

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

TUYỂN TẬP

**CÔNG TRÌNH
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC
SINH VIÊN 2020**

HÀ NỘI - 2020

BỘ XÂY DỰNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

Km 10, Đường Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội

ĐT: 024 38 542 521

Phụ trách biên tập, xuất bản: **PGS.TS.KTS. Lê Quân**

Biên tập, thiết kế mỹ thuật và chế bản:

PHÒNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

PGS.TS.KTS. Vũ An Khánh, ThS. Trần Thị Thu Thủy, KS. Nguyễn Thanh Hương

CN. Vũ Anh Tuấn, ThS.KTS. Trần Hương Trà, ThS. Nguyễn Thị Việt Phương, ThS. Đỗ Ngọc Sơn, ThS. Nguyễn Đức Long.

**CÁC HỘI ĐỒNG KHOA HỌC CHUYÊN NGÀNH
ĐÁNH GIÁ ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN NĂM HỌC 2019 - 2020**

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG KHOA KIẾN TRÚC & VIỆN ĐÀO TẠO VÀ HỢP TÁC QUỐC TẾ
(Thành lập theo QĐ số: 224/QĐ-ĐHKT-KHCN ngày 11 tháng 06 năm 2020)

Chủ tịch Hội đồng

TS. Đặng Hoàng Vũ – Phó Trưởng khoa

Thư ký Hội đồng

ThS. Trần Quang Huy – Giảng viên

Ủy viên Hội đồng

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. ThS. Nguyễn Lan Anh | 15. ThS. Nguyễn Quốc Khánh |
| 2. TS. Lê Phước Anh | 16. ThS. Nguyễn Xuân Khôi |
| 3. ThS. Tạ Tuấn Anh | 17. ThS. Nguyễn Trần Liêm |
| 4. ThS. Trần Thị Vân Anh | 18. TS. Vương Hải Long |
| 5. ThS. Trần Mạnh Cường | 19. ThS. Tạ Lan Nhi |
| 6. ThS. Nguyễn Hoàng Dương | 20. ThS. Nguyễn Đình Phong |
| 7. ThS. Lâm Khánh Duy | 21. ThS. Đặng Thị Lan Phương |
| 8. TS. Nguyễn Đông Giang | 22. ThS. Vũ Ngọc Quân |
| 9. ThS. Ngô Minh Hậu | 23. ThS. Nguyễn Xuân Quang |
| 10. TS. Vũ Đức Hoàng | 24. ThS. Nguyễn Đức Quang |
| 11. ThS. Lê Minh Hoàng | 25. TS. Lê Chiến Thắng |
| 12. ThS. Bùi Thanh Việt Hùng | 26. ThS. Nguyễn Nam Thanh |
| 13. PGS.TS Khuất Tân Hưng | 27. TS. Nguyễn Trí Thành |
| 14. ThS. Trần Hưng | 28. ThS. Nguyễn Thị Như Trang |

Khách mời của Hội đồng

Đại diện Phòng KHCN

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHUYÊN NGÀNH QUY HOẠCH

(Thành lập theo QĐ số: 224/QĐ-ĐHKT-KHCN ngày 11 tháng 06 năm 2020)

Chủ tịch Hội đồng:

PGS.TS. Lương Tú Quyên – Phó Trưởng khoa, Phụ trách Khoa

Thư ký Hội đồng:

TS. Đỗ Trần Tín – Phó Trưởng khoa

Ủy viên Hội đồng:

1. TS. Đào Phương Anh
2. ThS. Lê Thị Minh Anh
3. TS. Huỳnh Thị Bảo Châu
4. TS. Lương Tiến Dũng
5. TS. Lê Xuân Hùng

Khách mời của Hội đồng

Đại diện Phòng KHCN

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHUYÊN NGÀNH
NỘI THẤT & MỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**

(Thành lập theo QĐ số: 224/QĐ-ĐHKT-KHCN ngày 11 tháng 06 năm 2020)

Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS. Vũ Hồng Cường – Trưởng khoa

Thư ký Hội đồng

ThS. Nguyễn Thái Bình – Phó Trưởng khoa

Ủy viên Hội đồng

- ThS. Phạm Thái Bình
- ThS. Nguyễn Trí Dũng
- TS. Nguyễn Tuấn Hải
- TS. Thiệu Minh Tuấn
- ThS. Nguyễn Thanh Sơn

Khách mời của Hội đồng

Đại diện Phòng KHCN

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG

(Thành lập theo QĐ số: 224/QĐ-ĐHKT-KHCN ngày 11 tháng 06 năm 2020)

Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS. Vũ Hoàng Hiệp – Trưởng Khoa Xây dựng

Thư ký Hội đồng

PGS.TS. Chu Thị Bình – Phó Trưởng khoa

Ủy viên Hội đồng

1. PGS.TS. Vũ Quốc Anh
2. TS. Nguyễn Việt Cường
3. TS. Phạm Đức Cường
4. TS. Nguyễn Công Giang
5. PGS. TS. Đặng Vũ Hiệp
6. PGS.TS. Nguyễn Duy Hiếu
7. ThS. Vũ Huy Hoàng
8. ThS. Lê Khắc Hưng
9. ThS. Phạm Thanh Mai
10. TS. Nguyễn Hoài Nam
11. PGS. TS. Nguyễn Minh Ngọc
12. TS. Nguyễn Ngọc Thanh
13. PGS. TS. Vũ Thanh Thủy
14. PGS. TS. Phạm Phú Tình
15. TS. Trần Thị Thúy Vân

Khách mời của Hội đồng

Đại diện Phòng KHCN

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHUYÊN NGÀNH QUẢN LÝ ĐÔ THỊ
(Thành lập theo QĐ số: 224/QĐ-ĐHKT-KHCN ngày 11 tháng 06 năm 2020)

Chủ tịch Hội đồng

TS. Nguyễn Thị Lan Phương – Trưởng khoa

Thư ký Hội đồng

TS. Nguyễn Thị Tuyết Dung – Phó Trưởng khoa

Ủy viên Hội đồng

1. TS. Vũ Anh
2. TS. Nguyễn Huy Dân
3. TS. Đặng Thế Hiến
4. TS. Ngô Việt Hùng
5. TS. Cù Thanh Thủy

Khách mời của Hội đồng

Đại diện Phòng KHCN

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHUYÊN NGÀNH
KỸ THUẬT HẠ TẦNG VÀ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ**
(Thành lập theo QĐ số: 224/QĐ-ĐHKT-KHCN ngày 11 tháng 06 năm 2020)

Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS. Trần Thanh Sơn – Trưởng khoa

Thư ký Hội đồng

PGS.TS. Nghiêm Văn Khanh – Phó Trưởng khoa

Ủy viên Hội đồng

1. ThS. Tạ Hồng Ánh
2. ThS. Lý Kim Chi
3. PGS. TS. Cù Huy Đẩu
4. ThS. Nguyễn Thu Hà
5. TS. Nguyễn Văn Hiến
6. TS. Nguyễn Văn Nam
7. ThS. Nguyễn Minh Ngọc
8. TS. Nguyễn Thanh Phong
9. PGS. TS. Nguyễn Lâm Quảng
10. TS. Nguyễn Hữu Thủy
11. ThS. Lưu Thị Trang
12. ThS. Nguyễn Hồng Vân

Khách mời của Hội đồng

Đại diện Phòng KHCN

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

(Thành lập theo QĐ số: 224/QĐ-ĐHKT-KHCN ngày 11 tháng 06 năm 2020)

Chủ tịch Hội đồng

ThS. Nguyễn Huy Thịnh – Phó Trưởng khoa

Thư ký Hội đồng

ThS. Mai Vũ – Giảng viên

Ủy viên Hội đồng

- ThS. Dân Quốc Cường
- ThS. Nguyễn Đăng Khoa
- ThS. Bùi Hải Phong

Khách mời của Hội đồng

Đại diện Phòng KHCN

MỤC LỤC

1. Bảo tồn và phát triển “Ga Hà Nội”.	1
2. Cải tạo không gian công cộng tại “Làng lụa Vạn phúc - Hà Đông - Hà Nội”.	4
3. Đánh giá không gian ở tại gia đình có trẻ tự kỷ.	8
4. Đánh giá kiến trúc công trình Ủy ban nhân dân Quận khu vực nội thành Hà Nội	12
5. Đánh giá thực trạng bảo tồn kiến trúc làng cổ Đường Lâm.	15
6. Đề xuất giải pháp tận dụng không gian giao thông ngang trong chung cư - lấy chung cư CT3 Văn Quán làm đối tượng nghiên cứu.	18
7. Đề xuất tổ chức không gian trải nghiệm trò chơi dân gian việt - thí điểm: Công viên Hòa Bình.	22
8. Giải pháp bảo tồn, trùng tu, gia cố cho cấu kiện vì kèo và cột bằng gỗ ở một số công trình kiến trúc chùa được xếp hạng di tích đã xuống cấp trên địa bàn huyện Hoài Đức, áp dụng thực tế tại chùa Diên Phúc, xã Đức Thượng, huyện Hoài Đức, Hà Nội.	25
9. Giải pháp thiết kế kiến trúc hướng đến tiết kiệm năng lượng cho căn hộ chung cư ở Hà Nội, lấy chung cư Helios Tower làm ví dụ nghiên cứu.	29
10. Giải pháp tích hợp không gian kiến trúc nhà trẻ - mẫu giáo vào tổ hợp chung cư cao tầng, lấy chung cư Mulberry Lane làm đối tượng nghiên cứu.	33
11. Giải pháp tổ chức không gian cho căn hộ chung cư với diện tích nhỏ.	36
12. Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố Hoàng Văn Thụ - Tp. Nam Định.	40
13. Giữ gìn và phát huy giá trị kiến trúc nhà sàn người Ê-Đê ở buôn Akõ Dông - tỉnh Đắk Lắk trong thời kỳ đổi mới.	45
14. Khảo sát đánh giá không gian mặt bằng nhà chung cư CT3 - phố Dương Lâm - phường Văn Quán.	50
15. Không gian giao thông - cảnh quan chung cư CT3 dọc tuyến đường Dương Lâm - Văn Quán - Hà Đông - Hà Nội.	53
16. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng phòng sinh hoạt cộng đồng tại chung cư quy mô hạng trung, bình dân (lấy khu căn hộ Green Star làm dẫn chứng).	57
17. Nghiên cứu bảo tồn không gian văn hóa cầu Long Biên.	61
18. Nghiên cứu giải pháp bảo tồn và phát triển cầu Long Biên - Ngọc Thụy - Hà Nội.	64
19. Nghiên cứu giải pháp tổ chức không gian thu gom rác thải sinh hoạt khuyến khích phân loại tại nguồn (lấy đường Phùng Khoang - P. Trung Văn - Q. Nam Từ Liêm làm ví dụ nghiên cứu).	69
20. Nghiên cứu hiện trạng và đề xuất sơ bộ giải pháp tu tạo tháp nước Đồn Thủy.	73
21. Nghiên cứu hiệu quả sử dụng không gian công cộng tại khu vực Ngã Tư Sở.	77
22. Nghiên cứu phương thức cải tạo cấu trúc không gian ở chung cư lắp ghép bê tông tấm lớn lấy điển hình là C5 Giảng Võ.	80
23. Nghiên cứu và phát triển làng nghề phía tả sông hồng - làng nghề dệt Hồi Quan.	83
24. Nhận diện, đánh giá, đề xuất ý tưởng nâng cao chất lượng hệ thống không gian công cộng Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.	85
25. Nhận diện hình thức kiến trúc mặt đứng nhà ống tại phố cổ hà nội (lấy phố Hàng Chiếu là tuyến phố nghiên cứu điển hình).	88
26. Thiết kế không gian xanh trong văn phòng công nghệ thông tin ở Hà Nội hiện nay.	90
27. Thiết kế thư viện linh hoạt cho trẻ em phù hợp với nhiều không gian công cộng.	93
28. Tổ chức không gian công cộng gắn kết dân cư của hai khu vực làng xóm cũ và đô thị mới (đối tượng là dân cư làng Yên Phúc - phường Phúc La - Hà Đông - Hà Nội với dân cư giáp ranh thuộc khu đô thị Văn Quán).	97
29. Tổ chức không gian kiến trúc làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái.	100
30. Tổ chức không gian kiến trúc nhà ở kết hợp sản xuất tại làng nghề rèn thôn Bàn Mạch - xã Lý Nhân - huyện Vĩnh Tường - tỉnh Vĩnh Phúc.	104

31. Tổ chức không gian kiến trúc sinh hoạt công cộng cho người cao tuổi trong các chung cư tại Hà Nội.	108
32. Ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời vào xây dựng các trường học theo tiêu chuẩn công trình xanh tại một số địa bàn quận Long Biên và huyện Gia Lâm - Hà Nội.	111
33. Giải pháp bố trí biển quảng cáo và mái hiên trên hè phố của một số tuyến phố đặc trưng khu vực nội đô lịch sử Hà Nội.	115
34. Giải pháp chiếu sáng nghệ thuật "Tuyến phố đường tàu" Phùng Hưng - quận Hoàn Kiếm - Hà Nội.	118
35. Giải pháp tổ chức "Không gian chia sẻ" trong khu tập thể Nguyễn Công Trứ - Hà Nội.	122
36. Khai thác nghệ thuật phối kết cây xanh trong tổ chức cảnh quan "Tuyến phố đường tàu" Phùng Hưng - quận Hoàn Kiếm - Hà Nội.	130
37. Liên kết không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao - phường Mộ Lao - Quận Hà Đông.	133
38. Nghiên cứu đổi mới mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan cây xanh cấp đơn vị ở.	137
39. Thiết kế tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan công viên truyền thống (Lấy địa bàn nghiên cứu là công viên Thống Nhất)	140
40. Thiết kế và cải tạo không gian nhằm giảm tệ nạn xã hội tại khu nhà ở II phường Yên Hòa - Quận Cầu Giấy - Hà Nội.	143
41. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu giao lưu người khuyết tật tại công viên Yên Sở - Hà Nội.	147
42. Tổ chức không gian kiến trúc - cảnh quan trạm cứu hộ chó, mèo bị thất lạc, bỏ rơi - kết hợp dịch vụ cà phê (Áp dụng tại công viên Thủ Lệ - Hà Nội).	149
43. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn phường Nhật Tân - Quận Tây Hồ - Hà Nội.	153
44. Tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan tuyến phố đi bộ "ông đồ" khu vực Văn Miếu - Quốc Tử Giám.	158
45. Dàm cao BTCT: Phân tích ứng xử và so sánh các phương pháp tính toán.	161
46. Giải pháp đường hầm thông minh cho đô thị Hà Nội.	165
47. Khảo sát ảnh hưởng của tường chèn tới sự làm việc của kết cấu nhà thấp tầng.	169
48. Khảo sát việc phân lớp tiết diện ngang đến khả năng chịu uốn của dầm thép theo tiêu chuẩn Châu Âu (EC) và Mỹ (AISC).	174
49. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại cát khác nhau đến tính chất của bê tông.	177
50. Nghiên cứu ảnh hưởng lẫn nhau của các cọc trong nhóm.	182
51. Nghiên cứu áp dụng BIM 4D trong triển khai biện pháp thi công móng và tầng hầm nhà cao tầng.	186
52. Nghiên cứu áp dụng tiêu chuẩn Mỹ TIA-222-G trong tính toán tháp thép viễn thông tự đứng tại Việt Nam.	190
53. Nghiên cứu bảo dưỡng ẩm tự nhiên cho bê tông nội bảo dưỡng.	196
54. Nghiên cứu chế tạo tấm ốp lát cách nhiệt trang trí từ cốt liệu nhẹ thủy tinh.	200
55. Nghiên cứu đề xuất phương pháp đào kín để xây dựng ga tàu điện ngầm.	204
56. Nghiên cứu khả năng chịu lực của dầm bê tông cốt sợi thép tính năng siêu cao (UHPSFRC).	208
57. Nghiên cứu sự làm việc của móng bè cọc sử dụng nhiều loại tiết diện cọc.	212
58. Nghiên cứu thực nghiệm biến dạng tấm bê tông nội bảo dưỡng.	216
59. Nghiên cứu ứng dụng tường có cốt trong vùng có động đất.	220
60. Numerical methods for static analysis of continuous beam system using discontinuous function.	222
61. Phân tích kết cấu khung thép có kể đến sự hình thành khớp dẻo.	227

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

62. Phân tích khả năng ứng dụng của các biện pháp thi công công trình ngầm đô thị ở Việt Nam.	233
63. So sánh tiêu chuẩn Mỹ và châu Âu trong thiết kế cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản (dầm, cột, bản sàn).	238
64. Thiết kế hệ ván khuôn tấm lớn tự hạ thi công sàn tầng hầm nhà cao tầng theo phương pháp bán top-down.	244
65. Thiết kế nút khung bê tông cốt thép theo một số tiêu chuẩn.	248
66. Thiết kế sàn phẳng bê tông ứng suất trước căng sau theo tiêu chuẩn châu Âu Eurocode 2.	251
67. Trạng thái giới hạn 2 theo tiêu chuẩn Eurocode 2 (EC2).	252
68. Ứng dụng cọc xi măng đất trong ổn định mái đất và ổn định hố đào sâu tại Việt Nam.	260
69. Đánh giá tác động của luật thuế bảo vệ môi trường đối với hành vi sử dụng túi nilon của người dân quận Hà Đông thành phố Hà Nội.	263
70. Đánh giá thực trạng, xây dựng mô hình (aermod) lan tỏa chất ô nhiễm, ứng dụng cho Công ty cổ phần Bóng đèn phích nước Rạng Đông và đề xuất giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường.	267
71. Nghiên cứu áp dụng công nghệ Organica cho nhà máy xử lý nước thải tập trung khu đô thị Vincity Ocean Park - Gia Lâm - Hà Nội.	270
72. Nghiên cứu chế tạo thiết bị hút khói từ hệ thống bếp đun nhà hàng khu vực hồ Văn Quán.	272
73. Nghiên cứu đề xuất ứng dụng vật liệu lọc Diatomite cho bể lọc nhanh tại nhà máy nước Thái Bình	275
74. Nghiên cứu giải pháp phân vùng tách mạng nâng cao hiệu quả mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa - tỉnh Nghệ An.	279
75. Nghiên cứu hiệu quả ứng dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001 -2015 tại Công ty TNHH Sahara Industry Việt Nam; Công ty TNHH nhựa An Phú Việt; công ty TNHH Nippon Kouatsu Việt Nam.	284
76. Nghiên cứu mô hình sản xuất enzym từ bã thải trái cây thu gom tại các nhà hàng trên địa bàn phường Văn Quán - quận Hà Đông - Hà Nội.	287
77. Nghiên cứu một số dây chuyền xử lý nước cấp tự động áp dụng cho nhà máy nước cấp công suất vừa và nhỏ.	289
78. Nghiên cứu sử dụng hiệu quả năng lượng cho ngành đúc kim loại, áp dụng cho công ty TNHH NN MTV cơ khí Đông Anh (nay đổi tên thành Công ty cổ phần Cơ khí Đông Anh Licogi).	292
79. Nghiên cứu tái chế rác thải nhựa làm vật liệu xây dựng.	295
80. Nghiên cứu ứng dụng hiện tượng nước nhảy để thiết kế công trình tăng cường xáo trộn oxy ở đầu vào hệ thống xử lý nước thải.	300
81. Nghiên cứu ứng dụng tấm lắng Lamén 2 chiều trong xử lý nước cấp tại Nhà máy nước mặt sông Đuống giai đoạn II công suất 300.000m ³ /ngày đêm	305
82. Thiết kế mô hình thu gom tái chế rác điện tử trong sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.	309
83. Ứng dụng công nghệ BIM trong thiết kế quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật, lấy khu đô thị Capella làm ví dụ nghiên cứu.	312
84. Giải pháp ứng dụng công nghệ Building information modeling fifth-demensional (BIM 5D) trong hoạt động đầu tư xây dựng tại Việt Nam.	315
85. Nâng cao năng lực cạnh tranh của Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dững Hà trong hoạt động đấu thầu xây lắp Việt Nam.	319
86. Nghiên cứu phương pháp phân tích định lượng khi phân tích dự án đầu tư xây dựng trong trường hợp rủi ro.	322
87. Quản lý bảo tồn nhà ở truyền thống tại làng cự đà dưới tác động của quá trình đô thị hóa.	325

88.	Quản lý khai thác, sử dụng công viên tuổi thơ (bán đảo Linh Đàm - Hoàng Mai - Hà Nội).	327
89.	Quản lý không gian cây xanh trường Đại học Hà Nội.	330
90.	Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan khu vực hồ Linh Quang - Đống Đa - Hà Nội.	333
91.	Quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan khu vực ven sông tô lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch với sự tham gia của cộng đồng.	336
92.	Quản lý sử dụng không gian giao tiếp công cộng trước nhà B5 và B8 tại khu tập thể Kim Liên theo hướng phát triển bền vững.	339
93.	Xây dựng định mức và đơn giá thi công sàn bóng (Bubble deck).	343
94.	Xây dựng trình tự tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo hình thức hợp đồng xây dựng chuyển giao (Hợp đồng BT).	347
95.	Giải pháp thiết kế nội thất tích hợp trong căn hộ chung cư gắn với nhu cầu nuôi thú cưng (chó cảnh).	349
96.	Giải pháp trưng bày đa năng phục vụ đào tạo sinh viên các ngành nghệ thuật (Lấy Trường Đại học Kiến trúc làm địa điểm nghiên cứu).	352
97.	Nghiên cứu không gian đọc thư viện dành cho sinh viên các trường chuyên ngành kiến trúc và thiết kế.	356
98.	Thiết kế không gian linh hoạt cho phòng học mỹ thuật tại các trường đại học.	359
99.	Ứng dụng họa tiết mây đao lửa trên chạm khắc đình làng bắc bộ thế kỷ 16 -17 vào thiết kế đồ họa.	363
100.	Ứng dụng nguyên lý thị giác vào thiết kế trang phục cho học sinh tiểu học.	366
101.	Ứng dụng tranh kính trong công trình nhà ở hiện đại.	369
102.	“Ngõ” - Không gian bị lãng quên trong lòng đô thị nghiên cứu tại khu vực Hàng Trống - Lý Quốc Sư.	373
103.	Công cụ đánh giá mô hình phân tích kết cấu bằng SAP2000.	379
104.	Phần mềm kiểm tra trắc nghiệm môn tin học ứng dụng ngành xây dựng.	384

BẢO TỒN VÀ PHÁT TRIỂN “GA HÀ NỘI”

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Kiều Yến Linh – 2016K5
 Nguyễn Hương Giang – 2016K5
 Nguyễn Thành Trung – 2016K5
 Đậu Văn Phương – 2016K5
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS.KTS. Bùi Đức Dũng

1. Đặt vấn đề

Theo tiến trình phát triển lịch sử, Việt Nam đã tích lũy được quỹ di sản kiến trúc đô thị to lớn, trong đó có những di sản được hình thành dưới thời Pháp thuộc. Mảng di sản này có giá trị cao về kiến trúc, nghệ thuật và sử dụng, đã tham gia vào đời sống xã hội Việt Nam từ hơn một thế kỷ nay và đóng vai trò lịch sử quan trọng trong sự phát triển của đất nước, do đó đã trở thành một phần của di sản văn hóa Việt Nam.

Bản thân Ga Hà Nội là công trình kiến trúc rất có giá trị, một đầu mối giao thông vận tải quan trọng của Việt Nam nói chung và thủ đô Hà Nội nói riêng. Ga Hà Nội đã được xác định là công trình di tích xây dựng trước năm 1954. Sau năm 1954 do chiến tranh phá hoại, chúng ta tiến hành cải tạo một số không gian, chỉnh trang mặt đứng Ga Hà Nội. Bản thân Ga Hà Nội là công trình có giá trị minh chứng cho thời kỳ phát triển sau Cách mạng tháng Tám gắn với kiến trúc từ thời Pháp xây dựng. Chính vì thế, chúng ta luôn phải đặt vấn đề bảo tồn.

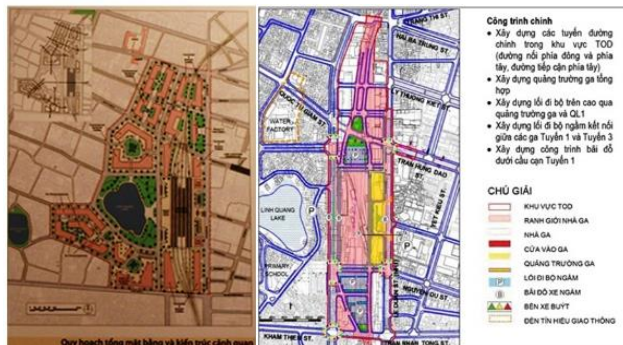
Với việc kinh tế ngày càng phát triển, dân số ngày càng tăng lên cùng với đó là sự hình thành tuyến Metro (đường sắt trong đô thị). Ga Hà Nội là ga trung

tâm của thành phố đã phát huy giá trị của nó từ thời Pháp, tới thời điểm hiện tại nhà ga được xem xét là ga trung chuyển chứ không còn là ga đầu mỗi đây sẽ là nhà ga kết nối một số tuyến đường sắt đô thị, tuyến đường bộ có vận tải hành khách công cộng. Vì vậy việc điều chỉnh chức năng và phát triển nhà ga trong tương lai là một điều cần thiết.

Gắn kết được di sản với phát triển đô thị sẽ nâng cao giá trị khu vực đô thị lịch sử và mang lại nhiều lợi ích cho nền kinh tế địa phương.

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu bảo tồn di sản Ga Hà Nội

Khu vực ga Hà Nội phía đông giáp với Khu Phố Pháp thuộc quận Hoàn Kiếm và Hai Bà Trưng, về phía tây giáp khu vực đông dân cư thuộc quận Đống Đa. Điều kiện tại các khu vực này khá khác biệt về mặt hình thái, kinh tế, xã hội và văn hoá. Hơn một thế kỷ qua, Ga Hà Nội luôn là một đầu mối giao thông vận tải quan trọng của nước Việt Nam ta nói chung, của Thủ đô Hà Nội nói riêng. Ngoài ra, Ga Hà Nội không chỉ là nhân chứng lịch sử, góp phần trong các cuộc chiến tranh, mà nó còn mang vẻ đẹp của kiến trúc đương thời. Từ đó có thể thấy đầu mối giao thông quan trọng này mang nhiều giá trị văn hoá, lịch sử. Song song với quá trình đô thị hoá và phát triển nhanh chóng của nước ta hiện nay, Ga Hà Nội cần được bảo tồn và phát triển.



Hình 1. Quy hoạch khu vực ga Hà Nội do JICA (2010) và HAIMUD2 (2015)



Hình 2. Khu vực Ga Hà Nội xưa và nay

Trên thế giới, việc nghiên cứu lý luận và thực tiễn bảo tồn di sản đã có nhiều thay đổi trong nửa cuối thế kỷ 20 và đầu thế kỷ 21. Nhìn chung, cách bảo tồn tôn tạo tái sử dụng thích ứng là phổ biến nhất và cũng thành công nhất vì nó dung hòa được mâu thuẫn giữa các nhóm lợi ích.

Hiện nay ở nhiều nước trên thế giới có 4 cách ứng xử chính với công trình di sản: Bảo tồn giữ nguyên di sản; cải tạo di sản, cho phép sửa chữa, nâng cấp và bổ sung nhưng phải đảm bảo hài hòa, mỹ thuật; phục hồi di sản, tái lập lại tình trạng ban đầu khi công trình mới được xây dựng; tái thiết di sản - định hướng tái tạo công trình đã bị hủy hoại theo thời gian. Trong khi đó, ở nước ta, các quy định pháp luật về nội dung này còn khá nhiều bất cập, đặc biệt là trong lĩnh vực bảo tồn di sản quy hoạch kiến trúc. Vì vậy, các quy định pháp luật nước ta cần được bổ sung tạo nền tảng pháp lý cho 4 cách ứng xử nêu trên, không theo hướng bảo tàng hóa toàn bộ di sản trong đô thị, mà chỉ bảo tồn một số di tích tiêu biểu dẫn, có thể cải tạo và mở rộng, đưa vào phục vụ đời sống. Mặt khác, cần khoanh vùng khu trung tâm lịch sử để quy hoạch bảo tồn, chỉnh trang.

3. Cơ sở khoa học

Nhận diện, đánh giá giá trị di sản là công việc quan trọng và là cơ sở khoa học cốt lõi để đề xuất các giải pháp bảo tồn. Các giá trị di sản phải được khảo cứu, đánh giá kỹ trên nhiều khía cạnh, tìm ra được các giá trị tích hợp nâng cao. Đặc biệt với các di sản " sống", mang tính khu vực, việc đánh giá di sản trên các góc nhìn chuyên tiếp giá trị, khả năng thích ứng với cuộc sống đương đại là rất có ý nghĩa vì chính cơ sở này sẽ tạo tiền đề cho các giải pháp bảo tồn có hiệu quả.

Công trình kiến trúc có giá trị là các công trình chưa đủ hoặc có thể không đủ điều kiện xếp hạng di tích. Tuy nhiên phân tích dưới nhiều tiêu chí, chúng đã thể hiện được, ở các mức độ khác nhau, các đặc điểm quan trọng như sự đa dạng về phong cách, thể loại, thời kỳ, kỹ thuật, dấu ấn văn hoá các cộng đồng, hoặc tiềm ẩn các giá trị khảo cổ, góp phần làm hình thành nên giá trị kiến trúc của trung tâm hiện hữu. Vì vậy các tiêu chí đánh giá giá trị công trình kiến trúc bao gồm: giá trị lịch sử - niên đại, giá trị sử dụng, giá trị tinh thần, giá trị khoa học và giá trị của yếu tố giao. Việc triển khai công tác bảo tồn cần chú ý các giá trị tích hợp, không coi nhẹ bất cứ giá trị nào.

Các giá trị phi vật thể, giá trị cảnh quan hiện nay chưa được quan tâm đúng mức, trong cả quá trình đánh giá di sản và quá trình thực hiện bảo tồn. Rất cần có sự thay đổi mạnh trong nhận thức để công tác bảo tồn có kết quả tốt hơn trong giai đoạn tới.

4. Đề xuất - Giải pháp

Các giải pháp được đề xuất dưới đây được chúng tôi đưa ra không nhằm mục đích là nên lựa chọn giải pháp nào cuối cùng, mà chỉ dựa trên các cơ sở nghiên cứu ở phía trên để đưa ra những thứ có thể nhận được hoặc mất đi của mỗi giải pháp, để từ đó ta có thể đưa ra 1 giải pháp có khả năng gần như tối ưu mà đem lại được nhiều giá trị nhất cho đô thị cũng như bản thân Ga Hà Nội.

- Giải pháp 1: Giữ lại nguyên trạng hiện có

Ga Hà Nội có thể coi một minh chứng sống của quá khứ cùng với các công trình khác tại Hà Nội như cầu Long Biên, nằm trong danh sách bảo tồn nên phải giữ nguyên trạng. Đây là một trong những công trình có giá trị lịch sử, minh chứng cho một thời kỳ hào hùng của dân tộc, công trình ở ga đã có tuổi đời trên 80 năm, đã gắn bó với bao thế hệ. Nó là chứng cứ tội ác của Mỹ trong chiến tranh phá hoại miền Bắc. Những kiến trúc của Pháp tại ga không chỉ có giá trị ở Việt Nam mà còn được đánh giá là công trình độc đáo ở Đông Nam Á. Do đó không được phá bỏ, chỉ nên chỉnh trang, cải tạo lại sao cho hài hòa nhất với không gian, cảnh quan, kiến trúc chung của đô thị.

Với việc giữ lại nguyên trạng hiện có đòi hỏi việc phải phát triển hạ tầng các khu vực xung quanh và một phần của khu nhà ga để có khả năng đáp ứng được những nhu cầu mới trong tương lai khi ga Hà Nội có thể chỉ còn là ga trung chuyển. Khi đó công năng nhà ga phải được thay đổi và dần thích nghi với bối cảnh đô thị lúc bấy giờ. Các giá trị về kinh tế của nhà ga sẽ không còn đơn thuần tới từ dịch vụ của việc vẫn chuyển người cũng như hàng hóa, mà còn tới từ nhiều cách khác và để làm được điều ấy đòi hỏi việc phải cải tạo để có thêm các không gian hướng tới như một điểm di tích, qua đó có thể truyền tải được những thông điệp như: lịch sử, văn hóa, con người, kiến trúc,... cũng như việc đáp ứng các nhu cầu cơ bản nói trên. một minh chứng sống của quá khứ cùng với các công trình khác tại Hà Nội



- Giải pháp 2: Phá bỏ làm mới hoàn toàn

Đây là giải pháp thay đổi lại cấu trúc và quy mô nhà ga khiến nơi đây sẽ trở thành 1 nhà ga trung tâm kết hợp phát triển dịch vụ thương mại. Giải pháp này có thể là một sự đánh đổi nhưng trong tương lai thì có thể giúp giải quyết rất nhiều vấn đề về tốc độ phát triển của đô thị. Để có thể thực hiện đòi hỏi hạ tầng xung quanh phải phát triển đồng thời cùng với nhà ga, chi phí đầu tư phải lớn, có thể làm mất các giá trị cũ. Mặt khác giá trị kinh tế đem lại là rất lớn và nâng tầm đường sắt trở thành một những cách thức di chuyển chính giúp làm giảm áp lực quá tải lên đường bộ hay đường hàng không.



- Giải pháp 3: Phục hồi lại nguyên trạng trước khi bị đánh bom năm 1972

Phục hồi toàn bộ công trình như thiết kế ban đầu của kỹ sư người Pháp Brorreil năm 1898. Với giải pháp này công năng sử dụng sẽ bị chuyển đổi, không còn đáp ứng là một nhà ga nữa.

Việc phục hồi công trình về nguyên trạng, hướng tới chuyển đổi công trình thể trở thành một di sản văn hóa trong lòng Hà Nội. Từ đó có thể bảo tồn được những giá trị về kiến trúc, lịch sử, văn hóa, con người

Tuy nhiên việc phục hồi toàn bộ công trình không phải là điều dễ dàng, để có thể thực hiện này sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc như: tìm nguồn tài liệu, hồ sơ bản vẽ, công tác thi công, quản lý...



DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dự án Phát triển UMRT gắn kết với Phát triển Đô thị ở Hà Nội, Việt Nam, Báo Cáo Cuối Cùng Phần I
2. Lưu Trần Tiêu, 2013: Di sản văn hoá phi vật thể – Bảo tồn và phát huy, kế thừa và phát triển. Hội thảo quốc tế 10 năm Công ước UNESCO về di sản văn hoá phi vật thể. Hội An, 2013.
3. Lưu Trần Tiêu, 2015: Tổng kết Hội thảo khoa học Văn hoá biển đảo – bảo vệ và phát huy giá trị. Kỷ yếu Hội thảo khoa học Văn hoá biển đảo – Bảo vệ và phát huy giá trị. Nxb Thế giới. Hà Nội, 2015.
4. Lưu Trần Tiêu, 2017: Bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa vì sự phát triển bền vững. Kỷ yếu Hội thảo khoa học Di sản văn hóa với Chiến lược phát triển bền vững. Hà Nội, 2017.
5. Lưu Trần Tiêu, 2018: Di sản văn hóa Hà Nội – Một nguồn lực cho phát triển bền vững. Kỷ yếu Hội thảo khoa học Bảo tồn và phát huy giá trị di tích lịch sử – văn hóa Thủ đô Hà Nội. Hà Nội, 2018.
6. KTS Lê Thành Vinh, 2018: Bảo tồn di tích, từ nghịch lý đến cơ sở khoa học, (Bài đăng trên Tạp chí Kiến trúc số 10-2018)

CẢI TẠO KHÔNG GIAN CÔNG CỘNG TẠI “LÀNG LỰA VẠN PHÚC - HÀ ĐÔNG - HÀ NỘI”

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trần Thị Kim Oanh – 2018K5
 Cán Văn Cường – 2018K5
 Dương Thu Phương – 2018K5
 Trần Thu Trang – 2018K5
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Lâm Khánh Duy

1. Đặt vấn đề

Vị trí nằm trong quận Hà Đông, cách trung tâm thành phố 10km – đây được gọi là nét đẹp truyền thống lâu đời giữa nơi thành thị phát triển “Làng lụa Vạn Phúc Hà Đông” xưa nay vẫn nổi tiếng. Bên cạnh các mặt hàng truyền thống, dịch vụ tham quan du lịch ở đây cũng là một điểm mạnh của Làng nghề truyền thống này. Những con đường rải đầy tơ lụa, những vị trí mang đầy tiềm năng du lịch của địa phương nhưng song song với điều đó còn nhiều vấn đề bất cập về đường lối quy hoạch, cơ sở hạ tầng, mỹ quan làng nghề,... chưa được giải quyết hoặc giải quyết chưa triệt để. Ngoài ra cảnh quan còn ảnh hưởng tới việc kinh doanh và lối sống sinh hoạt hằng ngày của người dân ở đây, họ cần có không gian tốt để phát triển truyền thống làng nghề bao đời nay.

Việc nghiên cứu giải pháp không gian công cộng cho làng nghề, cụ thể là đem lại một không gian công cộng cho làng nghề vốn gắn bó lâu đời với đời sống ngày thường, nay được mở rộng ra đáp ứng được nhu cầu công việc sản xuất truyền thống gắn với xu hướng du lịch trải nghiệm của thực tế bây giờ và du lịch bền vững sau này.

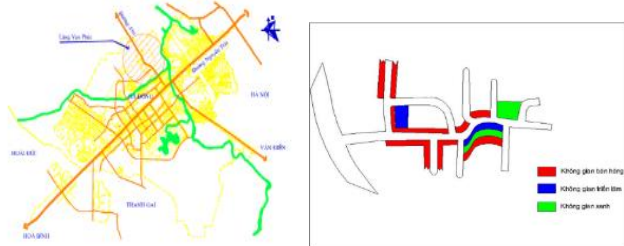
2. Thực trạng về không gian công cộng tại Làng lụa Vạn Phúc

Vị trí: nằm phía Tây Bắc quận Hà Đông (nay là phường Vạn Phúc). Phía Tây giáp với xã Văn Khê. Phía Đông giáp với sông Nhuệ và xã Văn Yên. Phía Nam giáp với hai phường Quang Trung và Yết Kiêu. Phía Bắc giáp với làng Ngọc Trục và Đại Mỗ huyện Từ Liêm – Hà Nội.

Địa hình: Địa hình xã Vạn Phúc đồng nhất được ngăn cách bởi con sông Nhuệ và tuyến đường 430. Có độ cao đồng đều và tương đối bằng phẳng có độ cao từ 5,0 đến 6,0m.

Khí hậu: Nằm trong vùng khí hậu của Hà Nội thuộc vùng Đông Bắc Bộ Việt Nam, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm. Điều kiện thủy văn: ảnh hưởng bởi sông Nhuệ, với tổng lưu lượng 250m³. Điều kiện thổ nhưỡng: Toàn phường Vạn Phúc có tổng diện tích đất tự nhiên là 143,9744 ha. Dân số: hiện nay lên tới 9754 người. Diện tích đất nông nghiệp

là 44,55 ha. Sản xuất công nghiệp: Tạo việc làm thường xuyên cho 2100 lao động (chiếm 21,83% dân số). Thu nhập bình quân đạt 600.000 đến 700.000 đồng/người/tháng. Tổng thu nhập do sản xuất thủ công nghiệp đạt 22 tỷ đồng. Kinh doanh, dịch vụ, thương mại: Chiếm 33,2% cơ cấu của phường Vạn Phúc.



Hình 1. Hình ảnh thực trạng của làng nghề Vạn Phúc.

Không gian dành cho kiot bán hàng chiếm 60%. Không gian dành cho triển lãm làng nghề 20%. Không gian xanh chiếm 20%. Các không gian công cộng tự phát như: Dùng lòng đường làm bãi gửi xe, nhà vệ sinh công cộng tự phát có thu phí, cơ sở hạ tầng kém, vệ sinh kém ảnh hưởng ô nhiễm tới môi trường xung quanh, lãng phí không gian. Việc cải tạo lại làng lụa với nhiều hình thức là vấn đề cấp thiết cần được đưa ra giải quyết, nhằm tạo ra sự hài hòa chung giữa các khối chức năng trong làng nghề. Nhằm nâng cao vị trí của làng nghề trong mắt du khách và làm ổn định hơn cho cuộc sống người dân nơi đây. Giải pháp cải tạo không gian công cộng của làng nghề Vạn Phúc – Hà Đông – Hà Nội.

Phương án 1: Cải tạo không gian chợ hiện có

Phương án thiết kế này tận dụng được các cơ sở hạ tầng hiện có, giải quyết được nhiều vấn đề khó của việc xây mới như công tác đền bù và giải phóng mặt bằng, thời gian cải tạo nhanh. Tiết kiệm được chi phí thiết kế, xây dựng,... tạo hình giữ lại được cái vốn có của làng nghề, tạo sự ấn tượng thân thiện với du khách đã từng trải nghiệm trước đó. Nhược điểm là việc cải tạo các công trình đã tồn tại luôn gặp nhiều khó khăn phát sinh trong quá trình thực hiện do nhiều yếu tố tác động, cần có phương án linh hoạt để đảm bảo hiệu quả mong muốn. Công trình dễ bị xuống cấp trở lại. Sự bó hẹp về không gian công cộng mới, cải tạo nhưng vẫn không hết các vấn đề còn bất cập

Ý tưởng thiết kế: Với mong muốn tạo sự hài hòa trong không gian kiến trúc khu vực bán hàng trong làng nghề Vạn Phúc, nhóm nghiên cứu khoa học đưa ra phương án cải tạo đồng bộ nhiều công trình cơ sở hạ tầng để tạo hiệu quả tốt nhất cho kế hoạch cải tạo như sau:



Hình 2. Hình vẽ phối cảnh khu bán hàng sau cải tạo



Hình 3. Hình chiếu đứng và trong của hàng bán hàng sau cải tạo

Cải tạo nội và ngoại thất các công trình của hàng buôn bán, cải tạo khu vực đường xá bằng cách nhựa hóa, xây dựng tuyến vỉa hè 2 bên đường, lập các hàng rào cây xanh và trồng mới các cây tán rộng hai bên ngăn cách vỉa hè và lòng đường, cải tạo không gian trên cao tạo điểm nhấn cũng như phân biệt các không gian chức năng của các khu vực bán hàng. Việc cải tạo mang tinh thần truyền thống và hài hòa để giữ gìn và phát huy các giá trị truyền thống của làng nghề

Phương án số 2: Quy hoạch, xây dựng lại mới

Đề xuất về quy hoạch lại. Vấn đề 1, tổ hợp lại không gian giao thông. Vấn đề 2, xây dựng, quy hoạch lại các kiot của hàng. Vấn đề 3, đưa ra không gian nghỉ, không gian xanh kết hợp. Vấn đề 4, xử lý các vấn đề ảnh hưởng và quy hoạch lại mô hình phân xưởng. Vấn đề 5, đưa ra giải pháp bảo tồn lại lịch sử và phát triển làng nghề truyền thống. Ưu điểm của phương pháp này: Đổi mới cơ sở hạ tầng không gian, công năng của các không gian công cộng sau khi đã được nghiên cứu. Hình thành các khu vực công cộng mang tính “xanh” cho làng nghề, mang lại hiệu quả về mặt dịch vụ và du lịch của làng nghề. Đổi mới, cách tân không gian bán hàng, nhằm đem lại sự thích thú về trải nghiệm hay sự đa dạng phong phú của làng nghề. Nhược điểm là cần nhiều kinh phí để xây dựng mới, làm thay đổi về diện mạo bản chất làng nghề ở Việt Nam. Mang nhiều yếu tố hiện đại hơn là vẻ đẹp truyền thống của làng nghề xưa.

Không gian bảo tàng: Từ nguồn gốc của tơ lụa – kén (tằm) là một trong những nguyên vật liệu chính tạo nên chất lụa tơ tằm. Đặc trưng truyền thống của

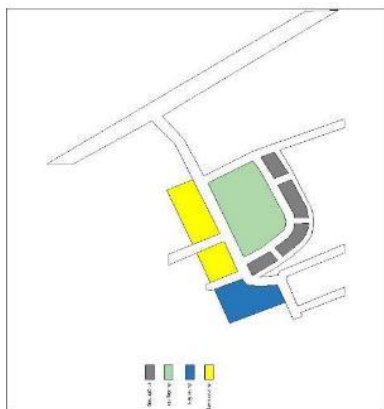
làng nghề Vạn Phúc. Tổ kén bao bọc những con tằm để chuyển thành nhộng, nó có cấu trúc hình bầu dục (oval) đem lại tính thẩm mỹ cao và cấu trúc bền vững. Từ đó, ta có thể thấy kén là một vật liệu quan trọng và là một vẻ đẹp ít ai biết tới khi nhắc về lụa Vạn Phúc. Ở đây, công trình bảo tàng, triển lãm về lụa được sinh ra dựa trên hình dạng kén tằm với mục đích mang lại nét ấn tượng đặc trưng.

Không gian chợ: Hiện tại, một số khu vực đã được cải tạo, nhưng vẫn còn những khu vực bán hàng tự phát, không gian thiếu đồng bộ và còn nhiều hạn chế trong các tiện ích giúp nâng cao trải nghiệm cho khách du lịch đến với làng Vạn Phúc, ví dụ như vị trí bố trí nhà vệ sinh, bãi đỗ xe chưa hợp lý,...

Phần mái vòm có dạng lượn sóng, được cấu tạo từ cấu trúc thép đan lưới tạo cảm giác mềm mại lấy cảm hứng từ những dải lụa truyền thống đồng thời tạo không gian mở với thiên nhiên, khiến công trình vừa hiện đại lại có tính chất thông thoáng gần gũi với không gian làng nghề.

Khối nhà cấu thành từ các hình khối đơn giản, có tính đối xứng tạo ra một không gian kiến trúc mang hơi hướng của những thiết kế hiện đại tại các trung tâm thương mại, khu mua sắm ngày nay.

Ba khối công trình được liên kết với nhau bằng các cầu thang xây dựng trên tầng 2, tạo nên không gian trải nghiệm xuyên suốt theo các khối nhà.

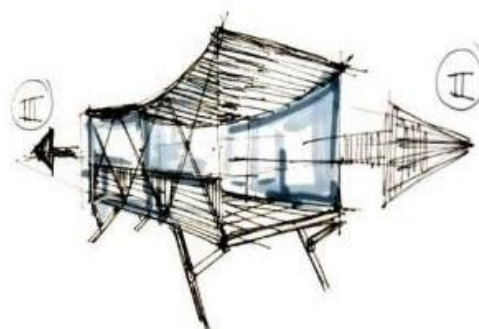
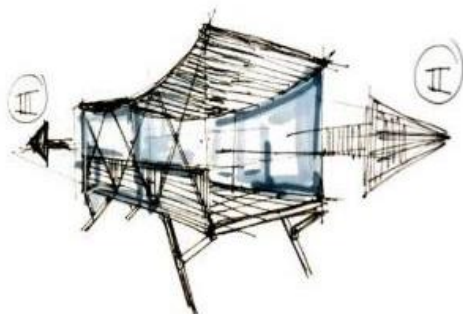


Hình 4. Không gian công viên sau khi quy hoạch cải tạo lại.

Diện tích xây dựng: khoảng 1655 m²



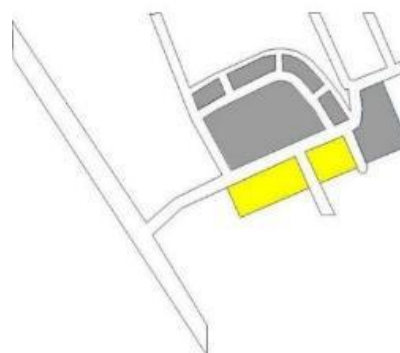
Hình 5. Hình phối cảnh công trình



Hình 6. Hình phác họa tay công trình kiot bán hàng

Hành lang: Khu hành lang chạy dọc theo các cửa hành có bề rộng 2m, khu hành lang phụ gồm 2 hành lang hình ziczac nổi hai bên cửa hàng Về vật liệu chủ yếu là thép và kính. Cửa hàng: Các cửa hàng gồm không gian trưng bày sản phẩm, nội thất bên trong có thiết kế theo hướng truyền thống sử dụng tông màu nâu trầm làm chủ đạo, kết hợp với các vật liệu đồ dung trang trí mang phong cách cổ điển để phù hợp với tính chất của làng

Không gian xưởng dệt: Từ dải lụa truyền thống của làng nghề để tạo nên những đường cong trên công trình, mang đậm giá trị biểu tượng truyền thống.



Hình 7. Ý tưởng cho đến phối cảnh của không gian phân xưởng

Được xây dựng trên hai khu đất sát nhau và có diện tích khoảng 2000 m²

4. Kết luận – Kiến nghị

Đối với không gian công cộng, đối tượng hướng tới là người dân ở chính đây và cả du khách đến đây. Nơi đây mang lại cảm nhận nguồn gốc của tơ lụa, lưu lại lịch sử làng nghề truyền thống, nâng cao doanh thu

cho người dân, tạo sự tiện lợi mà thân thiện. Việc đề xuất thiết kế quy hoạch lại làng lụa Vạn Phúc không chỉ là nâng cao giá trị văn hóa mà còn bảo vệ nghề truyền thống.

Trên cơ sở khảo sát thực tế, hiện trạng còn rất nhiều vấn đề cần được giải quyết, khắc phục. Từ đó tạo ra hướng đề xuất khắc phục hiện trạng xấu đang tồn tại ở đó.

Là một đề tài của sinh viên nghiên cứu khoa học, nhóm nghiên cứu hi vọng rằng những kết quả thu được từ đề tài có thể áp dụng trong các đồ án, các môn học hay dự án thực tiễn. Cùng với đó là mong muốn đóng góp những ý tưởng của nhóm nghiên cứu có thể phát triển được cho làng nghề truyền thống Lụa Vạn Phúc – Hà Đông – Hà Nội.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan làng nghề Nhị Khê, Thường Tín, Hà Nội – ThS. Tạ Trường Sơn - 2016
2. Ứng xử văn hóa trong du lịch tại làng nghề truyền thống ở Hà Nội (khảo sát tại làng gốm Bát Tràng và làng lụa Vạn Phúc) – ThS. Trịnh Thị Oanh - 2015
3. Thực trạng và giải pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường sinh thái – Nguyễn Thị Bích Phương - 2017
4. TRANSFORMATIONS OF PUBLIC SPACE IN HANOI'S PERI-URBAN TRADITIONAL VILLAGES, VIETNAM - Le Quynh Chi - 2017
5. Challenges for traditional handicraft villages in Mekong Delta, Vietnam - Nguyen Quang Viet Ngan
6. Tổ chức không gian kiến trúc gắn với mô hình sản xuất và du lịch ở làng văn hóa Tây Tựu – Hồ Thanh Tú, Nguyễn Hoàng Giang – 2019
7. Citra Peradaban Melayu - Azni Syafena Andin Salamet, Asrol Hasan, Syazliyati Ibrahim, Azmir Mamat Nawi, Muhammad Saiful Islami Mohd Taher, Nurulaini Zamhury – 2018
8. Sustainable Landscape Planning and Design - Murat Özyavuz – 2017
9. <https://tour.dulichvietnam.com.vn/diem-den/to-chau/choang-ngop-to-lua-tru-danh-noi-tieng-to-chau.html>

ĐÁNH GIÁ KHÔNG GIAN Ở TẠI GIA ĐÌNH CÓ TRẺ TỰ KỶ

Nhóm sinh viên thực hiện:

Trần Bá Anh – 2016K2

Hoàng Ngọc Anh – 2016K2

Trịnh Đăng Hoàng – 2016K2

Giảng viên hướng dẫn:

TS.KTS. Nguyễn Đông Giang

1. Đặt vấn đề

Rối loạn phổ tự kỷ được biết đến lần đầu tiên vào năm 1943 bởi nhà tâm lý học trẻ em người Mỹ, Leo Kanner. Rối loạn phổ tự kỷ điển hình bởi những rối loạn phát triển liên quan đến tư duy, giao tiếp ngôn ngữ, phi ngôn ngữ, cảm nhận của các giác quan và ảnh hưởng đến sự phát triển của người mắc suốt cuộc đời.

Trên thế giới nói chung hay ở Việt Nam nói riêng số lượng người được chẩn đoán mắc hội chứng rối loạn phổ tự kỷ ngày càng tăng nhưng chưa tìm ra nguyên nhân cụ thể. Khi chưa xác định được nguyên nhân và cách phòng tránh từ gốc thì các phương pháp chăm sóc và giáo dục đặc biệt cho nhóm người yếu thế này từ khi còn nhỏ là cách làm tối ưu nhất để họ phát triển bản thân không trở thành gánh nặng cho gia đình và xã hội khi trưởng thành.

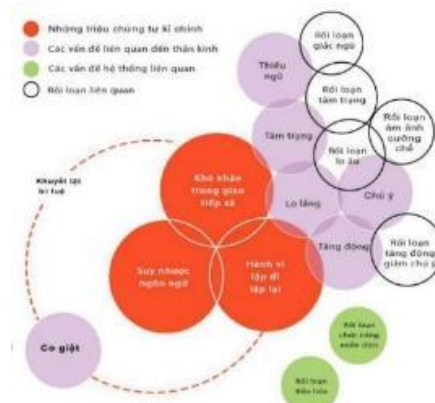
Hiệu quả của việc chăm sóc, giáo dục trẻ tự kỷ phụ thuộc vào phương pháp và môi trường nơi trẻ sinh sống. Trong đó không gian ở tại gia đình là một nơi quan trọng mà cả gia đình dành nhiều thời gian chăm sóc và giáo dục trẻ. Do đặc điểm nhạy cảm, dễ tổn thương của trẻ tự kỷ nên việc sống trong điều kiện như người bình thường là hết sức khó khăn. Trẻ tự kỷ dễ bị kích thích bởi những tương tác xã hội, nhạy cảm với các yếu tố vật lý trong môi trường sống như âm thanh, ánh sáng, nhiệt độ, màu sắc, bề mặt vật liệu hay cách bài trí đồ đạc trong phòng. Các yếu tố này dẫn đến hành động làm quá kích thích, làm tổn thương người khác hoặc chính mình.

Do đó nghiên cứu này tập chung vào các yếu tố kiến trúc trong không gian ở tại gia đình có trẻ ASD bao gồm trình tự không gian chức năng và các yếu tố vật lý kiến trúc tác động đến sức khỏe và hành vi của trẻ tự kỷ, từ đó làm cơ sở cho việc đánh giá không gian ở của các gia đình có trẻ tự kỷ đang tham gia can thiệp tại một số trung tâm trong thành phố Hà Nội. Các kết quả đánh giá này có thể mở rộng cho phương pháp trị liệu và nhận thức về tác động của môi trường gia đình đối với sức khỏe của trẻ mắc ASD. Nó cũng đóng góp vào bằng chứng thực tế có sẵn để xác định thực trạng không gian ở của gia đình có trẻ mắc ASD tại Hà Nội.

2. Thực trạng vấn đề nghiên cứu

Qua các khảo sát trong nghiên cứu thuộc trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội và Trung tâm Sáng kiến Sức khỏe và Dân số, số 48, ngõ 251/8 Nguyễn Khang, Cầu Giấy, Hà Nội cho thấy: Phần lớn các bậc phụ huynh đều có những hiểu biết cơ bản về công tác giáo dục trẻ tự kỷ nói chung và giáo dục trẻ tự kỷ tại gia đình nói riêng.

Thực tế cho thấy với sự phát triển của công nghệ thông tin hiện nay, việc phụ huynh tiếp cận đến các tài liệu chuyên sâu về nuôi dạy trẻ tự kỷ là hoàn toàn có thể. Các nguồn thông tin, tài liệu liên quan đến nuôi dạy trẻ tự kỷ mà phụ huynh dễ tiếp cận nhất có thể kể đến bao gồm các tạp trí về giáo dục - y khoa, từ cộng đồng mạng xã hội chia sẻ kinh nghiệm nuôi dạy trẻ và các trang web từ những trung tâm tư vấn chăm sóc - giáo dục đặc biệt.



Hình 1. Tự kỷ và các rối loạn liên quan



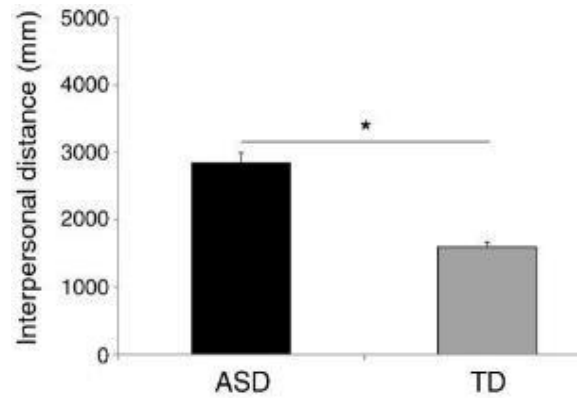
Hình 2. Đặc điểm của người mắc chứng tự kỷ

Tuy nhiên, tại Việt nam chưa có nhiều nghiên cứu, thiết kế không gian ở cho người tự kỷ, các đơn vị hoạt động trong lĩnh vực thiết kế cho đối tượng đặc biệt này chưa phổ biến. Tài liệu liên quan ở dạng ngôn ngữ tiếng việt cũng rất hạn chế. Như vậy khả năng phụ huynh tiếp cận và tự áp dụng thành công các kiến thức về tạo không gian sống phù hợp cho trẻ tự kỷ còn rất nhiều hạn chế và cần được kiểm chứng.

Trên thế giới đã có các nghiên cứu chỉ ra tác động của không gian sống đến sức khỏe của trẻ/người tự kỷ, môi trường ít kích thích đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự chú ý và mức độ tiếp thu thông tin. Khi không gian được sắp đặt để mang lại sự an toàn và thoải mái, người tự kỷ sẽ dễ dàng hơn trong việc duy trì sự tập trung trong các tương tác khác nhau.



Hình 3. Phân chia khu chức năng bằng màu sắc trong phòng khám nhi về sức khỏe tâm thần và hội chứng tự kỷ Kaiser Permanente, San Jose, CA



Hình 4. Khoảng cách ưa thích trung bình với người lạ, đám đông, của nhóm trẻ tự kỷ và trẻ bình thường, công bố bởi NICB



Hình 5. Bảng màu ưa thích của nhóm trẻ tự kỷ và công thức phối màu, nghiên cứu bởi GA architect

Thiết kế cho gia đình có trẻ tự kỷ cần dựa trên các nguyên tắc: An toàn - Tạo tâm lý yên tâm cho trẻ tự kỷ sinh hoạt trong nhà, bảo đảm an toàn thân thể và sức khỏe cho trẻ tự kỷ và hỗ trợ chăm sóc, giáo dục kỹ năng sống cho trẻ tự kỷ tại gia đình - thông qua việc tác động vào các giác quan, điều hòa cảm giác, phát triển trí thông minh đa diện cho trẻ tự kỷ bằng các phương pháp, phương tiện can thiệp. Các nguyên tắc và phương pháp xây dựng không gian ở thân thiện cho trẻ tự kỷ kể trên xoay quanh việc điều chỉnh các yếu tố không gian kiến trúc như: Định hướng trong không gian, không gian cá nhân, các yếu tố vật lý kiến trúc tác động đến giác quan (âm thanh, nhiệt độ, ánh sáng, màu sắc, bề mặt vật liệu)

3. Cơ sở và các giải pháp nghiên cứu

Để làm sáng tỏ hơn ảnh hưởng của các yếu tố kiến trúc đến không gian ở tại các gia đình có tự kỷ Hà Nội, nhóm nghiên cứu đã thực hiện phỏng vấn chuyên gia và tiến hành thu thập số liệu. Mục đích phỏng vấn nhằm kiểm chứng các vấn đề nghiên cứu dựa trên quan sát của người chăm sóc đặc biệt cho trẻ. Sau cùng, nhóm xây dựng bảng hỏi nhằm đánh giá thực trạng không gian ở tại gia đình có trẻ tự kỷ và tìm hiểu nhu cầu cấp thiết nhất của các gia đình về không gian sống phù hợp. Đối tượng được phỏng vấn là 15 hộ gia đình có con theo học tại các trung tâm can thiệp trong thành phố Hà Nội bao gồm: Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng tâm lý - giáo dục và can thiệp tích cực

UNIQUE, số 11 - ngõ 32 - cụm 2 đường Ngô Quyền - La Khê - Hà Đông

Dựa trên cơ sở các đặc tính của trẻ tự kỷ và ảnh hưởng của các yếu tố trong không gian kiến trúc đến trẻ, nhóm nghiên cứu lập phiếu câu hỏi bao gồm 12 câu có nội dung và mục tiêu được chia thành 3 nhóm câu hỏi như sau sau:

Nhóm câu hỏi 1: Tìm hiểu tình trạng sức khỏe và điều kiện không gian sống của trẻ.

Nhóm câu hỏi 2: Đánh giá các yếu tố vật lý bao gồm mức độ âm thanh, cường độ sáng, nhiệt độ môi trường, màu sắc và cách bài trí đồ trong không gian ở của gia đình & giải pháp xử lý với vấn đề gặp phải.

Nhóm câu hỏi 3: Tìm hiểu mong muốn của gia đình về không gian ở thân thiện với trẻ tự kỷ.

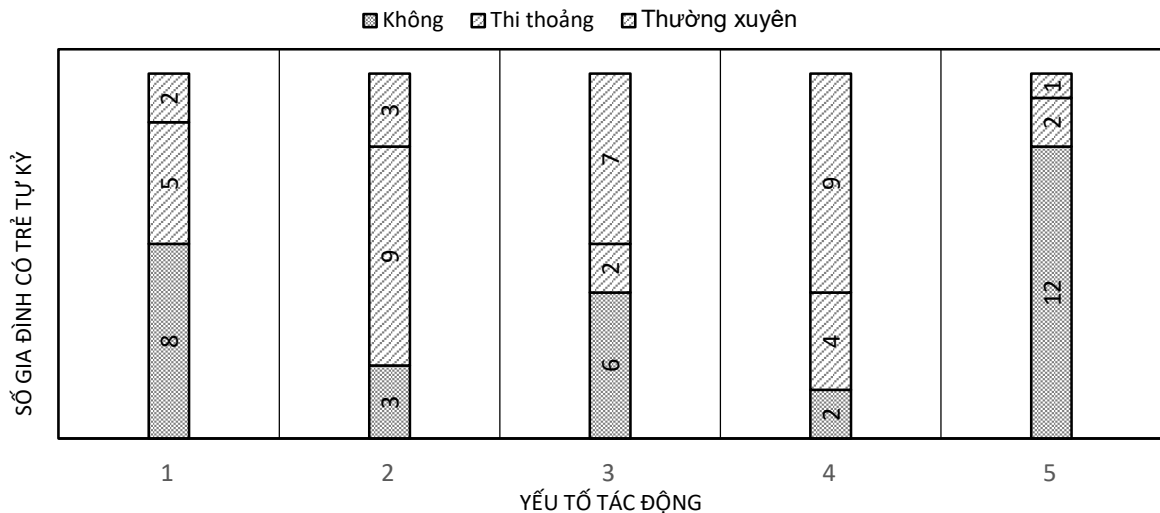
Kết quả khảo sát cho thấy, có hơn nửa số gia đình được hỏi không có không gian hay phòng cá nhân cho trẻ. Có gần một nửa số gia đình được hỏi thường xuyên thay đổi bày trí đồ đạc trong nhà, điều này gián tiếp ảnh hưởng thói quen sinh hoạt của trẻ tự kỷ - như một đặc tính giúp hình thành kỹ năng cá nhân.

Không gian cá nhân được nhắc tới có vai trò quan trọng với trẻ tự kỷ, nơi hóa giải căng thẳng, tăng khả năng tập trung học tập, vận động tránh ảnh hưởng đến các thành viên trong gia đình. Đây có thể coi là một vấn đề lớn với thực tế hiện nay tại các gia đình có trẻ tự kỷ tại Hà nội.

Bảng 1 và Hình 5 mô tả kết quả khảo sát về tần suất ảnh hưởng của các yếu tố vật lý tác động đến không gian ở của các hộ gia đình có trẻ mắc bệnh như: yếu tố 1 - bày trí đồ đạc; yếu tố 2 - tiếng ồn ngoài nhà; yếu tố 3 - duy trì nhiệt độ trong ngưỡng thoải mái (210C-270C); yếu tố 4 - cường độ ánh sáng; yếu tố 5 - thông gió. Dựa vào thông tin trên biểu đồ có thể thấy rằng không gian ở của các gia đình được hỏi đều có những vấn đề cần được giải quyết để đảm an toàn và tiện nghi sinh hoạt.

Bảng 1. Kết quả khảo sát - Tần suất ảnh hưởng của các yếu tố vật lý đến không gian ở

Yếu tố tác động	Tần suất		
	Không	Thi thoảng	Thường xuyên
(1) Thay đổi sắp xếp, bày trí đồ đạc	8	5	2
(2) Bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn bên ngoài nhà	3	9	3
(3) Sử dụng biện pháp duy trì nhiệt độ trong nhà	6	2	7
(4) Sử dụng ánh sáng nhân tạo vào ban ngày	2	4	9
(5) Sử dụng các thiết bị hút mùi, thông gió	12	2	1



Hình 6. Biểu đồ Tần suất ảnh hưởng của các yếu tố vật lý trong không gian ở; (1) bày trí đồ đạc; (2) Bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn bên ngoài nhà; (3) Sử dụng biện pháp duy trì nhiệt độ trong nhà; (4) Sử dụng ánh sáng nhân tạo vào ban ngày; (5) Sử dụng các thiết bị hút mùi, thông gió.

Số liệu quan sát cũng cho thấy vấn đề nổi bật nhất của các gia đình được hỏi là: tiếng ồn từ ngoài nhà, thiếu ánh tự nhiên, sử dụng loại đèn có màu sắc không phù hợp, không có giải pháp duy trì nhiệt độ trong nhà. Điển hình như có 10/15 hộ gia đình vẫn đang sử dụng đèn huỳnh quang - ánh sáng không có lợi cho thị giác trẻ tự kỷ (bởi màu của loại ánh sáng) gây khó chịu cho trẻ.

Đa phần các gia đình đều có những hiểu biết cơ bản về lựa chọn màu sắc, trang trí không gian sống cho con trẻ. Tuy nhiên với các yếu tố vật lý kiến trúc cần sự kiểm soát thông qua thiết bị như ánh sáng nhân tạo, nhiệt độ vẫn chưa được định lượng và chọn lọc kỹ càng.

Ở nhóm câu hỏi 3, tham vấn “mong muốn của phụ huynh về thay đổi không gian ở cho gia đình”, có 10/15 gia đình mong muốn có không gian riêng dành cho trẻ chơi, đọc sách, vận động giải tỏa, bày biện đồ đạc, để tập trung hoặc không quấy phá ảnh hưởng đến các thành viên khác trong gia đình. Kết quả khảo sát thu được cho thấy mặc dù điều kiện còn hạn hẹp nhưng các gia đình có trẻ tự kỷ đặc biệt quan tâm đến không gian cá nhân của trẻ để đáp ứng nhu cầu vui chơi học tập tự do cho trẻ và đảm bảo sự giám sát của những người chăm sóc.

Qua đánh giá các nghiên cứu, phỏng vấn chuyên gia và khảo sát thực tế tại các gia đình có trẻ tự kỷ có thể thấy tích cấp thiết của đề tài. Không gian ở cho các gia đình có trẻ tự kỷ đóng vai trò quan trọng trong việc chăm sóc và giáo dục đặc biệt cho đối tượng này, ảnh hưởng lớn đến sức khỏe và khả năng học tập các kỹ năng tự phục vụ phát triển bản thân của trẻ sau này, do vậy rất cần được quan tâm nghiên cứu và có chiến lược cụ thể. Một số kiến nghị cho các nghiên cứu tiếp theo:

- Nghiên cứu giải pháp tổ chức không gian cá nhân, vui chơi trong nhà ở cho trẻ tự kỷ
- Nghiên cứu tác trình tự không gian chức năng trong không gian ở đến trẻ tự kỷ
- Nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố vật lý kiến trúc ánh sáng, nhiệt độ, âm thanh đến tâm sinh lý trẻ tự kỷ và đưa ra giải pháp cho vấn đề này.

4. Kết luận

Nghiên cứu này tập chung vào “các yếu tố trong không gian kiến trúc” có ảnh hưởng đến sức khỏe và hành vi của trẻ tự kỷ bao gồm: Không gian cá nhân của trẻ tự kỷ, thói quen bày trí đồ đạc và các yếu tố vật lý âm thanh, ánh sáng, nhiệt độ, màu sắc, bề mặt vật liệu, từ đó làm cơ sở cho việc đánh giá không gian

ở của các gia đình có trẻ tự kỷ đang tham gia can thiệp tại một số trung tâm trong thành phố Hà Nội.

Mặc dù những phát hiện này không thể khái quát, nhưng chúng cung cấp những hiểu biết có giá trị đóng vai trò quan trọng trong việc chăm sóc và giáo dục đặc biệt cho trẻ, ảnh hưởng lớn đến sức khỏe, khả năng học tập và phát triển bản thân của trẻ sau này.

Các kết quả đánh giá này có thể mở rộng cho phương pháp trị liệu và nhận thức về tác động của môi

trường gia đình đối với hành vi của trẻ em mắc ASD. Nó cũng đóng góp vào bằng chứng thực tế có sẵn để xác minh cho thực trạng không gian ở nhà cho trẻ em mắc ASD và gia đình của họ tại Hà nội. Từ đó rút ra một số kiến nghị nhằm góp phần nâng cao hiểu biết của cộng đồng về không gian ở thân thiện cho gia đình có trẻ tự kỷ, tiền đề cho các nghiên cứu chuyên sâu hơn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American Psychiatric Association - APA, " The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fourth edition (DSM-IV)", National library of medicine (NIH) 23/11/2010
2. Nguyễn Đức Thiềm, " nguyên lý thiết kế nhà dân dụng – nhà ở và nhà công cộng ", Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2007, tr.7
3. Michael Fitzgerald " Recent advances in autism spectrum disorders ", Trinity university, Ireland
4. Rispoli, M., Camargo, S., Machalicek, W., Lang, R., & Sigafoos, J. " Functional communication training in the treatment of problem behaviors is maintained by accessing behaviors". National library of medicine, 2014.
5. Erica Gessaroli, Erica Santelli, Giuseppe di Pellegrino & Francesca Frassinetti, " Regulation of personal space in autism spectrum disorders in children ", NICB - National Center for Biotechnology Information Center, 23/9/2013.
6. Lisa Jo Rudy, " Autism and Sensory Processing Disorder ", www.verywellhealth.com
7. Catherine Purple Cherry, AIA, LEED AP, and Lauren Underwood, PhD " The Ideal home for the Autistic Child: Physiological Rationale for Design Strategies ", purposefularchitecture.com 1/4/2012.
8. Tổng cục thống kê: www.gso.gov.vn
9. Kết quả tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019, Tổng cục thống kê. Hà nội. 19/12/2019.
10. Henry, Christopher N. "Designing for Autism: The 'Neuro-Typical' Approach", ArchDaily.com, 11/2011
11. Nguyễn Lan Phương. " Các hướng tiếp cận khi thiết kế các trung tâm điều trị hội chứng tự kỷ " Tạp chí Kiến trúc số 07-2016.
12. Magda Mostafa, "The concept of intervention design for autistic people ", Journal of International Architectural Studies- Archnet-IJAR, No. 1-3 / 2008.
13. Zulhabri Ismail, Nurul Aida Nazri "A Framework for Educational Building Facilities for Children with Autism in Malaysia ", IJHCS – International Journal of Humanities and Cultural Studies, no 3 – 6/2016.
14. Mine BARAN, Aysel YILMAZ & Meltem ERBAS, "Approaching design criteria for autism education center "Dicle University, Turkey, Journal of social and scientific research (JoCRess), 2017
15. Marine, Grandgeorge & Nobuo Masataka, "Atypical color preferences in children with autism spectrum disorders ", NICB- National Center for Biotechnology Information Center, 23/12/2016.
16. Emily Ann Long, " Illuminated classroom design for autistic children", Kansas State University, 2010.
17. McLaren SJ, " Noise and its implications for autistic children in mainstream education ", Austin Journal of Clinical Neurology, 02/06/2015.

ĐÁNH GIÁ KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN KHU VỰC NỘI THÀNH HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
Dương Ngọc Dũng – 2016K3
Kiều Minh Đức – 2016K3
Lê Thu Trà – 2016K6
Giảng viên hướng dẫn:
TS.KTS. Đặng Hoàng Vũ

1. Đặt vấn đề

Cùng với sự phát triển của các hình thức kiến trúc mới mẻ, hiện đại tạo diện mạo mới đô thị của những nếp nhà lô phố, những tòa chung cư cao tầng, hay những tòa nhà dịch vụ thương mại đang mọc lên san sát. Những trụ sở Ủy ban nhân dân phường xã vẫn mang những đặc trưng kiến trúc xưa cũ, trong khi công năng ít nhiều thay đổi để phù hợp với xu thế thời cuộc nhưng hình thức kiến trúc chưa thực sự đổi thay. Ủy ban nhân dân là cơ quan hành chính thường xuyên tiếp dân và những quan chức nhà nước nhưng hình thái đường bộ, nặng nề tạo cảm giác khoảng cách.

Đứng trước thực tại đó, việc xây dựng nên một mô hình hiệu quả cho một ủy ban nhân dân tiêu chuẩn là vô cùng cần thiết. Nhất là vấn đề hình thái kiến trúc.

Đề tài hướng tới việc nghiên cứu, tìm ra giải pháp tối ưu nhất để giải quyết vấn đề các Ủy ban Nhân dân hiện nay bằng việc xây dựng một không gian công năng, hình thức kiến trúc phù hợp.

2. Tiêu chí đánh giá

Việc nghiên cứu thành lập nên các bảng tiêu chí chủ yếu dựa vào 2 yếu tố then chốt đó là nguyên lý, lý thuyết về các yếu tố cần đánh giá và các yêu cầu chỉ dẫn thiết kế, các quy chuẩn trong xây dựng của Bộ Xây dựng ban hành.

Các tiêu chí đánh giá sẽ được tổng kết dưới dạng các bảng tổng hợp hệ thống tiêu chí đánh giá. Bên cạnh bảng tổng kết các tiêu chí đánh giá, nhóm nghiên cứu còn đưa ra bảng hướng dẫn cách thức đánh giá, để giúp người thực hiện đánh giá có thể xác định được các mức Đạt, Khá, Tốt của từng tiêu chí và chấm điểm.

Các mức đánh giá được chia thành: Tốt, Khá, Đạt và Không đạt. Các căn cứ để đưa ra mức độ đánh giá dựa trên các nguyên lý, tiêu chuẩn quy phạm thiết kế có liên quan.

a. Tiêu chí lựa chọn vị trí, địa điểm và tổ chức tổng mặt bằng

- Khoảng cách đến trung tâm đô thị
- Tiếp cận giao thông thuận lợi.
- Đánh giá các khu vực lân cận
- Tránh các khu vực bị ảnh hưởng lâu dài đến công trình.
- Đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường.

b. Tiêu chí mặt đứng kiến trúc.

* Giá trị Xã hội:

- Công trình là nơi thu hút các hoạt động và các dịch vụ công cộng phục vụ cộng đồng dân cư khu vực và thành phố.

- Công trình đem lại lợi ích cho cộng đồng dân cư khu vực và thành phố.

* Giá trị Nghệ thuật:

- Công trình có hình khối đẹp, tỷ lệ mặt đứng hài hòa.

- Công trình đặc trưng cho một phong cách kiến trúc.

- Công trình có tính trang trí nổi bật.

* Giá trị về công nghệ và điều kiện xây dựng:

- Công trình đặc trưng cho một kiểu loại kết cấu xây dựng và vật liệu.

- Công trình có tính đáp ứng khí hậu nhiệt đới.

- Phong cách kiến trúc: Phù hợp với điều kiện khí hậu Việt Nam

c. Tiêu chí tổ chức hạ tầng kỹ thuật

- Chất lượng của hạ tầng công cộng và hạ tầng kỹ thuật

- Đảm bảo yêu cầu theo các tiêu chí (chỗ gửi xe, sân quảng trường, không gian cây xanh mặt nước, hạ tầng điện, hạ tầng cấp nước, hạ tầng thoát nước, đường xá, hệ thống điều hành quản lý tòa nhà, cap viễn thông, mạng internet)

(Đánh giá theo 4 mức độ Tốt /khá /đạt /không đạt)

d. Tiêu chí tổ chức không gian làm việc

Xây dựng nội dung đánh giá theo dây chuyền công năng và cơ cấu trụ sở theo các tiêu chí:

- Các chức năng (giao thông, kỹ thuật,...) trong tòa nhà sử dụng thuận tiện.

- Dễ tìm kiếm không gian chức năng

- Không gian sạch sẽ, sang trọng, hiện đại, tiện nghi

- Số lượng người có thể tiếp

- Giao thông đi lại thuận tiện, không gây mâu thuẫn khi di chuyển

- Diện tích phù hợp

- Bố trí vách, tường hợp lý, thuận tiện

- Ban công, lô gia an toàn, tiện lợi.

(Đánh giá theo 4 mức độ Tốt /khá /đạt /không đạt)

e. Tiêu chí tổ chức không gian phục vụ công cộng và cộng đồng

* Dựa vào khoảng cách đến các điểm dịch vụ công cộng và các công trình cộng đồng như sau để đánh giá:

- Chợ/ trung tâm thương mại.

- Cơ quan hành chính

- Danh lam di tích
 - Trung tâm văn hóa, giải trí (Nhà văn hóa, hội trường, phòng truyền thống, bảo tàng...)
 - Trung tâm thể thao (Sân bóng, sân thể dục thể thao tổng hợp, nhà thi đấu, ...)
 - Cơ sở y tế (Trạm y tế, phòng khám, bệnh viện...)
- (Đánh giá theo 4 mức độ Tốt /khá /đạt /không đạt)

f. Tiêu chí kết cấu, xây dựng

Chia ra làm hai nội dung đánh giá

* Hệ kết cấu xây dựng:

- Đảm bảo các tiêu chí
- Công trình được thi công xây dựng hoàn thiện, đồng đều
- Biện pháp xây dựng tiết kiệm, bền vững
- Công trình được bảo trì thường xuyên

* Vật liệu công trình:

- Đảm bảo yêu cầu kết cấu, công năng.
- Các chi tiết cấu tạo ngăn cách đảm bảo được chắn nắng che chắn và vững chắc, chống được sự đột nhập
- Vật liệu chi phí rẻ hoặc mang tính địa phương
- Tạo được vẻ đẹp cho công trình

g. Một số tiêu chí khác

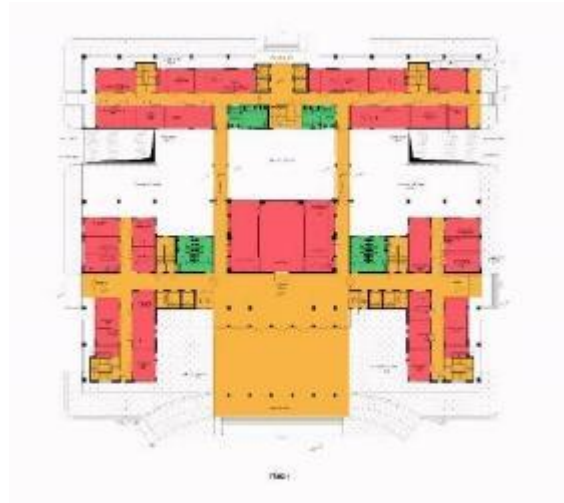
Đối với những vị trí cụ thể và mức đầu tư đề xuất đưa ra một số tiêu chí khác cụ thể:

- Chi phí vận hành bảo trì
- Yêu cầu phòng cháy chữa cháy
- An ninh đảm bảo
- Năng lực quản lý tòa nhà
- * Đánh giá hiện trạng công trình:
- Quận Ba Đình:



- Tổ chức không gian công trình dễ dàng tiếp cận các tuyến giao thông, nằm ở trung tâm quận.
- Hạ tầng công trình đã được tu sửa mới, đảm bảo kĩ thuật
- Diện tích công trình hạn chế, hạ tầng các công trình phụ trợ chưa đầy đủ, cây xanh và khuôn viên chưa đạt

- Quận Đống Đa:



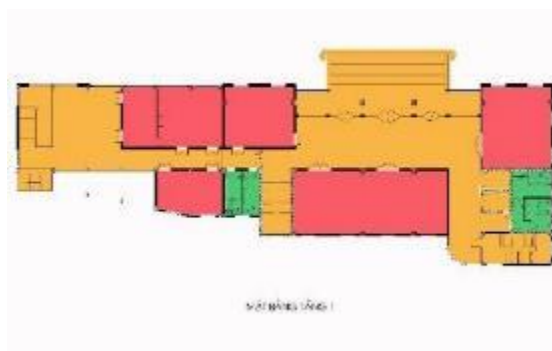
- Tổ chức không gian công trình dễ dàng tiếp cận các tuyến giao thông.
- Công trình mới được xây dựng nên đảm bảo tốt các yêu cầu về hạ tầng kĩ thuật (Chỗ gửi xe, Sân quảng trường, không gian cây xanh mặt nước, hạ tầng điện, hạ tầng cấp nước, hạ tầng thoát nước, đường xá, hệ thống điều hành quản lý tòa nhà, cap viễn thông...)

- Quận Hoàn Kiếm:



- Với công trình đặt trong phố cổ giao thông dày đặc, khó tiếp cận hơn những quận khác
- Công trình được xây dựng từ lâu mặc dù có qua quá trình tu sửa nhưng không nhiều nên cơ sở hạ tầng ở mức trung bình
- Không gian khuôn viên cây xanh là ko có.
- Có 2 tầng hầm đảm bảo cho việc để xe của nhân viên và người dân.
- Hình thức công trình mang nét kiến trúc Đông Dương cũ, mang nhiều nét đặc trưng của phố cổ Hà Nội.

- Quận Hai Bà Trưng:



- Là quận có diện tích công trình nhỏ nhất trong các quận nội thành, diện tích hạn chế dẫn tới hạ tầng cơ sở chỉ ở mức khá.

- Được xây dựng không lâu, trang thiết bị phụ vụ công trình đảm bảo.

- Có khung viên cây xanh, không gian cách mặt đường nằm ở mức khá.

- Dễ dàng tiếp cận với trục giao thông chính của quận.

3. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Tóm lại ta có thể đưa ra một đánh giá sơ bộ về các công trình UBND trên địa bàn quận thông qua 7 tiêu chí đã nêu, các tiêu chí sẽ được tổng hợp dưới dạng bảng thống kê đánh giá theo 4 mức độ (Tốt /khá /đạt /không đạt).

Qua đó ta có thể thấy rằng UBND quận Đống Đa mới được xây dựng gần đây là đảm bảo đầy đủ được các tiêu chí nêu trên, tất cả đều trong mức tốt và khá. Ngoài ra ở 3 quận còn lại, với vị trí nằm ở trung tâm, diện tích các công trình chưa đảm bảo dẫn đến cơ sở hạ tầng không đáp ứng, cùng với đó là thời gian xây dựng lâu đời, hình thức công trình chưa đổi mới hoặc chưa mang được hơi hướng đặc trưng của các quận.

Kiến nghị

- Thông qua những đánh giá đã nêu trên, dưới góc nhìn của một sinh viên kiến trúc, các công trình trụ sở UBND của bốn quận nội thành cần được cải thiện về cơ sở hạ tầng kĩ thuật, đối với những công trình có diện tích nhỏ cần xây dựng phát triển theo chiều cao, chú trọng các không gian công cộng, nơi tiếp đón người dân được đảm bảo về diện tích và dễ dàng tiếp cận làm việc.

- Ngoài ra chú trọng về hình thức của công trình, mang được hơi thở, đặc điểm của từng quận trên địa bàn phù hợp với chức năng của từng quận.

- Đưa giải pháp công nghệ mới vào công trình nhằm đáp ứng khoa học kĩ thuật của thời đại.

- Cần đặt công trình trong hệ quy chiếu về xu thế phát triển kinh tế xã hội chung, dù là sử dụng một thiết kế kiến trúc điển hình, kiến trúc trụ sở các cơ quan công quyền cấp địa phương cần đạt được 3 yếu tố chính bao gồm: tính nhận diện, tính tiện nghi, tính kinh tế.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/kien-truc-cong-so-cap-dia-phuong-thong-nhat-trong-da-dang.html>
2. <https://baoxaydung.com.vn/ha-noi-noi-them-ve-cau-chuyen-tham-quyen-238225.html>
3. <https://kienviet.net/2008/04/23/ket-qua-cuoc-thi-thiet-ke-tru-so-hdnd-ubnd-quan-hoan-kiem/>
4. <http://xaydungbacninh.vn/du-an/ubnd-quan-hoan-kiem/>
5. <http://acong.co/thiet-ke-tru-cac-phong-ban-ubnd-huyen-cu-chi/>
6. <https://bizlive.vn/chinh-tri-xa-hoi/tranh-luan-ve-dong-phuc-tru-so-500-uy-ban-phuong-xa-3472053.html>
7. <https://hanoi.gov.vn/thongtindonvihanhhinh/-/hn/yqjCMtR7tSOC/112102/2800075/quan-hai-ba-trung.html;jsessionid=DNM5ltkTQADIUIPXe8b4FMN.app2>
8. <https://hanoi.gov.vn/thongtindonvihanhhinh/-/hn/yqjCMtR7tSOC/112102/2800075/quan-hai-ba-trung.html;jsessionid=DNM5ltkTQADIUIPXe8b4FMN.app2>
9. <https://hanoi.gov.vn/thongtindonvihanhhinh/-/hn/yqjCMtR7tSOC/112102/2798086/quan-ong-a.html;jsessionid=6wMzr9ZEDeP5UwPdqmKMDekI9.app2v>
10. <https://kientrucac.com/thiet-ke-uy-ban-nhan-dan-quan-dong-da-thanh-pho-ha-noi.html>
11. <http://reatimes.vn/bang-gia-dat-quan-ba-dinh-thanh-pho-ha-noi-cap-nhat-moi-nhat-nam-2019-34233.html>
12. <http://wikimapia.org/302293/vi/Qu%E1%BA%ADn-U%E1%BB%B7-UBND-qu%E1%BA%ADn-Ba-%C4%90%C3%ACnh>
13. <http://wikimapia.org/302293/vi/Qu%E1%BA%ADn-U%E1%BB%B7-UBND-qu%E1%BA%ADn-Ba-%C4%90%C3%ACnh>

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG BẢO TỒN KIẾN TRÚC LÀNG CỔ ĐƯỜNG LÂM

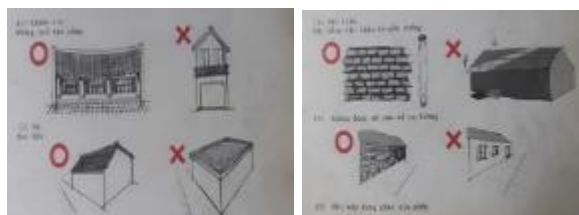
Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Đức Cảnh – 2017K7
 Nguyễn Lương Thuận – 2017K7
 Nguyễn Khánh Linh – 2018K4
 Trịnh Lan Hương – 2018K+
 Phạm Ngọc Phương – 2018K+
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Bùi Thanh Việt Hùng

1. Đặt vấn đề

Trong những năm qua, một trong những làng cổ nhận được sự quan tâm lớn của Chính phủ cũng như xã hội về công tác trùng tu, bảo tồn là làng cổ Đường Lâm, thị xã Sơn Tây, Hà Nội. Đây là làng cổ đầu tiên ở Việt Nam được Nhà nước công nhận là Di tích lịch sử văn hóa quốc gia năm 2005. Là nơi lưu giữ quần thể di tích cổ khá lớn, với hơn 100 nhà cổ có niên đại từ 100 năm trở lên, gần 1.000 ngôi nhà với kiến trúc truyền thống của nông thôn đồng bằng Bắc Bộ, Đường Lâm được coi như là một “di tích sống”. Tuy nhiên, áp lực của quá trình đô thị hóa, sự thay đổi về kinh tế - xã hội trong thực tiễn đã có tác động rất lớn đến việc bảo tồn làng cổ Đường Lâm. Cùng với đó, mâu thuẫn giữa bảo tồn và đáp ứng những nhu cầu cho cuộc sống hiện tại của người dân luôn gây khó cho các nhà quản lý di sản. Đồng thời, quá trình bảo tồn tại đây gặp nhiều bất cập, sai phạm trong công tác trùng tu nhà cổ. Chính vì vậy, rất cần thiết phải có những quan sát đánh giá về thực trạng bảo tồn và tu bổ kiến trúc tại làng cổ Đường Lâm, đặc biệt là các công trình nhà cổ của người dân.

2. Thực trạng

Quá trình khảo sát, đánh giá cho thấy nhiều ngôi nhà đã vi phạm quy định về việc quản lý, bảo tồn, tu bổ và sử dụng di tích làng cổ ở xã Đường Lâm, thị xã Sơn Tây.



Hình 1. Một số các quy định chung của quyết định số 68/2006 về việc tu bổ tôn tạo di tích làng cổ Đường Lâm

2.1. Khu vực I: làng Mông Phụ

Mặc dù có nhiều nhà cổ đã được trùng tu nhưng có nhiều nhà cổ trong danh sách di tích chưa được công nhận hoặc đã được công nhận nhưng không có trong danh sách tu bổ và không được cấp phép sửa chữa.

Làng Mông Phụ	Đã trùng tu	Chưa trùng tu
Xuống cấp	5	14
Chưa xuống cấp	26	27

Hình 2. Bảng tổng hợp số liệu nhà cổ trên 120 năm tuổi tại làng Mông Phụ (2019)



Hình 3. Bản đồ các nhà cổ đã xuống cấp

a) Nhà cổ xuống cấp chưa được trùng tu (14 nhà)

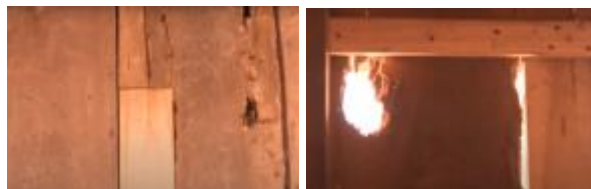
Ví dụ như nhà bà Bùi Thị Thành, xóm Xui, thôn Mông Phụ.



Hình 4,5. Tường nhà nứt, vỡ; mái dột phải dùng bạt che chắn.

b) Nhà cổ đã trùng tu nhưng nhanh chóng xuống cấp (5 nhà)

Ví dụ như nhà anh Phan Văn Tư, xóm Đình Giang, làng Mông Phụ, được nhà nước tu sửa từ năm 2015 nhưng đến nay đã xuống cấp (do trong quá trình trùng tu xây ra sai sót trong việc thi công và sử dụng vật liệu).



Hình 6,7. Cấu kiện mới được chấp vá nham nhở, màu gỗ mới không phù hợp với gỗ cũ.

Các cấu kiện sau khi trùng tu đều nhanh chóng xuống cấp sau một thời gian sử dụng, hoặc không đạt yêu cầu theo quy định đề ra.

2.2. Khu vực II: thôn Đông Sàng, Đoàn Giáp, Cam Thịnh

So với khu vực I, khu vực II có số lượng nhà cổ ít hơn và số lượng nhà đã được trùng tu ít hơn. Số nhà

tự ý tôn tạo, trùng tu lại chiếm số lượng lớn trong tổng thể các nhà cổ ở Đường Lâm. Một số hộ dân không muốn nhà thầu trùng tu, tôn tạo lại nhà mình, song song với đó, có những nhà cổ đã được tu bổ nhưng lại xuống cấp tương tự với khu vực I.

	Làng Đông Sàng	Làng Cam Thịnh	Làng Đoài Giáp
Xuống cấp	2	4	2
Chưa xuống cấp	9	11	7
Tự ý tu bổ	0	3	4
Nhà đã được trùng tu	0	4	11

Hình 8. Bảng thống kê thực trạng nhà cổ tại khu vực 2

a) Nhà cổ tự ý tu bổ (7 nhà)

Ví dụ như nhà ông Trương Văn Bản, thôn Cam Thịnh là một trong những nhà cổ có tuổi thọ trên 200 năm và nằm trong danh sách tu bổ nhưng gia đình không chấp nhận và tự ý tu bổ cùng với việc xây thêm công trình mới làm ảnh hưởng đến cảnh quang xung quanh nhà cổ.



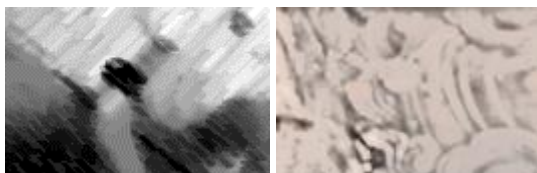
Hình 9. Nhà ông Trương Văn Bản sau khi tự ý trùng tu



Hình 10. Cột xiên đã được làm mới lại phần chân bằng bê tông (không đúng so với quy định)

b) Nhà cổ đã được trùng tu nhưng xuống cấp (3 nhà)

Ví dụ về Nhà cổ của chị em bà Kiều Thị Thảo, thôn Đoài Giáp đã không sử dụng từ năm 1997 nhưng vẫn được ban quản lý tự ý tôn tạo, tu bổ. Sau một thời gian không sử dụng, công trình lại tiếp tục xuống cấp và bị bỏ không.



Hình 11,12. Nhiều cấu kiện mới sau một thời gian tu bổ đã bị mối, mọt

Trong khi đó những cấu kiện đã được làm cách đây hàng trăm năm vẫn còn nguyên vẹn.



Hình 13. Nhà bà Thảo trong quá trình tu bổ không có bất kì hệ thống che chắn nào để bảo vệ các cấu kiện khi tháo dỡ.



Hình 14. Hiện tại, sau khi tu bổ (nhưng không sử dụng), nhà cổ bị sập một nửa do các tác động bên ngoài.

3. Đánh giá thực trạng bảo tồn, tu bổ

Về sai phạm trong quá trình trùng tu, trong quá trình tu sửa, vật liệu sử dụng của một số công trình nhà cổ đã không đáp ứng được những yêu cầu đề ra trong điều 8, quy định về việc quản lý, bảo tồn, tu bổ và sử dụng những di tích làng cổ ở xã Đường Lâm, thị xã Sơn Tây (quyết định số 68/QĐ-UBND ngày 15/05/2006). Cụ thể, loại gỗ sử dụng tại một số công trình không đạt tiêu chuẩn về chất lượng, màu sắc,... và nhanh chóng bị xuống cấp sau một thời gian ngắn sử dụng. Một số công trình sử dụng các loại ngói chất lượng không đảm bảo.

Trong quá trình trùng tu còn xảy ra hiện tượng các cấu kiện bị sửa lại không đạt yêu cầu hoặc thiếu. Nhiều công trình trong khi tu bổ không có các biện pháp che chắn, bảo đảm được chất lượng của các cấu kiện cũ. Có những vật liệu vẫn còn giá trị sử dụng tốt nhưng lại bị thay mới bởi các cấu kiện có chất lượng chưa đạt yêu cầu.

Có những công trình không được đồng thuận bởi các bên liên quan về việc tu sửa lại (UBND xã Đường Lâm, hộ gia đình sở hữu nhà cổ, ban quản lý di tích làng cổ Đường Lâm,...) mà vẫn tiến hành tu bổ.

Về sai phạm trong quá trình xây dựng các công trình mới, có rất nhiều công trình sử dụng vật liệu không đúng yêu cầu (lợp mái tôn, thay đổi hình thái kiến trúc mặt đứng, nhiều công trình xây dựng vượt quá

chiều cao cho phép, che chắn những công trình kiến trúc cổ đang tồn tại, màu sắc vật liệu sử dụng không đồng nhất với các công trình cổ...)

Ngoài các công trình xây mới, có nhiều nhà cổ, công trình phụ mà người dân tự cải tạo, mặc dù đáp

ưng được nhu cầu sử dụng nhưng không đáp ứng được quy định đề ra (Một số nhà có công cải tạo quá mức hoặc xây mới hoàn toàn. Có nhà tự ý tháo dỡ và xây dựng lại trái với quy định,...).

4. Kết luận – Kiến nghị

Qua các đánh giá khách quan và khảo sát thực tế cho thấy những bất cập đã và đang xảy ra trong quá trình bảo tồn cũng như tu bổ các di tích nhà cổ tại xã Đường Lâm. Đề tài nghiên cứu khoa học nêu lên những vấn đề bất cập trong việc bảo tồn đang diễn ra (những thiếu sót của các bên quản lý, nhà nước và

người dân trong quá trình tu bổ công trình nhà cổ, trong việc xây dựng các công trình mới và cải tạo lại những công trình đang xuống cấp) gây hậu quả đến các công trình di tích cũng như chính cuộc sống của người dân. Đây là một ví dụ điển hình của thực trạng bảo tồn làng cổ tại Việt Nam hiện nay. Nhìn ra những điểm sai sót điển hình trong công tác bảo tồn, tôn tạo, trùng tu làng cổ Đường Lâm có thể hướng tới việc đưa ra một giải pháp tốt hơn trong việc bảo tồn, trùng tu làng cổ nói chung để khắc phục những hậu quả cho các công trình kiến trúc cổ và cuộc sống của người dân.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lưu Quang Thọ, Bảo tồn, tôn tạo và xây dựng khu di tích lịch sử - văn hóa Đường Lâm, Nxb Khoa học Xã hội, Hà Nội, 2005.
2. Bộ Văn hóa - Thông tin Việt Nam, Làng Cổ Đường Lâm (Với sự tham gia của Ủy Ban nhân dân thị xã Sơn Tây, Đại học quốc gia Hà Nội, Viện nghiên cứu Kiến Trúc, Bộ Xây dựng, Trường Đại học Nữ Showa (Nhật Bản), Bộ văn hóa Nhật Bản), Hà Nội, 2008.
3. Đặng Bằng, Lê Liêm, Di sản văn hóa Đường Lâm, Nxb Văn hóa Thông tin, Hà Nội, 2009.
4. QĐ số 68/2006 ngày 15/5/2006 của Ủy Ban Nhân Dân Thị Xã Sơn Tây về Việc quản lý, bảo tồn, tôn tạo và sử dụng di tích làng cổ Đường Lâm.

ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP TẬN DỤNG KHÔNG GIAN GIAO THÔNG NGANG TRONG CHUNG CƯ - LẤY CHUNG CƯ CT3 VĂN QUÁN LÀM ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Lê Thị Thắm – 2017K6
 Đinh Thị Yến Nhi – 2017K6
 Hà Thị Phương Uyên – 2017K6
 Phạm Văn Lương – 2017K6
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Nguyễn Chí Thành
 ThS.KTS. Trần Quang Huy

1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, nền kinh tế phát triển mạnh mẽ cùng nhiều yếu tố khác, các thành phố lớn tập trung đông dân tới sinh sống và làm việc, nhà ở chung cư cũng theo đó “mọc” lên từng ngày nhằm đáp ứng nhu cầu về chỗ ở cho người dân.

Theo hiện trạng thực tế của thành phố Hà Nội, nhiều không gian công cộng ít được sử dụng đến song có những công viên, quảng trường lại thường xuyên ở mức quá tải. Điều này nằm ở tính liên kết và tiện ích của các không gian công cộng và không gian cộng đồng chưa được khai thác hiệu quả, cụ thể là ở các khu chung cư tập trung đông dân.

Lựa chọn nghiên cứu “Đề xuất giải pháp tận dụng không gian giao thông ngang trong các chung cư – ...” không chỉ giải quyết những hạn chế của hành lang trong chung cư, mà còn nâng cao chất lượng không gian trong đô thị hiện nay.

2. Khảo sát về không gian giao thông trong một số chung cư tại Hà Nội

Do nhiều nguyên nhân khác nhau, không gian giao thông trong các chung cư bị xâm chiếm, tận dụng và biến đổi thành các chức năng khác nhau, vừa không hợp mỹ quan, vừa làm cản trở luồng giao thông, thậm chí ảnh hưởng đến các yêu cầu về an toàn thoát nạn, thoát hiểm.

Theo thực tế: khu vui chơi trẻ em tại CT3 còn quá nhỏ và hẹp. Tại các hộ dân trên tầng, trẻ nhỏ thiếu chỗ chơi nên khu vực hành lang được lấy làm khu vực nô đùa, không được tổ chức lại 1 cách cụ thể.

Người lớn tuổi thiếu không gian tập thể dục buổi sáng và chập tối, máy tập dùng cho việc thể dục chưa được đáp ứng. Bằng chứng là có nhiều người lớn tuổi phải đi bộ rất xa tới khu công viên để tập, điều này gây ra nhiều bất cập bởi có nhiều người tuổi cao không thể đi lại xa như vậy được.

Từ khảo sát cho thấy, tại sảnh chờ tầng 2 có 1 bộ bàn ghế chờ được đặt ở giữa, tại một số tầng người dân tự mang ghế ra ngồi tụ tập nói chuyện,... Thay vì để mọi thứ tự phát, chúng ta cần tổ chức lại một cách cụ thể và khoa học những không gian như vậy. Tại tầng 19 của CT3 bắt gặp có 1 chiếc máy tập được đặt ở cạnh phòng kĩ thuật, điều này cho thấy không gian sinh hoạt của người lớn tuổi chưa được chú trọng.

Theo khảo sát, sảnh chờ tầng 2 có bộ bàn ghế được đặt ở giữa, tại một số tầng người dân tự mang ghế ra ngồi tụ tập nói chuyện,... Thay vì để mọi thứ tự phát, chúng ta cần tổ chức lại một cách cụ thể và khoa học những không gian như vậy.

Trên thực tế, hành lang CT3 rất rộng, một số khu vực hành lang ít được sử dụng với chức năng chính của nó là giao thông và thoát hiểm, điều này dẫn đến các không gian này bị người dân biến thành kho chứa đồ, kê bàn ghế, chỗ chơi cho trẻ, ...

Hình ảnh tại chung cư CT3 – Khu đô thị Văn Quán, Hà Nội.



Sảnh thang đặt bộ bàn ghế đá



Hành lang làm kho để đồ



Nơi vui chơi cho trẻ nhỏ và để đồ

Hình 1. Hình ảnh tại chung cư CT3 – Khu đô thị Văn Quán, Hà Nội.

Ngoài ra khảo sát ở một số chung cư khác cũng có những kết quả tương đồng như:

Chung cư B10A – Khu đô thị Nam Trung Yên: Căng dây phơi chăn, mở cửa hàng tạp hóa, lấn chiếm hành lang chung cư làm cửa hiệu cắt tóc.

Chung cư CT1 X2 – Khu đô thị Bắc Linh Đàm: Bàn Bi-a và ghế án ngữ hành lang tầng 8 tòa nhà, Căn hộ 508 tòa nhà CT1X2 Khu ĐTM Bắc Linh Đàm chưa có người ở được người dân gần đó tận dụng làm nơi... nuôi mèo, hành lang được tận dụng làm nơi tổ chức tiệc 20/10

Ecohome – Cổ Nhuế, Hà Nội: Hành lang là nơi tổ chức tiệc tùng và ăn uống

Chung cư Hồ Gươm Plaza – Văn Quán, Hà Đông: Hành lang được tận dụng làm nơi bày tiệc tổ chức trung thu, làm không gian phơi quần áo

Hình ảnh tại chung cư B10A – Khu đô thị Nam Trung Yên, Hà Nội.



Mở cửa hàng tạp hóa tại hành lang



Hành lang làm cửa hiệu *Căng dây phơi chân ngoài hành lang*



Bàn Bi-a và ghế ăn *Chỗ nuôi mèo ngủ tại sảnh thang*



Hình 2. Hình ảnh tại chung cư B10A – Khu đô thị Nam Trung Yên, Hà Nội

3. Giải pháp không gian nội thất hành lang

Khi căn hộ hạn chế về không gian, hành lang có vẻ như lãng phí nếu bạn không tận dụng hết tiện ích của nó. Hãy dành chút thời gian tô điểm lại hành lang để tạo nơi thư giãn, giải trí, đọc sách,...

Nếu hành lang nhà bạn đặc biệt hẹp, sử dụng kệ nổi, không gian quan trọng không được đưa lên nhưng bạn cũng có thể trưng bày các kỉ vật, đồ lưu niệm để tận dụng khoảng trống và tô điểm cho ngôi nhà.

Trên tông màu xám của hành lang, kết hợp tương phản với phụ kiện đầy màu sắc. Đặt móc áo quần áo theo đường thẳng, gọn gàng, các khung tranh đặt phía trên. Hành lang trông như một bức tường của phòng trưng bày nghệ thuật.

Sử dụng giấy dán tường với hoa văn bắt mắt, màu xanh tạo cảm giác tươi mới, mạnh mẽ. Đây cũng là cách để bạn thêm một chút màu sắc và hoa lá, mang thiên nhiên vào nhà.

Tạo một bức tranh màu trắng với nhiều khung tranh nghệ thuật. Hành lang là một nơi hoàn hảo để tạo không gian kỉ niệm cho ngôi nhà. Kết hợp với các đồ vật theo tường hình thù lạ, màu sắc nổi bật, vòm cửa sử dụng kính tạo điều kiện ánh sáng tự nhiên có thể chiếu vào. Nếu may mắn có hành lang rộng, có thể kết hợp sự hiện đại với các yếu tố truyền thống. Gạch lát sàn được sử dụng một cách mộc mạc, một bàn đất lọ hoa, đèn, treo các bức tranh đơn giản để trang trí dọc hành lang.

Tận dụng ánh sáng thiên nhiên. Hành lang hẹp này đã biến thành một phòng trưng bày nghệ thuật với ánh sáng tự nhiên tràn ngập từ bức tường đối diện. Ánh sáng đã giúp cho hành lang thoát khỏi sự bí bách của và khiến những bức ảnh càng nổi bật và tỏa sáng hơn. Trong khi đó những bức ảnh lại giúp hành lang thoát khỏi sự đơn điệu và gắn kết được các thành viên trong gia đình.

Dùng màu sáng. Không phải hành lang nào cũng được tiếp xúc với ánh sáng tự nhiên như trường hợp trên. Một giải pháp dành cho những hành lang hẹp, dài và thiếu sáng là sơn toàn bộ khu vực bằng gam

màu sáng đơn sắc. Bối cảnh trung tính không chỉ giúp ăn gian diện tích đáng kể mà còn là tiền đề để bạn dễ dàng trang trí hành lang hơn. Chẳng hạn như như tẩm thảm màu sắc sử dụng kỹ thuật chuyển màu Ombre nổi bật trong tổng thể trắng của hành lang.

Phối màu trang trí. Phối màu các màu sắc khác với nhau để giúp hành lang bớt đơn điệu. Ngoài ra có thể sử dụng những gạch ốp họa tiết để tạo điểm nhấn. Thêm những tác phẩm nghệ thuật trên tường sẽ giúp cho lối đi nhỏ, hẹp của hành lang thêm phần thú vị.

Sử dụng ánh sáng nhân tạo. Nếu hành lang không được tiếp xúc với ánh sáng tự nhiên, lại khó trang trí bằng tranh ảnh bởi lối đi dẫn đến nhiều phòng nhỏ, bạn hoàn toàn có thể sử dụng ánh sáng nhân tạo từ những chiếc đèn trần. Những chiếc đèn nhiều hình dáng vừa cung cấp đủ sáng, vừa tạo ra điểm nhấn đẹp cho hành lang.

Tranh tường. Nếu là người có hoa tay và biết vẽ, thay vì mua những bức tranh có sẵn, hoàn toàn có thể tự vẽ lên hành lang những bức tranh mang đậm dấu ấn.

Khung tranh trống. Những khung ảnh trống cũng có thể trở thành đồ trang trí mà hiệu quả thu hút. Để có kết quả tốt nhất, nên sử dụng những khung hình có kiểu dáng cùng một màu.

Treo đèn thả. Trang trí với đèn thả vừa tiếp thêm ánh sáng cho hành lang, vừa là một cách thể hiện gu thẩm mỹ.

Trải thảm. Trải thảm màu sắc trung tính và sáng để tạo cảm giác về một không gian rộng và ấm áp.

Tạo điểm nhấn. Bạn có thể làm những vị khách quên đi sự chật chội của hành lang bằng cách khiến họ bị cuốn hút vào một bức tranh trang trí ở cuối đường đi.

Dùng màu sáng. Đây là cách đơn giản và luôn hữu dụng. Gây ấn tượng bằng một hành lang rộng và sáng sủa bằng sơn màu tươi sáng

Gắn gương trên tường. Giống như mọi căn phòng, một tấm gương lớn cũng giúp nhân đôi không gian cho hành lang. Có thể trưng bày một bộ sưu tập với nhiều chiếc gương có hình dạng và kích cỡ khác nhau để gây thêm ấn tượng.

Đặt thêm kệ đồ. Đây là một giải pháp nữa cho hành lang rộng và dài, kê thêm tủ để đồ không những tận dụng được diện tích, mà còn biến nơi này thành không gian trưng bày tiện ích và thú vị.

Chú ý đến ánh sáng. Hành lang là một không gian khép kín thường không có cửa sổ. Do vậy, nên lưu tâm đến việc sử dụng các loại đèn thích hợp để tăng cường ánh sáng và tính thẩm mỹ cho không gian này.

Theo đặc điểm vị trí trên mạng lưới giao thông của các không gian tận dụng có thể chia làm 3 nhóm sau:

Không gian tận dụng độc lập

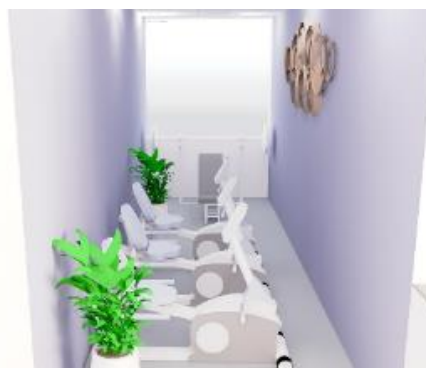
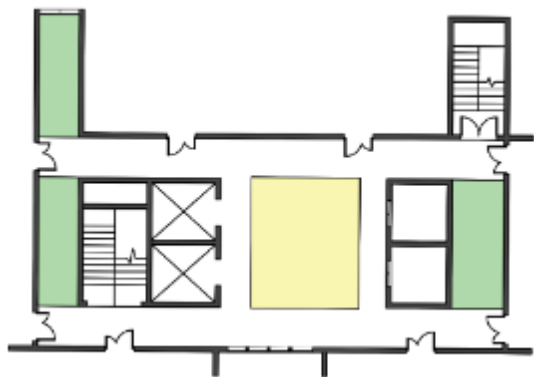
Không nằm trong các tuyến giao thông chính, nếu bỏ hẳn các không gian này ra khỏi mặt bằng không ảnh hưởng tới giao thông chung.

Không gian tận dụng trên hành lang

Là các không gian thuộc hành lang giao thông chung, có khả năng sử dụng mà không làm ảnh hưởng đến yêu cầu kỹ thuật về thoát hiểm, thoát nạn của hành lang.

Không gian tận dụng tại sảnh thang (sảnh tầng)

Không gian tại sảnh thang chung, có khả năng tận dụng trong những khoảng thời gian nhất định, và không làm ảnh hưởng tới khả năng sử dụng, thoát hiểm, thoát nạn của hệ thống giao thông.



Phân chia 2 không gian tận dụng chính: không gian có thể sử dụng cố định và không gian tận dụng linh hoạt.

- Không gian sử dụng cố định: sử dụng thường xuyên, hầu như là không di chuyển xê dịch, đặt đồ cố định.

- Không gian tận dụng linh hoạt: sử dụng không thường xuyên, thường ảnh hưởng đến giao thông qua lại nên chỉ sử dụng khi cần thiết và cần dễ dàng thu dọn.



Hình 2.2. Một số phối cảnh tổng thể hành lang sau khi đưa các giải pháp vào ứng dụng

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Thực tế cho thấy, chung cư CT3A và CT3B đang không đáp ứng được nhu cầu sinh hoạt thiết yếu của cư dân, cũng đã có rất nhiều chung cư cũng đã tự tổ chức và thực hiện khiến chiếm dụng không gian sinh hoạt chung tại chung cư gây nhiều điều bất cập. Ta không thể thay thế, xây mới chung cư cũng như là mở rộng đất, xây thêm công trình dịch vụ để phục vụ cho sinh hoạt đời sống của người dân, vì vậy việc cải tạo

tận dụng không gian ngay chính bên trong chung cư để phù hợp với nhu cầu sinh hoạt của cư dân trong chung cư là việc tất yếu. Điều này kiến nhu cầu của nhân dân phần nào được đảm bảo và đưa vào sử dụng 1 cách có hệ thống.

Kiến nghị

Việc tận dụng và mang không gian chung đến với người dân tại chung cư theo hướng tiếp cận mới, dựa theo kết quả nghiên cứu mới chỉ dừng ở mức độ lý thuyết, cần tiếp tục hoàn thiện để đưa vào thực tiễn cuộc sống.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy phạm trang bị điện do Bộ Công nghiệp ban hành theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11 tháng 07 năm 2006.
2. QCVN 26:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
3. QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và công trình công cộng.
4. QCVN 09:2017/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả.
5. QCVN 04:2018/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư.
6. Nguyễn Đức Hồng, Nguyễn Hữu Nhân (2004). Giáo trình nhân trắc học Ergonomi, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
7. Tổng LĐLĐVN -Viện nghiên cứu KHKT Bảo hộ lao động, (1986). Chương trình 58A-01. Atlas nhân trắc học người Việt Nam trong lứa tuổi lao động - dấu liệu và chỉ dẫn sử dụng. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

ĐỀ XUẤT TỔ CHỨC KHÔNG GIAN TRẢI NGHIỆM TRÒ CHƠI DÂN GIAN VIỆT - THÍ ĐIỂM: CÔNG VIÊN HÒA BÌNH

Nhóm sinh viên thực hiện:
Phạm Thị Hiếu – 2017K1
Phan Hoài Linh – 2017K1
Nguyễn Đức Hường – 2017K1
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Hoàng Anh

1. Đặt vấn đề

Ngày nay, thành phố phát triển nhanh chóng, không gian công cộng, không gian chơi của trẻ em bị thu hẹp dần hoặc biến mất, thiếu sân chơi chung và sân chơi an toàn. Trẻ bị gò bó với không gian hẹp, dần lãng quên những trò chơi dân gian mà thay vào đó là những trò chơi điện tử, thiết bị công nghệ (TV, điện thoại, video game,...) gây ảnh hưởng tới sức khỏe, nhận thức và sự phát triển về thể chất của trẻ. Bên cạnh đó những trò chơi dân gian cổ truyền đang dần bị lãng quên, và đang dần biến mất đi. Trò chơi dân gian giúp cho các em rèn luyện thể chất, sự khéo léo, trở nên nhanh nhẹn, hoạt bát... Những phút vui chơi thoải mái, lành mạnh sẽ giúp các em thêm hào hứng để học tập và sống hồn nhiên hơn, hình thành nhiều đức tính tốt đẹp, hạn chế tật xấu, góp phần giáo dục các em về truyền thống văn hóa của cộng đồng các dân tộc Việt Nam. Vì vậy việc đưa ra giải pháp thiết lập về một không gian chơi lưu giữ, phát triển các trò chơi dân gian là cấp thiết, cần thiết để nâng cao hiểu biết về trò chơi dân gian, nâng cao sức khỏe, bảo tồn văn hóa dân tộc Việt Nam.

2. Thực trạng

Thành phố đang phát triển nhanh chóng và những không gian công cộng đang dần bị thu hẹp lại, đặc biệt là sân chơi trẻ em. Xét trên nhiều khía cạnh, trò chơi dân gian là một nét văn hóa có giá trị, ảnh hưởng. Vậy nên việc đưa ra giải pháp thiết lập không gian chơi các trò chơi dân gian cho trẻ là cấp thiết, cần thiết... Lưu giữ và tuyên truyền giới thiệu trải nghiệm trò chơi dân gian, gìn giữ nét văn hóa truyền thống, liên kết cộng đồng, phát triển sức khỏe thể chất, trí tuệ là cần thiết. Qua nghiên cứu, cả nhóm đề xuất Các khu vực có không gian đủ lớn và số lượng người là các công viên mà thí điểm là công viên Hòa Bình (Đường Phạm Văn Đồng, Xuân Đình, Bắc Từ Liêm, Hà Nội)

Về cơ sở thực tiễn, các thông tư quy định về công ước quyền trẻ em, điều luật phát triển trí tuệ, thể chất, không gian chơi – học của trẻ em. Trong đó nêu rõ trẻ em được nghỉ ngơi và thư giãn, được tham gia vui chơi và những hoạt động giải trí và được tự do tham gia các sinh hoạt văn hóa và nghệ thuật phù hợp với lứa tuổi, không những thế, Trẻ em có quyền vui chơi, giải trí lành mạnh, được hoạt động văn hoá, nghệ thuật, thể dục, thể thao, du lịch phù hợp với lứa tuổi.

Các văn bản lưu giữ giá trị truyền thống của các trò chơi dân gian (theo các vùng miền) cũng khẳng định: Các trò chơi dân gian các dân tộc có giá trị lịch sử, văn hóa, khoa học vô cùng lớn. Đó còn thể hiện tính cộng đồng, tính tập thể, tinh thần đoàn kết trong

nhân dân rất cao. Và càng đặc biệt hơn, khi các trò chơi dân gian này chỉ được lưu truyền bằng hình thức truyền miệng, truyền tay và được học hỏi trong quá trình biểu diễn hay thi đấu.

Bên cạnh đó, cũng có những cơ sở lý luận, Trong kho tàng di sản văn hóa của dân tộc, các trò chơi dân gian của các dân tộc là những sản phẩm mang tính vận động đặc trưng và là biểu hiện tinh thần xuất phát từ trong lao động sản xuất. Lưu giữ các giá trị văn hóa truyền thống được đưa vào các khu du lịch vui chơi giải trí, bảo tàng.

Sự xuất hiện của các trò chơi dân gian ngay giữa lòng Thủ đô những năm gần đây khiến cho người dân cảm thấy vui mừng, bởi điều đó chứng tỏ sức hấp dẫn của những giá trị văn hóa cổ truyền vẫn còn tồn tại trong đời sống hiện đại.

Đưa vào trong các dịp lễ hội, góp phần phát triển lưu giữ các giá trị văn hóa truyền thống các vùng miền. Trò chơi dân gian Việt Nam ta xuất hiện từ rất lâu đời, qua nhiều thế hệ, nhiều giai đoạn lịch sử. Cho đến nay, trò chơi dân gian đã có một hệ thống rất đa dạng, phong phú. Nói đến trò chơi dân gian, ta vẫn thường nghe đến “trò chơi dân gian ngày tết” hay “trò chơi dân gian lễ hội”, những cụm từ nói trên đều đi ra từ khái niệm trò chơi dân gian nhưng không gian để tiến hành trò chơi là trong lễ hội hay vào dịp xuân, đó là một cách phân loại trò chơi theo không gian.

Từ các cơ sở khoa học trên, nhận thấy công viên là nơi thích hợp vì có diện tích rộng, quang cảnh thoáng mát, tập trung nhiều người. Theo khảo sát trên địa bàn Hà Nội, công viên Hòa Bình rất thích hợp cho việc triển khai công trình do: Diện tích rộng. Gần khu dân cư nên dễ dàng cho người dân tiếp cận công trình. Giao thông thuận tiện do bao quanh công viên là những con đường lớn (Phạm Văn Đồng, Đỗ Nhuận, Ngô Minh Dương).



Hình 1. Tổng thể công viên Hòa Bình

3. Đề xuất các hoạt động đặc trưng các không gian trải nghiệm

Không gian trải nghiệm sẽ gồm 2 không gian chính, bao gồm: Trong nhà (Các khối chức năng của công trình gồm: Khối trưng bày tranh, ảnh, kỷ vật của trò chơi dân gian). Ngoài trời (Khối hoạt động, chơi trò

chơi ngoài trời, Khối cho nhóm tổ chức, đồ bảo hộ, quây lưu niệm, wc).

Một số phương án thiết kế

*** Phương án thiết kế số 1**

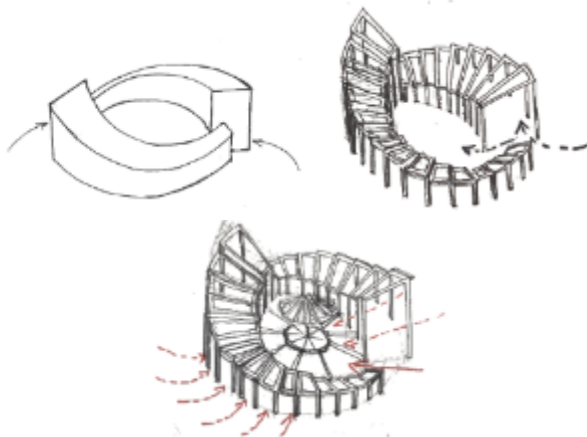
- *Ý tưởng ban đầu:* Vì là một không gian trải nghiệm trò chơi mà lại nằm trong công viên nên ý tưởng hướng tới một không gian linh động, đồng thời hướng tới một giải pháp kiến trúc vừa mang tính linh hoạt (pavilion) Mang tính thẩm mỹ mà thu hút khách đến công viên. => Một hệ thống các modul thanh chéo được thiết lập, xen kẽ giữa phần đóng và phần mở, phần chung và phần riêng có tác dụng giải phóng tầm nhìn và kết hợp các không gian lại với nhau. Một không gian mở. Cũng giúp người chơi linh động với nhiều lối tiếp cận, thích hợp với công trình.

- *Vật liệu:* Việc sử dụng vật liệu thép, panel, gỗ, tre và cây xanh tạo nên một hình ảnh kiến trúc hiện đại nhưng vẫn mang hơi thở của truyền thống, vẫn có tính thẩm mỹ, phù hợp với đặc tính là không gian truyền thống.

- *Ý niệm:* trẻ em cần được nâng niu, phát triển. Xuất phát từ 2 khối box đặc, chuyển động theo hướng tịnh tiến, liên tục tạo sự bao bọc để trẻ em phát triển tốt nhất.

Vì là không gian vui chơi, trải nghiệm cho trẻ nên thiết kế hướng tới công trình linh động, nhiều lối tiếp cận => đục khối đặc thành nhiều thanh ngang liên kết với nhau, tạo khoảng hở, tạo hệ khung lạ mắt.

Vật liệu sử dụng chủ yếu là nan gỗ, tre, kết hợp tấm mái panel thân thiện với môi trường. Bố trí xen kẽ, không gian vui chơi ngoài trời và trong nhà xen kẽ nhau, tạo nhiều lối tiếp cận, cây xanh xen kẽ công trình.

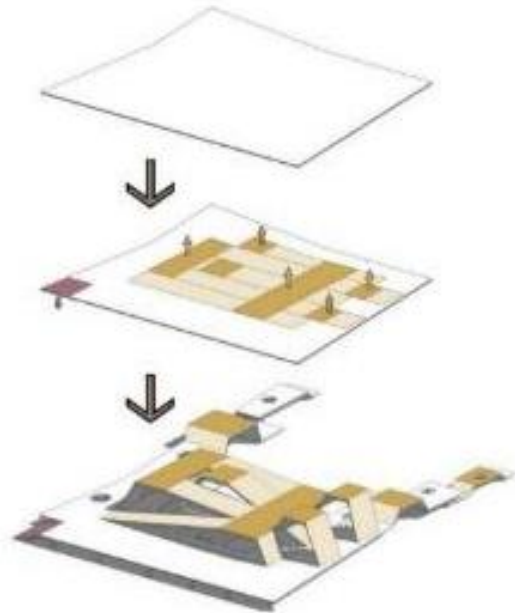


Hình 2. Sơ đồ ý tưởng PA1

*** Phương án thiết kế số 2**

- *Ý tưởng ban đầu:* Xuất phát từ hình dáng khu đất triển khai lên để phù hợp với không gian cảnh quan. Từ 1 tấm sắt kéo lên giạt cốt tạo thành một cái pavilion vừa làm mái cho khu vui chơi trong nhà vừa làm đường đi cho phụ huynh có thể đứng từ trên cao quan sát xuống xem con mình đang làm gì mà không ảnh hưởng đến không gian vui chơi của trẻ em. Những đoạn giạt cốt thấp có thể dùng làm ghế ngồi nghỉ hay lắp thêm xích đu cho công trình. Người tiếp cận công

trình chỉ tiếp cận từ 1 hướng duy nhất sau đó có thể di chuyển xung quanh công trình. Hướng tới một không gian linh động, đồng thời hướng tới một giải pháp kiến trúc vừa mang tính linh hoạt (pavilion).



Hình 3. Sơ đồ ý tưởng PA2

- *Vật liệu:* Sử dụng 1 số vật liệu dễ tìm kiếm như gỗ, thép, bê tông dằn HTC (có khả năng chịu lực, khả năng tự chống thấm, rất mỏng và nhẹ) xen kẽ vào công trình trồng thêm các cây xanh mọc xuyên qua mái công trình tạo cảm giác gần gũi với thiên nhiên.

- *Ý niệm:* Trò chơi dân gian tạo điều kiện cho trẻ em phát triển tốt về mặt thể chất lẫn trí tuệ.

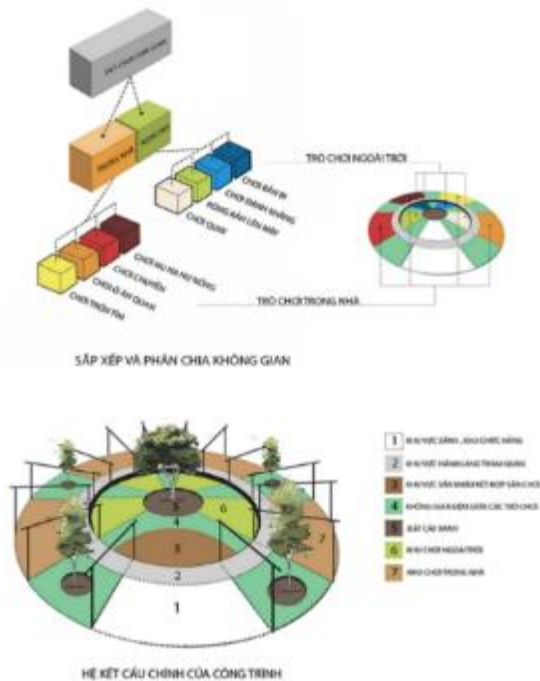
Tạo hình tạo một thông điệp về sự vươn lên phát triển của trẻ em.

*** Phương án thiết kế số 3**

- *Ý tưởng ban đầu:* Vì là một không gian trải nghiệm trò chơi mà lại nằm trong công viên nên ý tưởng hướng tới một không gian hài hòa với thiên nhiên, thân thiện với trẻ em và mang đến không gian trải nghiệm trò chơi dân gian thú vị. => kết hợp giữa sân chơi trong nhà và ngoài trời giúp người chơi linh động với nhiều lối tiếp cận, thích hợp với công trình.

- *Vật liệu:* Việc sử dụng vật liệu khung cửa kính và cây xanh tạo nên một hình ảnh kiến trúc hiện đại nhưng vẫn gần gũi với thiên nhiên khi vẫn có khả năng bao che nhưng vẫn có thể nhìn thấy các hoạt động vui chơi bên trong công trình.

Phù hợp với một địa điểm là công viên (công viên Hòa Bình). Tiếp cận theo phương pháp ý niệm: trẻ em là những hạt mầm, là những chú chim non vẫn còn yếu ớt cần được nâng niu, phát triển. Sử dụng một cung tròn khép kín bao bọc, chõ che cho các hoạt động vui chơi của các em giống như hình ảnh chim mẹ đang bao bọc các con của mình.



Hình 4. Phân khu chức năng (PA3)



Hình 5. Sơ đồ ý tưởng (PA3)

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Đối với mỗi người đều đã được trải qua những tháng ngày chơi các trò chơi dân gian, trong ai cũng có những kỷ ức vui, buồn với những trò chơi ấy. Không gian này là cần thiết trước thực trạng những trò chơi dân gian ngày càng bị mai một do những quán hàng nét nọc lên rất nhiều ở thôn quê lẫn thành. Lưu giữ và tuyên truyền giới thiệu trải nghiệm trò chơi dân

gian, gìn giữ nét văn hóa truyền thống, liên kết cộng đồng, phát triển sức khỏe thể chất, trí tuệ là hết sức cần thiết.

Kiến nghị

Kiến nghị chính quyền, ban quản lý công viên Hòa Bình cấp phép và đầu tư xây dựng công trình trên vì tính cần thiết, tạo nên một sân chơi lành mạnh, bổ ích cho trẻ em, tiếp cận với những trò chơi mà chúng chưa từng được biết.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đồng Dao Và Trò Chơi Truyền Thống - NXB Văn hóa Văn nghệ- Tác giả: Huỳnh Ngọc Trảng
2. Quyền trẻ em theo quy định của Công ước quốc tế về quyền trẻ em năm 198 (<https://moj.gov.vn/qt/tintuc/Pages/nguyen-cuu-trao->)
3. Thiếu khu vui chơi cho trẻ nhỏ tại các khu đô thị (<https://bnews.vn/thieu-khu-vui-choi-cho-tre-nho-tai-cac-khu-do-thi/>)
4. Khắc phục tình trạng thiếu sân chơi cho trẻ (<https://hanoimoi.com.vn/tin-tuc/Ban-doc/936102/khac-phuc-tinh-trang-thieu-san-choi-cho-tre>)
5. Xây dựng khu vui chơi cho thiếu nhi - hành động nhỏ, ý nghĩa lớn (<http://baothanhhoa.vn/doi-song-xa-hoi/xay-dung-khu-vui-choi-cho-thieu-nhi-hanh-dong-nho-y-nghia-lon/107815.htm>)
6. Lợi ích của trò chơi dân gian trong trường học (<https://baobinhphuoc.com.vn/Content/loi-ich-cua-tro-choi-dan-gian-trong-truong-hoc-40768>)

GIẢI PHÁP BẢO TỒN, TRÙNG TU, GIA CỐ CHO CẤU KIỆN VÌ KÈO VÀ CỘT BẰNG GỖ Ở MỘT SỐ CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC CHÙA ĐƯỢC XẾP HẠNG DI TÍCH ĐÃ XUỐNG CẤP TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN HOÀI ĐỨC, ÁP DỤNG THỰC TẾ TẠI CHÙA DIỄN PHÚC - XÃ ĐỨC THƯỢNG - HUYỆN HOÀI ĐỨC - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Trà – 2017K1
 Nguyễn Thị Phương – 2017K1
 Lê Thị Thùy – 2017K1
 Lê Thị Phương – 2017K1
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Vũ Ngọc Quân

1. Đặt vấn đề

Chùa là một biểu tượng văn hóa làng, là một giá trị văn hóa sâu sắc không thể phai mờ trong lòng người Việt. Đồng bằng Bắc bộ được xem là trung tâm Phật giáo Luy Lâu và đã phát triển rực rỡ trong nhiều thế kỷ. Trải qua nhiều thăng trầm lịch sử, ngôi chùa luôn đồng hành cùng đời sống văn hoá và tâm linh của cộng đồng cư dân người Việt ở Bắc bộ. Theo thời gian, các ngôi chùa ở Bắc Bộ đang dần bị xuống cấp đặc biệt là các cấu kiện kiến trúc bằng gỗ. Công tác trùng tu gia cố theo nhiều phương pháp đang được chú trọng thực hiện, tuy nhiên có nhiều ngôi chùa đã trùng tu theo hướng thay mới các cấu kiện gỗ bằng bê tông. Việc này làm mất đi giá trị lịch sử và giá trị kiến trúc chùa Việt. Không ít các công trình đang ngày càng mai một dần, thậm chí nhiều di tích lâm vào tình trạng bị lãng quên và trở thành hoang tích.

Vì thế chúng tôi nghiên cứu những phương pháp trùng tu gia cố các cấu kiện bằng gỗ để đem lại hiệu quả tốt nhất và vẫn giữ được các giá trị lịch sử cốt yếu. Đánh giá quá trình bảo tồn tu sửa của Chùa Việt Nam hiện nay. Đề xuất phương án, nguyên tắc bảo tồn, hướng tổ chức không gian kiến trúc đặc trưng của Chùa.

2. Thực trạng tình hình bảo tồn của một số chùa ở huyện Hoài Đức

2.1. Chùa Linh Tiên Quán

Thời gian trùng tu: 01/11/2012-10/2/2013

Ngôi chùa trong tình trạng tốt, hư hỏng nhẹ ở 1 số cấu kiện, cần có phương án bảo trì phù hợp tránh việc hư hỏng nhanh chóng của các cấu kiện gỗ. Gác khánh chưa được sửa hoàn thiện nên không đi lại bằng tam quan được.



2.2. Chùa Phương Bảng

Thời gian trùng tu: Chưa có thông tin chính xác.

Ngôi chùa đang trong tình trạng xuống cấp nghiêm trọng và đang có sự trì hoãn trong việc trùng tu, dẫn đến nơi đây rất ít khách đến thắp hương cầu nguyện.

Các cấu kiện gỗ (Cột, vì trực, cửa đi) hầu hết ở mức độ xuống cấp nghiêm trọng.



2.3. Chùa Lão Quân

Thời gian trùng tu: Năm 1954 (còn tam quan và phần mái của quán chính là cũ còn lại đã được xây mới).

Tam quan và hệ thống mái trước của quán chính đang bị xuống cấp-gây ảnh hưởng trực tiếp đến mỹ quan và tâm lí của những người ghé chùa hiện chưa có dấu hiệu của việc được trùng tu sửa chữa.



2.4. Chùa Bảo Phúc

Thời gian trùng tu: 2016 -...

Tam bảo đang được xây dựng lại, nhà tạm lợp mái tôn được xây dựng để làm lễ, chứa đồ.

Nhà khách, nhà mẫu, tam phủ xây dựng đã lâu cũng xuống cấp đang chờ kinh phí để xây dựng lại.



3. Cơ sở nghiên cứu

Khái niệm về bảo tồn, trùng tu, gia cố.

Bảo tồn (Preservation): Giữ gìn các di tích lịch sử, văn hóa và thiên nhiên dưới nhiều cấp độ khác nhau, bao gồm các hoạt động như: gia cố, tái định vị, trùng tu, phục hồi,...

Bảo tồn nguyên trạng (Concervation): Xu thế do Ruskin đề xuất nhằm giữ nguyên di tích ở dạng ban đầu, kể cả những rêu phong mà thời gian đã để lại lên di tích, bởi điều đó là thước đo giá trị của chính nó.

Trùng tu (Restoration): Khôi phục những chỗ hư hỏng như dạng ban đầu vốn có của nó.

Gia cố (Consolidation): Phục hồi khả năng chịu lực của kết cấu để di tích được tồn tại lâu dài ở dạng ban đầu của nó.

Tái tạo – làm lại (Reconstruction): Xây dựng những di tích bị tàn phá theo nguyên mẫu của nó.

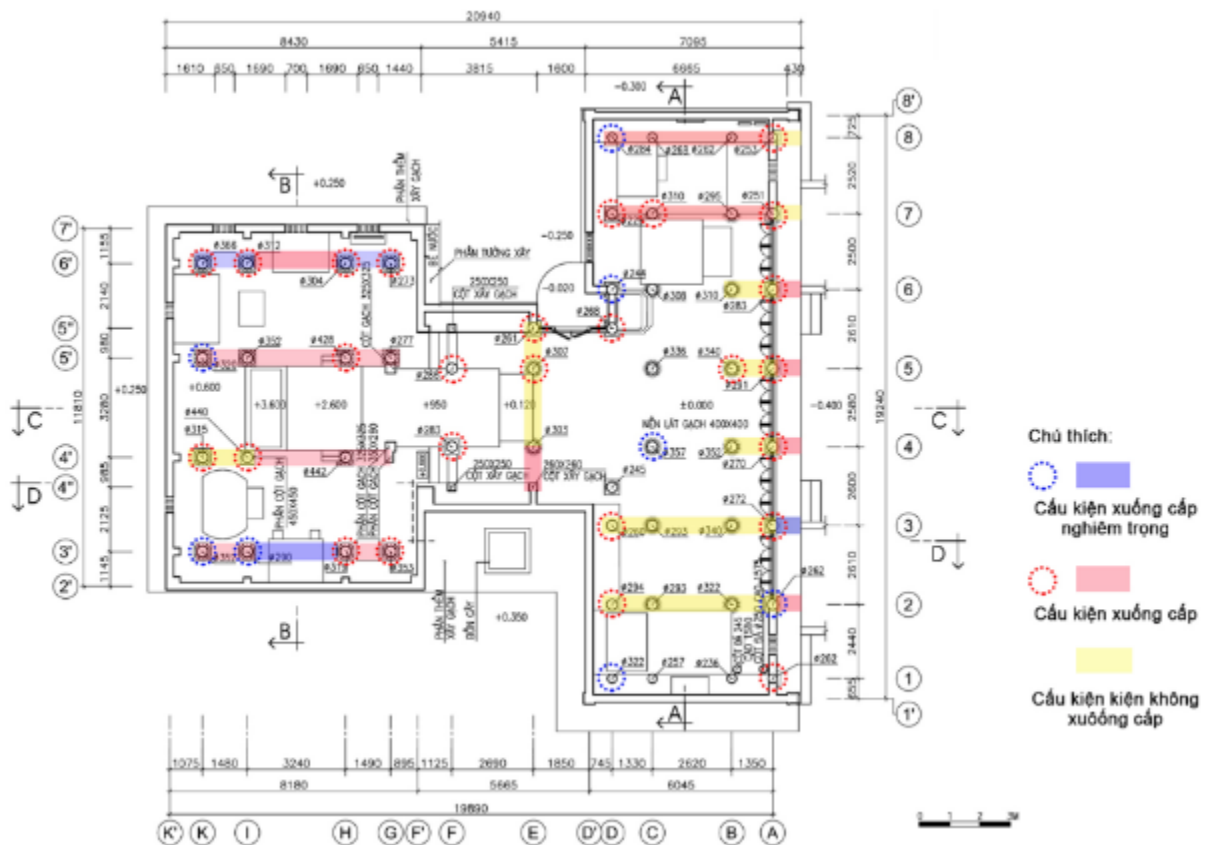
Phục hồi (Restore): Bảo tồn không chỉ ở dạng trùng tu, tái tạo mà còn dùng chính công trình được bảo tồn vào các hoạt động kinh tế, xã hội, văn hóa của xã hội đương đại tùy theo tính chất, quy mô của công trình.

Những nguyên tắc chung trong việc bảo tồn và trùng tu di tích.

Nhiệm vụ chủ yếu của công tác trùng tu là gia cố di tích đảm bảo cho di tích tồn tại lâu dài ở dạng nguyên trạng. Phải có thái độ thận trọng đối với những lớp vữa và bổ phận bổ sung sau này, những giá trị lịch sử-kiến trúc-thẩm mỹ. Và đồng nhất quá trình trùng tu với tiến trình khảo sát.

4. Áp dụng giải pháp bảo tồn, trùng tu cho cấu kiện vì kèo, cột tại tòa Tam Bảo





Mặt bằng đánh giá cấu kiện cột và vì kèo tòa Tam Bảo

Bước 1: Xử lý các tác nhân ảnh hưởng trực tiếp gây hư hại đến cấu kiện gỗ nghiêm cứu là cột và vì kèo.

B1.1. Xử lý tác nhân gây hại chủ yếu là mối mọt: Diệt mối bằng cách sử dụng thuốc diệt mối mọt như: Thuốc diệt mối mythic 240SC, thuốc PMC90 dùng kèm theo hộp nhử mối cùng hãng, thuốc Map Sedan 48EC,...

B1.2. Xử lý ảnh hưởng của môi trường vi khí hậu: Xử lý chống ẩm chống nấm, chống thấm sàn gạch đồ dùng sơn trong suốt Waterseal phun lên bề mặt gạch vừa chống ẩm. Chèn tấm cách nhiệt bán thành phẩm: Các tấm cách nhiệt gốc bitum cốt sợi, chỉ lá đặt vào giữa các lớp mái ngói chống nhiệt, lót dưới chân cột bị hư hỏng nặng phải cắt bỏ ghép phần gỗ mới chống ẩm.

Bước 2: Xử lý trực tiếp vào cấu kiện gỗ nghiêm cứu (cột và vì kèo).

Để đảm bảo giữ lại được tính nguyên gốc, nên lựa chọn sử dụng phương pháp hợp nối và phần cũ và phần mới, bồi đắp gia cường các vị trí đã bị mục, một để trả về hình dạng ban đầu cho cấu kiện.

B2.1. Lựa chọn phương pháp: Sử dụng các loại keo và hỗn hợp keo với bột gỗ (Composite) để sửa chữa các phần hư hỏng.

B2.2. Theo nghiên cứu đánh giá tình trạng cột và vì kèo chia làm ba mức độ tổn thương của cấu kiện gỗ:

Mức độ 1: Các vết nứt chân cột, vì kèo.

Phương pháp: Mở rộng lòng khe, vệ sinh sạch và sấy khô để đảm bảo độ bám dính của vật liệu, quét lót bằng keo lỏng và nhồi Composite, khóa khe nứt bằng các Ilox khoan đầu khe hoặc dùng chốt, mộng cá ở giữa.

Mức độ 2: Gỗ bị mục mặt diện lớn:

Phương pháp: đắp vá bằng các lớp Composite có cốt vải thủy tinh, mỗi lớp quét 1 lớp keo mỏng và vỗ chặt bằng chày cho 2 lớp liên kết chắc chắn nhất, cốt vải nên ôm kín mặt đoạn gỗ, kín vòng.

Mức độ 3: Thân cột, vì kèo vị tiêu tâm, rỗng ruột.

Phương pháp: Mối hết ruột và vệ sinh sạch sẽ sấy khô để đảm bảo kết dính sau đó quét keo lót rồi nhồi gỗ cùng loại với loại gỗ của cột, vì kèo và Composite, Bơm keo lỏng và lấp lỗ rỗng còn sót lại.

Bước 3: Kiểm tra định kì

Sau khi hoàn thành công tác tu sửa lên lịch để kiểm tra định kì tình trạng các cấu kiện gỗ.

Diệt mối mọt định kì 1 năm 3,4 lần bằng các thuốc diệt trực tiếp để bảo vệ cho cấu kiện gỗ ít bị mối mọt phá hoại, đặc biệt là vào tháng 5,6 khi mối sinh sản cần diệt tận gốc ấu trùng mối.

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

1. Từ quan điểm trùng tu, các di tích kiến trúc gỗ bảo lưu không chỉ dấu ấn của thời điểm nó được xây dựng mà còn mang dấu ấn của những dot trùng tu nổi

tiếp nhau - chúng là sản phẩm của quá trình tồn tại trong sự biến đổi. Trùng tu khoa học theo đuổi mục tiêu chấm dứt những sự biến đổi và duy trì lâu dài di tích ở dạng gốc.

2. Nguyên tắc cơ bản trong trùng tu di tích kiến trúc gỗ là cải thiện tình trạng bảo tồn, tình trạng kỹ thuật, tăng tuổi thọ cho di tích bằng sự can thiệp tối thiểu, cứu vãn triệt để các cấu trúc và các thành phần gốc, hạn chế tối đa mọi sự thay thế và những bổ sung mới vào di tích. Tổng giải pháp phù hợp cho trùng tu di tích kiến trúc gỗ ở giai đoạn hiện nay là bảo quản và tu sửa cấp thiết theo quy trình khoa học, phục hồi từng phần với những giới hạn ngặt nghèo và tôn tạo trong phạm vi cho phép.

Kiến nghị

1. Cần đưa đòi hỏi về sự bảo lưu những đặc điểm và giá trị của di tích làm chỉ tiêu đánh giá các dự án trùng tu, đánh giá hiệu quả trùng tu.

2. Việc xây dựng một phòng thí nghiệm về bảo quản di tích kiến trúc gỗ hiện đại là điều cần thiết, lấy

trọng tâm là yêu cầu cứu vãn và bảo quản các cấu trúc gỗ đã tồn tại lâu dài ở di tích.

3. Nên xây dựng và ban hành quy trình riêng biệt cho công tác tu sửa các di tích kiến trúc gỗ, ban hành các tiêu chuẩn, tiêu chí dành riêng cho trùng tu di tích kiến trúc gỗ.

4. Cần thiết lập một dạng xưởng trường để đào tạo, nâng cao nghiệp vụ và kỹ thuật trùng tu di tích kiến trúc dành cho các kiến trúc sư, các kỹ thuật viên, công nhân hoạt động trong lĩnh vực trùng tu di tích gỗ.

Những đóng góp của công trình nghiên cứu mang lại:

Nhằm giảm thiểu tối đa việc trùng tu sửa chữa theo phương pháp thay mới phá bỏ các chi tiết cấu kiện gỗ mang ý nghĩa lịch sử.

Đóng góp phần nào việc lưu giữ bảo vệ thành tựu sáng tạo tinh thần của cha ông ta cho các thế hệ mai sau.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bảo tồn và trùng tu các di tích kiến - PGS.TS.KTS Nguyễn Khởi - NXB Xây dựng - XB 2014.
2. Chuyên đề nghiên cứu bảo tồn, trùng tu, gia cố các cấu kiện gỗ trong công trình chùa - Viện bảo tồn di tích - NXB Văn hóa dân tộc - XB 2019
3. Hồ sơ khoa học di tích chùa Diên Phúc - xã Đức Thượng - huyện Hoài Đức, Hà Nội - Viện bảo tồn di tích - XB 2019
4. Khoa học công nghệ bảo tồn, trùng tu di tích kiến trúc - Viện Khoa học công nghệ xây dựng - NXB Xây dựng - XB 2003.

GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC HƯỚNG ĐẾN TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG CHO CĂN HỘ CHUNG CƯ Ở HÀ NỘI, LẤY CHUNG CƯ HELIOS TOWER LÀM VÍ DỤ NGHIÊN CỨU

Nhóm sinh viên thực hiện:
Trần Thị Linh Khuê – 2017K6
Bế Thị Lệ – 2017K6
Hoàng Diệu Linh – 2017K6
Nguyễn Thị Ngọc – 2017K6
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Nguyễn Quốc Khánh

1. Đặt vấn đề

Ngày nay, nhu cầu tiêu thụ năng lượng ở nước ta đang gia tăng, tiết kiệm năng lượng đang là một vấn đề lớn toàn cầu. Việt Nam là một nước đang phát triển với tốc độ nhanh và nhu cầu sử dụng năng lượng là rất lớn đáng chú ý hơn hết là trong các căn hộ chung cư. Xã hội phát triển cuốn theo nhu cầu sử dụng của con người ngày càng được nâng cao, năng lượng nhân tạo được sử dụng ngày càng nhiều. Năng lượng tự nhiên không được khai thác triệt để. Do đó, việc sử dụng năng lượng phù hợp và tiết kiệm hiệu quả là nhiệm vụ và vấn đề cấp bách.

Chung cư Helios Tower là một chung cư tiêu biểu phù hợp để nghiên cứu về vấn đề tiết kiệm năng lượng. Không gian thông gió trong căn hộ chưa tốt, thang máy thường xuyên vận chuyển dưới tải trọng gây lãng phí và nhiều vấn đề khác cần nói khi nhắc đến tiết kiệm năng lượng.

Từ nghiên cứu thực tiễn, nhóm đề xuất phương hướng, phương pháp giải quyết vấn đề chống lãng phí và tiết kiệm năng lượng trong chung cư hiệu quả nhất.

2. Tổng quan thực trạng tiết kiệm năng lượng trong Chung cư Helios Tower

Khái quát về tiết kiệm năng lượng

Bảo tồn năng lượng hay Tiết kiệm năng lượng là sử dụng năng lượng một cách hiệu quả hơn và có phương thức hợp lý để thực hiện. Nhằm giảm tải năng lượng dư thừa.

Quản lý năng lượng là quản lý mức sử dụng năng lượng với mục tiêu là dùng ít điện hơn và dùng năng lượng tái chế. Tiết kiệm năng lượng giúp tiết kiệm tiền của chi trả cho những năng lượng dư thừa. Hiện nay việc tiêu hao nhiều năng lượng khiến cho giá thành của các căn hộ trong chung cư có sự chênh lệch nhiều về giá thành.

Cơ sở hạ tầng của Chung cư Helios tower

Số tầng của Chung cư: Chung cư chia làm hai tháp đối xứng nhau là tháp A và tháp B, hai tháp này tách rời, không thông mặt bằng. Mỗi tháp có 35 tầng, trong đó: Có 3 Tầng hầm để xe và khu vực kĩ thuật tòa nhà dùng chung hai tháp; 4 Tầng thương mại cho thuê; 30 Tầng căn hộ ở, mỗi tầng có 12 căn x 2 tháp 24 căn x 30 tầng = 720 căn hộ; 1 tầng Pen House phía trên cùng là tầng 35.

Hiện trạng vấn đề lãng phí năng lượng trong Chung cư Helios:

+ Ngay từ khâu thiết kế, lựa chọn vật liệu cho đến vận hành đều gây lãng phí năng lượng. Tiêu hao năng lượng lớn nhất là điều hòa không khí, sở dĩ có sự lãng phí, thất thoát một nguồn năng lượng lớn như vậy là do công trình xây dựng hiện nay chưa đáp ứng được đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật mà quy định đã đưa ra. Cụ thể, lớp vỏ công trình, có thiết kế và vật liệu không đảm bảo yêu cầu tiết kiệm năng lượng (TKNL); vẫn còn sử dụng các loại vật liệu đặc biệt là kính có độ dày, màu sắc và độ cách nhiệt không phù hợp; hệ thống điều hòa không khí lắp đặt không phù hợp... Ngoài ra, hệ thống điện nước, trần, mái, cống, rãnh đều được sử dụng chung với các căn hộ khác nên khó tránh khỏi bất cập nếu có sự cố hư hỏng, xuống cấp. Ý thức người sử dụng cũng như chính sách quản lý năng lượng còn hạn chế.



Hình 1. Mặt bằng tầng điển hình chung cư Helios Tower (nguồn: hanoitower)



Hình 2. Mặt bằng tổng thể chung cư Helios Tower (nguồn: hanoitower)



Hình 3. Phối cảnh chung cư Helios Tower (nguồn: hanoitower)

Định hướng quy hoạch vùng

Chung cư Helios Tower tọa lạc tại số 75 Nguyễn Tam Trinh, quận Hoàng Mai, Hà Nội.

Khu vực Hoàng Mai có định hướng quy hoạch, công bố kế hoạch sử dụng đất năm 2018. Khu vực đường Kim Ngưu – Mai Động – Tam Trinh dự kiến được mở rộng 40m

Như vậy phía trước chung cư Helios Tower sẽ được sơ tán và làm đường, View của chung cư sẽ là mặt đường Tam Trinh.

Đường Kim Ngưu và Tam Trinh là đường chính đô thị phía Nam Thủ đô, liên kết tuyến đường Vành đai 2 và Vành đai 3, là một trong các tuyến giao thông hướng tâm.



Hình 4. Tổng mặt bằng sử dụng đất quận Hoàng Mai (nguồn:Quyhoachvn)

3. Thực trạng thiết kế chống nóng mặt ngoài phía Tây của chung cư Helios Tower

Hướng Tây là mặt chính của chung cư Helios Tower

Có tổng 12 căn hộ phía Tây. Trong đó có 6 căn mỗi tháp.

Tiêu chí tổ chức mặt đứng bên ngoài hướng Tây:

Kiến trúc mặt ngoài hướng Tây được tổ chức hợp lý đạt tiêu chuẩn; vật liệu sử dụng đạt chuẩn; Không gian kết nối đạt mức tốt; cây xanh mặt đứng đạt chuẩn độ che phủ các hành lang; màu sắc mặt ngoài hài hòa theo tổng thể toàn chung cư; không gian kỹ thuật rộng, đảm bảo.



Hình 5. Mặt chính chung cư Helios Tower (nguồn:chungcutaihanoi).



Hình 6. Các căn hộ hướng Tây tự mắc Rèm



Hình 7. Mẫu rèm tự lắp được sử dụng

Biện pháp chống nóng hiện tại:

Không có biện pháp chung cho tất cả các căn hộ. Hầu như tất cả các căn hộ ở đây đều tự lắp Rèm để tránh ánh nắng gay gắt từ hướng này.

Thực Trạng các căn hộ CC hướng Tây



Hình 8. Căn hộ điển hình hướng Tây 1

Thực trạng:

Phòng ngủ 1 và phòng khách chịu nắng nóng trực tiếp từ hướng Tây.

Phòng ngủ 2 không được lấy sáng tự nhiên mà phải lấy sáng qua lôgia.

Cửa sổ bếp thông với phòng ngủ 2 gây mùi thức ăn trong phòng.



Hình 9. Căn hộ điển hình hướng Tây 2

Lôgia quay vào trong khiến khả năng thông gió chiếu sáng kém hơn.

Nắng hướng Tây chiếu trực tiếp vào phòng

4. Giải pháp tiết kiệm năng lượng cho căn hộ trong chung cư Helios Tower

Sử dụng kính tiết kiệm năng lượng cho những căn hộ ở phía Tây:

Kính tiết kiệm năng lượng có thể là kính hộp với cấu tạo bởi hai hay nhiều lớp kính ghép lại nhau. Ngoài tác dụng cách nhiệt, kính còn có khả năng cách âm rất tốt. Với những ưu điểm nêu trên, loại kính này giúp làm tăng hiệu quả sử dụng năng lượng nhờ hạn chế bức xạ mặt trời. Giúp tiết kiệm đến 30% năng lượng khi sử dụng máy điều hòa nhiệt độ và lò sưởi.



Hình 10. Kính tiết kiệm năng lượng

Sử dụng các loại đèn, thiết bị tiết kiệm năng lượng, hệ thống smarhome để quản lý căn hộ tốt hơn. Lô gia trồng thêm cây xanh, sử dụng cửa trong kính ngoài chớp linh hoạt khi đón gió hay cần chống lạnh vào mùa đông, chống ẩm, nồm vào mùa xuân.



Hình 11. Đèn tiết kiệm năng lượng

5. Giải pháp thiết kế chiếu sáng thông gió đối với các phòng không tiếp giáp với mặt thoáng.

Giải pháp lấy sáng gián tiếp qua hành lang, qua không gian khác hoặc chiếu sáng nhân tạo:

Các căn hộ sử dụng giải pháp lấy sáng gián tiếp qua hành lang thường có mặt tiền khá hẹp, khoảng 7m-8m cho căn hộ 2 phòng ngủ hoặc 8m-10m cho căn hộ 3 phòng ngủ. Các loại căn hộ này thường có từ 1 đến 2 phòng (phòng ngủ, bếp hoặc phòng sinh hoạt) không tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng tự nhiên nên phải lấy sáng qua cửa sổ mở ra hành lang chung hoặc lấy sáng gián tiếp qua một không gian khác. Ngoài ra khả năng thông gió tự nhiên yếu nên phải sử dụng giải pháp thông gió cưỡng bức.

Phòng ngủ chính và phòng sinh hoạt bố trí tiếp xúc với mặt thoáng, các phòng ngủ khác của căn hộ và khu bếp bên trong (vị trí đánh dấu màu xanh) không có cửa sổ, chiếu sáng nhân tạo và không được thông gió tự nhiên. Phòng bếp lấy ánh sáng gián tiếp qua phòng sinh hoạt chung (SHC) nên chủ yếu cũng sử dụng nguồn sáng nhân tạo và thông gió bằng quạt.

Đối với các phòng ngủ tiếp giáp với mặt thoáng, có đủ điều kiện thuận lợi để lấy ánh sáng trực tiếp và thông gió tự nhiên. Còn phòng SHC và bếp phải lấy ánh sáng gián tiếp qua phòng ngủ nên thiếu sáng và lưu thông gió không tốt. Cá biệt có căn hộ cả 3 loại không gian SHC, bếp – ăn và phòng ngủ sử dụng giải pháp lấy sáng gián tiếp.

Giải pháp sử dụng Hiên tam giác thay cho lôgia, kết hợp với Lam chắn nắng:

Lam chắn nắng có khả năng chắn nắng giúp cho Hiên nhà lấy ánh sáng của căn hộ chắc chắn chiếu trực tiếp vào phòng khách mà vẫn đảm bảo độ chiếu sáng.

Hiên Tam Giác giúp chắn hướng nắng trực tiếp 1 cách hiệu quả nhất.



Hình 12. Mặt bằng 2 căn hộ điển hình áp dụng giải pháp Hiên tam giác và lam chắn nắng.

Tăng tối đa diện tích mặt thoáng, giảm chiều sâu căn hộ:

Thiết kế các căn hộ MMT có chiều rộng mặt thoáng lớn, lòng nhà nông, các không gian chính đều được tiếp xúc với thiên nhiên, lấy sáng và thông gió trực tiếp. Với giải pháp này, các căn hộ không cần thiết bố trí lô-gia sâu, giếng mở, diện tích căn hộ được sử dụng hiệu quả. Mặt bằng đơn nguyên có dạng mỏng và dài.

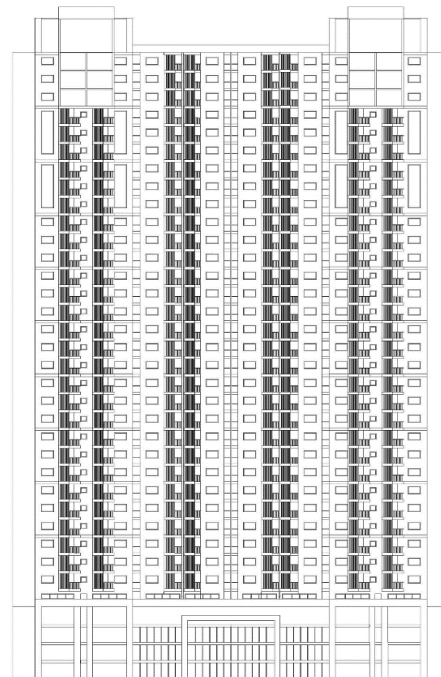
Sử dụng lô-gia sâu đưa ánh sáng tự nhiên vào bên trong căn hộ:

Khi các căn hộ có chiều rộng mặt thoáng hạn chế, thông thường chỉ có thể bố trí hai phòng ra mặt

thoáng, có thể dùng lô-gia sâu để lấy sáng và thông gió cho các phòng và không gian còn lại. Tuy nhiên nếu chiều sâu lô-gia quá lớn thì tác dụng lấy sáng hầu như không đáng kể, chủ yếu chỉ có tác dụng thông gió.



Hình 13. Mặt bằng giải pháp Hiên tam giác kết hợp với Lam chắn nắng



Hình 14. Mặt Đứng hướng Tây Chung cư Helios Tower đã được áp dụng giải pháp Hiên tam giác và Lam chắn nắng

6. Kết Luận – Kiến Nghị

Kết luận

Kiến trúc toà chung cư Helios cấu tạo gồm khối đế và hai khối tháp có hình chữ H bao gồm: 3 tầng hầm, 4 tầng trung tâm thương mại, hơn 30 tầng căn hộ, đặc biệt tầng trệt được nâng cao như một giải pháp phong thủy, thúc đẩy dòng khí đối lưu, tăng khả năng giao thoa giữa tòa nhà và đường phố. Chung cư có 2 kiểu căn hộ là căn hộ đầu hồi và căn hộ một mặt thoáng. Đối với căn hộ một mặt thoáng để cải thiện việc lấy sáng và thông gió không tốt thì các phòng lấy sáng và thông gió gián tiếp qua lô gia sâu.

Kiến Nghị

Có thể sử dụng các vật liệu cách nhiệt sinh thái hoặc là trồng thêm cây xanh đặc biệt là những căn hộ có tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng của hướng tây. Ngoài ra, trong các căn hộ để làm giảm nhiệt độ của thời tiết hà nội ta có thể sử dụng trần thạch cao Sử dụng hệ thống quản lý thông minh giúp dễ dàng quản lý việc tiêu thụ năng lượng trong toà nhà Chung cư có 2 kiểu căn hộ là căn hộ đầu hồi và căn hộ một mặt thoáng. Đối với căn hộ một mặt thoáng để cải thiện việc lấy sáng và thông gió không tốt thì các phòng lấy sáng và thông gió gián tiếp qua lô gia sâu.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thu Hòa, Các giải pháp Kiến trúc khí hậu Việt Nam _XB XD 10/2006
2. Nguyễn Đức Thiềm, Nguyên lý thiết kế Kiến trúc nhà dân dụng _XB XD 02/2007
3. Nguyễn Đức Thiềm, Hiệu quả chiếu sáng và nghệ thuật Kiến trúc _XB XD 08/2002
4. Bài báo “Chung cư tại Hà Nội treo cờ cổ vũ tinh thần Việt Nam chiến thắng.

GIẢI PHÁP TÍCH HỢP KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC NHÀ TRẺ - MẪU GIÁO VÀO TỔ HỢP CHUNG CƯ CAO TẦNG, LẤY CHUNG CƯ MULBERRY LANE LÀM ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Nhóm sinh viên thực hiện:

Tô Nhật Linh – 2017K6

Tạ Quốc Đạt – 2017K6

Vũ Danh Duy – 2017K6

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Trần Văn Anh

1. Đặt vấn đề

Đô thị hóa là một quá trình tất yếu ở mỗi quốc gia. Đô thị hóa nhanh với sức ép gia tăng dân số kéo theo cơ sở hạ tầng bị quá tải, trong đó có thể kể đến hệ thống giáo dục mầm non. “Hiện nay, hầu hết các trường mầm non trên địa bàn Thủ đô đều trong tình trạng quá tải, dẫn đến các cơ sở giáo dục mầm non ngoài công lập phát triển với số lượng lớn”(1).

Để giải quyết vấn đề quá tải của hệ thống nhà trẻ, nhiều trường mầm non, trường mẫu giáo, nhóm, lớp mẫu giáo tư thục đã xuất hiện. Các cơ sở này đã giúp giảm tải cho hệ thống cơ sở giáo dục hiện có, song vẫn tồn tại một số vấn đề.

Nghiên cứu rút ra những hạn chế còn tồn đọng trong các cơ sở mầm non tư thục, hướng tới giải pháp tích hợp không gian kiến trúc nhà trẻ - mẫu giáo vào tổ hợp chung cư cao tầng để giải quyết những hạn chế đó, góp phần tạo ra không gian giáo dục tốt hơn cho trẻ.

2. Hiện trạng một số cơ sở nhà trẻ - mẫu giáo ngoài công lập khu vực phường Mộ Lao, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội

Nhìn chung, sự phát triển của cơ sở nhà trẻ ngoài công lập chưa song hành với chất lượng. Cơ sở vật chất, vệ sinh một số cơ sở chưa đảm bảo, sĩ số trẻ mỗi lớp đông, giáo viên không chọn lọc... là những vấn đề còn tồn tại trong một số trường. Trong quá trình tìm hiểu, nhóm sinh viên đã tiến hành khảo sát 3 cơ sở nhà trẻ - mẫu giáo.

a. Mầm non ngôi sao nhỏ- Little Stars



Hình 1. Hoạt động vui chơi cho trẻ ở sân chơi công cộng của khu đô thị

Cơ sở có địa chỉ BT18 dãy 16B4 (đường Nguyễn Văn Lộc), Làng Việt Kiều Châu Âu, Mộ Lao, Hà Đông, Hà Nội. Cơ sở được cải tạo từ nhà liền kề thành không gian đào tạo. Diện tích nhỏ, không có sân vườn, không gian vui chơi hạn chế. Các hoạt động chào cờ, ngoại

khóa đều phải sử dụng không gian công cộng của khu đô thị.



Hình 2. Lễ chào cờ tại cơ sở mầm non ngôi sao nhỏ - Little Stars

b. Cơ sở mầm non Hanoi Seoul Montessori

Địa chỉ: Tầng 1, tòa CT4, Chung cư Booyoung, đường Vũ Trọng Khánh, phường Mộ Lao, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội.

Cơ sở đã cơ bản đảm bảo được các yếu tố về môi trường giáo dục cho trẻ, các phòng học đều có ánh sáng tự nhiên, bên cạnh không gian lớp học còn có các phòng năng khiếu, sân chơi sử dụng chung với chung cư, có thể dễ dàng tiếp cận thông qua giao thông nội bộ.

Tuy nhiên còn có hạn chế, đó là giao thông phụ trợ đi qua không gian lớp học, việc vận chuyển thực phẩm qua sảnh chính, qua các không gian phòng học dẫn tới không đảm bảo vệ sinh.



Hình 3. Lối vào cơ sở



Hình 4. Không gian lớp học tại cơ sở mầm non Hanoi Seoul Montessori

c. Cơ sở mầm non Việt Hàn IQ

Địa chỉ tòa CT7, chung cư Booyoong, đường Vũ Trọng Khánh, phường Mộ Lao, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội. Với diện tích 240m² cho các phòng học lớn nhỏ, có cả các phòng học năng khiếu riêng biệt như: âm nhạc, mỹ thuật,... Cơ sở vật chất của cơ sở nhìn chung đầy đủ và đáp ứng yêu cầu giáo dục. Tuy nhiên nhược điểm là gây ảnh hưởng lớn tới giao thông của chung cư. Theo thiết kế tòa CT7 có 4 hành lang đi ra ngoài, 2 phía sau và 2 phía trước đi ra đường Vũ Trọng Khánh. Việc chặn hành lang sảnh B tầng 1 phía trước đi ra đường Vũ Trọng Khánh để làm cơ sở mầm non gây ảnh hưởng lớn giao thông chung của chung cư, gây bức xúc trong cư dân.



Hình 5. Lối vào cơ sở, mặt đường Vũ Trọng Khánh



Hình 6. Không gian học năng khiếu tại cơ sở mầm non Việt Hàn IQ

* Những hạn chế trong các cơ sở mầm non đã tiến hành khảo sát:

- Diện tích nhỏ, không có sân vườn, không gian vui chơi hạn chế.
- Chồng chéo giữa giao thông khối phụ trợ và khối lớp học
- Vị trí cơ sở ảnh hưởng tới giao thông chung của tổ hợp.

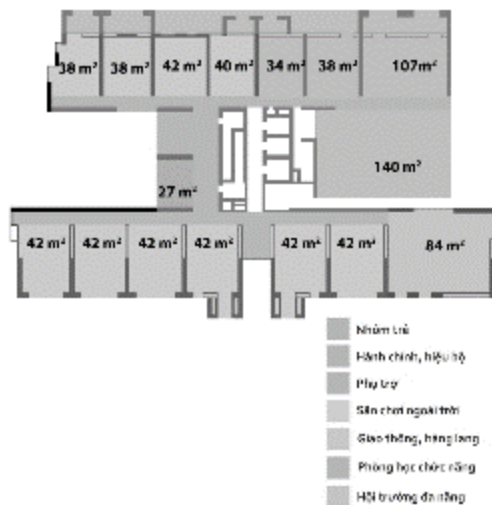
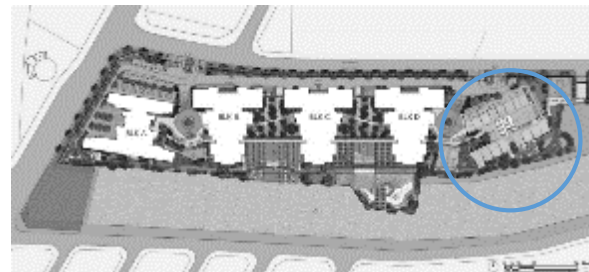
3. Giải pháp

Nhằm góp phần giảm tải, nâng cao chất lượng giáo dục cho các cơ sở giáo dục nhà trẻ - mẫu giáo trong khu vực phường Mộ Lao. Nhóm nghiên cứu đề xuất giải pháp tích hợp không gian nhà trẻ mẫu giáo vào tổ hợp chung cư cao tầng Mulberry Lane.

Chung cư Mulberry Lane cùng nằm trên địa bàn phường Mộ Lao, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội với các cơ sở Mầm non Ngôi Sao Nhỏ, Cơ sở mầm non Hanoi Seoul Montessori và cơ sở mầm non Việt Hàn IQ, khoảng cách từ 200m – 1000m.

Định hướng phục vụ cho cư dân trong chung cư Mulberry Lane, không gian nhà trẻ dự kiến đặt ở tầng 1 tòa E của chung cư, nằm cách xa trục đường lớn và cách xa lối vào chính của khu chung cư, **nhằm đảm bảo không ảnh hưởng đến giao thông của chung cư**, dễ dàng trong công tác quản lí đảm bảo an toàn cho trẻ.

Với mục tiêu phục vụ khoảng 300 trẻ, không gian nhà trẻ - mẫu giáo được chia làm 12 lớp. Trong đó, bộ phận nhà trẻ có 6 lớp (3 – 12 tháng; 13 – 24 tháng; 25 – 36 tháng), mỗi nhóm 2 lớp, mỗi lớp phục vụ 25 trẻ; bộ phận mẫu giáo có 6 lớp (mẫu giáo bé 3 – 4 tuổi, mẫu giáo nhỡ 4 – 5 tuổi, mẫu giáo lớn 5 – 6 tuổi), mỗi nhóm 2 lớp, mỗi lớp phục vụ 25 trẻ.



Hình 2.7. Vị trí của cơ sở mầm non trong chung cư

Sử dụng phần lớn diện tích tầng 1 tòa E của chung cư, ngăn cách giữa sảnh và lối đi của chung cư với không gian nhà trẻ bằng các vách ngăn linh hoạt, dễ thi công. Các phòng được phân chia dựa theo kết cấu đã có sẵn của chung cư. Đều có tiếp xúc với không gian bên ngoài, đảm bảo chiếu sáng, thông gió. Diện tích các phòng học đảm bảo 30 – 40 m².

Khối phụ trợ được đặt ở phía Đông Bắc của tổ hợp, góc gần đường, dễ tiếp cận, **đảm bảo tách biệt với giao thông khu vực học tập.**

Sân chơi ngoài trời tích hợp với không gian vui chơi của chung cư, diện tích rộng, nhiều cây xanh, có các thiết bị phục vụ hoạt động vui chơi của trẻ, **đảm bảo không gian vui chơi cho trẻ rộng rãi, đầy đủ tiện nghi.**

4. Kết luận – Kiến nghị

Nhìn chung, việc tích hợp không gian nhà trẻ - mẫu giáo vào tổ hợp chung cư cao tầng có một số nhược điểm: phức tạp trong giải quyết vấn đề giao thông nội bộ chung cư, một số không gian sẽ bị thiếu ánh sáng tự nhiên, ít không gian xanh hơn so với các trường được quy hoạch xây dựng. Bên cạnh đó, giải pháp này cũng có nhiều ưu điểm: Ưu điểm lớn nhất của giải pháp đó là giải quyết vấn đề thiếu cơ sở giáo dục nhà trẻ - mầm non trên địa bàn quận Hà Đông. Do tình hình phát triển kinh tế xã hội và sự gia tăng dân số nhanh chóng, Thuận tiện cho việc đưa đón con nhỏ của các bậc phụ huynh, Tích hợp thêm tiện ích giáo dục vào không gian sống, Môi trường sống cũng đảm bảo an toàn cho trẻ với hệ thống an ninh của chung cư Đáp

ứng tính thẩm mỹ của trường mầm non về hình khối, màu sắc, nội thất, phương thức trang trí và sử dụng vật liệu, nâng cao hiệu quả sử dụng đất, góp phần phát triển đô thị theo hướng tích hợp hiệu quả, một thiết kế kín, rất thân thiện, thỏa mãn sự ham thích khám phá, quan sát và vận động của trẻ, đảm bảo sự thân thuộc, dễ nhận biết thực sự hấp dẫn trẻ để mỗi buổi sáng đến trường đối với chúng đều là sự thích thú và hưng phấn.

Kiến nghị đối với không gian tích hợp. Bố trí tách biệt sảnh chính vào nhà và lối vào của các chức năng khác, nếu là các chung cư phức hợp thì chủ đầu tư bắt buộc phải tổ chức những lối tiếp cận – sảnh riêng cho từng hoạt động, đặc biệt phải tách rời các tầng ở và các tầng thương mại – dịch vụ với nhà trẻ mẫu giáo. Các không gian tiện ích công cộng trong nhà và ngoài trời cần tổ chức ở các khu vực dễ dàng tiếp cận: Tầng trệt, bố trí kết nối trực tiếp với sảnh chính, không gian ngoài trời, không bố trí xen kẽ các khu vực căn hộ giữa khu vực không gian công cộng; cũng không bố trí xen kẽ nhà trẻ mẫu giáo với các không gian công cộng. Việc bố trí các không gian sử dụng chung như cầu thang, hành lang, bãi đậu xe, bên cạnh việc đáp ứng đủ các diện tích theo quy chuẩn – tiêu chuẩn còn cần quan tâm hơn đến việc tăng cường ý thức và văn hoá ứng xử của cư dân. Các không gian cầu thang và hành lang cần tổ chức tiếp cận trực tiếp hoặc kết nối với sảnh chính và cửa vào của nhà trẻ- mẫu giáo để đảm bảo an ninh, an toàn cho trẻ.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị - GS. TS. Nguyễn Thế Bá.
2. Chỉ tiêu thống kê ngành giáo dục (Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2017/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 7 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
3. TCVN 3907 – 2011 Trường mầm non – Yêu cầu thiết kế.
4. Điều lệ trường mầm non số 04/VBHN-BGDĐT.
5. Quyết định số 41/2008/QĐ/BGD-ĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
6. TCXDVN 323: 2004 số 26/2004/QĐ-BXD.
7. Kết quả Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019.
8. <https://thuvienphapluat.vn>
9. <https://www.gso.gov.vn> – Tổng điều tra Dân số và nhà ở 2019.
10. <https://www.tapchikientruc.com.vn> - Thực trạng quy hoạch – kiến trúc nhà trẻ, mẫu giáo, trường mầm non ở Việt Nam và kinh nghiệm quốc tế - TS.KTS Nguyễn Văn Đình – Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, trường Đại học Xây Dựng.
11. Kiến trúc nhà ở - GS. TS. KTS Nguyễn Đức Thiềm
12. Kiến trúc nhà công cộng – GS. TS. KTS Nguyễn Đức Thiềm

GIẢI PHÁP TỔ CHỨC KHÔNG GIAN CHO CĂN HỘ CHUNG CƯ VỚI DIỆN TÍCH NHỎ

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Đồng Đức Hoàng Nguyễn – 2017K1
 Phạm Vũ Minh Châu – 2017K1
 Nguyễn Thủy Khánh Đức – 2017K1
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Ngô Minh Hậu

1. Đặt vấn đề

Hiện nay theo nhu cầu xã hội nhu cầu về nhà ở là rất lớn, đặc biệt là tại các đô thị có lượng di dân tự do không ngừng gia tăng, dù muốn dù không các đô thị đang phải chịu một áp lực di dân tự do rất lớn và điều này cũng là vấn đề chung của đại đa số các đô thị và siêu đô thị trên thế giới, lượng người muốn định cư tại các trung tâm kinh tế lớn và các đô thị ngày càng tăng mạnh theo thời gian mà diện tích quy hoạch đất đô thị là hữu hạn mặt khác giá trị từ đất nền hay chung cư đều đắt đỏ ở ngoài tầm với của rất nhiều cư dân nên việc khai thác quỹ đất hợp lý là rất cấp thiết. Chung cư là lựa chọn của chính quyền để các đô thị giải quyết vấn đề về chỗ ở cho cư dân theo cách tối ưu chức năng và công năng tối giản. Bộ Xây dựng vừa ban hành Thông tư 21/2019/TT-BXD về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư (QCVN 04:2019/BXD) có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2020. Theo đó, diện tích sử dụng tối thiểu của căn hộ chung cư sẽ không nhỏ hơn 25m² đối với dự án nhà ở thương mại. Đây là căn cứ và cơ hội cho người dân có kinh tế thấp sở hữu cho mình một căn hộ, đồng thời đề ra cho giới kiến trúc những bài toán thiết kế không gian ở tối giản với diện tích nhỏ phù hợp với thời đại và đó là mục đích nghiên cứu của đề tài. Bởi dù muốn hay không thì căn hộ nhỏ (mini) vẫn như một dòng chảy ngầm trong cuộc sống hiện nay.

2. Thực trạng vấn đề căn hộ chung cư có diện tích nhỏ (studio) ở Việt Nam

Căn hộ studio có nguồn gốc từ Anh Quốc, ban đầu được thiết kế dành cho sinh viên, người độc thân tại các khu trung tâm thành phố có giá đất đắt đỏ. Đến cuối thế kỷ 20, loại hình studio đã trở nên khá phổ biến tại nhiều quốc gia phát triển như Mỹ, Australia, Singapore... bởi sự linh hoạt, tiện lợi. Mãi đến đầu thập kỷ 2010, loại hình căn hộ này mới bắt đầu du nhập về Việt Nam.

Tuy nhiên, trên thực tế cho thấy với diện tích các căn hộ thì người dân phải “xoay sở” với các không gian chật hẹp và cứng nhắc. Vấn đề thông thoáng, chiếu sáng tự nhiên cũng như các tiện nghi ở tại rất nhiều căn hộ vẫn chưa được giải quyết triệt để, tình trạng các căn hộ thiếu sáng, bí bức và không đảm bảo đủ nhu cầu sử dụng thoải mái cho người ở khá phổ biến. Chất lượng ở trong từng căn hộ phụ thuộc chủ yếu vào các giải pháp tổ chức không gian nội thất và đồ đạc nội thất phù hợp. Đây hiện tại, chỉ riêng ở Hà Nội, hàng chục dự án chung cư cao tầng và nhà ở xã hội vẫn đang được mà biện pháp xử lý không gian nội thất vẫn chưa được đi sâu. Nếu không kịp thời có

những nghiên cứu toàn diện, đồng bộ và thiết thực thì sẽ để lại những hậu quả khó lường.

3. Giải pháp tổ chức không gian cho căn hộ chung cư có diện tích nhỏ

a. Một số giải pháp tổ chức không gian căn hộ nhỏ

Giải pháp cơ bản cho các không gian căn hộ nhỏ (STUDIO) là việc điển hình hóa các đơn vị ở tối thiểu để tận dụng tối đa không gian sống trong các căn hộ nhỏ tại đô thị chật trội.

Cơ cấu không gian chức năng tối ưu

Xác định các khu vực riêng biệt và cung cấp cho mỗi khu vực một mục đích cụ thể và gộp nhóm chức năng kết hợp đa năng. trọng tâm của nghiên cứu là các căn hộ nhỏ (STUDIO) Studio là các căn hộ có diện tích nhỏ, phù hợp cho những người độc thân. Bên trong căn studio không có vách ngăn nhưng vẫn đảm bảo những chức năng cơ bản: phòng ngủ, phòng khách, phòng bếp, khu nhà vệ sinh. Diện tích tối thiểu của căn hộ Studio từ 25m².



Hình 1. Căn hộ Studio thường có diện tích nhỏ gọn, đầy đủ tiện ích

Gộp chức năng 3 trong 1: kết nối mở không gian Khách, Bếp và ăn.

Ưu tiên ánh sáng cho phòng ngủ: Được ưu tiên vươn ra hướng có cửa sổ.

Khu WC nhỏ vị trí khuất gọn: Được hình thành từ các modul tối thiểu.

Giảm lược ngăn chia tạo không gian mở linh hoạt (open space-flexibility)

Đối với không gian nhỏ hẹp yếu tố đặc biệt quan trọng là giảm tối đa các ngăn chia cứng gây tăng cảm giác chật chội vốn có, sử dụng các cửa hoặc vách ngăn chia linh hoạt. vách ngăn di động là một giải pháp thông minh giúp ngăn giường ngủ thành một khu vực riêng đảm bảo sự riêng tư kín đáo. Bạn có thể đóng mở bất cứ khi nào, tùy vào nhu cầu sử dụng của mình. Dưới đây là những mẫu thiết kế phòng sử dụng vách ngăn di động cực kì linh hoạt. Ưu tiên đầu tiên của căn

hệ là phòng ngủ với tính chất cần yên tĩnh và giêng tư nhất định.



Hình 2. Vách di động trong Căn hộ Studio là giải pháp linh hoạt phổ biến cho không gian ở nhỏ.

Thiết kế này giúp bạn có thể phân chia các khu vực tùy theo chức năng sử dụng, nhưng vẫn đảm bảo sự thông thoáng cho ngôi nhà. biến phòng ngủ thành một căn phòng rộng rãi hơn nhiều. Tất nhiên, vách ngăn di động cũng có thể được sử dụng trong nhiều tình huống khác. Ví dụ, bạn có thể tách hoặc kết nối phòng ăn với các khu vực sinh hoạt khác. Khi thì 2 phòng là một và lúc thì lại riêng biệt với nhau tùy theo nhu cầu sử dụng. Trên thực tế để linh hoạt không gian thì việc hoạch định và đóng kín toàn thời gian một không gian như phòng ngủ là không cần thiết với rất nhiều giải pháp đã được vận dụng trên thực tế cho hiệu quả ngoài sự mong đợi của người sử dụng biến đổi các không gian nhỏ hẹp trở nên hợp lý không tưởng.

Diện tích chức năng phụ tối thiểu:

Các chức năng phụ gồm Khu vệ sinh – Bếp – Cầu Thang – Kho – Góc Xếp. Với ưu tiên đầu tiên là với không gian phòng ngủ Nên xây dựng phòng ngủ từ 9m đến 12 mét vuông là tối thiểu bởi kết hợp với việc mở không gian thì diện tích này cũng không phải quá chật trội, diện tích này là vừa đẹp phù hợp với cặp vợ chồng ở với thiết kế giường, tivi, một chiếc tủ lạnh mini, bàn trang điểm. Và hiện nay trong cơ cấu thì phòng ngủ trẻ em nếu có sẽ được khai thác ở không gian lửng Xếp.

Nội thất linh hoạt thông minh đa năng (Smart furniture – Multi function). Khi làm việc với một không gian nhỏ, mỗi inch đều có giá trị. Tận dụng tối đa căn phòng bạn có bằng cách đầu tư vào các mảnh đồ nội thất sẽ thực hiện nhiệm vụ kép.

Hãy xem xét một chiếc giường có thể gấp lại thành ghế sofa khi xem TV, một chiếc ghế dài rộng có thể được sử dụng để lưu trữ, hoặc một bàn ăn với một chiếc lá tích hợp sẽ giúp khách giải trí dễ dàng hơn nhiều.

Cho dù bạn chọn đồ nội thất nào, hãy đảm bảo chọn những mảnh phù hợp với kích thước không gian của bạn (Match) như việc bạn chọn một đôi Giày vậy. Các mô hình quá tải sẽ chỉ phục vụ để làm cho không gian sống của bạn trông nhỏ hơn nữa.

Đồ đạc đa dụng:



Hình 3. Kệ, tủ, giường đa chức năng

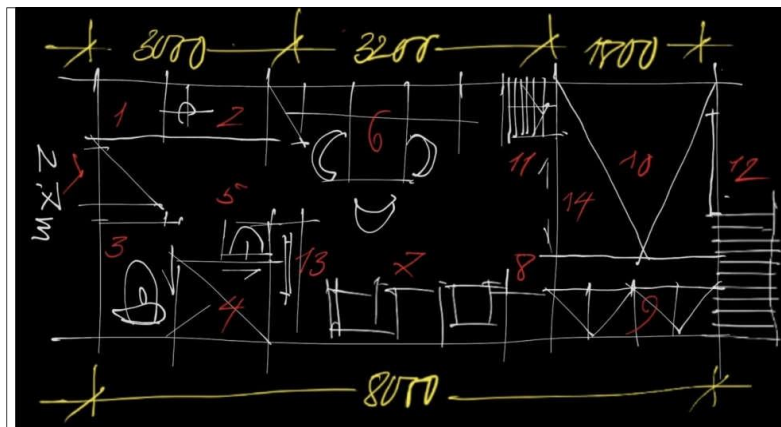
b. Một số đề xuất áp dụng cho không gian căn hộ nhỏ

Đề xuất Modul căn hộ tối thiểu (Modul – minimizer standard Apartement)

Dựa trên các phân tích nghiên cứu, nhóm đưa ra đề xuất về diện tích tối thiểu với Diện tích tính toán ~22m² để qua đó cho thấy với diện tích 25m² cho căn hộ mini là khả thi và đáp ứng đầy đủ chức năng

tối đa cho một gia đình nhỏ. Phù hợp với các modul lưới cột phổ thông cho công trình nhà ở: 8,2m*6m đến 8,2m*8,2m.

Với chiều cao thông thủy tối thiểu để khai thác không gian Xếp lửng là 2,9m



GHI CHÚ:

- 01. Tủ lạnh(900mm) 02. Bếp +Rửa(2100mm) 03. Xi(850mm*1000mm) 04. Block tắm đứng(850mm*850mm)
- 05. Lavabo outlet(450mm*400mm) 06. Tủ+Bàn học+Bàn ăn(2400mm*450mm) 07. Bàn khách+Sofa(600mm*600mm)
- 08. Bàn đa năng(600mm*450mm) 09. Hệ tủ QA đa năng 10. Giường+Kho+Xếp(1800mm*1900mm)
- 11. Hệ Vách trượt thông minh. 12. LoGiá(1200mm*1800mm). 13. Tủ TV đa năng(400mm*1300mm)

Thiết kế căn hộ chung cư 25m²

Đối với những căn hộ mini 25m², bạn cần bày trí gọn gàng sao cho tối ưu không gian cho căn hộ. Đảm bảo có đầy đủ phòng khách, giường ngủ, bàn làm việc và nhà vệ sinh, rất tiện nghi và đầy đủ.

Gia chủ của những căn hộ kiểu này thường chọn màu chủ đạo là màu trắng. Mục đích là để không gian trở nên sáng sủa và rộng rãi hơn. Nhà vệ sinh được bố trí ngay gần cửa. Sau đó tới gian bếp và cuối cùng là phòng khách của căn hộ.

Phòng khách được chia thành 2 phần. Một bên là ghế dài và bàn để đón khách và một bên là bàn làm việc cùng tủ đựng quần áo. Cách bố trí này sẽ giúp tận dụng được không gian phòng khách tối đa. Và trên hết là lấy được ánh sáng tự nhiên từ ban công rộng.

Giường ngủ thông minh gấp gọn được bố trí ngay bên cạnh bàn làm việc. Nó không chỉ giúp tiết kiệm diện tích đáng kể mà còn tạo sự mới mẻ, độc đáo cho căn hộ nhỏ.

Thiết kế căn hộ chung cư 30m²

Mẫu thiết kế chung cư mini đẹp 30m² ấn tượng với phong cách typography đầy độc đáo. Với màu sắc chủ đạo thiên về những màu nổi bật như vàng, xanh, cam... ngôi nhà trở nên sống động và tươi mới hơn rất nhiều.

Phòng khách được bố trí một chiếc sofa 2 chỗ ngồi đối diện. Tủ màu trắng để treo tivi và đựng các đồ vật trang trí. Tuy đơn giản nhưng phòng khách vẫn có đầy đủ tiện nghi cho người sử dụng.

Căn hộ kết hợp phòng ăn với phòng khách nhưng được ngăn bằng cửa kính kéo. Thiết kế này giúp mùi không ảnh hưởng đến không gian khác trong nhà.

Giường ngủ được bố trí ngay cạnh phòng khách ngăn cách bởi tấm rèm kéo thông minh. Tranh treo tường cùng đèn lung linh tạo thêm sự ấm áp cho phòng ngủ. Xung quanh giường có thêm một kệ sách xinh xắn giúp căn phòng thêm đẹp.



(ảnh minh họa)

4. Kết luận – Kiến nghị

Việc cho phép có kiểm soát xây mới các sản phẩm Chung cư diện tích nhỏ hay chung cư mini là một chủ

chương nhằm đáp ứng nhu cầu chính đáng và cấp bách của người dân. Đề tài là một chỉ dẫn kiến trúc mang tính tham khảo và dẫn hướng các giải pháp cơ bản áp dụng cho dạng không gian nhỏ này, cung cấp và hiện thực hóa mong ước sở hữu nơi ở của người dân với mức chi phí hợp lý. Từ bài học kinh nghiệm trong và ngoài nước cần nhận thấy rằng chức năng sử dụng của căn hộ có thể được tối giản hóa mà vẫn đảm bảo thỏa mãn yêu cầu về kinh tế và nhu cầu sử dụng của người dân sở hữu nó.

Trên cơ sở khảo sát hiện tượng, thu thập thông tin trên sách báo, tạp chí, học hỏi kinh nghiệm trong nước và ngoài nước, nhóm đề xuất giải pháp tổ chức không gian chung cư nhỏ tại Hà Nội để đón đầu xu thế cho phép tăng cường xây dựng sản phẩm nhà ở phân khúc này bao gồm:

1. Tổ chức linh hoạt và khoa học các chức năng sử dụng trong bố trí.

2. Tối ưu hóa các đồ đạc nội thất thông minh và đa dụng.

Biện pháp chủ đạo của bài nghiên cứu là sử dụng tính linh hoạt trong việc sử dụng không gian và nội thất. Điều này khiến 1 không gian công cộng có thể sử dụng theo nhiều mục đích khác nhau tùy vào nhu cầu sử dụng ở từng thời điểm biến những không gian nhỏ hẹp thành đủ dùng và tiện nghi.

Các giải pháp hướng đến nhiệm vụ tạo điều kiện cho định lượng hóa các giải pháp tốt nhất cho các không gian này.

Khi được kết hợp lại các giải pháp này, chung cư nhỏ trở thành không gian đáp ứng tốt nhu cầu ở trong một bài toán khó về không gian và diện tích, môi trường sống tốt hơn sẽ trở thành chất xúc tác quan trọng để sinh viên phát triển năng lực và tư duy sáng tạo cá nhân.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Liên Hương (2005) – Luận văn thạc sĩ chuyên ngành kiến trúc “ Tổ chức không gian giao tiếp trong căn hộ chung cư cao tầng tại Hà Nội”.
2. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN4319:2012 về nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế.
3. Nguồn Internet. <https://www.thespruce.com/small-living-room-ideas-4129044>
4. <https://www.decoist.com/small-apartment-living-rooms-ideas/>
5. <https://homebnc.com/best-small-apartment-living-room-decor-ideas/>
6. <https://freshome.com/2014/07/04/10-things-nobody-tells-decorating-tiny-apartment/>
7. <https://ktshanoi.net/thiet-ke-can-ho-28m2-hien-dai-ly-tuong-cho-vo-chong-moi-cuoi.htm>
8. <https://theblueexpat.com/chu-nghia-toi-gian-khong-chi-la-luoc-bo/>
9. <https://qpdesign.vn/noi-that/nhung-ngoi-nha-mini-voi-thiet-ke-doc-dao/>
10. <https://www.tapchikientruc.com.vn/>
11. <https://nhipcaudautu.vn/song/bao-ve-bao-ton/xu-huong-du-lich-moi-choi-ngong-voi-nha-tren-cay-3296997/>
12. <https://theblueexpat.com/chu-nghia-toi-gian-khong-chi-la-luoc-bo/>
13. <https://baoxaydung.com.vn/chung-cu-va-can-ho-mini-the-gioi-co-gi-dac-biet-274387.html>

GIẢI PHÁP TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN TUYẾN PHỐ HOÀNG VĂN THỤ - TP. NAM ĐỊNH

Nhóm sinh viên thực hiện:
Đặng Vũ Xuân Mai – 2016K4
Chu Thị Minh Đường – 2016K4
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Nguyễn Nam Thanh

1. Đặt vấn đề

Nam Định là thành phố có lịch sử lâu đời hơn 750 năm, là một trong số ít thành phố ở miền Bắc còn giữ lại được ít nhiều nét kiến trúc thời Pháp thuộc, có quán hoa, nhà Kèn, nhà thờ Lớn, các khu phố cổ từ thế kỷ XVIII-XIX, trong khi các tỉnh lỵ khác hầu hết được xây dựng và quy hoạch mới lại sau chiến tranh. Thành phố cũng từng có một cộng đồng Hoa kiều khá đông đảo vào giữa thế kỷ XIX chủ yếu đến từ tỉnh Phúc Kiến, đến nay con cháu họ vẫn sinh sống ở khu vực phố cổ: Hoàng Văn Thụ (Phố Khách), Lê Hồng Phong (Cửa Đông), Hai Bà Trưng (Hàng Mắm, Hàng Rượu), Hàng Sắt, Bến Ngự, Bắc Ninh, Hàng Cau, Hàng Đồng, Hàng Đường...

Thế nhưng qua sự phát triển của xã hội, những giá trị cũ dần mất đi thay cho những giá trị mới hợp thời hơn. Phố cổ Thành Nam chỉ còn trong cửa miệng của người già, trên những bức tường rêu phong,... Với mong muốn được gìn giữ những giá trị lịch sử, văn hóa đang dần bị quên lãng, nghiên cứu "Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố Hoàng Văn Thụ" được nhóm sinh viên 16K4 đề xuất với giáo viên hướng dẫn của xưởng 4, Th.S KTS Nguyễn Nam Thanh.

Mục tiêu cụ thể của nghiên cứu là Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan ở phố Hoàng Văn Thụ thành phố Nam Định. Tầm nhìn Góp phần phát triển bền vững, bảo tồn và phát huy các giá trị cảnh quan, sinh thái và văn hoá tại Nam Định.

Để đạt được mục tiêu ấy, nhóm đã tiến hành sử dụng các tài liệu, các báo cáo kinh tế tại địa phương, cùng khảo sát, điều tra tại thực địa để đánh giá tổng quan tình hình thực trạng. Sau đó, nhóm dùng các phương pháp phân tích để xác định vấn đề cần phải giải quyết và tìm lực nội tại của địa phương để lập nên một giải pháp không gian kiến trúc cảnh quan phù hợp, toàn diện, tổng thể theo định hướng ban đầu của nhóm.

2. Thực trạng không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố Hoàng Văn Thụ, Tp Nam Định

Phố cổ Nam Định xưa kia có tới 40 phố, trong đó 35 phố mang tên "Hàng" như Hàng Bát, Hàng Kẹo, Hàng Mắm, Hàng Tiện, Hàng Ghế, Hàng Sắt, Hàng Đồng,... Những con phố nhỏ nằm sát ngôi thành cổ và trải dài theo ven bờ sông Vị Hoàng (sông Đào, hay còn gọi là sông Nam Định) gắn liền với gần 800 năm phát triển của Thành Nam cùng các triều đại Trần, Hồ, Lê, Mạc, Tây Sơn, Nguyễn, thời kỳ Pháp thuộc và cho đến ngày nay.

Khu Phố cổ Thành Nam vẫn được biết đến với những khung cảnh điều kiện sống khó khăn của người dân trong khu vực như một con ngõ nhỏ rộng chưa đầy 1m sâu hút với bên trong là hàng chục hộ dân sinh sống. Nhiều hộ dân không đủ khả năng mua đất mới nên phải tiếp tục bám trụ với điều kiện sống còn nhiều khó khăn trong khu vực này. Sự xuống cấp của các ngôi nhà trong khu phố cổ là thấy rõ, không chỉ trên phương diện kiến trúc công trình mà còn cả ở khả năng phục vụ sinh hoạt đời sống của người dân.



Hình 1. Hiện trạng nhà trong khu phố cổ Thành Nam



Hình 2. Số 40 đường Lê Hồng Phong (hàng Trống) bên trong là đình hàng Thêu

Vấn đề xây dựng công trình mới và bảo tồn các công trình kiến trúc cổ trong không gian Phố cổ Thành Nam luôn là bài toán khó đối với những nhà quản lý và những người làm nghề kiến trúc. Trong bối cảnh đô thị ngày càng hiện đại, đời sống của người dân xung quanh ngày càng được nâng cao, thì trong không gian Phố cổ Thành Nam dường như tiện nghi sinh hoạt người dân lại ngày càng xuống cấp. Sở dĩ xảy ra tình trạng này do áp lực từ việc dân số tăng quá nhanh trong khi điều kiện cơ sở vật chất không đủ đáp ứng. Các ngôi nhà trong khu phố cổ đều có tuổi thọ cao, với thiết kế dành cho số lượng người ít với các tiêu chuẩn sinh hoạt không cao kèm theo kiểu không gian dài và hẹp đặc trưng được phân chia nhỏ cho từng hộ gia đình. Theo thời gian các công trình đều đã xuống cấp tuy nhiên việc có quá nhiều hộ gia đình cùng sống trong một không gian lại gây khó khăn khi nâng cấp sửa chữa do không tìm được không gian nói chung giữa các hộ gia đình. Việc nâng cấp sửa chữa nếu có cũng xảy ra ở quy mô từng hộ và mang tính chất tự phát nhằm

giải quyết những nhu cầu trước mắt mà không để ý tới tổng thể kiến trúc và cảnh quan công trình nói chung cũng như khu vực nói riêng.

Bảng 2.1. Số dân Nam Định qua các cuộc tổng điều tra

Năm	Số dân (người)
1931	900.000 (ước tính)
1989	1.649.000
1999	1.888.409
2019	1.780.393



Hình 3. Mặt đứng nhà số 77 và nhà số 83 Hoàng Văn Thụ

Mặt đứng nhà số 77 và nhà số 83 Hoàng Văn Thụ, phần tầng 2 xuống cấp và không được sử dụng.



Hình 4. Mặt đứng tầng 2 nhà số 192 và số 41 Hoàng Văn Thụ



Hình 5. Nhà số 206 và 208 đã được sơn lại, tu sửa tầng 1 phục vụ kinh doanh



Hình 6. Nhà số 125, 127, 136, 169 Đã qua sơn sửa và trùng tu



Hình 7. Nhà số 97 và số 75 hư hỏng nặng, và bị bỏ hoang





Hình 8. Một số công trình xuống cấp trầm trọng

Nhìn chung sự thu hút của các tuyến phố này đến từ tiện ích phục vụ, nhưng không mang lại hiệu quả về quảng bá hình ảnh, văn hóa như mong muốn. Không gian kiến trúc cảnh quan và cách thức hoạt động không được du khách và người dân đánh giá cao. Có thể thấy tình trạng xuống cấp, lộn xộn tại khu phố cổ nói chung và các tuyến phố đi bộ nói riêng tạo ra do sự tổng hợp của nhiều vấn đề, nhưng quan trọng nhất vẫn là sự thiếu ý thức của người dân và thiếu những giải pháp đồng bộ từ phía những cấp có thẩm quyền.



Hình 9. Không gian kiến trúc cảnh quan các tuyến phố

3. Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố Hoàng Văn Thụ thành phố Nam Định

Việc phân vùng quản lý dựa trên sự ảnh hưởng qua lại của tuyến phố tới các công trình trong khu vực: các công trình mặt phố là những công trình chịu ảnh hưởng trực tiếp và những công trình từ lớp thứ hai là những công trình chịu ảnh hưởng gián tiếp, từ

đó có những giải pháp về quy hoạch, quản lý khác nhau. Vấn đề tổ chức giao thông có ảnh hưởng lớn đến bảo tồn phố cổ, ví dụ như nó có ảnh hưởng đến các vấn đề thay đổi mật độ dân cư, có thể tạo ra bộ mặt thông thoáng, tác động tốt tới việc lưu thông hàng hóa, kinh doanh,.. Không gian mở: là các quảng trường, nút giao giữa các phố, không gian trống trước các công trình, vườn hoa... Hệ thống chiếu sáng được cải tạo theo lộ trình, có quy hoạch cụ thể, phù hợp không gian Khu phố Cổ; thống nhất quy cách, kiểu dáng, khoảng cách đèn chiếu sáng đảm bảo ánh sáng theo quy định, đẹp về cảnh quan và tiết kiệm năng lượng.

Di chuyển các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm, bố trí hệ thống thu gom rác văn minh, hiện đại, tổ chức giờ/ đợt thu gom rác, bể nước trên mái, ống cấp thoát nước, máy điều hòa nhiệt độ và thông gió phải bố trí tại các vị trí khuất tầm nhìn thấy từ ngoài phố và trên các đường sắt đô thị, tổ chức tuyên truyền, nâng cao ý thức của người dân trong khu vực về vấn đề phân loại rác thải. Hệ thống cấp nước sạch kết nối với hệ thống cấp nước chung Thành phố đáp ứng nhu cầu sử dụng của người dân, du khách và phòng cháy chữa cháy. Có kế hoạch cải tạo hệ thống cống bao và cống chính thoát nước chung trong Khu phố Cổ. Các đường thoát nước các hộ gia đình phải đấu vào hệ thống cống ngầm chung.

Đối với những tuyến phố Hoàng Văn Thụ, cần được ốp đá lại phần vỉa hè cho đồng nhất và phù hợp với cảnh quan khu phố cổ. Lòng đường của những tuyến phố cần được sửa chữa những chỗ bị hư hỏng, hạ ngầm đường ống cống những khu vực đường thoát còn trên mặt đất. Đánh giá cây xanh hiện có, tổ chức quy hoạch không gian xanh, trồng bổ sung, thay thế những cây không phù hợp. Tháo dỡ các biển hiệu có hình thức không phù hợp, mái hiên cũ, tạm trên các tuyến phố. Biển hiệu phải được thiết kế đẹp, trang nhã, không sử dụng các mảng màu chói, sặc sỡ.

Kiến trúc công trình phải phát huy, phục dựng theo kiến trúc đặc trưng tiêu biểu Khu phố Cổ. Ngoài việc bảo tồn, phục dựng các công trình có giá trị cũng cần đưa ra hình mẫu chung, quy định chung cho các công trình mới xây dựng trong khu vực này. Đối với những không gian bị bỏ hoang trên tuyến phố hoặc những không gian kinh doanh ẩm thực trung hoa, đề xuất tạo nên những không gian xanh và không gian công cộng để người dân tiếp cận được với lịch sử văn hóa khu phố.

Giải pháp quản lý đô thị dành cho khu vực phố cổ Thành Nam cần được phân định rõ ràng chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và trách nhiệm của các cấp quản lý và các bên liên quan.

Thiết kế thực nghiệm:

Đối với những công trình dịch vụ trong phố cổ, đề xuất phương án lồng ghép không gian xanh, đồng thời là một không gian triển lãm giao lưu văn hóa. Ý tưởng là module nhân rộng ra các không gian dịch vụ khác trong phố cổ Thành Nam.

Không gian thực nghiệm là một quán cafe đã có từ lâu đời, trước đây là của một gia đình người Hoa sinh sống.



Hình 10. Cải tạo không gian nhà cỏ- module cải tạo phố cổ

Ngoài lồng ghép các yếu tố phục vụ kinh doanh và khoảng xanh, khu vực sinh sống của người dân cũng được chú trọng. Các mô hình chuyển đổi không gian áp dụng cho khu vực phố cổ, tạo những điểm không gian công cộng.



Hình 11. Mặt cắt công trình thực nghiệm



Hình 12. Mặt đứng công trình thực nghiệm

4. Kết luận – Kiến nghị

Nam Định có nền văn hóa phong phú hơn 750 năm lịch sử được biểu hiện qua di sản kiến trúc của thành

phố. Đó là khu thành cổ, khu phố cũ mà ngày nay vẫn giữ được nét đặc trưng, là các công trình tôn giáo tín ngưỡng nằm rải rác trong thành phố, đó là các làng nghề truyền thống, gợi nhớ về những xóm làng xưa đã bị đô thị hóa cùng những cảnh quan lâu đời từ lâu đã đi vào tâm hồn, trí nhớ của dân tộc.

Đối với khu phố Hoàng Văn Thụ, mặc dù có lịch sử lâu đời và văn hóa người Hoa in đậm trong ẩm thực, kiến trúc, con người, nhưng hiện nay dần mai một và trên đà biến mất những giá trị cũ. Để bảo tồn những giá trị đó, kiến nghị khuyến khích người dân kinh doanh ẩm thực hoặc những sản phẩm có từ lâu đời, hoặc hộ kinh doanh tổ chức không gian theo mô hình thiết kế thực nghiệm, lồng ghép yếu tố không gian xanh và có mặt đứng kiến trúc phù hợp với kiến trúc Đông dương. Với những không gian công cộng cũ (đình, đền) chuyển đổi thành các không gian công cộng mới nhưng có tính truyền bá và dễ dàng tiếp cận với di sản kiến trúc, để lịch sử về phố cổ Thành Nam được bảo tồn. Đề xuất trên những công trình đã bỏ hoang, có thể hoàn toàn cải tạo, biến đổi thành các trung tâm thông tin văn hóa công cộng. Từ đó có được sự quan tâm của người dân và chính quyền các cấp để bảo tồn phố cổ Thành Nam ngày được nhiều người biết đến.

Ngày nay mặc dầu số lượng di sản không còn nhiều và trong đó cũng chỉ có một số ít công trình giữ được nguyên cấu trúc ban đầu, nhưng giá trị của các di sản thì vẫn được khẳng định. Những di sản đó phản ánh khái quát về khung cảnh sống tồn tại của Nam Định, chúng có giá trị lớn về mặt biểu tượng văn hóa, kiến trúc và khảo cổ đối với những ai quan tâm tới điều

đó. Chúng ta sẽ học được rất nhiều từ những công trình kiến trúc truyền thống đó. Chúng có thể là nguồn cảm hứng vô tận và là niềm khích lệ chúng ta tạo ra một môi trường hiện đại hài hòa, có ích cho xã hội. Những di sản kiến trúc này xứng đáng được ghi nhận

và bảo tồn. Bảo tồn di sản văn hóa nói chung và di sản kiến trúc nói riêng là sự nghiệp của toàn dân. Cần tuyên truyền giáo dục, nâng cao ý thức trách nhiệm, đóng góp trí tuệ và công sức của mọi thành viên xã hội vào sự nghiệp to lớn này.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016-2020) tỉnh Nam Định
2. Tổ chức không gian tuyến phố đi bộ Phố cổ Hà Nội – Ngô Thanh Thảo
3. Nam Định – Một trong 34 nền văn hóa tiêu biểu của thế giới- Báo tin tức Nam Định
4. Luận văn: Nghiên cứu sức hấp dẫn của các di tích lịch sử văn hóa tại thành phố Nam Định và các huyện lân cận với du khách.
5. Thư viện tỉnh Nam Định
6. “Vì sao Nam Định cái gì cũng có nhưng phát triển chậm?”- VN express
7. Phố cổ Thành Nam – Thuviennamdinh.vn

GÌN GIỮ VÀ PHÁT HUY GIÁ TRỊ KIẾN TRÚC NHÀ SÀN NGƯỜI Ê-ĐÊ Ở BUÔN AKỐ ĐÔNG - TỈNH ĐẮK LẮK TRONG THỜI KỲ ĐỔI MỚI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trần Ngọc Đăng – 2016K1
 Trần Hương Giang – 2016K1
 Nguyễn Ngọc Thanh – 2016K1
 Ngô Hồng Quân – 2016K1
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Tạ Tuấn Anh

1. Đặt vấn đề

Nhà sàn Tây Nguyên mang trong mình phong tục tập quán, mang đậm văn hóa, chế độ mẫu hệ của người Ê-đê, nơi nhiều thế hệ trong gia đình cùng sinh sống. Thế nhưng, dưới tác động của đô thị hoá từ thành thị đến buôn làng, tình trạng nhà xây nhà bê tông hoá ngày càng gia tăng, những ngôi nhà sàn dài của đồng bào Ê-đê đang đứng trước nguy cơ "xóa sổ". Theo Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Đắk Lắk, hiện chỉ còn gần 2.000 ngôi nhà trên toàn tỉnh, giảm trên 600 nhà so với năm 2012. Nhiều buôn làng của đồng bào dân tộc Ê-đê ở các huyện Cư Kuin, Krông Pá, Krông Búk, Ea Kar nay không còn các ngôi nhà dài truyền thống. Từ năm 1980 trở lại đây, tỉnh Đắk Lắk chủ trương thực hiện việc tách hộ, phát triển kinh tế vườn, tạo điều kiện cho đồng bào dân tộc phát triển kinh tế, xã hội nâng cao đời sống. Tuy nhiên, đây cũng là thời điểm những căn nhà sàn dài bị xâm hại và đứng trước nguy cơ bị "xóa sổ". Đồng bào sau khi tách hộ, mỗi gia đình được tỉnh hỗ trợ, tạo điều kiện mua vật liệu làm nhà, nhưng đa số đồng bào chỉ xây dựng nhà cấp 4. Từ những năm 1990 trở lại đây, do ảnh hưởng của văn hóa đương đại, đô thị hóa nông thôn, nguồn vật liệu chủ yếu là gỗ ngày càng khan hiếm, đất đỏ nên đồng bào đổ xô vào xây dựng nhà theo kiến trúc của người Kinh. Theo tính toán của đồng bào, cùng một diện tích sử dụng nhưng làm theo kiến trúc căn nhà sàn dài truyền thống thì có giá đất gấp 1,5 lần trở lên so với làm nhà cấp 4 như người Kinh. Thậm chí, nhiều vùng chuyên canh cây cà phê, cao su, hồ tiêu, đồng bào dân tộc Ê-đê ở các buôn làng sau khi có "cửa ăn cửa để" đã phá bỏ nhà sàn dài truyền thống để xây dựng nhà cao tầng bằng bê tông cốt thép. Ngay tại các buôn làng, thanh niên dân tộc Ê-đê sau khi lập gia đình đều làm nhà xây như người Kinh để ở, không còn ai thiết tha làm nhà sàn dài truyền thống... Chính vì vậy, cần có phương án để giải quyết vấn đề này, vừa phải giữ được những nét đẹp trong kiến trúc nhà sàn của người dân tộc Ê-đê, vừa giải quyết những nhu cầu về nhà ở cho người dân phù hợp với cuộc sống hiện đại.

2. Thực trạng không gian – kiến trúc buôn làng – nhà sàn người Ê-đê ở Đắk Lắk và khu vực nghiên cứu

Khái quát nhà sàn Ê-đê

Nhà sàn (hay còn gọi là nhà dài) là nơi chung sống của đại gia đình theo chế độ mẫu hệ. Được làm bằng vật liệu thô sơ như gỗ, tre, nứa, tranh,... nhà sàn của

người Ê-đê có kết cấu kiểu nhà sàn thấp, dài thường từ 15m đến hơn 100m tùy theo gia đình nhiều người hay ít người. Người Ê-đê không có nhà Rông hay nhà Gươli như các dân tộc khác ở Tây Nguyên, ngôi nhà chung của byuoon cũng là một ngôi nhà dài truyền thống nhưng to đẹp và hoành tráng hơn. Ngôi nhà thường xuyên được nối dài mỗi khi một thành viên nữ trong đại gia đình xây dựng gia thất. Thông thường ngôi nhà sàn của đồng bào dân tộc Ê-đê có từ 7-9 cặp vợ chồng chung sống. Người con trai lấy vợ sẽ đến ở nhà vợ và không có quyền hành gì. Trong ngôi nhà sàn truyền thống các giá trị điêu khắc, trang trí, tạo hình đều phỏng theo mô típ chế độ mẫu hệ, tín ngưỡng phồn thực.

Vị trí khu vực nghiên cứu – Tổng thể buôn làng Akố Đông

Buôn Akố Đông nằm tại phường Tân Lợi, Thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk, từ ngã sáu Ban Mê đi theo đường Phan Chu Trinh khoảng 2km đến đường Trần Nhật Duật, rẽ phải khoảng 0.5km là tới buôn.

Nhà sàn (hay còn gọi là nhà dài) là nơi chung sống của đại gia đình theo chế độ mẫu hệ. Được làm bằng vật liệu thô sơ như gỗ, tre, nứa, tranh,... nhà sàn của người Ê-đê có kết cấu kiểu nhà sàn thấp, dài thường từ 15m đến hơn 100m tùy theo gia đình nhiều người hay ít người. Người Ê-đê không có nhà Rông hay nhà Gươli như các dân tộc khác ở Tây Nguyên, ngôi nhà chung của byuoon cũng là một ngôi nhà dài truyền thống nhưng to đẹp và hoành tráng hơn. Ngôi nhà thường xuyên được nối dài mỗi khi một thành viên nữ trong đại gia đình xây dựng gia thất. Thông thường ngôi nhà sàn của đồng bào dân tộc Ê-đê có từ 7-9 cặp vợ chồng chung sống. Người con trai lấy vợ sẽ đến ở nhà vợ và không có quyền hành gì. Trong ngôi nhà sàn truyền thống các giá trị điêu khắc, trang trí, tạo hình đều phỏng theo mô típ chế độ mẫu hệ, tín ngưỡng phồn thực.

Đây là một buôn lớn có lịch sử lâu đời, được quy hoạch đẹp mắt và giữ được nhiều giá trị truyền thống, dấu ấn đậm nét Malayo (Nam Đảo) thể hiện qua các kiến trúc nhà sàn xếp dọc hai bên trục lộ, nhìn từ xa đáng dấp của những con thuyền với các mái nhà như con sóng biển, hiện tại là một điểm du lịch hấp dẫn của thành phố. Buôn nằm trong quy hoạch khu trung bày lịch sử của Buôn Ma Thuột.

Biến động của đô thị hóa tác động đến cuộc sống – nhà ở - phong cách lối sống mới

Nhà sàn dài truyền thống của đồng bào dân tộc Ê-đê, hay các ngôi nhà sàn truyền thống của các tộc người khác ở Tây Nguyên hiện nay đang có nguy cơ bị xóa sổ. Ngay tại Đắk Lắk, Theo Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, hiện nay Đắk Lắk chỉ còn gần 2.000 ngôi nhà sàn dài truyền thống của đồng bào dân tộc Ê-đê, giảm trên 600 ngôi nhà so với năm 2012. Nhiều buôn làng của đồng bào dân tộc Ê-đê ở các huyện Cư

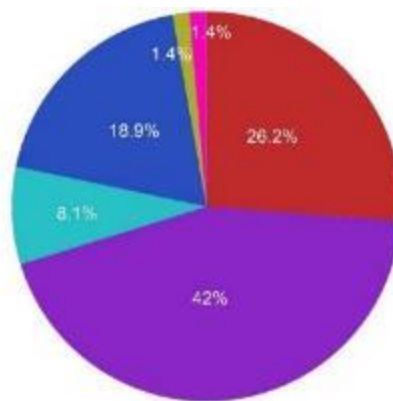
Kuin, Krông Pắc, Krông Búk, Ea Kar nay không còn các ngôi nhà sàn truyền thống. Từ năm 1980 trở lại đây, tỉnh Đắk Lắk chủ trương thực hiện việc tách hộ, phát triển kinh tế vườn, tạo điều kiện cho đồng bào dân tộc phát triển kinh tế, xã hội, nâng cao đời sống. Tuy nhiên, đây cũng là thời điểm những căn nhà sàn bị xâm hại và đứng trước nguy cơ bị “xóa sổ”. Giai đoạn này, đồng bào sau khi tách hộ, mỗi gia đình được tỉnh Đắk Lắk hỗ trợ, tạo điều kiện mua vật liệu làm nhà nhưng đa số đồng bào chỉ làm nhà xây cấp 4. Từ những năm 90 trở lại đây, do ảnh hưởng của văn hóa đương đại, của đô thị hóa nông thôn, nhất là nguồn vật liệu, chủ yếu là nguồn gỗ ngày càng trở nên khan hiếm, đất đỏ nên đồng bào càng đổ xô vào làm nhà xây theo kiểu kiến trúc của người Kinh hơn là nhà sàn truyền thống của đồng bào. Theo tính toán của đồng bào, cùng một diện tích sử dụng nhưng làm theo kiểu kiến trúc căn nhà sàn truyền thống thì có giá đất gấp 1,5 lần trở lên so với làm nhà cấp 4 như người Kinh. Thậm chí, nhiều vùng chuyên canh cây cà phê, cao su, hồ tiêu, đồng bào dân tộc Ê-đê ở các buôn làng sau khi có “cửa ăn cửa để” đã phá bỏ nhà sàn dài truyền thống để xây dựng biệt thự, nhà cao tầng bằng bê tông cốt thép. Ngay tại các buôn trong phố, thanh niên dân tộc Ê-đê sau khi lập gia đình đều làm nhà xây như người Kinh để ở, không còn ai thiết tha làm nhà sàn dài truyền thống.... Ngay các căn nhà sàn còn lại, kiểu kiến trúc cũng đã thay đổi nhiều như không còn các ngôi nhà có chiều dài cả trăm mét nữa mà thay vào đó là các căn nhà chỉ còn dài từ 25 - 45 m, mái lợp bằng tôn, bằng ngói. Cầu thang lên xuống không còn hình dáng mẫu hệ như xưa mà thay vào đó bằng cầu thang với những mảnh ván ghép lại, cách bài trí các gian nhà cũng khác đi nhiều không còn giữ được những nét truyền thống...

3. Đề xuất giải pháp tổ chức không gian và phát triển kiến trúc truyền thống nhà sàn người Ê-đê ở buôn Akô Đông

3.1. Giải pháp quy hoạch chung



Hình 1. Hiện trạng kiến trúc buôn Akô Đông



Hình 2. Biểu đồ hiện trạng

Nhóm đề xuất phương án quy hoạch tạo ra phố nhà sàn, vừa tạo ra địa điểm du lịch cho khách tham quan vừa thu hút người dân giao lưu, vui chơi.



Hình 3. Phương án quy hoạch tạo ra phố nhà sàn

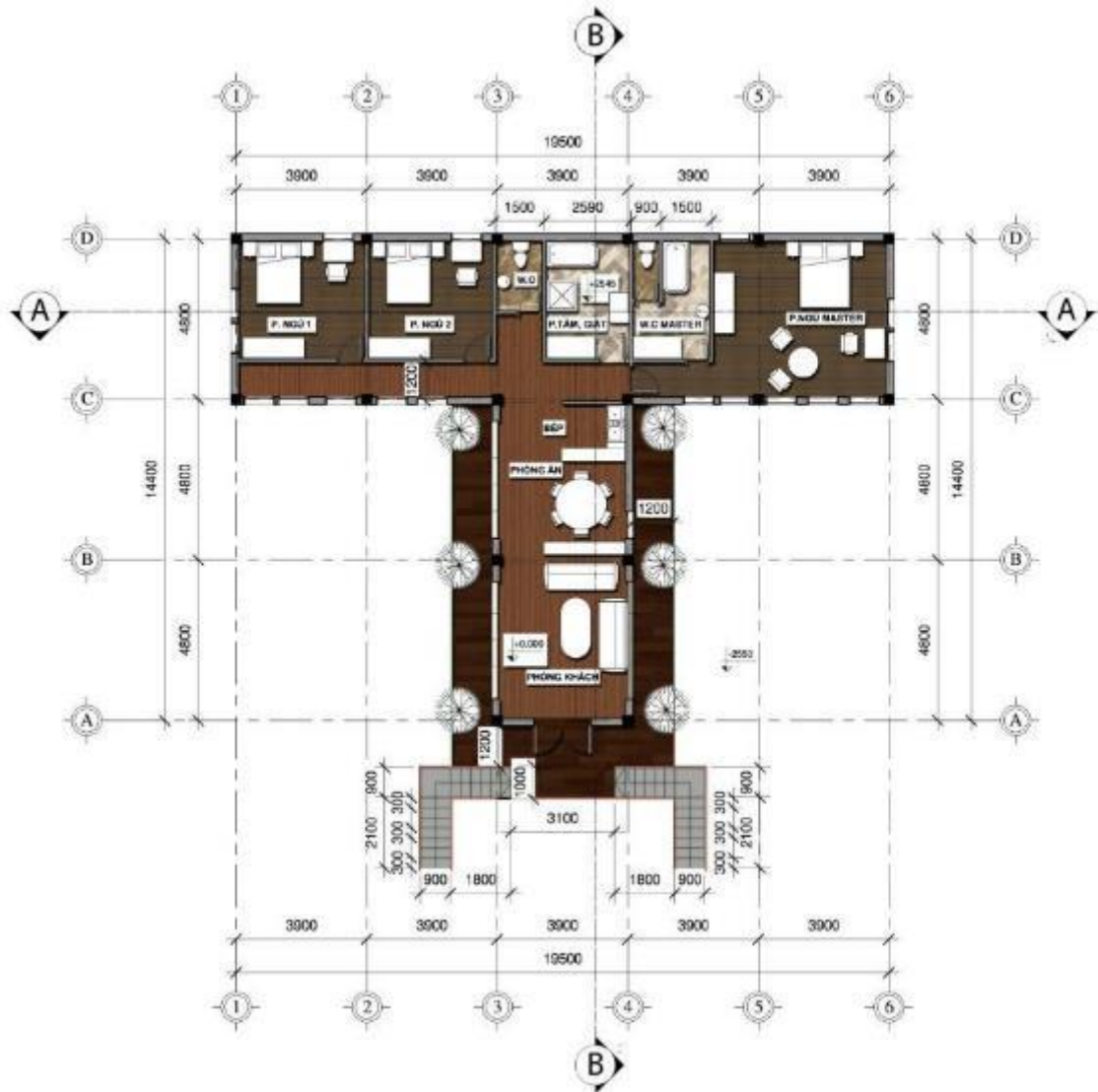
3.2. Giải pháp kiến trúc công trình

Kiến trúc nhà sàn để ở

Nhà sàn truyền thống được làm bằng vật liệu hoàn toàn từ thiên nhiên: gỗ, tre nứa, lá tranh, dây mây, ... nhưng hiện nay diện tích rừng ngày càng giảm, con người đang tích cực bảo vệ rừng và trồng cây, việc xây một căn nhà sàn bằng gỗ ngày càng khó khăn và tốn kém hơn. Tiêu chí của phương án đề ra:

Bảo tồn nét kiến trúc truyền thống lâu đời của nhà sàn Ê-đê

Áp dụng những vật liệu, giải pháp thiết kế mới nhằm tối ưu hóa không gian cho ngôi nhà sàn phục vụ cho cuộc sống, sinh hoạt, lao động một cách thuận tiện nhất.

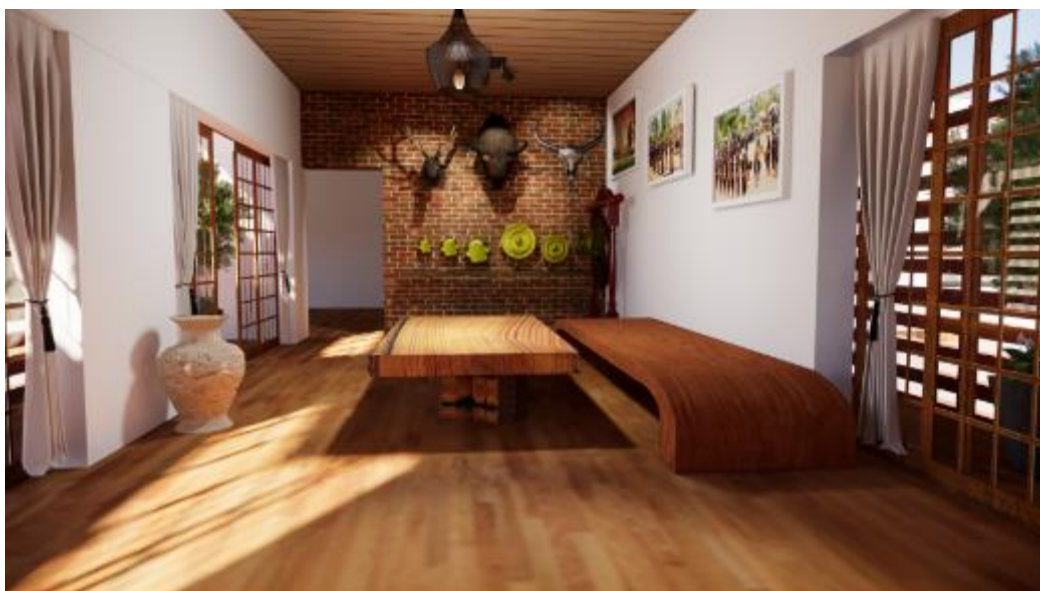


Hình 4. Mặt bằng phương án nhà sàn

Sử dụng: Phục vụ cho gia đình có từ 2 đến 3 thế hệ cùng chung sống. Các phòng ngủ có ánh sáng và thông gió tự nhiên, giao thông sử dụng thuận tiện giữa các không gian chung và riêng.



Hình 5. Phối cảnh nhà sàn

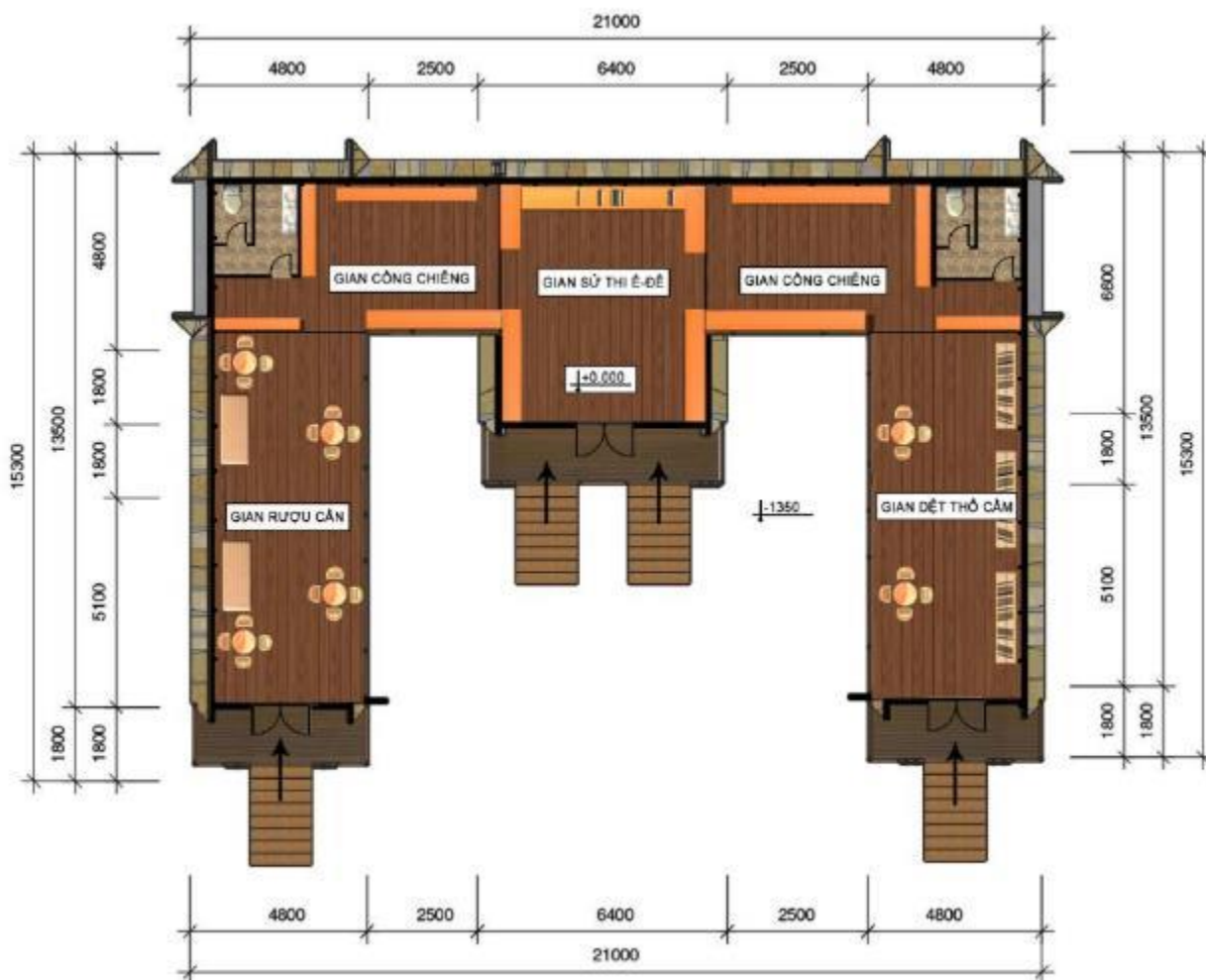


Hình 6. Nội thất nhà sàn

Kiến trúc nhà cộng đồng

Nhà cộng đồng vừa là không gian sinh hoạt cho người dân, nơi tổ chức các sự kiện quan trọng, vừa là

nơi giao lưu văn hóa, lưu giữ và bảo tồn các nét đẹp truyền thống của người dân tộc Ê-đê: rượu cần, sử thi, cồng chiêng, vải thổ cẩm, ...



Hình 7. Mặt bằng nhà cộng đồng

Không gian được chia theo các gian chức năng, vừa là nơi sinh hoạt cộng đồng cho buôn làng vừa gìn

giữ các truyền thống văn hóa của người dân tộc Ê-đê: Gian lưu giữ văn hóa phi vật thể cồng chiêng tây

nguyên Gian làm rượu cần của người dân tộc Ê-đê Gian dệt thổ cẩm, trang phục của người dân tộc Ê-đê Gian lưu giữ sử thi của người dân tộc Ê-đê quanh nhà cộng đồng có lối hành lang mở vào nhau vừa tạo không gian gắn kết vừa giúp lấy ánh sáng và gió tự nhiên. phía trước nhà cộng đồng là khoảng sân rộng phù hợp để tổ chức các lễ hội của bản làng. không gian văn hóa cộng đồng của người dân tộc Ê-đê không chỉ là không gian sinh hoạt cho người dân trong buôn mà còn là không gian lưu giữ các truyền thống văn hóa tốt đẹp của người dân tộc Ê-đê. đây còn là một không gian du lịch văn hóa cho khách du lịch ghé thăm buôn làng.

3.3. Các giải pháp kỹ thuật khác

Áp dụng vật liệu mới, xây dựng nhanh gọn theo hướng tốt – rẻ - bền – đẹp.

- Sử dụng hệ khung kèo thép thay cho hệ kết cấu cột kèo bằng gỗ.
- Sử dụng mái lợp ngói, tôn chống nóng phù hợp với khí hậu địa phương.
- Nâng cao sàn và sử dụng tầng trệt (gầm sàn) với nhiều chức năng đa dạng hơn:
- Kết cấu khung bê tông cốt thép cho nhà và sàn phần dưới.

Áp dụng công nghệ KHK, trang thiết bị mới cho nhà ở buôn làng người Ê-đê.

Tình hình biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến khó lường và gây ra hậu quả nặng nề, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống, sức khỏe người dân. Vì vậy mà việc hướng đến sử dụng các nguồn năng lượng xanh, năng lượng tái tạo là không còn xa lạ.

• Với đặc thù khí hậu 2 mùa khô và mùa rộ rết. Mùa khô thì nắng nóng gay gắt và nhiệt độ ngày/đêm chênh lệch rõ rệt nên có thể tận dụng nguồn năng lượng này để tạo ra nguồn năng lượng cần thiết phục vụ sinh hoạt.

• Ngoài ra có thể kết hợp sử dụng hệ thống lọc nước phyto (hệ thống lọc nước bằng thực vật) để xử lý nước thải, có thêm nguồn nước cung cấp cho đời sống con người cũng như tưới tiêu, chăn nuôi.

4. Kết luận – Kiến nghị

Nhà sàn truyền thống của người dân tộc Ê-đê tại các buôn làng tỉnh Đắk Lắk đã trở thành bản sắc kiến trúc dân tộc và đặc trưng cho địa phương. Tuy nhiên cùng với sự tác động của kinh tế, xu hướng hội nhập của các vùng miền phong tục tập quán của người dân cũng thay đổi, sự phát triển nhà sàn của người dân tộc Ê-đê mang tính tự phát, thay đổi và mất dần bản sắc dân tộc. Các cơ quan quản lý và cơ quan chuyên ngành thiếu sự hướng dẫn. Cho nên, xu hướng chuyển đổi nhu cầu sinh hoạt trong ngôi nhà là cần thiết nhằm đáp ứng đòi hỏi chất lượng cuộc sống mới.

Định hướng phát triển kiến trúc sàn cho người dân tộc Ê-đê ở tỉnh Đắk Lắk nhằm đáp ứng điều kiện sống mới, tuy nhiên vẫn cần phải bảo tồn giá trị đặc sắc vốn có của nhà sàn truyền thống. Thông qua các đề xuất phương án từ quy hoạch đến các phương án kiến trúc chi tiết cho nhà ở và nhà cộng đồng, các biện pháp kỹ thuật, nhằm đảm bảo cho sự phát triển của các buôn làng nhưng vẫn không đánh mất nhưng giá trị truyền thống tốt đẹp từ lâu đời.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Gìn giữ và phát huy những giá trị văn hóa Tây Nguyên – NXB Chính trị quốc gia - Năm 2005.
2. Trần Việt Liên – Vài nét về điều kiện khí hậu nhiệt đới với đời sống con người Tây Nguyên – NXB Xây dựng – Năm 1991.
3. Chu Thái Sơn – Ngôi nhà dài hiện nay của người Ê-đê - Tạp chí dân tộc học – Năm 1979.
4. Lê Hoàng Sinh – Kiến trúc nhà dài dân tộc Ê-đê - Tạp chí dân tộc học – Năm 1991.
5. Vũ Văn Trương – Truyền thống và đổi mới trong nhà ở dân tộc Ê-đê – Tạp chí Kiến trúc - Năm 2014.

KHẢO SÁT ĐÁNH GIÁ KHÔNG GIAN MẶT BẰNG NHÀ CHUNG CƯ CT3 – PHỐ DƯƠNG LÂM – PHƯỜNG VĂN QUÁN

Nhóm sinh viên thực hiện:
Phạm Quang Long – 2017K6
Lê Hồng Phong – 2017K6
Bùi Quang Minh – 2017K6
Phạm Huy Hoàng – 2017K6
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Trần Mạnh Cường

1. Đặt vấn đề

Thủ đô Hà Nội hiện đã trở thành một siêu đô thị của Châu Á, là trung tâm chính trị, văn hóa, kinh tế là đô thị kiểu mẫu. Hà Nội trong vai trò phát triển đầu tàu của cả nước về tốc độ xây dựng đô thị hóa kéo theo việc thu hút một lượng lớn người dân di cư từ khắp nơi đổ về. Cùng với sự phát triển của kinh tế thị trường nước ta đang từng bước học tập và hội nhập với thế giới. Xu hướng chung của các nước phát triển hiện nay là thu hẹp diện tích đất ở, mở rộng diện tích cơ sở hạ tầng và đất công cộng như: đường xá, vườn hoa, công viên cây xanh,... Trong bối cảnh đô thị chật chội Giải pháp cho việc xây dựng nhà chung cư xuất hiện ở Hà Nội như một nhu cầu tất yếu của tiến trình đô thị hóa.

Vấn đề điều tra, khảo sát không gian mặt bằng khu chung cư CT3 trên đường Dương Lâm, phường Văn Quán, quận Hà Đông, TP Hà Nội hiện nay là một công tác rất bổ ích. Nó có ý nghĩa quan trọng trong công tác đánh giá hiện trạng, chỉ ra những vấn đề cần cải thiện và các yếu tố tích cực của chung cư rút ra những bài học quý giá để có thể từ đó đề ra một số giải pháp hiệu quả cho những vấn đề trên. Làm bài học quý báu cho thế hệ mai sau trong học tập nghiên cứu khoa học thực tiễn vận dụng trong công tác học tập sinh viên.

2. Thực trạng

Khái quát về các chung cư ở phường Văn Quán – quận Hà Đông.

2.1. Điều kiện tự nhiên

Vị trí địa lý: các chung cư trên địa bàn phường Văn Quán cùng với chung cư CT3 nằm trên đất khu đô thị Văn Quán – quận Hà Đông – TP Hà Nội. Riêng chung cư CT3 nằm trên tuyến phố Dương Lâm – phường Văn Quán.

Hiện trạng chung cư CT3: Khu đất được xây dựng hiện tại là 1 nhóm chung cư cao tầng trên phố Dương Lâm. Quy hoạch cảnh quan tương đối đầy đủ.

Diện tích khu đất: $\approx 15000m^2$.

Địa hình khá bằng phẳng Vì khu đất nằm trong khu vực khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm nên có tính chất: ẩm, gió mùa, tính nhiệt.

Luồng giao thông dễ tiếp cận, thuận tiện, 4 hướng xung quanh đều tiếp giáp các đường giao thông.

Giải pháp tổng thể: Hướng tiếp cận chính vào công trình: hướng Đông Bắc - tiếp xúc với trục đường chính, nối liền trục giao thông chính của 2 chung cư bên trên.



Hình 1. Hướng tiếp cận chính tòa CT3

2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Về mặt kinh tế: Xung quanh chung cư gồm nhiều dịch vụ thương mại góp phần không nhỏ cho nền tảng về mặt kinh tế thị trường xung quanh khu vực gia tăng, rất thuận tiện cho những tư nhân, doanh nghiệp càng lớn mạnh trên thị trường Việt Nam nói chung và thế giới nói riêng.

Mật độ dân cư: Dân cư đông đúc, công trình thuộc khu vực quận Hà Đông - thành phố Hà Nội nên hay xảy ra tắc nghẽn giao thông.

Việc xây dựng chung cư trên khu đất đã giúp giải quyết phần nào vấn đề về chỗ ở cho người dân.

Hoạt động xây dựng được quy hoạch và quản lý đầu tư theo định hướng quy hoạch rõ ràng, chặt chẽ nên đã dần đi vào nền nếp;

Thị trường bất động sản chung cư và nhà liền kề, biệt thự trong khu vực cũng đã dần được hình thành và phát triển ổn định.

Tuy nhiên, vì càng ngày lượng người đổ về khu vực này sinh sống ngày càng nhiều, nên cũng vì thế mà các khu đô thị ngày càng được phát triển đầu tư xây dựng nhiều các chung cư cao tầng. Thậm chí có những tòa nhà như New Skyline cao đến ba bốn mươi tầng.

3. Đánh giá không gian mặt bằng nhà chung cư CT3 – phố dương lâm – phường Văn Quán

3.1. Đánh giá theo tiêu chí lựa chọn vị trí - địa điểm xây dựng

- Vị trí: Nằm trong Khu đô thị Văn Quán, nơi dân cư tập trung đông đúc (**đạt**)

- Hướng tiếp cận chính Đông Nam (**đạt**)

- Không gian xanh (**đạt**)

- Giao thông xung quanh: Vì tiếp cận 4 hướng nên giao thông khá thuận tiện (**đạt**)

- Tình trạng chung cư: Đã xuống cấp khá nhiều không (**đạt**)

- Quy hoạch tổng thể: Phân được khu chức năng khá rõ: ở và không gian xanh (**đạt**)

3.2. Đánh giá theo tiêu chí giải pháp tổ chức mặt bằng tổng thể

- Mật độ xây dựng phù hợp với khu đô thị (**đạt**)
- Hướng công trình (**đạt**)
- Hạ tầng kỹ thuật qua thời gian thì cũng đã xuống cấp một phần (**không đạt**)
- Cây xanh, kiến trúc cảnh quan có không gian xanh đang hạn chế bố trí trong mặt bằng tổng thể đang có nhiều phần chưa hợp lý thiếu cây cảnh (**không đạt**)
- Phù hợp với công trình lân cận (**đạt**)

3.3. Đánh giá theo tiêu chí giải pháp tổ chức mặt bằng căn hộ

- Tỷ lệ căn hộ hướng không tốt đạt mức khá, số lượng căn hộ mẫu (tầng điển hình) (**không đạt**). Phòng hướng không tốt trong các căn hộ còn khá nhiều, hành lang, hệ thống công cộng xuống cấp theo năm tháng, cần được bảo dưỡng, đánh giá không đạt.

3.4. Đánh giá theo tiêu chí giải pháp tổ chức mặt đứng bên ngoài căn hộ

- Về kiến trúc mặt ngoài hướng tây (**đạt**)
- Vật liệu sơn ngoại thất có nhiều dấu hiệu bong tróc, phai màu theo thời gian. Không gian kết nối còn khá ít, chưa đáp ứng được hết nhu cầu của người dân (**không đạt**),.
- Cây xanh mặt đứng không đạt. Màu sắc mặt ngoài, chưa thật sự phù hợp với không gian xung quanh (**không đạt**).

Về không gian kỹ thuật không đạt do tác động của yếu tố thời gian.

- Yếu tố thời gian tác động tới nhiều hạng mục trong công trình. Về tình trạng chung cư CT3 đã xuống cấp nhiều, cần được khảo sát đánh giá lại và so sánh với quy chuẩn để bổ sung những yếu tố cần thiết, cũng như bảo trì, thay mới những thứ đã xuống cấp, không đạt tiêu chuẩn.



Hình 2. Trang bị chữa cháy kỹ thuật

- Cây xanh, kiến trúc cảnh quan xung quanh công trình cũng có nhiều hạn chế, được đánh giá là không đạt. Để giải quyết vấn đề không gian xanh cho công trình, nhóm đề xuất nên trồng thêm cây xanh, bố trí lại cái vị trí trồng cây cho hợp lý với cảnh quan xung quanh.



Hình 3. Cây xanh cảnh quan cận bộ sung

Hành lang, hệ thống công cộng cần được cải thiện, giúp tăng không gian giao tiếp, tạo không gian vui chơi, giải trí cho trẻ em và người già. Về mặt đứng bên ngoài căn hộ, màu sắc của công trình chưa được hài hòa với các công trình xung quanh, các lớp sơn có hiện tượng bong tróc, phai màu. Giải pháp đưa ra là cần sơn mới công trình.



Hình 4. Phương án cải thiện bề mặt công trình



Hình 5. Không gian vui chơi giải trí

Không gian công cộng bên ngoài công trình cũng đang khá hạn chế, để giải quyết vấn đề này cần trồng thêm cây xanh, bố trí lại không gian vui chơi giải trí để tăng tính cộng đồng, mua thêm các máy tập, cầu trượt,... để phục vụ nhu cầu vui chơi, thể dục thể thao của người dân. Các không gian kỹ thuật cần được

kiểm tra, bảo trì, thay mới để đảm bảo tiêu chuẩn về kỹ thuật.

4. Kết luận – Kiến nghị

Qua quá trình đánh giá, nhìn chung chung cư CT3 bắt đầu xuất hiện nhiều hiện tượng xuống cấp của một

số hạng mục. Cần được khảo sát, đánh giá lại. Qua đó so sánh, đối chiếu với các quy chuẩn để bảo dưỡng, tu sửa, bổ xung cho đạt tiêu chuẩn. Trên đây là một số đánh giá của nhóm về công trình chung cư Ct3 Văn quán, Hà Đông.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giải pháp không gian gắn kết con người trong kiến trúc chung cư cao tầng tại Hà Nội. (2017)
2. Một số giải pháp cơ cấu căn hộ linh hoạt trong nhà ở cao tầng tại Hà Nội giai đoạn 2000-2010. (2001)
3. Đánh giá kiến trúc chung cư cao tầng tại Hà Nội theo điều kiện khí hậu. (2015)
4. Tổ chức không gian nhà ở xã hội tại Hà Nội. (2013)
5. Đánh giá kiến trúc căn hộ nhà ở xã hội tại Hà Nội giai đoạn 2010-2015. (2015)
6. Giải pháp nghiên cứu tổ chức không gian nội thất linh hoạt trong nhà ở cao tầng. (2006)
7. Nghiên cứu các giải pháp kiến trúc căn hộ chung cư cao tầng phù hợp với điều kiện khí hậu nhiệt đới. (2002).

KHÔNG GIAN GIAO THÔNG - CẢNH QUAN CHUNG CƯ CT3 DỌC TUYẾN ĐƯỜNG DƯƠNG LÂM - VĂN QUÁN - HÀ ĐÔNG - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Thái Dương – 2017K6
 Nguyễn Doãn Hoàng Giang – 2017K6
 Nguyễn Thạch Kiên – 2017K6
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS.KTS. Nguyễn Đức Dũng

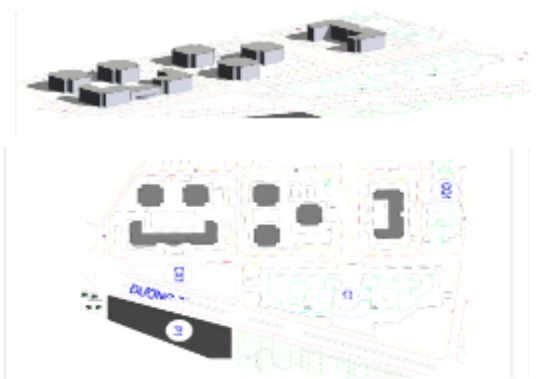
Tuyến đường Dương Lâm: 2/3 số chung cư trên đường Dương Lâm sai quy hoạch (trong đó có khu vực nghiên cứu CT3) kéo theo đó là sự xô lệch về không gian chức năng, các vấn đề phát sinh và rất nhiều nhu cầu của người dân chưa được đáp ứng.

1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, Hà Nội liên tục phát triển cơ sở hạ tầng, điều đó đẩy các chung cư cũ tuổi đời trên 20 năm trở nên không còn phục vụ tốt nhu cầu của người dân nữa. Nhận thấy vấn đề này nhóm nghiên cứu quyết định chọn khu chung cư CT3 trên đường Dương Lâm, Văn Quán, Hà Đông làm địa điểm nghiên cứu. Tại khu dân cư này có rất nhiều những vấn đề mà nhiều chung cư tuổi đời đã cũ gặp phải: cảnh quan cây xanh xuống cấp, sắp xếp không gian chức năng và giao thông không hợp lí, hàng quán và phương tiện giao thông lấn chiếm vỉa hè v.v...

Vi thể, việc cải tạo cảnh quan và giao thông chung cư là điều vô cùng cần thiết. Đề tài “Không gian giao thông- cảnh quan chung cư CT3 dọc tuyến đường Dương Lâm, Văn Quán, Hà Đông” là sự kết hợp của hai yếu tố trên, hướng tới việc sử dụng các thủ pháp thị giác kiến trúc để thay đổi về cảnh quan kiến trúc, làm đa dạng hóa không gian, góp phần chỉnh trang đô thị và tác động tích cực đến môi trường sống cũng như người dân xung quanh.

2. Khái quát về hiện trạng khu dân cư tuyến đường Dương Lâm và khu chung cư CT3



Hình 1. Bản đồ và phối cảnh góc quy hoạch của chung cư CT1,2,3



Hình 2. Những thực trạng còn tồn tại trên địa bàn

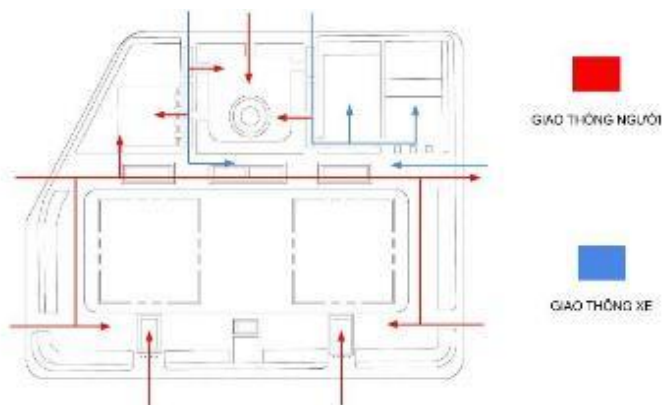
Ở chung cư CT3: Đi cụ thể hơn vào chung cư CT3, các vấn đề trên được thể hiện một cách rõ ràng nhất



Hình 3. Bản vẽ không gian chức năng CT3

- Khu vực bãi xe không đủ diện tích phục vụ cho khu dân cư, dẫn đến tình trạng xe ô tô để tràn lan trên vỉa hè, lấn sang làn đi bộ và giao thông nội bộ
- Các vườn cây của khu sân chơi không được chăm sóc tốt, thiếu tính thẩm mỹ và ẩn chứa một số mầm bệnh.

- Khu sân chơi không phân chia rõ ràng độ tuổi, chức năng, gây lãng phí diện tích cho bên này nhưng phải thiếu diện tích cho bên kia
- Chiều rộng của lối đi nội bộ quá lớn (>12m), chiều rộng của bồn cây xanh vành đai lại nhỏ, không đủ chắn bụi bẩn, tiếng ồn.
- Giao thông chức năng lẫn lộn, đan xen.



Hình 4. Sơ đồ giao thông chung cư CT3



Hình 5. Sơ đồ cây chung cư CT3

3. Giải pháp

Nguyên tắc đề xuất giải pháp

- Bảo lưu tối đa các không gian chức năng hiện có phù hợp với nhu cầu dân cư.

- Tuân thủ các yêu cầu pháp lý.
- Căn cứ trên các nhu cầu thực tế của người dân.

Giải pháp cải tạo không gian chức năng



Không gian chức năng được chia lại thành 3 phần từ trái sang phải và xếp theo mức độ ưu tiên tăng dần: khu sân chơi chức năng (trẻ em, người già), khu sân chơi đa năng và khu để xe. Diện tích của mỗi khu đã được chia đủ đảm bảo theo đúng quy định của nhà nước, đảm bảo diện dụng và an toàn cho người dân sử dụng, đáp ứng tốt các nhu cầu về giải trí v.v...

- Ở phía mặt trước để tránh lãng phí diện tích nhóm nghiên cứu bố trí thêm các sân cầu lông và vẫn đảm bảo giao thông nội bộ trên 4 luồng người, đồng thời bên cạnh đó là hàng quán nước được chia giới hạn rõ ràng để tránh lấn chiếm bồn cây, vỉa hè.

- Bãi xe: nhóm nghiên cứu bố trí các lô sắp xếp theo tiêu chuẩn thiết kế bãi xe của bộ xây dựng, đồng thời bố trí lối ra vào 2 đầu riêng biệt với luồng xe máy và người đi bộ để đảm bảo an toàn. Không gian bãi xe được ngăn cách bởi dải cây bụi nhằm tăng mỹ quan và chất lượng không khí. Bên cạnh đó vật liệu sử dụng cho khu gửi xe đó là bê tông hút nước của Topmix Permeable Lafarge Tarmac – một loại vật liệu mới giúp thoát nước nhanh hơn, tránh ngập lụt và giảm thiểu thiệt hại với giá thành không cao.



- Sân chơi trẻ em được bố trí riêng và để đảm bảo an toàn nhất cho trẻ nhỏ, nhóm nghiên cứu đề xuất những giải pháp như bao quanh khu chơi của trẻ sẽ là sân vườn ngăn cách với giao thông ngoài và giao thông nội bộ, bên cạnh đó là sân chơi thiết bị của người già để tiện trong việc trông nom. Vật liệu lát cho sân chơi trẻ em là thảm cao su EPDM: an toàn, tiện dụng, thẩm mỹ, dễ thay thế và cực rẻ.

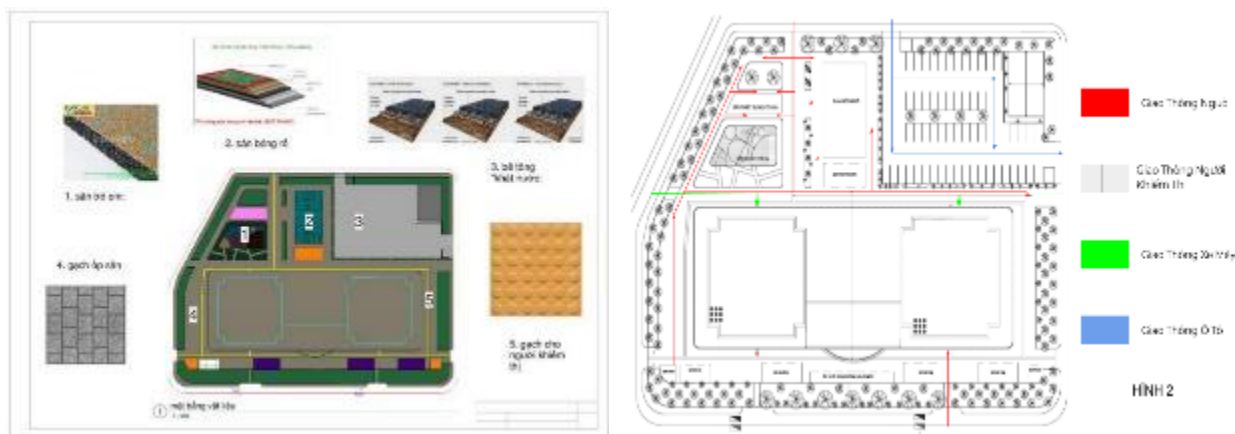
- Sân chơi đa năng đặt chính giữa, được tích hợp từ sân bóng rổ, bóng chuyền và cầu lông. Người dân có thể tổ chức nhiều hoạt động thể thao với nhiều mục đích khác nhau ở đây. Vật liệu lát sân đa năng là Silicon – Polyurethane nhiều lớp: an toàn, đẹp và có giá thành ổn. Ngoài ra hỗ trợ cho sân đa năng là các dải cây xanh bóng mát, rào cây và quán nước phục vụ người dân



- Vật liệu lát nền giao thông nội bộ không có gì đặc biệt ngoài các vật liệu bình thường trên thị trường đã được kiểm chứng chất lượng. Nhưng ngoài ra chúng tôi đề xuất thêm đó là gạch lát nền cho người khuyết tật sử dụng. Hiện nay nhà nước đã yêu cầu đây là luồng giao thông ưu tiên và bắt buộc phải có, việc bổ sung nó là cần thiết.



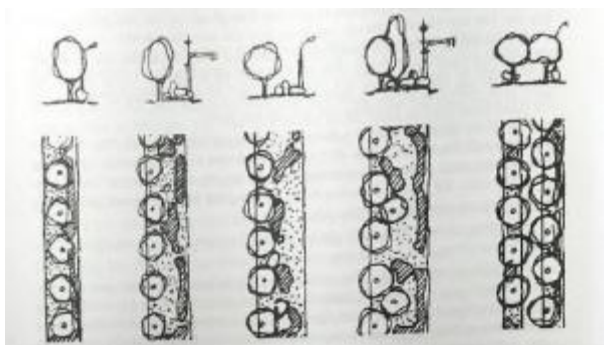
Hình 6. Mặt bằng vật liệu trước cải tạo



Hình 7. Mặt bằng sau cải tạo – Giải pháp cảnh quan

- Để tăng chất lượng không khí trong khu dân cư, chúng tôi nhận thấy 1 hàng cây là không đủ, vì vậy giải pháp được đề ra đó là dải xanh vỉa hè sẽ có 2-3 lớp đan xen giữa cây tán rộng và tán hẹp, cao thấp và vừa để chắn bụi và tiếng ồn hết mức có thể.

- Các loài cây, hoa mà chúng tôi đề xuất cũng là các giống 4 mùa và phù hợp với khí hậu miền Bắc như Osaka đỏ, cẩm tú mai, muồng hoàng yến, phượng v.v..



Hình 8. Hàng cây 1-2-3 lớp

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kiến trúc cảnh quan, PGS.KTS. Hàn Tất Ngạn, đại học kiến trúc Hà Nội
2. Các Tiêu chuẩn thiết kế, quy chuẩn xây dựng của nhà nước và bộ xây dựng.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Thực tế còn rất nhiều chung cư kém chất lượng hoặc đã xuống cấp khác cần cải tạo. Chung cư CT3 chỉ là một trong số đó. Tuy nhiên chúng tôi rất mong rằng sản phẩm của mình có thể áp dụng cho những khu vực tương tự để đem tới những hiệu quả tốt hơn, những không gian kiến trúc cảnh quan đẹp hơn, góp phần vào mỹ quan của khu vực, làm đẹp cho đất nước

Kiến nghị

Các không gian chức năng đặc thù trong khu chung cư như bãi xe, cây xanh, khu sân chơi cần được đặc biệt quan tâm. Cần sự cẩn thận và tính toán chi li của các kiến trúc sư để diện tích sử dụng luôn được tận dụng triệt để, không thừa, không thiếu gây nên sự mất cân bằng trong đời sống của người dân. Thậm chí gây nguy hiểm do các phương tiện giao thông bị rối loạn với luồng của giao thông nội bộ cho người dân.

MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG PHÒNG SINH HOẠT CỘNG ĐỒNG TẠI CHUNG CƯ QUY MÔ HẠNG TRUNG, BÌNH DÂN (LẤY KHU CĂN HỘ GREEN STAR LÀM DẪN CHỨNG)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Thân Văn Vinh – 2017K6
 Nguyễn Minh Sơn – 2017K6
 Nguyễn Tuấn Anh – 2017K6
 Nguyễn Quốc Tuấn – 2017K6
 Nguyễn Chí Văn – 2017K6
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS Nguyễn Chí Thành

1. Đặt vấn đề

Hiện nay tại Hà Nội, các chung cư được xây dựng ồ ạt, tuy nhiên chỉ tập trung vào kinh doanh mà đánh mất các yếu tố cần thiết phát triển không gian giao lưu. Việc thiết kế chung cư thiếu đi các không gian chung, hay chưa tối ưu được công năng sử dụng của các không gian, làm mất đi tính liên kết không gian sinh hoạt cộng đồng, tính gắn kết trong khu chung cư.

Nhận thấy phòng sinh hoạt cộng đồng tại các chung cư ở Việt Nam còn có nhiều hạn chế. Nhóm tác giả đã quyết định chọn đề tài tìm một số giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng phòng sinh hoạt cộng đồng tại chung cư quy mô hạng trung là cần thiết. Qua quá trình lựa chọn nhóm tác giả đã chọn khu chung cư Green Star là đối tượng nghiên cứu.

2. Thực trạng

Không gian dành cho các công trình kiến trúc và cảnh quan phục vụ nhu cầu sinh hoạt cộng đồng, được gọi là không gian sinh hoạt cộng đồng. Hay không gian cộng đồng là không gian chứa đựng các hoạt động của cộng đồng, là một bộ phận quan trọng cấu thành nên không gian đô thị. Hiện nay các không gian sinh hoạt cộng đồng của một số chung cư khu vực Hà Nội có nhiều bất cập.

Chung cư Green Star ở Phạm Văn Đồng là dạng chung cư hạng trung có phòng sinh hoạt cộng đồng có diện tích để đáp ứng một số nhu cầu các môn thể thao tuy nhiên chưa đáp ứng được diện tích tương ứng với số lượng cư dân tại đó. Nhiều không gian bị tận dụng cho mục đích kinh doanh. Các sự kiện lớn phải tổ chức ngoài trời, chịu ảnh hưởng thời tiết.



Hình 1. Chung cư Green Star



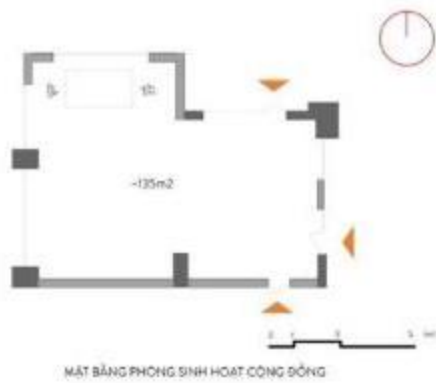
Hình 2. Mặt bằng tầng B chung cư Green Star

Nhóm tác giả đã tìm hiểu và đánh giá phòng sinh hoạt cộng đồng chung cư Green Star nhận thấy phòng sinh hoạt cộng đồng có nhiều tiện ích cho cư dân sinh sống, đáp ứng nhu cầu các không gian sinh hoạt trong và ngoài nhà, nhiều không gian sinh hoạt tiện ích. Nằm tại tầng tiếp đất của mỗi tòa nhà, không gian sinh hoạt cộng đồng của Green Star đáp ứng được yêu cầu về khoảng cách và giao thông tiếp xúc theo quy định. Tuy nhiên có một số vấn đề cần giải quyết: chưa có nhiều người dân sử dụng đến không gian sinh hoạt cộng đồng, lứa tuổi sử dụng bị hạn chế. Theo quy chuẩn, diện tích không gian sinh hoạt cộng đồng chỉ đáp ứng được 1/3 nhu cầu về diện tích sử dụng. Bố trí bố cục chưa rõ ràng, chưa có trang trí làm nổi bật, trẻ trung trong thiết kế, chưa có các khu hoạt động riêng biệt như khu trẻ em, hội họp, thể thao. Hiện trạng không gian phòng hoạt cộng đồng chung cư Green Star có nhiều diện tích các không gian bên trong chung cư bị chủ đầu tư sử dụng để phục vụ mục đích kinh doanh. Tuy nhiên các hoạt động kinh doanh này lại đáp ứng được các một số nhu cầu thiết yếu của cư dân.



Hình 3. Phía trước lối vào phòng sinh hoạt cộng đồng

Chung cư CT3 Văn Quán là một mẫu chung cư bình dân, quy mô 9 tầng đã đi vào sử dụng nhiều năm, nên còn nhiều hạn chế về các không gian trong nhà, và các không gian khác và có nhiều vấn đề về không gian sinh hoạt cộng đồng, chung cư không có phòng sinh hoạt cộng đồng bên trong cho cư dân.



Hình 4. Mặt bằng phòng sinh hoạt cộng đồng



Hình 5. Hình ảnh chung cư CT3



Hình 6. Khu vực sân chơi bên dưới

Chung cư Mulberry Land được coi là mẫu chung cư điển hình cho khu chung cư hạng vừa, có đầu tư nhiều vào cơ sở vật chất cứng như đáp ứng đầy đủ nhu cầu của cư dân. Có nhiều tiện ích cho cư dân sinh sống, đáp ứng nhu cầu các không gian sinh hoạt trong và ngoài nhà, nhiều không gian sinh hoạt phải kể đến như: phòng họp, thư viện, gym, các hành lang rộng,... tuy nhiên diện tích các phòng còn chưa đảm bảo đạt tiêu chuẩn về diện tích.



Hình 7. Hình ảnh chung cư Mulberry Land

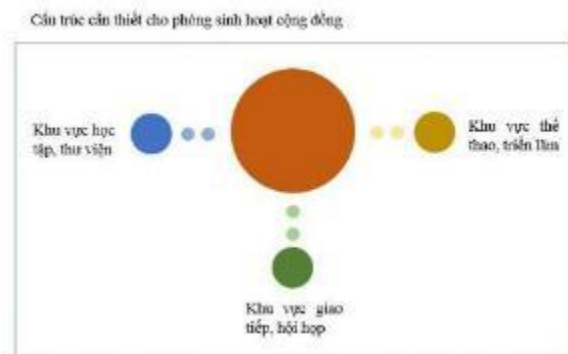


Hình 8. Hình ảnh thực tế không gian sinh hoạt cộng đồng tại chung cư Mulberry

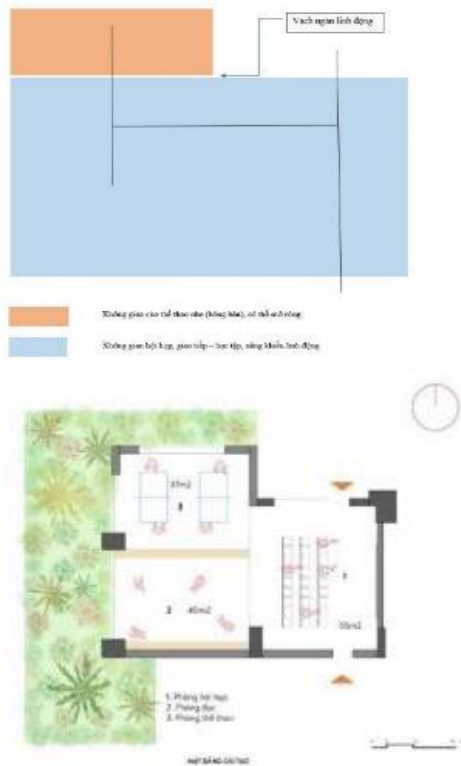
3. Giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng

Nhận thấy những vấn đề còn tồn tại của phòng sinh hoạt cộng đồng tại chung cư Green Star nhóm tác giả đã đưa ra một số giải pháp để nâng cao hiệu quả sử dụng. Vì diện tích nhỏ nên cần các không gian linh hoạt, dễ biến đổi để thích nghi với các hoạt động khác nhau nên nhóm tác giả đề xuất sử dụng các vách ngăn động và nội thất thông minh để phù hợp và nâng cao hiệu quả sử dụng cho phòng sinh hoạt cộng đồng.

Giải pháp phân chia không gian sinh hoạt cộng đồng chia không gian theo những phương diện: Không gian hội nghị, thể thao, sinh hoạt vui chơi cho trẻ em, thư giãn,... Những không gian này cần phải có một mối liên kết với nhau nhưng mặt khác lại không được chi phối và ảnh hưởng lẫn nhau quá nhiều.



Hình 9. Cấu trúc cần thiết cho phòng sinh hoạt cộng đồng



Hình 10. Giải pháp phân chia không gian trong phòng sinh hoạt cộng đồng

Ngoài các giải pháp về không gian nhóm tác giả thấy rằng nên sử dụng kết hợp đồ dùng để tăng tính hiệu quả sử dụng. Tại khu vực học tập, thư viện có thể sử dụng các loại bàn gấp gắn tường có kích thước 60x80cm. Đối với sàn sử dụng sàn gỗ tự nhiên, chênh cốt cao hơn chút so với không gian thể thao. Tại các khu vực đọc sách sử dụng các giá đặt sách hình xương cá, chất liệu gỗ chắc chắn, dễ dàng di chuyển khi biến đổi không gian thành phòng học. Có thể bố trí đồ chơi, bàn ghế, giá vẽ để tạo không gian vui chơi và đồng thời kích thích năng khiếu của trẻ. Phòng tập yoga có thể dùng các tấm xốp và thảm massage.



Hình 11. Bàn gấp thông minh kích thước 60x80cm



Hình 12. Sàn gỗ nhiều lớp



Hình 13. Giá sách hình xương cá



Hình 14. Thảm massage chân



Hình 15. Tấm xốp lót sàn

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Không gian sinh hoạt chung là không gian thiết yếu của mỗi chung cư, để tăng tính cộng đồng của một khu chung cư đó. Thực trạng hiện nay các khu chung cư hiện có những không gian sinh hoạt cộng đồng vô cùng hạn chế hoặc không đủ các cơ sở vật chất để đáp ứng nhu cầu của người dân. Thông qua việc tìm hiểu và đánh giá phòng sinh hoạt cộng đồng tại khu chung cư Green Star, nhóm tác giả đưa ra kết luận: phòng sinh hoạt cộng đồng tại khu chung cư Green Star có đáp ứng một phần nào nhu cầu vui chơi giải trí và sinh hoạt cho người dân sinh sống tại khu chung cư tuy nhiên còn nhiều hạn chế về diện tích cũng như các tiện ích và đồ dùng giải trí.

Kiến nghị

Không gian sinh hoạt cộng đồng luôn có vai trò quan trọng đối với các khu chung cư cũng như đối với mỗi người dân sinh sống tại đó, là nơi đến của mọi

người sau khi kết thúc một ngày làm việc căng thẳng mệt mỏi. Nó có vai trò kết nối cộng đồng, cải thiện và nâng cao đời sống của cư dân sinh sống tại các khu chung cư.

Nhóm tác giả mong chủ đầu tư cũng như các cơ quan quản lý khu chung cư nên xem xét và tiến hành các giải pháp như nhóm tác giả đã đưa ra nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đối với phòng sinh hoạt cộng đồng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình nguyên lý thiết kế kiến trúc nội thất (chủ biên KTS.Nguyễn Hoàng Liên, nhà xuất bản Hà Nội).
2. Thiết kế nội thất (tác giả Francis D.K Ching, nhà xuất bản xây dựng).
3. Color in interior design (tác giả John Pile).
4. Đề án "Tái sinh không gian công cộng", một trong những đề án lọt vào Top 10 của cuộc thi Tài năng Kiến trúc 2013 (3 sinh viên: Huỳnh Đức Trung, Chu Ngọc Huyền và Nguyễn Thị Thái Hà, từ Đại học Xây dựng).
5. Bài giảng "Không gian công cộng trong đô thị vi nhân sinh" của Ts.Ths. Tô Kiên.
6. <https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/thiet-ke-khong-gian-tien-ich-cong-cong-va-van-hoa-ung-xu-trong-chung-cu-cao-tang-tai-tp-ho-chi-minh.html>
7. <http://vneconomy.vn/ket-noi-cong-dong-yeu-to-lam-nen-toa-nha-hanh-phuc-20200109221355236.htm>

NGHIÊN CỨU BẢO TỒN KHÔNG GIAN VĂN HÓA CẦU LONG BIÊN

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Khánh Linh – 2017K4
 Phạm Thảo My – 2017K4
 Vương Công Nam – 2017K4
 Nguyễn Trần Ngà – 2017K4
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Tạ Lan Nhi

1. Đặt vấn đề

Với lịch sử hình thành và phát triển hơn 100 năm, cầu Long Biên cũng không phải là ngoại lệ. Đối với người dân Hà Nội, cầu Long Biên không chỉ là một nhân chứng lịch sử mà còn là một người bạn lâu năm không thể tách rời, chính xác hơn là một biểu tượng đặc sắc về kiến trúc của thủ đô. Xong trải qua rất nhiều biến cố của thời gian suốt hơn một thế kỉ qua, nhân chứng lịch sử ấy đã không còn vẹn nguyên mà xuống cấp, hỏng hóc và không đảm bảo an toàn di chuyển cho người dân. Trước nguy cơ cầu Long Biên sập do bị xuống cấp nghiêm trọng, đã có quyết định tháo dỡ cầu để thay vào đó là một cây cầu mới. Nhưng sau đó có rất nhiều luồng ý kiến tranh cãi của dư luận, rồi có những đề xuất, những dự án bảo tồn, nâng cấp và tôn tạo cầu của những kiến trúc sư, của những con người tâm huyết khao khát muốn gìn giữ, bảo vệ người bạn lâu năm của thủ đô. Chính vì vậy, cầu Long Biên đã không bị khai tử và đang chờ một phương án hoàn mĩ nhất vừa đảm bảo giữ gìn kết cấu vốn có, vừa đảm bảo tôn tạo, xây dựng cầu Long Biên nói riêng và cảnh quan khu vực xung quanh nói chung thành một trung tâm văn hóa góp phần phát triển kinh tế và quảng bá hình ảnh thủ đô ngàn năm văn hiến trên trường quốc tế.

Theo quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, cầu Long Biên sẽ được tôn tạo trở thành cây cầu văn hóa, chứ không phải cây cầu giao thông nữa. Như đã nói ở trên, trước đây và cả sau này nữa sẽ có rất nhiều những dự án, những ý tưởng khác nhau tôn tạo cầu Long Biên và cảnh quan xung quanh. Khi lựa chọn đề tài “Nghiên cứu bảo tồn không gian văn hóa cầu Long Biên Hà Nội”, chúng tôi mong muốn được đóng góp ý tưởng, tiếng nói theo góc nhìn và suy nghĩ của mình vào công cuộc chung bảo tồn, nâng cấp và tôn tạo cây cầu thép thân thương ấy.

2. Hiện trạng cầu Long Biên Hà Nội

Do bị nắng, gió, mưa bão bào mòn, do di chứng của chiến tranh để lại khiến cho mạng sống của cầu Long Biên hiện nay cầu có thể sập đổ bất kỳ lúc nào.

Thực trạng cho thấy:

- Cầu Long Biên ngày càng xuống cấp trầm trọng;
- Giao thông không còn đảm bảo chất lượng an toàn: tại nhiều vị trí trên cầu xuất hiện tình trạng hở hàm ếch, một số đoạn phải sử dụng tấm thép để gia cố mặt đường, la can theo thời gian bào mòn đã đứt

rời khỏi kết cấu bên trên, tại một số vị trí thanh dầm bị uốn cong tách rời khỏi mặt cầu.



- Các khoảng không gian dưới gầm cầu bị chiếm đóng trái phép làm điểm tập kết hàng hóa, hay nơi cư trú của các tệ nạn xã hội gây mất an toàn, ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan cho khu vực.

- Một số hàng được bày bán trên cầu, ảnh hưởng đến giao thông đi lại.

- Dưới chân cầu có các bãi rác thải làm ô nhiễm môi trường

- Các thanh gỗ đường tàu đang bị bào mòn do mối mọt.



Đó là thực trạng không mấy vui của cầu Long Biên hiện nay. Mất cầu Long Biên nghĩa là mất một phần ký ức về Hà Nội, mất một phần lịch sử, văn hóa của Hà Nội và của cả nước.

Cầu vẫn giữ được đường sắt xe lửa chính giữa. Nay được cải tạo thành đường sắt dành cho tàu hỏa. Hai bên cầu là phần đường dành cho người đi bộ và các phương tiện giao thông.

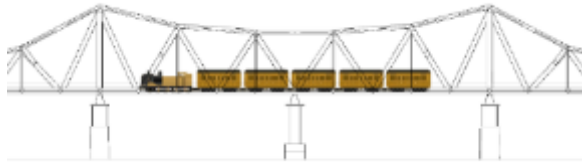
3. Các giải pháp bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa của cầu Long Biên Hà Nội

Giải pháp về chức năng:

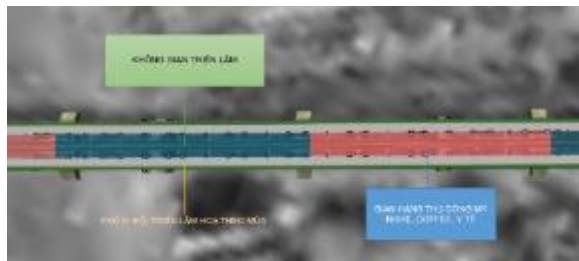
Về hình thức duy trì hoạt động: Sử dụng “Không gian module” có đóng phí (tức là phí thuê không gian trong thời gian triển lãm nhất định).

Về công năng cụ thể: tính từ đầu cầu gần ga Long Biên thì cầu có 19 nhịp cầu trong đó có 9 nhịp cao và 10 nhịp thấp... Phân khu chức năng cụ thể như sau:

Về nhịp cầu 1,2,3 sẽ là khu không gian ngoài trời, ở vị trí này sẽ đặt đầu tàu hỏa và một số toa, không gian bên trong toa tàu có bố trí phòng quản lí, phòng y tế,...



Các nhịp cầu thấp 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 sẽ bố trí một toa tàu tại các vị trí này có chức năng ngăn chia các không gian triển lãm để làm các không gian dịch vụ như bán đồ lưu niệm, đồ thủ công mỹ nghệ, ăn uống... Xét về kiến trúc, bố trí xen kẽ các toa tàu như vậy sẽ tạo lên sự liên kết, liền mạch cho cả tổng thể phố đi bộ với nhịp 1 là đầu tàu hỏa, nhịp 19 là đuôi tàu hỏa.



Các nhịp cầu 4,5,6,7,8,9 là không gian triển lãm "Dòng chảy thời gian" với các triển lãm theo chủ đề lịch sử, văn hóa, hiện đại... thời gian sử dụng theo chu kì.



Các nhịp 10, 11, 12 là "Không gian đa năng" tổ chức chiếu phim về nghệ thuật định kì hàng tuần, hàng tháng và người tham gia phải có vé phát miễn phí trên mạng.



Các nhịp 14, 16, 18 là 3 không gian triển lãm module. Khuyến khích các triển lãm tư nhân (sách ảnh, tranh, điêu khắc, nghệ thuật đương đại, sắp đặt, triển lãm các bộ sưu tập tư nhân,...), triển lãm kết hợp nhà nước với nghệ sĩ trong các dịp trọng đại của đất nước..



Hàng năm tại "Trung tâm triển lãm quốc gia" sẽ tổ chức các festival như thả diều trên bãi sông Hồng, bắn pháo hoa quốc tế, trình diễn ánh sáng,... sẽ góp phần thu hút khách du lịch.

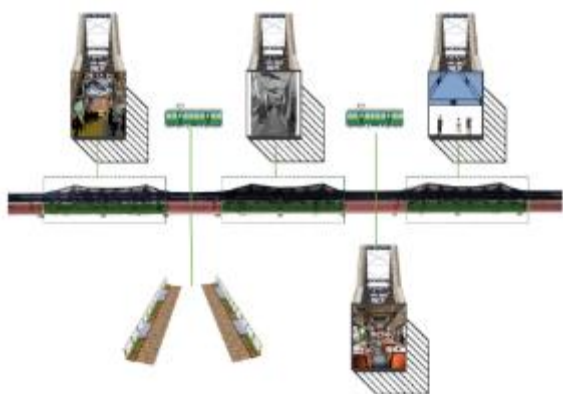
Khu nhà xe thì tận dụng và phát triển bãi đỗ xe cao tầng thông minh đang được vận hành tại dưới chân hai đầu cầu Long Biên. Và cũng sẽ xây dựng thêm nhà vệ sinh cộng đồng tại vị trí này.

Giải pháp về kiến trúc – cảnh quan:

Cầu Long Biên vẫn giữ nguyên được hình dáng, thậm chí còn được sửa chữa, tu bổ cho gần với hình dáng ban đầu nhất. Sự kết hợp giữa những thanh thép hoen rỉ, nhuộm màu thời gian với những mảng kính trắng sáng trông thật mới lạ. Nhìn từ xa cây cầu vẫn giữ được sự cổ kính, nhưng lại được thổi hồn bằng những không gian đậm chất nghệ thuật ở phần giữa cầu. Thì giờ đây, với ý tưởng biến cây cầu thành " phố đi bộ nghệ thuật kết hợp triển lãm tổng hợp", cây cầu dường như được thay da, đổi thịt, cởi bỏ chiếc áo cũ kĩ và khoác lên trên mình một bộ cánh mới với một vai trò mới, một trung tâm học thuật mới mẻ của thủ đô.



Cảnh quan hai bên cầu, dưới chân cầu sẽ được giải tỏa và xây dựng công viên trung tâm bên bờ sông Hồng thơ mộng. Có thể tận dụng lợi thế địa hình để xây dựng công viên theo hình thức tầng bậc thấp dần đến tận bờ sông và tận dụng những đảo cỏ lau dưới chân cầu để tạo cảnh quan thêm phần thu hút...



Hình 3.1. Sơ đồ hóa mặt bằng công năng

Giải pháp về sử dụng vật liệu và công nghệ:

Về khung cầu thì cần giữ nguyên khung cũ, sửa chữa bằng phương pháp đinh tán rivet, còn phần cầu bị đánh phá hỏng 7 nhịp và 4 trụ móng sẽ được tái dựng lại bằng phương pháp đúc mới để giúp cầu Long Biên có thể về hình dạng ban đầu.



Kính được sử dụng làm vật liệu bao bọc, ngăn chia không gian giữa ngoài và trong khu trung bày.

Kính sẽ có hai lớp: lớp bên trong là kính cường lực phân quang có khả năng chịu lực, chống lực va đập nên độ an toàn cao.

Kính cản nhiệt được phủ lên trên bề mặt một hợp chất đặc biệt có tính phản xạ nhiệt chậm, hấp thụ nhiệt lượng và làm chậm quá trình truyền tải nhiệt mà vẫn đảm bảo độ sáng trong không gian trưng bày... giúp đảm bảo thời tiết mùa hè và mùa đông.

Độ dày của hai lớp kính khác nhau, gắn song song và cách nhau một khoảng chân không(hai khí trơ) giúp cách âm tốt hơn được gắn bằng keo silicon.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Chính vì vậy, các đề xuất và mong muốn của nhóm chúng tôi đưa ra nhằm mục đích biến nơi đây trở thành một địa điểm giao lưu văn hóa, tạo không gian vui chơi thư giãn cho mọi người dân, ngoài ra, vấn đề bức thiết và quan trọng về việc cải thiện hiện trạng của cây cầu cũng là điều mà nhóm muốn đề cập và muốn lắng nghe ý kiến của các thầy cô cố vấn cùng các chuyên gia, nhằm mục đích đưa ra biện pháp hữu hiệu cùng hướng đi hợp lý cho cây cầu của toàn dân tộc.

Kiến nghị

Kiến nghị các cấp các ngành từ trung ương đến UBND thành phố Hà Nội. cần sớm triển khai dự án về tôn tạo và bảo tồn không gian văn hóa khu vực cầu long biên, gắn kết với quy hoạch thành phố Hà Nội giai đoạn 2020 - 2030.

Kết hợp triển khai ngay dự án cải tạo cầu Long Biên gắn kết với dự án phát triển và cải tạo thành phố Hà Nội hai bên bờ sông Hồng. biến 2 bờ sông Hồng trở thành trung tâm văn hóa lịch sử của thủ đô Hà Nội. đề nghị hoàn thiện đồ án Quy hoạch 2 bên bờ sông Hồng

Chúng tôi dựa trên, tham khảo các phương án, đề xuất của các cá nhân và tập thể đi trước, để muốn tìm ra con đường trước mắt giải quyết các vấn đề bức thiết hiện nay. Việc khởi tạo các mô hình không gian mới không chỉ mở ra một hình thức giao lưu văn hóa với cho cộng đồng, không làm thay đổi giá trị vốn có của cây cầu, nó còn là cái nhìn thực tế về việc lưu giữ lại nhịp cầu với người dân.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://kienviet.net/2010/06/30/cong-vien-high-line-o-new-york/>
2. Dương Kinh Quốc. Việt Nam những sự kiện lịch sử. Nxb Khoa học xã hội. HN, 1981. Tập I, II.
3. Đào Thị Diễm (Chủ biên). Hà Nội qua tài liệu và lưu trữ 1873-1954. Nxb Hà Nội. HN, 2010. Tập
4. Phan Huy Lê (Chủ biên). Lịch sử Thăng Long, Hà Nội. Nxb Hà Nội. HN, 2012. Tập II
5. <httpswww.flickr.comphotos13476480@N07>
6. <httpwww.hanoilavie.com>
7. Cầu Long Biên - [nhipsonghanoi.hanoimoi.com.vn](httpnhipsonghanoi.hanoimoi.com.vn)

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP BẢO TỒN VÀ PHÁT TRIỂN CẦU LONG BIÊN - NGỌC THỤY - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
Bùi Thị Thanh – 2018K3
Lê Thị Quỳnh Mai – 2018K3
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Nguyễn Đình Phong

1. Đặt vấn đề

Cầu Long Biên - một trong những biểu tượng của Thủ đô và đồng thời cũng là tuyến giao thông huyết mạch bắc qua sông Hồng nối hai quận Hoàn Kiếm và Long Biên. Cầu được khởi công năm 1898, khánh thành và đưa vào sử dụng từ năm 1902. Từ khi ra đời, Long Biên đã được coi là biểu tượng của khoa học kỹ thuật và nghệ thuật kiến trúc đầu thế kỷ 20. Trong thời gian chiến tranh chống Mỹ, cầu Long Biên là trọng điểm đánh phá của không lực Hoa Kỳ, là nơi hứng nhiều bom đạn nhất ở Hà Nội. Cầu đã nhiều lần bị trúng bom và có những nhịp cầu đã chìm sâu dưới đáy sông. Cây cầu bây giờ không còn nguyên vẹn nữa, những nhịp cầu nhấp nhô bị gián đoạn. Dẫu vậy, Long Biên vẫn giữ vai trò là tuyến giao thông quan trọng.

Hiện nay, cầu Long Biên dần bị xuống cấp trầm trọng do quá trình chiến tranh và hoạt động giao thông của người dân trên cầu. Trải qua hơn 110 năm sử dụng, cầu Long Biên đã có tình trạng xuống cấp, đường dành cho xe máy nứt hở đã và đang nguy hiểm nghiêm trọng đến an toàn của người tham gia giao thông trên con cầu cầu này. Một số đoạn phải sử dụng tấm thép để gia cố mặt đường. Mấy năm gần đây cầu Long Biên thu hút giới trẻ và khách du lịch đến tham qua và chụp ảnh ngày càng nhiều, đồng thời gây nguy hiểm trên đường sắt, là vấn đề nóng cần giải pháp khắc phục. Phần chân của nhiều lan can theo thời gian bào mòn đã đứt rời khỏi kết cấu bên trên. Nhiều đoạn lan can cầu rỉ sét, đứt gãy phải gia cố tạm bợ. Một số tấm thép tiếp nối giữa bê tông cầu và thành cầu bị rỉ sét nghiêm trọng. Tại một số vị trí thanh dầm bị uốn cong tách rời khỏi mặt cầu. cần có phương pháp bảo tồn và duy trì phát triển cầu Long Biên như một chứng nhân lịch sử của dân tộc.

2. Thực trạng

Thực trạng cầu Long Biên

Đặc điểm giao thông

Cầu Long Biên được chia làm 2 làn đường là đường dành cho người đi bộ là 0.4m và đường dành cho các loại xe là 2,4m. Trong đó, đường dành cho các loại xe gồm 3 làn đường: 2 làn đường 2 chiều dành cho các loại xe như xe đạp, xe máy... và ở giữa là làn đường dành cho tàu hỏa. Thời gian sử dụng làn đi bộ giao thương nối liền với khu chợ, nên hoạt động giao thông chủ yếu hai khung giờ sáng sớm và tối muộn. Và người dân tập thể dục, khách du lịch rải rác vào các giờ trong ngày.

Thời gian sử dụng làn đi bộ giao thương nối liền với khu chợ, nên hoạt động giao thông chủ yếu hai

khung giờ sáng sớm và tối muộn. Và người dân tập thể dục, khách du lịch rải rác vào các giờ trong ngày.

Đặc điểm công trình xung quanh

Kỹ thuật hạ tầng hiện đại

Trong chiến tranh chống Mỹ xâm lược, cuộc chiến tranh phá miền Bắc Việt Nam (1965-1968) cầu bị máy bay Mỹ ném bom hỏng 7 nhịp và 4 trụ lớn. Chiến tranh phá hoại miền Bắc lần thứ hai của Mỹ (năm 1972) làm hỏng 1500m cầu và 2 trụ lớn bị cắt đứt. Tuy nhiên, mạch máu giao thông trên cầu vẫn được thông suốt.

Ảnh hưởng của thời gian, sự ảnh hưởng của thời tiết. Cầu Long Biên là cây cầu được xây dựng kiến trúc Pháp, cây cầu được làm hoàn toàn bằng thép (trừ móng cầu và trụ cầu), các thanh thép được liên kết với nhau bằng đinh tán. Chính vì thế sự ảnh hưởng của thời tiết qua thời gian dài là rất lớn. Cây cầu bị han gỉ, bị ăn mòn của thời tiết.

Cầu Long Biên là cây cầu kết nối giữa quận Hoàn Kiếm và quận Long Biên vì thế cầu Long Biên là tuyến giao thông quan trọng. Số lượng xe đi lại trên cầu rất đông tập trung vào tầm sáng sớm và lúc chiều tối với chủ yếu là hoạt động đi làm và đi buôn bán của người dân. Vì thế, cầu Long Biên ngày càng trở nên xuống cấp, cầu rung lắc mạnh đặc biệt là khi tàu hỏa đi qua.



Hình 1. Hiện trạng cầu Long Biên

Đặc điểm cấu trúc cây Long Biên

Cấu trúc cầu cầu Long Biên

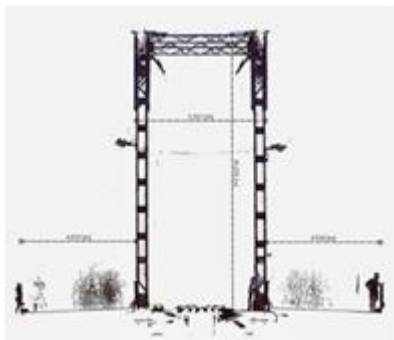
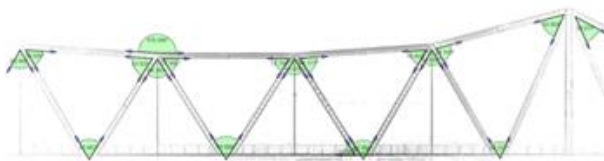
Cầu Long Biên với chiều dài là 2290m bắc qua sông và 896m cầu dẫn, chiều rộng là 3m. Cây cầu được thiết kế với kết cấu gồm 19 nhịp dầm thép đặt trên 20 trụ cao hơn 40m (kể cả móng) và đường dẫn vào cầu xây bằng đá. Cây cầu được thiết kế với kiểu dáng độc đáo do Daydé & Pillé thiết kế giống với kiểu

dáng của cầu Tolbiac ở quận 13 Paris, trên tuyến đường sắt Paris-Orléans Pháp.

Kĩ thuật kết cấu cầu nhịp thép

Vào thời kỳ nửa cuối thế kỷ thứ 19, kỹ nghệ luyện thép của Pháp mới đạt trình độ sản xuất được thép cán hàm lượng cacbon thấp, có tỷ lệ tạp chất sulfur và phosphor cao, còn lẫn bọt khí trong tinh thể thép nên khi liên kết và lắp ráp cầu kiện chỉ được dùng đinh tán, không được hàn; ứng suất cho phép được tính là 140 Mpa.

Về móng trụ cầu và móng: Vào cuối thế kỷ thứ 19, nhà thầu Pháp đã xây dựng móng cầu đều là giếng chìm hơi ép hạ sâu xuống tầng sét nửa cứng ở cao trình - 25 đến - 35m. Sau trận lũ năm 1982, ở trụ 14, 15 bị xói sâu xuống - 18 đến - 22m, nên ngành đường sắt đã phải đổ khối lượng đá học rất lớn bao quanh móng trụ cầu này để khỏi bị lũ cuốn xô đổ. Ngoài trừ những móng trụ cầu này để khỏi bị lũ cuốn xô đổ. Ngoài trừ những móng trụ cầu này để khỏi bị lũ cuốn xô đổ. Ngoài trừ những móng trụ cầu này để khỏi bị lũ cuốn xô đổ.



Hình 2. kết cấu nhịp thép cầu Long Biên

Hiện trạng bãi bồi dưới chân cầu Long Biên

Điều kiện tự nhiên

Toàn lưu vực sông Hồng nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa với mùa Đông lạnh, khô, ít mưa và mùa hè nóng ẩm mưa nhiều, chịu tác động của cơ chế gió mùa Đông Nam á với hai mùa gió: Gió mùa Đông và gió mùa Hạ. Về lượng mưa của khu vực: mùa lũ mực nước sông dâng cao, thường trên 10m tức là cao hơn bề mặt đồng bằng trong đê. Mùa khô ít nước nhưng lại bị khai thác mạnh mẽ để tưới. Nước sông Hồng nói chung tốt về thành phần hoá học, riêng độ đục rất lớn đặc biệt là về mùa lũ. Độ cao tuyệt đối đáy sông (chỗ sâu nhất) từ 0,2 đến 2,0m

Dân cư và giao thông

Nơi tập cộng đồng mới nổi: tập trung dân cư có thu nhập thấp (bốc vác, đồng nát...) những nhà dựng tạm bằng fibroxi măng, tôn làm nhà. Bao gồm các hoạt

động trồng trọt nông sản lớn. tuy nhiên vẫn còn giữ lại được 1 hệ sinh thái lớn còn nguyên sơ.

Về giao thông: Hướng tiếp cận bãi giữa có 3 hướng chính: Từ chân cầu tiếp cận lại, từ trên cầu thang trên cầu Long Biên xuống, giao thông đường thủy



Hình 3. Giao thông



Hình 4. Dân cư tại bãi bồi

Tổ chức cảnh quan, hệ cây xanh

Hệ sinh thái đa dạng phong phú là nơi trú ngụ của nhiều loài động vật, thực vật hoang dã. Không chỉ phong phú về các loài động vật, khu bãi giữa sông Hồng còn là nơi trồng nhiều cây nông nghiệp như ngô, khoai, sắn, các loại rau màu và một số loài cây thuốc quý có giá trị kinh tế cao, trong đó phổ biến nhất là ngưu bàng

Một số tác động đến hệ sinh thái bãi bồi: Trong 5 năm trở lại đây, các bãi giữa, bãi bồi ven sông Hồng đang bị tác động mạnh bởi các hoạt động của con người, trong đó có hoạt động khai thác cát, xâm canh nông nghiệp và săn, bắt chim, động vật hoang dã. Do đó, làm xói lở đất dẫn đến mất bãi bồi cũng như góp phần đẩy một số loài chim đến nguy cơ tuyệt chủng; việc săn bắt chim thú, khai thác cát còn làm mất các giá trị sinh học, sinh thái (dịch vụ sinh thái học), ảnh hưởng cảnh quan và cây trồng nông nghiệp.

3. Cơ sở khoa học cho việc đề xuất giải pháp bảo tồn và phát triển cầu Long Biên

Giá trị về kiến trúc: Bảo tồn và phát triển cầu Long Biên cũng bởi cây cầu có những giá trị lớn lao về mặt kiến trúc, cây cầu còn được ví như "tháp Eiffel nằm ngang" của Hà Nội.

Giá trị về lịch sử: cây cầu còn chứng kiến bao nỗi thăng trầm của người dân đất ngàn năm văn vật. cầu Long Biên đã chứng kiến cuộc rút lui của thực dân Pháp, trả lại quyền độc lập cho dân tộc Việt Nam, tiếp đến là những năm tháng chiến tranh ác liệt chống Mỹ.

Những năm máy bay Mỹ leo thang bắn phá miền Bắc bằng B52, hàng tấn bom đạn đã nhằm vào phá hủy cầu. Nó được coi là huyết mạch giao thông gần như độc đạo lúc ấy vận chuyển hàng hóa thiết bị quân sự từ cảng Hải Phòng chi viện cho chiến trường.

Giá trị về kinh tế: cầu Long Biên còn mang trong mình những tiềm năng về kinh tế. Cây cầu mang trong mình những giá trị độc đáo kỹ thuật và nghệ thuật kiến trúc vì thế mà cây cầu thu hút khách nước ngoài đến với Việt Nam. Bên cạnh đó tổ chức không gian kết nối cảnh quan với khu vực bãi bồi càng làm tăng thêm vẻ đẹp cảnh quan cho cầu Long Biên từ đó phát triển kinh tế, nâng cao giá trị sống cho người dân xung quanh.

Giá trị về văn hóa: cây cầu được thiết kế và xây dựng dựa trên yếu tố con người, vì con người, phục vụ cho cuộc sống và nhu cầu hằng ngày của con người. Năm 2001, Chính phủ Pháp và tổ chức Di sản không biên giới đã chủ trì hội thảo quốc tế ở Paris về chủ đề: "Cầu và những công trình nghệ thuật bằng kim loại: Di sản, sử dụng và biểu tượng". Và hội thảo đã đi đến sự thống nhất về quan điểm: "Cần tôn vinh sự hiện diện của cầu Long Biên ở Hà Nội như một biểu tượng của lịch sử, công nghệ, vẻ đẹp cũng như sự trường tồn giữa hai cuộc kháng chiến...".

Quan hệ đô thị và bảo tồn thiên nhiên: việc kết nối cảnh quan khu vực bãi bồi nhằm tạo ra một môi trường sống lành mạnh, sạch đẹp, hạn chế những tác hại do khí hậu gây ra. Tạo ra một không gian xanh, tăng tính thẩm mỹ cho cảnh quan cầu Long Biên là nhu cầu thiết yếu cần có để tạo nên vẻ đẹp cho bộ mặt đô thị.

4. Giải pháp chi tiết bảo tồn thích ứng, tổ chức bảo tồn cầu Long Biên

Với nội dung bảo tồn và phát triển cầu Long Biên thì nhóm nghiên cứu tập trung vào phương án bảo tồn thích ứng hướng tới sự phát triển bền vững, tạm gọi là "bảo tồn bền vững". Thuật ngữ "phát triển bền vững" xuất hiện lần đầu tiên vào năm 1980 trong ấn phẩm Chiến lược bảo tồn Thế giới (công bố bởi Hiệp hội Bảo tồn Thiên nhiên và Tài nguyên Thiên nhiên Quốc tế - IUCN) với nội dung rất đơn giản: "Sự phát triển của nhân loại không thể chỉ chú trọng tới phát triển kinh tế mà còn phải tôn trọng những nhu cầu tất yếu của xã hội và sự tác động đến môi trường sinh thái học". Nói cách khác, phát triển bền vững phải đảm bảo có sự phát triển kinh tế hiệu quả, xã hội công bằng và môi trường được bảo vệ, gìn giữ. Để đạt được điều này, tất cả các thành phần kinh tế - xã hội, nhà cầm quyền, các tổ chức xã hội... phải bắt tay nhau thực hiện nhằm mục đích dung hòa 3 lĩnh vực chính: kinh tế - xã hội - môi trường.

Chúng tôi đưa ra các quan điểm như sau: bảo tồn bền vững về mặt xã hội, bảo tồn bền vững về mặt kinh tế, và bảo tồn bền vững về mặt môi trường. Nếu cân bằng được ba yếu tố trên trong công tác bảo tồn thích ứng thì chúng ta sẽ hướng tới được mục tiêu phát triển bền vững.

Về xã hội: quan tâm đến đối tượng sử dụng, hướng tới cộng đồng hiện đang sống trong khu vực đi

sản cầu Long Biên và cộng đồng là du khách đến tham quan.

Sự vật cảnh quan: giải quyết bãi đá sông Hồng, khu ổ chuột khu vực khai hoang tự do, nơi nhiều rác, xấu cảnh quan đô thị. Bãi đá sông Hồng nên được tổ chức cảnh quan hợp lý nhằm đảm bảo các yêu cầu về vị trí, cảnh quan, kinh tế sinh hoạt của người dân

Về môi trường: tạo cảnh quan phù hợp, cải thiện, giữ gìn và bảo vệ giá trị lịch sử, kiến trúc của cầu Long Biên. Khoanh vùng bảo vệ không gian kiến trúc cảnh quan quanh cầu Long Biên nhằm tạo ra một môi trường sinh thái đẹp, phù hợp và phát triển bền vững cùng với hệ sinh thái đô thị.

Về kinh tế: sử dụng đầu tư hợp lý đưa ra những giải pháp phát triển kinh tế dựa trên những cơ sở trên. Việc bảo tồn bền vững sẽ giúp phát huy được giá trị cốt lõi (văn hóa, lịch sử, thẩm mỹ, khoa học), tạo chức năng phù hợp với đời sống con người hiện nay, tạo ra nguồn lợi kinh tế từ những giá trị cốt lõi.

Trong quá trình đánh giá, phân tích nhóm đã đưa ra các giải pháp bảo tồn và phát triển cho cầu Long Biên và kết nối với khu vực bãi bồi giữa.

a. Giải pháp tổ chức không gian, giao thông, điểm nhấn

Tổ chức không gian với mô hình hiện tại của bãi đá sông Hồng với ý tưởng là khu vui chơi cho trẻ em và giữ các thửa đất trồng trọt cây nông nghiệp và trồng hoa: nhằm tạo nơi chụp ảnh, picnic, vẫn phát triển được nông nghiệp. Tiếp cận bãi bồi có hai hướng chính, bao gồm từ trên cầu xuống, và tiếp cận từ bên Hoàn Kiếm.



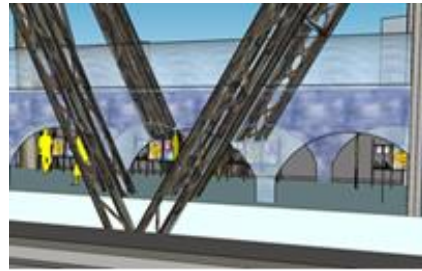
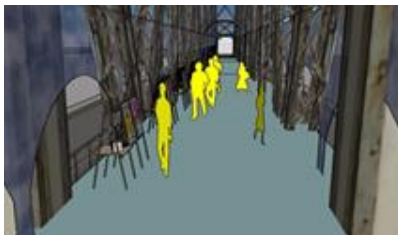
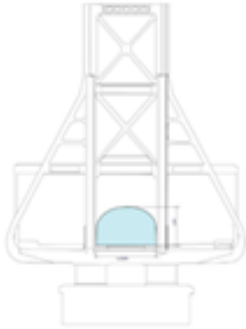
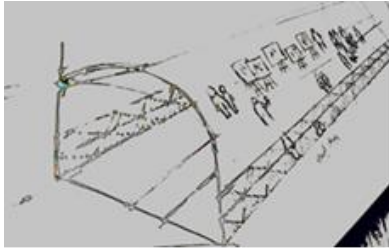
Hình 5. Giải pháp khu vui chơi trẻ em



Hình 6. Giải pháp Giữ các thửa đất trồng trọt cây nông nghiệp và trồng hoa

(Tham khảo luận án thạc sĩ của ThS.KTS Phạm Thủy Linh)

b. Phương án 1: Đưa đường tàu trở thành một không gian đi bộ



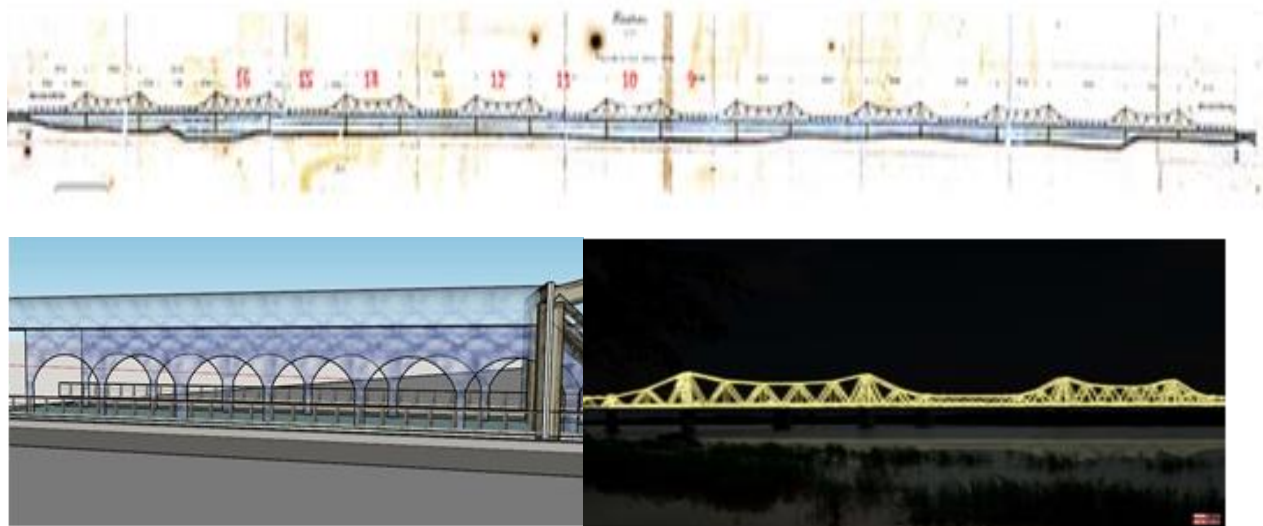
Hình 7. Phương án minh họa cầu Long biên

Với ý tưởng đưa đường tàu trên cầu Long Biên thành một không gian đi bộ trên cao. Như chúng ta đã biết phố đi bộ là nơi diễn ra rất nhiều các hoạt động vui chơi, nơi giới thiệu văn hóa dân tộc. Đặc biệt, phố đi bộ là nơi thu hút rất đông các du khách trong và ngoài nước. Vì thế, không gian đi bộ trên cầu sẽ thu hút khách du lịch trong và ngoài nước đến với Hà Nội

c. Phương án 2: Tháp sáng cầu Long Biên

Ý tưởng: Đêm trên sông Hồng. Như mỗi câu chuyện tâm linh giải thích cho mỗi đứa trẻ: khi mỗi một tâm hồn rời gia đình, họ bay lên cao biến thành những vì sao trên bầu trời đêm luôn theo dõi và soi sáng cho mỗi chúng ta. Nhưng một phần an ủi, cũng là luôn nhắc nhở sống hãy nhớ tới những người huy sinh, bảo vệ hòa bình, đặt những ánh sáng lên cầu Long Biên như nhắc nhở lịch sử hào hùng của dân tộc.

Những nhịp cầu 9,10,11,12,14,15,16 đã bị tàn phá do chuyển tranh, làm nơi tổ chức workshop, triển lãm cộng đồng, triển lãm văn hóa, lịch sử ngoài trời.theo nghiên cứu, cầu khá dài, cần đặt một nơi dừng chân, khách du lịch thường sẽ không thể đi hết cây cầu. vì vậy sẽ tận dụng những nhịp cầu triển lãm ngoài trời làm nơi hút sự chú ý, đồng thời nghỉ chân của khách du lịch.



Hình 8. Phương án minh họa trên cầu Long Biên

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Như vậy, những giá trị mà cầu Long Biên mang lại trong đời sống văn hóa sinh hoạt của người dân Hà Nội nói chung và người dân sống gần cầu Long Biên nói riêng sẽ luôn được gìn giữ bảo tồn và phát triển thích ứng nhất. Cả ba phương án đưa ra với hai phương án phát triển cây cầu: Biến cầu Long Biên thành không gian đi bộ, không gian triển lãm và phương án 2 là tháp sáng cầu Long Biên - Truyền tải tinh thần yêu nước qua nhiều thế hệ trong tương lai, bên cạnh đó phương án còn khôi phục lại đoạn cầu đã bị phá bằng điện thấp sáng, Bên cạnh đó, phương án tổ chức không gian ở khu vực bãi giữa và cầu Long Biên đã đưa ra với mục đích giữ được cảnh quan nguyên sơ, hệ sinh thái động vật, thực vật.

Để việc bảo tồn và phát triển cây cầu này tồn tại mãi mãi trong đời sống văn hóa của người Hà Nội, là biểu tượng lịch sử sống động nhất thì việc bảo tồn thích ứng hướng tới sự phát triển bền vững luôn mong

muốn tạo ra được sự cân bằng giữa việc gìn giữ được các giá trị kiến trúc vốn có của cầu Long Biên và khu vực bãi giữa giúp cho xã hội phát triển tốt hơn, tăng giá trị về kinh tế du lịch, tạo lập môi trường sinh thái tự nhiên

Kiến nghị

Trước hết để việc bảo tồn và phát triển cầu Long Biên được trở thành hiện thực thì trước hết nhóm nghiên cứu mong muốn có được sự hỗ trợ. Đầu tiên, cần có quy chế quy định rõ ràng về việc bảo tồn, tu sửa cây cầu Long Biên hợp lý nhất. Chính quyền cần mạnh hơn trong việc tiến hành nhanh chóng các phương án bảo tồn cây cầu khi đã bị xuống cấp trầm trọng, đồng thời quan tâm đến khu vực bãi bồi để đánh giá đúng mức giúp tăng hiệu quả về kinh tế, tạo cảnh quan đô thị,

Phương án của nhóm chỉ dừng lại ở khối lượng nhỏ nên rất cần tới cơ quan chức năng quan tâm và tiến hành nghiên cứu ở ý tưởng lớn hơn, tác động mạnh mẽ đến hình ảnh, kinh tế và phát triển du lịch.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hà Thành (2018), “Long Biên – Cây cầu bắc qua ba thế kỷ”, tạp trí Kiến Trúc - <https://www.tapchikientruc.com.vn>
2. Nguyễn Đăng Sơn (Phó Viện trưởng – Viện Nghiên cứu đô thị và Phát triển hạ tầng) (2014), “Cầu Long Biên Hà Nội bảo tồn và phát triển” - <https://www.tapchikientruc.com.vn>
3. Vương Tiến Mạnh (Phó Giám đốc - Cơ quan CITES Việt Nam) (2016), “Giá trị sinh thái của các bãi bồi, bãi giữa sông Hồng và đề xuất giải pháp bảo tồn”, Tạp chí Môi trường - <http://tapchimoitruong.vn>
4. TRỌNG NGHĨA (2019), “Bãi bồi sông Hồng bị tàn phá nghiêm trọng”, báo nhân dân - <https://nhandan.com.vn>
5. Ảnh quét 3D, “cầu long biên” - <http://quet3d.com>
6. Tạp chí VHNT số 345, “Vấn đề bảo tồn và phát huy di sản văn hóa hiện nay”, văn hiến Việt Nam - <https://vanhien.vn>

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP TỔ CHỨC KHÔNG GIAN THU GOM RÁC THẢI SINH HOẠT KHUYẾN KHÍCH PHÂN LOẠI TẠI NGUỒN (LẤY ĐƯỜNG PHÙNG KHOANG, P.TRUNG VĂN, Q.NAM TỪ LIÊM LÀM VÍ DỤ NGHIÊN CỨU)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Bùi Thị Phương – 2016K6
 Trần Đình Nguyên – 2016K6
 Lê Văn Hào – 2016K6
 Mạc Thanh Long – 2018K6
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Nguyễn Xuân Khôi

1. Đặt vấn đề

Cùng với sự phát triển của kinh tế, kĩ thuật, hàng loạt hệ lụy khó kiểm soát kéo theo, gây tác động xấu đến môi trường sống của con người nói riêng, của tự nhiên nói chung. Ô nhiễm rác thải là một vấn đề như thế. Có thể nói, hiện nay, đây là một vấn đề được toàn xã hội quan tâm, tuy nhiên, không phải ai cũng có những hành động đúng đắn để bảo vệ môi trường và hạn chế những vấn đề rác thải. Việc xử lý rác thải cũng gặp vô vàn thách thức, và nếu không có giải pháp đúng đắn, quá trình xử lý có thể gây tổn hại thêm đến môi trường.

Đứng trước thực tại đó, việc xây dựng nên một mô hình hiệu quả cho quá trình xử lý rác thải là vô cùng cần thiết. Nhất là vấn đề phân loại rác thải. Có quá nhiều rào cản để việc phân loại đó trở nên kém hiệu quả, phần lớn đến từ ý thức con người.

Đề tài hướng tới việc nghiên cứu, tìm ra giải pháp tối ưu nhất để giải quyết vấn đề phân loại và xử lý rác bằng việc xây dựng một không gian công năng kiến trúc phù hợp, đi tìm nguyên gốc của những trở ngại và giải quyết chúng. Mang lại giá trị chung cho môi trường và xã hội.

Địa bàn đường Phùng Khoang là địa điểm phức tạp, nơi đây là địa điểm của ngôi chợ đêm dành cho sinh viên và người dân, nên vấn đề ô nhiễm rác thải càng trở nên cấp bách. Lựa chọn làm địa điểm nghiên cứu, nhóm thực hiện mong muốn tìm ra giải pháp tối ưu, sử dụng kiến trúc để thay đổi bộ mặt môi trường tại đây, và trở thành mô hình tiêu biểu, có thể áp dụng tại nhiều nơi khác trong cả nước.

2. Thực trạng các không gian thu gom rác thải sinh hoạt, các vấn đề còn tồn tại

Xe rác đã đầy được tập kết tại nhiều khu vực trống khác nhau ở vỉa hè/đọc phố. Xe đẩy chở rác được đổ trực tiếp vào các xe tải thu gom/vận chuyển rác tại các điểm thu gom - tức là thu gom thứ cấp - hoặc trong trường hợp không đủ xe đẩy, rác bị đổ ra đất tại các điểm trung chuyển tạm thời, và sẽ nằm đó cho đến khi được xe tải thu gom và sau đó được vận chuyển đến

bãi rác hoặc nhà máy xử lý. Các điểm trung chuyển vỉa hè này được mô tả trong Hình



Hình 1. Hình ảnh hiện trạng trên tuyến phố tại Hà Nội

Điểm trung chuyển nơi tập kết xe rác trước khi chuyển sang xe tải thu gom thứ cấp, đây là khâu quan trọng nhất và cũng là khâu gây ra nhiều hệ lụy nhất với vấn đề thu gom rác tại các đô thị lớn nói chung, Hà Nội nói riêng. Hầu như tại Hà Nội đang thiếu trầm trọng các điểm trung chuyển hợp vệ sinh, được quan tâm và thiết kế đồng bộ với hệ thống thu gom lớn.

Còn nhiều vấn đề còn tồn tại tại các điểm thu gom rác thải. Thứ nhất là việc thiếu các vị trí xây dựng trạm trung chuyển, vấn đề cần giải quyết từ khâu quy hoạch các đơn vị ở. Thứ hai là ý thức của người dân trong vấn đề rác thải còn kém. Thứ ba là sự tác động bởi quá trình đô thị hóa, dân số gia tăng nhanh chóng dẫn đến việc ùn tắc rác thải. Cuối cùng là việc chậm ban hành các chính sách quản lý của đơn vị có chức năng, khiến tình trạng trở nên khó kiểm soát.

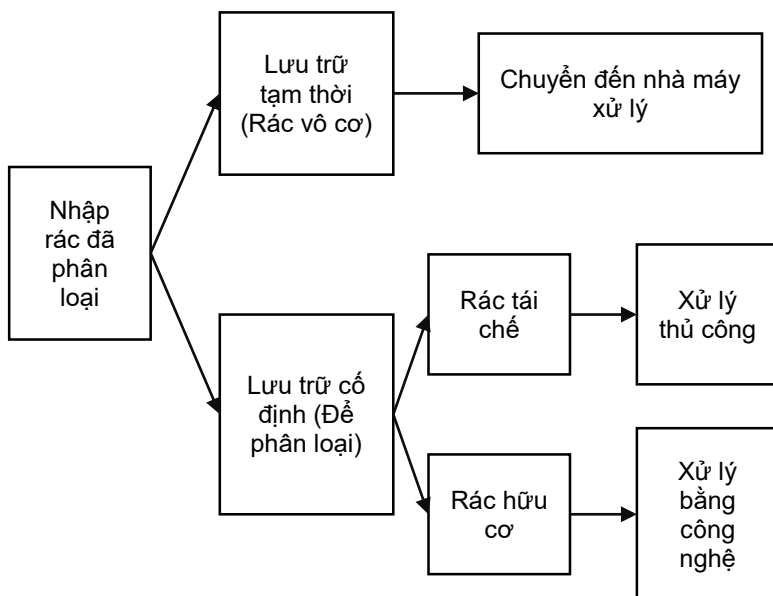
3. Giải pháp tổ chức không gian thu gom rác thải – khuyến khích phân loại rác tại nguồn

a. Về tổ chức, quản lý

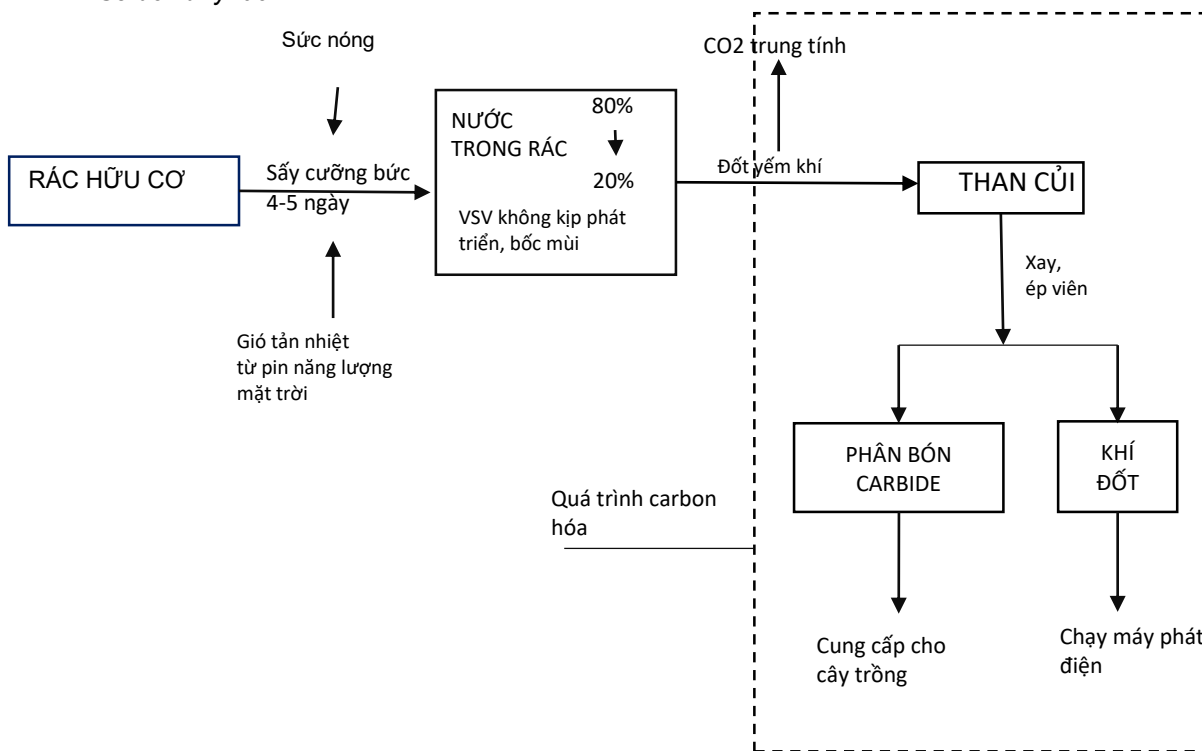
Đề xuất mô hình “Đổi rác đã phân loại lấy lợi phẩm”, cụ thể như sau:

Phương thức hành động của nhóm nghiên cứu hướng tới giải quyết vấn đề tồn tại là ý thức của người dân. Giải pháp lựa chọn là đưa trực tiếp lợi ích của người dân vào trở thành phương tiện để đạt được mục đích. Mục đích cuối cùng là khiến người dân tự động phân loại rác sinh hoạt tại nhà, mang đến điểm thu gom rác để giải quyết vấn đề rác thải, và dễ dàng thực hiện các bước giải quyết sau. Rác được phân loại tại nhà mới được đổi lấy lợi phẩm. Nhóm nghiên cứu đề xuất hình thức quản lý bao gồm việc xử lý các loại rác sau phân loại, cụ thể là rác vô cơ cho vào xe mang trực tiếp đến điểm tập kết rác, rác hữu cơ và rác tái chế được giữ lại tại điểm trung chuyển.

Mô hình xử lý được tóm tắt bằng sơ đồ sau:



Hình 2. Sơ đồ xử lý rác



Hình 3. Công nghệ xử lý rác thải hữu cơ tái tạo năng lượng 6R của Nhật Bản

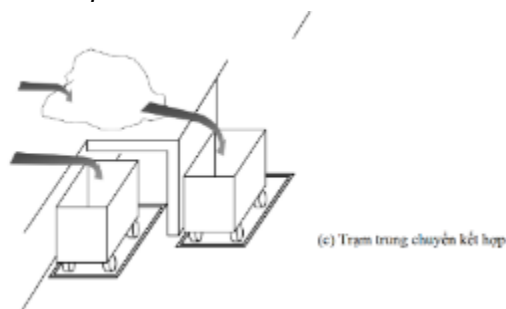
b. Về công nghệ

Công nghệ xử lý rác thải hữu cơ tái tạo năng lượng 6R của Nhật Bản

Điểm đặc biệt của công nghệ này là có thể xử lý rác hữu cơ ngay tại trạm trung chuyển rác, nằm giữa các khu dân cư và chiếm diện tích không lớn, không phát sinh nhiều khí độc cho môi trường.

c. Về kiến trúc

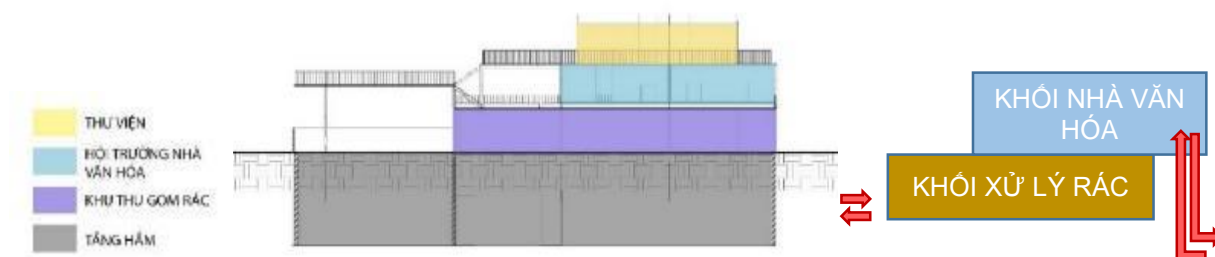
Nhóm nghiên cứu đề xuất nhiệm vụ thiết kế gồm các khối chức năng chính, phụ cũng như những yêu cầu thiết kế cụ thể



Hình 4. Đề xuất không gian Trạm trung chuyển rác kết hợp trực tiếp - lưu trữ

- 25 tấn/ngày/máy, trong khi đó lượng rác thải trung bình tại mỗi phường tại Hà Nội trong khoảng 8 – 10 tấn mỗi ngày. Quá trình hoạt động cũng không sinh ra khí và nước thải, quy trình hoạt động hoàn toàn khép kín.

Việc này hỗ trợ tối đa sự thoát mùi và khí, gây ảnh hưởng đến các hoạt động khác trong khu vực.



Hình 7. Minh họa mặt đứng khối chức năng

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Đối với vấn đề tổ chức không gian thu gom tập trung, hầu hết các phường trên địa bàn TP Hà Nội đều chưa có trạm trung chuyển đảm bảo yêu cầu xây dựng, quản lý, dù hiện tại đã có nhiều quy định cụ thể về việc xây dựng các điểm thu gom rác thải tập trung, cùng với nhiều giải pháp khuyến khích từ Nhà nước cho giải pháp giải quyết vấn đề chỗ tập trung rác thải trước khi xử lý

Trong công tác quản lý, hiện tại lượng rác tập trung chủ yếu tại các khu vực để tập trung xe rác và đặt thiếu tổ chức tại ven đường, gây nhiều hệ quả xấu với môi trường và đời sống..

Trong công tác nghiên cứu, đã có nhiều đơn vị, nhiều nhà khoa học cũng như nhiều đề án, nhiều nghiên cứu ứng dụng giải pháp Khoa học – công nghệ, kỹ thuật hiện đại để giải quyết vấn đề rác thải quy mô từ nhỏ đến lớn, đã áp dụng tại nhiều địa phương và mang lại hiệu quả tích cực. Song vẫn còn rất nhiều vấn đề khó khăn về nguồn vốn và sự hỗ trợ của chính quyền và người dân nên vẫn chưa có giải pháp triệt để.

Đối với bản thân nhóm nghiên cứu, chúng tôi đã ứng dụng hàng loạt các cơ sở khoa học của vấn đề và từ đó đề xuất ra giải pháp để giải quyết các vấn đề còn tồn tại về mặt tổ chức, xây dựng ý thức của người dân và áp dụng kết quả từ các nghiên cứu đã có vào trong nghiên cứu này.

Kiến nghị

Đối với chính quyền, ban quản lý các cấp: Tăng cường tuyên truyền, quảng bá các vấn đề về môi trường, vấn đề về rác và phân loại rác. Ưu tiên đưa các kỹ thuật hiện đại, phương thức công nghệ mới vào việc xử lý rác. Tạo điều kiện về mặt tài chính và lực lượng cho việc ưu tiên tổ chức các hoạt động thí điểm thực tiễn cho việc lưu trữ và xử lý rác thải.

Đối với các nhà nghiên cứu, các chuyên gia trong các lĩnh vực: Trong quá trình quy hoạch các đơn vị ở, ưu tiên bố trí khu đất đặt trạm trung chuyển rác theo quy định của nhà nước. Có sự liên kết giữa các ngành, các lĩnh vực về xây dựng, tài nguyên – môi trường và công nghệ thiết bị để tích cực tìm ra những giải pháp tối ưu.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

Sách tham khảo

1. Giáo trình môn học: QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT (Khoa Công nghệ và quản lý môi trường - Đại học Văn Lang)
2. Nguyễn Văn Phước (2008), Quản lý và xử lý chất thải rắn, NXB Xây dựng
3. Giáo trình Nguyên lý Quy hoạch đô thị - Đại học Kiến Trúc Hà Nội
4. Luật án, NCKH, bộ luật tham khảo
5. Thông tư quy định về Quản Lý chất thải rắn sinh hoạt - Số: 08/2017/TT-BXD
6. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật - QCVN 07-9:2016/BXD
7. Hội thảo định hướng phát triển công nghệ xử lý chất thải rắn Việt Nam

NGHIÊN CỨU HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT SƠ BỘ GIẢI PHÁP TU TẠO THÁP NƯỚC ĐỒN THỦY

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Duy Mạnh – 2018K3
 Hoàng Thị Định – 2018K3
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Lê Minh Hoàng

1. Đặt vấn đề

Trong 80 năm chiếm đóng và biến Hà Nội thành thủ đô Đông Dương thuộc Pháp, người Pháp cùng với người Việt Nam đã để lại một di sản kiến trúc thuộc địa có giá trị to lớn về các mặt lịch sử, văn hóa, xã hội và thẩm mỹ đơn cử như Dinh toàn quyền Đông Dương, Viện Pasteur, Tháp nước Đồn Thủy, Tháp nước Hàng Đậu,...



Hình 1. Tháp nước Đồn Thủy

Cuối thế kỷ XIX, dân số Hà Nội trong đó có một cộng đồng người Âu khá đông đảo đang đòi hỏi được cung cấp nước sạch, lại gặp mấy trận dịch nặng nề đến nỗi người đại diện cho nước Pháp đứng đầu ở xứ sở này là ông Thống sứ Paul Bert cũng mắc bệnh lỵ mà chết, khiến người Pháp phải hoàn thiện hệ thống cấp nước sạch theo lối châu Âu.

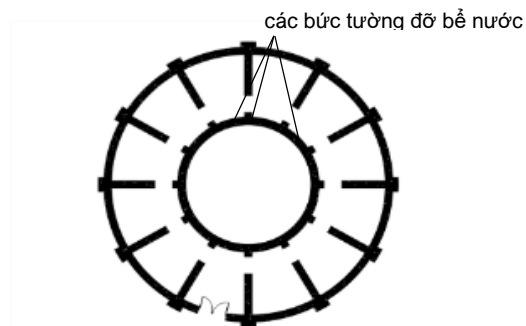
Khi đó, một số nhà địa chất người Pháp phát hiện dưới lòng đất Hà Nội có mạch nước ngầm khổng lồ, rất thuận lợi cho việc khai thác phục vụ mục đích của mình. Vì nước uống không đảm bảo vệ sinh. Không thể tiếp tục dùng nước sông, ao làm nguồn nước sinh hoạt, do vậy nên đất xây nhà máy phải ở nơi có nguồn nước dễ khai thác, có độ dốc, địa thế cao để dễ dẫn nước, lại phải gần nơi trú quân và cơ quan hành chính để việc phục vụ và bảo vệ được thuận lợi. Năm 1894, Tháp nước Đồn Thủy được xây dựng. Đài này nằm ở trong khu Đồn Thủy, nơi tướng giặc Riviere đã đóng quân khi chúng chuẩn bị đánh chiếm Hà Nội, nghĩa là ngay trong trại lính của thực dân. Vì thế người Hà Nội ít ai biết đến.

2. Thực trạng

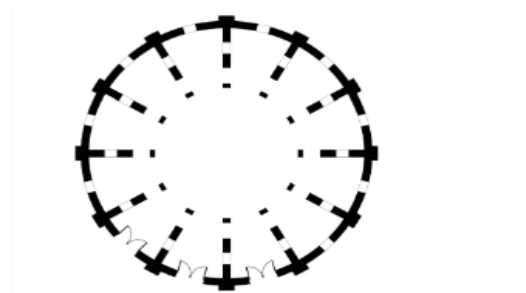
Qua quá trình khảo sát hiện trạng của công trình tháp nước Đồn Thủy nhóm nghiên cứu nhận thấy:

- Cấu trúc tháp nước đã bị thay đổi.
- Đài nước bằng thép ở đỉnh tháp đã bị tháo dỡ, hệ thống ống nước lên và xuống cũng không còn.
- Mái cũng bị thay đổi: trước kia là mái ngói hiện nay thay bằng mái tôn.

- Công trình hiện được chuyển đổi thành kho chứa đồ của nhân viên Xí nghiệp kinh doanh nước sạch Hoàn Kiếm.



Hình 2. Mặt bằng Tháp nước khi chưa bị thay đổi



Hình 3. Mặt bằng Tháp nước hiện nay, các bức tường đỡ bể nước bị phá bỏ



Hình 4. Mái bị thay đổi thành mái tôn



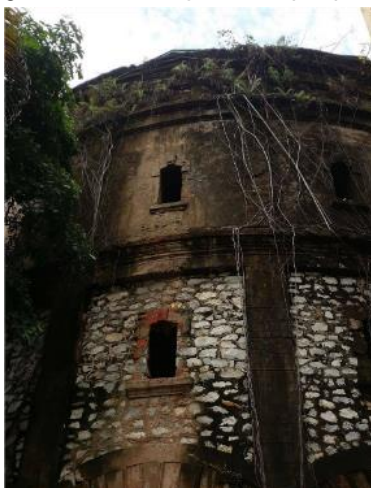
Hình 5. Những bể đỡ bể nước bằng đá đã và đang bị ăn mòn theo thời gian



Hình 6. Bên trên các bức tường đỡ bể nước đã bị phá vỡ, các ống nước cũng được tháo bỏ



Hình 7. Các lớp đá bên ngoài hiện đang bị lở do thời gian và do không có biện pháp tu tạo, bảo vệ



Hình 8. Các bức tường bên ngoài bị rêu bao phủ theo thời gian do không có người chăm sóc.

3. Giải pháp tu tạo tháp nước Đồn Thủy

Từ những hiện trạng và đánh giá trên nhóm đề xuất một số giải pháp như sau:

Giải pháp sử dụng vận hành:

Xã hội hóa(cho thuê, đầu tư,...)

Tháp nước nằm cách Hồ Hoàn Kiếm 1.6km, gần 2 ngôi trường đại học Khoa học tự nhiên và đại học

được Hà Nội, Bảo tàng biên phòng Việt Nam xung quanh có tiềm năng về du lịch, cảnh quan, đề xuất tu tạo theo hướng phát triển du lịch kết nối Nhà Hát lớn Hà Nội, tháp nước Đồn Thủy nằm trong khu nhượng địa giai đoạn

1873-1895

Chuyển hóa chức năng

Để phù hợp với giải pháp xã hội hóa đưa Tháp nước trở thành một phần trong chuỗi công trình trong khu nhượng địa, đề xuất thay đổi công năng của Tháp từ kho chứa đồ của xí nghiệp kinh doanh nước sạch Hoàn Kiếm thành phòng truyền thống, bảo tàng phụ vụ trưng bày, triển lãm về quá trình hình thành, phát triển của Tháp nói riêng và công nghiệp nước thành. Có nhiều điểm, di tích để tham quan, nhiều hoạt động văn hóa truyền thống phong phú, giàu bản sắc nhưng lại lãng quên một công trình mang đến sự văn minh cho đô thị cổ.

Di tích hóa

Tháp nước Đồn Thủy xây dựng đạt được hai mục đích quan trọng của Thực dân Pháp trong giai đoạn 1873-1895 đánh dấu chủ quyền khu nhượng địa, công trình sừng sững và kiên cố như cột mốc khẳng định chủ quyền của Thực dân Pháp làm bàn đạp cho các giai đoạn bành chướng về phía Đông Thành phố Hà Nội đáp ứng nhu cầu về nước sạch cho cộng đồng người Âu sống trong khu phố Pháp, và đưa người dân Việt tiếp cận với công nghiệp nước của Pháp thay thế cho nước giếng, nước mưa, phụ vụ nước sinh hoạt cho doanh trại 12.000 lính Pháp trái với đài đầu (tháp nước Hàng Đậu) và đài cuối là Tháp nước Đồn Thủy trước nằm trong trại lính Pháp nay nằm cuối phố Đinh Công Tráng nên người Hà Nội ít ai biết tới. Thiết nghĩ thật lãng phí cho công trình mang nhiều ý nghĩa lịch sử, văn hóa, xã hội lại đang bị mai một theo thời gian mà không được khai thác phát triển đúng cách trong khi ngành du lịch của Thành phố lại đang trên đà phát triển như hiện nay, đề xuất phát triển lịch sử ngành nước của Hà Nội lấy Tháp nước Hàng Đậu và Tháp nước Đồn Thủy là trọng tâm tu tạo, chỉnh trang phù hợp để đưa vào khai thác du lịch cùng với các công trình cổ ở Hà nội.

Giải pháp về tài chính dự án:

- Xin cấp vốn tu tạo công trình từ nhà nước

- Xin cấp vốn tu tạo công trình ngoài nhà nướcKêu gọi nhà đầu tư trong nước: cho các doanh nghiệp, đơn vị thuê khai thác và tu tạo Tháp nước theo thời hạn hoặc các quỹ bảo tồn di sản Việt Nam

- Xí nghiệp kinh doanh nước sạch Hoàn Kiếm đầu tư tu tạo nâng cấp Tháp theo hướng phát triển du lịch và dịch vụ liên kết với các công ty du lịch trong và ngoài nước tổ chức khai thác du lịch nhằm bảo tồn phát triển ngành du lịch tăng hiệu quả kinh tế.

- Di tích hóa

Mở nhiều tour du lịch kết nối Tháp nước các di tích cổ như: Tháp nước Hàng Đậu, Nhà hát Lớn Hà Nội, Bảo tàng biên Phòng, Phố cổ Hà Nội, Phố Huế, Nhà Thờ Lớn Hà Nội,...

Mở bán vé cho khách du lịch, khách tham quan, duy trì hoạt động, đóng góp kinh phí tu tạo Tháp nước sau này.

Giải pháp tu tạo cấu trúc tháp nước:

Hiện trạng tháp nước:

- Cấu trúc tháp nước đã bị thay đổi.
- Đài nước bằng thép ở đỉnh tháp đã bị tháo dỡ, hệ thống ống nước lên và xuống cũng không còn.
- Mái cũng bị thay đổi: trước kia là mái ngói hiện nay thay bằng mái tôn.
- Công trình hiện được chuyển đổi thành kho chứa đồ của nhân viên Xí nghiệp kinh doanh nước sạch Hoàn Kiếm.

- Các bức tường bên ngoài bị rêu bao phủ theo thời gian do không có người chăm sóc.

Các giải pháp tu tạo được đưa ra:

- Xây lại các bức tường đá đỡ bể nước. - Gia cố bằng kết cấu thép hoặc kết cấu gạch đá.

Ưu tiên kết dùng cấu gạch đá vì: + Công trình là kết cấu tường chịu lực còn kiên cố tường bao quanh.

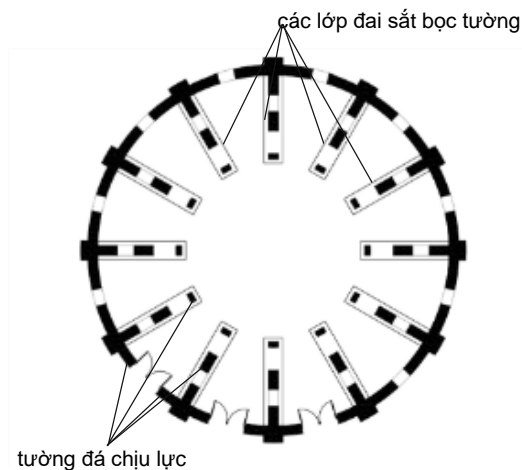
+ Dùng gạch đá giúp giữ giá trị lịch sử của công trình.

+ Có độ cứng lớn khá vững chắc và bền lâu.

+ Khả năng chịu lực lớn, độ tin cậy cao.

+ Có khả năng cách âm cách nhiệt tốt.

- Bọc đai sắt: Dùng đai sắt bọc các tường gia cố chịu lực cho công trình và chống bị ăn mòn và phá hủy bởi môi trường xung quanh.



Hình 9. Mặt bằng công trình có đai sắt bọc gia cố chịu lực.

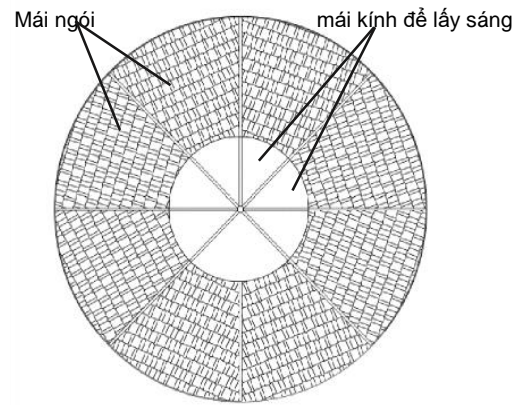
- Thay đổi chất liệu mái và kết cấu mái:

+ Sử dụng mái ngói thay cho mái tôn hiện nay. + Sử dụng mái kính ở giữa để lấy ánh sáng. + Kết cấu mái sử dụng kết cấu đỡ mái bằng khung sắt.

- Chiếu sáng:

+ Chiếu sáng qua mái kính.

+ Hệ thống thông gió chiếu sáng: lắp đặt cửa kính ở các ô cửa thông gió để bảo vệ không gian bên trong và các vật phẩm trưng bày tránh tác động trực tiếp từ bên ngoài.



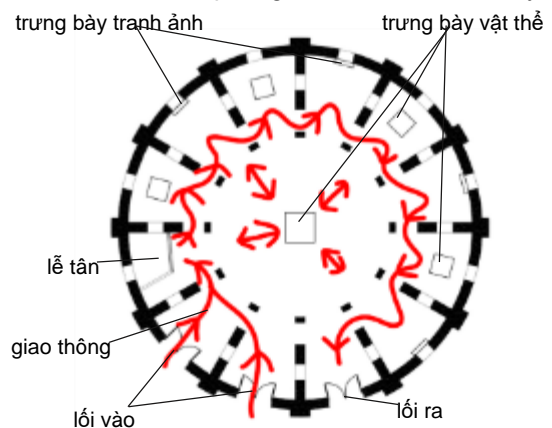
Hình 10. Mặt bằng mái.

Giải pháp tổ chức sàn:

- Tổ chức lại làm nhà trưng bày đồ truyền thống.

- Làm văn phòng,...

- Biến công trình nhà truyền thống hoặc Bảo tàng không để công trình bị chết. - Công năng: cải tạo thành không gian nhà truyền thống, bảo tàng trưng bày các đồ vật, tư liệu lịch sử, làm khu thăm quan,... thay vì kho chứa đồ, làm phòng làm việc như hiện nay.



Hình 11. Mặt bằng tổ chức không gian tháp nước làm nhà trưng bày.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Qua quá trình khảo sát và nghiên cứu hiện trạng tháp nước Đồn Thủy chúng tôi thấy được Tháp nước Đồn Thủy hiện nay đang bị xuống cấp nghiêm trọng, một số phần trong công trình đã bị phá hủy do thời gian, con người, tháp nước đã không còn giữ nguyên được cấu trúc ban đầu do không chính sách bảo vệ, tu tạo của nhà nước.

Việc để công trình cổ có giá trị lịch sử như tháp nước Đồn Thủy bị xuống cấp nghiêm trọng như vậy đã và đang làm mất đi một vật chứng, một chứng tích một thời nô lệ và độc lập, áp bức và giải phóng.

Vì vậy chúng tôi đề xuất sơ bộ một số giải pháp tu tạo Tháp nước Đồn Thủy: - Cải tạo, phục dựng lại tháp nước về nguyên hiện trạng, cấu trúc ban đầu.

- Tổ chức lại làm nhà trưng bày đồ truyền thống.

- Làm văn phòng,...

- Biến công trình nhà truyền thống hoặc Bảo tàng không để công trình bị chết. - Công năng: cải tạo thành không gian nhà truyền thống, bảo tàng trưng bày các đồ vật, tư liệu lịch sử, làm khu thăm quan,... thay vì kho chứa đồ, làm phòng làm việc như hiện nay.

Kiến nghị

- Đánh giá lại giá trị di sản của tháp nước nhằm công nhận là bộ phận của di sản Hà Nội trên cơ sở để bảo tồn và tu tạo công trình.

- Cần nghiên cứu kiến trúc tháp nước Đồn Thủy một cách đầy đủ và khách quan để có cái nhìn về quá trình phát triển của kiến trúc Việt Nam qua nhiều giai đoạn lịch sử.

- Có giải pháp tu tạo hợp lý nhằm bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa lịch sử của công trình.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lịch sử Hà Nội – Philippe Panin.
2. Quy hoạch đô thị và địa giới hành chính Hà Nội 1873 – 1854
3. Hoàng Đạo Kính (2002), Di sản văn hóa trùng tu và bảo tồn, NXB thông tin, Hà Nội.
4. Nguyễn Đức Thiềm (2000), Quan điểm và giải pháp bảo tồn phố cổ phố cũ.
5. Nguyễn Khởi (2002), Bảo tồn và trùng tu các di tích Kiến trúc, NXB Xây dựng, Hà Nội.
6. Tạp chí kiến trúc (hội kiến trúc sư Việt nam)
7. Khái niệm và phương pháp luận Bảo tồn các di sản kiến trúc – đô thị, ThS.KTS Lã Kim Ngân
8. Bí mật về 2 tháp nước cổ nhất Hà Nội – VnExpress
9. PGS.TS.KTS. Trần Văn Khải – Trường Đại học Duy Tân Đà Nẵng

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ SỬ DỤNG KHÔNG GIAN CÔNG CỘNG TẠI KHU VỰC NGÃ TƯ SỞ

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Hoàng Quốc Huy – 2017K3
 Mai Ngọc Tùng – 2018K3
 Ngô Trọng Phước – 2018K3
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS.KTS. Lê Phước Anh

1. Đặt vấn đề

Trong một không gian đô thị để đảm bảo tốt chất lượng cuộc sống cho mọi người dân, thì những KGCC là một trong các thành phần chức năng thiết yếu đáp ứng nhu cầu nghỉ ngơi thư giãn, vui chơi, giải trí, sinh hoạt cộng đồng và tương tác xã hội.

Trong các đô thị ở Việt Nam, KGCC chưa được quan tâm một cách đúng mức, việc quy hoạch đô thị hay xây dựng các khu đô thị mới chưa đầu tư cao vào các KGCC, không gian xanh, không gian mặt nước hay các không gian thư giãn đô thị. So với những thành phần chức năng khác, trong lĩnh vực quy hoạch, thiết kế và quản lý đô thị thì KGCC chưa được nghiên cứu, cũng chưa có những quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, các hướng dẫn về phương pháp làm cơ sở cho công tác quy hoạch, thiết kế thực tiễn. Có lẽ (một phần) từ những nguyên nhân trên, mà các KGCC nói chung và không gian vui chơi giải trí trong các khu dân cư nói riêng ở các đô thị nước ta hiện đang thiếu, hoặc có đáp ứng về mặt số lượng nhưng một phần nào đó chất lượng chưa đảm bảo.

Đô thị lớn Hà Nội hiện nay với tốc độ phát triển nhanh dường như mới chỉ đủ quan tâm tới những KGCC như quảng trường, vườn hoa, không gian với quy mô lớn, những KGCC có quy mô nhỏ chưa đáp ứng tốt về mặt chất lượng. Trong đó có KGCC tại nút giao Ngã Tư Sở, đây một điểm dừng chân thu hút với người dân Hà Nội, đặc biệt với những sinh viên. Hiện nay không gian này dần trở lên phức tạp trong việc khai thác sử dụng do chưa được quan tâm đúng mức và một phần là sự quản lý lỏng lẻo của các đơn vị có chức năng. Trước bối cảnh đó đề tài được đặt ra nhằm đánh giá tổng quát chất lượng hiện tại của KGCC tại khu vực nghiên cứu và định hướng giải pháp cải tạo KGCC tại nút giao Ngã Tư Sở.

2. Thực trạng không gian công cộng tại Ngã Tư Sở

a) Hệ thống giao thông

+ Hệ thống đường bộ ngoài khu vực:

Mật độ phương tiện dày đặc là một điểm ảnh hưởng lớn tới khu vực công cộng cạnh đó, ô nhiễm khí thải, ô nhiễm tiếng ồn từ phương tiện. Với việc tổ chức không gian như hiện tại thì chịu tác động lớn, chưa có giải pháp giảm ảnh hưởng xấu từ đường vào không gian bên trong

+ Hàm đi bộ:

Đã đi vào hoạt động được 10 năm, nhưng chủ yếu hàm được sử dụng như một địa điểm để tập thể dục như đi bộ, đạp xe... Việc đi bộ sang đường bằng hầm đi bộ chưa được nhiều người sử dụng, một phần do ý thức của người dân nhưng cũng một phần do việc kết nối giữa hai bên đường bằng hầm chưa thực sự tiện lợi và dễ dàng, người sử dụng khó khăn trong việc xác định lối lên như ý muốn.



Hình 1. Ảnh chụp mật độ giao thông giờ cao điểm



Hình 2. Ảnh phân tích giao thông đường hầm đi bộ (nguồn: Google Earth)

b) Kiến trúc công trình

+ Nhà ở:

Chưa đồng bộ, chưa có giá trị kiến trúc tiêu biểu. Mất cân đối về chiều cao giữa các tòa nhà liền kề.

+ Chợ:

Chợ Ngã Tư Sở được quy hoạch xây trung tâm thương mại nhưng do dự án bị đình trệ nên hiện chợ vẫn đang trong tình trạng xuống cấp trầm trọng, không gian kinh doanh không đáp ứng, khiến người dân phải bán cùng lấn chiếm khu vực trước cổng chợ để bán hàng mưu sinh. Dẫn đến vỉa hè bị lấn chiếm hết một đoạn dài trước chợ. Việc liên kết giữa KGCC tại nút giao Ngã Tư Sở với khu vực lân cận Royal City bị cản trở



Hình 3. Ảnh chụp dãy nhà ở từ trên cầu



Hình 4. Chợ Ngã Tư Sở từ trên cao (nguồn: internet)

c) Thực trạng Cảnh quan, cây xanh

Thiết kế cảnh quan, bồn hoa, cây xanh còn nhiều hạn chế. Không gian bồn hoa thiếu tính sáng tạo, hệ thống cây xanh tổ chức còn hạn chế. Dẫn đến việc không gian công cộng bị chia nhỏ, thiếu sự liên kết. Những không gian hẹp nhỏ sau nhà vệ sinh công cộng bị tận dụng làm chỗ tập kết xe thu rác, gây mất cảnh quan đô thị.

Nhu cầu để các phương tiện giao thông tương đối cao, thực trạng rất nhiều xe máy để hàng dài trên lối đi trong KGCC, đặc biệt buổi tối với lượng lớn bạn trẻ tập trung về KGCC nên xe máy để tràn lan trên vỉa hè, lối đi gây mất cảnh quan đô thị.



Hình 5. Xe thu rác được tập kết tại khu vực



Hình 6. Xe máy của người dân để dài trên lối đi

3. Gợi ý giải pháp cải tạo không gian thực tế

Không gian công cộng phạm vi Ngã Tư Sở là một dạng vườn hoa nhỏ, nằm tại vị trí nút thắt giao thông quan trọng của Hà Nội nên có tác động lớn đến cảnh quan đô thị. Không gian có thể phát triển thêm.

Kiến trúc công trình: tạo gắn kết giữa các hộ dân tại khu vực và với chính quyền cùng cải tạo mặt đứng, và không gian dãy nhà ở đảm bảo vừa đáp ứng nhu cầu của các hộ dân đồng thời tăng giá trị thẩm mỹ cho cảnh quan đô thị. Không gian hầm đi bộ có thể lồng ghép thêm các không gian đa năng, nghệ thuật,.. tăng sức hấp dẫn và tăng tính liên kết giữa khu vực nghiên cứu và các khu vực lân cận thông qua hệ thống hầm đi bộ.

Cảnh quan, cây xanh: nghệ thuật công cộng (NTCC) phải đi liền với KGCC, có thể bổ sung các tác phẩm NTCC như: điêu khắc, phù điêu, vườn tượng, tranh tường,..... tăng sức hấp dẫn cho không gian, làm giàu giá trị nghệ thuật. Tăng thêm cây bóng mát đáp ứng nhu cầu nghỉ chân, thư giãn, giảm ô nhiễm tiếng ồn và khói bụi từ đường lớn vào KGCC.

Lối tiếp cận không gian: Nhu cầu để xe cao nên cần có hệ thống bãi đỗ xe tại khu vực, có thể xây âm dưới lòng đất. Quy hoạch hai điểm chính tiếp cận từ đường bộ vào trong khu vực tại đường Láng và đường Nguyễn Trãi, liên hệ trực tiếp với hầm gửi xe.

Vệ sinh môi trường: đảm bảo vệ sinh môi trường từ các hộ kinh doanh trong khu vực, giải tỏa các khu tập kết xe rác hiện tại.

4. Kết luận – Kiến nghị

Sự phát triển và đô thị hóa không ngừng, cấu trúc làng dân bị thu hẹp và thay đổi. Những KGCC trước kia như: bến nước, cây đa đầu làng, sân đình, cổng làng, chợ làng, đường làng, các đình đền đài, hội quán, nhà thờ tổ,... được coi như KGCC chính thì nay dần bị thu hẹp hay mất đi. Thay vào đó là những không gian công viên, quảng trường, không cây xanh,... trở thành KGCC chính trong một đô thị, cộng đồng dân cư. Khu vực nghiên cứu có lượng lớn người dân trong khu vực và ngoài khu vực tới sử dụng. Cao điểm nhất vào thời điểm buổi tối là sự tập trung của giới trẻ. Nhưng sự đáp ứng về chất lượng không gian chưa đủ như: thiếu sự đa dạng về mặt không gian, chưa có tính nghệ thuật cao, không gian cây xanh còn lộn xộn, đặc biệt sự xuống cấp của chợ Ngã Tư Sở lân cận cũng tác động lớn đến khu vực, khi các hộ kinh doanh phải tràn ra vỉa hè để buôn bán, cản trở một phần tiếp cận với không gian ở các thời điểm ban ngày. Nguyên nhân chủ yếu là còn bất cập trong hệ thống lý luận và thiết kế. Chưa có sự đầu tư cao của chính quyền cùng người dân đối với không gian. Sự kết nối giữa những người kinh doanh dịch vụ trong khu vực chưa thực sự tốt. Quá tải trong công tác vận hành và xử lý môi trường.

Do đó cần hoàn thiện hệ thống lý luận, tiêu chuẩn thiết kế KGCC. Cần có sự quan tâm và đầu tư của chính quyền hoặc kết hợp với tư nhân trong việc tổ chức, phát triển và khai thác không gian. Tạo sự liên kết chặt chẽ giữa các hộ kinh doanh trong khu vực. Tăng các sản phẩm NTCC.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Không gian công cộng trong thành phố đáng sống và nhân văn – TS.KTS. Tô Kiên (Nguồn: Tạp chí Quy hoạch số 30+31 / 2018)
2. Bài giảng “không gian công cộng trong đô thị vì nhân sinh” - TS.KTS. Tô Kiên (Nguồn: http://ktqh.nuce.edu.vn/ts-kts-to-kien-va-bai-giang-khong-gian-cong-cong-trong-do-thi-vi-nhan-sinh.htm?fbclid=IwAR1K8LDMloylobwLE9XvCzsb_mNaNqs9Rp8uDzI6JwRsV3r-XOijZLwKkdM)
3. Không gian công cộng trong đô thị – Từ lý luận đến thiết kế - PGS.TS.KTS. Phạm Thúy Loan / Phó viện trưởng Viện Kiến trúc Quốc gia – Bộ Xây dựng (Nguồn: http://kientrucvietnam.org.vn/khong-gian-cong-cong-trong-do-thi-tu-ly-luan-den-thiet-ke/?fbclid=IwAR2Mqs_0qcfo4uGDhrerBBgPKV2N7zNu6tQ6nIP5EKjqvX0fYXQhfNaXuMo)
4. Đôi điều suy nghĩ về không gian công cộng ở Việt Nam - TS.KTS.DPLG Nguyễn Việt Huy – KTS Nguyễn Hải Vân Hiền (Nguồn: https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/doi-dieu-suy-nghi-ve-khong-gian-cong-cong-o-viet-nam.html?fbclid=IwAR0qYiHFsrxY6KND92QBivnDpMhPe_NVBwHjcBG1yRAQp33CLTULwfGawsU)
5. Sự hấp dẫn của không gian công cộng – GS.TS.KTS Doãn Minh Khôi (Nguồn: <https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/su-hap-dan-cua-khong-gian-cong-cong.html?fbclid=IwAR29iCtMSIBg1qRnoe5LitrwzhBEDyHcMVg9PqzYwHljDm9B4LE0Oe0Hb-8>)
6. what makes a successful place? (Nguồn: <https://www.pps.org/article/grplacefeat?fbclid=IwAR11i36eZVJXfkJ9BtqRhBR74yyEmqCOgJ7RIYbGWqIHBo2HbV5ogooTrDA>)
7. Quy chuẩn Quy hoạch xây dựng 2008 (QCXDVN 01: 2008/BXD)
8. Public Space design, use malagement (Chua Beng Huat, Noremal Edwards).
9. Public Space (Stephen Carr, Mark Francis, Leanne G. rivlin, Andrew M. stone).

NGHIÊN CỨU PHƯƠNG THỨC CẢI TẠO CẤU TRÚC KHÔNG GIAN Ở CHUNG CƯ LẮP GHÉP BÊ TÔNG TẮM LỚN LẤY ĐIỂN HÌNH LÀ C5 GIẢNG VÕ

Nhóm sinh viên thực hiện:

Võ Sỹ Hùng – 2016K5

Phạm Thị Nhi – 2016K5

Giảng viên hướng dẫn:

ThS.KTS. Nguyễn Đức Quang

1. Đặt vấn đề

Hà Nội ngày nay có một thực tế rất khó khăn là những khu chung cư cũ bị xuống cấp nghiêm trọng tại Hà Nội lại chủ yếu nằm trong khu vực "lõi" đô thị hạn chế phát triển, nên vừa phải giảm mật độ dân số, vừa bảo đảm cân đối tài chính, cải thiện chỗ ở cho người dân trong khu vực. hầu hết chung cư cũ có tình trạng coi nói tăng diện tích sử dụng; lấn chiếm đất công xây dựng công trình. Số hộ sinh sống tăng gấp nhiều lần thiết kế nên việc hỗ trợ giải phóng mặt bằng, bố trí tái định cư rất phức tạp 100% người sử dụng khu tập thể đều muốn thay đổi không gian để phù hợp với nhu cầu riêng và tăng chất lượng cuộc sống của mình.

Nhóm sinh viên bằng việc khảo sát nghiên cứu thực tế để xác định thực trạng và nhu cầu người sử dụng, tham khảo các kinh nghiệm và các giải pháp công nghệ phù hợp từ đó đề xuất những nguyên tắc chung và một số kinh nghiệm thực nghiệm. Nghiên cứu đặc điểm bản chất của những không gian cụ thể để từ đó đưa ra những giải pháp cải tạo tối ưu nhất. Khu chung cư cũ được nhóm lựa chọn nghiên cứu vì đây là không gian gắn bó mật thiết với người dân một khoảng thời gian dài trong quá khứ, hiện tại và cả tương lai.

Nghiên cứu cấu trúc không gian khu tập thể trước trong và sau khi biến đổi. Phân tích ưu nhược điểm của từng quá trình. Nghiên cứu về nhu cầu sử dụng không gian ở trong thời điểm hiện tại và tương lai. Đề xuất giải pháp cải tạo linh hoạt cho người sử dụng mà vẫn đảm bảo được tính ổn định của cấu trúc chung.

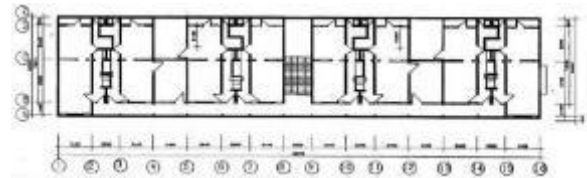
Tại các khu tập thể trên địa bàn Hà nội đa số đều rơi vào tình trạng xuống cấp, mất thẩm mỹ nhưng người dân sinh sống ở đây nhất quyết bám trụ vì thứ nhất là họ không đủ kinh tế để có được chỗ ở mới vì đa số họ đều là người lao có thu nhập thấp, thứ hai là vì các thế hệ gia đình đã quen với cái nếp sống ở khu tập thể, lối sống cộng đồng mà những nơi khác chưa chắc đã có. Do đó nhóm nghiên cứu quyết định chọn nhóm người có thu nhập thấp là đối tượng sử dụng chính cho công trình cải tạo với mục đích để đưa ra phương án đúng nhất, phù hợp với tài chính và nhu cầu của đối tượng.

2. Thực trạng vấn đề nghiên cứu

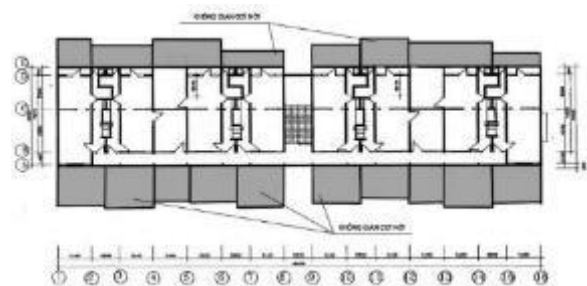
Cũng như tất cả các chung cư khác ở Hà Nội, bên cạnh sự xuống cấp theo thời gian của các công trình theo thiết kế ban đầu, việc lấn chiếm xây dựng không phép của các công trình trên đất công đã biến Giảng Võ thành một khu vực lộn xộn, hỗn tạp về kiến trúc, cảnh quan quy hoạch.

Các công trình chung cư Giảng Võ trước đây được thiết kế bao gồm các căn hộ chạy dọc hành lang bên, quy mô căn hộ được thiết kế theo tiêu chuẩn cũ (6m²/người) là rất thấp, diện tích căn hộ vào khoảng 30-50m² tuy không phải là quá nhỏ song không đảm bảo tiện nghi về sự riêng tư của các phòng và diện tích khu phụ (vệ sinh và bếp) quá bé. Với các công trình chung cư nhiều tầng việc coi nói, lấn chiếm, theo chiều ngang của khối nhà vừa làm ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị vừa phá hủy bộ mặt kiến trúc công trình, thay đổi cấu trúc không gian theo hướng chưa tốt như không đáp ứng đủ nhu cầu ánh sáng, thông gió, giao thông đối nội, đồng thời gây nguy hiểm cho khối nhà. Nguyên nhân của sự lấn chiếm này xuất phát từ nhu cầu sử dụng thực tế của người dân. Các khối nhà chung cư Giảng Võ được thể kế dạng panel lắp ghép tấm lớn, do kĩ thuật lắp đặt và không được tu bổ, bảo dưỡng định kì, hầu hết các mối nối giữa các tấm panel đều đã bị hở và lõi thép bị oxy hóa, gây nguy hiểm cho toàn bộ ngôi nhà

Các khu tập thể đã từng là một bước đột phá trong ngành xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu ở của những người dân thời kỳ ấy. tuy nhiên với sự phát triển của văn hóa xã hội, thời đại công nghiệp hóa hiện đại hóa phát triển từng ngày, dân số tăng nhanh thì các khu tập thể đã không còn đáp ứng đủ những nhu cầu ở của các hộ dân dẫn đến những việc coi nói tự phát làm thay đổi không gian chưa hợp lý làm giảm chất lượng sống của người dân. Chính vì thế, nhóm nghiên cứu những nhu cầu thay đổi không gian của người dân và đưa ra phương án cải tạo tối ưu hơn.



Hình 1. Mặt bằng khi chưa coi nói



Hình 2. Mặt bằng sau khi coi nói



Hình 3. So sánh trước và sau khi coi nới

3. Giải pháp nghiên cứu

Với việc cải tạo tự phát theo phương pháp cũ mang tính cá nhân. Tuy tăng được diện tích ở nhất định nhưng không bền vững. Nó làm giảm thông gió, ánh sáng tự nhiên đến căn hộ và ảnh hưởng xấu đến kết cấu chịu lực của nhà tập thể. Nhóm nghiên cứu đưa ra phương án cải tạo tăng thêm không gian ở đồng thời góp phần gia cố chịu lực thêm cho căn nhà tập thể. Phương pháp tách các khối coi nới với một khoảng cách vừa đủ để tạo ra không gian giếng trời thông từ tầng 1 đến tầng 5. Điều hướng thông gió và lọc khí tươi cho căn hộ

Bắt đầu những bước cải tạo ta cần đưa ra các giải pháp nhằm giải quyết những vấn đề riêng biệt rồi kết hợp lại với nhau để đưa ra giải pháp khi thi và tối ưu nhất

Vấn đề thông gió: vốn dĩ ban đầu KTT đã được thiết kế đảm bảo khả năng thông gió tuy nhiên do coi nới phần chuồng cọp nên đã làm giảm vấn đề thông

gió => Giải pháp trước mắt và phải thay đổi chuồng cọp để đáp ứng vấn đề thông gió

Vấn đề ánh sáng: cũng giống nhưng vấn đề thông gió vốn dĩ ban đầu KTT đã được thiết kế đảm bảo khả năng đón sáng tự nhiên tuy nhiên do coi nới phần chuồng cọp nên đã làm giảm vấn đề đón sáng => Giải pháp trước mắt và phải thay đổi chuồng cọp để đáp ứng vấn đề đón sáng

Vấn đề diện tích: bởi vì đây là nhà bê tông lắp ghép tấm lớn nên chỉ thay đổi được phần nhỏ trong kết cấu chịu lực của công trình nếu muốn thêm diện tích ta có thể thêm vào nhưng là một phần chịu lực riêng ko ảnh hưởng nhiều đến công trình ban đầu

Vấn đề không gian công cộng: hiện tại không gian công cộng ban đầu đã bị thay đổi bởi các hộ dân tầng 1 bây giờ thay đổi là một điều khá khó khăn nên khó có thể trả lại không gian công cộng ban đầu tuy nhiên chúng ta có thể thêm không gian công cộng theo chiều đứng thay vì chiều dài

Vấn đề vệ sinh môi trường: đây là vấn đề khó bởi vì nó có liên quan rất lớn tới ý thức của người dân của từng căn hộ và những người dân xung quanh tuy nhiên chúng ta có thể sơn sửa tân trang hơn cho lớp vỏ còn phần cốt lõi vẫn phải phụ thuộc và ý thức người dân

Vấn đề hạ tầng kỹ thuật: đây là một vấn đề chung của nhiều KTT vấn đề này cần được quy hoạch lại hợp lý, gom gọn lại để tránh các hậu quả xấu có thể diễn ra



Hình 4. Phối cảnh công trình sau khi cải tạo



Hình 5. Mặt cắt công trình sau khi cải tạo



Hình 6. Mặt bằng căn hộ điển hình sau khi cải tạo



Hình 7. Mặt cắt A-A



Hình 8. Mặt cắt B-B

4. Kết luận – Kiến nghị

Khu tập thể nói chung cũng như khu tập thể Giảng Võ nói riêng đây là những dấu mốc lịch sử trong qua trình vươn mình của đất nước, là một nét đẹp độc và lạ của người dân Việt trong việc thích nghi và sáng tạo cần được gìn giữ. Tuy nhiên nó đã thay đổi chưa tốt về mặt không gian sống nên cần được cải tạo.

Đề xuất mô hình này, nhóm mong muốn thay đổi được không gian sống của những người dân trong khu tập thể được nâng cao hơn về mặt thông gió, ánh sáng, cải thiện diện tích, giao thông đối nội cũng như không gian công cộng đã mất, tuy nhiên vẫn giữ được vẻ đẹp cũ của công trình.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kiến Việt
2. Nội dung toàn văn Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCVN 305:2004 về bê tông khối lớn - quy phạm thi công và nghiệm thu do Bộ Xây dựng ban hành
3. Những biến đổi đến quá trình đô thị hóa tại khu tập thể - Nguyễn Xuân Ánh
4. Thực trạng cải tạo các khu tập thể cũ tại Hà Nội và những vấn đề đặt ra – TS. Nguyễn Quang
5. Nhìn lại chung cư Hà Nội sau năm 1975 (Đặng Hoàng Vũ/ ASHUI.com)

NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN LÀNG NGHỀ PHÍA TẢ SÔNG HỒNG - LÀNG NGHỀ DỆT HỒI QUAN

Nhóm sinh viên thực hiện:
Phan Thế Việt – 2017K4
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Vũ Ngọc Dũng

1. Đặt vấn đề

Làng nghề dệt Hồi Quan là một trong những làng nghề lâu đời thuộc huyện Từ Sơn, nằm cận kề giữa hai thành phố là Hà Nội và Bắc Ninh, Từ xa xưa, người Hồi Quan đã có tục con gái đến tuổi trưởng thành, ai cũng đều phải biết được các công đoạn từ lúc có con sợi, mộc, cho đến khi là ra vuông vải bông khổ hẹp, hay tấm lụa tơ tằm để đem đi bán ở các chợ phiên quanh vùng, cũng vì thế mà nghề dệt đã đi sâu vào tiềm thức, cuộc sống của người dân Hồi Quan mà từ đó các sản phẩm làng nghề có chất lượng, độ hoàn thiện cao, là một trong số ít các làng nghề có thể tồn tại và phát triển trong quá trình đô thị hóa

Tuy nhiên, quá trình đô thị hóa nhanh cũng làm khó khăn trong việc đáp ứng cơ sở hạ tầng, ô nhiễm môi trường ngày một gia tăng, nảy sinh các vấn đề xã hội... Vì vậy cùng với quá trình đô thị hóa, đòi hỏi phát triển làng nghề truyền thống phải có những giải pháp, định hướng phù hợp, vừa đẩy nhanh quá trình đô thị hóa nhưng vẫn đảm bảo cho làng nghề truyền thống được bảo tồn, phát triển.

2. Thực trạng làng dệt Hồi Quan

Làng dệt Hồi Quan thuộc xã Tương Giang, thị xã Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh. Sau bao thăng trầm của lịch sử, làng nghề dệt Hồi Quan vẫn gìn giữ và lưu truyền được những nét xưa truyền thống. Xuất phát từ nhu cầu may mặc những đồ dùng trong gia đình cộng với sự khéo léo chăm chỉ từ khung cửi, thoi đưa, lụa mảnh tre. Trong làng hiện có khoảng 900 hộ gia đình thì có khoảng 800 hộ làm nghề dệt truyền thống, gia đình nào cũng có khung cửi và thoi đưa. Các sản phẩm được làm từ làng nghề chủ yếu là vải lụa dệt mảnh tre dùng trong gia đình hay khách sạn, và xuất khẩu sang nước ngoài vải làm khố, gối cho trẻ em khăn mùi xoa, khăn mặt. Ngoài ra còn các sản phẩm khác như vải trắng mềm tiết trùng tẩy trắng dùng trong y tế.... Các công đoạn làm ra sản phẩm đều là thủ công: từ chuốt mảnh tre cho đến quay thoi dệt nhuộm màu vải, rồi cắt mảnh cho thẳng hàng trông rất đều và đẹp. Hiện nay một số gia đình sản xuất dệt vải lớn đã mở xưởng và sản xuất bằng máy cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao hơn. Nhưng phần lớn thì các gia đình sản xuất nhỏ lẻ vẫn giữ nghề truyền thống thủ công để tạo nên một ngôi làng nghề cổ kính

Các sản phẩm của làng nghề dệt mức tăng chậm hơn và giá trị sản xuất nhỏ nhất trong các làng nghề truyền thống. Sản lượng sản phẩm tăng nhanh nhất trong nghề dệt là vải thô, từ 1.826 nghìn mét năm 1999, đến năm 2006 là 4.884 nghìn mét, tăng 167,47% so với năm 1999.

Về giá trị sản xuất năm 1999 là 282.793 triệu đồng, năm 2006 là 1.463.492 triệu đồng, tăng 1.180.699 triệu đồng tương ứng 417,51% so với năm 1999, tốc độ tăng giá trị sản xuất bình quân mỗi năm là 26,47%.

Vậy số lượng sản phẩm và giá trị sản xuất của làng nghề đã có sự phát triển nhanh qua các năm, cùng với quá trình phát triển sản xuất là quá trình đô thị hóa, do các sản phẩm của các làng nghề Từ Sơn nói chung hay làng dệt Hồi Quan nói riêng đều sử dụng các nguyên liệu phục vụ cho quá trình sản xuất như sắt thép phế liệu, than đá, các loại hóa chất độc hại như axit, kiềm, thuốc nhuộm đã làm cho môi trường khu vực các làng nghề này luôn bị ô nhiễm. Vì vậy việc phát triển làng nghề truyền thống trong quá trình đô thị hóa trên địa bàn làng dệt Hồi Quan đòi hỏi sản xuất sản phẩm hạn chế tác động tiêu cực đến môi trường và cần có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong các khu dân cư là vấn đề quan tâm hiện nay.

Một số hình ảnh về làng nghề:



Hình 1. Hình ảnh sản xuất

3. Giải pháp

3.1. Giải pháp về kết cấu hạ tầng

Phát triển kết cấu hạ tầng nông thôn là nội dung quan trọng đáp ứng sự phát triển làng nghề truyền thống trong quá trình đô thị hóa, góp phần mở rộng sản xuất, trao đổi hàng hóa giữa các vùng và các địa phương, giải quyết việc làm và nâng cao mức sống vật chất và tinh thần của dân cư. Một số giải pháp kết cấu hạ tầng chủ yếu là:

- Đối với đường giao thông: Đẩy mạnh khảo sát, quy hoạch đồng bộ hệ thống giao thông khu vực làng nghề, nâng dần tỷ lệ nhựa hóa, bê tông hóa, mở rộng đường liên xã.

- Đối với hệ thống điện: hoàn thiện các trạm hạ thế, đường dây tải điện, đảm bảo cung cấp ổn định và giảm tiêu hao điện năng, đặc biệt đáp ứng nhu cầu sử dụng lớn ở các làng nghề sản xuất sắt thép.

- Đối với hệ thống thông tin liên lạc: Tăng cường đầu tư nâng cấp các công trình, đổi mới thiết bị tại các trung tâm bưu điện, cung cấp đường truyền internet tốc độ cao (ADSL), truyền hình cáp, cung cấp thông

tin kinh tế, văn hóa, xã hội, đặc biệt là thông tin về thị trường.

3.2. Giải pháp phát triển các cụm công nghiệp

Thứ nhất, công tác giải phóng mặt bằng:

- Có chính sách giá đền bù hợp lý, thống nhất trong khu vực, không để tình trạng doanh nghiệp đi thỏa thuận với các hộ dân. Thực hiện điều chỉnh tăng giá đền bù tại các địa phương giáp ranh với thành phố Hà Nội.

- Tăng cường công tác tuyên truyền các chủ trương, chính sách về đền bù giải phóng mặt bằng đến cơ sở, các hộ dân mất đất phục vụ dự án.

- Việc lập quy hoạch dự án cần có sự tham gia của người dân, thực hiện tốt việc công khai quy hoạch.

Thứ hai, xây dựng hạ tầng: Xây dựng đồng bộ hạ tầng cụm công nghiệp: nhà điều hành, hệ thống đường giao thông, đường điện, cấp thoát nước, dịch vụ tài chính, ngân hàng, tín dụng, bưu chính viễn thông. Hoàn chỉnh hệ thống cứu hỏa, phòng cháy chữa cháy, hệ thống thu gom, xử lý rác thải... trước khi các cơ sở đi vào hoạt động sản xuất.

Thứ ba, về nguồn vốn: Trước hết cần phát huy nguồn vốn nội lực của các cơ sở, các doanh nghiệp tham gia hoạt động trong cụm công nghiệp, cùng với sự hỗ trợ của Nhà nước và các cấp chính quyền địa phương. Huy động các thành phần kinh tế, đặc biệt là kinh tế tư nhân trong việc góp vốn tạo cơ sở vật chất ban đầu.

Thứ tư, về tổ chức quản lý: Thành lập Ban quản lý cụm công nghiệp với chức năng, nhiệm vụ giải quyết các vấn đề chung của toàn cụm như bảo vệ môi trường, quản lý các công trình công cộng, đảm bảo an ninh... Ban hành quy chế phù hợp nhằm khuyến khích các cơ sở sản xuất hoạt động hiệu quả vì lợi ích riêng của bản thân doanh nghiệp và lợi ích chung của cả khu

3.3. Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường

Ô nhiễm môi trường đang là vấn đề bức xúc tại Hội Quan trong quá trình đô thị hóa trên địa bàn huyện. Vì vậy để đảm bảo sự phát triển bền vững tại các làng nghề cần thực hiện một số giải pháp chủ yếu là:

Thực tế người lao động và người dân làng nghề coi việc bảo vệ môi trường là việc của các cấp chính quyền. Họ luôn trông chờ vào bên ngoài trong việc cải

thiện chất lượng môi trường sống của chính họ. Vì vậy, giáo dục môi trường nhằm nâng cao nhận thức của cộng đồng trong việc bảo vệ môi trường, làm cho các thành viên trong cộng đồng nhận thức được rằng bảo vệ môi trường là nhiệm vụ của mỗi người trước hết vì sức khỏe của chính bản thân những người lao động và nhân dân trong làng nghề. Muốn phát triển bền vững thì phải bảo vệ môi trường. Việc nâng cao nhận thức của người dân có thể đạt được dưới nhiều hình thức như:

- Tăng cường công tác truyền thông, phối hợp chặt chẽ với các ngành của tỉnh, huyện, địa phương, các tổ chức chính trị xã hội như mặt trận tổ quốc, đoàn thanh niên, hội phụ nữ... tuyên truyền sâu rộng Luật bảo vệ môi trường và công tác bảo vệ môi trường đến cơ sở sản xuất, cụm dân cư,

- Sử dụng các phương tiện truyền thanh của thôn, xóm để thông báo, nhắc nhở mọi người giữ vệ sinh chung, tăng cường các khẩu hiệu tuyên truyền về bảo vệ môi trường ở nơi công cộng, tổ chức cho các hộ sản xuất ký cam kết về bảo vệ môi trường ...

- Trong những năm qua, chất thải của các hộ sản xuất tự do thải vào môi trường và các chủ cơ sở sản xuất không có trách nhiệm gì đối với việc đổ rác thải. Chính điều này đã gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng và ngày càng trầm trọng. Vì vậy, cần thiết phải thực hiện việc thu phí môi trường đối với các hộ sản xuất. Hàng tháng, mỗi hộ phải nộp số tiền nhất định theo khối lượng chất thải thải ra môi trường. Số tiền này được đưa vào quỹ dùng để chi trả cho các hoạt động bảo vệ môi trường và đền bù cho những người không làm nghề bị thiệt hại do vấn đề môi trường gây ra.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Truyền thống là một phần rất quan trọng của một làng nghề, dù nó có tốt hay có nhiều khuyết điểm thì cũng nên giữ lại một phần, không nên đánh mất chỉ vì chạy theo sự phá cuộc sống.

Kiến nghị

Trong quá trình hoạt động của làng nghề nên lưu giữ lại những nét tinh túy của sản phẩm dệt vải truyền thống, không nên quá phụ thuộc vào máy móc, làm ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tuyển tập nghiên cứu khoa học sinh viên năm 2019
2. Mai Thanh Cúc, Quyền Đình Hà (đồng chủ biên), Nguyễn Trọng Đắc, Nguyễn Thị Tuyết Lan (2005), Giáo trình phát triển nông thôn, NXB nông nghiệp, Hà Nội
3. Đỗ Đức Chính (1997), "Cách mạng xanh, cách mạng trắng và phát triển nông thôn Ấn Độ", Tạp chí Nghiên cứu lý luận
4. Sở Tài Nguyên-Môi trường Bắc Ninh (2007), Đề án xử lý giảm thiểu ô nhiễm môi trường các làng nghề trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh.

NHẬN DIỆN, ĐÁNH GIÁ, ĐỀ XUẤT Ý TƯỞNG NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG HỆ THỐNG KHÔNG GIAN CÔNG CỘNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trương Tùng Dương – 2018K3
 Hoàng Nguyễn Minh Quân – 2018K3
 Nguyễn Thị Thảo Phương – 2018K3
 Trần Thị Hằng – 2018K3
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Nguyễn Xuân Nhật

1. Đặt vấn đề

Không gian công cộng (KGCC) là yếu tố quan trọng quyết định chất lượng cuộc sống, bằng cách tạo ra cơ hội thúc đẩy sự tương tác xã hội, tăng cường cảm nhận nơi chốn. Từ những năm 60 của thế kỉ XX, đã có rất nhiều nghiên cứu cách thức nâng cao chất lượng không gian công cộng, nhằm nâng cao chất lượng sống của đô thị hiện đại. Việt Nam bước sang thế kỉ XXI đang ngày càng quan tâm chất lượng KGCC trong đô thị, nhưng đến nay *vẫn thiếu các nghiên cứu chuyên sâu về KGCC trong trường đại học*. Vì vậy, nghiên cứu này hướng tới tìm tòi các nguyên tắc lý thuyết có tính ứng dụng cao.

Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội (ĐHKTHN) nhìn chung có *hệ thống KGCC khá khiêm tốn và chưa được đầu tư đầy đủ*, với diện tích toàn trường (cơ sở Hà Nội) chỉ khoảng 2ha và mật độ xây dựng khá lớn. Nghiên cứu này đặt vấn đề **đánh giá chất lượng hệ thống KGCC** của trường ĐHKTHN trên cơ sở lý thuyết “KGCC thúc đẩy giao tiếp xã hội” của Jan Gehl.

Thông qua đối chiếu lý thuyết của Jan Gehl với kết quả tìm hiểu thực trạng KGCC trường ĐHKTHN, nghiên cứu này sẽ **xây dựng các tiêu chí đánh giá chất lượng KGCC**, đồng thời dựa vào các tiêu chí đó để **đề xuất các nhóm nguyên tắc giải pháp** nâng cao chất lượng KGCC, áp dụng cho các dự án cải tạo KGCC cụ thể sau này trong trường ĐHKTHN, nhằm mục tiêu thúc đẩy nhiều hơn nữa các hoạt động tự chọn và hoạt động giao tiếp xã hội (giải thích ở mục 2.1 Lý thuyết của Jan Gehl) của sinh viên diễn ra tại KGCC trong trường.

2. Thực trạng KGCC trong trường ĐHKTHN

Tiêu chí đánh giá

Để đánh giá thực trạng, trước tiên nhóm nghiên cứu thống kê các tiêu chí đánh giá KGCC. Dựa vào lý thuyết của Jan Gehl trong cuốn sách “Cuộc sống giữa những công trình kiến trúc” và khảo sát thực tế hoạt động tại KGCC trường ĐHKTHN, 5 tiêu chí đánh giá chất lượng KGCC, theo hướng tạo sự khuyến khích sinh viên sử dụng KGCC nhiều hơn nữa (cho các hoạt động tự chọn và hoạt động GTXH của bản thân) được đưa ra như sau:

Tình hình giao thông: tốc độ, cường độ, mật độ, khả năng kết nối đa điểm

Khả năng tầm nhìn: quan sát ít hoặc nhiều không gian và hoạt động khác, từ trong ra và ngược lại (đa phần con người thích quan sát được nhiều và không thích bị quan sát quá nhiều)

Mức độ đa dạng công năng: khả năng đáp ứng các dạng hoạt động bắt buộc, tự chọn, và GTXH, ở trạng thái Đi, Đứng, Ngồi, Nghe – nhìn – nói chuyện, và ở các quy mô từ cá nhân đến tập thể

Tính thẩm mỹ của không gian: tạo hình, vật liệu (chất cảm) – màu sắc, các yếu tố tự nhiên (cây, hoa, cỏ, đất, nước) v.v...

Điều kiện vật lý môi trường: khả năng đáp ứng trong các điều kiện bất lợi về thời tiết khí hậu v.v...

Hệ thống KGCC trong trường ĐHKTHN

Hệ thống KGCC trong trường ĐHKTHN được hiểu gồm: không gian cảnh quan ngoài trời (sân, vườn, tiểu cảnh); không gian giao thông (lối đi, hành lang, cầu thang, trục giao thông chính...); không gian “mở” trong nhà như sảnh, các phòng học mở (xưởng học đồ án và phòng lý thuyết), nhà thi đấu, phòng trưng bày truyền thống.



Hình 1. Không gian tổng thể trường ĐHKTHN trước 2018 (Nguồn internet)

Căn cứ vào tính gắn kết về giao thông, nghiên cứu này chia KGCC trong trường ĐHKTHN thành 4 nhóm chính: (1) Khu vực nhà H; (2) Trục giao thông chính; (3) Khối nhà U-A-B-C (phần không gian sân trước nhà I đang dần hoàn thiện được tạm tính gộp với không gian sân trước nhà U, nên cũng tạm thuộc nhóm KGCC nhà U-A-B-C); (4) Khối nhà G-E-K. Tổng cộng khoảng 28 đơn vị không gian, nhóm nhỏ không gian cụ thể.

Đánh giá thực trạng KGCC trường ĐHKTHN

Dưới đây chỉ tóm tắt các mặt bất cập (mức độ đáp ứng thấp các tiêu chí) trong hệ thống KGCC trường ĐHKTHN và không trình bày các ưu điểm.

KGCC khối nhà H có phần sân còn thiếu một vài điểm dừng (như ghế ngồi) với khả năng đáp ứng thời tiết cao hơn (ví dụ có bóng mát, che mưa v.v...) và có tính thẩm mỹ. Không gian thang bộ và thang máy còn đơn điệu về thị giác (thẩm mỹ) và đơn điệu chức năng

(đang chỉ là không gian giao thông đơn thuần). Không gian hành lang sảnh nghỉ các tầng học còn đơn điệu chức năng sử dụng, thiếu điểm dừng (ngồi), thiếu tính thẩm mỹ và nội dung thị giác.

KGCC trực giao thông chính từ cổng trường đi vào thiếu phân luồng giao thông tốc độ thấp (đi bộ, đứng dừng). Hoạt động giao thông tốc độ thấp bị cản ngang nhiều lần, khiến hạn chế sự đa dạng của hoạt động GTXH và hoạt động tự chọn. Các điểm dừng (ghế ngồi, vườn tiểu cảnh dọc tuyến đường) chưa đáp ứng tốt về thời tiết và khí hậu, tính thẩm mỹ vẫn cần cải thiện thêm, thiết kế chưa thuận lợi cho đa dạng hóa hoạt động tự chọn (ví dụ ít người ngồi tự học ở đây, hoạt động “ngồi – nghe – nhìn” bị ảnh hưởng phần nào bởi giao thông tốc độ cao do quá gần v.v...) Trực giao thông chính cũng là tuyến triển khai các tầm nhìn thể hiện diện mạo của trường, hiện tại còn hạn chế, hơi lộn xộn, thiếu hình ảnh giàu thông tin, thiếu tính mạch lạc và trọn vẹn về thị giác.



Hình 2. Trực giao thông chính từ cổng vào, giao thông hỗn hợp (Nguồn NNC)

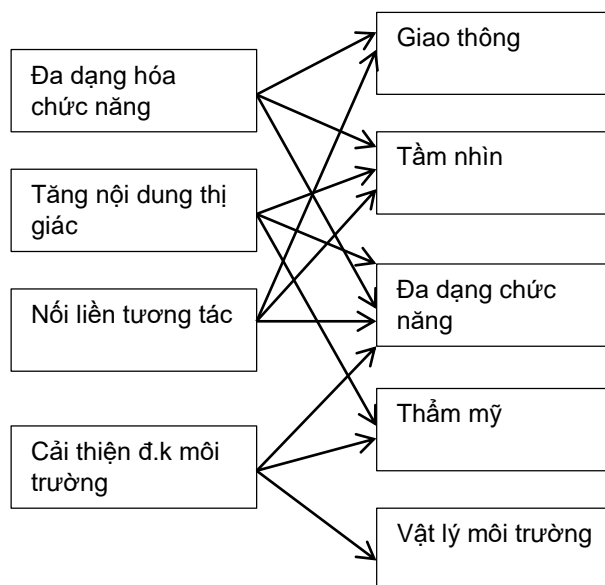
KGCC khối nhà U-A-B-C có cụm phòng trưng bày truyền thống bị đơn điệu về thực tế chức năng sử dụng, tuy kết nối tầm nhìn giữa phòng trưng bày với sân nhà U-A khá tốt, nhưng kết nối giao thông đang bị “cắt” do tình trạng đóng cửa triền miên, ít sử dụng. Sân giữa nhà A-B và B-C tính thẩm mỹ thấp, thiếu điểm dừng đẹp, yếu tố cây xanh có dấu hiệu thiếu kiểm soát, một số không gian góc có độ ẩm cao. Hành lang và cầu thang nhà A, B, C đơn điệu chức năng sử dụng (tuy đã có một số bảng thông tin), thiếu điểm dừng đẹp. Xưởng thiết kế, phòng học (tầng 4) và hành lang thiếu khả năng điều tiết vi khí hậu nên quá nóng.

Khối hành lang mặt trước nhà G-E-K tầm nhìn còn hạn chế, tính thẩm mỹ thấp, đơn điệu chức năng, thiếu điểm dừng đẹp.

3. Giải pháp

Các nguyên tắc cho giải pháp nâng cao chất lượng KGCC

Nghiên cứu đã xây dựng 4 nguyên tắc mang tính mục tiêu, nhằm cải thiện mức độ đáp ứng các tiêu chí nêu ở phần trước.



Hình 3. Tác động của các nguyên tắc đến các tiêu chí chất lượng KGCC (nguồn NNC)

Các nguyên tắc này có thể áp dụng vào mỗi một dự án cải tạo KGCC cụ thể, nhằm mục đích khuyến khích các hoạt động tự chọn và GTXH: (1) Đa dạng hóa chức năng hoạt động; (2) Tăng nội dung thị giác; (3) Nối liền tương tác; (4) Cải thiện điều kiện vật lý môi trường. Cụ thể:

Đa dạng hóa chức năng hoạt động: bằng mệnh lệnh hành chính (ví dụ thêm chức năng câu lạc bộ v.v... với dãy phòng truyền thống triền lăm nhà U), hoặc bằng cách bổ sung cơ sở vật chất tăng cơ hội đứng, ngồi, nói chuyện, đọc sách, nghỉ ngơi cho KGCC có sẵn.

Tăng nội dung thị giác: ví dụ giảm thiểu chương ngại tầm nhìn, tăng cường tính thẩm mỹ của không gian về tạo hình, màu sắc, chất cảm v.v..., tăng nội dung thông tin, tăng yếu tố cảnh quan v.v... (Việc đa dạng hóa nội dung hoạt động cũng sẽ làm tăng nội dung thị giác).

Nối liền tương tác: như giảm sự đứt quãng của giao thông tốc độ thấp, giảm các chương ngại về tầm nhìn hoặc âm thanh ở cự ly xa, tạo điều kiện tương tác thị giác và âm thanh giữa các cốt cao độ khác nhau, nhưng cũng cần nhắc tạo sự riêng biệt tương đối cho các GTXH ở cự ly gần (để tăng tính riêng tư nhất định).

Cải thiện điều kiện vật lý môi trường: Giúp tránh các tác động bất lợi như nắng nóng, gió lạnh, mưa, khói bụi, ánh sáng chói gắt, âm thanh hỗn tạp ồn ào, đồng thời tạo ra các điều kiện vật lý môi trường dễ chịu, cuốn hút.

Đề xuất ý tưởng cải tạo sảnh nghỉ tại hành lang các tầng nhà H:

Không gian sảnh nghỉ hành lang tầng 3 nhà H, diện tích 56 m². Ưu tiên nguyên tắc đa dạng hóa chức năng sử dụng, và tăng nội dung thị giác, thứ đến là cải thiện điều kiện vật lý môi trường (ánh sáng), nguyên tắc tăng cường kết nối có thể để sau cùng.

Giải pháp: bổ sung hệ giá sách, ghế ngồi, tác phẩm nghệ thuật, họa tiết và màu sắc trang trí, hình ảnh tôn vinh thầy cô, sinh viên các khoa, các khóa – được bố trí để tăng tính tầng lớp của không gian, chứ không đơn giản là gắn lên các mặt tường.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Nghiên cứu này đã chỉ ra rằng, mặc dù tính thẩm mỹ là yếu tố không thể thiếu của KGCC, nhưng mục tiêu cốt lõi của KGCC là tạo điều kiện và khuyến khích các hoạt động tự chọn và giao tiếp xã hội diễn ra một cách phong phú. Nói cách khác, hoạt động tự chọn và GTXH càng phong phú thì chất lượng KGCC càng cao. Vì vậy các giải pháp thiết kế KGCC cần có những tiêu chí và nguyên tắc phù hợp và rõ ràng, nhằm đảm bảo KGCC đó có khả năng khuyến khích các hoạt động con người.

Nghiên cứu đã đề xuất hệ thống đánh giá chất lượng KGCC gồm 5 tiêu chí, đồng thời xây dựng 4

nguyên tắc mang tính mục tiêu nhằm cải thiện 5 tiêu chí này. Đối với mỗi KGCC khác nhau, có thể phải ưu tiên một số nguyên tắc khác nhau, tùy thuộc kết quả đánh giá cụ thể đối với mỗi KGCC đó, không thể rập khuôn.

Kiến nghị

Việc cải thiện chất lượng KGCC trong trường ĐHKTHN là rất cần thiết, nên triển khai sớm. Điều này giúp nâng cao tinh cảm gắn bó của mỗi cán bộ, giảng viên, sinh viên đối với nhà trường, cũng như tạo dựng một không gian giao tiếp tốt đẹp giữa mỗi người trong trường với nhau cũng như giữa bên trong với bên ngoài trường. Từ đó khẳng định và nâng cao uy tín của trường ĐHKTHN trong cộng đồng các trường đại học và cao đẳng.

Nhà trường có thể tiến hành cải tạo theo đợt, ưu tiên chọn những KGCC mang tính đối ngoại cao như trực giao thông chính, hoặc số lượng sinh viên qua lại lớn như sảnh nghỉ hành lang các tầng nhà H, để triển khai trước.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jan Gehl. Cuộc sống giữa những công trình kiến trúc. NXB Xây dựng. 2009
2. Jan Gehl. Đô thị vị nhân sinh. NXB Xây dựng. 2019
3. Các khảo sát về KGCC trong trường ĐHKTHN do nhóm nghiên cứu tiến hành thời gian cuối 2019- đầu 2020.
4. Một số hình ảnh lấy nguồn từ web trường, và nhóm nghiên cứu tự chụp.

NHẬN DIỆN HÌNH THỨC KIẾN TRÚC MẶT ĐỨNG NHÀ ỚNG TẠI PHỐ CỔ HÀ NỘI (LẤY PHỐ HÀNG CHIẾU LÀ TUYẾN PHỐ NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Vũ Tiến Dương – 2017K1
 Tạ Thị Hồng Nhung – 2017K1
 Bùi Thị Thu Uyên – 2017K1
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Nguyễn Như Trang

1. Đặt vấn đề

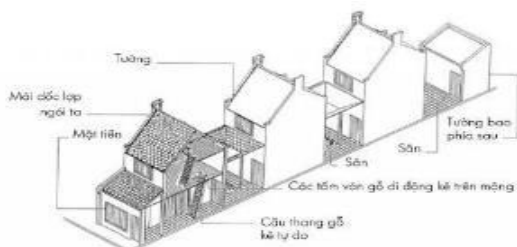
Trong vài năm trở lại đây, hầu hết biệt thự Pháp trên địa bàn Hà Nội đã xuống cấp trầm trọng. Một số ngôi biệt thự đã tư nhân hóa quyền sở hữu. Vì nhu cầu sinh hoạt, các hộ dân mạnh ai, nấy làm, tự ý sửa chữa khiến cho ngôi biệt thự ngày càng nhanh chóng xuống cấp, các đường nét kiến trúc cũng bị biến dạng.

Bên cạnh đó, các loại nhà khác như nhà lô phố và Tân Cổ Điển mọc lên không ít, sự pha trộn giữa mới và cũ tạo nên sự không thống nhất trong mặt đứng, làm giảm đi thẩm mỹ cảnh quan đô thị và nét đặc trưng của phố Hàng Chiếu.

Từ thực trạng cho thấy, việc cần chỉnh sửa và đưa ra tiêu chuẩn mặt đứng ở khu phố cổ mà tiêu biểu là phố Hàng Chiếu là điều rất cần thiết. Để đảm bảo cho sự phát triển kinh tế và đô thị trong tương lai, nhưng vẫn giữ lại được nét đẹp lịch sử của khu phố lâu đời.

2. Nội dung nghiên cứu

Kiến trúc Hà Nội cổ được tập trung chủ yếu trong những khu phố cổ hay còn gọi là khu "36 phố phường." Phố được kiến tạo bởi các ngôi nhà nhỏ bé với mái tranh hay mái ngói, lô nhô nối tiếp nhau từ dãy phố này đến dãy phố khác. Ngôi nhà đặc trưng trên những con phố này có kiến trúc nhà ba gian được bố trí thành nhiều lớp cách nhau bằng một sân nhỏ phát triển chủ yếu theo nhu cầu cụ thể cuộc sống một gia đình có người vợ là tiểu thương hay người chồng là thợ thủ công. Khi con cái lớn lên, bố mẹ chia nhà cho các đôi vợ chồng trẻ theo từng gian. Nếu cần phát triển hơn nữa về diện tích để ở thì họ phát triển theo chiều cao để thành những tầng nhà hắt hoi, do đó ta thấy có những nhà chiều ngang chỉ vài ba mét nhưng làm cao đến 2, 3 tầng và có chiều sâu tới vài chục mét. Chính vì vậy mà nó được gọi với cái tên là "nhà hình ống." Kiểu kiến trúc đó nhằm đảm bảo thông gió và lấy sáng cho không gian sống của các căn nhà. Bởi vậy, kiến trúc đặc trưng của Hà Nội cổ là kiểu nhà ống, một phong cách thường thấy ở các đô thị Cổ Việt Nam.



Hình 1. Cấu trúc của một ngôi nhà ống truyền thống

Có một sự độc đáo của lối kiến trúc Pháp cổ là những họa tiết, kiến trúc thường được xây dựng trên tầng hai của những cửa hiệu hàng hóa sang trọng tạo nên một nét đặc trưng riêng biệt, một sự đối lập không kém phần thú vị. Đó là một chút tấp nập, nhộn nhịp của đô thị bên dưới và chỉ cần ngẩng đầu lên ta sẽ có cảm giác như được nhìn thấy một khung cảnh khác của lối kiến trúc thời xa xưa trong những năm tháng chiến tranh. Nhà phố Pháp không chỉ là một bộ phận của di sản kiến trúc thuộc địa Pháp tại Việt Nam mà nó còn mang những giá trị về kiến trúc, văn hóa rất riêng của con người Việt Nam trong thời kỳ chống Pháp.

Nét đặc trưng để nhận biết nhất của những ngôi nhà Pháp là được sơn bằng vôi màu vàng nhạt với cửa gỗ màu xanh với lối kiến trúc khá cầu kì, mang tính mỹ thuật cao, có đỉnh mái vươn cao hoặc nhô lên vừa phải và có hoa văn viền quanh, ban công hình bán nguyệt ôm trọn cửa ra vào hoặc chạy dài suốt mặt tiền của ngôi nhà, lan can được trang trí khá đơn giản kiểu con tiện và được đắp các hình nổi phía trên bằng vữa hoặc xi măng tạo thành những hình nổi lên.

Những ngôi nhà Pháp đa số đều được xây thành hai tầng, số ít có từ ba tầng trở lên, nhà phố Pháp rất hẹp, có dạng hình ống, chiều ngang từ 4m trở lên, rộng 8m, dài 15 đến 40m, toàn bộ nhà phố Pháp có gian mặt tiền tầng một đều được sử dụng làm cửa hàng kinh doanh hoặc cho thuê như hiện nay, sinh hoạt của các hộ gia đình ở phần còn lại của tầng một và toàn bộ các tầng trên của ngôi nhà. Toàn bộ những ngôi nhà Pháp trong khu phố cổ đều được xây dựng rất giống nhau với lối kiến trúc đặc trưng của Pháp kết hợp hài hòa với lối kiến trúc phương Đông rất phù hợp với phong cách, lối sống của người Việt Nam.

Tuy những ngôi nhà Pháp đều do người Pháp xây dựng để phục vụ cho nhu cầu chiến tranh, đóng góp vào chiến tranh cho Pháp trong việc mở rộng giao lưu buôn bán nhưng người Pháp vẫn sử dụng kiến trúc của ngôi nhà sao cho phù hợp, thuận tiện nhất đối với người Việt, bởi vậy chúng không chỉ có giá trị thẩm mỹ mà một số ngôi nhà còn mang ý nghĩa trọng đại đối với lịch sử của cuộc kháng chiến Việt Nam như ngôi nhà số 48 phố Hàng Ngang là nơi Chủ tịch Hồ Chí Minh viết bản Tuyên ngôn Độc lập khai sinh ra nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa ngày 28 tháng 8 năm 1945...



Hình 2. Sự tinh tế trong lối kiến trúc của ngôi nhà Pháp ở ngã tư phố Hàng Ngang - Hàng Chiếu



Hình 3. Mặt đứng dày nhà trên phố hàng chiếu

Ở những con phố nhỏ trong phố cổ, rất dễ để bắt gặp lối kiến trúc khá giống nhau bên ngoài những ngôi nhà Pháp, vẫn kiểu hoa văn hình nổi, những ngôi nhà cứ cách nhau 1-2 căn, lan can bao quanh các tầng được xây thành hình vòm hoặc dùng song sắt bao quanh hoặc có mái che, cảm giác như lạc vào những con đường Pháp thực sự, mang một chút dáng dấp, hơi thở của nền văn minh Pháp, gợi nhớ bao nhiêu kí ức một thời. Đặc biệt những ngôi nhà Pháp đều được xây dựng rất kiên cố, trải qua hàng chục năm vẫn kiên trì đứng vững cùng thời gian với những bức tường gạch chịu lực khá tốt được gia cố ở những vị trí cần thiết, sàn nhà bằng bê tông cốt thép có lát những viên gạch hoa loại nhỏ màu vàng, ngay cả cầu thang cũng

mang phong cách Pháp. Sự độc đáo của những ngôi nhà Pháp được thể hiện qua tổng thể từng đường nét, màu sắc, chi tiết hết sức tỉ mỉ.

Ngoài kiến trúc nhà ống, các kiểu kiến trúc mặt đứng nhà ống tại phố Hàng Chiếu còn gồm những dạng như Tân cổ điển, triết trung, hiện đại và một số công trình đang dựng, sửa chữa (không phân loại).

3. Kết luận – Kiến nghị

Phố Hàng Chiếu là tuyến phố có nhiều công trình đẹp, đặc trưng cho kiến trúc Pháp cổ tại Hà Nội với các đặc điểm kiến trúc và mặt đứng công trình đáng chú ý, mang nét đẹp văn hóa lâu đời của Hà Nội.

Tuy nhiên Phố Hàng Chiếu cũng như toàn bộ phố cổ Hà Nội đang đứng trước các vấn đề nhức nhối, ảnh hưởng trực tiếp hay 1 phần đến các công trình cũng như thẩm mỹ của cả khu phố như việc cải tạo, xây mới, các yếu tố như quảng cáo, cây xanh, rác thải...

Để giữ gìn được phố cổ Hà Nội nói chung và phố Hàng Chiếu nói riêng cần có những biện pháp can thiệp vào quảng cáo, buôn bán, rác thải, đường dây điện trên mặt đứng nhà phố cổ. Thay vì để phát triển tự do thì nên dẫn hướng cho người dân cách để vừa đạt được hiệu quả kinh tế, thương mại, vừa giữ gìn được phố cổ cùng với văn hóa, bản sắc.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. “Nhà phố Pháp trong khu phố cổ Hà Nội”- TS.KTS Nguyễn Quang Minh (khoa kiến trúc và quy hoạch-Đại học xây dựng).
2. “Kiến trúc phố cổ và kiến trúc Pháp ở Hà Nội”- Theo báo Quê Hương.
3. “Độc đáo nét kiến trúc Pháp trong khu phố cổ Hà Nội”-Thanh Tâm.

THIẾT KẾ KHÔNG GIAN XANH TRONG VĂN PHÒNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN Ở HÀ NỘI HIỆN NAY

Nhóm sinh viên thực hiện:
Nguyễn Quốc Long – 2018K5
Đặng Quốc Duy – 2018K5
Đỗ Đăng Minh – 2018K5
Phạm Xuân Đạt – 2018K5
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Nguyễn Ngọc Khanh

1. Đặt vấn đề

Trong xã hội phát triển, công việc giải quyết bằng máy tính ngày càng nhiều, nhân viên làm việc trên máy tính hay còn gọi là “công việc bàn giấy” trở thành phổ biến trong các văn phòng kế toán, kinh doanh, nhân sự, tài chính, marketing và đặc biệt là văn phòng công nghệ thông tin (Information Technology) của các công ty ở Hà Nội.

Thực trạng ở một số công ty thuần văn phòng ở Hà Nội, sự bố trí, sắp xếp trong văn phòng, chủ yếu tập trung vào không gian làm việc mà làm mất đi những không gian thiết yếu khác cần phải có. Sự tồn tại không gian làm việc như vậy là do đặc thù công việc trong văn phòng (công ty thuần văn phòng) nhân viên tập trung làm số liệu trên máy tính hoặc làm công việc theo thói quen, công thức nhất định... nên nhân viên không có yêu cầu gì đặc biệt về không gian văn phòng. Bên cạnh đó, một số công ty về nghệ thuật hoặc thiết kế kỹ thuật... nhân viên luôn mong muốn có sự thay đổi không gian làm việc hoặc không gian trong phòng làm việc linh hoạt, rộng và đa dạng hơn để tạo sự năng động, sáng tạo, hiệu suất công việc nâng cao... Vì thế, trong những ngành nghề này, nhân viên có nhu cầu cao hơn về không gian làm việc.

Hiện nay, các công ty lớn luôn coi trọng và đổi mới không gian làm việc, cho rằng: văn phòng không chỉ là nơi làm việc mà còn là bộ mặt của công ty, khẳng định vị thế, niềm tin, tự hào trên thương trường. Bên cạnh đó, nhu cầu của người làm việc trong các văn phòng mong muốn gần với ánh sáng, cây xanh tự nhiên; sự đan xen giữa các khoảng không gian làm việc, nghỉ ngơi, giải trí ... để tái tạo sức lao động và cân bằng trạng thái tâm lý của nhân viên. Theo những kết quả nổi bật được đánh giá cao trên mạng internet cho rằng: “Để đạt tối đa hiệu quả làm việc thì một người nên chia thời gian làm việc ra làm nhiều khoảng thời gian, ngăn cách giữa các khoảng thời gian đó sẽ là các thời gian nghỉ, thời gian giải trí của các đồng nghiệp, vừa tăng thêm độ thân mật giữa các nhân viên trong cùng công ty, tạo hiệu quả cao trong công việc”.

Vì vậy, đề tài nghiên cứu: “Thiết kế không gian xanh trong văn phòng công nghệ thông tin ở Hà Nội hiện nay” là hết sức cần thiết.

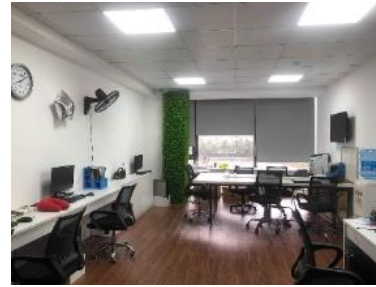
2. Thực trạng và phương án thiết kế

2.1. Thực trạng tổ chức không gian làm việc tại một số văn phòng quy mô nhỏ - vừa tại Hà Nội hiện nay

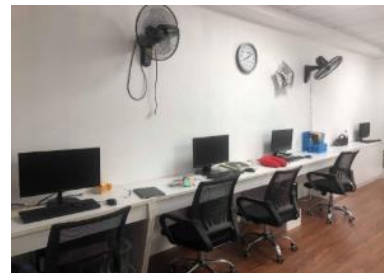
• Văn phòng công ty cổ phần giải pháp và phát triển phần mềm ADC

Là 1 văn phòng về Công nghệ - Thông tin, dành cho 5 - 7 người làm việc.

Phòng có diện tích khoảng 32m², được chia làm 3 khu vực và có sự kết nối với nhau. Trong đó có 2 dãy bàn làm việc cá nhân và 1 bàn lớn dùng với chức năng đa dụng, vừa là bàn họp vừa là bàn ăn và nghỉ ngơi giữa giờ của nhân viên.



Hình 1. Thực trạng cty ADC 1



Hình 2. Thực trạng cty ADC 2

Thông qua hình ảnh cho thấy một căn phòng có thể đáp ứng nhu cầu kết nối giữa các nhân viên. Điều kiện ánh sáng đáp ứng đủ nhu cầu để có thể thuận tiện làm việc, không gian thông thoáng nhờ việc loại bỏ những vách ngăn của văn phòng kiểu truyền thống.

Ngoài ra, trong phòng còn có một cột cây xanh trang trí, điều này cho thấy mong muốn của nhân viên về một không gian trong lành và gần gũi thiên nhiên.

Các nhân viên có khu vực làm việc riêng nhưng có thể kết nối với người bên cạnh dễ dàng nhưng điều này gây nên sự thiếu riêng tư

Với một văn phòng có diện tích nhỏ, tổ chức không gian như trên mang lại sự tiện nghi trong làm việc, sự bố trí bàn ghế và kích thước hợp lý, khoảng trống vừa đủ giúp thuận tiện cho việc trao đổi, chuyển tài liệu và di chuyển của nhân viên.

Dù vậy, văn phòng vẫn còn những điểm chưa tốt như sau (theo đánh giá của nhóm) Việc bố trí 2 bàn làm việc chính đối ngược nhau như vậy (phần nào đó sẽ tiết kiệm diện tích) nhưng vô tình lại có thể làm giảm sự tương tác, tiếp xúc giữa 1 số thành viên trong văn phòng. Có mặt kính rất lớn nhưng với khí hậu ở HN thì thật khó để có thể để văn phòng có thể được tiếp xúc nhiều với ánh sáng tự nhiên. Văn phòng có cây xanh, tuy nhiên mục đích chủ yếu chỉ để trang trí, che đi phần kết cấu của tòa nhà.

• Văn phòng Lotte Cinema-Hà Đông

Với diện tích khoảng 26m², văn phòng này dành cho 7 người làm việc. Mỗi nhân viên có “vùng” làm việc của riêng mình được ngăn cách bởi các vách ngăn.

Có thể thấy, việc phân chia khu làm việc giống với loại văn phòng truyền thống nhưng khác biệt là sử dụng kính.



Hình 3. Văn phòng Lotte Cinema - Hà Đông 1



Hình 4. Văn phòng Lotte Cinema - Hà Đông 2

Thực tế khu vực làm việc cho nhân viên ở văn phòng này chỉ chiếm 1/3 cả phòng, phần còn lại chỉ đặt một bàn lớn dành cho việc họp, làm việc nhóm hoặc tiếp khách.

Như vậy một số vấn đề ta có thể thấy ngay, việc sắp xếp nội thất (bàn làm việc, dụng cụ,...) chưa tối ưu, vẫn còn nhiều phần lãng phí.

Việc chia vách ngăn phần nào đó sẽ khiến cho mỗi người có không gian riêng để tập trung làm việc nhưng cũng hạn chế sự tiếp xúc, tương tác giữa mọi người với nhau.

Về giao thông cũng chưa thuận tiện, bởi những người ngồi bên trong khi có việc cần di chuyển sẽ dễ làm ảnh hưởng người ngồi ở ngoài.

Cũng như văn phòng kể trên, nhân viên văn phòng này không được tiếp cận với thiên nhiên bởi văn phòng nằm bên trong một trung tâm thương mại: không ánh sáng tự nhiên, không cây xanh.

Nhìn chung các văn phòng có quy mô nhỏ- vừa ở nước ta hiện nay chủ yếu chỉ đáp ứng vừa đủ nhu cầu cơ bản để nhân viên làm việc, để người làm việc có thêm nguồn cảm hứng, có sức sống phát huy hết năng lực bản thân thì những văn phòng này cần thay đổi, cần có thêm những không gian giải tỏa căng thẳng, cần những không gian để con người được gần gũi với thiên nhiên hơn.

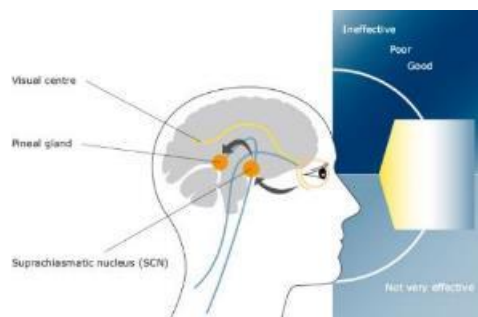
2.2. Giải pháp thiết kế không gian xanh trong văn phòng IT tại Hà Nội

• Có rất nhiều giải pháp để đạt được không gian xanh trong những dạng văn phòng loại nhỏ nói chung và văn phòng IT loại nhỏ nói riêng, nhưng việc sử dụng ánh sáng tự nhiên sẽ mang một sự mới lạ và hiệu quả hơn.

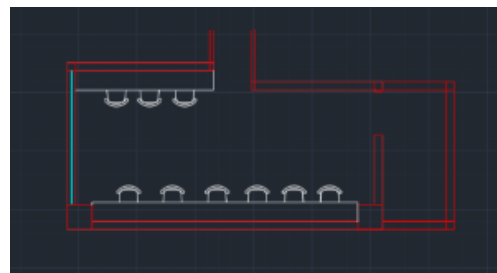
• Không gian xanh đã và đang nhận được sự hưởng ứng từ mọi người, những công trình mới luôn mang hơi thở hiện đại và phong cách xanh. Những gì còn lại là những loại công trình nhỏ hay đúng hơn là những không gian có diện tích bé đang thiếu đi sự XANH.

Không gian xanh có thể tiếp cận theo nhiều khía cạnh, trong đó có ánh sáng.

“Ánh sáng có ảnh hưởng rất lớn đến với cơ thể của con người... Mà chúng còn kích thích, dẫn đến thay đổi các mức độ về tâm trạng và hoạt động của chúng ta.”



• Giải pháp đưa ra sẽ được áp dụng vào một văn phòng IT trong thực tế, đó là Văn phòng công ty cổ phần giải pháp và phát triển phần mềm ADC. Là 1 văn phòng về Công nghệ-Thông tin, dành cho 5-7 người làm việc

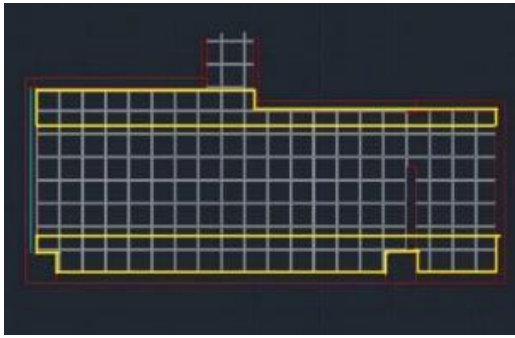


Hình 5. Mặt Bằng

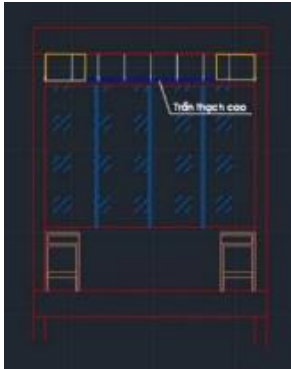
Sử dụng ánh sáng tự nhiên để tạo nên một không gian gần gũi với thiên nhiên, vừa có thể nghỉ ngơi và làm việc. Phương pháp đưa ánh sáng vào căn phòng là sử dụng tính chất của GƯƠNG: “Sự phản xạ định hướng nói rằng: $\theta_i = \theta_r$. Tức là góc tới bằng góc phản xạ.

Ánh sáng sẽ được đưa qua những hệ thống gương lắp đặt phía trên sàn thạch cao, nhưng khu vực làm việc sẽ nhận được ánh sáng thông qua các ô lỗ hay những hốc được đục bỏ trên trần.

Những phần được giới hạn bởi đường kẻ vàng chính là những vùng ánh sáng đi qua và tương tác.



Hình 6. Mặt trần thạch cao



Hình 7. Mặt cắt



3. Kết luận – Kiến nghị

- Những văn phòng công nghệ thông tin loại nhỏ đang thiếu đi không gian xanh và đặc biệt là ánh sáng tự nhiên. Việc đưa ánh sáng tự nhiên vào là một sự mới mẻ trong không gian chật hẹp, ánh sáng tự nhiên sẽ tiếp thêm năng lượng cho những người sử dụng và biến không gian làm việc khô khan trở nên hấp dẫn hơn.

- Những đóng góp mà công trình nghiên cứu mang lại:

Mang lại những không gian thú vị hơn cho nhân viên tại các loại văn phòng IT vừa và nhỏ, tăng tính hứng thú khi làm việc và giảm bớt sự khô khan trong những căn phòng hẹp cùng với đó là sự kết nối con người với thiên nhiên.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. (Swanwick, Dunnett và Woolley 2003)
2. Theo Paul Brunton
3. George Wu (1999)
4. Bayram Cemil Bilgili and Ercan Gökyer (2012)
5. Theo Wikipedia
6. Ling Zhang (2001)
7. Diễn giả Julian Treasure trên kênh TED talks.

THIẾT KẾ THƯ VIỆN LINH HOẠT CHO TRẺ EM PHÙ HỢP VỚI NHIỀU KHÔNG GIAN CÔNG CỘNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Chu Thị Ngọc Anh – 2017K5
 Nguyễn Nhật Hoàng Anh – 2017K5
 Phạm Trung Hiếu – 2018K5
 Mai Ngọc Tùng – 2018K3
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Nguyễn Lan Anh

1. Đặt vấn đề

Nền kinh tế đất nước đang phát triển nhanh chóng, có nhiều tác động đến cuộc sống con người, hồi hải hơn, nhiều mối quan tâm hơn, công việc, kế sinh nhai và tồn tại. Tại các đô thị lớn như Hà Nội và các thành phố lớn khác, dân số tăng nhanh do nhiều yếu tố như: bùng nổ dân số, dân nhập cư làm cho quỹ đất đô thị ngày càng thu hẹp. Các khu nhà ở mọc lên hàng loạt, ưu tiên cho diện tích ở. Như vậy đồng nghĩa với việc các không gian công cộng ngày càng bị thu hẹp lại.

Trẻ con, người lớn bị cuốn theo sự hối hả của công việc, cuộc sống, những hoạt động văn hóa xã hội cũng bị ít đi các mối quan tâm và thời gian, thêm vào đó công nghệ thông tin phát triển nhanh và không thể phủ nhận được các mặt tích cực của nó. Nhưng cũng vì thế các giao tiếp người với người, trẻ con với người lớn, con cái với bố mẹ càng ngày càng ít đi. Điều đó ảnh hưởng không ít đến đời sống xã hội, hình thành nhân cách và nhận thức của trẻ em.

Tạo ra một không gian gắn với không gian công cộng ở từng ngõ ngách phố phường để trẻ nhỏ người lớn có điều kiện giao lưu học tập, vui chơi... là điều thực sự cần thiết và thực sự là đóng góp mang tính thực tiễn cao. Đề tài nghiên cứu khoa học sinh viên về “Thư viện linh hoạt cho trẻ em phù hợp với nhiều không gian công cộng” của nhóm lấy đây là mục tiêu nghiên cứu. Qua đó không kì vọng một điều gì lớn lao nhưng cũng hi vọng đóng góp được những ý tưởng nhằm phát triển giáo dục nhận thức, hình thành nhân cách ở trẻ một cách lành mạnh và nhân văn.

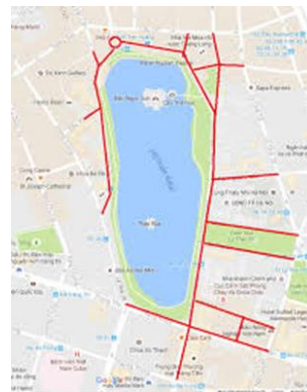
Nghiên cứu khoa học được áp dụng thí điểm trên tuyến phố đi bộ tại hồ Hoàn Kiếm- Hà Nội với mục đích thu hút được những đối tượng tiếp cận một cách hiệu quả. Tuyến phố đi bộ hình thành thực sự đã thu hút được nhiều hiệu ứng xã hội tích cực về mọi mặt. Nghiên cứu này hi vọng nâng cao hiệu quả khi được áp dụng ở tại đây. Với mong muốn tạo dựng những không gian đối với trẻ nhỏ và những người quan tâm đến văn hóa đọc có thể có thể có điều kiện trải nghiệm một cách dễ dàng và linh hoạt nhất có thể.

2. Thực trạng phố đi bộ hồ Hoàn Kiếm - Hà Nội

2.1. Hiện trạng về quy hoạch chung tuyến phố đi bộ hồ Hoàn Kiếm – Hà Nội

- Không gian phố đi bộ UBND TP Hà Nội tổ chức không gian đi bộ trên các tuyến đường: Phố Đinh Tiên Hoàng, Hàng Khay, Lê Thái Tổ (1/2 đường Lê Thái Tổ ở phía bên hồ Hoàn Kiếm, đoạn từ Hàng Trống đến

Hàng Khay), Lê Lai (đoạn từ Đinh Tiên Hoàng đến Lý Thái Tổ), Lê Thạch, Trần Nguyên Hãn (đoạn từ Đinh Tiên Hoàng đến Lý Thái Tổ), Phố Đinh Lễ, Nguyễn Xí, Tràng Tiền (đoạn từ Ngô Quyền đến Hàng Bài), Lò Sũ (Đình Tiên Hoàng đến Nguyễn Hữu Huân), Hàng Dâu (Đình Tiên Hoàng đến Cầu gỗ), phố Hồ Hoàn Kiếm, Lương Văn Can (đoạn từ Hàng Bài đến Lê Thái Tổ), Hàng Bài (đoạn từ Hai Bà Trưng đến Hàng Khay), Bảo Khánh (đoạn từ Ngô Bảo Khánh đến Lê Thái Tổ). Hiện trạng phân luồng giao thông bán kính 2km quanh hồ Gươm.



Hình 1. Bản đồ phố đi bộ

- Thời gian hoạt động: Từ 17h thứ 6- 24h chủ nhật hàng tuần.

- Trong các ngày tổ chức không gian đi bộ, Công an TP Hà Nội phối hợp với các đơn vị chức năng tổ chức cấm toàn bộ phương tiện cơ giới và thô sơ hoạt động trên các tuyến phố trên. Những người có nhà trong khu vực tổ chức không gian đi bộ có nhu cầu đi xe mô tô, xe gắn máy và xe thô sơ đến điểm cấm gần nhất được phép dắt xe về nhà.

2.2. Hiện trạng các không gian công cộng

Các hoạt động diễn xướng văn nghệ dân gian bố trí tại 2 khu vực lớn là khu vực quảng trường Đông Kinh Nghĩa Thục - ngã ba Lê Thái Tổ - Lương Văn Can, khu vực ngã tư Tràng Tiền – Đình Tiên Hoàng – Hàng Khay - Hàng Bài và các điểm đình Nam Hương, không gian văn hóa Việt, Tháp Bút...

Các hoạt động trò chơi dân gian bố trí chủ yếu trên tuyến phố Lê Thái Tổ đoạn từ tượng đài vua Lê Thái Tổ đến Hàng Trống.

Các hoạt động liên quan đến sách bố trí tại các tuyến Đinh Lễ, Lê Thạch.

Các hoạt động văn hóa - văn nghệ, thể thao đường phố khác được phép hoạt động trên hầu hết các tuyến phố đi bộ khác.

Hoạt động chợ đêm phố cổ được bố trí dọc theo tuyến hàng Đào – chợ Đồng Xuân.

Dân cư sinh sống trên các tuyến phố đi bộ di chuyển người và phương tiện theo phân luồng giao

thông. Phổ đi bộ chủ yếu ảnh hưởng đến họ qua tiếng ồn và vấn đề giao thông.

Các tổ chức, cá nhân kinh doanh trên các tuyến phố vẫn hoạt động bình thường theo sự hướng dẫn của ban quản lý. Mặc dù đã có chỉ đạo cấm hoạt động nhưng hiện tượng bán hàng rong vẫn diễn ra gây ồn ào, mất trật tự công cộng.

2.3. Hiện trạng về cảnh quan

Có thể nói khu vực hồ Gươm là lá phổi xanh của quận Hoàn Kiếm bởi tại đây vẫn giữ được hệ thống cây xanh tươi tốt, rất nhiều cây cổ thụ trải rộng che phủ khắp các tuyến phố. Ban quản lý phố cổ Hà Nội đang tích cực phát triển cảnh quan bằng việc bổ sung phát triển cây hoa, cây xanh trên các tuyến phố đi bộ.

Hồ Hoàn Kiếm là hồ điều hòa cho cả khu vực và có ảnh hưởng lớn đến cảnh quan, là trung tâm của các tuyến phố đi bộ. Do đó việc nâng cao chất lượng nước và phát triển cảnh quan mặt nước đang được quan tâm và đạt được những nhiệm vụ cụ thể.

3. Giải pháp cho không gian đọc sách trên tuyến phố đi bộ Hồ Hoàn Kiếm - Hà Nội

3.1. Mục tiêu và nguyên tắc

- Phục vụ cho trẻ em và thanh thiếu niên có chỗ đọc sách với tiện nghi tối đa.

- Không gian thư viện linh hoạt hấp dẫn đủ sức hút với mọi lứa tuổi

- Đảm bảo tối đa về những ảnh hưởng tự nhiên: nắng, gió, mưa...

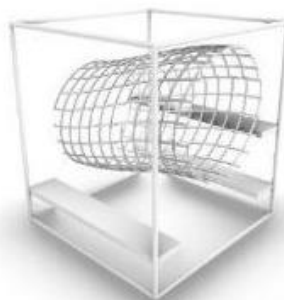
- Không ảnh hưởng đến hoạt động công cộng của tuyến phố đi bộ trong những ngày hoạt động

- Đảm bảo yếu tố linh hoạt, an toàn với trẻ em.

3.2. Giải pháp thực hiện

- Do đối tượng hướng đến là trẻ em, nên chúng ta cần tạo ra một không gian đủ hấp dẫn để có thể thu hút được chúng đến với không gian đọc. Không gian đó nhất định phải tạo ra được cảm giác hứng thú như khi trẻ em đang bị thu hút bởi một trò chơi chẳng hạn, hay đơn giản rằng đó là một trò chơi quen thuộc của chúng để có thể tạo ra sự thân quen, tính hấp dẫn khi đi chuyên

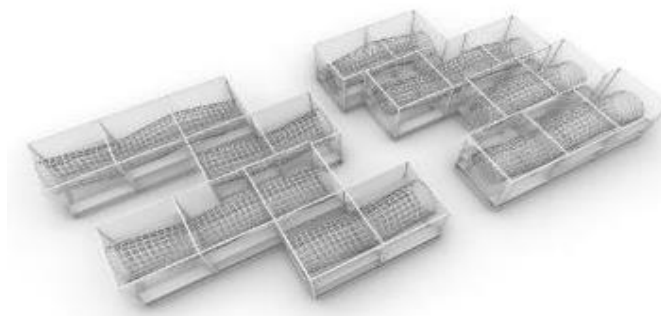
- Cách thức thực hiện là tạo ra các khối trò chơi module, từ đó sẽ có nhiều cách chơi và sắp xếp với những ý tưởng mà bọn trẻ có thể nảy ra. Khối module bao gồm một không gian được hình thành bởi khối box dạng khung lắp ghép, từ đó tạo hình một không gian chơi bên trong khối box đó.



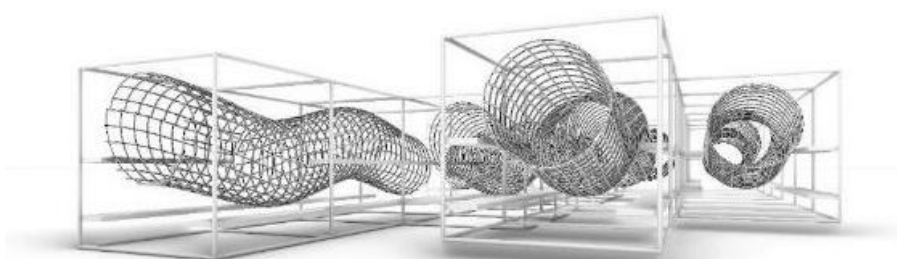
Hình 2. Cấu trúc module nghiên cứu

- Các cấu trúc module đơn giản dễ lắp đặt, linh hoạt khác với những thư viện thường thấy để thu hút sự chú ý của trẻ. Trẻ em cũng dễ dàng tiếp cận với thư viện và đặc biệt các module lại rất an toàn với trẻ.

- Liên kết những module thành nhiều không gian khác nhau phù hợp với vị trí đặt, có nhiều sự thay đổi tạo sự thích thú hấp dẫn trẻ em.



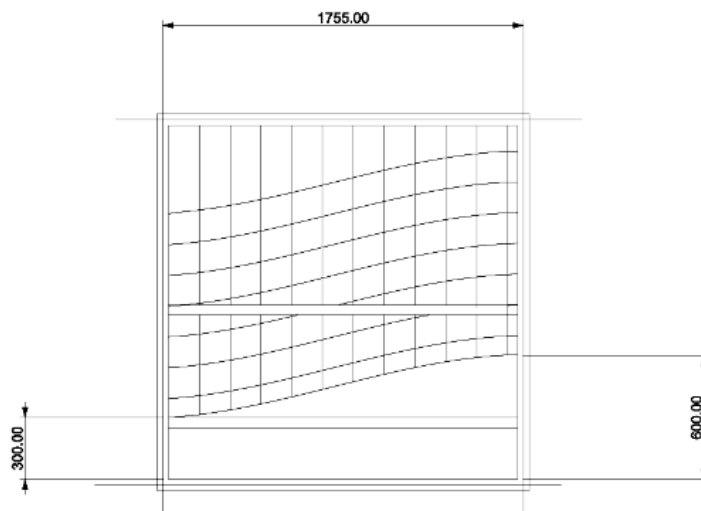
Hình 3. Liên kết những module



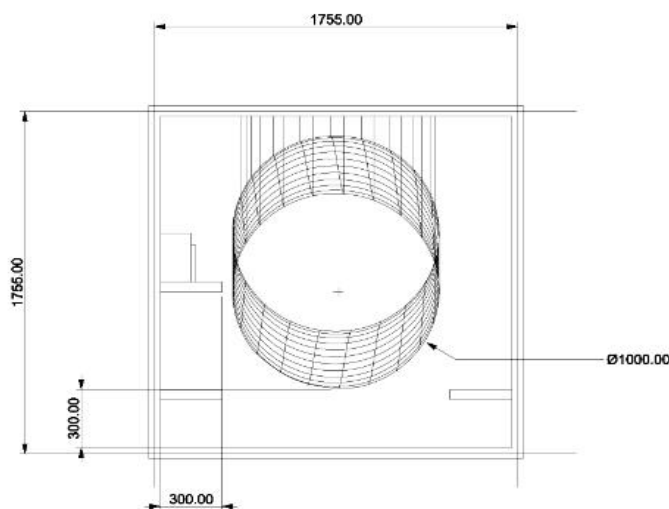
Hình 4. Phối cảnh

Chi tiết tạo hình: bao gồm một khung kim loại với kích thước mỗi cạnh là 170cm, trên các thanh kim loại tiếp tục được liên kết bởi hệ khung kệ kín, hệ này có 2 tác dụng chính là tạo nên các không gian nhỏ chứa sách và là hệ treo cho không gian vui chơi của bọn trẻ bên trong, không gian ấy tạo ra bởi nhiều sợi dây thừng liên kết dạng lưới với nhau, khoảng cách mỗi ô lưới đều nhau là 15cm cho phép bọn trẻ leo trèo trên đó mà không sợ bị qua khe, đồng thời vẫn có thể đưa

tay qua để có thể với nhưng quyển sách mà chúng thích trên hệ khung ấy. Không gian bên trong được bắt đầu bởi một hình tròn đường kính 100cm cách mặt đất 20cm và kết thúc bởi một hình tròn tương tự cách mặt đất 40cm. Khoảng cách chênh lệch giữa hai đường tròn là 20cm là khoảng cách vừa đủ để tạo sự chênh lệch trong không gian nhưng không gây ra sự khó khăn khi di chuyển và gặp nguy hiểm khi tiếp đất ở đầu còn lại.



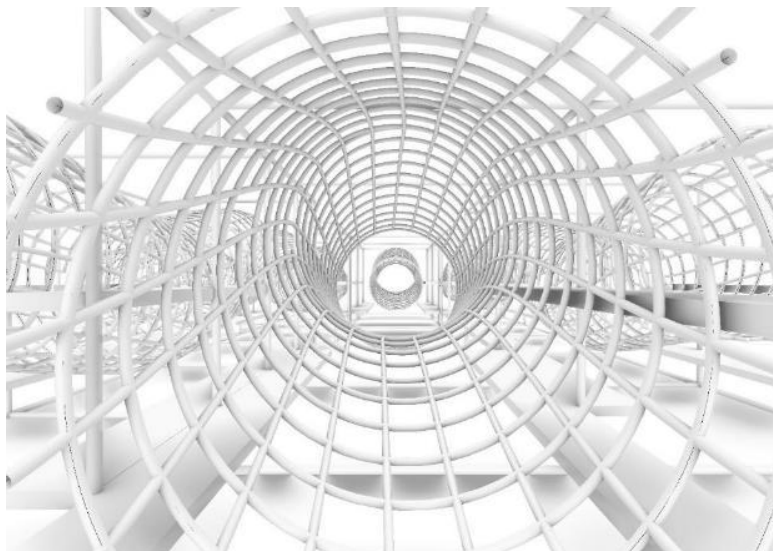
Hình 5. Mặt đứng của module



Hình 6. Mặt bằng module

Dưới góc nhìn của một đứa trẻ thì chúng sẽ nghĩ đây là một chiếc cầu trượt đang lơ lửng, hay một đám mây đang trôi giữa những tòa nhà cao tầng hoặc cũng có thể đây là cành cây đang vươn ra... Khi trực tiếp

trèo lên thì có thể chúng sẽ cảm nhận rằng chúng đang đi qua một không gian rỗng, khi đó chúng có thể ngồi, nằm, thò tay qua khe lưới để với lấy những cuốn sách mà chúng thích giống như đang hái quả vậy.



Hình 7. Phối cảnh

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết quả nghiên cứu khoa học đưa ra giải pháp module hóa trở thành cấu kiện thực hiện linh hoạt trên các điểm không gian công cộng ở tuyến phố đi bộ bờ hồ trong những ngày cuối tuần nhưng có thể tháo dỡ dễ dàng khi hết thời gian hoặc di chuyển đến nơi khác, đảm bảo lắp dựng nhanh gọn, phù hợp với thực trạng, khu vực và có yêu cầu thẩm mỹ. Ngoài ra có thể thực hiện ở nhiều điểm không gian công cộng khác trên toàn thành phố, trong các khu đô thị... để phát huy hiệu quả.

Kiến nghị cho thực hiện ở một điểm trên tuyến phố đi bộ để dễ dàng lấy ý kiến phản hồi giúp ích cho nghiên cứu khoa học, góp phần cải thiện giúp cho nghiên cứu có khả năng thực hiện cao và có giá trị kinh tế xác thực để các đơn vị thực hiện lên kinh phí. Với mong muốn có những đóng góp nhỏ bé trong một số các hoạt động văn hóa xã hội ở các khu vực công cộng. Nhóm kì vọng có thể hiện thực hóa nghiên cứu khoa học này.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thư viện, văn hóa đọc và đẳng cấp quốc gia tác giả Nguyễn Quang Thạch.
2. Luận văn thạc sĩ, Nguyễn Đình Long, đề tài “Tổ chức không gian kiến trúc công trình thư viện theo hướng kiến trúc xanh”.
3. Luận văn thạc sĩ, Lê Quang Vinh, đề tài “Tổ chức không gian linh hoạt kiến trúc thư viện tại Hà Nội”.
4. Bài viết văn hóa đọc và thư viện – thư viện Học viện Tài
5. chính đăng này 05/04/0016.
6. Các bài viết trên Cổng giao tiếp điện tử UBND TP Hà Nội: hanoi.gov.vn.
7. Báo Công an nhân dân online

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN CÔNG CỘNG GẮN KẾT DÂN CƯ CỦA HAI KHU VỰC LÀNG XÓM CŨ VÀ ĐÔ THỊ MỚI (ĐỐI TƯỢNG LÀ DÂN CƯ LÀNG YÊN PHÚC - PHƯỜNG PHÚC LA - HÀ ĐÔNG - HÀ NỘI VỚI DÂN CƯ GIÁP RANH THUỘC KHU ĐÔ THỊ VĂN QUÁN)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Đinh Hữu Khánh – 2017K6
 Đỗ Minh Dương – 2017K6
 Vũ Trường Huy – 2017K6
 Nguyễn Việt Hoàng – 2017K6
 Nguyễn Trung Kiên – 2017K6
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Trần Hưng



Hình 1. Phố Bạch Thái Bưởi và hồ Yên Phúc

1. Đặt vấn đề

- Mới Cũ - Cũ Mới: giải pháp Quy Hoạch- Kiến Trúc như thế nào để kết nối cư dân giữa hai ranh giới của khu mới và khu cũ?

- Vấn đề phát sinh khi xây dựng các khu đô thị mới đó là sự tách biệt về: không gian, môi trường, hành vi, lối sống, sự giao lưu. Đối với các khu đô thị mới ở Việt Nam nói chung và đặc biệt là các khu đô thị xây dựng cạnh khu dân cư cũ. Vậy làm thế nào để giảm bớt những cách biệt trên thông qua việc tạo dựng không gian Kiến trúc?

2. Thực trạng

2.1. Nguyên nhân

a. Nguyên nhân chủ quan

- Tổ chức không gian giao thông

Giao thông chưa phát triển đồng bộ, việc người dân từ làng đi ra khu chung cư thì dễ dàng, còn cư dân chung cư thì tiếp xúc khó thường là đi vòng qua làng. Đường làng Yên Phúc nhỏ, hẹp, nhiều ngõ ngách nên thích hợp với người đi bộ và xe gắn máy. Còn với người dân chung cư thường là những người khá giả và những chiếc ô tô là phương tiện đi lại thường ngày nên có sự đối nghịch.

- Quản lí, định hướng không theo đúng thực tế

Dân cư làng Yên Phúc khá đông đúc, với 27000 nhân khẩu.

Việc phát sinh dân cư quá cao khiến con người cũng có phần e ngại, ít thích giao du hơn, thường đóng kín cổng. Đồng thời, việc xây dựng quá nhanh để đáp ứng nhu cầu về nơi ở mà không có sự quản lí chặt chẽ dẫn đến tình trạng xây dựng lộn xộn, thiếu mỹ quan. Làng bị bao vây bởi các tòa nhà cao tầng, trông như một thành trì với lối đi chính là từ cổng đầu làng, tới cuối làng trông vô cùng ngột ngạt, bức bách.

Không gian công cộng cũng ít được chú trọng đầu tư. Làng nổi bật với chiếc hồ nhưng hồ cũng có nhiều rác thải, nước đục màu. Con đường Bạch Thái Bưởi vẫn có tình trạng lộn xộn do gần với chợ Yên Phúc. Khi các không gian mở không có nhiều nên việc cư dân từ nơi khác đến cũng ít xảy ra hơn.

b. Nguyên nhân khách quan

- Lối sống đô thị hóa biến cuộc sống con người trở nên bận rộn, hấp tấp hơn với việc đắm chìm với công việc, sáng đi tối về nên quan hệ chủ yếu là với người trong cùng công ti, cơ sở, những người thân trong gia đình. Sự giao tiếp rộng và thân thiết không còn như các mối quan hệ hàng xóm xưa kia nữa. các tình trạng mất trật tự, các hành động phạm pháp ngày càng nhiều khiến cho người dân cũng e ngại tiếp xúc với nhau hơn. Đồng thời sự phát triển của công nghệ: làm cho khoảng cách con người với nhau cũng trở nên xa hơn. Việc nói chuyện giao tiếp trực tiếp con người với nhau cũng ít đi mà thông qua chủ yếu là chiếc điện thoại. các bậc phụ huynh thì bận rộn nên cũng vứt chiếc điện thoại cho những đứa trẻ của mình khiến bản năng khám phá trong chúng cũng mất đi dẫn đến sự ích kỷ, chậm chạp.



Hình 2. Cảnh quan không gian công cộng hai khu vực

2.2. Thực trạng

a. Hai bên khu vực ít có sự tương tác lẫn nhau

Thói quen sinh hoạt của con người: Dân cư ở khu đô thị mới hầu hết là những người ở nơi khác đến sinh sống, làm việc nên sự giao tiếp cũng có phần hạn chế hơn so với những người dân làng định cư lâu năm. Các khu dân cư thường chỉ giao tiếp qua lại trong khu mà ít có sự tương tác ra bên ngoài. Như dãy chung cư, những người đi làm thì thường đã ra khỏi nhà từ lúc 8 giờ sáng, đến 17 giờ lại trở về nên việc giao tiếp ra bên ngoài xung quanh khu vực ít xảy ra, thậm chí, cư dân trong cùng tòa chung cư cũng không biết mặt nhau. Còn với những người lớn tuổi, một phần do sức khỏe, cũng không có người quen thân thiết nên cũng hạn chế đi ra khỏi vùng chung cư, chủ yếu chơi đùa cùng con cháu cho hết ngày, thi thoảng có ngày lễ thì

đến các đình chùa đối với số ít những người lớn vẫn giữ truyền thống đó ở quê nhà.

Đối với khu vực làng Yên Phúc cũng vậy. nhu cầu để tiếp xúc với dân cư khu đô thị cũng ít vì người dân không có nhiều nhu cầu giao tiếp với người lạ, có thì chỉ là những hộ gia đình buôn bán, mở dịch vụ, thương mại để thu hút khách hàng. Bởi vậy, sự tương phản giữa hai khu rất dễ quan sát thấy, hai bên như hai thế giới khác nhau.

b. Sự khác biệt về quy hoạch, kiến trúc, cảnh quan giữa hai khu vực

- Làng Yên Phúc:

Ngày nay, người dân không còn canh tác nông nghiệp nữa, chủ yếu phát triển thương mại dịch vụ do những điều kiện khách quan khi đất nông nghiệp không còn nữa, đời sống kinh tế đất nước phát triển, nhu cầu người dân tăng cao nên dịch vụ, thương mại cũng nhờ đó phát triển theo. Vì vậy, bộ mặt làng cũng thay đổi hơn xưa. Những ngôi nhà ngói cũ được thay thế bằng những ngôi nhà cao tầng vững chắc, xây san sát nhau, dân cư cũng đông đúc hơn, đường làng cũng hẹp dần, nhiều ngõ ngách phát sinh... Nhưng còn đó, vẫn còn chút làng Yên Phúc xưa với một vài ngôi nhà ngói cũ, mái đình, sân chùa, cùng với hai cổng Làng cổ xưa và cả chiếc hồ- hình ảnh còn lại của dòng sông Nhuệ khi xưa. Sự đổi thay là tất yếu, những hình ảnh xót lại luôn nhắc ta thấy thương nhớ những ngày xưa cũ, nhưng sự phát triển nhanh chóng, việc định hướng không đúng làm ta thấy ngỡ ngàng tiếc nuối những giá trị ngày xưa.



Hình 3. Công trình công cộng khu dân cư cũ

- Khu dân cư giáp ranh làng Yên Phúc thuộc khu đô thị Văn Quán:

Bao gồm cụm chung cư và dãy nhà lô vây kín phía đầu làng Yên Phúc. Khu chung cư được xây dựng hiện đại, cao tầng có sức chứa lớn, với nhiều tiện ích xung quanh, như có chỗ đỗ xe, công viên, siêu thị, các sân chơi... Các khu nhà lô được xây dựng với lối kiến trúc

hiện đại, là nơi người dân ở mà còn tích hợp nhiều chức năng khác nữa như làm nhà trẻ, các cửa hàng tạp hóa, các dịch vụ thông dụng...vía hè đường xung quanh khu chung cư rộng rãi, sạch đẹp nên thu hút cư dân chọn làm nơi vui chơi tập thể dục, các quán nước cũng mọc lên để đáp ứng nhu cầu cầu người dân. Người già thường tập thể dục, đi dạo vào buổi sáng sớm.



Hình 4. Công trình công cộng khu dân cư mới

3. Giải pháp tổ chức không gian công cộng kết nối hai khu vực

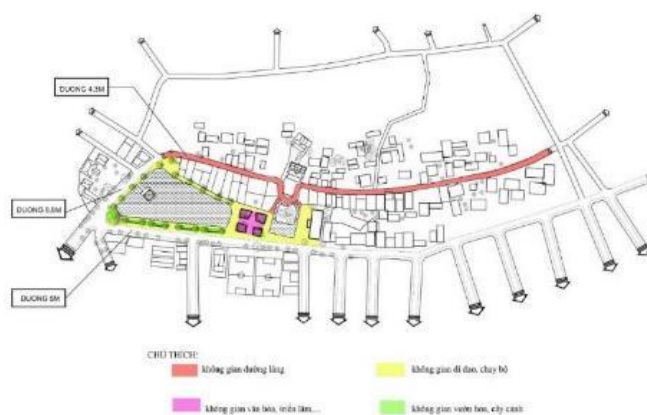
a. Tạo lập không gian công cộng:

- Cải tạo lại tuyến đường chính của làng: Con đường làng liên kết với các không gian công cộng truyền thống quan trọng của làng là đình, chùa, nhà văn hóa, hồ Yên Phúc. Tổ chức lại con đường, giúp tạo ra một chuỗi hành trình xuyên suốt mà qua đó hình ảnh của làng dần dần hiện lên, từ tính truyền thống, bản sắc đến sự nhộn nhịp, hiện đại. Tương tự, như con đường hoa làng lụa Vạn Phúc vừa tạo điểm nhấn cho ngôi làng, vừa có thể khuyến khích người dân phát triển ngành dịch vụ, thương mại, ngành nghề truyền thống trong làng.

- Cải tạo lại không gian xung quanh Hồ Yên Phúc: Không gian quanh hồ vô cùng thích hợp trở thành điểm nhấn không gian thu hút dân cư, là điểm liên kết các không gian với nhau như khu chợ, đình, chùa... Ngoài ra, không gian ở đây trong lành, yên tĩnh, mật độ phương tiện qua lại ít, hàng cây xanh, tiếng chim... sẽ là nơi thích hợp cho dân cư khu đô thị mới tập thể dục, thể thao... nên việc cải tạo lại không gian này là cần thiết.



b. Xây dựng các không gian giao lưu văn hóa, câu lạc bộ, không gian biểu diễn



Hình 5. Biểu đồ cơ cấu không gian khu đất cải tạo

c. Cải tạo lại các tuyến đường giao cắt:

Để di chuyển từ bên này sang bên kia cần tạo ra không gian thuận tiện, việc sửa chữa, cải tạo các tuyến đường sẽ giúp cho người dân dễ dàng đi lại và tương tác với nhau nhiều hơn.



Hình 6. Phối cảnh đường làng Yên Phúc vào buổi tối sau khi cải tạo lại

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Mối quan hệ giữa đô thị và nông thôn luôn bền chặt, khăng khít trong mọi quá trình phát triển đô thị. Do vậy, việc tồn tại lân cận nhau của các khu đô thị

mới và dân cư cũ là một vấn đề khách quan. Trong các đô thị vẫn tồn tại các không gian thiếu gắn kết giữa khu dân cư mới và làng xóm cũ. Những bất cập này là biểu hiện về sự thiếu gắn kết về hoạt động kinh tế, chuyển đổi nghề nghiệp, đặc điểm dân cư, tổ chức xã hội, đặc điểm môi trường.

Đề tài nghiên cứu trực tiếp chỉ ra những bất cập tồn tại ở các khu giáp ranh làng xóm cũ với khu đô thị, các nguyên nhân về sự khác biệt của các hoạt động kinh tế văn hóa, tập quán thói quen, từ đó đưa ra các giải pháp và chính sách. Đề tài đã đưa ra các đề xuất về tổ chức không gian mang tính bền vững nhằm phát huy những thế mạnh của hai khu vực. Từ đó, đề xuất ra các phương án tối ưu nhất đảm bảo phù hợp với bối cảnh, con người, văn hóa... giúp người dân có thể giao tiếp nhiều hơn, gắn bó với nhau. Tạo dựng một xã hội bền chặt, đẹp đẽ hơn.

Kiến nghị

Từ những kết quả nghiên cứu về tổ chức không gian kết nối giữa khu dân cư làng Yên Phúc với khu dân cư giáp ranh thuộc khu đô thị Văn Quán, đề tài đưa ra những kiến nghị sau:

Kiến nghị áp dụng xác định không gian gắn kết trong tổ chức không gian tại làng Yên Phúc.

Kiến nghị áp dụng các giải pháp của dự án được chỉ ra ở phần Chương III trong giải pháp tổ chức cải tạo không gian công cộng như không gian quanh hồ, đường làng Yên Phúc, bố trí thêm cây xanh vườn hoa...

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. TS.KTS. Nguyễn Quang Minh (2018), Mối liên hệ giữa khu đô thị mới và làng xóm cũ tại Hà Nội, Đại học Xây dựng.
2. PGS.TS.KTS. Phạm Thúy Loan (2016), Không gian công cộng trong đô thị – Từ lý luận đến thiết kế, Viện Kiến trúc Quốc gia – Bộ Xây dựng.
3. TS. KTS Nguyễn Quang Minh (2019), Vận dụng “Lý thuyết đường biên” trong việc thiết lập hệ sinh thái xã hội nhân văn giữa khu ở cũ và mới, đại học Xây dựng Hà Nội
4. TS.KTS. Nguyễn Quang Minh (2019), Vận dụng “Lý thuyết đường biên” trong việc thiết lập hệ sinh thái xã hội nhân văn giữa khu ở cũ và mới, đại học Xây dựng Hà Nội

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC LÀNG NGHỀ TRUYỀN THỐNG SƠN MÀI HẠ THÁI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Vũ Minh Điện – 2016K2
 Vũ Hồng Ngọc – 2016K2
 Đoàn Đức Trường – 2016K2
 Lê Đức Minh – 2016K2
 Triệu Ngọc Ánh – 2016K2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Nguyễn Trần Liêm

1. Đặt vấn đề

Làng nghề là một loại di sản không gian sống đặc sắc của dân tộc Việt Nam. Trong quá trình đô thị hóa, đôi khi ngay trong lòng đô thị vẫn tồn tại một số làng cổ được hình thành từ lâu đời, hoặc một số làng nghề truyền thống phát triển nhằm phục vụ cho nhu cầu của đô thị. Quá trình đô thị hoá ở Hà Nội trải qua các thời kỳ đã tác động làm biến đổi cấu trúc không gian làng truyền thống - một đặc trưng trong đô thị cổ Việt Nam. Kết quả tác dẫn đến sự va chạm giữa yêu cầu hiện đại, văn minh của cuộc sống đô thị và tính truyền thống, văn hoá của cuộc sống nông thôn.

Nhóm nhận thấy sự cấp thiết của vấn đề, việc tìm ra giải pháp hay tổ chức không gian kiến trúc làng nghề truyền thống có thể cải thiện được cuộc sống của người dân nơi đây.

2. Thực trạng làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái

2.1. Tổng quan về sơn mài

Sơn mài là một trong những đỉnh cao về nghệ thuật, niềm tự hào lớn do chính người Việt phát minh và phát triển cho đến tận ngày nay. Để tạo ra một tác phẩm sơn mài, người nghệ nhân phải trải qua rất nhiều công đoạn đòi hỏi sự tỉ mỉ và kĩ công: làm vóc, làm sơn, trang trí, mài... và trong mỗi công đoạn lớn sẽ bao hàm rất nhiều các công đoạn nhỏ kéo theo. Những bức tranh sơn mài - để hoàn thiện, cần ít nhất ròng rã nửa năm trời của một người nghệ nhân. Đó cũng là độc đáo và đặc biệt của các tác phẩm thuộc thể loại này. Sơn mài cũng là một phân khúc kén người thưởng thức, chỉ những ai thực sự hiểu được sự cầu kì, những giá trị ẩn trong các tác phẩm ngoài hình thức đẹp để có thể thấy bằng mắt mới dám bỏ ra một giá trị vật chất để sưu tầm chúng. Trong cuộc sống hiện đại, con người luôn vội vã và ham muốn những thứ nhanh- ngon- bổ - rẻ, nên sơn mài truyền thống không dành cho số đông.

2.2. Thực trạng làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái

Làng nghề truyền thống đang đứng trước những cơ hội và thách thức lớn trong công cuộc công nghiệp hóa hiện đại hóa, các làng nghề bắt buộc phải thay đổi để thích nghi với cuộc sống hiện đại mới. Làng nghề sơn mài Hạ Thái cũng từng là một nơi phát triển rất mạnh mẽ về sản xuất và thông thương đồ thủ công sơn mài, nhưng đứng trước sự thay đổi của thị

trường, của thị hiếu và con người..., làng bộc lộ những vấn đề và điểm yếu.

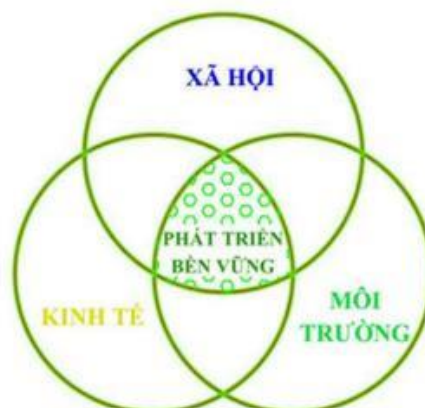
Làng Hạ Thái được Nhà nước công nhận là làng nghề từ rất lâu nhưng chưa hề có một công trình nghiên cứu khoa học nào về lịch sử, quá trình hình thành và phát triển của làng cũng như hệ thống các yêu cầu chi tiết cho từng công đoạn một cách cụ thể và chi tiết. Chất lượng sản phẩm được tạo ra phụ thuộc vào trình độ, tuổi nghề kinh nghiệm của nghệ nhân gây khó khăn trong việc nâng cao chất lượng cũng như tạo ra mẫu mã mới.

Làng chưa có không gian dành riêng cho việc giao lưu giữa các hội làng nghề, tổ chức workshop hay nơi để tổ chức dạy làm sơn mài mà những không gian ấy phải sử dụng nhờ không gian của nhà văn hóa thôn. Những không gian mang tính chất tạm thời sẽ khó tạo ra được hiệu quả thực sự. Thế hệ trẻ trong làng hầu hết đều một chút về làm nghề, nhưng chỉ có số ít chọn ở lại tiếp tục nghề truyền thống mà đa số sẽ đi học và lên thành phố sinh sống và làm những công việc mới.

Có một điều khá bất ngờ là trong làng không hề có chợ hay một không gian lưu trữ trưng bày chung của cả làng mà chỉ có các cửa hàng trưng của các doanh nghiệp trong làng. Cũng vì thế, khi du khách đến thăm làng, nơi họ đến sẽ chỉ là những nhà của các họa sĩ đang sinh sống và làm việc tại làng mà người dân trong làng không được hưởng lợi từ việc du lịch. Thêm nữa là định hướng từ trước của làng chủ yếu là xuất khẩu nên làng chủ yếu tập trung vào việc sản xuất theo tính chất từng cá thể khi làng cho quy hoạch một cụm xí nghiệp làm sơn mài mà ko chú trọng vào việc phát triển đồng thời của cả làng cả về giá trị vật chất và giá trị tinh thần.

3. Giải pháp

3.1. Giải pháp phát triển bền vững làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái



Hình 1. Mối quan hệ phát triển bền vững.

Nguồn: internet

Từ thực trạng làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái và các cơ sở lý luận, nhóm đề xuất “ Không gian văn hóa làng nghề truyền sơn mài Hạ Thái”. Không

gian ấy đóng vai trò là nơi nghiên cứu, tổng hợp, trưng bày tư liệu, những tác phẩm có giá trị tay nghề cao của làng: không gian giao lưu, hội họp, work shop và là nơi để mọi người tập trung để trao đổi, quảng bá sản phẩm đến với du khách khi đến thăm làng.

3.2. Cấu trúc không gian văn hóa làng nghề truyền thống.

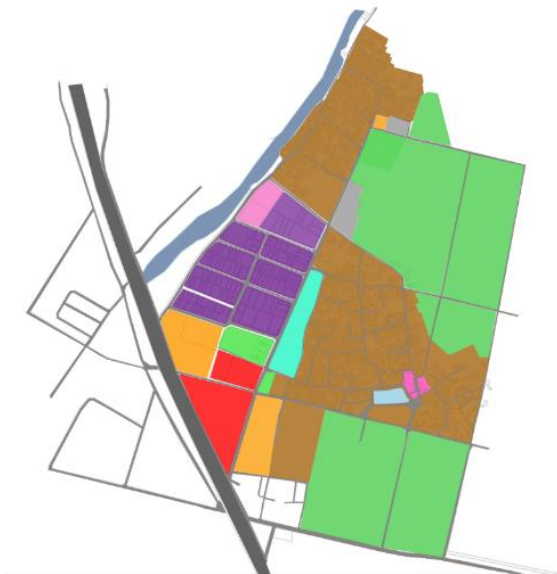
Mỗi làng nghề truyền thống trải qua hàng trăm năm xây dựng và phát triển, với những cách thức tạo ra sản phẩm khác nhau, sẽ yêu cầu những không gian khác nhau. Xuất phát từ những yếu tố cơ bản: vật liệu, quy trình, công nghệ; sẽ tạo ra các chức năng riêng, mỗi chức năng đó sẽ yêu cầu những không gian phù

hợp để phục vụ và cuối cùng sẽ dẫn đến những yêu cầu về kiến trúc

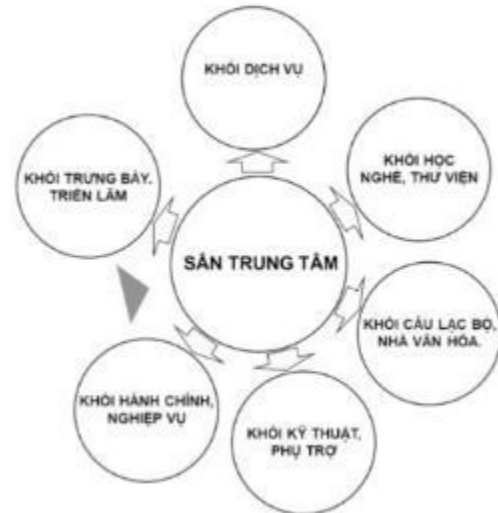
Từ mô hình kiến tạo ở trên, nhóm đề xuất không gian văn hóa làng nghề truyền thống ngoài việc đảm bảo về công năng phục vụ, thì để không gian văn hóa làng nghề truyền thống “sống” thực sự thì phải tái hiện lại được không gian lao động, hình ảnh lao động của người nghệ nhân.

3.3. Giải pháp phân chia và định hướng phát triển “Không gian văn hóa làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái.

Quy hoạch làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái:



Hình 2. Quy hoạch làng Hạ Thái



Hình 3. Sơ đồ khối các hạng mục công trình



Hình 4. Mặt bằng tổng thể. Nguồn: NNC

Mặt đứng, mặt cắt



Hình 5. Mặt đứng công trình. Nguồn: NNC



Hình 6. Mặt cắt công trình. Nguồn: NNC

Phối cảnh



Hình 7. Phối cảnh tổng thể. Nguồn: NNC

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Làng nghề truyền thống sơn mài Hạ Thái có lịch sử hình thành và phát triển lâu đời về nghề thủ công truyền thống. Đứng trước sự phát triển của xã hội, thị trường, quy trình sản xuất trong thời kì công nghiệp hóa, hiện đại hóa, làng đang gặp phải những khó khăn trong nhiều mặt, đặc biệt là việc bảo tồn và phát triển nghề thủ công truyền thống của làng. Qua khảo sát và nghiên cứu, nhóm nhận thấy làng nghề hoàn toàn có cơ hội để vượt qua những thách thức và phát triển mạnh mẽ trong tương lai.

Trên cơ sở khảo sát hiện trạng, thu thập thông tin trên sách báo, tạp chí, học hỏi kinh nghiệm trong nước và ngoài nước, đề tài đạt được những kết quả sau:

Rút ra những bài học, kiến thức về việc bảo tồn và phát triển làng nghề truyền thống theo định hướng bền vững;

Rút ra được bài học về sự cân bằng giữa giá trị tinh thần truyền thống và giá trị kinh tế;

Rút ra được mối bài học về mối quan hệ biện chứng để phát triển bền vững của cả 3 yếu tố: xã hội – kinh tế - môi trường;

Đề xuất giải pháp để giải quyết những vấn đề về phổ cập với cộng đồng về giá trị của sơn mài truyền thống;

Đề xuất việc khuyến khích sử dụng sơn ta, yếu tố rất lớn quyết định chất lượng của sản phẩm sơn mài;

Đề xuất được giải pháp minh họa không gian văn hóa làng nghề truyền thống phục vụ cho mục đích gìn giữ và tôn vinh những tinh hoa của làng nghề thủ công

truyền thống, quảng bá sản phẩm, cũng như một địa điểm thu hút khách du lịch, tạo tiền đề cho việc phát triển du lịch làng nghề;

Tạo tiền đề cho các làng nghề truyền thống khác cũng đang gặp những khó khăn tương tự giải quyết vấn đề và phát triển theo định hướng bền vững trong thời kì công nghiệp hóa hiện đại hóa.

Kiến nghị

Phát triển làng nghề theo hướng cân bằng là dung hòa được văn hóa và kinh tế;

Cần có những tổ chức, nhóm nghiên cứu xây dựng hệ thống tư liệu về lịch sử hình thành và phát triển cũng như quy trình sản xuất;

Khi tiến hành xây dựng không gian văn hóa làng nghề truyền thống cho từng làng nghề cần quan tâm đến các vấn đề về điều kiện tự nhiên – kinh tế - xã hội để áp dụng nhằm đảm bảo tính bền vững và hiệu quả của giải pháp;

Trong vấn đề bảo tồn và phát triển làng nghề truyền thống cần có sự tham gia của các cơ quan, tổ chức, ban ngành chuyên môn, và đặc biệt là sự đồng tình ủng hộ của cộng đồng để xây dựng và định hướng phát triển một cách hiệu quả;

Những đóng góp của công trình nghiên cứu mang lại:

Nhóm nghiên cứu mong muốn những kết quả thu được từ đề tài có thể được vận dụng trong các môn học và các dự án thực tiễn. Với hy vọng sự đóng góp của đề tài có thể cải thiện được các vấn đề và giúp thúc đẩy sự phát triển của các làng nghề truyền thống tại Việt Nam.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Bích Thủy, Sự biến đổi văn hóa làng nghề truyền thống ở Hà Nội hiện nay, (2015).
2. Lê Tuấn Tú, Phát triển làng nghề huyện Thường Tín, thành phố Hà Nội, (2014).
3. Hà Thị Ánh Tuyết, Quản lý nhà nước đối với làng nghề truyền thống, (2017).
4. PGS.TS.KTS Nguyễn Đình Thi – Bộ môn Lý thuyết và Lịch sử trúc – Đại học Xây dựng; KTS. Lê Hồng Dân – Giám đốc công ty tư vấn kiến trúc Hồng Đức, Tổ chức không gian sinh hoạt cộng đồng các làng nghề truyền thống ven đô gắn với phát triển du lịch, Tạp chí Khoa học công nghệ Xây dựng – Trường Đại học xây dựng số 26/11/2015.
5. PGS.TS.KTS. Nguyễn Đình Thi - Trường Đại học Xây dựng, Tổ chức không gian kiến trúc làng nghề truyền thống tiểu vùng nam đồng bằng Sông Hồng, Tạp chí Kiến trúc số 05/2019.
6. Phạm Côn Sơn, Làng nghề truyền thống Việt Nam, NXB Văn hóa Dân tộc.
7. TS.KTS Hoàng Đình Tuấn - Sờ Kiến trúc – Quy hoạch Hà Nội, Không gian kiến trúc làng ngoại thành trong quá trình đô thị hóa ở Hà Nội (2009).
8. Ngọc Hoa, Làng sơn mài Hạ Thái chắt vật giữ "lửa nghề" (2019).

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC NHÀ Ở KẾT HỢP SẢN XUẤT TẠI LÀNG NGHỀ RÈN THÔN BÀN MẠCH - XÃ LÝ NHÂN - HUYỆN VINH TƯỜNG - TỈNH VINH PHÚC

Nhóm sinh viên thực hiện:
Nguyễn Thị Bích Thảo – 2016K4
Phạm Anh Tuấn – 2016K4
Đoãn Anh Tú – 2016K4
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Đặng Thị Lan Phương

1. Đặt vấn đề

“Làng nghề rèn quanh năm đỏ lửa” - Đó là niềm tự hào bao đời nay của người dân làng nghề rèn truyền thống xã Lý Nhân, huyện Vinh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc.

Nằm kề bên đê sông Hồng, xã Lý Nhân, huyện Vinh Tường nổi tiếng với nghề rèn có tuổi đời mấy trăm năm nay với các sản phẩm rèn thủ công được xuất đi khắp nơi trên cả nước. Trong nền kinh tế mở cửa hội nhập của thời đại mới, những sản phẩm với mẫu mã đa dạng, đẹp mắt từ nước ngoài tràn vào khiến bao nhiêu lò rèn phải ngậm ngùi đóng cửa, nhưng những sản phẩm đến từ lò rèn Lý Nhân, Vinh Tường vẫn tồn tại, truyền từ đời này qua đời khác và có những định hướng phát triển lâu dài trong tương lai.

Bối cảnh đô thị hóa đã đem lại cơ hội phát triển và nguồn lợi kinh tế to lớn cho người dân làng rèn trong những năm gần đây. Tuy nhiên, song song với đó là tác hại từ ô nhiễm môi trường, không gian ở khu dân cư làng nghề ngày càng chật hẹp, hệ thống công trình HTXH, HTKT chưa đáp ứng nhu cầu sinh hoạt và hoạt động sản xuất làng nghề,... Những vấn đề thiếu sót trên đang ngày càng biểu hiện rõ rệt. Do đó, việc tái tổ chức không gian sống, sinh hoạt và sản xuất theo hướng tiết kiệm năng lượng, vừa mang đậm tính bản địa, vừa phát triển kinh tế bền vững là yêu cầu cấp bách đối với những nhà quản lý và quy hoạch, kiến trúc trong bối cảnh đô thị hóa đang ngày càng đầy mạnh nhanh chóng đặc biệt đối với vùng nông thôn đồng bằng sông Hồng.

Với lý do này, chúng tôi thực hiện đề tài “Tổ chức không gian kiến trúc nhà ở kết hợp sản xuất tại làng nghề rèn thôn Bàn Mạch, xã Lý Nhân, huyện Vinh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc”.

2. Thực trạng về tổ chức không gian và kiến trúc làng nghề rèn thôn Bàn Mạch

Thôn Bàn Mạch, xã Lý Nhân nằm sát phía trong đê sông Hồng, thuộc tiểu vùng 2 (vùng giữa) trong hệ tổ chức không gian kinh tế - xã hội trên địa bàn huyện Vinh Tường.

Qua khảo sát thực trạng tại thôn Bàn Mạch, nhóm nghiên cứu nhận diện hai loại nhà ở kết hợp sản xuất nghề rèn truyền thống tại gia bao gồm: nhà có cảnh quan “ngôi nhà cảnh quan” và nhà không có cảnh quan.

“Ngôi nhà cảnh quan” được tìm thấy ở tất cả các làng nông thôn vùng ĐBSH, một thời đã là diện mạo

của nông thôn Việt Nam. Loại nhà này được miêu tả với tổng thể hài hòa của kiến trúc (nhà, xường) và cảnh quan (sân, vườn cây, ao cá). Những “ngôi nhà cảnh quan” còn lại trong làng rèn đa số đều có người cao tuổi sinh sống. Có thể lý giải điều này là do loại nhà có cảnh quan phù hợp với thói quen sinh hoạt của những người cao tuổi. “Ngôi nhà cảnh quan” trước đây có mặt hầu hết trong làng. Tuy nhiên, do dân số tăng lên cùng với lối sống sinh hoạt hiện đại, khép kín hơn mà phần lớn các ngôi nhà này đã và đang được thay thế bởi những ngôi nhà không có cảnh quan theo kiểu kiến trúc nhà ống và nhà biệt thự. Các “ngôi nhà cảnh quan” hiện nay là phần còn lại của quá trình chia đất đai cho con cháu. Theo khảo sát về nguyện vọng của chủ nhân những ngôi nhà này, hiện có hai hướng phát triển không gian nhà ở có cảnh quan:

Định hướng phát triển dạng thứ nhất, người dân có điều kiện kinh tế đang cố gắng giữ gìn không gian nhà ở có cảnh quan nhằm mục đích thờ cúng tổ tiên. Theo hướng này các không gian nhà ở và sản xuất tại gia không biến đổi nhiều.

Định hướng phát triển dạng thứ hai, không gian kiến trúc nhà ở biến đổi sang gia đình nhỏ với khuôn viên khu đất nhà ở ngày càng thu hẹp, diện tích chia lô để bán hoặc chia cho các con từ khu đất gia đình chỉ trung bình từ 120-150m²/lô. Hướng phát triển thứ hai làm thay đổi cơ bản không gian nhà ở truyền thống và số lượng lò rèn tăng lên theo số lượng hộ gia đình được chia nhỏ.

Tính đô thị xuất hiện trong các ngôi làng vào cuối những năm 1980 và đầu những năm 1990, với nhà ống và biệt thự tư nhân. Nhà ống là biểu hiện rõ nhất của tính đô thị. Biệt thự tư nhân đánh dấu giai đoạn cuối cùng của quá trình hội nhập đô thị của tầng lớp giàu có nhất.

Nhà ống có mặt tiền hẹp và có chiều dài lớn. Loại nhà nằm vuông góc và trải dài theo đường. Căn phòng lớn có mặt tiền mở ra phố vào ban ngày và đóng vào ban đêm. Các phòng còn lại sắp xếp theo chiều sâu nhà. Nhà nông thôn truyền thống (có từ ba đến năm gian) trải theo chiều ngang nhà. Đối với nhà ống, các phòng trải theo chiều dọc nhà.

Các ngôi nhà biệt thự nông thôn thường có sân, diện tích đất nhỏ nên nhà phát triển theo chiều cao. Nhà có dạng chữ I hoặc chữ L.

Đánh giá chất lượng môi trường bên trong và bên ngoài của 2 loại nhà: nhà có cảnh quan sân vườn và nhà không có cảnh quan sân vườn:



Hình 1. Nhà có cảnh quan sân vườn



Hình 2. Nhà không có cảnh quan sân vườn

Nhà có cảnh quan sân vườn có vị trí khu vực sản xuất cách khu vực sinh hoạt bằng một khoảng sân và vườn. Việc bố trí như vậy tạo khoảng không gian ngăn cách khí thải từ sản xuất ra khỏi khu sinh hoạt, bên cạnh đó khoảng sân vườn cũng làm giảm tác động tiếng ồn từ nơi sản xuất, giúp không gian sinh hoạt trở nên riêng tư, đảm bảo chất lượng hơn.

3. Đề xuất giải pháp tổ chức không gian nhà ở kết hợp sản xuất tại làng nghề rèn thôn Bàn Mạch

Về quan điểm:

Không gian sân vườn đóng vai trò quan trọng trong việc tổ chức không gian kiến trúc nhà ở kết hợp sản xuất cả về khía cạnh môi trường và khía cạnh văn hóa lối sống của người dân nông thôn.

Kiến trúc nhà ở nông thôn phải phù hợp với cảnh quan xung quanh. Môi trường cảnh quan nông thôn được định hình bởi bối cảnh và kiến trúc những ngôi nhà. Do vậy, kiến trúc nhà ở nông thôn phải quan tâm đến cảnh quan xung quanh (hài hòa về chiều cao, khoảng đặc rộng, năng lượng thụ động và cảnh quan thiên nhiên)

Kiến trúc nhà ở nông thôn phải phù hợp với điều kiện kinh tế, kỹ thuật, văn hóa và xã hội của địa phương.

Tổ chức không gian kiến trúc nhà ở nông thôn có vai trò giao tiếp cộng đồng, bảo tồn tính gắn kết, tương trợ trong mối quan hệ gia đình, họ hàng và làng xóm.

Về nguyên tắc:

Tổ chức không gian phải đảm bảo yêu cầu cho các chức năng hoạt động của công trình, phù hợp với các yêu cầu sinh hoạt của người sử dụng.

Tổ chức không gian nhà ở và sản xuất phải đảm bảo giao thông không chằng chéo.

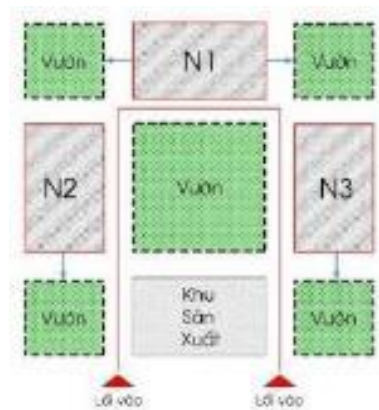
Kiến trúc nhà ở phải đảm bảo tính thẩm mỹ, đó là sự cân bằng và hòa hợp với bối cảnh nông thôn. Giải pháp kiến trúc cần chú trọng vào chiều cao, vật liệu và hiệu ứng ánh sáng.

Tổ chức không gian ở và sản xuất phải đáp ứng yêu cầu về sử dụng năng lượng.

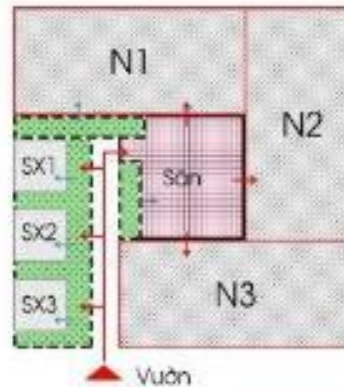
a) Đề xuất dây chuyền cơ cấu trong nhà cảnh quan kết hợp sản xuất:

Trường hợp 1: Cùng chung khu sản xuất

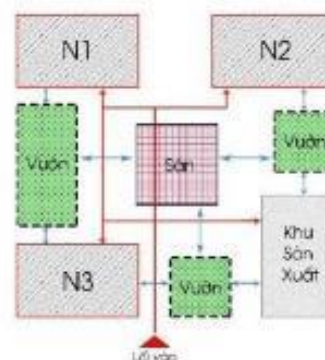
Trong trường hợp này, các phương án dây chuyền cơ cấu chức năng đảm bảo luôn có khoảng đệm giữa không gian ở và không gian sản xuất, đồng thời nhấn mạnh khả năng mở rộng các không gian phụ trợ (ngủ, bếp, kho,) khi nhu cầu sử dụng của các thành viên trong gia đình tăng lên.



Hình 3. Phương án 1



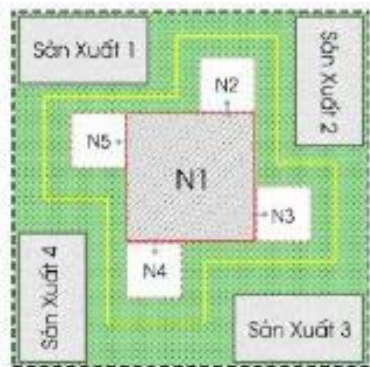
Hình 4. Phương án 2



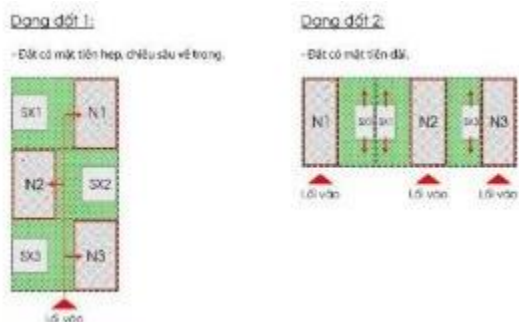
Hình 5. Phương án 3

Trường hợp 2: Tách riêng khu sản xuất

Các ngôi nhà cảnh quan khi chia đất cho con cháu đảm bảo mỗi lô đất có diện tích tương đương nhau. Các không gian sản xuất luôn ngăn cách với không gian ở.



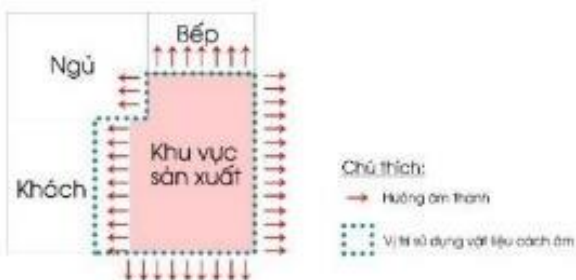
Hình 6. Phương án 1



Hình 7. Phương án 2 và Phương án 3

b) Đề xuất giải pháp nhà không có cảnh quan kết hợp sản xuất:

Đối với gian sản xuất đặt máy gây ồn lớn. Để giảm thiểu tiếng ồn, người ta dùng vật liệu hút âm bao bọc toàn bộ các mặt kết cấu trong nhà.



Một số vật liệu nhân tạo nhóm nghiên cứu đề xuất: bông thủy tinh, bông khoáng, cao su non, xốp cách âm PE – OPP, thạch cao, bê tông sinh thái

c) Giải pháp kỹ thuật, công nghệ:

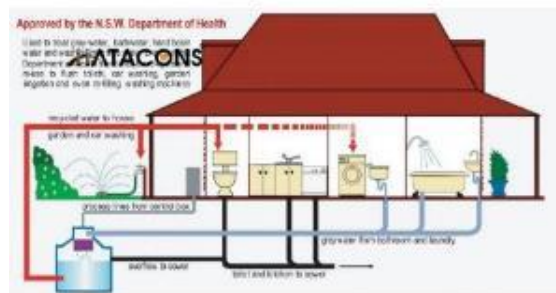
Trồng rau thủy canh theo mô hình aquaponics



Hệ thống thu gom và xử lý nước thải, đặc biệt là nước thải nhiễm sắt do quá trình sản xuất nghề rèn.



Hình 8. Hệ thống lọc nguồn nước nhiễm kim loại.

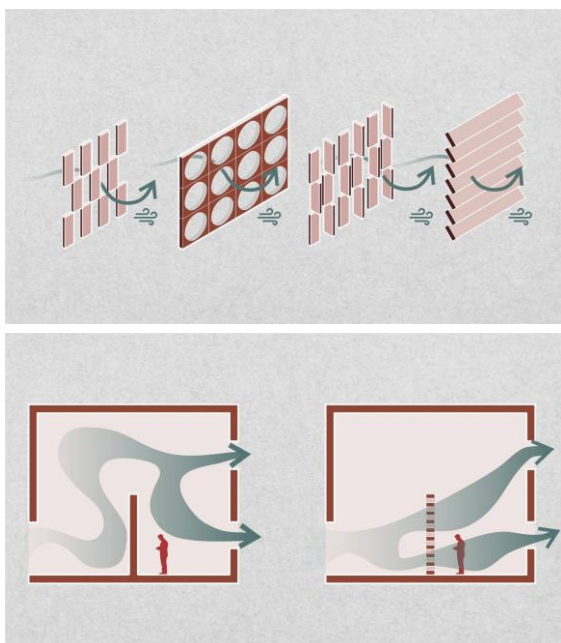


Hình 9. Thu gom và xử lý nước thải xám

d) Các giải pháp tận dụng năng lượng tự nhiên trong nhà



Những loại vật liệu có khoảng trống, ô rỗng ngoài việc kiểm soát ánh nắng mặt trời còn có thể cho phép gió lưu thông dễ dàng.



4. Kết luận – Kiến nghị

Qua quá trình nghiên cứu các dữ liệu và xử lý thông tin thu thập được bằng các phương pháp nghiên cứu mang tính khoa học, nhóm nghiên cứu đã đưa ra hệ thống các giải pháp tổ chức không gian nhà ở kết hợp sản xuất tại làng nghề rèn thôn Bàn Mạch, xã Lý Nhân, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc.

Ngoài ra, thông qua nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu muốn mở ra một cái nhìn thực tế hơn về tình trạng phát triển kinh tế nông thôn gắn liền với bảo tồn lối sống văn hoá truyền thống và giải quyết những vấn đề môi trường, tổ chức không gian kiến trúc và cảnh quan nông thôn đặc biệt là đối với làng nghề truyền thống.

Định hướng về quy hoạch của nhóm có thể được hoàn chỉnh và mở rộng ra hơn, không chỉ dành cho làng nghề rèn thôn Bàn Mạch mà còn áp dụng được cho các làng nghề vùng ĐBSH.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị quyết 47-NQ-HDND-2018 về việc tăng cường thực hiện chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, làng nghề và khu vực nông trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc.
2. Quyết định 14-2012-QĐ-UBND về Quy định cơ chế hỗ trợ bảo vệ môi trường nông thôn.
3. Hệ thống Aquaponics trong thiết kế kiến trúc của công ty Farming Architects.
4. TS.KTS. Nguyễn Việt Huy (2019), Làng xã truyền thống đồng bằng châu thổ sông Hồng ở Việt Nam: Một cơ hội cho cảnh quan đô thị?
5. Giá trị văn hoá cộng đồng nông thôn vùng đồng bằng Bắc Bộ - Từ văn hoá phi vật thể đến không gian kiến trúc sinh hoạt. ThS.KTS Trần Anh Tuấn
6. “Kiến trúc tiến hoá” trong thiết kế giải pháp nhà ở nông thôn mới. Báo Sở quy hoạch- kiến trúc TPHCM.
7. Nhà ở nông thôn mới. Báo Tạp chí Kiến trúc.
8. Website Cổng thông tin giao tiếp điện tử tỉnh Vĩnh Phúc.
9. Website Cổng thông tin giao tiếp điện tử huyện Vĩnh Tường.

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC SINH HOẠT CÔNG CỘNG CHO NGƯỜI CAO TUỔI TRONG CÁC CHUNG CƯ TẠI HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
Phạm Khánh Duy – 2017K1
Trương Nhật Hoàng – 2017K1
Nguyễn Minh Thuận – 2017K1
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Nguyễn Xuân Quang

1. Đặt vấn đề

Người cao tuổi là đối tượng đã nghỉ hưu, có quỹ thời gian nhiều, ngoài công việc trong gia đình, người cao tuổi có nhu cầu sinh hoạt tại nơi cư trú như tâm sự, trao đổi, vui chơi an dưỡng với những người trong khu dân cư không chỉ với con cháu của mình, tạo được mạng lưới quan hệ xã hội. Nhưng trong các chung cư hiện nay ở Hà Nội cùng với lối sống đô thị, không gian sinh hoạt chung phù hợp với thể trạng, tâm lý, phong cách sống cho đối tượng người cao tuổi gần như chưa được quan tâm tới nhiều, đặc biệt trong bối cảnh xã hội phát triển quá nhanh như hiện nay. Cụ thể, tại Hà Nội, căn hộ chung cư chiếm 87,3% tổng nguồn cung nhà ở với khoảng 40.000 căn hộ, các loại nhà ở khác như biệt thự, nhà liền kề, đất nền chỉ chiếm chưa đến 13%. Thống kê sơ bộ đến nay cho thấy, cả nước có khoảng 3.000 tòa nhà chung cư, trong đó, tập trung chủ yếu tại thành phố Hà Nội và TPHCM. Dân số Việt Nam đang già hóa với tỷ lệ người cao tuổi người cao tuổi chiếm 11%, TP Hà Nội có tỷ lệ người cao tuổi cũng chung với cả nước, với nhiều người di cư về sinh sống cùng con cháu trên địa bàn thành phố.

2. Thực trạng

Khảo sát tại nhiều tòa nhà chung cư, sân chơi cho trẻ em, và người cao tuổi tại đây đang thiếu hụt trầm trọng. Bên cạnh đó, không gian sinh hoạt chung của một số tòa nhà cũng là “bù nhìn” bởi cũng chỉ bó hẹp trong một khoảng sân nhỏ hoặc trên vỉa hè ngay cạnh những chiếc ô tô, xe máy đang đỗ.

Khu vực I: Tòa nhà Golden West (số 2 Lê Văn Thiêm, phường Nhân Chính, quận Thanh Xuân)

Theo anh Hoàng, một cư dân tại tòa nhà Golden West, cả tòa nhà hơn 1.000 người mới có được 30m² diện tích vui chơi, khu này giờ lúc nào cũng ồn ào, xe máy chật cửa, ô tô đỗ đầy đường, muốn đi bộ cũng không có chỗ. Tòa nhà cũng hề có có công viên, vườn hoa, không những vậy, chủ đầu tư còn chưa hoàn thiện phòng sinh hoạt cộng đồng cũng như tầng cây xanh. Nhiều khi cũng không muốn cho các con xuống đường chơi vì sợ nhiều xe qua lại. Tòa nhà Golden West, xe máy chật cửa, ô tô đỗ đầy đường, không có cả chỗ đi bộ



Khu vực II: Tòa nhà HH2 Bắc Hà trên đường Tố Hữu

Với một hệ thống trên 20 tầng san sát và 300 căn hộ, nhưng tuyệt nhiên không có một khu vui chơi nào cho người cao tuổi. Bởi ngay tầng mặt là phần sở hữu của các công ty, quán café, quán ăn đã được chủ đầu tư cho thuê. Để có nơi sinh hoạt, hay nơi đi bộ cho người cao tuổi thì phải đi xa hơn.

Chị Nguyễn Thị Hạnh, một người sống tại đây cho biết: “Thực tế lúc gia đình chọn chung cư này cũng chỉ là lấy chỗ để tiện làm văn phòng kinh doanh nên cũng không chú trọng xem xét sân chơi chung cho các con. Đến khi, gia đình có thêm em bé, bà ngoại từ quê nên ở cùng để chăm cháu, rồi khi bà cần nơi để thể dục, trò chuyện với hàng xóm mới quen thấy rất khó.

Diện tích không gian chung ngày càng bó hẹp làm bãi gửi xe



Khu vực III: Khu đô thị Trung Hòa – Nhân Chính

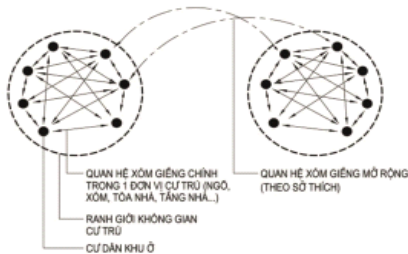
Tương tự tại Trung Hòa - Nhân Chính, một trong những khu đô thị điển hình đầu tiên của Hà Nội và cũng “nổi tiếng” vì không có không gian sinh hoạt chung, ngày càng nhiều tòa nhà mới mọc lên nhưng cũng không hề dành diện tích cho cộng đồng. Bà Nguyễn Thị Hải, một cư dân sống ở tòa nhà 34T cho biết: “Trước đây, ở tầng 1 của tòa nhà chỉ là các ngân hàng và cửa hàng văn phòng cho thuê. Đến giờ thì có cả siêu thị, quán lẩu, quán cà phê nên toàn bộ diện tích sân chơi tại dự án này đang bị chủ đầu tư chiếm dụng làm bãi đỗ xe và các quán bán hàng chiếm phần lớn diện tích công cộng. Lâu dần, người cao tuổi cũng lười đi bộ vì sợ va chạm, có vài chiếc ghế đá sẵn tiện góp công làm hàng rào. Muốn có chỗ cho người cao

tuổi có không gian tiếp xúc với tự nhiên mà an toàn thì chỉ có thể lựa gạch nhỏ ở giữa các tòa nhà.

3. Đánh giá thực trạng

Mục đích phát triển nhà chung cư không chỉ để tiết kiệm quỹ đất ngày càng bị thu hẹp do tốc độ tăng dân số ngày càng nhanh mà còn góp phần tạo ra kiến trúc, cảnh quan đô thị khang trang, môi trường xanh, sạch đẹp góp phần tạo nên cuộc sống văn minh, hiện đại. Tuy nhiên, hiện vẫn còn một số hạn chế, bất cập trong việc quản lý vận hành, sử dụng nhà chung cư. Các tòa chung cư ngày càng xuất hiện dày đặc trong các quận nội đô Hà Nội nhưng dường như nhiều chủ đầu tư chỉ tận dụng diện tích đất xây căn hộ để bán mà phớt lờ quy định về không gian sinh hoạt chung cho cư dân.

Các khu ở trong đô thị không chỉ là nơi sống của các hộ gia đình riêng lẻ mà còn là nơi hình thành, tồn tại và phát triển của một cộng đồng dân cư. Mỗi cá nhân luôn có nhu cầu tương tác với hàng xóm láng giềng tại nơi ở. Chất lượng môi trường xã hội khu ở phụ thuộc không nhỏ vào giải pháp tổ chức các không gian dành cho sinh hoạt cộng đồng xóm giềng. Các cơ sở khoa học cho việc tổ chức không gian sinh hoạt cộng đồng xóm giềng hiện nay thường chỉ dựa trên nhu cầu, bán kính di chuyển, đặc điểm giao tiếp, nghỉ ngơi của mỗi cá nhân. Tuy nhiên từ nửa sau thế kỷ 20, yếu tố cấu trúc cộng đồng bắt đầu được quan tâm và làm thay đổi phương thức tổ chức không gian sinh hoạt cộng đồng. Cấu trúc cộng đồng phản ánh cách thức các nhóm người kết nối với nhau và hình thành đơn vị xã hội thông qua quan hệ xóm giềng. Thấu hiểu được cấu trúc này, nhà chuyên môn có thể sắp xếp, bố trí và xác định quy mô phục vụ cần thiết của từng loại không gian sinh hoạt cộng đồng một cách hiệu quả.



Hiện đã có nhiều luật yêu cầu về không gian sinh hoạt cộng đồng trong chung cư, trong luật nhà ở 2014. Nhưng do gia tăng không kiểm soát được về quy mô dân số, điều kiện kinh tế khó khăn và xu hướng đầu tư chỉ chú trọng số lượng quỹ nhà ở mà bỏ qua các tiêu chí chất lượng ở, quản lý đô thị hạn chế và đầu đó là sự buông lỏng nhiều năm về kỷ cương trật tự trong sử dụng các không gian chung mà việc không đảm bảo mật độ xây dựng, các không gian trống, khoảng cách cần thiết giữa các tòa nhà dần bị chiếm dụng mất đi các không gian chung ngày càng gia tăng.

4. Kết luận – Kiến nghị

Qua các đánh giá khách quan và khảo sát thực tế đã cho thấy những bất cập đã và đang xảy ra trong quá trình quy hoạch cũng như thiết kế các không gian

công cộng trong các tòa nhà chung cư tại TP Hà Nội, đặc biệt với đối tượng người cao tuổi.

Đề xuất

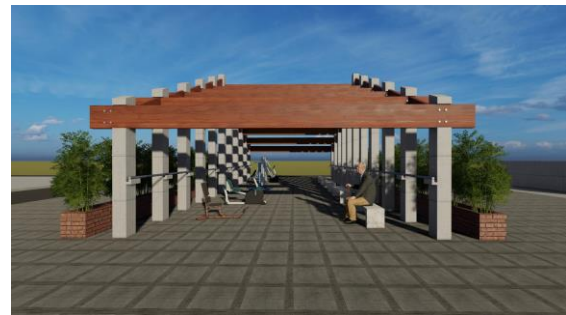
Nhóm nghiên cứu đề xuất các khu vực mở rộng của không gian và công trình, phân tích một số không gian có thể áp dụng được với tâm sinh lý người cao tuổi

- Không gian mở: Mở ở lòng người và mở ở cung cách đón tiếp, tức có thể tùy nghi thay đổi đem lại cấu trúc linh hoạt theo tinh thần kiến trúc hiện đại: vật liệu xanh, tiết kiệm và dễ thay đổi, dễ bày biện. Yếu tố mở cũng cần hiểu là mở và đóng linh hoạt, khi cần thì đón nắng gió tự nhiên, khi muốn có thể khép lại kín đáo hơn và bàn ghế dạng cơ động.

- Không gian tĩnh: Trọng tính giao tiếp nhưng cần tránh xô bồ vì người già không ưa ồn ào. Cho nên vị trí và không gian cho người già vẫn nên tránh trục giao thông lớn qua lại, vì ngoài lý do về độ ồn còn lý do về an toàn.

- Không gian gắn gũi với thiên nhiên: Với những vật liệu thân thiện có sẵn ở Việt Nam như tre – gỗ – gốm giúp không gian dành cho người cao tuổi đủ độ ấm nồng hơn so với những chất liệu hiện đại vốn bị xem là lạnh và cứng. Yêu cầu về hình khối đơn giản, an toàn tạo cảm giác gắn gũi đôi khi nhắc lại kí ức và để dàng tiếp cận, có điểm nhìn.

Phương án thử nghiệm



Vị trí: Sân nhà HH1a, HH1c khu đô thị Linh Đàm. Diện tích: 895 m²

Quy mô phục vụ: 420 người cao tuổi 2 tòa HH1a, HH1c (7% của dân số 6000 người).

Vật liệu: sử dụng gỗ và có cây xanh.

Kết luận

Với sự phát triển của xã hội và gia tăng dân số hiện nay, Số lượng người cao tuổi ở Việt Nam tăng hàng năm đứng top đầu thế giới. Cùng với đó là bài toán về

chăm sóc sức khỏe người cao tuổi, đặc biệt là sức khỏe tinh thần.

Sự phát triển về hạ tầng, việc mọc lên các chung cư rất nhanh và nhiều khiến bộ phận dân số sống trong chung cư ngày càng chiếm tỉ lệ cao trong tổng dân số thành thị. Sự phát triển nhanh đồng thời với nhiều thách thức về quản lý, nắm bắt nhu cầu cầu tinh sinh lý của người dân để giúp họ có cuộc sống tốt hơn, đặc biệt là người cao tuổi.

Không gian sinh hoạt cộng đồng là nơi kết nối, gợi lại kỷ niệm, mang lại cho người cao tuổi sự gần gũi đang mất dần trong lối sống hiện đại.

Để giải quyết được không gian sinh hoạt cộng đồng nên đảm bảo các yếu tố:

1. Đảm bảo về an toàn, các dụng cụ thể dục, lan can phù hợp với đối tượng người già
2. Vật liệu có thể hiện đại kết hợp với truyền thống
3. Trồng cây gần gũi, không gây ảnh hưởng tới con người, đặc biệt với những người cao tuổi nhạy cảm

4. Không gian trung tâm, là điểm tập trung, thu hút, gần người cao tuổi, để tạo không gian trò chuyện giữa mọi người.

5. Kết quả của nghiên cứu:

6. Chỉ ra sự cần thiết của một không gian sinh hoạt cộng đồng mới trong các chung cư hiện tại và tương lai, đặc biệt với đối tượng người cao tuổi

7. Đánh giá không gian, hiện trạng các chung cư hiện nay.

Kiến nghị

Mong các chủ đầu tư dự án, kiến trúc sư quan tâm tới không gian sinh hoạt cộng đồng cho người cao tuổi, dành không gian thời gian cho đối tượng đặc biệt này.

Kiến nghị các cơ quan chức năng quản lý có thẩm quyền kiểm tra kịp thời những hành vi xâm lấn không gian sinh hoạt chung.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, quy định của pháp luật về sử dụng vật liệu xây dựng; bảo đảm nhu cầu tiếp cận sử dụng công trình thuận lợi, an toàn cho người khuyết tật, người cao tuổi, trẻ em ở các công trình công cộng, nhà cao tầng; ứng dụng khoa học và công nghệ, áp dụng hệ thống thông tin công trình trong hoạt động đầu tư xây dựng. (Chương 1, điều 4 luật xây dựng 2014)
2. Có giải pháp thiết kế phù hợp và chi phí xây dựng hợp lý; bảo đảm đồng bộ trong từng công trình và với các công trình liên quan; bảo đảm điều kiện về tiện nghi, vệ sinh, sức khỏe cho người sử dụng; tạo điều kiện cho người khuyết tật, người cao tuổi, trẻ em sử dụng công trình. Khai thác lợi thế và hạn chế tác động bất lợi của điều kiện tự nhiên; ưu tiên sử dụng vật liệu tại chỗ, vật liệu thân thiện với môi trường. (Chương 4, mục 2, điều 79 luật xây dựng 2014)
3. Thiết kế dốc cho người đi xe lăn (<https://vanbanphapluat.co/tcx-dvn-228-1998-loi-di-cho-nguoi-tan-tat-phan-1-loi-di-cho-nguoi-dung-xe-lan>)
4. Tâm sinh lý của cao tuổi (<http://suckhoevang365.com/nguoi-gia-mong-muon-dieu-gi-nhat>)
5. Hiệu quả của tập thể dục thể thao ngoài trời (<http://dangcongsan.vn/xa-hoi/hieu-qua-tu-nhung-phong-tap-the-thao-ngoai-troi-544727.html>)
6. Các công viên có lắp đặt thiết bị thể dục thể thao (<https://seattle.curbed.com/maps/seattle-parks-outdoor-exercise-fitness-equipment>)
7. Từ điển xã hội học, của G.Endrweit và G. Trommsdorff (2002), NXB Thế giới.
8. Ủy ban Dân số - Gia đình và Trẻ em (2005-2009), Nghiên cứu 1 số đặc trưng của người cao tuổi Việt Nam.
9. Ủy ban Quốc gia về người cao tuổi Việt Nam, Báo cáo số 14/BC-UBQG người cao tuổi ngày 25/2/2009.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TẮM PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI VÀO XÂY DỰNG CÁC TRƯỜNG HỌC THEO TIÊU CHUẨN CÔNG TRÌNH XANH TẠI MỘT SỐ ĐỊA BÀN QUẬN LONG BIÊN VÀ HUYỆN GIA LÂM - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:

Vũ Văn Linh – 2017K6

Phạm Thị Huyền Trang – 2017K6

Nguyễn Tiến Huy – 2018K6

Chu Danh Nhật Trường – 2018K6

Giảng viên hướng dẫn:

ThS.KTS. Nguyễn Hoàng Dương

1. Đặt vấn đề

Việt Nam là nước nằm trong giải phân bố ánh nắng mặt trời nhiều nhất trên thế giới. Vì vậy, sử dụng năng lượng mặt trời như một nguồn năng lượng tại chỗ để thay thế cho các dạng năng lượng truyền thống. Tuy nhiên, việc ứng dụng năng lượng mặt trời ở Việt Nam và đặc biệt là khu vực TP. Hà Nội cho đến nay chưa phát triển. Ngoài ra, hiện tại Chính phủ cũng đang thực hiện nhiều chính sách hỗ trợ để đầu tư phát triển điện mặt trời.

Nhận thấy vấn đề ứng dụng công nghệ tấm PNLMT vào các công trình trường học còn nhiều hạn chế và chưa thực sự đồng bộ. Nhóm NCKH quyết định chọn đề tài nhằm khẳng định việc ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời là đúng đắn và định hướng lâu dài cho việc nhân rộng phạm vi lẫn quy mô ứng dụng.

Vậy qua quá trình lựa chọn, nghiên cứu đề tài NCKH sinh viên “ứng dụng công nghệ tấm PNLMT vào xây dựng các trường học tiêu chuẩn công trình xanh tại địa bàn quận Long Biên và huyện Gia Lâm – Hà Nội” sẽ chứng minh được sự cần thiết của việc ứng dụng công nghệ tấm PNLMT phù hợp với công trình kiến trúc trường học tại một số địa bàn nghiên cứu.

2. Khái quát về việc ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời trong các công trình Kiến trúc

Trên thế giới: Xu hướng ứng dụng công nghệ tấm PNLMT trên thế giới ngày càng phổ biến với quy mô lớn. PNLMT lắp đặt được trên các loại kết cấu khác nhau với nhiều ngôn ngữ kiến trúc, mang lại hiệu quả về sử dụng và tính thẩm mỹ cao.

Ở Việt Nam: Xu hướng ứng dụng công nghệ tấm PNLMT tại Việt Nam đang nhỏ lẻ và chưa đồng bộ, chưa quy mô. Hiện trạng sử dụng pin ở Việt Nam thiết kế chưa đa dạng về tạo hình và kết cấu, chỉ mới gắn lên mà chưa sáng tạo ngôn ngữ kiến trúc cho nó.

NLMT là một công nghệ PNLTT, công nghệ năng lượng sạch có nhiều ưu việt. Với tiềm năng PNLMT dồi dào và với tính kinh tế của công nghệ này ngày càng cao, NLMT là một trong các công nghệ PNLTT thích hợp nhất để phát triển ở Việt Nam. Thực tế sự phát triển PNLMT trong vài năm gần đây đã chứng minh điều đó. Tuy nhiên, để việc phát triển PNLMT

một cách hiệu quả và bền vững cần tiếp tục phải nghiên cứu giải quyết các vấn đề liên quan như đào tạo nguồn nhân lực, phát triển công nghiệp phụ trợ và đặc biệt nghiên cứu ứng dụng các kết quả mới về vận hành hệ thống điện tích hợp.

3. Kết quả khảo sát và nghiên cứu

KẾT QUẢ KHẢO SÁT VÀ NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN CÁC CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC TRƯỜNG THCS				
Khu vực	Tên trường	Đạt	Không đạt	Ghi chú
Quận Long Biên	Trường THCS Ái Mộ	X		
	Trường THCS Ngọc Lâm	X		
Huyện Gia Lâm	Trường THCS Dương Hà	X		
	Trường THCS Lê Chi		X	
	Trường THCS Dương Xá	X		

Kết hợp từ kết quả điều tra xã hội học và quá trình khảo sát, đánh giá một số trường THCS trên địa bàn Quận Long Biên và Huyện Gia Lâm, nhóm nghiên cứu đã rút ra được một số kết luận về các nhóm trường như sau: nhóm trường THCS mái bằng trần bê tông trên thực tế, đây là loại hình dễ tạo hình và diện tích lắp đặt đạt được hiệu suất cao nhất. Nhóm trường THCS mái dốc hạn hẹp diện tích lắp đặt do tấm pin NLMT phụ thuộc vào phương hướng lắp đặt. Do là mái dốc nên ta lắp song song cố định với chiều của mái làm giảm tính năng tạo hình. Nhóm trường có diện tích vườn thực vật nhóm sẽ đan xen lắp đặt pin cùng để tăng diện tích lắp đặt và tạo không gian hài hòa giữa con người với thiên nhiên đẩy mạnh yếu tố xanh trong trường học.

Lí do, mục đích trên thế giới và Việt Nam lựa chọn tấm PNLMT vào thể loại công trình kiến trúc trường học vì chi phí tiện ích là một trong số ít các lĩnh vực trong ngân sách của trường không thể cắt giảm mà không ảnh hưởng tiêu cực đến trải nghiệm của học sinh, nên ngày càng có nhiều quản trị viên khám phá lợi ích của năng lượng mặt trời đối với trường học. Các cơ sở trường học là ứng cử viên tuyệt vời cho việc chuyển đổi năng lượng mặt trời, đặc biệt là các khuôn viên rộng lớn trải rộng trên một khu vực địa lý rộng lớn. Đối với các trường học, các tấm pin mặt trời có thể dễ dàng bù đắp các hóa đơn tiện ích hàng tháng. Với cài đặt lớn hơn, thậm chí có thể chuyển sang năng lượng tái tạo 100%. Năng lượng mặt trời trong trường học mang đến một cơ hội giảng dạy tuyệt vời có thể làm phong phú nội dung lớp học với các ví dụ thực tế về lợi ích của năng lượng tái tạo. Các

trường học có một lợi thế duy nhất khi nói đến năng lượng mặt trời do cấu trúc của các cơ sở. Cơ hội để tận dụng tối đa các không gian được sử dụng đúng mức trong khi tiết kiệm chi phí.

Vai trò của việc ứng dụng công nghệ tấm pin NLMT vào thể loại công trình kiến trúc trường học là năng lượng tái tạo trong các trường học như một biện pháp tiết kiệm chi phí. Cơ hội giáo dục gắn liền với việc sử dụng năng lượng mặt trời. Đồng thời là mô hình quản lý môi trường cho học sinh và sinh viên. Sử dụng năng lượng mặt trời để cải thiện việc phụ thuộc năng lượng điện năng quốc gia.

4. Giải pháp ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời

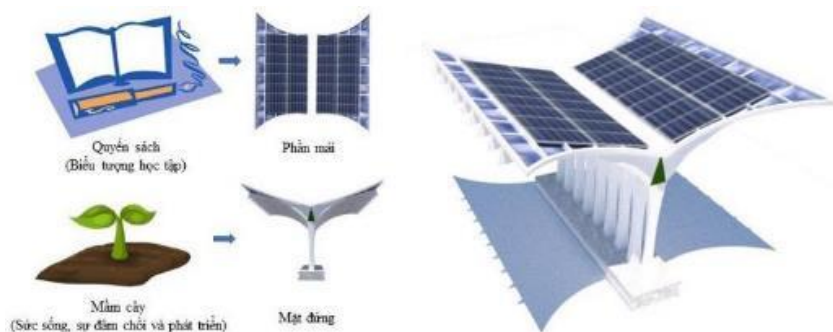
Cần tận dụng triệt để nguồn nguyên liệu tự nhiên mà cụ thể ở đây là nguồn năng lượng điện mặt trời. Tìm hiểu kĩ càng và ứng dụng một cách phù hợp vào từng trường hợp, vị trí và đặc điểm riêng của công trình. Ứng dụng một cách hợp lí các tính chất đặc điểm của công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời. Xử lí và áp dụng theo đúng các quy chuẩn về xây dựng và tiêu chuẩn công trình xanh (tiêu chuẩn lotus) mà nhà nước đã đề ra. Mục đích nhằm đem lại sự phù hợp với xu hướng xây dựng công trình xanh mà nhà nước đề ra, từ đó tăng hiệu quả sử dụng bằng cách trở nên thân thiện hơn với môi trường và đối tượng sử dụng. Đồng

thời tăng hiệu quả thẩm mỹ và tạo vẻ đẹp riêng cho công trình trường học. Giúp nhận diện công trình mang tính chất thương hiệu và đóng góp vào các giá trị về khoa học, giáo dục và thương mại.

Nhóm trường THCS mái bằng: Giải pháp ứng dụng thực tế công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời: Mục đích thiết kế là tạo ra một trường học sử dụng lượng năng lượng xanh - sạch cũng như đóng góp cho mục tiêu giáo dục của nó. Khối nhà được bố trí các tấm pin năng lượng trên mái tiếp xúc với ánh nắng mặt trời sao cho tối đa để tạo ra năng lượng, giảm nhiệt độ trên mái đồng thời tận dụng tốt nhất các làn gió mát hiện có. Linh hoạt thay đổi được hướng, góc nghiêng theo mùa với hệ thống khung đỡ pin linh hoạt tiếp nhận được tối đa thời gian nắng, làm tăng hiệu suất hoạt động của toàn hệ thống. Dễ dàng tạo hình với hệ khung đỡ linh hoạt về chiều cao tạo được độ nhấp nhô tạo hiệu quả thị giác mà không ảnh hưởng tới tạo hình mặt đứng cũng như tổng thể. Dễ dàng kết hợp thành nhóm nhỏ đan xen thảm thực vật tầm thấp cùng không gian đi bộ vui chơi tạo nên khu vườn nhỏ gắn kết mối quan hệ giữa con người với thực vật và đạt được hiệu quả xanh cao từ năng lượng tự nhiên. Bằng cách tạo khu vườn nhỏ đan xen thực vật đa dạng chức năng tăng khả năng tiếp thu của học sinh với bài học thực tế giữa thiên nhiên.



Hình 1. Phối cảnh tổng thể trường THCS Dương Hà sau khi ứng dụng tấm PNLMT



Hình 2. Ý tưởng phân bố ghé ngò có tích hợp tấm PNLMT làm mái che trường THCS Dương Hà



Hình 3. Tạo hình đa dạng của modul tấm PNLMT trường THCS Dương Hà

Ngoài việc đan xen các cây năng lượng mặt trời mô phỏng dưới nhiều hình dạng như hoa hướng dương, cây xanh,... với thảm thực vật tự nhiên tạo nên sự hòa hợp đầy tính gắn kết giữa yếu tố tự nhiên và nhân tạo. Tấm PNLMT trên mái khối học được lắp đặt kết hợp với thảm thực vật tầng thấp theo hình thức giao thông vòng tạo nên không gian kiến trúc hài hòa vừa đáp ứng diện tích pin tối thiểu vừa tạo được nét đẹp riêng cho khu vườn nhỏ trên mái. Bằng phương pháp tích hợp các công năng như: diện tích pin, sân vườn xanh, không gian đi bộ và nghỉ ngơi. Vườn thực vật trên mái tạo ra không gian xanh thích hợp với học sinh, nơi các em vừa vui chơi vừa học tập những tiết

học thực tế, thêm hiểu biết hơn thế nào là PNLMT và hiểu hơn về công năng và thêm yêu môi trường hơn. Phần lắp đặt pin được đặt trên độ cao 2,4m tạo độ thông thoáng vừa có thể che mưa, tạo độ râm mát để học sinh có thể nghỉ ngơi cũng như học tập. Bằng việc tích hợp công năng phù hợp mà không hề nhàm chán về mặt tạo hình modul tấm PNLMT tạo cho thảm thực vật chung của trường vừa xanh mát vừa đảm bảo độ thông thoáng. Vườn thực vật kết hợp modul lắp đặt tấm PNLMT đã tạo điểm nhấn riêng cho trường THCS Dương Hà.



Hình 4. Phối cảnh góc trên mái khối học trường THCS Dương Hà

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Thực tế cho thấy đất nước ta ngày càng phát triển, con người đang hướng đến lối sống văn minh, tiêu chí

xây dựng các công trình xanh đang được thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng đặt lên hàng đầu. Thông qua việc khảo sát, đánh giá các công trình kiến trúc trường học tại một số địa bàn Quận Long Biên và Huyện Gia Lâm, TP. Hà Nội, Nhóm NCKH rút ra được

một số kết luận sau: hầu hết các công trình trường học tại địa bàn Quận Long Biên và Huyện Gia Lâm đều có quy mô từ vừa cho đến lớn, các trường có nhiều không gian cây xanh, nằm ở những vị trí thuận lợi thoáng mát. Các trường 100% chưa ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời. Việc ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời cần đảm bảo những nguyên tắc sau: đảm bảo hài hòa những nhu cầu tối thiểu về sinh lý con người cũng như các yếu tố khách quan về xây dựng, kiến trúc,...Áp dụng công nghệ tiên tiến, thân thiện môi trường, hội nhập xu thế. Hài hòa với cảnh quan, đóng góp vào thẩm mỹ của kiến trúc trường học.

Với tình hình thực tế hiện nay, các công trình kiến trúc trường học các cấp tại Hà Nội nói chung và tại một số địa bàn Quận Long Biên và Huyện Gia Lâm nói riêng rất thích hợp để ứng dụng công nghệ tấm pin mặt trời vào các hạng mục khác nhau trong khuôn viên trường. Phù hợp với chủ trương của Đảng, chính sách của Nhà nước.

Kiến nghị

Không gian xanh luôn có vai trò quan trọng trong sự phát triển của xã hội đặc biệt và luôn có ý nghĩa đặc biệt trong thời kì đổi mới công nghiệp hóa hiện đại hóa. Không chỉ đơn thuần là áp dụng công nghệ xanh mang lại lợi ích cho con người mà từ đó mang ý nghĩa nhân văn vì chung tay đóng góp cùng chuỗi các dự án các công trình xanh trên thế giới và ở Việt Nam. Nghiên cứu cho thấy, từ các kết quả điều tra khảo sát chỉ ra: những hạng mục Mái của các công trình kiến trúc trường học tại một số địa bàn Quận Long Biên và Huyện Gia Lâm, TP. Hà Nội đều đạt chỉ tiêu mà nhóm xây dựng nên. Vậy nhóm xin đưa ra các tiêu chí khảo sát tấm pin năng lượng mặt trời và các tiêu chí lựa chọn các công trình phù hợp. Và cuối cùng đưa ra một số giải pháp cụ thể vào một số công trình cụ thể. Từ các tiêu chí và giải pháp cụ thể mà nhóm đưa ra sẽ thành một tài liệu tham khảo cho các dự án, các chủ trương xây dựng đã, đang và sắp tới của các trường học tại một số địa bàn Quận Long Biên và Huyện Gia Lâm, TP. Hà Nội.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyên lý thiết kế nhà công cộng_(Nguyễn Đức Thiềm).
2. Tiêu chuẩn thiết kế trường THCS (Lê Thị Thanh Hà – Trường ĐH Kiến Trúc Hà Nội).
3. Nguyên lý thiết kế kiến trúc công trình (Trường đại học kiến trúc Hà Nội).
4. Luận văn Thạc sĩ kiến trúc: Giải pháp thiết kế kiến trúc tích hợp pin năng lượng mặt trời vào lớp vỏ công trình trung tâm thương mại Bắc Trung Bộ, Việt Nam.
5. Luận văn Thạc sĩ khoa học: Phân vùng sử dụng năng lượng gió và năng lượng mặt trời trên lãnh thổ Việt Nam (Đình Thế Hùng – Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội).
6. Đồ án tốt nghiệp: Thiết kế năng lượng mặt trời một pha làm việc độc lập (Ngành Kỹ thuật - Điện tử - Trường học công nghệ thành phố Hồ Chí Minh).
7. Tiểu luận hóa học 1: Nghiên cứu triển khai ứng dụng pin năng lượng mặt trời ở nước ta (Khoa Công nghệ điện tử - Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh).
8. Chuyên đề tốt nghiệp: CNSH & MT và các giải pháp ứng phó với sự cạn kiệt nguồn tài nguyên không tái tạo hiện nay (SV: Trần Thị Ánh Phương)

GIẢI PHÁP BỐ TRÍ BIỂN QUẢNG CÁO VÀ MÁI HIÊN TRÊN HÈ PHỐ CỦA MỘT SỐ TUYẾN PHỐ ĐẶC TRƯNG KHU VỰC NỘI ĐÔ LỊCH SỬ HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thanh Tùng – 2017Q2
 Phan Văn Hiếu – 2017Q2
 Lê Phương Anh – 2017Q2
 Đào Mai Thanh – 2017Q2
 Nguyễn Hoàng Thành – 2017Q2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Phạm Hùng

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, biển quảng cáo trên các tuyến phố đang được lắp đặt một cách tùy tiện và không có trật tự, thiếu thống nhất về màu sắc, hình thái và kích thước, gây sự rối loạn thị giác, một số trường hợp còn cản trở giao thông do lấn chiếm vỉa hè, lòng đường.

Bên cạnh đó, vỉa hè cũng trở nên lộn xộn thiếu thẩm mỹ hơn với các mái hiên, mái che xuống cấp, lấn chiếm không gian, gây mất mỹ quan đô thị và ảnh hưởng tới tầm nhìn và nhu cầu giao thông của người đi bộ, đồng thời trái với tiêu chuẩn của các Bộ, Nhà nước, Ban ngành đề ra.

Vấn nạn này xảy ra ở khắp các khu phố trên cả nước, thậm chí ngay ở các khu vực nội đô lịch sử có truyền thống lâu đời của Hà Nội cũng không phải là ngoại lệ. Vậy nên với vấn đề nêu trên thì đề tài **“Giải pháp bố trí biển quảng cáo và mái hiên trên hè phố của một số tuyến phố đặc trưng khu vực nội đô lịch sử Hà Nội”** là thực sự cần thiết nhằm nâng tầm hình ảnh đô thị, bảo tồn vẻ đẹp vốn có, gìn giữ nét đẹp Hà thành, góp phần nâng cao đời sống xã hội, thể chất và tinh thần của con người trong quá trình đô thị hoá mạnh như hiện nay.

2. Thực trạng về Biển quảng cáo-Mái hiên trên hè phố tại các tuyến phố đặc trưng của khu vực Nội đô lịch sử Hà Nội (Hàng Mã, Trường Chinh)

a. Tuyến phố Hàng Mã (Phố cổ)



Hình 1. Ảnh chụp thực trạng các công trình

Phố Hàng Mã thuộc phường Hàng Mã, quận Hoàn Kiếm, thành phố Hà Nội. Phố Hàng Mã là một trong những hàng phố nằm trong khu phố cổ Hà Nội. Nơi đây có đặc trưng là nghề thủ công truyền thống làm đồ mã dùng cho công việc cúng lễ và đồ trang trí bằng giấy.

Do đặc trưng là buôn bán và làm nghề thủ công truyền thống trên vỉa hè nên ở tuyến phố này chủ yếu

có sự kết hợp của cả biển quảng cáo (màu đỏ) và hệ thống mái che (màu xanh), nhằm mục đích che chắn cho các gian hàng ở trên vỉa hè.



Hình 2. Thực trạng biển quảng cáo & mái hiên tuyến Hàng Mã

Hầu hết các biển quảng cáo và mái che ở tuyến phố Hàng Mã đều được lắp đặt và sử dụng đúng với quy định mà nhà nước ban hành, chỉ có một số ít nhà có treo sai với quy định như bảng quảng cáo vượt quá kích thước cho phép, số lượng vượt quá 2 bảng hoặc một tầng treo nhiều hơn 1 bảng, treo sai vị trí dẫn tới ảnh hưởng đến an toàn phòng cháy chữa cháy.

b. Tuyến phố Trường Chinh (Phố cũ)

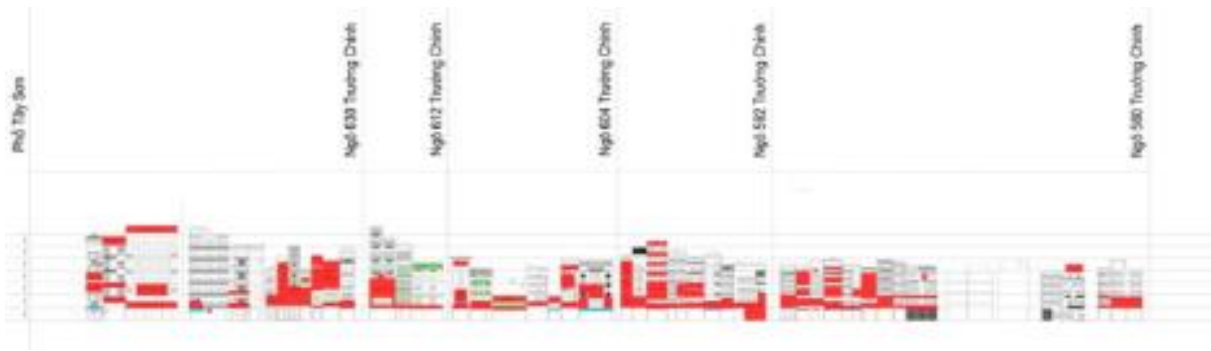
Đường Trường Chinh bắt đầu từ phố Đại La (quận Hai Bà Trưng) qua Ngã Tư Vọng, cắt ngang đường Giải Phóng chạy thẳng đến Ngã Tư Sở (quận Đống Đa). Đường Trường Chinh là tuyến huyết mạch của Thủ đô nên có nhiều trụ sở của các doanh nghiệp lớn như Công ty Phát triển khoáng sản; Tổng công ty bay dịch vụ Việt Nam; Viện Thú y Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn; Công ty vật tư thú y Trung ương, ...v.v..



Hình 3. Ảnh chụp thực trạng công trình

Với đặc trưng là tuyến đường với nhiều trụ sở của các doanh nghiệp lớn nên tuyến phố này có mật độ sử dụng mái che (màu xanh) khá ít, thay vào đó là nhu cầu lắp đặt biển quảng cáo (màu đỏ) khá lớn để quảng bá cho doanh nghiệp và sản phẩm kinh doanh.

Bởi nhu cầu treo biển quảng cáo khá cao nên số lượng biển quảng cáo ở tuyến đường này khá nhiều, mật độ dày, dẫn tới việc hầu như các trường hợp sử dụng biển đều vi phạm vào quy định lắp đặt và treo biển quảng cáo của Nhà nước như số lượng bảng treo quá nhiều so với quy chuẩn; kích thước quá lớn che chắn việc thông gió và chiếu sáng; lắp đặt sai quy cách gây thiếu an toàn cho việc thoát hiểm và phòng cháy chữa cháy,....



Hình 4. Thực trạng biển quảng cáo-mái hiên tuyến phố Trường Chinh

3. Giải pháp cải tạo biển quảng cáo - mái hiên trên hệ phố tại các tuyến phố đặc trưng của khu vực Nội đô lịch sử Hà Nội (Hàng Mã, Trường Chinh)

a. Giải pháp cải tạo theo quy chuẩn của Nhà nước:

Giải pháp này dựa theo quy chuẩn về lắp đặt biển quảng cáo và mái che của Nhà nước về số lượng, kích thước, cách lắp đặt,...



Hình 4. Hàng Mã - Giải pháp 1



Hình 5. Trường Chinh - Giải pháp 1

Ở giải pháp này giải quyết được vấn đề vi phạm quy chuẩn Nhà nước, đồng thời giảm bớt mật độ dày đặc của biển quảng cáo, giúp mặt đường thông thoáng, dễ dàng thông gió, chiếu sáng, đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy và thoát hiểm.

b. Giải pháp cải tạo đề xuất

Giải pháp này tham khảo các nội dung cải tạo theo thực tế của một số đồ án, quốc gia, đồng thời thỏa mãn một phần quy chuẩn và đáp ứng thực tiễn.



LOGO HÀNG HÓA TÊN CỬA HÀNG + MÀU BIẾN HIỆU CŨ

Hình 6. Phương án cải tạo biển quảng cáo



Hình 7. Hàng mã - Giải pháp 2

Ở giải pháp này hướng đến việc cải tạo và thống nhất tuyến phố về cùng một hình thức để phù hợp với văn hóa và làm rõ bản chất đặc trưng của tuyến phố, qua đó giúp tuyến phố có sự đồng nhất về kích thước,

chiều cao và bản sắc, giúp giảm ô nhiễm thị giác, đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông trên tuyến đường.

4. Kết luận – Kiến nghị

Với mục tiêu là sắp xếp, bố trí, cải tạo và thiết kế lại biển quảng cáo cũng như mái hiên khu vực phố cũ – phố cổ trong vùng “Nội đô lịch sử”, phương án cải tạo đã đưa ra giải pháp nhằm cải thiện cảnh quan đô

thị, mong muốn là tiền đề phát triển hình ảnh Hà Nội, nâng tầm chất lượng cuộc sống người dân sinh sống trong khu vực. Ngoài ra góp phần tạo ra một mô hình chung để phục vụ nghiên cứu bố trí biển quảng cáo và mái hiên trên hệ phố trong một số tuyến phố đặc trưng của khu vực Nội đô lịch sử Hà Nội.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy chế quản lý hoạt động quảng cáo ngoài trời trên địa bàn thành phố Hà Nội - Số 01/2016/QĐ-UBND.
2. Luật số 16/2012/QH13 - Luật Quảng Cáo.
3. Nguyên tắc khi quy hoạch biển quảng cáo tại quangcaothuanhoa.vn
4. Giải pháp cải tạo của TS.KTS Đỗ Trần Tín - Đồ án phố Lê Trọng Tấn

GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG NGHỆ THUẬT "TUYẾN PHỐ ĐƯỜNG TÀU" PHÙNG HƯNG - QUẬN HOÀN KIẾM - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
Lê Văn Đạt – 2017KTCQ
Lê Huy Kiên – 2017KTCQ
Hoàng Mạnh Tuấn – 2017KTCQ
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Võ Chính Long

1. Đặt vấn đề

Hà Nội - Nơi đầy tình yêu và sự thăng trầm. Nói đến Hà Nội là chúng ta nhớ ngay đến Hồ Gươm, Văn Miếu, Hồ Tây, 36 phố phường,... Phố đường tàu Phùng Hưng không là ngoại lệ, thật là thiếu sót khi không nói đến khu phố này - Một nét đẹp trong hàng ngàn nét đẹp khác góp phần tạo nên cái chất Hà Nội, hơi thở Thăng Long.

Phố Phùng Hưng thuộc địa phận Quận Hoàn Kiếm, con phố này đã đồng hành cùng lịch sử phát triển của Hà Nội cho đến tận ngày hôm nay. Phố đường tàu được hình thành sau khi tuyến đường sắt Hà Nội - Hải Phòng được xây dựng xong vào năm 1902.

Theo thời gian tuyến phố trở thành 1 điểm du lịch trải nghiệm hấp dẫn độc đáo không chỉ là cho người dân trong nước mà cả người nước ngoài. Chính vì sự nổi tiếng của khu phố, du khách khắp nơi đến đây dẫn đến sự quá tải, ảnh hưởng đến vận hành giao thông đường sắt. Do đó sở GTVT Hà Nội ban hành thông báo về việc dừng hoạt động tạm thời các hoạt động tham quan tại tuyến phố này. Cụ thể cấm các hoạt động đi lại của khách du lịch qua tuyến phố vì ảnh hưởng đến hành lang an toàn đường sắt.

Việc đóng cửa tạm thời tuyến phố đường tàu dẫn đến nhiều phản ứng trái chiều từ người dân và các hộ kinh doanh tại đây. Vì việc kinh doanh tại khu phố là nguồn thu chính cho các hộ dân nên dân rất khó chịu, bức xúc khi phố đường tàu đóng cửa.

Vi vậy, việc tổ chức, kết hợp lại giữa kiến trúc, cây xanh, ánh sáng, cảnh quan, quản lý,..... phố đường tàu Phùng Hưng là điều thiết yếu, tạo nên không gian an toàn, đưa địa điểm mở cửa trở lại, và tạo thêm mối liên kết giữa con người kiến trúc và thiên nhiên.

2. Thực trạng chiếu sáng tại khu vực nghiên cứu

Giới hạn nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu có chiều dài **761m** bắt đầu từ tuyến phố Nguyễn Thái Học cho tới cầu sắt của tuyến phố Cửa Đông.

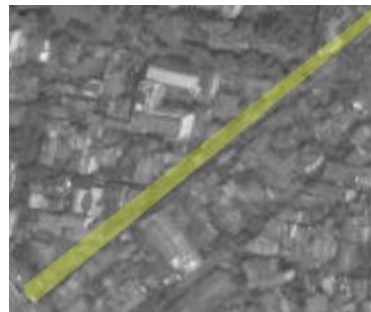
Gồm 3 khu vực như sau:

- Khu vực 1: Dài 53m từ tuyến phố Nguyễn Thái Học cho tới tuyến phố Điện Biên Phủ.



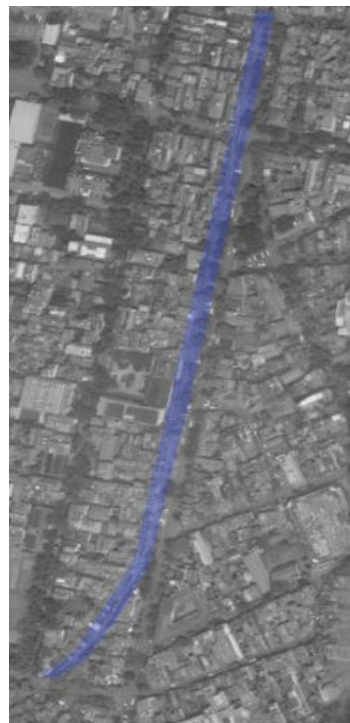
Hình 1. Khu vực 1 (Nguồn: Google Maps)

- Khu vực 2: Dài 168m từ tuyến phố Điện Biên Phủ cho tới tuyến phố Trần Phú.



Hình 2. Khu vực 2 (Nguồn: Google Maps)

- Khu vực 3: Dài 540m từ tuyến phố Trần Phú cho tới tuyến phố Cửa Đông.



Hình 3. Khu vực 3 (Nguồn: Google Maps)

Thực trạng của hệ thống chiếu sáng trên dọc tuyến phố đường tàu

Hiện nay, tình trạng chiếu sáng của khu vực "Tuyến phố đường tàu" còn chưa được tốt. Hệ thống chiếu sáng còn chưa được đầu tư nhiều, số lượng đèn bị hỏng, bị cháy vẫn chưa được thay thế và sửa chữa,

khiến cho những hộ dân ở quanh khu vực này nói chung và du khách đến đây nói riêng gặp khó khăn trong sinh hoạt và đi lại.



Hình 4. Vị trí các cột đèn (Nguồn: tác giả)



Hình 5. Ảnh hiện trạng (Nguồn: tác giả)



Hình 6. Ảnh hiện trạng (Nguồn: tác giả)

Số lượng và chất lượng bóng đèn của khu vực này không được ổn định, có bóng đèn chiếu sáng với cường độ tốt, tuy nhiên cũng có bóng chiếu sáng với cường độ kém, khiến cho việc dẫn hướng đi lại buổi tối gặp khó khăn.

Chiếu sáng nghệ thuật của khu vực này được chia ra làm 3 bình diện như sau:

Bình diện nền:

Chiếu sáng ở bình diện nền của khu vực này không được sử dụng, khiến cho việc dẫn hướng đi lại buổi tối gặp khó khăn, do hành lang an toàn để đi bộ hẹp và có nhiều đá trải.



Hình 7. Ảnh hiện trạng (Nguồn: tác giả)

Bình diện đứng:

Chiếu sáng ở bình diện đứng của khu vực mới chỉ đáp ứng được việc sinh hoạt của người dân, chưa mang tính nghệ thuật... Cho đến thời điểm hiện tại thì lượng ánh sáng để cung cấp không đủ, nguồn sáng lúc này vẫn là những cột điện cao áp được xây dựng từ cách đây nhiều năm và những nguồn sáng từ các hộ gia đình kinh doanh bán hàng tự lắp đặt. Chính vì vậy, ánh sáng của “Tuyến phố đường tàu” nhìn chung còn tối, lờ mờ ở một số khu vực.



Hình 8. Ảnh hiện trạng (Nguồn: tác giả)

Bình diện trần:

Chiếu sáng nghệ thuật trên bình diện trần của khu vực không được khai thác do người dân chưa chú trọng đến vấn đề chiếu sáng nghệ thuật.

2. Đánh giá tổng hợp và những vấn đề cần giải quyết

- Các quán xá ở “Phố đường tàu” mọc lên dày đặc tạo nên một hình thức trải nghiệm đầy chất Hà Nội.

- Kéo theo đó là bài toán khó cho nhà quản lí như:

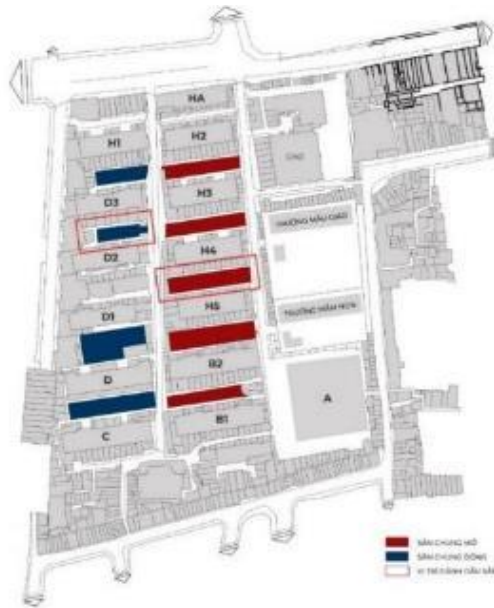
- + An toàn cho du khách;
- + Sử dụng không gian chung cho các hộ dân;
- + Thẩm mỹ đô thị;
- + Hình thái kiến trúc ở đây rất lộn xộn;
- + Chiếu sáng chưa có sự đồng nhất và quy mô.

3. Giải pháp tổng thể

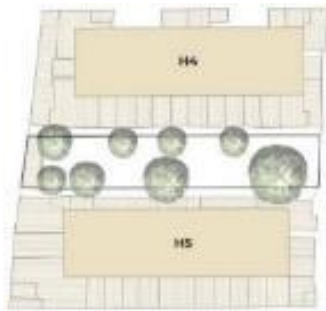
- Khu vực nghiên cứu được chia ra làm từng khu khác nhau, mỗi khu vực mang một đặc trưng riêng, có sự liên kết với nhau, liên tục và hài hoà với bối cảnh tổng thể.

Phân vùng không gian

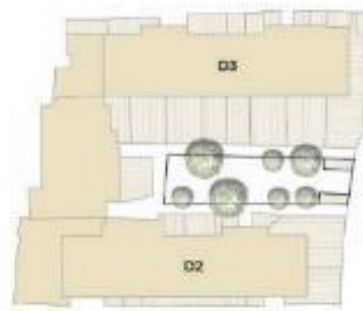
- Dựa trên hiện trạng đã khảo sát và bối cảnh tổng thể, khu vực được chia ra làm 3 vùng không gian khác nhau, mỗi không gian mang một đặc trưng riêng: khu vực từ phố Nguyễn Thái Học đến phố Điện Biên Phủ, khu vực từ phố Điện Biên Phủ đến phố Trần Phú, khu vực từ phố Trần Phú đến cầu Cửa Đông



Hình 3. Bản đồ phân loại và vị trí của các sân chung trong khu tập thể



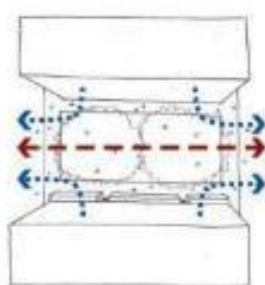
Hình 4. Không gian sân chung mở



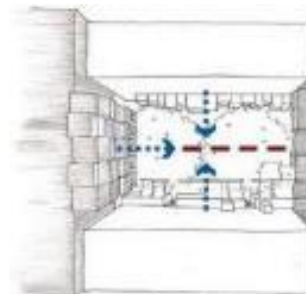
Hình 5. Không gian sân chung đóng



Hình 6. Mặt cắt qua không gian sân chung mở



a) Sân chung mở

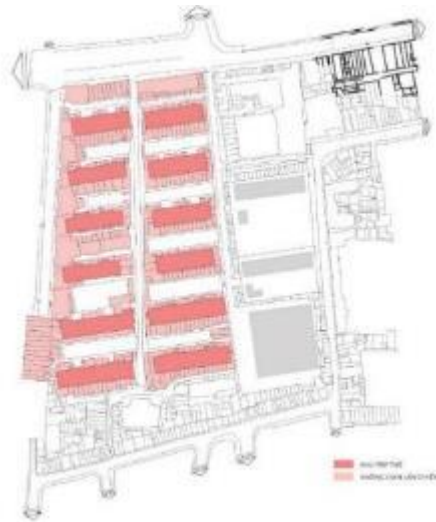


b) Sân chung đóng

Hình 7. Giao thông và hướng nhìn của sân chung mở và sân chung đóng



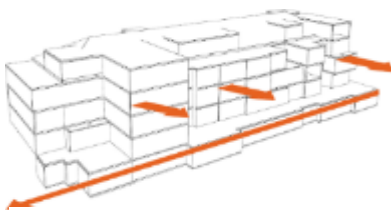
Hình 8. Bản đồ đánh giá mật độ phân bố cây xanh của khu tập thể Nguyễn Công Trứ



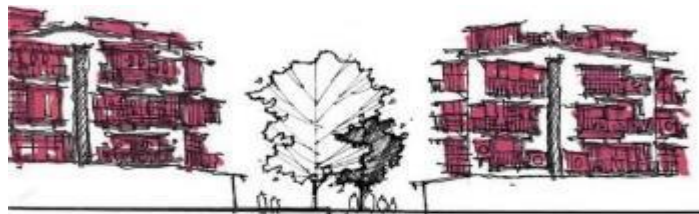
Hình 9. Bản đồ mặt bằng không gian của khu tập thể Nguyễn Công Trứ



Hình 10. Bản đồ mặt cắt không gian của khu tập thể



Hình 11. Hướng mở rộng của không gian xâm lấn



Hình 12. Mặt đứng của khu tập thể

2.3. Thực trạng hạ tầng kỹ thuật đô thị

a) Hệ thống giao thông:

Trước sự lấn chiếm của người dân cho các phiên chợ trời và đồ phương tiện đi lại cá nhân, mạng lưới giao thông tiếp cận chính khu tập thể Nguyễn Công Trứ và mạng lưới giao thông nội bộ trong từng dãy nhà của khu vực hiện nay đang ngày dần bị thu hẹp lại. Điều này khiến cho sự di chuyển của người đi bộ và các phương tiện gặp nhiều khó khăn và trở nên lộn xộn, dễ xảy ra nhiều nguy cơ va chạm, đồng thời gây tắc nghẽn giao thông, gây ô nhiễm môi trường do khí thải của các phương tiện và ô nhiễm tiếng ồn, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

b) Hệ thống điện:



Hình 13. Dây điện chằng chịt trong khu tập thể

c) Cấp thoát nước và môi trường:

Các sân chơi bị chiếm dụng làm bãi đỗ xe và hàng quán khiến không gian lúc nào cũng chật chội, ùn tắc. Cầu thang đi lên các tầng của chung cư là “chiếc cửa nhỏ”, nước chảy lênh láng, bốc mùi hôi thối. Những bức tường thì bong tróc, nứt nẻ. Không chỉ vậy, những thùng nước bằng inox bám bên ngoài mỗi căn hộ san sát nhau, nếu chẳng may bị lỡ tường rơi xuống sẽ vô cùng nguy hiểm.

Có thể dễ dàng nhận ra rằng, với tuổi thọ đã lên tới 60 năm, tới hiện giờ khu tập thể Nguyễn Công Trứ đã bị xuống cấp trầm trọng bởi thời gian và những tác động mạnh mẽ của người dân. Ngoài ra với số lượng người dân sinh sống trong khu tập thể quá đông, đã vượt quá khả năng phục vụ của một khu tập thể và sự thiếu thốn, hỏng hóc của những trang thiết bị kỹ thuật tối thiểu cũng là những vấn đề đáng lưu tâm.

2.4. Thực trạng sử dụng các không gian công cộng



Hình 14. Bản đồ hoạt động trong không gian công cộng của khu tập thể

Ở đây, nhóm nghiên cứu đã chia ra hai dạng hoạt động chính là hoạt động cố định và hoạt động thay đổi theo thời điểm trong ngày:

- Với mạng lưới giao thông, có thể dễ dàng nhận thấy hoạt động duy nhất diễn ra ở đây là chợ bán đồ điện. Đây là hoạt động cố định nằm dọc hai bên đường của trục giao thông xương sống của khu tập thể

- Các hoạt động diễn ra trong sân chung mở đa dạng. Trên thực tế, chức năng chính trong sân chung là phục vụ hoạt động sinh hoạt chung của người dân trong khu tập thể. Tuy nhiên, trước tình trạng lấn chiếm sử dụng sân cho các hoạt động khác như chợ, các điểm trông giữ phương tiện cá nhân, các quán ăn phục vụ người dân, không gian sinh hoạt chung đang dần bị thu hẹp lại.

- Vì tính chất “đóng” nên khác với sân chung mở, không gian cho các hoạt động trong sân chung đóng phục vụ chủ yếu cho nhu cầu sinh hoạt cá nhân của người dân trong khu tập thể. Hiện tại, số ít sân đã được sửa sang cải tạo lại. Các sân khác có một số vị trí đã xuống cấp, không được sử dụng nhiều đến chức năng ngoài, trở thành bãi đỗ xe và đường đi bộ giữa các dãy nhà với nhau.

2.5. Thực trạng sự tham gia của cộng đồng

Có thể thấy được rằng, sự tham gia của cộng đồng chủ yếu tại khu tập thể Nguyễn Công Trứ là trao đổi hàng hóa giữa người mua và người bán của quầy hàng chợ trời, chợ bán thực phẩm. Một số các hoạt động thu hút người dân khác có thể kể đến: Tụ tập tại các quán ăn, quán nước hay quán bia; ngồi đánh cờ tướng, cờ vua, đọc báo tại các ghế đá thuộc khu vực không gian sân đóng của khu vực; bắc những chiếc ghế đầu ngồi nói chuyện, hóng mát tại các đường tuyến giao thông nội bộ hay trên vỉa hè của tuyến giao thông chính của khu vực; hay thậm chí là các cụ tập thể dục và trẻ con chơi tại các khu vực sân chơi được lắp đặt trang thiết bị tiện ích.

3. Cơ sở nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, không gian chia sẻ trong khu tập thể là khoảng trống giữa các tòa nhà, bao gồm các sân chơi, cây xanh và các đường đi lại.

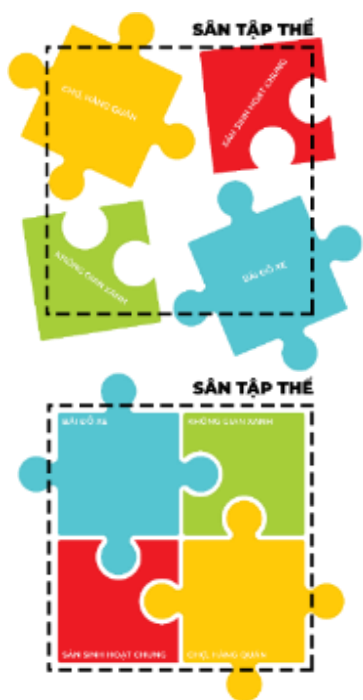
Một số lợi ích chính của không gian chia sẻ ảnh hưởng tới: Góc độ sức khỏe và an toàn, Góc độ môi trường, Góc độ kinh tế, Góc độ văn hóa xã hội.

Để có thể thành công trong việc tạo ra một “không gian chia sẻ”, chúng ta có thể kể đến một số các yêu cầu chung như sau: Phát triển không gian chia sẻ (chính thức hay không chính thức), Sự đa dạng (tránh việc sử dụng một kích cỡ phù hợp cho tất cả), Tính tự do (với quyền lợi và sự an toàn được đảm bảo), Tính phân định (rõ ràng công khai trong việc sử dụng), Sự tham gia (thiết kế trong sử dụng đa hoạt động), Ý nghĩa (của sự kết hợp giữa các tiện nghi đáng chú ý và đặc trưng), Xã hội (khuyến khích sự tham gia của xã hội), Tính cân bằng (giữa giao thông và người đi bộ), Tính thoải mái (cảm giác an toàn và thư giãn), Tính thiết thực (khả năng nhận biết và thích nghi khi đối mặt với sự thay đổi)

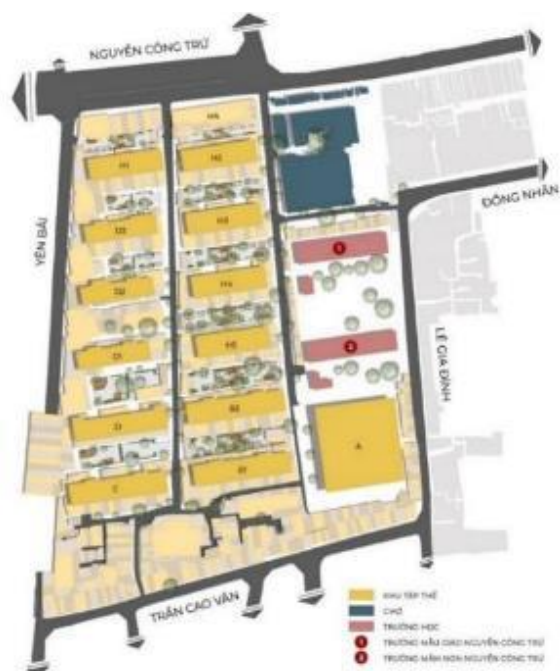
Các yếu tố tác động đến việc tổ chức “không gian chia sẻ” như: Yếu tố điều kiện tự nhiên, Yếu tố văn hoá - kinh tế - xã hội, Yếu tố khoa học công nghệ, Yếu tố sự tham gia của cộng đồng.

Tại các nước phát triển, không gian chia sẻ từ lâu luôn được coi là một phần quan trọng trong đô thị. Những kinh nghiệm thực tiễn về cải tạo và phát triển mới trong quá trình tái thiết đô thị mà các nước đã trải qua chính là bài học hữu ích mà Việt Nam có thể tham khảo.

4. Giải pháp tổ chức “không gian chia sẻ” trong khu tập thể Nguyễn Công Trứ



Hình 15. Sơ đồ giải pháp đề xuất



Hình 16. Mặt bằng tổng thể đề xuất

4.1. Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

- Đối với sân chung mở:



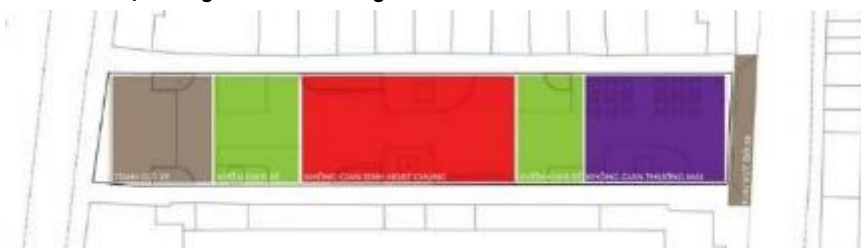
Hình 17. Mặt bằng hiện trạng của sân chung mở



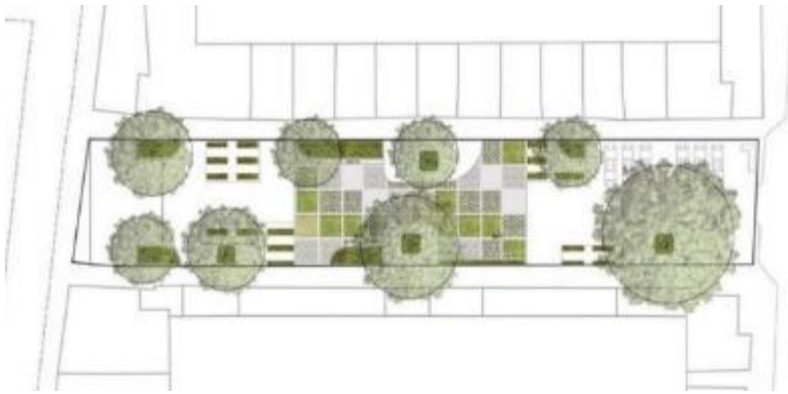
Hình 18. Mặt bằng không gian kiến trúc cảnh quan đề xuất của sân chung mở



Hình 19. Mặt đứng của sân chung mở



Hình 20. Mặt bằng không gian công cộng của sân chung mở

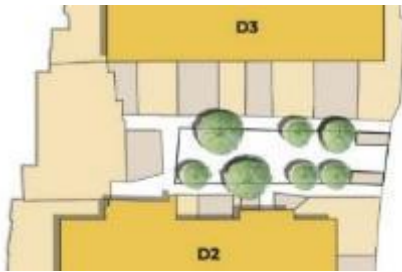


Hình 21. Mặt bằng hệ thực vật của sân chung mở



Hình 22. Mô hình vườn chia sẻ đề xuất

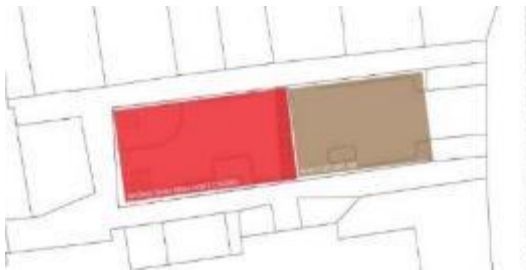
- Đối với sân chung đóng:



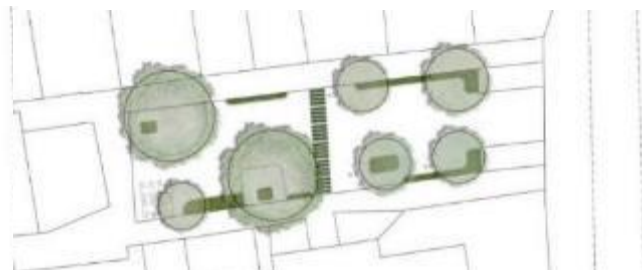
Hình 23. Mặt bằng hiện trạng của sân chung đóng



Hình 24. Mặt bằng không gian kiến trúc cảnh quan đề xuất của sân chung đóng

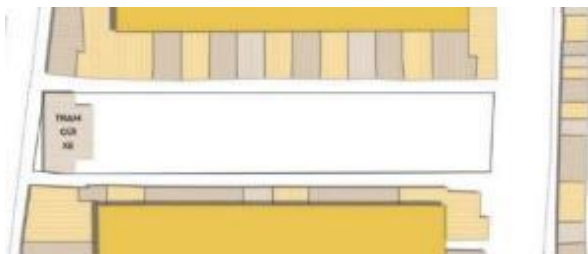


Hình 25. Mặt bằng không gian công cộng của sân chung đóng

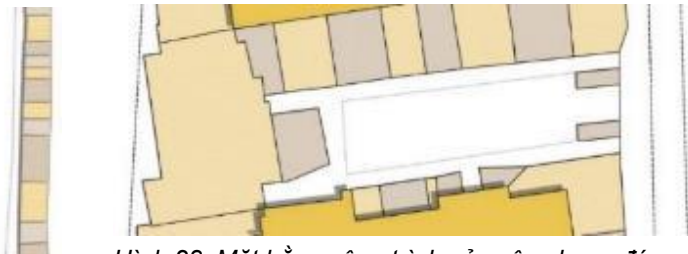


Hình 26. Mặt bằng hệ thực vật của sân chung đóng

4.2. Giải pháp tổ chức hạ tầng kỹ thuật



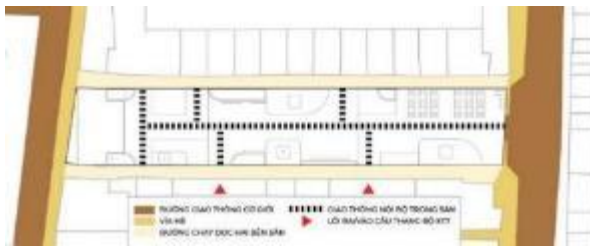
Hình 27. Mặt bằng công trình của sân chung mở



Hình 28. Mặt bằng công trình của sân chung đóng



Hình 29. Mô hình trạm gửi xe máy thông minh



Hình 30. Giao thông của sân chung mở

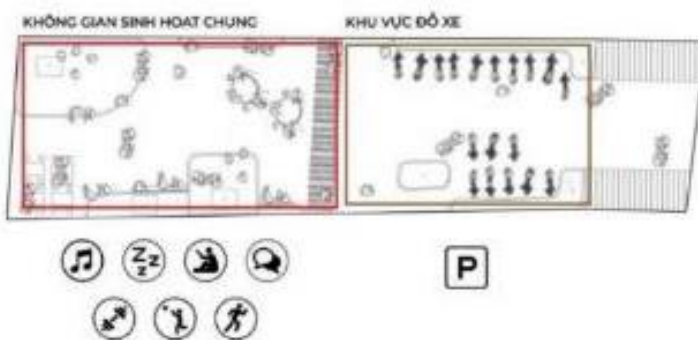


Hình 31. Giao thông của sân chung đóng

4.3. Giải pháp tổ chức chức năng sử dụng



Hình 32. Mặt bằng chức năng sử dụng của sân chung mở



Hình 33. Mặt bằng chức năng sử dụng của sân chung mở

4.4. Giải pháp tổ chức với sự tham gia của cộng đồng

Đề xuất của nhóm nghiên cứu là muốn hướng người dân tới các hoạt động lành mạnh (vui chơi giải trí, nghỉ ngơi, thể dục thể thao..) và hạn chế những hoạt động có thể gây ảnh hưởng tiêu cực (xâm lấn thêm, xả rác bừa bãi..) lên sân chung.

4.5. Một số giải pháp khác



Hình 34. Các hình thức và giải pháp chiếu sáng đề xuất



5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Không chỉ tạo ra dấu ấn riêng cho chính nơi mình ở mà con người còn mở rộng tầm ảnh hưởng ấy ra phía không gian cộng đồng bên ngoài. Rồi cứ thế tính đặc trưng ấy phát triển không ngừng, tạo ra sự lộn xộn ngẫu hứng trong không gian theo nhiều chiều khác nhau.

Một trong những nơi mang đầy đủ những đặc tính ấy là loại hình khu tập thể từng một thời chiếm lĩnh thị trường kiến trúc Việt Nam. Những kinh nghiệm và lý thuyết đúc kết được qua việc phân tích tìm hiểu về KTT Nguyễn Công Trứ giúp diễn đạt về hiện tượng

kiến trúc văn hóa miền Bắc Việt Nam, lột tả sự hòa hợp, thích nghi của chủ sở hữu lên nó.

Như một trào lưu, một cuộc cách mạng bùng nổ, những bộ phận giả xuất hiện với tốc độ chóng mặt, chỉ sau một thời gian ngắn đã lấp đầy những mặt đứng KTT phẳng phiu. Sự thay đổi về nội tại công trình, về công năng sử dụng đã ảnh hưởng không nhỏ đến không gian sinh hoạt tập thể nằm giữa nó. Từ hình dáng không gian, chức năng không gian mọi thứ chuyển biến không ngừng nghỉ rồi hình thành nên sự phức tạp về không gian KTT ngày nay.

Có những không gian bị bỏ quên, cũng có những không gian bị lạm dụng quá tải. Việc lựa chọn đề tài này với mục đích chỉ ra những giá trị và những tồn tại yếu kém trong KTT Nguyễn Công Trứ, nhóm nghiên cứu muốn từ đó đưa ra những giải pháp về mạng lưới không gian chia sẻ phục vụ sinh hoạt cộng đồng khắc phục những tình trạng nêu trên. Cải tạo không gian chia sẻ và mặt đứng kiến trúc nhưng không làm mất đi giá trị vốn có của khu nhà tập thể.

Kiến nghị

a) Đối với Bộ Xây dựng:

Quản lý chặt chẽ các dự án khu tập thể, tòa chung cư để đảm bảo đủ diện tích không gian chia sẻ cho người dân sử dụng sau khi được dự án được xây dựng xong.

b) Đối với UBND Thành phố Hà Nội:

Tăng cường giám sát, quản lý chặt chẽ không để xảy ra các tình trạng lấn chiếm sử dụng không gian sinh hoạt chung của cộng đồng. Có những hình phạt cảnh cáo đối với các trường hợp vi phạm để không tiếp tục tái diễn và xảy ra nhiều thêm.

Tuyên truyền vận động người dân để họ nhận thức được tác hại của việc lấn chiếm không gian sinh hoạt chung vào các mục đích khác. Từ đó có thể thúc đẩy phát triển, nhân rộng không gian sinh hoạt chung. Tuy nhiên cũng tùy thuộc vào hiện trạng của từng khu vực để đưa ra giải pháp hợp lý.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Hoàng Vũ (2009). Nhìn lại chung cư Hà Nội sau năm 1975. Tạp chí Kiến trúc Việt Nam, số 6-2009.
2. Ali Madanipour et al. (2010). Whose Public Space? - International case studies in urban design and development. Routledge, New York.
3. Taylor Davey, Fabian Partoll, Johannes Weninger, Karin Wörgötter (2012). SHARED-SPACE-KONZEPTE in Österreich, der Schweiz und Deutschland. Gemeindeentwicklung des Salzburger Instituts für Raumordnung & Wohnen (SIR).
4. Andrew Gillies (2009). Is the road there to share? Shared space in an Australian context. Thesis proroject/Bachelor of planning. University of New South Wales.
5. <https://www.pps.org/article/what-is-shared-space>
6. Sandrine Baudry, Julie Scapino, Elisabeth Rémy (2014). L'espace public à l'épreuve des jardins collectifs à New York et Paris.
7. Matthew Carmona (2019). Principles for public space design, planning to do better.
8. Gehl Jan (2009), Cuộc sống giữa những công trình kiến trúc: Sử dụng không gian công cộng, NXB Xây dựng và Healthbridge Canada, Hà Nội.

KHAI THÁC NGHỆ THUẬT PHỐI KẾT CÂY XANH TRONG TỔ CHỨC CẢNH QUAN “TUYẾN PHỐ ĐƯỜNG TÀU” PHÙNG HƯNG - QUẬN HOÀN KIẾM - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trần Thị Trang – 2017KTCQ
 Trần Thu Hà – 2017KTCQ
 Nguyễn Ngọc Hưng – 2017KTCQ
 Nguyễn Việt Hoàng – 2017KTCQ
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS.KTS. Đỗ Trần Tín

1. Đặt vấn đề

Trong những năm qua, “Tuyến phố đường tàu” Phùng Hưng, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội luôn là điểm du lịch thu hút được số lượng lớn các du khách trong nước và quốc tế tới tham quan, chụp ảnh, tổ chức nhiều hoạt động v.v... Tuy nhiên, tình trạng kinh doanh ở đây đang diễn ra tự phát, các hàng quán kinh doanh lộn xộn, lấn chiếm tràn lan, có chiều hướng tăng mạnh hơn cùng với sự buông lỏng quản lý trật tự đô thị của chính quyền địa phương đã và đang gây mất an toàn, trật tự đô thị cũng như mỹ quan đô thị.

Bên cạnh đó, tổ chức cảnh quan của “Tuyến phố đường tàu” này chưa được quan tâm đúng mức, chưa chú trọng đến việc tổ chức, phối kết cây xanh; lựa chọn chủng loại cây trồng cũng như đáp ứng được các tiêu chuẩn, quy định an toàn cây xanh để phù hợp với những đặc trưng của khu vực này.

Vì vậy, việc nghiên cứu khai thác nghệ thuật phối kết cây xanh trong tổ chức cảnh quan “Tuyến phố đường tàu Phùng Hưng” là hết sức quan trọng và cần thiết để tạo nên không gian an toàn và thẩm mỹ cho người dân cũng như các du khách tham quan, giúp gắn kết con người với thiên nhiên hướng tới mô hình phát triển bền vững.

2. Thực trạng tổ chức cảnh quan

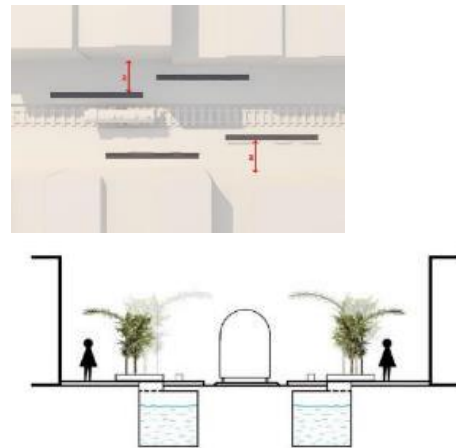
Thực trạng tổ chức cảnh quan “Tuyến phố đường tàu Phùng Hưng” đang có nhiều tồn tại như: Cây xanh hai bên đường phát triển tự phát, không có trật tự; hệ thống dây điện vắt ngang chằng chịt từ hàng cây bên này sang bên kia rất nguy hiểm. Bên cạnh đó, dưới đường ray toàn sỏi đá to nên việc đi lại không dễ dàng; rất nhiều rác thải sinh hoạt như: nhựa, giấy bừa, đồ ăn thừa, vật liệu xây dựng đang được vứt bừa bãi; mùi xú uế bốc lên.. Hành lang mé bên đường Phùng Hưng toàn cây thân thảo và có lan can chắn, phía còn lại là khu dân cư với những bức tường cũ nát vẽ đầy hình graffiti với rào sắt gỉ sét...

Hiện nay, tại “Tuyến phố đường tàu” thiếu những không gian để trồng cây và rất khó trồng các loại cây bóng mát, một vài chủng loại cây độc hại vẫn đang được trồng tự phát tại đây, hình thức phối kết cây xanh chủ yếu là do người dân tự phối, chủ yếu là trồng theo cụm, hoặc là trồng dàn ra trước nhà; không có lớp thảm cỏ, thảm hoa cũng như việc chăm sóc, bảo dưỡng không diễn ra thường xuyên trong đó khu vực quán cà phê thường được chăm sóc cẩn thận nhưng

phía khu vực dân cư sinh sống lại rất sơ sài, ít được quan tâm.

3. Giải pháp cải tạo không gian cảnh quan cho “Tuyến phố đường tàu” Phùng Hưng

* Giải pháp cải tạo lại đường tàu:

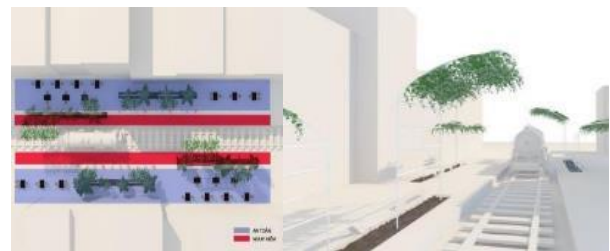


Hình 1. Minh họa giải pháp cải tạo lại đường tàu

- Cải tạo nền vỉa hè đồng thời điều chỉnh các khoảng lùi an toàn hai bên tuyến đường ray.

* Giải pháp trồng các hàng cây xanh đảm bảo an toàn:

- Bố trí trồng hai hàng cây xanh ở hai bên hàng rào có tác dụng ngăn cách, giúp cho không gian trở nên an toàn hơn, ngăn cách người dân, người đi lại khi tàu di chuyển qua.



Hình 2. Minh họa giải pháp trồng các hàng cây xanh đảm bảo an toàn

- Đặt những mái vòm dọc theo đường tàu, có tác dụng tạo cảnh quan cho tuyến phố đường tàu cũng như tạo bóng mát cho người sử dụng.



Hình 3. Minh họa giải pháp bố trí các ghế ngồi ở hai bên tuyến đường tàu

- Bố trí các ghế ngồi ở hai bên đường tàu cho du khách nghỉ ngơi khi đi bộ tham quan tại khu vực này.

*** Giải pháp tổ chức không gian cảnh quan:**

- Tổ chức không gian cảnh quan Tuyến phố đường tàu được chia thành 03 khu vực:

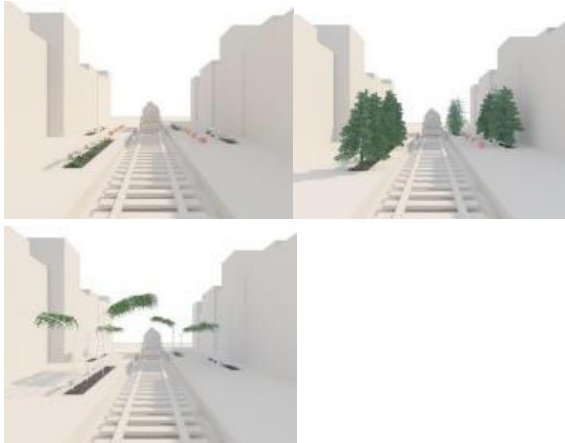
+ Khu vực từ phố Nguyễn Thái Học đến phố Điện Biên Phủ: Dọc đoạn này chủ yếu bố trí các bức tranh tường graffiti nên đặc trưng của phân đoạn này là khai thác nghệ thuật đường phố;

+ Khu vực từ phố Điện Biên Phủ đến phố Trần Phú: Khai thác các giá trị cảnh quan hiện trạng;

+ Khu vực từ phố Trần Phú đến cầu Cửa Đông: Các hoạt động buôn bán và kinh doanh được phổ biến ở dọc đoạn này với những quán ăn, quán nước phục vụ người dân và khách du lịch cho nên đặc trưng của phân đoạn này là khai thác cảnh quan phục vụ các hoạt động thương mại và dịch vụ.

*** Giải pháp tổ chức cây xanh trên các bình diện:**

+ Cây xanh được tổ chức phong phú, đa dạng trên nguyên tắc khai thác 03 lớp cây xanh cảnh quan trên các bình diện trong không gian: Bình diện nền, bình diện đứng và bình diện trần.



Hình 4. Minh họa tổ chức cây xanh cảnh quan trên các bình diện mái, bình diện đứng và bình diện nền

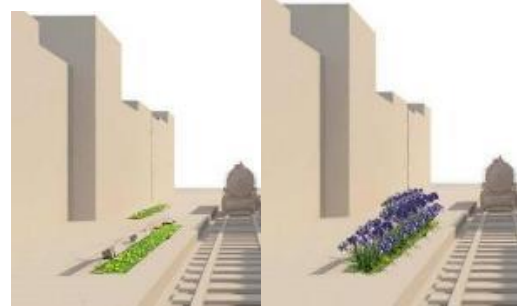
*** Giải pháp phối kết cây xanh:**

+ Các giải pháp phối kết cây xanh được khai thác bao gồm: Phối kết giàn cây leo; phối kết cây theo hàng; phối kết cây làm tường; phối kết cây theo mảng; phối kết cây theo thảm cỏ, thảm hoa...







*** Giải pháp lựa chọn chủng loại cây trồng:**



Hình 5. Minh họa phối kết giàn cây leo; phối kết cây theo hàng và phối kết cây làm tường



Hình 6. Minh họa phối kết cây theo mảng và phối kết theo thảm cỏ, thảm hoa

	Tên Cây	Chủng loại	Chiều cao, Đường kính tán	Đặc điểm
	Hồng leo Hải Phòng	Cây trang trí	Cây dây leo Cao tb: 1m-1,5m	Hoa có mùi hương dễ chịu
	Hoa Ban	Cây bóng mát	Cao: 5m-12m	Hoa nở rộ khoảng Tháng 3- tháng 5, có mùi hương dễ chịu
	Ngũ Da Bi	Cây bóng mát, cây trang trí	Cao: 2m-3m	Có hoa nhỏ màu vàng hay xanh, thường nở vào mùa Hạ
	Thanh Anh	Cây trang trí	Cao: 0.7m-1m Lá dài 60-80cm	Hoa nở vào mùa Hè, có mùi hương dễ chịu mang cảm giác thư thái khi ngắm
	Hoa đồng tiền	cây trang trí	Cao: 25cm-30cm	Hoa nở quanh năm, là biểu tượng của sự may mắn
	Cỏ đậu, Hoàng Lạc Thảo	Thảm cỏ	Cao: < 5cm Lá dài khoảng 3cm, rộng 2cm	Làm tơi đất, giúp nước mưa thấm nhanh hơn

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Qua quá trình đi điều tra, khảo sát hiện trạng thực tế tại phố Đường tàu Phùng Hưng, nhóm sinh viên nhận thấy đây là tuyến phố nhận được rất nhiều sự quan tâm từ khách du lịch trong nước và quốc tế vì tuyến phố này có những đặc trưng, bản sắc riêng rất độc đáo. Tuy nhiên, hiện trạng cho thấy tuyến phố vẫn chưa đảm bảo được sự an toàn và thẩm mỹ cho người dân cũng như khách du lịch, hệ thống cây xanh chưa được tổ chức bài bản, chưa được quan tâm khai thác các nghệ thuật phối kết cũng như thay thế những chủng loại cây độc hại và lựa chọn ra những loại cây phù hợp với bản sắc không gian của tuyến phố này.

Vì vậy, nhóm sinh viên lựa chọn đề tài này nhằm đưa ra các giải pháp để tổ chức lại không gian cảnh quan cũng như chú trọng việc khai thác nghệ thuật phối kết cây xanh trên tuyến phố đường tàu này với hy vọng sẽ góp phần giải quyết được những vấn đề đang tồn tại trong tổ chức cảnh quan đồng thời vẫn lưu giữ được các giá trị, bản sắc đặc trưng riêng độc đáo của tuyến phố này.

Kiến nghị

Việc cải tạo và tổ chức không gian cảnh quan cho tuyến phố đường tàu gặp rất nhiều khó khăn về chi phí cũng như thời gian. Nên kiến nghị lãnh đạo Thành phố Hà Nội, UBND Quận Hoàn Kiếm hỗ trợ, tạo điều kiện cho những dự án nghiên cứu khả thi về Tuyến phố đường tàu này được sớm triển khai trong thực tiễn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 39/2017/QĐ-UBND về nguyên tắc quản lý hệ thống cây xanh đô thị
2. Nghị định số 64/2010/NĐ-CP: Nội dung quy hoạch cây xanh trong quy hoạch đô thị
3. Thông tư số 20/2005/TT-BXD
4. <https://globalstorybook.org/high-line-the-highlight-of-new-york/>
5. <https://www.dulichbui.vn/high-line-cong-vien-tren-cao-o-new-york/>
6. http://bmkctn.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1795&Itemid=153

LIÊN KẾT KHÔNG GIAN XANH TRONG KHU ĐÔ THỊ MỐ LAO - PHƯỜNG MỘ LAO - QUẬN HÀ ĐÔNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Quý Thao – 2016Q3
 Ngô Văn Cường – 2016Q3
 Đỗ Tùng Lâm – 2016Q3
 Vũ Việt Hoàng – 2016Q3
 Ngô Trọng Nghĩa – 2016Q3
 Giảng viên hướng dẫn:
 NCS. Tạ Thu Trang
 ThS.KTS. Nguyễn Thị Thanh Hòa

1. Đặt vấn đề

Khu đô thị Mỗ Lao được coi là một điểm sáng của các khu đô thị phía Bắc và khu trung tâm tài chính thương mại và văn phòng mới của Hà Nội. Dự án được xây dựng lên với mục đích mang đến một khu dân cư hiện đại, khép kín với đầy đủ loại hình nhà ở và tiện ích đa dạng.

Tuy nhiên cũng như nhiều các khu đô thị mới được xây dựng trong thời kỳ này, khu đô thị Mỗ Lao cũng gặp những bất cập như: Không gian vui chơi còn thiếu, trong khi không gian xanh bị bỏ hoang khá nhiều. Không gian vui chơi không được quản lý, xuống cấp hỏng hóc và dần bỏ hoang, nhiều chỗ thiếu trang thiết bị công cộng, không có sức thu hút. Nhiều không gian xanh không có tính liên kết mặc dù ở rất gần nhau. Không gian vui chơi và thực nghiệm, thể chất... trong trường học, mầm non tư thục còn chưa đầy đủ, dẫn đến việc chỗ cần thì không có, chỗ có thì không được dùng đến (không phải là không cần). Nhiều khu vực có rất nhiều không gian xanh quy mô nhỏ nhưng

lại không có không gian xanh tập trung. Từ đó, phải có giải pháp liên kết các không gian xanh quy mô nhỏ này thay vì quy hoạch lại không gian xanh tập trung mới (điều mà gần như không thể thực hiện được). Hành lang bảo vệ không gian xanh chưa được quan tâm (quá gần hoặc nối trực tiếp với giao thông cơ giới, sân chơi trẻ em chưa có che chắn,...). Ý thức người sử dụng: xả rác bừa bãi, người lớn cũng sử dụng các tiện ích cho trẻ em khiến các tiện ích nhanh hư hỏng không có người sửa chữa thay thế và dần bị bỏ hoang. Đối tượng sử dụng chưa đa dạng và thời gian hoạt động ở các không gian này thì rất ít (thường chỉ diễn ra vào sáng sớm và chiều tối) do thiết kế chưa phù hợp và các phân khu chức năng ít nên thiếu tính hấp dẫn vào các khung giờ khác trong ngày.

Vì vậy việc nghiên cứu đề tài: **“Liên kết không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao Hà Đông”** là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn, nhằm giải quyết vấn đề liên kết các không gian cây xanh, góp phần tăng tính linh hoạt, sử dụng tối đa có hiệu quả các không gian xanh nhằm giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách hiện nay, tạo cho người dân trong khu đô thị Mỗ Lao nói riêng và người dân xung quanh khu vực lân cận nói chung chất lượng sống cao nhất về cả sức khỏe lẫn tinh thần, lớn hơn là phát triển hệ thống đô thị xanh bền vững cho Quận Hà Đông và cả Thành phố Hà Nội.

2. Thực trạng không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao, Quận Hà Đông, Hà Nội

Thực trạng không gian xanh và nhu cầu sử dụng:



Hình 1. Vị trí 6 khu vực nghiên cứu từ A1 – A6 trong KĐT Mỗ Lao

Khu A1: có diện tích 4.08ha, khu vực vẫn chưa được xây dựng, bên trong là 1 nửa là đất trống và 1 nửa là nghĩa trang, vì rào chắn xung quanh nên không có ảnh không gian xanh khu vực.

Khu A2: diện tích 0.46ha, khu vực này là một sân bóng đá, nơi rửa xe và cà phê nhưng không phải công cộng mà là tư nhân thu lợi trên đất công cộng.

Khu A3: diện tích 0.38ha khu vực này là một hồ nước.

Khu A4: diện tích 0.75ha, khu vực này là khoảng xanh giữa những căn biệt thự cao cấp trong khu vực làng Việt Kiều-Châu Âu, có 2 khu đất: một khu là sân tennis, cà phê và cây xanh; một khu là công viên.

Khu A5: diện tích 0.18ha, khu vực này là công viên cây xanh kết hợp không gian thể dục thể thao, là khu vực mở.

Khu A6: diện tích 0.38ha, khu vực này là khoảng xanh giữa những căn biệt thự trong khu vực làng Việt Kiều-Châu Âu, có 2 khu đất: nhưng cả 2 đều là cây xanh.

Về nhu cầu sử dụng thì các không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao đa phần được sử dụng chưa đúng mục đích. Hiện tượng lấn chiếm không gian xảy ra thường xuyên thậm chí 1 phần không gian xanh A5 còn bị trở thành khu tập kết rác thải sinh hoạt.

Thực trạng tiện ích trong các không gian xanh:

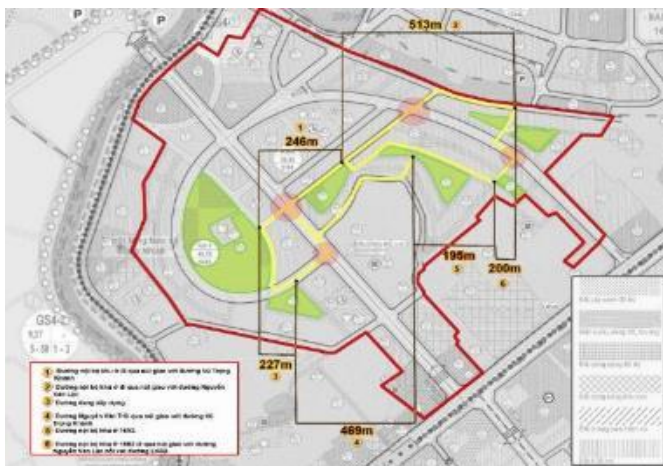


Hình 2. Hiện trạng tiện ích trong các không gian xanh của KĐT Mỗ Lao

Đa phần tiện ích trong các không gian xanh của khu đô thị Mỗ Lao có nhưng chưa đủ, ngoài ra việc thiếu vắng các đối tượng sử dụng cũng khiến chúng hư hỏng gây lãng phí, các trang thiết bị được phân bố

rời rạc chưa nhằm đúng nhu cầu sử dụng của từng đối tượng khác nhau.

Thực trạng các tuyến giao thông kết nối:



Hình 3. Hiện trạng các tuyến giao thông kết nối các không gian xanh trong KĐT Mỗ Lao

Qua quá trình khảo sát hiện trạng thì đa phần các tuyến đường kết nối các không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao đều gặp chung tình trạng lấn chiếm vỉa hè lòng lề đường, hệ thống cây xanh dọc tuyến có nhưng chưa đáp ứng đủ trên cả hai phương diện là che bóng mát và tạo yếu tố cảnh quan, các tuyến đường có kết nối với nhau nhưng thường bị ngắt nhịp do xuất hiện khá nhiều nút giao thông khác mức. Ngoài ra các không gian dọc các tuyến kết nối cũng chưa thực sự thu hút từ đó cần phải có giải pháp phân chia, tạo lập các không gian hấp dẫn mang tính đặc trưng của khu vực.

Cơ sở khoa học của tổ chức không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao.

Cơ sở khoa học được nhóm nghiên cứu dựa vào để phát triển các giải pháp gồm có: *Lý luận về thiết kế các không gian kiến trúc cảnh quan, lý luận về thiết kế*

không gian xanh, các yếu tố ảnh hưởng tới nhận diện không gian, mô hình phát triển và các dạng cơ bản của tổ chức hệ thống không gian xanh trên thế giới.

Cơ sở pháp lý gồm có: TCVN 362: 2005 - "Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị. TCVN 9257 2012: Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị. Nghị định 38/2010/NĐCP về quản lý không gian, kiến trúc cảnh quan đô thị. Nghị định 64/2010/NĐCP về quản lý cây xanh đô thị. Thông tư hướng dẫn nghị định 64/2010/NĐCP về quản lý cây xanh đô thị. Các quy định về cây xanh đô thị. Các văn bản pháp quy, các thông tư hướng dẫn của BXD về quản lý cây xanh công cộng trong đô thị. Quy cách trồng cây xanh đường phố, dải phân cách... Các tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu trồng cây xanh.

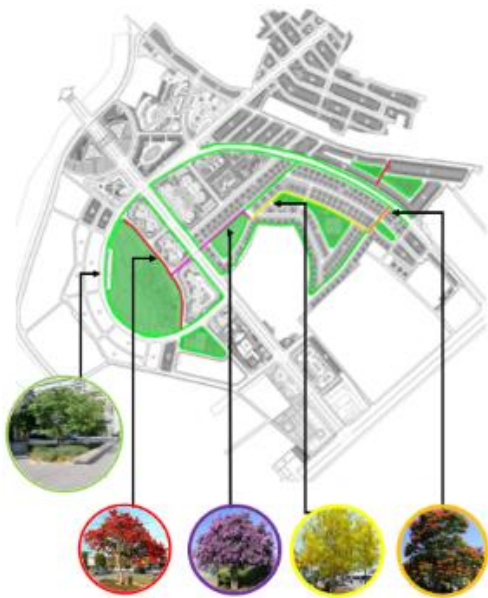
Không chỉ vậy nhóm nghiên cứu còn học hỏi đúc kết các kinh nghiệm từ các mô hình tiêu biểu trong và

ngoài nước như: *liên kết cây xanh trong quy hoạch khu Elephant & Castle, London, khu đô thị Eco Park, khu đô thị Phú Mỹ Hưng,...*

3. Giải pháp nghiên cứu

Giải pháp liên kết bằng giao thông

Khó khăn lớn nhất để kết nối không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao là hệ thống giao thông dẫn tới các không gian xanh bị chia cắt bởi hai trục đường lớn là Vũ Trọng Khánh và Nguyễn Văn Lộc, nhận thấy sự ưu việt cũng như là tính thời đại của hệ thống xe điện BOT nhóm nghiên cứu đã tìm hiểu và đưa ra giải pháp là phát triển một hệ thống xe điện thông minh giúp hỗ trợ quá trình vận chuyển các đối tượng tham gia sử dụng không gian xanh trong khu đô thị. Không chỉ đơn thuần kết nối các không gian xanh với nhau hệ thống xe điện phải có khả năng kết nối toàn bộ cư dân trong khu đô thị với các không gian xanh, từ đó tạo ra mối liên kết CON NGƯỜI với KHÔNG GIAN XANH, CON NGƯỜI với CON NGƯỜI, KHÔNG GIAN XANH với KHÔNG GIAN XANH. Cùng với việc phát triển hệ thống xe điện theo sau là phát triển các làn ưu tiên cho hệ thống này, các làn ưu tiên phải đảm bảo độ an toàn, tính hiệu quả của xe điện kết hợp cùng với các giải pháp phân làn trong các nút giao thông tránh gây tình trạng ùn tắc.



Hình 4. Minh họa giải pháp liên kết bằng hành lang xanh

Giải pháp liên kết bằng hành lang xanh

Là giải pháp kết nối các không gian xanh bằng hệ thống hành lang cây xanh dẫn hướng kết hợp chặt chẽ với việc phân chia không gian vỉa hè. Nhằm tạo ra sự định hình về không gian trong nhận thức cư dân trong và ngoài khu đô thị Mỗ Lao, giúp dẫn hướng tới các không gian xanh. Mang tới tính đặc thù trên những tuyến đường kết nối các khu vực nghiên cứu, tạo ra các không gian mang tính chủ đề màu sắc riêng biệt, để khi ghép nối các không gian có thể đưa đến một câu chuyện chung, điều này có thể tạo nên sự phấn khích đối với mọi người và đặc biệt với trẻ em nói riêng

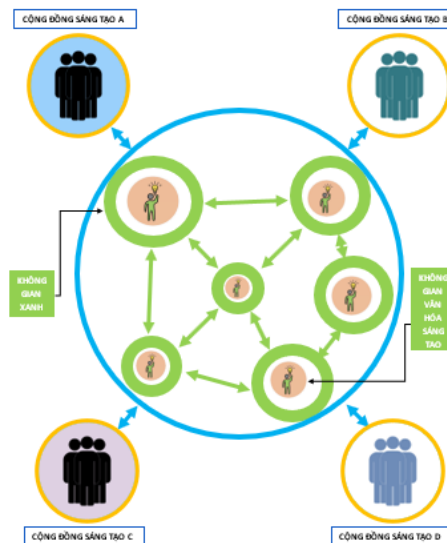
trong việc tìm đến các phần khác nhau của câu chuyện đó.



Hình 5. Minh họa giải pháp liên kết bằng giao thông.

Giải pháp kết nối bằng việc lồng ghép các không gian sáng tạo vào các không gian xanh của khu đô thị Mỗ Lao.

Giải pháp kết nối này được nhóm nghiên cứu đưa ra cũng xuất phát từ chính nhu cầu cần có những không gian sáng tạo riêng, được kết nối với những cộng đồng có chung niềm đam mê sáng tạo. Nhóm nghiên cứu đã đưa ra 1 giải pháp tổng thể chung cũng như là một ví dụ điển hình của việc lồng ghép các không gian sáng tạo vào các không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao nhằm kết nối các không gian này với nhau. Qua quá trình tìm hiểu, phát triển giải pháp này, điều duy nhất nhóm mong muốn là có thể gắn kết các cộng đồng sáng tạo lại với nhau, từ đó tạo ra sự giao thoa, kết nối các không gian sáng tạo. Đây chính là sự kết nối chặt chẽ nhất cho các không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao.



Hình 6. Giải pháp kết nối tổng thể cộng đồng sáng tạo trong các không gian xanh.



Hình 7. Mô hình kết nối bằng các không gian sáng tạo dựa trên chủ đề Đưa trung thu trở lại với trẻ em thành phố.

4. Kết luận – Kiến nghị

Đề tài liên kết hệ thống không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao của nhóm không chỉ đưa ra các hình thức kết nối những không gian hiện có, mà đối tượng chính nhóm muốn hướng tới đó là kết nối cộng đồng. Tổ chức nhiều điểm có không gian hấp dẫn, không chỉ trên những khu vực nghiên cứu mà còn trên các tuyến kết nối, tạo ra một mạng lưới có tính liên kết mạnh mẽ mà không nhất thiết phải có yếu tố kết nối cụ thể. Các hoạt động đa dạng hấp dẫn, sự giao lưu và tương tác giữa mọi người được cải thiện. Những khoảng trống trong đô thị sẽ được lấp đầy bởi một cộng đồng bền vững. Các hình thức kết nối sẽ làm nổi sự khác biệt của đô thị, qua đó tạo ra bản sắc riêng của đô thị Mỗ Lao. Các đóng góp của đề tài không chỉ giới hạn trong phạm vi khu vực nghiên cứu mà còn có thể được mở rộng ra các khu đô thị lân cận, để góp phần tạo dựng một hình ảnh Thủ đô với nhiều đô thị bền vững, đa dạng và nhiều màu sắc.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Thiết kế đô thị trong Quy hoạch xây dựng đô thị Việt Nam, Nhà xuất bản khoa học & kĩ thuật, Năm 2013.
2. Kim Quảng Quân, Thiết kế đô thị có minh họa, Nhà xuất bản Xây dựng, Năm 2014.
3. Nguyễn Thị Hiền, Đề tài nghiên cứu “Quản lý đô thị trong bảo tồn và quản lý vườn hoa/ sân chơi khu dân cư trong các quận nội đô Hà Nội”, Năm 2015(số liệu mới được nhóm nghiên cứu thu thập bổ sung thêm).
4. Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, Báo cáo Thuyết minh Tổng hợp cho Quy hoạch Cây xanh, năm 2008(số liệu mới được nhóm nghiên cứu thu thập bổ sung thêm).
5. BÁO CÁO NGHIÊN CỨU - Vai trò của không gian Văn hóa Sáng tạo trong nền kinh tế sáng tạo và những đóng góp tiềm năng vào việc thực thi Chiến lược Quốc gia về Phát triển ngành Công nghiệp Văn hóa đến năm 2020, tầm nhìn 2030. – British Council.
6. Kevin Lynch, The image of City, 1960.
7. Lake Macquarie City Council, Landscape Design Guidelines, 2015.
8. Clare Cooper Marcus and Carolyn Francis, People Places: Design Guidelines for Urban open Space, 2nd Edition, 1997.
9. Ed Wallis, Places to Be: Green Spaces for active Citizenship, Fabian Society, 2015.
10. Yanko design – A CABBIE-LESS CAB.

NGHIÊN CỨU ĐỔI MỚI MÔ HÌNH TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN CÂY XANH CẤP ĐƠN VỊ Ở

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Bùi Thị Lan Anh – 2017Q2
 Nguyễn Vũ Hoàng – 2017Q2
 Cao Văn Nam – 2017Q2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Đinh Văn Bình

1. Đặt vấn đề

Đơn vị ở là khu chức năng cơ bản của đô thị chủ yếu phục vụ nhu cầu ở bao gồm: các nhóm nhà ở, các công trình dịch vụ - công cộng, giao thông và cây xanh công cộng phục vụ cho nhu cầu thường xuyên, hàng ngày của cộng đồng dân cư.

Cây xanh cấp đơn vị ở – được ví như lá phổi của đơn vị ở. Hệ thống này có vai trò rất quan trọng đối với môi trường, cải tạo vi khí hậu, bảo vệ môi trường sống. đồng thời là nơi diễn ra các hoạt động vui chơi giải trí, thể dục thể thao hàng ngày cho người dân trong đơn vị ở. Trong quá trình phát triển đô thị hóa, các không gian cảnh quan, cây xanh không đáp ứng đủ nhu cầu hiện tại. Hiện nay, thực trạng không gian cây xanh một số đơn vị ở chưa được quan tâm thích đáng, chỉ tiêu còn chưa đảm bảo, các hạng mục công trình còn thiếu. Một số nơi đã xây dựng có quy hoạch chưa hợp lý hoặc chưa phù hợp với sinh hoạt và giải trí hàng ngày của con người.

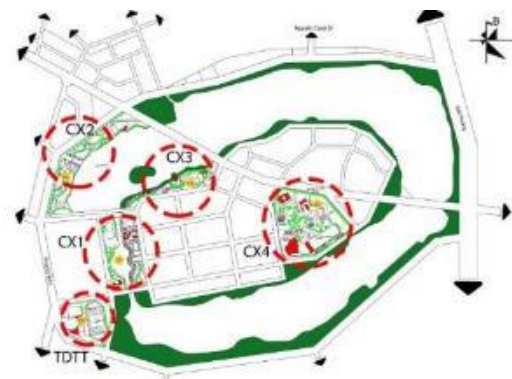
Không gian cây xanh còn thể hiện qua các đồ án đơn vị ở của sinh viên chuyên ngành Quy hoạch vẫn còn nhiều hạn chế về tính toán chỉ tiêu cũng như mô hình tổ chức không gian. Việc nghiên cứu đổi mới mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu công viên cây xanh đơn vị ở là hết sức cần thiết. Vấn đề này được nhóm sinh viên nghiên cứu từ khảo sát thực tiễn các khu công viên cây xanh khu đô thị đã xây dựng và hệ thống bản vẽ đồ án đơn vị ở của sinh viên đã thực hiện để đề xuất ra mô hình nghiên cứu, đáng để tham khảo cho sinh viên ngành Kiến trúc và Quy hoạch để áp dụng trong khi làm đồ án quy hoạch đơn vị ở và tổ chức vườn hoa cây xanh đơn vị ở.

2. Thực trạng mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan cây xanh đơn vị ở

2.1. Thực trạng mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan cây xanh khu đô thị Linh Đàm (đơn vị ở Linh Đàm)

Khu đô thị Linh Đàm nằm tại quận Hoàng Mai, Hà Nội có quy mô 200ha. Trong đó, có 4 khu cây xanh:

- + Khu cây xanh 1 nằm phía Tây Nam đô thị có diện tích 33.965m².
- + Khu cây xanh 2 nằm ở phía Bắc khu đô thị Linh Đàm có diện tích 30.300m².
- + Khu cây xanh 3 nằm ở phía Tây Bắc bán đảo Linh Đàm có diện tích 11.400m².
- + Khu cây xanh 4 nằm ở trung tâm bán đảo Linh Đàm có diện tích 52.000m².



Hình 1. Sơ đồ không gian khu đô thị Linh Đàm

Ngoài ra còn khu thể dục thể thao là Trung tâm Văn hóa thông tin và Thể thao quận Hoàng Mai.

Trong không gian xanh của khu đô thị Linh Đàm còn ít các sân thể dục thể thao. Hệ thống cây xanh bao gồm nhiều chủng loại nhưng được tổ chức một cách rời rạc, không tập trung. Đa phần các hạng mục đã đáp ứng được đầy đủ nhu cầu sử dụng của người dân nhưng trong đó một số đã xuống cấp cũng như vẫn còn thiếu một vài hạng mục như một số thùng rác bố trí xung quanh lối dạo, hệ thống chiếu sáng quanh công viên...

2.2. Thực trạng mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu cây xanh Đơn vị ở trong đồ án của sinh viên Khoa Quy hoạch.

Các khu cây xanh đơn vị ở tại các đồ án sinh viên ở trên chưa được chú trọng về mặt tổ chức không gian, tính quán quy mô, bố trí các hạng mục công trình chưa đầy đủ của một khu cây xanh đơn vị ở. Đa số chỉ vẽ gợi ý màu xanh và một vài hạng mục TĐTT đường dạo chỉ mang tính tượng trưng, đại khái. Tóm lại, vẫn chưa được quan tâm đúng mức của một khu cây xanh đơn vị ở.





Hình 2. Đồ án đơn vị ở sinh viên Đình Xuân Cảnh và Vũ Tiến Công



Hình 3. Đồ án đơn vị ở sinh viên Lê Việt Bằng

3. Đề xuất mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu cây xanh đơn vị ở

Quan điểm về giải pháp: phải đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn, tạo nên một mô hình các bước thực hiện một không gian kiến trúc cảnh quan đầy đủ tiện nghi và an toàn cho người dân trong đơn vị ở.

Nguyên tắc: Việc xây dựng không gian xanh phải tuân thủ các chủ trương, chính sách của Nhà nước, các quy hoạch cấp trên. Đầy đủ các chức năng hạng mục cần thiết và tạo một không gian đẹp, tiện nghi, an toàn.

Qua quá trình nghiên cứu thực tiễn các dự án khu đô thị Linh Đàm, khu đô thị Văn Quán, các đồ án sinh viên, cùng với lý thuyết đơn vị ở và cây xanh đơn vị ở, các bài học kinh nghiệm trong nước và ngoài nước nhóm đưa ra mô hình tổ chức cấu trúc chức năng cần có khu cây xanh gồm:

Lối vào: cần an toàn tránh bố trí quá gần các vị trí giao nhau của giao thông, dễ tiếp cận.

Dịch vụ: bố trí ở nơi thuận tiện, có tầm nhìn đẹp, kiến trúc độc đáo và đảm bảo chỉ tiêu $\leq 5\%$

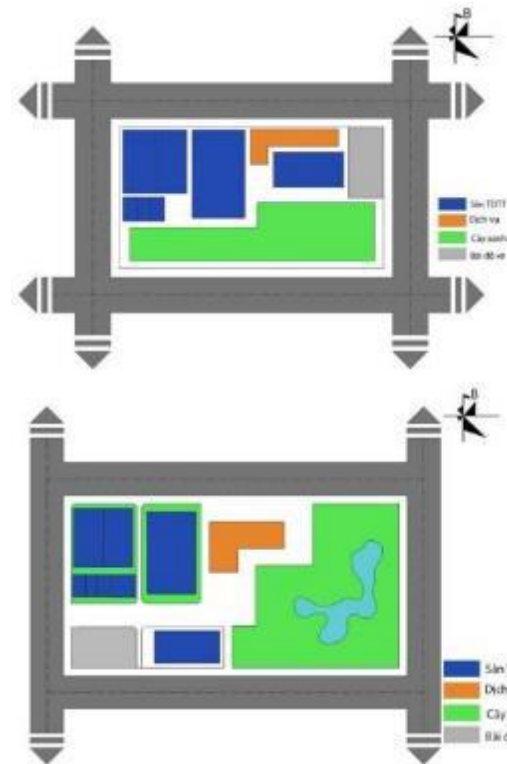
Vườn hoa đường dạo: Thiết kế có hình thái độc đáo ấn tượng, tạo khu cây xanh, mặt nước và các bãi cỏ tiêu cảnh, tạo nên khu cảnh quan đẹp không bị nhàm chán.

Sân thể thao: bố trí theo hướng Bắc Nam và đủ các sân thể thao thiết yếu cho người dân.

Bãi đỗ xe: bố trí ở gần lối vào, thuận tiện tiếp cận đường giao thông.

Ngoài ra còn đầy đủ các trang thiết bị cần thiết, có hình thức phù hợp với khu cây xanh đơn vị ở.

Dưới đây là một số sơ đồ cơ cấu chức năng của khu vườn hoa chính đơn vị ở



Hình 4. Sơ đồ mô hình chức năng của vườn hoa đơn vị ở



Hình 5. Mô hình tổ chức vườn hoa chính đơn vị ở

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Không gian xanh là một phần không thể thiếu trong không gian sống, góp phần thúc đẩy phát triển và nâng cao đời sống vật chất tinh thần của con người, cải thiện chất lượng môi trường, cung cấp cho con người hoạt động vui chơi giải trí, tạo mỹ quan đô thị. Tuy nhiên, hiện nay không gian xanh tại các đơn vị ở vẫn còn nghèo nàn chưa đáp ứng đủ nhu cầu chức năng cần thiết. Vì vậy, việc nghiên cứu một mô hình tổ chức không gian cây xanh kiến trúc cảnh quan đơn vị ở để

bố trí sắp xếp các không gian xanh trong đơn vị ở 1 cách hợp lý, khoa học phục vụ và nâng cao đời sống con người, bảo vệ thiên nhiên, môi trường là yêu cầu trong việc phát triển đô thị hiện nay.

Với đề tài “Nghiên cứu đổi mới mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan cây xanh đơn vị ở” là một đề tài rất bổ ích cho sinh viên ngành Quy hoạch mới bắt tay vào thiết kế một đơn vị ở. Nhóm sinh viên nghiên cứu đang học năm thứ 3 Khoa Quy hoạch Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Qua đề tài đã học được phương pháp luận nghiên cứu khoa học và đưa

ra một mô hình tổ chức một không gian kiến trúc cảnh quan cây xanh cấp đơn vị ở. Mặc dù không thể tránh khỏi những sai sót hoặc chưa đầy đủ, nhưng cũng đóng góp nhất định bài học cho sinh viên ngành Quy hoạch, kiến trúc trong khi bắt tay vào đồ án đơn vị ở.

Kiến nghị

Là một đề tài NCKH của sinh viên, nhóm nghiên cứu mong muốn đề tài có thể làm tài liệu tham khảo cho sinh viên và người làm quy hoạch khi thiết kế quy hoạch đơn vị ở và vườn hoa cây xanh cấp đơn vị ở.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01: 2008/BXD.
2. Không gian xanh là gì, lợi ích của không gian xanh với con người.
3. Dự án KĐT Sunny Garden City - CEO Group <https://ceo-group.com.vn/>
4. Dự án Riverine Cần Thơ City - CEO Group <https://ceo-group.com.vn/>
5. Đồ án sinh viên Vũ Tiến Công lớp 12Q1.
6. Đồ án sinh viên Đinh Xuân Cảnh lớp 12Q1.
7. Đồ án sinh viên Lê Việt Bằng lớp 12Q1.
8. <https://www.raymondrealty.in/ten-x-habitat/>.

THIẾT KẾ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN, KIẾN TRÚC, CẢNH QUAN CÔNG VIÊN TRUYỀN THỐNG (LẤY ĐỊA BÀN NGHIÊN CỨU LÀ CÔNG VIÊN THỐNG NHẤT)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Lưu Đức Quang – 16Q2
 Nguyễn Thị Như Huế – 16Q1
 Nguyễn Thanh Hùng – 16Q2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Lê Đức Lộc

Tóm tắt: Trong bối cảnh đô thị hoá đang diễn ra mạnh mẽ như hiện nay, đặc biệt là với những thành phố lớn như Hà Nội, việc thiếu không gian xanh luôn là vấn đề bức thiết đặt ra nhiều thách thức với con người. Các khoảng không gian bị thu hẹp dần theo thời gian, thiếu các địa điểm nghỉ ngơi, vui chơi giải trí như công viên. Giữa lòng Hà Nội có công viên Thống Nhất- lá phổi xanh của thành phố- không gian xanh lý tưởng cho mọi người.

Tuy nhiên những năm gần đây công viên chưa hoàn thành đúng nhiệm vụ của mình, chưa phục vụ hết tiềm năng vốn có của công viên. Vẫn còn nhiều không gian, tài nguyên chưa được khai thác hay khai thác nhưng chưa đúng. Chưa có nét riêng, nổi bật, không mang lại nhiều giá trị sử dụng cho xã hội.

Việc nghiên cứu, thiết kế tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan công viên truyền thống là hết sức cần thiết nhằm mục tiêu khắc phục, hạn chế các vấn đề đang tồn tại nhằm nâng cao hiệu quả trong việc khai thác sử dụng công viên đáp ứng tốt nhu cầu của người dân.

1. Đặt vấn đề

Công viên có vai trò rất quan trọng, nó là một phần không thể thiếu trong cơ sở hạ tầng của một đô thị. Sở dĩ có thể nói như vậy vì công viên có những vai trò sau:

- + Công viên vườn hoa mang lại lợi ích cho sức khỏe cộng đồng.
- + Công viên vườn hoa mang lại lợi ích cho môi trường sống thành phố.
- + Công viên vườn hoa mang lại lợi ích kinh tế.
- + Công viên thu hút khách du lịch làm tăng doanh thu cho ngành dịch vụ của thành phố
- + Công viên vườn hoa mang lại lợi ích xã hội.
- + Công viên là nơi để có thể nghỉ ngơi, thư giãn

2. Thực trạng

- Nhiều công viên có xu hướng tư nhân hóa các không gian công cộng (khuyến khích tư nhân tham gia phát triển hệ thống không gian công cộng) có hiệu quả kinh tế ở nhiều nước nhưng có nguy cơ tiềm tàng gây phân hóa xã hội.

- Trong những năm qua, nhiều khu đô thị mới đã và đang được xây dựng. Tuy nhiên, qua thực tế, các khu đô thị mới còn thiếu các không gian công cộng như quảng trường, vườn dạo, vườn hoa, công viên...

Diện tích cây xanh, mặt nước đã không được khai thác, sử dụng hợp lý làm cho chất lượng môi trường sống suy giảm.

- Tính chất của công viên trong đô thị Hà Nội đa phần là nơi dự trữ và điều hoà nguồn nước cho thành phố. Hiệu quả sử dụng của công viên chưa cao.

- Lấn chiếm đất đai vào khu vực đã được quy hoạch vẫn còn xảy ra.

Bảng 2.1: Số liệu thống kê dân số, diện tích đất 4 quận nội thành (2017) (nguồn – gov hanoi)

STT	Quận	Dân số (nghìn người)
1	Ba Đình	242,8
2	Đống Đa	401,7
3	Hoàn Kiếm	155,9
4	Hai Bà Trưng	315,9
Tổng		1116,3

- Diện tích đất cây xanh công viên trong 4 quận nội thành: 280.17 ha

- Trung bình diện tích cây xanh mỗi người là:

$$\frac{2801700}{1117000} = 2(m^2/người)$$

- Theo tiêu chuẩn đất cây xanh đô thị (2008) trong đô thị đặc biệt thì tiêu chuẩn cây xanh của thành phố Hà Nội là: 7-9 m²/người.

- Bốn quận nội thành thành phố Hà Nội chưa đáp ứng đủ cây xanh cho dân số đang sinh sống tại đây. Vì đất cây xanh đang dần bị thu hẹp, khó mở rộng trong khi dân số ngày càng tăng thì thành phố Hà Nội vẫn chưa có biện pháp làm tăng giá trị sử dụng của các công viên, vườn hoa hiện có.

3. Đề xuất giải pháp

Dựa theo mục tiêu, phương hướng cũng như sự khảo sát của nhóm nghiên cứu: đề xuất phương án tổ chức không gian cây xanh mặt nước như sau:

- Cải tạo không gian: giải quyết những vấn đề bất hợp lý vẫn còn tồn tại về không gian, cảnh quan như vị trí các khu chức năng, hệ thống chiếu sáng, ghế ngồi, cây xanh, gạch lát.

- Thiết kế không gian cảnh quan: tạo ra những không gian đáp ứng được các nhu cầu của mọi lứa tuổi về vui chơi, nghỉ ngơi, tập thể dục thể thao. Thiết kế các đường đi dạo, ghế ngồi, bồn cây, chậu hoa, đèn chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, các tiện ích vừa giúp người dân tập thể dục vừa làm sạch môi trường.

- Các chức năng hoàn chỉnh, vừa phục vụ được nhu cầu vui chơi giải trí, nghỉ ngơi tinh dưỡng của người dân vừa có tính giáo dục cao về văn hóa.

- Các bãi đỗ xe được kết hợp trên mặt đất và đưa xuống ngầm vừa tiết kiệm diện tích vừa tạo được cảnh quan đẹp trong công viên.



Hình 3.1. Bản đồ không gian kiến trúc cảnh quan

4. Kết luận – Kiến nghị

Ngày nay, khi mà áp lực về ô nhiễm môi trường đè nặng trên các khu đô thị lớn như Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội, thì việc người dân tìm đến một không gian xanh là điều hiển nhiên. Nắm bắt được tâm lý, nhu cầu của người dân vậy nên công viên Thống Nhất cần được thiết kế lại để đáp ứng nhu cầu đó.

Việc khai thác yếu tố truyền thống trong thiết kế, tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan là hoàn toàn hợp lý, điều này không nhưng nhận được sự đồng tình của người dân mà còn nhận được sự quan tâm của các cơ quan nhà nước, các ban ngành có liên quan. Với thủ đô Hà Nội với bề dày lịch sử lâu đời hơn 1000 năm văn hiến thì yếu tố truyền thống trong tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan công viên Thống nhất rất cần thiết đặc biệt trong quá trình đô thị hoá diễn ra nhanh

chóng và sự xuống cấp của công viên những năm gần đây.

Qua nhiều năm công viên giờ đã trong trạng xuống cấp, không gian cảnh quan không còn hợp lý, hạ tầng xuống cấp. Các khu chức năng còn rời rạc chưa phát huy được tiềm năng của nó. Bao năm loay hoay vẫn chưa đưa ra được hướng giải quyết.

Nhằm tháo gỡ những vướng mắc này nhóm tác giả đã đưa ra và tiến hành nghiên cứu về đề tài “Thiết kế tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan công viên truyền thống (lấy địa bàn nghiên cứu là công viên Thống Nhất). Từ đó đưa ra các quan điểm, mục tiêu và nguyên tắc về tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan công viên Thống Nhất. Bằng nhiều phương pháp nghiên cứu khác nhau nhóm NCKH đã đưa ra kết quả nghiên cứu về mô hình tổng quát cấu trúc không gian...

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 1259/QĐ - TTg phê duyệt QHC Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.
2. Nghị định 38/2010/NĐ-CP về quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan đô thị. Chương II. Điều 12. Quy định đối với cảnh quan công viên, cây xanh, cảnh quan nhân tạo
3. Thông tư 06/2013/TT-BXD hướng dẫn về nội dung Thiết kế đô thị: Điều 5. Tổ chức không gian cây xanh, mặt nước
4. Theo QCXDVN01:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch hệ thống cây xanh trong đô thị.
5. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 333 : 2005 Quy định về tiêu chuẩn chiếu sáng công viên vườn hoa.
6. Hoàng Bích Lan, “Quy hoạch, kiến trúc công viên đa chức năng trong điều kiện Việt Nam”, Luận án tiến sĩ – 2006, Hà Nội.
7. Nguyễn Thị Diệu Hương, “Khai thác yếu tố văn hóa truyền thống trong tổ chức không gian công viên tại đô thị Bắc Ninh”, Luận án tiến sĩ – 2018, Hà Nội.
8. Nguồn Internet

THIẾT KẾ VÀ CẢI TẠO KHÔNG GIAN NHẪM GIẢM TỆ NẠN XÃ HỘI TẠI KHU NHÀ Ở I1 PHƯỜNG YÊN HÒA - QUẬN CẦU GIẤY - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Phạm Văn Đạt – 2017Q2
 Nguyễn Thị Minh – 2017Q2
 Nguyễn Thị Ngọc – 2017Q2
 Ngô Thị Tuyên – 2017Q2
 Trần Đức Long – 2017Q2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Lê Nhã Phương

1. Đặt vấn đề

“Tấc đất tấc vàng” là câu tục ngữ muốn nói lên giá trị của đất đai. Nó vẫn còn đúng và chính xác hơn trong thời buổi hiện nay khi con người càng phát triển dân số càng tăng lên thì diện tích đất đai ngày càng thu hẹp và con người sẽ phải cạnh tranh hơn để có được những miếng đất ngôi nhà ưng ý cho mình. Và hiện tại, không chỉ ở Việt Nam mà các nước trên thế giới, đặc biệt là các thành phố lớn và ở trung tâm vị trí đẹp thì thực sự “tấc đất” nó trị giá cả “tấc vàng”.

Chính vì thế môi trường và an ninh khu vực này rất đáng quan ngại. Nó không chỉ làm ảnh hưởng đến mỹ quan của cả khu vực mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của người dân nơi đây. Có thể nói đây là mối nguy hại mà người dân nơi đây không thể biết trước được điều gì sẽ còn xảy ra.

Giải pháp cải tạo không gian cảnh quan khu nhà ở I1, phường Yên Hòa, Quận Cầu Giấy Hà Nội tạo không gian góp phần cải thiện môi trường sống cho cư dân, giảm thiểu tỉ lệ tệ nạn xã hội, tăng giá trị cảnh quan đô thị. Kết quả nghiên cứu sẽ là cơ sở thực tiễn góp phần thực hiện kế hoạch cải tạo khu ở đang còn dở dang.

Vi vậy, việc lựa chọn đề tài nghiên cứu “Giải pháp cải tạo không gian nhằm giảm tệ nạn xã hội tại khu nhà ở I1, phường Yên Hòa, Quận Cầu Giấy, Hà Nội” là hết sức cần thiết và có tính thực tiễn cao.

2. Thực trạng tại khu nhà ở I1 phường Yên Hòa

Hiện nay trên địa bàn TP Hà Nội, không khó để tìm những nhà liền kề, biệt thự trị giá vài tỉ đến cả chục tỉ đồng nằm chông chờ, xuống cấp cùng thời gian. Trong khi tài nguyên đất đang bị lãng phí nghiêm trọng, nhiều vấn đề phức tạp về an ninh trật tự bùng phát, hiện vẫn chưa có giải pháp cụ thể để xử lý tình trạng này.

Nhưng hiện tại ở phường Yên Hòa, Cầu Giấy đang tồn tại một khu đô thị bỏ hoang, xuống cấp trầm trọng. Đây là nơi cư ngụ của những công nhân, người lao động nghèo sinh sống. Họ biến nơi này thành khu ổ chuột đúng nghĩa giữa lòng Hà Nội kéo theo những tệ nạn xã hội. “Khu ổ chuột” mà người ta vẫn gọi chính là khu nhà xây dựng dở gồm 36 căn liền kề, mỗi căn rộng khoảng 60m², nằm liền kề I1 Trung Yên, phường Yên Hòa, Cầu Giấy. Năm 2007, sau khi xây dựng phần thô thì không biết vì lý do gì mà dự án này bị bỏ hoang cho đến nay. Và hiện nay, đây đang là chỗ

ở cho hàng trăm người lao động thu nhập thấp đến từ nhiều tỉnh thành khác nhau kéo theo những vấn đề về tệ nạn xã hội cho khu vực.

Khu đất I1 nằm tại phường Yên Hoà, quận Cầu Giấy. Đây là quỹ nhà tái định cư mở đường thuộc dự án Khu đô thị Yên Hoà bị bỏ dở từ năm 2007 đến nay.

- + Phía Tây Bắc giáp đường Hạ Yên;
- + Phía Tây Nam giáp dãy biệt thự;
- + Phía Đông Nam và Đông Bắc giáp các hộ dân.

Quy mô nghiên cứu: 3.107 m²

3. Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu nhà ở I1 phường Yên Hòa

Giải pháp tổng thể



Hình 1. Mặt bằng tổ chức không gian KTCQ

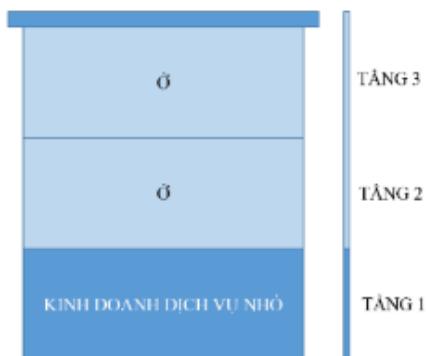


Hình 2. Không gian khu nhà ở 11 trước và sau khi cải tạo

Giải pháp về cải tạo công trình

a. Chức năng sử dụng công trình

Thay đổi công năng và mục đích sử dụng: tầng 1 trở thành khu kinh doanh dịch vụ đáp ứng nhu cầu của chính cư dân và khu vực lân cận (các trường học ở khu vực lân cận). Tầng 2 và 3 giữ nguyên là khu ở và sinh hoạt.



Hình 3. Mô hình chuyển đổi chức năng sử dụng công trình

b. Tường bao công trình

Sơn tường gạch thô mặt ngoài công trình để tạo ra cảm giác cổ điển cũng như làm đặc trưng của khu vực, ngoài ra còn tiết kiệm chi phí cải tạo.



Hình 4. Minh họa màu tường bao công trình

c. Cửa sổ, cửa đi

- Dẹp bỏ hàng rào thi công để lấy lại không gian cho tuyến đường xung quanh, đồng thời tạo thêm không gian mở cho mặt tiền của khu nhà ở;

- Lắp đặt cửa đi và cửa sổ còn thiếu.



Hình 5. Minh họa cửa sổ

Giải pháp về cây xanh

a. Cây xanh bóng mát

Trồng thêm cây xanh để phủ thêm bóng cho khu nhà ở.

b. Cây xanh trang trí

- Sử dụng các loại cây bò tường, tạo nên phong cách cổ điển.





Hình 6. Ảnh minh họa cây trang trí

- Sử dụng thêm các chậu cây trang trí đặt trên những ô cửa sổ.



- Thêm các loại hoa dưới cây bóng mát để tô điểm thêm màu sắc.



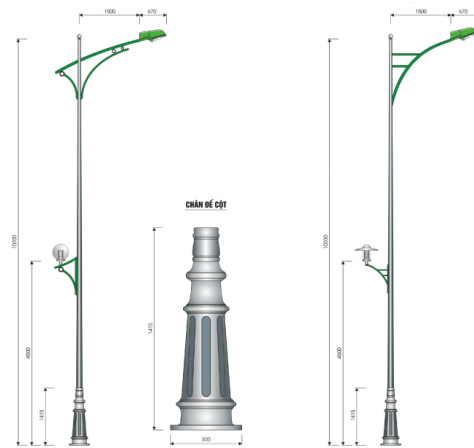
- Sử dụng giải pháp phối kết hợp cây cao tầng và cây thấp tầng, cây bụi để không gian đa chiều và phong phú hơn.



Giải pháp về các trang thiết bị đô thị

a. Thiết bị chiếu sáng:

- Đèn đường cao công suất 50W đảm bảo đủ nguồn sáng.



Hình 7. Mẫu đèn đường

- Các loại đèn chiếu sáng với ánh sáng vàng sử dụng để treo trên các gốc cây, tạo ra hiệu ứng chiếu sáng với cây bóng mát.



Hình 8. Mẫu đèn trang trí

b. Hệ thống đường dây điện:

- Đề xuất đi ngầm để đảm bảo cảnh quan cũng như tăng tính an toàn cho người sử dụng.

c. Không gian vỉa hè – vật liệu lát vỉa hè

- Dọn sạch các loại cây dại, rêu mọc, kết hợp với dọn các vật liệu xây dựng thừa thải không còn dùng đến;

- Sử dụng kết hợp các mẫu gạch sau:



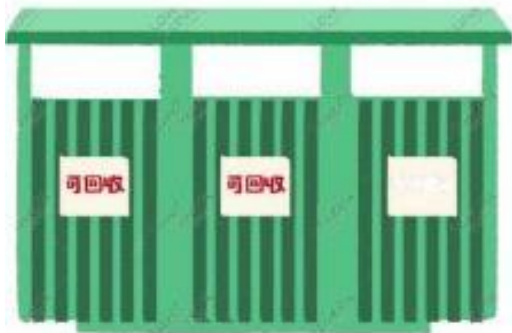
Hình 9. Minh họa cách phối kết gạch lát vỉa hè

d. Đường ống thoát nước

Sử dụng hệ thống thoát nước chung, thu gom nước thải bằng tuyến cống bao đối với khu đô thị Yên Hòa. Sử dụng mô hình thoát nước phân tán; Tái sử dụng nước phục vụ sau xử lý dùng tưới cây, rửa đường, bổ cập nước ngầm...

e. Thùng rác

- Sử dụng loại thùng rác có 3 ngăn để bảo vệ môi trường và thuận tiện trong quá trình thu và xử lý rác thải;



- Sử dụng loại thùng rác có sức chứa lớn để tập kết rác, đặc biệt đối với các khu dịch.



4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Đề tài nghiên cứu khoa học của nhóm có khả năng áp dụng vào thực tiễn và tạo nên hình ảnh mới cho khu nhà ở I1 Phường Yên Hòa.

Tuy nhiên, việc hiện thực hóa đề tài nghiên cứu khoa học ra đến thực tiễn còn phụ thuộc vào rất nhiều các yếu tố chính sách, thể chế, kinh tế, xây dựng,... và các hoàn cảnh khác của xã hội chi phối

Kiến nghị

Nhóm đã rất tâm huyết với đề tài nghiên cứu khoa học này, cảm thấy đã giải quyết được phần lớn những vấn đề còn tồn tại, thiếu sót của khu nhà ở I1 Phường Yên Hòa.

Vì vậy, rất mong muốn đề tài này trở thành một tài liệu mang tính chất tham khảo cho chủ đầu tư của khu nhà ở I1 Phường Yên Hòa vận dụng đưa vào thực tiễn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giải pháp quy hoạch cải tạo khu tập thể Thành Công Thành phố Hà Nội
2. Giải pháp quy hoạch cải tạo các khu nhà ở cũ xây dựng trước năm 1986 trong Quận Đống Đa, TP Hà Nội.
3. Thực trạng và giải pháp về dự án cải tạo khu chung cư cũ tại Thành phố Hà Nội của Tổng Công ty Cổ phần Sông Hồng.

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN KHU GIAO LƯU NGƯỜI KHUYẾT TẬT TẠI CÔNG VIÊN YÊN SỞ - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Sĩ Hiếu – 2016Q1
 Trương Thị Thanh Diễm – 2016Q1
 Đoàn Mạnh Long – 2016Q1
 Nguyễn Viết Nhân – 2016Q1
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Lê Minh Ánh

1. Đặt vấn đề

Xã hội ngày càng phát triển, nhu cầu vui chơi giải trí của con người càng tăng cao, trong đó cũng phải kể đến các nhu cầu giải trí cơ bản của người khuyết tật. Thế nhưng hiện nay, trên địa bàn Thủ đô Hà Nội vẫn còn thiếu các không gian công cộng nói chung và các không gian công cộng cho người khuyết tật nói riêng. Các khu vực giao lưu dành riêng cho người khuyết tật vẫn chưa được sự quan tâm cần thiết từ các cấp lãnh đạo. Người khuyết tật chủ yếu giao lưu sinh hoạt tại các câu lạc bộ, hội nhóm với hoạt động chủ yếu là trong nhà, nên rất cần một không gian mở để có thể kết nối với nhau và kết nối với cảnh quan, thiên nhiên xung quanh. Hơn nữa, họ còn chưa được tiếp cận đầy đủ các công trình công cộng, do thiết kế của nhiều công trình hầu như chưa tính đến nhu cầu sử dụng của họ.

Đề tài " Tổ chức không gian giao lưu công cộng cho người khuyết tật trong Công viên Yên Sở " là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn, nhằm giải quyết vấn đề về tạo lập không gian giao lưu, giải trí cho cộng đồng người khuyết tật, đem lại một không gian giải trí có tính chất lành mạnh, giúp người khuyết tật hòa nhập hơn trong cuộc sống. Bên cạnh đó, đây còn là nơi giao lưu, trao đổi giúp đỡ giữa những người khuyết tật với nhau và giữa những người khuyết tật với những người bình thường, là cầu nối trao đổi kinh nghiệm, kiến thức trong cuộc sống, giúp người khuyết tật có một cuộc sống tốt hơn, trở nên có ích và xây dựng một xã hội văn minh, ổn định.

2. Thực trạng không gian công cộng dành cho người khuyết tật tại Việt Nam và Công viên Yên Sở

2.1. Thực trạng không gian công cộng dành cho người khuyết tật tại Việt Nam

Ước tính cả nước hiện nay có khoảng 7 triệu người khuyết tật (NKT), chiếm 7,8% dân số. Nhưng đáng buồn là bộ phận dân số này chưa được tiếp cận đầy đủ các công trình công cộng, do thiết kế của nhiều công trình hầu như chưa tính tới NKT.

Kết quả khảo sát còn cho thấy một nghịch lý là đa số những công trình phúc lợi xã hội như trường học, bệnh viện, bưu điện, bảo tàng có rất ít những hạng mục hỗ trợ lối đi, biển chỉ dẫn dành cho NKT, hoặc nếu có thì không đạt chuẩn, chưa tạo thuận lợi cho người sử dụng. Nhiều tòa nhà, trung tâm mua sắm không có nhà vệ sinh dành cho NKT, nhà vệ sinh thông thường lại không có tay vịn, hoặc diện tích

không đủ rộng nên những người đi xe lăn không thể vào được.

Kết quả điều tra đa số các công trình công cộng có thiết kế dành riêng cho NKT mới chỉ tập trung ở một số đô thị lớn và cũng mới dừng lại ở mức độ tiếp cận tối thiểu như có đường dốc ở lối vào công trình.

Có thể thấy rằng hiện nay tại Việt Nam rất hạn chế về việc xây dựng các không gian giao lưu hay công viên cho người khuyết tật. Ngay tại các không gian chuyên biệt dành cho người khuyết tật thì cơ sở vật chất, cũng như không gian giao lưu đều không được đáp ứng một cách cần thiết.

2.2. Thực trạng không gian cảnh quan Công viên Yên Sở

Từ phía đường vành đai 3 tổ chức cổng chính vào công viên tới khu vực Đảo tròn lớn là vị trí trung tâm của công viên, với khu quảng trường, đài phun nước, vườn hoa, đồi cây cảnh... từ đây có thể liên hệ tới các phân khu chức năng khác. Các cổng chính khác được bố trí từ phía Đông và phía Nam tiếp cận từ các tuyến đường khu vực xung quanh công viên.

Tổ chức mạng đường đi bộ chính trong công viên kết hợp với sử dụng cho phương tiện vận chuyển cơ giới theo một hệ thống liên tục, đảm bảo liên hệ giữa các khu chức năng trong toàn bộ khu vực công viên Yên Sở (theo cơ cấu chung toàn công viên), không bị chia cắt bởi các đường giao thông khu vực.

Phân vùng cảnh quan của công viên: là các không gian như không gian đường dạo, không gian vui chơi, không gian quảng trường- vườn hoa.... Bao gồm: Cảnh quan mặt nước, cảnh quan cây xanh.

3. Cơ sở nghiên cứu

3.1. Cơ sở pháp lý

Việt Nam đã kí tham gia Công ước về quyền của người khuyết tật. Việt Nam đã kí Công ước về Quyền của Người Khuyết tật (CRPD) vào tháng 10 năm 2007 và đã được phê duyệt vào cuối năm 2014.

Ngày 18/1/2016, lễ ra mắt Ủy ban Quốc gia về người khuyết tật Việt Nam đã diễn ra tại Hà Nội. Theo Quyết định số 1717/QĐ-TTg (ngày 6/10/2015) của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ủy ban Quốc gia về người khuyết tật Việt Nam, Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội làm Chủ tịch Ủy ban; Phó Chủ tịch Ủy ban là Thứ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội; Ủy viên gồm Thứ trưởng các Bộ: Nội vụ, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Tư pháp, Y tế, Giáo dục và Đào tạo, Văn hóa - TT và DL, Xây dựng, Giao thông vận tải, Thông tin và Truyền thông.

Các văn bản chính sách pháp luật, quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan tới người khuyết tật ở Việt Nam được ban hành.

a. Cơ sở lý luận

Những khó khăn thường gặp phải của người khuyết tật bao gồm: Chướng ngại vật trên đường lưu thông, chỉ dẫn hướng đi, cảnh báo không đầy đủ, thiếu thông tin về giác quan và nhận thức.

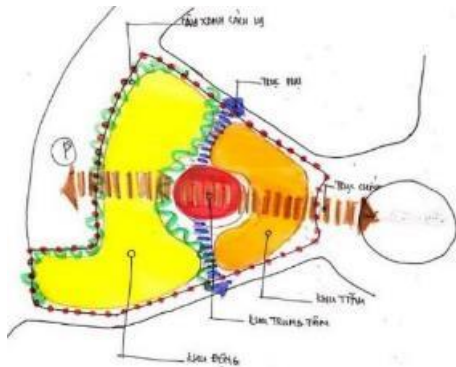
Tổng hợp những vấn đề này buộc người khuyết tật phải phụ thuộc vào người khác, hạn chế khả năng tham gia hoạt động của họ một cách tự do trong cuộc sống hàng ngày. Hoạt động giải trí có ý nghĩa để giải tỏa căng thẳng, giúp mọi người có thể cân bằng lại cuộc sống. Mọi người đều có thể dễ dàng tiếp cận với các hoạt động giải trí nhưng lại là "xa xỉ" đối với NKT.

Các lý luận chuyên môn về không gian kiến trúc cảnh quan như: Lý luận hình ảnh của Kevin Lynch, Lý luận thiết kế đô thị của Roger Trancik, Lý luận về quan hệ Hình - Nền (Figure – Ground).

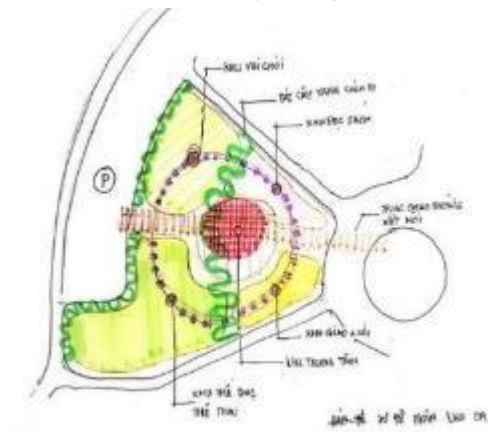
4. Giải pháp nghiên cứu

Đảm bảo các nguyên tắc thiết kế: an toàn và tiện ích, dễ kiểm soát được vị trí của người khuyết tật trong khu vực, tạo tâm lý an toàn cho người người khuyết tật khi hoạt động trong công viên, đảm bảo sự tiện lợi về nhu cầu sử dụng trong các không gian ngoài trời.

Ý tưởng thiết kế



Hình 1. Bản vẽ Sơ đồ ý tưởng

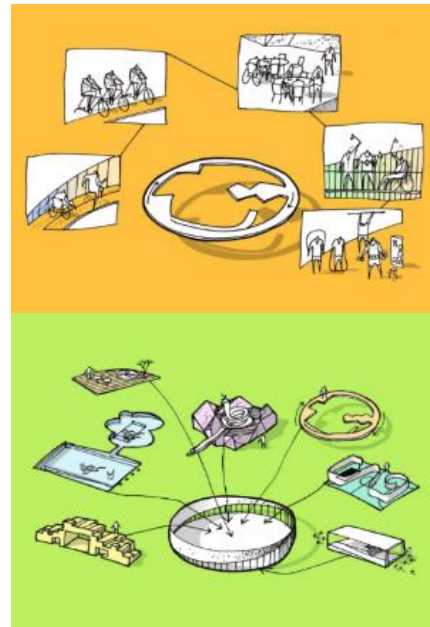


Hình 2. Bản vẽ sơ đồ phân khu chức năng

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kiến trúc nào cho người khuyết tật ? - <https://hoanhap.vn/>
2. Kiến trúc và thiết kế cho người khuyết tật - <http://gka.vn/>
3. Thiết kế dành cho người khuyết tật nhưng lại thách thức cả người lành lặn - <https://beta.lostbird.vn/>
4. 12 khu vui chơi độc đáo cho trẻ em - <https://ndh.vn/>

Các giải pháp thiết kế không gian cảnh quan khu giao lưu người khuyết tật.



Hình 3. Một số giải pháp thiết kế cảnh quan

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Kiến trúc tập trung vào việc tạo ra không gian sống cho mọi người trải nghiệm. Đã có những dự án do các kiến trúc sư từ khắp các quốc gia thiết kế cho từng nhóm người khuyết tật khác nhau. Công ước về Quyền của Người khuyết tật do Liên hiệp Quốc soạn thảo nhằm đảm bảo quyền bình đẳng và sự tôn trọng dành cho họ. Nhưng đã bao nhiêu lần chúng ta thực sự để ý đến sự tiện nghi trong các công trình của người khuyết tật ? Đã có nhiều quốc gia tiến hành phát triển hạ tầng giao thông như Helsinki (Phần Lan), nơi có hệ thống tàu điện được gắn thêm một cầu dốc ngắn nằm ngang với sàn phươg tiện. Ở Bắc Kinh, Trung Quốc và New Delhi thì có xe buýt sàn thấp để tiện việc di chuyển cho người khuyết tật.

Kiến nghị

Tạo ra một công trình mà người có khiếm khuyết hay không vẫn có thể tương tác tốt. Chẳng hạn như Trung tâm cho người khuyết tật ở Đan Mạch do Cubo & Force4 Architects thành lập. Tổ chức đề xướng ý tưởng đã duy trì mọi nỗ lực để làm nên văn phòng quy mô này. Họ tin rằng những quy chuẩn chung là yếu tố quyết định kích thước công trình, nhưng chúng tôi thấy cần đặt nhu cầu của người khuyết tật làm gốc. Khi bản vẽ cho phép sự tương tác của tất cả mọi người được đưa ra, nó đã mở mang tầm nhìn vượt xa mọi tiêu chuẩn thông thường cho chúng tôi.

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC - CẢNH QUAN TRẠM CỨU HỘ CHÓ, MÈO BỊ THẤT LẠC, BỎ RƠI - KẾT HỢP DỊCH VỤ CÀ PHÊ (ÁP DỤNG TẠI CÔNG VIÊN THỦ LỆ - HÀ NỘI)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Khánh Sơn – 2017Q2
 Phạm Mai Anh – 2017Q3
 Đoàn Vĩnh Đan – 2017Q3
 Đỗ Thị Hiền – 2017Q3
 Phạm Thị Huyền Trang – 2017KTCQ
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Vũ Hoàng Yến

1. Đặt vấn đề

Theo số liệu của WHO trong năm 2012, toàn thế giới có khoảng 600 triệu động vật nuôi bị bỏ hoang và chỉ khoảng 10% số động vật này được vào trung tâm chăm sóc. Đa phần động vật nuôi bị bỏ rơi sẽ sống trên đường phố và các ngôi nhà hoang hoặc bị giết hại. Không những thế, động vật nuôi sẽ bị nhiễm nhiều loại bệnh như dại, ký sinh trùng,... có thể ảnh hưởng đến con người. Nhưng hiện nay, Việt Nam chưa có số liệu thống kê động vật bị bỏ rơi. Tuy nhiên, theo số liệu của trạm cứu hộ động vật Hà Nội, được thành lập từ tháng 4 năm 2012 đến nay, số lượng chó mèo mà trạm cứu hộ đã tham gia chữa trị, cứu trợ đã lên đến 8000-9000 con.

Nguyên nhân chính gây ra tình trạng động vật bị bỏ hoang phần lớn là do con người. Một số người chủ nuôi theo phong trào nhưng không đáp ứng được chi phí chăm sóc quá cao dẫn đến việc bỏ rơi vật nuôi của mình. Bên cạnh đó, động vật nuôi không được triệt sản dẫn đến tình trạng sinh sản quá nhiều làm tăng số lượng lớn động vật bị bỏ hoang. Hiện nay, ở Hà Nội chưa có nhiều cơ sở dẫn đến việc cứu trợ và chăm sóc bị quá tải.

Chính vì vậy, việc tổ chức trạm cứu hộ động vật nuôi là điều thiết yếu để tạo nên không gian chăm sóc, bảo hộ động vật nuôi bị bỏ hoang, kết nối con người

và động vật, giúp con người có một đời sống tinh thần tốt hơn.

2. Thực trạng

Hiện nay, trong địa bàn Thành phố Hà Nội chưa có trạm cứu hộ nào có đủ quy mô, điều kiện để trở thành một không gian hỗ trợ, cứu mang các cá thể chó, mèo bị bỏ rơi, thất lạc. Bên cạnh đó, các không gian vui chơi cho chó, mèo cũng chưa được quan tâm.

Công viên Thủ Lệ hiện tại cũng đang chưa sử dụng hết quỹ đất ban đầu theo định hướng quy hoạch chi tiết, gây lãng phí và cũng không có các không gian cho phép kết nối con người với thú nuôi, động vật. Công viên phần lớn là các khu vực nuôi nhốt động vật và khu dịch vụ, rất thiếu các không gian kết nối cộng đồng, không gian xanh.

3. Đề xuất mô hình không gian cảnh quan cho trạm cứu hộ chó, mèo bị bỏ rơi, thất lạc kết hợp cùng cà phê

Việc các cá thể chó, mèo bị bỏ rơi, đi lạc có thể khiến cho chúng mất đi các bản năng tự nhiên, các giác quan bị hao tổn, đồng thời sức khỏe bị suy yếu do không được chăm sóc và gây ra các ảnh hưởng đến tâm lý, tạo cảm giác bị đe dọa.

Qua đó, nhóm tổ chức thiết kế các không gian chức năng, phụ trợ, tác động đến tinh thần của chúng, tạo cảm giác an toàn, giúp chúng học hỏi về sự vật xung quanh và kích thích ham muốn hoạt động của chúng. Từ đó, tạo ra các không gian vui chơi, các bài tập giúp chúng rèn luyện thể chất, sức khỏe, các kĩ năng cơ bản của chúng.



Hình 1. Ý tưởng thiết kế

Dựa trên việc nghiên cứu quá trình điều trị cho chó, mèo bị bỏ rơi, thất lạc nhóm đã đưa ra chu trình như sau: **Khu vực nuôi nhốt, khu vực cà phê trong nhà, khu vực hoạt động ngoài trời.**

Bên cạnh đó, trong khu vực hoạt động ngoài trời bố trí thêm các không gian phụ trợ, bài tập tác động đến thể chất, tâm lý của các cá thể chó, mèo nhằm giúp chúng hồi phục nhanh hơn.

Khu vực nuôi nhốt: khu vực bố trí các chuồng giúp các cá thể chó, mèo có không gian riêng tạo cảm giác thoải mái, đồng thời có các khu vực sinh hoạt chung, giúp chúng có các hoạt động tương tác với đồng loại của mình.

Ngoài những dụng cụ chơi cố định còn có đồ chơi di động để trẻ chơi trong những hồ cát

Khu vực cà phê trong nhà: là không gian dịch vụ dành cho các khách đến công viên Thủ Lệ muốn tận hưởng dịch vụ cà phê chó, mèo đồng thời tạo ra các không gian tương tác giữa người và chó, mèo. Giúp người và chó, mèo làm quen với nhau.

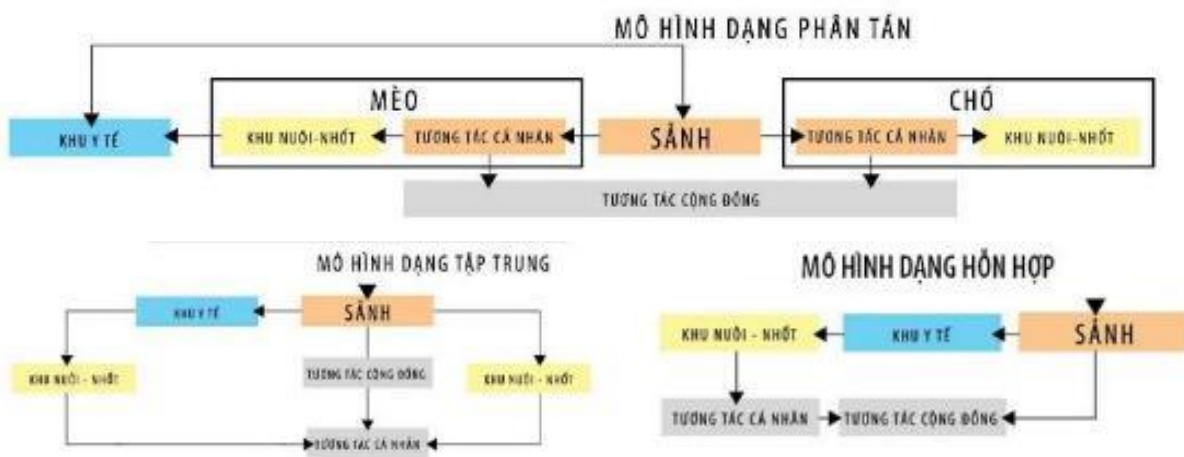
Khu vực hoạt động ngoài trời: Là khu vực được thiết kế nhằm tăng sự thân thiết gắn kết giữa người và chó mèo, được chia ra làm 3 khu nhỏ để tác động đến tâm lý, thể chất của cả người khách và chó, mèo:

- **Khu vực đường dạo cà phê, ngoài trời:** giúp chó, mèo và khách có các bài tập nhẹ nhàng, tạo sự thư thái, đi dạo vui chơi.

- **Khu vực tương tác cá nhân:** là các khu tĩnh hoàn toàn, bố trí chòi nghỉ và các trò chơi huấn luyện nhằm tác động đến tâm lý, nhận thức của chó, mèo về các sự vật xung quanh, các bản năng vốn có mà đã bị mai một của chúng.

- **Khu vực tương tác cộng đồng:** bố trí các không gian tập thể dự tác động thẳng đến sức khỏe, vật chất của chúng, đồng thời có các không gian tổ chức sự kiện cho các cá thể chó, mèo dành cho các cộng đồng người yêu chó, mèo.

Dựa trên hình dáng của các khu đất, nhóm đề xuất ra 3 dạng mô hình:



4. Đề xuất không gian cảnh quan trạm cứu hộ chó, mèo áp dụng tại công viên Thủ Lệ.

Dựa trên hình dáng của khu đất nhóm lựa chọn mô hình dạng phân tán để áp dụng vào khu đất.



Khu cho mèo: gồm các khu chức năng, khu phụ trợ đáp ứng các nhu cầu về ở, sinh hoạt và hoạt động cho mèo, đồng thời có khu cà phê mèo đáp ứng nhu

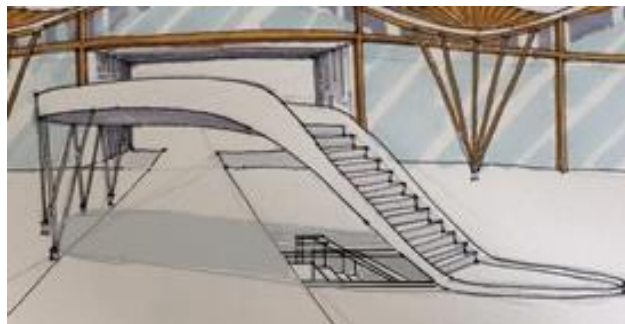
cầu của những người yêu mèo và muốn có một không gian để vui chơi và tương tác với mèo.



Hình 2. Mặt bằng và phối cảnh một khu trong khu cho mèo

Khu sân khấu, tổ chức sự kiện: khu vực kết nối, tổ chức các sự kiện vui chơi dành cho các cộng đồng

yêu chó, mèo. Tạo một không gian kết nối, làm quen giao lưu cho những người có cùng sở thích.



Hình 3. Mặt bằng và phối cảnh khu vực sân khấu tổ chức sự kiện

Khu cho chó: một khu vực đáp ứng các nhu cầu về sinh hoạt, về ở và hoạt động cho các cá thể chó, có các không gian tác động đến thể chất và tâm lý cho

chúng, giúp nhanh chóng hồi phục, có các không gian nghỉ ngơi giúp chúng cảm thấy thư thái.



Hình 4. Mặt bằng không gian kiến trúc cảnh quan và phối cảnh khu cho chó.

5. Đề xuất về mặt cây xanh

Sử dụng các loại cây không gây ảnh hưởng đến sức khỏe của chó, mèo. Trồng các loại cây có tác dụng chữa trị và có màu sắc bắt mắt, giáo dục cho chó, mèo loài cây nào là tốt cho sức khỏe của chúng như: cây bạc hà, cây chuối, cây bằng lăng,...và các loại cây nào nên tránh như cây hoa loa kèn, cây trầu bà, cây cà chua,...

6. Đề xuất vật liệu

Sử dụng các vật liệu gần gũi với thiên nhiên, tạo cảm giác thoải mái, đồng thời thiện cho việc hoạt động, sinh hoạt và vui chơi cho chó, mèo như: cát, đá tự nhiên, gỗ,...Sử dụng vật liệu kính tạo cảm giác mở rộng về không gian, kết nối các không gian với nhau, giữa trong và ngoài.

7. Đề xuất về trang thiết bị

Sử dụng các trang thiết bị tiện ích đô thị: đèn chiếu sáng, ghế ngồi, thùng rác, bồn uống nước công cộng phục vụ cho nhu cầu của khách và chó, mèo trong

trạm, giữ gìn vệ sinh và mỹ quan cho khu vực nghiên cứu.

8. Kết luận – Kiến nghị

Chó, mèo bị bỏ rơi, thất lạc hiện chưa được nhiều sự quan tâm của cộng đồng dẫn đến hành vi đe dọa đến tính mạng của chúng, làm gián tiếp ảnh hưởng đến xã hội. Nếu không có các điều luật, biện pháp thì số lượng các cá thể chó mèo bị bỏ rơi, thất lạc sẽ ngày một tăng.

Đề tài nghiên cứu đạt đã tạo ra mô hình sân chơi hỗ trợ, trị liệu cho cá thể chó, mèo bên cạnh các điều trị vật lý thông thường, giúp chúng hồi phục cả về thể chất lẫn tinh thần, giáo dục cho chúng về cuộc sống, môi trường xung quanh. Giúp chúng có được sự kết nối với đồng loại, với con người, hỗ trợ chúng trong việc tìm một mái nhà mới.

Đề tài nghiên cứu đã đưa ra các mô hình có thể áp dụng cho các khu đất khác nhau. Kiến nghị có thể nhân rộng mô hình tại các công viên khác, tạo những sân chơi hỗ trợ trị liệu, hồi phục cho các cá thể chó, mèo bị bỏ rơi, thất lạc.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị định 39/2017/NĐ-CP ngày 4/4/2017 về quản lý thức ăn chăn nuôi, thủy sản
2. Luật Chăn nuôi 2018 quy định về quyền của vật nuôi
3. Preventing animal cruelty and torture (PATC- p.I: 116-72) -Ngăn Ngừa Hành Hạ Và Tra Tấn Động Vật- Sign in 25/11/2019.
4. Luật gia Đồng Xuân Thuận, Trang tin điện tử Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam, Hà Nội, 04:02 20/12/2018
5. Cận cảnh khu vui chơi dành cho cún cưng đầu tiên ở Sài Gòn, trang: Afamily, năm 2015.

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN TUYẾN PHỐ ĐI BỘ TRỊNH CÔNG SƠN PHƯỜNG NHẬT TÂN - QUẬN TÂY HỒ - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
Trần Thị Thu Hương – 2016Q1
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Nghiêm Quốc Cường

1. Đặt vấn đề

Tuyến phố đi bộ là một yếu tố không thể thiếu của “ngành công nghiệp không khói” ở các đô thị du lịch trên thế giới và Việt Nam, đặc biệt là tại 2 thành phố lớn như Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh.

Hiện nay Thành phố Hà Nội đã có các tuyến phố đi bộ như: Phố đi bộ khu vực phố cổ

- Hồ Gươm, phố sách 19/12, phố đi bộ Trịnh Công Sơn. Thu hút một lượng lớn khách du lịch trong và ngoài nước vào các ngày cuối tuần.

- Phố đi bộ Trịnh Công Sơn, thuộc phường Nhật Tân, quận Tây Hồ. Con phố này nằm ngay cạnh hồ Tây với nhiều đầm sen đẹp, chính thức đi vào hoạt động từ tối 11/05/2018. Việc mở khu phố đi bộ nhằm tạo thêm không gian vui chơi mới cho người dân Thủ đô cũng như du khách quốc tế khi lưu trú tại Hà Nội.

Cần đề xuất các phương án để tạo thêm điểm nhấn, nội dung sâu sắc để thu hút du khách. Vì vậy việc tổ chức không gian kiến trúc cảnh tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn là điều hết sức cần thiết.

2. Thực trạng tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn

Phố được đặt tên theo cố nhạc sĩ Trịnh Công Sơn từ tháng 8 năm 2015. Phố bắt đầu từ ngõ 612 Lạc Long Quân đến dốc đê Âu Cơ, thuộc phường Nhật Tân, quận Tây Hồ, thành phố Hà Nội.

Phố đi bộ Trịnh Công Sơn dài 900 m, diện tích khoảng 5.6 ha.



Hình 1. Sơ đồ mối liên hệ các tuyến phố đi bộ



Hình 2. Sơ đồ hiện trạng sử dụng đất

Hiện trạng cảnh quan tuyến phố Trịnh Công Sơn không có gì nổi bật và đặc sắc.

Cây xanh khu vực tuyến phố đi bộ chưa đáp ứng đủ bóng mát phục vụ nhu cầu người dân, cây trang trí kém thẩm mỹ do ít được chăm sóc. Hai hồ trong vườn hoa Trịnh Công Sơn không có gì nổi bật, hồ sen bên đường Vũ Tuấn Chiêu vào mùa sen cho một hệ sinh thái đặc sắc tuy nhiên chưa được khai thác hiệu quả. Vào mùa sen tàn hồ sen trông ỉu hiu, xơ xác.



Hình 3. Đánh giá hiện trạng

Các trang thiết bị tiện ích như ghế ngồi, đèn chiếu sáng, thùng rác, nhà vệ sinh công cộng vẫn còn thiếu, chưa có chòi nghỉ và một số tiện ích đô thị của một tuyến phố đi bộ cần có.

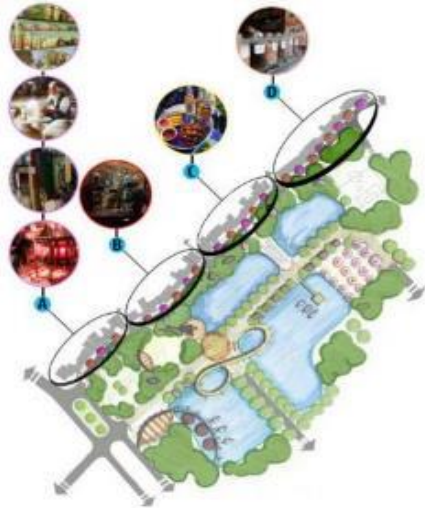
Môi trường nước và đất bị ô nhiễm do tình trạng rác thải bừa bãi. Môi trường không khí khu vực theo chỉ số AQI vẫn ở ngưỡng tạm chấp nhận được.

3. Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn

Phân đoạn tuyến phố thành 4 đoạn tượng trưng cho 4 con phố cổ Hà Nội:

Đoạn A: Tượng trưng tuyến phố cổ Hàng Đào: bán và giới thiệu các mặt hàng truyền thống (hiện đang được bán tại các phố cổ Hà Nội) như đồ thủ công mỹ nghệ, tơ lụa, gốm sứ, đồ lưu niệm... Đoạn B: phố âm nhạc nghệ thuật: đề xuất đưa các quán cafe này thành cafe Trịnh. Trên tuyến phố đề xuất tổ chức các hoạt động nghệ thuật như triển lãm tranh, ảnh... Đoạn C: Tượng trưng phố ăn chơi Tạ Hiện: Hoạt động ở đây phố sẽ là quán pub, quán bar hay đơn giản là quán bia vỉa hè.

Đoạn D: Tượng trưng phố đặc sản Hàng Đường: đề xuất bày bán các món ăn đặc sản của Hà Nội



Hình 8. Sơ đồ vị trí và ý tưởng

Dọc tuyến đường treo đèn làm bằng mây tre đan hình nơm, đặng đó, mẹt,... hài hòa với không gian kiến trúc cổ Hà Nội tạo nên bình diện trần độc đáo.

3.3. Tượng đài Trịnh Công Sơn và cây đàn ghi-ta

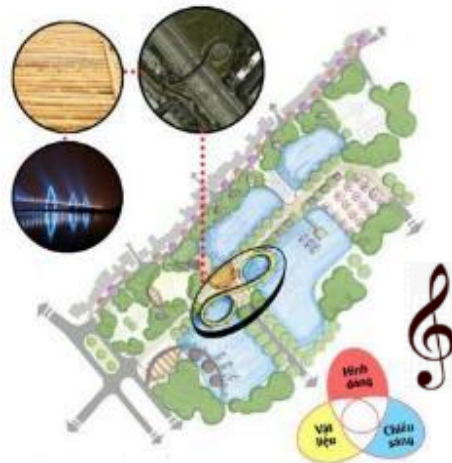
Đề xuất dựng 1 tượng đài Trịnh Công Sơn theo tỉ lệ thật, bên cạnh là cây đàn ghi ta cao 30m, dưới bộ tượng đài làm 2 cột cao độ khắc 28 bài hát hay nhất của Trịnh Công Sơn vào từng viên đá, bên dưới có thể làm điểm ngồi nghỉ cho du khách vừa có thể kết hợp xem những bản nhạc của Trịnh Công Sơn (tượng trưng cho ngày sinh 28/2) làm điểm nhấn cho toàn bộ tuyến phố mang tên ông



Hình 9. Sơ đồ vị trí và ý tưởng

3.4. Cây Cầu tình yêu

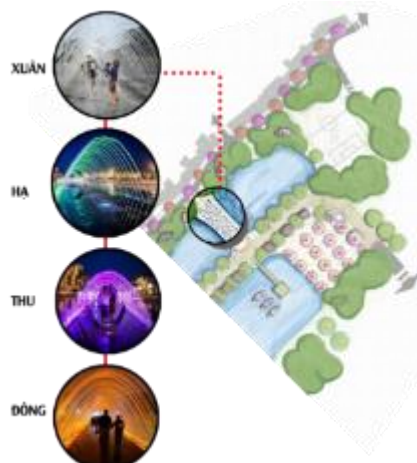
Công trình điểm nhấn ý tưởng từ nốt khóa sol trong bản nhạc của Trịnh Công Sơn.



Hình 10. Sơ đồ vị trí và ý tưởng

3.5. Con đường nước

Nước sẽ được phun lên như tạo 1 đường hầm có thể đi bộ bên dưới theo chu kì.



Hình 11. Sơ đồ vị trí và ý tưởng

3.6. Một số giải pháp khác



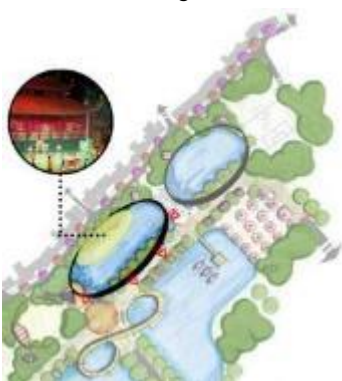
Hình 12. Sân khấu chính



Hình 13. Sân ngoài trời



Hình 14. Chòi nghỉ ven hồ



Hình 15. Múa rối nước tự động



Hình 16. Trình diễn nhạc nước



Hình 17. Kiosk thông minh



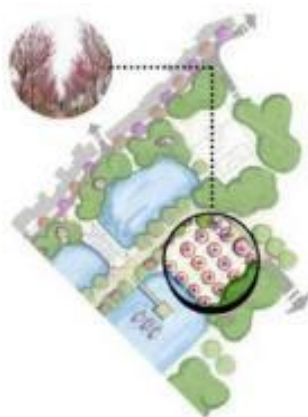
Hình 18. Bến thuyền



Hình 19. Cổng chào



Hình 20. Chòi nghỉ



Hình 21. Vườn đào



Hình 22. Không gian chiếu sáng cộng đồng



Hình 23. Chiếu sáng nghệ thuật

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Đề tài nghiên cứu khoa học của nhóm có khả năng áp dụng vào thực tiễn và tạo ra đặc trưng riêng biệt cho tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn. Tuy nhiên việc hiện thực hóa đề tài nghiên cứu khoa học ra đến thực tiễn còn phụ thuộc vào rất nhiều các yếu tố chính sách, thể chế, kinh tế, xây dựng... và các hoàn cảnh khác của xã hội chi phối.

Kiến nghị

Nhóm đã rất tâm huyết với đề tài nghiên cứu khoa học này, cảm thấy đã giải quyết được phần lớn những vấn đề còn tồn tại, thiếu sót của tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn. Vì vậy rất mong muốn đề tài này trở thành một tài liệu mang tính tham khảo cho ban quản lý điều hành tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn vận dụng đưa vào thực tiễn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://katie-johnston-1kqg.squarespace.com/>
2. <https://dulichviet.net.vn/>
3. <https://vi.wikipedia.org/>
4. <https://vnexpress.net/sinh-vien-thi-mua-roi-nuoc-tu-dong-4032585.html>
5. <https://www.hcmcpv.org.vn/video/-video-ung-dung-cong-nghe-giup-mua-roi-nuoc-thang-hoa-341>
6. <https://www.spaopportunities.com/>
7. <https://www.archdaily.com/>
8. <https://www.behance.net/gallery/31786043/K-Ch-Hanoi-Old-Quarter>
9. <http://www.bamboocompetition.com/>
10. Trần Đức Minh, Nguyễn Hằng Nga, Phạm Đức Anh, GVHD.THS. KTS Ngô Kiên Thi “*Cải tạo cảnh quan tuyến đường Tôn Đức Thắng (Đoạn từ ngã tư cát linh - ngã tư Nguyễn Thái Học)*” - 2019

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN, KIẾN TRÚC, CẢNH QUAN TUYẾN PHỐ ĐI BỘ “ÔNG ĐỒ” KHU VỰC VĂN MIẾU - QUỐC TỬ GIÁM

Nhóm sinh viên thực hiện:
Nguyễn Hải Phong – 2015KTT
Phạm Hồng Nhung – 2015KTT
Nguyễn Trần Quyết – 2015KTT
Hứa Minh Tâm – 2015KTT
Giảng viên hướng dẫn:
ThS.KTS. Phạm Thị Ngọc Liên

1. Đặt vấn đề

Theo thạc Sĩ Cao Anh Tuấn, Hội Quy hoạch Phát triển đô thị Việt Nam: “Phố đi bộ là mô hình không gian giao tiếp công cộng đặc biệt, nó được coi là một địa điểm đặc trưng của đô thị. Phố đi bộ là một vấn đề rất điển hình của văn hóa đô thị, phản ánh không chỉ đơn thuần là về vấn đề quy hoạch và kiến trúc, mà còn là những vấn đề khác liên quan đến xã hội học đô thị, đến bảo tồn di sản văn hóa đô thị, đến phát triển thương mại và du lịch.

Việt Nam (đặc biệt là ở Hà Nội) có triển khai thực hiện tổ chức các tuyến phố đi bộ như: Phố đi bộ Hồ Gươm và phụ cận, Khu vực phố cổ Tạ Hiện, Mã Mây, Hàng Buồm, Hàng Giầy, Lương Ngọc Quyến chỉ tổ chức vào cuối tuần từ 19h-24h, tuyến phố sách 19/12, tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn... Theo báo cáo của UBND Quận Hoàn Kiếm, lượng khách đến khu vực phố đi bộ ngày càng đông. Ban ngày, lượng khách dao động từ 3.000-5.000 lượt người; buổi tối là từ 15.000 đến 20.000 lượt người. Đánh giá về hiệu quả hoạt động của không gian đi bộ khu vực hồ Hoàn Kiếm và phụ cận, Phó Chủ tịch UBND quận Hoàn Kiếm - Phạm Tuấn Long cho rằng: Sau 3 năm hoạt động, không gian này đã góp phần hình thành thói quen đi bộ và nếp sống mới cho người dân Thủ đô, quảng bá hiệu quả hình ảnh Hà Nội – Thành phố vì hòa bình.

Bên cạnh những lợi ích mang lại về mặt kinh tế, du lịch, những tuyến phố đi bộ ở nước ta còn những hạn chế như chưa được quản lý chặt chẽ, các hoạt động phát sinh tự do, có bản sắc văn hóa nhưng vẫn chưa thực sự tạo được nét riêng.

Có thể nói, tuyến phố đi bộ Văn Miếu với tính đặc thù riêng, đem đến không chỉ là bản sắc, truyền thống mà còn là không gian cộng đồng, không gian bảo tồn di sản. Nó đóng vai trò hồi sinh các khu vực lịch sử và duy trì văn hóa của đô thị, mang một vai trò quan trọng cho sự phát triển của thành phố.

Do đó, đề tài “Tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan tuyến phố đi bộ “ Ông Đồ” khu vực Văn Miếu, Quốc Tử Giám, Hà Nội” không chỉ đưa ra giải pháp

bảo tồn văn hóa, bản sắc khu vực mà còn kiến tạo ra một không gian cộng đồng dành cho tất cả mọi người.

2. Đối tượng nghiên cứu

Vị trí nghiên cứu tập trung chủ yếu tại khu vực trung tâm cũ của Hà Nội gồm các khu phố cổ, phố Pháp, khu Hồ Gươm và phụ cận, Trung tâm Chính trị Ba Đình và Trung tâm Hoàng Thành Thăng Long. Các tuyến phố liên kết với nhau tạo thành mạng lưới của tuyến phố đi bộ trong không gian phố cổ và phố Pháp, một số khu vực khác chỉ có một hoặc hai tuyến phố với hoạt động rời rạc. Các bãi đỗ xe được bố trí rải rác xung quanh các tuyến phố đi bộ. Tuy nhiên, do chưa đáp ứng đủ nhu cầu người dân sử dụng nên đã xuất hiện các bãi gửi xe tự phát của người dân hoặc nhà dân sống trong tuyến phố. Giao thông gồm giao thông cơ giới và giao thông đi bộ. Chỉ có một số tuyến phố đi bộ với hoạt động chuyên biệt mới có không gian đi bộ riêng.

Đây là một khu vực quan trọng, kết nối các khu vực với nhau. Trong khu vực có cụm di tích Văn Miếu Quốc Tử Giám, ngoài ra 2 không gian cây xanh của khu vườn Giám và Hồ Văn. Nhà ở khu vực hầu như là công trình có kiến trúc lai tạp, 1 số ít giữ được kiến trúc Pháp và kiến trúc cổ - dân gian Việt Nam. Khu vực nghiên cứu là một khu vực có công trình kiến trúc lịch sử và có vườn hoa, hồ, có 4 tuyến phố bao quanh. Có 4 nút giao thông lớn, tạo nên không gian đa dạng nhiều không gian với tầm nhìn rộng.

Bốn tuyến phố bao quanh khu vực Văn Miếu Quốc Tử Giám, như một ngăn cách ảo bảo vệ khu vực cụm di tích với các không gian xung quanh., tạo nên 4 nút giao cắt nổi bật 4 phía khu vực tạo nên một điểm nổi bật của khu vực. Đây là khu vực có đặc trưng riêng về lịch sử là di tích đặc biệt cấp quốc gia có sự tách biệt rõ ràng với các khu vực khác.

Chiều cao toàn bộ khu vực đang dần mất đi vẻ đẹp tổng thể, hài hòa của một khu vực quan trọng được quy hoạch đồng bộ và trật tự. Các công trình xung quanh tuyến phố với quy mô lớn, nhỏ, cao, thấp tạo nên bộ mặt kiến trúc lộn xộn của đô thị và khu vực. Nhìn chung, khu vực có mặt đứng chiều cao công trình đa dạng và chủ yếu là công trình nhà dân. Khu vực có sự thay đổi tầng cao chênh lệch lộn xộn, không có sự chuyển tiếp gây nên sự mất cân bằng trầm trọng, vì thế cần có biện pháp can thiệp để tránh phá vỡ hình ảnh chung của khu vực.



Hình 1. Mặt đứng hiện trạng các công trình phố Văn Miếu (nguồn: Nhóm nghiên cứu)

Hình thức kiến trúc đặc trưng của khu vực không có hình thức kiến trúc chủ đạo với nhiều những công trình kiến trúc lai tạp. Tường xây gạch, quét sơn màu sắc không có sự thống nhất về tông màu. Ban công trang trí bằng con tiện xi măng, hoa sắt. Đa phần các công trình đều sử dụng vách kính tầng một. Các công trình có mặt đứng trên trục hướng Bắc – Nam có ít cửa sổ kính. Các công trình bị ảnh hưởng trực tiếp bởi ánh sáng mặt trời có các biện pháp ngăn nắng khác nhau (rèm, màn che, phủ vải, lợp tôn,...) gây mất thẩm mỹ đô thị cho tuyến phố. Các công trình không bị ảnh hưởng trực tiếp ánh sáng mặt trời lên mặt tiền có các diện cửa sổ kính không đồng nhất về màu sắc và thể loại. Một số công trình xây không tuân theo quy chế quản lý của nhà nước là ảnh hưởng không tốt đến mỹ quan đô thị. Các công trình ngoài xây dựng trái phép, nhiều đoạn các cửa hàng đua biển quảng cáo lấn chiếm vỉa hè.

Khu vực nghiên cứu có địa hình tương đối bằng phẳng, bao gồm khu dân cư, công trình công cộng, trụ sở văn phòng, cơ quan... Chênh cao giữa các khu không lớn, chỉ khoảng 0,3m. Có hướng dốc từ Tây Bắc xuống Đông Nam với độ dốc nhỏ = 0,003. Khu

vực Văn Miếu Quốc Tử Giám là khu vực thấp nhất trong phân khu H1-3: có cốt cao độ 4,50 m đến 5,00 m

Các loại cây cao tầng trồng chủ yếu trong khu vực là sấu, phượng, đa, đề, xà cừ, móng bò và lim sẹt... với đường kính tán 10 – 15m. Các loại cây cổ chủ yếu là cổ Đài Loan,... cây bụi như tóc tiên, dừa cạn,... Các loại cây thấp tầng chủ yếu là vạn tuế, trạng nguyên, ngâu, đại,... Cây xanh trong khu vực đã có sự quan tâm, song vẫn còn đơn điệu trong cách thiết kế, thống nhất về chủng loại cây, màu sắc cây. Trong khu vực cần nghiên cứu và đầu tư hơn trong việc sử dụng cây để kết nối với không gian xung quanh đồng thời làm điểm nhấn về không gian xanh trong khu vực.

Giới hạn nghiên cứu của phố Văn Miếu là 335m. Đây là một trong những tuyến chính trong khu vực. Vía hè mỗi bên rộng khoảng 4-6m. Rộng nhất ở tuyến phố Văn Miếu là 8m. Chất lượng mặt đường Văn Miếu ở mức khá tốt, kết cấu mặt đường là bê tông asphalt trên móng đường đá hộc và cát đảm bảo yêu cầu chịu tải trọng và lưu lượng giao thông theo tiêu chuẩn xây dựng. Tuy nhiên, có nhiều vị trí trong quá trình sử dụng đã bị xuống cấp.



Hình 2. Mặt cắt đường giao thông qua khu vực Văn Miếu (Nguồn: Tổng hợp)

Quá trình nghiên cứu khu vực nhóm đã tham khảo và áp dụng các cơ sở lý thuyết của Kevin Lynk, gồm lý luận hình ảnh đô thị cũng như các nhân tố cấu thành hình ảnh đô thị. Bên cạnh đó, nhóm cũng tham khảo lý thuyết thiết kế đô thị của Roger Trancik, lý thuyết đường biên của Jan Gehl, các lý thuyết về quy hoạch giao thông đô thị và giao thông đi bộ

Về giải pháp nhóm nghiên cứu bắt đầu từ việc cải tạo mặt đứng trên các công trình kiến trúc. Các công trình nhà cổ được giữ nguyên kích thước, hình dáng và màu sắc, sử dụng vật liệu đồng nhất để tạo sự hài hòa đối với không gian chung. Các công trình nhà dân trong khu vực sử dụng các tone màu cổ điển tạo sự hài hòa và bật lên được ý tưởng tái hiện hình ảnh bảo tồn không gian truyền thống, tạo sự liên kết với khu vực. Sử dụng các vật liệu truyền thống cho việc trùng tu bảo tồn các nhà truyền thống trong khu vực bảo tồn. Đối với các nhà trong khu vực xây mới, có thể sử dụng vật liệu hiện đại hơn nhưng vẫn đảm bảo tính thống nhất và hài hòa. Cây xanh đô thị góp phần cải tạo môi trường, ngăn ngừa ô nhiễm và tạo nên các giá trị về cảnh quan. Thiết kế cây xanh hợp lý sẽ tạo nên bản sắc đặc trưng cho khu vực.

Tuyến phố Văn Miếu được chuyển thành tuyến phố đi bộ 24/24 phục vụ cho khu vực di tích Văn Miếu Quốc Tử Giám. Sẽ có biển cấm phương tiện ở 2 đầu tuyến phố. Ý tưởng thiết kế dựa vào nhu cầu sử dụng giao thông công cộng cũng như tuân thủ theo định hướng của giao thông Hà Nội - giảm thiểu các phương tiện cá nhân và khuyến khích các phương tiện công cộng, phương tiện thân thiện môi trường như xe đạp,... Việc thiết kế làn xe vi thể sẽ tạo nên một cục diện mới. Hạn chế các phương tiện cá nhân như ô tô, xe máy để tăng cường các phương tiện giao thông công cộng như tàu điện cao tốc, xe bus, hệ thống mô hình chia sẻ xe đạp,....

Sự tham gia của cộng đồng để người dân tham gia vào việc quyết định dựa trên định hướng chung của thành phố vì điều này ảnh hưởng đến cuộc sống của họ. Chính người dân biết họ muốn gì và cần gì. Từ đó tuyến phố đi bộ sẽ đạt hiệu quả khai thác cao hơn. Tăng cường sức mạnh tập thể, sự tham gia của cộng đồng thể hiện sự cam kết của người dân. Vì thế sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho dự án được triển khai. Sự tham gia của cộng đồng sẽ tạo được đặc trưng và sắc thái riêng cho tuyến phố đi bộ của từng khu vực, tăng cường mối quan hệ cộng đồng, tăng khả năng giao tiếp, tạo không khí gần gũi ấm cúng của một tuyến phố đi bộ văn minh.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đào Thu Trang, Trần Thu Hà, Lê Thị Thanh - Bảo tồn và nâng cao giá trị cấu trúc làng trong đô thị tại Hà Nội
2. Nguyễn Thị Tuyền, Nguyễn Thị Hoa, Hà Thị Thúy Vân - Cải tạo không gian tầng mái dãy nhà U,A,B,C Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
3. Viện Kiến trúc, Quy hoạch đô thị và Nông thôn – Thiết kế đô thị trong quy hoạch xây dựng đô thị Việt Nam
4. G.S Jan Gehl - Đô thị vi nhân sinh

Tuyên truyền, nâng cao nhận thức và giáo dục sâu rộng đến người dân, để mọi người cùng tham gia công tác quản lý tuyến phố. Tại các khu vực hoạt động, phân chia rõ ban quản lý, người phụ trách chính để kịp thời hỗ trợ du khách khi cần thiết. Tăng cường kiểm tra, giám sát, xử lý vi phạm về trật tự công cộng. Đổi mới cơ chế, chính sách phù hợp với tình hình thực tế. Lắp đặt và vận hành hệ thống camera nhằm đảm bảo an ninh khu vực. Đảm bảo nguồn lực cũng như kinh phí để trùng tu, tu sửa các trang thiết bị định kì.

4. Kết luận – Kiến nghị

Nhóm sinh viên chúng tôi đã chọn đề tài nghiên cứu về: “Tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan tuyến phố đi bộ “Ông Đồ” khu vực Văn Miếu – Quốc Tử Giám” bởi tầm quan trọng và tính cấp thiết của khu vực. Khi nghiên cứu, nhóm đã đi vào tìm hiểu xác định vị trí và vạch ra giới hạn nghiên cứu cụ thể, thu thập, phân tích tổng hợp khu vực Văn Miếu – Quốc Tử Giám với các nội dung: Bản vẽ mặt đứng, bản vẽ chất lượng công trình, bản vẽ cây xanh. Đồng thời đánh giá về các yếu tố ảnh hưởng đến Thiết kế đô thị như yếu tố tự nhiên, kinh tế, môi trường. Dựa vào các cơ sở khoa học thiết kế đô thị bao gồm cơ sở pháp lý có văn bản pháp luật thông tư nghị định, tiêu chuẩn quy phạm và các đồ án quy hoạch đã được phê duyệt...; cơ sở lý luận có lý luận thiết kế đô thị của Roger Trancil và lý luận hình ảnh đô thị của Kevin Lynch các cơ sở thực tiễn trên Thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng. Từ đây, tạo tiền đề để nhóm sinh viên hình thành nên những ý tưởng và đề xuất giải pháp sơ bộ. Nhóm sinh viên chúng tôi đề xuất cải tạo lại không gian, xây mới các không gian đô thị, các công trình ít giá trị thẩm mỹ, giá trị văn hóa, kiến trúc hoặc các công trình đã xuống cấp nghiêm trọng, không phù hợp với hình ảnh chung của trục đường. Kết hợp hài hòa mọi không gian đô thị, tạo nên một tổng thể thống nhất mang bản sắc vốn có của trục đường, tạo nên hình ảnh đô thị đặc trưng hấp dẫn.

Nhóm nghiên cứu cũng có một số kiến nghị về việc các lãnh đạo quận, thành phố xem xét tính khả thi, thực tế của các đề xuất, giải pháp thiết kế đô thị tuyến phố “Ông Đồ” khu vực Văn Miếu – Quốc Tử Giám mà nhóm sinh viên đã đề ra như một phương án đề xuất về thiết kế phố đi bộ. Lãnh đạo xem xét và tham khảo nhiều hơn các đồ án nghiên cứu thực tiễn của sinh viên, có thể thí điểm và áp dụng trên các khu vực khác trên địa bàn Thủ đô Hà Nội.

DẪM CAO BTCT: PHÂN TÍCH ỨNG XỬ VÀ SO SÁNH CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trần Minh Hải – 2016X2
 Lê Đức Thịnh – 2016X2
 Ngô Văn Trường – 2016X2
 Nguyễn Đình Thiên – 2016X2
 Hoàng Duy Tùng – 2016X2
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Nguyễn Việt Phương

1. Đặt vấn đề

Hiện nay những công trình cao tầng tổ hợp đa chức năng kết hợp nhà ở và trung tâm thương mại ngày càng phổ biến. Đặc thù công trình tổ hợp này cần những tầng thấp có không gian thông tầng, hệ lưới cột thưa để đảm bảo không gian nhịp lớn trong khi đó các tầng phía trên có hệ lưới cột dày hơn. Đây là bài toán cho các kĩ sư kết cấu cần giải quyết được vấn đề này và một trong số các giải pháp là sử dụng dầm cao. Tuy nhiên hiện nay ở Việt Nam chưa có tiêu chuẩn cụ thể hay hướng dẫn chính thống về cách tính toán và thiết kế dầm cao. Đề tài này hướng tới việc phân tích ứng xử của dầm cao thông qua việc mô phỏng bằng phần mềm ABAQUS từ đó giúp sinh viên hiểu được sự khác nhau giữa ứng xử của dầm cao và dầm thường BTCT. Đồng thời đề tài cũng xem xét các phương pháp tính toán của dầm cao nhằm giúp sinh viên bổ sung kiến thức mà chương trình bậc đại học chưa đề cập đến.

2. Khái niệm chung về dầm cao

Dầm cao bê tông cốt thép là một chủ đề đáng quan tâm trong tính toán kết cấu bởi vì những giả thuyết khi tính toán dầm thường không còn đúng và không thể được áp dụng. Hiện nay có nhiều định nghĩa về khái niệm dầm cao phụ thuộc vào nhiều tiêu chuẩn khác nhau. Tuy nhiên chủ yếu dầm cao được phân biệt bởi tỷ số nhịp dầm/chiều cao dầm hoặc tỷ số khoảng cách từ điểm đặt lực tập trung đến gối tựa và chiều cao dầm. Bảng 2.1 thể hiện một số định nghĩa của dầm cao khác nhau (trích dẫn từ tài liệu của Kong (2003) [11]).

Bảng 1. Định nghĩa về dầm cao theo một số tiêu chuẩn

CIRIA 2	- Đối với dầm đơn giản: $l/h \leq 2$ - Đối với dầm liên tục: $l/h \leq 2.5$ Trong đó: $l = l_0 + \min(c_1/2; 0,1l_0) + \min(c_2/2; 0,1l_0)$, h là chiều cao của dầm, l_0 là nhịp thông thủy và c_1, c_2 là bề rộng 2 gối tựa 2 bên nhịp dầm
Eurocode và CEB-FIP	- Đối với dầm đơn giản: $l/h \leq 2$ - Đối với dầm liên tục: $l/h \leq 2.5$ Trong đó: l là nhịp của dầm, h là chiều cao của dầm.
ACI 318 và CAN3-A23.3	- Đối với dầm đơn giản: $l_0/h < 2,0$ - Đối với dầm liên tục: $l_0/h < 2,5$ Trong đó: l_0 là nhịp thông thủy của dầm, h là chiều cao của dầm.

3. Phân tích ứng xử của dầm cao BTCT bằng phần mềm ABAQUS

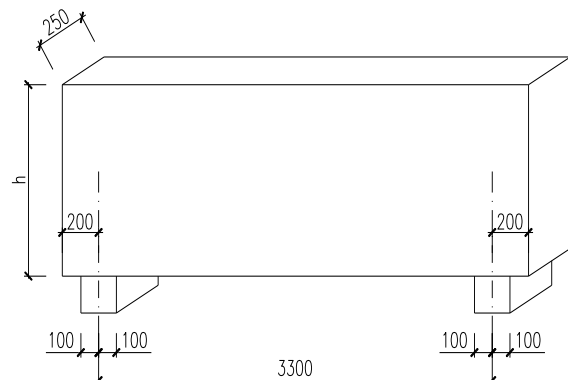
ABAQUS là một công cụ số mạnh mẽ được sử dụng để mô hình hóa các cấu kiện hoặc hệ kết cấu nhằm giải quyết các vấn đề về các bậc tự do và thông số vật liệu. ABAQUS có một số mô hình tích hợp để dự đoán ứng xử của vật liệu cũng như việc cung cấp để thêm các mô hình do người dùng tự xác định. Chương trình cung cấp một loạt các tùy chọn liên quan đến các loại phần tử, ứng xử của vật liệu và điều khiển giải pháp số, cũng như giao diện đồ họa cho người dùng, tự động chia lưới, và bộ xử lý hậu kỳ và đồ họa tinh vi để tăng tốc độ phân tích.

3.1 Mô hình khảo sát

Nhằm mục đích nghiên cứu khảo sát ứng xử của dầm cao BTCT và so sánh với dầm thường BTCT, nhóm nghiên cứu đề xuất phân tích mô hình dầm đơn giản với nhịp dầm, bề rộng dầm, vật liệu sử dụng dầm không thay đổi. Trong khi đó, chiều cao của dầm được thay đổi để phù hợp với việc phân biệt dầm cao, dầm thường thông qua tỷ số nhịp/chiều cao dầm. Thông thường chiều cao dầm thường được lựa chọn theo công thức, trong khi đó tỷ lệ của dầm cao được định nghĩa theo từng tiêu chuẩn khác nhau từ 1,25; 2,0; 2,5 hoặc 4,0 (xem bảng 2.2). Khảo sát với 3 trường hợp tải trọng: đặt 1 lực tập trung giữa dầm, đặt 2 lực tập trung chia dầm thành 3 đoạn bằng nhau và lực phân bố đều.

Bảng 2. Bảng thông số các dầm khảo sát

Bề rộng dầm	250 (mm)				
Nhịp L	3300 (mm)				
Tỷ lệ L/h	2	2.5	4	6	10
Chiều cao h (mm)	1650	1300	800	550	350



Hình 1. Dầm khảo sát

Vật liệu sử dụng bao gồm bê tông có cấp độ bền B25; cốt thép chịu lực dọc và thép giá thành sử dụng nhóm thép CB300-V; cốt thép đai sử dụng nhóm thép CB240-T. Hệ khung cốt thép trong các dầm có sự

khác biệt ở việc bổ sung thêm các thanh thép giá thành khi chiều cao dầm tăng.

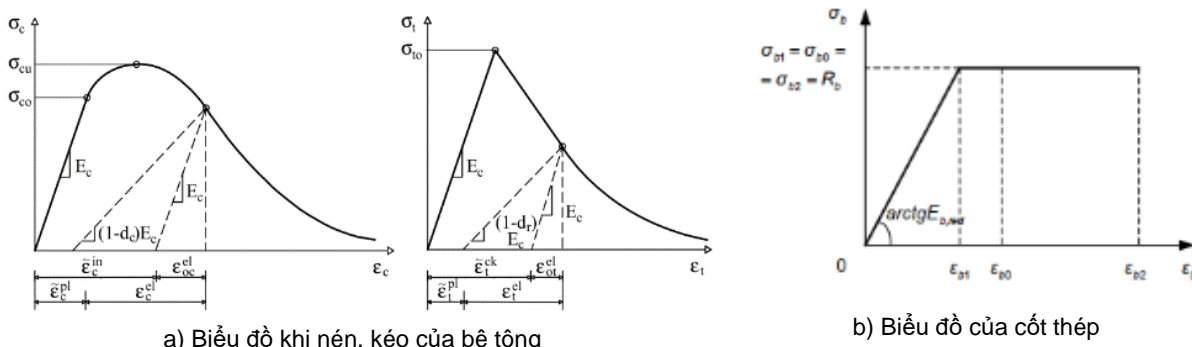
3.2 Mô hình bằng ABAQUS

Vật liệu mô hình hóa trong phần mềm ABAQUS có thể được kể đến đầy đủ các tính chất tương ứng với cả trạng thái đàn hồi và dẻo. Các tính chất phá hoại

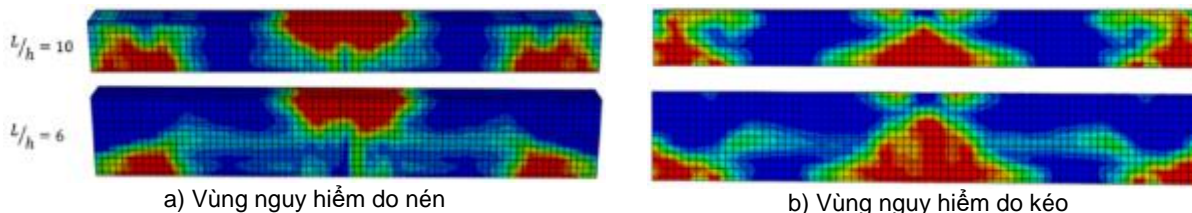
đẻo của bê tông (CDP) được khai báo như bảng 3. Mô hình quan hệ ứng suất, biến dạng của bê tông và cốt thép được thể hiện trong hình 3.2. Hai tham số phá hoại về nén (dc) và kéo (dt) được xác định và khai báo trong mục "Concrete Compression Damage" và "Concrete Tension Damage" trong ABAQUS.

Bảng 3: Các thông số CDP của bê tông trong ABAQUS

	Dilation angle	Eccentricity	f_{bo} / f_{co}	Kc	Viscosity parameter
1	360	0.1	1.15	0.6667	0.0001



Hình 2. Các thông số CDP của bê tông trong ABAQUS



Hình 3. Các vùng nguy hiểm xuất hiện trong bê tông

Các phần tử của dầm cao BTCT được chia thành phần bê tông của dầm và hệ khung cốt thép. Phần bê tông sử dụng dạng phần tử C3D8R để mô hình hóa và hệ khung cốt thép sử dụng lại phần tử T3D2. Toàn bộ hệ khung thép được nhúng vào bên trong bê tông bằng liên kết "Embedded constraint" trong phần mềm. Đồng thời điều kiện biên cho 2 gối tựa được mô hình hóa bằng điều kiện hạn chế chuyển vị theo phương X,Y và xoay theo phương Z.

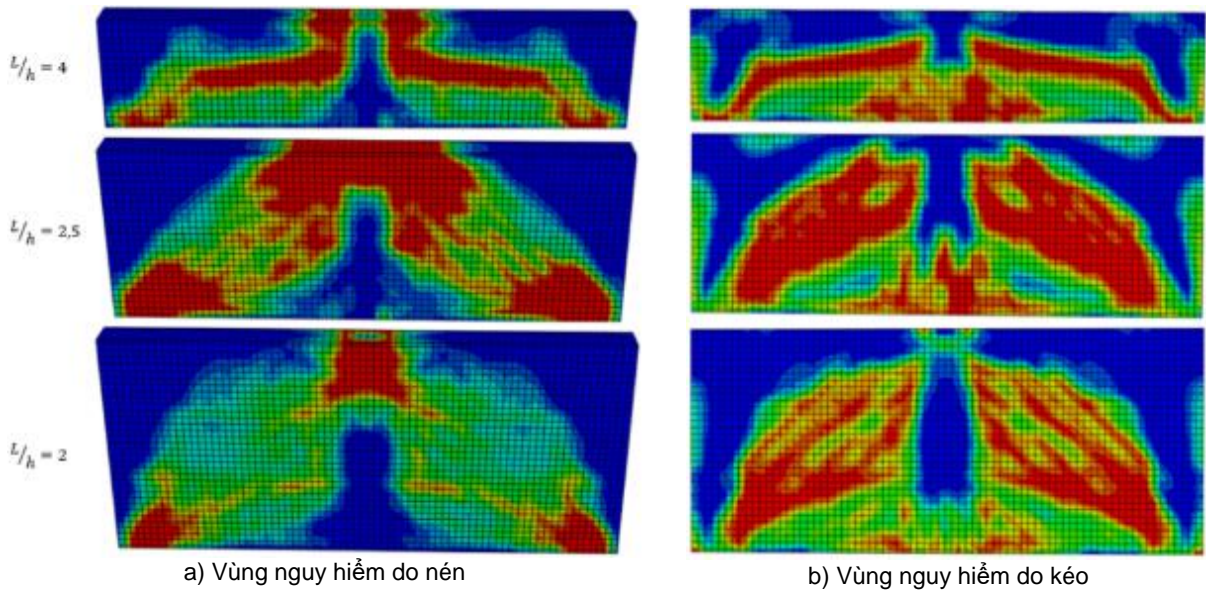
4. Một số kết quả điển hình

4.1 Ứng xử của bê tông

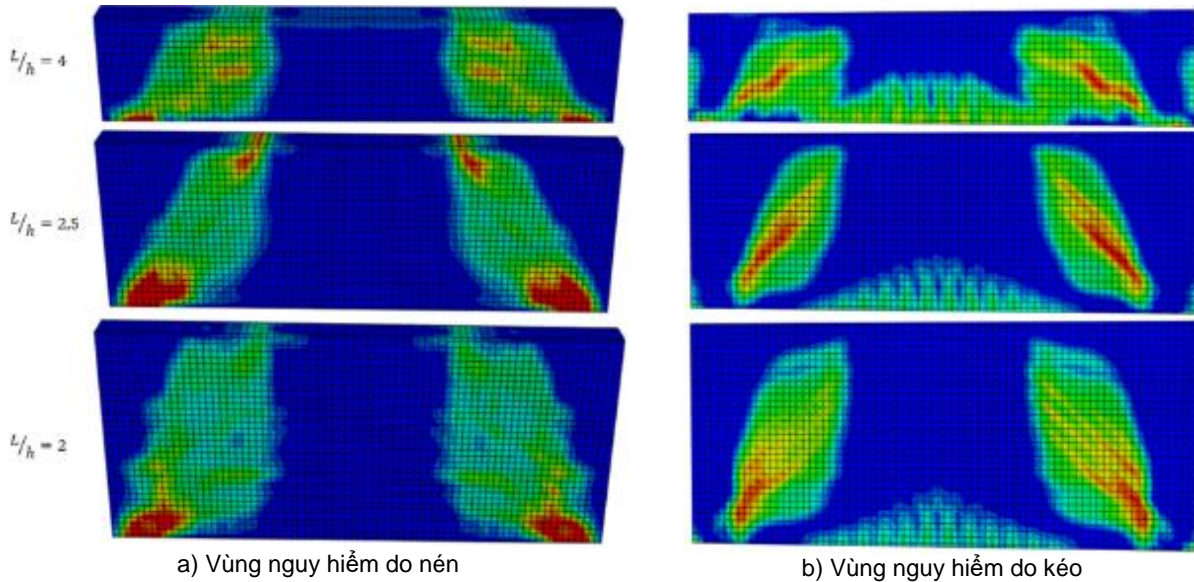
Đối với các dầm có tỷ số L/h > 4, ứng xử của bê tông giống với ứng xử của các dầm thường trong tất cả các trường hợp tải trọng. Các vùng nguy hiểm về nén xuất hiện tại các vị trí gối tựa hoặc ở khu vực giữa nhịp dầm tại mép trên. Các vùng nguy hiểm về kéo đều xuất hiện ở giữa nhịp dầm tại mép dưới, điều này đúng với quy luật khi vị trí này có momen lớn nhất và khả năng chịu kéo của bê tông là kém. Sau đó các

vùng nguy hiểm ngày phát triển thẳng lên phía trên hoặc xuống dưới rồi lan dần ra xung quanh (xem hình 3).

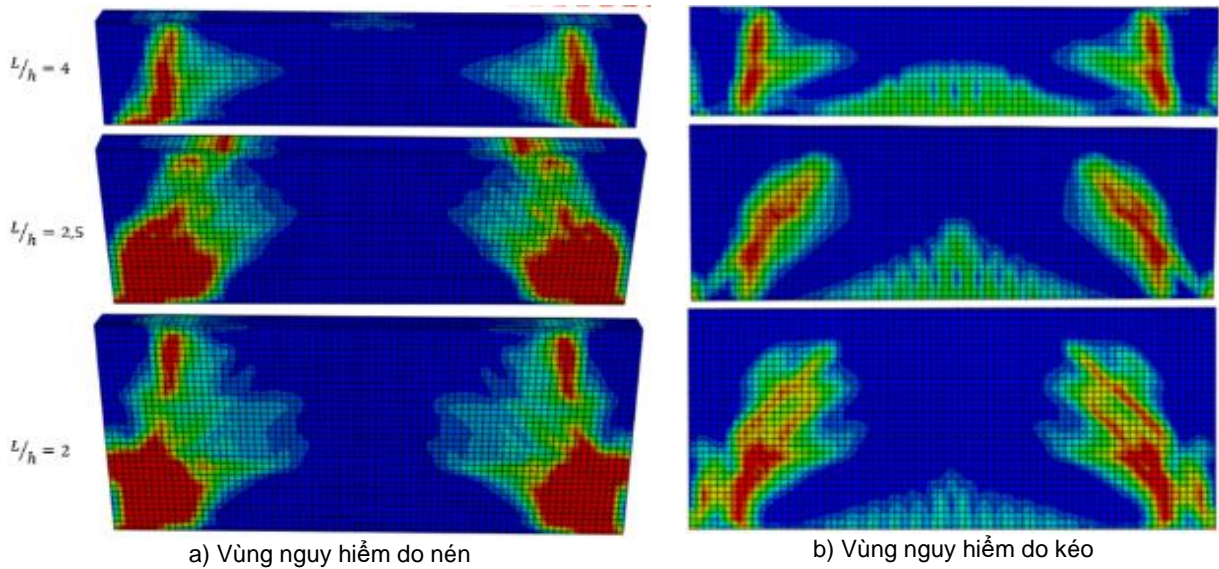
Đối với các dầm có tỷ số L/h [4, ứng xử trong bê tông có sự khác biệt rõ rệt so với ứng xử trong dầm thường. Sau khi có sự xuất hiện của các vùng nguy hiểm về kéo, nén như ở dầm thường, các thanh chống chịu nén dần hình thành dưới dạng hình chai với góc nghiêng thay đổi tùy thuộc vào chiều cao dầm hoặc cách thức đặt tải trọng. Trong vùng nguy hiểm do kéo, sự phát triển ứng suất kéo gây phá hoại do uốn dần trở nên yếu hơn so với sự phá hoại do cắt (đặc biệt khi tỷ số [2, do đó vết nứt nghiêng hình thành nhanh hơn, nhiều hơn so với vết nứt thẳng góc ở giữa dầm. Thậm chí với trường hợp tỷ số là 2 thì vết nứt thẳng góc giữa dầm còn rất ít (xem hình 4, 5, 6). Ứng xử của trường hợp lực phân bố đều là tương tự như trường hợp 2 lực tập trung tuy nhiên vị trí điểm đặt lực tập trung tương đương sẽ gần gối tựa và thay đổi tùy thuộc vào chiều cao của dầm đang xét (xem hình 6).



Hình 4. Các vùng nguy hiểm xuất hiện trong bê tông (1 lực tập trung)



Hình 5. Các vùng nguy hiểm xuất hiện trong bê tông (2 lực tập trung)



Hình 6. Các vùng nguy hiểm xuất hiện trong bê tông (phân bố đều)

4.2. Ứng xử của cốt thép

Dựa trên các ứng xử của bê tông, ứng xử trong cốt thép cũng có sự khác biệt khi tỷ số L/h [4. Do sự hình thành của các thanh chống chịu nén nên các cốt thép nguy hiểm và có thể đạt đến giới hạn chảy dẻo bao gồm: cốt đai tại gối tựa, cốt đai và cốt thép dọc ở mép trên dầm tại cuối của thanh chống (vùng nút), cốt giá thành ở giữa chiều cao dầm cũng đóng vai trò chịu lực trong thanh chống. Các cốt thép dọc ở giữa nhịp dầm đặc biệt sẽ ít nguy hiểm hơn trong trường hợp tỷ số L/h [2 do lúc này sự phá hoại do cắt vượt trội hơn nhiều so với phá hoại do uốn.

5. Tính toán dầm cao BTCT theo 2 phương pháp

Tùy theo các tiêu chuẩn khác nhau sẽ có cách thiết kế, tính toán dầm cao khác nhau. Tuy nhiên các phương pháp này xoay quanh 2 phương pháp chính: Phương pháp giải tích kết hợp với phần tử hữu hạn hoặc phương pháp mô hình thanh chống-giằng (mô hình giàn ảo). Nghiên cứu thực hiện chi tiết việc tính toán thiết kế với 2 phương pháp trên theo tiêu chuẩn ACI318. Kết quả tính toán cốt thép dọc và cốt thép đai theo các phương pháp được trình bày trong bảng 4. Việc tính toán theo mô hình giàn ảo kể đến cả sự phá hoại do gối tựa nên bề rộng của gối tựa hay điểm đặt lực đều được kiểm tra nhằm đủ khả năng chịu nén.

Bảng 3. Kết quả tính toán cốt thép theo 2 phương pháp

	Phương pháp giải tích kết hợp phần tử hữu hạn	Phương pháp mô hình giàn ảo
Cốt thép dọc chịu uốn	$A_s = 28,51 \text{ cm}^2$	$A_s = 36,77 \text{ cm}^2$
Cốt thép đai ngang và đứng	$\phi 10a180$	$\phi 10a200$

6. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Qua nghiên cứu của đề tài với các mô hình được khảo sát, phân tích bằng phần mềm ABAQUS cũng như việc tính toán, thiết kế một ví dụ dầm cao theo các phương pháp khác nhau, một số nhận xét cơ bản được trình bày dưới đây:

- Khi tỷ số L/h > 4, trong trường hợp đặt 2 lực tập trung với tỷ số khoảng cách giữa điểm đặt lực và chiều cao dầm < 2, việc tính toán với phương pháp của dầm thường vẫn đáng tin cậy bởi sự phá hoại do uốn của dầm vẫn chiếm ưu thế so với phá hoại do cắt.

- Khi tỷ số L/h [4, việc hình thành các thanh chống chịu nén cũng như sự vượt trội về phá hoại do cắt so với phá hoại do uốn đặc biệt khi tỷ số này nhỏ hơn 2 đã dẫn đến việc phải tính toán dầm theo phương pháp sử dụng mô hình thanh chống-giằng (mô hình giàn ảo). Tỷ số nhịp/chiều cao dầm [4 sẽ là giới hạn phân biệt dầm cao và dầm thường BTCT.

- Mô hình giàn ảo trong trường hợp tải trọng phân bố đều có thể được xác định tương tự như trường hợp 2 lực tập trung với vị trí của lực tập trung sẽ thay đổi tùy theo chiều cao của dầm.

- Cốt thép dọc tính toán theo mô hình giàn ảo cho kết quả lớn hơn so với phương pháp giải tích kết hợp phần tử hữu hạn ($36,77 \text{ cm}^2$ so với $28,51 \text{ cm}^2 \Rightarrow$ chênh lệch 28,97%). Tuy nhiên lượng cốt thép đai là tương đương nhau.

- Theo phương pháp giàn ảo, dầm cao không chỉ bị phá hoại do cắt, do uốn mà còn có thể do phá hoại gối tựa (điều kiện kiểm tra vùng nút gối tựa). Do đó bề rộng gối tựa cũng như tấm đệm đặt tải trọng cũng phải kiểm tra đủ khả năng chịu ép vỡ.

Kiến nghị

Cần nghiên cứu thêm ứng xử của dầm cao liên tục. Đồng thời trong các công trình thi dầm biên có thể xoắn hoặc công trình chịu tải trọng động đất, ứng xử trong dầm cao cũng sẽ phức tạp hơn. Cần nghiên cứu thêm ứng xử trong các trường hợp này.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. C. T. Bình, "Phân tích phi tuyến kết cấu dầm cao bê tông cốt thép có khoét lỗ rỗng," Tạp chí KHCN Xây dựng –số 3/2017, 2017.
2. H. Jamal. (2017). Deep Beams Concept.
3. T. V. Toàn, "PHÂN TÍCH MÔ HÌNH SỐ DẦM BÊ TÔNG CỐT THÉP CHỊU UỐN," vol. 57, 2017.
4. N. T. NGUYEN, "Dầm chuyển và ứng dụng dầm chuyển trong xây dựng," Luận văn Thạc sỹ, Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội, 2011.
5. A. Mello and R. Souza, "Analysis and Design of Reinforced Concrete Deep Beams by a Manual Approach of Stringer-Panel Method," Latin American Journal of Solids and Structures, vol. 13, pp. 1126-1151, 02/27 2016.
6. ABAQUS, "ABAQUS standard user's manual, Version 6.12.1.," ed. USA, 2012.
7. T. 5574-2018, "Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – tiêu chuẩn thiết kế," ed. Bộ Xây dựng, 2018.
8. S. Michal and W. Andrzej, "Calibration of the cdp model parameters in abaqus," The 2015 World Congress on Advances in Structural Engineering and Mechanics (ASEM15), Incheon, Korea, August 25-29 2015.

GIẢI PHÁP ĐƯỜNG HẦM THÔNG MINH CHO ĐÔ THỊ HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Hồ Bá Tuấn Anh – 2016XN
 Trần Văn Hùng – 2018XN
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Nguyễn Trường Huy

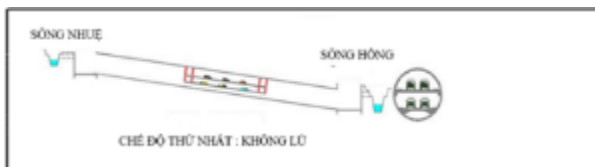
1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, tình trạng tắc nghẽn giao thông đô thị Hà Nội luôn là vấn đề cấp bách cần giải quyết. Cùng với đó là tình trạng khi mưa xuống đường thường xuyên bị ngập lụt, hiện trạng mưa là ngập này vẫn chưa có giải pháp dứt điểm. Đường hầm thông minh là một trong những giải pháp được nhóm nghiên cứu đề xuất. Công trình kết hợp 2 trong 1: Hầm thoát nước và hầm xe lộ. Thực hiện một lúc 2 mục tiêu chống lụt lội và tắc nghẽn giao thông.

2. Thực trạng

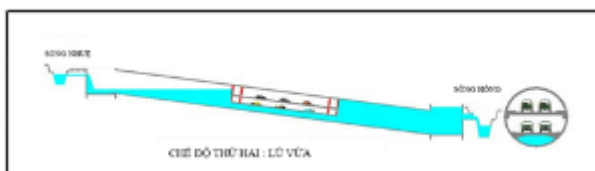
Đường hầm thông minh là một trong những dự án sáng tạo trên thế giới khi kết hợp khái niệm hệ thống đường hầm ướt và khô. Đường hầm phục vụ cho lối đi của xe cộ và cũng là kênh để chuyển hướng nước mưa từ trung tâm thành phố Hà Nội.

Chế độ đầu tiên sẽ ở trong điều kiện bình thường. Đây là nơi, không có tình trạng lũ lụt phát sinh trong trung tâm thành phố hoặc lượng mưa thấp. Trong trường hợp này, toàn bộ tầng trên và tầng dưới sẽ được sử dụng hoàn toàn có đường cao tốc giao thông. Hệ thống vận hành trên máy vi tính sẽ theo dõi tình hình để chạy đường hầm trơn tru.



Hình 1. Chế độ vận hành thứ nhất của đường hầm thông minh

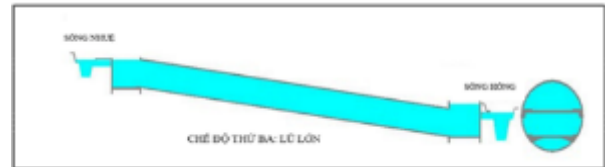
Chế độ thứ hai là khi có nước lũ được chuyển vào đường hầm bằng cách sử dụng tầng thứ ba (kênh thấp hơn). Điều này xảy ra khi lượng mưa vừa phải và có thể được chuyển qua một tầng. Khi điều này xảy ra, đường hầm vẫn mở phương tiện để đi qua như đường tránh. Hai tầng trên sẽ được giữ mở bao gồm phần kênh dưới khi nước được chuyển hướng.



Hình 2. Chế độ vận hành thứ hai của đường hầm thông minh

Chế độ thứ ba: là khi bão lớn đổ bộ vào thành phố. Khi điều này xảy ra, hệ thống sẽ đóng việc di chuyển giao thông ở tất cả các tầng. Đường hầm sẽ được kiểm tra đầy đủ trước khi đóng cửa để được sử dụng

hoàn toàn như một kênh để chuyển hướng nước. Sau khi các sàn này được đóng lại, đường hầm sẽ chỉ được sử dụng làm hệ thống chuyển hướng nước mưa. Các cửa kín nước lũ sẽ mở để cho phép nước lũ chảy vào đường hầm. Ba sàn sẽ được sử dụng để dẫn lượng nước dư thừa từ thành phố đến một giếng lớn. Sau khi bão qua, đường hầm sẽ được làm sạch khỏi nước mưa trước khi xe được phép vào. Giếng ở cuối kênh được trang bị để chứa nhiều hơn lượng nước cho phép giúp hệ thống vận hành hiệu quả hơn.



Hình 3. Chế độ vận hành thứ ba của đường hầm thông minh

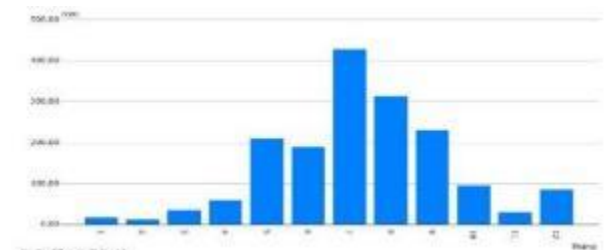
3. Phân tích lũ lụt và hệ thống thoát nước và tắc nghẽn giao thông, giải pháp định hướng tuyến

a) Hiện trạng cơ sở hạ tầng giao thông, cấp thoát nước:

Về giao thông, trên địa bàn thành phố Hà Nội có khoảng 16.132 đường bộ, trong đó đường do Bộ GTVT quản lý khoảng 80 km, thành phố quản lý khoảng 1.015 km, các quận, huyện, thị xã quản lý 2.090 km còn lại các xã, phường, thị trấn quản lý 12.947 km.

Về cấp thoát nước, sau hai giai đoạn Dự án thoát nước Hà Nội, hiện nay hoàn chỉnh được hệ thống thoát nước mưa khu vực nội thành thuộc lưu vực sông Tô Lịch, sông Lừ, sông Sét và sông Kim Ngưu với diện tích 77,5km² (gồm các quận Ba Đình, Hoàn Kiếm, Đống Đa, Hai Bà Trưng, Hoàng Mai, Tây Hồ và một phần các quận Cầu Giấy, Thanh Xuân). Hệ thống này có thể giải quyết được tình trạng úng ngập cho những trận mưa có cường độ 300mm/2 ngày. Đối với khu vực phía tây thành phố như: các quận Hà Đông, Nam Từ Liêm, Bắc Từ Liêm,... vẫn bị úng ngập sâu, tiêu thoát chậm là do nằm ngoài phạm vi dự án thoát nước

b) Về lũ lụt:



Hình 4. Lượng mưa các tháng trong năm ở Hà Nội năm 2018

Thủ đô Hà Nội có một lượng mưa hàng năm khá lớn, lượng mưa trung bình năm khoảng 1.250-1.870 mm vì thuộc vùng khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 thường tập trung tới 85%

lượng mưa cả năm. Mưa lớn nhất thường vào tháng 7 và tháng 8, đây cũng là tháng thường có nhiều cơn bão nhất. Mực nước các sông dâng cao gây khó khăn cho việc tiêu thoát nước của thành phố.

c) Về tắc nghẽn giao thông:

Bảng 1. Bảng thống kê lưu lượng xe lưu thông vào giờ cao điểm sáng

Xe máy	Ô tô	Xe Buýt thường	Xe Buýt BRT	Tổng
4.753	465	9	8	5.235

Mật độ phương tiện giao thông cao nhất là vào giờ cao điểm buổi sáng khi các phương tiện giao thông di

chuyển từ vùng ngoại ô đi vào trung tâm thành phố. Lưu lượng tham gia giao thông quá đông, vượt quá thiết kế của đường dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông. Việc tắc nghẽn chủ yếu là do đường giao đồng mức, gây xung đột giữa các dòng phương tiện. Bên cạnh đó, điểm dừng đỗ phương tiện công cộng còn yếu, biển báo cảnh báo chưa đồng bộ và còn đang thiếu. Trong những năm gần đây, Hà Nội chỉ phát triển thêm 5 tới 10 km đường mỗi năm. Thêm nữa, hiện tượng ngập úng mỗi khi mưa lớn cũng gây khó khăn cho người tham gia giao thông.

d) Giải pháp tuyến định hướng:



Hình 5. Định hướng tuyến đường hầm thông minh, đoạn thoát nước

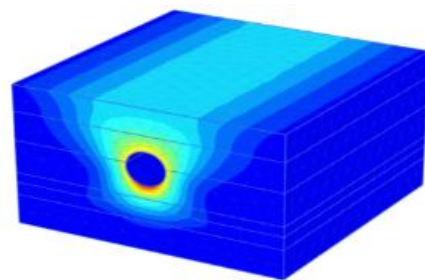


Hình 6. Định hướng tuyến đường hầm thông minh, đoạn giao thông

4. Giải pháp thiết kế và thi công đường hầm thông minh smart

Lựa chọn chiều sâu chôn hầm: Sau khi xử lý thông số địa chất để đưa vào mô hình tính toán ta tiến hành mô hình hóa trong phần mềm địa kỹ thuật Plaxis 3d V20 trên 9,4m đất yếu với các mô hình có sự thay đổi như sau:

- + Cấp độ bền bê tông thay đổi từ B25, B30, B40, B50, B80 với modul đàn hồi E thay đổi theo các cấp độ bền bê tông.
- + Chiều sâu đặt hầm thay đổi từ 9,4m; 15m; 20m; 25m; 30m.
- + Thay đổi chiều dày của vỏ hầm từ 0,4m đến 0,8m.
- + Áp cấp tải nền đường được thay đổi từ 0 kPa; 15 kPa; 25 kPa; 35 kPa; 45 kPa; 50 kPa.



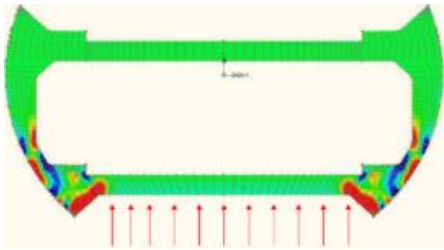
Hình 7. Hình ảnh mô hình trong plaxis 3D v20

Ta có thể thấy khi vỏ hầm đặt nông thì biến dạng nền rất bé. Chứng tỏ rằng khi phần lực truyền lên nền, ngoài ra còn truyền lên vỏ hầm. Còn khi đặt sâu thì cả vỏ hầm và nền biến dạng tăng. Điều này chứng tỏ khi chịu cấp tải lớn ở phần phía trên thì với nền địa chất Hà Nội đặt càng sâu chưa chắc đã tốt, vì chưa vận dụng được tối đa lợi thế của vỏ hầm ngoài việc làm hầm giao thông thì có thể mang tính chất đỡ nền làm một khối đất tốt tương hỗ. Tuy nhiên căn cứ vào phần

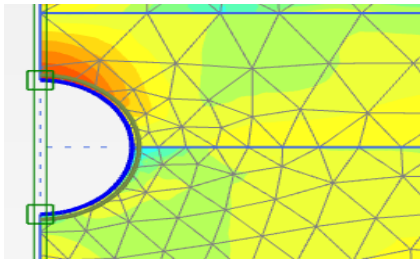
đất nền, địa hệ cộng với mặt cắt địa chất ta phân tích thì nhóm tác giả nhận ra rằng phần lớn đất sét nằm trong khoảng từ 0 đến 35m đầu. Các lớp đất sét thường cách nước rất tốt, mà đây là hầm giao thông cho nên để tránh độ sâu của gang dấp hạ ngầm không nên quá sâu vì vậy nhóm tác giả đề nghị chiều sâu chôn hầm đối với đô thị Hà Nội nằm trong khoảng từ 10 đến 22m là độ sâu tốt và mang tính khả thi cao, có tính ứng dụng cực kì tốt, đặc biệt là đối với đường hầm thông minh trong đô thị. Ở lát cắt địa chất phân tích ta chọn chiều sâu chôn hầm là 15m.

Giải pháp tổng quan thiết kế vỏ hầm:

+ Bước 1: Mô hình trên phần mềm Plaxis 2D V20 và Abaqus để xác định các tải trọng tác dụng lên vỏ hầm gồm tải trọng nước và tải trọng xe và các tải trọng khác. Quá trình mô phỏng trên plaxis xét đến 2 trường hợp tải trọng bao gồm tải trọng khi chưa phân bố lại ứng suất sử dụng hệ số giảm tải là $\Sigma M_{stage}=30\%$.



Hình 8. Mô hình đường giao thông trên Abaqus



Hình 9. Mô hình trên Plaxis 2D v20

+ Bước 2: Tổ hợp tải trọng tính toán theo tiêu chuẩn Nhật Bản với các hệ số an toàn theo JSCE 2006.

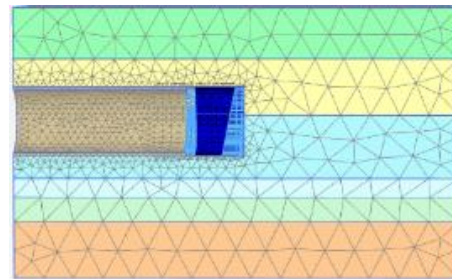
+ Bước 3: Mô hình hóa trên phần mềm kết cấu với các tổ hợp tải trọng để xác định nội lực.

+ Bước 4: Sử dụng các giá trị nội lực theo tải trọng và tiêu chuẩn JSCE 2016 của Nhật Bản để tính toán kết cấu chính và các kết cấu phụ trợ.

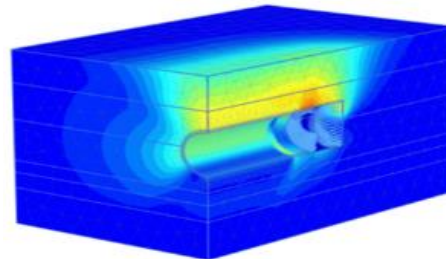
5. Giải pháp thi công

Dự án đường hầm SMART, việc thi công 10% bằng phương pháp đào hở là quá trình hạ máy và thi công gang dấp hạ ngầm để phục vụ cho việc sử dụng đường giao thông ở trong đường hầm thông minh. Việc thi công được tiến hành bằng cách dùng 2 máy TBM được sử dụng 2 phía của đường hầm đó là phía Đông và phía Tây, TBM sẽ hoàn thành 90% công việc, 10% còn lại sẽ được thực hiện bằng phương pháp đào hở (đào và lấp – cut and cover).

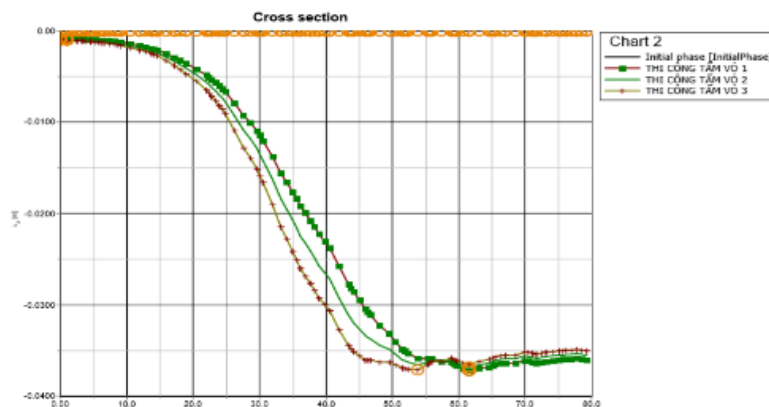
Tuy nhiên đối về đề tài nghiên cứu khoa học sinh viên nhóm tác giả tập trung phân tích quá trình thi công TBM được mô hình hóa trên phần mềm plaxis 3D V20 để đánh giá sự lún nền khi phân tích thi công trên nền địa chất 9,4m đất yếu.



Hình 10. Quá trình tạo áp lực mặt



Hình 11. Ảnh hưởng của quá trình thi công gương đào và phun vữa sau vỏ hầm TBM Gây ra sự ảnh hưởng đến đất nền



Hình 12. Biểu đồ lún nền khi thi công TBM qua đất yếu; 3 Tầm vỏ hầm điển hình

Dựa vào biểu đồ lún khi thi công hầm trên đất yếu, ta có thấy rằng khi thi công 3 tầm vỏ hầm mẫu thì việc lún nền $U_{zmax} = 3,7$ cm giá trị rất bé không đáng kể.

So với các công trình thi công bằng các phương pháp khác thì ta có thể nhận thấy rằng việc thi công TBM giúp hạn chế tối thiểu việc lún nền trong quá trình thi

công tuyến hầm, đảm bảo và tránh ảnh hưởng các công trình lân cận ở phía trên.

6. Kết luận – Kiến nghị

Đánh giá các rủi ro

- + Đường hầm bị ngập do mưa
- + Vấn đề an toàn trong khu vực làm việc
- + Lịch trình bị trì hoãn
- + Tình hình tài chính của dự án
- + Vấn đề môi trường
- + Vấn đề an toàn cộng đồng
- + Điều kiện khí hậu
- + Điều khiển giao thông
- + Vấn đề về hợp đồng
- + Rủi ro nếu dự án SMART được thực hiện
- + Rủi ro nếu dự án SMART không được thực hiện
- + Rủi ro dự án đối với cộng đồng
- + Rủi ro về kĩ thuật xây dựng
- + Rủi ro về vấn đề địa kĩ thuật

Kết luận

Đường hầm SMART là một trong những dự án đem lại nhiều lợi ích cho người dân. Đường hầm được đề xuất để giải quyết lũ lụt và tắc nghẽn giao thông. Đây là loại đường hầm duy nhất trên thế giới kết hợp kênh thoát lũ và đường giao thông trong cùng một hệ thống ngầm. Hệ thống giao thông ở đô thị Hà Nội cần đường hầm này vì nó là giải pháp tốt nhất cho những vấn đề hiện tại.

Kết quả chính của nghiên cứu là để đánh giá hiệu quả, để hiểu công nghệ và máy móc liệu có thể ứng dụng ở dự án này đối với đô thị Hà Nội. Đường hầm vẫn còn mới ở Malaysia vì có rất ít thông tin liên quan đến dự án vì vậy chúng ta phải tiến hành đánh giá khi ứng dụng vào đô thị Hà Nội. Các công trình ngầm là rất cần thiết vì đó là hệ thống giao thông mới cho các khu vực đô thị và vùng sâu vùng xa trong tương lai.

Nhóm đề tài đã lựa chọn tuyến hầm, kích thước và hình dạng của hầm. Dựa vào số liệu khảo sát địa chất của tuyến hầm để tiến hành tính toán thiết kế đường hầm. Tuyến hầm được mô hình hóa trong phần mềm Plaxis 3D V20 sẽ cho kết quả sát với điều kiện thi công thực tế. Đây là điểm khác biệt, làm nổi bật tính mới, tính khoa học của đề tài.

Đề tài này đã nghiên cứu khá đầy đủ các nội dung về đường hầm Smart ở Malaysia, cung cấp sự hiểu biết về ngành công nghiệp đào hầm, khả năng ứng dụng đường hầm thông minh cho hệ thống giao thông trong tương lai của đô thị Hà Nội cũng như Việt Nam.

Đề tài đã giải quyết khá đồng bộ từ việc đánh giá tính khả thi, lựa chọn tuyến, tính toán với số liệu cụ thể của tuyến được lựa chọn, đề xuất quy trình thi công và quản lý rủi ro để đảm bảo việc thi công đường hầm Smart ở Hà Nội đúng tiến độ và an toàn.

Kiến nghị

Do thời gian có hạn, đề tài mới sử dụng số liệu địa chất của 1 hố khoan khảo sát trên tuyến để tính toán. Trong thời gian tới, nhóm đề tài sẽ thu thập thêm số liệu và có thiết kế tổng thể cho toàn tuyến đã lựa chọn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kannapiran, R. K. M. (2012). A study and evaluation on SMART Project, Malaysia (Doctoral dissertation, University of Southern Queensland).
2. Ng Kim-Soon, Nuhu Isah, Maimunah Binti Ali, Abd Rahman Bin Ahmad. Relationships Between Stormwater Management and Road Tunnel Maintenance Works, Flooding and Traffic Flow.
3. ABAQUS, "ABAQUS standard user's manual, Version 6.12.1.," ed. USA, 2012
4. CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG HÀ NỘI (2016). Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình khu vực Mai Dịch, Cầu giấy.
5. Nguyễn Văn Vũ, Trần Mạnh Liễu, Nguyễn Huy Phương, Nguyễn Văn Thương (09/2019). Nghiên cứu, phân chia cấu trúc nền Thành phố Hà Nội Và đánh giá khả năng xây dựng của chúng.
6. Plaxis 2D, 3D v20 Connect Edition, BENTLEY SYSTEMS, INCORPORATED, version 2020.
7. Choosing mechanized tunnelling techniques, AFTES Recommendations, ASSOCIATION FRANCAISE DES TUNNELS ET DE L'ESPACE SOUTERRAIN.
8. Plaxis 2D, 3D v20 Connect Edition 2020 manuals. (2020)
9. NGUYEN CONG OANH (2016), How To Input Correct Soil Parameters Into Geotechnical Softwares, Geotechnical Eng. Course.
10. PhD. MAHMOUD ALI, MSC, BSC CAIRO UNIVERSITY RESEARCHER ASSISTANT, CRI (2016). Geotechnical Course, lecture no.1,2,3,4

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA TƯỜNG CHÈN TỚI SỰ LÀM VIỆC CỦA KẾT CẤU NHÀ THẤP TẦNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Bùi Hồng Phúc – 2016X7
 Lê Chu Kỳ Anh – 2016X7
 Đoàn Thanh Vân – 2016X5
 Nguyễn Minh Hiếu – 2016X5
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Dân Quốc Cường

1. Đặt vấn đề

Công trình xây dựng dân dụng với kết cấu bê tông cốt thép có tường chèn là phổ biến. Tuy nhiên, khung bê tông cốt thép và tường chèn là hai cấu kiện có tính chất cơ lý rất khác nhau. Tường chèn độ cứng ngang lớn nhưng độ bền thấp, giòn, còn khung bê tông cốt thép thì độ cứng ngang nhỏ hơn nhưng độ dẻo lớn hơn nhiều lần. Tường có chức năng làm bao che bên ngoài hoặc chia không gian được xây lên đồng thời hoặc sau khi khung được xây dựng. Hiện nay, trong tính toán, thiết kế công trình hầu như bỏ qua cường độ và độ cứng của tường xây chèn và chỉ xem tường xây chèn là tải trọng. Tuy nhiên theo nhiều nghiên cứu thì tường chèn có ảnh hưởng rõ rệt tới ứng xử của kết cấu do đó cần phát triển phương pháp tận dụng ưu điểm của tường xây chèn vào thiết kế kết cấu bê tông cốt thép. Nghiên cứu này nhằm mục đích khảo sát ảnh hưởng của khối xây tường chèn lên khung bê tông cốt thép.

2. Các yếu tố của tường chèn ảnh hưởng đến kết cấu công trình

- Trong thực tế, sự hiện diện của tường chèn làm thay đổi hành vi ứng xử của khung kết cấu;
- Việc bỏ qua ảnh hưởng của tường chèn trong thiết kế, kết hợp với chất lượng xây dựng kém dẫn đến nhiều điểm yếu trong cấu trúc gây nên thiệt hại nghiêm trọng (đặc biệt khi động đất) cho công trình, con người, tài sản;
- Khung có xét đến ảnh hưởng của tường chèn giúp tăng đáng kể độ cứng, cường độ, tiêu tán năng lượng so với khung trần của kết cấu khung;
- Trong các công trình việc loại bỏ tường chèn nhằm bố trí không gian linh hoạt ở tầng trệt tạo ra loại kết cấu có tầng mềm và nó có thể gây nguy hiểm cho công trình khi động đất xảy ra;
- Bên cạnh ưu điểm là tăng khả năng chịu tải ngang, có lợi cho kháng chấn, nhưng việc bố trí hay thiếu hiểu biết về khối xây cũng gây ra những thiệt hại. Khối xây có thể thay đổi mạnh mẽ ứng xử kết cấu so với dự kiến, gây xuất hiện lực tập trung vào các phần kết cấu chưa được thiết kế để chống lại tác dụng đó;
- Độ cứng trong mặt phẳng khi lực ngang nhỏ, khung và tường chèn cùng chịu toàn bộ cho đến khi biến dạng ngang tăng lên. Ứng xử trở lên phức tạp hơn, khung có xu hướng biến dạng uốn, tường thì biến dạng cắt làm tách ở góc theo đường chéo chịu kéo

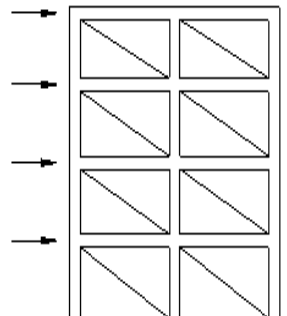
dẫn đến xuất hiện thanh chống chịu nén trên vùng đường chéo nén.

- Một số loại phá hoại khối xây có thể xảy ra trong kết cấu khung là phá hoại do kéo, phá hoại góc, phá hoại trượt ngang, phá hoại nén thanh chống chéo, phá hoại nứt chéo, phá hoại do khung bị phá hoại. Nghiên cứu ở đây chỉ xét dạng phá hoại góc là phổ biến nhất.

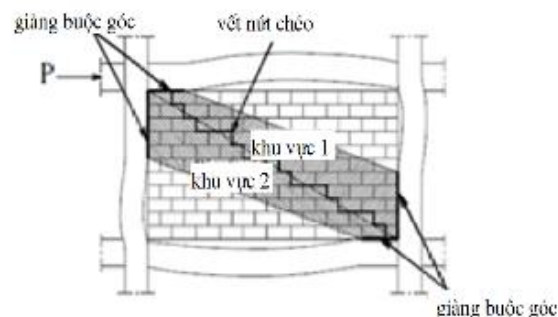
- Khối xây chịu tải theo đường chéo dẫn đến xuất hiện vết nứt dọc theo đường chéo làm chia tấm tường thành hai phần riêng biệt gây ra sự phá hoại của mẫu thử do thiếu giàng buộc ngang;

- Khối xây khi có khung xung quanh, ngay khi vết nứt chéo phát triển trong tấm tường (thường khi tải trọng và biến dạng nhỏ trạng thái tới hạn), tấm tường sẽ bị giàng buộc bởi khung xung quanh tại vị trí góc ngăn phá hoại và tấm tường chịu được khi tải trọng tăng lên cho đến khi vết nứt rộng ra và những vết nứt mới dẫn đến phá hoại.

- Sự xuất hiện của các lỗ mở làm thay đổi ứng xử thực tế của khung tường chèn làm giảm độ cứng khung, cường độ chịu tải và khả năng chịu tải ngang dẫn đến nguy cơ phá hủy ngoài mặt phẳng. Do đó cần tính toán với việc giảm chiều rộng của thanh chống chéo so với trường hợp không có lỗ mở thông qua hệ số giảm. Tốt nhất là không nên xây các lỗ mở quá cao và quá rộng.



Hình 1. Hệ kết cấu khung tường đương hai nhịp bốn tầng

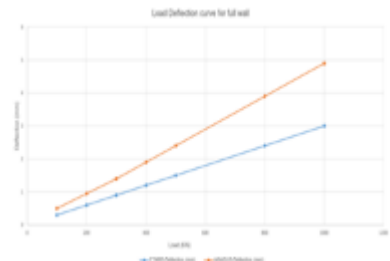
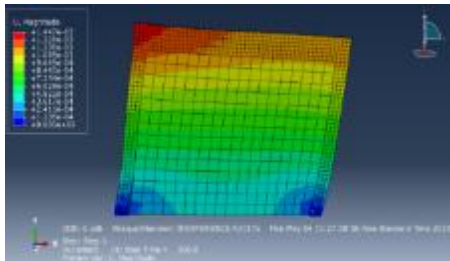


Hình 2. Ứng xử của tấm tường

- Việc bố trí tường chèn không đồng đều sẽ ảnh hưởng lớn tới hành vi ứng xử của kết cấu

- Tính không đồng đều khi bố cục tường theo phương đứng dẫn đến giảm độ cứng hoặc không có độ cứng của tường trong tầng đó so với các tầng khác dẫn đến khối lượng, cường độ và độ cứng là không đồng đều theo phương đứng.

3. Mô hình so sánh ảnh hưởng của tường chèn đến kết cấu



Hình 3. Kết quả phân tích mô hình và biểu đồ ảnh hưởng của tường chèn đối với chuyển vị ngang qua từng mức tải thông qua phân tích của hai phần mềm ETABS, ABAQUS

3.2. Xét ảnh hưởng trong công trình 4 tầng và 10 tầng.

- Xét các kết cấu khung với tường chèn xuất hiện toàn bộ các tầng, kết cấu khung có tầng mềm, khung được giảm đi một nửa tường chèn, khung giảm đi 75% tường chèn

- Mô hình được lập lên đảm bảo thể hiện được đặc tính vật liệu, tải trọng tác động, ứng xử của các phần tử kết cấu. Nghiên cứu này đề cập tới mô hình thanh chống chéo tương đương, khi có tải ngang tác động tường chèn đóng vai như một thanh chống chéo, ta có khả năng chịu lực nén nhưng lại không có khả năng chịu lực kéo.

- Phải xét ứng xử tổng thể của toàn bộ kết cấu chứ không xét đến ứng xử vi mô của các tấm tường.

- Trên các kết quả thu được từ phân tích kết cấu số, ứng xử của các trường hợp khảo sát qua các thông số về chu kỳ dao động, lực cắt đáy, chuyển vị

3.1. So sánh kết quả tính toán mô hình giữa phần mềm ABAQUS VÀ ETABS

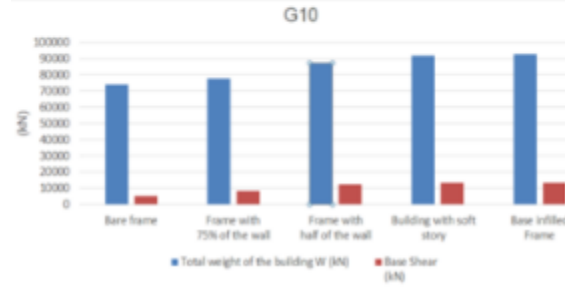
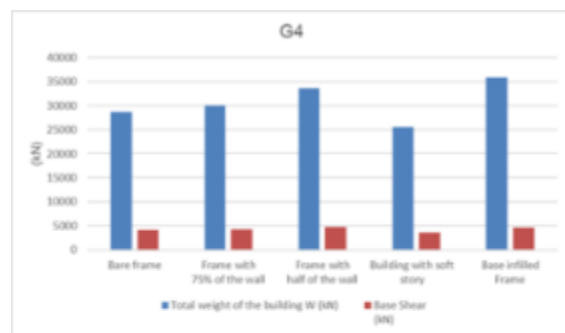
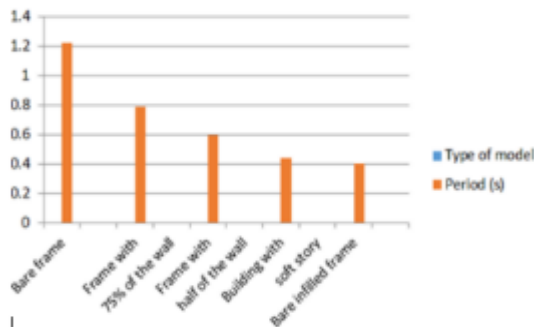
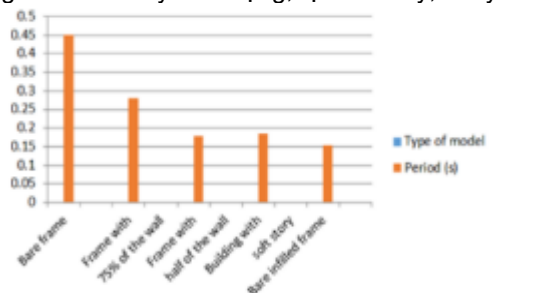
- Trong nghiên cứu này chiều rộng hiệu quả của thanh chống chéo được lấy theo đề xuất của Pauley và Priestley (1992) $w=0.25d$, trong đó d là chiều dài đường chéo tương đương

tầng, lực cắt tầng, nội lực cấu được so sánh nhằm đưa ra các đánh giá về ảnh hưởng của tường xây đến kết cấu khung bê tông cốt thép.

- Kết quả ảnh hưởng của tường chèn đến khung bê tông cốt thép có được thông qua các mô hình so sánh.

• Chu kỳ dao động và lực cắt đáy

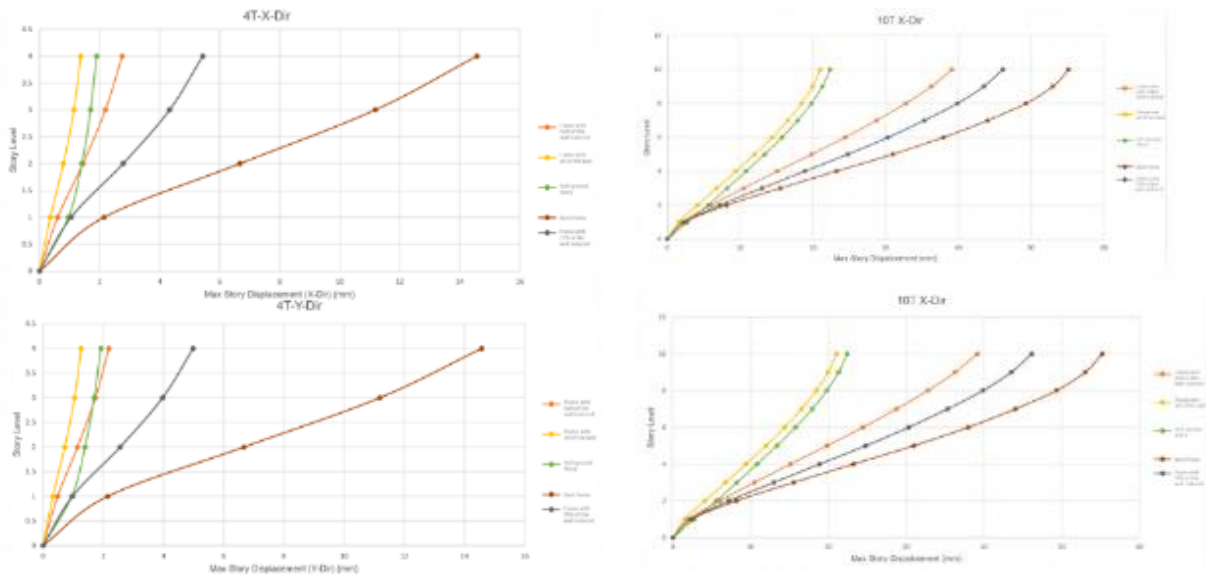
So với khung trần thì khung được lấp đầy tường chèn có chu kỳ giảm khoảng 66% ở cả 2 mô hình G+4 và G+10. Chu kỳ dao động của công trình giảm khi xem xét ảnh hưởng của tường chèn trong phân tích. Lực cắt đáy của khung không kể đến tường có giá trị nhỏ nhất và khung có kể đến toàn bộ tường chèn sẽ có giá trị lực cắt đáy lớn nhất. Điều này là do chu kỳ dao động của các kết cấu đó giảm dần dẫn đến độ cứng tăng lên làm cho lực cắt đáy cũng có xu hướng tăng dần.



Hình 4. Chu kỳ dao động của mô hình G+4, G+10

Hình 5. So sánh lực cắt đáy của toàn nhà G+4, G+10 đối với các loại mô hình khác nhau

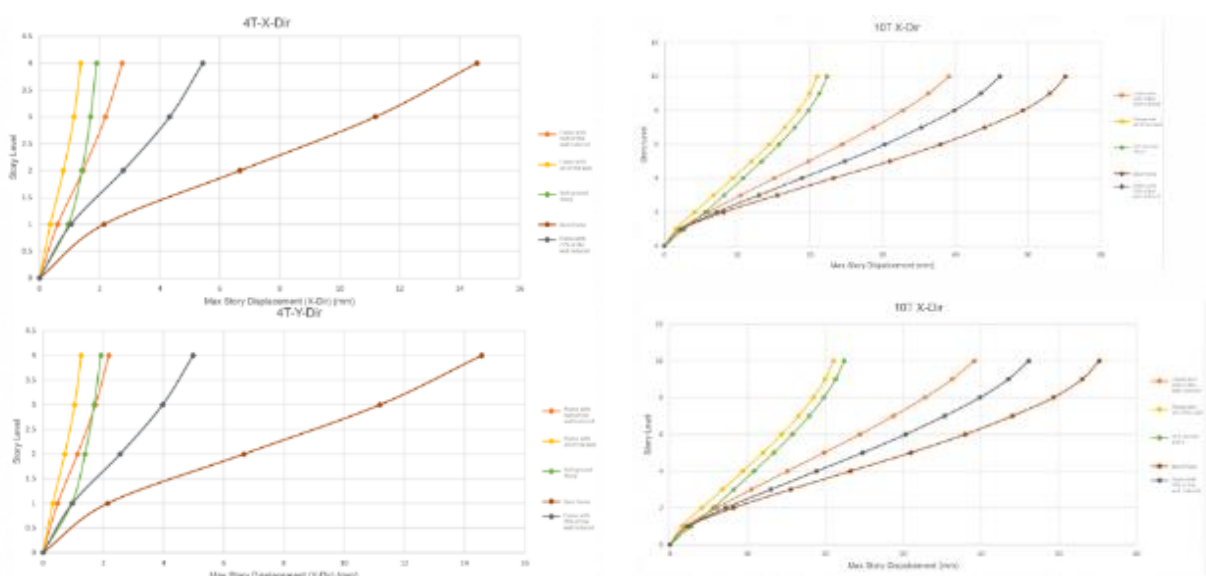
• Chuyển vị tầng



Hình 6. Chuyển vị tối đa của các tầng dọc theo hướng X và Y của các tòa nhà G+4, G + 10

Khối xây tường chèn làm giảm đáng kể chuyển vị ngang của kết cấu khung bê tông cốt thép

• Sự phân phối lực cắt trên các tầng



Hình 7. Biểu đồ so sánh sự phân phối lực cắt các tầng cho tòa nhà G + 4, G+10

Lực cắt trên các tầng cũng tăng lên khi xét đến ảnh hưởng của tường chèn, tỉ lệ với sự tăng của lực cắt đáy.

• Các thành phần lực

So sánh giữa khung trần – Khung lấp đầy bởi tường chèn.

4. Kết luận – Kiến nghị

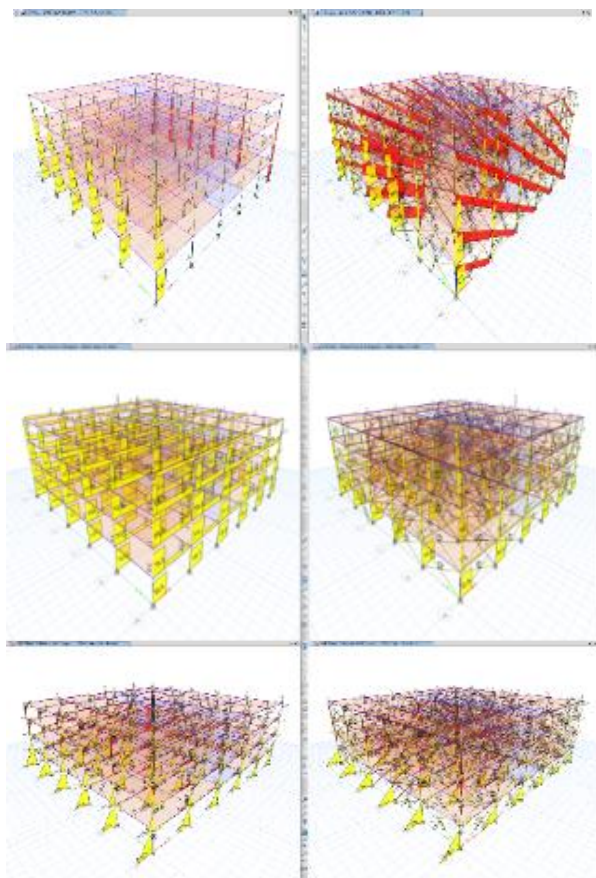
- Khi mô hình xét đến ảnh hưởng của tường làm cho kết cấu trở nên cứng hơn dẫn đến chu kỳ dao động ngắn hơn.

- Tường xây chèn làm giảm chuyển vị ngang của khung bê tông cốt thép.

- Do chu kỳ dao động giảm dẫn đến lực cắt tầng lên khi xét đến ảnh hưởng của tường chèn

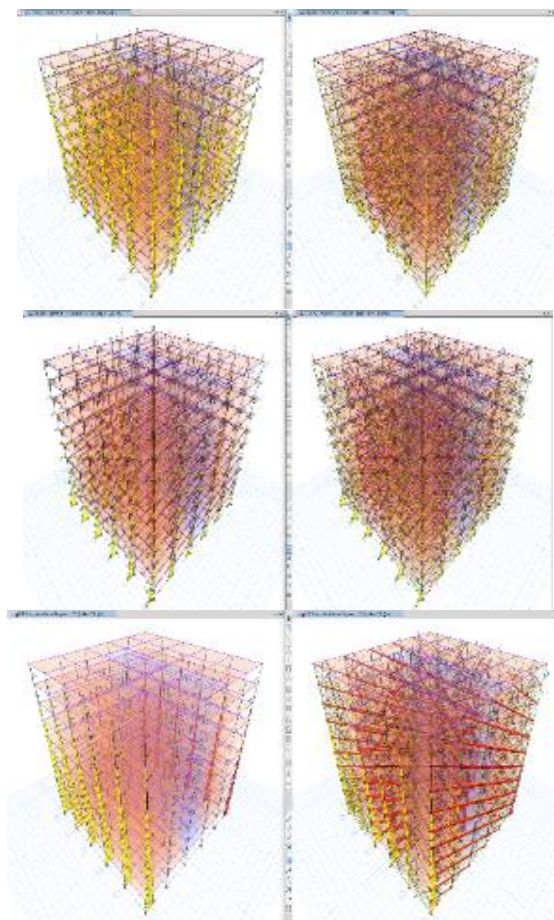
- Tường chèn đã làm thay đổi đáng kể ứng xử của kết cấu từ kết cấu dạng khung kháng mô men chuyển

thành hệ khung có thanh chống chéo. Đối với các tầng dưới cùng có lực dọc trục tăng khoảng 30% trong mô hình kể đến toàn bộ tường chèn và giảm dần đối với



Hình 8. Sơ đồ lực dọc trục, lực cắt, moment của mô hình G+4

các mô hình có số lượng tường chèn giảm đi. Đồng thời, nó cũng làm các thành phần lực cắt và mô men uốn trong cột, dầm cũng giảm đi.



Hình 9. Sơ đồ lực dọc trục, lực cắt, moment của mô hình G+10

4. Kết luận – Kiến nghị

- Khi mô hình xét đến ảnh hưởng của tường làm cho kết cấu trở nên cứng hơn dẫn đến chu kỳ dao động ngắn hơn.

- Tường xây chèn làm giảm chuyển vị ngang của khung bê tông cốt thép.

- Do chu kỳ dao động giảm dẫn đến lực cắt đáy tăng lên khi xét đến ảnh hưởng của tường chèn

- Tường chèn đã làm thay đổi đáng kể ứng xử của kết cấu từ kết cấu dạng khung kháng mô men chuyển thành hệ khung có thanh chống chéo. Đối với các tầng dưới cùng có lực dọc trục tăng khoảng 30% trong mô hình kể đến toàn bộ tường chèn và giảm dần đối với các mô hình có số lượng tường chèn giảm đi. Đồng thời, nó cũng làm các thành phần lực cắt và mô men uốn trong cột, dầm cũng giảm đi.

- Các công trình có khung bê tông cốt thép chèn gạch phải được tính toán xét tới sự làm việc đồng thời giữa khung và khối xây chèn, loại bỏ quan niệm cho rằng tường chèn chỉ bao che, ngăn cách,... tránh được các lãng phí vì có thể giảm các tiết diện của hệ khung bê tông cốt thép xuống một cách đáng kể

- Đề tài là cơ sở để đưa ra phương án tối ưu cho kết cấu nhà thấp tầng giúp tăng tính hiệu quả kinh tế trong việc xây dựng công trình thấp tầng.

- Độ cứng của các khối xây làm tăng độ cứng tổng thể của công trình. Điều này dẫn đến chu kỳ dao động ngắn hơn, lực cắt đáy gia tăng, nội lực của các thành phần cột, dầm của khung cũng thay đổi đáng kể dẫn đến thay đổi kết quả thiết kế kết cấu theo hướng bất lợi và có lợi đối với từng yếu tố. Do đó người thiết kế kết cấu cần lưu ý xét đến những ảnh hưởng của tường xây chèn đến việc lựa chọn một kết cấu đảm bảo khả năng chịu lực và kinh tế.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tiêu chuẩn Quốc gia: TCVN 5573: 2011: Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
2. Tiêu chuẩn Quốc gia: TCVN 9386:2012: Thiết kế công trình chịu động đất.
3. Bản tin thí nghiệm và kiểm định xây dựng (cơ quan thông tin của mạng kiểm định chất lượng công trình xây dựng Việt Nam- số 16 tháng 12-2017)
4. Masonry structural design for buildings (departments of the army, the navy, and the air force October 1992)
5. Masonry structural design for buildings (department of defense-united states of america)
6. Influence of Masonry Infill Walls and Other Building Characteristics on Seismic Collapse of Concrete Frame Buildings (Siamak Sattar University of Colorado at Boulder, Spring 4-24-2014)
7. Masonry structural design (richard E.Klingner)

KHẢO SÁT VIỆC PHÂN LỚP TIẾT DIỆN NGANG ĐẾN KHẢ NĂNG CHỊU UỐN CỦA DẦM THÉP THEO TIÊU CHUẨN CHÂU ÂU (EC) VÀ MỸ (AISC)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Hoàng Liên Sơn – 2017X5
 Cao Thùy Trang – 2017X5
 Giảng viên hướng dẫn:
 PGS.TS. Nguyễn Hồng Sơn

1. Đặt vấn đề

Hiện nay các nước như Mỹ và Châu Âu đã có bộ tiêu chuẩn về thiết kế kết cấu thép. Trong đó có quy định về phân lớp tiết diện cho cấu kiện thép. Tiêu chuẩn Thiết kế kết cấu thép của Việt Nam được chuyển dịch từ tiêu chuẩn của Nga (Liên xô cũ) từ những năm 90 lại không có. Tuy nhiên cho đến nay tiêu chuẩn Nga phiên bản cập nhật cũng đã bổ sung nội dung về phân lớp tiết diện ngang. Vì vậy tiêu chuẩn thiết kế Việt Nam cần cập nhật những tiêu chuẩn về phân lớp tiết diện cho cấu kiện thép để hoàn chỉnh hơn. Chính vì thế cần phải khảo sát để thấy rõ sự khác nhau của các hệ thống tiêu chuẩn trên thế giới.

Nhóm nghiên cứu về cấu tạo dầm thép và phân lớp tiết diện ngang được làm sáng tỏ qua các ví dụ sau. Trên phạm vi nghiên cứu về cách phân lớp tiết diện ngang đối với cấu kiện chịu uốn theo tiêu chuẩn Châu Âu và Mỹ. Theo phương pháp nghiên cứu lý thuyết về phân lớp tiết diện ngang, vận dụng tính toán trong tính toán thực hành.

2. Tổng quan về dầm thép

2.1. Giới thiệu chung về dầm thép

Định nghĩa: Dầm thép là loại cấu kiện cơ bản trong kết cấu xây dựng, được sử dụng rộng rãi trong kết cấu của sàn nhà công nghiệp, dân dụng; trong kết cấu dầm mái nhà, dầm cầu, dầm cầu trục...

Phân loại:

- Theo công dụng: dầm cầu, dầm sàn, dầm cầu chạy, dầm cửa van.
- Theo cấu tạo: Dầm định hình (chữ I, U, H...) và dầm tổ hợp.
- Theo cấu tạo: Dầm định hình (chữ I, U, H...) và dầm tổ hợp (hàn hoặc có đinh tán).
- Theo sơ đồ kết cấu: dầm đơn giản, dầm liên tục, dầm có nút thừa và dầm conson.

2.2. Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép EC3 và AISC

2.2.1. Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép châu Âu (EC3)

EN 1993-1-1: Tiêu chuẩn châu Âu-Thiết kế kết cấu thép.

2.2.2. Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép Mỹ (AISC)

AISC-89: American Institute Of Steel Constructin, Inc- Viện nghiên cứu thép xây dựng của Mỹ.

2.3. Ứng dụng dầm thép trong thực tế xây dựng

Dùng trong công trình công nghiệp: khung nhà công nghiệp, giàn, dầm thép...

Dùng trong công trình dân dụng: tòa nhà nhíp lớn, khung nhà nhiều tầng trên 20 đến 30 tầng...

Dùng trong công trình giao thông: cầu đường bộ, cầu đường sắt.

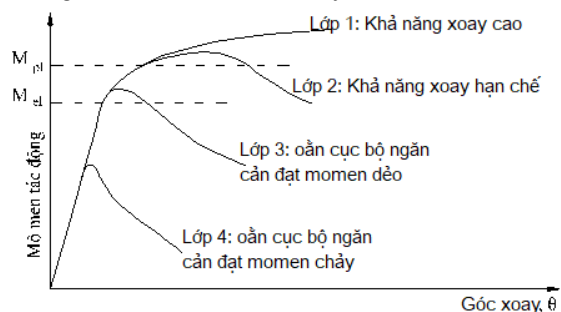
Dùng trong công trình thủy lợi: giàn khoan dầu trên biển, đường ống dẫn dầu...

3. Khảo sát việc phân lớp tiết diện ngang theo tiêu chuẩn Châu Âu và Mỹ

3.1. Khảo sát việc phân lớp tiết diện ngang đối với cấu kiện chịu uốn

3.1.1. Theo tiêu chuẩn Châu Âu (EC3)

Theo tiêu chuẩn châu Âu phân làm 4 lớp: lớp 1 khả năng xoay cao; lớp 2 khả năng xoay hạn chế; lớp 3 oằn cục bộ ngăn cản đạt momen dẻo; lớp 4 oằn cục bộ ngăn cản đạt momen chảy.



Hình 1. Bốn loại ứng xử của tiết diện ngang

- Độ bền tiết diện ngang thuộc lớp 1, 2:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl} f_y}{\gamma_{M0}} \quad (4)$$

=> Xác định trên cơ sở mô đun kháng uốn dẻo.

- Độ bền tiết diện ngang thuộc lớp 3:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{el,min} f_y}{\gamma_{M0}} \quad (5)$$

=> Dựa trên cơ sở mô đun kháng uốn đàn hồi.

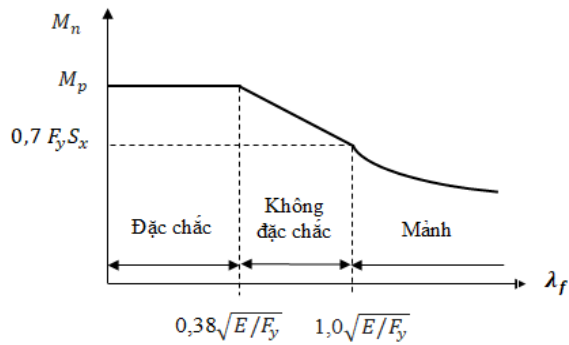
- Độ bền tiết diện ngang thuộc lớp 4:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff,min} f_y}{\gamma_{M0}} \quad (6)$$

=> Dựa trên cơ sở mô đun kháng uốn của tiết diện hữu hiệu.

3.1.2. Theo tiêu chuẩn Mỹ (AISC)

a) Phân loại: tiết diện đặc chắc, không đặc chắc và mảnh.



Hình 2. Quan hệ giữa M_n và λ_f

b) Phân lớp tiết diện ngang tổng thể: là lớp tiết diện của bộ phận bất lợi nhất.

3.2. Khả năng chịu lực của cấu kiện chịu uốn

3.2.1. Theo tiêu chuẩn châu Âu (EC3)

a) Độ bền chịu uốn của tiết diện ngang: Cánh chịu nén đủ gia cường bên, uốn xảy ra đối với trục yếu. Sử dụng tiết diện ngang, độ cứng kháng uốn ngang – kháng uốn xoắn lớn.

b) Độ bền uốn của cấu kiện khi oằn bên.

Đề cập đến tính toán độ bền của dầm chịu uốn. Dầm chịu uốn theo phương trục khỏe. Cần kiểm tra mất ổn định tổng thể theo dạng uốn xoắn và độ bền của tiết diện ngang khi không kiểm chế.

3.2.2. Theo tiêu chuẩn Mỹ (AISC)

a) Dầm làm việc trong giai đoạn đàn hồi, momen uốn tiếp tục tăng thì tiết diện làm việc ở vùng đàn hồi dẻo. Sau khi đạt momen dẻo thì tiết diện làm việc như một khớp.

b) Khi không được giằng, giữ ở phương bên, dầm có thể bị mất ổn định tổng thể theo dạng uốn xoắn (oằn bên).

* Công thức tính toán

- Đối với tiết diện đối xứng I:

$$C_b = \frac{12,5M_{max}}{2,5M_{max} + 3M_A + 4M_B + 3M_C} \leq 3,0 \quad (7)$$

Trong đó: M_{max} - Giá trị tuyệt đối của mô men lớn nhất trong khoảng chiều dài không giằng L_b đang xét;

M_A, M_B, M_C - Giá trị tuyệt đối của mô men tại các điểm A, B, C là điểm phân tự, điểm giữa, điểm ba phần tư của đoạn không giằng.

- Khi đầu tự do của conson không được giằng: $C_b=1,0$;

- Khi dầm không có tải giữa các điểm giằng:

a) Khi mô men hai đầu bằng nhau và ngược chiều $C_b=2,27$;

b) Khi mô men tại một đầu bằng không: $C_b=1,67$.

* Dầm có bụng đặc chắc

- Khi $L_b \leq L_p$: Không cần xét oằn;

- Khi $L_p < L_b \leq L_r$: Oằn ngoài đàn hồi:

$$M_n = c_b \left[M_p - (M_p - 0,7F_y S_x) \left(\frac{L_b - L_p}{L_r - L_p} \right) \right] \leq M_p \quad (8)$$

- Khi $L_b > L_r$: Oằn trong đàn hồi:

$$M_n = F_{cr} S_x \leq M_p \quad (9)$$

Trong đó: F_{cr} - Ứng suất tới hạn, với cách tính:

$$F_{cr} = \frac{M_{cr}}{S_x} = \frac{C_b \pi}{L_b S_x} \sqrt{E J_y G J + \left(\frac{\pi E}{L_b} \right)^2 I_y C_w}$$

$$\text{Thay } r_{ts}^2 = \frac{\sqrt{I_y C_w}}{S_x};$$

$$h_0 = d - t_f;$$

$$\frac{2G}{\pi^2 E} = 0,078.$$

$$F_{cr} = \frac{C_b \pi^2 E}{\left(\frac{L_b}{r_{ts}} \right)^2} \sqrt{1 + 0,078 \frac{J}{S_x h_0} \left(\frac{L_b}{r_{ts}} \right)^2} \quad (10)$$

Lưu ý: Những công thức này có thể áp dụng cho dầm có cánh đặc chắc, không đặc chắc.

* Dầm I có bụng không đặc chắc

Xác định L_p và L_r thay đổi như sau:

$$L_p = 1,1 r_t \sqrt{\frac{E}{F_y}} \quad (11)$$

$$L_r = 1,95 r_t \frac{E}{0,7 F_y} \sqrt{\frac{J}{S_x h_0}} \sqrt{1 + \sqrt{1 + 6,76 \left(\frac{0,7 F_y S_x h_0}{E J} \right)^2}}$$

(12)

- Khi $L_b \leq L_p$: Không cần xét oằn xoắn.

- Khi $L_p < L_b \leq L_r$ ta có:

$$M_n = C_b \left[R_p M_y - (R_p M_y - 0,7 F_y S_x) \left(\frac{L_b - L_p}{L_r - L_p} \right) \right] \leq R_p M_y \quad (13)$$

Khi $L_b > L_r$ ta có:

$$M_n = F_{cr} S_x \leq R_p M_y \quad (14)$$

Trong đó:

$$F_{cr} = \frac{C_b \pi^2 E}{\left(\frac{L_b}{r_t} \right)^2} \sqrt{1 + 0,078 \frac{J}{S_x h_0} \left(\frac{L_b}{r_t} \right)^2} \quad (15)$$

4. Ví dụ tính toán

- Các bước tính toán:

Bước 1: Xác định các thông số của vật liệu và cấu kiện.

Bước 2: Phân lớp tiết diện.

Bước 3: Xác định ranh giới giữa các phân lớp tiết diện đó.

Bước 4: Tính toán giá trị M_n ứng với b_f cho trước.

Ví dụ: Xác định phân lớp tiết diện và tính toán giá trị $M_{y,Rk}$ khi b_f thay đổi từ cấu kiện thép hình IPE 550, làm từ thép mác S275 đặc trưng vật liệu: Mác thép S275 có $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ chịu tác động của lực nén đúng tâm.

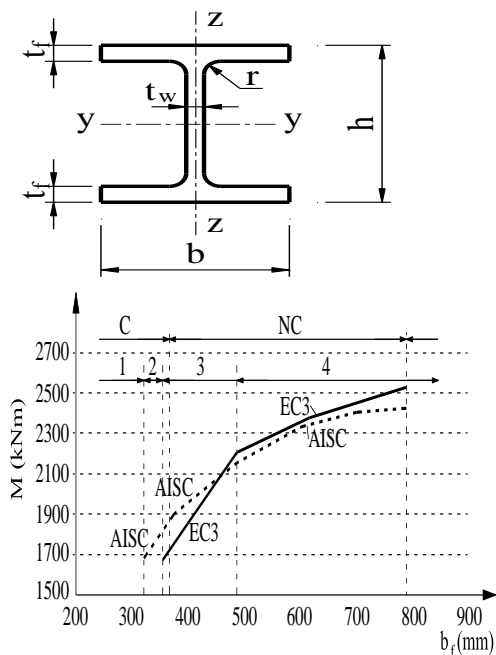
Đặc trưng hình học: $E = 29000$

Chiều rộng cánh $b = b_f = 300 \text{ mm}$

Bán kính góc lượn $r = 24 \text{ mm}$

Chiều dày $t_f = 17,2 \text{ mm}$ cánh mm

Chiều dày bụng $t_w = 11,1\text{mm}$



Hình 3. So sánh M_n (AISC) với $M_{y,Rk}$ (EC3) khi giá trị b_f thay đổi

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Qua việc nghiên cứu đề tài nhóm tác giả có được những hiểu biết cần thiết về các đường cong EC3 thể hiện sự gián đoạn khi xác định giá trị từ tiết diện loại 2 sang loại 3, do có sự thay đổi đột ngột trong công thức đó là chuyển từ mô đun dẻo sang đàn hồi mà không có sự chuyển tiếp. Không có sự gián đoạn trong công thức AISC khi chuyển từ tiết diện đặc chắc đến không đặc chắc và đến mảnh. Loại tiết diện đặc chắc trong AISC tương ứng với các loại tiết diện 1 và 2 trong EC3: giá trị của khả năng chịu uốn danh nghĩa thu được từ hai tiêu chuẩn giống nhau ở trong miền này.

Phần đồ thị đối với tiết diện không đặc chắc (AISC) cao hơn tiết diện loại 3 (EC3), nhưng thấp hơn tiết diện loại 4. Số hạng tỷ lệ giữa chiều rộng với chiều dày cánh của tiết diện không đặc tiết diện tổ hợp hàn, được chia ra làm hai loại đối với tiết diện không đặc chắc đến mảnh, phụ thuộc vào tham số, có tính đến ảnh hưởng về ổn định cục bộ của cánh và bụng. Các đường cong được tính cho các cánh không đặc chắc cũng phụ thuộc vào tỉ lệ giữa chiều rộng và chiều dày của bản bụng: với loại bản bụng ít mảnh sẽ dẫn đến các giá trị cao hơn.

Kiến nghị

Vì khuôn khổ về thời gian cũng như khối lượng hạn chế nội dung của đề tài nghiên cứu. Qua sự khảo sát về phân lớp tiết diện ngang đến khả năng chịu uốn của dầm thép theo tiêu chuẩn châu Âu (EC) và Mỹ (AISC). Việt Nam nên cập nhập thêm tiêu chuẩn của Mỹ (AISC) sẽ đem lại hiệu quả kinh tế hơn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Văn Hội, Nguyễn Quang Viên và NNK (2010), “Kết cấu thép-Cấu kiện cơ bản”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
2. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5575:2012, “Kết cấu thép-Tiêu chuẩn thiết kế”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
3. Eurocode 3: Design of steel structures- Part 1-1: General rules and rules for buildings, English version.
4. N.S. Trahair, MA. Bradford, D.A. Nethercot and L. Gardner, (2007) “The behaviour and design of steel structures to EC3”, Taylor & Francis is an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
5. Claudio Bernuzzi and Benedetto Cordova (2016), “Structural Steel Design to Eurode 3 and AISC Specifications”, edition first published 2016 by JohnWiley&Sons, Ltd.

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ LOẠI CÁT KHÁC NHAU ĐẾN TÍNH CHẤT CỦA BÊ TÔNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Bùi Văn Đức – 2017VL
 Nguyễn Thành Công – 2017VL
 Nguyễn Dương Quý – 2018VL
 Kiều Sơn Hải – 2018VL
 Lê Gia Linh – 2018VL
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Nguyễn Việt Cường

1. Đặt vấn đề

Cùng với sự phát triển của xã hội, nhu cầu về vật liệu xây dựng nói chung và cát xây dựng nói riêng là rất lớn. Với sự suy giảm trên toàn thế giới của nguồn cát xây dựng cùng với áp lực trong vấn đề bảo vệ môi trường trong vấn đề khai thác cát từ sông. Việc sử dụng cát nhân tạo, cát biển để thay thế cát tự nhiên đã được đặt ra từ nhiều thập kỷ qua và tiếp tục gia tăng trong thời gian sắp tới, đặc biệt một số nước đã cấm sử dụng cát sông để xây dựng.

Tại Việt Nam, theo báo cáo của Vụ Vật liệu xây dựng - Bộ Xây dựng, trung bình hàng năm lượng cát phục vụ công tác xây dựng 700.000 m³. Trong đó, lượng cát dùng cho xây lắp là 120 -150 triệu m³ [1] và theo tính toán với nhu cầu trung bình hàng năm mà chúng ta đang cần sử dụng thì đến năm 2020 sẽ không còn cát tự nhiên để phục vụ công tác xây dựng. Không những thế do càng ngày nguồn cung càng thiếu so với nhu cầu nên giá cát trong thời gian gần đây đã tăng từ 1,5 lần đến 4 lần.

Trên thế giới, cát nhân tạo (cát nghiền) đang được dùng phổ biến do có nhiều tính chất đặc biệt như hạt cát đồng đều, có thể điều chỉnh modul và tỷ lệ thành phần hạt theo từng yêu cầu cấp phối cho các loại bê

tông khác nhau. Bên cạnh đó, loại cát nhân tạo cũng cho phép tiết kiệm xi măng, nhựa đường, rút ngắn thời gian thi công và tăng tuổi thọ công trình. Tuy nhiên ở Việt Nam việc vẫn chưa có nhiều nghiên cứu đầy đủ về ảnh hưởng của cát nghiền đến tính chất của vữa, hỗn hợp bê tông và bê tông cũng như bê tông nên các nhà thầu và các chủ đầu tư cũng khá dè dặt với việc sử dụng nguồn nguyên liệu này. Đối với cát biển từ những năm 40 của thế kỷ trước, các nhà khoa học đã đặt vấn đề về việc nên nghiên cứu sử dụng nguồn nguyên liệu dồi dào này làm vật liệu xây dựng. Bắt đầu từ những năm cuối thế kỷ trước đến nay ở Việt Nam cũng đã tiến hành nghiên cứu các khía cạnh ảnh hưởng của việc sử dụng cát biển và nước biển cho vữa và bê tông nhưng mới chủ yếu tập trung vào ăn mòn bê tông.

Xuất phát từ vấn đề trên, để củng cố vững chắc lý luận về việc sử dụng các vật liệu địa phương có sẵn thay nhằm thế một phần hay thay thế hoàn toàn cát sông trong xây dựng cần có thêm những nghiên cứu về ảnh hưởng của chúng đến tính chất của hỗn hợp bê tông và bê tông. Trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu khoa học sinh viên nhóm nghiên cứu tiến hành thực hiện đề tài “Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại cát khác nhau đến tính chất của bê tông” với mục tiêu khảo sát, đánh giá mức độ ảnh hưởng của các loại cát khác nhau đến tính chất của hỗn hợp bê tông và bê tông.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Xi măng

Trong đề tài này, loại xi măng được sử dụng là xi măng Vicem Nghi Sơn PC50.

Bảng 1. Thành phần hóa của xi măng Nghi Sơn PC 50

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	SO ₃	MKN
21,49	5,40	3,49	1,40	63,56	0,15	0,70	0,07	1,65	1,20

Bảng 2. Một số các tính chất của xi măng Bút Sơn PC 50

№	Tên chỉ tiêu	Đơn vị		Phương pháp
1	Khối lượng riêng	g/cm ³	3,125	TCVN 4030:2003
2	Độ mịn	%	12.75	TCVN 4030-2003
3	Nước tiêu chuẩn	%	36.5	TCVN 6017-1995
4	Thời gian đông kết			
	Bắt đầu	phút	75	TCVN 6017-1995
	Kết thúc	phút	217	TCVN 6017-1995
5	Cường độ nén 28 ngày	MPa	52.11	TCVN 6016-1995
	Cường độ uốn 28 ngày	MPa	11.13	TCVN 6016-1995

Cốt liệu nhỏ

Trong đề tài sử dụng là cát sông, cát biển và cát nghiền làm vật liệu nghiên cứu.

Bảng 3. Tính chất cơ bản của cát

	Khối lượng thể tích của mẫu cát, (g/cm ³)	Khối lượng riêng của mẫu cát, (g/cm ³)	Độ rỗng r, %	Modul độ lớn	Độ ẩm W, %

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

Cát biển 1	1.396	2.444	43%	2.69	1.2
Cát biển 2	1.195	2.493	52%	1.41	3.4
Cát sông	1.361	2.501	32%	2.1	1
Cát nghiền	1.508	2.844	47%	2.85	1.2

Bảng 4. Tính chất cơ bản của cốt liệu lớn

	KLTT (g/cm ³)	KLR, (g/cm ³)	Độ rỗng r, %	Độ ẩm W, %
Đá hạt lớn	1.511	2.700	44%	1.05
Đá hạt nhỏ	1.466	2.700	46%	0.70

Nước

Nước sử dụng cho loại bê tông sử dụng cát nghiền là nước sạch, đạt tiêu chuẩn TCXDVN 302 - 2004. Trong nghiên cứu sử dụng nước máy Hà Nội.

Phụ gia siêu dẻo SD83

Mô tả: Sản phẩm ở dạng lỏng, màu nâu đen, thành phần chủ yếu là polyme gốc Naphtalen Formaldehyt Sunphonat:

Tro bay

Bảng 5. Kết quả phân tích TPH của tro bay theo công nghệ PCC tại Việt Nam

MKN	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	Na ₂ O _{td}	TiO ₂
6,65	57,68	4,97	22,58	1,48	0,72	0,29	3,54	0,12	2,45	0,2

Bảng 6. Tính chất của tro bay NMNĐ theo TCVN 10302:2014

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả
1	Độ ẩm	%	1,2
2	Hàm lượng MKN	%	6,65
3	Khối lượng riêng	g/cm ³	2,28
4	Độ mịn trên sàng 45µm	%	23,20
5	Chỉ số hoạt tính cường độ: Ở tuổi 7 ngày Ở tuổi 28 ngày	%	79,2 85,4
6	Lượng nước yêu cầu	%	95
7	Hàm lượng khoáng: - Quartz: SiO ₂ - Mulate: Al ₆ Si ₂ O ₁₃ - Pha vô định hình	Có Có Có	~7 ~1,6 ~91

Cấp phối bê tông sử dụng các loại cát

Dựa trên phương pháp thiết kế thành phần cấp phối bê tông kết hợp thực nghiệm, nhóm nghiên cứu xây dựng các cấp phối thí nghiệm như sau:

Bảng 7. Cấp phối bê tông sử dụng các loại cát

Nhóm mẫu	Mã hóa CP	Ký hiệu	PC40 (kg)	FA (kg)	Cát sông (kg)	Cát nghiền (kg)	Cát biển (kg)	Đá dăm (kg)	PGHH (lít)	Nước
Cát sông	30RSFA0	1	350.0	0	787			2692	2.45	185
	30RSFA20	2	280.0	70	779			2692	2.45	180
	30RSFA40	3	210.0	140	772			2692	2.45	175
	40RSFA0	4	410.0	0	772			2692	4.10	178
	40RSFA20	5	328.0	82	768			2692	4.10	173
	40RSFA40	6	246.0	164	757			2692	4.10	168
Cát biển 1	30SS2.5FA0	49	350.0	0			787	1079	2.45	185
	30SS2.5FA20	50	280.0	70			779	1079	2.45	180
	30SS2.5FA40	51	210.0	140			772	1079	2.45	175

	40SS2.5FA0	52	410.0	0			772	1057	4.10	178
	40SS2.5FA20	53	328.0	82			761	1057	4.10	173
	40SS2.5FA40	54	246.0	164			757	1050	4.10	168
Cát biển 2	30SS1.5FA0	37	350.0	0			775	1064	2.45	195
	30SS1.5FA20	38	280.0	70			768	1064	2.45	190
	30SS1.5FA40	39	210.0	140			760	1064	2.45	185
	40SS1.5FA0	40	410.0	0			760	1042	4.10	188
	40SS1.5FA20	41	328.0	82			749	1042	4.10	183
	40SS1.5FA40	42	246.0	164			744	1036	4.10	178
	Cát nghiền đá vôi	30LSFA0	7	350.0	0		784		1079	2.45
30LSFA20		8	280.0	70		776		1079	2.45	215
30LSFA40		9	210.0	140		768		1079	2.45	210
40LSFA0		10	410.0	0		769		1057	4.10	213
40LSFA20		11	328.0	82		764		1050	4.10	208
40LSFA40		12	246.0	164		753		1050	4.10	203

3. Kết quả và luận bàn

Ảnh hưởng của các loại cát đến tính chất của hỗn hợp bê tông

Độ sụt và khả năng duy trì độ sụt của hỗn hợp bê tông.

- Từ bảng 8 ta có thể thấy rằng độ sụt của hỗn hợp bê tông sử dụng các loại cát đều đạt hoặc lớn hơn độ sụt được thiết kế.

- Khả năng duy trì độ sụt của hỗn hợp bê tông sử dụng cát sông và cát biển không có sự khác biệt lớn, tuy nhiên đối với hỗn hợp bê tông sử dụng cát nghiền, khả năng duy trì độ sụt kém hơn so với các loại hỗn

hợp bê tông sử dụng các loại cát trên khoảng 10%. Việc này có thể được lí giải là do hình dạng của hạt cát nghiền gồ ghề và sắc cạnh nên lượng dùng nước để đạt được cùng độ sụt so với hỗn hợp khác là cao hơn (Bảng 7). Nên trong quá trình rắn chắc khi có cũng một lượng nước tự do mất đi thì độ sụt của hỗn hợp bê tông sử dụng cát nghiền là lớn nhất được thể trên bảng

Độ tách nước của hỗn hợp bê tông.

Độ tách nước của hỗn hợp bê tông sử dụng cát nghiền và cát sông là lớn nhất (0,7%) trong khi của hỗn hợp bê tông sử dụng cát biển là nhỏ nhất (0,52%) – Bảng 8.

Bảng 8. Tính chất hỗn hợp của bê tông sử dụng các loại cát khác nhau

Nhóm mẫu	Mã hóa CP	Ký hiệu	Độ sụt thiết kế (cm)	Độ sụt thực tế	Độ sụt thực tế sau 60p	Mất sụt sau 60 phút (cm)	KLTT (kg/cm ³)	Tách nước (g)	Tách nước retest (%)	HL bọt khí (%)	Bắt Đầu ĐK (phút)	Kết Thúc ĐK (phút)
Cát sông (RS)	30RSFA0	1	15±1	15.5	9	6.5	2.300	3	0.7	1.3		
	30RSFA20	2	15±1	15.5	9	6.5	2.290	2.5				
	30RSFA40	3	15±1	15	9	6	2.300	2.7				
	40RSFA0	4	15±1	15	8.5	6.5	2.320	2.6				
	40RSFA20	5	15±1	15.5	9	6.5	2.340	3.1				
	40RSFA40	6	15±1	15	8.5	6.5	2.330	2.6				
Cát biển Mn~2.5	30SS2.5FA	49	15±1	15.5	8.5	7	2.340	2		1.28	470	590
	30SS2.5FA	50	15±1	15	8	7	2.360	2.3				
	30SS2.5FA	51	15±1	15	9	6	2.390	2.1				
	40SS2.5FA	52	15±1	15.5	9	6.5	2.310	2.2				
	40SS2.5FA	53	15±1	15.5	8.5	7	2.330	1.8				
	40SS2.5FA	54	15±1	14.5	8.5	6	2.320	2.5				
Cát biển Mn~1.5	30SS1.5FA	37	15±1	15.5	8.5	7	2.364	2.2	0.52	1.10	485	600
	30SS1.5FA	38	15±1	15	9	6	2.338	2.5				
	30SS1.5FA	39	15±1	15	9	6	2.356	2.5				
	40SS1.5FA	40	15±1	15	9	6	2.340	2				
	40SS1.5FA	41	15±1	14.5	8.5	6	2.348	2				
	40SS1.5FA	42	15±1	15	9	6	2.344	3				
Cát nghiền đá vôi (LS)	30LSFA0	7	15±1	16	8	8	2.56		0.70	1.45	480	610
	30LSFA20	8	15±1	15.5	8.5	7	2.548					
	30LSFA40	9	15±1	15	8	7	2.44					
	40LS0FA0	10	15±1	14.5	7	7.5	2.556					
	40LSFA20	11	15±1	15	7.5	7.5	2.504					
	40LSFA40	12	15±1	17	9.5	7.5	2.504					

Thời gian bắt đầu đông kết và kết thúc đông kết của hỗn hợp bê tông.

Thời gian bắt đầu đông kết và kết thúc đông kết của các hỗn hợp bê tông khác nhau có giá trị tương đồng (Bảng 8).

Hàm lượng bọt khí

Hàm lượng bọt khí của các hỗn hợp bê tông khác nhau có giá trị tương đồng (Bảng 8).

Ảnh hưởng của các loại cát đến tính chất của bê tông

Cường độ nén 7 và 28 ngày tuổi của hỗn hợp bê tông.

- Từ bảng 9 ta thấy cường độ nén của các hỗn hợp bê tông trong hai Mác 300 và Mác 400 có sự chênh

lệch cao ở từng hỗn hợp bê tông sử dụng cát khác nhau

+ Với Mác-300, mẫu hỗn hợp bê tông sử dụng cát biển (30SS2.5FA0) có cường độ nén 7 ngày tuổi trung bình cao nhất (31,7MPa).

+ Với Mác-400, mẫu hỗn hợp bê tông sử dụng cát nghiền (40LSFA0) có cường độ nén 7 ngày tuổi trung bình cao nhất (40MPa).

+ Với Mác-300, mẫu hỗn hợp bê tông sử dụng cát biển (30LSFA0) có cường độ nén 28 ngày tuổi trung bình cao nhất (43,8MPa).

+ Với Mác-400, mẫu hỗn hợp bê tông sử dụng cát nghiền (40LSFA0) có cường độ nén 28 ngày tuổi trung bình cao nhất (51,1MPa).

Bảng 9. Cường độ 7, 28 ngày của bê tông sử dụng các loại cát khác nhau

Nhóm mẫu	Mã hóa CP	Ký hiệu	R7(Mpa)					R28			
			Mẫu 1	Mẫu 2	TB	Δ	%	Mẫu 2	TB	Δ	%
Cát sông (RS)	30RSFA0	1	30.1	30.8	30.4	0.0	0.0	38.8	39.0	0.0	0.0
	30RSFA20	2	27.7	26.8	27.2	-3.2	-10.6	36.2	36.2	-2.8	-7.2
	30RSFA40	3	25.0	24.0	24.5	-5.9	-19.5	34.7	34.9	-4.1	-10.4
	40RSFA0	4	38.9	37.6	38.2	0.0	0.0	48.2	48.1	0.0	0.0
	40RSFA20	5	35.1	34.2	34.7	-3.6	-9.3	46.2	45.7	-2.4	-5.0
	40RSFA40	6	30.3	30.8	30.6	-7.7	-20.1	41.7	41.0	-7.1	-14.8
Cát biển Mn~2.5	30SS2.5FA0	49	30.7	32.8	31.7	0.0	0.0	40.3	41.1	0.0	0.0
	30SS2.5FA2	50	28.4	27.6	28.0	-3.7	-11.7	38.7	39.1	-1.9	-4.7
	30SS2.5FA4	51	25.8	26.7	26.2	-5.5	-17.3	36.0	35.8	-5.3	-12.9
	40SS2.5FA0	52	38.9	39.3	39.1	0.0	0.0	48.9	48.9	0.0	0.0
	40SS2.5FA2	53	35.6	36.0	35.8	-3.3	-8.5	46.9	46.7	-2.2	-4.5
	40SS2.5FA4	54	33.7	32.8	33.2	-5.9	-15.1	43.7	43.8	-5.1	-10.5
Cát biển Mn~1.5	30SS1.5FA0	37	26.7	26.5	26.6	0.0	0.0	35.0	35.0	0.0	0.0
	30SS1.5FA2	38	23.0	23.5	23.3	-3.3	-12.5	32.3	32.8	-2.2	-6.3
	30SS1.5FA4	39	20.4	20.6	20.5	-6.1	-22.9	28.8	28.8	-6.2	-17.8
	40SS1.5FA0	40	33.6	33.6	33.6	0.0	0.0	41.9	41.7	0.0	0.0
	40SS1.5FA2	41	30.9	31.8	31.3	-2.2	-6.6	40.0	39.8	-1.9	-4.5
	40SS1.5FA4	42	28.2	28.8	28.5	-5.1	-15.1	37.8	37.6	-4.1	-9.9
Cát nghiền đá vôi (LS)	30LSFA0	7	31.7	30.3	31.0	0.0	0.0	44.1	43.8	0.0	0.0
	30LSFA20	8	29.1	29.1	29.1	-1.9	-6.1	43.1	42.7	-1.1	-2.5
	30LSFA40	9	27.6	28.0	27.8	-3.2	-10.4	39.9	39.2	-4.6	-10.4
	40LSFA0	10	39.8	40.2	40.0	0.0	0.0	51.6	51.1	0.0	0.0
	40LSFA20	11	36.9	36.0	36.4	-3.6	-8.9	49.3	48.9	-2.2	-4.3
	40LSFA40	12	35.6	35.1	35.3	-4.7	-11.7	46.4	46.0	-5.1	-10.0

4. Kết luận – Kiến nghị

Từ các kết quả trên có thể rút ra được một số kết luận ban đầu như sau:

- Khi đem so sánh 2 loại cát biển (CB1, CB2), cát nghiền với cát sông có thể thấy với các chỉ tiêu cơ bản của hỗn hợp bê tông và bê tông thì cát biển và cát nghiền đều đáp ứng được các chỉ tiêu thậm chí còn

vượt trội so với cát sông (có thể coi là vật liệu đối chứng)

- Đối với nhóm cát biển thì cường độ của tuổi sớm cũng như cường độ thiết kế của loại CS1 thậm chí còn cao hơn so với cát đối chứng

- Đối với cát nghiền có yêu cầu đối với lượng dùng nước là lớn nhất. Tuy nhiên, cường độ thu được lại là cao nhất so với các nhóm khác.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. “Cảnh báo đến năm 2020 không còn cát để xây dựng”, <https://tuoitre.vn/canh-bao-den-nam-2020-khong-con-cat-de-xay-dung-1362706.htm>.
2. TCXDVN 302:2004 - Nước trộn bê tông và vữa – Tiêu chuẩn kỹ thuật
3. TCVN 10302:2014 - Phụ gia hoạt tính tro bay dùng cho bê tông, vữa xây và xi măng
4. Phùng Văn Lự, Phạm Duy Hữu, Phan Khắc Trí. Vật liệu xây dựng, Nhà xuất bản giáo dục, Hà Nội, 2011.

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG LẤN NHAU CỦA CÁC CỌC TRONG NHÓM

Nhóm sinh viên thực hiện:

Trần Chí Đạt – 2016X8

Đỗ Trường Giang – 16X8

Giảng viên hướng dẫn:

TS. Phạm Đức Cường

1. Đặt vấn đề

Ngày nay hàng trăm dạng cọc được làm từ vật liệu và cấu tạo khác nhau. Nhưng ở Việt Nam cũng như các nước khác phổ biến hơn cả là cọc bê tông cốt thép chế tạo sẵn, làm được trong mọi điều kiện thời tiết với máy móc nhỏ, khối lượng công việc ít trên công trường và có chất lượng đảm bảo, làm việc tin cậy trong nền đất.

Cọc đóng và ép là cọc làm chặt đất nền, công nghệ thi công cung cấp lực ép toàn bộ đất quanh cọc từ cọc vào khu vực xung quanh hình thành vùng nén chặt đất với các đặc trưng cơ lý tăng lên.

Điểm khác biệt của đất trong khu vực đóng, ép cọc khác với cọc khoan nhồi là ở bố trí kết cấu móng và đặc điểm mô hình tính toán. Theo nguyên tắc làm việc của móng cọc mô hình tính toán có thể chia ra 2 dạng:

Mô hình móng cọc cổ điển được biết đến phổ biến trong tiêu chuẩn tính toán, cũng như trong các nghiên cứu:

- Khoảng cách giữa các cọc trên mặt bằng 3-4 d (d- đường kính hoặc bề rộng cọc);

- Với cọc đóng hoặc ép đất quanh cọc nén chặt lại và cọc cùng với đất xung quanh được xem như một khối đồng nhất;

- Tải trọng vào đất được truyền thông qua bề mặt bên của móng cũng vùng nén chặt dưới mũi cọc.

Mô hình móng cọc – đài bê với bước cọc thưa hơn vì một phần tải trọng truyền qua đáy đài xuống nền:

- Khoảng cách giữa các tâm cọc 5-7 d;

- Giữa các cọc không bị ép chặt, cọc làm việc như cọc đơn;

- Có đến 15% tải trọng được đáy đài tiếp nhận.

Như vậy các tiêu chuẩn hiện hành [2,3] kiến nghị 2 mô hình tính toán móng cọc đóng, ép với phạm vi cứng nhắc ở yêu cầu về phân bố cọc trên mặt bằng và phân biệt trạng thái đất giữa các cọc.

Đồng thời với nghiên cứu số của Bartolomey A.A. năm 1994 [1] chỉ ra rằng thậm chí với khoảng cách cọc đóng, ép 3-4 d thì cọc vẫn làm việc đồng thời với đài và làm tăng khả năng chịu lực của móng lên từ 20-30% với điều kiện tính toán móng theo biến dạng. Điều này chứng minh rằng đất giữa các cọc không hoàn toàn bị nén chặt và đài cọc cũng làm việc cùng cọc.

Cũng trong thời gian này khi làm thưa khoảng cách cọc 5-7 d sẽ xuất hiện tác động tương hỗ của chúng

thể hiện ở việc nhận thêm lún do cọc bên cạnh và tăng độ lún tổng thể của nhóm cọc so với cọc đơn. Khi nghiên cứu độ lún của móng băng cọc [1] phát hiện ra rằng độ lún của móng với tải trọng bằng 1/2-1/3 giới hạn khi bước cọc 6d là vào khoảng 1,5-2 lần, còn khi bước cọc 3d là vào khoảng 4 và 7 lần lớn hơn độ lún của móng băng tương ứng một hàng cọc đơn và 2 hàng cọc.

Các kết quả nghiên cứu lý thuyết thực nghiệm của Bartolomey A.A. đã được khẳng định bằng thực nghiệm số sự phân bố tải trọng giữa các cọc trong móng 5 và 9 cọc, cũng như đánh giá trạng thái ứng suất biến dạng và độ lún của móng trong trường hợp loại bỏ cọc ở giữa.

Các nghiên cứu đề ra sự cần thiết nghiên cứu trạng thái ứng suất biến dạng và độ lún của cọc không chịu tải khi có sự ảnh hưởng tới nó các cọc chịu tải phân bố không tập trung xung quanh. Điều này tương lai sẽ cho phép thành lập mô hình tính toán móng cọc trên cơ sở tối ưu hóa phân bố cọc, giảm vật liệu và giá thành kết cấu. Đây là việc thực sự cấp thiết hiện nay.

2. Mô hình số trạng thái ứng suất biến dạng và độ lún của cọc trong nhóm

Thiết kế nhà cao tầng với móng có kích thước lớn và tải trọng lớn lên nền liên kết bền chặt với mô hình số kết cấu chịu lực của công trình bên trên và móng. Để nghiên cứu ảnh hưởng của cọc trong nhóm tiền hành loạt các thí nghiệm số bằng lời giải phi tuyến theo mô hình Mohr – Coulomb.

Để chuẩn mực thí nghiệm các số liệu chỉ tiêu cơ lý của đất được dùng trong nghiên cứu đưa vào phần mềm Plaxis 3D. Ở nền đồng nhất thì chỉ tiêu cơ lý của đất lấy theo lớp 2 còn ở nền không đồng nhất thì lấy theo chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 và 2. Chỉ tiêu cơ lý của vật liệu cọc B25 cũng được nêu rõ trong Bảng 1.

Tính toán được hoàn thành bởi phần mềm Plaxis 3D Foundation. Đất và cọc được mô hình bởi phần tử 3D. Biến dạng của nền do tải trọng bản thân, móng và cọc được đưa về không.

Ở giai đoạn đầu tiến hành tạo mô hình tính với một cọc đơn bằng bê tông cốt thép dài 6m, mặt cắt ngang 0,3x0,3 m chịu nén và xác định khả năng chịu lực của nó.

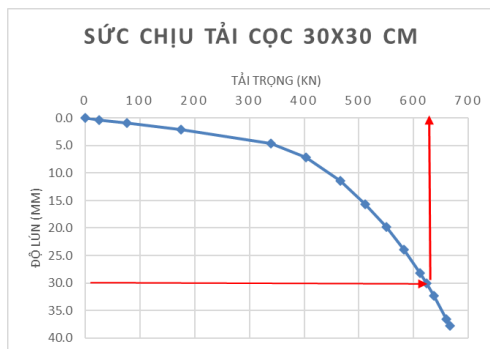
Khả năng chịu lực của cọc theo TCVN 10304-2014 [4] khi độ lún giới hạn $s = \xi s_u = 0,2.150 = 30$ mm là 623.5 kN. Khi đó độ lún tính được theo [4] với tải trọng 623.5 kN là 12,2 mm. Sự sai lệch lớn độ lún của cọc nhận được với mô hình số theo mô hình đất phi tuyến Mohr-Coulomb và căn cứ vào TCVN 10304-2014 theo phương pháp không gian biến dạng tuyến tính, liên quan tới phạm vi ứng dụng tính toán đưa vào trong [4], dự báo khá tốt độ lún của cọc trong giai đoạn tuyến tính giữa độ lún và tải trọng.

Bảng 1. Chỉ tiêu cơ lý của đất và cọc nghiên cứu

STT	Thông số	Đơn vị	Ký hiệu	Lớp 1	Lớp 2	B25
1	Dung trọng trên mực nước ngầm	kN/m^3	γ_{unsat}	15.8	19.8	25
2	Dung trọng dưới mực nước ngầm	kN/m^3	γ_{sat}	17	22	-
3	Hệ số rỗng ban đầu	-	e_{init}	0.5	0.5	-
4	Lực dính hữu hiệu	kN/m^2	c_{ref}	7	15	-
5	Góc ma sát hữu hiệu	Độ ($^{\circ}$)	φ	7.5	23.4	-
6	Hệ số poisson	Độ ($^{\circ}$)	ν	0.3	0.3	0.2
7	Góc giãn nở	-	ψ	0	0	0
8	Mô đun biến dạng	kN/m^2	E_{ref}	8600	14800	2.95E+07
9	Hệ số giảm tiếp xúc bề mặt cọc - đất	-	R_{inter}	0.8	0.8	0.8
10	Material type	-	-	UnDrained	UnDrained	Non porous

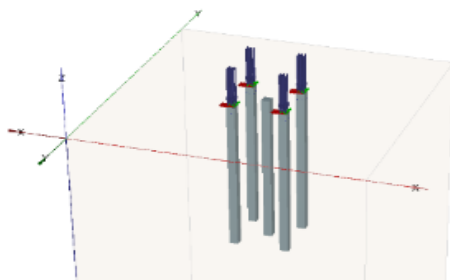
Như vậy căn cứ vào hình minh họa 1 bắt đầu từ tải trọng 500 kN trở lên đồ thị tải trọng - độ lún có đặc trưng không tuyến tính rõ rệt.

Dù sao độ lún của cọc chịu tải trọng trong giai đoạn làm việc tuyến tính của chỉ dẫn [4] mô tả hoàn toàn chấp nhận được, để mà tính đến tác động tương hỗ của cọc chịu tải trọng, bằng khả năng chịu tải của cọc, thì điều này là không đủ, còn đặc trưng phi tuyến của đất nền không thể tính độ lún bằng mô hình tuyến tính.

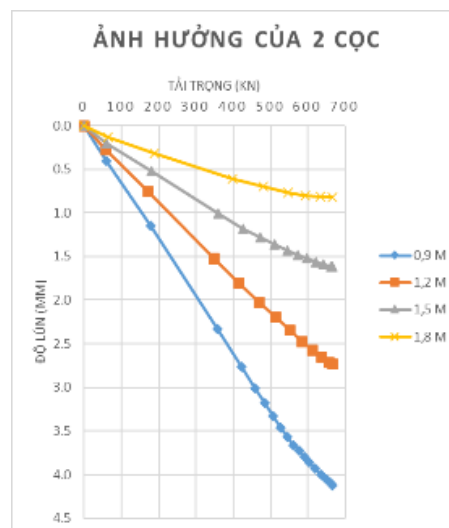
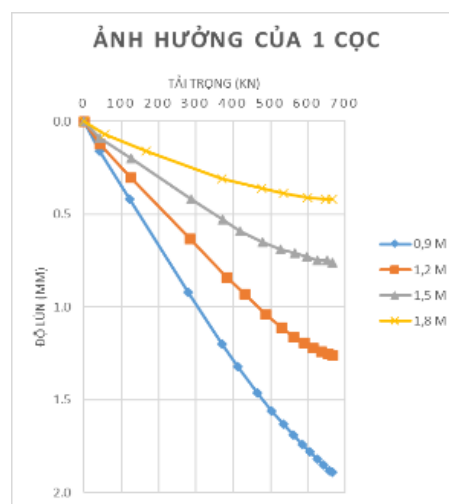


Hình 1. Biểu đồ tải trọng - độ lún của cọc đơn

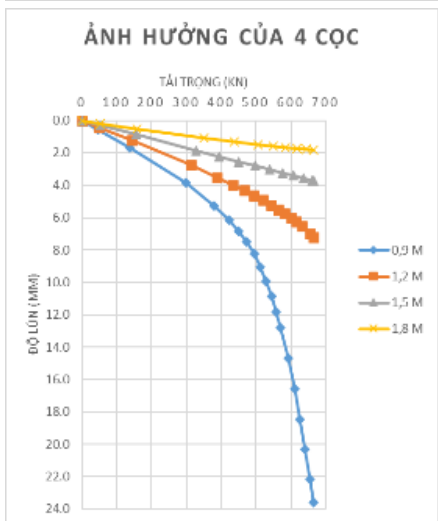
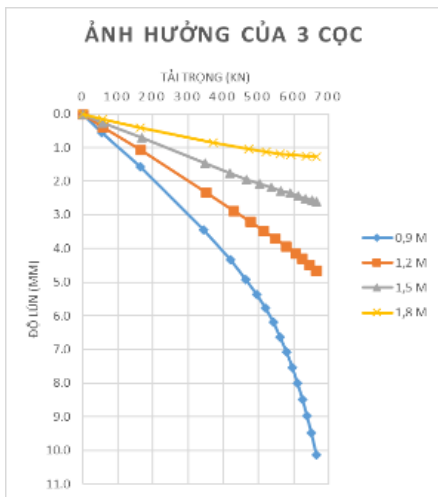
Ở giai đoạn 2 tiến hành nghiên cứu độ lún của cọc không chịu tải ở tâm nhóm 5 cọc khi chắt tải lên cọc biên thứ nhất, hai, ba và bốn. Khi đó bước cọc trong nhóm lớn nhất trong khoảng 0,9 m, 1,2 m, 1,5 m và 1,8 m. Sơ đồ phân bố cọc trong nhóm được thể hiện trong hình 2.2. **Nhóm cọc không liên kết bằng đài cọc và tác động giữa chúng chỉ thông qua đất.**



Hình 2. Sơ đồ bố trí cọc trong nhóm



Hình 3. Đồ thị độ lún của cọc ở tâm không chịu tải trong nhóm khi chịu ảnh hưởng của 1 và 2 cọc bên cạnh



Hình 4. Đồ thị độ lún của cọc ở tâm không chịu tải trong nhóm khi chịu ảnh hưởng của 3 và 4 cọc bên cạnh

Bảng 2. Độ lún của cọc 30x30 cm không chịu tải

Độ lún	Nền đồng nhất, mm				Nền không đồng nhất, mm				
	Khoảng cách cọc	1 cọc	2 cọc	3 cọc	4 cọc	1 cọc	2 cọc	3 cọc	4 cọc
3 D		6.30	13.73	33.77	78.70	5.30	11.70	22.83	42.03
4 D		4.20	7.90	15.53	24.10	3.37	7.47	12.63	19.07
5 D		2.53	5.40	8.70	12.43	2.33	5.37	8.47	11.77
6 D		1.40	2.73	4.27	6.00	1.33	2.63	4.17	5.80

Bảng 3. Độ lún của cọc tròn đường kính 80 cm không chịu tải ở tâm

Độ lún	nền đồng nhất, mm				nền không đồng nhất, mm				
	Khoảng cách cọc	1 cọc	2 cọc	3 cọc	4 cọc	1 cọc	2 cọc	3 cọc	4 cọc
2 D		9.48	21.03	41.75	73.73	8.71	22.90	69.85	135.91
3 D		6.51	13.49	21.43	30.86	6.00	12.86	21.08	30.31
4 D		4.44	9.14	14.41	20.33	4.08	8.24	12.73	17.44
5 D		2.86	5.93	9.41	12.96	2.83	5.39	8.31	11.65

3. Phân tích kết quả mô hình tính toán trạng thái ứng suất biến dạng và độ lún của cọc trong nhóm

Từ phân tích đồ thị độ lún của cọc ở tâm không chịu tải trong nhóm 5 cọc với tải trọng ngoài lên cọc bằng khả năng chịu tải của cọc. Biểu đồ 3 cho thấy rằng khi ảnh hưởng của 1 cọc và 2 cọc trong nhóm với khoảng cách cọc bất kỳ của cọc chịu tải đặc trưng độ lún của cọc ở tâm không chịu tải là tuyến tính.

Trên biểu đồ 4 thể hiện độ lún của cọc ở tâm không chịu tải khi chịu ảnh hưởng của cọc thứ 3 và thứ 4 trong nhóm.

Đặc trưng độ lún của cọc ở tâm không chịu tải chịu ảnh hưởng của cọc thứ 3 và thứ 4 chịu tải trọng là phi tuyến với khoảng cách tâm cọc 0,9 m và từ 0,9 – 1,2 m tương ứng, trong khi đó biểu đồ độ lún có sự thay đổi bất đầu từ tải trọng 450 kN, đồng thời đặc tính phi tuyến của đồ thị “tải trọng - độ lún” bắt đầu từ tải trọng 500 kN.

Khi bước cọc 0,9 m và chịu ảnh hưởng của 4 cọc thì độ lún của cọc ở tâm không chịu tải là 23,61mm, sức chịu tải cọc giảm 78,7%. Điều này chứng minh thực tế là có sự nén chặt đất giữa các cọc.

Các đồ thị độ lún của cọc ở tâm không chịu tải trong nhóm cọc đưa ra ở trên khẳng định các kết quả nghiên cứu của một loạt các tác giả về mối quan hệ biến dạng của đất trong không gian giữa các cọc, cũng như ở dưới mũi cọc với hình dạng, khoảng cách và chiều dài cọc [6-8]. Lưu ý rằng sự nén chặt của đất được tạo ra bởi việc đóng, ép cọc trong các nghiên cứu này không mô hình và không tính tới. Cùng với sự nén chặt đất này sẽ chỉ đào sâu vào tình huống tăng ảnh hưởng của các cọc với nhau

Các kết quả độ lún của cọc không chịu tải với kích thước cọc, khoảng cách cọc khác nhau trên nền đồng nhất và không đồng nhất được trình bày trong bảng 2, 3.

4. Kết luận – Kiến nghị

Từ kết quả nghiên cứu đạt được có thể đưa ra các kết luận sau:

a) Khi chịu ảnh hưởng của 1 cọc và 2 cọc ở khoảng cách 3D - 6D với cọc tiết diện ngang nhỏ và 2D – 5D với cọc tiết diện ngang lớn thì đặc trưng độ lún cọc ở giữa không chịu tải là tuyến tính. Sức chịu tải của cọc giảm từ 2 đến 20 % tùy vào khoảng cách giữa các cọc.

b) Khi chịu ảnh hưởng của 3 cọc và 4 cọc ở khoảng cách 3 D đối với cọc tiết diện ngang nhỏ và 2D đối với cọc tiết diện ngang lớn thì đặc trưng độ lún của cọc ở giữa không chịu tải bắt đầu phi tuyến ở 60% tải trọng giới hạn. Sức chịu tải của cọc giảm nhanh. Ở khoảng cách 2D với cọc tiết diện ngang lớn và 3 D đối với cọc tiết diện ngang nhỏ khi chịu ảnh hưởng của 4 cọc giảm từ 1.6 -2 lần so với ảnh hưởng của 3 cọc. Điều này là rất đáng chú ý bởi vì ở đài cọc nhiều hơn 5 cọc như 6, 7, 8,... thì ảnh hưởng còn lớn hơn gấp nhiều lần.

c) Ở nền 2 lớp thì do tải trọng tác dụng lên cọc giảm nên ảnh hưởng của hiệu ứng nhóm lên cọc giữa cũng giảm theo tuy nhiên điều này lại không đúng với cọc 80 khi chịu ảnh hưởng của 3 và 4 cọc còn ảnh hưởng của 1 và 2 cọc thì nền 2 lớp vẫn nhỏ hơn 1 lớp. điều này đã được lí giải trong báo cáo tuy nhiên còn cần nghiên cứu sâu hơn nguyên nhân gây ra kết quả này. Có thể do sai khác về độ sâu chôn cọc khi mà cọc tiết diện nhỏ 3 m nằm ở lớp thứ 1 3m nằm ở

lớp thứ 2 còn cọc tiết diện lớn thì 7 m nằm ở lớp 1 còn 8 m nằm ở lớp 2. Cũng có thể do tải trọng tác dụng lên cọc tiết diện lớn lớn hơn nhiều so với cọc tiết diện nhỏ nên khi lớp đất yếu bên trên bị phá hủy tải trọng bị dồn nhiều xuống lớp đất dưới nhiều hơn nó phải chịu khi ở nền 1 lớp dẫn tới gây ra lún nhiều cho cọc ở giữa. Cuối cùng là liên quan đến mô hình. có thể do sai sót của người làm mô hình tính toán không đúng sai sót ở đâu đó dẫn đến kết quả thí nghiệm không chính xác. Nên kiến nghị nghiên cứu này làm thí nghiệm trực tiếp như vậy sẽ đảm bảo chính xác và sát với thực tế hơn.

d) Từ kết quả nghiên cứu ta nhận thấy rằng với đài 5 cọc không nên để ở khoảng cách 3D bởi cọc tiết diện nhỏ và 2D với cọc tiết diện lớn để giảm ảnh hưởng của hiệu ứng nhóm. Kiến nghị khoảng cách 4D với cọc tiết diện nhỏ và 3D đối với cọc tiết diện lớn. Điều này còn giúp giảm áp lực lên đầu cọc từ đó giảm chiều dài cọc nhưng lại làm tăng kích thước đài cọc nên cần cân nhắc khi thiết kế.

e) Tuy nhiên ta nhận thấy một điều rằng đặc trưng phi tuyến độ lún của cọc chỉ xuất hiện ở cấp 60% tải trọng. Như vậy khi tính toán cọc làm việc trong giai đoạn đàn hồi tuyến tính mà không xét đến cọc làm việc ở trạng thái giới hạn thứ II thì khoảng cách 3D với cọc tiết diện nhỏ và 2D với cọc tiết diện lớn là hoàn toàn chấp nhận được. Tuy nhiên điều này gây lãng phí khi không tận dụng hết khả năng chịu lực của cọc.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Бартоломей А. А., Омельчак И. М., Юшков Б. С. Прогноз осадок свайных фундаментов / под ред. А. А. Бартоломея. М.: Стройиздат, 1994. 384 с.
2. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03–85. введ. 20.05.2011 г. М.: ОАО «ЦПП», 2011. 161 с.
3. СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов, введ. 21.06.2003 г. М.: ФГУП ЦПП, 2003. 81 с.
4. TCVN 10304:2014. Móng cọc. Tiêu chuẩn thiết kế.

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG BIM 4D TRONG TRIỂN KHAI BIỆN PHÁP THI CÔNG MÓNG VÀ TẦNG HẦM NHÀ CAO TẦNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
Nguyễn Văn Hiếu – 2016X1
Nguyễn Thị Hương – 2016X1
Nguyễn Đăng Chính – 2016X4
Trần Phạm Phương Linh – 2016X1
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Ngô Quang Tuấn

1. Đặt vấn đề

Việc triển khai biện pháp thi công tầng hầm nhà cao tầng ở Việt Nam đã được thực hiện từ rất lâu bởi các Nhà thầu thi công hay Đơn vị Tư vấn uy tín, tuy nhiên với các làm truyền thống còn nhiều bất cập: gây lãng phí thời gian, không trực quan, trong quá trình triển khai còn gặp nhiều sự cố do biện pháp thi công không phù hợp và cũng như không lường trước được các rủi ro trong quá trình triển khai thiết kế biện pháp.

Việc áp dụng 4D BIM trong quá trình thiết kế biện pháp thi công sẽ giúp: Xác định chính xác khối lượng thi công; xây dựng mô hình ảo trực quan; lập biện pháp thi công, tiến độ thi công; xác định và quản lý các xung đột động. Các lợi ích này được thể xuyên suốt quá trình thi công ngoài hiện trường.

2. Tổng quan về biện pháp thi công móng và tầng hầm

Hiện nay, tại Việt Nam cũng đang ứng dụng rất nhiều công nghệ thi công tiên tiến cho công tác thi công tầng hầm nhà cao tầng như:

Biện pháp thi công tầng hầm bằng phương pháp Bottom-Up: Là thi công đào mở toàn bộ hố đào đến độ sâu thiết kế (độ sâu đặt móng). Sau khi đào xong người ta tiến hành xây dựng công trình theo thứ tự từ dưới lên trên (từ móng lên mái).

Biện pháp thi công tầng hầm bằng phương pháp Semi Top-Down: Thi công tầng hầm theo phương pháp semi Top-Down có thể đào mở đến cốt sàn tầng hầm B1 hoặc B2 trước sau đó mới tiếp tục thi công hố đào theo phương pháp Top-Down.

Biện pháp thi công tầng hầm bằng phương pháp Top-Down: là công nghệ thi công đồng thời phần ngầm từ cốt ±0.000 xuống phía dưới đến cốt đáy móng và một phần của phần thân từ cốt ±0.000 lên trên. Phần thân khi thi công lên trên phải phụ thuộc vào khả năng chịu lực của phần ngầm đã được thi công trước đó.

3. Khái quát về Mô hình thông tin công trình - BIM

3.1. Mô hình thông tin công trình - BIM là gì?

BIM được viết tắt của từ Building Information Modeling (hay Building Information Model) - Mô hình thông tin công trình: Là quá trình tạo lập và sử dụng mô hình thông tin trong suốt vòng đời công trình từ các giai đoạn thiết kế, thi công đến công tác vận hành sử dụng, cải tạo nâng cấp công trình. BIM được hình

thành từ nhu cầu nâng cao năng suất của ngành xây dựng vốn bị tụt hậu xa so với các ngành công nghiệp khác và được thúc đẩy bởi sự phát triển của ngành công nghệ máy tính.

Mô hình thông tin công trình BIM được đánh giá đang và sẽ là công nghệ chủ đạo của ngành xây dựng trong nhiều thập niên sắp tới và có khả năng giúp lĩnh vực thiết kế, xây dựng và quản lý công trình giải quyết được các vấn đề lãng phí, năng suất thấp và thiếu hiệu quả đang tồn tại phổ biến. BIM có các cấp độ khác nhau từ mô hình 3D BIM:

+ 4D BIM là mô hình 3D của công trình được tích hợp thêm các yếu tố về thời gian - tiến độ; cho phép người dùng lập tiến độ thi công, kế hoạch cung ứng các nguồn lực trong quá trình triển khai dự án.

+ 5D BIM là mô hình 4D BIM tích hợp thêm yếu tố về hao phí – chi phí. 5D BIM được sử dụng để lập dự toán, kiểm soát chi phí và xây dựng kế hoạch cung ứng vốn cho quá trình thực hiện dự án.

+ 6D BIM là bước phát triển tiếp theo của 5D BIM, tích hợp thêm các thông số về năng lượng và được các kiến trúc sư, kỹ sư tính toán để đưa ra các thiết kế tối ưu về việc sử dụng năng lượng cho công trình.

+ 7D BIM là mô hình tích hợp các thông tin về thiết bị trong công trình để sử dụng trong việc quản trị, bảo trì, bảo dưỡng trong quá trình vận hành công trình.

3.2. Quy trình áp dụng BIM 4D vào thi công tầng hầm

Quy trình áp dụng 4D BIM trong triển khai thiết kế biện pháp thi công tầng hầm (Hình 1)

3.3. 4D BIM và các lợi ích của BIM trong thi công

Lập kế hoạch và lập kế hoạch là rất quan trọng để xây dựng an toàn, hiệu quả, chất lượng cao. Trong khi sử dụng 4D BIM, máy tính trở thành lĩnh vực thực hành nơi trình tự, an toàn, mối quan hệ không gian và nhiều hơn nữa có thể được xem và thảo luận liên tục trước và trong suốt cuộc đời dự án. Bởi vì 4D BIM liên kết tài nguyên 3D (con người, vật liệu, thiết bị và không gian) với nhiệm vụ Lịch biểu liên quan, thực hiện thay đổi và so sánh đường cơ sở với các lựa chọn thay thế là nhanh chóng và dễ dàng. Kết quả là một quá trình phân phối dự án hiệu quả, đáng tin cậy và an toàn, tiết kiệm thời gian và tiền bạc. Các lợi ích mà 4D BIM mang lại cho ngành xây dựng:

+ Xác định chính xác giá thầu dựa trên việc xác định khối lượng trên mô hình;

+ Lập kế hoạch và quản lý hiệu quả tiến độ thi công;

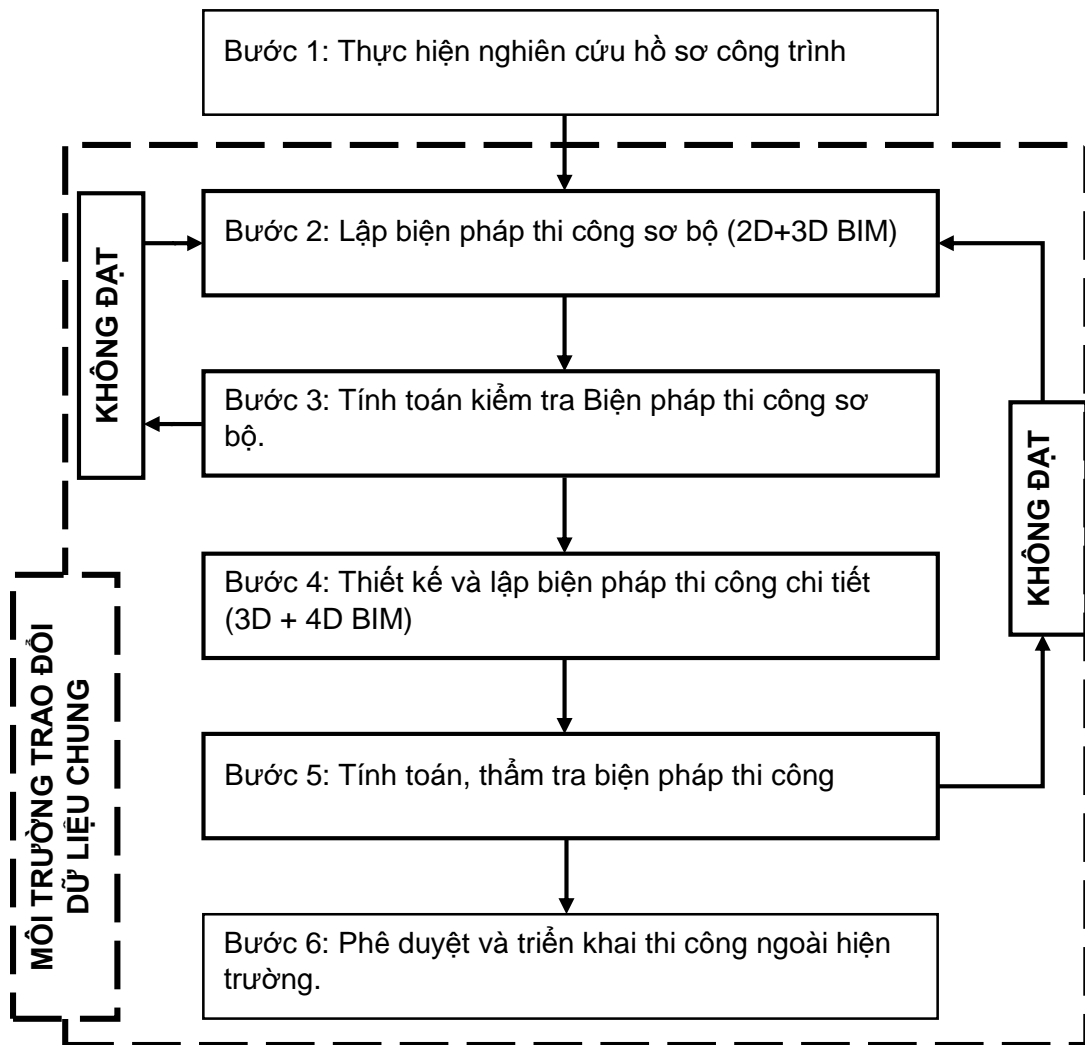
+ Xây dựng mô hình ảo trực quan & lập biện pháp thi công hiệu quả;

+ Điều phối, phát hiện các xung đột trong thi công;

+ Quản lý hiệu quả khối lượng, chất lượng, an toàn lao động;

+ Tăng cường khả năng quản lý và hạn chế các rủi ro trong thi công

Một số ứng dụng phần mềm cho 4D BIM: Autodesk Navisworks; Synchro Pro



Hình 1. Quy trình thiết kế biện pháp thi công móng áp dụng 4D BIM

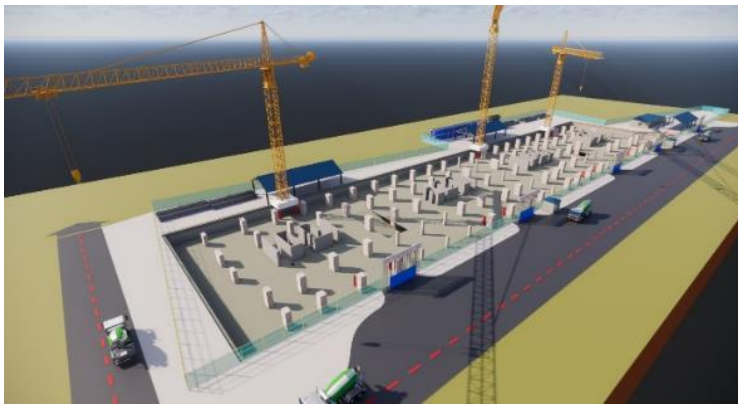
4. Áp dụng 4D BIM trong thiết kế biện pháp thi công tầng hầm

4.1 Áp dụng thiết kế biện pháp thi công dự án 3B Pháp Vân.

Cụ thể ở đây, công nghệ 4D BIM được sử dụng để thiết kế biện pháp thi công tầng hầm cho Dự án “Tổ hợp nhà ở, văn phòng dịch vụ thương mại”. Địa điểm: Khu C1, Đường Pháp Vân, Quận Hoàng Mai, Thành Phố Hà Nội. Diện tích tầng hầm: 8450 m² gồm 3 tầng hầm, chiều sâu đáy hố đào lớn nhất là -12,65m so với

cao độ đất tự nhiên. Kết cấu ngầm: có kích thước một chiều là 192,2m một chiều là 45,55m, Tường vây bê tông cốt thép dày sơ bộ 800mm. Biện pháp thi công được lựa chọn là giải pháp Semi top-down.

Nhóm đã nghiên cứu áp dụng 4D BIM vào lập biện pháp thi công tầng hầm theo các bước ở Hình 1. Tiến hành nghiên cứu kỹ hồ sơ công trình, lập và triển khai biện pháp thi công sơ bộ bằng phần mềm Autodesk Revit (3D BIM). Triển khai mô hình thông tin chi tiết và chia giai đoạn biện pháp thi công trên phần mềm Autodesk Revit (3D BIM) (Hình 2)



Hình 2. Mô hình biện pháp thi công chi tiết mô hình bằng Synchro Pro

Kết hợp mô hình sang Autodesk Navisworks để kiểm tra va chạm giữa các cấu kiện (4D BIM). Đồng bộ và trao đổi thông tin mô hình qua Môi trường dữ liệu chung – CDE (Common Data Environment) Autodesk BIM 360 Design, Autodesk Fusion 360.

Từ mô hình 3D có thể truy xuất khối lượng cho từng nhóm cấu kiện mà không cần lập bảng tính (Hình 3). Truy xuất mô hình sang Synchro Pro và kết hợp yếu tố thời gian để trình bày từng giai đoạn thi công từng hầm.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Level	Core Thickness	Count	Family and Type	Phase Created	Structural Material	Thermal mass	Thermal Resistanc	Type	Area	Volume
123 m ²										
TẦNG HẦM 2	Varies	1	Floor: 200	Phase 8A	Concrete, Cast-in-	28.08 kJ/K	0.1912 (m ² ·K)/W	200	123 m ²	24.57 m ³
TẦNG HẦM 3	Varies	1	Floor: 200	Phase 7A	Concrete, Cast-in-	28.08 kJ/K	0.1912 (m ² ·K)/W	200	123 m ²	24.57 m ³
TẦNG HẦM 2	Varies	1	Floor: 200	Phase 8A	Concrete, Cast-in-	28.08 kJ/K	0.1912 (m ² ·K)/W	200	123 m ²	24.57 m ³
TẦNG HẦM 3	Varies	1	Floor: 200	Phase 7A	Concrete, Cast-in-	28.08 kJ/K	0.1912 (m ² ·K)/W	200	123 m ²	24.57 m ³
713 m ²										
TẦNG HẦM 2	180	1	Floor: 180	Phase 6B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	713 m ²	128.42 m ³
TẦNG HẦM 2	180	1	Floor: 180	Phase 6B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	713 m ²	128.40 m ³
TẦNG HẦM 1	180	1	Floor: 180	Phase 7B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	713 m ²	128.42 m ³
TẦNG HẦM 1	180	1	Floor: 180	Phase 7B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	713 m ²	128.42 m ³
865 m ²										
TẦNG HẦM 2	180	1	Floor: 180	Phase 6B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	865 m ²	155.65 m ³
TẦNG HẦM 1	180	1	Floor: 180	Phase 7B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	865 m ²	155.65 m ³
870 m ²										
TẦNG HẦM 2	180	1	Floor: 180	Phase 6B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	870 m ²	156.51 m ³
TẦNG HẦM 1	180	1	Floor: 180	Phase 7B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	870 m ²	156.51 m ³
2739 m ²										
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	250	1	Floor: 250	Phase 8B	Concrete, Cast-in-	35.10 kJ/K	0.2390 (m ² ·K)/W	250	2739 m ²	684.70 m ³
5011 m ²										
TẦNG HẦM 1	180	1	Floor: 180	Phase 3B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	5011 m ²	901.92 m ³
TẦNG HẦM 2	180	1	Floor: 180	Phase 4B	Concrete, Cast-in-	25.27 kJ/K	0.1721 (m ² ·K)/W	180	5011 m ²	901.94 m ³
5730 m ²										
CAO ĐỘ TẦNG 1	150	1	Floor: 150	Phase 8B	Concrete, Cast-in-	21.06 kJ/K	0.1434 (m ² ·K)/W	150	5730 m ²	859.47 m ³
8471 m ²										
TẦNG HẦM 3	500	1	Floor: 500	Phase 5C	Concrete, Cast-in-	70.19 kJ/K	0.4780 (m ² ·K)/W	500	8471 m ²	4235.42 m ³
8819.72 m ²										

Hình 3. Khối lượng cấu kiện được xuất từ mô hình Revit

4.2. So sánh giữa 4D BIM và truyền thống

Xác định khối lượng biện pháp thi công bằng phần mềm ứng dụng BIM từ việc tự động tính toán và xử lý bằng phần mềm cho kết quả chính xác hơn, tiết kiệm thời gian hơn so với truyền thống đó là tính tay và lập bảng tính nhất là khối lượng bê tông, khối lượng thi công đào đất hay khối lượng ván khuôn.

Thay vì các bản vẽ biện pháp thi công 2D thì nhóm đã cần rất nhiều thời gian để hình dung ra biện pháp thi công thì nhóm đã Xây dựng mô hình ảo trực quan và lập biện pháp thi công hiệu quả bằng các mô hình thông tin chi tiết mà nhóm đã thực hiện mô hình hóa trên nền tảng 3D BIM, 4D BIM điều này giúp cho những người có chuyên môn cũng như không có chuyên môn có thể hình dung được biện pháp thi công của dự án mình.

Mô hình được đồng bộ trên nền tảng dữ liệu chung – Autodesk BIM 360 Design cho phép các bên có thể thực hiện trao đổi cũng như kiểm duyệt trên mô hình

mà không cần tổ chức các cuộc họp để làm rõ vấn đề và trong thời gian thực hiện nghiên cứu đề tài lại vào đúng thời điểm dịch Covid-19 diễn ra phức tạp ở Việt Nam, nhóm nghiên cứu đã thực hiện công tác nghiên cứu cứu tại nhà của mỗi thành viên, tuy nhiên việc nghiên cứu vẫn được thực hiện một cách xuyên suốt, không bị trùng lặp và nhanh chóng do toàn bộ quá trình đều được đồng bộ trên nền tảng dữ liệu có ứng dụng công nghệ BIM.

Tăng cường khả năng quản lý, xác định xung đột: Sau khi đã tiến hành lập biện pháp thi công phần ngầm dự án 3B Pháp Vân bằng phương thức truyền thống, và chuyển sang phương thức áp dụng BIM thì nhóm nghiên cứu phát hiện ra trong quá trình thực hiện theo phương thức truyền thống có rất nhiều các sai sót, như nhiều vị trí Kingpost nằm ở trong cột, hay ở mép dầm nhưng nhóm đã không tiến hành tang kích thước cấu kiện hoặc thay đổi biện pháp thi công cho vị trí kingpost đó.

4.3. Áp dụng 4D BIM thiết kế thi công phần thân công trình

Với những ưu điểm của 4D BIM, nhóm tiến hành thực hiện lập biện pháp thi công cho phần thân dự án Trung tâm thương mại, nhà ở và văn phòng cho thuê 70 – Nguyễn Đức Cảnh, Hà Nội. Xây dựng thông tin mô hình trên phần mềm Autodesk Revit (3D BIM)

Mô hình toàn cảnh thi công được mô hình hóa bằng phần mềm Autodesk Revit (Hình 4.3); Các bên tham gia trao đổi trực tiếp trên mô hình mà không cần tổ chức các cuộc họp cụ thể thông qua CDE – BIM 360 Design.



Hình 4. Mô hình toàn cảnh thi công được mô hình hóa bằng phần mềm Autodesk Revit

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Việc đo bóc phối lượng biện pháp thi công bằng phần mềm có ứng dụng công nghệ BIM cho ta kết quả chính xác hơn, tiết kiệm thời gian hơn so với phương

pháp truyền thống nhất là công tác tính khối lượng bê tông hay khối lượng thi công đào, đắp đất.

Mô hình thông tin 4D BIM cung cấp cho các bên tham gia vào dự án một mô hình 3D đầy đủ thông tin và biện pháp thi công trực quan kèm tiến độ, giai đoạn thi công chi tiết và trực quan.

Các bên tham gia vào dự án như chủ đầu tư, tư vấn giám sát, nhà thầu thi công... cùng làm việc với nhau trên cùng một mô hình thông tin 3D, và mô hình 3D đó được đồng bộ lên môi trường dữ liệu chung – CDE là BIM 360 Design của hãng Autodesk mà không cần gỡ gỡ hay tổ chức các cuộc họp. Các bên liên quan có thể ở bất kỳ đâu cũng có thể trao đổi, chỉnh sửa, phê duyệt và thực hiện công việc liên quan đến nhiệm vụ của mình.

Tăng cường khả năng quản lý, xác định va chạm và các sai sót ngay trong quá trình thiết kế, lập biện pháp thi công mà không cần phải trực tiếp ra công trường tiến hành thi công rồi mới phát hiện ra sai sót và chỉnh sửa. Như vậy sẽ giúp các bên hạn chế tối đa được rủi ro, cũng như rút ngắn thời gian cũng như là chi phí cho dự án.

Kiến nghị

Để thực hiện áp dụng 4D BIM vào dự án, các đơn vị liên quan có thể thực hiện quá trình triển khai thiết kế biện pháp thi công phần ngầm theo quy trình như Hình 1.

Trong thời gian cho phép của đề tài, nhóm nghiên cứu mới dừng lại ở việc nghiên cứu áp dụng 4D BIM cho việc lập biện pháp thi công phần ngầm và việc nghiên cứu áp dụng cho thi công phần thân của công trình hay các công trình hạ tầng. Cần có thêm các nghiên cứu để góp phần mang lại các lợi ích thiết thực cho ngành xây dựng Việt Nam nói chung và các trường chuyên ngành nói riêng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Đình Đức, (2002). Thi công hố đào cho tầng hầm nhà cao tầng trong đô thị Việt Nam, Luận án Tiến sĩ kỹ thuật.
2. TS. Bùi Đức Hải, (2010). Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật để hạn chế ảnh hưởng tới các công trình nhân cận khi xây dựng công trình ngầm bằng phương pháp đào hở.
3. PGS. TS Nguyễn Bá Kế, (2002). Thiết kế và thi công hố móng sâu. Nhà xuất bản Xây dựng. Hà Nội.
4. Chính phủ (2016), Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 về việc phê duyệt: Đề án áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình.
5. Bộ Xây Dựng (2017), Quyết định số 1057/QĐ-BXD ngày 11/10/2017 về việc hướng dẫn tạm thời áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong giai đoạn thí điểm.
6. Lê Anh Dũng, Lê Bá Sơn, Ngô Quang Tuấn(2017), Mô hình thông tin công trình (BIM), các lợi ích và thành phần cốt lõi của BIM. Bộ môn Công nghệ và Tổ chức thi công, Khoa Xây Dựng, Trường đại học Kiến trúc Hà Nội.

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG TIÊU CHUẨN MỸ TIA-222-G TRONG TÍNH TOÁN THÁP THÉP VIỄN THÔNG TỰ ĐỨNG TẠI VIỆT NAM

Nhóm sinh viên thực hiện:
Đình Đức Văn – 2016X3
Nguyễn Đăng Sơn – 2016X3
Nguyễn Văn Thành – 2016X3
Nguyễn Văn Tuấn – 2016X3
Hoàng Đức Quang – 2016X3
Giảng viên hướng dẫn:
PGS.TS. Vũ Quốc Anh

1. Tổng quan

- Tháp thép tự đứng là công trình xây dựng có chiều cao lớn, phục vụ lắp đặt thiết bị thu phát sóng viễn thông. Kết cấu thân tháp liên kết với móng và đứng độc lập, không có kết cấu phụ như thanh chống hoặc dây neo. Tháp thép tự đứng sử dụng phổ biến trong ngành viễn thông hiện nay. Đặc điểm ưu việt của sản phẩm này là có tính thẩm mỹ cao, nhẹ, thời gian lắp đặt nhanh, kết cấu móng đơn giản.

- Với chiều cao lớn, tải trọng thẳng đứng nhỏ, nên tháp thép viễn thông tự đứng thường là kết cấu mảnh, nhẹ, mềm, nhạy cảm với tải trọng gió và ít ảnh hưởng của tải trọng động đất. Việc tính toán thiết kế tháp viễn thông tự đứng chú trọng vào khả năng chịu gió bão của tháp.

- Tháp thép viễn thông tự đứng là kết cấu bao gồm các thanh thép hình đợc liên kết với nhau, có chiều cao lớn. Các thanh thép hình thường có dạng ống, thanh đẹt, chữ L, chữ I... đợc liên kết với nhau bằng mối hàn hoặc bằng bu lông.

- Ngày nay việc sử dụng dịch vụ viễn thông là nhu cầu hết sức cơ bản của mọi người. Hơn thế nữa, trong kỷ nguyên Internet Of Things thì yêu cầu về hạ tầng viễn thông càng đợc nâng cao, phải đáp ứng đợc mật độ trạm BTS, việc xây dựng các tháp thép viễn thông là hết sức cần thiết và quan trọng.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Cơ sở lí luận

- Hệ số áp lực gió

$$K_z = 2,01 \left(z/z_g \right)^{2/\alpha}$$

$$K_{zmin} \leq K_z \leq 2,01$$

Trong đó:

Z = Chiều cao so với cao độ mặt đất tự nhiên tại chân của công trình;

Z_g = Chiều cao danh nghĩa của lớp biên khí quyển;

α = Số mũ lũy thừa vận tốc gió giật 3s;

- Hệ số điều kiện địa hình (Mục 2.6.6.4, TIA-222-G[6]):

$$K_{zt} = \left(1 + (K_e \cdot K_t) / K_h \right)^2$$

Trong đó:

K_h = Hệ số giảm chiều cao

$$K_h = e^{(f \cdot z/H)}$$

e: Số loga tự nhiên cơ sở

(e = 2.72)

H: Chiều cao của đỉnh so với địa hình xung quanh

f = Hệ số suy giảm chiều cao

K_e là hằng số địa hình (Bảng 2-4, TIA-222-G[6])

K_t là hằng số địa hình (Bảng 2-5, TIA-222-G[6])

- Áp lực gió (Mục 2.6.9.6, TIA-222-G[6])

$$q_z = 0,613 K_z K_{zt} K_d V^2 I$$

Trong đó:

K_z là hệ số áp lực gió;

K_{zt} là hệ số địa hình;

K_d là hệ số xác xuất hướng gió (Bảng 2-2, TIA-222-G1[7]);

V là Vận tốc gió cơ sở cho, (m/s) (Mục 2.6.3, TIA-222-G[6]);

I là hệ số tầm quan trọng (Bảng 2-3, TIA-222-G[6]).

- Hệ số gió giật

Với tháp tự đứng (SST):

$$G_h = 0,85 + 0,15 \left(h/45,7 - 3,0 \right) \cdot 0,85$$

$$0,85 \leq G_h \leq 1 \text{ (Mục 2.6.7.1, TIA-222-G[6])}$$

Với trụ dây néo (GMT): = 0.85 (Mục 2.6.7.2, TIA-222-G[6])

Với cột đơn thân (POLE): = 1.1 (Mục 2.6.7.3, TIA-222-G[6])

Công trình nằm trên công trình khác, (Mục 2.6.7.4, TIA-222-G[6])

2.2. Tải trọng gió tính toán

• Lực gió thiết kế FW:

$$F_w = F_{st} + F_A + F_G$$

- Lực gió lên thiết bị (ăng ten, kết cấu phụ trợ) FA:

$$F_A = q_z G_h (EPA)_A$$

Trong đó:

q_z là áp lực gió;

G_h là hệ số gió giật;

(EPA)_A là diện tích hiệu dụng của thiết bị:

$$(EPA)_A = K_a \left[(EPA)_N \cos^2(\theta) + (EPA)_T \sin^2(\theta) \right]$$

(Mục 2.6.9.2, TIA-222-G[6])

Trong đó:

K_a là hệ số chấn cho phụ trợ. = 1 có thể áp dụng cho các loại phụ trợ

Giá trị của K_a là hằng số đối với tất cả các hướng gió (Hình 2-4, TIA-222-G2[8])

θ là góc tương đối giữa hướng pháp tuyến của mặt của phụ trợ với hướng gió thổi

$(EPA)_N = \sum (C_A A_A)_N$ là diện tích hình chiếu hiệu dụng khi mặt đón gió vuông góc với phương của thiết bị;

$(EPA)_T = \sum (C_A A_A)_T$ là diện tích hình chiếu hiệu dụng khi mặt đón gió là mặt bên của thiết bị.

C_a là hệ số lực cho phụ trợ.

- Trường hợp riêng: Tải trọng gió lên ăngten viba điển hình.

$$F_{AM} = q_z \cdot G_h \cdot C_A \cdot A$$

$$F_{SM} = q_z \cdot G_h \cdot C_S \cdot A$$

$$M_M = q_z \cdot G_h \cdot C_M \cdot A \cdot D$$

Trong đó:

q_z là áp lực gió tại đỉnh của ăng

G_h là hệ số phản ứng giật

C_A , C_S và C_M là các hệ số khí động, phụ thuộc hướng gió

θ là hướng gió

A , D là diện tích giới hạn đường bao và đường kính của ăng ten.

- Lực gió lên kết cấu tháp F_{ST} :

$$F_{ST} = q_z \cdot G_h \cdot (EPA)_S$$

Trong đó:

q_z là áp lực gió;

G_h là hệ số phản ứng giật;

$(EPA)_S$ là diện tích hình chiếu hiệu dụng của kết cấu:

$$(EPA)_S = C_f [D_f \sum A_f + D_r \sum A_r R_r] \text{ (Mục 2.6.9.1.1, TIA-222-G[6])}$$

Trong đó:

$C_f = 4,0\varepsilon^2 - 5,9\varepsilon + 4,0$ (Mặt cắt ngang hình vuông)

$C_f = 3,4\varepsilon^2 - 4,7\varepsilon + 3,4$ (Mặt cắt ngang hình tam giác)

$$\varepsilon \text{ là tỷ lệ độ cứng } \varepsilon = (A_f + A_r) / A_g$$

A_f là diện tích dự kiến trên mặt phẳng cấu kiện của một phần tử.

A_r là diện tích dự kiến của các thành phần cấu trúc bao quanh ở một mặt của phần tử, bao gồm băng bám trên bề mặt các thành phần cấu trúc.

A_g là tổng diện tích bề mặt cấu kiện.

D_f là hệ số hướng gió cho các thành phần cấu trúc phẳng

D_r là hệ số hướng gió cho các thành phần cấu trúc bao quanh

R_r là hệ số giảm đối với cấu kiện tròn.

2.3. Ví dụ

Tên tháp: GB-SST-45A

Chiều cao: 45m

Loại tháp: SST

Tiết diện tháp: 4

Vùng gió: IIA

- Tra bảng 2.1 ứng với vùng gió II.A có:

$$W_0 = 83 \text{ daN/m}^2$$

=> Vận tốc gió tính toán theo tiêu chuẩn TIA-222-G2 cũng là gió giật 3s: **40,3m/s**

- Dạng địa hình (xét độ trống trải của địa hình), theo tiêu chuẩn TIA-222-G2: **C**

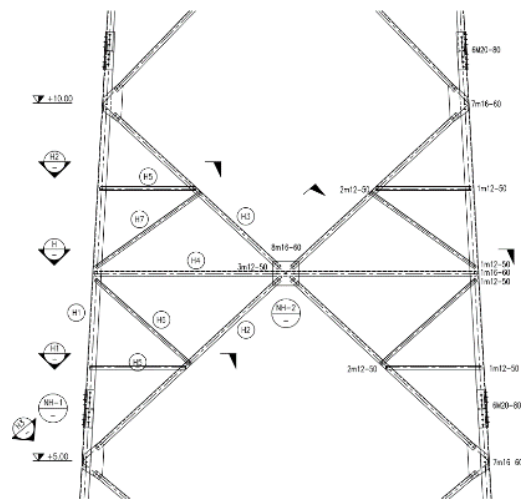
- Dạng địa mạo (xét độ lồi lõm của địa hình), theo tiêu chuẩn(tc) TIA-222-G2: **1**

- Chiều cao của vị trí đặt tháp so với địa hình xung quanh theo tc TIA-222-G2: **0**

- Cấp công trình theo tc TIA-222-G2: **II**

- Góc tạo bởi hướng Bắc và trục tháp: **0**

Tải trọng gió lên kết cấu tháp



- Cấp công trình: cấp II có hệ số tầm quan trọng;

- Vận tốc gió cơ sở: 40,3 m/s;

- Dạng địa hình: địa hình loại C có:

$$z_g = 274m, \alpha = 9,5, K_{zmin} = 1,03;$$

- Với địa mạo loại 1: $K_{zt} = 1,0$;

- Hệ số gió giật G_h :

Với chiều cao kết cấu < 137m: $G_h = 0,85$;

- Hệ số xác suất hướng gió theo: $K_d = 0,85$

Tháp tự đứng 4 mặt tính toán với các trường hợp tải trọng gió tác dụng lên tháp: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°.

- Ta tính cho trường hợp gió 0°:

Chia công trình thành 12 đoạn, đoạn S01 đến S06 có chiều cao 5m, đoạn S07, S08, S09 có chiều cao 3m, đoạn S10, S11, S12 có chiều cao 5m trọng lượng của cả đoạn coi tập trung tại giữa đoạn tháp. Tính toán tải trọng gió các đoạn:

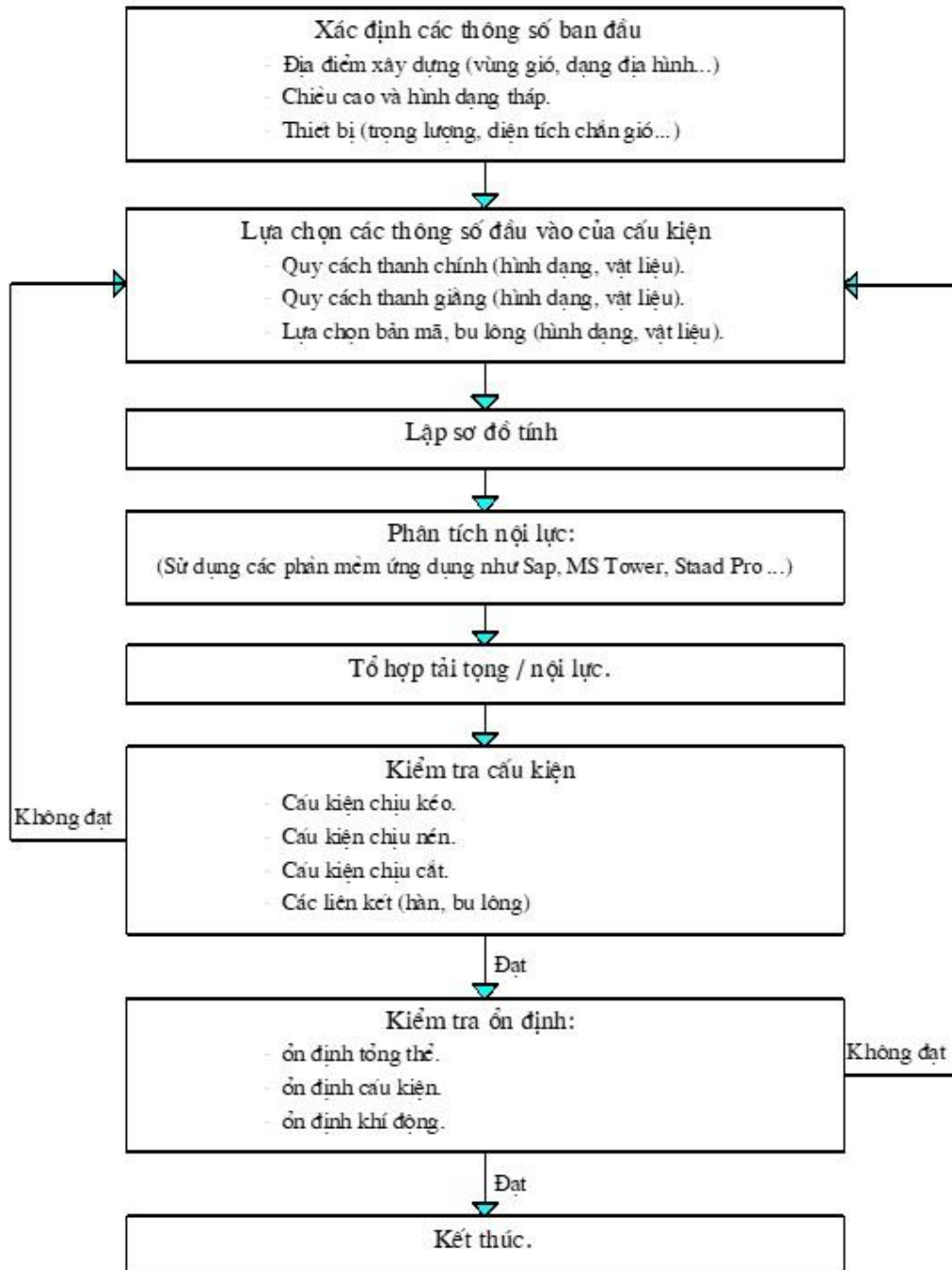
Hệ số tính đến sự thay đổi của áp lực gió theo độ cao K_z , theo công thức:

$$K_z = 2,01 \left(\frac{z}{z_g} \right)^{2/\alpha} = 2,01 \times \left(\frac{7,5}{274} \right)^{2/9,5} = 0,9423$$

=> Áp lực gió xác định theo biểu thức:

$$q_z = 0,613 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$$

$$= 0,613 \cdot 0,9423 \cdot 1,0 \cdot 85,40 \cdot 3^2 \cdot 1 = 0,7977 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$



Hình 1. Sơ đồ khối tính toán

- Tính diện tích đón gió cho các đốt tháp:

$$(EPA)_s = C_f [D_f \sum A_f + D_r \sum A_r R_r]$$

Áp dụng công thức:

$$\text{Với } \varepsilon = \frac{A_r + A_f}{A_g} = \frac{0 + 3,272414}{28,0516} = 0,1167$$

Mc ngang hình vuông:

$$C_f = 4,0\varepsilon^2 - 5,9\varepsilon + 4,0 = 3,366$$

$$A_f = 3,272414 \text{ m}^2$$

$$A_r = 0 \text{ m}^2$$

$$A_g = \frac{B_b + B_t}{2} \times h = \frac{5,9 + 5,32}{2} \times 5 = 28,05 \text{ m}^2$$

$D_f = 1,0$ Với gió thổi vuông góc.

$D_r = 1,0$ Với gió thổi vuông góc.

R_r là hệ số giảm đối với cấu kiện tròn:

khi $C < 4,4$

$$R_r = 0,57 - 0,14\varepsilon + 0,86\varepsilon^2 - 0,24\varepsilon^3$$

khi $C > 8,7$

$$R_r = 0,36 - 0,26\varepsilon + 0,97\varepsilon^2 - 0,63\varepsilon^3$$

Ta có: $C = [I.K_z.K_{zT}]^{0,5} \cdot V.D = 0$; $R_r = 0$

Trường hợp gió thổi vuông góc:

$$\begin{aligned} (EPA)_S &= 3,3662 \times 1 \times (3,272414 + 0) \\ &= 11,015 (\text{m}^2) \end{aligned}$$

- Tính tải trọng gió tác dụng lên các đốt tháp:

$$\begin{aligned} F_{ST} &= q_z G_h (EPA)_S \\ &= 0,7977 \times 0,85 \times 11,015 = 7,468 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

Tải trọng lên ăng ten

* Trường hợp gió thổi góc 0 độ của ăng ten RF, RRU:

Xét loại anten RF2G:

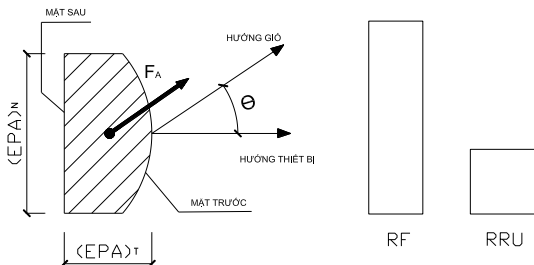
Tên ăng ten: RF2G-01

Loại: 5

Kích thước: $W(D) = 0,28\text{m}$, $L = 2,56\text{m}$, $H = 0,14\text{m}$

Cao độ từ mặt đất: $EL = 38,8\text{m}$

Góc phương vị: $\alpha = 0$ độ



Hình 2. Lực gió lên ăng ten RF, RRU

- Cao độ tâm: $z = (Z_i + Z_j) / 2 = 37,6\text{m}$

=> Hệ số áp lực gió:

$$K_z = 2,01 \cdot (z/z_g)^{2/\alpha} = 2,01 \cdot (37,6/274)^{2/9,5} = 1,323$$

=> Áp lực gió theo công thức:

$$q_z = 0,613 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$$

$$= 0,613 \cdot 1,323 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 40,3^2 \cdot 1 = 1119,56 \text{ N/m}^2$$

Hệ số lực cho phụ trợ: (tra Bảng 2-8, TIA-222-G1[7])

- Với RF2G:

$$\begin{aligned} (EPA)_N &= \sum (C_a A_A)_N = C_a \cdot L \cdot D \\ &= 1,471 \cdot 0,28 \cdot 2,56 = 1,0547 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (EPA)_T &= \sum (C_a A_A)_T = C_a \cdot L \cdot H \\ &= 1,471 \cdot 0,14 \cdot 2,56 = 0,5274 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- Diện tích hiệu dụng:

+ Với RF2G-01: có

$$\alpha < 180 \Rightarrow \theta = \beta - \alpha = 180 + 0 - 0 = 180^\circ$$

Theo công thức 2.14, ta có:

$$(EPA)_A = K_a [(EPA)_N \cos^2(\theta) + (EPA)_T \sin^2(\theta)]$$

$$\Leftrightarrow (EPA)_A = 1 [1,0574 \cos^2(180) + 0,5274 \sin^2(180)] = 1,0574 \text{ m}^2$$

Tải trọng gió tác dụng lên anten RF2

$$\begin{aligned} F_A &= q_z \cdot G_h \cdot (EPA)_A \\ &= 1,119 \cdot 0,85 \cdot 1,0574 = 1,004 \text{ KN} \end{aligned}$$

* Trường hợp gió thổi góc 0 độ của ăng ten MW:

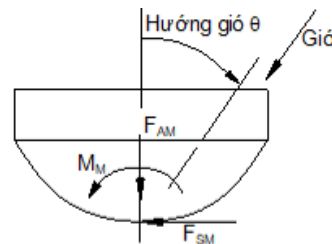
Tên ăng ten: MW-01

Loại: 3

Kích thước: $W(D) = 1,2\text{m}$, $L = 0\text{m}$, $H = 0\text{m}$

Cao độ từ mặt đất: $EL = 44\text{m}$

Góc phương vị: $\alpha = 0$ độ



Hình 3. Loại 3 (ăng ten có vỏ che trụ)

- Cao độ tâm: $z = (Z_i + Z_j) / 2 = 44\text{m}$

=> Hệ số áp lực gió:

$$K_z = 2,01 \cdot (z/z_g)^{2/\alpha} = 2,01 \cdot (44/274)^{2/9,5} = 1,367$$

=> Áp lực gió theo công thức 2.1:

$$q_z = 0,613 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$$

$$= 0,613 \cdot 1,367 \cdot 1,0 \cdot 85,40 \cdot 3^2 \cdot 1$$

$$= 1239,16 \text{ N/m}^2$$

Với MW-01:

$$A = (\pi \cdot D^2) / 4 = (\pi \cdot 1,2^2) / 4 = 1,13097 \text{ m}^2$$

Có: $\alpha < 180^\circ \Rightarrow \theta = \beta - \alpha = 180 + 0 - 0 = 180^\circ$

- Tra Bảng C-1 đến C-4, PHỤ LỤC C, TIA-222-G[6], ta có MW loại 3:

$$C_A = -1,0156; C_s = 0; C_m = 0$$

- Lực tác dụng lên anten MW theo công thức:

$$F_{AM} = q_z \cdot G_h \cdot C_A \cdot A$$

$$= 1,156 \cdot 0,85 \cdot (-1,0156) \cdot 1,13097$$

$$= -1,209 \text{ KN}$$

$$F_{SM} = q_z \cdot G_h \cdot C_s \cdot A$$

$$= 1,156 \cdot 0,85 \cdot 0 \cdot 1,13097 = 0 \text{ KN}$$

$$M_M = q_z \cdot G_h \cdot C_m \cdot A \cdot D$$

$$= 1,156 \cdot 0,85 \cdot 0 \cdot 1,13097 \cdot 1,2 = 0 \text{ KN}$$

Tải trọng gió lên kết cấu phụ trợ

Dựa vào các hệ số đã có ở phần tính gió lên kết cấu thân tháp. Ta tính được hệ số tính đến sự thay đổi của áp lực gió theo độ cao, theo công thức:

$$K_z = 2,01 \left(z/z_g \right)^{2/\alpha} = 2,01 \times (7,5/274)^{2/9,5} = 0,9423$$

=> Áp lực gió xác định theo biểu thức:

$$q_z = 0,613 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$$

$$= 0,613 \times 0,9423 \times 1 \times 0,85 \times 40,309^2 \times 1$$

$$= 0,7977 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

- Diện tích hình chiếu hiệu dụng, $(EPA)_A$, của một kết cấu phụ trợ được xác định theo công thức sau:

$$(EPA)_A = K_a \cdot [(EPA)_N \cdot \cos^2(\theta) + (EPA)_T \cdot \sin^2(\theta)]$$

=> Áp dụng công thức trên cho góc 0° ở đốt tháp thứ 2 ta có:

$$(EPA)_A = K_a \cdot [(EPA)_N \cdot \cos^2(\theta) + (EPA)_T \cdot \sin^2(\theta)]$$

$$= 1 \cdot [1,6485 \cdot \cos^2(0) + 0,333 \cdot \sin^2(0)]$$

$$= 1,6485$$

$$\text{Với } (EPA)_N = \sum(C_a A)_N$$

$$= (A_F)_N \cdot C_{aF} + (A_T)_N \cdot C_{aT} + (A_L)_N \cdot C_{aL}$$

$$= 1,099 \cdot 1,5 + 0,2 + 0,222 \cdot 0 = 1,6485$$

$$(EPA)_T = \sum(C_a A)_T$$

$$= (A_F)_T \cdot C_{aF} + (A_T)_T \cdot C_{aT} + (A_L)_T \cdot C_{aL}$$

$$= 0,222 \cdot 1,5 + 0,2 + 1,0 = 0,333$$

$$(A_F)_N = D_F \cdot n \cdot h_i = 0,222 \cdot 5 = 1,11 \text{ (m}^2\text{)}$$

Ở diện tích mặt trước dây feeder có:

+ D_F là đường kính dây feeder: 22,2 (mm)

+ n là số sợi dây feeder: 2 sợi

+ h_i là chiều cao mỗi đoạn tháp.

$(A_T)_N = 0$ (Vì đề bài bỏ qua diện tích mặt bên của thang feeder)

$(A_T)_T = 0$ (Vì đề bài bỏ qua diện tích mặt trước của thang feeder)

$$(A_L)_N = 0,2 \cdot 5 = 1 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$(A_L)_T = 0,2 \cdot 5 = 1 \text{ (m}^2\text{)}$$

Tổng tải trọng gió tác dụng lên kết cấu phụ trợ theo công thức:

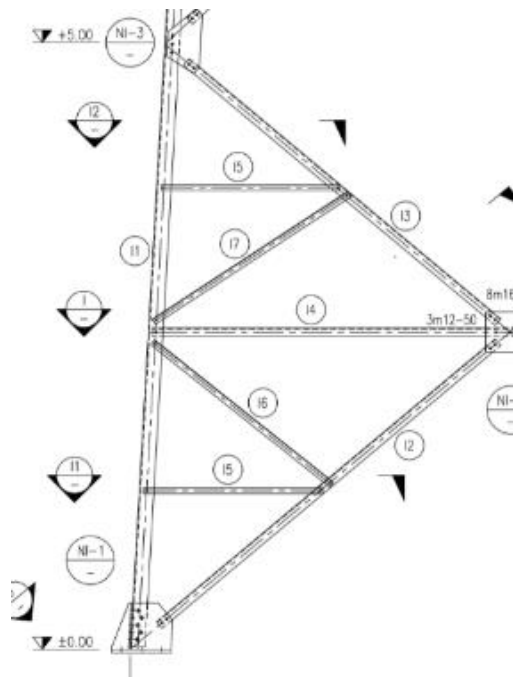
$$WLF = F_A = q_s \cdot G_h \cdot (EPA)_A$$

Áp dụng công thức trên cho góc 0° :

$$WLF = F_A = q_s \cdot G_h \cdot (EPA)_A$$

$$= 0,7974 \times 0,85 \times 1,6485 = 1,1184 \text{ (KN)}$$

Kiểm tra khả năng chịu lực



Tiết diện chân HL120x8 (I1)

Chiều rộng cánh: $w = 120$ (mm)

Bề dày: $t = 8$ (mm)

Bán kính quán tính: $r = 0,0237$ (mm)

Diện tích mặt cắt: $A_g = 1856$ (mm²)

Giới hạn chảy: $F_y = 400$ (N/mm²)

Mô đun đàn hồi: $E = 2,1 \times 10^5$ (N/mm²)

Chiều dài thanh: $l = 1,117$ (m)

Lực kéo từ mô hình: $P_t = 263,2$ (kN)

Lực nén từ mô hình: $P_c = 295$ (kN)

Kiểm tra độ mảnh:

$$KL/r = 1 \times 1,117/0,0237 = 47,1 < [KL/r] = 120$$

=> Thỏa mãn

- Kiểm tra khả năng chịu kéo, nén:

$$w/t = 120/8 = 15 < 25 \text{ thỏa mãn;}$$

$$0,47 \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 0,47 \sqrt{\frac{2,1 \times 10^5}{400}} = 10,769$$

$$0,85 \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 0,85 \sqrt{\frac{2,1 \times 10^5}{400}} = 19,476$$

$$\text{Ta thấy } 0,47 \sqrt{\frac{E}{F_y}} < \frac{w}{t} < 0,85 \sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

=> thỏa mãn điều kiện

Ta có:

$$F_y' = 1,677 - 0,677 \left(\frac{120/8}{0,47 \sqrt{(2,1 \cdot 10^5)/400}} \right) \cdot 400$$

$$= 293,6 \text{ (MPa)}$$

Ta có:

$$\lambda_c = \frac{K.L}{r.\pi} \sqrt{\frac{F_y'}{E}} = \frac{47,1}{\pi} \sqrt{\frac{293,6}{2,1 \times 10^5}} = 0,56 < 1,5$$

Ta có:

$$F_{cr} = (0,658^{\lambda_c^2}) \cdot F_y'$$

$$= (0,658^{0,56^2}) \cdot 293,6 = 257,3 \text{ (MPa)}$$

- Lực nén cho phép:

$$\phi_c \cdot P_{n-c} = 0,9 \times A_g \times F_{cr}$$

$$= 0,9 \times 1,856 \times 257,3 = 429,4 \text{ (kN)}$$

Lực kéo cho phép:

$$\phi_t \cdot P_{n-t} = 0,9 \times A_g \times F_y$$

$$= 0,9 \times 1,856 \times 400 = 668,2 \text{ (kN)}$$

Ta thấy lực kéo và nén xuất ra từ mô hình nhỏ hơn khả năng chịu kéo và nén của tiết diện nên thanh đảm bảo bền.

3. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Tiêu chuẩn TIA-222-G là tiêu chuẩn chuyên dụng cho tính toán tháp thép viễn thông tự đứng. Các bước tính toán theo TIA-222-G đơn giản, dễ hiểu, thuận lợi cho công tác thiết kế và kiểm định. Các thông số dùng trong tính toán tháp đều được cung cấp đầy đủ, dễ tra cứu;

Sử dụng tiêu chuẩn TIA-222-G trong tính toán tháp thép viễn thông tự đứng ở Việt Nam có thể là sự lựa chọn hợp lý;

Do hệ số khi tổ hợp tải trọng gió của TIA-222-G lớn so với tiêu chuẩn Việt Nam nên khi đưa vào sử dụng cần xem xét, nghiên cứu cho phù hợp;

Nghiên cứu tiêu chuẩn Mỹ TIA-222-G là việc làm cần thiết, phục vụ công tác toàn cầu hóa khi áp dụng tiêu chuẩn tiên tiến được nhiều nước công nhận vào tính toán tháp tự đứng tại Việt Nam.

Kiến nghị

Trong quá trình tính toán và nghiên cứu nhận thấy nên áp dụng tiêu chuẩn Mỹ vào tính toán tháp viễn thông tự đứng tại Việt Nam, do việc tính toán gió lên kết cấu tháp, thiết bị gắn lên tháp được trình bày một cách chi tiết, đơn giản hơn (không phải tính toán gió động) so với các tiêu chuẩn của Việt Nam mà kết quả tính toán lại không khác nhiều.

Tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện quy trình thiết kế - tính toán theo tiêu chuẩn Mỹ TIA-222-G để có thể áp dụng một cách có hiệu quả và đơn giản vào việc tính toán các công trình tháp thép viễn thông tự đứng tại Việt Nam.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy định 1857/QĐ – BTNMT 2014, Phân vùng bão và xác định nguy cơ bão, nước dâng do bão cho khu vực ven biển Việt Nam.
2. QCVN 02:2009/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia. Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.
3. TCXD 229:1999, Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo Tiêu chuẩn TCVN 2737:1995.
4. TCVN 5575:2012, Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế.
5. ANSI/TIA-222-G: Structural standard for Antenna, Supporting structures and antennas – 2006
6. ANSI/TIA-222-G2: Structural standard for Antenna, Supporting structures and antennas – Addendum 2, 2009.

NGHIÊN CỨU BẢO DƯỠNG ẤM TỰ NHIÊN CHO BÊ TÔNG NỘI BẢO DƯỠNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trần Văn Huyện – 2015VL
 Đỗ Nam – 2015VL
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Trương Thị Kim Xuân

1. Đặt vấn đề

Chất lượng bê tông phụ thuộc nhiều vào công tác bảo dưỡng. Hiện nay có nhiều cách bảo dưỡng khác nhau: Phủ bề mặt bê tông bằng cát ẩm, trải bao bố đã tẩm ướt, tưới nước... Việc bảo dưỡng bê tông đã có từ lâu và phương pháp thông thường mà chúng ta sử dụng là bổ sung lượng nước cho bê tông từ bên ngoài hoặc che chắn để giảm thiểu ảnh hưởng của các nhân tố khí hậu đến bê tông. Nhưng phương pháp này hiện nay trở nên không phù hợp với thực tế khi mà bê tông cường độ cao nói riêng và bê tông với tỷ lệ nước - chất kết dính thấp nói chung, ngày càng được sử dụng nhiều trong các công trình xây dựng. Mặt khác, tại công trường việc dưỡng hộ bê tông từ bên ngoài không phải lúc nào cũng dễ thực hiện, đặc biệt đối với các kết cấu đứng, nằm trên cao hay có hình dáng phức tạp...

Bê tông nội bảo dưỡng là loại bê tông được bảo dưỡng từ bên trong nhờ một lượng nước dự trữ bởi vật liệu bão hòa nước trước khi trộn. Lượng nước dự trữ bên trong này được tính toán trên cơ sở bù co hóa học và đảm bảo tình trạng bão hòa ẩm trong các mao quản của đá chất kết dính. Hiện nay trên thế giới và Việt Nam đã và đang phát triển bê tông nội bảo dưỡng (bê tông bảo dưỡng từ bên trong - Internal Curing Concrete (ICC)), nhất là bê tông có tỉ lệ nước - chất kết dính (N/CKD) thấp; Nhờ tác dụng của bảo dưỡng từ bên trong (IC) mà chế độ bảo dưỡng thông thường (bảo dưỡng từ bên ngoài - External Curing (EC)) có thể không bắt buộc hoặc được giảm nhẹ. Chế độ bảo dưỡng từ bên ngoài không chỉ phụ thuộc thành phần bê tông mà còn chịu ảnh hưởng của điều kiện khí hậu.

Như vậy việc nghiên cứu chế độ bảo dưỡng ẩm từ bên ngoài (EC) cho ICC với điều kiện khí hậu địa phương là cần thiết.

2. Tổng quan về đề tài

2.1. Mục đích nghiên cứu:

- Xác định chế độ bảo dưỡng ẩm từ bên ngoài cần thiết cho bê tông nội bảo dưỡng trên cơ sở nghiên cứu ảnh hưởng của bảo dưỡng kết hợp đến tính chất của bê tông.

- Đề tài nghiên cứu phương pháp nội bảo dưỡng bê tông để tăng chất lượng bê tông đáp ứng các công trình xây dựng hiện nay, giảm được công sức và kinh phí so với các biện pháp khác đang thường được sử dụng ở nước ta.

- Quá trình nội bảo dưỡng được thực hiện trong phòng thí nghiệm với những điều kiện khác nhau. Bê tông có sự tham gia của phụ gia thay thế cho xi măng để phục vụ cho quá trình nội bảo dưỡng sẽ được đem

ra thử độ mất nước và cường độ trong các chế độ bảo dưỡng khác nhau ở các giai đoạn 3, 7, 28 ngày tuổi. Sau đó sẽ so sánh các tính chất cơ lý của nó với các mẫu bê tông không sử dụng giải pháp nội bảo dưỡng.

- Từ kết quả thí nghiệm, nhóm nghiên cứu sẽ đưa ra những kết luận về việc sử dụng nội bảo dưỡng cho bê tông về độ mất nước và độ mài mòn của bê tông thay đổi như thế nào khi có sự tham gia của nội bảo dưỡng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Lí thuyết kết hợp với thực nghiệm.
- Các phương pháp nghiên cứu đã có trong tiêu chuẩn.
- Các phương pháp nghiên cứu chưa có trong tiêu chuẩn.

2.3. Phạm vi nghiên cứu

- Nghiên cứu tác dụng của phương pháp nội bảo dưỡng đối với bê tông mác M35-M40, trong điều kiện khí hậu mùa đông ở Hà Nội. Nội dung nghiên cứu cụ thể là các vấn đề:

- Cường độ và sự phát triển cường độ của bê tông;
- Độ mất nước của bê tông.
- Cường độ trong các chế độ bảo dưỡng khác nhau

2.4. Nội dung nghiên cứu

Thiết kế sơ bộ thành phần mẫu bê tông đối chứng và nội bảo dưỡng đạt yêu cầu kỹ thuật:

$SN = 6 \pm 2$ cm, bê tông đạt mác M35-M40

Thực hiện trong điều kiện khí hậu Hà Nội, với bê tông có tro bay với tỉ lệ N/CKD không lớn hơn 0,42.

Khảo sát tính chất của hỗn hợp bê tông và bê tông: độ sụt, khối lượng thể tích, cường độ nén, độ mất nước.

3. Kết quả độ sụt, khối lượng thể tích và cường độ của bê tông

Dựa theo nội dung phương pháp tiêu chuẩn 3106:1993, 3108:1993, 3118:1993, đề tài tiến hành xác định khối lượng thể tích của HHTB và BT, cường độ nén của các mẫu bê tông có độ sụt không đổi $SN = 4 \pm 2$ cm

Các mẫu bê tông bao gồm:

ĐC là mẫu bê tông có vật liệu sử dụng thông thường (xi, cát, đá, nước, phụ gia)

LS là mẫu bê tông có sử dụng cốt liệu rỗng bão hòa nước

SAP là mẫu bê tông có sử dụng polymer siêu thấm ngâm nước trước.

3.1. Độ sụt và khối lượng thể tích của BT

Bảng 1. Độ sụt và khối lượng thể tích của HHTB và BT

Mẫu BT	SN, cm		Khối lượng thể tích, kg/m ³	
	Ban đầu	Sau 1h	HHBT	BT
ĐC	4	2.5	2447	2491
LS	7	4,5	2403	2430
SAP	6,5	4,5	2422	2450

3.2. Cường độ chịu nén

Thí nghiệm tiến hành theo TCVN 3118:1993 về bê tông nặng và phương pháp xác định cường độ chịu nén.

Mẫu thí nghiệm 15cmx15cmx15cm, bảo dưỡng trong điều kiện tiêu chuẩn.

Bảng 2. Cường độ chịu nén của các mẫu ở tuổi 7 ngày

Mẫu	Lực (KN)	Cường độ (Mpa)
ĐC	785	37
	960	
	755	
LS	850	39
	880	
	870	
SAP	855	38
	830	
	865	

Bảng 3. Cường độ chịu nén của các mẫu không bảo dưỡng ở tuổi 7 ngày

Mẫu	Lực (KN)	Cường độ (Mpa)
ĐC	915	38
	860	
	820	
LS	870	40
	900	
	930	
SAP	855	38
	860	
	880	

Bảng 4. Cường độ các mẫu bảo dưỡng mặt đường thực tế ở tuổi 7 ngày

Mẫu	Lực (KN)	Cường độ (Mpa)
ĐC	785	37
	820	
	820	
LS	970	44
	1020	
	930	
SAP	955	44
	1020	
	980	

Ở giai đoạn tuổi 7 ngày, các mẫu đều đạt cường độ thiết kế. Các mẫu bảo dưỡng phi tiêu chuẩn cho ta cường độ cao hơn so với mẫu bảo dưỡng theo tiêu chuẩn. Mặc dù ở giai đoạn tuổi sớm cát nhẹ bão hòa nước và SAP no nước cung cấp một lượng nước nhất định khiến mẫu vừa ẩm hơn so với mẫu đối chứng, do đó cường độ có nguy cơ suy giảm nhưng có thể không quá nghiêm trọng. Tuy nhiên, mẫu đối chứng cho kết quả thấp hơn so với 2 mẫu còn lại ở cả 2 chế độ bảo dưỡng.

Bảng 5. Cường độ các mẫu bảo dưỡng ở tuổi 28 ngày

Mẫu	Lực (KN)	Cường độ (Mpa)
ĐC	1050	47
	1140	
	1000	
LS	1025	47

SAP	1050	48
	1105	
	1100	
	1085	
	1025	

Bảng 6. Cường độ các mẫu không bảo dưỡng ở tuổi 28 ngày

Mẫu	Lực (KN)	Cường độ (Mpa)
ĐC	1050	46
	1000	
	1040	
LS	1150	50
	1120	
	1100	
SAP	1130	51
	1100	
	1200	

Tại 28 ngày tuổi, các mẫu thể hiện sự chênh lệch rõ rệt về cường độ khi có bảo dưỡng và không có bảo dưỡng. Với mẫu đối chứng khi không bảo dưỡng kết quả cường độ thấp hơn so với mẫu có bảo dưỡng, còn 2 mẫu SAP và LS lại cho kết quả khi không bảo dưỡng tốt hơn. Việc sử dụng nội bảo dưỡng cho bê tông giúp cải thiện khả năng làm việc (tăng cường độ nén) cho bê tông ngay cả khi có bảo dưỡng và không bảo dưỡng. Việc cát nhẹ bão hòa nước và SAP đã ngấm no nước cung cấp một lượng nước nhất định khiến mẫu vừa ẩm hơn so với mẫu đối chứng, do đó giúp cải thiện cường độ của mẫu vừa ở tuổi muộn do cát nhẹ và SAP hút - nhả nước làm tiếp tục quá trình thủy hóa xi măng, tro bay giúp lấp đầy chỗ trống, tham gia phản ứng puzzolaníc làm tăng khả năng dính kết các hạt cốt liệu, mẫu vừa trở nên đặc chắc và đồng nhất hơn.

Bảng 7. Cường độ uốn các mẫu có bảo dưỡng ở tuổi 28 ngày

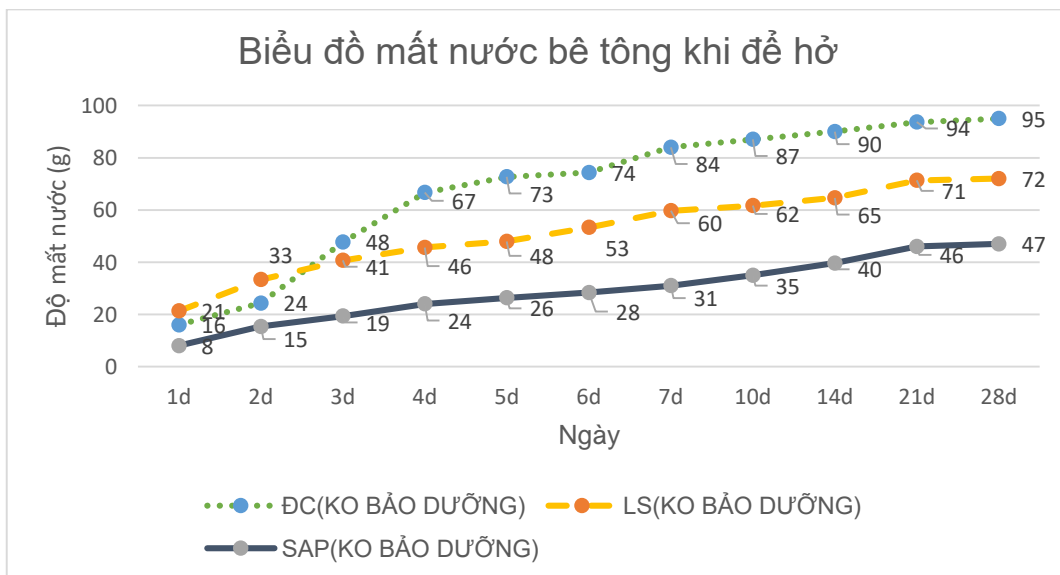
Mẫu	Lực (kgf)	Ru (Mpa)	Rku (Mpa)
ĐC	2080	6,15	3,57
	1900		
LS	3000	8,56	4,96
	2540		
SAP	2900	8,34	4,84
	2500		

Bảng 8. Cường độ chịu uốn các mẫu không bảo dưỡng ở tuổi 28 ngày

Mẫu	Lực (kgf)	Ru (Mpa)
ĐC	1920	6,1
	2000	
LS	2940	8,6
	2640	
SAP	2680	8,2
	2620	

4. Kết quả mất nước của BT

Để làm nổi bật lên sự duy trì nước trong bê tông của vật liệu nội bảo dưỡng ta thí nghiệm độ mất nước của bê tông ở 2 chế độ bọc kín và để hở (không ngấm nước). Thí nghiệm tiến hành trên mẫu thử 15x15x15 cm, trong môi trường khí hậu mùa đông tại Hà Nội, nhiệt độ khoảng 20±4oC, độ ẩm trung bình khoảng 70%



Hình 1. Biểu đồ mất nước bê tông khi để hở

Khi nhìn vào 2 biểu đồ thể hiện sự mất nước của các mẫu bê tông khi có bọc kín và để hở ta nhận ra rõ một điều là các mẫu bê tông khi để hở có sự mất nước lớn hơn hẳn so với mẫu có bọc kín trong cùng một điều kiện môi trường. BT luôn có xu hướng thoát ẩm ở bề mặt, nên việc ta không che đậy hay bọc kín khiến nước trong bê tông dễ bay hơi ra ngoài môi trường. Điều này gây bất lợi trong việc thủy hóa của bê tông khiến BT dễ dàng có hiện tượng nứt trong tuổi sớm. tuy nhiên kể cả khi ta không bọc kín cả 3 mẫu SAP, LS và mẫu ĐC thì mẫu ĐC có tỷ lệ mất nước cao nhất so với 2 mẫu còn lại, điều này cũng dễ hiểu là do nước trong cát nhẹ và polymer siêu thấm luôn có một lượng nước dự trữ nhất định để quá trình thủy hóa xi măng luôn được diễn ra và bù lại lượng nước đã bị thoát ẩm ra ngoài môi trường. Ngoài ra môi trường cũng ảnh hưởng không nhỏ đến sự mất nước của BT kể cả khi có sử dụng vật liệu “tích trữ nước”. Qua đó việc sử dụng tro bay có khả năng lấp đầy khoảng trống, tăng cường hiệu quả kết dính các hạt cốt liệu giúp BT đặc chắc hơn giảm thiểu các lỗ rỗng khiến độ mất nước cũng cải thiện đáng kể.

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Việc sử dụng cát nhẹ bão hòa nước và polymer siêu thấm trong nội bảo dưỡng bê tông là có hiệu quả thực tiễn, tuy nhiên phương pháp này không thể thay thế bảo dưỡng thông thường mà giúp cải thiện cũng như tăng khả năng làm việc của bê tông, đặc biệt là

bê tông chất lượng cao hay bê tông không được dưỡng hộ đầy đủ. Giải pháp nội bảo dưỡng cho bê tông là có cơ sở khoa học và thực tiễn giúp làm tăng cường hiệu quả bảo dưỡng bê tông cũng như cải thiện một số tính chất của hỗn hợp bê tông và betong:

- Giảm khối lượng thể tích của HHBT và BT khoảng 7% - 8% so với mẫu bê tông đối chứng giúp quá trình thi công được dễ dàng, giảm tải công trình.

- Độ sụt của hỗn hợp betong gần như không thay đổi.

- BT có tro bay sử dụng phương pháp nội bảo dưỡng, tăng cường độ bê tông, đặc biệt là ở tuổi muộn ngay cả khi bê tông không được dưỡng hộ đầy đủ. Cường độ bê tông ở tuổi 28 ngày tăng khoảng 3,5% với mẫu bê tông thông thường, tuổi 180 ngày tăng gần 7% với mẫu betong thông thường.

- Độ mất nước của BT giảm đáng kể so với mẫu BT thông thường. Ngoài ra môi trường cũng ảnh hưởng không nhỏ đến sự mất nước của BT kể cả khi có sử dụng vật liệu “tích trữ nước”..

Kiến nghị

- Nghiên cứu hiệu quả của nội bảo dưỡng bê tông sử dụng cát nhẹ bão hòa nước khi thi công trong các vùng khí hậu Việt Nam.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của nội bảo dưỡng đến tính thấm và độ bền lâu của betong.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Xây dựng, Tiêu chuẩn xây dựng Việt nam - TCXD VN 313:2004
2. Bộ Xây dựng, Tiêu chuẩn xây dựng Việt nam - TCXD VN 313:2004
3. Bộ Xây dựng, Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5529:1991, Bê tông nặng - Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên.
4. Nguyễn Duy Hiếu (2010), Nghiên cứu chế tạo bê tông keramzit chịu lực có độ chảy cao.
5. Nguyễn Duy Hiếu, Trần Bá Việt (2009), Ảnh hưởng của việc dưỡng hộ bên trong đến tính chất cơ lý của bê tông cốt liệu rỗng chịu lực có độ chảy cao, Tạp chí khoa học công nghệ xây dựng 2009.
6. Nguyễn Duy Hiếu, Trần Bá Việt, Phùng Văn Lự (2009), Nghiên cứu biện pháp giảm phân tầng cho hỗn hợp bê tông keramzit tự lên, Tạp chí khoa học công nghệ xây dựng.
7. Nguyễn Duy Hiếu, Trần Bá Việt, Phùng Văn Lự (2010), Nghiên cứu co ngót và chống thấm của bê tông keramzit chịu lực tự đầm, Tạp chí vật liệu xây dựng Việt nam 2010.
8. Nguyễn Duy Hiếu, Trương Thị Kim Xuân (2009), Nghiên cứu nâng cao chất lượng cho bê tông cốt liệu rỗng chịu lực có độ chảy cao bằng giải pháp dưỡng hộ từ bên trong, Báo cáo kết quả NCKH-ĐHKTHN 2009.
9. Phạm Duy Hữu (2009), Bê tông cường độ cao và chất lượng cao, Đại học GTVT.
10. Phùng Văn Lự, Phạm Duy Hữu, Phan Khắc Trí (2000), Giáo trình vật liệu xây dựng, Nhà xuất bản giáo dục.
11. Nguyễn Tấn Quý, Nguyễn Thiện Ruệ (2003), Giáo trình công nghệ bê tông xi măng, Nhà xuất bản giáo dục.

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO TẤM ỐP LÁT CÁCH NHIỆT TRANG TRÍ TỪ CỐT LIỆU NHẸ THỦY TINH

Nhóm sinh viên thực hiện:
Đinh Thị Dung – 2017VL
Trịnh Quốc Bảo – 2017VL
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Nguyễn Khắc Kỳ

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, sự biến đổi của khí hậu đã làm trái đất nóng lên và biểu hiện là nhiệt độ bình quân tăng dần theo các năm, nhiệt độ không khí lớn nhất lên đến 40oC điều này có tác động không nhỏ đến môi trường sống và điều kiện sinh hoạt của con người.

Ngành Xây dựng chịu ảnh hưởng trực tiếp và rõ rệt từ quá trình biến đổi khí hậu như: năng lượng tiêu thụ trong công trình tăng lên, việc ứng dụng công nghệ xây dựng và vật liệu xây dựng không còn phù hợp với sự biến đổi khí hậu... Vì vậy, để giải quyết vấn đề trên cần phải nghiên cứu và đưa vào sử dụng các loại vật liệu thích hợp với sự biến đổi khí hậu, đồng thời kết hợp giải pháp tổng thể về kiến trúc, xây dựng để đạt được hiệu quả cao trong việc giảm thiểu tác động của khí hậu đến cuộc sống sinh hoạt của con người.

Mặt khác, trong quá trình thiết kế và xây dựng chủ yếu chỉ quan tâm đến độ bền chịu lực của vật liệu mà chưa chú trọng đến vấn đề cách nhiệt cho công trình, hoặc có một số công trình sử dụng vật liệu cách nhiệt nhưng còn hạn chế về chủng loại, biện pháp thi công, sự phù hợp với điều kiện thời tiết dẫn đến những hư hỏng trong quá trình sử dụng.

Như vậy, việc sử dụng vật liệu cách nhiệt trong điều kiện khí hậu Việt Nam là rất cần thiết. Việc ứng dụng vật liệu vào công trình xây dựng không những đảm bảo được các tính chất xây dựng mà giúp giảm tiêu thụ điện năng trong công trình, điều kiện sinh hoạt của con người được cải thiện và hướng tới phát triển bền vững vật liệu xây dựng.

2. Cơ sở khoa học về tấm ốp lát cách nhiệt

2.1. Cơ sở khoa học về công nghệ chế tạo thủy tinh bọt [6,7]

Quá trình tạo bọt trong khối thủy tinh là một hàm số phức tạp, phụ thuộc nhiều yếu tố. Yếu tố chính ảnh hưởng đến tính chất của thủy tinh bọt là các thành phần hóa học thể hiện qua hàm lượng phần trăm của các oxit như: SiO₂, Al₂O₃, CaO, ZnO, BaO, TiO₂, MgO, Na₂O, SO₃... Các tính chất ảnh hưởng tới khả năng tạo bọt gồm các yếu tố như: sức căng bề mặt của thủy tinh nóng chảy, độ nhớt của thủy tinh nóng chảy...

- Sức căng bề mặt

Sức căng bề mặt (còn gọi là năng lượng bề mặt hay ứng suất bề mặt, thường viết tắt là σ hay γ hay T) của chất lỏng là tổng hợp lực giảm đến tối thiểu bề mặt của chất lỏng được định nghĩa là lực tác dụng vào bề mặt vuông góc với đơn vị trong hệ SI là N/m hoặc J/m².

- Độ nhớt
- Cơ chế tạo bọt

2.2. Các tính chất của vật liệu cách nhiệt

Các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng nói chung và vật liệu cách nhiệt nói riêng chủ yếu được chia thành hai nhóm chính: tính chất nhiệt-lý và các tính chất cơ-lý. [1,2,4,5]

- Tính dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt
- Nhiệt dung vật liệu cách nhiệt
- Độ dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt
- Nhiệt độ tối đa của vật liệu cách nhiệt
- Độ rỗng vật liệu cách nhiệt
- Khối lượng thể tích vật liệu cách nhiệt

3. Nghiên cứu phối liệu sản xuất cốt liệu nhẹ thủy tinh

3.1. Nghiên cứu phối liệu sản xuất cốt liệu nhẹ thủy tinh

3.1.1. Đặt vấn đề

Hạt thủy tinh nhẹ (cốt liệu nhẹ thủy tinh) được chế tạo từ thủy tinh và phụ gia qua quá trình tạo hình và nung ở nhiệt độ khoảng 600-700oC. Nghiên cứu chế tạo hạt nhẹ thủy tinh có khối lượng thể tích nhỏ, độ hút nước thấp, cường độ cao,.. là mục tiêu cần đặt ra.

3.1.2. Tính toán phối liệu cho hạt nhẹ thủy tinh sử dụng phương pháp quy hoạch thực nghiệm.

a. Chọn thông số nghiên cứu (chọn các chỉ tiêu và yếu tố ảnh hưởng).

- Lựa chọn hàm mục tiêu

Khối lượng thể tích (KLTT), Độ hút nước sau 24h (Hp).

- Lựa chọn các yếu tố ảnh hưởng:

Z₁ là tỷ lệ phụ gia tạo rỗng trên bột thủy tinh (PG/TT): 2 – 5%; Z₂ là thời gian nung: 8 – 12 phút.

Z₃ là hàm lượng thủy tinh lỏng: 2 – 3 %.

Bảng 1. Giá trị mã hóa và giá trị thực nghiệm của các nhân tố

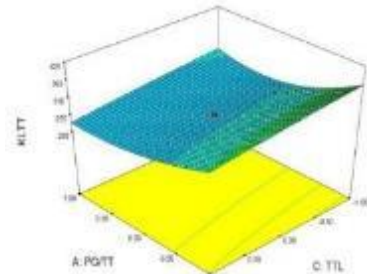
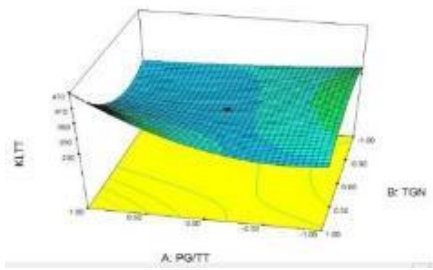
Biến mã	Biến thực	Giá trị của biến thực ứng với biến mã					
		-1,68	-1	0	+1	+1,68	Δ
A	Z ₁ (%)	0,98	2	3,5	5	6,02	1,5
B	Z ₂ (phút)	6,64	8	10	12	13,36	2
C	Z ₃ (%)	1,66	2	2,5	3	3,34	0,5

b. Các phương trình hồi quy thực nghiệm.

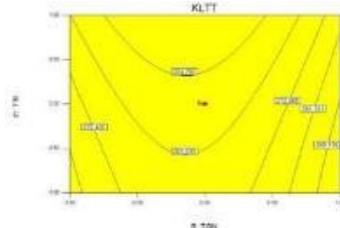
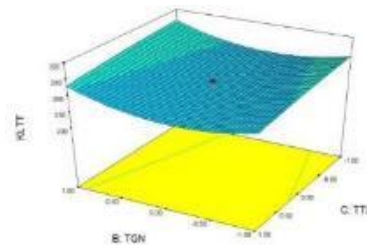
Khối lượng thể tích của cốt liệu nhẹ thủy tinh (KLTT)

Phương trình hồi quy:

$$KLTT = 258,85 - 40,73 \cdot A + 7,14 \cdot B - 10,41 \cdot C + 61,12 \cdot A \cdot B - 1,37 \cdot A \cdot C + 0,13 \cdot B \cdot C + 41,16 \cdot A^2 + 24,72 \cdot B^2 - 1,97 \cdot C^2 - 10,63 \cdot A \cdot B \cdot C + 35,24 \cdot A^2 \cdot B - 15,22 \cdot A^2 \cdot C + 81,61 \cdot A \cdot B^2$$



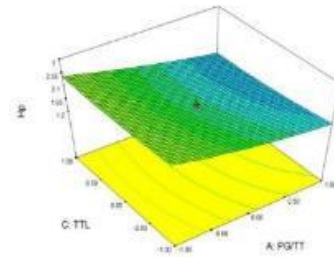
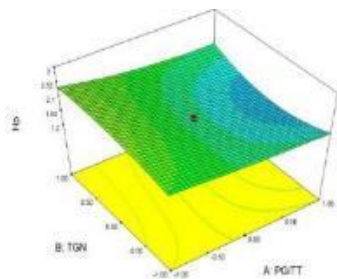
Hình 1. Bề mặt biểu hiện và bề mặt đáp trị thể hiện khối lượng thể tích của cốt liệu nhẹ thủy tinh



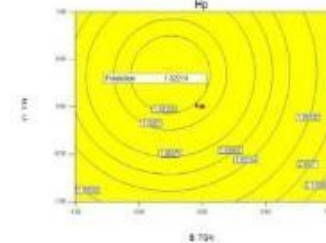
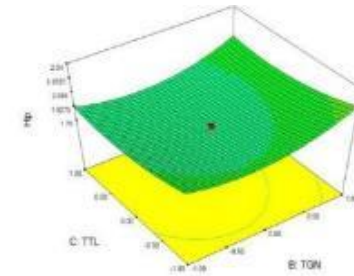
Hình 2. Bề mặt biểu hiện và bề mặt đáp trị thể hiện khối lượng thể tích của cốt liệu nhẹ thủy tinh

Độ hút nước của hạt thủy tinh nhẹ (H_p)

$$H_p = 1.83 - 0.48 * A + 0.071 * B - 0.056 * C - 0.029 * A * B - 0.046 * A * C + 0.081 * A^2 + 0.14 * B^2 + 0.081 * C^2 - 0.051 * A * B * C + 0.052 * A^2 * B - 0.012 * A^2 * C + 0.28 * A * B^2$$



Hình 3. Bề mặt biểu hiện và bề mặt đáp trị thể hiện độ hút nước của hạt thủy tinh nhẹ



Hình 4. Bề mặt biểu hiện và bề mặt đáp trị thể hiện độ hút nước của hạt thủy tinh nhẹ

3.1.3. Lựa chọn bài toán phối liệu tối ưu chế tạo hạt thủy tinh nhẹ

Bảng 2. Phối liệu tối ưu chế tạo hạt nhẹ thủy tinh

Biến mã			Biến thực			KLTT	Hp
A	B	C	Z1	Z2	Z3	kg/m ³	%
1,68	-0,42	0,22	6,02	9,16	2,61	236,1	1,265

Phối liệu tối ưu (PLtu2) cho hạt thủy tinh nhẹ với khối lượng thể tích và độ hút nước nhỏ nhất được xác định với lượng dùng bột nhẹ hợp lý:

Bột nhẹ = 6,02% Bột thủy tinh = 93,98%

Thủy tinh lỏng = 2,61% Thời gian nung = 9 phút

3.2. Nghiên cứu cấp phối vật liệu chế tạo tấm ốp lát cách nhiệt trang trí

Đề tài sử dụng mô hình quy hoạch bậc 2 tâm xoay của Box –Hunter để nghiên cứu cấp phối bê tông cốt liệu nhẹ thủy tinh (bê tông hạt nhẹ thủy tinh)- FAGC với khối lượng thể tích thiết kế 700-800kg/m³

3.2.1. Chọn thông số nghiên cứu (chọn các chỉ tiêu và yếu tố ảnh hưởng).

- Lựa chọn hàm mục tiêu

Các tính chất quan trọng được lựa chọn làm hàm mục tiêu của mô hình như: Khối lượng thể tích (KLTT), cường độ nén 28 ngày (Mpa)

- Lựa chọn các yếu tố ảnh hưởng:

$$Z_1 = V_{FGA} = 0,5 - 0,65 \text{ m}^3/\text{m}^3\text{BT}; Z_2 = C/X = 1 - 1,2$$

Bảng 3. Giá trị mã hóa và giá trị thực nghiệm của các nhân tố

Biến mã	Biến thực	Giá trị của biến thực ứng với biến mã					
		-1,414	-1	0	+1	+1,414	Δ
A	$Z_1 = V_{FG}^A$ (m ³ /m ³ bt)	0,47	0,5	0,58	0,65	0,68	0,07
B	$Z_2 = C/X$	0,96	1	1,1	1,2	1,24	0,1

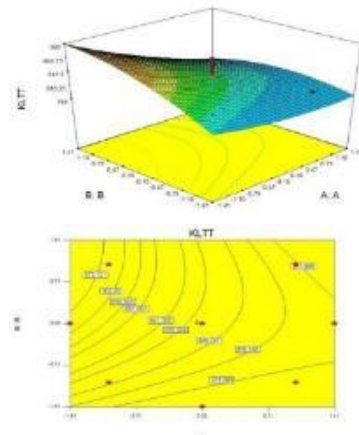
Bảng 4. Cấp phối thí nghiệm và các kết quả nghiên cứu

S t d	Xi măng, X	Nước, N	Cát, C	Cốt liệu nhẹ thủy tinh (FGA)	Met a Cao lanh, CL	P G si ê u d ề o, S P	Ph u gia ổn địn h, VM	Cư ờn g độ nén	Kh ối lư ợn g thể tíc h
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	gam	MP a	kg/m ³
1	257,5	115,9	257,5	115,0	51,5	2,6	38,626	8,7	823
2	244,5	110,0	244,5	149,5	48,9	2,4	36,680	5,8	808
3	239,5	107,8	287,4	115,0	47,9	2,4	35,925	7,2	867
4	227,4	102,3	272,9	149,5	45,5	2,3	34,115	2,9	815
5	250,7	112,8	275,7	108,1	50,1	2,5	37,601	7,0	872
6	233,2	104,9	256,5	156,4	46,6	2,3	34,976	3,5	810
7	254,4	114,5	244,2	133,4	50,9	2,5	38,162	4,6	804
8	229,9	103,4	285,0	133,4	46,0	2,3	34,478	5,5	832
9	241,5	108,7	265,7	133,4	48,3	2,4	36,226	7,8	825
10	241,5	108,7	265,7	133,4	48,3	2,4	36,226	8,2	831
11	241,5	108,7	265,7	133,4	48,3	2,4	36,226	7,0	811
12	241,5	108,7	265,7	133,4	48,3	2,4	36,226	6,6	843
13	241,5	108,7	265,7	133,4	48,3	2,4	36,226	7,5	851

3.2.2. Khối lượng thể tích của bê tông hạt nhẹ thủy tinh (KLTT)

Phương trình hồi quy:

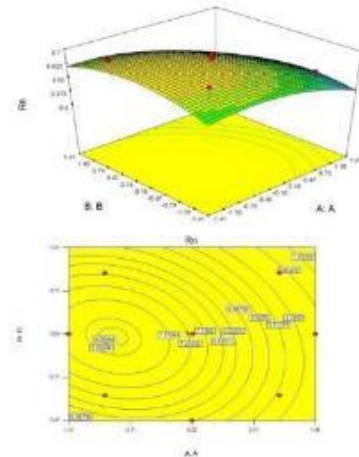
$$KLTT = +832.20 - 19.34 * A + 11.32 * B - 9.25 * A * B + 4.09 * A^2 - 7.41 * B^2$$



Hình 5. Bề mặt biểu hiện và bề mặt đáp trị thể hiện khối lượng thể tích của cốt liệu nhẹ thủy tinh

3.2.3. Cường độ của bê tông cốt liệu nhẹ thủy tinh (Rn)

$$Rn = +7.42 - 1.52 * A - 0.39 * B - 0.35 * A * B - 0.83 * A^2 - 0.93 * B^2$$



Hình 6. Bề mặt biểu hiện và bề mặt đáp trị thể hiện độ hút nước của hạt thủy tinh nhẹ

3.2.4. Cấp phối tối ưu của bê tông hạt nhẹ thủy tinh

Bảng 5. Cấp phối tối ưu của bê tông hạt nhẹ thủy tinh với khối lượng thể tích thiết kế 800 kg/m³

S t d	Xi măng, X	Nước, N	Cát, C	CL thủy tinh (FGA)	Met a Cao lanh, CL	P G si ê u d ề o, S P	Ph u gia ổn địn h, VM	Cư ờn g độ nén	Kh ối lư ợn g thể tíc h
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	gam	MP a	kg/m ³
1	260,1	117,1	239,3	128,8	52,0	2,6	39,021	7,12	819

3.3. Nghiên cứu chế tạo tấm ốp lát cách nhiệt trang trí.

Bảng 6. Kết quả thí nghiệm một số tính chất của tấm ốp lát cách nhiệt

T T	K í h i ệ u	K ích th uớc m ẫu (mm) b x h x L	N g à y đ ứ c m ẫu	N g à y thí nghi ệ m	T u ồ i	L ực n én ph á h ủy (N)	Đ ộ B ền U ốn (N/mm ²)	
							T ừ n g v iê n	T B
1	M 1	204x1 7x180	25/1 2/19	03/0 2/20	2 8	330	1,9 4	1,8 4
2	M 2	198x1 7x180	25/1 2/19	03/0 2/20	2 8	320	1,8 8	
3	M 3	188x1 5x180	25/1 2/19	03/0 2/20	2 8	290	1,7	

TT	K í h iệ u	K ích th uớc m ẫu (mm) b x h x L	Kh ối l ượng th ể t ích t ấm ốp lát, kg/m ³	H ệ số truyền nhiệt λ (kCal/m.oC.h)
1	M1	204x17x180	871	0,291
2	M2	198x17x180	825	0,272
3	M3	188x15x180	882	0,297

Ứng dụng chế tạo tấm ốp lát cách nhiệt trang trí sử dụng hạt nhẹ thủy tinh



Hình 7. Sản phẩm tấm ốp lát cách nhiệt trang trí sử dụng hạt nhẹ thủy tinh

4. Kết luận – Kiến nghị

Nghiên cứu chế tạo tấm ốp lát cách nhiệt có khối lượng thể tích từ 600-800kg/m³ (đề tài lựa chọn khối lượng thể tích thiết kế là 800kg/m³) là cần thiết và phù hợp với nhu cầu xây dựng ở Việt Nam.

Đề tài đã sử dụng phần mềm quy hoạch thực nghiệm Design Expert để tối ưu bài toán phối liệu chế tạo hạt nhẹ thủy tinh sử dụng cho tấm ốp lát cách nhiệt. Kết quả cho thấy phối liệu tối ưu (PLtu1) cho hạt thủy tinh nhẹ với khối lượng thể tích và độ hút nước nhỏ nhất được xác định với lượng dùng bột nhẹ nhỏ nhất:

Bột nhẹ = 1,05% Bột thủy tinh = 98,95%

Thủy tinh lỏng = 1,93% Thời gian nung = 12 phút

Sử dụng hạt nhẹ thủy tinh có khối lượng thể tích khoảng 220-250kg/m³ chế tạo tấm ốp lát cách nhiệt từ xi măng thường với khối lượng thể tích thiết kế 800kg/m³ cho thấy:

Khi tăng hàm lượng hạt nhẹ thủy tinh trong khoảng 0,47-0,68 m³/m³BT thì khối lượng thể tích của bê tông hạt nhẹ thủy tinh giảm và khi tăng tỷ lệ C/X trong khoảng từ -1,414 đến 1,414 thì khối lượng thể tích của bê tông hạt nhẹ thủy tinh tăng. Cụ thể tăng mạnh nhất từ khoảng -1,414 đến 0.

Khi tăng hàm lượng hạt nhẹ thủy tinh trong khoảng -1,414 đến 0 tương ứng 0,47 đến 0,58 m³/m³BT thì cường độ của bê tông giảm không đáng kể, khi tăng hàm lượng từ 0 đến 1,414 tương ứng 0,58 đến 0,68 thì cường độ giảm nhanh (thể hiện trên hình 4.8)

Khi tăng tỷ lệ C/X từ -1,414 đến 0 tương ứng 0,96 đến 1,1 thì cường độ của bê tông tăng, nhưng khi tỷ lệ C/X tăng từ 0 đến 1,414 tương ứng 1,1 đến 1,24 làm cường độ bê tông giảm.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phùng Văn Lự - Phạm Duy Hữu - Phan Khắc Trí, Vật liệu xây dựng, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 2013.
2. Nguyễn Như Quý, Vật liệu cách nhiệt, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 2011.
3. Nguyễn Duy Hiếu, Giáo trình bê tông cốt liệu rỗng, Nhà xuất bản xây dựng, 2016
4. Đặng Xuân Vân, nghiên cứu chế tạo thủy tinh nhẹ chế tạo vật liệu cách nhiệt, Đồ án tốt nghiệp khóa 2014VL
5. Sales, A.; Souza, F.R.; Santos, W.N.; Zimer, A.M.; Almeida, F.C.R. Lightweight composite concrete produced with water treatment sludge and sawdust: Thermal properties and potential application. Constr. Build. Mater. 2010
6. Chabannes, M.; Benezet, J.-C.; Clerc, L.; Garcia-Diaz, E. Use of raw rice husk as natural aggregate in a lightweight insulating concrete: An innovative application. Constr. Build. Mater. 2014.
7. Colangelo, F.; Cioffi, R.; Liguori, B.; Iucolano, F. Recycled polyolefins waste as aggregates for lightweight concrete. Compos. Part B 2016.
8. Guneyisi, E.; Gesoglu, M.; Ali Azez, O.; Oz, H.O. Effect of nano silica on the workability of self-compacting concretes having untreated and surface treated lightweight aggregates. Constr. Build. Mater. 2016.

NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT PHƯƠNG PHÁP ĐÀO KÍN ĐỂ XÂY DỰNG GA TÀU ĐIỆN NGẦM

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Hoàng Hiệp – 2016XN
 Hoàng Tuấn Hậu – 2016XN
 Bùi Quốc Huy – 2016XN
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Vũ Thị Thùy Giang

1. Đặt vấn đề

Tổ hợp công trình nằm trong ga trung gian của đường tàu điện ngầm bao gồm: đoạn sân ga, các tuyến đường tàu chạy, các phòng phân phối, các hạng mục trong ga (cầu vượt, lan can, thang máy), các cơ cấu thông gió kĩ thuật vệ sinh môi trường, điện cơ khí cũng như các phòng dịch vụ cho nhân viên phục vụ.

+ Các công trình liên kết sân ga với mặt đất bao gồm: Đường ngầm nghiêng hoặc các kết cấu có dạng thang cuốn, các phòng máy móc và thiết bị kéo; thang máy hoặc cầu thang bộ; sảnh ngầm hoặc nổi; các lối vào từ mặt đất, các hành lang liên kết lối vào.

+ Các trạm máy thang cuốn

+ Các hầm thông gió, đường ngầm và các khoang, các nút vệ sinh và các trạm bơm chuyển nước thải

- Trong ga khu vực ga cuối, ngoài các phần nêu trên còn có các công trình để dừng và quay tàu.

Ga tàu điện ngầm là nơi trung chuyển, kết nối hành khách với các không gian khác của đô thị. Ga có thể ở trên cao qua các cầu cạn, trên mặt đất hoặc ga ngầm. Nhóm nghiên cứu khoa học sinh viên đã phân tích các loại hình ga tàu điện ngầm. Đánh giá các điều kiện tại vị trí xây dựng ga Hồ Hoàn Kiếm và phân tích các phương pháp đào kín để xây dựng ga, từ đó đề xuất phương án xây dựng ga ngầm theo phương pháp đào hầm nông kết hợp với khiên đào.

2. Thực trạng phân tích điều kiện đô thị và địa chất khu vực ga ngầm của tuyến metro số 2 Hà Nội. Phân tích so sánh các phương án kiến trúc ga tàu điện ngầm

2.1. Sơ bộ về tuyến tàu điện ngầm số 2 và ga C9

Tuyến tàu điện ngầm số 2 có tổng chiều dài là 11,5km (Phần ngầm khoảng 9km). Có điểm đầu tại khu đô thị Nam Thăng Long (Ciputra) theo đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài – Hoàng Quốc Việt + Hoàng Hoa Thám – Thụy Khuê- Phan Đình Phùng – Hàng Giầy - Hàng Đường – Hàng Ngang – Hàng Đào – Đinh Tiên Hoàng – Hàng Bài và kết thúc là đoạn Phố Huế (Ngã tư giao với đường Nguyễn Du)

+ Ban quản lý dự án tàu điện ngầm Hà Nội đã trưng cầu ý kiến của người dân về vị trí đặt nhà ga C9 tại Hồ Gươm (Lấy ý kiến 1700 người dân đã có trên 90% số người đồng tình ý kiến)

+ Theo quy hoạch tổng mặt bằng ga được trưng bày và lấy ý kiến nhân dân, nhà ga chính C9 được xây ngầm dưới phố Đinh Tiên Hoàng và vườn hoa Hồ Gươm. Công trình dài 150 m, rộng 21,4 m, sâu 17,45 m, có 3 tầng (tầng trung chuyển, tầng thiết bị và tầng

ke ga). Khoảng cách ngắn nhất từ thân ga C9 tới Hồ Gươm là khoảng 10 m, tới tượng đài Cầm tử 81 m, đến đền Bà Kiệu 83 m, đến Tháp Bút 36 m, tới vườn hoa tượng đài Lý Thái Tổ 120 m.

+ Ga có 4 cửa lên xuống. Cửa số 1 được bố trí cùng cụm công trình phụ trợ trong khuôn viên Tổng công ty Điện lực Hà Nội; cửa số 2 có một phần nằm trên vỉa hè đường Trần Nguyên Hãn và một phần đất của Tổng công ty Điện lực miền Bắc; cửa số 3 nằm trong khu vực vườn hoa Hồ Gươm (khu vực nhà vệ sinh đối diện Tổng công ty Điện lực Hà Nội); cửa lên xuống số 4 có hai phương án, một là nằm phía trước điểm thông tin và chống đỡ khách du lịch (cửa hàng Hồ Gươm Audio - Video Hà Nội cũ) hoặc dịch chuyển vị trí ra phố Hàng Dầu để tránh xâm phạm vào vùng bảo vệ I của di tích đền Bà Kiệu

2.2. Các phương án kiến trúc của ga

a) Phương án đào lộ thiên

Phương án này dùng tổ hợp máy móc kĩ thuật xây dựng như: máy xúc, máy đào, máy múc,... Có nhiệm vụ đào khối đất từ trên xuống theo chiều thẳng đứng tại các hố móng được định vị sẵn.

Yêu cầu của hố móng cần phải đảm bảo các yếu tố về lún, chuyển vị, đẩy trôi

Ví dụ minh họa cho ga được thi công bằng phương pháp đào lộ thiên. Để sử dụng tối đa không gian khi thi công hầm bằng phương pháp này phần kiến trúc luôn được thiết kế đến vị trí an toàn gần mặt đất nhất có thể.



Hình 1. Bố trí điển hình ga tàu điện ngầm thi công bằng phương pháp đào lộ thiên

Ưu điểm của phương pháp này là dễ thi công, sử dụng kết hợp nhiều loại máy móc và là phương pháp hiệu quả lâu đời được triển khai ở hầu hết các công trình trên thế giới

Nhưng phương pháp này lại gây ảnh hưởng lớn tới môi trường, địa chất khu vực, ảnh hưởng lớn đến cuộc sống của người dân trong quá trình thi công, và chịu nhiều ảnh hưởng của thời tiết.

Phương án thích hợp cho những khu vực có mặt bằng rộng rãi, tập trung ít dân cư và được tính toán thời gian thi công hiệu quả.

b) Phương án đào ngầm

Là phương án thi công nằm hoàn toàn trong lòng đất, trong thời gian thi công không ảnh hưởng đến đời sống cũng như sinh hoạt của người dân phía trên.

Phương án kết hợp những lợi ích máy móc chuyên dụng đất tiên cho việc đào hầm với giá trị kinh tế cao.

Khi thi công bằng phương án này cần tính toán kỹ lưỡng về điều kiện đất nền khu vực tránh rủi ro xảy ra. Bên cạnh đó cần chú ý đến những đoạn vòm khi kết hợp nhiều đường ống ngầm với nhau sao cho đảm bảo trong thời gian thi công cũng như sử dụng.

Ví dụ minh họa cho phương án thi công ngầm. Chúng ta có thể sử dụng không gian trong vòm được thiết kế từ trước. Phương án hiệu quả cho những nơi chật hẹp đông đúc.

Tuy đây là phương án tốn kém về kinh tế nhưng bù lại nó lại không gây nhiều tác động xấu về môi trường cũng như ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân. Nó có thể xây dựng tại nhiều khu vực kể cả nơi có mặt bằng chật hẹp

Có thể tận dụng các đường ống tuyến ga có sẵn để phục vụ tận dụng trong quá trình thi công ga kết hợp phun vữa bê tông để gia cố nền đất trong quá trình thi công cũng như trong thời gian sử dụng.

Vậy đây là phương án tối ưu và thích hợp cho đường hầm dự kiến thi công.



Hình 2. Ga tàu điện ngầm thi công bằng phương pháp đào kín

3. Phân tích lựa chọn các phương án xây dựng ga ngầm bằng phương pháp đào kín phù hợp với điều kiện của Hà Nội

3.1. Giới thiệu tổng quan của Dự án ga C9

Theo quy hoạch thì nhà ga C9 đóng vai trò nhà ga trung gian. Tính toán lưu lượng hành khách thì lượng khách tại đây sẽ ít hơn các ga khác (Dự kiến khoảng 13.000 lượt/ ngày).

- Có rất nhiều ý kiến trái chiều về việc lựa chọn vị trí đặt nhà ga C9? Nhiều người cho rằng sẽ di dời trụ sở điện lực EVN để đặt nhà ga ở đó. Nhiều người lại cho rằng đặt nhà ga ở cạnh hồ Gươm sẽ phát triển mạnh mẽ về du lịch và phát triển đô thị. Bài toán khá nan giải và vẫn còn nhiều tranh cãi... Có 1 số điểm như sau cần lưu ý sau đây:

+ Đặt nhà ga ở cạnh hồ Gươm có thật sự hợp lý?

Nước ta đang dần đi vào hiện đại hóa các đô thị lớn. Việc đưa dần hạ tầng cơ sở xuống không gian ngầm đang là xu thế tất yếu, phải làm và phải làm thật nhanh. Chúng ta không còn quỹ đất phát triển trong khi tốc độ phát triển đô thị là quá nhanh. Việc xây dựng tuyến tàu điện ngầm sẽ lún được khá nhiều nhu cầu di chuyển, đưa dần người dân tiếp cận những công trình công cộng, đồng thời chúng ta cũng có thể nghĩ đến ga tàu điện ngầm cũng sẽ là 1 điểm du lịch khá thú vị nếu có lối kiến trúc độc đáo, tăng sức lôi cuốn khách du lịch.

+ Nếu đặt tại đó chúng ta phải đối mặt với những khó khăn gì Và lún nó ra sao?

Không ai dám chắc trong quá trình thi công và vận hành đường sắt sẽ không gây ảnh hưởng đến các công trình lân cận, sụt lún trong quá trình thi công.

Có thể sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các di sản.

Với phương án thi công hiện nay (*đào lộ thiên*) thì toàn bộ hồ Gươm sẽ nằm trong khu vực xây dựng. thi công sẽ quây quanh bờ hồ, di dời toàn bộ nằm trên mặt bằng, đào sâu xuống 30 – 40m thi công rồi sau đó trả lại mặt bằng "*Phương án hoàn toàn không khả thi*".

Công trình "*Tháp Bút*" khi thi công công trình, và khi vận hành tuyến có thể sẽ gây sụt lún một biểu tượng văn hóa của Hà Nội.

Nên áp dụng công nghệ nào để thi công để vừa lún được vấn đề về vị trí đặt ga cũng như bảo tồn các di sản văn hóa cũng như không làm ảnh hưởng quá nhiều đến cuộc sống của dân cư xung quanh công trình (với dẫn chứng về nhà ga đặt sát đấu trường La Mã xưa tại Italy, các nghiên cứu sinh Việt Nam đang học tại khoa Kiến trúc và đô thị – Đại học Bách khoa Milano cho biết, tuyến tàu điện ngầm đầu tiên của Rome qua trung tâm Termini và khu phố cổ, xây dựng bằng công nghệ cũ trước 1945, nằm rất nông dưới mặt đất, xuyên qua khu di chỉ khảo cổ dày đặc và nền móng của Colosseum. Và các minh họa cho thấy việc này đã khiến di sản bị phá hủy.

3.2. Thi công ga ngầm bằng kết hợp đào hầm nông và khiên đào

Trình tự xây dựng sàn nhà ga bao gồm sáu giai đoạn điển hình:

1. Sân ga đầu tiên được đào bởi một máy khiên cân bằng áp lực đất có đường kính là 10,26 m. Đường kính ngoài và đường kính trong của vỏ hầm phân đoạn là 10,0 m và 9.0 m. Vỏ hầm phân đoạn bao gồm chín đoạn trong một vòng (K, B1 - B2, A1 - A6, Hình 5). Chiều dài của mỗi đoạn là 1,8 m. Các khớp dọc của mỗi vòng xếp dọc theo trục dọc của đường hầm.

2. Dầm dọc dưới, tường bao quanh chiều dài của dầm được xây dựng bên trong vỏ hầm tấm lắp ghép sử dụng bê tông cốt thép C40. Các lồng thép của dầm dọc ở đáy, tường bao quanh chiều dài dầm được lắp ráp bằng cốt thép. Thanh liên kết, với một đầu bên trong khoảng hở của tấm K và mặt bên trong lồng cốt thép của dầm dọc, đã được thiết kế để kết nối các tấm K và dầm dọc. Tương tự, các tấm A3 và A4 cũng được

kết nối với các dầm dọc đáy. Ván khuôn được đóng bao quanh bên ngoài các lồng cốt thép và đổ bê tông vào ván khuôn để biến chúng thành một kết cấu liền khối (Hình 6). Dầm thép tiết diện chữ H được lắp đặt làm giá đỡ tạm thời để giữ ổn định của vỏ hầm phân đoạn xây dựng tiếp theo.

Di chuyển các tấm lắp ghép



Hình 3. Vị trí các tấm lắp ghép trong mặt cắt ngang hầm

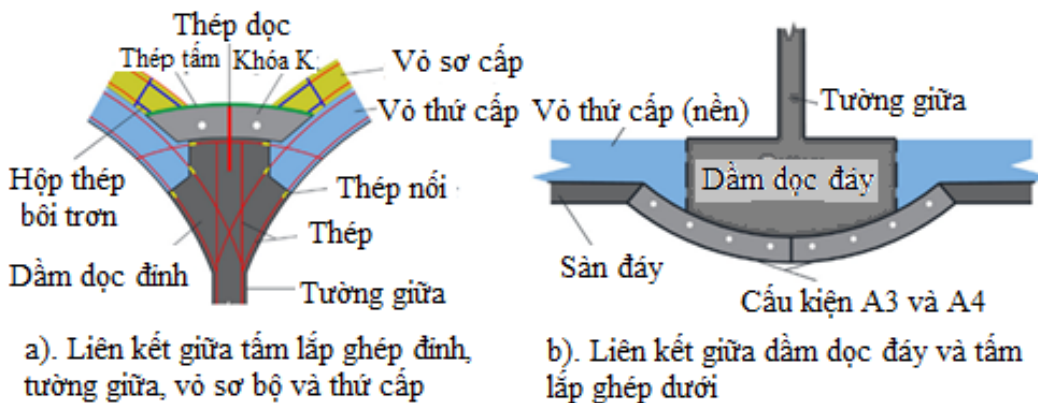
3. Các đường hầm bên được đào và chống đỡ bằng cách sử dụng bê tông lót. Độ dày và cường độ sau 28 ngày của vỏ hầm sơ cấp lần lượt là 0,3 m và 25 Mpa. Máy phun vữa áp lực, cột và cọc bê tông cốt thép đúc tại chỗ được lắp đặt và khoan. Các cột phun vữa được sử dụng để làm tường chắn để ngăn nước chảy vào công trình. Đường kính cột và khoảng cách từ tâm đến tâm giữa các cột liền kề là lần lượt là 0,6 m và 0,4 m. Các cọc đúc tại chỗ được sử dụng như kết cấu chống đỡ của sàn ke ga. Đường kính của cọc là 0,8m và khoảng cách tâm-tâm của cọc liền kề là 1,2

m. Sau khi thi công xong cọc, thi công dầm dọc trên đầu của mỗi hàng cọc. Sau đó, một phần của vỏ hầm chính của đỉnh vòm hang dẫn có thể được phun trên hang dẫn, sau đó là san lấp.

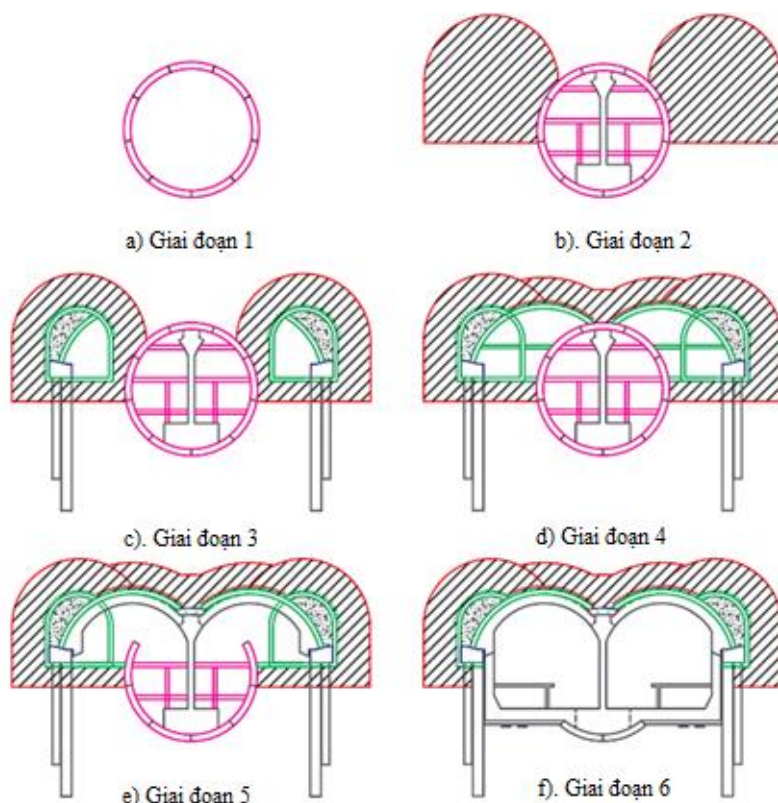
4. Mặt đất của vòm đôi được gia cố bằng vữa. Sau đó vòm kép đã được đào và chống đỡ bởi bê tông lót sơ cấp. Vỏ hầm chính và tấm K được kết nối bởi một hộp thép đúc sẵn hàn trên các tấm thép cắm vào bên trong tấm lắp ghép. (Hình 4a). Trong khi đó, dầm thép tiết diện chữ H được lắp đặt theo chiều ngang để giữ sự ổn định của lớp bê tông lót sơ cấp vòm kép.

5. Sau khi loại bỏ B1 B2 và một phần của tấm K, các vỏ hầm bê tông cốt thép được đúc tại chỗ thi công ở bên cạnh và đỉnh dầm dọc như những vỏ hầm thứ cấp của vòm kép. Có độ dày và cường độ 28 ngày của các vỏ hầm thứ cấp là 0,7m và 40 MPa, tương ứng. Các lồng cốt thép của vỏ hầm thứ cấp đã được thi công. Sau đó là cốt thép của vỏ hầm thứ cấp được kết nối với thanh cốt thép của dầm dọc bằng thanh nối. Sau đó, ván khuôn được lắp đặt bên ngoài lồng cốt thép, và bê tông được đổ vào ván khuôn để biến chúng thành một kết cấu liền khối bền chắc (Hình 5a). Tương tự, vỏ hầm thứ cấp phía dưới được thi công gần với dầm dọc phía dưới ở cả hai bên (Hình 5b).

6. Sau khi hoàn thành hệ thống tường cọc dầm, việc xây dựng còn lại có thể được thực hiện dưới sự bảo vệ của cấu trúc vững chắc và sự mất ổn định đối với mặt đất xung quanh do việc xây dựng sau đó rất hạn chế. Sau khi xây dựng, A3, A4 và một phần của các tấm K trong vòng được giữ như một phần của cấu trúc nhà ga còn những phần khác đã được gỡ bỏ.



Hình 4. Chi tiết liên kết giữa các tấm lắp ghép và vỏ hầm



Hình 5. Các giai đoạn xây dựng mặt cắt ngang của ga ngầm (đơn vị: m).

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Sau đề tài nghiên cứu bảo vệ này, nhóm em rút ra được những kết luận sau:

Trong điều kiện của Việt Nam, với khối lượng các ga ngầm phần lớn phù hợp với giải pháp đào lắp. Với giải pháp này, các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật và công nhân Việt Nam có thể trực tiếp tham gia thi công.

Đối với phương án Ga ngầm thi công đào kín: ga ngầm thường được xây dựng trong các khu đô thị trung tâm, đô thị tập trung với mật độ dân số và mật độ xây dựng cao, không thể bố trí tuyến và các ga trên mặt đất và trên cao. Ga ngầm thường bố trí sâu khá lớn, tùy thuộc vào điều kiện địa chất, yêu cầu giảm

thiểu ảnh hưởng đến các công trình trên mặt đất, điều kiện địa chất, thủy văn.

Kiến nghị

Tại vị trí Ga C9 – có đặc điểm địa chất công trình và vị trí đặc biệt. Nhóm nghiên cứu chúng em kiến nghị sử dụng giải pháp thi công đào hầm đặt nông kết hợp với mở rộng đường hầm thi công bằng phương pháp khiên đào. Đây là dạng thi công chủ yếu ở các đô thị lớn trên thế giới và tương lai cho các đô thị lớn ở Việt Nam tại những vị trí có dân cư đông đúc và không thể tiến hành đào mở thông thường.

Cần có sự tìm hiểu học hỏi chuyên sâu về lĩnh vực công trình ngầm thi công trong điều kiện đất yếu, các giải pháp địa kỹ thuật công trình để có thể nắm bắt được thực tế và đáp ứng được nhu cầu của xã hội trong lĩnh vực xây dựng công trình ngầm đô thị.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đức Nguôn, Thiết kế ga và đường tàu điện ngầm, NXB Xây dựng, 2010
2. Vũ Thị Thùy Giang, Thiết kế công trình ngầm bằng phương pháp đào kín, Bài giảng Đại học Kiến trúc Hà Nội
3. Nguyễn Bá Kế, Thiết kế hố đào sâu, NXB Xây Dựng, 2009
4. Eva Greifeneder, Comparison of Cut-and-Cover Tunneling Method vs. New Austrian Tunneling Method (NATM) for Urban Tunnels with Shallow Overburden, Master thesis, Technische Universitat, 2003.

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG CHỊU LỰC CỦA DÀM BÊ TÔNG CỐT SỢI THÉP TÍNH NĂNG SIÊU CAO (UHPSFRC)

Nhóm sinh viên thực hiện:

Trần Anh Đức – 2017X+

Bùi Tuấn Tam – 2017X+

Trịnh Ngọc Khải – 2017X4

Lê Thu Huyền – 2016KX1

Đình thị Hải Ánh – 2017X+

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Trần Trung Hiếu

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, vật liệu bê tông được sử dụng rộng rãi và phổ biến nhất trong kết cấu công trình vì rất nhiều ưu điểm mà vật liệu này mang lại. Tuy nhiên, trong quá trình sử dụng loại vật liệu này vẫn tồn tại những hạn chế nhất định như cường độ chịu kéo kém và độ dẻo thấp. Do đó, trong những năm gần đây, một loại vật liệu mới được phát triển đó là bê tông tính năng siêu cao (UHPC) với tính chất cơ học tốt như cường độ nén, cường độ kéo, độ bền uốn, độ dẻo, độ bền cao,... giúp bê tông trong kết cấu tăng cường ứng xử kéo sau đàn hồi. Việc bổ sung các sợi thép sẽ cải thiện độ dẻo dai, khả năng tiêu tán năng lượng đó là những đặc điểm quan trọng nhất đối với các kết cấu chịu tải động đất.

Đã có nhiều nghiên cứu thực nghiệm về dầm sử dụng vật liệu UHPC, nhưng các nghiên cứu áp dụng phương pháp giải tích và sử dụng mô phỏng số phân tích về khả năng chịu uốn và chịu cắt thì vẫn còn hạn chế. Các nghiên cứu sử dụng mô phỏng số đều cho kết quả phân tích tương đối trùng khớp với kết quả phân tích bằng thực nghiệm qua nhiều các tham số khảo sát.

Vì vậy, nghiên cứu này nhằm xác định khả năng chịu lực của dầm bê tông cốt sợi thép tính năng siêu cao (UHPSFRC) 3 và 4 bốn điểm bằng mô phỏng số (FEA) sử dụng phần mềm ABAQUS. Qua đó nhằm kiểm chứng kết quả từ nghiên cứu thí nghiệm và khảo sát tham số ảnh hưởng đến khả năng chịu lực dầm, khảo sát ảnh hưởng của các tham số đến khả năng chịu lực dầm.

2. Nội dung nghiên cứu

Về thành phần cấp phối, UHPFRC thường bao gồm các thành phần chính là xi măng, cát mịn, ít nhất 20% hạt micro-silica, phụ gia siêu dẻo, nước và sợi thép. Với tỷ lệ nước/xi măng rất thấp (dưới 0.25).

Về tính chất cơ học, UHPFRC không chỉ thể hiện cường độ nén cao hơn nhiều mà còn tạo ra cường độ kéo vượt trội, độ dẻo và khả năng hấp thụ năng lượng tốt hơn so với các loại bê tông khác. Đặc biệt, cường độ nén và độ dẻo của UHPFRC tương đối gần với thép.

Trong tương lai gần, việc sử dụng UHPC ở Việt Nam có khả năng trở nên phổ biến hơn trong các lĩnh vực của ngành xây dựng như cầu, sàn, khung chịu lực trong các toà nhà cao tầng, công trình biển đảo, ... Đặc biệt, khi UHPC được kết hợp với một số vật liệu

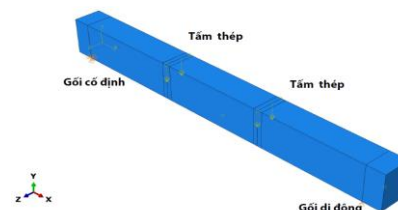
khác có thể tạo ra một loại composit mới với các ưu điểm vượt trội về cường độ và độ bền. Các công trình ứng dụng UHPC chủ yếu tập trung vào việc khai thác các tính năng vượt trội của nó, như cường độ nén cao, chịu uốn tốt, chống mài mòn và kết cấu mỏng, nhẹ hơn khi thay thế bê tông thường làm tăng tính thẩm mỹ cho công trình.

- Phân tích PTHH bằng phần mềm ABAQUS

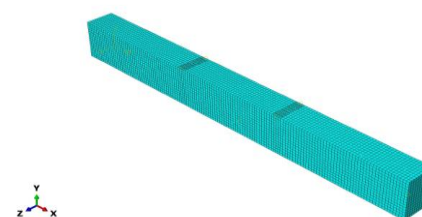
PTHH là công cụ mạnh mẽ và đầy đủ nhất để mô phỏng ứng xử của kết cấu. Trong kết cấu bê tông có thép, việc lấy dữ liệu về ứng xử giữa ứng suất và biến dạng trong đó lường thực nghiệm khá khó khăn. Vậy nên, việc sử dụng phương pháp PTHH trong phần mềm ABAQUS phân nào giải quyết được vấn đề trên.

- Mô phỏng thí nghiệm của Chen và cộng sự

Nội dung mô phỏng bằng phần mềm ABAQUS sẽ được thực hiện trên các mẫu. Việc mô phỏng các điều kiện biên sử dụng trên mẫu thí nghiệm trong phân tích bằng phương pháp PTHH được áp dụng cho các điểm gia tải giống như mô hình thực nghiệm bằng các điểm tham chiếu RP. Gối di động là một con lăn (UY và UZ bị hạn chế) và một gối cố định (UX, UY và UZ bị hạn chế) giống như trong thí nghiệm. Tải trọng áp dụng ở khoảng cách 600 mm từ mỗi gối cho khoảng cách $a/d=3.42$ (Hình 2.1)



a) Tải trọng và điều kiện biên



b) Chia lưới phần tử dầm

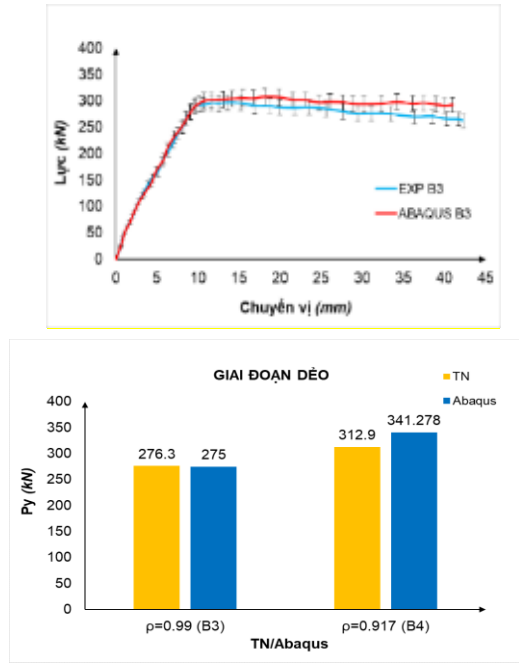
Hình 1. Tải trọng, điều kiện biên và chia lưới phần tử cho dầm

- Phân tích kết quả

+ Mối quan hệ lực và chuyển vị

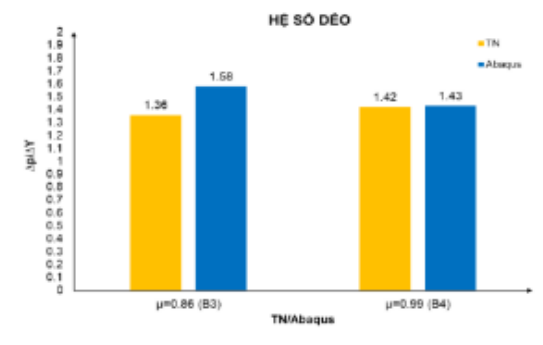
Phân tích PTHH cho đường cong quan hệ lực-chuyển vị có xu hướng phù hợp với kết quả thực nghiệm. Mối quan hệ lực và chuyển vị của dầm gần như là tuyến tính đến khoảng 90% tải trọng lớn nhất đạt được và sau đó chuyển vị tăng lên nhanh chóng cùng với độ mở rộng vết nứt tăng lên đến khi dầm bị phá hoại hoàn toàn. Điều đó cho thấy phương pháp PTHH có thể dự báo khả năng chịu lực và chuyển vị

tối đa của dầm UHPFRC phù hợp tốt với kết quả thí nghiệm.



Hình 2. Mối quan hệ lực và chuyển vị của dầm
+ Độ dẻo chuyển vị

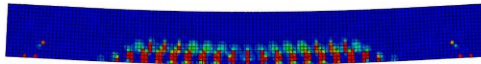
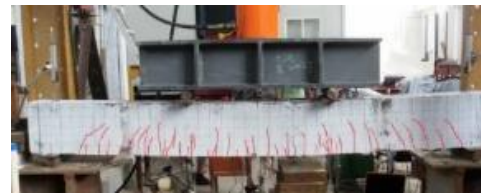
Chỉ số dẻo thường được đánh giá bằng nhiều phương pháp khác nhau như chuyển vị, độ cong, góc xoay đều có thể được sử dụng để mô tả độ dẻo dầm BTCT. Hầu hết các nghiên cứu đã sử dụng yếu tố chuyển vị làm thông số đánh giá chỉ số dẻo. Nhìn chung, độ dẻo chuyển vị của cả hai phương pháp đều không chênh lệch đáng kể. Hình 3 cho thấy phần mềm ABAQUS có thể xác định được độ dẻo chuyển vị của kết cấu.



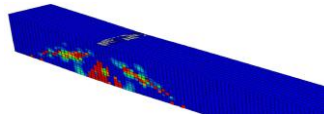
Hình 3. So sánh độ dẻo chuyển vị của PTHH và thực nghiệm

+ Vết nứt và dạng phá hoại

Sự lan truyền của vết nứt nhận được từ phân tích PTHH tương đồng với mẫu thu được từ thực nghiệm. Tương tự như thực nghiệm, các vết nứt đầu tiên xảy ra tại các vùng chịu kéo trong mọi trường hợp. Với tải trọng tăng dần, các vết nứt mới phát triển trong khi các vết nứt cũ mở rộng và sâu hơn. Trong thí nghiệm uốn bốn điểm trên dầm UHPC, sự phá hoại tập trung chủ yếu là uốn và chỉ có một lượng nhỏ các vết nứt xiên xuất hiện trong khoảng nhịp chịu cắt của dầm.



a) Dầm B4 4 điểm



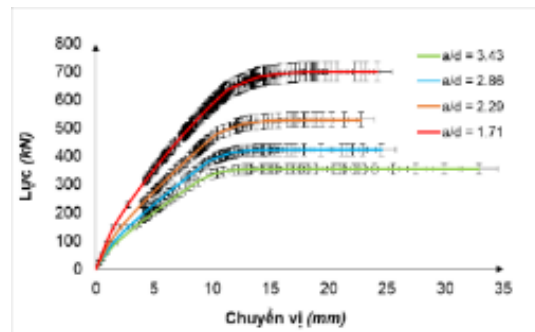
b) Dầm B-4-S 3 điểm

Hình 4. So sánh sự phân bố vết nứt

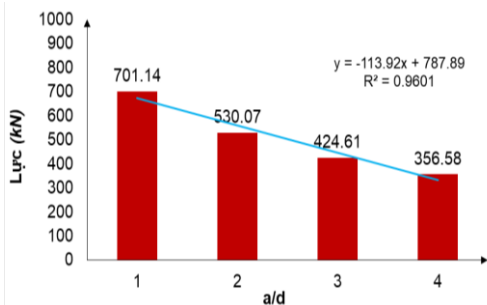
- Khảo sát tham số

+ Ảnh hưởng tỷ lệ nhíp cắt trên chiều cao làm việc dầm

Việc khảo sát tỷ số với các khoảng a cho ra các tỉ lệ (a/d) tương với mục đích đánh giá ứng xử cắt của dầm bằng PTHH qua bốn tham số đưa ra đường cong lực và chuyển vị. Hình 5 cho thấy lực cắt lớn nhất giảm tuyến tính đáng kể so với tỷ lệ (a/d). Các dạng vết nứt được ghi nhận từ PTHH thay đổi từ cắt đến uốn khi tỷ lệ (a/d) lớn (Hình 2.6).

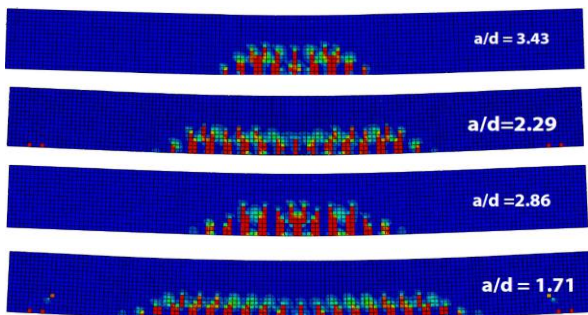


(a) Mối quan hệ lực và chuyển vị



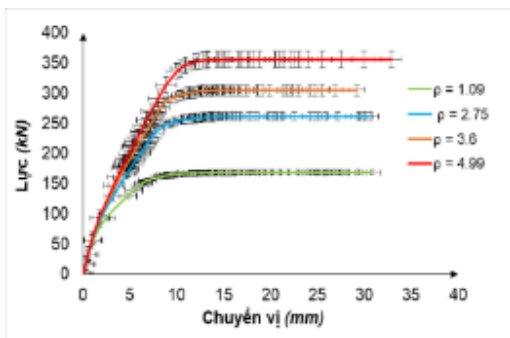
(b) Xu hướng ảnh hưởng (a/d) đến khả năng chịu lực dầm

Hình 5. Ảnh hưởng của tỷ lệ (a/d)

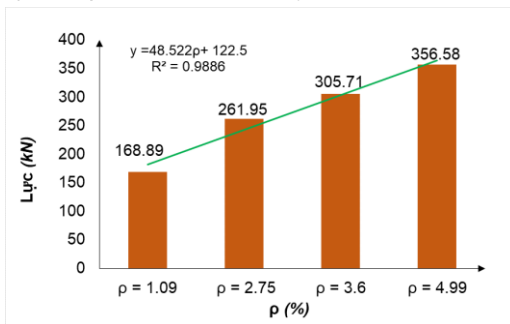


Hình 6. Ảnh hưởng tỉ số (a/d) đến dạng phá hoại uốn
+ Ảnh hưởng hàm lượng cốt dọc

Mối quan hệ lực và chuyển vị thu được từ phân tích PTHH được thể hiện trong (Hình 7a) cho thấy khả năng chịu lực của dầm UHPFRC tăng tuyến tính với hàm lượng cốt thép (ρ) (Hình 7 b). Hàm lượng cốt dọc tăng gấp 4 lần chỉ dẫn đến khả năng chịu lực tăng khoảng 2 lần. Có thể kết luận rằng ảnh hưởng của hàm lượng cốt dọc (ρ) đến khả năng chịu lực của dầm UHPFRC là đáng kể tương tự như dầm bê tông cốt thép thông thường.



a) Mối quan hệ lực và chuyển vị

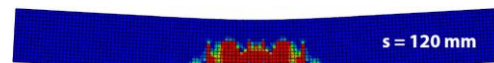
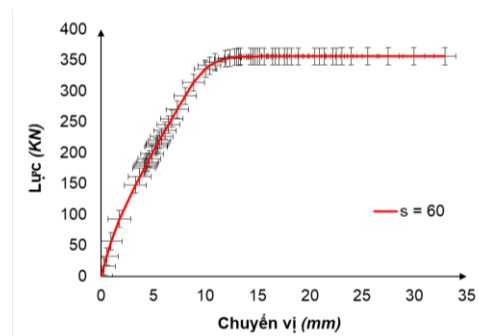


b) Xu hướng ảnh hưởng của (ρ) đến khả năng chịu lực dầm

Hình 7. Ảnh hưởng của hàm lượng thép dọc (ρ)

+ Ảnh hưởng khoảng cách cốt đai

Các mẫu dầm khảo sát với 5 tham số khảo sát khoảng cách cốt đai đã được mô phỏng bằng PTHH để nghiên cứu khả năng chịu lực của dầm UHPFRC. Mối quan hệ lực và chuyển vị giữa các dầm gần như không thay đổi (Hình 8). Từ kết quả mô phỏng có thể rút ra nhận xét là khoảng cách cốt đai hầu như không làm ảnh hưởng đến khả năng chịu lực của dầm và đồng thời khoảng cách cốt đai cũng không làm thay đổi kiểu phá hoại uốn của dầm như trên Hình 9. Nhận định này có thể dẫn tới việc giảm được nhiều hàm lượng cốt đai trong dầm UHPFRC



Hình 8. Ảnh hưởng của khoảng cách cốt đai “s” đến quan hệ lực - chuyển vị

4. Kết luận – Kiến nghị

Nghiên cứu đã trình bày một cách phân tích phương pháp PTHH để mô phỏng ứng xử dầm bê tông UHPFRC bằng phần mềm ABAQUS. Kết quả phân tích PTHH sau đó được so sánh với các kết quả thực nghiệm: mối quan hệ giữa lực và chuyển vị, lan truyền vết nứt, dạng phá hoại cho thấy khá tương đồng. Do đó thể nghiệm cứu ứng xử của dầm bê tông UHPFRC bằng mô phỏng số sử dụng phần mềm ABAQUS theo cách đã đề xuất.

Thông qua các nghiên cứu tham số đã được trình bày, sự lan truyền vết nứt chủ yếu từ dạng cắt đến dạng uốn đã được quan sát khi tỉ số a/d tăng lên. Ngoài ra, nghiên cứu cũng chỉ ra rằng khoảng rộng các vết nứt rộng hơn trong dầm khi có hàm lượng thép ít. Đặc biệt, khoảng cách cốt đai trong dầm UHPFRC không ảnh hưởng nhiều đến khả năng chịu lực cũng như kiểu phá hoại của dầm, điều này có thể dẫn đến khả năng giảm đáng kể lượng cốt đai trong dầm sử dụng vật liệu UHPFRC, đáp ứng được khả năng chịu lực của kết cấu cũng như mang lại tính kinh tế cao.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. JSCE, Recommendations for design and construction of high performance fiber reinforced cement composites with multiple fine cracks (HPFRCC), Japan Society of Civil Engineers Tokyo. 2008
2. Wille, K. và các cộng sự, "Ultra-high performance concrete and fiber reinforced concrete: achieving strength and ductility without heat curing", *Materials and structures*. 45(3), 309-324. 2012
3. Chen, S. và các cộng sự, "Flexural behaviour of rebar-reinforced ultra-high-performance concrete beams", *Magazine of Concrete Research*. 70(19), 997-1015. 2018
4. Rahman, R. và các cộng sự, "Experimental behavior and design of reinforced concrete exterior beam-column joints strengthened with embedded bars", *Journal of Composites for Construction*. 2018
5. Wang, T. L. W. và Li, T., Hysteresis curve simulation of RC frame based on finite element software ABAQUS, 2nd International Conference on Electronic & Mechanical Engineering and Information Technology, Atlantis Press. 2012
6. Lubliner, J. và các cộng sự, "A plastic-damage model for concrete", *International Journal of solids and structures*. 25(3), 299-326. 1989
7. Lee, J. và Fenves, G. L., "Plastic-damage model for cyclic loading of concrete structures", *Journal of engineering mechanics*. 124(8), 892-900. 1998
8. Chen, S. và các cộng sự, "Flexural behaviour of rebar-reinforced ultra-high-performance concrete beams", *Magazine of Concrete Research*, 1-19. 2017

NGHIÊN CỨU SỰ LÀM VIỆC CỦA MÓNG BÈ CỌC SỬ DỤNG NHIỀU LOẠI TIẾT DIỆN CỌC

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Hương – 2016X1
 Nguyễn Hoàng Hiệp – 2016XN
 Hoàng Tuấn Hậu – 2016XN
 Nguyễn Trung Kiên – 2016XN
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Phùng Văn Kiên

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế, tốc độ đô thị hóa kèm đặt ra nhu cầu về nhà ở và không gian làm việc. Với quỹ đất hạn hẹp và những ưu điểm không thể phủ nhận của kết cấu nhà cao tầng, số tầng cao của công trình ngày càng được nâng lên và móng cọc được sử dụng như một yêu cầu bắt buộc. Theo đó, móng bè cọc được sử dụng ngày càng phổ biến và là một giải pháp móng đáng tin cậy.

Các thiết kế nền móng cho đến bây giờ vẫn thường bao gồm các cọc giống hệt nhau về tiết diện và chiều dài. Thiết kế đơn giản này tạo điều kiện thuận tiện cho việc thi công, giảm thiểu các sai sót liên quan đến chế tạo và thi công cọc. Tuy nhiên, ảnh hưởng đáng kể từ sự tương tác giữa các cọc có cùng đường kính dẫn đến việc các thiết kế nói trên có thể chưa phải là tối ưu.

Do đó, việc nghiên cứu tính toán sự làm việc móng bè cọc có sử dụng đường kính khác nhau là một yêu cầu cần thiết và mang tính thực tiễn cao.

Bài báo cáo trình bày ứng dụng của việc sử dụng móng bè cọc có đường kính khác nhau trong thi công tầng hầm nhà cao tầng. Báo cáo trình bày cách tính toán, kiểm tra sự làm việc của cọc trong giai đoạn thi công và sử dụng, đồng thời cũng phân mềm hóa phần tính toán kiểm tra bằng bảng tính trên phần mềm excel với nội lực có được từ kết quả phân tích sự làm việc của cọc trong các giai đoạn trên phần mềm plaxis.

2. Phân tích hiệu quả của việc sử dụng cọc có đường kính khác nhau theo nguyên lý đàn hồi dẻo

2.1. Các phương pháp phân tích áp dụng lý thuyết đàn hồi liên tục

- Phương pháp Poulos – David – Randolph (PDR).

Phương pháp PDR dựa trên quan điểm thiết kế bè chịu phần lớn tải trọng tác dụng lên móng, phần còn lại do cọc chịu, trong đó cho phép các cọc huy động toàn bộ khả năng chịu tải. Khi đó, cọc được sử dụng với mục đích giảm lún, còn được gọi là phương pháp thiết kế theo quan điểm cọc giảm lún.

Sức chịu tải cực hạn của móng bè - cọc được lấy là trị số nhỏ hơn trong hai trị số sau:

- Tổng sức chịu tải cực hạn của bè và của tất cả các cọc

- Sức chịu tải của khối móng hình thành bởi các cọc và phần bè nằm trong chu vi các cọc cộng với sức chịu tải của phần bè còn lại nằm ngoài chu vi các cọc.

- Phương pháp Burland

Giống như phương pháp PDR, phương pháp của Burland cũng dựa trên quan điểm thiết kế cọc giảm lún. Trình tự thiết kế móng bè - cọc theo phương pháp Burland gồm các bước sau:

- Thiết lập đường cong biểu diễn quan hệ tải trọng - độ lún cho móng bè (không có cọc). Tải trọng thiết kế P_0 gây ra độ lún S_0 .

- Chọn một trị số độ lún thiết kế S_a với một hệ số an toàn nào đó.

- Từ đường cong tải trọng - độ lún của móng bè xác định xác định tải trọng P_1 ứng với khi móng bè có độ lún S_a .

- Phần tải trọng còn lại $P_p = P_0 - P_1$ sẽ do các cọc giảm lún chịu. Theo quan điểm dùng cọc giảm lún, sức chịu tải của cọc được huy động toàn bộ, ứng với hệ số an toàn sức chịu tải bằng 1. Tuy nhiên, trong phương pháp của mình, Burland đã đề nghị sử dụng hệ số an toàn sức chịu tải bằng khoảng 0,9.

- Nếu các cọc được bố trí dưới các cột và tải trọng đứng ở chân cột Q vượt quá sức chịu tải cực hạn của cọc P_{su} , thì có thể coi móng bè-cọc như một móng bè chịu tải trọng từ các chân cột với trị số được lấy giảm đi một giá trị bằng $0,9P_{su}$. Tức là tải trọng tại các chân cột chỉ còn $Q_r = Q - 0,9P_{su}$.

- Xác định mô men uốn trong bè khi coi bè như móng đặt trên nền thiên nhiên, chịu tải trọng Q_r tại các chân cột.

- Phương pháp của Burland không chỉ rõ cách xác định độ lún của móng bè-cọc. Tuy nhiên, ở đây có thể chấp nhận cách tính gần đúng của Randolph (1994), trong đó:

$$S_{pr} = S_r \cdot \frac{K_r}{K_{pr}}$$

S_{pr} : độ lún của móng bè-cọc

S_r : độ lún của móng bè trên nền thiên nhiên, chịu tác dụng của tổng tải trọng.

K_r : độ cứng của bè

K_{pr} : độ cứng của móng bè-cọc

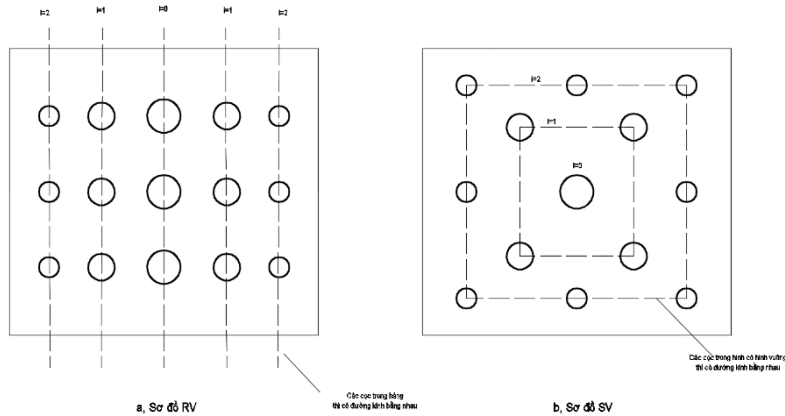
- Phương pháp bản trên hệ lò xo

Trong phương pháp này, bè được thay thế bằng một bản đàn hồi, các cọc được mô hình như các lò xo tương tác, còn đất nền được coi là bán không gian đàn hồi, liên tục. Phương pháp xét được sự làm việc không gian của bè, của đất nền, của hệ cọc. Do đó đánh giá đúng hơn độ cứng của các thành phần chịu lực chính trong hệ móng bè - cọc, đảm bảo độ lún tại một điểm chỉ có một trị số duy nhất. Bên cạnh đó, với việc thay thế cọc bằng các lò xo tương tác có độ cứng thay đổi (chứ không phải các lò xo có cùng độ cứng như cọc) đã xét được sự phân phối lại trạng thái ứng suất, biến dạng trong hệ móng bè-cọc.

2.2. Các sơ đồ bố trí đường kính cọc khác nhau trong bè:

Phổ biến có 2 sơ đồ:

- Sơ đồ RV: Thay đổi đường kính cọc theo một hướng
- Sơ đồ SV: Thay đổi đường kính cọc theo hai hướng



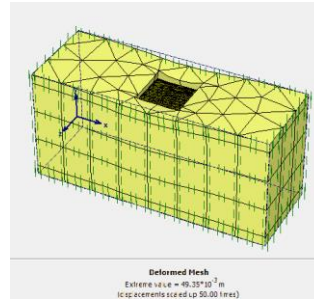
Hình 1. Các sơ đồ thay đổi đường kính cọc trong bè

3. Phân tích hiệu quả thay đổi đường kính cọc trong bè vào công trình thực tế

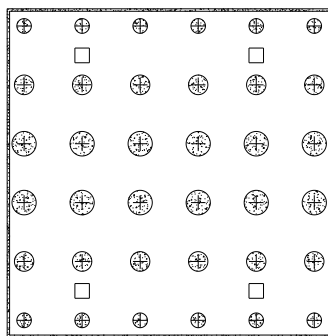
Nhóm thực hiện đã tiến hành mô hình và phân tích sự làm việc của hệ bè cọc trên sơ đồ thực tế của Công trình tổ hợp văn phòng và nhà ở The Park 04, địa điểm phường 22, quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh. Đây là công trình có quy mô 03 tầng hầm. Phần mềm áp dụng trong phân tích là phần mềm Plaxis 3D.

Thực hiện tính toán với 5 trường hợp:

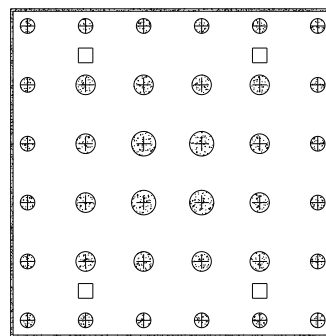
- Trường hợp 1: Các cọc có đường kính bằng nhau
- Trường hợp 2: Sơ đồ SV
- Trường hợp 3: Sơ đồ RV
- Trường hợp 4: Sơ đồ RV1
- Trường hợp 5: Sơ đồ SV1



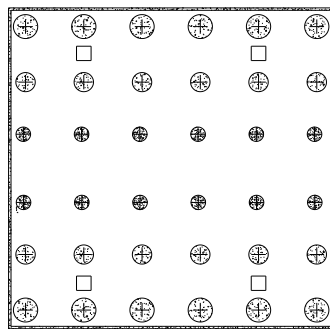
Hình 2. Mô hình bố trí hệ bè cọc trong trường hợp 1



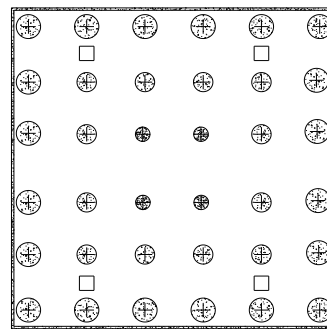
Hình 3. Sơ đồ bố trí cọc TH2



Hình 4. Sơ đồ bố trí cọc TH3



Hình 5. Sơ đồ bố trí cọc TH 4



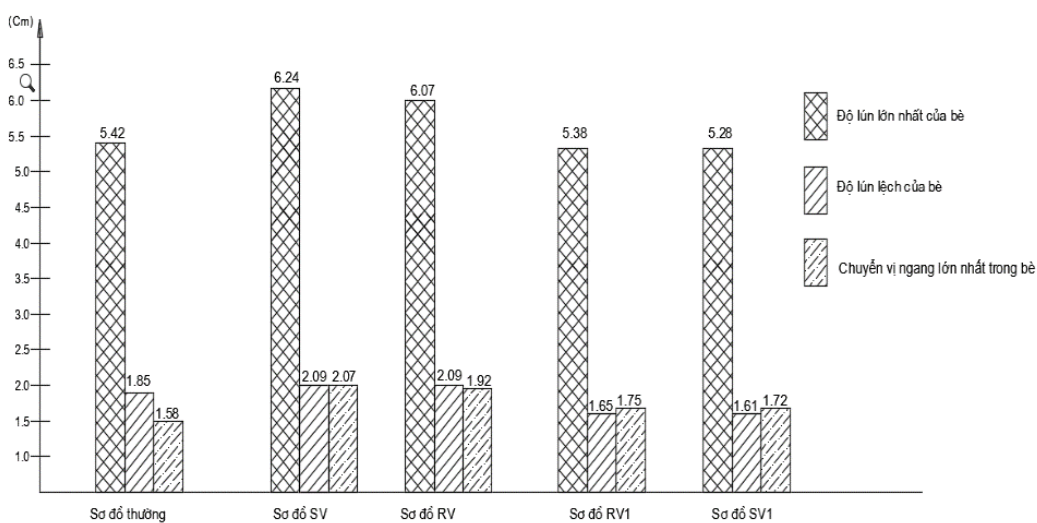
Hình 6. Sơ đồ bố trí cọc TH 5

Bảng 1. Tổng hợp kết quả phân tích bê cọc trong 5 trường hợp

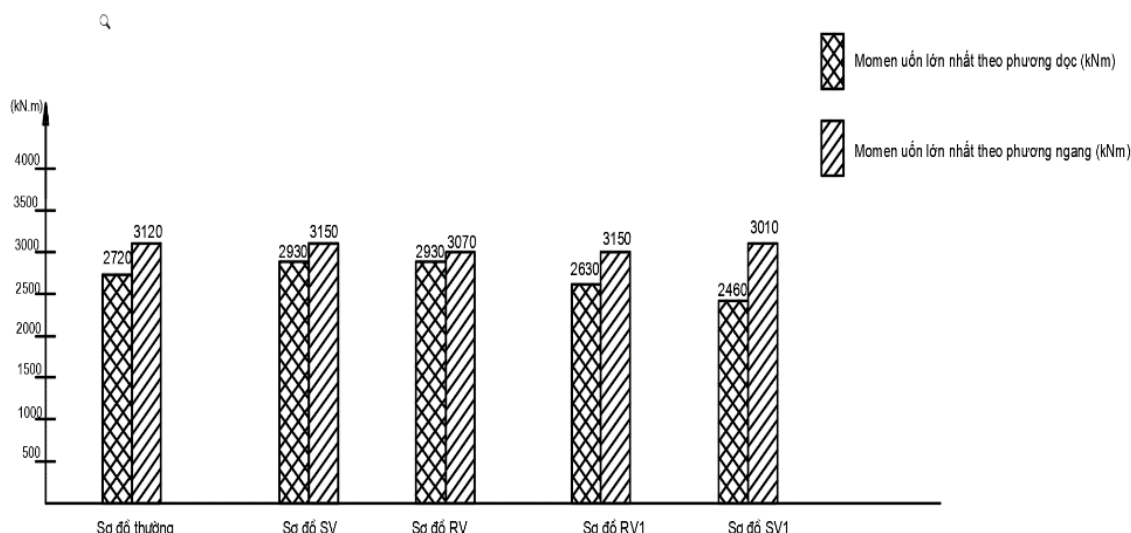
	Hệ số độ mảnh trung bình của hệ cọc (l_{ave}/r_0)	Chuyển vị ngang lớn nhất trong bê (cm)	Chuyển vị lớn nhất trong bê (cm)	Độ lún lệch trong bê (cm)	Mô men uốn lớn nhất/nhỏ nhất theo phương dọc bê (kN.m)	Mô men uốn lớn nhất/nhỏ nhất theo phương ngang bê (kN.m)	Lực dọc lớn nhất trong cọc (kN)	Sức chịu tải tính toán theo đất nền (kN)
TH1	62,5	1,58	5,42	1,85	844,32 -2720	375,3 -3120	2650	2940
TH2	65,2	2,07	6,24	2,097	734,64 -2930	762,66 -3150	2540	6345
TH3	65,2	1,92	6,07	2,047	822,36 -2930	853,46 -3070	2480	6345
TH4	65,2	1,751	5,38	1,659	840,3 -2630	640,93 -3150	2860	6345
TH5	65,2	1,726	5,28	1,615	953,42 -2460	619,16 -3010	2790	6345

Bảng 2. So sánh kết quả phân tích bê cọc qua 5 trường hợp

Sơ đồ	Thông thường	SV	RV	RV 1	SV 1
Độ lún lớn nhất trong bê (cm)	5,42	6,24	6,07	5,38	5,28
	1	1,15	1,12	0,992	0,974
Độ lún lệch trong bê (cm)	1,85	2,097	2,047	1,659	1,615
	1	1,13	1,106	0,896	0,873
Chuyển vị ngang lớn nhất trong bê (cm)	1,58	2,07	1,92	1,751	1,726
	1	1,31	1,21	1,108	1,092
Trị số momen uốn lớn nhất theo phương dọc bê (kN.m)	2720	2930	2930	2630	2460
	1	1,077	1,077	0,967	0,904
Trị số momen uốn lớn nhất theo phương ngang bê (kN.m)	3120	3150	3070	3150	3010
	1	1,01	0,984	1,01	0,964



Hình 7. Biểu đồ so sánh chuyển vị bê cọc ứng với các sơ đồ bố trí cọc



Hình 8. Biểu đồ so sánh Momen uốn bè cọc ứng với các sơ đồ bố trí cọc

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Nhóm sử dụng phần mềm Plaxis 3D Foundation V1.6, xây dựng trên cơ sở phương pháp phần tử hữu hạn và các mô hình đất nền mà các phòng thí nghiệm trên thế giới đã và đang sử dụng nhiều, để phân tích một kết cấu bè cọc trên một địa chất tương đối đồng nhất, với tải trọng phân bố đều. Từ đó rút ra được các kết luận sơ bộ sau:

- Trong điều kiện địa chất tương đối đồng nhất và tải trọng phân bố đều một thiết kế bè cọc có sự thay đổi đường kính cọc trên mặt bằng sẽ mang lại lợi ích rõ rệt về độ lún cũng như độ lún lệch của bè, kèm theo đó là sự giảm tương đối nội lực trong bè.

- Đối với một bè cọc có hình dạng chữ nhật kéo dài, các cọc có cùng đường kính nên được bố trí theo

hàng. Sơ đồ này mang lại hiệu quả tối ưu về hợp lý hóa cũng như đảm bảo các điều kiện thuận lợi khi thi công cọc.

- Đối với mỗi hình dạng khác nhau của bè cọc, cần có một sơ đồ bố trí đường kính các cọc khác nhau để đạt được hiệu quả tối ưu. Quy tắc chung về bố trí này có thể tham khảo trong Chương 2

Kiến nghị

Trong quá trình thực hiện nghiên cứu, nhóm đã nỗ lực nghiên cứu, cố gắng xử lý tài liệu có liên quan để hoàn thành tốt nhiệm vụ của đề tài. Bài nghiên cứu đã đạt được một số kết quả nhất định trong việc phân tích hiệu quả và kiến nghị các sơ đồ bố trí chiều dài cọc trong bè. Do thời gian hạn chế, bài nghiên cứu mới chỉ đề cập, chưa giải quyết hoàn chỉnh vấn đề liên quan tới bài toán.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. GS.TSKH Nguyễn Văn Quảng (2003), Nền móng nhà cao tầng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, tr.13-45
2. H.G. Poulos (2001), Methods of analysis of piled raft foundations, Coffey Geosciences Pty. Ltd. & The University of Sydney, Australia, pp. 3-9
3. Rolf Katzenbach, Gregor Bachmann, Christian Gutberlet, Hendrik Ramm (2006), Present developments in the design of deep foundations, pp. 1-11
4. R. Karzenbach, G. Bachmann, G. Boled-Mekasha, H. Ramm, Combined pile raft foundations: an appropriate solution for the foundation of high-rise buildings, pp 19-29
5. Y. F. Leung, A. Klar, K. Soga, Theoretical Study on Pile Length Optimization of Piel Group and Pile Raft, Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering ASCE 2010.
6. Y. C. Tan, C.M. Chow, S.S. Gue, Pile raft with deferent pile length for medium – rise buildings on very soft clay, Gue & Partner Sdn Bhd, Kuala Lumpur, Malaysia.
7. Geotechnical Engineering Office (2006), Foundation design and construction, The Government of the Hong Kong, pp. 192-198
8. Plaxis 3D Foundation Manual 2012.

NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM BIẾN DẠNG TẮM BÊ TÔNG NỘI BẢO DƯỠNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
Lê Hoàng Sơn – 2017VL
Hoàng Hoài An – 2017VL
Nguyễn Phi Hùng – 2017VL
Phạm Quang Huy – 2017VL
Giảng viên hướng dẫn:
PGS.TS. Nguyễn Duy Hiếu

1. Đặt vấn đề

Bê tông là loại vật liệu được sử dụng phổ biến trong xây dựng. Theo sự phát triển của ngành xây dựng, chất lượng của bê tông không ngừng được nâng cao, công nghệ bê tông liên tục có sự cải tiến, đáp ứng kịp thời cho nhu cầu xây dựng các công trình hiện đại.

Chất lượng bê tông phụ thuộc nhiều vào công tác bảo dưỡng. Hiện nay có nhiều cách bảo dưỡng khác nhau: Phủ bề mặt bê tông bằng cát ẩm, trải bao bố đã tẩm ướt, tưới nước... Việc bảo dưỡng bê tông đã có từ lâu và phương pháp thông thường mà chúng ta sử dụng là bổ sung lượng nước cho bê tông từ bên ngoài hoặc che chắn để giảm thiểu ảnh hưởng của các nhân tố khí hậu đến bê tông. Nhưng phương pháp này hiện nay trở nên không phù hợp với thực tế khi mà bê tông cường độ cao nở rỗng và bê tông với tỷ lệ nước - chất kết dính thấp nói chung, ngày càng được sử dụng nhiều trong các công trình xây dựng. Mặt khác, tại công trường việc dưỡng hộ bê tông từ bên ngoài không phải lúc nào cũng dễ thực hiện, đặc biệt đối với các kết cấu đứng, nằm trên cao hay có hình dáng phức tạp...

Thực tế xây dựng ở nước ta cho thấy rất nhiều hạng mục bê tông và bê tông cốt thép vẫn bị nứt, đặc biệt ở tuổi sớm, mặc dù đã tuân thủ quy trình thi công và bảo dưỡng. Trong nhiều sự cố đó đều kết luận nguyên nhân nứt là do bê tông co ngót. Như vậy, biến dạng thể tích của bê tông không chỉ chịu ảnh hưởng của điều kiện môi trường trên bề mặt mà còn phụ thuộc vào quá trình biến đổi hóa lý và cấu trúc bên trong sản phẩm.

Trong các công trình giao thông đường bộ, bê tông xi măng luôn cho thấy các ưu điểm vượt trội hơn so với bê tông asphalít. Ứng suất nén của bê tông xi măng thấp hơn 0,2 Mpa còn bê tông asphalít thì lớn hơn 0,2 MPa, điều này ảnh hưởng lớn tới chất lượng cũng như tuổi thọ của công trình. Bê tông xi măng hầu như không có hiện tượng xô, lún bề mặt khi chịu tải trọng lớn. Kèm theo đó khi áp dụng nội bảo dưỡng vào thi công bê tông xi măng có thể tiết kiệm phần lớn chi phí thi công cũng như bảo dưỡng công trình.

Do đó việc nghiên cứu giải pháp để có thể kiểm soát biến dạng thể tích nội tại trong từng giai đoạn đóng rắn của bê tông là có giá trị khoa học và thực tiễn. Vấn đề này đã có lời giải khi khai thác được đặc tính cấu trúc và khả năng giữ nước của một số loại vật liệu như: cốt liệu rỗng, hạt polime siêu thấm hút, sợi thực vật,... Giải pháp bảo dưỡng bê tông bằng nước

dự trữ bên trong, thông qua khả năng hút và giữ nước của một số vật liệu, được gọi là nội bảo dưỡng - Internal Curing (IC). Phương pháp nội bảo dưỡng đáp ứng được việc bảo dưỡng bê tông cường độ cao, thực hiện đơn giản, không làm ảnh hưởng đến cường độ của bê tông và làm giảm chi phí cho việc dưỡng hộ từ bên ngoài. Lượng nước dự trữ này không tham gia vào nước trộn ban đầu, nó có vai trò duy trì độ ẩm cao trong hệ mao quản của đá xi măng, bù và giảm co ngót, hạn chế nứt, thúc đẩy quá trình hydrat xi măng làm tăng độ đặc chắc và khả năng chống thấm của bê tông.

Nội bảo dưỡng hay bảo dưỡng từ bên trong là giải pháp đưa vào ngay từ cấp phối ban đầu một lượng vật liệu chứa nước đủ để bù co tự sinh và giữ trạng thái bão hòa ẩm trong mao quản của pha nền của bê tông.

Nội bảo dưỡng (internal curing – IC) có tác dụng giảm co ngót, cải thiện tính chất cho bê tông. Tuy nhiên việc nghiên cứu biến dạng của kết cấu bê tông IC dưới tác động của khí hậu địa phương còn thiếu, cần nghiên cứu làm sáng tỏ để đánh giá hiệu quả của công nghệ.

2. Tổng quan và cơ sở khoa học

2.1. Khái niệm

Nội bảo dưỡng (IC) là quá trình mà sự thủy hóa XM được tiếp tục do sự có mặt của nước bên trong mà không phải là một phần của nước nhào trộn (ACI CT-13). Khi đó, lượng nước cung cấp cho một hỗn hợp CKD mới đông kết được sử dụng từ những bể chứa, ví dụ như cốt liệu nhẹ bão hòa nước, để thay thế độ ẩm mất đi do thoát hơi nước hay do sự tự khô. IC đã được định nghĩa bởi viện BT Mỹ (ACI) là “việc cung cấp nước xuyên suốt HHCKD vừa mới đóng rắn sử dụng ‘bể chứa’ CL nhẹ bão hòa nước mà sẵn sàng nhả nước khi cần cho sự thủy hóa hoặc để thay đổi độ ẩm đã mất trong quá trình bay hơi nước hay do sự tự khô”.

2.2. Cơ sở khoa học

Superabuptbent Polyme (SAP) là một loại vật liệu polymer chức năng mới là chất đóng rắn bên trong. SAP là các mạng lưới liên kết ngang của polyme ưa nước với mức cao khả năng hấp thụ nước. Tiếp xúc với các chất lỏng polyme siêu hấp phụ hydrat và tạo thành một loại gel polymer trương nở. Có khả năng hấp thụ và giữ lại lượng lớn nước hay dung dịch đến hơn 500 lần trọng lượng của nó.

SAP được tổng hợp từ tinh bột biến tính, cellulose và một số polymer khác như: polyvinyl alcohol - PVA, polyethylene oxide – PEO... Tất cả các polymer này đều có ái lực lớn với nước, trương nở nhưng không hòa tan khi gặp nước. Được ứng dụng rộng rãi trong nông nghiệp và vật liệu xây dựng; trong công nghiệp như hoá dầu, sản xuất giấy, bột cầm biến, thiết bị phòng cháy chữa cháy, các sản phẩm sợi, trong công nghệ bảo quản thực phẩm, đồ chơi trẻ em; trong y tế và các lĩnh vực khác.

Lượng nước IC cần thiết để đảm bảo đủ nước cho mức độ hydrat hóa tối đa và khối lượng SAP cần thiết để giữ nước IC có thể được tính toán theo phương trình sau:

$$V_w = \frac{C.CS.\alpha_{max}}{\rho_w}$$

Trong đó V wat (m³ nước/m³ bê tông) là thể tích nước trên một đơn vị thể tích cần thiết để lấp đầy các lỗ mao dẫn rỗng trong hồ dán do co rút hóa học; Cf (kg/m³) là hàm lượng xi măng của hỗn hợp; CS (kg nước/kg ce-ment) là độ co ngót hóa học của xi măng (thường có giá trị là 0,07 kg nước/kg xi măng được chấp nhận đối với xi măng Portland); amax là hệ số thủy hóa lớn nhất nếu tất cả các nước được cung cấp bởi các SAP đều có sẵn để hydrat hóa và không bị mất qua quá trình bay hơi, nó có thể được ước tính là ([w/c]/0,36) cho w/c <= 0,36. Thời gian hấp thụ 72 giờ đã được chọn để thể hiện các điều kiện bảo hòa trong nghiên cứu hiện tại. Các SAP được sử dụng trong nghiên cứu hiện tại có giá trị hấp thụ 72 giờ lên tới 20 lần trọng lượng của chính họ.

Số lượng lý thuyết của các SAP cần thiết để đảm bảo hydrat xi măng tối đa được ước tính là 1643 g/m³ cho tất cả các hỗn hợp trong nghiên cứu hiện tại.

Hỗn hợp bê tông được thực hiện theo quy trình trộn sau: bột xi măng, cốt liệu sấy khô và SAP khô được trộn sẵn trong 30 giây trước khi thêm nửa đầu nước. Sau 120 giây trộn, nửa còn lại của nước được thêm vào cùng với chất siêu dẻo. Tổng thời gian trộn tổng cộng là 5 phút. Cả nước và xi măng đều được điều hòa ở nhiệt độ phòng trong tối thiểu 24 ± 1 giờ.

Lượng polymer thay thế được tính theo công thức:

$$SAP = \frac{CKD.C_s.1}{157} = \frac{408.4.0,036.1}{157} = 0,093 \text{ (kg)}$$

Trong đó: 157 là độ hút nước của polymer

3. Kết quả nghiên cứu

Đề tài sử dụng vật liệu nghiên cứu bao gồm: xi măng PCB 40 Nghi Sơn, Cát vàng Việt Trì, Cốt liệu lớn là đá dăm, polymer, Nước sạch, Tro bay, Phụ gia siêu dẻo

Cấp phối thí nghiệm:

Bảng 1. Cấp phối thí nghiệm

STT	Mẫu	Cấp phối thí nghiệm tiêu chuẩn								KLTT (kg/m ³)	Độ sụt (cm)	KLTT BT (kg/m ³)	Cường độ nén 28 ngày (Mpa)
		X (kg)	C (kg)	Đ (kg)	T (kg)	N (l)	PG (l)	SAP (kg)	Vbt				
1	ĐC	306.6	753.3	1150.0	101.8	144.5	3.7	0.0	1000.0	2460	6	2455	47
2	SAP	306.550	753.31	1150.05	101.83	144.48	3.71	0.09	1000.08	2460	5	2450	48

Bảng 2. Số liệu biến dạng trung bình theo phương dọc mẫu đối chứng (đơn vị: mm/m)

Mẫu ĐC

Biến dạng theo phương dọc	Mẫu	Ngày TN	1d	3d	5d	6d	7d	10d	12d	14d
		ĐC1	10/12	1.20	2.00	2.47	3.00	3.53	3.87	4.13
	ĐC2	10/12	1.00	1.93	2.47	2.87	3.07	3.13	3.27	3.27
	TB ĐC	10/12	1.100	1.967	2.467	2.933	3.300	3.500	3.700	3.733

Bảng 3. Số liệu biến dạng trung bình theo phương ngang mẫu đối chứng (đơn vị: mm/m)

Biến dạng theo phương ngang	Mẫu	Ngày TN	1d	3d	5d	6d	7d	10d	12d	14d
		ĐC1	10/12	0.45	0.60	0.74	0.86	0.91	1.00	1.08
	ĐC2	10/12	0.45	0.58	0.66	0.80	0.87	0.92	0.96	0.97
	TB ĐC	10/12	0.450	0.591	0.702	0.826	0.889	0.963	1.017	1.045

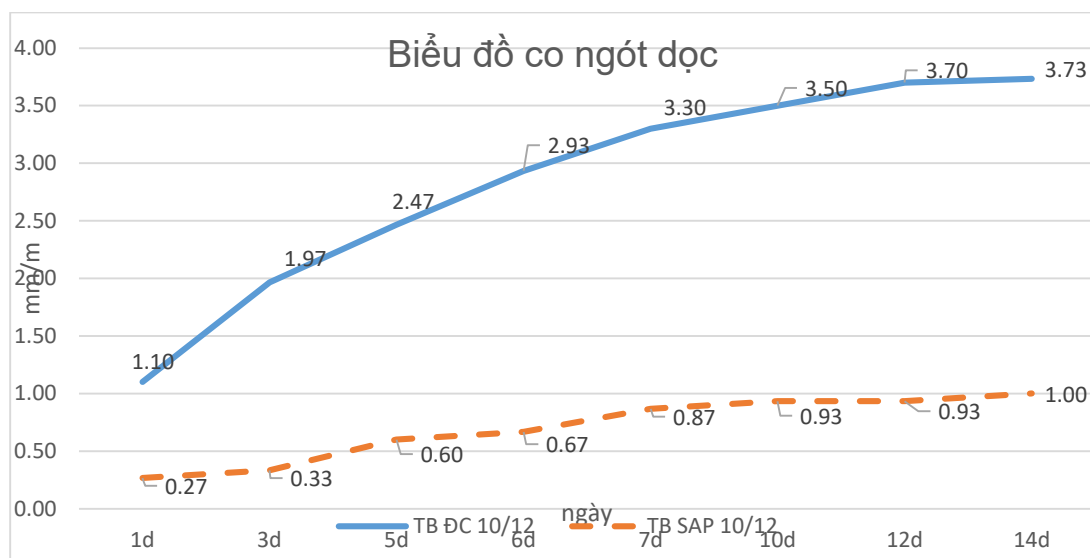
Bảng 4. Số liệu biến dạng trung bình theo phương dọc mẫu SAP (đơn vị: mm/m)

Mẫu SAP

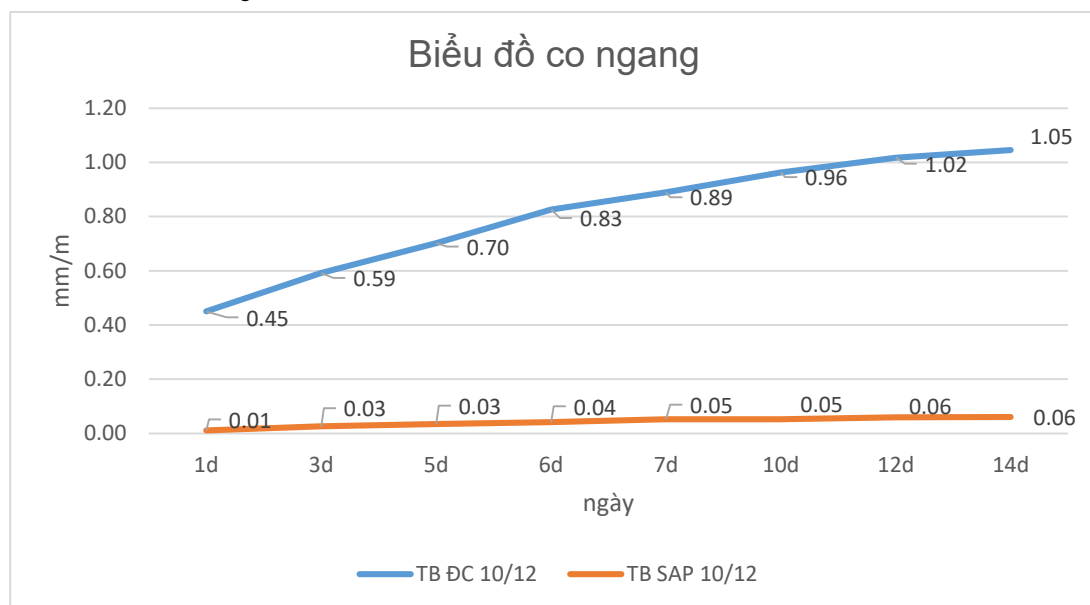
Biến dạng theo phương dọc	Mẫu	Ngày TN	1d	2d	5d	6d	10d	11d	12d	13d
		SAP1	28/12	0.27	0.40	0.73	0.80	1.00	1.07	1.07
	SAP2	28/12	0.27	0.27	0.47	0.53	0.73	0.80	0.80	0.87
	TB SAP	10/12	0.267	0.333	0.600	0.667	0.867	0.933	0.933	1.000

Bảng 5. Số liệu biến dạng trung bình theo phương ngang mẫu SAP (đơn vị: mm/m)

Biến dạng theo phương ngang	Mẫu	Ngày TN	1d	2d	5d	6d	10d	11d	12d	13d
		SAP1	28/12	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
	SAP2	28/12	0.01	0.03	0.04	0.04	0.06	0.06	0.06	0.07
	TB SAP	10/12	0.011	0.026	0.035	0.041	0.052	0.052	0.059	0.061



Hình 1. Biểu đồ co ngót dọc



Hình 2. Biểu đồ co ngót ngang

Qua thời gian thực nghiệm ta có thể thấy được là độ co ngót của bê tông tăng dần theo thời gian và đến 1 ngưỡng thì dừng hẳn.

Khi ta cho thêm SAP vào thì độ co ngót của bê tông được giảm đáng kể so với ban đầu. Vì khi ta cho SAP để nội bảo dưỡng bê tông làm giảm độ co ngót và độ vênh lên của dầm bê tông khi bị co ngót lớp mặt.

SAP là chất đóng rắn bên trong có các mạng lưới liên kết ngang của polyme ưa nước với mức cao khả năng hấp thụ nước. Tiếp xúc với các chất lỏng polyme siêu hấp phụ hydrat và tạo thành một loại gel polymer trương nở. Có khả năng hấp thụ và giữ lại lượng lớn nước hay dung dịch đến hơn 500 lần trọng lượng của nó.

Việc thêm SAP vào bê tông làm giảm co ngót của bê tông co ngang là 94,2% và co dọc là 73,2% từ biểu đồ ta có thể thấy được khi cho thêm SAP vào thì độ co ngót của bê tông cũng giảm đáng kể. Sự co dọc và

ngang của bê tông đều là do co hóa học, co tự sinh và co khô do bê tông mất nước qua bề mặt hở, trong đó thì co khô là chủ yếu

Đồng hồ đo co dọc kim quay theo chiều tăng mẫu bị cong vênh lên do bề mặt hở mất nước nhanh cùng với sự co mạnh theo phương ngang khiến cho mẫu có hiện tượng cong vênh. Cong vênh càng lớn tầm càng dễ bị phá hoại vênh 2 đầu.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Đề tài đã nghiên cứu tổng quan và cơ sở khoa học của nội bảo dưỡng bê tông. Giải pháp nội bảo dưỡng cho bê tông là có cơ sở khoa học và thực tiễn giúp làm tăng cường hiệu quả bảo dưỡng bê tông cũng như cải thiện một số tính chất của hỗn hợp bê tông.

Đã khảo sát tính chất của vật liệu, xác định được độ hút nước và lượng SAP cần cho nội bảo dưỡng bê tông.

Đã thiết kế thành phần và chế tạo được hỗn hợp BT, xác định độ sụt, khối lượng thể tích; đúc mẫu theo yêu cầu, xác cường độ của bê tông, phục vụ nghiên cứu thực nghiệm biến dạng của tấm bê tông.

Kết quả thực nghiệm cho thấy các tấm BT có sự biến dạng dọc và ngang khác nhau với cùng điều kiện bảo dưỡng bên ngoài (để trong không khí phòng thí nghiệm);

Tấm mẫu SAP co ngót không đồng đều theo thời gian, còn mẫu ĐC lại có độ co tăng đều theo thời gian khi áp dụng phương pháp nội bảo dưỡng bằng SAP;

Tấm mẫu ĐC biến dạng nhiều hơn tấm mẫu SAP có nội bảo dưỡng với cùng điều kiện môi trường. Độ

co ngang của tấm SAP giảm 2,387 %, biến dạng dọc giảm 3,787% so với mẫu ĐC.

Biến dạng của các mẫu BT sử dụng SAP giảm, cường độ của BT không bị ảnh hưởng, thậm chí tăng nhẹ, cho phép dự đoán độ bền làm việc của tấm BT nội bảo dưỡng sẽ cao hơn tấm đối chứng; kích thước tấm bê tông có thể tăng lên khi thiết kế hay giảm được số khe co dãn trên kết cấu.

Kiến nghị

- Nghiên cứu hiệu quả của nội bảo dưỡng bê tông sử dụng SAP khi thi công trong các vùng khí hậu Việt Nam.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của nội bảo dưỡng đến mô đun đàn hồi, tính thấm của bê tông.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bazenov IU., Bạch Đình Thiên, Trần Ngọc Tính, Công nghệ bê tông, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2009.
2. Nguyễn Duy Hiếu, Trần Bá Việt, Ảnh hưởng của việc dưỡng hộ bên trong đến tính chất cơ lý của bê tông cốt liệu rỗng chịu lực có độ chảy cao, Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng, 2009.
3. Nguyễn Duy Hiếu, Trần Bá Việt, Phùng Văn Lự, Nghiên cứu biện pháp giảm phân tầng cho hỗn hợp bê tông keramzit tự lèn, Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng, 2009.
4. Nguyễn Duy Hiếu, Trần Bá Việt, Phùng Văn Lự, Nghiên cứu co ngót và chống thấm của bê tông keramzit chịu lực tự đầm, Tạp chí Vật liệu xây dựng Việt Nam, 2010.
5. Dejian Shen, Huafeng Shi, Xiaojian Tang, Yong Ji, Guoqing Jiang, Effect of internal curing with super absorbent polymers on residual stress development and stress relaxation in restrained concrete ring specimens.
6. Jason Weiss, Dale Bentz, Anton Schindler, P.E and Pietro Lura, Internal curing, STRUCTURE magazine, 2012.
7. Reid W. Castrodale, PhD, PE, Expanded Shale, Clay and State Institute, NESMEA Annual Meeting, Internal Curing with Lightweight Aggregate for Transportation Structures and Pavements, 2014.
8. Daniel Cusson and Ted Hoogeveen, Internal curing of high-performance concrete with pre-soaked fine lightweight aggregate for prevention of autogenous shrinkage cracking, National Research Council Canada, Ottawa, Ontario, Canada.
9. Hoa Lam, Effects of Internal Curing Methods on Restrained Shrinkage and Permeability, University of Toronto, 2005.
10. Internal curing using water-releasing material for high strength micro-expansive concrete, Journal of Wuhan University of Technology - Materials Science edition.

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG TƯỜNG CÓ CỐT TRONG VÙNG CÓ ĐỘNG ĐẤT

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Chí Hường – 2017X+
 Nguyễn Thị Hà My – 2017X+
 Phạm Trung Hiếu – 2017X+
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Nguyễn Ngọc Thanh
 PGS.TS. Vương Văn Thành

1. Đặt vấn đề

Tường có cốt đã được ứng dụng trên thế giới từ những năm 60 của thế kỷ trước. Loại tường này đã chứng minh được sự hợp lý trong sơ đồ kết cấu trong giai đoạn thi công cũng như trong giai đoạn khai thác sử dụng dựa trên nguyên lý ổn định nội tại và sự làm việc đồng thời của kết cấu bao gồm tấm mặt, đất đắp và cốt liệu gia cường. Không những thế, loại tường này còn có nhiều ưu điểm như tính thẩm mỹ cao và có hiệu quả kinh tế cao so với các loại tường chắn thông thường. Chính vì thế, đây là một trong những loại kết cấu tường chắn được xem là hiệu quả nhất. Tại Việt Nam, loại tường này đã được áp dụng từ những năm 1999, đến nay đã được 20 năm với hàng trăm công trình được xây dựng, lắp đặt thành công trên khắp cả nước.

Một ưu điểm khác của hệ tường này mà chúng ta có thể kể tới đó là trong những vùng có động đất thì loại tường này được đánh giá là rất hiệu quả về khả năng chịu động đất. Điều này đã được minh chứng trên thực tế sau các trận động đất tại California (7,1 độ richter, năm 1989), Chi Lê (8,8 độ richter năm 2010) và một số quốc gia khác thì loại tường này vẫn bền vững sau tác động của động đất. Chính vì vậy việc nghiên cứu áp dụng loại tường này trong những vùng có khả năng động đất xảy ra sẽ giúp ta có thêm các giải pháp trong việc xây dựng các kết cấu chắn giữ đất.

2. Cơ sở lý thuyết về tường có cốt

2.1 Khái niệm về tường có cốt

Tường có cốt bắt nguồn từ xa xưa, con người đã biết sử dụng cốt bằng tre trong một số công trình. Tiếp theo đó người ta sử dụng cốt bằng các thanh kim loại, tiếp đến là vật liệu cốt bằng thép không gỉ và bây giờ là những loại vật liệu đang được sử dụng làm cốt là lưới thép mạ kẽm bọc Polyme. Việc bố trí các lớp cốt này giúp chịu được lực kéo của đất theo các hướng nhất định thông qua sức neo bám giữa đất và vật liệu cốt.

Tường chắn đất có cốt là một loại kết cấu bao gồm vật liệu là đất và các phần tử chịu kéo đặt trong khối đất. Tường chắn đất có cốt cũng là một dạng tường chắn trọng lực nặng và ổn định giống như tường xây lớn nhưng có độ mềm dẻo cao tạo thành khối liên tục và đồng nhất giữ đất hay đất đắp sau tường. Tường chắn đất có cốt gồm 3 bộ phận cơ bản

- Tường chắn bê tông hoặc lưới thép.
- Neo gia cố thép hoặc sợi tổng hợp.

- Đất đắp với cấp phối tiêu chuẩn.

2.2 Ưu điểm

Tường chắn đất có cốt là một trong những bước phát triển lớn và đột phá trong lĩnh vực xây dựng liên quan đến xây dựng kè chống xói lở, sụt trượt mái taluy

- Độ bền cao.
- Thi công nhanh chóng, dễ dàng.
- Thân thiện với môi trường.
- Linh hoạt với mọi loại địa hình.
- Vượt được khẩu độ chiều cao lớn mà tường bê tông cốt thép truyền thống không làm được.
- Mái dốc kè có thể thẳng đứng lên đến 90 độ, chiều cao kè lên tới 45-50m.
- Bảo đảm an toàn.
- Tính thẩm mỹ cao.
- Giá thành rẻ, tiết kiệm từ 10-30% chi phí khi so với giải pháp truyền thống.

Từ những ưu điểm trên mà tường có cốt được sử dụng rộng rãi và ngày càng phát triển, phổ biến trên thế giới và Việt Nam



Hình 1. Dự án Sugarloaf Flannigan - Gwinnett County

3. Một số vấn đề về tường có cốt trong vùng động đất

Tường có cốt được xem là loại tường có khả năng chống đỡ rất tốt đối với các lực động được tạo ra trong các sự kiện địa chấn lớn. Điều này cũng được Cơ quan Quản lý đường cao tốc Liên bang Hoa Kỳ công nhận nhờ sự linh hoạt của loại tường chắn này, cấu trúc tường và sự làm việc đồng thời của hệ thống gồm mặt tường, lưới gia cường, vật liệu đắp đã giúp cho khả năng chống lại các lực động. Một trong những minh chứng cụ thể mà ta có thể kể tới là trận động đất ở California năm 1989 có cường độ 7,1 độ Richter và gần hơn là trận động đất năm 2010 ở Chile có cường độ 8,8 richter đã cho thấy tường chắn có cốt (chiều cao tường lên tới 19m) đã đứng vững sau động đất mặc dù các kết cấu khác đã bị sụp đổ (hình 1).

Ứng xử tốt của các cấu trúc có cốt trong trận động đất bắt nguồn từ tính linh hoạt, độ dẻo và hiệu suất tổng hợp của chúng. Hệ thống tường có cốt sử dụng lưới thép mạ kẽm làm cốt thép cho khả năng chống đất thụ động trên các thanh ngang, điều đó có nghĩa là độ dẻo của tường tốt hơn nhiều so với các hệ thống sử dụng dải thép.



Hình 2. Tường chắn đất sau trận động đất ở Chile năm 2010

4. Tính toán thiết kế và thi công tường có cốt trong vùng có động đất

Thiết kế địa chấn của tường chắn là một vấn đề phức tạp đáng kể trong đó các giả định phải được xem xét để đưa ra vấn đề không thể xác định có thể giải quyết được bằng cách sử dụng lý thuyết thống kê và tính toán vi phân.

Việc tính toán từng áp suất tĩnh và động tác động lên tường chắn cần nhiều nghiên cứu hơn và lựa chọn địa điểm. Sử dụng phân tích dựa theo nguyên lý của Mononobe-Okabe hoặc ta có thể theo các phân tích động của tiêu chuẩn AASHTO - LRFD

Thiết kế tường chắn đất trong vùng động đất theo các hạng mục:

- Ổn định tổng thể.
- Sức kháng chịu ép của nền.
- Trượt ngang.
- Giảm diện tích tiếp xúc đáy móng do đặt tải lệch tâm.
- Sự phá hoại do tuột của các neo hoặc các cốt gia cường đất

- Phá hoại kết cấu.

Khi thiết kế cần lưu ý đến những nội dung:

- Độ ổn định dưới tác dụng của ngoại lực.
- Độ ổn định bên trong tường.
- Liên kết mặt tường bao với cốt gia cường.

Cần phải lựa chọn vật liệu cốt để đảm bảo ổn định nội bộ trong một tường chắn đất có cốt. Khả năng làm

việc của tường chắn đất cốt trong vùng động đất là rất tốt, một bức tường chắn được thiết kế hợp lý sẽ đạt được trạng thái cân bằng và ứng xử tốt trong các trận động đất.

5. Thiết kế tường chắn đất trong đường đua F1

Thiết kế tường chắn đất trong công trình đường đua F1 là một ví dụ cụ thể về việc ứng dụng tường chắn đất có cốt tại Việt Nam. Nhờ áp dụng loại tường này, ta có thể tiết kiệm chi phí so với tường bê tông cốt thép thông thường khoảng 30%, bên cạnh đó còn có thể đẩy nhanh tốc độ thi công và giúp công trình có tính thẩm mỹ cao hơn.



Hình 3. Tường chắn đất có cốt trong đường đua F1

6. Kết luận

Với sự làm việc mềm dẻo và linh hoạt của kết cấu tường có cốt, một loại tường ổn định trên cơ sở ổn định nội tại đã giúp cho loại tường này có thể chống đỡ tốt dưới tác động của tải trọng động. Vì thế ta hoàn toàn có thể tự tin áp dụng loại này trong điều kiện Việt Nam. Thực tế đã chứng minh qua các trận động đất Chi lê (8,8 độ richter) hay California (7,1 độ richter), thì tường có cốt vẫn ổn định.

Việc tính toán tường có cốt có kể tới ảnh hưởng của động đất có thể sử dụng công cụ excel và ứng dụng cho rất nhiều các công trình tại Việt Nam mà đặc biệt là các công trình có yêu cầu cao về mặt kỹ thuật và mỹ thuật như công trình đường đua F1 –Hà Nội. Việc ứng dụng này sẽ giúp giảm chi phí khoảng 30% và tăng tiến độ và thẩm mỹ cho công trình.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11823-14:2017 về Thiết kế cầu đường bộ
2. Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance Part 5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects
3. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9386:2012 về Thiết kế công trình chịu động đất-phần
4. Vương Văn Thành (1995) Bài giảng Cơ học đất, Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội.
5. Withlow (1997), Cơ học đất tập I, II Nhà xuất bản giáo dục Hà Nội;
6. <http://www.geotech.com.vn/vi/cong-nghe-giai-phap/tuong-chan-dat-co-cot-15>
7. <https://theconstructor.org/structural-engg/seismic-design-retaining-wall/14320/>

NUMERICAL METHODS FOR STATIC ANALYSIS OF CONTINUOUS BEAM SYSTEM USING DISCONTINUOUS FUNCTION

Group student:
 Nguyễn Quang Trung – 2017X+
 Đoàn Đức Trung – 2017X+
 Tô Hải Khánh – 2017X+
 Đỗ Trọng Tiến – 2017X+
 Supervisor:
 Assoc. Prof. Dr. Vũ Thị Bích Quyên

1. Significance of the Research

The determination of internal forces and displacement of continuous beam is a necessary step in analysis and design. The analytical method allows us to determine exactly internal forces and displacement but this method normally encounters significant mathematical difficulties thus limiting its application to problems with simple geometry. Nowadays, information technology and numerical methods (especially finite element method) for solving problems of engineering are rapidly developing. There are numerous vendors supporting finite element programs, which help the user to calculate internal forces and displacement for the huge structural systems. However, the result of numerical solutions for the static problem of structural system is given in nodal points. This work uses the discontinuous function to develop the governing equation, establish a numerical solution for static analysis of continuous beam system. Therefore, it is possible to calculate internal forces at any point in the beam system.

In this research, the research team formulate the governing equations for the static analysis of the continuous beam system based on the discontinuous function, develop the algorithm and numerical solution procedures for solving the static problems of continuous beam system, then establish calculation program for static analysis of the continuous beam system using Matlab software.

2. Content

2.1 Overview of methods for analyzing continuous beam system:

Continuous beams are multi-spanned beam that has multiple supports across the length of the beam.

It can be divided the into two main types of methods to analysis of continuous beam:

- Analytics methods:

Statically determinate system can be analyzed beam system by using equilibrium equation.

In statically indeterminate system, the forces method and displacement method are using normally.

+ Forces method:

To solve the problem by forces method, it needs to do some steps. The first step is to determine a degree of static indeterminacy (redundant constraints). Then, the canonical equations can be solved after establishing the coefficient. This method is suitable for

the low-order statically indeterminate system because if the system has too many freedoms, it is difficult to solve the problem by using the analytic method.

+ Displacement method:

- The problem solved by the displacement method also does some steps like forces method. It needs determining the degree of kinematical indeterminacy (displacement), establishing the coefficient, and solving the canonical equations. This method is very powerful for the statically indeterminate system because it can be used the pattern diagram to solve the problem.

- Numerical methods: Analysis of the beam system can be solved easily by using numerical methods. Especially, the application of information technology can help to solve the huge unknowns problems in a very short time. The numerical methods used normally are finite difference method (FDM), boundary element method (BEM), and finite element method (FEM).

Nowadays, the finite element method is the method used most popular to analyze structure. Thus, in this research, the research team uses this method to solve the problem.

2.2 Development of numerical solution procedures for static problems of continuous beam using discontinuous function:

2.2.1 Governing equations:

- Discontinuous function

Discontinuity functions are utilized in a variety of engineering applications, including beam analysis, electrical circuits, and heat transfer. The unique feature of discontinuity functions is that they permit the writing of a discontinuous function by a single expression, whereas the more conventional approach requires that a discontinuous function be described by a series of expressions, one for each region in which the function is distinct. These results are achievable because the functions themselves are discontinuous; that is, they have different values in different regions of the independent variable.



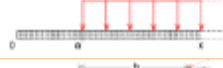


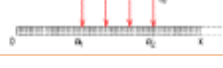
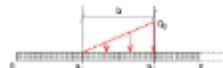

Two kinds of functions called Macaulay functions and singularity functions. Although these functions have different definitions and properties, together they form a family of discontinuity functions.

Table 1 – Definitions of discontinuous functions

	Name	Definition
singularity functions	Unit doublet function	$F_{-2} = \langle x - a \rangle^{-2}$ $= \begin{cases} 0 & x \neq a \\ \pm\infty & x = a \end{cases}$

	Unit impulse function	$F_{-1} = \langle x - a \rangle^{-1}$ $= \begin{cases} 0 & x \neq a \\ \pm\infty & x = a \end{cases}$
Macaulay functions	Unit step function	$F_0 = \langle x - a \rangle^0$ $= \begin{cases} 0 & x \leq a \\ 1 & x \geq a \end{cases}$
	Unit ramp function	$F_1 = \langle x - a \rangle^1$ $= \begin{cases} 0 & x \leq a \\ x - a & x \geq a \end{cases}$
	Unit second-degree function	$F_2 = \langle x - a \rangle^2$ $= \begin{cases} 0 & x \leq a \\ (x - a)^2 & x \geq a \end{cases}$
	General Macaulay function	$F_n = \langle x - a \rangle^n$ $= \begin{cases} 0 & x \leq a \\ (x - a)^n & x \geq a \end{cases}$

Table 2 – Load intensities represented by discontinuity functions

	Load on beam	q(x)
1		$q(x) = M_0 \langle x - a \rangle^{-2}$
2		$q(x) = P \langle x - a \rangle^{-1}$
3		$q(x) = q_0 \langle x - a \rangle^0$
4		$q(x) = \frac{q_0}{b} \langle x - a \rangle^1$
5		$q(x) = \frac{q_0}{b^2} \langle x - a \rangle^2$
6		$q(x) = q_0 \langle x - a_1 \rangle^0$ $- q_0 \langle x - a_2 \rangle^0$
7		$q(x) = \frac{q_0}{b} \langle x - a_1 \rangle^1$ $-\frac{q_0}{b} \langle x - a_2 \rangle^1$ $- q_0 \langle x - a_2 \rangle^0$
8		$q(x) = -\frac{q_0}{b} \langle x - a_1 \rangle^1$ $+\frac{q_0}{b} \langle x - a_2 \rangle^1$ $+ q_0 \langle x - a_2 \rangle^0$

- Governing equation:

The relationship between shear force Q, bending moment M, slope y', and deflection y:

$$EIy'''' = q; EIy'''' = -Q; EIy''' = -M \quad (2.1)$$

Consideration of plain beam are subjected to load as figure 2.1. Using discontinuous functions, we have

$$q(x) = P \langle x - a_p \rangle^{-1} + M \langle x - a_M \rangle^{-2} + q \langle (x - a_{q1})^0 - \langle x - a_{q2} \rangle^0 \rangle \quad (2.2)$$

According to (2.1) and (2.2), we have

$$EI \frac{d^4 y(x)}{dx^4} = q(x)$$

$$= P \langle x - a_p \rangle^{-1} + M \langle x - a_M \rangle^{-2} + q \langle (x - a_{q1})^0 - \langle x - a_{q2} \rangle^0 \rangle \quad (2.3)$$

$$-EI \frac{d^3 y(x)}{dx^3} = Q(x)$$

$$= -P \langle x - a_p \rangle^0 - M \langle x - a_M \rangle^{-1} - q \langle (x - a_{q1}) - \langle x - a_{q2} \rangle \rangle + C_4 \quad (2.4)$$

$$-EI \frac{d^2 y(x)}{dx^2} = M(x)$$

$$= -P \langle x - a_p \rangle - M \langle x - a_M \rangle^0 - \frac{q}{2} \langle (x - a_{q1})^2 - \langle x - a_{q2} \rangle^2 \rangle + C_4 x + C_3 \quad (2.5)$$

$$EIy(x) = \frac{P}{6} \langle x - a_p \rangle^3 + \frac{M}{2} \langle x - a_M \rangle^2 + \frac{q}{24} \langle (x - a_{q1})^4 - \langle x - a_{q2} \rangle^4 \rangle - C_4 \frac{x^3}{6} - C_3 \frac{x^2}{2} + C_2 x + C_1 \quad (2.6)$$

For $x = 0$, we have $Q(0) = C_4$; $M_0 = C_3$; $EI\varphi(0) = C_2$; $EIy(0) = C_1$

Setting:

$$Y(x) = \begin{bmatrix} EIy(x) \\ EI\varphi(x) \\ M(x) \\ Q(x) \end{bmatrix}; A(x) = \begin{bmatrix} 1 & x & \frac{-x^2}{2} & \frac{-x^3}{6} \\ 0 & 1 & -x & \frac{-x^2}{2} \\ 0 & 0 & 1 & x \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}; X(0) = \begin{bmatrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ C_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} EIy(0) \\ EI\varphi(0) \\ M(0) \\ Q(0) \end{bmatrix}$$

$$B(x) = \begin{bmatrix} \frac{P}{6} \langle x - a_p \rangle^3 + \frac{M}{2} \langle x - a_M \rangle^2 + \frac{q}{24} \langle (x - a_{q1})^4 - \langle x - a_{q2} \rangle^4 \rangle \\ \frac{P}{2} \langle x - a_p \rangle^2 + M \langle x - a_M \rangle + \frac{q}{6} \langle (x - a_{q1})^3 - \langle x - a_{q2} \rangle^3 \rangle \\ -P \langle x - a_p \rangle - M \langle x - a_M \rangle^0 - \frac{q}{2} \langle (x - a_{q1})^2 - \langle x - a_{q2} \rangle^2 \rangle \\ -P \langle x - a_p \rangle^0 - q \langle (x - a_{q1}) - \langle x - a_{q2} \rangle \rangle \end{bmatrix}$$

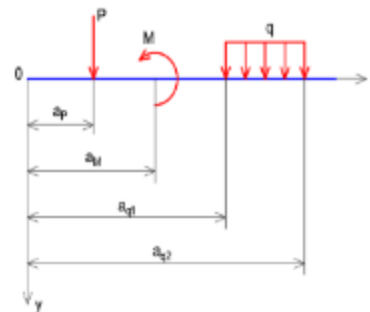


Figure 2.1. The beam under the loads

The governing equation has form:

$$Y(x) = A(x)X(0) + B(x)$$

where: $Y(x)$ is the column matrix (vector) which expresses status parameters of element at point of x coordinates. $X(0)$ is the column matrix (vector) which expresses initial parameters of element.

2.2.2 Procedures for numerical solution.

Step 1: Discretization of the domain

Step 2: Constitute the governing equations.

Step 3: Constitute the algebraic equation to determine the boundary of elements.

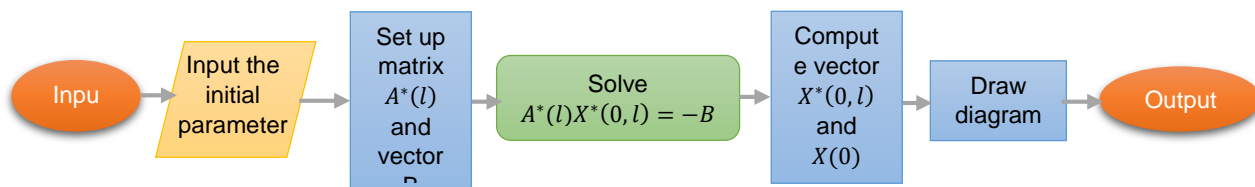
Solve $A^*(l)X^*(0, l) = -B$ to determine $X^*(0, l)$ then establish $X(0)$.

Step 4: Determine the status of system:

$$Y(x) = A(x)X(0) + B(x)$$

2.2.3: Calculation algorithm

2.2.3.1 Block diagram



Step 1: Set up the pattern matrix (matrix A, and B).

Step 2: Set up the connection of the system

Encode the connection by the number from 1 to 6 then establish a connection value matrix.

Step 3: Create an initial matrix (length, stiffness vector, the load matrix).

Step 4: Set up matrix $A^*(l)$

Step 5: Set up matrix B

Step 6: Calculate $X^*(0, l)$ and $X(0)$

Step 7: Draw diagram

It can be designed interface to be easy for setting up the initial parameters of the system.

2.3 Example

Continuous beam has diameters and resist loads follow as: $L_1 = L_2 = L_3 = 3 (m)$; $P_1 = 10(kN)$; $M_2 = 30 (kNm)$; $q_3 = 3 (kN/m^2)$. Determine internal forces and displacement of system.

Solution

Set up the state of equation for the system.

Set the matrices $Y(x), A(x), X(0)$ and $B(x)$ for each element in the coordinate system:

$$Y(x) = A(x).X(0) + B(x) \quad (3.1)$$

To find $X(0)$, solve the equation: $A^*(l).X(0, l) = -B \quad (3.2)$

Vector $B(l)$ and matrix $A^*(l) = A'(l) + C$ have form

$$B(l) = \begin{pmatrix} \frac{P_1}{6}(l - a_{P1})^3 \\ \frac{P_1}{2}(l - a_{P1})^2 \\ -P_1(l - a_{P1}) \\ -P_1(l - a_{P1})^0 \\ \frac{M_2}{2}(l - a_{M2})^2 \\ M_2(l - a_{M2}) \\ -M_2(l - a_{M2})^0 \\ 0 \\ \frac{q_3}{24}((l - a_{q31})^4 - (l - a_{q32})^4) \\ \frac{q_3}{6}((l - a_{q31})^3 - (l - a_{q32})^3) \\ -\frac{q_3}{2}((l - a_{q31})^2 - (l - a_{q32})^2) \\ -q_3((l - a_{q31}) - (l - a_{q32})) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5,625 \\ 11,25 \\ -15 \\ -10 \\ 33,75 \\ 45 \\ -30 \\ 0 \\ 10,125 \\ 13,5 \\ -13,5 \\ -9 \end{pmatrix}; A^*(l) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -\frac{l^2}{2} & -\frac{l^3}{6} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -l & -\frac{l^2}{2} & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & l & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & l & -\frac{l^2}{2} & -\frac{l^3}{6} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -l & -\frac{l^2}{2} & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & l & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & l & -\frac{l^2}{2} & -\frac{l^3}{6} & i^3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & l & -\frac{l^2}{2} & -\frac{l^3}{6} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -l & -\frac{l^2}{2} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & l \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Solve equation (3.2), we obtain $X^*(0, l)$

$$X^*(0, l) = \begin{pmatrix} Q(l)_{0-1} \\ Q(l)_{1-2} \\ M(0)_{0-1} \\ Q(0)_{0-1} \\ M(l)_{2-3} \\ EI\varphi(l)_{0-1} = EI\varphi(0)_{1-2} \\ M(l)_{0-1} = M(0)_{1-2} \\ Q(0)_{1-2} \\ Q(l)_{2-3} \\ EI\varphi(l)_{1-2} = EI\varphi(0)_{2-3} \\ M(l)_{1-2} = M(0)_{2-3} \\ Q(0)_{2-3} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5,35 \\ 12,3 \\ -3,4 \\ 4,65 \\ -4,65 \\ 0,525 \\ -4,45 \\ 12,3 \\ -6,85 \\ 3,525 \\ 2,45 \\ 2,15 \end{pmatrix} \rightarrow X(0) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -3,4 \\ 4,65 \\ 0 \\ 0,525 \\ -4,45 \\ 12,3 \\ 0 \\ 3,525 \\ 2,45 \\ 2,15 \end{pmatrix}$$

Take $X(0)$ into equation (3.1), we obtain the state of equation for the system. Using Matlab software, the results of problem are:

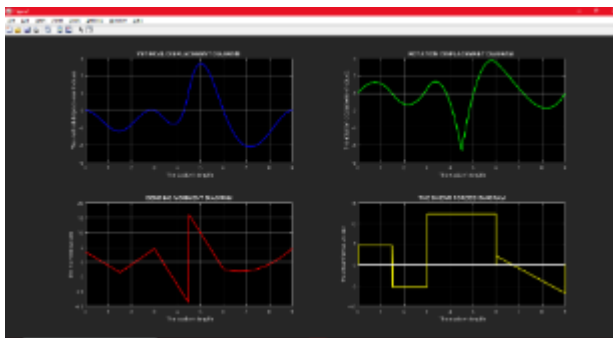


Figure 3.2. Results of example

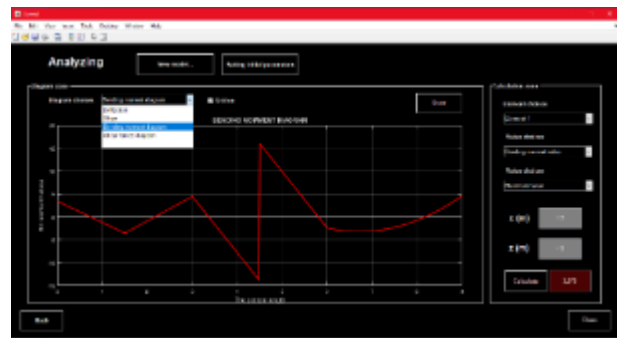


Figure 3.3. Interface results of example

Table 3 – Results of analysis system using SAP2000 and Matlab software

	x (m)	Software	y(x)	φ(x)	M(x)	Q(x)	
1	0	SAP2000	0	0	-3,4	-4,65	
		Matlab	0	0	-3,4	4,65	
	9	SAP2000	0	0,525	-4,45	5,35	
		Matlab	0	0,525	-4,45	-5,35	
2	0	SAP2000	0	0,525	-4,45	-12,3	
		Matlab	0	0,525	-4,45	12,3	
	9	SAP2000	0	3,525	2,45	-12,3	
		Matlab	0	3,525	2,45	-12,3	
	3	0	SAP2000	0	3,525	2,45	-2,15
			Matlab	0	3,525	2,45	2,15
9	SAP2000	0	0	-4,6	6,85		
	Matlab	0	0	-4,6	-6,85		

3. Conclusion and recommendations

Conclusion

In this scientific research, based on understanding the theory of discontinuous function, the research team constructed the governing equation to solve the continuous beam system. Then, build diagrams and algorithms to solve the internal forces and displacement problem of the continuous beam system using Matlab programming software.

The results calculated by the discontinuous function numerical method coincide with the results calculated by the finite element method from using SAP2000 software.

The procedure of calculating the continuous beam system by discontinuous function and the finite element method has nearly the same steps. The size of the equation solved by the two methods is not much different. In the case of bars with complex effect loads, the number of elements of the system when solved by the finite element method will be larger than when solved by the discontinuous function method. Moreover, the discontinuous function method not only allows defining boundary parameters but also determining the state functions within the element.

Recommendations

It is possible to use the researcher's method to determine the rules of state functions within the element such as plotting elastic lines of beams.

REFERENCES

1. Lều Thọ Trình, “Cơ học kết cấu”, Nhà xuất bản khoa học và kĩ thuật (2006).
2. Phạm Văn Đạt, “Tính toán kết cấu hệ thanh theo phương pháp phần tử hữu hạn”, Nhà xuất bản xây dựng (2017).
3. Trần Văn Liên, “Sức bền vật liệu”, Nhà xuất bản xây dựng.
4. Vũ Thị Bích Quyên, “Bài tập sức bền vật liệu”, Nhà xuất bản Xây dựng.
5. Amos Gilat, “Matlab An Introduction with Applications”, 6th Edition (2017).
6. Beer F. P., Johnston E. R., DeWolf J. T, “Mechanics of Materials”, 6th edition (2011).
7. Cook, R. D, Malkus, D. S., Plesha, M. E., and Witt, R. J., “Concepts and Applications of Finite Element Analysis”, 4th ed., Wiley, New York, 2002.
8. Daryl L. Logan, “A first course in the finite element method”, Fifth Edition, 2012.
9. J.M. Gere, “Mechanics of Materials”. Thomson Brooks/Cole, 6th Edition, 2004.
10. K.M. Leet, C.-M. Uang, A.M. Gilbert, “Fundamentals of Structural Analysis”. McGraw-Hill, 3rd Edition, 2008.
11. R.C. Hibbeler, “Structural Analysis”. Pearson Prentice-Hall, 8th Edition, 2012.
12. Singiresu S. Rao, “The Finite Element Method in Engineering”, 6th Edition, 2011
13. Stephen J. Chapman, “Matlab programming for engineers”, 5th Edition (2015).
14. Walter Gautschi, “Numerical Analysis”, 2nd Edition, 2012.
15. Zhilin Li, Zhonghua Qiao, Tao Tang, “Numerical Solution of Differential Equations – Introduction to Finite Different Difference and Finite Element Methods” (2018).
16. Zienkiewicz, O. C., “The Finite Element Method”, 3rd ed., McGraw-Hill, London, 1977.

PHÂN TÍCH KẾT CẤU KHUNG THÉP CÓ KÊ ĐẾN SỰ HÌNH THÀNH KHỚP DÈO

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Dương Văn Vinh – 2016X7
 Đỗ Xuân Hiếu – 2016X7
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Phạm Thanh Hùng

1. Đặt vấn đề

Kết cấu của khung thép được dùng phổ biến trong các công trình dân dụng và công nghiệp, việc thiết kế kết cấu khung thép thường dùng giả thiết vật liệu đàn hồi khi phân tích. Thép là vật liệu có tính dẻo nên ở trạng thái giới hạn trong khung đã làm việc ngoài giới hạn đàn hồi, có thể hình thành khớp dẻo trong sơ đồ khung. Việc phân tích kết cấu khung thép có kể đến sự hình thành của khớp dẻo trong dân là phân tích chính xác cao hơn so với dùng giả thiết vật liệu đàn hồi.

2. Phương pháp phân tích khung thép có kể đến sự hình thành của khớp dẻo

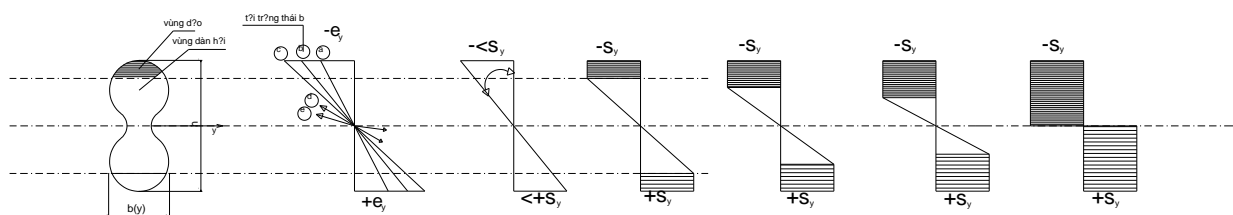
Phân tích khung thép có kể đến sự hình thành của khớp dẻo có thể dùng phương pháp trực tiếp hay phương pháp từng bước:

Phương pháp trực tiếp gồm phương pháp tĩnh học và phương pháp động học, là phương pháp phân tích kết cấu chỉ bằng một bước phân tích. Khi phân tích kết cấu ở trạng thái giới hạn dẻo thì hệ số tải trọng được xác định trực tiếp không thông qua bất cứ trạng thái không gian nào của hệ kết cấu, do đó nó không ảnh hưởng bởi ứng xử cục bộ của kết cấu (điều này thường được xảy ra trong phương pháp phân tích từng bước).

Phương pháp từng bước hay phương pháp đàn hồi-dẻo gia tăng là phương pháp dựa vào phương pháp phân tích đàn hồi. Quá trình chất tải được chia ra làm nhiều bước từ bước ứng xử đàn hồi đầu tiên. Sau mỗi bước chất tải ma trận độ cứng sẽ được cập nhật để xét đến ảnh hưởng phi tuyến vật liệu cho tới khi khớp dẻo đầu tiên được hình thành và tiếp tục được tăng tải cho tới khi các khớp dẻo và hình thành cơ cấu phá hoại dẻo.

2.1. Mô men dẻo của tiết diện

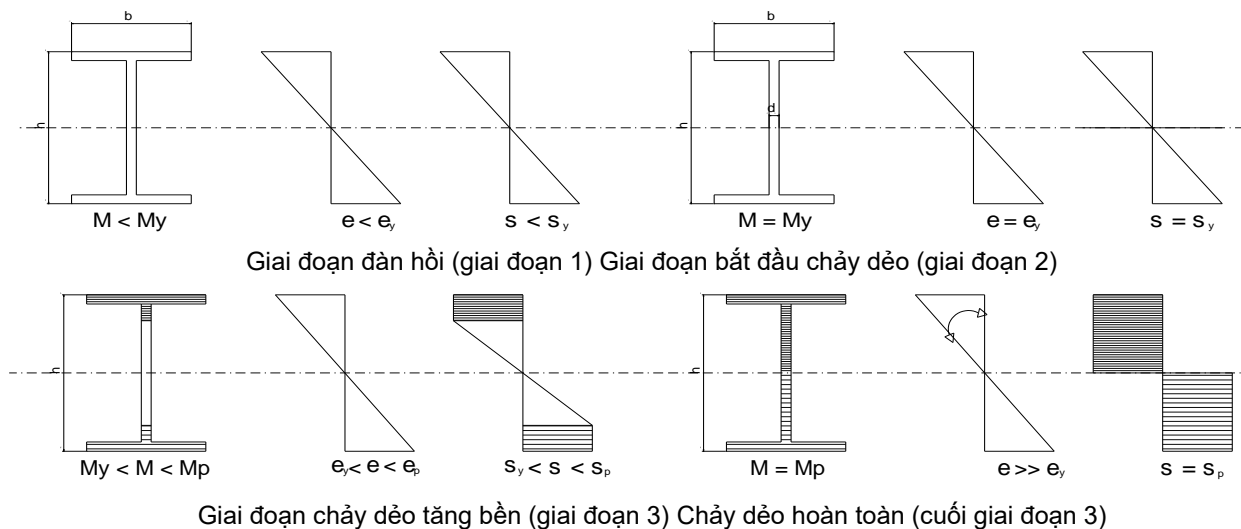
Xét dầm có tiết diện bất kỳ đối xứng và thực hiện khảo sát sự phân bố ứng suất, biến dạng của tiết diện dầm chịu momen uốn thuần túy M , sự phân bố ứng suất và sự chảy dẻo của tiết diện như hình trên Hình 2.1. Quá trình chảy dẻo của tiết diện bao gồm ba giai đoạn: đàn hồi, đàn dẻo và chảy dẻo hoàn toàn.



TIẾT DIỆN NGANG PHÂN BỐ BIẾN DẠNG PHÂN BỐ ỨNG SUẤT

Hình 1. Sự phân bố ứng suất và sự chảy dẻo của tiết diện dầm bất kỳ chịu momen uốn thuần túy M

Trên Hình 2 giới thiệu sự phân bố ứng suất và biến dạng trên tiết diện dầm thép chữ I chịu uốn thuần túy M .

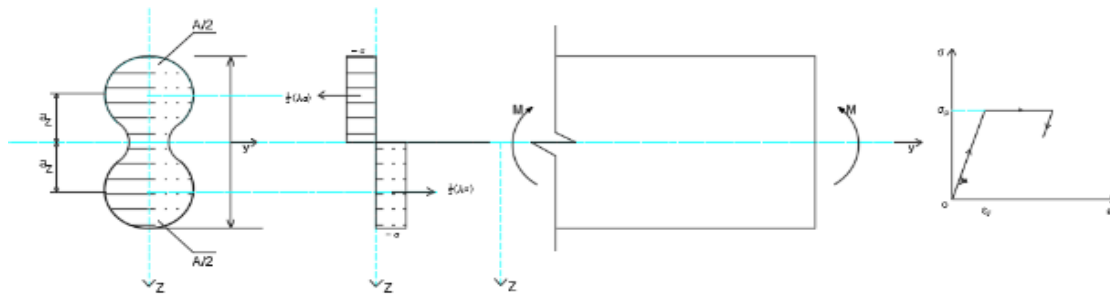


Giai đoạn đàn hồi (giai đoạn 1) Giai đoạn bắt đầu chảy dẻo (giai đoạn 2)
 Giai đoạn chảy dẻo tăng bền (giai đoạn 3) Chảy dẻo hoàn toàn (cuối giai đoạn 3)

Hình 2. Sự phân bố ứng suất và biến dạng trên tiết diện dầm thép chữ I chịu uốn thuần túy M

Xác định Mômen dẻo Mp khi tiết diện chảy dẻo hoàn toàn

Xét phần tử dầm với vật liệu đàn dẻo lý tưởng chịu momen uốn thuần túy M như Hình 2.3 với tiết diện dầm có hình dạng bất kỳ đối xứng trong các nghiên cứu trước đây:



(a) (b) (c) (d)

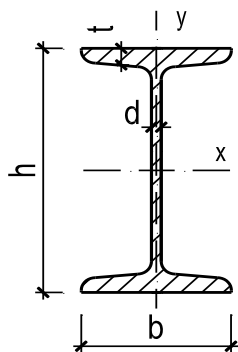
Hình 3. Phân tử dầm với tiết diện bất kỳ đối xứng chịu momen uốn thuần túy M

Mô men dẻo của tiết diện Mp được xác định như sau:

$$M_p = \int_A z \sigma_p dA = \sigma_p \int_{z>0} z dA + (-\sigma_p) \int_{z<0} z dA = 2S \cdot \sigma_p \quad (1)$$

trong đó S là mô men tĩnh của tiết diện.

Với tiết diện dầm chữ I có kích thước như trên Hình 4., mô men kháng uốn dẻo của tiết diện xác định theo biểu thức sau:

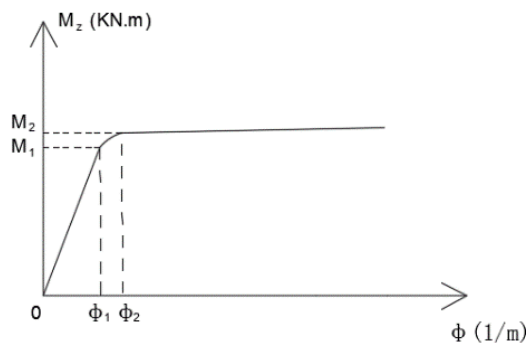


Hình 4. Tiết diện dầm chữ I

$$W_p = 2 \left[\left(\frac{h}{2} \right) b_f \cdot t + \left(\frac{h-t}{4} \right) \left(\frac{h-t}{2} \cdot d \right) \right] = b \cdot h \cdot t + \frac{1}{4} d (h-t)^2 \quad (2.2)$$

2.2. Quan hệ momen – góc xoay đơn vị của tiết diện dầm thép chữ I

Mối quan hệ mô men và góc xoay của tiết diện chữ I được biểu diễn như trên Hình 2.5., gồm ba giai đoạn: giai đoạn đàn hồi, giai đoạn đàn dẻo và giai đoạn chảy dẻo hoàn toàn.



Hình 5. Quan hệ mô men – góc xoay của tiết diện chữ I

+ Giai đoạn 1: Là giai đoạn đàn hồi có momen và tương ứng với momen là góc xoay chạy từ:

$$\begin{cases} 0 \rightarrow M_1 = \frac{4 f_y}{3 h} \left[b_w \left(\frac{h}{2} - t \right)^3 + b_f \left(\left(\frac{h}{2} \right)^3 - \left(\frac{h}{2} - t \right)^3 \right) \right] \\ 0 \rightarrow \phi_1 = \frac{2 f_y}{h E} \\ M_{z,e} = 2 \frac{\phi_1 E}{3} \left[b_w \left(\frac{h}{2} - t \right)^3 + b_f \left(\left(\frac{h}{2} \right)^3 - \left(\frac{h}{2} - t \right)^3 \right) \right] \end{cases} \quad (2.3)$$

+ Giai đoạn 2: Là giai đoạn đàn dẻo có quan hệ momen - góc xoay:

$$\begin{cases} \frac{2 f_y}{h E} \leq \phi_1 \leq \frac{2 f_y}{(h-2t) E} \\ M_z = 2 \left[\frac{\phi_2 E b_w}{3} \left(\frac{h}{2} - t \right)^3 + \frac{\phi_2 E b_f}{3} \left(\left(\frac{f_y}{\phi_2 E} \right)^3 - \left(\frac{h}{2} - t \right)^3 \right) + \frac{f_y b_f}{2} \left(\left(\frac{h}{2} \right)^2 - \left(\frac{f_y}{\phi_2 E} \right)^2 \right) \right] \end{cases} \quad (2.4)$$

+ Giai đoạn 3: Là giai đoạn chảy dẻo hoàn toàn với quan hệ momen – góc xoay:

$$\begin{cases} \phi_1 \geq \frac{2f_y}{(h-2t)E} \\ M \left[\frac{f_y b_w}{2} \left(\frac{h}{2} - t \right)^2 + \frac{f_y b_f t}{2} (h - t) \right]_{z, \max} \\ M_z = 2 \left[\frac{f_y b_w}{2} \left(\frac{h}{2} - t \right)^2 - \frac{f_y b_w}{6} \left(\frac{f_y}{\phi_z E} \right)^2 + \frac{f_y b_f t}{2} (h - t) \right] \end{cases} \quad (2.5)$$

2.3. Trình tự phân tích khung phẳng có hình thành khớp dẻo

Sơ đồ trên Hình 2.2. giới thiệu sơ đồ khối các modul phân tích khung phẳng có hình thành khớp dẻo.

Các bước phân tích khung phẳng có kể đến sự hình thành khớp dẻo:

Bước 1: Nhập số liệu đầu vào:

+ Khai báo lưới trục, khai báo vật liệu;

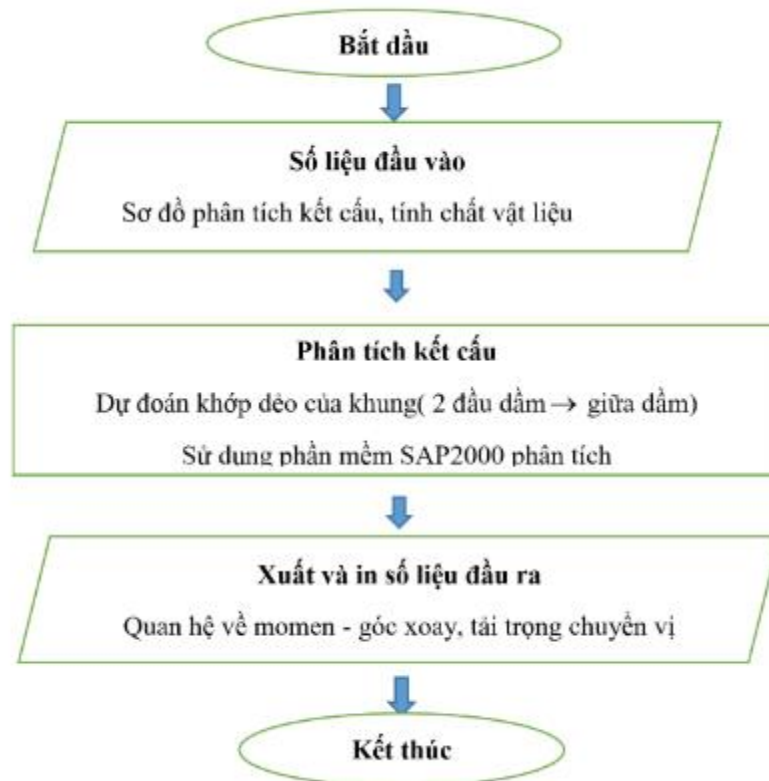
+ Khai báo tiết diện thép, gán tiết diện cho phần tử;
+ Định nghĩa phương án tải, định nghĩa kiểu phân tích;

+ Gán điều kiện biên (Hinges properties), khai báo Hinges properties, chọn phân tích;

+ Gán tải trọng và tiến hành phân tích.

Bước 2: Chạy phân tích mô hình kết cấu.

Bước 3: Xuất và in số liệu.



Hình 6. Sơ đồ khối các modul phân tích

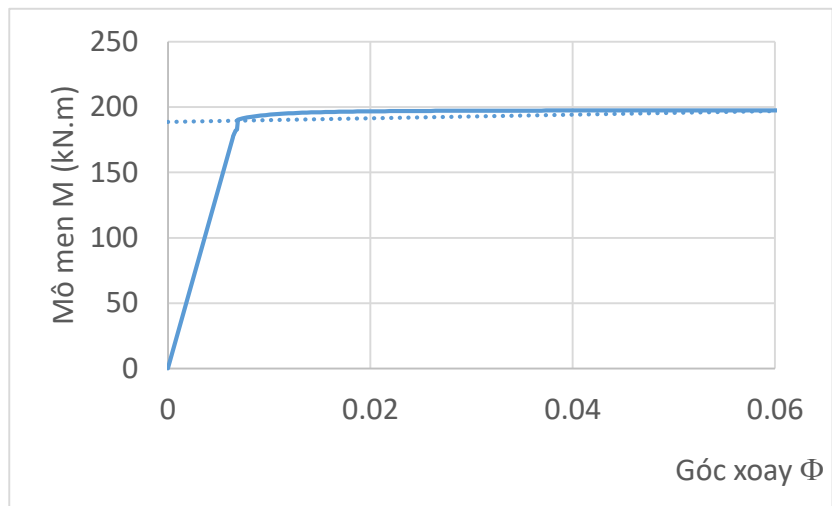
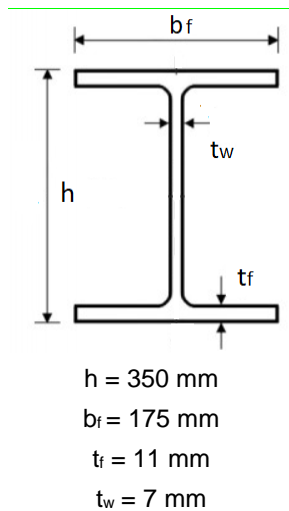
3. Phân tích khung thép có kể đến sự hình thành khớp dẻo trong dầm

3.1. Xây dựng quan hệ momen – góc xoay đơn vị của tiết diện dầm thép chữ I

Xét dầm thép chữ I có kích thước h = 350 mm, b_f = 175 mm, t_f = 11 mm, t_w = 7 mm chịu uốn, từ các biểu thức (2.3), (2.4) và (2.5) xác định được mối quan hệ giữa mô men – góc xoay của thiết diện, mối quan hệ đó được thể hiện như trên Hình 7.

Tiến hành tương tự cho một số tiết diện khác, từ các biểu thức (2.3), (2.4) và (2.5) xác định mô men và góc xoay của tiết diện ở cuối giai đoạn đàn hồi (M_z, Φ_{z,e}) và chảy dẻo hoàn toàn (M^{*}_z, Φ^{*}_{z,e}). Bảng 3.1. giới thiệu mô men và góc xoay giới hạn của một số tiết diện chữ I ở giai đoạn đàn hồi (M_z, Φ_{z,e}) và giai đoạn chảy dẻo (M^{*}_z, Φ^{*}_{z,e}). Thấy rằng, tỷ lệ giá trị giữa momen chảy dẻo hoàn toàn và momen cuối giai đoạn

đàn hồi của tiết diện chữ I xấp xỉ 1,12. Kết quả phù hợp với TCVN 5575-2012.



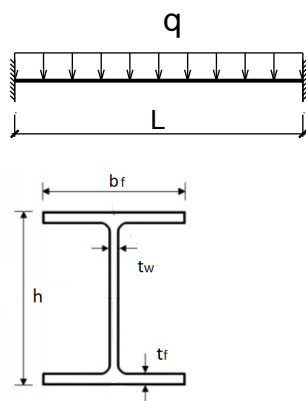
Hình 7. Quan hệ momen-góc xoay

Bảng 1. Mô men giới hạn và góc xoay tương ứng của một số tiết diện chữ I

TĐ	h(m)	bf(m)	tf(m)	tw(m)	fy(KN/m ²)	E(KN/m ²)	$\Phi_{z,e}$	Mz(KN.m)	$\Phi_{z,e}^*$	Mz*(KN.m)	Mz*/Mz
1	0.35	0.175	0.011	0.007	235000	2.1E+08	0.006395	176.2294	0.006823	197.59905	1.1213
2	0.35	0.175	0.012	0.007	235000	2.1E+08	0.006395	188.2911	0.006865	210.50901	1.1180
3	0.35	0.18	0.011	0.008	235000	2.1E+08	0.006395	184.4236	0.006823	208.30118	1.1295
4	0.35	0.2	0.011	0.007	235000	2.1E+08	0.006395	197.4562	0.006823	219.50692	1.1117
5	0.4	0.18	0.012	0.008	235000	2.1E+08	0.005595	232.7412	0.005952	263.39552	1.1317
6	0.4	0.2	0.013	0.008	235000	2.1E+08	0.005595	269.8372	0.005984	302.19872	1.1199
7	0.4	0.2	0.012	0.009	235000	2.1E+08	0.005595	259.1797	0.005952	293.58456	1.1327
8	0.4	0.22	0.013	0.009	235000	2.1E+08	0.005595	297.8454	0.005984	334.06214	1.1216
9	0.5	0.22	0.012	0.01	235000	2.1E+08	0.004476	380.0313	0.004702	435.8686	1.1469
10	0.5	0.22	0.014	0.012	235000	2.1E+08	0.004476	440.8567	0.004742	508.82952	1.1542
11	0.5	0.25	0.012	0.01	235000	2.1E+08	0.004476	420.3334	0.004702	477.1534	1.1352
12	0.5	0.25	0.014	0.012	235000	2.1E+08	0.004476	487.4947	0.004742	556.79772	1.1422

3.2 Phân tích dầm thép có kể đến sự hình thành khớp dẻo.

Phân tích dầm hai đầu ngàm chịu tải trọng phân bố đều và kích thước như trên Hình 3.2.



H=350mm; bf=175mm; tf=11mm; tw=7mm; L=4m

Hình 8. Sơ đồ phân tích dầm

Sử dụng phần mềm SAP2000 để phân tích dầm với tải trọng phân bố tăng dần, quá trình hình thành khớp dẻo trong dầm được giới thiệu như trên Hình 3.3. Kết quả tính toán như sau:

+ Mô men đạt giá trị khi xuất hiện khớp dẻo tại hai đầu dầm là: 196,72 KN.m;

+ Tải trọng phân bố khi xuất hiện khớp dẻo tại hai đầu dầm là: 148,74 KN/m;

+ Tải trọng khi dầm bị phá hoại (xuất hiện 3 khớp dẻo trên dầm) là: 199,62 KN/m.

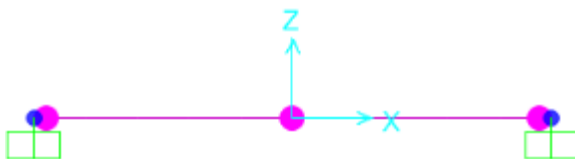
Nhận xét kết quả: mô men đạt giá trị chảy dẻo hoàn toàn giữa tính toán bằng phương pháp giải tích và phương pháp chạy phân tích SAP2000 xấp xỉ bằng nhau. Giá trị tải trọng khi kể đến khớp dẻo gấp 1,345 lần giá trị tải trọng tính toán theo lý thuyết đàn hồi.



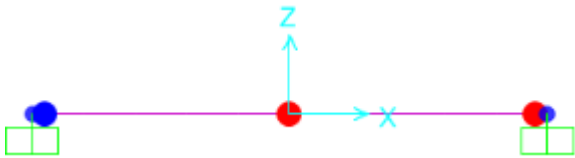
a. Dầm làm việc đàn hồi - Steps 1-13



b. Khớp dẻo xuất hiện tại ngàm - Steps 14-52



c. Khớp dẻo xuất hiện tại ngàm và nhịp dầm Steps 53

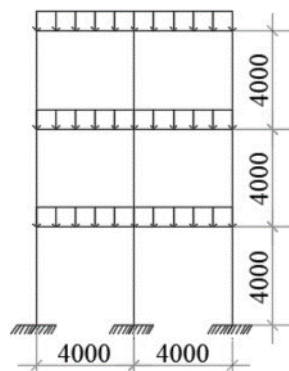


d. Chảy dẻo hoàn toàn tại ngàm và nhịp dầm Steps 54

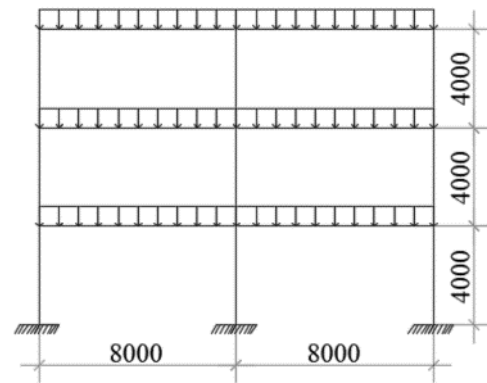
Hình 9. Quá trình hình thành khớp dẻo trong dầm hai đầu ngàm

3.3 Phân tích khung thép có kể đến sự hình thành khớp dẻo trong dầm

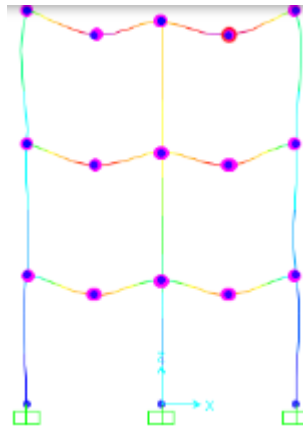
Tiến hành phân tích hai khung thép ba tầng hai nhịp như trên Hình 3.4 và 3.5. Tiết diện dầm trong hai khung là I350*175*11*7 tương tự như mục 3.2. Tải trọng phân bố đều trên dầm. Khi phân tích khung phẳng, ta giả sử khớp dẻo xuất hiện trên dầm hai đầu cầu kiện khi trong giai đoạn bắt đầu chảy dẻo. Tiến hành tăng tải tác dụng lên kết cấu cho đến khi phá hoại là khi có hình thành khớp dẻo ở giữa dầm, hệ kết cấu sụp đổ. Sơ đồ biến dạng của hai khung được thể hiện như trên Hình 3.4. và 3.5. Kết quả phân tích được giới thiệu trong Bảng 3.2.



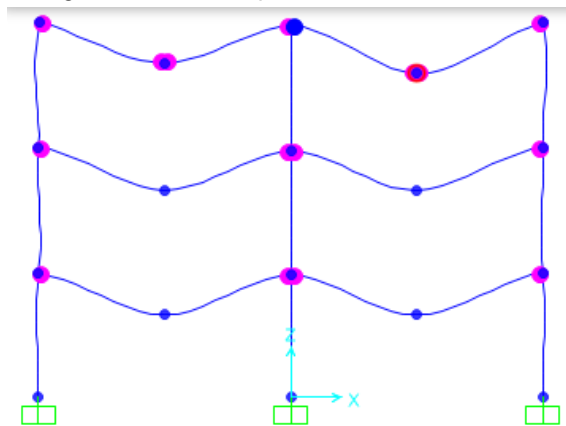
Hình 10. Sơ đồ tính khung 1



Hình 11. Sơ đồ tính khung 2



Hình 12. Vị trí hình thành khớp dẻo và biến dạng khung 1 khi kết cấu bị phá hoại



Hình 13. Vị trí hình thành khớp dẻo và biến dạng khung 2 khi kết cấu bị phá hoại

Bảng 2. Giá trị tải trọng và chuyển vị của dầm tại các giai đoạn làm việc của khung

Các giai đoạn làm việc của khung	Khung 1		Khung 2	
	Cuối giai đoạn đàn hồi	Chảy dẻo hoàn toàn	Cuối giai đoạn đàn hồi	Chảy dẻo hoàn toàn
Tải trọng (kN/m)	158.16	212.29	35.09	49.35
Độ võng (mm)	16.92	26,17	24.39	58.03

Nhận xét kết quả: Khi có kể đến sự hình thành khớp dẻo thì tải trọng giới hạn tăng khá nhiều so với tính toán trong giới hạn đàn hồi của vật liệu. Với hai khung tính toán thì tải trọng giới hạn khi tính cho phép hình

thành khớp dẻo tăng 30% đến 40%. Phân tích khung trong giai đoạn đàn hồi thì thỏa mãn TTGH 2 (khung 1: $\Delta = 16.92\text{mm} < [\Delta] = 20\text{ mm}$, khung 2: $\Delta = 26.17\text{mm} < [\Delta] = 40\text{mm}$) còn khi kể đến sự hình thành khớp dẻo thì ở tải trọng giới hạn có thể khung không thỏa mãn TTGH 2 (khung 1: $\Delta = 24.39\text{mm} > [\Delta] = 40\text{ mm}$, khung 2: $\Delta = 58.03\text{mm} > [\Delta] = 40\text{mm}$). Do vậy trong phân tích khung thép có thể chỉ cho phép dẻo một phần (không chảy dẻo hoàn toàn).

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết quả mô men đạt giá trị chảy dẻo hoàn toàn giữa tính toán bằng phương pháp giải tích và phương pháp chạy phân tích SAP2000 xấp xỉ bằng nhau.

Khi tính toán khung thép có kể đến sự hình thành khớp dẻo thì tải trọng giới hạn tăng khá nhiều so với tính toán trong giới hạn đàn hồi của vật liệu. Với hai khung tính toán thì tải trọng giới hạn khi tính cho phép hình thành khớp dẻo tăng 30% đến 40%.

Độ võng khi kể đến khớp dẻo tăng rất nhiều so với tiêu chuẩn TCVN 5575-2012 (xem bảng 1 và 2) dẫn đến nếu phân tích khung có hình thành khớp dẻo thì ở tải trọng giới hạn có thể khung không thỏa mãn TTGH 2. Do vậy trong phân tích khung thép có thể chỉ cho phép dẻo một phần (không chảy dẻo hoàn toàn).

Với những dầm cho phép độ võng lớn thì ta sử dụng phân tích khung kết cấu có kể đến sự hình thành của khớp dẻo. Đối với dầm độ võng nhỏ thì ta sử dụng phân tích vật liệu đàn hồi.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Văn Hội và cộng sự, Kết cấu thép: phần cấu kiện cơ bản. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội 2006.
2. TCVN 5575-2012, Kết cấu thép – tiêu chuẩn thiết kế.
3. M.Rogac.M.Knezevic and M.Cvetkovskai.Plastic analysis of steel frame structure, 2012.
4. Hoàng Hiếu Nghĩa. Phân tích kết cấu khung cột thép – dầm liên hợp chịu tải trọng tĩnh, 2019.

PHÂN TÍCH KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG CỦA CÁC BIỆN PHÁP THI CÔNG CÔNG TRÌNH NGẦM ĐÔ THỊ Ở VIỆT NAM

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Anh Dũng – 2018XN
 Tạ Đức Cường – 2018XN
 Nguyễn Thành Trung Hiếu – 2018XN
 Phạm Quý Long – 2018XN
 Đỗ Việt Khải – 2018XN
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Vũ Thị Thùy Giang

1. Đặt vấn đề

Không gian ngầm đô thị là xu hướng sử dụng không gian dưới mặt đất là một trong những giải pháp hiệu quả trong phát triển đô thị. Nhóm nghiên cứu khoa học đưa ra các phân tích vai trò của không gian ngầm đô thị, các đặc trưng đô thị của Việt Nam. Từ các phân tích đánh giá, đưa ra phân tích khả năng ứng dụng các biện pháp thi công công trình ngầm đô thị phù hợp.

2. Nội dung

2.1. Vai trò của không gian ngầm đô thị và các ứng dụng của không gian ngầm đô thị

2.1.1. Các ứng dụng của không gian ngầm đô thị

Trên thế giới, các đô thị lớn ở các nước phát triển như Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Singapore đều đầu tư xây dựng và khai thác hiệu quả hệ thống công trình ngầm.

Như tại Nhật Bản, vốn có quỹ đất đô thị hạn hẹp, Nhật Bản là quốc gia đi đầu trong sử dụng không gian ngầm hợp lý với hệ thống tàu điện ngầm, khu mua sắm ngầm, cao tốc ngầm, phố đi bộ ngầm, hầm kỹ thuật chung, bể chứa nước và sông ngầm chống ngập...

Theo ước tính khoảng 26 quốc gia trên thế giới như: Argentina, Australia, Canada, Chile, Trung Quốc, Phần Lan, Pháp, Đức, Hy Lạp, Iran, Italia, Nhật Bản, Jordan, Mexico, Hà Lan, Ba Lan, Nga, Singapore, Hàn Quốc, Tây Ban Nha, Thụy Điển, Thụy Sĩ, Thổ Nhĩ Kỳ, Ukraine, Anh, Mỹ và Lãnh thổ Đài Loan (Trung Quốc)...có từ 1 đến nhiều thành phố ngầm.

Nổi tiếng nhất phải kể đến thành phố ngầm Reso tại Montreal (Canada) với hệ thống đường ngầm dài 32km, kết nối khoảng 80% các khu văn phòng và 35% các khu thương mại ở trung tâm thành phố.

Trong thực tế triển khai, không gian ngầm đã bộc lộ được vai trò, tầm quan trọng của mình khi trở thành bộ phận không thể tách rời của đô thị, làm thay đổi thói quen di chuyển, sinh hoạt, mua sắm của người dân; giúp gia tăng diện tích cho giao thông, giải quyết vấn đề quá tải, ùn tắc; nâng cao hiệu quả sử dụng mặt đất, tăng diện tích các khu vực xanh và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Không chỉ ở các nước đang phát triển mà phát triển không gian ngầm đô thị đang là xu hướng tất yếu ở Việt Nam. Tốc độ dân số gia tăng chóng mặt cộng

thêm quỹ đất đô thị ngày càng eo hẹp gây nên sự quá tải về không gian trên mặt đất là một trong những điều kiện thúc đẩy sự phát triển của không gian ngầm đô thị. Bên cạnh đó những ứng dụng của không gian ngầm mang lại vô cùng lớn phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội của Việt Nam.

2.1.2. Bài học kinh nghiệm về thi công công trình ngầm đô thị trên thế giới và Việt Nam

Một số kinh nghiệm về thi công công trình ngầm tại các nước phát triển:

Tại Canada, xuất phát từ việc giải quyết tắc nghẽn tại trung tâm thành phố nhưng nhờ kết hợp dịch vụ và kết nối tốt với mặt đất nên Toronto và Montreal (Canada) đã hình thành những “thành phố ngầm” dẫn đầu trên thế giới cả về số lượng, quy mô và hiệu quả. Trong đó hệ thống không gian ngầm tại Toronto có thể coi là những “thành phố trong thành phố”.

Hệ thống thành phố ngầm Path (Toronto) bao gồm mạng lưới ngầm dành cho người đi bộ dưới lòng đường và trung tâm thương mại với 1.200 cửa hàng khác nhau, phục vụ cho nhu cầu hàng ngày cho hơn 100.000 người. Path được bao quanh bởi 2 đường tàu điện ngầm, 6 trạm ga, 1 nhà ga đầu cuối quá cảnh khu vực và một bến xe buýt quốc gia kết nối hơn 50 tòa tháp văn phòng và các tòa nhà, 6 khách sạn lớn, 2 cửa hàng bách hóa lớn, hơn 20 nhà để xe đậu xe ngầm và các địa điểm quan trọng khác.

Trong khi các không gian ngầm ở Châu Âu và khu vực Bắc Mỹ nằm dưới và xuyên qua các tòa nhà, các không gian ngầm tại Nhật Bản lại nằm dưới lòng đường. Phổ biến nhất là các trung tâm thương mại dịch vụ nằm dưới, bên cạnh các nhà ga xe lửa và liên kết trong lòng đất với ga Metro và các tòa nhà 2 bên đường phục vụ hàng triệu người mỗi ngày.

Nhiều cửa hàng thực phẩm, nhu yếu phẩm tại Nhật được chủ động xây dựng theo dạng ngầm nhằm tránh ánh sáng mặt trời lọt vào làm thay đổi chất lượng sản phẩm. Ngược lại, các công trình như công viên, quảng trường, bệnh viện thì được ưu tiên xây dựng trên mặt đất.

Hiện nay hơn 60% các hoạt động giao thông chính của Tokyo là sử dụng phần không gian ngầm thông qua hệ thống metro không lồ và các không gian công cộng kết nối như nhà ga hoặc đầu mối giao thông.

Từ kinh nghiệm và thực tiễn của quốc tế và của Việt Nam trong những năm qua, có thể khẳng định việc xây dựng các công trình ngầm và phát triển không gian ngầm là một giải pháp hợp lý cho sự phát triển bền vững của Việt Nam. Các công trình nhà ở cao tầng cần tầng hầm cho gara ô tô thiết bị kỹ thuật, vui chơi giải trí, tích chứa năng lượng và sản xuất năng lượng Biomass... Các công trình ngầm là cần thiết cho các loại công trình công nghiệp, nhà máy thủy điện, giao thông và hạ tầng kỹ thuật đô thị. Với các thành tựu nhất định trong việc xây dựng các công trình ngầm

nhưng mới dừng lại ở quy mô nhỏ hoặc vừa và qua đó giải quyết được phần nào những áp lực từ sự thu hẹp diện tích đất bề mặt gây ra. Trong tương lai, Việt Nam sẽ tiếp tục phát triển các công trình với quy mô lớn và giải quyết triệt để được những thách thức đặt ra.

2.2. Đặc điểm địa chất công trình và đặc trưng đô thị của Việt nam

2.2.1. Đặc điểm địa chất công trình

Cũng như trong khu vực Đông Nam Á, các vùng đất yếu ở Việt Nam chủ yếu là tầng trầm tích mới thành tạo trong kỷ thứ tư. Theo kết quả nghiên cứu địa chất và địa lý, tầng trầm tích này chủ yếu là trầm tích tam giác châu, thường gặp ở các miền đồng bằng, trong đó hai đồng bằng lớn nhất là Đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng sông Cửu Long.

Căn cứ vào nguồn gốc và điều kiện hình thành các đồng bằng, đồng thời dựa vào các tài liệu thăm dò địa chất công trình, sơ bộ có thể nhận xét về đặc điểm chung của các tầng đất yếu Việt Nam như sau:

- Đồng bằng Bắc Bộ: chủ yếu là loại trầm tích tam giác châu cũ và tam giác châu thổ của đồng bằng sông Hồng, sông Thái bình và các chi lưu của chúng. Miền này có diện tích rất rộng (khoảng 15 000km²) và ít đồi núi sót. Vùng phù sa sông Hồng chiếm diện tích rộng nhất trong miền này. Xét về mặt địa hình địa mạo thì đây là miền đồng bằng thuộc loại bồi tụ. Do các điều kiện địa chất, địa hình như vậy nên chiều dày tầng trầm tích kỷ thứ tư này rất dày, từ vài mét đến hơn 100m.

- Đồng bằng Thanh Nghệ Tĩnh: có những khu vực bồi tụ, mài mòn xen kẽ nhau. So với đồng bằng Bắc Bộ, tầng trầm tích không dày lắm. Các trầm tích ở đây cũng rất đa dạng: có trầm tích bồi tụ tam giác châu, có loại trầm tích bồi tụ ven biển.

- Đồng bằng ven biển Trung Bộ: là đồng bằng mài mòn bồi tụ điển hình. Trầm tích kỷ thứ tư ở đây thường thấy ở vùng thung lũng các sông và thường là loại phù sa bồi tích. Vùng duyên hải thuộc loại trầm tích phát triển trên các đằm phá cạn dần, bồi tích trong điều kiện lắng đọng tĩnh.

- Đồng bằng Nam Bộ: có thể chia thành ba khu vực theo chiều dày lớp đất yếu:

- Khu vực có dày lớp đất yếu dày từ 1 –30m: bao gồm các vùng ven thành phố Hồ Chí Minh, thượng nguồn sông Vàm Cỏ Tây, Vàm Cỏ Đông, phía tây Đồng Tháp Mười, rìa quanh vùng Bảy Núi cho tới vùng ven biển Hà Tiên, Rạch Giá, rìa đông bắc đồng bằng từ Vũng Tàu đến Biên Hoà.

- Khu vực có lớp đất yếu dày 5 – 30m phân bố kế cận khu vực trên và chiếm đại bộ phận vùng đồng bằng và khu trung tâm Đồng Tháp Mười.

- Khu vực có lớp đất yếu dày 15 –100m chủ yếu thuộc các tỉnh Vĩnh Long, Trà Vinh, Bến Tre tới vùng duyên hải tỉnh Minh Hải, Tiền Giang, Cần Thơ, Sóc Trăng.

Nguồn gốc của các tầng đất yếu là loại trầm tích châu thổ (sông, bãi bồi, tam giác châu), trầm tích bờ, vũng vịnh và đều thuộc vào trầm tích kỷ thứ tư. Ngoài

ra còn gặp các loại đất lầy, đất mặn sủ vệt ở ven biển, than bùn ở miền rừng ngập mặn... Về đặc điểm cấu tạo thì các đất yếu thường gồm nhiều lớp đất tạo thành và không đồng nhất

2.2.2. Đặc trưng đô thị của Việt nam

- Đô thị Việt Nam trước hết là trung tâm chính trị rồi sau đó mới là trung tâm kinh tế và văn hóa. Khác với đô thị phương Tây thực hiện chức năng kinh tế là chủ yếu. Khi nhà nước có nhu cầu mở trung tâm hành chính thì họ thường chọn các đô thị có sẵn.

- Đô thị Việt Nam không phát triển bằng con đường tự nhiên, tức là không phải hệ quả của sự phát triển tiểu thủ công nghiệp và thương nghiệp mà do nhà nước sinh ra. Bởi vậy, đô thị thực hiện chức năng hành chính là chủ yếu và chịu sự quản lý trực tiếp của nhà nước phong kiến. Còn đô thị phương Tây là hình thức tự trị (từ Hi Lạp, đã tồn tại các thị quốc)

- Đô thị quốc gia với những hoạt động chính trị hoàn toàn độc lập gọi là polis. Sau này, đô thị trung Âu thời trung cổ và tư sản do giới công thương làm chủ, hoạt động độc lập ngoài quyền lực của lãnh chúa phong kiến).

- Số lượng và quy mô đô thị Việt Nam không đáng kể so với nông thôn. Cho đến tận thế kỷ thứ 16, Đại Việt mới có một đô thị, trung tâm văn hóa chính trị là Kẻ Chợ (Thăng Long). Từ sau thế kỷ 16, mới xuất hiện một số đô thị mà chủ yếu là gắn với ngoại thương như Phố Hiến, Hội An, Sài Gòn...

- Đô thị phụ thuộc vào nông thôn và bị nông thôn hóa, tư duy nông nghiệp, căn tính nông dân đã in đậm dấu ấn trong văn hóa đô thị Việt Nam. Có thể thấy được sự chi phối qua những biểu hiện sau:

+ Tổ chức hành chính của đô thị được sao phỏng theo tổ chức nông thôn. Đô thị truyền thống cũng chia thành các phủ, huyện, tổng, thôn. Đời Gia Long, huyện Thọ Xương ở Hà Nội (quận Hoàn Kiếm và Hai Bà Trưng hiện nay) chia làm 8 tổng. Bên cạnh đó, còn có tổ chức phường (36 phố phường) là nơi tụ quy của những người làm cùng một nghề và có cùng xuất xứ từ một làng quê. Điều này do tính cộng đồng và tính tự trị quy định, dẫn đến lối kinh doanh: Thương nhân liên kết với nhau để chèn ép khách hàng (khác với phương Tây, thương nhân phải chiếm được niềm tin của khách hàng).

+ Phố nằm xen kẽ với làng, lối sống cũng tương tự như nông thôn vì tính cộng đồng và tính tự trị cao. Cho đến những năm 80, các đô thị Việt Nam vẫn có kiến trúc tập thể như một làng. Sự chi phối của đô thị với nông thôn đến ngày hôm nay vẫn còn dấu ấn (làng Láng, làng hoa Ngọc Hà...)

2.3. Phân tích các phương pháp thi công công trình ngầm ở Việt Nam

2.3.1. Các phương pháp thi công đào hở

Phương pháp đào hở/lộ thiên (cut and cover hay trench method) được sử dụng rộng rãi là phương pháp đào hào thông thường được thi công bằng cách cắt rãnh từ trên bề mặt đất, bê tông hoặc nhựa đường phía trên phần ống bị vỡ, để lộ ra. Sau khi đào, các hệ thống kỹ thuật cũ sẽ được loại bỏ và thay thế bằng

một đường ống mới. Khi kết thúc công việc, bề mặt phía trên được hoàn trả giống ban đầu.

Mỗi phương pháp thi công có những ưu, nhược điểm và phạm vi áp dụng phù hợp nhất định. Để lựa chọn được phương pháp thi công tối ưu cả về mặt kinh tế lẫn kỹ thuật cần chú ý tới một số yếu tố ảnh hưởng tới hiệu quả sử dụng phương pháp như: điều kiện địa chất, đặc điểm hình học và chiều dài công trình ngầm, v.v...

Xây dựng công trình ngầm trong các thành phố phải đặc biệt quan tâm đến khả năng lún sụt trên bề mặt, nhất là trong điều kiện địa chất phức tạp của đô thị ở Việt Nam như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh; mặt khác sự có mặt của nước ngầm vừa là nguồn tài nguyên đối với sinh hoạt của thành phố cũng cần phải bảo vệ, tránh gây ô nhiễm.

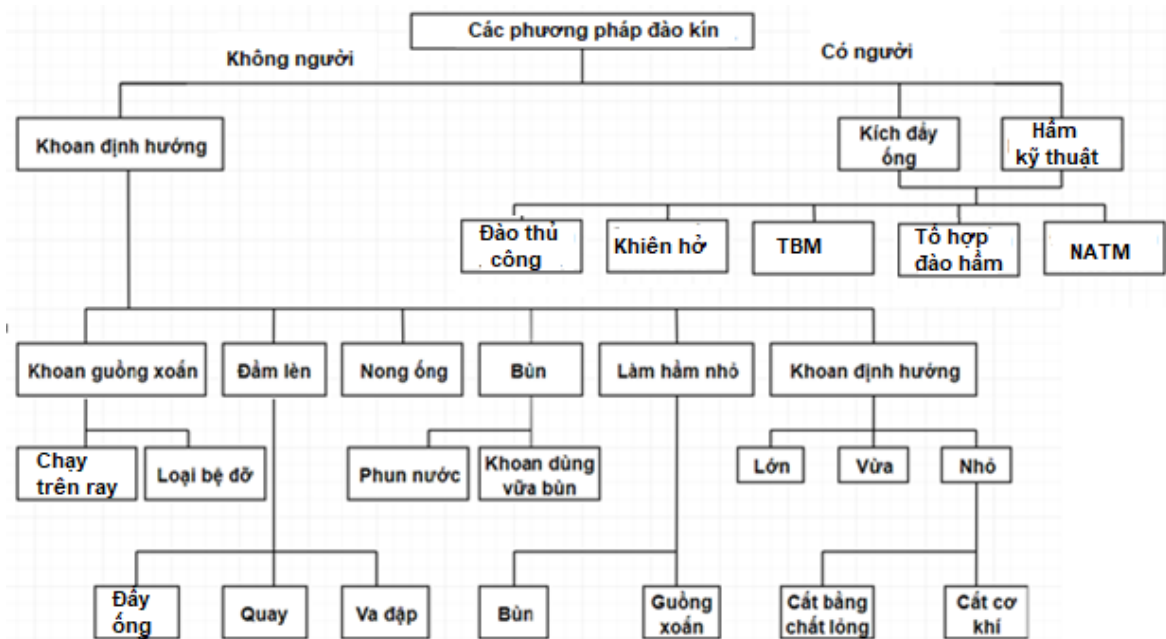
Các tiêu chuẩn chính được xem xét liên quan đến việc sử dụng các công nghệ trong kỹ thuật thi công đường hầm kỹ thuật, bao gồm: các điều kiện hiện trường, đường kính của công trình ngầm, chiều sâu đặt công trình, chiều dài thi công của công trình ngầm, các điều kiện địa chất công trình...

Tiêu chuẩn về các điều kiện hiện trường để xem xét (theo kinh nghiệm) khi lựa chọn kỹ thuật đào. Ví

dụ, khi có sự tồn tại các giao cắt giữa công trình ngầm và dòng chảy (sông, mương,...), đường sắt, đường bộ...có thể là một trở ngại đối với việc sử dụng các kỹ thuật thi công đào hở. Trường hợp hướng tuyến của các công trình ngầm cắt ngang qua các vùng di tích lịch sử, vùng danh lam thắng cảnh, nếu thi công đào hở thì việc khôi phục lại hiện trạng ban đầu của các vùng này sau đó sẽ khó khăn và tốn kém. Bên cạnh đó, việc đào và lấp mặt đường sẽ làm giảm tuổi thọ của mặt đường, làm tăng chi phí sửa chữa bảo dưỡng mặt đường, gây khó khăn cho giao thông và sinh hoạt của dân cư vùng lân cận công trình.

Một trong các tiến bộ của kỹ thuật đào kín là ít gây tác động đến bề mặt – là nhân tố quan trọng trong việc lựa chọn phương án xây dựng. Bên cạnh đó, sự phức tạp của mạng lưới hạ tầng kỹ thuật hiện có cũng nên được nhìn nhận như là một tiêu chuẩn để lựa chọn kỹ thuật đào.

Trong khi đó, hào kỹ thuật là loại thi công đào hở với công ngầm để lắp đặt các đường dây, đường ống kỹ thuật; được cấu tạo thành nhiều ngăn giúp cho việc thường xuyên phải đào lên lấp xuống của khi cần đến việc bổ xung một công trình ngầm. Phương pháp này phù hợp với các điều kiện mặt bằng khu đô thị mới, đang xây dựng và chiều sâu đào không quá lớn.



Hình 1. Phân loại các phương pháp đào ngầm

a) Các điều kiện hiện trường

Tiêu chuẩn về các điều kiện hiện trường để xem xét (theo kinh nghiệm) khi lựa chọn kỹ thuật đào. Ví dụ, khi có sự tồn tại các giao cắt giữa công trình ngầm và dòng chảy (sông, mương,...), đường sắt, đường bộ...có thể là một trở ngại đối với việc sử dụng các kỹ thuật thi công đào hở. Trường hợp hướng tuyến của các công trình ngầm cắt ngang qua các vùng di tích lịch sử, vùng danh lam thắng cảnh, nếu thi công đào hở thì việc khôi phục lại hiện trạng ban đầu của các vùng này sau đó sẽ khó khăn và tốn kém. Bên cạnh

đó, việc đào và lấp mặt đường sẽ làm giảm tuổi thọ của mặt đường, làm tăng chi phí sửa chữa bảo dưỡng mặt đường, gây khó khăn cho giao thông và sinh hoạt của dân cư vùng lân cận công trình.

Một trong các tiến bộ của kỹ thuật đào kín là ít gây tác động đến bề mặt – là nhân tố quan trọng trong việc lựa chọn phương án xây dựng. Bên cạnh đó, sự phức tạp của mạng lưới hạ tầng kỹ thuật hiện có cũng nên được nhìn nhận như là một tiêu chuẩn để lựa chọn kỹ thuật đào.

Trong khi đó, hào kỹ thuật là loại thi công đào hở với công ngầm để lắp đặt các đường dây, đường ống kỹ thuật; được cấu tạo thành nhiều ngăn giúp cho việc thường xuyên phải đào lên lắp xuống của khi cần đến việc bổ sung một công trình ngầm. Phương pháp này phù hợp với các điều kiện mặt bằng khu đô thị mới, đang xây dựng và chiều sâu đào không quá lớn.

b) Đường kính của công trình ngầm

Bảng 1. Lựa chọn công nghệ theo đường kính công trình ngầm

Công nghệ đào kín	Phạm vi đường kính áp dụng
Khoan guồng xoắn (AB)	200-1500mm
Khoan định hướng (HDD)	50-1200mm
Máy đào hầm nhỏ (MT)	250-3000mm
Kích đẩy ống (PJ)	1070-1500mm
Đóng ống (PR)	100-1500mm
Máy đào hầm (TBM)	Đến 18000mm

Đường kính của công trình ngầm là một yếu tố để lựa chọn các công nghệ khi thi công đào kín. Ví dụ, phương pháp thi công khoan guồng xoắn (AB) có thể được sử dụng thi công những công trình ngầm có đường kính thay đổi trong phạm vi từ 200mm đến 1500mm; máy đào hầm mini có thể được áp dụng khi đường kính của công trình ngầm thay đổi từ 250mm đến 3000mm hoặc hơn nữa...

2.3.2. Các phương pháp thi công đào kín

Các phương pháp xây dựng đào kín tùy thuộc vào điều kiện địa chất, khả năng áp dụng công nghệ, mục đích và chức năng của công trình. Các phương pháp xây dựng bao gồm:

- Phương pháp đào mở/thi công khoan nổ (NATM và mở truyền thống)
- Phương pháp đào cơ giới (TBM hoặc SM)
- Phương pháp kích đẩy ống (pipe jacking)

Bảng 2. Các phương pháp thi công công trình ngầm và khả năng áp dụng

Dấu hiệu xây dựng, môi trường	Các dấu hiệu về công trình ngầm										Môi trường			
	Kích thước		Hình dạng		Chiều dài CTN		Chống giữ		Mức độ chênh xác cao	Nước ngầm (N) Nước có áp (C.A)		Tiếng ồn, dao động	Thải khí, thái bụi	Khả năng bảo vệ con người
	Cổ định	Thay đổi	Cổ định	Thay đổi	Ngắn Dài	Ngắn Dài	Hai lớp	Một lớp		Không biến pháp xử lý	Co biến pháp xử lý			
Phương pháp đào thông dụng (thông thường)														
<i>Đá rắn cứng</i>														
Khoan+nổ mìn	X	X	X	X	X	X	X	X	O	NX	CAX	Nh	Nh	I
Máy đào tủng phân RH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	NX	CAX	I	Nh	I
Phương pháp bê tông phun	X	X	X	X	X	X	X	X	X	NX	CAX	I	I	I
Phương pháp vòm chống "lưỡi dao"	X	O	X	O	-	X	X	X	X	O	CAX	I	I	Nh
Phương pháp "chống trước - đào sau"	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	CAX	I	I	Nh
<i>Đá mềm / đất</i>														
Phương pháp đào bằng máy														
<i>Đá rắn cứng</i>														
Máy khoan hầm TBM	X	O	Tròn	O	-	X	X	X	X	NX	CAX	I	I	Nh
Máy khiên đào SM	X	O	Tròn	O	-	X	X	X	X	X	X	I	I	Nh
Kích ép ống, cống	X	O	Tròn	O	X	-	-	X	X	X	X	I	I	Nh
Nén ép trước	X	O	X	O	X	-	O	X	X	X	X	I	I	Nh
<i>Đá mềm / đất</i>														
Máy đào nhỏ (micro)	X	O	Tròn	O	X	O	O	X	X	X	-	I	I	Nh

Khả năng áp dụng của phương pháp:

X - phù hợp tổ O- không phù hợp, không thông dụng

Mức độ tác động : I - ít, nhỏ Nh- nhiều, lớn

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Sau đề tài nghiên cứu bảo vệ này, nhóm em rút ra được những kết luận sau:

- Triển vọng công trình ngầm rất lớn trên thế giới cũng như ở Việt Nam.

- Các không gian ngầm đáp ứng được nhu cầu kinh tế và xã hội cần thiết với Việt Nam.

- Các phương pháp thi công công trình ngầm đô thị đòi hỏi kinh nghiệm cao về điều kiện địa chất, kết cấu, công nghệ sử dụng trong công trình.

Kiến nghị

Với các ứng dụng của công trình ngầm đô thị cho thấy các phương pháp thi công công trình ngầm là vô

cùng cần thiết với mục đích học hỏi từ đó đưa vào áp dụng. Tiến hành nghiên cứu chuyên sâu về các ứng dụng khoan cách ngầm, địa kĩ thuật công trình. Từ đó áp dụng triệt để các phương pháp thi công công trình ngầm vào thực tiễn và hiện thực hóa các ứng dụng của không gian ngầm tại Việt Nam.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Thị Thùy Giang, Thiết kế công trình ngầm thi công bằng phương pháp đào kín, bài giảng Đại học Kiến trúc Hà Nội, 2019
2. Nguyễn Quang Phích, Tổng quan về công trình ngầm, bài giảng xây dựng công trình ngầm, 1999
3. Nguyễn Đức Nguôn, Thiết kế ga và đường tàu điện ngầm, NXB Xây Dựng, 2010
4. National Research Council, Underground Engineering for Sustainable Urban Development, Washington, DC, 2013.

SO SÁNH TIÊU CHUẨN MỸ VÀ CHÂU ÂU TRONG THIẾT KẾ CẤU KIỆN BÊ TÔNG CỐT THÉP CƠ BẢN (DÀM, CỘT, BẢN SÀN)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Bùi Đức Thắng – 2016X1
 Lê Minh Sơn – 2016X1
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Nguyễn Thị Thu Hà

1. Đặt vấn đề

Phương pháp thiết kế kết cấu bê tông cốt thép theo trạng thái giới hạn đã được LB Xô Viết cũng như Mỹ và các nước ở Châu Âu nghiên cứu từ lâu. Mặc dù TCVN tiếp quản phương pháp của Liên Xô, là dựa vào ứng suất trong vật liệu, nhưng cách tiếp cận của Mỹ và Âu Châu là dựa vào sự phân bố biến dạng trên tiết diện ngang. Nhưng những ưu điểm của cách tiếp cận theo biến dạng của Mỹ và Tây Âu là rõ ràng hơn, thế nên tiêu chuẩn Sp 63 [2] của LB Nga cũng đã tiếp cận theo biến dạng như các nước phương Tây.

Ở Việt Nam hiện nay, việc lấy được tài liệu của LB Nga là khó hơn việc lấy tài liệu của Âu Châu và Mỹ; tiếng Anh phổ thông hơn tiếng Nga, nhiều người đọc hiểu tiếng Anh hơn cả; các kỹ sư thiết kế cũng như các chuyên gia nghiên cứu, giảng viên và sinh viên ở các trường đại học thường đọc và áp dụng tiêu chuẩn của Châu Âu và tiêu chuẩn Mỹ.

Do đó, việc nghiên cứu và đưa ra so sánh giữa hai tiêu chuẩn thiết kế BTCT của Mỹ và Châu Âu là có tính cấp thiết và tính thực.

2. So sánh tiêu chuẩn Mỹ và châu Âu

Yêu cầu về vật liệu

Các đường cong quan hệ ứng suất – biến dạng của bê tông và cốt thép trong tiêu chuẩn Châu Âu chi tiết hơn trong tiêu chuẩn Mỹ ACI, tuy nhiên nội dung này chỉ phục vụ cho việc nghiên cứu và mô phỏng kết cấu, không có nhiều giá trị cần thiết cho thiết kế thực hành.

Cách sử dụng hệ số an toàn trong tiêu chuẩn Châu Âu khác với cách dùng trong tiêu chuẩn Mỹ.

ACI 318-14	EN 1992-1-1-04				
Từ cường độ tiêu chuẩn của vật liệu, tính được khả năng chịu lực danh nghĩa của tiết diện, S_u . Bảng KNCL danh nghĩa, nhân với hệ số suy giảm cường độ $\phi < 1$. $S_u = \phi \cdot S_n$ Giá trị ϕ cho cấu kiện chịu momen, chịu lực dọc, hoặc cả hai, được lấy như sau: + Tiết diện phá hoại vùng kéo trước: $\phi = 0,9$ + Tiết diện phá hoại vùng nén trước: Đại lò xo: $\phi = 0,75$ Đại khác: $\phi = 0,65$	Cường độ tính toán của vật liệu bằng cường độ tiêu chuẩn chia cho hệ số tin cậy của vật liệu, $\gamma > 1$. $R = R_n / \gamma$ Từ cường độ tính toán của vật liệu, tính được khả năng chịu lực thiết kế của tiết diện. Giá trị γ lấy như sau: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Bê tông</td> <td>Cốt thép</td> </tr> <tr> <td>$\gamma_C = 1,5$</td> <td>$\gamma_S = 1,15$</td> </tr> </table>	Bê tông	Cốt thép	$\gamma_C = 1,5$	$\gamma_S = 1,15$
Bê tông	Cốt thép				
$\gamma_C = 1,5$	$\gamma_S = 1,15$				

Về giá trị cường độ tính toán của vật liệu, tiêu chuẩn Châu Âu luôn tiết kiệm hơn tiêu chuẩn Mỹ (do biến dạng tính toán thường dùng là $0,9 \epsilon_{uk}$), nhưng để so sánh tổng thể tiêu chuẩn nào tiết kiệm hơn, thì cần phải phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác.

Yêu cầu về thiết kế các cấu kiện chịu lực cơ bản

	ACI 318	Eurocode 2
Dầm	Tính toán chịu uốn Dựa trên sơ đồ ứng suất của tiết diện chữ nhật cốt thép đơn, tiêu chuẩn ACI thường dùng 2 phương trình cân bằng về lực dọc và mô men: Phương trình lực dọc: $0,85 f'_c b a = A_s f_y$ Phương trình mô men: $M_u \leq \phi M_n = \phi A_s f_y \left(d - \frac{a}{2} \right)$ Tính toán chịu cắt: Khả năng chịu lực cắt của bê tông: $V_c = 2 \lambda \sqrt{f'_c} b_w d$ Nếu khả năng chịu lực cắt của bê tông V_c nhỏ hơn lực cắt tính toán, cần phải bố trí thép đai trong dầm để chịu phần lực cắt chênh lệch đó: $V_s = V_n - V_c$ $V_s = \frac{A_s f_y d}{s}$	Momen tổng theo thiết kế, kể cả momen tác động bậc hai: $M_{Ed} = \frac{M_{0Ed}}{1 - (N_{Ed} / N_B)}$ Diện tích cốt thép dọc: $A_{sl} = \frac{M_{Ed}}{z \sigma_{sl}} = \frac{\psi \alpha b_w d f_{cd}}{\sigma_{sl}}$ Diện tích cốt thép tối thiểu: $A_{s,min} = 0,26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} b_t d \geq 0,0013 \cdot b_t \cdot d$ Diện tích cốt thép tối đa: $A_{s,max} = 0,04 A_c$ Cốt thép ngang: Tỷ lệ của cốt chịu cắt: $\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha)$ $\rho_{w,min} = (0,08 \sqrt{f_{ck}}) / f_{yk}$ Bước đai: $S_i,max = 0,75d(1 + \cot \alpha)$ Bước đai xiên: $S_b,max = 0,6d(1 + \cot \alpha)$ Khoảng cách giữa các mô trong cốt đai: $S_t,max = 0,75d < 600mm$.
Cột	Cột chịu nén đúng tâm: Khả năng chịu lực của cột được xác định theo biểu thức:	Khả năng chịu lực của cột:

<p>$P_o = 0,85 f'_c (A_g - A_{st}) + A_{st} f_y$</p> <p>Để giảm nhẹ những tính toán phức tạp, tiêu chuẩn ACI 318 quy định giảm 20% khả năng chịu lực của cột đối với cột cốt đai thường và 15% đối với cột cốt đai lò xo: Đối với cột cốt đai thường:</p> $P_{o(max)} = 0,8 \left[0,85 f'_c (A_g - A_{st}) + A_{st} f_y \right]$ <p>Đối với cột cốt đai lò xo:</p> $P_{o(max)} = 0,85 \left[0,85 f'_c (A_g - A_{st}) + A_{st} f_y \right]$ <p>Cột chịu nén lệch tâm: Phương trình lực dọc:</p> $P_n = 0,85 f'_c ab + A'_s f'_s - A_s f_s$ <p>Phương trình mô men:</p> $M_n = 0,85 f'_c ab \left(\bar{y} - \frac{a}{2} \right) + A'_s f'_s (\bar{y} - d') + A_s f_s (d_t - \bar{y})$ <p>Cột thép đối xứng ($A_s = A'_s$) thường được tính toán cho cấu kiện chịu nén lệch tâm để tránh nhầm lẫn giữa cốt thép chịu nén và chịu kéo. Cột thép đối xứng cũng được tính toán trong trường hợp ứng suất thay đổi do tải trọng gió đổi chiều.</p> <p>Các điều kiện hạn chế:</p> <p>Các giới hạn về biến dạng ($\epsilon_t = f_y / E_s$)</p> <ul style="list-style-type: none"> +Giới hạn phá hoại dẻo ($\epsilon_t = 0,005$) +Giới hạn phá hoại giòn ($\epsilon_t = 0,002$) +Phá hoại chuyển tiếp: $\epsilon_t > 0,005, \phi = 0,90 \text{ và } \epsilon_t \leq 0,002, \phi = 0,65 \text{ với thép đai thường và } \phi = 0,70 \text{ với thép đai lò xo.}$	<p>$N_{Rd} = \alpha k_h k_s \left[A_c f_{cd} + A_s f_{yd} \right] \geq N_{Ed}$</p> <p>Cốt thép dọc: Diện tích cốt thép dọc:</p> $A_s = \frac{F_s}{\sigma_s} = \frac{N_{Ed} - F_c}{\sigma_s}$ <p>Diện tích tối thiểu của cốt thép dọc: $A_{s,min} = 0,1 N_{Ed} / f_{yd}$ hoặc $0,002 A_c$ Diện tích tối đa: $A_{s,max} = 0,04 A_c$. Giá trị này được tăng đến 0,08 A_c tại các vị trí nối. Đường kính cốt thép $\phi_{min} \geq 8mm$. Đối với các cột có tiết diện ngang đa giác, tối thiểu mỗi góc có 1 thanh thép. Số thanh thép dọc trong cột tròn không nên nhỏ hơn 4 thanh. Cốt thép ngang (thép đai, móc cầu, đai vòng): ϕ thép ngang $\geq \phi_6$ và $\frac{1}{4} d$ thép chủ Đường kính lưới hàn $\geq 5mm$ Bước cốt thép ngang không nên vượt quá $S_{cl,max}$ – giá trị nhỏ nhất trong 3 khoảng cách sau: + 20 lần đường kính nhỏ nhất của thép chủ + Chiều ngang của cột b + 400mm Khoảng cách lớn nhất yêu cầu ở trên nên được giảm với hệ số 0,6 trong các trường hợp sau: + Tại các tiết diện trong khoảng cách bằng hoặc lớn hơn với kích thước mặt cắt ngang của cột phía trên hoặc dưới dầm, tấm sàn. + Gần các vị trí nối chồng, nếu đường kính lớn nhất của thép chủ lớn hơn 14mm. Yêu cầu tối thiểu là 3 thanh đặt bằng nhau trong chiều dài đoạn nối. Tại các vị trí thay đổi hướng của thép chủ (VD tại vị trí thay đổi kích thước cột). Mỗi thanh thép chủ hay các thanh tăng cường đặt tại góc nên được giữ bằng thép ngang. Trong vùng chịu nén, không thanh thép nào cách lớn hơn 150mm so với thanh giữ.</p>
<p>Bản sàn</p> <p>Bản sàn một phương</p> $\frac{l_n}{20}$ <p>Chiều dày tối thiểu của bản 1 phương: Chiều dày tối thiểu lớp bê tông bảo vệ: + Bê tông thường xuyên tiếp xúc với đất nền: thép $\phi 6 - \phi 18: 2in(5cm)$ Thép $\phi 5$, thép sợi W31, D31: 1,5in + Bê tông không thường xuyên tiếp xúc với đất: thép $\phi 14 - \phi 18: 1,5in(4cm)$ thép $\leq \phi 11: 0,75in(2cm)$ Yêu cầu đối với cốt thép trong bản sàn: + Cốt thép phân bố chịu co ngót và nhiệt độ phải có khoảng cách < 5 lần chiều dày sàn và $< 18in(45cm)$ + Hàm lượng tối thiểu của cốt thép chịu co ngót và nhiệt độ phải $> 0,2\%$ đối với thép có giới hạn chảy $f_y = 2800 - 3500kg/cm^2$ và $0,18\%$ khi $f_y = 4200kg/cm^2$</p> <p>Bản sàn hai phương Việc tính toán và thiết kế bản hai phương tương tự bản một phương. Đối với bản hai phương, cần xác định giá trị mô men theo cả hai phương và cốt thép phải bố trí trực giao nhau trên hai phương. + Cốt thép chịu mô men dương theo hướng vuông góc với dầm biên (hoặc tường biên) phải kéo dài vào cấu kiện biên một khoảng lớn hơn 15cm (16in) với neo móc chuẩn + Cốt thép chịu mô men dương phải neo vào cấu kiện biên (dầm, tường) với chiều dài neo tính toán</p>	<p>Momen tại các gối đỡ: $\Delta MED = FED, sup.t/8$ Momen tại các nhịp:</p> $M_{Ed} = \frac{M_{0Ed}}{1 - (N_{Ed} / N_B)}$ <p>Khi các tấm sàn có khả năng nứt nhỏ, $A_{s,min}$ được lấy bằng 1,2 lần diện tích yêu cầu trong kiểm tra ULS. Cốt thép ngang phụ lớn hơn hoặc bằng 20% cốt thép chủ được đặt trong các tấm sàn một chiều. Không cần cốt thép ngang tới các thanh thép chủ phía trên tại các vùng gần gối đỡ không có momen uốn ngang. Khoảng cách các thanh thép không nên vượt quá $S_{max,slabs}$: + Cho cốt thép chủ: $3h < 400$ mm, trong đó h là tổng chiều dày của tấm + Cho cốt thép phụ: $3,5h < 450$ mm. Các khu vực trung tâm chịu tải trọng hoặc có momen tối đa, các giá trị này được quy định như sau: + Cho cốt thép chủ: $2h < 250$ mm. + Cho cốt thép phụ: $3h < 400$ mm. Cốt thép sàn gần gối đỡ Các tấm sàn gối đơn giản, một nửa cốt thép của nhịp đã tính toán được kéo dài đến gối đỡ mà được neo tại đó. Độ dài neo theo thiết kế lbd $lbd = \alpha 1. \alpha 2. \alpha 3. \alpha 4. \alpha 5. l_b, rqd > l_b, min$ + Với neo chịu kéo: $l_b, min > \max \{0,3.l_b, rqd; 10\phi; 100\text{ mm}\}$ + Với neo chịu nén: $l_b, min > \max \{0,6.l_b, rqd; 10\phi; 100\text{ mm}\}$</p>

	<p>+ Nếu tỷ số độ cứng của dầm và tấm sàn α</p> $\alpha = \frac{E_{cb} I_b}{E_{cs} I_s} > 1,0$ <p>thì cốt thép lớp trên và lớp dưới của bản phải bố trí trong phạm vi 1/5 khoảng cách thông thủy cạnh dài của bản tại vị trí góc</p>	
--	--	--

Yêu cầu về tổ hợp tải trọng

Giá trị tổ hợp tải trọng cơ bản được liệt kê lại theo bảng sau:

Tiêu chuẩn Mỹ	Tiêu chuẩn châu Âu
1.4D	1.35D
1.2D + 1.6L + 0.5L _r	1.35D + 1.5L
1.2D + 1.6 L _r + 1.0L	1.35D + 1.5L + 0.9W
1.2D + 1.6 L _r + 0.5W	1.35D + 1.05L + 1.5W
1.2D + 1.0W + 1.0L + 0.5L _r	0.9D + 1.0W
0.9D + 1.0W	

Ghi chú: D = Tĩnh tải; L = Hoạt tải; L_r = Hoạt tải mái; W = Gió

Với hệ số tổ hợp tải trọng như trên thì ta thấy: hệ số tổ hợp tải trọng của tiêu chuẩn Mỹ bé hơn hệ số tổ hợp tải trọng của tiêu chuẩn châu Âu. Điều này dẫn đến: nếu cùng giá trị hoạt tải tiêu chuẩn, nội lực thiết kế của Mỹ bé hơn nội lực thiết kế của châu Âu.

Về cách tổ hợp tải trọng: tiêu chuẩn Mỹ và châu Âu đều chỉ dùng một lần hệ số tổ hợp tải trọng, rất đơn giản và rõ ràng khi tính toán. Song, có thể thấy việc đưa ra tải trọng cũng như tính toán tổ hợp tải trọng của 2 tiêu chuẩn có những khác nhau nhất định.

+ Đối với tiêu chuẩn ACI-318, tổ hợp tải trọng được phân ra làm nhiều thành phần cùng với đó cũng kể đến sự ảnh hưởng của các hệ số như hệ số về địa hình, hệ số về khu vực và hệ số tầm quan trọng của công trình.

+ Đối với tiêu chuẩn EC2, tổ hợp tải trọng thường gộp chung các thành phần tải trọng tương đồng để từ đó phân thành 2 trạng thái giới hạn giúp kỹ sư tính toán được khả năng làm việc của công trình là tuyến tính hay phi tuyến tính.

3. Ví dụ tính toán và so sánh các tiêu chuẩn cho công trình thực tế

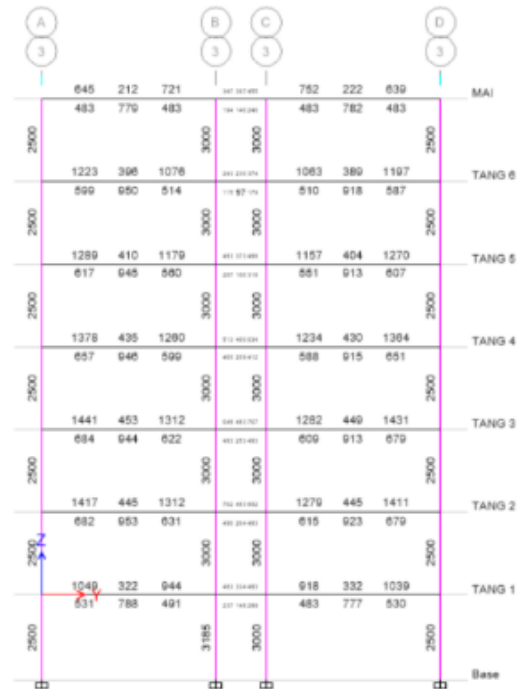
Tên công trình: Trường Quốc tế Mỹ (American International School)

Hạng mục: Khối C – Ký túc xá

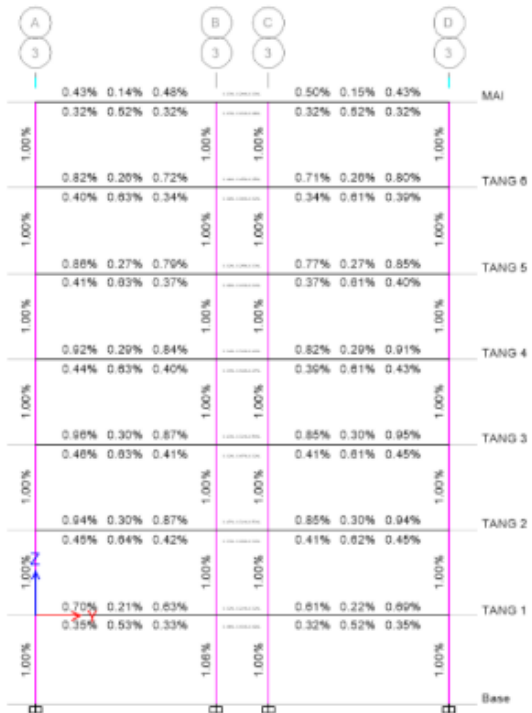
Địa điểm: xã Long Thới, huyện Nhà Bè, TP. Hồ Chí Minh

Tính toán thép khung trục 3 theo tiêu chuẩn Mỹ ACI318-14 (sử dụng tổ hợp của tiêu chuẩn ASCE)

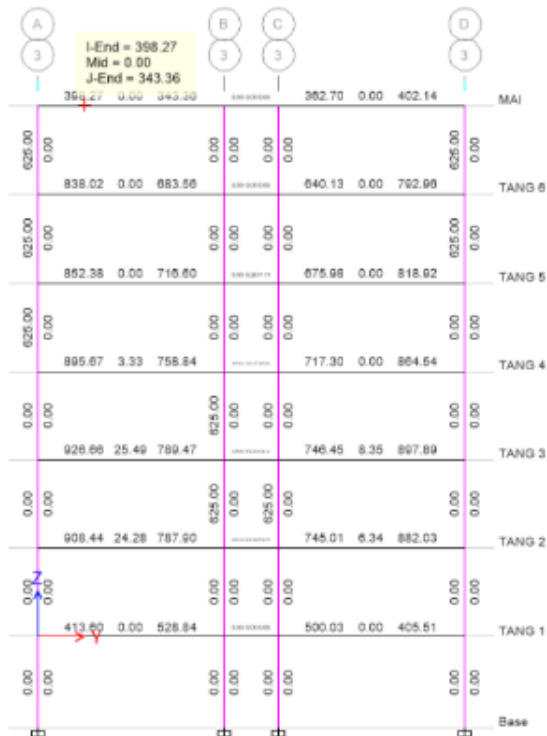
Vật liệu sử dụng: Bê tông 4000 psi (28,1MPa); Cốt thép A615-GR40, A615-GR60



Diện tích cốt thép dọc



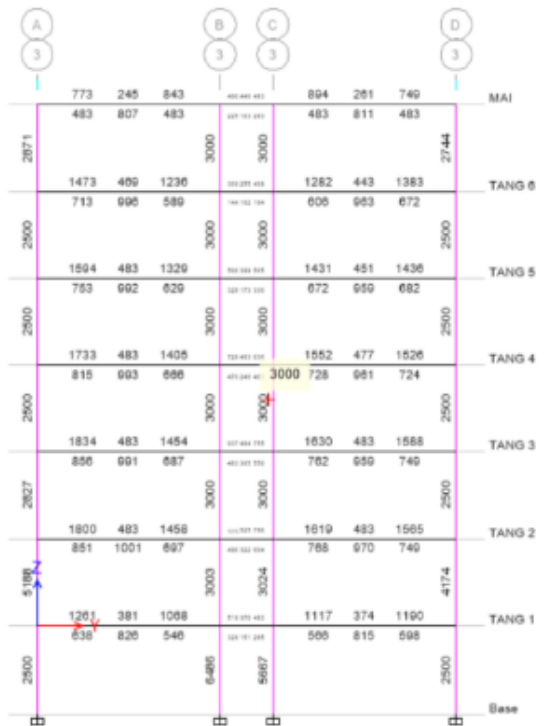
Hàm lượng thép dọc



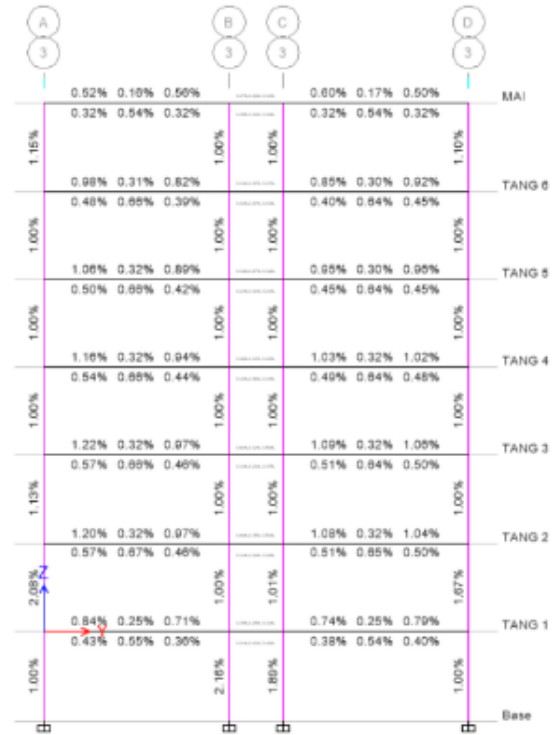
Diện tích thép đai shear reinforcing

Tính toán thép khung trục 3 theo tiêu chuẩn Mỹ ACI318-14 (sử dụng tổ hợp của tiêu chuẩn EC1)

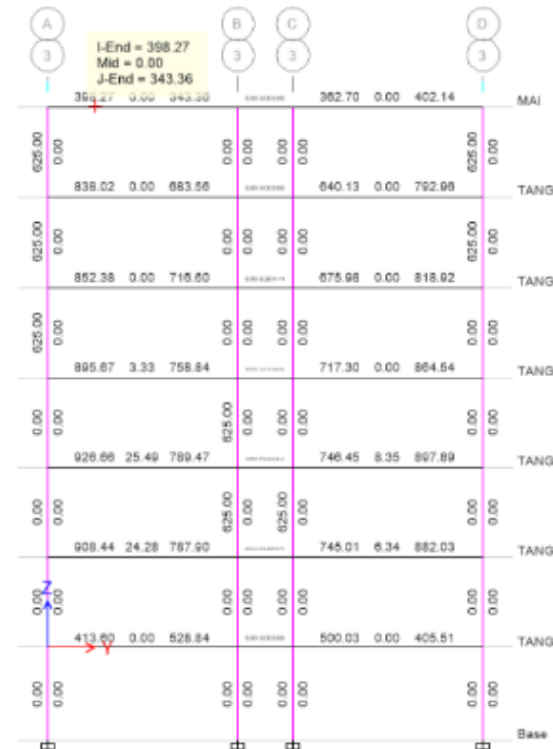
Vật liệu sử dụng: Bê tông 4000 psi (28,1MPa); Cốt thép A615-GR40, A615-GR60



Diện tích cốt thép dọc



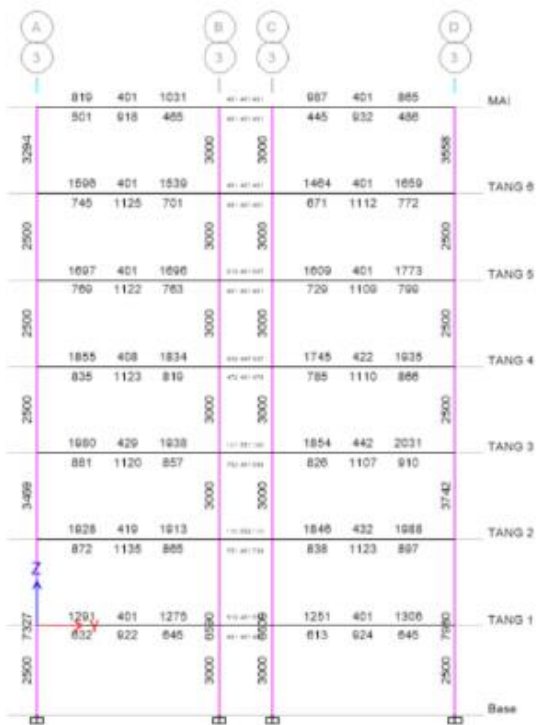
Hàm lượng thép dọc



Diện tích thép đai shear reinforcing

Tính toán thép khung trục 3 theo tiêu chuẩn châu Âu Eurocode 2 (sử dụng tổ hợp của tiêu chuẩn EC1)

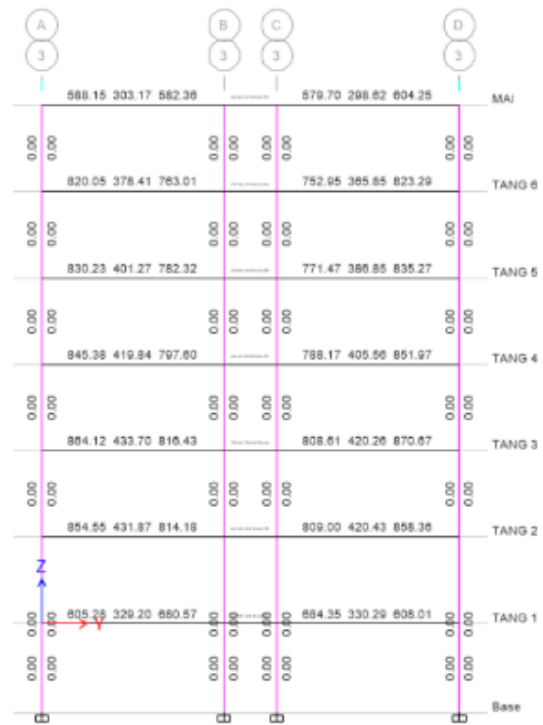
Vật liệu sử dụng: Bê tông C20/25 (28MPa); Cốt thép tương đương với A615-GR40, A615-GR60



Diện tích cốt thép dọc



Hàm lượng thép dọc



Diện tích thép đai shear reinforcing

Cả hai tiêu chuẩn Mỹ và châu Âu đều sử dụng phương pháp thiết kế theo TTGH.

Nội lực của tiêu chuẩn Mỹ bé hơn so với tiêu chuẩn châu Âu (do hệ số tổ hợp tải trọng và việc tính toán thép- khi dùng tổ hợp của tiêu chuẩn châu Âu để tính toán thép vẫn cho ra kết quả nội lực nhỏ hơn) nên diện tích cốt thép dọc và thép đai của tiêu chuẩn Mỹ cũng bé hơn của tiêu chuẩn châu Âu. Do đó, ta có thể thấy tiêu chuẩn Mỹ tiết kiệm hơn so với tiêu chuẩn châu Âu.

4. Kết luận – Kiến nghị

Các tiêu chuẩn thiết kế đều sử dụng phương pháp thiết kế theo trạng thái giới hạn.

Về vật liệu bê tông: tiêu chuẩn châu Âu có bảng tra quy đổi đổi từ mẫu lập phương sang mẫu trụ nên rất thuận tiện. Tuy vậy, việc quy đổi sang cường độ $f'c$ trong tiêu chuẩn Mỹ cũng không khó khăn gì.

Về vật liệu cốt thép: Cả 2 tiêu chuẩn đều tương đồng, tiêu chuẩn châu Âu có nhiều biểu đồ biến dạng hơn, phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

Về cách sử dụng hệ số an toàn: tiêu chuẩn châu Âu sử dụng hệ số an toàn γ , khác với hệ số suy giảm cường độ Φ trong tiêu chuẩn Mỹ. Chúng tôi cho rằng tiêu chuẩn Mỹ có nhiều ưu điểm hơn, vì với những cấu kiện quan trọng, những cấu kiện mà lý thuyết phân tích có nhiều giả thiết thì hệ số Φ được chọn bé hơn.

Về tính toán các cấu kiện chịu lực chính cho công trình: Cả hai tiêu chuẩn Mỹ và châu Âu khi tính toán khả năng chịu cắt cũng như momen đều dựa theo các kết quả phân tích và thực nghiệm, dựa trên tiêu chí về sự hình thành vết nứt do lực cắt và momen gây ra, giá trị góc nghiêng của vết nứt được quy định khác nhau trong tiêu chuẩn.

Qua phân tích, chúng tôi thấy việc áp dụng tiêu chuẩn Mỹ ACI 318 là dễ dàng hơn vì các điều kiện tính toán rõ ràng và đơn giản.

Về hệ số tổ hợp tải trọng: hệ số tổ hợp tải trọng của tiêu chuẩn Mỹ bé hơn hệ số tổ hợp tải trọng của tiêu chuẩn châu Âu. Điều này dẫn đến: nếu cùng giá trị hoạt tải tiêu chuẩn, nội lực thiết kế của Mỹ bé hơn nội lực thiết kế của châu Âu.

Về cách tổ hợp tải trọng: tiêu chuẩn Mỹ và châu Âu đều chỉ dùng một lần hệ số tổ hợp tải trọng, rất đơn giản và rõ ràng khi tính toán. Song, có thể thấy việc đưa ra tải trọng cũng như tính toán tổ hợp tải trọng của 2 tiêu chuẩn có những khác nhau nhất định.

Về tính an toàn và kinh tế:

An toàn: Hiển nhiên tiêu chuẩn nào cũng an toàn. Nhưng xét cục bộ cho các cấu kiện cơ bản, có thể nói cấu kiện chịu uốn theo tiêu chuẩn châu Âu an toàn hơn, do các hệ số tổ hợp tải trọng lớn hơn so với tiêu chuẩn Mỹ.

Kinh tế: là bài toán tối ưu, có nhiều yếu tố, trong đó có chỉ dẫn về chọn vật liệu, tính toán các cấu kiện, chi

tiết cấu tạo cốt thép,... thì cả hai tiêu chuẩn của Mỹ và châu Âu đều có quy định.

+ Xét về việc chọn vật liệu: tiêu chuẩn châu Âu tiết kiệm hơn tiêu chuẩn Mỹ.

Về giá trị cường độ tính toán của vật liệu, tiêu chuẩn châu Âu luôn tiết kiệm hơn tiêu chuẩn Mỹ (do biến dạng tính toán thường dùng trong tiêu chuẩn châu Âu là 0,9 ϵ_{uk}).

+ Xét cục bộ các cấu kiện cơ bản: tiêu chuẩn Mỹ tiết kiệm hơn tiêu chuẩn châu Âu.

Nội lực của tiêu chuẩn Mỹ bé hơn so với tiêu chuẩn châu Âu (do hệ số tổ hợp tải trọng và việc tính toán thép) nên diện tích cốt thép dọc và thép đai của tiêu chuẩn Mỹ cũng bé hơn của tiêu chuẩn châu Âu.

+ Xét về tổ hợp tải trọng: tiêu chuẩn Mỹ tiết kiệm hơn tiêu chuẩn châu Âu.

Hệ số tổ hợp tải trọng của tiêu chuẩn Mỹ bé hơn hệ số tổ hợp tải trọng của tiêu chuẩn châu Âu. Điều này dẫn đến: nếu cùng giá trị hoạt tải tiêu chuẩn, nội lực thiết kế của tiêu chuẩn Mỹ bé hơn nội lực thiết kế của tiêu chuẩn châu Âu.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

5. PGS.TS. Phạm Phú Tình: Báo cáo tại hội thảo về tiêu chuẩn xây dựng hiện nay của Việt Nam – hội kết cấu và công nghệ Việt Nam.
1. ASCE/SEI 7-16. Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures. American Society of Civil Engineers, 2017
2. ACI 318-14: Building Code Requirements for Structural Concrete. American Concrete Institute, 2014.
3. EN 1991-1-1:2002. Eurocodes 1: Actions on Structures - Part 1-1: General actions – Densities, self-weight, imposed loads for buildings. CEN, 2002.
4. EN 1992-1-1:2004. Eurocodes 2: Design of Concrete Structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings. CEN, 2004.
5. H. Nilson: Design of concrete structures.
6. TS. Bùi Quốc Bảo: Thiết kế kết cấu bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn Eurocode.
7. PGS.TS. Trần Mạnh Tuân: Thiết kế kết cấu bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn ACI.

THIẾT KẾ HỆ VÁN KHUÔN TẮM LỚN TỰ HẠ THI CÔNG SÀN TẦNG HÀM NHÀ CAO TẦNG THEO PHƯƠNG PHÁP BÁN TOP-DOWN

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Đỗ Minh Đức – 2016X4
 Nguyễn Văn Đức – 2016X4
 Đồng Thu Hoài – 2016X4
 Trần Sơn Tùng – 2016X4
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Đào Minh Hiếu

1. Đặt vấn đề

Thi công tầng hầm nhà cao tầng theo phương pháp thi công bán Top-Down không còn là điều mới mẻ đối với các nhà xây dựng ở Việt Nam. Thi công tầng hầm sử dụng biện pháp bán Top-Down được áp dụng rộng rãi với ưu điểm là độ cứng lớn, chống đỡ được vách đất với độ ổn định và an toàn cao... Tuy nhiên, phương án này vẫn tồn tại một số nhược điểm chưa thể khắc phục, đặc biệt là trong quá trình triển khai thi công tầng hầm sử dụng biện pháp cốp pha truyền thống làm tiến độ thi công chậm dẫn đến ảnh hưởng lớn về kinh tế. Việc nghiên cứu thiết kế thi công theo phương pháp bán Top-Down kết hợp với ván khuôn tấm lớn tự hạ áp dụng trong thi công sàn tầng hầm nhà cao tầng nhằm rút ngắn thời gian thi công, nâng cao chất lượng công trình và giảm thiểu các sự cố trong quá trình thi công. Trong nghiên cứu này, ngoài việc đánh giá thực trạng và phân tích các phương án thi công tầng hầm nhà cao tầng, một công trình thực tế đã được đưa vào thiết kế thi công để đánh giá chi tiết hơn phương pháp bán Top-Down kết hợp với ván khuôn tấm lớn tự hạ.

2. Thực trạng công nghệ thi công tầng hầm nhà cao tầng

Hiện nay các công trình nhà cao tầng có tầng hầm là được áp dụng phổ biến để phục vụ nhu cầu của con người. Tại đó, tầng hầm đóng vai trò như làm gara ô tô; xe máy, làm kho chứa hàng hoá phục vụ sinh hoạt của dân cư trong toà nhà, làm tầng phục vụ sinh hoạt công cộng như bể bơi, cửa hàng, quán bar, siêu thị,...



Hình 1. Hệ thống gara trong tầng hầm

Trong thi công xây dựng, một vấn đề đặt ra khi triển khai xây dựng các công trình cao tầng có nhiều tầng hầm là lựa chọn giải pháp thi công phù hợp để đảm bảo các yếu tố về chất lượng, tiến độ, an toàn. Hiện nay có hai phương án đang được áp dụng phổ biến là công nghệ thi công Top-Down và bán Top-Down.

Trong đó, công nghệ thi công Top-Down là phương pháp thi công đồng thời từ trên xuống và từ dưới lên so với cốt ± 0.000. Bên cạnh đó, công nghệ bán Top-Down là phương pháp thi công từ trên xuống kết hợp với việc đào hồ để thi công từ dưới lên. Ở phương pháp này, hệ thống dầm sàn chống đỡ ở biên công trình được thi công trước và được chống đỡ bởi hệ cột tạm, đồng thời với việc đào hồ ở khu vực bên trong để thi công kết cấu móng bên dưới.



Hình 2. Siêu thị, Trung tâm mua sắm, giải trí

Trong công nghệ bán Top-Down, dầm, sàn biên và hệ chống tạm được thi công trước để chống lại áp lực đất lên tường vây. Từ đó giúp cho việc đào đất bên trong công trình được dễ dàng, đảm bảo an toàn cho kết cấu và đồng thời rút ngắn thời gian thi công. Việc thi công dầm sàn tầng hầm có thể dùng các phương án cốp pha như: Cốp pha đất, cốp pha thép định hình, cốp pha tấm lớn...



Hình 3. Một số hình ảnh thể hiện phương pháp Bán Top Down

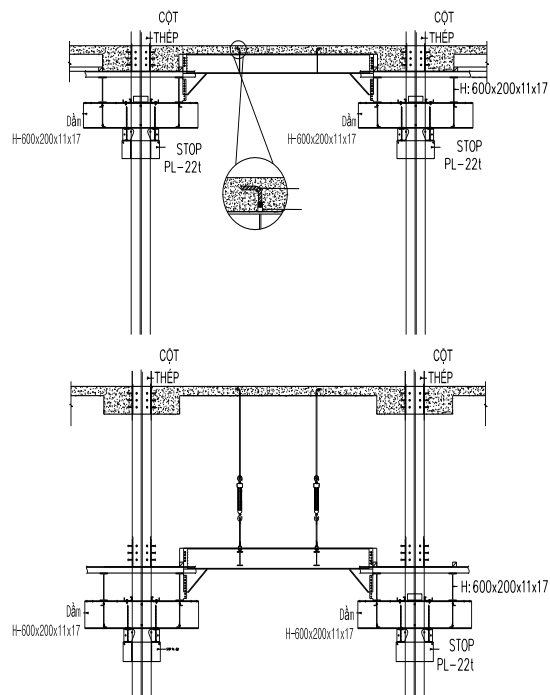
Về ưu điểm: Thi công theo phương án bán Top-Down giải quyết được các vấn đề về mặt bằng và tiến độ thi công, giảm một phần ảnh hưởng xấu của thời tiết tới công tác thi công; chống đỡ được vách đất với

độ ổn định và an toàn cao nhất, hơn bất cứ phương án sử dụng hệ chống đỡ thanh chống thép nào.

Về nhược điểm: Phương án thi công cốp pha cho dầm sàn tầng hầm vẫn còn nhiều hạn chế dẫn đến tiến độ thi công bị kéo dài và ảnh hưởng đến chất lượng và tiến độ công trình. Vì vậy việc tìm ra phương án thi công cốp pha phù hợp cho việc thi công dầm sàn tầng hầm trong công nghệ thi công bán Top-down là cần thiết.

3. Giải pháp áp dụng ván khuôn tấm lớn tự hạ trong quá trình thi công bán Top-down

3.1 Nguyên lý vận hành chung của ván khuôn tấm lớn tự hạ



Hình 4. Quy trình thi công tầng hầm bằng hệ ván khuôn tấm lớn tự hạ

Hệ thống ván khuôn dầm sàn tầng hầm tự hạ cần được thiết kế đảm bảo khả năng chịu lực, để dàng khi hạ xuống các mức sàn ở phía dưới. Trong quá trình hạ, tốc độ của ròng rọc phải đồng đều để đảm bảo tất cả các vị trí phải hạ xuống đều nhau tránh gây ra nội lực phụ trong kết cấu ván khuôn.

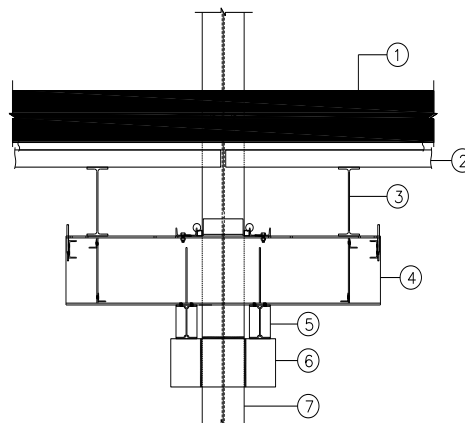
Dọc theo các cột chống tạm, các gối đỡ được đặt tại các cao trình tương ứng với cao trình của tầng hầm cần thi công. Các gối đỡ này bằng thép hình liên kết bằng bu lông với cột thép chống tạm. Sau khi thi công xong, các gối tựa này được tháo dỡ để hệ thống được hạ xuống các tầng hầm phía dưới. Hệ thống được hạ xuống bằng các pa lăng và ròng rọc đặt trên các đỉnh các cột thép hình chống tạm. Các ròng rọc này được chuyển xuống phía dưới trước mỗi đợt hạ ván khuôn. Khi hệ ròng rọc được tháo ra, các gối đỡ trên cột chống tạm giữ cho hệ ván khuôn được ổn định. Sau khi liên kết các ròng rọc với hệ ván khuôn, các gối đỡ sẽ được dỡ bỏ để lắp lại tại các cao độ tương ứng với các tầng hầm phía dưới. Hình ảnh về pa lăng và ròng rọc cho trong hình bên dưới. Cột của mỗi tầng hầm

được thi công sau khi đã hoàn thành việc chuyển hệ thống pa lăng và ròng rọc xuống tầng dưới. Trình tự thi công cột tương tự như thi công tầng hầm sử dụng ván khuôn định hình.

Thời gian để hạ toàn bộ hệ thống ván khuôn sau khi hoàn thành các quá trình chuẩn bị mất từ 20-30 phút một tầng. Tuy nhiên, không phải toàn bộ hệ thống ván khuôn được hạ cùng một lúc mà nó được chia làm nhiều phân đoạn nên quá trình hạ được thực hiện cho từng phân đoạn. Tại một thời điểm có thể hạ nhiều phân đoạn cùng một lúc. Quá trình thi công đào đất được thực hiện tương tự như khi sử dụng ván khuôn định hình. Trước tiên cần tạo khoảng không gian để lắp dựng hệ thống ván khuôn và không gian đào cho tầng hầm 1 bằng cách đào đợt 1 từ mặt đất thiên nhiên xuống 1.5 m đến 2 m. Sau khi thi công xong tầng hầm 1, để đảm bảo cho tầng hầm 1 có khả năng chống đỡ tường tầng hầm thì cần phải có thời gian chờ để bê tông đạt cường độ nhất định. Quá trình đào đợt 2 và các đợt tiếp theo thường đến cao độ thấp hơn mặt sàn cần thi công từ 1.5 m đến 2 m.

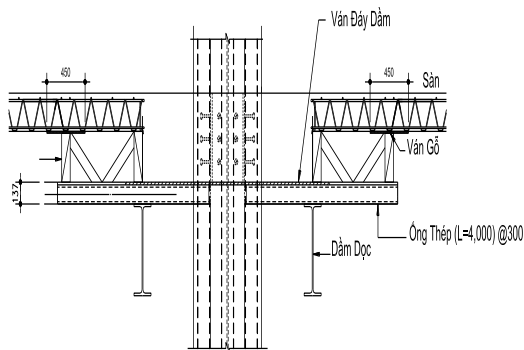
3.2 Ván khuôn đáy dầm, sàn

Ván khuôn sàn được làm bằng các tấm gỗ ép hoặc ván khuôn tự mang. Trường hợp làm bằng các tấm gỗ ép, các tấm ván khuôn được đặt trên hệ xà gồ thép hình hộp rỗng tráng kẽm. Khoảng cách giữa các thanh xà gồ này xác định theo tính toán. Các thanh xà gồ này được đặt lên trên hệ dầm phụ, các dầm phụ lại được gác vào các dầm chính. Dầm chính và dầm phụ thường làm bằng thép hình chữ I hoặc dầm rút. Trường hợp ván khuôn sàn bằng tấm thép liên kết với cốt thép của sàn, các tấm ván khuôn được gác lên ván khuôn thành dầm và được chống thêm tại giữa nhịp của sàn. Chi tiết ván khuôn sàn được thể hiện như hình vẽ dưới đây.



Hình 5. Hệ ván khuôn sàn tại vị trí liên kết với cột chống tạm: 1-Sàn; 2-Xà gồ và ván sàn; 3-Dầm dọc; 4-Dầm ngang; 5-Dầm đỡ; 6-Gối đỡ; 7-Cột

Dầm đỡ chính là các dầm liên kết trực tiếp vào các gối đỡ được treo bằng hệ pa lăng xích. Dầm đỡ chính được gác lên dầm ngang trên dầm đỡ và gối đỡ. Gối đỡ được cố định và thân cột chống tạm, dầm đỡ liên kết với hệ pa lăng xích để hạ xuống sau khi thi công xong sàn. Dầm ngang được gác trực tiếp lên dầm đỡ để đỡ dầm chính ở phía trên. Mỗi tấm ván khuôn sàn được kê lên các thanh đà ngang cách nhau 30 cm nên sơ đồ làm việc như dầm liên tục kê lên các đà ngang.



Hình 6. Ván khuôn sàn tự mang

Tải trọng tác dụng lên ván khuôn dầm sàn được lấy theo tiêu chuẩn TCVN 4453-1995

Kiểm tra điều kiện bền:

$$\sigma = \frac{M_{max}}{W} \leq [\sigma]$$

Kiểm tra điều kiện biến dạng của ván khuôn sàn:

Tải trọng dùng để tính độ võng của một ván khuôn là tải trọng tiêu chuẩn:

$$q_{tc}^s = q_{tc} \cdot b = q_{tc} \cdot 1 = q_{tc}$$

Độ võng:

Công trình HANOI CITY COMPLEX là công trình trụ sở văn phòng gồm: 2 khối 65 tầng nổi và phía dưới là 5 tầng hầm. Diện tích xây dựng là 13.000 m². Với 5 tầng hầm, giải pháp chọn thi công tầng hầm theo phương pháp bán Top-down kết hợp ván khuôn tự hạ đã rút ngắn thời gian thi công do giảm được thời gian lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn so với phương pháp thi công truyền thống. Giá thành đầu tư ban đầu cho phương pháp thi công này là khá lớn so với phương pháp thông thường và phương pháp này chỉ phù hợp với các công trình có số tầng hầm lớn. Quá trình thi công tầng hầm với hệ chống và lỗ mở sàn thi công theo phương pháp ván khuôn tự hạ. Biện pháp thi công đã được lập và tính toán kích thước lỗ mở sàn phù hợp về kích thước và an toàn dưới áp lực của biến thiên chiều sâu hố đào gây ra bởi các điều kiện xung quanh công trình. Dưới đây là một số hình ảnh thiết kế và thi công công trình.

4. Kết luận – Kiến nghị

Hệ thống ván khuôn tự hạ khi thi công sàn tầng hầm nhà cao tầng theo phương pháp bán Top-Down mới được ứng dụng vào Việt Nam. So với các phương pháp thông thường, công nghệ thi công này có một số ưu điểm như sau:

Độ an toàn và hiệu quả kinh tế cao.

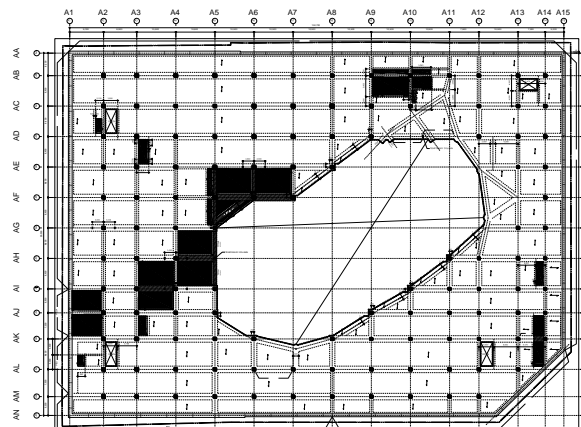
$$f_{max} = \frac{q_{tc}^s l^4}{128EI}$$

Độ võng cho phép:

$$[f] = \frac{1}{400} L$$

Kiểm tra điều kiện: $f < [f]$

3.3. Ứng dụng hệ thống ván khuôn tám lớn tự hạ để thi công sàn tầng hầm nhà cao tầng theo phương pháp bán Top-down



Hình 7. Mặt bằng hệ cốt pha tự hạ sàn

Thời gian thi công nhanh hơn so với hệ ván khuôn thông thường.

Có thể sử dụng hệ dầm có chiều dài thay đổi (dầm rút) để sử dụng lại cho nhiều công trình có kích thước lưới cột khác nhau.

Có thể áp dụng khi hệ cột chống tạm có vị trí không trùng với vị trí cột chịu lực chính.

Việc thi công lắp dựng hệ cốt pha không ảnh hưởng tới tiến độ của công tác thi công đào đất cho tầng hầm tiếp theo, không phụ thuộc vào địa chất nền tầng hầm.

Phù hợp với các công trình có số tầng hầm từ 4 trở lên.

Việc tính toán và thiết kế hệ kết cấu ván khuôn hoàn toàn theo tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép và các tiêu chuẩn khác. Do vậy, các kỹ sư Việt Nam có thể thực hiện được công việc này.

Bên cạnh đó, cần thực hiện các nghiên cứu tiếp để hoàn thiện, công nghiệp hóa biện pháp thi công bán Top-Down theo phương pháp ván khuôn tự hạ.

So sánh chỉ tiêu kinh tế để đánh giá kỹ hơn về sự phù hợp của biện pháp với quy mô công trình để áp dụng hiệu quả trong thực tế.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Đình Đức và Lê Kiều (2004), Kỹ thuật thi công 1. Nhà xuất bản Xây dựng
2. Nguyễn Bá Kế (2002), Thiết kế và thi công hố móng sâu. Nhà xuất bản Xây dựng
3. Nguyễn Bá Kế (2008), Xây dựng công trình ngầm theo phương pháp đào mở. Nhà xuất bản xây dựng.
4. Phan Hùng và Trần Như Đính (2000), Ván khuôn và dàn giáo. Nhà xuất bản Xây dựng.
5. Vũ Mạnh Hùng (2011), Nghiên cứu tính toán lỗ mở sàn trong thi công tầng hầm nhà cao tầng theo phương pháp thi công từ trên xuống. Luận văn thạc sỹ kỹ thuật. Đại học Kiến trúc Hà Nội.
6. Đoàn Tuyết Ngọc (2009), Thiết kế hệ dầm sàn thép. Nhà xuất bản xây dựng
7. Lê Bá Sơn (2011), Xác định bề rộng hợp lý của tấm tường vây trong thi công tầng hầm nhà cao tầng. Luận văn thạc sỹ kỹ thuật. Đại học Kiến trúc Hà Nội.
8. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCVN 4453-1995, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu. Nhà xuất bản xây dựng.

THIẾT KẾ NÚT KHUNG BÊ TÔNG CỐT THÉP THEO MỘT SỐ TIÊU CHUẨN

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Vân Anh – 2016X8
 Lê Minh Tuấn – 2016X8
 Đặng Quốc Huy – 2016X8
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Lê Thị Thanh Hà

1. Đặt vấn đề

Kết cấu khung bê tông cốt thép (BTCT) được dùng phổ biến trong kết cấu nhà cửa. Kết cấu khung gồm dầm, cột và nút khung. Các cấu kiện dầm và cột đã được nghiên cứu và hướng dẫn thiết kế đầy đủ song tài liệu hướng dẫn thiết kế nút khung còn rất hạn chế. Đề tài nghiên cứu tài liệu trong và ngoài nước về thiết kế nút khung bê tông cốt thép giúp nâng cao kiến thức cho sinh viên và cung cấp báo cáo khoa học có giá trị đối với kỹ sư xây dựng. Phạm vi nghiên cứu của đề tài là: thiết kế nút khung BTCT theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn Hoa Kỳ ACI 318, ACI 352-R.

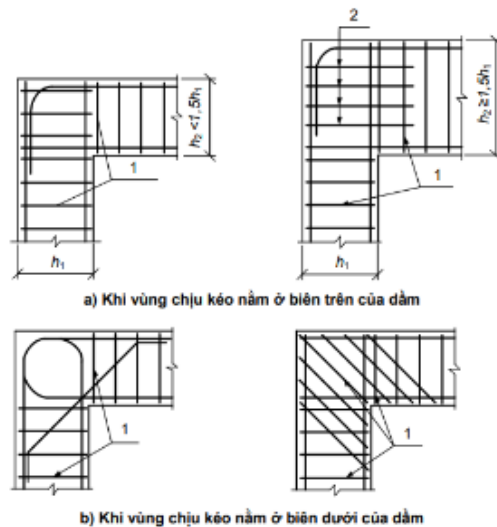
2. Giới thiệu tài liệu hướng dẫn thiết kế nút khung theo một số tiêu chuẩn

Liên quan thiết kế nút khung bê tông cốt thép, các tiêu chuẩn thiết kế sau đề cập đến:

- TCVN 5574-2018: Mục 10.4 Cấu tạo các kết cấu bê tông cốt thép chịu lực chính.
- TCVN 9386-2012: là tiêu chuẩn thiết kế kết cấu chịu động đất. Tiêu chuẩn này được lấy theo EN 1998 1-1.
- ACI 318-14: Chương 15 nêu các yêu cầu của nút khung bê tông cốt thép toàn khối.
- ACI 352-R: Đề xuất phương pháp thiết kế liên kết khung bê tông cốt thép toàn khối. Trong tài liệu này, nhiều phần trích dẫn tiêu chuẩn ACI 318-02.
- EN 1992-1-1: Trình bày phương pháp struts and tie để áp dụng cho các phần kết cấu không áp dụng được nguyên lý biến dạng phẳng (nguyên lý Bernoulli) ví dụ như nút khung, phần tiết diện thay đổi, vị trí gần gối tựa... Annex J2 trình bày phương pháp tính nút khung góc trên cùng
- EN 1998-1: Mục 5.4.3.3, 5.5.2.3 và 5.5.3.3 quy định điều kiện kiểm tra khả năng chịu cắt của nút khung thiết kế chống động đất với các cấp dẻo trung bình và cấp dẻo cao.

3. Chỉ dẫn thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 5574-2018

Bố trí cốt thép cho các nút giao dầm với cột cần được tiến hành phù hợp với Hình 29. Khi đó, cần bố trí cốt thép ngang dưới dạng đai khép kín hoặc dạng chữ U trong vùng neo cốt thép chịu lực của dầm. (mục 10.4.11 Cấu tạo các kết cấu bê tông cốt thép chịu lực chính)



Hình 1. Cấu tạo nút khung

4. Chỉ dẫn thiết kế theo tiêu chuẩn Hoa Kỳ ACI 352R-02

- **ACI 352R-02** định nghĩa nút khung dầm cột là một phần của cột nằm trong chiều cao của dầm. Lõi cột là phần bê tông bên trong cột nằm giữa cốt đai bo xung quanh chu vi cột.

- Mỗi nối kết cấu theo ACI 352R-02 được phân thành 2 loại: loại 1 (dạng 1) và loại 2 (dạng 2) dựa trên các điều kiện tải trọng tác dụng vào mỗi nối và các biến dạng liên quan của các cấu kiện khung nối vào nút khung khi chịu tải trọng ngang. Mỗi nối loại 1 được áp dụng cho các khung chịu các tải trọng đứng và gió. Mỗi nối dạng 2 theo ACI 352R-02 được áp dụng cho các kết cấu dưới tác dụng của tải động đất, khi các kết cấu chịu tác dụng của tải trọng lặp lại, đảo chiều.

4.1. Kiểm tra điều kiện cường độ chịu uốn tại mặt nút

Cường độ chịu uốn của các cấu kiện tại mỗi nối Dạng 1 được xác định dựa vào trạng thái giới hạn, có thể kể đến ảnh hưởng của sàn. Đối với mỗi nối dạng 2 mà các cấu kiện liên kết vào nút là một phần của hệ khung chính chịu tác động động đất, của cường độ chịu uốn danh nghĩa của các cấu kiện cột trên và dưới nút được tính toán dựa vào tải trọng đứng có hệ số gây ra khả năng chịu uốn nhỏ nhất, phải lớn hơn 1.2 lần tổng của momen chịu uốn danh nghĩa của các tiết diện dầm quanh nút. Việc kiểm tra này không cần thực hiện cho nút trên mái.

4.2 Quy trình thiết kế theo ACI 352R-02

Dựa vào các quy định thiết kế và yêu cầu cấu tạo có 7 bước thiết kế nút khung theo tiêu chuẩn ACI:

- Bước 1: Kiểm tra các điều kiện, quy định thiết kế, xác định theo nút khung loại 1
- Bước 2: Kiểm tra chiều dài neo thép
- Bước 3: Tính toán lực cắt thiết kế của nút khung

Bước 4: Tính bề rộng hữu hiệu của nút

Bước 5: Tính lực cắt danh nghĩa của nút

Bước 6: Tính lực cắt tính toán của nút

Bước 7: So sánh lực cắt thiết kế nhỏ hơn lực cắt tính toán là thỏa mãn yêu cầu của tiêu chuẩn.

Đưa ra 1 khung nhà bê tông cốt thép 4 tầng rồi kiểm tra nút khung góc trên cùng theo các tiêu chuẩn TCVN 5574-2018 và ACI 352 R-02. Các trường hợp tính toán với các nút khung với các thông số thay đổi: tiết diện dầm, nội lực trong khung, loại vật liệu sử dụng.

Kết quả tính toán thể hiện ở Bảng 1.

5. Thực hành thiết kế nút khung

Số liệu tính toán:

Bảng 1. Kết quả tính nút khung theo TCVN 5574-2018 và ACI 352 R-02

Kích thước tiết diện				M (kNm)	N (kN)	V (kN)	Cđộ bê tông (Mpa)	Cđộ thép (Mpa)	Thép dầm (mm)	Chiều dài neo thép (mm) ACI	Chiều dài neo thép (mm) TCVN	b _j (inch)	Vu (kip)	φVn (kip)	Kết luận
Cột		Dầm													
b _c (mm)	h _c (mm)	b _b (mm)	h _b (mm)												
220	500	220	500	80.46	32.14	27.85	14.5	280	2d18+1d16	318.80	441.31	8.66	55.87	99.69	thỏa mãn
220	500	220	500	120.35	55.62	59.12	14.5	365	2d20+1d18	461.75	572.41	8.66	90.47	99.69	thỏa mãn
220	500	220	500	130.49	31.29	42.67	14.5	365	2d20+1d20	461.75	572.41	8.66	96.62	99.69	thỏa mãn
220	500	220	600	140.17	55.62	59.12	14.5	280	2d22+1d18	389.64	539.37	8.66	79.78	99.69	thỏa mãn
220	500	220	600	140.17	55.62	59.12	14.5	365	2d18+1d18	415.58	515.17	8.66	78.26	99.69	thỏa mãn
220	500	220	600	150.18	56.47	49.53	14.5	280	2d22+1d20	389.64	539.38	8.66	84.51	99.69	thỏa mãn
220	500	220	600	150.18	56.47	49.53	14.5	365	2d20+1d16	461.75	572.41	8.66	85.03	99.69	thỏa mãn
220	500	220	500	150.18	56.47	49.53	14.5	365	2d22+1d20	507.93	629.65	8.66	109.34	99.69	không thỏa mãn
220	500	220	700	250.35	78.16	45.15	14.5	280	2d28+1d22	495.91	686.48	8.66	126.76	99.69	không thỏa mãn
220	500	220	700	250.35	78.16	45.15	14.5	365	2d25+1d20	577.19	715.52	8.66	132.93	99.69	không thỏa mãn
220	500	220	700	250.35	78.16	45.15	14.5	365	3d20+2d20	461.75	572.41	8.66	161.03	99.69	không thỏa mãn
220	500	220	600	250.35	31.29	42.67	17	365	2d25+1d25	533.06	650.73	8.66	151.08	107.94	không thỏa mãn

6. Kết luận – Kiến nghị

Nút khung là chi tiết quan trọng trong kết cấu khung. Qua các công bố trong nước và nước ngoài có thể thấy nhiều nghiên cứu về nút khung đã, đang và tiếp tục tiến hành. TCVN 5574-2018 quy định nút khung cần bố trí theo yêu cầu cấu tạo, không có chỉ dẫn tính toán cụ thể. Trừ nút khung biên góc trên cùng cần kiểm tra độ lệch tâm eo/h để có yêu cầu cấu tạo phù hợp, các nút còn lại chỉ yêu cầu chiều dài neo...

ACI 318 có chỉ dẫn tính toán nút khung: lực cắt thiết kế phải nhỏ hơn lực cắt tính toán, chiều dài đoạn

neo được tính toán phụ thuộc vào diện tích cốt thép, đường kính thép, cường độ của bê tông và thép. Dựa vào tiêu chuẩn ACI 318, hiệp hội bê tông Hoa Kỳ (ACI) còn có tài liệu ACI 352-R: Đề xuất phương pháp thiết kế liên kết khung bê tông cốt thép toàn khối. Tài liệu này chỉ dẫn chi tiết các nội dung về điều kiện lực cắt, chiều dài neo cốt thép. Nếu diện tích cốt thép lớn thì phải tăng cường độ bê tông lên để đảm bảo các điều kiện về lực cắt. Chiều dài neo cốt thép theo tiêu chuẩn ACI nhỏ hơn đáng kể so với TCVN, nếu momen lớn thì kích thước dầm cũng phải thay đổi tăng lên để đủ khả năng chịu lực.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. TCVN 5574:2018: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế, Hà Nội, 2018.
2. Võ Thanh Ngọc. Sự làm việc của nút khung giữa trong khung bê tông cốt thép dưới tác động của tải trọng động đất thông qua mô hình thực nghiệm, tạp chí KHCN xây dựng số 3, Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh. 2012
3. Võ Mạnh Tùng và Nguyễn Lê Ninh. Biến dạng của nút khung bê tông cốt thép chịu tải trọng động đất, tạp chí KHCN xây dựng, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội. 2017
4. Võ Mạnh Tùng và Nguyễn Lê Ninh. Một số vấn đề việc thiết kế nút khung bê tông cốt thép toàn khối chịu động đất, Võ Mạnh Tùng và Nguyễn Lê Ninh (2015), tạp chí KHCN xây dựng, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội. 2015
5. Đặng Vũ Hiệp (chủ biên), Thiết kế khung BTCT toàn khối, Sách phục vụ đào tạo, Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội, 2019.
6. ACI 318 -14 Building Code Requirements for Structural Concrete (318 – 14) and Commentary on Building Code Requirements for Structural Concrete (318 -14) and On the Design of Reinforced Concrete Beam-column Joint to HKConcrete2013(318).
7. ACI 352R-02: Recommendations for Design of Beam-Column Connections in Monolithic Reinforced Concrete Structures.
8. EN-1991-1-1: Design of concrete structures – part 1-1: general rules and rules for buildings.

THIẾT KẾ SÀN PHẪNG BÊ TÔNG ỨNG SUẤT TRƯỚC CĂNG SAU THEO TIÊU CHUẨN CHÂU ÂU EUROCODE 2

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Lê Xuân Bách – 2016X8
 Tô Ngọc Thiện – 2016X8
 Nguyễn Bảo Dũng – 2016X8
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Lê Thế Anh

1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, sàn bê tông ứng suất trước căng sau đã và đang được sử dụng nhiều trong các công trình xây dựng. Những ưu điểm chính của sàn ứng suất trước so với sàn bê tông cốt thép thông thường: vượt nhịp lớn, giảm chiều dày sàn, giảm bề rộng vết nứt, giảm độ võng, giảm trọng lượng bản thân, giảm chiều cao tầng, tăng tốc độ thi công và tăng khả năng chống thấm của sàn. Những ưu điểm này sẽ làm giảm chi phí thi công, tăng hiệu quả kinh tế [6]. So với cáp không bám dính, cáp bám dính có ưu điểm: toàn bộ khả năng chịu lực của cáp được tính toán trong trạng thái giới hạn thứ nhất (do sự tương thích về biến dạng giữa cáp và bê tông), ứng suất trước làm tăng khả năng chịu cắt của bê tông, các phá hoại đột ngột trong dây căng chỉ gây ảnh hưởng cục bộ mà không ảnh hưởng đến toàn bộ chiều dài của dây căng.

Các kỹ sư thiết kế kết cấu ở Việt Nam hiện nay khi thiết kế sàn bê tông căng sau thường dựa vào sổ tay thiết kế sàn bê tông ứng lực trước, tuân theo tiêu chuẩn Châu Âu (Eurocode 2, BS EN 1992-1-1). Hiệp hội bê tông của Anh đã xuất bản báo cáo chuyên môn về sàn bê tông ứng suất trước là TR43 giải thích và đưa ra các khuyến cáo thiết kế chi tiết về thiết kế sàn bê tông căng sau để đơn giản hóa các công việc của tư vấn thiết kế và các nhà thầu, giúp họ xây dựng nên các công trình kinh tế và hiệu quả. Trong nghiên cứu này, sẽ làm rõ việc thiết kế sàn bê tông căng sau bám dính theo tiêu chuẩn Châu Âu và các chỉ dẫn của TR43.

2. Thiết kế sàn bê tông căng sau theo tiêu chuẩn Châu Âu

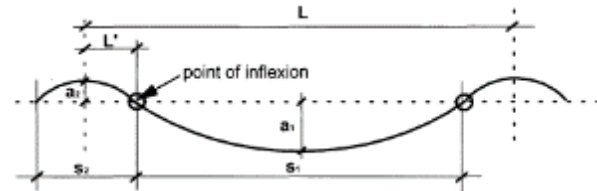
2.1. Vật liệu

Tiêu chuẩn Châu Âu EC 2 quy định cấp độ bền của bê tông cho kết cấu ứng suất trước không nhỏ hơn C28/35 [5]. TR43 khuyến nghị bê tông cấp độ bền C30/37 và C35/45 được dùng để cho sàn bê tông căng sau [6]. Sàn bê tông căng sau sử dụng loại cáp tổ hợp từ 7 sợi. Ống gen thường dùng: loại bằng tôn mỏng 0,2-0,3 mm hoặc loại làm bằng các loại ống kim loại, ống tròn có bề dày 2-4mm. Cốt thép thường cần phù hợp với các quy định của EC2

2.2. Quỹ đạo cáp và tải trọng cân bằng

Quỹ đạo cáp lý tưởng sẽ có dạng tương tự biểu đồ mô men uốn do tải trọng gây ra. Các lực do cáp ứng suất trước tác dụng lên cấu kiện gọi là “tải trọng tương đương” hoặc “tải trọng cân bằng”, các lực hướng lên này cân bằng với các tải trọng hướng xuống do tĩnh

tải hoặc hoạt tải. Trong thực tế quỹ đạo cáp phải được điều chỉnh làm tròn ở gối tựa để có thể thi công được (Hình 1). Tỷ số L'/L nên được lấy nhỏ nhất có thể (ví dụ 0.05 khi $L/d=40$), trong thực hành tỷ số này thường lấy là 0.2 và 0.25 để thuận tiện cho thi công.



Hình 1. Quỹ đạo cáp trong sàn [6]

2.3. Lực căng cáp vào tổn hao ứng suất

Lực căng cáp:

Lực ứng suất trước tối đa khi kéo căng được tính bằng công thức [5]: $P_{max} = A_p \times \sigma_{p,max}$

với $\sigma_{p,max} = \min(0.8f_{pk}, 0.9f_{p0.1k})$

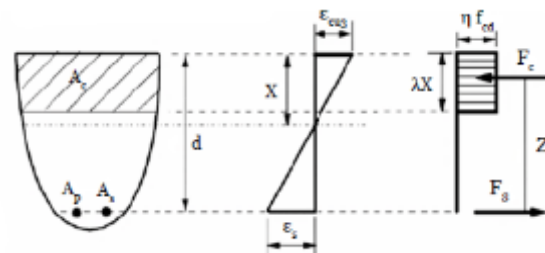
Tổn hao ứng suất:

Sau khi căng cáp thì lực trong cáp sẽ bị mất mát do các tổn hao. Tổn hao ứng suất bao gồm: tổn hao ngắn hạn và tổn hao dài hạn. Tổn hao ngắn hạn: tổn hao do ma sát trong dây căng, tụt nê và co ngắn đàn hồi. Tổn hao dài hạn: co ngót, từ biến và chùng ứng suất

2.4. Tính toán theo trạng thái giới hạn cực hạn (TTGH1)

Tổ hợp tải trọng: $U1=1.35DL+1.5LL+1Hyp$, với: DL: Tĩnh tải (trọng lượng bản thân, tải trọng tường, các lớp cấu tạo,...), LL: Hoạt tải sử dụng, Hyp: Hiệu ứng thứ cấp [4].

Tính toán khả năng chịu uốn:



Hình 2. Sơ đồ ứng suất và biến dạng tiết diện ngang [7]

Việc tính toán khả năng chịu lực của tiết diện dựa trên sơ đồ ứng suất biến dạng trên Hình 2.

Tính toán chịu lực cắt:

Cách tiếp cận kiểm tra chọc thủng theo Eurocode 2 là kiểm tra khả năng chịu cắt ở mép cột và ở chu vi cách mép cột 2d (d là chiều cao làm việc của tiết diện sàn). Khi bê tông không đủ khả năng chịu cắt cần tính toán cốt thép để chịu cắt [4].

2.5. Tính toán theo trạng thái giới hạn sử dụng (TTGH2)

Tổ hợp tải trọng:

Theo EC2 và TR43 sàn bê tông căng sau ở trạng thái giới hạn sử dụng cần kiểm tra với các tổ hợp sau:

- Tổ hợp tải trọng thường xuyên (Frequent): $1DL + \psi_1LL + 1PT$
- Tổ hợp tải trọng dài hạn (Quasi-permanent): $1DL + \psi_2LL + 1PT$
- Tổ hợp tải trọng giai đoạn truyền ứng suất (Initial): $1SW + 1PT$

Kiểm tra ứng suất ở giới hạn sử dụng:

• Giới hạn ứng suất trong bê tông

Tiêu chuẩn EC2 không có giới hạn cụ thể cho ứng suất kéo trong bê tông, không chế ứng suất nén lớn hơn so với TR43. Giới hạn ứng suất trong TR43 chi tiết và an toàn hơn. Sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn: ứng suất nén cho phép là $0.4f_{ck}$, ứng suất kéo cho phép là $1.2f_{ctm}$. Sử dụng phương pháp khung tương đương: ứng suất nén cho phép là $0.4f_{ck}$ tại nhịp và $0.3f_{ck}$ tại gối ứng suất kéo cho phép là $0.9f_{ctm}$. Khi ứng suất kéo vượt quá giới hạn phải tính toán cốt thép thường và kiểm tra bề rộng vết nứt

• Giới hạn ứng suất trong cốt thép

Ứng suất kéo lớn nhất cho phép trong cốt thép thường $0.8f_{yk}$, trong cốt thép ứng suất trước $0.75f_{pk}$

Kiểm tra ứng suất ở giai đoạn căng kéo:

Giới hạn ứng suất trong giai đoạn căng kéo giống như ở trạng thái giới hạn sử dụng, tuy nhiên thay f_{ck} bằng f_{ci}

Kiểm tra vết nứt và độ võng:

Bề rộng vết nứt cho phép theo tiêu chuẩn EC2 là 0.2mm với sàn bê tông căng sau. Nếu bề rộng vết nứt lớn hơn giá trị cho phép, cần phải tăng chiều dày sàn hoặc thêm cốt thép thường và tính lại ứng suất trong cốt thép và chiều rộng vết nứt với tiết diện đã nứt

Độ võng giới hạn sau khi thi công với tổ hợp tải trọng dài hạn (quasi-permanent) không được lớn hơn $L/500$ và độ võng do tổ hợp tải trọng dài hạn có xét đến ảnh hưởng từ biến của bê tông không được lớn hơn $L/250$ [5]. TR43 đề xuất cách tính độ võng dài hạn một cách đơn giản là lấy độ võng từ phân tích đàn hồi nhân với hệ số (lấy bằng 3). Cách tính này phù hợp với các sàn có lưới cốt đều đặn, chịu tải trọng phân bố đều, tải trọng cân bằng do ứng suất trước nhỏ hơn tĩnh tải

2.6. Phần mềm Adapt – FloorPro

Adapt – FloorPro là sản phẩm của công ty phần mềm ADAPT (Mỹ), đây là phần mềm chuyên dụng thiết kế sàn bê tông ứng suất trước. Phần mềm sử

dụng phương pháp phần tử hữu hạn cho phép lập mô hình 3D, phân tích và thiết kế sàn một cách hoàn chỉnh

Bước 1: Dựng mô hình

Bước 2: Lựa chọn tiêu chuẩn thiết kế và thiết lập các thông số về vật liệu, thép thường, loại cáp, ...

Bước 3: Gán tải trọng và tổ hợp tải trọng

Bước 4: Xây dựng đường truyền tải trọng (support line), tạo các dải thiết kế

Bước 5: Bố trí và vẽ quỹ đạo cáp

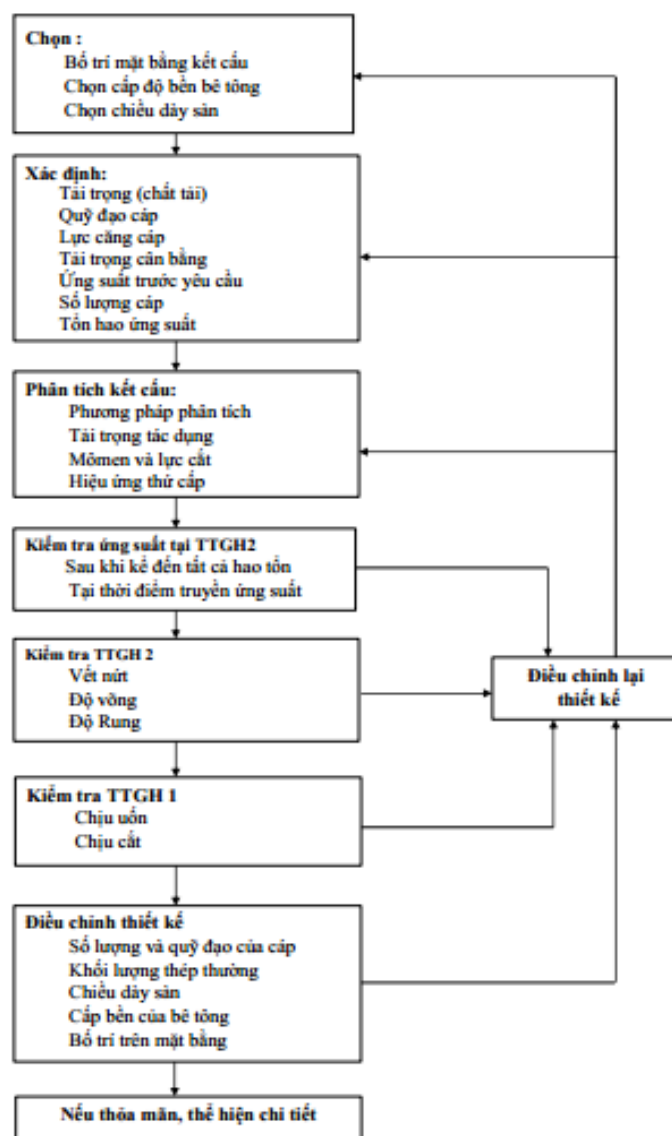
Bước 6: Chia lưới PTHH và phân tích

Bước 7: Kiểm tra ứng suất, độ võng

Bước 8: Tính toán cốt thép thường, kiểm tra khả năng chịu lực

Bước 9: Kiểm tra chọc thủng

2.7. Thủ tục thiết kế



Hình 3. Thủ tục thiết kế sàn căng sau

3. Ví dụ thiết kế

Thiết kế sàn bê tông căng sau bám dính, bưóc cột 8.5x8.5m. Kích thước tiết diện cột: 400x400 mm, chiều

cao tầng: $h=3.2$ m. Tải trọng tác dụng bao gồm: tải trọng bản thân, các lớp hoàn thiện, vách ngăn nhẹ lấy $1,8$ kN/m², hoạt tải sử dụng lấy 5 kN/m² (giả thiết, dựa vào yêu cầu sử dụng), tải trọng tường biên lấy $7,5$ kN/m. Vật liệu sử dụng: Bê tông sử dụng cấp bền C35/45, cấp độ chùng thấp có đường kính danh định $d=12.7$ (mm), giới hạn chảy và giới hạn bền $f_{py}=1670$ (Mpa), $f_{pu}=1860$ (Mpa). Tổn hao ứng suất: hệ số ma sát cong $\mu=0.2$, hệ số ma sát lác $\omega=0.0085$ (rad/m), khoảng tụt nêm $=6$ (mm), tổn hao dài hạn lấy bằng 150 Mpa[8]. Trong ví dụ sử dụng phần mềm Adapt – FloorPro để thiết kế.

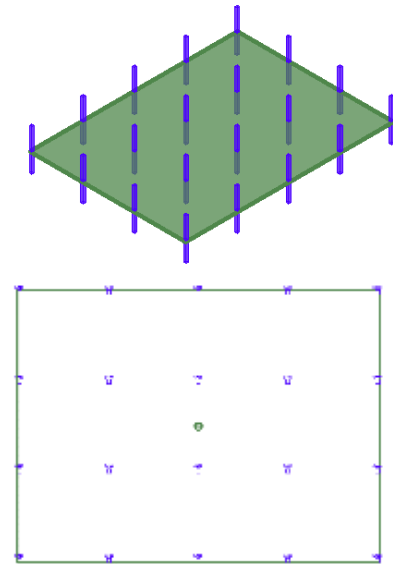
Các kết quả thiết kế:

- Chọn sơ bộ chiều dày sàn:

$$h \gg \frac{1}{35} \cdot L = \frac{1}{35} \cdot 8500 = 242.8 \text{ (mm)}$$

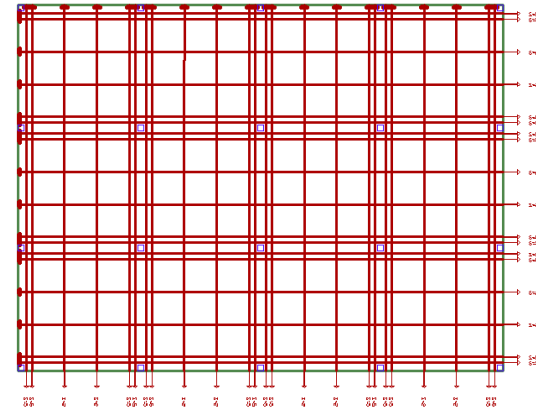
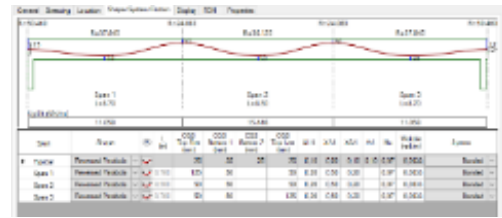
Chọn $h=250$ (mm)

- Mô hình



Hình 4. Mô hình sàn

- Tải trọng và tổ hợp tải trọng
 - Tổ hợp tải trọng thường xuyên (Frequent): $Self+Dead+0.5xLive+Pres$
 - Tổ hợp tải trọng dài hạn (Quasi-permanent): $Self+Dead+0.3xLive+Pres$
 - Tổ hợp tải trọng giai đoạn truyền ứng suất (Initial): $Self+Pres$
 - Tổ hợp trạng thái giới hạn cực hạn (Strength): $1.35xSelf+1.35xDead+1.5xLive+Hype$
 - Tổ hợp kiểm tra võng dài hạn (Long term): $3x(Self+Dead+0.3xLive+Pres)$
- Chọn sơ bộ cấp: Với ứng suất nén trung bình 1 Mpa, chọn sơ bộ số lượng cấp như sau: dải biên 12 sợi cấp: 2 bó cấp 5 sợi và 1 bó cấp 2 sợi; dải giữa 24 sợi cấp: 4 bó cấp 5 sợi và 2 bó cấp 2 sợi
- Quĩ đạo cáp và mặt bằng bố trí cáp



Hình 5. Quĩ đạo và mặt bằng cáp

- Kiểm tra ứng suất

Bảng 1. Giai đoạn truyền ứng suất (Initial)

Ứng suất	Max (Mpa)	Min (Mpa)
Thờ trên	1.02	-2.59
Thờ dưới	0.56	-3.02
Giới hạn	3.18	-10.5
Kết luận	Đạt	Đạt

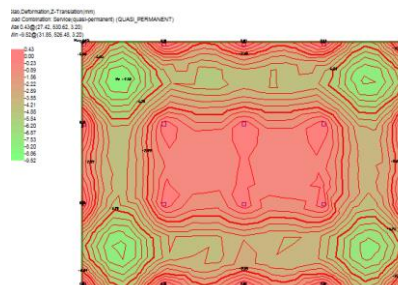
Bảng 2. Tải trọng thường xuyên (Frequent)

Ứng suất	Max (Mpa)	Min (Mpa)
Thờ trên	3.83	-5.24
Thờ dưới	3.28	-5.84
Giới hạn	3.84	-14
Kết luận	Đạt	Đạt

Bảng 3. Tải trọng dài hạn (Quasi-permanent)

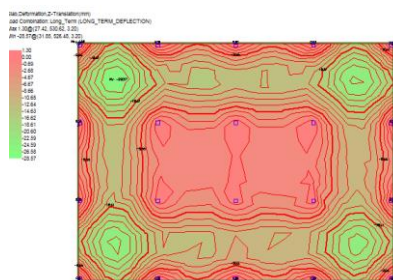
Ứng suất	Max (Mpa)	Min (Mpa)
Thờ trên	3.2	-4.72
Thờ dưới	0.56	-5.2
Giới hạn	3.84	-14
Kết luận	Đạt	Đạt

- Kiểm tra độ võng



a. Độ võng sau khi thi công

$$\Delta = 9.52 \text{ mm} < [\Delta] = L/500 = 17 \text{ mm}$$

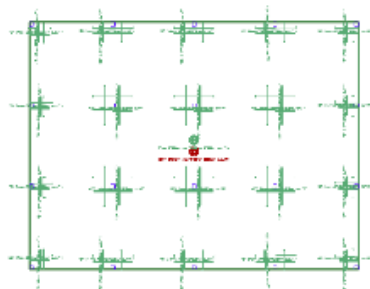


b. Độ võng dài hạn

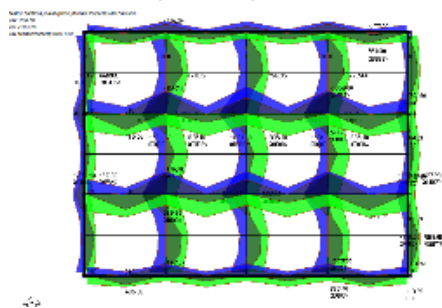
$$\Delta = 28.57 \text{ mm} < [\Delta] = L/250 = 34 \text{ mm}$$

Hình 6. Độ võng sàn

- Kiểm tra trạng ở trạng thái giới hạn cực hạn

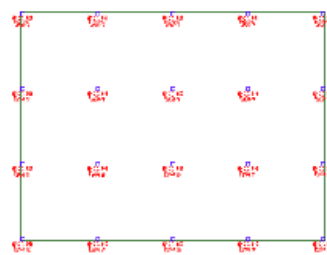


Hình 7. Bố trí cốt thép thường



Hình 8. Mô men giới hạn và mô men tính toán của tiết diện

- Kiểm tra chọc thủng sàn



Hình 9. Kiểm tra chọc thủng

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

- Đề tài đã tìm hiểu cách thức thiết kế sàn bê tông căng sau bám dính theo tiêu chuẩn Châu Âu EC2 và TR43, đồng thời đã xây dựng thủ tục thiết kế cụ thể.

- Tiêu chuẩn EC2 không có quy định về giới hạn ứng suất kéo của bê tông trong các giai đoạn khác nhau. Trong thiết kế cần tham khảo giới hạn ứng suất kéo của bê tông trong TR43.

- Việc tính toán độ võng dài hạn của sàn bê tông căng sau là phức tạp. Trong thực hành với các trường hợp lưới cột đều đặn có thể sử dụng cách tính độ võng dài hạn đề xuất trong TR43.

- Trong nghiên cứu sử dụng phần mềm Adapt – Floorpro, đây là một công cụ hữu hiệu để thiết kế sàn bê tông căng sau. Các bước sử dụng phần mềm cũng đã được tìm hiểu và trình bày cụ thể trong nghiên cứu.

- Khi thiết kế theo tiêu chuẩn EC2 cần tham khảo các hướng dẫn chi tiết trong TR43 để giúp việc thiết kế đơn giản và đạt hiệu quả.

- Nên sử dụng phần mềm Adapt-Floorpro khi thiết kế sàn bê tông căng sau, để giảm thời gian thiết kế, tăng độ chính xác.

- Cần có các nghiên cứu thêm về tính toán chọc thủng sàn kể đến ảnh hưởng của lỗ mở, nghiên cứu kiểm tra rung động của sàn, ...

Kiến nghị

- Khi thiết kế sàn bê tông căng sau theo tiêu chuẩn EC2 cần tham khảo các hướng dẫn chi tiết trong TR43 để giúp việc thiết kế đơn giản và đạt hiệu quả.

- Nên sử dụng phần mềm Adapt-Floorpro khi thiết kế sàn bê tông căng sau, để giảm thời gian thiết kế, tăng độ chính xác.

- Cần có các nghiên cứu thêm về tính toán chọc thủng sàn kể đến ảnh hưởng của lỗ mở, nghiên cứu kiểm tra rung động của sàn, ...

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. BÀI GIẢNG KẾT CẤU BÊ TÔNG ỨNG LỰC TRƯỚC. Phạm Phú Tình, Đại học Kiến Trúc Hà Nội.
2. SÀN PHẪNG BÊ TÔNG ỨNG LỰC TRƯỚC CĂNG SAU. Phan Quang Minh, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2010.
3. THIẾT KẾ KINH TẾ SÀN BÊ TÔNG CĂNG SAU THEO TIÊU CHUẨN CHÂU ÂU. Hoàng Thành Chung, Phạm Phú Tình, ICACE 2019.
4. EUROCODE. Basis of structural design.
5. EUROCODE No.2 Design of concrete structures. Part 1: General rules and rules for buildings.
6. THE CONCRETE SOCIETY. Post-tensioned concrete floors – Design Handbook, Technical Report 43 (TR43), The Concrete society, Camberley, 1994, 157 pp.
7. TECHNICAL GUIDELINE POST-TENSIONING NAMCONG'S SYSTEM, NamCong Engineering Corporation
8. POST-TENSIONED BUILDINGS DESIGN AND CONSTRUCTION. Bijan O. Aalami. 2014.

TRẠNG THÁI GIỚI HẠN 2 THEO TIÊU CHUẨN EUROCODE 2 (EC2)

Nhóm sinh viên thực hiện:

Lê Quang Sáng – 2016X1

Nguyễn Kim Hoàng Vũ – 2016X1

Nguyễn Trường Hoàng Anh – 2016X1

Giảng viên hướng dẫn:

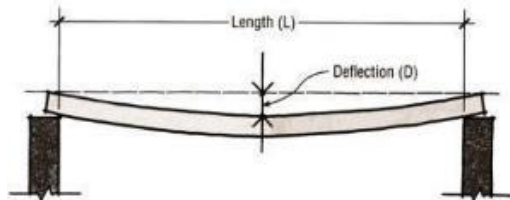
TS. Nguyễn Tất Tâm

1. Đặt vấn đề

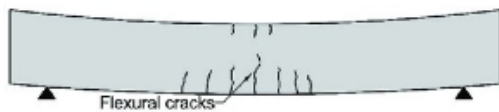
• Cùng với tính toán khả năng chịu lực, tính toán võng và nứt của dầm Bê tông cốt thép (BTCT) trong các công trình xây dựng là một nội dung quan trọng trong tính toán thiết kế và kiểm định.

• Theo thời gian, độ võng và bề rộng vết nứt trong dầm BTCT sẽ tăng dần, việc kiểm soát độ võng và bề rộng vết nứt giúp tăng khả năng chịu lực cho công trình và tạo tâm lý tốt cho người sử dụng.

• Cung cấp thông tin về độ võng và bề rộng vết nứt cho người sử dụng để có thể gia cố kết cấu nhằm tăng khả năng chịu lực và kéo dài thời gian sử dụng.



Hình 1. Minh họa độ võng của dầm BTCT



Hình 2. Minh họa vết nứt của dầm BTCT

2. Tính toán và kiểm tra theo Eurocode 2

2.1 Tính toán nứt

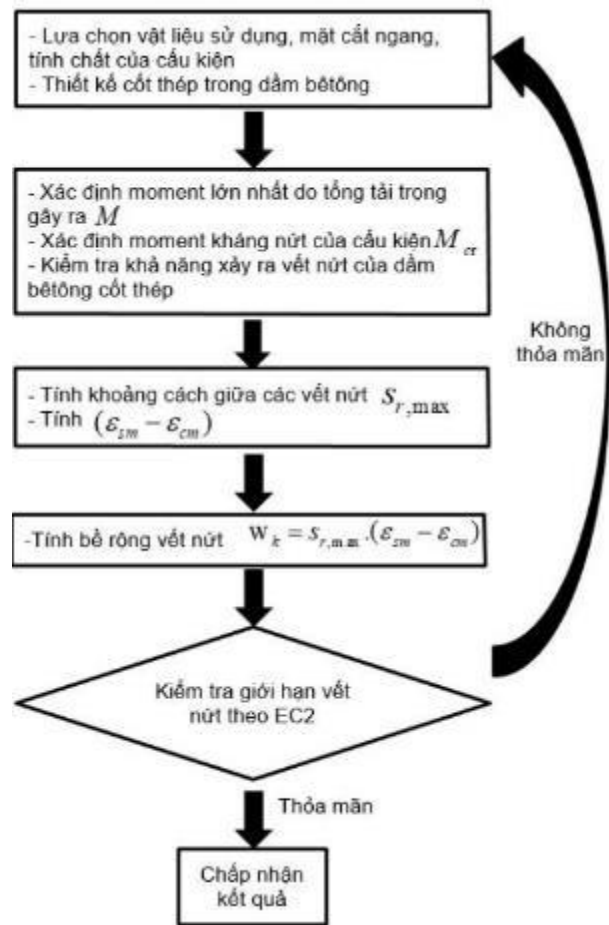
$$\text{Chiều rộng vết nứt: } W_k = S_{r,\max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) \quad (1.9)$$

Trong đó:

$S_{r,\max}$ là khoảng cách vết nứt tối đa ε_{sm} là độ biến dạng trung bình trong cốt thép dưới kết hợp tải phù hợp, bao gồm ảnh hưởng biến dạng phải chịu và tính đến ảnh hưởng của cứng cứng. Chỉ xét đến biến dạng kéo thêm trên biến dạng bằng 0 trong bê tông.

ε_{cm} là độ biến dạng trung bình trong bê tông giữa các vết nứt.

$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}$ có thể được tính toán từ công thức.

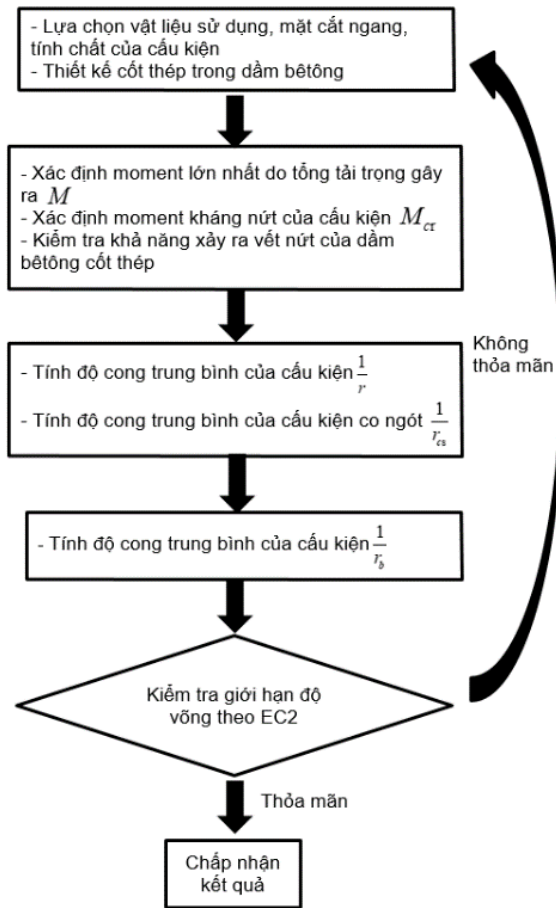


Hình 3. Sơ đồ tính nứt theo Eurocode 1992-1-1 (đề xuất)

2.2 Tính toán và kiểm tra độ võng

- Nhìn chung, không cần thiết phải tính toán độ võng, ví dụ các giới hạn đối với tỷ lệ có thể lập được công thức tính đủ để tránh các vấn đề về độ võng trong những trường hợp bình thường.

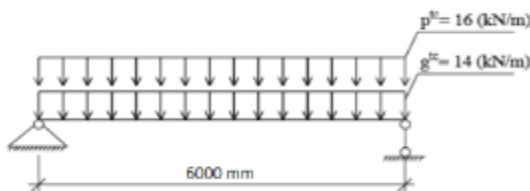
- Đối với các cấu kiện nằm ngoài giới hạn cho phép, hoặc giới hạn độ võng nằm ngoài giới hạn ngầm định trong các phương pháp đơn giản hóa, phải kiểm tra nghiêm ngặt độ võng của cấu kiện.



Hình 4. Sơ đồ tính võng theo Eurocode 1992-1-1 (đề xuất)

3. Ví dụ áp dụng

a. Tính toán theo các sơ đồ Tác giả đã đề xuất



Hình 5. Ví dụ áp dụng

Xét dầm đơn giản chịu tải trọng phân bố đều với các số liệu như sau: $L = 6$ m; $b \times h = 25 \times 60$ cm; Tải tiêu chuẩn $g_d^{tc} = 14$ kN/m; Hoạt tải tiêu chuẩn $p_d^{tc} = 16$ kN/m. Tải tính toán $g_d^{tt} = 15,4$ kN/m; Hoạt tải tính toán $p_d^{tt} = 19,2$ kN/m. Cấp bền của bê tông C20/25, nhóm thép S400. Yêu cầu: Tính nứt và võng của dầm.

Tính nứt

Với $k_t = 0,4$ (tải trọng tác dụng dài hạn). Thế các giá trị vào ta có:

$$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = \frac{277,3 - 0,4 \frac{2,56}{0,03} (1 + 6,67 \times 0,03)}{20 \times 10^4} = 0,00118 \geq 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0,00083$$

$$s_{r,max} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 \phi / \rho_{p,eff}$$

$c = 40$ (chiều dày lớp bảo vệ)

Vậy thế các giá trị vào ta có:

$$s_{r,max} = 3,4 \times 40 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 25 / 0,03 = 277,67 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow W_K = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 277,67 \times 0,00118 = 0,327 \text{ mm} < 0,4 \text{ mm}$$

Với $k_t = 0,6$ (tải trọng tác dụng ngắn hạn). Thế các giá trị vào ta có:

$$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = \frac{277,3 - 0,6 \frac{2,56}{0,03} (1 + 6,67 \times 0,03)}{20 \times 10^4} = 0,00108 \geq 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0,00083$$

Vậy thế các giá trị vào ta có:

$$s_{r,max} = 3,4 \times 40 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 25 / 0,03 = 277,67 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow W_K = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 277,67 \times 0,00108 = 0,299 \text{ mm} < 0,4 \text{ mm}$$

Tính võng

Tính độ cong trung bình cấu kiện:

$$\frac{1}{r} = \zeta \left(\frac{1}{r} \right)_{cr} + (1 - \zeta) \left(\frac{1}{r} \right)_{uc}$$

$$\frac{1}{r} = 0,96.3,783.10^{-6} + (1 - 0,96).0,687.10^{-6} =$$

$$3,66.10^{-6} \text{ (1/mm)}$$

Độ cong của dầm co ngót

$$\frac{1}{r_{cs}} = \zeta \left(\frac{1}{r_{cs}} \right)_{cr} + (1 - \zeta) \left(\frac{1}{r_{cs}} \right)_{uc} = 0,96.3,6.10^{-8} + (1 - 0,96)$$

Độ cong của dầm

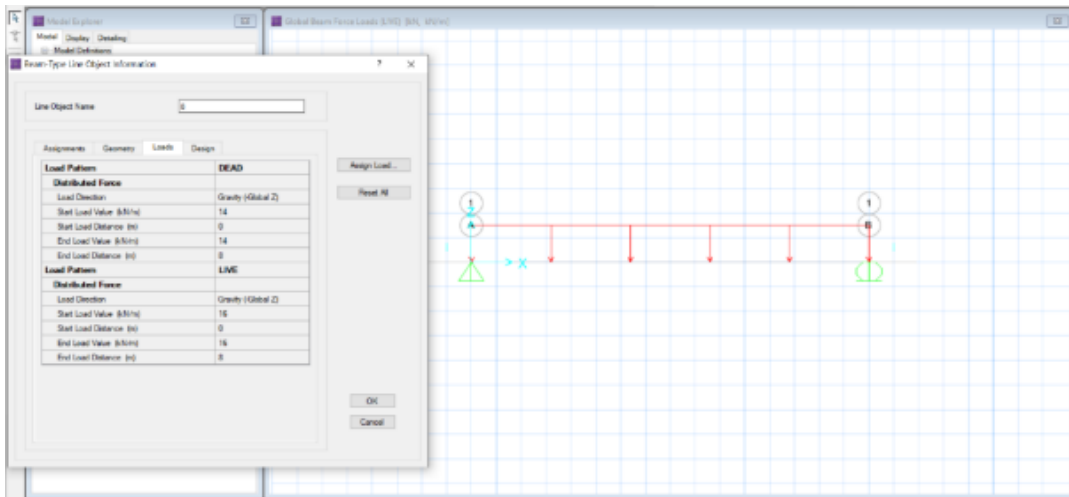
$$\frac{1}{r_b} = \frac{1}{r} + \frac{1}{r_{cs}} = (3,66 + 0,372).10^{-7} = 4,032.10^{-7} \text{ (1/mm)}$$

Độ võng lớn nhất của dầm

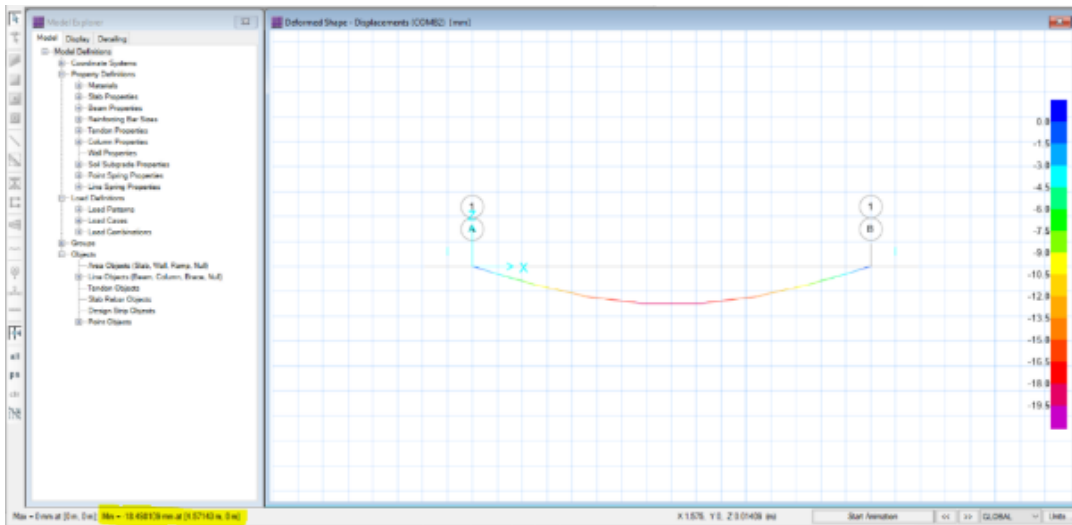
$$\Delta = \frac{1}{r_b} \cdot \frac{L^2}{8} = 4,032.10^{-7} \cdot \frac{(6.10^3)^2}{8} = 18,14 \text{ mm}$$

b. Kiểm tra bằng phần mềm

Sau quá trình tính toán bằng tổ hợp những công thức theo tiêu chuẩn châu Âu EC2, tiến hành kiểm tra kết quả bằng phần mềm tính toán SAFE.



Hình 6. Tải trọng khai báo trong Safe



Hình 7. Sơ đồ biến dạng của Dầm

Kết quả tính toán của SAFE với độ võng (18,49 mm) gần đúng với kết quả lý thuyết do nhóm tính toán (18,14 mm), vậy sơ đồ tính toán theo tiêu chuẩn EC2 của cả nhóm đưa ra là phù hợp và đáng tin cậy.

4. Kết luận – Kiến nghị

Võng và nứt trong cấu kiện là chủ đề được ưu tiên nghiên cứu trong quá trình sử dụng công trình, là hiện tượng bệnh lý đặc trưng của kết cấu bê tông cốt thép. Hiện tượng nứt và võng báo hiệu tình trạng suy giảm khả năng chịu lực của kết cấu. Đó thực sự là một tiêu chí quan trọng để đánh giá tình trạng chịu tải của kết cấu công trình. Nên việc tính toán và kiểm tra biến dạng cho cấu kiện là hết sức quan trọng.

Tiêu chuẩn EC2 kiểm tra biến dạng cấu kiện thông qua khả năng kháng nứt cấu kiện và quy định độ võng được kiểm tra thông qua tỷ lệ $\Delta \leq \frac{L}{250}$ hay khác khe

hơn $\frac{L}{400}$, $\frac{L}{500}$ (L là nhịp cấu kiện).

Có hai vấn đề liên quan đến thiết kết Dầm bê tông cốt thép mà EC2 đã đưa ra các yêu cầu cấu tạo về không chế nứt như sau:

- Tính năng sử dụng (gồm bề rộng khe nứt lớn nhất; mật độ vết nứt và sự ăn mòn cốt thép).
- Ảnh hưởng của sự nứt đến sự suy giảm độ cứng cấu kiện và các yêu cầu cấu tạo về không chế nứt.

Qua quy trình nhóm tác giả đề xuất, áp dụng tính toán theo các công thức của EC2 và kiểm tra bằng phần mềm tính toán SAFE ta thấy toàn bộ công thức sử dụng cũng như những hệ số làm việc của cấu kiện tương đối phù hợp để giúp tính toán biến dạng của cấu kiện.

Kiến nghị so sánh với Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5574-2018 về một số nội dung: Tính bề rộng vết nứt theo EC2 có kể đến sự ảnh hưởng của lớp bê tông bảo vệ cốt thép. Khả năng chống nứt của dầm bê tông cốt thép theo EC2 không xét đến cốt thép vùng nén.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Eurocode 2: Design of concrete structures- Part 1-1: General rules and rules for buildings, EN 1992-1-1.
2. Eurocode 2- Kết cấu Bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế. NXB Xây dựng.
3. Tính toán biến dạng của dầm đơn bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn TCVN-5574-2012 và tiêu chuẩn châu Âu EN.1992-1-1, Vũ Thanh Tuấn.
4. Luận văn thạc sĩ kỹ thuật: Khống chế bề rộng vết nứt của Dầm bê tông cốt thép theo các Tiêu chuẩn thiết kế, Đặng Văn Trung, Đại học Đà Nẵng - 2013.

ỨNG DỤNG CỌC XI MĂNG ĐẤT TRONG ỔN ĐỊNH MÁI ĐẤT VÀ ỔN ĐỊNH HỒ ĐÀO SÂU TẠI VIỆT NAM

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trần Đức Quân – 2017X+
 Phạm Minh Quang – 2017X+
 Phạm Văn Tùng – 2017X+
 Giảng viên hướng dẫn:
 PGS.TS. Vương Văn Thành
 TS. Nguyễn Ngọc Thanh

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, quá trình đô thị hoá đang bùng nổ ở Việt Nam, hàng loạt các công trình ngầm đô thị như tầng hầm cho các nhà cao tầng, khách sạn, các đường hầm chui qua đường giao thông, các gara ô tô ngầm dưới đất đang được xây dựng ở các thành phố lớn như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng và các khu đô thị khác trên cả nước. Việc thiết kế, thi công các công trình ngầm luôn là công việc khó khăn và phức tạp. Một trong những vấn đề phức tạp trong thi công công trình ngầm là thi công những hố đào sâu có độ sâu đến hàng chục mét mà việc ổn định hố đào thường là hạng mục khó khăn và tốn kém nhất. Việc giữ ổn định thành hố móng đào sâu bằng cọc đất xi măng (XMD) được sử dụng phổ biến ở Nhật Bản và nhiều nước khác từ những năm 70 thế kỷ trước. Tại Việt Nam, công nghệ XMD được sử dụng để ổn định hố móng đào sâu khi thi công tại một số công trình lớn tiêu biểu như hạng mục kênh xả và nhà bơm của dự án nhiệt điện Duyên Hải (Trà Vinh), nhiệt điện sông Hậu (Hậu Giang), tầng hầm các tòa nhà Xi Grand Court, Gateway hay Saigon Pearl (Tp. Hồ Chí Minh) ... đã cho thấy nhiều lợi thế vượt trội so với các phương pháp truyền thống khác. Khi thiết kế cọc XMD ổn định hố móng việc tính toán có tính đặc thù và đa dạng. Sử dụng số liệu từ công trình khu dân cư Riviera Point tại Quận 7 thành phố Hồ Chí Minh, áp dụng các mô hình đất nền và việc lựa chọn thông số sức kháng cắt của đất khác nhau để phân tích chuyển vị tường XMD khi thi công hố móng trong điều kiện nền đất yếu. Kết quả phân tích này được đánh giá qua kết quả quan trắc chuyển vị thực tế, cho phép việc lựa chọn mô hình và thông số đất nền hợp lý khi tính toán thiết kế cọc XMD để ổn định hố móng đào sâu trong điều kiện tương tự tại nước ta.

2. Thiết kế tính toán tường chắn bằng cọc xi măng đất

2.1. Nguyên tắc chọn hình thức của tường chắn

Khi xác định phương án kết cấu chắn đất phải tuân theo các nguyên tắc sau đây:

- 1) Kỹ thuật tiên tiến;
- 2) Có thể thi công được;
- 3) An toàn hợp lý;
- 4) Kinh tế hợp lý;

Khi thiết kế kết cấu tường chắn phải xem xét tổng hợp các yếu tố sau đây:

- 1) Kích thước hình học của hố đào, hình dạng, độ sâu phải đào;
- 2) Điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn, phân bố và tính chất cơ lí của các lớp đất, tình hình nước ngầm.
- 3) Tải trọng tác động lên kết cấu chống giữ và độ lớn của tải trọng.
- 4) Tình hình xung quang hố móng như công trình xây dựng, đường sá giao thông, hệ thống ống ngầm...

2.2. Các quan điểm tính toán đối với cọc xi măng đất

* Quan điểm cọc xi măng đất làm việc như cọc

Theo quan điểm này đòi hỏi trụ phải có độ cứng tương đối lớn và các đầu trụ này được đưa vào tầng đất chịu tải. Khi đó lực truyền vào móng sẽ chủ yếu đi vào các trụ xi măng đất (bỏ qua sự làm việc của nền dưới đáy móng). Trong trường hợp trụ không được đưa xuống tầng đất chịu lực thì có thể dùng phương pháp tính toán như với cọc ma sát.

* Quan điểm tính toán nền đất hỗn hợp

Theo phương pháp tính toán này, bài toán gia cố đất có 2 tiêu chuẩn cần kiểm tra:

- Tiêu chuẩn về cường độ: của nền được gia cố phải thỏa mãn điều kiện sức chịu tải dưới tác dụng của tải trọng công trình.

- Tiêu chuẩn biến dạng: Mô đun biến dạng của nền được gia cố phải thỏa mãn điều kiện lún của công trình.

Có thể dùng các công thức giải tích và các phần mềm địa kỹ thuật hiện có để giải quyết bài toán này

* Quan điểm tính toán kết hợp

Khả năng chịu tải của cọc xi măng đất được quyết định bởi sức kháng cắt của đất sét yếu bao quanh (đất bị phá hoại) hay sức kháng cắt của vật liệu cọc xi măng đất (cọc xi măng đất phá hoại). Loại phá hoại đầu phụ thuộc cả vào sức cản do ma sát mặt ngoài cọc xi măng đất và sức chịu chân cọc xi măng đất, loại sau còn phụ thuộc vào sức kháng cắt của vật liệu cọc xi măng đất. Khả năng chịu tải giới hạn của cọc xi măng đất đơn trong đất sét yếu khi đất phá hoại được tính theo biểu thức sau:

$$Q_{gh,dat} = (\pi d H_c + 2,25\pi d^2) C_u$$

Trong đó:

D - đường kính của cọc xi măng đất;

H_c - chiều dài cọc xi măng đất;

C_u - độ bền cắt không thoát nước trung bình của đất sét yếu bao quanh, được xác định bằng thí nghiệm ngoài trời như thí nghiệm cắt cánh và xuyên côn.

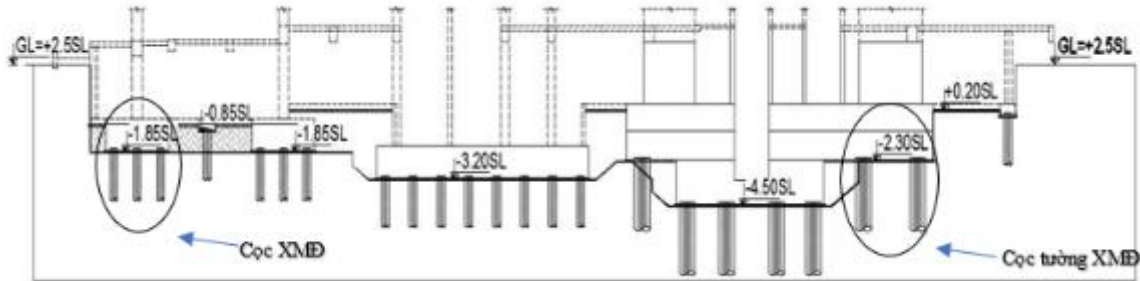
Khả năng chịu tải giới hạn của nhóm cọc xi măng đất phụ thuộc vào độ bền cắt của đất chưa xử lý giữa các cọc xi măng đất và độ bền cắt của vật liệu cọc xi

măng đất. Sự phá hoại quyết định bởi khả năng chịu tải của khối với cọc xi măng đất.

Ổn định hồ móng đào sâu bằng cọc đất xi măng tại công trình RIVIERA POINT

3. Ví dụ áp dụng cọc xi măng đất trong ổn định mái đất và ổn định hồ đào sâu

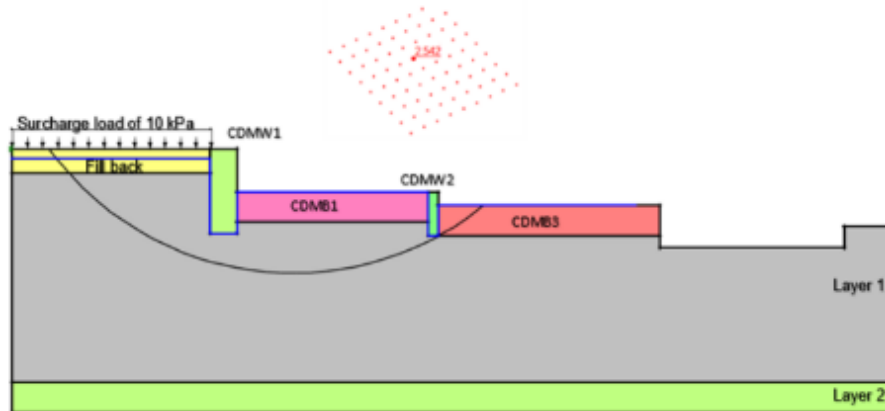
Dự án khu dân cư Riviera Point tại Quận 7 Thành phố Hồ Chí Minh có diện tích phần hầm khoảng 6,6 nghìn m² chiều sâu hồ đào thiết kế để thi công tầng hầm 7,0m



Hình 1. Mặt cắt lựa chọn tính toán

Kết quả phân tích ổn định tường chắn bằng XMD để ổn định hồ móng đào sâu khi có bổ sung một số cọc XMD gia cố nền trong lòng hồ móng các nội dung cần kiểm toán σ_{max} , σ_{min} , T , FSs, FSo t_{max} và ổn

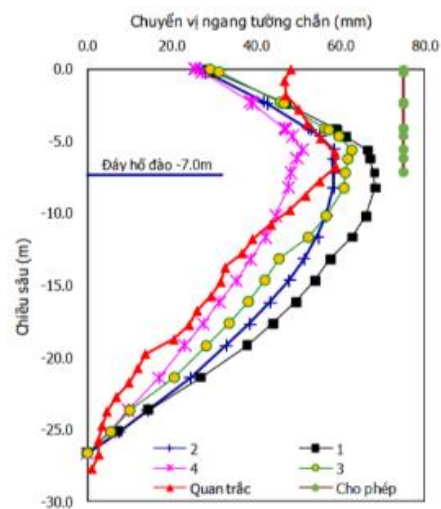
định tổng thể tường với đất sau lưng tường đều đạt yêu cầu cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành.



Hình 2. Ổn định tổng thể bên trái hồ đào

Kết quả tính toán và quan trắc được thể hiện ở hình 5. Ta nhận thấy một số điểm sau

- Chuyển vị ngang lớn nhất thực tế quan trắc (59 14mm) có giá trị gần sát trường hợp dự báo TH2 (58,53mm) và TH3 (62,85mm) tương ứng với sai số lần lượt là 1 0,2% và 6,28% Với TH1 sai số lớn nhất lên tới 15,49%.
- Chuyển vị ngang lớn nhất quan trắc được tại độ sâu -6,80m gần sát với kết quả dự báo của các trường hợp TH2 (6,59m) và TH3 (6,22m)
- Đường cong chuyển vị ngang theo chiều sâu tường XMD quan trắc có dạng gần tương đồng đường dự báo các trường hợp TH3.



Hình 3 Chuyển vị ngang tường XMD theo chiều sâu dự báo và thực tế quan trắc

4. Kết luận – Kiến nghị

Việc áp dụng cọc xi măng đất cho ổn định mái đất và hố đào sâu mở ra khả năng áp dụng cọc xi măng đất cho các công trình dân dụng và công nghiệp tại Việt Nam.

Các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp có thể áp dụng giải pháp cọc xi măng đất thay thế cho phương án móng cọc BTCT truyền thống. Giải pháp cọc XMD có độ tin cậy cao, chi phí vừa phải.

Ví dụ áp dụng cọc xi măng đất cho “Dự án khu dân cư Riviera Point tại quận 7 thành phố Hồ Chí Minh riêng giai đoạn 1B” cho thấy ta có thể tính toán thiết kế cọc xi măng đất bằng phương pháp mô hình hóa với sự hỗ trợ của phần mềm địa kỹ thuật Plaxis. Các kết quả tính toán mô hình cho thấy phù hợp với các kết quả tính toán lý thuyết. Khi so sánh về chỉ tiêu kinh tế nhờ giải pháp cọc XMD đem đến hiệu quả kinh tế là 14,47 % so với cọc BTCT.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ KH&CN (2012), Gia cố nền đất yếu – Phương pháp cọc đất xi măng, TCVN 9403:2012, Hà Nội.
2. Bộ KH&CN (2014), Móng cọc, Tiêu chuẩn thiết kế, TCVN:10304-2014, Hà Nội.
3. Nguyễn Vi (2007), Hướng dẫn thiết kế nền và móng xi măng – bùn của các công trình cảng, Hà Nội.
4. Nguyễn Uyên (2009), Xử lý nền đất yếu trong xây dựng, NXB Xây dựng, Hà Nội.
5. Nguyễn Đức Nguôn (2008), Bài giảng Nền móng trong điều kiện đất yếu, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, Hà Nội.
6. Phan Hồng Quân (2006), Cơ học đất, NXB Xây Dựng, Hà Nội
7. Design Manual For Excavation Support Using Deep Mixing Technology- Texas - A&M University.
8. An Introduction to the Deep Soil Mixing Methods as Used on Geotechnical Applications - U.S.Department of Transportation Federal Highway Administration.
9. Masaki Kitazume, Masaki Terashi (2012), The Deep Mixing Method - Principle, Design and Construction Coastal Development Institute of Technology. Japan.

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA LUẬT THUẾ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI HÀNH VI SỬ DỤNG TÚI NILON CỦA NGƯỜI DÂN QUẬN HÀ ĐÔNG THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:

Phan Văn Khải – 2015M

Trần Trung Kiên – 2016M

Nguyễn Minh Dũng – 2016M

Nguyễn Hữu Quang – 2017M

Lô Văn Hòa – 2017M

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Trần Văn Dân

1. Đặt vấn đề

Việc sử dụng túi nilon dường như là một bài toán khó giải bởi nếu chôn lấp túi nilon sẽ ảnh hưởng tới môi trường đất, nước; còn nếu đốt chúng sẽ tạo ra khí thải mang tính độc hại tới sức khỏe con người nghiêm trọng như gây ung thư, giảm khả năng miễn dịch, rối loạn chức năng tiêu hoá và các dị tật bẩm sinh ở trẻ nhỏ... Mặt khác xã hội hiện đại đã phát minh ra những sản phẩm tiện dụng tiện lợi giúp ích cho loài người vậy mà ta lại đi ngược lại lịch sử “nói không với sản phẩm túi nilon” thì quả thật là cũng không phải là một phương án hợp lý tối ưu. Một yếu tố quan trọng nữa cần phải kể đến đó là tốc độ tăng trưởng GDP hàng năm của Việt Nam đạt trên 8,5%, nhưng nếu tính đến cả các tổn thất do môi trường thì tốc độ tăng GDP thực tế của Việt Nam sẽ chỉ là 3 - 4%. Trong số thiệt hại này, túi nhựa nylon “góp phần” không ít. Đây là một thiệt hại quá lớn cho nền kinh tế Việt Nam.

Nhận thức được tác hại của túi nilon đối với môi trường và sức khoẻ cộng đồng, nhiều quốc gia trên thế giới đã có những giải pháp mạnh mẽ giải quyết vấn đề này như: Ban hành lệnh cấm sản xuất túi nilon khó phân huỷ, đánh thuế nặng đối với sản xuất túi nilon đã được áp dụng tại Đài Loan, Trung Quốc, Vương quốc Anh và một số bang ở Hoa Kỳ, Thụy Sĩ, Nam Phi, Đan Mạch...; ngoài ra các nước này cũng yêu cầu người tiêu dùng phải trả tiền mua túi nilon khi mua hàng để khuyến khích người dân tái sử dụng túi nilon hoặc sử dụng các loại túi thân thiện với môi trường. Một số quốc gia ở châu Phi như: Uganda, Kenya, Tanzania... cũng có những động thái cấm nhập khẩu, sản xuất, tặng thuế đối với túi nhựa nhằm hạn chế tối đa những ảnh hưởng tiêu cực đối với môi trường. Trước mối lo ngại sử dụng túi nilon tràn lan ảnh hưởng tới sức khỏe con người và học tập những chính sách của các nước có liên quan tới vấn đề này, Việt Nam đã đưa luật thuế bảo vệ môi trường vào áp dụng cho các sản phẩm có ảnh hưởng tới môi trường trong đó có sản phẩm túi nilon. Luật mới đưa ra áp dụng nhưng lại gây ra những vướng mắc, bối rối và những bất cập khi áp dụng luật thuế với sản phẩm túi nilon này. Xuất phát từ thực tiễn đó cùng với mục tiêu nghiên cứu tìm hướng giải quyết vấn đề, tôi đã tiến hành thực hiện đề tài Luận văn “Đánh giá tác động của Luật thuế bảo vệ môi trường đối với hành vi sử dụng túi nilon của người dân quận Hà Đông thành phố Hà Nội”.

2. Hiện trạng tình hình thực hiện thuế bảo vệ môi trường áp dụng với túi nilon ở Việt Nam

+ Luật thuế bảo vệ môi trường đối với sản phẩm túi nilon vẫn còn quá chung chung, khiến cho nhiều doanh nghiệp và cán bộ thu thuế bối rối, lung túng trong thu thuế bảo vệ môi trường đối với sản phẩm túi nilon. Mặt khác, việc thực hiện thuế BVMT với túi nilon cũng ảnh hưởng tới quá trình sản xuất của nhiều doanh nghiệp.

+ Hầu hết các chủ doanh nghiệp, cơ sở sản xuất đều cho rằng, việc ban hành và thực thi Luật Thuế bảo vệ môi trường (BVMT) là cần thiết, nhưng các quy định trong Nghị định 67/2011/NĐ-CP ngày 8/8/2011 của Chính phủ và Thông tư 152/2011/TT-BTC ngày 11/11/2011 của Bộ Tài chính, đã gây nhiều khó khăn, ảnh hưởng bất lợi đến hoạt động sản xuất, kinh doanh của các doanh nghiệp (DN).

+ Các quy định trong Nghị định 67/2011/NĐ-CP và Thông tư 152/2011/TT-BTC quá chung chung. Việc định nghĩa túi nilon bao gồm hầu hết ngành bao bì nhựa. Nhưng trong Luật Thuế BVMT lại giải thích rõ: “Túi nilon thuộc diện chịu thuế là loại túi, bao bì được làm từ màng nhựa đơn polyetylen, tên kỹ thuật là túi nhựa xốp”.

+ Luật thuế và các văn bản dưới luật cũng không nêu rõ việc áp dụng đối với những doanh nghiệp xuất nhập khẩu..

+ Theo Điểm 2.4, Khoản 2, Điều 2 Thông tư 152 quy định về đối tượng không chịu thuế: Hàng hóa xuất khẩu ra nước ngoài do cơ sở sản xuất (bao gồm cả gia công) trực tiếp xuất khẩu hoặc ủy thác cho cơ sở kinh doanh xuất khẩu để xuất khẩu, trừ trường hợp tổ chức, hộ gia đình, cá nhân mua hàng hóa thuộc đối tượng chịu thuế BVMT để xuất khẩu. Theo ông Vũ Văn Thắng, quy định như vậy, nếu các DN, cơ sở, cá nhân sản xuất túi nilon thuộc diện chịu thuế nhưng trực tiếp xuất khẩu hoặc ủy thác xuất khẩu ra nước ngoài mà không tiêu thụ trong nước thì không phải nộp thuế BVMT.

+ Ngày 30/1/2012, Bộ Tài chính có Công văn 1199/BTC-TCT hướng dẫn thực hiện Thông tư 152, khẳng định: Các trường hợp hàng hóa nhập khẩu để gia công sau đó xuất khẩu ra nước ngoài thì thuộc đối tượng không phải nộp thuế BVMT. Nhưng đối với nhiều ngành hàng xuất khẩu (thủy sản, dệt may, da giày...) thì túi PE, PA là loại vật tư không thể thiếu. Với quy định này, thì chỉ túi nilon nhập khẩu để bao gói hàng xuất khẩu mới được xếp vào đối tượng không chịu thuế BVMT, còn túi nilon mua trong nước để bao gói hàng xuất khẩu không tiêu thụ tại thị trường trong nước, không ảnh hưởng tới môi trường Việt Nam hoặc có thể xem như hàng hóa xuất khẩu vẫn phải chịu thuế sẽ trở thành nghịch lý.

+ Từ tình hình trên ngày 18 tháng 3 năm 2013 Thứ trưởng Bộ Tài chính Vũ Thị Mai đã ký ban hành Thông tư số 30/2013/TT-BTC hướng dẫn hoàn lại tiền thuế bảo vệ môi trường đối với túi ni lông làm bao bì đóng gói sẵn hàng hóa theo Nghị quyết số 02/NQ-CP ngày 7-1-2013 của Chính phủ.

Theo đó, phạm vi áp dụng là tổ chức, hộ gia đình, cá nhân sản xuất hoặc nhập khẩu được hoàn lại tiền thuế bảo vệ môi trường đã nộp và tiền phạt chậm nộp nếu có, không truy nộp thuế nếu đã kê khai nhưng chưa nộp và tiền phạt chậm nộp nếu có từ ngày 1-1-2012 đến hết ngày 14-11-2012 đối với túi ni lông làm bao bì đóng gói sẵn hàng hóa, bao gồm: người nhập khẩu bao bì để đóng gói sản phẩm do người nhập khẩu đó sản xuất, gia công ra hoặc mua sản phẩm về đóng gói hoặc làm dịch vụ đóng gói; người sản xuất hoặc người nhập khẩu bao bì bán trực tiếp cho tổ chức, hộ gia đình, cá nhân khác để đóng gói sản phẩm do người mua bao bì sản xuất, gia công ra hoặc mua sản phẩm về đóng gói hoặc làm dịch vụ đóng gói.

Hồ sơ hoàn lại tiền thuế bảo vệ môi trường bao gồm: giấy đề nghị hoàn trả khoản thu ngân sách nhà nước theo mẫu số 01/ĐNHT ban hành kèm theo Thông tư số 28/2011/TT-BTC ngày 28-2-2011 của Bộ Tài chính; tờ khai bổ sung hồ sơ khai thuế, tiền phạt chậm nộp theo mẫu số 01/KHBS ban hành kèm theo thông tư này; chứng từ nộp thuế bảo vệ môi trường, tiền phạt chậm nộp.... Thông tư có hiệu lực thi hành từ ngày 2-5-2013.

3. Tính mới và khoa học của đề tài

Đề tài mang lại giải pháp đúng đắn: Khảo sát được hành vi sử dụng túi nilon trong sinh hoạt hàng ngày của người dân Quận Hà Đông Thành phố Hà Nội;

Khảo sát, đánh giá được tác động của Luật thuế bảo vệ môi trường đến việc hạn chế sử dụng túi nilon trong cộng đồng dân quận Hà Đông thành phố Hà Nội.

4. Phạm vi nghiên cứu của đề tài

+ Phạm vi nghiên cứu của đề tài tập trung vào việc đánh giá tác động của luật thuế bảo vệ môi trường đến quan điểm hiểu biết và sử dụng túi nilon tại hệ thống siêu thị. Vì vậy, cá nhân tiến hành thu thập ý kiến trực tiếp từ doanh nghiệp siêu thị đồng thời muốn biết nguyện vọng của họ để các giải pháp đề xuất ra sẽ thực tế và đạt hiệu quả hơn.

Công tác điều tra thu thập ý kiến siêu thị được thực hiện bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp, điều tra viên phỏng vấn trực tiếp và ghi đầy đủ các câu trả lời vào phiếu phỏng vấn. Thời gian điều tra doanh nghiệp là đầu tháng 1/2013.

Số lượng phiếu khảo sát thu được là 2 phiếu. Tuy số lượng phiếu không nhiều nhưng đảm bảo đại diện cho số lượng lớn người dân, với quy mô khác nhau cụ thể như:

- + Siêu thị Co.op Mart Hà Nội,
- + Siêu thị Big C Hồ Gươm Plaza.

Trong quá trình điều tra, cá nhân đã cố gắng đặt vấn đề làm việc với siêu thị Metro Hà Nội song vì vấn đề thủ tục pháp lý của siêu thị nên cá nhân không thể

thực hiện được phiếu phỏng vấn điều tra với siêu thị Metro.

+ Siêu thị là nơi tiến hành các hình thức giảm thiểu sử dụng túi nilon nhưng quan trọng hơn cả là phải xem xét ý kiến của khách hàng về vấn đề này, vì đối tượng này là đối tượng chủ chốt của những áp dụng mới này. Siêu thị khó lòng chấp thuận nếu không có sự đồng tình từ khách hàng. Thời gian tiến hành điều tra người dân từ tháng 11/2012 - tháng 3/2013.

Tổng số phiếu khảo sát: 200

Phiếu khảo sát mang tính đại diện cho người dân nội thành Hà Nội

+ Đối với người dân tại các hộ dân: 100 phiếu cho Quận Hà Đông.

+ Đối với người dân tham gia mua sắm tại các siêu thị: thực hiện 2 siêu thị

(Co.op Mart - 50 phiếu, Big C - 50 phiếu)

5. Phân tích việc sử dụng túi nilong trong các hoạt động tại các siêu thị

+ Thói quen sử dụng túi nilon

Ngày nay, túi nilon đã trở nên rất phổ biến và trở thành vật dụng quen thuộc của người dân bởi vì tính tiện lợi và thuận tiện của nó. Chính vì thế trong công việc cũng như cuộc sống hàng ngày hầu như mọi người dân đều ít nhiều có sử dụng đến túi nilon. Kết quả khảo sát trên 200 người dân (gồm 59 nam và 141 nữ) thì có đến 94% người dân là có sử dụng đến túi nilon cho công việc cũng như cuộc sống hàng ngày của mình. Kết quả khảo sát được trình bày trong bảng

Đối tượng	Số lượng	Thường xuyên sử dụng túi nilon	Tỷ lệ sử dụng túi nilon trên từng nhóm theo hàng ngang %
Người dân tại các hộ dân	100	90	90%
Người dân tại các siêu thị	100	98	98%
Tổng	200	188	94%

+ Thói quen mang theo giỏ/túi xách

Việc mang theo giỏ/túi xách sẽ giúp giảm đáng kể việc sử dụng túi nilon. Tuy nhiên, kết quả khảo sát trên 200 người dân cho thấy hầu như mọi người không mang theo giỏ/túi xách khi đi siêu thị (cũng như đi chợ). Do sự bất tiện cũng như việc túi nilon được phát miễn phí khi đi siêu thị, ... đã hình thành nên thói quen này của người dân. Bảng 3.3 trình bày kết quả khảo sát thói quen này của người dân:

	Không mang theo	Thỉnh thoảng	Mang theo	Tổng
Người dân tại các hộ dân	88	5	7	100
Người dân tại các siêu thị	16	20	64	100
Số lượng	104	25	71	200
Tỷ lệ	52.00	12.5	35.50	100%

(Nguồn: Kết quả khảo sát 200 người dân)

+ Thói quen sử dụng lại túi nilon

Tuy người dân có thói quen sử dụng rất nhiều túi nylon nhưng bên cạnh đó họ cũng có thói quen sử dụng lại túi nylon trong công việc và cuộc sống hàng ngày. Kết quả khảo sát 200 người dân cho kết quả trong bảng 3.5.

Lý do	Người dân tại các hộ dân	Người dân tại các siêu thị	Tổng	Tỷ lệ
Vứt ngay túi nylon	15	11	26	13
Rửa sạch để lần sau dùng	7	3	10	5
Vứt túi nylon dơ và giữ lại túi nylon sạch để sử dụng	78	86	164	82
Tổng	100	100	200	100

+ *niôn: Kết quả điều tra 200 người dân*

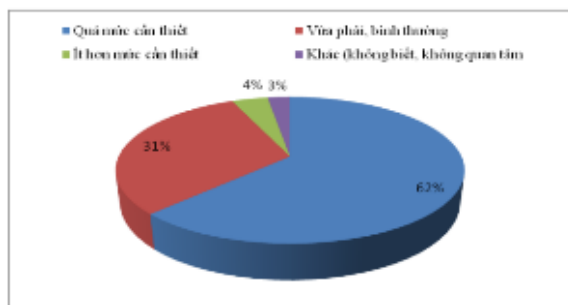
Sự nhận thức về hiện trạng sử dụng túi nylon hiện nay tại nội thành Hà Nội

Nhìn chung, người dân thành phố đã có cái nhìn tương đối đúng về hiện trạng sử dụng túi nylon hiện nay trên địa bàn Thành Phố Hà Nội. Theo kết quả khảo sát 200 người dân thì có đến 93.5% người dân (187/200 người) cho rằng hiện trạng sử dụng túi nylon hiện nay là từ mức bình thường đến sử dụng quá mức cần thiết. Kết quả khảo sát cụ thể cho trong Bảng 3.6 sau:

Bảng 3.6. Sự nhận thức về hiện trạng sử dụng túi nylon (trong nội thành Hà Nội)

Mức sử dụng	Người dân tại các hộ dân	Người dân tại các siêu thị	Tổng	Tỷ lệ %
Quá <u>thiết</u> cần	75	50	125	62.50
Vừa <u>phải</u> , bình thường	17	45	62	31
Ít <u>hơn</u> mức <u>thiết</u> cần	5	3	8	4
Khác <u>(không biết, không quan tâm)</u>	3	2	5	2.50
Tổng	100	100	200	100

+ *niôn: Kết quả điều tra 200 người dân*



Hình 3.4. Nhận thức của người dân về hiện trạng sử dụng túi nylon hiện nay

Mức độ tán thành của người dân đối với việc áp dụng một chương trình chính sách pháp luật nào của nhà nước phát động nhằm giảm thiểu sử dụng túi nylon tại chợ/siêu thị

Câu hỏi kết thúc cho phần khảo sát, điều tra người dân là câu hỏi về việc lấy ý kiến của người dân trong việc hưởng ứng áp dụng một chương trình chính sách pháp luật của nhà nước phát động nhằm giảm thiểu sử dụng túi nylon. Đây là cơ sở để có cách nhìn khái quát về ý kiến, tâm tư, nguyện vọng của người dân khi tiến hành các chính sách quản lý giảm thiểu việc sử dụng túi nylon. Kết quả được trình bày trong bảng 3.13.

Bảng 3.13. Mức độ tán thành của người dân đối với áp dụng chính sách giảm thiểu việc sử dụng túi nylon

Phản ứng của người dân	Người dân tại các hộ dân	Người dân tại các siêu thị	Tổng	Tỷ lệ
Tán thành	76	87	163	81.5%
Phản đối	19	6	25	12.5%
Không có ý kiến	5	7	12	6%
Tổng	100	100	200	100

+ *niôn: Kết quả điều tra 200 người dân*

Tác động của Luật thuế bảo vệ môi trường đến việc hạn chế sử dụng túi nylon trong cộng đồng dân cư Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội

Bảng 3.15. Lượng túi nylon sử dụng tại 2 siêu thị trung bình 1 tháng

Kích cỡ túi	Siêu thị Big C	Siêu thị Co.op Mart Hà Đông
26 x 40		250 kg/tháng
30 x 50		650 kg/tháng
40 x 70	4.495 kg/tháng	
Kích cỡ khác		338 kg/tháng

(*Nguồn: Kết quả điều tra doanh nghiệp*)

Qua khảo sát, điều tra 3 siêu thị cho thấy ngoại trừ siêu thị metro đang sử dụng túi nhựa dùng nhiều lần để bán khi khách hàng có nhu cầu; 2 siêu thị Big C và Co.op mart Hà Đông thì đều dùng túi nylon phát miễn phí cho khách hàng. Túi gồm nhiều kích cỡ khác nhau như (26x40; 30x50; 40x70;...), giá của các túi nylon này giao động từ 42.400 - 44.500 đồng/kg.

Siêu thị	Khối lượng túi nylon tại toàn hệ thống siêu thị (kg/tháng)	Giá tiền 1 kg túi nylon (đồng/kg)	Chi phí (đồng)
Big C	4.495 kg/tháng	44.500	200.000.000
Co.op Mart Hà Nội			
26 x 40	250 kg/tháng	42.400	10.600.000
30 x 50	650 kg/tháng	42.400	27.560.000
kích cỡ khác	338 kg/tháng	42.400	14.331.200
Tổng			52.491.200

(*Nguồn: Kết quả điều tra doanh nghiệp*)

Hai đơn vị được khảo sát đều đồng ý tham gia cam kết hay giảm thiểu sử dụng túi nylon. Tuy nhiên, không đơn vị nào đồng ý giải pháp tính thêm tiền túi nylon cho khách hàng. Các siêu thị từ chối đều do nguyên nhân sau:

- Khách hàng sẽ cảm thấy khó chịu, đôi khi không quay lại siêu thị nữa, gây mất lợi nhuận cho siêu thị;
- Siêu thị phát túi nylon để thỏa mãn nhu cầu của khách hàng, đã mua hàng thì phải có một túi để đựng.

Các siêu thị cũng có đóng góp một số đề xuất như sau:

Tuy số lượng siêu thị khảo sát không nhiều nhưng mang tính đại diện cho hệ thống khu vực. Cả 2 siêu thị đều đồng ý tham gia các chương trình, chính sách quản lý giảm thiểu sử dụng túi nylon và bảo vệ môi trường. Tuy nhiên cả hai siêu thị đều không đồng ý áp dụng giải pháp tính thêm tiền túi nylon cho khách hàng.

6. Kết luận - Kiến nghị

Kết luận

- Luật thuế BVMT ra đời mới có ý nghĩa bước đầu trong công cuộc giảm thiểu sử dụng túi nilon ở các đơn vị doanh nghiệp trực tiếp chịu thuế (siêu thị).

- Luật thuế ra đời còn nhiều bất cập, hạn chế, tạo khe hở cho các doanh nghiệp nhỏ, lẻ mà nhà nước khó quản lý lượng hàng hóa bán ra.

- Luật thuế bảo vệ môi trường được đánh giá là ảnh hưởng tích cực tới phát triển công nghệ sản xuất túi nilon tự hủy ở Việt Nam. Tuy nhiên để phát triển thị trường cho sản phẩm túi nilon tự hủy tạo điều kiện phát triển cho các doanh nghiệp sản xuất những loại túi này và giảm thiểu việc sử dụng những loại túi nilon gây hại tới môi trường thì cũng cần sự vào cuộc của nhà nước tác động tới mặt xã hội một phần. - Khó khăn: Thiếu chính sách hỗ trợ từ nhà nước; Đưa chính sách môi trường trong chính sách phát triển chung của doanh nghiệp; Kết hợp mục tiêu môi trường trong mục tiêu phát triển chung; Hiệu quả công tác đánh giá nội bộ chưa cao; thiếu kiến thức chuyên môn.

Kiến nghị

- Cần có cơ chế khuyến khích người tiêu dùng sử dụng túi đựng riêng như đưa ra tiêu chí khuyến khích người dân đạt "người tiêu dùng thân thiện với môi trường" sẽ được tặng phần quà gì,...

- Cần có biện pháp quản lý chặt chẽ, hiệu quả từ khâu sản xuất - tái chế túi nilon tại các đơn vị, doanh nghiệp sản xuất trên địa bàn cấp thành phố, cấp tỉnh; cấp quốc gia.

- Bên cạnh đó, nhà nước cũng vẫn cần nâng cao vấn đề giáo dục cộng đồng, tuyên truyền, nâng cao ý thức của người dân trong việc thay đổi nhận thức tiêu dùng.

- Nhà nước cần vào cuộc rà soát tổng thể cách thức kiểm soát và đưa ra phương án kiểm soát tối ưu nhằm hạn chế hành vi sử dụng túi nilon của người dân. Cần thực hiện từng bước để thay đổi dần thói quen của người tiêu dùng, không nên áp dụng một cách nóng vội việc ngưng sử dụng túi nilon, sẽ gây tác dụng ngược từ phía người tiêu dùng.

- Giải pháp mang tính pháp lý: khuyến khích nhà sản xuất đạt tiêu chí túi nilon thân thiện với môi trường. Nên in lên bao bì là loại túi nilon tự hủy thân thiện với môi trường để người dân hướng tới sử dụng hàng ngày.

- Vận động các doanh nghiệp, các cửa hàng, đại lý hạn chế sử dụng túi nilon trong các hoạt động giao dịch thương mại và khuyến khích người dân hình thành thói quen mua hàng mang theo túi sử dụng nhiều lần.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chính phủ Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (tháng 3 năm 2011), Báo cáo đánh giá tác động Luật thuế bảo vệ môi trường năm 2010.
2. Lưu Đức Hải (2002), Cơ sở khoa học môi trường, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
3. Lưu Đức Hải, Nguyễn Ngọc Sinh (2007), Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
4. Lưu Đức Hải (Chủ biên), Phạm Thị Việt Anh, Nguyễn Thị Hoàng Liên, Vũ Quyết Thắng (2009), Cẩm nang Quản lý môi trường, NXB Giáo Dục.
5. Luật thuế bảo vệ môi trường năm 2010.
6. Nghị định số 67/2011/NĐ-CP ngày 08 tháng 8 năm 2011 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật thuế bảo vệ môi trường năm 2010;
7. Nghị định số 69/2012/NĐ-CP ngày 14 tháng 9 năm 2012 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung khoản 3 Điều 2 Nghị định số 67/2011/NĐ-CP ngày 08 tháng 8 năm 2011 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật thuế bảo vệ môi trường năm 2010.
8. Thông tư số 152/2011/TT-BTC ngày 11 tháng 11 năm 2011 của Bộ Tài chính về việc hướng dẫn thi hành Nghị định số 67/2011/NĐ-CP ngày 08 tháng 8 năm 2011 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật thuế Bảo vệ môi trường năm 2010.

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG, XÂY DỰNG MÔ HÌNH (AERMOD) LAN TỎA CHẤT Ô NHIỄM, ỨNG DỤNG CHO CÔNG TY CỔ PHẦN BÓNG ĐÈN PHÍCH NƯỚC RẠNG ĐÔNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thành Yên – 2016M
 Vương Thị Thanh – 2016M
 Mai Thị Thanh Huyền – 2017M
 Đào Thị Linh Chi – 2017M
 Giảng viên hướng dẫn:
 PGS.TS. Cù Huy Đầu

1. Đặt vấn đề

Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông là công ty cổ phần Việt Nam, hoạt động trong lĩnh vực chính là sản xuất kinh doanh các sản phẩm nguồn sáng, thiết bị chiếu sáng, thủy tinh và phích đựng nước nóng. Công ty Cổ phần bóng đèn phích nước Rạng Đông có địa chỉ tại số 87 – 89 Hạ Đình, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội. Đây là một trong những cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Do vậy việc nghiên cứu mô hình lan tỏa chất ô nhiễm, đánh giá mức độ ô nhiễm sau sự cố cháy nổ là cần thiết. Trên cơ sở đó đề xuất một số giải pháp phù hợp.

Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông là cơ sở sản xuất kinh doanh các sản phẩm nguồn sáng. Do cơ sở nằm trong đô thị khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ để lại hậu quả Môi trường nghiêm trọng. Do khuôn khổ của bài báo, trên cơ sở phân tích đánh giá thực trạng Môi trường sau sự cố cháy nổ Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông, nhóm tác giả đã tiến hành nghiên cứu xây dựng mô hình (AERMOD) lan tỏa chất ô nhiễm, ứng dụng cho Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông và đề xuất giải pháp giảm thiểu ô nhiễm Môi trường.

2. Thực trạng Môi trường khu vực Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông

Công ty Cổ phần bóng đèn phích nước Rạng Đông có vị trí trong nội thành khu vực dân cư đông đúc, mật độ xây dựng công trình cao hơn nữa tại đây có rất nhiều cơ quan, các trung cư cao tầng với mật độ xây dựng dày đặc và chiều cao công trình khác nhau. Do vậy khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ để lại hậu quả ô nhiễm môi trường và xã hội nghiêm trọng. Thực tế, khi sự cố cháy nổ xảy ra phát sinh ra khí thải nguy hại như CO, COCL, CH3CL, thủy ngân, photpho, neon,... Mức độ lan tỏa có thể lên tới 1km phụ thuộc vào hướng gió, địa hình bề mặt. Ngoài ra, bên cạnh đó một lượng lớn CTR nguy hại, khối lượng lên tới hàng chục tấn ngay tại nhà máy. Nếu việc quản lý và giải quyết hậu quả không tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí cho khu vực trong nhà máy và các khu lân cận trong bán kính 1km. (xem ảnh hình 1).

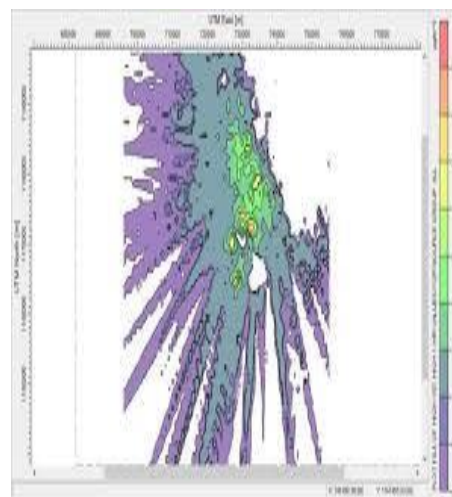


Hình 1. Vị trí nhà máy và khu vực xung quanh

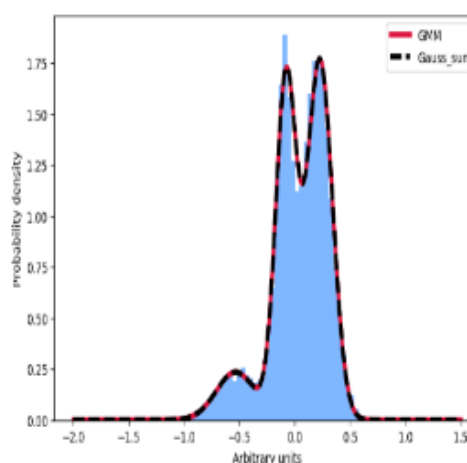
2.1. Nghiên cứu mô hình lan tỏa chất ô nhiễm và đề xuất giải pháp

2.1.1. Những mô hình lan tỏa chất ô nhiễm đã nghiên cứu trong nước và quốc tế

Hiện nay trên thế giới và các nước đang sử dụng các mô hình AERMOD, GAUSS, WRF, để tính toán việc lan tỏa chất ô nhiễm.



Mô hình AERMOD

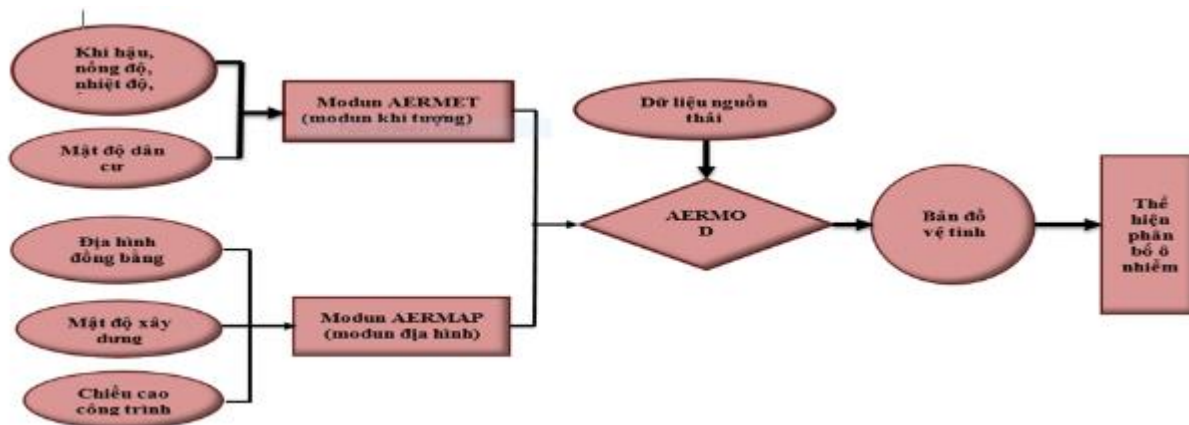


Mô hình GAUSS

2.1.2. Phương pháp tiếp cận

Việc lựa chọn mô hình là khâu quan trọng để tính toán mô phỏng. Môi trường không khí, các chất ô nhiễm bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khí tượng như hướng gió, nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, độ che phủ của mây... Bên cạnh đó yếu tố dân cư, đặc điểm quy hoạch xây dựng đô thị (Mật độ xây dựng và chiều cao công trình) cũng đóng vai trò quan trọng trong việc

hình thành, tích lũy, lan truyền các chất ô nhiễm. Do Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông nên khi tính toán sự phát tán ô nhiễm cần thiết phải lưu ý tới yếu tố trên. Mô hình AERMOD cho phép tính toán phân bố nồng độ dưới tác dụng của các yếu tố trên và đưa ra kết quả cho các nhà quản lý để có thể đánh giá nguồn thải hay nhóm nguồn thải có hay không gây ra ô nhiễm môi trường không khí xung quanh.

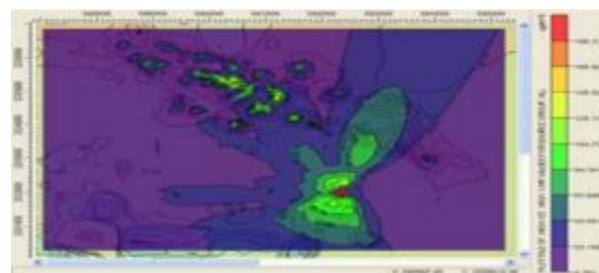


Hình 2. Các bước và nội dung thực hiện

2.1.3 Mô hình đề xuất AERMOD

Mô hình AERMOD là chữ viết tắt của cụm từ The AMS/EPA Regulatory Model (AERMOD) được đặc biệt thiết kế để hỗ trợ cho chương trình quản lý của EPA. Mô hình gồm 3 thành phần: AERMOD (Mô hình phân tán AERMIC), AERMAP (Công cụ địa hình của AERMOD) và AERMET (Công cụ khí tượng của AERMOD). Từ năm 1991, mô hình AERMOD đã được phát triển bởi Cơ quan Khí tượng và Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ. Một nhóm các nhà khoa học (gọi tắt là AERMIC) đã hợp tác xây dựng mô hình AERMOD. AERMOD được sử dụng chính thức vào 9-12-2005 sau 14 năm nghiên cứu và hoàn thiện [8,9].

Mô hình AERMOD gồm một loạt các lựa chọn cho việc mô phỏng chất lượng không khí tác động bởi các nguồn thải, xây dựng các lựa chọn phổ biến cho nhiều ứng dụng. AERMET xử lý các dữ liệu khí tượng bề mặt và trên các tầng khác nhau, cho phép tính các tham số đặc trưng của khí quyển theo mô hình Monin – Obukhov. File khí tượng gồm hai loại file sau: surface met data file (*.sam) là các số liệu quan trắc được ghi nhận sau mỗi giờ bao gồm các loại dữ liệu sau: hướng gió, vận tốc gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm, áp suất khí quyển, lượng mưa, độ che phủ của mây, bức xạ mức trời; file upper air met data file (*.ua) là dữ liệu được quan trắc 2 lần trong ngày vào lúc 0 GMT (7:00 LST) và 12 GMT (19:00 LST) bao gồm dữ liệu về độ cao xáo trộn. AERMAP được tích hợp các mô hình có lưu ý tới địa hình, ảnh hưởng của vật khối khí đập xuống núi. Do mô hình AERMOD chỉ có thể đọc dữ liệu địa hình dưới dạng file (XYZ), do đó ta phải tiến hành một số bước chuyển đổi để có thể đưa dữ liệu này vào mô hình.



Hình 3. Nồng độ chất ô nhiễm

2.1.4. Đề xuất giải pháp

Các giải pháp nhóm nghiên cứu đưa ra như sau:

Giải pháp thứ nhất di dời Công ty cổ phần Bóng đèn phích nước Rạng Đông ra khỏi trung tâm thành phố nói chung và phường Hạ Đình nói riêng. Công ty sẽ được di dời ra ngoại thành của thành phố Hà Nội nhằm mục đích giảm sự ảnh hưởng của quá trình sản xuất và giảm sự cố ra môi trường xung quanh, đặc biệt tránh ảnh hưởng đến đời sống của dân cư góp phần đảm bảo chất lượng môi trường và cuộc sống của con người.

Giải pháp thứ hai nhóm nghiên cứu đưa ra là giám sát quan trắc môi trường giảm thiểu sự cố cháy nổ. Các mẫu quan trắc sẽ được lấy theo hướng gió chủ đạo của khu vực. Các khu vực được lấy mẫu là xung quanh nhà máy sản xuất bóng đèn phích nước Rạng Đông; khu chung cư, công ty nhà cao tầng; đặc biệt là khu dân cư sống xung quanh nhà máy.



Hình 4. Hệ thống các trạm quan trắc Môi trường khu vực nhà máy

Nhóm nghiên cứu đã đưa ra 3 trạm giám sát quan trắc môi trường không khí, đất, nước ngầm như sau:

Các vị trí lấy mẫu quan trắc dựa theo hướng gió của khu vực: hướng gió đông nam.

Trạm quan trắc lấy mẫu số 1: Khu dân cư xung quanh nhà máy

Tần suất lấy mẫu 3 tháng/ lần

Trạm quan trắc lấy mẫu số 2: Khu vực nhà máy bóng đèn phích nước Rạng Đông

Tần suất lấy mẫu 3 tháng/ lần

Trạm quan trắc lấy mẫu số 3: Cuối hướng gió của khu vực

Tần suất lấy mẫu 3 tháng/lần

3. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

- Nhà máy bóng đèn phích nước Rạng Đông là cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Tại khu vực Hạ Đình Thanh Xuân nơi có mật độ dân cư đông đúc

- Từ cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu cho ta biết về đặc điểm chất thải nguy hại, các yếu tố tác động, các mô hình lan truyền chất ô nhiễm hiện nay trong nước và thế giới đây là cơ sở quan trọng để nghiên cứu xây dựng mô hình lan tỏa chất ô nhiễm Công ty Cổ phần Bóng đèn phích nước Rạng Đông. Trên cơ sở đó nhóm nghiên cứu đề xuất:

+ Đề tài đã đề xuất được mô hình lan tỏa chất ô nhiễm từ Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông- khu vực đô thị có mật độ dân cư đông đúc có mật độ xây dựng phức tạp. Từ trước đến nay các công trình nghiên cứu về mô hình lan tỏa chất ô nhiễm chủ yếu từ ống khói nhà máy là nguồn điểm đồng thời ở khu vực đồi núi khác hẳn với nguồn tải là cơ sở sản xuất trong đô thị.

+ Trên cơ sở mô hình lan tỏa chất ô nhiễm từ Công ty Cổ phần Bóng đèn phích nước Rạng Đông Đề tài đã đề xuất được các giải pháp về quy hoạch di dời các cơ sở ô nhiễm môi trường nghiêm trọng ra ngoại thành Hà Nội.

+ Xây dựng hệ thống giám sát quan trắc môi trường, hệ thống cảnh báo sớm để có các giải pháp phòng ngừa ứng phó khi sự cố môi trường xảy ra trong trường hợp không thể di dời nhà máy.

Kiến nghị

- Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông là cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường đặc biệt là sự cố cháy nổ xảy ra cần phải di dời nhà máy ra ngoại thành Hà Nội và có giải pháp phục hồi cho phù hợp với môi trường đô thị.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Tá Long, 2006. Hệ thống thông tin môi trường. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. HCM, 334tr.
2. Phạm Ngọc Đăng. Môi trường không khí. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội., 2001. – 436tr

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ ORGANICA CHO NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP TRUNG KHU ĐÔ THỊ VINCITY OCEAN PARK - GIA LÂM - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
Vũ Kim Hiếu – 2016M
Nguyễn Minh Dũng – 2016M
Lê Thị Vân Anh – 2018M
Nguyễn Thị Thu Huyền – 2018K3
Hoàng Thị Thu Trà – 2018K3
Giảng viên hướng dẫn:
TS. Nguyễn Hữu Thủy

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, khi xã hội ngày một phát triển, vấn đề xử lý nước thải đô thị và công nghiệp đã và đang được quan tâm hơn bao giờ hết. Cùng với sự hoàn thiện về mặt thể chế, quy định pháp luật về vấn đề xử lý nước thải đang dần trở nên rõ ràng và cụ thể hơn. Các dự án đầu tư công trình xử lý nước thải tập trung tại các khu đô thị lớn ngày càng nhiều và quy mô ngày càng lớn. Có thể kể đến như các siêu dự án tại các thành phố lớn như Yên Sở, Yên Xá (Hà Nội), Bình Hưng, Nhiều Lộc Thị Nghè (TP Hồ Chí Minh); hàng loạt các dự án Sơn Trà, Hòa Xuân (TP Đà Nẵng),...

Các dự án được xây dựng dựa trên cách tiếp cận tư duy truyền thống, đó là thu gom - xử lý tập trung khiến công trình có quy mô lớn cả về công suất lẫn chi phí đầu tư, trong đó, một phần rất lớn chi phí dùng cho việc đầu tư cho hệ thống mạng lưới đường ống dài, đường kính, độ sâu lớn. Thông thường, một hệ thống tập trung thường tiêu tốn khoảng 60% chi phí cho hệ thống đường ống thu gom và chỉ 30% chi phí cho công trình xử lý. Các công trình xử lý nước thải luôn được quy định, và quy hoạch xa khu dân cư, theo một lối mòn kiến trúc thiên về kỹ thuật, không có sự hài hòa với thiên nhiên và môi trường, dẫn đến lãng phí về đất đai và tài nguyên. Sự lãng phí đó đến nay vẫn chưa có giải pháp khắc phục. Các công nghệ xử lý nước thải phân tán chưa đạt được độ tin cậy và bền vững cần thiết để có thể áp dụng cho các đô thị lớn. Nhiều vấn đề liên quan đến quy định an toàn môi trường, cảnh quan, tâm lý người dân và giải pháp kỹ thuật vẫn chưa có lời giải.

2. Hiện trạng các trạm xử lý nước thải ở Việt Nam hiện nay

+ Hiện nay các nhà máy xử lý nước thải đều đi theo công nghệ truyền thống, có gây mùi và xử lý chưa thực sự hiệu quả đầu ra của nước thải.

+ Các yêu cầu về cơ sở hạ tầng lớn và chi phí xử lý cao.

+ Các nhà máy xử lý thường cách xa khu con người sinh sống vì một vài lý do như gây ô nhiễm tiếng ồn, có mùi và ảnh hưởng mỹ quan đô thị.

+ Các công nghệ xử lý nước thải ở Việt Nam chủ yếu là các hình thức khác nhau của công nghệ xử lý thứ cấp bằng bùn hoạt tính, ví dụ như công nghệ bùn hoạt tính truyền thống (CAS), yếm khí – thiếu khí –

hiếu khí (A2O), mương oxi hóa (OD) và xử lý sinh học theo mẻ.

Với tốc độ phát triển đô thị hóa thì vấn đề xử lý nước thải đô thị trở thành những thách thức lớn. Việt Nam hiện có hơn 800 đô thị nhưng cơ sở hạ tầng vẫn còn yếu khiến các đô thị lớn phải đối mặt với nhiều vấn đề môi trường cấp thiết.

Nước thải sinh hoạt đô thị vẫn chưa được xử lý hoặc chỉ xử lý một phần rồi xả thẳng ra sông ngòi, kênh, rạch, ao, hồ khiến nhiều khu vực trở thành “điểm nóng” về ô nhiễm nước mặt. Cho đến năm 2019 cả nước chỉ có 43 nhà máy xử lý nước thải tập trung, tổng công suất xử lý đến 926.000 m³/ngày đêm nhưng chỉ có khoảng 13% tổng lượng nước thải sinh hoạt được xử lý dứt điểm.

Trong 60% hộ gia đình đầu nối vào hệ thống thoát nước công cộng nhưng chỉ có 10% lượng nước thải được xử lý. Các vấn đề nổi cộm như công nghệ thu gom, xử lý nước thải ô nhiễm, quản lý vận hành, đầu nối vào HTXLNT tập trung hoặc vận hành – bảo dưỡng hệ thống,... vẫn chưa được lưu tâm trong thời gian qua.

Có một nghịch lý chung đối với các địa phương là hầu như các sông lớn nhỏ, kênh, rạch, ao, hồ đều rơi vào tình trạng ô nhiễm nghiêm trọng thì nhiều nhà máy xử lý nước thải vận hành chưa hiệu quả để phù hợp với công suất thiết kế. Chưa kể, nước thải từ các KCN, CCN, làng nghề, nước sinh hoạt hoặc thậm chí nước mưa dẫn chung về nhà máy mà gây ra nhiều thách thức lớn trong suốt quá trình xử lý môi trường.

3. Tính mới và khoa học của đề tài

Đề tài mang lại giải pháp đúng đắn: vận hành không mùi, về ngoài thu hút với diện tích nhỏ gọn và kiến trúc độc đáo. Tái sử dụng nước thải chất lượng, có thể được sử dụng cho tưới tiêu, rửa đường, tháp giải nhiệt và cho các mục đích không uống được khác. Xử lý tại chỗ loại bỏ nhu cầu kết nối mạng lưới nước thải

Điểm khác biệt so với công nghệ truyền thống là công nghệ Xanh có tích hợp hệ thực vật vào trong quá trình xử lý nước thải. Bên cạnh việc làm tăng hiệu suất của quá trình xử lý, giảm thiểu bùn thải và năng lượng tiêu thụ, công trình còn được bố trí như một vườn cây xanh tốt thực sự dễ chịu, tự nhiên, nhân văn, mang lại một cách nhìn mới, thân thiện đối với các công trình xử lý nước thải của đô thị.

4. Mô tả công nghệ

Các giải pháp của Organica sử dụng theo mô hình một chuỗi khối bể xử lý (FCR), bao gồm xử lý sinh học trong các bể xử lý liên tiếp sử dụng các sinh khối cố định trên sự kết hợp với rễ cây tự nhiên và môi trường sinh học được thiết kế của Organica cho trạm Công suất thiết kế là 38 000 m³/ngày.

Các giải pháp FCR của Organica bao gồm một loạt các bể xử lý sinh học đồng thời sử dụng cả màng sinh học cố định và sinh khối lơ lửng trong khối xử lý. Phân huỷ sinh học của các chất ô nhiễm có thể điều chỉnh được bằng cách kết hợp nuôi cấy sinh vật cố định và lơ lửng. Là một tính năng tiêu chuẩn của giải pháp, các khu vực có thể được bao phủ bởi các “vườn thực vật” nếu có yêu cầu.

Khi nước thải đi qua khu vực FCR, các chất hữu cơ và chất dinh dưỡng có sẵn (các chỉ số Carbon, Nitrogen và Phosphorus khác nhau) được hấp thụ hoặc biến đổi. Do đó, thành phần của hệ sinh thái màng sinh học thay đổi từ vùng này sang vùng khác, dần dần thích nghi với từng điều kiện môi trường khi nồng độ chất hữu cơ, dinh dưỡng và oxy hoà tan thay đổi. Kết quả cuối cùng là một hệ sinh thái thích nghi đặc biệt ở mỗi khu vực, thích nghi với các điều kiện cụ thể để tối đa hoá hiệu quả xử lý.

Phương án xử lý mùi triệt để. Organica tách riêng dòng khí tại bể điều hòa và bể thiết khí (nặng mùi nhất) để xử lý bằng tháp lọc sinh học, mùi hôi từ bể hiếu khí được xử lý bằng thảm thực vật.

Mô hình mô phỏng trạm xử lý Organica do nhóm sinh viên tự làm:



5. Phân tích ý tưởng kiến trúc

Ý TƯỞNG: kiến trúc thủy tinh khung thép kết hợp với kiến trúc gỗ.

Sử dụng vật liệu này để tạo mối quan hệ liền mạch giữa bên trong và bên ngoài không gian, giữa con người và thiên nhiên, hòa nhập với các tòa nhà hiện đại.

Phân khu xử lý FCR hoàn thiện là một mảnh trang nhã của kiến trúc kính hiện đại. Nó hoàn toàn tái tạo cảm giác và bầu không khí của khu đất nông nghiệp trước. Đây là sự can thiệp kiến trúc sạch sẽ nhẹ nhàng cùng với sự mạnh mẽ của kiến trúc khung thép ảnh hưởng tích cực đến cảm giác và chức năng của tài sản.

Phần mái của công trình là sự kết hợp giữa những tấm pin năng lượng mặt trời với tấm kính trắng trong

suốt cùng với các khoảng trống trắng thẳng đứng để cắt xuyên qua mái đã tạo nên đặc trưng tranh vừa sáng vừa tối, vừa đặc vừa rộng. Những tấm pin năng lượng mặt trời vừa có khả năng che mát công trình vừa có khả năng làm giảm nhiệt độ của tấm mái công trình từ 5o-10oC. Mái được thiết kế mở phía trên vừa để lấy ánh sáng tự nhiên vừa để thông gió làm mát công trình.

Vị trí chiến lược của ánh sáng mái lớn tràn ngập với ánh sáng mặt trời chiếu xuyên qua không gian hai chiều cao với thời gian trong ngày và các mùa. Bố cục hiện tại đã được làm rõ các khoảng trống cửa kính ở tương ứng với các khoảng trống thẳng đứng được cắt xuyên qua phần mái của ngôi nhà để ánh sáng dễ dàng đi sâu vào công trình giúp cho quá trình thoát nước của cây không bị cản trở cũng như giúp cho quá trình quang hợp tốt hơn.

6. Kết luận - Kiến nghị

Kết luận

Công nghệ đáp ứng yêu cầu XLNT đạt công A QCVN 14:2008/BTNMT với mức độ ổn định cao.

Phương án thiết kế cảnh quan thân thiện.

Công nghệ đòi hỏi tổng mặt bằng nhỏ.

Phương án thiết kế hợp khối tối đa nhưng vẫn tách riêng nhà điều hành đảm bảo sức khỏe cán bộ vận hành.

Phương án xử lý mùi triệt để. Organica tách riêng dòng khí tại bể điều hòa và bể thiết khí (nặng mùi nhất) để xử lý bằng tháp lọc sinh học, mùi hôi từ bể hiếu khí được xử lý bằng thảm thực vật.

Phương án bảo trì bảo dưỡng tương đối đơn giản.

Diện tích các phòng phụ trợ rộng đảm bảo để tiếp cận các thiết bị này.

Kiến nghị

Để các kết quả nghiên cứu được áp dụng một cách khả thi trong sử dụng công nghệ Organica cho trạm xử lý nước thải ở Việt Nam như đã trình bày. Đề tài nghiên cứu khoa học của nhóm đề xuất một số kiến nghị sau:

+ Xây dựng và phát triển đặc tính kiến trúc cảnh quan cho trạm xử lý nước thải.

+ Nâng cao ý thức, phát huy vai trò và trách nhiệm làm chủ của cộng đồng, của người dân khu trung tâm đô thị.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt
2. Sách xử lý nước thải wastewater treatment (2 tập)- Chủ biên: GS.TS. LÂM Minh Triết -GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ
3. Sách Kỹ thuật xử lý nước thải- Phạm Thị Tố Oanh

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO THIẾT BỊ HÚT KHÓI TỪ HỆ THỐNG BẾP ĐUN NHÀ HÀNG KHU VỰC HỒ VĂN QUÁN

Nhóm sinh viên thực hiện:

Đình Văn Hải – 2016M

Phạm Văn Tùng – 2016M

Phạm Xuân Dinh – 2016M

Hoàng Phương Nam – 2016M

Phạm Quốc Thịnh – 2017M

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Nguyễn Quốc Anh

1. Đặt vấn đề

Ngày nay trên địa bàn Hà Nội nói chung cũng như hồ Văn Quán nói riêng tình trạng sử dụng lượng lớn bếp nấu ngoài trời sử dụng than trong cuộc sống, phục vụ đời sống người dân cũng như kinh doanh dịch vụ là điều dễ bắt gặp khi chúng ta đi vòng quanh các quán ăn, hàng vỉa hè... đây là một vấn đề đã được cơ quan chính phủ cũng như các cơ quan có thẩm quyền lên tiếng nhiều lần sau những lần ô nhiễm không khí trầm trọng trong, cũng như ảnh hưởng sức khỏe không tốt của người sử dụng. Tại Hà Nội loại bếp đun ngoài trời sử dụng chất đốt là than được sử dụng phổ biến trong thời gian dài và thịnh hành trên thị trường là than tổ ong loại than mà có lượng phát thải các chất ô nhiễm độc hại, cũng như mang tính chất thành phần độc hại trong quá trình sử dụng lâu dài là rất lớn. Hầu như người dân chủ quan thờ ơ với sức khỏe của mình trong những trường hợp trực tiếp sử dụng than giá rẻ, không phải là loại than sạch, điều người ta quan tâm là than rẻ bao nhiêu, tiết kiệm được bao nhiêu kinh phí thì càng tốt bấy nhiêu. Phần lớn là do nhận thức của người dân chưa được thật sự đề cao được tác hại của nó mang lại nên vẫn thản nhiên dùng bất chấp. Nhận

thấy được sự cần thiết và tính khả thi của đề tài nghiên cứu nhóm đã bắt tay vào việc xác định thông số đầu vào, nghiên cứu một cách nghiêm túc và mong muốn đưa ra được mô hình xử lý được lượng khí độc trong quá trình sử dụng than của người dân cho người dân khu vực hồ Văn Quán nói riêng.

2. Thực trạng sử dụng than của người dân quanh hồ Văn Quán

Theo số liệu khảo sát Chi cục Môi trường (Sở TN&MT Hà Nội) mới công bố, tổng số lượng bếp than trên địa bàn thành phố khoảng 55.000 bếp, trong đó, tỷ lệ bếp than tổ ong tại các quận nội thành chiếm 63%, nơi tập trung nhiều cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống, nhà hàng, bán nước trên vỉa hè..., trong khi đó các huyện ngoại thành chỉ chiếm 37%. Đây là những con số đáng báo động, đe dọa sức khỏe người dân và môi trường cho khu vực nội đô. Cũng theo báo cáo này, một ngày, trung bình Hà Nội tiêu thụ khoảng 528,2 tấn than, từ đó sẽ phát thải 1.870 tấn khí CO₂ tương đương vào bầu không khí thành phố. Điều đó đồng nghĩa, bầu không khí Thủ đô đang phải gánh chịu lượng khí có hại khổng lồ dẫn đến một loạt các hệ lụy về sức khỏe và môi trường. Tuy nhiên, đó mới chỉ là những con số được khảo sát 23/30 quận, huyện của Hà Nội.

Đối với các hộ dân quanh Hồ Văn Quán, số lượng than được sử dụng trung bình hàng ngày cho việc kinh doanh cũng chiếm đa số, Hồ Văn Quán gần 7kg/ngày/hộ đối với những diện dùng bếp than để nấu nướng kinh doanh và thời gian sử dụng bếp than trong một ngày là từ 380-410 phút.



Hình 1. Hình ảnh sử dụng than của người dân

Những độc tố này không làm người sử dụng phát bệnh ngay lập tức mà sau thời gian dài mới phát bệnh. Các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình đốt than chủ yếu gây ra các bệnh về hô hấp, tim mạch và ảnh hưởng đến hệ tuần hoàn. Người tham gia đốt than có thể phơi nhiễm với CO và PM_{2.5} thông qua ba con đường là hít thở, tiếp xúc và tiêu hóa.

Tác hại của việc đốt và trực tiếp hít phải khói bụi than:

- Gây ngộ độc khí than tổ ong (do trong than có khí độc SO₂, NO₂, CO...). Khi cơ thể người hít phải khí CO₂ ở một nồng độ nhất định sẽ bị ngạt. Đặc biệt, khi nồng độ của CO₂ có từ 2- 4% sẽ bắt đầu có triệu

chứng ngộ độc đầu tiên xuất hiện. Từ 4 – 6% hít thở sâu có tiếng ồn trong tai, tim đập nhanh, thờ gáp, đau đầu ù tai, rối loạn trao đổi khí. Nồng độ của CO₂ có từ 6 – 10% gây đau đầu, chóng mặt, ngất nếu bị tác động đột ngột CO₂ vào cơ thể sẽ gây tử vong. Nồng độ của CO₂ có trên 10% có thể gây đến tử vong.

- Tác nhân gây viêm phổi, viêm phế quản, ung thư phổi... Nguy hiểm hơn, khi bị nhiễm độc khí than quá lâu sẽ dẫn đến mất phản xạ ở vỏ não.

- Đốt than tổ ong trong phòng kín có thể gây ngạt dẫn đến chết người. Bởi than tổ ong khi đốt lên làm tiêu tốn rất nhiều khí oxy. Theo đó, trong điều kiện hệ thống thông khí không đảm bảo, con người sẽ rơi vào

trong trạng thái vừa thiếu khí oxy do tiêu tốn cho quá trình đốt than. Vừa trong tình trạng bị nhiễm độc bởi khí CO – sản phẩm của quá trình đốt cháy than không hoàn toàn và có thể tử vong nếu hàm lượng cao.

• Phụ nữ mang thai nếu thường xuyên sống trong môi trường bị ô nhiễm bởi khói than sẽ có nguy cơ bị sảy thai, thai bị biến dạng. Nhận thấy được mức độ nguy hại cũng như mức độ cần thiết của dự án trong cuộc sống thường ngày, như chúng ta biết thì khí độc hại chủ yếu có trong khói bụi của việc đốt than là (Bụi,SO₂,Nox,CO). Cũng chính vì việc sử dụng than thường ngày và hít thở trực tiếp nên sẽ ảnh hưởng sức khỏe người sử dụng về lâu về dài và kéo theo đó là các mầm bệnh về đường hô hấp như ảnh hưởng phổi, tim mạch,... phần khác còn làm tăng lượng khí thải độc hại ra môi trường nói chung cũng như hồ Văn Quán nói riêng. Vì vậy nhóm em đưa ra ý tưởng lập mô hình “Nghiên cứu chế tạo thiết bị hút khói từ hệ thống bếp đun nhà hàng khu vực hồ Văn Quán” để giảm thiểu vấn đề cấp thiết được đề cập trên.

Mục tiêu nghiên cứu:

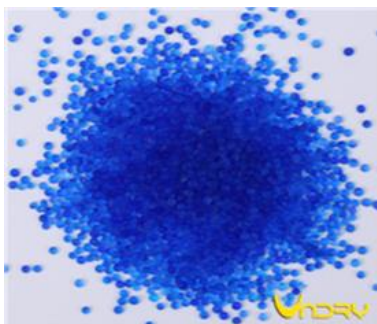
- Xây dựng được đầy đủ phương pháp luận để phân tích, tổng hợp, thiết kế được mô hình thiết bị hút xử lý khói từ hệ thống bếp đốt than
- Kiểm chứng kết quả bằng mô phỏng và thực nghiệm tại phòng thí nghiệm.

3. Đề xuất một số vật liệu lọc

Silicagel xanh (silicagel blue) là một loại hạt hút ẩm silicagel có màu xanh, có kích thước từ 0,2 – 0,5 cm.

Về bản chất thì **silicagel xanh** cũng có công thức hóa học như **những hạt silicagel thông thường**, tuy nhiên nhà sản xuất đã nhúng qua chất chỉ thị màu là muối Coban Clorua nên chúng có màu xanh đặc trưng.

Những ứng dụng của **silicagel xanh** trong đời sống là: làm chất xúc tác trong tổng hợp hữu cơ hóa dầu, lọc nước, làm chất hút ẩm, sấy khô các sản phẩm thực phẩm, dược phẩm, điện tử...



Hình 2. Hạt silicagel xanh

Ưu điểm hạt silicagel:

- Có thể hút ẩm tốt có thể khử được lượng hơi nước lớn lúc đi vào hệ thống
- Có giá thành rẻ, dễ tìm kiếm trên thị trường và một phần thanh lọc được chất bẩn đi qua nước trước khi vào hệ thống

Than hoạt tính:

Trong các phương pháp xử lý khí thải phổ biến hiện nay, thì phương pháp hấp thụ bằng than hoạt tính được xem là biện pháp tối ưu nhất. Phương pháp xử lý này có khả năng lưu giữ lại các thành phần độc hại có trong khí thải bằng cách cho khí thải đi qua ngăn xử lý có chứa vật liệu hấp thụ. Ở đây chúng ta sử dụng than hoạt tính làm vật liệu chủ đạo.



Hình 3. Than hoạt tính

Ưu điểm:

- Chi phí rẻ;
- Độ bền cao;
- Than hoạt tính rất xốp nên khả năng hấp thụ cực kì cao;
- Dễ dàng thay thế;
- Có thể sử dụng để xử lý nhiều loại khí thải khác nhau.

Nước:

Ưu điểm nước:

- Là dung môi hòa tan làm bám dính và thu các hạt bụi trước khi vào hệ thống;
- Làm giảm nhiệt độ đầu vào cho hệ thống làm việc hiệu quả;
- Là nguồn vật liệu sẵn có ;
- Giải quyết được phần tro bay đầu hệ thống.

Dung dịch axit giấm:

Ưu điểm:

- Có khả năng khử mùi lọc mùi ẩm bám như mùi rán thị hay những mùi của đồ ăn thừa từ quá trình nấu nướng nhà hàng quán ăn;
- Pha chế chỉ cần nước dấm với nước theo tỷ lệ;
- Rất nhiều người có thể thắc mắc vì sao sử dụng giấm giá rẻ lại có thể khử mùi được. Giải thích với các bạn rằng vì trong giấm giá rẻ có chứa dung dịch axit axetic loãng 5%;
- Cách thức hoạt động chất axit của giấm giá rẻ cũng tương tự như nước, nghĩa là nó vừa có thể được hòa tan trong các phân tử phân cực (muối vô cơ, đường), vừa có thể hòa tan trong phân tử không phân cực (dầu ăn, iot). Do đó, những vi khuẩn hay nấm mốc tạo thành, khi gặp axit của giấm đều bị kháng lại.



Hình 4. Dung dịch giấm pha với nước tạo hồ hợp khử mùi



Hình 5. Mô hình lúc hoàn thiện lắp ráp

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Thông qua nghiên cứu nhóm đã tìm hiểu được về nhiều thông số quan trọng của các loại than, các tính

chất của các vật liệu khác nhau và có cơ hội đi thực tế quanh khu vực hồ Văn Quán để khảo sát lượng sử dụng than đốt cũng như là thời gian đốt, lượng đốt, loại than người dân thường sử dụng để phục vụ cho nghiên cứu lần này. Hoạt động mang lại vốn kiến thức lớn, giúp mọi thành viên trong nhóm nâng cao tinh thần hoạt động nhóm. Bên cạnh đó việc xây dựng được mô hình hoàn chỉnh là kết quả sau một quá trình tìm hiểu nghiên cứu của nhóm, tuy mô hình còn nhiều thiếu sót và chưa đạt kết quả xử lý vẫn chưa đạt đến mức cao nhất của hệ thống, do hoạt động 6 tiếng trên ngày hoặc hơn hệ thống có thể bị vô hiệu hóa tẩm hút ẩm vì no nước nên cũng ta phải cần sấy khô cho hạt chống ẩm có thể sử dụng được trở lại

Kiến nghị

Việc thực hiện được đề tài là một thành công lớn của tập thể nhóm, song muốn cho dự án phát triển và hoàn thiện hơn chúng ta cần phải:

Nghiên cứu thêm các lớp vật liệu mới có tính hiệu quả lọc bụi khử độc cao Để đề tài đi xa hơn vậy thì chúng em cần sự ủng hộ của thầy cô và cũng như một tinh thần làm việc nhóm hiệu quả, bên cạnh đó nếu muốn đưa dự án ra thực tiễn thì cần sự hỗ trợ của cơ quan chức năng có thẩm quyền để hỗ trợ và đồng thời cũng tuyên truyền cho người dân biết và ý thức cao hơn trong lĩnh vực sử dụng các nguyên liệu rẻ tiền thì phải hiểu biết về mặt lợi mặt hại của nguyên liệu đó để chúng ta giảm thiểu môi trường cho chúng ta cuộc sống trong xanh hơn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình Cơ sở công nghệ xử lý khí thải – Trần Hồng Côn
2. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – tập 1 – Trần Ngọc Chấn
3. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – tập 2 – Trần Ngọc Chấn
4. Giáo trình ô nhiễm không khí – Đinh Xuân Thắng
5. Giáo trình Kiểm Soát Ô Nhiễm Không Khí – Nguyễn Đình Tuấn

NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT ỨNG DỤNG VẬT LIỆU LỌC DIATOMITE CHO BỂ LỌC NHANH TẠI NHÀ MÁY NƯỚC THÁI BÌNH

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Lan Hương – 2017N1
 Phạm Thị Tuyết – 2017N1
 Bùi Đức Hiếu – 2017N1
 Trần Minh Hiếu – 2017N1
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Phạm Thị Minh Trang

1. Đặt vấn đề

Nhà máy nước Thái Bình được xây dựng từ năm 1986. Đến nay, nhà máy đã trải qua nhiều lần nâng cấp, cải tạo và sửa chữa nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về nước sạch của thành phố Thái Bình. Tuy nhiên, việc nâng cấp cải tạo vẫn chưa khai thác tối đa hiệu suất làm việc của các công trình trong dây chuyền xử lý nước cấp và chưa đáp ứng được nhu cầu nước cấp, chất lượng nước trong giai đoạn tới khi thành phố Thái Bình chuẩn bị lên Đô thị loại I.

Vật liệu lọc Diatomite là sản phẩm thiên nhiên, đã được đưa vào ứng dụng đa dạng từ năm 1998 trong nhiều công trình ở Nga, Ukraina, Mỹ, Đức... Đặc biệt, là lĩnh vực xử lý nước cấp. Ở Việt Nam, hiện đang có rất nhiều công ty, viện nghiên cứu đang tiến hành sản xuất khoáng sản diatomite thành vật liệu lọc từ nguồn khoáng sản diatomite Phú Yên. Dựa trên những điều kiện thuận lợi do vật liệu lọc diatomite đem lại, nhóm nghiên cứu khoa học tiến hành nghiên cứu đề tài “Nghiên cứu đề xuất ứng dụng vật liệu lọc Diatomite

cho bể lọc nhanh tại nhà máy nước Thái Bình – thành phố Thái Bình, nhằm đem lại những giải pháp mới trong việc áp dụng vào xử lý nước hiện nay.

2. Thực trạng sử dụng than của người dân quanh hồ Văn Quán

Nhà máy nước Thái Bình (trực thuộc công ty TNHH MTV KDNS Thái Bình) hiện rộng khoảng 2,2ha được xây dựng ngay bên sông Trà Lý. Công suất ban đầu chỉ là 24.000 m³/ngđ qua nhiều lần cải tạo mở rộng đến nay công suất nhà máy đã nâng tới 40.000 m³/ngđ. Trong đó gồm 2 dây truyền công nghệ xử lý:

Nhóm I gồm các hạng mục xây dựng, dây truyền công nghệ xử lý cũ được xây dựng từ năm 1986 với công suất ban đầu 24.000m³/ngđ đã nâng cấp cải tạo nhiều lần (1996) lên công suất 30.000m³/ngđ. Tuy nhiên, mới chỉ đáp ứng được một phần công suất của Nhà máy (20.000 m³/ngđ) và chất lượng nước sau xử lý không ổn định.

Độ đục của nước đầu nguồn không được giám sát liên tục theo thời gian thực do đó ảnh hưởng đến lượng hóa chất đưa vào xử lý. Khối bể lọc hiện đang hoạt động, tuy nhiên, khi làm việc ở chế độ tăng cường thì sẽ bị quá tải do các chụp lọc chưa đáp ứng được hết công suất của dây chuyền. Nước sau lọc vẫn vẫn cần đục, bẩn.



Hình 2.1. Một số công trình xử lý chính của nhóm I (Bể trộn đứng, bể lắng, bể lọc nhanh trọng lực)

Nhóm II gồm các hạng mục công trình xây dựng trong dự án Phần Lan và công ty đầu tư xây dựng năm 2003 với công suất 10.000m³/ngđ. Đáp ứng nhu cầu cấp nước 98% đối tượng dùng nước hiện nay. Hệ thống dây truyền xử lý nước cấp này được xây dựng

theo công nghệ xử lý nước tiên tiến tương đối hiện đại đã và đang hoạt động ổn định cả về trữ lượng và chất lượng.



Hình 2.2. Một số công trình xử lý của nhóm II (Bể lắng radian, bể lọc vật liệu nổi, nhà hóa chất)

3. Cơ sở nghiên cứu khoa học vật liệu lọc Diatomite

Diatomite (hay còn có tên gọi khác là Kieselgüher) là trầm tích có nguồn gốc sinh học được hình thành ở những vùng nước ngọt hoặc nước mặn do quá trình phân hủy tảo diatomite, đất tảo silic hay đất bầu là một loại thực vật đơn bào ưa sắt có cấu tạo từ oxit silic dạng opal vô định hình.

Trữ lượng Diatomite trên thế giới được US Bureau of Mine dự báo từ năm 1985 vào khoảng hơn 2 tỉ tấn. Diatomite có nhiều nhất ở Mỹ (250 triệu tấn). Ở Việt Nam, trữ lượng diatomite được dự báo khoảng 165 triệu tấn, nhiều nhất tại Phú Yên (khoảng 60 triệu tấn), Bảo Lộc (8,5 triệu tấn). Theo British Geological Survey/World Mineral Production (2004-2008), sản lượng diatomite hàng năm của Việt Nam là 10 ngàn tấn [5].

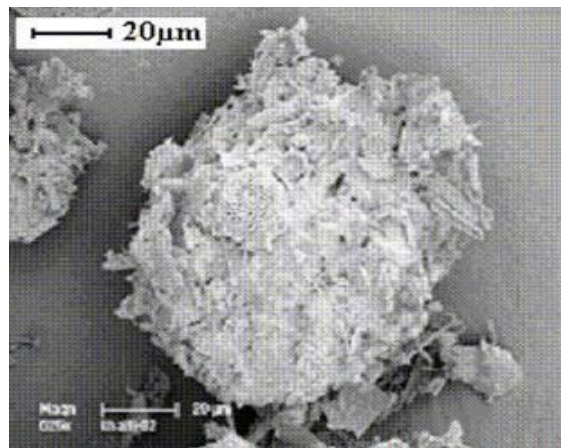


Hình 3.1. Diatomite dưới dạng trầm tích, bột và dạng hạt.

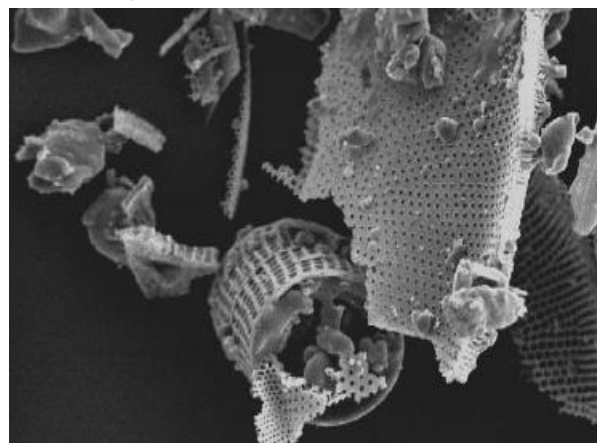
Quy trình công nghệ sản xuất: Nguyên liệu khoáng

Diatomite được lựa chọn chế độ sấy và nung thích hợp, sau đó được đem đi gia công và phân loại.

Trong quá trình nung, lượng nước có trong khoáng thoát ra ngoài dưới tác động của nhiệt độ (quá trình mất nước lý và hóa học) theo các mao quản, sau quá trình nung, hệ thống mao quản hình thành rõ ràng. Còn lại là cấu trúc xương bền vững được cấu tạo bởi hai oxite SiO₂ và Al₂O₃. Chính hệ thống mao quản này giúp diatomite sau khi nung có tác dụng lọc tốt.



Trước nung

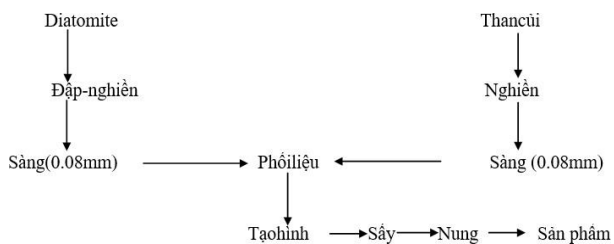


Sau nung

Hình 3.2. SEM của diatomite trước và sau khi nung

Vật liệu lọc diatomite dạng tấm là sự kết hợp giữa hai nguồn nguyên vật liệu có tác dụng lọc nước tốt: diatomite và than củi có cùng kích thước 0.08mm.

Sau khi trộn hai nguồn nguyên liệu này theo một tỉ lệ nhất định chúng được đem đi tạo hình thành dạng tấm theo các kích thước thiết kế.



Hình 3.3. Quy trình sản xuất vật liệu lọc diatomite dạng tấm

4. Giải pháp cải tạo nâng công suất nhà máy nước Thái Bình

Để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của quá trình Đô thị hóa thành phố Thái Bình, Nhà máy nước Thái Bình cần nâng tổng công suất hiện có 40.000m³/ngđ lên 50.000m³/ngđ. Đề xuất nâng cấp cải tạo các công trình đơn vị trong dây truyền xử lý nước cấp Nhóm I cụ thể:

Cải tạo phần công nghệ của 4 bể lắng trong có lớp cặn lơ lửng được xây dựng từ năm 1986, Mỗi bể lắng

được chia làm 3 ngăn hiện có công suất thiết kế là 20.000m³/ngđ lên 30.000m³/ngđ theo công nghệ bể lắng tải trọng cao lắng Lamem áp dụng đối với 2 ngăn và 1 ngăn nâng cấp cải tạo thành bể phản ứng cơ khí.

Cải tạo 6 bể lọc hiện có từ công suất 20.000m³/ngđ lên công suất 30.000m³/ngđ bằng cách thay đổi lớp vật liệu lọc và thay chụp lọc bằng đan lọc 2 tầng HDPE.

Lắp đặt hệ thống trộn cơ khí vào bể trộn đứng nhằm rút ngắn thời gian lưu nước và tăng khả năng tiếp xúc giữa hóa chất với các phần tử tham gia phản ứng. Nhà hóa chất và trạm khử trùng hiện có, tạm thời vẫn đảm bảo với công suất trạm xử lý sau khi nâng công suất lên 50.000 m³/ngđ nên không đầu tư gì thêm trong, tuy nhiên về trang thiết bị đo đếm đã lắp đặt và hoạt động được nhiều năm do đó về lâu dài công ty cần phải có kế hoạch thay thế sửa chữa.

Đề xuất ứng dụng vật liệu diatomite vào bể lọc nhanh tại nhà máy nước Thái Bình – thành phố Thái Bình

4.1 Nguyên lý làm việc

Bể lọc nhanh có sử dụng đan lọc hai tầng HDPE với vật liệu lọc Diatomite làm tầng dung tích chứa cặn bẩn kết hợp với luồng gió đi từ dưới lên qua hệ thống đan lọc 2 tầng HDPE đảm bảo luồng gió phân phối đồng đều và liên tục đến tất cả các lỗ chụp nước đi vào đan lọc được phân phối đều hơn mang lại hiệu quả cao hơn trong quá trình lọc.

Lớp vật liệu lọc Diatomite dạng tấm nằm trên hệ thống đan lọc 2 tầng. Do lớp vật liệu lọc Diatomite có các lỗ rỗng có thể tích lớn nên dung tích chứa cặn bẩn là rất lớn. Vì vậy, có thể tăng tốc độ lọc hoặc thời gian của một chu kỳ lọc trong bể lọc nhanh tại nhà máy nước Thái Bình – tp. Thái Bình.

Khi lọc nước có chứa các cặn bẩn qua lớp vật liệu lọc Diatomite, nước đi qua lớp vật liệu lọc Diatomite sẽ chảy xuống tấm đan lọc 2 tầng HDPE và nước được phân tán đều qua tấm đan lọc nâng cao hiệu quả lọc nước. Cặn bẩn được lắng đọng trong các lỗ rỗng của lớp vật liệu lọc Diatomite, tạo thành các màng lọc trên mặt lớp vật liệu lọc, có khả năng giữ lại các cặn rất nhỏ phân tán trong nước. Sau một thời gian lọc, lớp cặn chứa trong lớp vật liệu càng dày làm cho tồn

thất thủy lực của màng lọc tăng nhanh. Do đó phải tiến hành rửa lọc để tẩy rửa cặn bẩn chứa trong lớp vật liệu lọc, làm cho hiệu quả rửa lọc tốt hơn.

4.2 Ưu, nhược điểm bể lọc nhanh có sử dụng vật liệu lọc diatomite kết hợp đan lọc 2 tầng HPPE

Ưu điểm Hiệu quả lọc cao hơn so với bể lọc; Nâng cao lưu lượng gió rửa 55-85m³/m²/h; Tiết kiệm nước rửa lọc và thời gian rửa lọc; Việc rửa lọc sẽ đều tại mọi điểm trong bể nước do cấu tạo gồm 3 khoang nên việc phân phối khí và nước rất đều; Không tạo ra vùng nước chết khi rửa lọc; Phân phối nước đều, tăng chiều cao cột áp; Tăng tốc độ lọc 15m³/h, chu kỳ lọc; Giảm diện tích bể lọc, chi phí xây dựng giảm; Chi phí lắp đặt thấp, chi phí vận hành thấp; Dễ dàng nâng công suất của nhà máy; Tuổi thọ sử dụng được khoảng 50 năm.

Vật liệu lọc Diatomite có thể thay thế đồng thời cả cát thạch anh, hạt xúc tác và than hoạt tính trong quy trình công nghệ xử lý nước; Nâng ổn định độ pH của nước trong khoảng 6.5 – 8.0. Xúc tác quá trình khử sắt (Fe < 35 mg/l). Giảm hàm lượng nitrogen (nitrit, nitrat, amoni) photphat (20-50% tùy theo tốc độ lọc từ 4- 7 m/giờ); có khả năng khử asen, khử flo trong nước (tác dụng tương tự hạt xúc tác Alumina); Giảm hàm lượng một số hợp chất hữu cơ trong nước; Khử các kim loại nặng như kẽm, crom, niken...

Nhược điểm

Vật liệu lọc Diatomite ở Việt Nam có nhiều tạp chất, khả năng áp dụng sản xuất sẽ không nhiều do lượng SiO₂ thấp

5. Kết luận – Kiến nghị

Việc ứng dụng tấm đan lọc 2 tầng HDPE và vật liệu lọc Diatomite trong bể lọc nhanh của nhà máy nước Thái Bình, thành phố Thái Bình, tỉnh Thái Bình là rất cần thiết. Vì vận tốc lọc của tấm đan lọc hai tầng HDPE và vật liệu lọc Diatomite cùng vận tốc lọc, nên tiết kiệm được diện tích xây dựng bể lọc, giảm được chi phí xây dựng.

Kiến nghị việc áp dụng vật liệu lọc diatomite vào trong xử lý nước cấp, và cần nhân rộng mô hình này cho các bể lọc cải tiến sau này để tăng hiệu quả lọc, đáp ứng chất lượng nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt của người dân.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Xuân Lai (2016), Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp, NXB Xây dựng, Hà Nội.
2. Thomas S. Brown, Joseph F. Malina Jr. and Barbara D. Moore (2015), Virus Removal by Diatomaceous-Earth Filtration—Part 1, American Water Works Association.
3. JERRY E. ONGERTH and PRIMROSE E. HUTTON (2016), Testing of DIATOMACEOUS Earth Filtration FOR REMOVAL OF "CRYPTOSPORIDIUM OOCYSTS", American Water Works Association.
4. George P. Fulton, Diatomaceous earth filtration for safe drinking water, American Society of Civil Engineers
5. Anh Trung (2011), Diatomite – nguồn khoáng sản đa dạng
6. Trần Doãn Minh Đăng, Mai Thanh Phong, (2011), Nghiên cứu quá trình xử lý diatomite Lâm Đồng để sản xuất chất trợ lọc, Đại học Bách Khoa, ĐHQG-HCM
7. Trường đại học Bách Khoa Hà Nội (1995), Nghiên cứu công nghệ sản xuất và sử dụng chất hấp phụ có cực trên cơ sở đá khoáng Việt Nam dùng trong công nghệ lọc, xử lý các sản phẩm công nghiệp và dầu khí, Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học.
8. Peter F. Schuler, Mriganka M.Ghosh and Prasad (1991), Slow sand and diatomaceous earth filtration of cysts and other particulates, Wat. Res. Vol 25, No. 8, pp, 995-1005, 1991

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP PHÂN VÙNG TÁCH MẠNG NÂNG CAO HIỆU QUẢ MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC THỊ XÃ THÁI HÒA - TỈNH NGHỆ AN

Nhóm sinh viên thực hiện:

Lê Thu Hà – 2016N1

Ngô Thị Hồng Mai – 2016N1

Nguyễn Hồng Quang – 2016N1

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Nguyễn Bích Ngọc

1. Đặt vấn đề

Trong những năm qua, cùng với sự phát triển kinh tế xã hội, nhu cầu sử dụng nước sạch cũng tăng lên, đặc biệt tại các đô thị. Tuy nhiên, chúng ta cũng đang phải đối mặt với rất nhiều thách thức đó là sự ảnh hưởng nghiêm trọng từ biến đổi khí hậu trực tiếp làm suy giảm nguồn tài nguyên nước tại Việt Nam. Trong khi đó, phần lớn các nhà máy nước, mạng lưới phân phối nước vẫn chưa thể kiểm soát tốt mức độ thất thoát nước sạch, gây lãng phí và phát huy không hiệu quả kinh phí đầu tư xây dựng.

Mặc dù tỉ lệ thất thoát nước sạch đang ngày càng được hạn chế cùng với tiến trình nâng cấp mạng lưới cấp nước, nhưng Việt Nam vẫn là quốc gia có tỉ lệ thất thoát nước sạch cao. Theo báo cáo của Hội cấp thoát nước Việt Nam vào tháng 2/2019, tỉ lệ thất thoát, thất thu nước sạch đã giảm xuống còn 21,5%. Tuy nhiên, so với các nước phát triển như Singapore (5%), Đan Mạch (6%), Nhật (7%) thì tỉ lệ thất thoát nước tại Việt Nam còn quá cao, lãng phí lớn.

Bên cạnh việc giảm tỉ lệ thất thoát nước, thì việc sử dụng năng lượng cung cấp cho mạng lưới tiết kiệm, hợp lý cũng đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả mạng lưới cấp nước. Với các nhà máy nước, để sản xuất được khối lượng lớn nước sạch đáp ứng nhu cầu thì phải tiêu thụ một lượng điện năng rất lớn. Chi phí về điện trong giá thành sản xuất nước chiếm tỉ lệ khá cao. Mặt khác, do đặc thù sản xuất cấp nước phải liên tục 24/24h trong ngày nên các nhà máy nước phải chịu một khoản tiền lớn để thanh toán tiền điện trong giờ cao điểm. Việc chú trọng tiết kiệm điện năng là yếu tố quan trọng để giảm chi phí sản xuất, hạ giá thành, tăng hiệu quả sản xuất kinh doanh. Như ta biết chi phí điện năng tiêu thụ của nhà máy nước phụ thuộc chủ yếu vào lưu lượng và áp lực của trạm bơm. Việc giảm áp lực bơm để giảm lượng điện tiêu thụ và giảm giá thành nước sạch là vấn đề rất quan trọng, đem lại lợi ích cho doanh nghiệp, cho người dân, góp phần tiết kiệm nguồn năng lượng cho quốc gia.

Thị xã Thái Hòa, tỉnh Nghệ An cũng nằm trong xu thế phát triển chung của cả nước với tốc độ phát triển nhanh chóng về đô thị hóa cùng với sự hình thành các khu đô thị mới, cũng như dân số đô thị làm gia tăng đáng kể nhu cầu sử dụng nước. Thị xã Thái Hòa được định hướng sẽ trở thành thành phố Thái Hòa, đô thị loại III, trực thuộc tỉnh Nghệ An giai đoạn đến năm

2025, là đô thị động lực và là đô thị hạt nhân của vùng Nam Thanh Hóa – Bắc Nghệ An.

Chính vì vậy, đề tài “Nghiên cứu phương pháp phân vùng tách mạng nâng cao hiệu quả mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa, tỉnh Nghệ An” là thực sự cần thiết và có ý nghĩa, góp phần nâng cao hiệu quả cấp nước.

2. Tổng quan về phân vùng tách mạng tại các đô thị ở Việt Nam và hiện trạng mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa, tỉnh Nghệ An

Trong thời gian qua, hệ thống cấp nước đô thị Việt Nam đã được quan tâm, ưu tiên đầu tư cải tạo và xây dựng, nhờ vậy tình hình cấp nước đã được cải thiện một cách đáng kể. Quản lý nhà nước về lĩnh vực cấp nước đã có những đổi mới vượt bậc về cơ chế, chính sách. Các công ty cấp nước ngày càng quan tâm chú trọng đến phát triển hệ thống cấp nước đạt hiệu quả cao. Một số công ty cấp nước đi đầu trong tiếp cận theo hướng phân vùng tách mạng nhằm nâng cao hiệu quả làm việc của hệ thống cấp nước. Việc phân vùng tách mạng có thể áp dụng bằng nhiều cách khác nhau tùy thuộc vào nhu cầu và nguồn lực sở tại. Phân vùng tách mạng và theo dõi đồng hồ khu vực cùng với việc vận hành các van liên quan có thể giúp giảm thất thoát hiệu quả. Ở bất kỳ hệ thống nào mà mạng lưới không ở dạng vòng quá phức tạp, việc phân vùng tách mạng và theo dõi đồng hồ khu vực là biện pháp đơn giản và tiết kiệm. Việc đặt ống ở độ sâu thấp như Việt Nam cũng là một lợi ích khác cho việc lựa chọn giải pháp phân vùng tách mạng.

Công ty TNHH MTV Cấp nước Hải Phòng

Mạng lưới cấp nước Hải Phòng được chia thành 7 vùng phục vụ theo phạm vi cấp nước của 7 NMN với tổng công suất là 213.500 m³/ngày, tổng chiều dài đường ống khoảng 2.500 km và tổng số đầu nối là 270.000. Bắt đầu từ năm 1991, công ty đã đầu tư cải tạo đồng bộ mạng lưới cấp nước cho một phường và chia nhỏ mạng lưới trong phường thành các khối nhỏ (DMA) để kiểm soát. Năm 1997, cùng với các chuyên gia Phần Lan, công ty xây dựng chiến lược trên cơ sở những thành công bước đầu của mô hình cải tạo mạng lưới cấp nước theo địa bàn phường. Một số giải pháp đồng bộ để quản lý như: Cải tạo đầu tư theo hướng từ đầu nguồn xuống; Thiết kế mạng lưới cấp nước hợp lý theo mô hình cấp nước phường; Lựa chọn vật tư đảm bảo chất lượng; Sử dụng đồng hồ có độ chính xác cao; Thi công và giám sát chặt chẽ đảm bảo yêu cầu kĩ thuật; Quản lý mạng lưới theo địa bàn phường; Chủ động kiểm soát rò rỉ; Thiết lập mối quan hệ với khách hàng; Xây dựng chiến lược, kế hoạch và ban hành các quy định, chính sách thống nhất cho mọi lĩnh vực một cách đồng bộ. Những kinh nghiệm trong công tác phân vùng tách mạng cho ta thấy rằng để

công tác đem lại hiệu quả cao cần có sự đầu tư nghiên cứu của ngành cấp nước nói chung và từng đơn vị cấp nước địa phương nói riêng, cần có sự chia sẻ học tập kinh nghiệm từ những đơn vị cấp nước trong nước đến các công ty cấp nước trên thế giới.

Công ty TNHH MTV kinh doanh nước sạch Hải Dương

Có nhiều nguyên nhân gây ra tỷ lệ thất thoát cao ở Hải Dương như: Do chất lượng vật tư lắp đặt kém hoặc thời gian sử dụng đã quá lâu; kết cấu mạng lưới không hợp lý dẫn đến tổn thất áp lực cũng như vận hành quản lý gặp nhiều khó khăn; thiếu thiết bị và công nghệ cho việc giám sát mạng lưới... Những nguyên nhân trên đã ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước, chi phí điện năng, an toàn mạng lưới và nhiều khía cạnh khác trong sản xuất kinh doanh. Trong những năm vừa qua, Công ty đã đề ra nhiều giải pháp đổi mới mô hình cấp nước: Thay đổi mô hình cấp nước theo dạng chuỗi và vùng; Áp dụng công nghệ trong xử lý và vận hành cấp nước: áp dụng công nghệ lắng lọc mới, tự động hóa dây chuyền xử lý, sử dụng biến tần cho trạm bơm cấp 1 và 2; Phân vùng cấp nước: Chia nhỏ mạng lưới thành các cấp, các tuyến, các khu vực cấp nước dựa trên hệ thống đồng hồ tổng, điều hòa áp lực mạng lưới bằng hệ thống van điều áp; Xây dựng hệ thống giám sát và vận hành trực tuyến. Qua thời gian triển khai và áp dụng, đã thu được các kết quả tốt: Tỷ lệ thất thoát giảm nhiều, dao động từ 12-13%; thời gian cấp nước 24/24h với áp lực thành phố khoảng 1,4-1,6 Bar, nông thôn từ 1,0-1,2 Bar; Đảm bảo được tiêu chuẩn chất lượng nước sau xử lý, đảm bảo an toàn mạng lưới, chủ động cải tạo, nâng cấp phù hợp với yêu cầu thực tế; Giảm tỷ lệ thất thoát, tiết kiệm tài nguyên nước, giảm chi phí điện năng, chi phí sản xuất.

Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước và môi trường Bình Dương

Với trình tự phân vùng tách mạng: Chọn vùng → Điều tra vùng khắc phục bất cập (van, ống...) → Chia bước nhỏ → Kiểm tra vùng áp lực → Lắp đồng hồ tổng thực hiện các bước kỹ thuật thu thập số liệu, phân tích số liệu → Tổ chức thảo luận đánh giá kết quả → Chuyển giao cho xí nghiệp → Kiểm tra lại. Hiện tại Bình Dương có 200 vùng quản lý nước thất thoát lớn nhỏ tùy theo yêu cầu cũng như thực trạng mạng lưới. Vùng được quản lý bởi nhân viên khu vực. Dữ liệu tổng vùng được cập nhật mỗi ngày thông qua Scada hoặc nhân viên quản lý khu vực. Bộ phận phân tích dữ liệu sẽ đánh giá thất thoát các vùng và đưa ra quyết định làm ở vùng nào. Tỷ lệ thất thoát năm 2012 là 8,4%.

Ngoài các công ty cấp nước trên, thì hiện nay ở Việt Nam cũng có rất nhiều nơi áp dụng phân vùng tách mạng như: Bà Rịa Vũng Tàu, Đà Nẵng, Sài Gòn, Vĩnh Long...

Có thể thấy rằng, việc phân vùng tách mạng đem lại hiệu quả cao trong hoạt động sản xuất, kinh doanh nước sạch: phát hiện rò rỉ, giảm thất thoát nước sạch; giảm chi phí điện năng, chi phí sản xuất.

Hiện trạng mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa, tỉnh Nghệ An

Hiện nay hệ thống cấp nước thị xã Thái Hòa do công ty cổ phần cấp nước Thái Hòa quản lý, vận hành; công suất thiết kế 4000 m³/ngày đêm, nguồn nước thô lấy từ sông Hiếu. Song hiện nay, người dân khu vực miền núi vẫn chưa dùng nước từ hệ thống cấp nước sạch tập trung mà vẫn dùng giếng khoan tự khai thác. Mạng lưới cấp nước còn đơn giản, tập trung vùng trung tâm thị xã nơi mật độ dân cư cao.

3. Cơ sở khoa học của phương pháp phân vùng tách mạng

3.1. Phân cấp mạng lưới

Do yêu cầu vận hành quản lý, tùy thuộc vào quy mô và đặc điểm của đô thị và khu dân cư mà chọn cấu trúc mạng phù hợp. Mạng cấp I làm nhiệm vụ truyền dẫn và điều hòa áp lực trong mạng vì có tổn thất áp lực nhỏ (thường < 0,5 m cho 1 km dài) nên độ chênh áp lực từ đầu mạng lưới đến cuối mạng lưới nhỏ. Nước từ mạng cấp I đưa xuống mạng cấp II ở những điểm nhất định theo từng khu vực, tại các điểm này đặt các van điều tiết áp lực và lưu lượng, đồng hồ đo lưu lượng có tín hiệu truyền về trung tâm nếu cần, thường thì ở các đô thị lớn mạng cấp I gồm các đường ống có đường kính từ 300mm trở lên. Mạng cấp II dẫn và phân phối nước cho từng khu vực trong mạng. Đưa nước vào các tuyến cấp III bằng tê chờ hoặc đai khởi thủy, sau tê đặt van điều chỉnh áp lực và lưu lượng và đồng hồ DMA (Distric meter area) đo nước cho từng vùng của khu vực thuộc mạng lưới cấp II. Mạng cấp III có thể là mạng vòng hay mạng cụt, dẫn nước vào các phố, ngõ nếu là mạng vòng thì phải có van chặn phân chia mạng lưới cấp III thành mạng nhánh, để khi cần có thể đóng van này, thì mạng cấp III làm việc như mạng lưới cụt để do kiểm tra lượng nước qua đồng hồ DMA, so với tổng lượng nước ở các đồng hồ gia đình để phát hiện nước thất thoát của vùng. Các ống dịch vụ lấy nước từ mạng cấp III qua tê hoặc đai khởi thủy để dẫn nước cấp cho các điểm đầu nối vào đồng hồ các hộ tiêu thụ. Tuyệt đối không cho phép các đường ống dịch vụ và đầu nối vào nhà lấy nước trực tiếp từ ống cấp I và ống cấp II.

3.2. Nguyên tắc phân vùng tách mạng mạng lưới cấp nước

Phân vùng tách mạng hệ thống cấp nước nhằm phân chia mạng lưới thành những vùng cấp nước nhỏ hơn để dễ kiểm soát và quản lý đồng thời nâng cao hiệu quả mạng lưới cấp nước.

Nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới cấp nước theo hướng phân vùng tách mạng: Vạch tuyến mạng lưới cấp nước kết hợp phân vùng tách mạng khi thiết kế xây dựng mạng lưới cấp nước mới. Trường hợp này, khi thực hiện thiết kế một mạng lưới cấp nước mới nào đó ta sẽ kết hợp với việc phân vùng tách mạng và vạch tuyến mạng lưới nhằm đảm bảo khi đưa mạng lưới cấp nước vào hoạt động sẽ quản lý theo hồ sơ phân vùng tách mạng đã được xác định từ ban đầu. Với dạng sơ đồ này, nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới

ngoài việc tuân thủ các nguyên tắc vạch tuyến thông thường cần phải kết hợp với yêu cầu hoặc cơ cấu quản lý của đơn vị cung cấp nước. Sơ đồ này có ưu điểm là sẽ kiểm soát mạng lưới ngay từ lúc ban đầu. Vạch tuyến mạng lưới cấp nước kết hợp với phân vùng tách mạng khi thiết kế nâng cấp, cải tạo mạng lưới cấp nước hiện trạng. Trường hợp này khi thực hiện thiết kế nâng cấp cải tạo một mạng lưới cấp nước nào đó ta sẽ phải xác định ranh giới phân vùng tách mạng theo yêu cầu hoặc cơ cấu quản lý của đơn vị cung cấp nước trước, sau đó thiết kế bổ sung thêm các tuyến ống mới vào mạng lưới hiện trạng. Với dạng sơ đồ này, nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới chủ yếu cho các tuyến ống mới bổ sung vào mạng lưới hiện trạng nhằm đảm bảo khả năng cấp nước cho khu vực được phân chia. Sơ đồ này có ưu điểm là đảm bảo sự ổn định cũng như khả năng cấp nước cho khu vực phân chia, tăng độ bao phủ của mạng lưới. Vạch tuyến mạng lưới cấp nước trên cơ sở mạng lưới cấp nước hiện trạng khi thực hiện phân vùng tách mạng. Trường hợp này là khi thực hiện phân vùng tách mạng hoàn toàn dựa trên mạng lưới cấp nước hiện trạng mà không có sự điều chỉnh bổ sung các tuyến ống mới, khi đó ta chỉ cần lấy các tuyến ống hiện trạng để vạch tuyến. Với dạng sơ đồ này, nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới chủ yếu là chọn các tuyến ống hiện trạng đảm bảo khả năng cấp nước nhất và tiến hành phân vùng tách mạng cho khu vực được cung cấp nước bởi tuyến ống này. Sơ đồ này có ưu điểm là chi phí đầu tư ban đầu thấp nhưng khi có sự gia tăng nhu cầu sử dụng nước thì khả năng đáp ứng bị hạn chế.

3.3. Cơ sở phân vùng tách mạng

Phân vùng tách mạng theo sơ đồ địa hình của khu vực thường được áp dụng trong trường hợp khu vực có sự chênh lệch lớn về cao trình hoặc địa hình, có các khu vực đô thị phân tán, kéo dài, cách xa nhau. Khi đó mỗi khu vực có cao trình tương đương nhau hoặc khu đô thị tập trung sẽ được phân chia thành một khu vực riêng biệt. Sơ đồ này phù hợp với các đô thị ở miền núi vùng cao, vùng trung du, vùng có các khu đô thị phân tán và kéo dài.

Phân vùng tách mạng theo sơ đồ địa giới hành chính thường áp dụng trong vùng có địa giới hành chính (Quận, xã, phường...) liên tiếp nhau. Sơ đồ này phù hợp với các đô thị lớn hoặc ngành cấp nước có bộ máy quản lý phân cấp theo địa phương.

Phân vùng tách mạng theo sơ đồ mạng lưới đường ống truyền dẫn thường được áp dụng trong vùng khi có tuyến ống truyền dẫn chạy xuyên qua tất cả các khu vực liên tiếp nhau. Khi đó, các khu vực được phân chia hoàn toàn phụ thuộc vào khả năng cấp nước của tuyến ống chuyển dẫn nên sẽ có trường

hợp một khu vực có thể bao gồm nhiều ranh giới địa chính khác nhau. Sơ đồ này phù hợp với các đô thị lớn.

Sơ đồ phân vùng tách mạng theo giai đoạn quy hoạch thường được áp dụng với các đô thị lớn, các đô thị phát triển theo các giai đoạn quy hoạch.

Sơ đồ phân vùng tách mạng theo sơ đồ kết hợp áp dụng các sơ đồ trên với nhau. Sơ đồ này phù hợp với vùng có thiết kế mới cũng như thiết kế cải tạo vì chúng ta có thể chọn phương án kết hợp sao cho hiệu quả nhất trong công tác quản lý về sau cũng như giảm chi phí đầu tư xây dựng ban đầu. Nhìn chung sơ đồ này đa số được áp dụng vì nó tập hợp được ưu điểm các sơ đồ kể trên.

4. Đề xuất giải pháp phân vùng tách mạng cho mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa, tỉnh Nghệ An

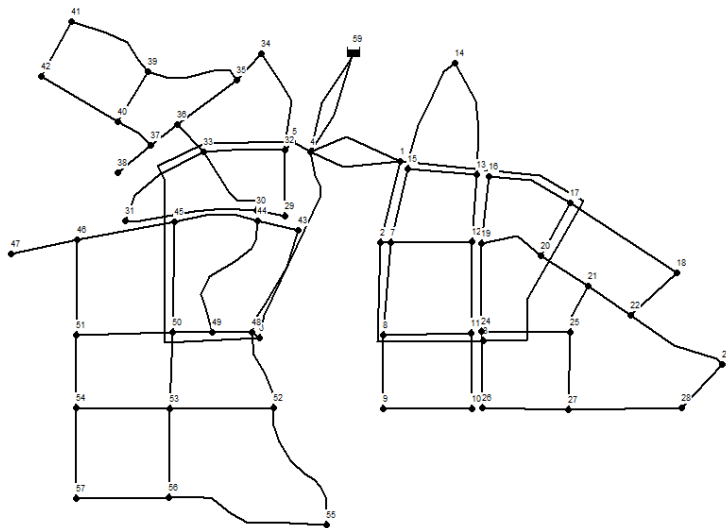
Để đảm bảo điều áp cho toàn bộ mạng lưới và nâng cao độ an toàn cấp nước phương án này thiết kế theo mạng lưới đa cấp và phân vùng tách mạng. Chia thị xã Thái Hòa thành 4 vùng cấp nước. Hệ thống đường ống cấp II chạy đồng thời với hệ thống đường ống cấp I và lấy nước từ mạng lưới cấp I tại một số điểm.

Cơ sở xác định ranh giới của một khu vực được phân vùng là dựa trên các tuyến ống truyền dẫn chính đã được vạch trên toàn thị xã kết hợp với các khu vực trung tâm, đông dân cư sinh sống. Ngoài ra thì mỗi vùng được phân chia phải có ít nhất 2 đường ống cấp nước để đảm bảo tính an toàn cấp nước.

Vùng cấp nước (DMZ - District Metered Zone): được xây dựng trên cơ sở địa giới hành chính huyện, xã hoặc vùng cấp nước do Công ty cấp nước quản lý. Như vậy ta xem mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa là một vùng cấp nước DMZ. Lưu lượng tổng vùng được xác định dựa vào đồng hồ tổng được lắp đặt trên mạng lưới đường ống cấp I và cấp II. Việc thu thập dữ liệu lưu lượng tùy thuộc vào cách lựa chọn thiết bị đo (loại điện từ hoặc loại cơ).

Khu vực cấp nước (DMA - District Metered Area): được phân chia từ vùng cấp nước, tùy theo phương án lựa chọn sơ đồ chia vùng tách mạng mà mỗi vùng cấp nước DMZ có thể chia thành nhiều khu vực cấp nước DMA. DMA là giải pháp chia nhỏ mạng lưới giúp cho ngành cấp nước kiểm soát quản lý mạng lưới tốt hơn.

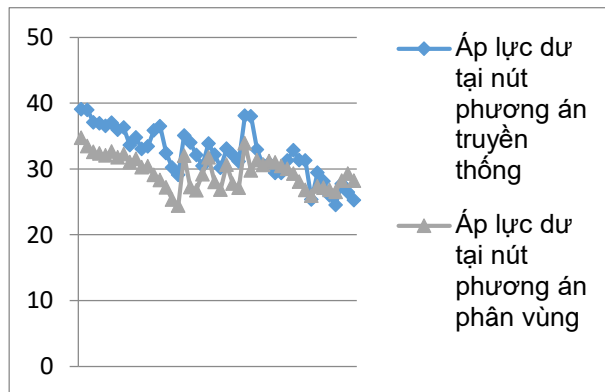
Điểm cấp nước từ mạng cấp I xuống từng vùng được chọn sao cho giải tỏa nhanh lưu lượng cho mạng cấp I, thuận lợi cho điều hòa áp lực trong từng vùng (ưu tiên đưa nước xuống điểm giữa vùng hoặc khu vực tiêu thụ nước nhiều trong vùng).



Hình 1. Sơ đồ nút tính toán phương án phân vùng tách mạng

Phân tích áp lực tại các nút sau phân vùng tách mạng

Với phương án phân vùng tách mạng áp dụng cho mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa, việc cấp nước cho các khu vực ổn định, dễ dàng điều tiết áp lực, lưu lượng cấp nước vào từng vùng. Sau khi tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước nhận thấy áp lực tại các nút trong giờ dùng nước lớn nhất đồng đều hơn so với phương án truyền thống. Tại các nút tính toán có cùng vị trí trên bản đồ quy hoạch (hình 3), sau khi phân vùng kết hợp giảm áp đầu mạng 5m, áp lực tại các nút đầu mạng ở phương án phân vùng có thấp hơn so với phương án truyền thống song áp lực lại đồng đều hơn tại các nút trên toàn mạng lưới và vẫn đạt được áp lực cần thiết.



Hình 2. Sơ đồ cột áp tại các nút cùng vị trí phương án truyền thống và phân vùng tách mạng

Đánh giá kết quả đạt được:

Với ưu điểm của phương án phân vùng tách mạng, mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa sau khi phân vùng tách mạng đã đạt được kết quả: Đáp ứng được nhu cầu dùng nước cho thị xã Thái Hòa; Phân vùng mạng lưới cấp nước thị xã thành 4 vùng, mỗi vùng đều được

quản lý bởi đồng hồ đo lưu lượng. Việc cấp nước cho các khu vực ổn định, điều tiết được áp lực cấp vào từng vùng; Tỷ lệ thất thoát giảm; Quản lý và kiểm soát được lưu lượng nước cấp cho từng vùng, từng khu vực; Áp lực tính toán sau khi giảm áp lực đầu mạng 5m vẫn thỏa mãn áp lực yêu cầu cần thiết. Thuận lợi trong quản lý đường ống, thiết bị trong từng vùng, kiểm tra và sửa chữa; Dễ dàng phát hiện ra rò rỉ hoặc công trình thiết bị không đáp ứng điều kiện khai thác; Giữ được áp lực công tác phù hợp với điều kiện kinh tế kỹ thuật; Tiết kiệm được chi phí điện của trạm bơm cấp 2 do áp lực bơm giảm; Chi phí được tiết kiệm khi giảm lượng nước rò rỉ.

Việc tính toán thủy lực mạng lưới khẳng định giải pháp phân vùng tách mạng là khả thi, khai thác được nguồn lực, tiết kiệm được chi phí đem lại hiệu quả cao cho mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa.

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Việc đề xuất nghiên cứu phương pháp phân vùng tách mạng cho mạng lưới cấp nước thị xã Thái Hòa, tỉnh Nghệ An đem lại hiệu quả cao trong công tác quản lý và tiết kiệm năng lượng tiêu thụ, chi phí của mạng lưới cấp nước.

Kiến nghị

Tiết kiệm năng lượng, giảm thất thoát thất thu nước sạch, nâng cao hiệu quả mạng lưới cấp nước là nhiệm vụ cực kỳ quan trọng và cấp thiết, là yếu tố đảm bảo cho sự phát triển bền vững của ngành cấp nước. Để mạng lưới cấp nước phân vùng lựa chọn làm việc hiệu quả cần kết hợp với các phần mềm quản lý, vận hành, kiểm soát mạng lưới cấp nước.

Đề tài có thể được xem xét và áp dụng cho thị xã Thái Hòa và các khu vực có mạng lưới cấp nước tương tự.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Xuân Lai, “Tính toán mạng lưới phân phối nước và phân tích nước va”, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2009.
2. TCXDVN 33:2006 Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế
3. Nguyễn Bích Ngọc, “ Nghiên cứu giải pháp phân vùng tách mạng nhằm giảm năng lượng điện tiêu thụ của mạng lưới cấp nước thành phố Nam Định”, Luận văn thạc sĩ Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, 2016.
4. Website: <https://baonghean.vn/>

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ ỨNG DỤNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG THEO TIÊU CHUẨN ISO 14001 - 2015 TẠI CÔNG TY TNHH SAHARA INDUSTRY VIỆT NAM; CÔNG TY TNHH NHỰA AN PHÚ VIỆT; CÔNG TY TNHH NIPPON KOUATSU VIỆT NAM

Nhóm sinh viên thực hiện:
Nguyễn Thùy Linh – 2015M
Nguyễn Minh Hiếu – 2017M
Quách Hoàng Anh – 2017M
Nguyễn Hoàng Anh – 2017M
Dương Văn Long – 2017M
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Lý Kim Chi

1. Đặt vấn đề

Bảo vệ môi trường hiện nay đang là vấn đề bức xúc trên toàn cầu nhất là tại các nước đang phát triển. Vấn đề bảo vệ sức khỏe con người, bảo vệ môi trường sống đã và đang được Đảng và nhà nước, các tổ chức và mọi người dân đều quan tâm.

Đối với một số doanh nghiệp theo phụ lục IIa mục I phụ lục ban hành kèm theo Nghị định 40/2019/NĐ-CP là đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) phải có hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 14001 (ISO 14001:2015). Trên cơ sở đó, nhằm đưa ra cách nhìn tổng quan về hiệu quả áp dụng hệ thống quản lý môi trường tại các doanh nghiệp, nhóm NCKH đã tiến hành khảo sát hệ thống QLMT tại 03 công ty để tiến hành thực hiện đề tài “Nghiên cứu hiệu quả ứng dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001 - 2005 tại công ty TNHH SAHARA INDUSTRY VIỆT NAM; Công ty TNHH Nhựa An Phú Việt; Công ty TNHH NIPPON KOUATSU VIỆT NAM”

2. Hiện trạng

Tiêu chuẩn ISO-14001 được hoàn thiện và ban hành vào đầu tháng 9 năm 1996 và nhanh chóng trở thành tiêu chuẩn về hệ thống quản lý môi trường được công nhận rộng rãi trên thế giới. Tiêu chuẩn này có thể được áp dụng cho mọi loại hình sản xuất, mọi quy mô doanh nghiệp và phù hợp với nhiều ngành văn hóa, địa lý và điều kiện xã hội khác nhau. Tiêu chuẩn này cũng có thể áp dụng được cho toàn bộ, hoặc từng phần các hoạt động, sản xuất và dịch vụ của doanh nghiệp. Tháng 9 năm 2015, bộ tiêu chuẩn ISO 14001 với phiên bản mới nhất 2015 được chính thức ban hành. ISO 14001:2015 được xây dựng nhằm tạo ra một hệ thống quản lý để giúp các tổ chức giảm bớt những tác động tiêu cực của mình tới môi trường với quan điểm: (1) Sự cam kết mạnh hơn từ lãnh đạo; (2) Phù hợp hơn với định hướng chiến lược của tổ chức hay doanh nghiệp; (3) Trao đổi thông tin hiệu quả hơn thông qua chiến lược truyền thông; (4) Tăng cường bảo vệ môi trường: tập trung vào các sáng kiến chủ động và cải tiến hiệu quả môi trường. (5) Tư duy về vòng đời sản phẩm, xem xét từng giai đoạn của một sản phẩm hoặc dịch vụ, từ giai đoạn phát triển cho đến kết thúc.

Công ty TNHH SAHARA INDUSTRY VIỆT NAM là doanh nghiệp chế xuất 100% vốn nước ngoài, chuyên sản xuất chi tiết, thiết bị điện, và điện tử, linh kiện xe hơi và xe máy, các sản phẩm nhựa đúc cho các chi tiết, thiết bị điện, điện tử,... Công ty đã áp dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001 từ năm 2018.

Công ty Nhựa An Phú Việt sản xuất các sản phẩm nhựa polime cao cấp trên dây chuyền sản xuất nhập từ Nhật Bản. An Phú Việt là công ty duy nhất trong chuỗi cũng ứng các sản phẩm và linh kiện nhựa cao cấp đáp ứng cho tập toàn Sam Sung. Các sản phẩm cung cấp chủ yếu là các linh kiện quan trọng trong xe máy, thiết bị điện, ... có yêu cầu kỹ thuật và tính chính xác cao.

Công ty NIPPONKOUATSU ELECTRIC VIET NAM viết tắt là NKEVN có trụ sở tại Hà Nội. Công ty chuyên sản xuất các linh kiện dập, mạ cho thị trường trong nước, sản xuất các máy đóng ngắt, sản phẩm điện cực, sản phẩm cầu chì, ngoài ra các sản phẩm chỉ mạ bán sang Trung Quốc, Myanma,... Công ty NKE VN với định hướng phát triển là tạo ra những sản phẩm thỏa mãn nhu cầu của khách hàng và phù hợp với pháp lệnh của Nhà nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam. NKE luôn suy nghĩ và hành động dựa trên quan điểm lập trường của khách hàng thông qua việc nâng cao sự thỏa mãn của khách hàng và xem đó là nhiệm vụ và thách thức của hệ thống quản lý chất lượng bên trong và ngoài công ty.

Công ty TNHH SAHARA INDUSTRY VN.

Ngày 16 tháng 1 năm 2018, Công ty TNHH Sahara Industry Việt Nam (SIV) đã nhận được chứng chỉ ISO 14001 phiên bản 2015 của Công ty TNHH ICA Việt Nam sau một năm tiến hành chuẩn bị thiết lập. Chứng chỉ này là một trong hàng loạt các hoạt động của Công ty được thực hiện theo khẩu hiệu “Tiến tới tương lai” tại Việt Nam.

Việc xây dựng và cập nhật thành công hệ thống QLMT theo phiên bản mới ISO 14001: 2015, nâng cấp hệ thống quản lý môi trường theo định hướng của Tập đoàn là những nỗ lực lớn của SIV nhằm mục tiêu tăng cường hình ảnh của SIV cũng như phát triển kinh doanh bền vững, kiểm soát rủi ro.

Từ khi áp dụng cho hệ thống QLMT theo tiêu chuẩn ISO 14001:2015, vấn đề môi trường trong công ty đã kiểm soát được đáng kể. Cụ thể như sau:

- Giảm lượng chất thải rắn trong công ty, giảm chi phí xử lý chất thải nguy hại.
- Tiết kiệm năng lượng và tài nguyên nước.
- Giảm tỷ lệ lỗi trong công đoạn
- Giảm sử dụng xe (giảm phát thải khí nhà kính và tiêu hao năng lượng)

- Giảm lượng hóa chất sử dụng trong sản xuất.

Như vậy lợi ích thu được từ giảm các yếu tố điện, nước, chất thải tính bằng tiền sẽ là:

STT	Yếu tố	Đơn giá (VND/1 đơn vị)	Lượng giảm trong năm	Thành tiền (VND)
1	Điện	1.600	193.278 KWh	309.244.800
2	Nước (bao gồm cả chi phí xử lý nước thải)	34.000	370 m ³	12.580.000
3	Chất thải nguy hại			2.288.000
3.1	Giẻ lau dính hóa chất	33.000	66 kg	2.178.000
3.2	Bóng đèn huỳnh quang	5.000	2kg	80.000
3.3	Dầu thủy lực thải	2.500	5 lít	30.000
	Tổng			324.112.800

Nếu đưa tất cả chi phí và lợi ích mà doanh nghiệp áp dụng hệ thống QLMT theo tiêu chuẩn ISO 14001:2015 vào tính toán trong 1 năm, ta có thể thấy được số tiền doanh nghiệp phải bỏ ra ban đầu là rất lớn, chúng ta sẽ xem xét chi phí và lợi ích mà công ty có được qua bảng tổng hợp sau:

Hạng mục	Đơn vị tính	Thành tiền
Chi phí ban đầu	VND	108.000.000
Chi phí duy trì năm thứ nhất	VND	28.000.000
Lợi ích thu được năm thứ nhất	VND	324.112.800
Lợi nhuận ròng trung bình 1 năm	VND	269.446.133

Chỉ trong 3 năm đầu xây dựng và duy trì hệ thống QLMT theo ISO 14001:2015, công ty đã thu được lại những khoản lợi ích bằng tiền không nhỏ. Và lợi ích này sẽ tăng lên trong những năm tiếp theo. Có thể khẳng định rằng áp dụng ISO 14001 là một bước đi hoàn toàn đúng đắn của lãnh đạo công ty TNHH INDUSTRY SAHARA VIỆT NAM.

Lợi ích mà công ty thu được về:

STT	Yếu tố	Đơn giá (VND/1 ĐV)	Lượng giảm trong năm	Thành tiền (VND)
1	Điện	1.600	23.992 KWh	38.387.200
2	Nước (bao gồm cả chi phí xử lý nước thải)	34.000	177 m ³	6.019.360
3	Chất thải nguy hại			3.439.000
3.1	Giẻ lau dính cặn thải	33.000	66 kg	3.069.000
3.2	Bóng đèn huỳnh quang	5.000	2kg	80.000
4	Hóa chất IPA	13.000	5 lít	65.000
	Tổng			47.845.560

Giả sử mỗi năm công ty đều có thể giảm được lượng chi phí như năm đầu tiên thì ta có:

Bảng tính chi phí lợi ích của công ty trong 6 năm (2 chu kỳ dự án chứng nhận)

STT	Năm	Chi phí	Lợi ích	Lợi nhuận ròng
1	Thứ 1 (chứng nhận)	112.000.000	47.845.560	(64.154.440)
2	Thứ 2 (giám sát 1)	28.000.000	47.845.560	19.845.560
3	Thứ 3 (giám sát 2)	28.000.000	47.845.560	19.845.560
4	Thứ 4 (tái chứng nhận)	53.000.000	47.845.560	(5.154.440)
5	Thứ 5 (giám sát 1)	28.000.000	47.845.560	19.845.560
6	Thứ 6 (giám sát 2)	28.000.000	47.845.560	19.845.560
7	Tổng	277.000.000	287.073.360	10.073.360

Vậy với công ty TNHH Nhựa An Phú Việt, sau 6 năm xây dựng và áp dụng hệ thống QLMT theo tiêu chuẩn ISO 14001 thì công ty đã có được lợi nhuận và lợi nhuận đó tiếp tục tăng lên trong các năm tiếp theo Lợi ích mà công ty thu được về:

STT	Yếu tố	Đơn giá (VND/1 ĐV)	Lượng giảm trong năm	Thành tiền (VND)
1	Điện	1.600	1.240 KWh	1.984.000
2	Nước	34.000	435 m3	14.790.000
3	Chất thải nguy hại			
3.1	Giẻ lau dính hóa chất thải	33.000	66 kg	3.069.000
3.2	Bóng đèn huỳnh quang	5.000	2kg	10.000
3.3	Hộp mực in thải	6.000	4 kg	24.000
3.4	Bao bì và thùng chứa hóa chất thải	5.500	1892.9 kg	10.410.950
4	Hóa chất axit cho dây chuyền mạ	10.000	6 lít	60.000
	Tổng			30.371.950

Mặc dù lợi nhuận mang lại từ việc giảm thiểu năng lượng và lượng chất thải phát sinh ít hơn so với chi phí để thiết lập và xây dựng hệ thống QLMT theo ISO 14001:2015 nhưng việc lớn nhất mà công ty đã đạt được là nâng cao được ý thức bảo vệ môi trường và tuân thủ pháp luật cho tất cả các cán bộ công nhân viên trong công ty, đồng thời góp phần bảo vệ MT chung thông qua việc giảm thiểu phát thải.

- Thuận lợi: Luật pháp về môi trường chặt chẽ hơn, tăng cường sự quan tâm của cộng đồng; Sử dụng hợp lý nguồn lực, giảm tỷ lệ tiêu hao nguyên liệu, giảm chi phí xử lý sản phẩm hỏng và xử lý chất thải, hạn chế sự cố thiết bị, tai nạn nghề nghiệp và sự cố môi trường; Đáp ứng yêu cầu của luật định, thực hiện trách nhiệm pháp lý của Giám đốc có liên quan đến môi trường, an toàn và vệ sinh;

- Khó khăn: Thiếu chính sách hỗ trợ từ nhà nước; Đưa chính sách môi trường trong chính sách phát triển chung của doanh nghiệp; Kết hợp mục tiêu môi trường trong mục tiêu phát triển chung; Hiệu quả công tác đánh giá nội bộ chưa cao; thiếu kiến thức chuyên môn.

- Giải pháp:

+ Cần có chính sách khuyến khích các doanh nghiệp trong và ngoài nước áp dụng tiêu chuẩn ISO 14001:2015

+ Hỗ trợ xây dựng và thực hiện Hệ thống quản lý môi trường và các quy định pháp luật có liên quan

+ Tăng cường nhận thức về môi trường và bảo vệ môi trường cho mọi cán bộ, nhân viên trong doanh nghiệp

+ Nâng cao trình độ chuyên môn của mọi thành viên, luôn chủ động sáng tạo đưa ra những giải pháp mới, hiệu quả trong việc áp dụng ISO 14001 vào tình hình cụ thể của doanh nghiệp.

4. Kết luận – Kiến nghị

Bộ tiêu chuẩn quốc tế ISO 14001:2015 rất cần thiết cho các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay. Trong bối cảnh nước ta ra nhập WTO như hiện giờ, khi các sản phẩm xuất khẩu ra các thị trường khó tính trên thế giới đòi hỏi phải dán nhãn sinh thái thì ISO 14001 như là giấy thông hành cho các doanh nghiệp nước ta khi xuất khẩu sản phẩm ra những thị trường này. Một tiêu chuẩn quốc tế sẽ giúp tránh được những yêu cầu trái ngược nhau, giảm chi phí cho thanh tra đa phương và giảm những phiền phức cho các công ty của các nước đang phát triển khi thực hiện những yêu cầu của các cơ quan cấp chứng chỉ ở các nước nhập khẩu.

Trong phạm vi của báo cáo NCKH này, nhóm đã tìm hiểu thêm được những hiệu quả của các doanh nghiệp Việt Nam khi tham gia áp dụng tiêu chuẩn ISO 14001. Chi phí ban đầu cho áp dụng tiêu chuẩn này tuy lớn, các doanh nghiệp Việt Nam vẫn nên thực hiện ISO 14001, vì đây là biện pháp hiệu quả nhất để các doanh nghiệp nước ta có thể tăng giá sản phẩm và số lượng sản phẩm xuất khẩu ra thị trường thế giới, tránh được một số rào cản thương mại, nâng cao chất lượng của sản phẩm trong nước.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình Bài giảng kinh tế môi trường (dùng cho chuyên ngành) – Trường đại học Kinh tế Quốc dân.
2. Giáo trình Nhập môn phân tích chi phí – lợi ích – Trường đại học Kinh tế thành phố Hồ Chí Minh.
3. Bài giảng phân tích chi phí – lợi ích – GS.TS. Nguyễn Thế Chinh.
4. Giáo trình Đánh giá tác động môi trường – PGS. Phạm Ngọc Hồ, TS. Hoàng Xuân Cơ.
5. Tài liệu về ISO 14000, nội dung cơ bản và phương pháp đánh giá – Trung tâm chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn QUACERT – Tổng cục Tiêu chuẩn – Đo lường – Chất lượng.
6. Bộ tiêu chuẩn ISO 14001:2015.

NGHIÊN CỨU MÔ HÌNH SẢN XUẤT ENZIM TỪ BÃ THẢI TRÁI CÂY THU GOM TẠI CÁC NHÀ HÀNG TRÊN ĐỊA BÀN PHƯỜNG VĂN QUÁN - QUẬN HÀ ĐÔNG - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:

Tạ Thị Phương – 2016M

Trần Hoàng Anh – 2017M

Hoàng Minh Tiên – 2017M

Trần Văn Thế – 2018M

Ngô Đăng Toàn – 2018M

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Tạ Hồng Ánh

1. Đặt vấn đề

Cùng với thực phẩm hữu cơ (organic), sản phẩm làm đẹp hữu cơ, những sản phẩm vệ sinh, chất tẩy rửa hữu cơ cũng đang nhận được sự quan tâm và ưa chuộng của người tiêu dùng trong những năm gần đây. Nếu trước đây, các sản phẩm thân thiện môi trường chủ yếu được nhập khẩu, thì giờ đây các thương hiệu Việt Nam đã xuất hiện tuy nhiên số lượng bán ra chưa thể cạnh tranh với thị trường hóa chất. Thời gian và công sức mài mòn tự chế biến chất tẩy rửa theo những cách học được từ ông bà cha mẹ hay lượm lặt trên mạng bằng các nguyên liệu từ giấm, chanh, bồ hòn, bồ kết, sả, lavender đang được nhiều bạn trẻ hào hứng áp dụng. Tuy nhiên nguồn nguyên liệu và môi trường nuôi cấy, tỷ lệ các hỗn hợp luôn đòi hỏi những thủ nghiệm chuyên sâu. Đặc biệt với hình thức lên men lactic là quá trình phân giải đường thành axit lactic do hoạt động của một số, giống khuẩn như: *Bacterium lactic*, *Bacterium casci* và một số khác, v.v... luôn chịu tác động mạnh bởi các yếu tố vật lý, hóa sinh khác như nấm mốc làm suy giảm chất lượng sản phẩm.

Lựa chọn giải pháp phân lập nấm men từ dịch ép quả, nghiên cứu khả năng ủ lên men nguyên liệu bã ép trái cây thu gom từ các nhà hàng cà phê nước giải khát trên địa bàn phường Văn Quán khu vực quận Hà Đông tạo enzym.

Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu tiếp cận các phương pháp ủ lên men truyền thống kết hợp với nguyên liệu bã trái cây thu gom có bổ sung mật rỉ đường để kiểm chứng hiệu suất và độ thuần của chủng men nuôi cấy.

Khảo sát nhu cầu sử dụng thay thế nước tẩy rửa hóa chất bằng enzym sinh thái trong cán bộ giảng viên và sinh viên khoa Đô thị trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và trong phạm vi đối tượng lựa chọn cùng hợp tác với nhóm đề tài là các chủ cửa hàng cafe nước giải khát trên địa bàn phường Văn Quán, quận Hà Đông, Hà Nội.

2. Thực trạng về môi trường

Việt Nam có lịch sử sở hữu nhiều sản phẩm lên men truyền thống lâu đời mà có chứa một loạt các vi sinh vật có các đặc tính công nghệ, bảo quản và cảm quan thuận lợi cho quá trình chế biến thực phẩm cũng

như là những đặc tính chức năng khác. Ở Việt Nam, hầu hết những thực phẩm lên men này được làm tại nhà hoặc ở quy mô nhỏ dùng các phương pháp truyền qua nhiều thế hệ. Các sản phẩm lên men truyền thống chủ yếu là những thực phẩm dùng làm thức ăn. Nghiên cứu về các loại thực phẩm lên men truyền thống của Việt Nam chủ yếu tập trung vào đa dạng sinh học vi sinh vật cũng như là các đặc tính công nghệ và cảm quan như là sản

xuất axit lactic, phát triển hương vị và bảo quản thực phẩm.

Chỉ thị số 50 CT/TW ngày 04/3/2005 của Ban Bí thư về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Công nghệ sinh học là một lĩnh vực công nghệ cao dựa trên nền tảng khoa học về sự sống, kết hợp với quy trình và thiết bị kỹ thuật nhằm tạo ra các công nghệ khác nhau các hoạt động sống của vi sinh vật, tế bào thực vật và động vật để sản xuất ở quy mô công nghiệp các sản phẩm sinh học có chất lượng cao, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường.

Chương trình KHCN (khoa học công nghệ) trọng điểm cấp Nhà nước giai đoạn 2015-2020: "Nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học" Mã số: KC.04/15-20 với mục tiêu: Phát triển được các công nghệ nền của công nghệ sinh học (ưu tiên công nghệ gen, enzym - protein) trong nghiên cứu phát triển công nghệ và ứng dụng đối với các lĩnh vực: Y tế, nông nghiệp, công nghiệp chế biến, bảo vệ môi trường.

Nguyên tắc hoạt động của nước tẩy rửa sinh học:

+ Enzym để phân hủy

+ Có chất hoạt động bề mặt

+ Có vòng alcol

+ Quá trình lên men tạo ra rượu etylic và axit axetic là 2 chất có khả năng tẩy rửa tốt.

+ Enzyme vi sinh vật có hoạt tính rất mạnh, vượt xa các sinh vật khác. Vì vậy chỉ cần một lượng nhỏ enzyme có thể chuyển hóa một lượng lớn cơ chất.

Cơ chế xúc tác của enzyme trải qua nhiều giai đoạn: Giai đoạn đầu tiên là sự kết hợp giữa enzyme và cơ chất tạo thành phức hợp enzyme-cơ chất nhờ hình thành nhiều liên kết đặc biệt là liên kết hydrogen. Sự liên kết này làm thay đổi cấu hình không gian của cơ chất làm thay đổi nội năng, năng lượng hoạt hóa của phản ứng giảm, phân tử trở nên linh động dễ phản ứng hơn. Sau đó enzyme xúc tác lên cơ chất tạo thành sản phẩm. Cuối phản ứng enzyme được giải phóng. Một enzyme có thể xúc tác cho một hoặc một số phản ứng hóa học tương tự do chúng có tính đặc hiệu trong việc lựa chọn cơ chất. Vị trí hoạt động của mỗi enzyme

khác nhau có hình dạng sao cho chỉ khớp với một hoặc một số cơ chất nhất định

Tính đặc hiệu của enzyme

Khác với chất xúc tác vô cơ, enzyme chỉ có khả năng xúc tác cho một hay một số cơ chất hoặc một kiểu phản ứng nhất định. Tính đặc hiệu của enzyme rất đa dạng. Ở đây chỉ đề cập đến hai kiểu đặc hiệu:

- Đặc hiệu cho phản ứng:

Mỗi enzyme chỉ xúc tác cho một kiểu phản ứng chẳng hạn như phản ứng của NAD dehydrogenase trong hô hấp, lipase cắt liên kết ester nối glycerol và acid béo của nhiều loại lipids.

- Đặc hiệu cơ chất:

Đặc hiệu tuyệt đối: enzyme chỉ có tác dụng lên một cơ chất nhất định chẳng hạn như aspartase chuyển fumarate thành L-aspartate.

Đặc hiệu tương đối: enzyme có thể tác động lên nhiều cơ chất có cấu trúc khác nhau nhưng tốc độ phản ứng khác nhau chẳng hạn như phosphatase thủy phân nhiều ester của acid phosphoric, carboxyesterase thủy phân ester của các acid carboxylic.

Đề xuất giải pháp nghiên cứu

- Xây dựng mô hình thí nghiệm:

Hợp nhóm, xây dựng mô hình ủ;

Thu thập nguyên vật liệu tại các quán café trên địa bàn Phường Văn Quán;

Phân phối khối lượng các mẫu ủ theo tỷ lệ;

Đỡ, chiết, kiểm tra Ph của các mẫu ủ;

Lập bảng khảo sát lấy ý kiến của người dùng.

- Sản phẩm thu được sẽ gửi lại theo tỉ lệ thu gom nguyên liệu đầu vào của mỗi nhà hàng như là một mất xích đầu tiên để tiếp thị quảng bá sản phẩm một cách độc đáo.



Hình 1. Các địa điểm thu gom nguyên liệu



Hình 2. Ủ, chiết, đo nồng độ Ph các mẫu ủ

3. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Chất tẩy rửa chứa thành phần hoá học độc hại không chỉ gây hại cho môi trường sinh thái mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khoẻ con người với các bệnh về da liễu, hệ hô hấp, tim mạch. Góp phần giải quyết một phần chất thải rắn hữu cơ, sản xuất dễ dàng, tận dụng được nguồn nguyên liệu, thân thiện với môi trường, dễ phân hủy.

Lựa chọn sản phẩm tẩy rửa giờ đây không chỉ đơn thuần tập trung vào tác dụng làm sạch ưu việt mà còn phải an toàn cho sức khoẻ gia đình và môi trường sinh thái. Do đó quá trình loại bỏ hoá chất có tác dụng làm giảm sức căng bề mặt của chất lỏng bằng hoạt chất hữu cơ từ thực vật phân hủy sinh học nhanh và triệt để. Phân lập nấm men từ dịch ép quả dứa, xác định mật độ nấm men trong điều kiện tối ưu tạo enzym sinh thái.

Kiến nghị

Sau những hoạt động nghiên cứu của nhóm, nhóm có đưa ra thêm giải pháp thực hiện tuyên truyền cho các bậc phụ huynh, người làm nội trợ về những lợi ích của các chế phẩm sinh học đối với sức khỏe con người và môi trường.

Tuyên truyền, khuyến khích các học sinh, sinh viên tìm hiểu các chế phẩm sinh học, áp dụng kiến thức đã học lên các nguồn nguyên liệu có sẵn trong nhà bếp.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hóa sinh học đại cương – Enzyme - Bài giảng do các thầy cô trường đại học Tôn Đức Thắng biên soạn <https://tailieu.vn/doc/hoa-sinh-hoc-dai-cuong-enzyme-844979.html>
2. Giáo trình Công nghệ đại cương- Cấu trúc Enzyme – TS Nguyễn Hữu Thủy https://cdtp4.files.wordpress.com/2011/09/chuong-1_enzyme.pdf
3. Men trái cây truyền thống <http://menthucpham.com/vi/san-pham/men-trai-cay/>
4. Kinh nghiệm ủ vỏ trái cây làm nước rửa bát hữu cơ <https://baomoi.com/tan-dung-vo-trai-cay-bo-di-lam-nuoc-rua-chen-dia-lau-nha/r/29687229.epi>

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ DÂY CHUYỀN XỬ LÝ NƯỚC CẤP TỰ ĐỘNG ÁP DỤNG CHO NHÀ MÁY NƯỚC CẤP CÔNG SUẤT VỪA VÀ NHỎ

Nhóm sinh viên thực hiện:
An Hoàng Thiện – 2016N1
Nguyễn Quốc Anh – 2016N1
Vương Thành Huy – 2016N1
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Nguyễn Bích Ngọc

1. Đặt vấn đề

Nước là nhu cầu thiết yếu cho mọi sinh vật, đóng vai trò đặc biệt trong việc điều hoà khí hậu và cho sự sống trên trái đất. Hàng ngày cơ thể con người cần 3 -10 lít nước cho các hoạt động sống, lượng nước này đi vào cơ thể qua con đường thức ăn, nước uống để thực hiện các quá trình trao đổi chất và trao đổi năng lượng, sau đó thải ra ngoài theo con đường bài tiết. Ngoài ra con người còn sử dụng nước cho các hoạt động khác như tắm, rửa,... Theo số liệu thống kê, đến tháng 11 năm 2019, cả nước có 833 đô thị, bao gồm: 2 đô thị đặc biệt, 20 đô thị loại I, 30 đô thị loại II, 45 đô thị loại III, 87 đô thị loại IV; trong đó có khoảng 100 đô thị là trung tâm KT-XH quan trọng của các vùng miền. Tỷ lệ đô thị hóa đạt khoảng 38,5%. Cùng với phát triển hệ thống đô thị, hệ thống hạ tầng kỹ thuật nói chung và hệ thống công trình cấp nước nói riêng từng bước được đầu tư xây dựng đồng bộ, góp phần phát triển kinh tế - xã hội và cải thiện đời sống của người dân. Đến nay, cả nước có gần 100 doanh nghiệp cấp nước, quản lý trên 500 hệ thống cấp nước lớn, nhỏ tại các đô thị toàn quốc với tổng công suất cấp nước năm 2018 đạt 9 triệu m³/ngày, tỉ lệ cung cấp nước sạch tập trung đạt 86% (tăng 1,5% so với năm 2017), tỉ lệ thất thoát, thất thu giảm xuống còn 21,5%.

Nước ta hiện nay nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng do sự phát triển dân số và mức sống ngày càng tăng. Tuỳ thuộc vào mức sống của người dân và tuỳ từng vùng mà nhu cầu sử dụng nước là khác nhau, định mức cấp nước cho dân đô thị là 150 l/người.ngày, cho khu vực nông thôn là 60 – 120 l/người.ngày. Ngày nay, với sự phát triển của khoa học công nghệ, việc giải quyết các vấn đề trên không còn quá khó khăn. Việt Nam đã và đang đưa những dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp tiên tiến vào ứng dụng và sản xuất nước tiêu dùng, tuy nhiên trong nhiều công trình, chúng ta còn để lãng phí và giảm hiệu quả kinh tế mà công nghệ xử lý nước cấp đem lại. Cùng với việc tiếp tục triển khai xây dựng các nhà máy nước cấp công suất lớn, nhiều doanh nghiệp trong và ngoài ngành nước cũng mạnh dạn đầu tư xây dựng các nhà máy nước công suất vừa và nhỏ, phù hợp cấp nước sinh hoạt cho khu dân cư vùng nông thôn, vùng sâu, vùng xa, các khu công nghiệp. Việc phát triển các nhà máy nước công suất vừa và nhỏ đóng góp đáng kể cho hệ thống cấp nước quốc gia, nâng cao tỉ lệ cung cấp nước sạch tập trung.

Chính vì vậy, đề tài “Nghiên cứu một số dây chuyền xử lý nước cấp tự động áp dụng cho nhà máy

nước cấp công suất vừa và nhỏ” là thực sự cần thiết và có ý nghĩa, góp phần nâng cao hiệu quả cấp nước.

2. Thực trạng về tình hình cấp nước khu vực

Trong những năm qua, các nhà máy nước đã nỗ lực từng bước hoàn thiện dây chuyền công nghệ xử lý nước: cải tiến những dây chuyền công nghệ cũ, lạc hậu, cập nhật những công nghệ tiên tiến trên thế giới cũng như trong nước góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ cấp nước, hiệu suất làm việc của nhà máy, phát triển kinh tế - xã hội. Tổng hợp một số dây chuyền công nghệ cấp nước tại một số nhà máy nước có công suất vừa và nhỏ:

2.1. Công ty cổ phần cấp nước Thừa Thiên Huế

Nhà máy nước Chân Mây: công suất 6000 m³/ngày đêm, xây dựng và đưa vào hoạt động tháng 9/2001. Hệ thống xử lý nước tại nhà máy nước Chân Mây bao gồm: Bể sơ lắng, bể lắng đứng, bể lọc nhanh. Nước mặt từ khe nước Boghe, khe Mệ dẫn bằng 2 tuyến ống có áp về chứa và lắng sơ bộ tại bể điều tiết. Nước từ bể điều tiết chảy đến bể phản ứng đơn giản keo tụ với PAC, sau đó qua bể lắng đứng rồi đến bể lọc nhanh.

2.2. Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng

Nhà máy nước Vĩnh Bảo: xây dựng năm 2008 với công suất thiết kế ban đầu 2500 m³/ngày đêm. Công nghệ xử lý nước: Bể lắng đứng có ngăn phản ứng xoáy, bể lọc một lớp vật liệu lọc.

2.3. Công ty cổ phần cấp thoát nước Quảng Nam

Nhà máy nước Điện Phước: công suất 4500 m³/ngày đêm. Quy trình xử lý nước: Trạm bơm cấp I bơm nước từ sông Thu Bồn về bể trộn, trước khi vào bể trộn nước được châm hóa chất nâng pH (nếu cần) và hóa chất keo tụ (phèn), trợ keo tụ (polymer) và tiếp tục qua bể lắng. Nước sau bể lắng được dẫn sang bể lọc rồi đưa vào bể chứa và được khử trùng bằng Clo. Nhà máy nước Khâm Đức: công suất 2000 m³/ngày đêm. Quy trình xử lý nước: Nước suối Nước Trẻo được thu vào hồ thu và được trạm bơm cấp I bơm về bể lắng đứng. Trước khi vào bể lắng đứng được châm thêm hóa chất keo tụ và hóa chất nâng pH (nếu cần). Sau đó qua bể lắng nước tiếp tục công đoạn lọc và vào bể chứa, được khử trùng bằng Clo. Trạm bơm cấp II sẽ bơm nước từ bể chứa vào mạng lưới.

3. Giải pháp cải tạo, đề xuất một số dây chuyền xử lý nước cấp tự động cho nhà máy nước công suất vừa và nhỏ

Giới thiệu bể lọc tự rửa

Nguyên lý hoạt động:

Quá trình lọc: Nước thô chảy vào bể thông qua ống 3 đến trên bề mặt vật liệu lọc, chảy trên bản khuếch

tán và phân bố đều trên tầng lọc sau đó tự lọc xuống. Nước sau khi lọc qua tầng đỡ chảy vào hệ thống.

Quá trình tự rửa: Trong quá trình lọc tạp chất không ngừng tăng lên dẫn đến tổn thất áp lực cũng tăng lên theo, do đó mực nước ở ống xi phông không ngừng lên cao. Khi mực nước lên đến đỉnh ống, tổn thất áp lực lên đến 1,5-2m thì nước chảy từ xi phông xuống ống xả, ống hút khí không ngừng giảm, từ đó chân không của ống xi phông tăng lên, lúc này mực nước trong ống xi phông cũng tăng lên rất nhanh và lên đến đỉnh ống, khi ống được thoát hết khí và hình thành xi phông.

Sau khi ống xi phông hình thành, áp lực trên bề mặt vật liệu lọc giảm, nước sạch ở kết nước rửa lọc theo vách chảy vào ngăn lọc qua ống xi phông chảy ra ngoài theo ống xả nước rửa và hình thành sự tự rửa vật liệu.

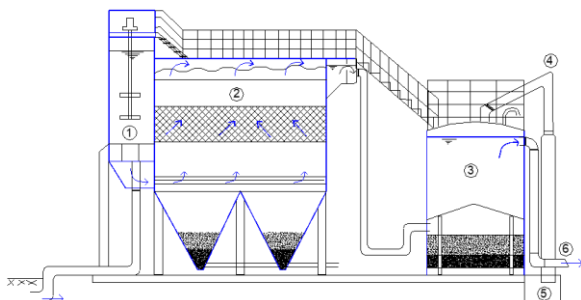
Nước rửa qua ống xi phông chảy vào hồ thoát qua ống chảy vào cống thoát nước nước. Khi rửa lọc, nước trong kết nước rửa lọc hạ thấp đến vị trí cuối ống hút khí, lúc đó không khí qua ống hút và ống xi phông làm phá vỡ chân không, quá trình rửa lọc ngưng và lại bắt đầu quá trình lọc tiếp theo. Trong thời gian rửa lọc để tránh lượng nước chảy theo hướng nước rửa có thể dùng động cơ hay thủy lực khống chế nước chảy vào bể lọc. Khi rửa hệ thống tự động ngưng cấp nước nguồn vào bể lọc, kết thúc quá trình rửa hệ thống mở van cho nước nguồn vào bể lọc.

Ưu điểm của bể lọc tự rửa:

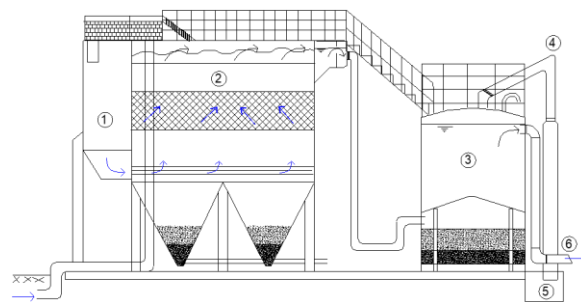
- Tự động rửa lọc khi vật liệu lọc bẩn. Thiết kế nhỏ gọn, được chế tạo sẵn, quá trình rửa lọc được thực hiện tự động hoàn toàn, không yêu cầu về bảo trì, bảo dưỡng thiết bị thường xuyên, quản lý vận hành đơn giản, khả năng tự động hóa cao. Thiết bị có đủ điều kiện về công nghệ và kỹ thuật để thay thế các dạng bể lọc truyền thống, cải tạo và nâng cấp quy mô. Công nghệ này phù hợp với quy mô công suất vừa và nhỏ.

Đề xuất một số dây chuyền công nghệ cấp nước tự động

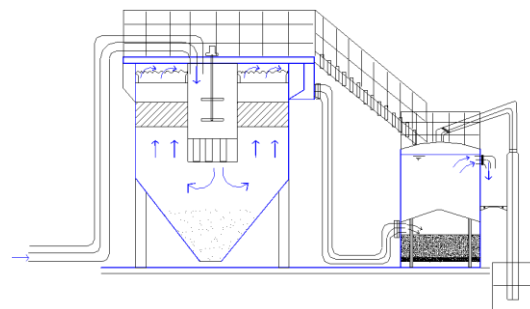
a) Mô đun 1 – Bể phản ứng cơ khí kết hợp lắng lamen và bể lọc tự rửa



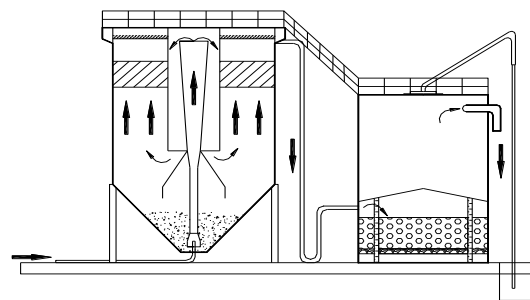
b) Mô đun 2 – Bể phản ứng thủy lực kết hợp lắng lamen và bể lọc tự rửa



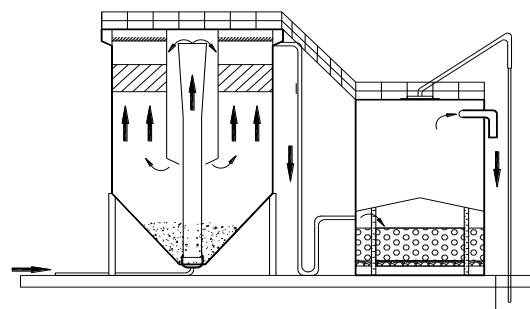
c) Mô đun 3 – Bể phản ứng xoáy kết hợp lắng lamen và bể lọc tự rửa



d) Mô đun 4 – Bể phản ứng kết hợp lắng lamen có tuần hoàn cặn kiểu ejector và bể lọc tự rửa



e) Mô đun 5 – Bể phản ứng kết hợp bể lắng lamen có tuần hoàn cặn kiểu phản ứng xoáy và bể lọc tự rửa



4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Đối với các công trình sử dụng thiết bị lọc nhanh, lọc chậm hàng tháng phải có chi phí thêm tiền lương nhân công vận hành bể lọc và tiền điện, mặt khác trình độ của công nhân quản lý vận hành thiết bị lọc ở các công trình cấp nước tập trung ảnh hưởng đến chất lượng lọc và tuổi thọ của thiết bị. Đối với hệ thống thiết bị lọc tự rửa không cần đến nhân công vận hành rửa lọc, không cần đến điện năng để bơm nước rửa lọc và bơm gió rửa lọc, phù hợp và là giải pháp hữu hiệu để xây dựng những trạm có công suất vừa và nhỏ ở các

vùng nông thôn, vùng sâu vùng xa. Bên cạnh đó, với các nhà máy nước, để sản xuất ra khối lượng nước sạch đáp ứng nhu cầu tiêu thụ cần một lượng điện năng lớn. Do đặc thù sản xuất cấp nước liên tục 24/24h trong ngày nên việc tiết kiệm điện năng bơm nước rửa lọc, bơm gió rửa lọc đem lại hiệu quả kinh tế đặc biệt trong giờ dùng nước cao điểm. Việc tiết kiệm điện năng cũng là yếu tố quan trọng giảm chi phí

sản xuất, hạ giá thành, tăng hiệu quả sản xuất kinh doanh.

Kiến nghị

Từ kết quả phân tích và đánh giá trên ta thấy xử lí nước cấp bằng dây truyền công nghệ xử lí tự động rất hiệu quả tiết kiệm được chi phí xây dựng công trình, có thể áp dụng thực tế cho khu vực nông thôn và cho nhà máy nước có công suất vừa và nhỏ (500-5000m³/ngđ)

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Cát, Cơ sở hóa học và kỹ thuật xử lý nước, Nhà xuất bản Thanh Niên, Hà Nội, 1999
2. Trịnh Xuân Lai, Cấp nước tập 2 – Xử lý nước thiên nhiên cấp cho sinh hoạt và công nghiệp, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 2002.
3. Vũ Minh Đức, Hóa học vi sinh vật học nước, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội, 2011
4. Website Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Việt Nam <https://vinse.vn/>
5. Công ty cổ phần cấp nước Thừa Thiên Huế <https://hewaco.com.vn/>
6. Công ty cổ phần cấp thoát nước Quảng Nam <http://qnawaco.vn/>
7. Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng <https://capnuochaiphong.com.vn/>
8. Hội đập lớn & phát triển nguồn nước Việt Nam <http://www.vncold.vn/web/default.aspx>

NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG CHO NGÀNH ĐÚC KIM LOẠI, ÁP DỤNG CHO CÔNG TY TNHH NN MTV CƠ KHÍ ĐÔNG ANH (NÀY ĐỔI TÊN THÀNH CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ ĐÔNG ANH LICOGI)

Nhóm sinh viên thực hiện:

Trần Thị Xuân – 2016M

Nguyễn Huy Hoàng Linh – 2017M

Phạm Duy Anh – 2017M

Đoàn Kim Khuê – 2017M

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Nguyễn Thu Hà

1. Đặt vấn đề

Căn cứ theo số liệu thống kê của Bộ Công thương tại Việt Nam ngành đúc kim loại chủ yếu phục vụ sản phẩm công nghiệp nặng như bang máy tiện, vỏ/than động cơ, chân vịt rang cầu xúc, bơm, trục cán,... nên tỉ lệ đầu tư cho thiết bị rất cao và đang thiếu vốn đầu tư để phát triển. Đặc biệt do kỹ thuật phát triển nhanh nên nghề đúc cũng đang chuyển mình với công nghệ sản xuất hình thức sử dụng năng lượng đa dạng gồm gas, điện, than... Do đó sử dụng có hiệu quả hơn nguồn năng lượng và những yêu cầu sống còn để giảm thiểu chi phí và đáp ứng các yêu cầu hạn chế lượng khí thải gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đã đạt được, ngành cơ khí Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế: các DN cơ khí nội địa phổ biến là quy mô nhỏ, có năng lực cạnh tranh thấp. Hiện tại, mới chỉ đáp ứng 32% nhu cầu sản phẩm cơ khí trong nước. Ngày 24/9 Hội nghị về các giải pháp thúc đẩy phát triển ngành cơ khí Việt Nam tổ chức. Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc nhấn mạnh quyết tâm xây dựng ngành cơ khí ngang tầm các nước trong khu vực.

Đi đầu trong đổi mới công nghệ công ty Cơ khí Đông Anh đã đầu tư vào công nghệ đúc mới, thiết bị kiểm tra phân tích nhanh, nâng cao dây chuyền làm khuôn tự động DISAMATIC, tăng lượng xuất khẩu bị nghiền(đúc, rèn) dùng cho các nhà máy xi măng khai mỏ sang các khách hàng tại các thị trường hiện có Hàn Quốc, Nhật Bản, Thái Lan, UAE,... tiến tới xuất khẩu tấm lót, vách ngăn, các sản phẩm đúc của ruột máy nghiền bi... Mở rộng thị trường xuất khẩu đòi phải đáp ứng các hồ sơ kiểm toán năng lượng.

2. Thực trạng

Công ty TNHH nhà nước MTV cơ khí Đông Anh có Địa chỉ: Tổ 8, trị trấn Đông Anh, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội. Công ty được thành lập ngày 01/7/1963, với tên gọi ban đầu là Nhà máy Cơ khí Kiến trúc Đông Anh với chức năng chính là sửa chữa, trung đại tu các loại máy thi công cơ giới, bán cơ giới và sản xuất một số phụ tùng thay thế.

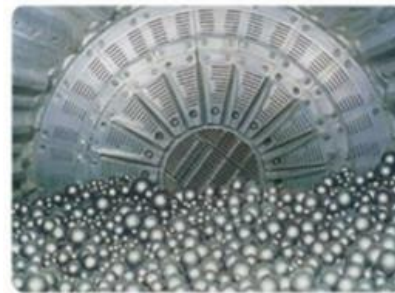
Công ty chuyển đổi thành Công ty cổ phần CKĐA – LICOGI theo giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần số 0100106391 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp ngày 11/4/2014 và đổi

tên thành Công ty cổ phần Cơ khí Đông Anh Licogi ngày 02/10/2014.

Đến nay, Công ty cổ phần Cơ khí Đông Anh Licogi là doanh nghiệp với gần 800 công nhân hoạt động ở nhiều lĩnh vực sản xuất kinh doanh, với Doanh thu trên 1200 tỷ đồng. Nhiều sản phẩm của Công ty đã chiếm thị phần ưu thế tại thị trường Việt Nam và xuất khẩu đến nhiều nước trên thế giới như Mỹ, Ý, Canada, Thái Lan, Hàn Quốc, Nhật...

Hoạt động kinh doanh: Sản xuất: (Sản phẩm đúc; Giàn không gian và kết cấu thép;

Nhôm thanh định hình); Thương mại & dịch vụ, Đầu tư & Phát triển khu công nghiệp.



Hình 1. Bi nghiền



Hình 2. Vỏ con lăn nghiền xi măng

Hiện trạng công ty cơ khí Đông Anh

+ Hiện trạng sử dụng nguyên vật liệu

Các mảnh vụn kim loại phát sinh trong quá trình cắt định hình, các sản phẩm không đạt yêu cầu bị loại rattrong quá trình sản xuất, phôi kim loại trong quá trình mài khoan lỗ.

+ Hiện trạng sử dụng điện

Nguồn nhiên liệu được sử dụng chủ yếu trong phân xưởng là điện. Hệ thống cung cấp điện của công ty là từ trạm biến áp của khu công nghiệp. Điện năng tiêu thụ hàng tháng được ghi nhận qua đồng hồ tổng phía trung thế. Công ty không đầu tư máy biến áp dự phòng khi cúp điện. Hệ thống cung cấp điện này phục vụ chủ yếu cho sản xuất của các phân xưởng sản xuất, nhà kho, hệ thống máy nén khí, hệ thống các quạt hút thông thoáng và một phần nhỏ cho khối văn phòng. Tại một số phân xưởng sản xuất, vấn đề thông

thoáng, ánh sáng chưa tốt nên sử dụng nhiều quạt làm mát và đèn chiếu sáng không cần thiết, gây lãng phí.

+ Hệ thống thông gió

Nhà máy sử dụng hệ thống thông gió màng nước để làm mát nhà xưởng phục vụ sản xuất ở cả hai xưởng mài và dập. Trên mái lợp có sử dụng các tấm lợp lấy sáng để tận dụng ánh sáng tự nhiên

Các thông số đo đạc tại thời điểm khảo sát

Nhiệt độ trung bình 30°C

Độ ẩm tương đối 73%

Tốc độ gió 1.2m/s

Nhiệt độ tôn (ở phía trong xưởng 30°C)

Nhiệt độ bề mặt tôn sáng 45°C

Hệ thống thông gió ở xưởng mài có 20 quạt công suất định mức cho mỗi quạt là 1Hp=0.746Kw

+ Nước thải

Nước thải trong quá trình hoạt động sản xuất tại nhà máy bao gồm nước thải sinh hoạt của nhân viên, công nhân tại phân xưởng và nước thải sản xuất.

Hệ thống thu gom nước thải được tách riêng biệt với hệ thống thu gom nước mưa. Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên phân xưởng được thu gom qua hệ thống mương hở thoát vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu công nghiệp.

+ Khí thải

Khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất chủ yếu là bụi kim loại đá mài ở các công đoạn sử dụng máy mài và công đoạn đánh bóng.

Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của máy móc (máy chày, máy dập, máy khoan, máy mài,...), do sự va đập của một số bộ phận với những nguyên liệu sản xuất ở các công đoạn cắt, dập, khoan lỗ, mài định hình, mài thô trong quá trình sản xuất.

Chất thải rắn sản xuất

Các mảnh vụn kim loại trong quá trình cắt định hình, các sản phẩm không đạt yêu cầu bị loại ra trong quá trình sản xuất, mặt, phôi kim loại trong quá trình mài, khoan lỗ...

+ Chất thải rắn sinh hoạt

Khối lượng rác thải bỏ hàng ngày không nhiều không có hoạt động ăn uống trong phân xưởng. Toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt khoảng 200kg/ngày được chứa vào những thùng riêng và hợp đồng với lực lượng thu gom rác trong khu công nghiệp thu gom mỗi ngày.

+ Chất thải rắn nguy hại

Bao bì, vật liệu dính dầu, nhớt < 200kg/tháng được công ty TNHH Xi Măng và VLXD Xuân Thành đến thu gom theo hợp đồng.

Dầu, nhớt thải < 50l/tháng. Biện pháp thu gom xử lý chứa trong phuy nắp nhỏ 200l được công ty Công Ty TNHH Xi Măng Và VLXD Xuân Thành thu gom theo hợp đồng.

Stt	Chỉ tiêu	T10 + chấn lưu sắt từ	T8+ chấn lưu điện từ (Rạng Đông)
1	Công suất điện tiêu thụ (W)	52.5	37.5
2	Số giờ sử dụng trong ngày (giờ)	8	8
3	Số ngày sử dụng trong năm (ngày)	330	330
4	Điện năng tiêu thụ trong 1 năm (kWh/năm)	138.6	99
5	Giá điện bình quân (đồng/kWh)	895	895
6	Số tiền phải trả trong 1 năm (nghìn đồng)	124	88.6
7	Tuổi thọ bóng đèn (giờ)	6000	7200
8	Thời gian sử dụng của bóng đèn (năm)	2.27	2.73
9	Số tiền phải trả cho một bóng đèn (nghìn đồng/năm)	164.5	151.7
10	Điện năng tiết kiệm (kWh/năm)		39.6
11	Điện năng tiết kiệm (%)		28.6
12	Số tiền tiết kiệm (nghìn đồng/năm)		35.4

Đề xuất giải pháp

Các phương pháp thực hiện: định kì bảo trì bảo dưỡng thiết bị; thống kê và thiết lập hệ thống theo dõi điện tiêu thụ trên toàn nhà máy; bố trí khoảng cách của hệ thống đèn chiếu sáng hợp lí hơn; thay chấn ballast cho đèn chiếu sáng; gỡ bỏ hoặc điều chỉnh lại những dampell điều chỉnh lưu lượng tại xưởng mài để lưu lượng gió lưu thông nhiều hơn và giảm tải các quạt; lắp đặt thêm CP đóng mở cho hệ thống thông gió; nâng cao ý thức tiết kiệm điện cho toàn thể cán bộ công nhân viên của công ty.

+ Tính khả năng về kinh tế.

Thay các bóng đèn huỳnh quang T10 bằng bóng đèn huỳnh quang T8, thay pallass sắt từ cho các bộ đèn huỳnh quang này.

Những lợi thế từ việc thay thế bóng đèn tại nhà máy

+ Hệ thống thông gió

Gỡ bỏ hoặc điều chỉnh lại những dampell điều chỉnh lưu lượng tại nhà máy để lưu lượng gió - lưu thông nhiều hơn và giảm tải cho các quạt.

Lắp đặt thêm CP đóng mở cho hệ thống thông gió.

Chi phí và lợi ích: Với 20 quạt công suất mỗi quạt 1 hp thì công suất tiêu thụ định mức là $20 \times 0,746 = 14,92 \text{Kw/h}$.

Lượng điện tiết kiệm $23,6 - 14,92 = 8,68 \text{Kw/h}$

Chi phí tiết kiệm:

$8,68 \times 1200 = 10.416 \text{VNĐ/h} = 83.300 \text{VNĐ/ngày} = 2.166.000 \text{VNĐ/tháng}$

= 26 (triệu đồng/năm)

Thay các tấm lọc lấy sáng hiện tại bằng các tấm lọc lấy sáng 2 lớp khi có cơ hội (sửa chữa, tấm lọc cũ hư hỏng...) các tấm lọc lấy sáng 2 lớp chỉ cho ánh sáng đi qua, ngăn không cho tia hồng ngoại xâm nhập và khu nhà xưởng do đó làm môi trường nhà xưởng sẽ mát hơn, dễ chịu hơn.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Trong thời gian gần đây công ty đã đầu tư khá nhiều trong công tác bảo vệ môi trường. Tuy nhiên vẫn còn tồn tại nhiều vấn đề phải quản lý chặt chẽ nếu muốn áp dụng SXSH. Hơn nữa phân xưởng nói chung

và công ty nói chung vẫn còn thiếu nguồn lực chuyên môn về lĩnh vực môi trường cũng như SXSH.

Việc áp dụng chương trình này tạo điều kiện thuận lợi cho việc xây dựng hệ thống ISO trong tương lai gần và làm tăng khả năng áp dụng của doanh nghiệp do sự cải tiến đơn giản và tiết kiệm chi phí là tiêu chí qua trọng tạo lợi thế cho các doanh nghiệp Việt Nam và công ty TNHH MTV nhà nước CKĐA trong tiến trình hội nhập vào thị trường thế giới.

Kiến nghị

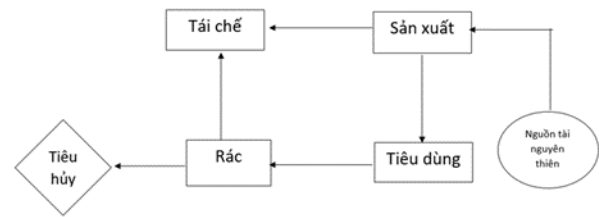
Tôi nhận thấy muốn xây dựng và áp dụng thành công chương trình SXSH thì điều kiện tiên quyết là sự cam kết của lãnh đạo, sự nhiệt tình tham gia của tất cả cá nhân và đảm bảo nguồn nhân lực có chuyên môn về môi trường. Bên cạnh đó công ty phải có những kế hoạch nhằm xác định cụ thể thời gian, biện pháp và bộ phận chịu trách nhiệm thực hiện đối với các vấn đề môi trường. Ngoài ra công ty cũng phải chú ý đến những mục tiêu dài hạn như bổ sung thêm nguồn lực cho công tác quản lý môi trường cho toàn công ty, tăng cường việc tổ chức các khóa huấn luyện đào tạo về môi trường an toàn lao động - phòng cháy chữa cháy.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ths. Nguyễn Thị Thu Hà (2018) bài giảng sxsh trường ĐH Kiến Trúc Hà Nội
2. Tài liệu hướng dẫn Sản xuất sạch hơn Ngành: đúc kim loại, Cơ quan biên soạn Hợp phần Sản xuất sạch hơn trong công nghiệp Chương trình hợp tác phát triển Việt nam – Đan mạch về Môi trường BỘ CÔNG THƯƠNG Tháng 9 năm 20011
3. Khoa đô thị, giáo trình sxsh trường ĐH Kiến Trúc Hà Nội
4. Sổ tay công ty cổ phần cơ khí Đông Anh
5. Báo cáo thường niên công ty cổ phần cơ khí Đông Anh năm 2016 https://www.academia.edu/9292966/PH%C6%AF%C6%A0NG_PH%C3%81P_V%C3%80_C%C3%94NG_C%E1%BB%A4_THU_TH%E1%BA%ACP_S%E1%BB%90_LI%E1%BB%86U
6. Kiểm toán năng lượng công ty cổ phần Cơ khí Đông Anh năm 2016 <http://www.polytee.com.vn/kiem-toan-nang-luong-tai-cong-ty-cp-co-khi-dong-anh-licogi>
7. Công ty TNHH NN một thành viên thoát nước Hà Nội (2016) báo cáo tác động môi trường

NGHIÊN CỨU TÁI CHẾ RÁC THẢI NHỰA LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Hòa – 2016M
 Phạm Thu Uyên – 2016M
 Phạm Văn Tâm – 2017M
 Bùi Đức Mạnh – 2016M
 Nguyễn Mạnh Hưng – 2017M
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Nguyễn Hồng Vân



Hình 1. “Vòng lặp kín” tái chế làm giảm tiêu thụ nguồn tài nguyên thiên nhiên và giảm rác thải (Nguồn: Hoàng Anh, 2009)

1. Đặt vấn đề

Cùng với tốc độ phát triển kinh tế như vũ bão hiện nay, nó kéo theo nhiều vấn đề, một trong những vấn đề quan trọng là ô nhiễm môi trường.

Đứng trước thực trạng trên, nhóm nghiên cứu đề xuất nghiên cứu tái chế rác thải nhựa làm vật liệu xây dựng. Nghiên cứu, thí nghiệm tính toán tỉ lệ và độ nén của mẫu.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Tổng quan về nhựa

Nhựa, hay còn gọi là chất dẻo (tiếng anh gọi là plastic) hoặc polymer, là các hợp chất cao phân tử, được dùng làm vật liệu để sản xuất nhiều loại vật dụng trong đời sống hàng ngày cho đến những sản phẩm công nghiệp, gắn với đời sống hiện đại của con người

Nhựa được chia làm 3 thể loại chính

Nhựa nhiệt dẻo: Là loại nhựa khi nung nóng đến nhiệt độ chảy mềm Tm thì nó chảy mềm ra và khi hạ nhiệt độ thì nó đông rắn lại

Nhựa nhiệt rắn: là hợp chất cao phân tử có khả năng chuyển sang trạng thái không gian 3 chiều dưới tác dụng của nhiệt độ hoặc phản ứng hóa học và sau đó không nóng chảy hay hòa tan trở lại được nữa, không có khả năng tái sinh

Vật liệu đàn hồi (elastome): là loại nhựa có tính đàn hồi như cao su

rác thải nhựa là cụm từ dùng để chỉ chung những sản phẩm làm bằng nhựa đã qua sử dụng hoặc không được dùng đến và bị đem vứt bỏ

2.2. Tổng quan về tái chế

Tái chế chất thải là quá trình sử dụng các giải pháp công nghệ, kỹ thuật để thu lại các thành phần có giá trị từ chất thải

Tái chế bao gồm:

Tái chế vật liệu: Bao gồm các hoạt động thu gom vật liệu có thể tái chế từ dòng rác, xử lý trung gian và sử dụng vật liệu này để sản xuất các sản phẩm mới hoặc sản phẩm khác.

Thu hồi nhiệt: Bao gồm các hoạt động khôi phục năng lượng từ rác thải.

Theo PGS.TS. Cù Huy Đẩu (2010), hoạt động thu hồi và tái chế phế liệu từ CTR sinh hoạt tập trung vào những phế liệu rất gần với đời sống hằng ngày.

Bảng 1. Tỷ lệ % khả năng tái chế chất thải của các ngành sản xuất

STT	Nghành công nghiệp	% Khả năng tái chế	% Tái chế thực tế
1	Chế biến thực phẩm	60%-80%	40%
2	Đệt nhuộm, may mặc	80%-90%	30%
3	Thủy tinh	100%	100%
4	Giấy và bột giấy	100%	90%-95%
5	Gỗ	80%-95%	80%
6	Cơ khí	90%-100%	90%
7	Luyện kim	70%-90%	80%
8	Plastic	100%	100%
9	Điện tử	50%-80%	40%
10	Các ngành khác	Chôn lấp	Chôn lấp

2.3. Các hình thức xử lý, tái chế rác thải nylon

Chôn lấp: Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh (sau đây gọi là bãi chôn lấp): Khu vực được qui hoạch thiết kế, xây dựng để chôn lấp các chất thải rắn thông thường phát sinh từ các khu dân cư và các khu công nghiệp. Bãi chôn lấp bao gồm các ô chôn lấp chất thải, vùng đệm, các công trình phụ trợ như trạm xử lý nước, trạm xử lý khí thải, trạm cung cấp điện nước, văn phòng làm việc và các hạng mục khác để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực của bãi chôn lấp tới môi trường xung quanh Một nhược điểm chính của các bãi chôn lấp theo một khía cạnh bền vững là không có nguồn nguyên liệu dùng để sản xuất nhựa thu hồi gây lãng phí.

Thiêu hủy: là quá trình đốt có kiểm soát chất thải ở dạng rắn. Thiêu hủy làm giảm nhu cầu chôn lấp chất thải plastic, tuy nhiên nếu quá trình đốt không được kiểm soát tốt các chất khí độc hại có thể thải vào khí quyển gây nguy hại. Chẳng hạn PVC và phụ gia halogen thường có trong chất thải nhựa dẫn đến nguy cơ đi-ô-xin và furan được giải phóng vào môi trường

Giảm thiểu tại nguồn: Giảm số lượng bao bì sử dụng cho một mặt hàng sẽ giảm khối lượng chất thải. Để đảm bảo giảm thiểu chất thải tại nguồn các nhà sản xuất sẽ phải sử dụng lượng vật liệu ít nhất cần thiết để sản xuất ra một sản phẩm nhất định mục tiêu của việc giảm chất thải tại nguồn là giảm số lượng và độc tính của chất thải thông qua việc ngăn ngừa việc sản sinh ra chúng. Nguyên tắc này hiệu quả, tuy nhiên để đảm bảo tính thẩm mỹ, tiện lợi và tiếp thị những lợi ích có thể dẫn đến việc sử dụng bao bì quá mức của một số sản phẩm

Tái chế và tái sử dụng rác thải nhựa:

Xử lý rác bằng công nghệ Seraphin

Công nghệ Seraphin ASC

Công nghệ xử lý rác MBT-CD.08 – Công nghệ xử lý rác thải thành nhiên liệu.

Công nghệ sản xuất vữa nhựa.

2.4. Tổng quan về bê tông, vữa

Bê tông được hiểu trên cơ sở chất kết dính vô cơ là loại vật liệu composit, được làm ra bằng cách tạo hình và làm rắn chắc một hỗn hợp hợp lý bao gồm chất kết dính, nước, cốt liệu (cát, sỏi, đá dăm) và phụ gia.

Vữa là một hỗn hợp dẻo, gồm chất dính kết (xi măng hoặc vôi nhuyển, đất sét, thạch cao,...), cốt liệu (cát) và nước, có khi còn thêm phụ gia, được nhào trộn đều theo liều lượng nhất định phù hợp với yêu cầu sử dụng, khi khô thì đông cứng thành một khối đặc chắc và có sức chịu lực.

Mac của bê tông, vữa: Mac của bê tông được ký hiệu là C, nó là trị số sức chịu nén (cường độ chịu nén) tối thiểu trung bình của các mẫu bê tông khối lập phương mỗi cạnh 20 cm được bảo dưỡng trong điều kiện tiêu chuẩn. Việc xác định mac của vữa cũng giống như bê tông, nhưng ở vữa người ta lấy khuôn đúc là khuôn có khối lập phương.

Kỹ thuật trộn bê tông, vữa: Trộn là khâu quan trọng trong quá trình chế tạo bê tông, vữa. Chất lượng trộn quyết định rõ rệt tính đồng nhất và cường độ của bê tông. Đầm bê tông có 2 loại - đầm máy và đầm thủ công, tuy nhiên đầm máy chất lượng bê tông tốt hơn. Bảo dưỡng bê tông, vữa là khâu quan trọng, không thể coi thường.

Thành phần vật liệu chế tạo bê tông:

Nước: Nước để chế tạo bê tông phải đảm bảo chất lượng tốt, không gây ảnh hưởng xấu đến thời gian đông kết và rắn chắc của xi măng và không gây ăn mòn cho cốt thép. Nước dùng được là loại nước dùng cho sinh hoạt như nước máy, nước giếng.

Xi măng: Khối lượng xi măng phụ thuộc mac bê tông và chất lượng xi măng nói chung khối lượng xi măng tỷ lệ thuận với mac bê tông nhưng nếu khối lượng xi măng quá nhiều thì có thể làm cho bê tông co ngót lớn khi đông cứng, gây nứt bê tông, chịu nhiệt độ kém hơn... do vậy chỉ nên chọn khối lượng xi măng đến mức cần thiết.

Cát: là cốt liệu nhỏ cùng với xi măng, nước tạo ra vữa xi măng để lấp đầy lỗ rỗng giữa các hạt cốt liệu lớn (đá, sỏi) và bao bọc xung quanh các hạt cốt liệu lớn tạo ra khối bê tông đặc chắc. Cát cũng là thành phần cùng với cốt liệu lớn tạo ra bộ khung chịu lực cho bê tông cát dùng để chế tạo bê tông có thể là cát thiên nhiên hay cát nhân tạo có cỡ hạt từ 0,14 đến 5 mm.

Phụ gia là chất được thêm vào hỗn hợp bê tông, vữa với một lượng nhỏ từ 0,1 - 5% khối lượng xi măng để cải thiện một số tính năng của hỗn hợp.

3. Hiện trạng tái chế rác thải

3.1. Hiện trạng thu gom, tái chế rác thải ở các nước

Singapore: rác thải được phân loại tại nguồn Các thiết bị sử dụng để tái chế và xử lý tại Singapore rất tiên tiến và hiện đại, tại đất nước này từ lâu đã xây

dựng hệ thống pháp luật làm tiền đề cho việc xử lý rác thải tốt hơn.

Nhật Bản: Nhật Bản có sự phân công rõ ràng về trách nhiệm trong quản lý chất thải: Chất thải từ hộ gia đình thuộc trách nhiệm quản lý của Nhà nước, còn chất thải từ các công ty nhà máy do tư nhân đầu thầu để quản lý. Các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất công nghiệp phải tự chịu trách nhiệm về rác thải của mình. Do Chính Phủ Nhật Bản có chính sách khuyến khích tận dụng nguồn tài nguyên từ rác thải tái chế, nên dù mỗi năm thải ra khoảng 55 – 60 triệu tấn rác, nhưng từ năm 1991 chỉ khoảng 5% trong số đó phải đưa tới bãi chôn lấp, còn phần lớn được đưa tới các nhà máy để tái chế.

Đức: Các thùng rác được sáng tạo với những màu sắc, ký hiệu rõ rệt, đẹp, dễ phân biệt. Các loại rác thải được tách ra theo sơ đồ, hình ảnh, dây chuyền rất dễ hiểu, dễ làm theo. Hoạt động tuyên truyền, khuyến cáo còn được thể hiện bằng các áp phích tuyên truyền phong phú, hấp dẫn những công việc này đã giúp người dân tự giác trong việc phân loại rác thải đô thị.

Bỉ: Theo lịch hàng tuần, các gia đình ở từng khu phố đem các túi rác đặt trước cổng vào lúc chiều tối thứ 2 và thứ 5 chờ các xe chở rác đến thu gom. Mỗi loại rác thải được quy định rõ ràng trong từng loại túi nylon. Rác được phân loại ngay từ đầu như thế sẽ giúp cho các nhà máy xử lý rác làm việc có hiệu quả hơn, tiết kiệm được năng lượng và tận dụng được nguồn nguyên liệu tái sinh.

3.2. Hiện trạng thu gom, tái chế rác thải ở nước ta

ở khâu phân loại rác thải sinh hoạt thì lại chưa có sự đồng bộ phân loại tại nguồn từ các hộ gia đình, khiến các dây chuyền xử lý rác thải còn lộn nhợ sau thu gom không có sự đồng nhất, không đảm bảo hiệu quả vận hành cho một quy trình tái chế rác thải công nghiệp chuẩn. Điều này đưa đến những chu trình liên quan đến xử lý rác thải đều dừng ở mức trung bình theo kiểu "làng nghề" đối với thành phần thu gom ve chai. Còn tầm doanh nghiệp thì quy mô rời rạc, nên giao cho tư nhân nếu Nhà nước không thể đảm đương được việc thu gom rác thải sinh hoạt để phân loại từ đầu nguồn.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Phương tiện và phương pháp nghiên cứu

Phương tiện nghiên cứu:

Công cụ

- Các thùng nhựa, thau, dụng cụ trộn bê tông.
 - Bình đo khối lượng riêng và các dụng cụ đi kèm.
 - Bộ ray có đường kính lỗ từ 0,14 - 5 mm
 - Khuôn đổ bê tông (khuôn 7,07 - 7,07 - 7,07 cm)
- Thiết bị
- Cân phân tích (sai số 0,01 g)
 - Cân phân tích (sai số 0,1 g)
 - Tủ sấy
 - Máy nén bê tông (lệch 0,1 kN)
 - Thiết bị uốn bê tông

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp: Thu thập các tài liệu về chế tạo bê tông, vữa các TCVN có liên quan đến bê tông, vữa, nguồn tài liệu được tham khảo từ sách, báo cáo khoa học, tạp chí, internet,..

Phương pháp thực hiện trong phòng thí nghiệm



Hình 2. Sơ đồ tiến hành thí nghiệm

4.2. Tiến hành thí nghiệm

Nhựa: Số vật liệu này được thu thập từ những thùng rác ở khuôn viên của trường Đại Học Kiến Trúc Hà Nội một phần được thu gom từ những thùng rác trong trường, một phần được mua từ nơi thu gom phế liệu làng Triều Khúc (trong những ngày dịch bệnh lượng rác thải thu gom không đủ). Lượng vật liệu nhựa là những nắp chai, vỏ chai nhựa, cốc nhựa, hộp đựng đồ ăn nhanh được thu gom lại làm sạch và mang đi phơi khô. Sau khi được xử lý sơ bộ các vật liệu này được xử lý một lần nữa qua nhiệt dung máy ép nhiệt ép xong cán mỏng đến kích thước đồng nhất (độ dày 2 -3mm) tiếp đến dùng kéo hoặc máy cắt làm nhỏ vật liệu đến kích thước <math><3 \times 3 \times 3 \text{ mm}</math>.



Hình 3. Mẫu nhựa sau khi ép cán mỏng và được cắt nhỏ

Cát: Loại cát được sử dụng là cát vàng có cỡ hạt > 0,25mm, màu vàng, sáng, sắc cạnh và sạch hơn cát đen. Các tính chất phải phù hợp với TCVN 7570:2006

Xi măng: Xi măng dùng cho thí nghiệm đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 6260:2009 không quá 24 giờ ngoài không khí kể từ khi lấy khỏi bao đến đúc mẫu. Xi măng được dùng trong thí nghiệm là xi măng Holcim loại hỗn hợp PCB40.

Do chưa có đề tài nào nghiên cứu về loại vật liệu này, vì vậy việc xác định thành phần cấp phối rất khó khăn. Xác định các tính chất vật lý của cát, nhựa dựa theo các công thức tính toán và thí nghiệm để đưa ra được tính chất chính xác nhất cho các cấp phối của vật liệu.



Hình 4. Xi măng dùng cho thí nghiệm

Tiến hành đúc mẫu với các cấp phối đã tính:

- Các nguyên liệu sẽ được trộn đều với nhau.
- Đổ hỗn hợp đã được trộn vào khuôn đúc mẫu chia làm 3 lớp, mỗi lớp đầm 25 cái đến lớp cuối cùng phải làm phẳng mặt.
- Sau khi đúc xong ta sẽ tiến hành bảo dưỡng.
- Sau 28 ngày bảo dưỡng, tiến hành thử mẫu để kiểm tra cường độ.



Hình 5. Khuôn mẫu và vật liệu đúc



Hình 6. Đổ khuôn mẫu

Bảo dưỡng mẫu: Sau khi đúc mẫu xong đặt vào chỗ mát giữ ẩm ít nhất 24 giờ tháo mới tháo khuôn. Dùng viết xóa để đánh dấu phân biệt các mẫu với nhau. Bảo dưỡng mẫu hết sức quan trọng để giúp cho việc kiểm tra độ bền nén có được kết quả chính xác nhất.

Cường độ chịu nén của mẫu: Sau 28 ngày bảo dưỡng, lấy mẫu ra để đo cường độ nén của mẫu. Mẫu được lau khô để không ảnh hưởng đến kết quả đo.



Hình 7. Mẫu trước khi nén



Hình 8. Quá trình kiểm tra độ nén

Từ kết quả thu được và từ các mục tiêu trên, tiến hành phân tích, suy luận để đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất vật liệu mới được bền vững trong điều kiện kinh tế - kỹ thuật hiện nay.

5. Kết quả nghiên cứu

5.1. Kết quả thực hiện nội dung 1: nghiên cứu chế tạo vật liệu xây dựng từ rác thải nhựa

Sau khi được gia công, nguyên liệu có kích thước $3 \times 3 \times 3 \text{ mm}$. Do được gia công bằng tay nên các hạt nguyên liệu có kích thước tương đối bằng nhau, sự khác biệt kích thước giữa các hạt nhựa không đáng kể. Nguyên liệu nhựa có kích thước $3 \times 3 \times 3 \text{ mm}$, nằm trong khoảng kích cỡ hạt cát rắ t to (1 – 5 mm) như vậy hạt nhựa được xem là cốt liệu thay thế cát và nó sẽ có tác dụng đóng vai trò là khung chịu lực như cốt liệu cát kết quả thí nghiệm xác định tính chất vật lý của cát, nhựa.

Bảng 2. Kết quả xác định khối lượng riêng của nhựa

Lần	M nhựa (g)	Va (ml)
1	19,5	21,6
2	18,2	20,3

Khối lượng riêng, thành phần hạt của cát:

Bảng 3. Thành phần hạt của hỗn hợp cát vàng

Thành phần hạt					
Lượng sót trên từng sàng			Lượng sót tích lũy		
Lỗ sàng (mm)	(g)	(%)	Cát vàng (%)	Giới hạn trên (%)	Giới hạn dưới (%)
5,0	0	0	0	0	0
2,5	127	12,7	12,7	0	20
1,25	165,5	16,55	29,25	15	45
0,63	232	23,2	52,45	35	70
0,315	210	21	73,45	65	90
0,14	232,5	23,25	96,7	90	100
Đáy	33	3,3			
Tổng mẫu :		1000	Môđun độ lớn M _{dl} = 2,65		

Xác định cấp phối bê tông có chứa thành phần nhựa nghiên cứu cần hướng vào thu thập và xử lý những thông tin sau:

Cấp phối 1: Cấp phối này được tiến hành nhằm theo dõi sự thay đổi của cường độ khi thêm thành phần nhựa vào mẫu thử.

Bảng 4. Thành phần vật liệu cấp phối 1 với tỷ lệ nhựa thay đổi

STT	Ti lệ (N/X)	Cát (kg)	Xi măng (kg)	Nước (lít)	Nhựa (kg)	Nhựa (%)	Khối lượng/ thể tích (kg/m ³)
1	2	1,5	0,5	1	0,0	0	3
2	2	1,475	0,5	1	0,46	5	3,435
3	1,94	1,386	0,5	0,97	0,5	10	3,356
4	1,82	1,378	0,5	0,91	0,57	15	3,358
5	1,7	1,268	0,5	0,85	0,63	20	3,248
6	1,6	1,135	0,5	0,8	0,79	25	3,225
7	1,44	1,043	0,5	0,72	0,9	30	3,163
8	1,4	0,956	0,5	0,7	1,5	35	3,656
9	1,36	0,921	0,5	0,68	1,9	40	4,001
10	1,2	0,821	0,5	0,6	2,7	45	4,621
11	1	0,753	0,5	0,5	3	50	4,753

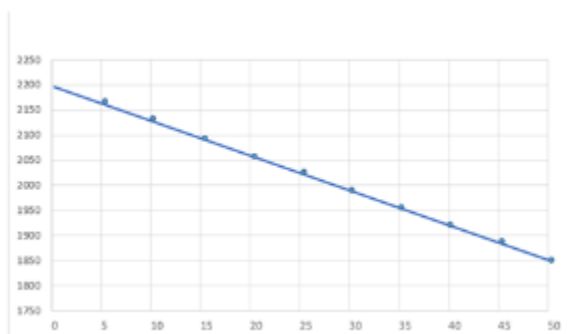
Cấp phối 2: Nhằm khảo sát sự biến thiên của cường độ khi tăng lượng xi măng lên, trong cấp phối này các thành phần cát, nước, nhựa vẫn giống cấp phối 1, riêng xi măng được tăng lên 10%.

Bảng 5. Thành phần vật liệu của cấp phối 2 với tỷ lệ nhựa thay đổi

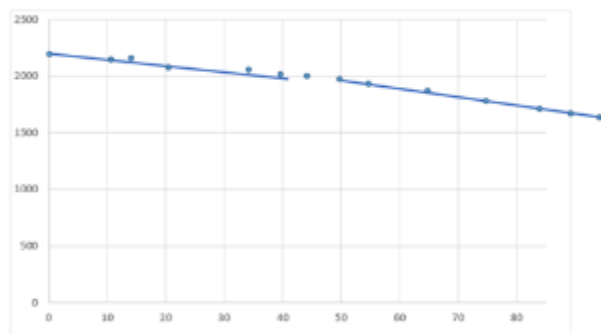
STT	Ti lệ (N/X)	Cát (kg)	Xi măng (kg)	Nước (lít)	Nhựa (kg)	Nhựa (%)	Khối lượng/ thể tích (kg/m ³)
1	1,8	1,5	0,55	1	0,0	0	3,05
2	1,8	1,475	0,55	1	0,46	5	3,485
3	1,76	1,386	0,55	0,97	0,5	10	3,406
4	1,65	1,378	0,55	0,91	0,57	15	3,408
5	1,55	1,268	0,55	0,85	0,63	20	3,298
6	1,45	1,135	0,55	0,8	0,79	25	3,275
7	1,31	1,043	0,55	0,72	0,9	30	3,213
8	1,3	0,956	0,55	0,7	1,5	35	3,706
9	1,24	0,921	0,55	0,68	1,9	40	4,051
10	1,1	0,821	0,55	0,6	2,7	45	4,671
11	1	0,753	0,55	0,5	3	50	4,803
12	0,84	0,7	0,55	0,46	3,7	65	5,41
13	0,73	0,68	0,55	0,4	4,6	75	6,23
14	0,58	0,61	0,55	0,32	5,2	85	6,68

Do thành phần nhựa không hút nước tuy nhiên bề mặt nhựa vẫn có khe hở vì vậy khi tăng 5% nhựa, lượng nước sẽ giảm xuống 2%. Mặt khác việc giảm lượng nước cũng nhằm mục đích giảm tỷ lệ nước/xi măng. Thông thường nếu giảm được 1% khối lượng nước thì tăng được mac bê tông 1%. Khối lượng nước càng ít thì chất lượng bê tông càng tốt.

Khi thêm nhựa vào bê tông thì khối lượng thể tích của nó cũng giảm xuống, quá trình giảm khối lượng thể tích được thể hiện qua biểu đồ sau:



Hình 8. Sự biến động khối lượng thể tích ở cấp phối 1



Hình 9. Sự biến động khối lượng thể tích ở cấp phối 2

Kết quả kiểm tra tính chất cơ lý: Cường độ bê tông là trung bình cộng cường độ của ba viên mẫu tính chính xác tới 0,1 daN/cm² nếu 2 giá trị lớn nhất và nhỏ nhất không lệch quá 10% so với giá trị trung bình. Khi một trong 2 giá trị nói trên lệch quá 10% so với giá trị trung bình loại bỏ cả 3 giá trị đó.

Qua nhận xét từ hai biểu đồ 4.4 và 4.5 thấy rằng ở tỷ lệ nhựa 0 - 30% đạt yêu cầu để làm cốt liệu, có nhiều khả năng áp dụng vào các công trình xây dựng. Tuy nhiên ở tỷ lệ > 30% không nên áp dụng vì ở tỷ lệ này sẽ làm giảm cường độ, không tạo được khả năng kết dính cao trong bê tông chính vì thế không nên áp dụng tỷ lệ này vào thực tế. Khi tăng lượng nhựa 5% thì khối lượng thể tích sẽ giảm 1,12%. Nếu áp dụng tỷ lệ 30% nhựa thì khối lượng thể tích của mẫu thử sẽ giảm 6,72% so với mẫu đối chứng.

5.2. Kết quả đề xuất, ứng dụng vật liệu xây dựng trên vào trong ngành xây dựng nghiên cứu thực nghiệm

Đề xuất quy trình công nghệ tạo nguyên liệu.



DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luật Bảo vệ môi trường 2014
2. Luật xây dựng số 50/2014/QH13
3. Sách quản lý chất thải rắn - Cù Huy Đẩu
4. Một số nghị định, thông tư ban hành dưới luật

Hình 10. Quy trình tạo nguyên liệu nhựa

Đề xuất ứng dụng

Ứng dụng lát gạch vỉa hè: Gạch block lát vỉa hè tự chèn được ứng dụng rộng rãi trong các công trình đòi hỏi tính thẩm mỹ và chất lượng cao như vỉa hè, công viên, quảng trường, khuôn viên biệt thự.

Ứng dụng làm gạch xây không nung: Do đề tài đề xuất sản xuất gạch xây không nung từ rác thải nhựa nên sản phẩm không được áp dụng để xây nhà do chưa có sự kiểm định của loài gạch này đối với sức khỏe con người vì vậy đề tài đề xuất sử dụng này vào các công trình công cộng như đường ngăn trong công viên hoặc ứng dụng vào các công trình xử lý chất thải.

6. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Đề tài đã đề xuất giải pháp xử lý nhựa thành hạt vật liệu để đưa vào khối bê tông sao cho lượng nhựa đưa vào nhiều nhất mà sản phẩm vẫn đạt chất lượng về các chỉ tiêu theo quy chuẩn Việt Nam. Qua kết quả thí nghiệm thấy rằng ở tỷ lệ nhựa 0 - 30% đạt yêu cầu để làm cốt liệu có nhiều khả năng áp dụng vào các công trình xây dựng. Khi tăng lượng nhựa 5% thì khối lượng thể tích sẽ giảm 1,12%. Nếu áp dụng tỷ lệ 30% nhựa thì khối lượng thể tích của mẫu thử sẽ giảm 6,67% so với mẫu đối chứng. Do thời gian còn hạn chế nên còn một số công việc chưa thực hiện:

- Chưa tính toán được chi phí của việc gia công mẫu nhựa.
- Chưa khảo sát được cường độ của mẫu khi thêm phụ gia vào.

Kiến nghị

Qua quá trình thí nghiệm nhận thấy để áp dụng kết quả nghiên cứu này rộng rãi vào thực tế cần phải tiến hành nghiên cứu tìm hiểu thêm các quy trình gia công mẫu nhựa để giảm giá thành sản phẩm. Ngoài ra có thể nghiên cứu thêm trong việc thêm phụ gia vào sản phẩm giúp gia tăng cường độ và giảm giá thành sản phẩm. Tìm ra nhiều hướng đi mới cho bê tông từ rác thải nhựa để có thể ứng dụng nhiều hơn trong thực tế. Nâng cao nhận thức của người dân về sử dụng vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường. Tạo điều kiện khuyến khích các tổ chức, cá nhân đầu tư vào lĩnh vực này. Mở rộng thị trường tiêu thụ vật liệu mới thân thiện với môi trường đến các địa phương trong nước.

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG NƯỚC NHẢY ĐỂ THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH TĂNG CƯỜNG XÁO TRỘN OXY Ở ĐẦU VÀO HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Minh Tuấn – 16D2
 Nguyễn Linh Chi – 17N2
 Đào Minh Giang – 17N2
 Nguyễn Thị Thuý Hằng – 18D
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Nguyễn Minh Ngọc

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, Việt Nam đang phải đối mặt với thách thức lớn về tình trạng ô nhiễm nguồn nước, đặc biệt là tại các khu công nghiệp và đô thị. Tại các thành phố lớn, lượng nước thải chưa qua xử lý của hàng trăm cơ sở sản xuất công nghiệp xả thẳng ra môi trường là nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường nguồn nước. Ở khu vực nông thôn, tình trạng ô nhiễm nguồn nước cũng không ngừng gia tăng. Theo thống kê, có 76% số dân đang sinh sống ở nông thôn, là nơi cơ sở hạ tầng còn lạc hậu, phần lớn các chất thải của con người và gia súc không được xử lý nên thấm xuống đất hoặc rửa trôi làm cho tình trạng ô nhiễm nguồn nước về mặt hữu cơ và vi sinh vật ngày càng cao. Bên cạnh đó, việc lạm dụng các chất bảo vệ thực vật trong sản xuất nông nghiệp dẫn đến các nguồn nước ở sông, hồ, kênh, mương bị ô nhiễm nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường và sức khoẻ của con người.

Hậu quả chung của tình trạng ô nhiễm nước là tỉ lệ người mắc các bệnh cấp và mãn tính liên quan đến ô nhiễm nước như viêm da, tiêu hoá, tiêu chảy và nguy cơ ung thư ngày càng cao. Tại một số địa phương, trường hợp bệnh nhân mắc bệnh ung thư, viêm nhiễm phụ khoa chiếm từ 40 - 50%, nguyên nhân là do từng sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm. Theo đánh giá của các Bộ Y tế và NN&PTNT, trung bình mỗi năm, Việt Nam có khoảng 9.000 người chết vì nguồn nước và điều kiện vệ sinh kém; Trên 100.000 trường hợp mắc ung thư mới phát hiện mà một trong những nguyên nhân chính là do sử dụng nguồn nước ô nhiễm. Ngoài ra ô nhiễm nguồn nước đang gây tổn thất lớn cho các ngành sản xuất kinh doanh, nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản...

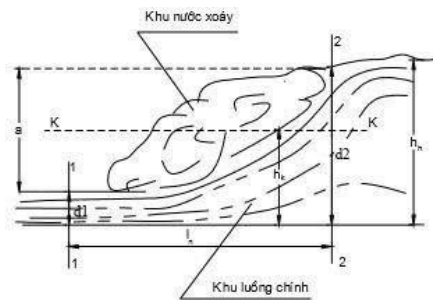
Trước những thực trạng đáng báo động đó, nhóm nghiên cứu đề xuất đề tài: Ứng dụng hiện tượng nước nhảy để thiết kế công trình nhằm tăng cường xả năng xáo trộn oxy vào nước thải, làm gia tăng DO trong nước thải, từ đó hỗ trợ khả năng xử lý sinh học cho công trình xử lý nước thải.

2. Tổng quan về nghiên cứu nước nhảy trên kênh mặt cắt ngang hình chữ nhật.

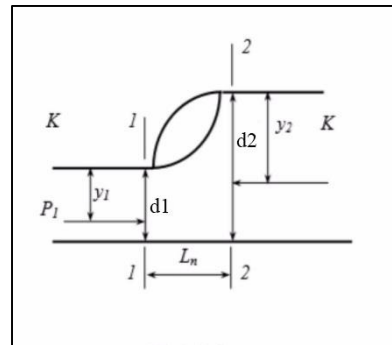
- Nước nhảy là sự mở rộng đột ngột của dòng chảy từ độ sâu nhỏ hơn độ sâu phân giới sang độ sâu lớn hơn độ sâu phân giới.

- Khi h tiến đến h_k thì $\frac{dh}{d1} \rightarrow \infty$, có hai trường hợp:

- Dòng chảy chuyển từ êm sang xiết, tức khi h từ $h > h_k$ nhỏ dần dọc theo dòng chảy chuyển sang $h < h_k$
- Dòng chảy từ trạng thái xiết sang êm, tức khi $h < h_k$ tăng dần dọc theo dòng chảy chuyển sang $h > h_k$



3. Cơ sở khoa học và thực nghiệm của nước nhảy



3.1. Phương trình nước nhảy:

$$\frac{\alpha_0 \cdot Q^2}{g \cdot A_1} + y_1 \cdot A_1 = \frac{\alpha_0 \cdot Q^2}{g \cdot A_2} + y_2 \cdot A_2$$

3.2. Hàm số nước nhảy

$$1 - \frac{\alpha_0 \cdot Q^2}{g} \cdot \frac{B}{A^3} = 0$$

3.3. Tổn thất năng lượng

Đối với mặt cắt chữ nhật, ta có:

$$h_w = \frac{(d2 - d1)^3}{4 \cdot d1 \cdot d2} = \frac{a^3}{4 \cdot d1 \cdot d2}$$

Vậy tổn thất năng lượng tỉ lệ bậc ba với độ cao nước nhảy

3.4. Chiều dài nước nhảy

Chiều dài nước nhảy, khoảng cách giữa hai mặt cắt ướt trước và sau nước nhảy, được xác định bằng nhiều công thức thực nghiệm hay kinh nghiệm, kí hiệu là L_n :

• Công thức Pavlovski:

$$L_n = 2,5(1,9 \cdot d2 - d1)$$

• Công thức tréctôn xôp:

$$L_n = 10,3 \cdot d_1 (\sqrt{Fr_1} - 1)^{0,81}$$

• Công thức Saphôranet:

$$L_n = 4,5 \cdot d_2$$

• Công thức Picalôp:

$$L_n = 4d_1 \cdot \sqrt{1 + 2Fr}$$

3.5. Chiều dài đoạn sau nước nhảy

Độ dài sau nước nhảy, tính từ mặt cắt sau nước nhảy đến mặt cắt ở đó mạch động lưu tốc lại có những trị số thường thấy ở dòng chảy đều.

Kí hiệu: L_{sn} . Dưới đây là một số công thức thường dùng:

$$\text{Công thức vươđơgô: } L_{sn} = \frac{0,4}{n} \cdot h_n$$

Trong đó: n là hệ số và h_n là độ sâu thường xuyên ở hạ lưu.

• Công thức Trectôn xôp:

$$L_{sn} = (2,5 \div 3) \cdot L_n$$

• Công thức Cumin:

$$L_{sn} = 32,5h_n - L_n$$

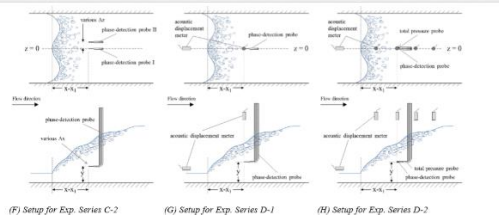
3.6. Vị trí sau nước nhảy

Khi dòng chảy có sự thay đổi độ dốc hay qua đập tràn, mà ở đó dòng chảy từ xiết sang êm (từ động năng sang thế năng), sinh ra hiện tượng nước nhảy. Vấn đề là chúng ta cần phải biết hiện tượng nước nhảy xảy ra ở đâu.

• Trên độ dốc phía trên; phía dưới hay tại vị trí thay đổi độ dốc

• Còn đối với đập tràn tại trên đập tràn; tại ngay cuối ngưỡng tràn hay là cách xa ngưỡng tràn bao xa.

3.7. Các công thức nghiên cứu nước nhảy đã có



$$C_{max} = 0,5 \cdot e^{\left(\frac{1}{1,8 \times (Fr_1 - 1)} \cdot \frac{L_r}{d_1}\right)}$$

C_{max} : Lượng xáo trộn oxy lớn nhất vào nước nhảy.

L_n : Chiều dài xoáy cuộn nước nhảy trên kênh hình chữ nhật.

$$L_n \approx C_j(d_2 - d_1)$$

$$\text{Với } C_j = 3,8274 + 3,0883(d_1/d_2)^{0,1}$$

Fr_1 : Số Froude nước nhảy tính theo d_1 .

$$Fr_1 = \frac{V_1}{\sqrt{g \cdot d_1}}$$

d_1 : Độ sâu trước nước nhảy (m).

V_1 : Vận tốc trung bình dòng chảy trước nước nhảy.

$$V_1 = \frac{Q}{A_1}$$

Q: Lưu lượng dòng chảy.

A_1 : Diện tích mặt cắt ngang tại mặt cắt trước nước nhảy.

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{2}(\sqrt{1 + 8Fr_1^2} - 1)$$

Độ sâu nước nhảy (m).

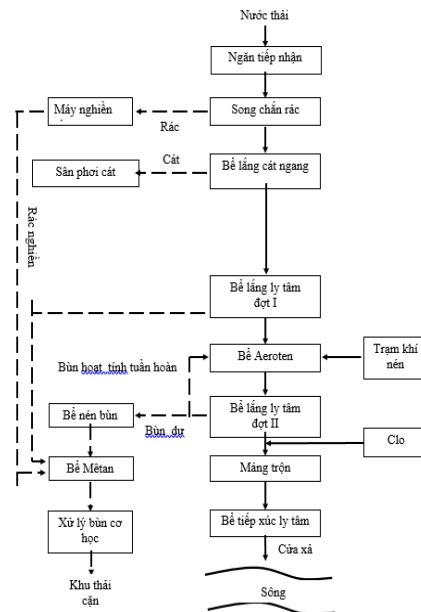
d_2 : Độ sâu sau nước nhảy (m).

$$Fr_2 = \frac{V_2}{\sqrt{g \cdot d_2}}$$

4. Ứng dụng mô hình nước nhảy

4.1. Ứng dụng nghiên cứu cho một công trình xử lý nước thải

- Số liệu đầu vào



* Một số đại lượng tính toán cần thiết cho việc tính toán

- Lưu lượng:

- Lưu lượng tính toán:

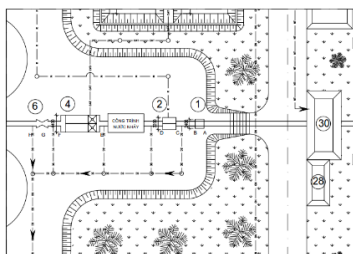
+ Lưu lượng trung bình giờ : $Q_h^{tb} = 1750 \text{ (m}^3/\text{h)}$

+ Lưu lượng giờ max : $Q_h^{max} = 2630,25 \text{ (m}^3/\text{h)}$

- + Lưu lượng giờ min :
 $Q_h^{min} = 1149.75 \text{ (m}^3\text{/h)}$
- + Lưu lượng trung bình giây :
 $q_s^{tb} = 486.1 \text{ (l/s)}$
- + Lưu lượng giây max :
 $q_s^{max} = 730.625 \text{ (l/s)}$
- + Lưu lượng giây min :
 $q_s^{min} = 319.375 \text{ (l/s)}$
- Vận tốc nước chảy khi đi qua song chắn rác: 1 m/s
- Hàm lượng chất rắn của nước thải:
+ Hàm lượng chất lơ lửng: 15 (mg/l)
+ Hàm lượng BOD: 320 (mg/l)

4.2. Đề xuất mô hình Công trình xử lý nước thải có ứng dụng nước nhảy

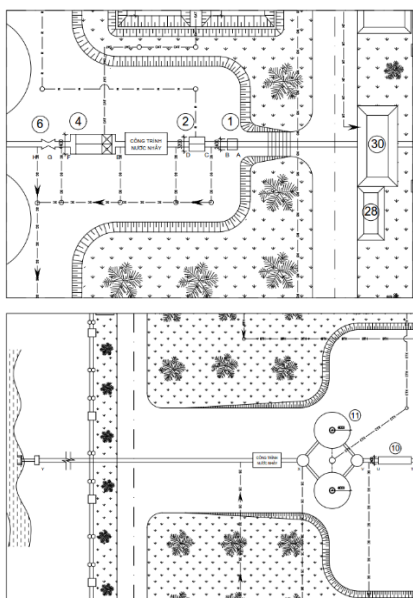
Phương án 1: Bố trí công trình nước nhảy ở đầu hệ thống xử lý



Chú thích:

- 1: Ngăn tiếp nhận
- 2: Nhà đặt song chắn rác
- 4: Bể lắng cát ngang
- 6: Thiết bị đo lưu lượng
- 28: Trạm biến thế
- 30: Trạm bơm nước thải

Phương án 2: Bố trí công trình nước nhảy ở đầu và cuối hệ thống xử lý

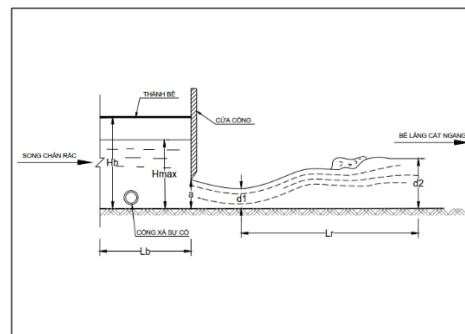


Chú thích:

- 1: Ngăn tiếp nhận
- 10: Máng trộn
- 2: Nhà đặt song chắn rác
- 11: Bể tiếp xúc ly tâm
- 4: Bể lắng cát ngang
- 30: Trạm bơm nước thải
- 6: Thiết bị đo lưu lượng
- 28: Trạm biến thế

4.3. Áp dụng công thức mới để thiết kế công trình và tính toán lượng oxy trong hệ thống xử lý nước thải

4.3.1. Tính toán sơ bộ kích thước công trình



Chú thích:

- Hb: Chiều cao bể
- Lb: Chiều dài bể
- Hmax: Mức nước lớn nhất trong bể nước nhảy
- a: Độ mở cửa cống
- d1: Độ sâu trước nước nhảy
- d2: Độ sâu sau nước nhảy
- Ln: Chiều dài nước nhảy

Áp dụng công thức để tính toán các thông số của công trình:

- Với lưu lượng tính toán:
- + Lưu lượng trung bình giờ:
 $Q_h^{tb} = 1750 \text{ (m}^3\text{/h)}$
- + Lưu lượng giờ max:
 $Q_h^{max} = 2630.25 \text{ (m}^3\text{/h)}$
- + Lưu lượng giờ min:
 $Q_h^{min} = 1149.75 \text{ (m}^3\text{/h)}$

Để cho công trình đạt được hiệu quả cao và tránh khỏi sự cố, ta sẽ chọn cho trường hợp bất lợi nhất là Lưu lượng giờ max để tính toán cho kích thước của công trình

Các công thức áp dụng để tính toán:

$$Q = \omega \cdot v$$

$$\omega = b \cdot H_b$$

(với $b = 0.5\text{m}$)

$$d_1 = \epsilon \cdot a$$

(ϵ – hệ số co hẹp thẳng đứng)

$$V_1 = \frac{Q_{max}}{A_1} \text{ (với } A_1 = d_1 \cdot b \text{)}$$

$$Fr_1 = \frac{V_1}{\sqrt{g \cdot d_1}}$$

$$\frac{d_2}{d_1} = \frac{1}{2} (\sqrt{1 + 8Fr_1^2} - 1)$$

$$L_n = C_j (d_2 - d_1)$$

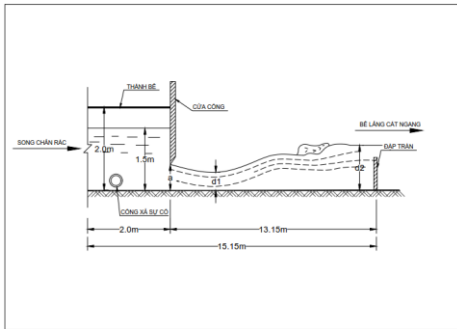
$$\text{(với } C_j = 3,8274 + 3,0883(d_1/d_2)^{0.1} \text{)}$$

$$C_{max} = 0,5 \cdot e^{\left(\frac{1}{1,8 \times (Fr_1 - 1)}\right) \cdot \frac{L_r}{d_1}}$$

Từ các công thức và số liệu đã có, ta tính được $H_b = 2m$ và $L_b = 15.15m$

4.3.2. Tính toán đập tràn

Phương án 1: Dòng chảy tự do, đập tràn không ngập có co hẹp bên



$$Q = m_0 \cdot b \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{3/2}$$

$$\rightarrow H = \sqrt[3]{\frac{Q^2}{(m_0 \cdot b \cdot \sqrt{2g})^2}}$$

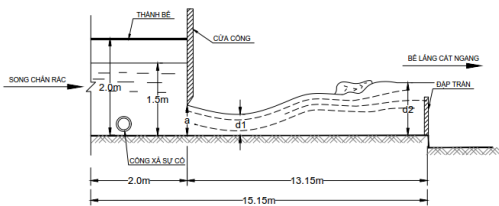
Trong đó: m_0 là hệ số lưu lượng, khi $P_1 \geq 0,5H$; $H \geq 0,1m$; $\frac{H}{b} < 1$ thì m_0 phải tính theo công thức:

$$m_0 = A1 \cdot A2$$

$$A1 = 0,405 - 0,03 \cdot \frac{B_t - b}{B_t}$$

$$A2 = 1 + 0,55 \left(\frac{b}{B_t} \cdot \frac{H}{H + P_1}\right)^2$$

Phương án 2: Tính toán đập tràn thành mỏng chảy ngập:



$$Q = \epsilon \delta_n m_0 b \sqrt{2g} H^{3/2}$$

Trong đó:

δ_n là hệ số ngập được xác định bằng thực nghiệm

Theo công thức Badanh:

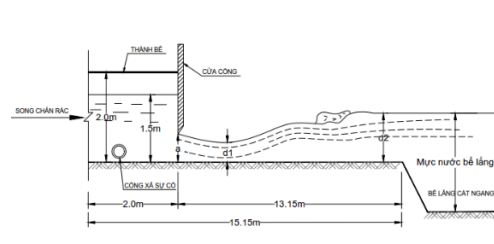
$$\delta_n = 0,05 \left(1 + 0,2 \frac{H_x}{P_2}\right)^3 \sqrt{\frac{Z}{H}}$$

Z độ chênh mực nước thượng - hạ lưu

Nếu vừa chảy ngập vừa co hẹp:

$$Q = \epsilon \delta_n m_0 b \sqrt{2g} H^{3/2}$$

Phương án 3:



$$Q = \delta_n m_0 b \sqrt{2g} d_2^{3/2}$$

Trong đó:

δ_n là hệ số ngập được xác định bằng thực nghiệm

Theo công thức Badanh:

$$\delta_n = 0,05 \left(1 + 0,2 \frac{d_2}{P_2}\right)^3 \sqrt{\frac{Z}{d_2}}$$

Z độ chênh mực nước thượng - hạ lưu

Nếu vừa chảy ngập vừa co hẹp

$$Q = \epsilon \delta_n m_0 b \sqrt{2g} d_2^{3/2}$$

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Với mục đích tăng hiệu quả xử lý nước thải bằng công trình nước nhảy, đề tài nghiên cứu đã phân tích, đánh giá và chỉ ra ưu, nhược điểm của từng phương án. Từ đó tìm ra giải pháp thiết kế công trình nước nhảy:

Một là nghiên cứu, tìm đã các công thức về nước nhảy mới nhất, phù hợp với hệ thống xử lý nước thải ở Việt Nam;

Hai là bố trí các phương án đặt công trình nước nhảy trong trạm xử lý để đạt được hiệu quả xử lý nước thải tối ưu nhất;

Ba là thiết kế kích thước sơ bộ cho công trình nước nhảy để có hiệu quả tối ưu nhất về mặt thủy lực, vừa đảm bảo tính kinh tế khi đầu tư xây dựng công trình

Bốn là tìm ra quy luật xáo trộn oxy trong nước nhảy và cách vận hành công trình nước nhảy để đạt được hiệu quả xáo trộn oxy lớn nhất.

Từ những ý tưởng đã nêu, có thể áp dụng cho nhiều trạm xử lý khác, từng bước cải tiến và nâng cấp. Qua đó nâng cao công suất xử lý nước thải của trạm xử lý, góp phần bảo vệ môi trường và cải thiện chất lượng cuộc sống.

Kiến nghị

Nhằm mục đích nghiên cứu và tìm ra quy luật xáo trộn oxy trong nước nhảy và cải tiến hệ thống xử lý nước thải, nâng cao năng suất của trạm xử lý.

Để thực hiện được giải pháp đó, nhóm nghiên cứu đưa ra kiến nghị như sau:

Một là các cấp các ngành có thẩm quyền đưa ra các biện pháp quản lý các dự án đầu tư xây dựng và vận hành trạm xử lý, tránh gây thất thoát lãng phí;

Hai là sớm tiến hành xây dựng, cải tạo các trạm xử lý đã bị xuống cấp.

Ba là có các giải pháp, hội thảo nghiên cứu cải tiến máy móc, tham khảo và áp dụng các công nghệ xử lý nước thải tiên tiến ở nước ngoài. Đồng thời giao lưu trao đổi kinh nghiệm xử lý nước thải với các chuyên gia nước bạn.

Bốn là có giải pháp tích hợp công nghệ thông tin để vận hành trạm xử lý một cách tự động hóa.

Năm là bố trí các thí nghiệm nước nhảy để có thể tính toán các thông số của công trình một cách chính xác nhất, giúp cho công trình nước nhảy được vận hành trơn tru và được ứng dụng ra ngoài thực tế.

DANH MỤC KÝ HIỆU

TT	Ký hiệu	Đơn vị	Ý nghĩa
1	Q_h^{tb}	m^3/h	Lưu lượng trung bình giờ
2	Q_h^{max}	m^3/h	Lưu lượng giờ lớn nhất
3	Q_h^{min}	m^3/h	Lưu lượng giờ nhỏ nhất
4	q_s^{tb}	l/s	Lưu lượng trung bình giây
5	q_s^{max}	l/s	Lưu lượng giây lớn nhất
6	q_s^{min}	l/s	Lưu lượng giây nhỏ nhất

7	ω	m^2	Diện tích mặt cắt ướt
8	d_1	m	Độ sâu trước nước nhảy
9	d_2	m	Độ sâu sau nước nhảy
10	b	m	Bề rộng bể nước nhảy
11	H_b	m	Chiều cao bể nước nhảy
12	L_b	m	Chiều dài công trình nước nhảy
13	H_{max}	m	Mức nước lớn nhất trong bể nước nhảy
14	ϵ		Hệ số co hẹp thẳng đứng
15	V_1	m/s	Vận tốc trung bình dòng chảy trước nước nhảy
16	V_2	m/s	Vận tốc trung bình dòng chảy sau nước nhảy
17	A_1	m^2	Tiết diện mặt cắt ướt trước nước nhảy
18	Fr_1		Số Froude nước nhảy tính theo d_1
19	L_n	m	Chiều dài nước nhảy
20	C_j		Hệ số thực nghiệm
21	C_{max}	mg/l	Lượng xáo trộn oxy tối đa trong nước nhảy

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;
2. Tiêu chuẩn kỹ thuật Quốc gia TCVN 7957:2008. Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
3. Nguyễn Minh Ngọc. Bài giảng Thủy lực – Phần 2, Trường ĐH Kiến Trúc Hà Nội;
4. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9147: 2012 công trình thủy lợi- quy trình tính toán thủy lực đập tràn;
5. Nguyễn Cảnh Cầm và cộng sự. Thủy lực – Tập II, NXB Nông Nghiệp, 2006.
6. Hang Wang (2014). “Turbulence and Air Entrainment in Hydraulic Jumps”. A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy at The University of Queensland.
7. Bambang Sulistiono, Lalu Makrup (2017). Study of Hydraulic Jump Length Coefficient with the Leap Generation by Canal Gate Model. American Journal of Civil Engineering 2017; 5(3): 148-154. ISSN: 2330-8729 (Print); ISSN: 2330-8737 (Online).
8. Ven Te Chow, Open Channel hydraulic, McGrawHill, 1959
9. B.S. Thandaveswara (2018), Hydraulics – Online course of Indian Institute of Technology Madras. Website: www.nptel.ac.in

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG TẮM LẮNG LAMEN 2 CHIỀU TRONG XỬ LÝ NƯỚC CẤP TẠI NHÀ MÁY NƯỚC MẶT SÔNG ĐUỐNG GIAI ĐOẠN II CÔNG SUẤT 300.000M³/NGÀY ĐÊM

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Hoàng Thị Minh Thủy – 16N1
 Nguyễn Diệu Linh – 16N1
 Trần Việt Nam – 16N2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Lưu Thị Trang

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, ở nước ta nhu cầu sử dụng nước ngày càng cao do sự phát triển dân số và mức sống ngày càng tăng. Không chỉ nhu cầu sử dụng nước tăng mà yêu cầu về tiêu chuẩn chất lượng nước đầu ra của người dân cũng luôn là vấn đề được quan tâm hàng đầu. Vì vậy việc nghiên cứu ra một phương pháp xử lý nước hiệu quả, tiết kiệm với độ tin cậy và an toàn cao có ý nghĩa vô cùng to lớn.

Nhận biết được tính cấp thiết đấy, nhóm đã nghiên cứu lại tấm lắng Lamén để nâng cao hiệu quả sử dụng, đề tài “Nghiên cứu ứng dụng tấm lắng Lamén 2 chiều trong xử lý nước cấp của nhà máy nước mặt sông Đuống giai đoạn II công suất 300.000 m³/ngày đêm.” là thực sự cần thiết và có ý nghĩa, góp phần giải quyết các vấn đề về nguồn nước sạch, đặc biệt là ứng dụng trong cung cấp nước sinh hoạt và công nghiệp. Trước hết là ứng dụng cho nhà máy nước mặt sông Đuống, sau đó nghiên cứu mở rộng cho các nhà máy khác.

2. Thực trạng

2.1. Tổng quan về nhà máy nước mặt sông Đuống.

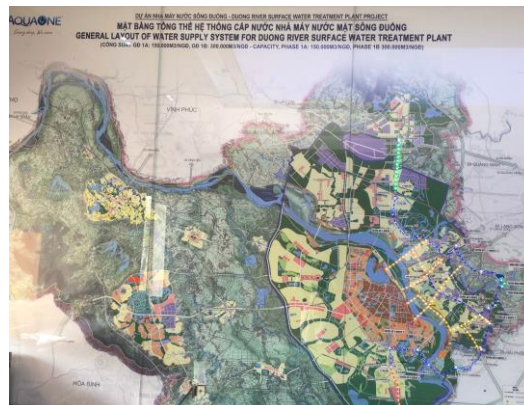
Nhà máy nước mặt sông Đuống tiếp nhận nguồn nước mặt là dòng sông Đuống thuộc chi lưu của sông Hồng tách ở vùng phía Tây Bắc thành phố Hà Nội, chảy về phía Đông qua tỉnh Bắc Ninh, đổ vào sông Thái Bình ở Lục Đầu.



Hình 2.1. Mô hình nhà máy nước mặt sông Đuống

Khi đi vào vận hành, Nhà máy nước mặt sông Đuống đảm bảo đủ cung cấp nguồn nước sạch cho 1/3 dân số Hà Nội (khoảng 3 triệu dân, tại 168 xã,

phường thuộc 8 quận, huyện ở khu vực đông bắc và phía nam thành phố Hà Nội, các khu đô thị, khu công nghiệp trên đường 179 và một số vùng phụ cận như Bắc Ninh, Hưng Yên...) và dần thay thế nguồn nước ngầm.



Hình 2.2. Mặt bằng tổng thể hệ thống cấp nước nhà máy nước mặt sông Đuống

2.2. Hiện trạng sử dụng bể lắng Lamén tại nhà máy nước mặt sông Đuống.

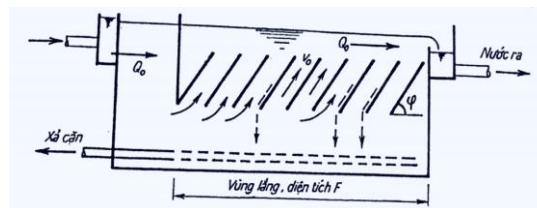


Hình 2.3. Cận ở miệng ống lắng Lamén tại nhà máy nước sông Đuống

Cặn lắng đọng lại rất nhiều ở bề mặt khu vực miệng ống lắng, làm giảm năng suất hoạt động, công tác vệ sinh khó khăn, cách 10 ngày nhà máy sẽ hạ mực nước và cho công nhân xuống dọn dẹp, công tác này làm mất chi phí nhân công và ảnh hưởng đến hoạt động của các bể khác trong dây chuyền.

3. Cơ sở khoa học tính toán thiết kế

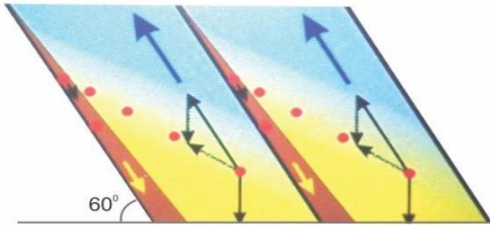
3.1. Nguyên lý hoạt động bể lắng 1 chiều



Hình 3.1. Bể lắng Lamén

Nguồn nước từ bể phản ứng vào bể lắng sẽ di chuyển theo chiều từ dưới lên theo các tấm lắng

lamen (hoặc ống lửng) được thiết kế nghiêng 60°, trong quá trình di chuyển các cặn lắng (kết tủa hay bông lắng) sẽ va chạm vào nhau và bám vào bề mặt tấm lắng lamen. Khi các bông lắng kết dính với nhau trên bề mặt tấm lắng lamen đủ nặng và thắng được lực đẩy của dòng nước đang di chuyển lên thì bông kết tủa sẽ trượt xuống theo chiều ngược lại và rơi xuống đáy bể lắng (hay hố thu cặn), từ đó theo chu kỳ xả đi.



Hình 3.2. Nguyên lý hoạt động Lamena 1 chiều

Đặc biệt, với việc nghiên cứu và ứng dụng tính chất khử tĩnh điện trong khối lắng, các bông kết tủa không bám dính vào bề mặt ống lửng và nhanh chóng trượt xuống về hố thu cặn, điều này sẽ giúp kéo dài thời gian rửa bể lắng, tiết kiệm được nguồn nước rửa và hóa chất phản ứng.

Bảng 4.1. So sánh giá thành sản phẩm

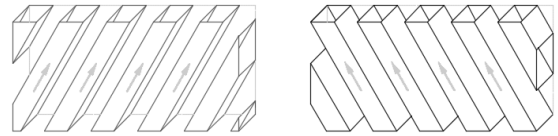
STT	Tên sản phẩm- Mô tả chi tiết	Hình Ảnh	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Tấm lắng Lamena - Vật liệu: Nhựa PP nguyên sinh điện, dùng cho nước sạch, nước thải. - Kích thước ống lửng: Ø50 - Độ dày: 0.5mm - Số lượng: 48 tấm/m ² - Trọng lượng: 27,5 kg/m ² - Tải trọng bề mặt: 6.5 - 7.5 m ³ /m ² .h (Ghi chú: giá chưa bao gồm dán, chỉ bao gồm hướng dẫn)		m ³	1	2,350,000	2,350,000
2	Tấm lắng Lamena - Vật liệu: Nhựa PVC- màu xanh, khử tĩnh điện, dùng cho nước sạch, nước thải. - Kích thước ống lửng: 40x40 - Kích thước: 500 x 2000 x 1000 mm Xuất xứ: Việt Nam		m ³	1	3,980,000	3,980,000
3	Tấm lắng Lamena - Vật liệu: Nhựa PVC- màu xanh, khử tĩnh điện, dùng cho nước sạch, nước thải. - Kích thước ống lửng: 54x54 - Kích thước: 500 x 2000 x 1000 mm Xuất xứ: Việt Nam		m ³	1	3,750,000	3,750,000
4	Tấm lắng Lamena - Vật liệu: Nhựa PP điện, dùng cho nước sạch, nước thải. - Độ dày: 0.4mm		m ³	1	1,750,000	1,750,000

• Chi phí dọn dẹp

	Lamina 1 chiều	Lamina 2 chiều
--	----------------	----------------

3.2. Nguyên lý hoạt động bể 2 chiều

Nước phân phối vào bể lắng theo chiều từ dưới lên, khi đi qua khối tấm lắng lamena các cặn bẩn lơ lửng (bông cặn) sẽ bị lắng lại trên bề mặt trong các ống nghiêng của tấm lắng, trượt xuống theo chiều ngược lại và được thu gom tại vùng tập trung chứa cặn.



Hình 3.3. Ống lửng Lamena

Ống lửng có dạng nghiêng hai chiều ngược nhau làm tăng hiệu quả lắng cặn do dòng nước đi lên bị chia cắt theo hai hướng làm giảm thể năng của hạt cặn, tăng khả năng lắng cặn, tăng hệ số sử dụng dung tích và giảm được thời gian lắng.

4. Đề xuất ứng dụng tấm lắng Lamena 2 chiều trong xử lý nước cấp của nhà máy nước mặt sông Đuống giai đoạn II công suất 300.000m³/ngày đêm

Nhận biết được những nhược điểm trên, nhóm đã đi vào nghiên cứu tấm lắng Lamena 2 chiều áp dụng cho giai đoạn II công suất 300.000 m³/ngày đêm

Công tác vệ sinh	3 lần/ tháng	1-2 lần/ 1 tháng
------------------	--------------	------------------

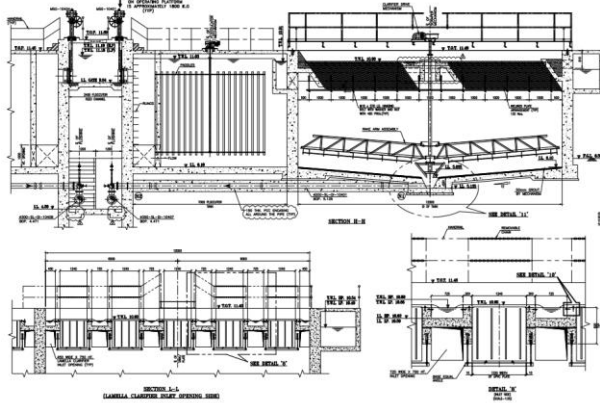
* 200.000 đồng/1 lần vệ sinh

Bảng 4.2. Chi phí chi trả cho công nhân vệ sinh ống lắng Lamén

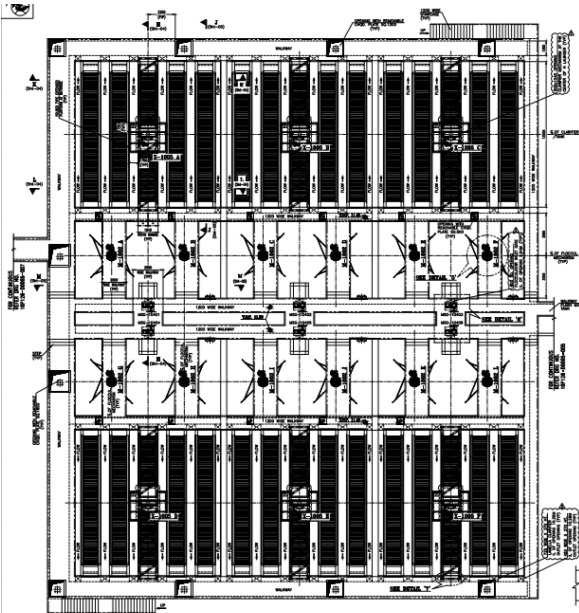
Thời gian	Lamén 1 chiều	Lamén 2 chiều	Chênh lệch chi phí
1 tháng	600,000	200,000	300,000
1 năm	7,200,000	2,400,000	4,800,000
10 năm	72,000,000	24,000,000	48,000,000
15 năm	108,000,000	36,000,000	72,000,000
20 năm	144,000,000	48,000,000	96,000,000

Quan sát những số liệu trên ta có thể thấy được chi phí vốn đầu tư ban đầu của hai Lamén có sự chênh lệch nhưng Lamén 2 chiều hiệu quả, tiết kiệm kinh tế hơn trong quá trình vận hành lâu dài.

Phương án thiết kế Lamén 2 chiều cho giai đoạn II công suất 300.000 m³/ngày đêm.

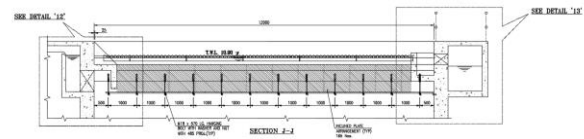


Hình 4.1. Hình Mặt cắt bể lắng Lamén tại nhà máy nước mặt sông Đuống

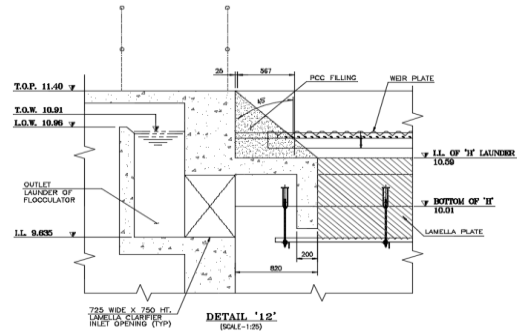


Hình 4.2. Mặt bằng bể lắng Lamén tại nhà máy nước mặt sông Đuống

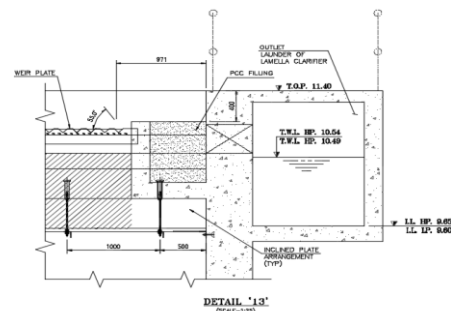
Dựa vào những cơ sở trên ta tiến hành thiết kế bể lắng Lamén 2 chiều cho nhà máy nước mặt sông Đuống



Hình 4.3. Mặt cắt bể Lamén 2 chiều



Hình 4.4. Mặt cắt đầu bể



Hình 4.5. Mặt cắt cuối bể

4. Kết luận – Kiến nghị

Hiện nay ở một số nước tiên tiến như Anh, Trung Quốc, Mỹ,... công nghệ lắng bằng tấm Lamén 2 chiều được áp dụng khá phổ biến. Ở nước ta, mặc dù đã có một vài công trình áp dụng công nghệ này vào thực tế, như nhà máy xử lý nước Điện Biên và Bắc Kạn, tuy nhiên cho đến thời điểm hiện tại, công nghệ này vẫn còn khá mới mẻ, chưa được biết đến nhiều.

Nhận biết được những hạn chế trong công tác vận hành và quản lý Lamén 1 chiều trong xử lý nước cấp tại nhà máy nước mặt sông Đuống giai đoạn I công suất 300.000 m³/ngày đêm. Nghiên cứu tấm lắng Lamén 2 chiều trong báo cáo này chỉ ra hiệu quả của tấm lắng trong xử lý nước cấp, an toàn, hiệu quả, chi phí vận hành quản lý thấp, khắc phục tối đa những hạn chế của Lamén 1 chiều.

Từ kết quả được phân tích và đánh giá bên trên, ta thấy xử lý nước cấp bằng tấm lắng Lamén 2 chiều hoàn toàn khả thi và có thể áp dụng vào thực tế cho Nhà máy nước mặt sông Đuống giai đoạn II công suất 300.000 m³/ngày đêm.

Vì vậy thông qua nghiên cứu và báo cáo này, hy vọng công nghệ xử lý nước bằng tấm lắng Lamén 2 chiều sẽ được biết đến rộng rãi và được áp dụng nhiều hơn, mang lại nguồn nước với chất lượng tốt nhất phục vụ cho nhu cầu của con người và các ngành kinh tế quốc dân, góp phần thúc đẩy sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Xuân Lai - Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp
2. Nguyễn Thị Thu Thủy - Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp
3. Nguyễn Ngọc Dung - Xử Lý nước cấp
4. <http://lamela.vn/san-pham/tam-lang-lamen.html?fbclid=IwAR3xOHPvzb1zjWeXe9cr7dKPZIE-9WunJAL7unwtFPd9rydig0OSczanG8Y>
5. https://idoc.pub/documents/lamella-gravity-settler-vyly67w9xvnm?fbclid=IwAR3tgoF2YBljXLAgBCMoCWgYwIwMg4tUxWHI_w1Z15Hjah_ibFbyW4M7pSw
6. https://idoc.pub/documents/inclined-plate-clarifier-dv1r85dwqwz?fbclid=IwAR053YX1IHXY7eGlyCc4oxk_hupxrobWsxIMvqYUgUmZTi-j25J-_GEkyA
7. McKean. Novel application of a lamella clarifier for improved primary treatment of domestic wastewater. 73rd Annual Water Industry Engineers and Operators Conference. Bendigo Exhibition Centre: East Gippsland Water; 2010.
8. <http://www.aquatec.vn/lamella-clarifier-90/?hl=en>
9. Bảng báo giá chi tiết tấm lắng Lamén – Công ty cổ phần kỹ nghệ cao Á CHÂU

THIẾT KẾ MÔ HÌNH THU GOM TÁI CHẾ RÁC ĐIỆN TỬ TRONG SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Phương Thảo – 2016M
 Trịnh Minh Tuấn – 2017M
 Trần Bá Huy – 2017M
 Nguyễn Thanh Tùng – 2017M
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Tạ Hồng Ánh

1. Đặt vấn đề

Xuất phát từ thực tế ngày 17/4/2018, tổ chức Lao động Quốc tế (ILO) kêu gọi hành động khẩn cấp nhằm quản lý và xử lý tốt hơn rác thải điện và điện tử độc hại (e-waste) được thải ra trên toàn thế giới, bảo vệ những người làm việc với rác thải điện tử độc hại và ảnh hưởng tiêu cực đến người lao động và môi trường, tăng cường và khuyến khích đầu tư vào các hệ thống và cơ sở hạ tầng xử lý rác thải ở mọi cấp độ, nhằm xử lý các dòng rác thải điện tử đang gia tăng nhanh chóng.

Xét bối cảnh trường Đại học Kiến trúc Hà Nội là một trong những cơ sở đào tạo công lập lớn nhất của ngành xây dựng với khoảng gần 13.000 sinh viên với 20 ngành đào tạo bậc đại học, 5 ngành đào tạo sau đại học, trong đó có những chương trình đào tạo quốc tế, tiên phong trong các lĩnh vực: kiến trúc, quy hoạch, xây dựng, mỹ thuật ứng dụng, kỹ thuật hạ tầng và môi trường đô thị, quản lý đô thị. Với môi trường đại học xanh- sạch - đẹp văn minh và hiện đại, sinh viên Đại học Kiến trúc sẽ là chủ thể lan tỏa thông điệp xanh, đẩy mạnh thu gom các thiết bị điện tử thải bỏ và tái chế theo quy trình tiêu chuẩn quốc tế; không chỉ hỗ trợ nâng cao hiệu suất thu gom rác thải điện tử, mà kỳ vọng mô hình sẽ tiếp cận thế hệ trẻ rộng hơn và giúp họ hình thành thói quen xử lý rác thải điện tử một cách đúng đắn từ lúc còn đi học.

2. Thực trạng

2.1 Hiện trạng đối tượng

Được mệnh danh là "thủ phủ" thu gom rác thải điện tử (RTĐT) của miền Bắc, xã Cẩm Xá (huyện Mỹ Hào, Hưng Yên) là một trong những nơi thu gom, tháo dỡ, xử lý RTĐT lớn nhất cả nước. Quy mô làng nghề ngày càng lớn giúp kinh tế người dân phát triển, nhưng vấn đề an toàn lao động và ô nhiễm làng nghề lại trở thành "gánh nặng".

Theo ông Nguyễn Khắc Toàn - Phó Chủ tịch UBND xã Cẩm Xá: "Nghề thu gom RTĐT tại Cẩm Xá bắt đầu phát triển cách đây hơn 10 năm. Nghề này phát triển rất nhanh chỉ trong thời gian ngắn. Đến nay, cả xã đã có trên 100 hộ làm nghề, cung cấp việc làm cho hàng trăm lao động".

Phế liệu điện tử bao gồm bất kỳ sản phẩm nào có sử dụng pin và dây dẫn điện. Khi hết hạn sử dụng, bị lỗi chúng sẽ bị thải bỏ và trở thành phế liệu điện tử. Với sự phát triển chóng mặt của ngành công nghệ như hiện nay thì phế liệu điện tử đang có tốc độ tăng

gấp 3 lần so với các loại phế liệu khác. Các phế liệu điện tử thường chứa các vật liệu độc hại cho con người và môi trường: Gây ô nhiễm môi trường nước, Ô nhiễm không khí, Ô nhiễm đất

Việc thu gom phế liệu là điều rất cần thiết và quan trọng.

Khảo sát trên toàn địa bàn làng nghề, các bãi rác thải chất đồng, nhếch nhác trong vườn nhà các hộ làm nghề, nhiều vật liệu điện tử rơi vãi trên đường, nổi lên bên trên mặt kênh mương thoát nước. "Nhà tôi không làm nghề, nhưng cũng phải chịu chung cảnh ô nhiễm. Có hôm rác thải tràn cả sang sân nhà mình, nhưng vì hàng xóm, láng giềng nên đành cho qua", bà Thoa, người dân Cẩm Xá kể.

Vấn đề của "thủ phủ" thu gom RTĐT Cẩm Xá cũng là vấn đề chung của Việt Nam trong tương lai. Giới chuyên gia dự báo, Việt Nam sẽ trở thành "trung tâm chế biến, chế tạo mới của thế giới", qua đó có nguy cơ trở thành "núi rác công nghệ" của thế giới sau Trung Quốc

2.2. Phương pháp thực hiện

a. Phương pháp chuyên gia

Phán xét chuyên gia (trong trường hợp cụ thể ở đây là các Thầy cô giáo) là cơ sở để phân tích, kiểm tra các xu hướng và các rủi ro có liên quan đến các công việc của nhóm sinh viên thực hiện nghiên cứu khoa học.

- Xác định các vấn đề cốt lõi có liên quan đến nội dung kiến thức cần bổ sung, củng cố

- Xác định quy mô tiến độ và hiệu chỉnh công việc;

- Lựa chọn các chỉ số thích ứng (hoặc các chỉ số thay thế) nhằm làm cho việc đánh giá được đơn giản hóa và dễ quản lý. Tất cả các cách tiếp cận và công cụ phân tích đều cần đến sự trợ giúp từ ý kiến của chuyên gia – giáo viên hướng dẫn và giảng dạy môn học.

b. Phương pháp truyền thông môi trường

Truyền thông được hiểu là một quá trình trao đổi thông tin, ý tưởng, tình cảm, suy nghĩ, thái độ giữa hai hoặc một nhóm người với nhau. Truyền thông môi trường không nhằm quá nhiều vào việc phổ biến thông tin mà nhằm vào việc chia sẻ nhận thức về một phương thức sống bền vững và nhằm khả năng giải quyết các vấn đề môi trường cho các nhóm người trong cộng đồng xã hội.

c. Phương pháp điều tra bằng bảng hỏi kết hợp phỏng vấn sâu

Điều tra bằng bảng hỏi: Đề tài sử dụng phương pháp điều tra chọn mẫu để thu thập thông tin với số lượng mẫu là 100 sinh viên đủ cả nam và nữ. Phương pháp này nhằm làm cho người nghiên cứu tìm ra những thông tin thực tế, khách quan và đó là những

cần cứ cần thiết cho những kết luận nghiên cứu khoa học.

Điều tra phỏng vấn sâu: Đề tài chuẩn bị 03 câu hỏi để triển khai việc phỏng vấn sâu với số lượng là 12 cuộc phỏng vấn sâu nhằm thu thập những thông tin về nhận thức và thái độ của sinh viên về rác điện tử.

d. Phương pháp quan sát

Phương pháp này hỗ trợ và làm sáng tỏ thêm những thông tin đã được thu thập và làm cơ sở minh chứng cho các giả thuyết và hướng nghiên cứu. Trong phạm vi đề tài chúng em chọn các lớp M, D, N, X để thực hiện phương pháp quan sát. Sử dụng các công cụ hỗ trợ để thu thập thông tin, nghi nhận thông tin (như chụp ảnh) về nhận thức tầm quan trọng của hoạt động thu gom rác thải điện tử

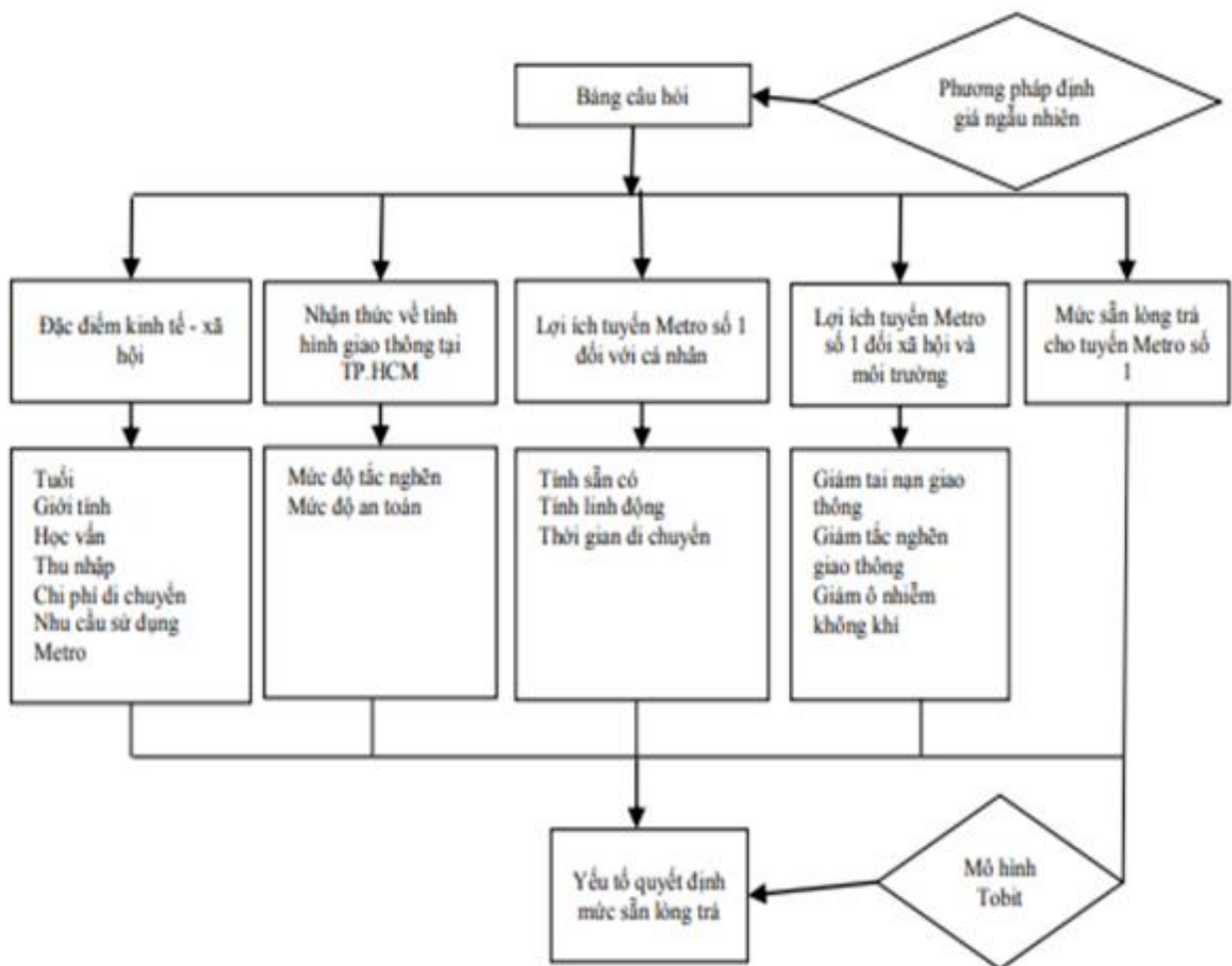
e. Phương pháp xử lý dữ liệu

Xử lý tin định lượng bằng phần mềm SPSS, sau đó nhóm và mã hóa các thông tin theo các tiêu chí quan tâm, phân tích thông tin định tính và định lượng theo các phạm trù nghiên cứu. Xử lý nội dung thông

tin định tính là gỡ băng nghi âm các cuộc phỏng vấn và tổng hợp theo nhóm vấn đề để phân tích.

3. Các giải pháp thực hiện

- Lập bảng câu hỏi khảo sát ý kiến sinh viên về hoạt động thu gom rác điện tử trong nhà trường.
- Ứng dụng toán thống kê trong xử lý số liệu thu gom phân loại rác điện tử





- Nhóm thực hiện công tác dán poster tại các vị trí nổi bật thu hút các bạn sinh viên chú ý, tham gia.

- Sơ chế rác thải điện tử thu gom trong trường Đại học kiến trúc.

4. Kết luận – Kiến nghị

- Những đóng góp do công trình mang lại: Góp phần cung cấp bộ số liệu quy mô lớn, tin cậy góp phần giải bài toán mới trong kinh tế tài nguyên ngày càng có giá trị đối với những người lao động không chính thức trong chuỗi giá trị e-waste, thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn cho đất nước.

Mở ra lĩnh vực mới sử dụng trí tuệ nhân tạo phát triển phần mềm nhận dạng và phân loại rác thải điện tử hiệu quả để có thể xác định loại, năm sản xuất và nhà sản xuất liên quan đến các loại rác điện tử được thải ra ngày càng phức tạp, tạo tiền đề thay đổi thể chế chính sách đối với công tác quy hoạch thu gom xử lý rác điện tử trong hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật môi trường đô thị.

Với đặc điểm là đề tài nghiên cứu khoa học sinh viên, nội dung nghiên cứu mang tính khả thi vì những lý do sau:

+ Nghiên cứu thành phần, độc tính và giá trị kinh tế của rác thải điện tử phát sinh từ hoạt động nghiên cứu, học tập, vui chơi, giải trí của sinh viên trường Đại học Kiến trúc kế thừa phương pháp lý thuyết đã học từ học phần quản lý chất thải nguy hại, tổng hợp số liệu khảo sát từ phiếu điều tra bằng toán xác suất thống kê để xây dựng bộ số liệu độ tin cậy đóng góp cho các nhà quản lý cũng như các tổ chức trong liên minh rác thải điện tử.

+ Kết quả tính toán của đề tài có địa chỉ áp dụng cụ thể trong các chuyên đề đồ án tốt nghiệp thuộc chương trình đào tạo của nhà trường cũng như đồ án theo yêu cầu thực tế các địa phương.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

10. Lý thuyết xác suất thống kê
https://www.academia.edu/30932992/X%C3%81C_SU%E1%BA%A4T_TH%E1%BB%90NG_K%C3%8A_%C4%90HBK
11. Phương pháp thống kê định lượng và điều tra tổng hợp <http://www.tamdaoconf.com/tamdao/wp-content/uploads/2010/03/Tam-Dao-2008-VN-SP5-Lebart-Piron.pdf>
12. Khoảng tin cậy và giá trị p
https://www.fmu.ac.jp/home/public_h/eBM/report/images/10%2095%20percent%20C1%20and%20P_VN.pdf
13. Tái chế rác thải điện tử tại Việt Nam <https://scp.gov.vn/tin-tuc/t11213/hoat-dong-tai-che-chat-thai-dien-tu-o-viet-nam-va-mot-so-khuyen-nghi.html>
14. Làng nghề tái chế rác thải điện tử Phan Bội, Hưng Yên <https://laodong.vn/moi-truong/hung-yen-thu-hoi-bang-cong-nhan-lang-nghe-tai-che-phe-lieu-phan-boi-774851.ldo>
15. Làng nghề tái chế rác thải điện tử xã Bình Dương, Vĩnh Tường, Vĩnh Yên <http://baovinhphuc.com.vn/kinh-te/24225/moi-nguy-hai-tu-rac-thai-dien-tu.html>
16. Quyết định số 16/2015/QĐ -TTg về việc thu hồi và xử lý một số sản phẩm thải bỏ từ rác điện tử <http://vbpl.vn/tw/pages/vbpq-hethonghoa-chitiet.aspx?ItemID=132&dvid=250>
17. Thông tư số: 34/2017/TT-BTNMT về Thu hồi sản phẩm thải bỏ <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/tai-nguyen-moi-truong/Thong-tu-34-2017-TT-BTNMT-quy-dinh-thu-hoi-xu-ly-san-pham-thai-bo-363776.aspx>

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BIM TRONG THIẾT KẾ QUY HOẠCH VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT, LẤY KHU ĐÔ THỊ CAPELLA LÀM VÍ DỤ NGHIÊN CỨU

Nhóm sinh viên thực hiện:
Nguyễn Giang Sơn – 2016Q2
Phạm Thị Ánh Trà – 2016GT
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Chu Văn Hoàng

1. Đặt vấn đề

Tại Việt Nam hiện nay, số lượng các dự án quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội ngày càng nhiều. Tuy nhiên trong quá trình nghiên cứu các đồ án quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật tại Việt Nam, nhóm nghiên cứu nhận thấy còn tồn tại rất nhiều vấn đề. Đặc biệt sau khi thực hiện các đồ án môn học, đồ án thực tế nhóm nghiên cứu nhận thấy một số tồn tại cụ thể như sau: Trong quá trình thu thập, xử lý số liệu đầu vào phục vụ cho công tác làm đồ án, sinh viên thường khó tiếp cận các tài liệu chính xác từ các sở ban ngành hoặc các cơ quan chuyên môn. Tài liệu chủ yếu được cung cấp theo ý chủ quan của giáo viên hướng dẫn. Chính vì vậy, số liệu thường không chính xác hoặc không được cập nhật dẫn tới... Bên cạnh đó, một số sinh viên đã thực hiện điều tra khảo sát số liệu hiện trạng, tuy nhiên, sinh viên chưa có định hướng về: thông tin cần thu thập, địa điểm cung cấp thông tin,... nên số liệu thu thập còn kém chính xác. Ngoài ra khi làm đồ án không được sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa các bộ môn, dẫn đến chất lượng đồ án không được cao.

Xuất phát từ những thực trạng còn tồn tại trong quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật hay làm đồ án của sinh viên liên quan đến quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật, nhóm nghiên cứu nhận thấy đề tài này là cần thiết, nhằm đáp ứng nhu cầu thực tế, giúp sinh viên và các kỹ sư, kiến trúc sư tìm hướng giải quyết được các vấn đề lãng phí, năng suất thấp và thiếu hiệu quả đang tồn tại phổ biến hiện nay trong lĩnh vực thiết kế, xây dựng và quản lý công trình hạ tầng.

2. Thực trạng về BIM trong hạ tầng kỹ thuật tại Việt Nam

Cơ sở dữ liệu đầu vào cho việc thực hiện các dự án hạ tầng kỹ thuật rất lớn, thực tế ở Việt Nam, các thông tin về các công trình hạ tầng cơ sở các ngành, lĩnh vực của các địa phương nằm rải rác tại nhiều ban, ngành khác nhau, gây khó khăn trong việc thu thập thông tin dữ liệu đầu vào, khiến quá trình điều tra, khảo sát kéo dài; việc quản lý thông tin không tập trung cũng góp phần gây nên sự thiếu chính xác và đồng nhất trong hệ thống cơ sở dữ liệu, gây nên những tranh chấp trong quá trình thực hiện các dự án quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật.

Tại Việt Nam đã và đang sử dụng dịch vụ BIM chủ yếu được ứng dụng cho các công trình hạ tầng kỹ thuật giao thông (cầu, đường, cảng), những công trình có quy mô và nguồn vốn đầu tư lớn, tuy nhiên, các dịch vụ BIM được áp dụng tập trung chủ yếu vào việc

xây dựng mô hình 3D để phục vụ cho việc kiểm soát các xung đột, cung cấp một góc nhìn trực quan cho các bên tham gia dự án, một số dịch vụ khác cũng được áp dụng như BIM trong lập hồ sơ dự án, lập hồ sơ dự thầu, hay bóc tách khối lượng công trình. BIM cũng được áp dụng chủ yếu trong các giai đoạn trước thi công, cụ thể là trong giai đoạn thiết kế và giai đoạn chuẩn bị thi công.

BIM và những ưu việt của mình, có thể giải quyết được mọi vấn đề được đề cập ở trên nếu giải pháp này được áp dụng một cách đúng đắn và toàn diện, trong bối cảnh hiện nay ở Việt Nam.

3. Giải pháp BIM cho thiết kế quy hoạch chi tiết-lấy khu đô thị Capella làm ví dụ nghiên cứu

Một số tồn tại cụ thể trong hầu hết các dự án quy hoạch hiện nay mà nhóm nghiên cứu đã tổng hợp ra:

- Trước hết, việc thay đổi trong khâu thiết kế là khó tránh khỏi xuyên suốt trong mỗi dự án. Người kỹ sư sẽ phải thực hiện lập đi lập lại nhiều lần gây lãng phí về mặt thời gian và công sức, dẫn tới chất lượng đôi lúc không như mong muốn.

- Tiếp đến, khi có thông tin dữ liệu cần chỉnh sửa, việc truyền đạt thông tin giữa người thực hiện trước và người thực hiện sau có thể gây ra sự nhầm lẫn, kéo theo đó là sự khó khăn trong việc phối hợp thiết kế và thi công tại hiện trường.

- Do thiết kế độc lập mỗi loại kết cấu hạ tầng kỹ thuật nên khi tổng hợp, điều chỉnh, sửa chữa thiết kế có thể phát sinh nhiều vấn đề khó kiểm soát. Điều này đòi hỏi một giám đốc dự án nhiều kinh nghiệm, có khả năng nắm bắt được toàn thể công trình.

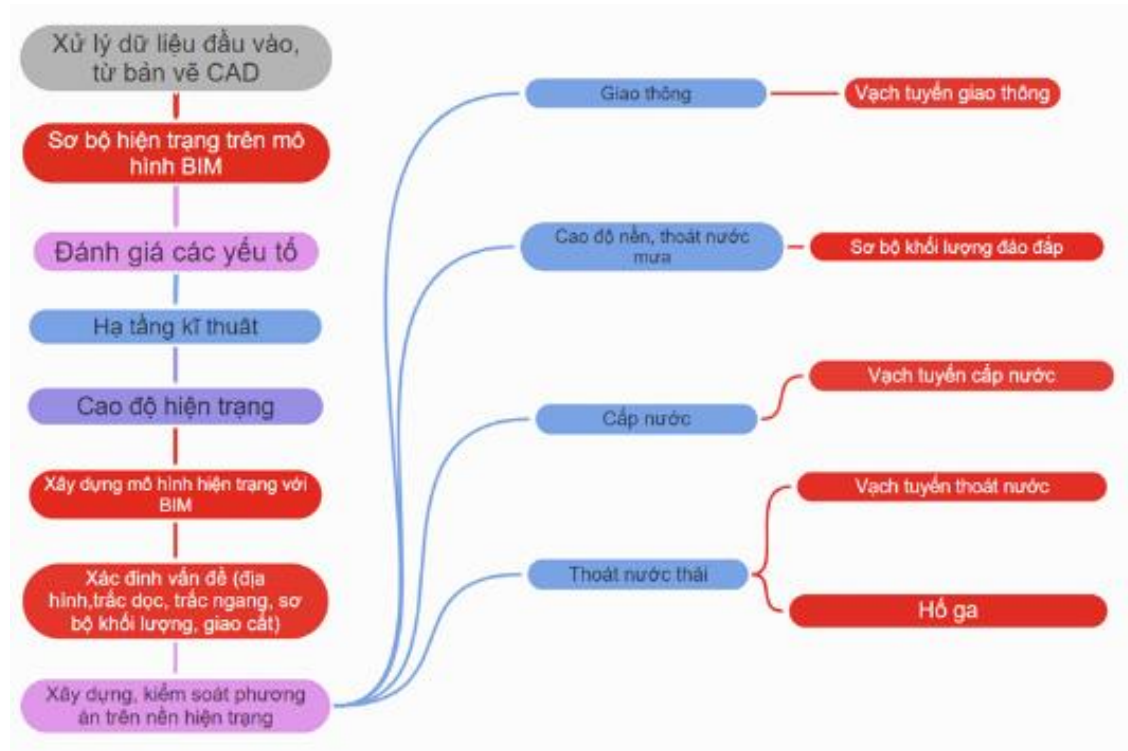
- Với những hình ảnh 2D thông thường, khách hàng đôi lúc khó cảm nhận và hình dung thực tế về sản phẩm, từ đó dẫn tới những khó khăn trong việc quyết định để tin tưởng lựa chọn sản phẩm.

- Trong bất kỳ dự án nào, nhà thầu và chủ đầu tư đều nắm trong tay khối lượng lớn những bản vẽ 2D. Việc quản lý hiệu quả công trình hiện tại, duy tu bảo dưỡng trong tương lai luôn là thách thức lớn đối với tất cả các bên liên quan trong toàn bộ vòng đời dự án.

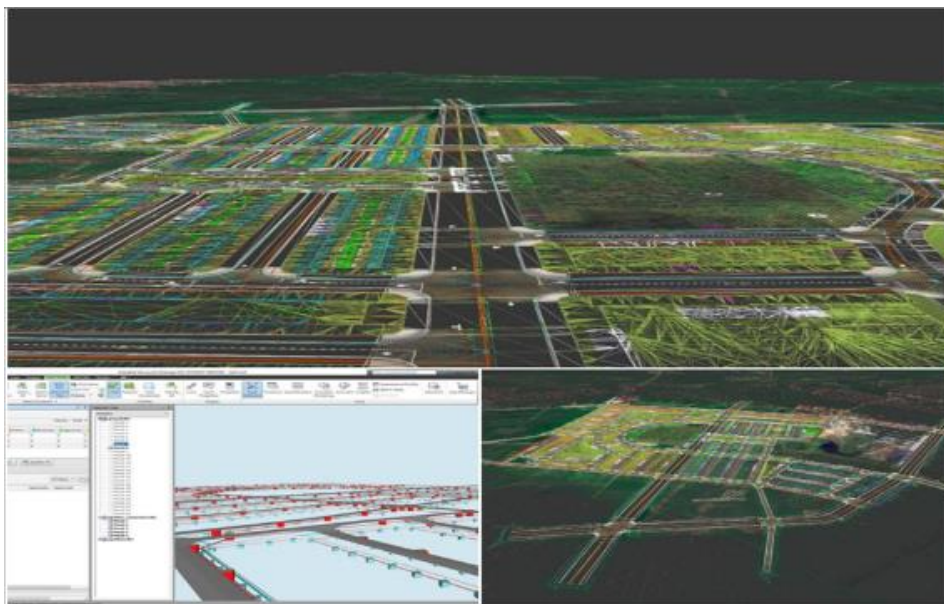
- Để giải quyết những vấn đề nêu trên, Mô hình thông tin công trình - BIM đã được áp dụng thông qua việc xây dựng mô hình 3D chân thực nhằm kiểm tra và xử lý triệt để những loại hình giao cắt trong kết cấu hạ tầng kỹ thuật đô thị

Để khắc phục nhóm nghiên cứu đã tổng hợp lại nội dung nhiệm vụ của các bộ môn sau đó thu gọn và đưa ra quy trình triển khai phù hợp với các tiêu chí của quy trình BIM và đảm bảo thực hiện hết nhiệm vụ của đồ án quy hoạch chi tiết (để phù hợp thời gian của NCKH sinh viên nhóm chỉ chọn ra ba bộ môn là giao thông, cao độ nền và thoát nước mưa, thoát nước thải) để đi sâu vào triển khai chi tiết.

Dưới đây là quy trình cụ thể nhóm thực triển khai trong đồ án khu đô thị Capella:



Hình 1. Quy trình được tùy chỉnh lại phù hợp với dự án Capella



Hình 2. Hình ảnh của dự án khi triển khai bằng công nghệ BIM

Sau khi thực hiện hoàn chỉnh dự án nhóm nghiên cứu đã đạt được những thành công cụ thể là:

- Tối ưu khối lượng công việc bằng quy trình mới, không lặp lại các nhiệm vụ.
- Tối ưu khối lượng công việc khi không lặp lại một nhiệm vụ ở nhiều bộ môn.
- Không có sự chênh lệch dữ liệu giữa các bộ môn vì cùng làm việc trên Infracore.

- Giảm thiểu sự chênh lệch dữ liệu vì cùng làm việc và tính toán phương án trong một môi trường dữ liệu chung.
- Cho phép civil3d kế thừa dữ liệu để thiết kế chi tiết.
- Cho phép Naviswork lấy kế thừa dữ liệu để kiểm tra va chạm.
- Xuất định dạng FBX phục vụ diễn họa.
- Cho phép các bộ môn, phần mềm khác kế thừa dữ liệu nhờ định dạng IFC.

- Phương án không có va chạm, dự báo được sơ bộ khối lượng đào đắp, thống kê được các cấu kiện chính.

- Tối ưu hóa phương án nhờ các công cụ tính toán, thống kê trực quan chính xác.

- Làm việc trong môi trường 3D, trực quan giúp phát hiện và đưa ra phương án giải quyết xung đột gặp phải.

- Tối ưu hóa chi phí.

4. Kết luận – Kiến nghị

- Để thực hiện áp dụng BIM trong quy hoạch, kỹ thuật hạ tầng thì các đơn vị liên quan có thể thực hiện quá trình triển khai thiết kế đồ án theo quy trình sau:

- Các Bộ, ban ngành liên quan, cần sớm có những quy định cụ thể, rõ ràng về yêu cầu, nội dung, nhiệm

vụ của ứng dụng BIM trong quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật chi tiết thực hiện theo các luật hoặc thông tư nghị định đi kèm. Đặc biệt có các giải pháp cụ thể để phát triển ứng dụng tiềm năng của BIM trong công tác thiết kế quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật chi tiết.

- Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội cần có những giáo trình, tài liệu học tập về ứng dụng BIM để phục vụ công tác nghiên cứu và học tập của sinh viên. Ngoài ra, cần có nhiều hơn các nghiên cứu khoa học sinh viên ứng dụng BIM vào các nội dung dung nhiệm vụ thích hợp của đồ án theo chương trình đào tạo Kiến trúc sư quy hoạch, Kỹ sư hạ tầng đô thị. Cho phép phổ biến ứng dụng kết quả nghiên cứu của đề tài này cho toàn thể sinh viên khoa quy hoạch, hạ tầng đô thị biết để áp dụng vào nhiệm vụ học tập, thực tiễn nghiên cứu sản xuất.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chính phủ (2016), Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 về việc phê duyệt: Đề án áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình.
2. Bộ Xây Dựng (2017), Quyết định số 1057/QĐ-BXD ngày 11/10/2017 về việc hướng dẫn tạm thời áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong giai đoạn thí điểm.
3. Lê Anh Dũng, Lê Bá Sơn, Ngô Quang Tuấn(2017), Mô hình thông tin công trình (BIM), các lợi ích và thành phần cốt lõi của BIM. Bộ môn Công nghệ và Tổ chức thi công, Khoa Xây Dựng, Trường đại học Kiến trúc Hà Nội.
4. Lê Anh Dũng, Ngô Quang Tuấn (2018), Lợi ích việc áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong thi công xây dựng dân dụng và công nghiệp ở Việt Nam. Tạp chí Xây Dựng số 09/2018.
5. Lê Hoài Nam, Vũ Thị Kim Dung, Hoàng Văn Giang, Đinh Nho Cánh (2018). BIM cho các công trình hạ tầng kỹ thuật ở Việt Nam: Thực trạng, rào cản ứng dụng và giải pháp. Tạp chí khoa học công nghệ xây dựng số 01/2018.
6. Cheng C.P., QiqiLu J., Deng Y. (2016) "Analytical review and evaluation of civil information modeling", Automation in Construction, (67):31-47.
7. B.S.I.U. (2012), An Integrated Process for Delivering IFC Based Data Exchange, Building SMART Inter-national User Group.
8. Autodesk (2012), BIM for Infrastructure: A vehicle for business transformation, Autodesk.
9. Chien K.F., Wu Z.H., and Huang S. C. (2014), "Identifying and assessing critical risk factors for BIM projects: Empirical study", Automation in Construction, (45):1-15.
10. Aladag H., Demirdögenm G., Isik Z. (2016), "Building Information Modeling (BIM) Use in Turkish Construction Industry", Procedia Engineering, (161):174-179.
11. Azhar S., Khalfan M., and Maqsood T. (2012), "Building Information Modelling (BIM), now and beyond", Australasian Journal of Construction Economics and Building, 12(4):15-28
12. Ngô Quốc Việt tài liệu hướng dẫn Civil3d, Infracore Cty BIM Hà Nội.
13. Trương Tấn Trung đồ án tham khảo dự án Lào Dự án Lào Houay Hoy Village Layout Cty BIM cho hạ tầng.
14. Tạ Ngọc Bình, Trần Hồng Mai Khung pháp lý hỗ trợ, thúc đẩy áp dụng BIM trong ngành xây dựng Việt Nam.

GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BUILDING INFORMATION MODELING FIFTH-DEMENSIONAL (BIM 5D) TRONG HOẠT ĐỘNG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TẠI VIỆT NAM

Nhóm sinh viên thực hiện:

Vũ Linh Chi – 2017KX2

Phạm Như Quỳnh – 2017KX1

Lê Ngọc Lan – 2017KX2

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Lê Công Thành

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh hiện nay, ngành Xây dựng vẫn giữ một vai trò quan trọng đối với nền kinh tế quốc dân, là một ngành kinh tế mũi nhọn là lực lượng chủ yếu tạo ra tài sản cố định, cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật phát triển kinh tế - xã hội. Năm 2019, giá trị sản xuất toàn ngành Xây dựng ước đạt 1135 nghìn tỷ đồng (tăng trưởng khoảng 9,2% so với năm 2018). Ngoài ra, hoạt động đầu tư xây dựng còn không ngừng nâng cao về quy mô, kỹ thuật và công nghệ trên phạm vi cả nước. Đồng thời với việc Chính phủ phê duyệt đề án “Áp dụng Hệ thống thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình” vào ngày 22/12/2016 thì công nghệ BIM được đánh giá là một công cụ hữu hiệu để giải quyết các thách thức đặt ra trong các khâu thiết kế, xây dựng và vận hành của công trình xây dựng nhằm giảm chi phí phát sinh, rút ngắn thời gian hoàn thành dự án, khai thác vận hành dự án một cách hiệu quả nhất. Sau hơn 03 năm triển khai đề án, việc ứng dụng công nghệ BIM đang ở giai đoạn xây dựng hướng dẫn thực hiện và thí điểm áp dụng đối với một số công trình. Bước đầu đã mang lại những hiệu quả nhất định trong hoạt động đầu tư xây dựng nhưng bên cạnh đó vẫn còn những khó khăn, thách thức trong việc nâng cao hiệu quả và ứng dụng rộng rãi công nghệ BIM.

Trong phạm vi nghiên cứu của mình, nhóm nghiên cứu sẽ hệ thống lý luận đang được áp dụng trên thế giới và Việt Nam về BIM (tập trung vào BIM fifth – dimensional 5D); thực trạng về thuận lợi cũng như các khó khăn, thách thức trong việc áp dụng BIM 5D tại Việt Nam hiện nay đặc biệt là đối với hoạt động thiết kế, thi công và quản lý dự án; đề xuất giải pháp nhằm ứng dụng có hiệu quả công nghệ BIM trong hoạt động đầu tư xây dựng trong bối cảnh hiện nay tại Việt Nam.

2. Cơ sở lý luận chung về mô hình thông tin công trình (BIM 5D)

Theo ủy ban tiêu chuẩn BIM tại Mỹ thì khái niệm công nghệ BIM (Building Information Modeling) được định nghĩa là: Là biểu hiện dưới dạng kỹ thuật số các đặc điểm về mặt vật lý và công năng của công trình, quản lý và chia sẻ các thông tin của công trình, tạo ra một cơ sở đáng tin cậy cho các quyết định trong suốt vòng đời của công trình [1]. Sự phối hợp của công nghệ BIM (BIM Co-ordination) sẽ tạo ra các mô hình BIM: mô hình BIM 3D (phối hợp thiết kế 3D); mô hình BIM 4D (mô hình BIM 3D có bổ sung thêm thông tin

về tiến độ thi công, kế hoạch thi công, kỹ thuật thi công); mô hình BIM 5D (mô hình BIM 4D có bổ sung thêm thông tin về dự toán – khối lượng, đơn giá). Trong thực tế dưới góc độ sự phối hợp của các yếu tố còn có mô hình BIM 6D (thông tin phục vụ cho vận hành công trình) và mô hình BIM 7D (thông tin phục vụ cho quản lý cơ sở vật chất). Nhưng đây là các mô hình BIM trong dài hạn, mà các nước trên thế giới đi trước Việt Nam về áp dụng công nghệ BIM cũng đang bước đầu tiếp cận. Việt Nam cần áp dụng hiệu quả việc ứng dụng mô hình BIM ở các cấp độ đầu tiên trước khi nghĩ đến việc nghiên cứu các cấp độ cao hơn. Vậy nên để có thể ứng dụng công nghệ BIM một cách có hiệu quả, trong báo cáo nghiên cứu khoa học của mình, nhóm nghiên cứu sẽ tiếp cận với phạm vi là mô hình BIM 5D để phù hợp với bối cảnh thực tế hiện nay ở Việt Nam.

Trên thế giới, mô hình BIM xuất hiện từ những năm 1970 cho đến nay công nghệ này đã đi được một chặng đường dài hình thành và phát triển. Công nghệ BIM đang được rất nhiều các nước trên thế giới áp dụng như Hoa Kỳ: hiện nay có 72% trong tổng số các doanh nghiệp đang áp dụng công nghệ BIM vào các công trình; Vương Quốc Anh đã khuyến khích mạnh mẽ việc áp dụng công nghệ BIM cho các công trình do các cơ quan nhà nước làm chủ đầu tư; Canada có khoảng 31% các công trình áp dụng công nghệ BIM tại các giai đoạn khác nhau của dự án; các quốc gia Châu Âu khác như: Pháp, Nga, Đức, Đan Mạch, Thụy Điển, Na Uy... hay các quốc gia Châu á: Singapore, Trung Quốc, Ấn Độ, Hàn Quốc, Nhật Bản...đều đẩy mạnh áp dụng công nghệ BIM vào trong các hoạt động đầu tư xây dựng. Qua đó, có thể nói công nghệ BIM hiện đang là xu thế mới rất được quan tâm trên thế giới, được nhiều nước áp dụng và phát triển. Công nghệ BIM đang đưa ngành xây dựng bước sang một trang mới và đạt được những thành tựu to lớn.

Tại Việt Nam, khoảng năm 2007, dưới sự quảng bá của công ty phần mềm Autodesk, Việt Nam bước đầu tiếp cận khái niệm về công nghệ BIM. Dưới góc độ các diễn đàn trao đổi, các hoạt động nghiên cứu, dưới góc độ cơ quan quản lý Nhà nước, hay áp dụng vào thực tế đều cho thấy sự phát triển nhanh chóng. Cụ thể:

- Các hoạt động nghiên cứu: Tổ chức các hội thảo về áp dụng công nghệ BIM, các bài báo khoa học đăng trên tạp chí của các chuyên gia...

- Cơ quan quản lý Nhà nước: Năm 2016, thủ tướng Chính phủ ra quyết định phê duyệt đề án áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình. Năm 2017, Bộ Xây dựng ban hành kế hoạch thực hiện Đề án áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình, công bố hướng dẫn tạm thời áp dụng Mô hình thông tin công trình

(BIM) trong giai đoạn thí điểm. Năm 2018, Bộ Xây dựng Công bố danh sách các dự án thực hiện thí điểm áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình.

- Áp dụng công nghệ BIM vào trong thực tế: Hiện nay, nhiều chủ đầu tư, nhà thầu thi công xây lắp, nhà thầu tư vấn đã ứng dụng công nghệ BIM vào trong các hoạt động của mình với các loại hình công trình khác nhau và mang lại những hiệu quả nhất định.

Hiệu quả của việc áp dụng công nghệ BIM trên thế giới được trung tâm nghiên cứu kỹ thuật xây dựng hạ tầng tích hợp thuộc trường đại học Stanford định lượng thông qua các chỉ tiêu như: giảm bớt 40% các yêu cầu thay đổi; giảm sai lệch của quyết toán so với dự toán trong khoảng +/-3%; giảm 80% thời gian lập dự toán; tiết kiệm về chi phí lên đến 10%; giảm 7% về tiến độ. Tại Việt Nam, khi khảo sát các đối tượng khác nhau là cá nhân, doanh nghiệp, cơ quan quản lý Nhà nước trong lĩnh vực xây dựng phần lớn (khoảng 71% số đơn vị) cho rằng việc ứng dụng công nghệ BIM là rất hiệu quả, giúp doanh nghiệp thu được nhiều lợi nhuận, tăng khả năng thắng thầu, đảm bảo chất lượng, tiến độ và chi phí của dự án. Đối với dự án áp dụng công nghệ BIM, thì hiệu quả của việc sử dụng môi trường dữ liệu chung CDE (Common Data Environment) là rất to lớn. CDE là môi trường thu thập, quản lý, truyền tải và lưu trữ dữ liệu dự án. Thông tin mà các bên tham gia dự án tạo ra đều phải được trao đổi trên môi trường CDE. Mỗi dự án chỉ có duy nhất một CDE để giúp cho các thành viên tham gia dự án dễ dàng tương tác với nhau và tránh thông tin bị trùng lặp, nhầm lẫn. Trong môi trường dữ liệu chung sẽ chứa tất cả thông tin liên quan đến dự án và là công cụ giúp thông tin về công trình được lưu giữ chính xác, hiệu quả, cho phép quản lý, phối hợp giữa các thành viên thuộc nhiều bộ môn khác nhau của dự án. Ngoài ra, hiệu quả của việc áp dụng công nghệ BIM còn được thể hiện xuyên suốt quá trình đầu tư xây dựng từ giai đoạn chuẩn bị dự án, giai đoạn thực hiện dự án đến giai đoạn kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng.

Mặc dù, công nghệ BIM được nhận định là thực sự rất hữu ích trong hoạt động đầu tư xây dựng. Tuy nhiên, việc ứng dụng BIM vẫn còn nhiều thách thức, phụ thuộc vào nhiều yếu tố liên quan, nhưng quan trọng nhất phải kể đến đến 4 nhân tố sau: Con người, công nghệ, quy trình và pháp lý. Các nhân tố này có mối quan hệ ảnh hưởng lẫn nhau. Điều này lý giải vì sao trong thực tế, mặc dù phần lớn đều nhận thức được hiệu quả của công nghệ BIM nhưng không phải doanh nghiệp nào cũng có thể áp dụng thành công được. Vậy nên khi xem xét đến việc áp dụng hiệu quả công nghệ BIM tại Việt Nam thì đều phải xem xét để các nhân tố này, trong đó đặc biệt phải kể đến nhân tố con người.

3. Thực trạng ứng dụng công nghệ BIM 5D trong hoạt động đầu tư xây dựng tại Việt Nam

3.1. Những thuận lợi trong việc áp dụng công nghệ BIM 5D tại Việt Nam

Về mặt chủ trương Chính phủ cũng như Bộ Xây dựng đều mong muốn tái cơ cấu cũng như phát triển

ngành xây dựng theo định hướng sử dụng nền tảng khoa học công nghệ. Nhằm hướng tới việc nâng cao chất lượng, hiệu quả cũng như năng lực cạnh tranh của ngành xây dựng. Chính vì vậy việc ứng dụng mô hình thông tin công trình BIM tại Việt Nam trong tương lai gần sẽ gặp nhiều thuận lợi.

Công nghệ BIM nhận được nhiều sự quan tâm của nhiều chủ thể trong hoạt động đầu tư xây dựng. Các bên hữu quan (chủ đầu tư, nhà thầu, tư vấn thiết kế, tư vấn quản lý dự án, tư vấn quản lý cơ sở vật chất) đều có nhận thức rất cao về tính cấp thiết của việc sử dụng BIM, mong muốn triển khai và áp dụng BIM ngay vào các dự án hiện tại [2].

Sự nhanh nhạy của đội ngũ kỹ sư xây dựng tại Việt Nam, khi nhóm đối tượng này phần lớn không ngại trau dồi kiến thức và thay đổi tư duy, nhận thức, phương pháp làm việc để ứng dụng các công nghệ mới, đặc biệt là các công nghệ có liên quan đến phần mềm và công nghệ thông tin. Đội ngũ kỹ sư trẻ luôn chủ động tự học hỏi, tham gia các diễn đàn, hội thảo học thuật về công nghệ BIM để chia sẻ kiến thức với nhau hoặc tiếp thu kinh nghiệm từ các chuyên gia.

Việt Nam là nước tiếp xúc và phát triển công nghệ BIM sau các nước trên thế giới. Nên quá trình tiếp nhận công nghệ BIM của chúng ta cũng thuận lợi hơn, nhờ tiếp thu và sàng lọc những kiến thức, bài học kinh nghiệm từ các quốc gia đã áp dụng có hiệu quả công nghệ BIM. Từ những bài học thực tế ấy, chúng ta xác định được con đường triển khai BIM sao cho có hiệu quả nhất và phù hợp với điều kiện thực tế trong nước.

Số lượng người sử dụng Internet và số thiết bị di động có kết nối Internet ở Việt Nam chiếm một tỷ trọng rất cao, điều này rất thuận lợi cho việc triển khai công nghệ BIM trên nền tảng Internet, cũng như chia sẻ các thông tin có liên quan đến công nghệ BIM.

Thực tế quy mô ngành xây dựng Việt Nam hiện nay cũng như trong tương lai sẽ ngày càng lớn và phức tạp. Những công nghệ xây dựng truyền thống ở thời điểm hiện tại khó lòng đáp ứng được những tiêu chuẩn và kỹ thuật khắt khe đó. Trong bối cảnh đó công nghệ BIM chính là lời giải cho bài toán về sự bất cập tốc độ phát triển thần tốc của ngành Xây dựng.

Trước những yêu cầu ngày càng cao về nhà ở cũng như nhu cầu sống và tận hưởng khắt khe về thẩm mỹ đối với các công trình xây dựng. Ngành xây dựng ngày càng chứng tỏ tính cạnh tranh cao giữa các nhà thầu hoạt động trong cùng lĩnh vực. Công nghệ BIM là một trong những giải pháp để nâng cao năng lực cạnh tranh và vị thế trước các đối thủ cạnh tranh.

3.2. Khó khăn thách thức trong ứng dụng công nghệ BIM 5D tại Việt Nam

Ứng dụng công nghệ BIM hiện nay thiếu sự hỗ trợ của các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia, các văn bản pháp lý, các chính sách.

Chi phí đầu tư ban đầu trong việc áp dụng công nghệ BIM ở mức cao, muốn đầu tư áp dụng công nghệ BIM đối với các nhà thầu nhỏ gặp nhiều khó khăn, phức tạp.

Thiếu các nhân lực có trình độ, có hiểu biết chuyên sâu về công nghệ BIM. Ngoài việc am hiểu về kỹ thuật trong xây dựng, nhân sự làm công việc BIM cần phải có kiến thức về sử dụng phần mềm, quy trình thực hiện, kỹ năng phối hợp nhóm, khởi tạo, quản lý và trao đổi thông tin của mô hình. Hiện tại chưa có cơ sở chính quy nào tại Việt Nam có chương trình đào tạo bài bản về công nghệ BIM.

Vấn hóa làm việc của hầu hết các doanh nghiệp trong lĩnh vực xây dựng đều quen với cách thức triển khai của công nghệ truyền thống, chưa thích ứng với việc phối hợp, công tác, chia sẻ thông tin trong quá trình áp dụng công nghệ BIM.

Việc áp dụng công nghệ BIM ở Việt Nam chưa có sự áp dụng đồng bộ, xuyên suốt qua các giai đoạn cũng như sự tham gia của tất cả các chủ thể trong hoạt động đầu tư xây dựng.

Khi triển khai công nghệ BIM ở nhiều doanh nghiệp lại không xây dựng một quy trình thực hiện bài bản và chi tiết, làm cho quá trình áp dụng công nghệ BIM không xác định được rõ ràng mục tiêu, yêu cầu, mức độ và phương thức thực hiện.

3.3. Kết quả của các dự án đầu tư xây dựng ứng dụng công nghệ BIM tại Việt Nam và các tồn tại, hạn chế

Nhóm nghiên cứu đã thu thập thông tin về một số dự án ứng dụng công nghệ BIM tại Việt Nam bao gồm: Dự án The Landmark 81, Dự án Flora Mizuki, Dự án Cầu Hoàng Văn Thụ, Thiết kế hạ tầng công trình dự án Vinhomes Ocean Park, Dự án TCP Park (Nhà để xe cao tầng sân bay Tân Sơn Nhất) để đi đến tổng hợp về các kết quả đạt được cũng như các tồn tại, hạn chế như sau:

- Kết quả đạt được: Đưa ra được giải pháp thiết kế tối ưu, dự kiến được trình tự thi công lắp đặt hiệu quả, sản xuất được các bản vẽ chi tiết thiết kế với độ chính xác cao đối với khu vực tổ hợp kết cấu phức tạp; khả năng lưu trữ và trao đổi thông tin mô hình việc kiểm tra xung đột và chia sẻ thông tin, phối hợp trở nên dễ dàng hơn; hạn chế tối đa các bước sửa chữa, thay đổi trong quá trình thi công; thúc đẩy việc thi công hiệu quả đảm bảo an toàn lao động, tiết kiệm các chi phí gián tiếp; có khả năng trích xuất khối lượng để quản lý (BIM 5D), triển khai bản vẽ thi công (shopdrawing); sử dụng môi trường dữ liệu chung CDE (trên nền tảng đám mây) để trao đổi và quản lý thông tin mang lại nhiều hiệu quả, linh hoạt; có thể xem xét, kiểm tra, phản hồi về mô hình thiết kế bằng cách tạo ra các issue (vấn đề) để cùng nhau trao đổi và giải quyết; trong quá trình thi công mà có những thay đổi so với bản vẽ thi công đã được phát hành sẽ tạo ra các yêu cầu thông tin RFI (Request For Information) để các bên trao đổi, xử lý và quản lý vấn đề phát sinh; nâng cao khả năng gia công, chế tạo, lắp dựng các kết cấu thông qua mô hình 3D;...

- Tồn tại, hạn chế: Chỉ được áp dụng đối với một số bộ môn (kiến trúc, kết cấu, MEP); quy mô ứng dụng chỉ đơn thuần trong nội bộ đơn vị, chưa có sự phối hợp giữa các bên; một số vấn đề chưa đồng thuận về mặt pháp lý, chỉ là giải pháp hỗ trợ cho công việc; tốc độ đường truyền Internet chưa đáp ứng được về sự

ổn định; chi phí đầu tư ban đầu lớn; chưa có hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật; quy trình triển khai BIM được triển khai song song với quy truyền thống nên còn nhiều điểm bất cập, chưa tận dụng hết được hiệu suất của giải pháp; một số cá nhân tham gia chưa có đầy đủ năng lực cần thiết để hoàn thành tốt nhất nhiệm vụ của mình; trong quá trình triển khai vẫn có những bối rối trong việc phối hợp giữa các bên trên nền tảng của công nghệ BIM;...

4. Giải pháp ứng dụng công nghệ BIM 5D trong hoạt động đầu tư xây dựng tại Việt Nam

4.1. Giải pháp về công nghệ

Khi quyết định áp dụng công nghệ BIM vào trong dự án, thì một trong những việc đầu tiên phải thực hiện là lựa chọn được các phần mềm hay các công cụ BIM (BIM tools) được sử dụng trong quy trình BIM vì yếu tố công nghệ là động lực chính để nâng cao năng suất cũng như hiệu quả trong tất cả các hoạt động diễn ra trong vòng đời của dự án có áp dụng công nghệ BIM.

Khi lựa chọn các yếu tố công nghệ, các chủ thể phải xem xét toàn diện đến các yếu tố như: phù hợp với năng lực tài chính, khả năng áp dụng và triển khai, văn hóa làm việc của doanh nghiệp.

Để nâng cao hiệu quả tối đa của việc áp dụng quy trình BIM, thì các chủ thể nên ưu tiên lựa chọn các phần mềm trên nền tảng đám mây (cloud) bởi những ưu điểm vượt trội của phương thức này.

Đối với những người quản lý công nghệ của dự án, cần phải tạo dựng được hệ thống công nghệ liên kết với nhau để nền tảng thông tin được thông suốt, đảm bảo được sự minh bạch của thông tin.

4.2. Giải pháp về yếu tố nhân lực

Tại các cơ sở đào tạo bậc đại học cần xây dựng chương trình đào tạo bài bản về công nghệ BIM.

Xây dựng chương trình đào tạo về công nghệ BIM và yêu cầu về năng lực đối với các vị trí công việc cụ thể liên quan đến áp dụng công nghệ BIM.

Xây dựng khung năng lực cho từng vị trí nhân sự trong quy trình áp dụng công nghệ BIM (BIM modeler, BIM coordinator, BIM manager...).

Nâng cao sự cộng tác (collaboration) và phối hợp (coordination) giữa các bên [3].

Triển khai và thúc đẩy việc áp dụng những thay đổi mới, không thể thiếu sự tham gia của nhóm quản trị và ban lãnh đạo [5].

Thiết lập các mục tiêu của công việc; Tổ chức/điều phối, phân công công việc; Động viên, khuyến khích, duy trì sự giao tiếp với đội ngũ; Thiết lập các chỉ tiêu để đo lường; Phát triển con người [6].

Xây dựng và phát triển đội ngũ nhân lực cho việc áp dụng BIM là vấn đề then chốt [7].

4.3. Giải pháp về tổ chức và quản lý thực hiện

a) Các giải pháp theo quy trình thực hiện

Giai đoạn chuẩn bị dự án: Chủ đầu tư chủ động áp dụng công nghệ BIM ngay từ giai đoạn chuẩn bị dự án; chủ đầu tư cần đánh giá và xác định nhu cầu thông

tin của dự án ở từng giai đoạn để hỗ trợ cho việc ra quyết định bằng việc xác định Hồ sơ yêu cầu thông tin của chủ đầu tư (EIR – Employer's Information Requirement) để đánh giá các giải pháp đề xuất, khả năng, năng lực của các nhà thầu.

Giai đoạn đấu thầu lựa chọn nhà thầu BIM: Các nhà thầu BIM phải chuẩn bị Kế hoạch triển khai BIM (BEP – BIM Execution Plan) thể hiện năng lực trong việc đáp ứng các yêu cầu đề ra của Hồ sơ EIR; đầu tiên nhà thầu phải chuẩn bị Pre-contract BEP (BEP trước - hợp đồng giao thầu), là tài liệu để tham gia đấu thầu; sau khi lựa chọn được nhà thầu, chủ đầu tư tiến hành hoạt động giao thầu, nhà thầu BIM chuẩn bị Post-contract BEP (BEP sau - hợp đồng giao thầu), là tài liệu này sẽ chi tiết hóa tất cả các thông tin của Pre-contract BEP.

Giai đoạn sản xuất sản phẩm xây dựng: Kế hoạch triển khai BIM BEP đã được chấp nhận, nhà thầu xây dựng, phát triển và chuyển giao mô hình thông tin của dự án (PIM – Project Information Mode) được quy định trong các hoạt động xây dựng.

b) Các giải pháp khác

Đề xuất các hoạt động cần phải tránh để gây lãng phí và không hiệu quả trong quá trình tạo lập và trao đổi thông tin.

Đề xuất có sự tham gia sớm trong quá trình thiết kế (có thể là từ thiết kế sơ bộ) của các nhà thầu (kết cấu, cơ điện...).

Áp dụng công nghệ BIM còn bao gồm việc lên kế hoạch, hướng dẫn, theo dõi và đánh giá cho toàn bộ quá trình triển khai BIM trong dự án hoặc tổ chức [4].

4.3. Giải pháp về các yếu tố môi trường pháp lý và thể chế

Đề xuất Nhà nước sớm ban hành tiêu chuẩn, định mức kinh tế kỹ thuật, suất đầu tư, đơn giá xây dựng đáp ứng yêu cầu quản lý, phù hợp cho việc áp dụng công nghệ BIM 5D, các mẫu hợp đồng cơ bản có nội dung về áp dụng BIM.

Đề xuất Nhà nước sớm xây dựng và công bố hướng dẫn BIM chính thức thay vì là hướng dẫn tạm thời như hiện nay.

Phổ cập kiến thức về áp dụng công nghệ BIM bằng cách tổ chức đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ, chuyên môn nghiệp vụ cho mọi tầng lớp cán bộ.

Nhà nước cần xây dựng cơ chế thiết thực để thúc đẩy các dự án mạnh dạn ứng dụng công nghệ BIM cho các hoạt động xây dựng của mình, đặc biệt là đối với các dự án sử dụng vốn từ Ngân sách nhà nước.

4.4. Giải pháp về các yếu tố môi trường pháp lý và thể chế

Tăng cường sự phối hợp, phát triển hợp tác giữa các tổ chức, cá nhân bằng việc tổ chức các hội thảo chia sẻ, học tập kinh nghiệm về thực tế triển khai công nghệ BIM trong các hoạt động của mình, cũng như tham khảo ý kiến từ các chuyên gia quốc tế.

Sử dụng công cụ dự toán chủ động (Active estimating) để kiểm tra và xử lý khối lượng được xuất ra từ mô hình 3D, nhằm nâng cao hiệu quả công tác lập dự toán xây dựng công trình.

5. Kết luận – Kiến nghị

Trong bối cảnh hiện nay thì việc ứng dụng mô hình thông tin công trình (BIM) đặc biệt là mô hình BIM 5D, trong hoạt động đầu tư xây dựng tại Việt Nam là một xu thế tất yếu. Để việc ứng dụng mang lại hiệu quả cao nhất thì việc hiểu rõ các yếu tố hình thành và lợi ích của công nghệ BIM, xác định các yếu tố thuận lợi, khó khăn trong quá trình áp dụng tại Việt Nam là rất cấp thiết. Từ các yếu tố trên, nghiên cứu đã chỉ ra những giải pháp mang tính khả thi nhằm đưa công nghệ BIM đến gần hơn với thực tiễn và nếu được triển khai thì sẽ mang lại những hiệu quả to lớn trong hoạt động đầu tư xây dựng trong bối cảnh hiện nay tại Việt Nam.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. NIBMS-US (2015), National BIM Standard-United States, www.nationalbimstandard.org.
2. Nhóm sinh viên trường Đại học Xây dựng (2018), “Nghiên cứu khả năng tích hợp xây dựng tinh gọn (Lean Construction) và mô hình thông tin công trình (BIM), đề xuất cách tiếp cận BIM theo hướng tinh gọn phù hợp với điều kiện tại Việt Nam”, báo cáo nghiên cứu khoa học sinh viên.
3. Rahimi A. Rahman et al. (2016), “Comparing Building Information Modeling Skills of Project Managers and BIM Managers based on Social Media Analysis”, *Procedia Engineering* 145, 812-819.
4. CIC (2010), BIM Project Execution Planning Guide-Version 2, The Pennsylvania State University, USA.
5. Dominik Holzner (2016), BIM Manager's Handbook, Wiley, USA.
6. Peter F. Drucker (2006), *The Practice of Management*, HarperBusiness, USA.
7. Davies K., McMeel D., Wilkison S. (2015), “Soft skills requirements in a BIM project team”, Proc. of the 32nd CIB W78 Conference 2015, 27th-29th October 2015, The Netherlands.

NÂNG CAO NĂNG LỰC CẠNH TRANH CỦA CÔNG TY XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ DŨNG HÀ TRONG HOẠT ĐỘNG ĐẦU THẦU XÂY LẮP VIỆT NAM

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Thúy An – 2017KX2
 Phan Thị Thúy Hằng – 2017KX2
 Lê Thị Ngọc Anh – 2017KX2
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Cù Thanh Thủy

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển của nền kinh tế thị trường ở Việt Nam hiện đang chuẩn bị bước sang giai đoạn mới. Việt Nam đang trên đà hội nhập với thế giới và gia nhập vào hàng loạt các tổ chức quốc tế, các doanh nghiệp nước ngoài xuất hiện ngày càng nhiều theo xu thế hội nhập, trong đó có những doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng. Ở nước ta hiện nay hoạt động đấu thầu đã được áp dụng rộng rãi ở nhiều ngành nghề, nhiều lĩnh vực khác nhau nhưng đấu thầu trong xây dựng cơ bản luôn được quan tâm, cải tiến để từng bước hoàn thiện hơn nữa.

Bên cạnh đó cần nhận thức rằng toàn cầu hóa là quá trình phân chia lại thị trường thế giới bằng biện pháp kinh tế, mức độ cạnh tranh trên thị trường trong nước và nước ngoài ngày càng gay gắt do đó phải thực hiện cam kết mở cửa thị trường. Như vậy thì nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp là một điều tất yếu khách quan trong quá trình hội nhập kinh tế khu vực và trên Thế Giới. Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dũng Hà là một Công ty non trẻ, sau khi thành lập cũng đã gặp rất nhiều khó khăn nhưng với sự nỗ lực cố gắng của các cán bộ cũng như công nhân viên trong Công ty, vì thế Công ty cũng đã gặt hái được rất nhiều kết quả nhất định. Tuy nhiên, với tình hình cạnh tranh trong và ngoài nước càng gay gắt thì Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dũng Hà cần phải có các giải pháp tốt hơn để từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh trong đấu thầu xây dựng và tăng khả năng trúng thầu khi tham gia đấu thầu.

2. Thực trạng năng lực cạnh tranh của Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dũng Hà

2.1. Những nhân tố ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dũng Hà

- Nguồn nhân lực:

Theo cơ cấu lao động của công ty chúng ta nhận thấy trình độ sau đại học là không có, trình độ đại học là 65 người nhưng số lượng ngành kỹ thuật chỉ có 29 người chiếm 16,86% tổng số lao động toàn Công ty. Trong ngành xây dựng thì tỷ lệ này tương đối thấp. Qua đây ta nhận thấy rằng yếu tố ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh trong công tác đấu thầu xây dựng xây lắp: Đội ngũ cán bộ có kinh nghiệm lâu năm lành nghề, chuyên nghiệp nhưng còn hạn chế về mặt kỹ thuật, công nghệ, thi công trong thời đại khoa học-kỹ thuật

thi công phát triển ảnh hưởng đến tiến độ thi công, chất lượng công trình, chi phí xây dựng.

- Máy móc thiết bị:

Doanh nghiệp xây dựng là những doanh nghiệp nặng về tổ chức thi công các công trình, vì thế máy móc thiết bị được xem như “cái cần bươm cơm” của nhà thầu. Thiết bị công nghệ được thể hiện qua các thông số như hãng sản xuất, năm sản xuất, công suất thiết kế. Các thiết bị này chủ yếu nhập từ Liên Xô đã sử dụng qua nhiều năm.

- Khả năng tài chính:

Nguồn tài chính là vấn đề không thể không nhắc đến bởi nó có vai trò quyết định đến hoạt động cạnh tranh của công ty. Nguồn lực tài chính được thể hiện ở quy mô vốn tự có, khả năng huy động các nguồn vốn phục vụ sản xuất kinh doanh và hiệu quả sử dụng các nguồn vốn đó. Mà quy mô vốn tự có lại phụ thuộc vào quá trình tích lũy của công ty. Nếu công ty hoạt động có hiệu quả, lợi nhuận hàng năm cao, thì phần lợi nhuận này sẽ để lại cho việc sản xuất tái đầu tư để mở rộng quy mô. Vì thế công ty luôn phấn đấu tăng vốn tự có lên đến một mức nhất định để đảm bảo khả năng thanh toán nhưng vẫn đủ kích thích công ty tận dụng đòn bẩy tài chính làm tăng lợi nhuận. Công ty nhận thấy thị trường tài chính phát triển mạnh công ty tạo được nhiều kênh huy động với các công cụ phong phú mở ra nhiều cơ hội phát triển

- Nhân tố chất lượng sản phẩm:

Nguyên vật liệu là đầu vào chủ yếu của công trình xây dựng (chiếm 60-70% giá trị công trình) có tính quyết định đến chất lượng sản phẩm. Mà chất lượng sản phẩm là một trong những công cụ quan trọng nhất làm tăng năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp. Hơn hết sản phẩm trong xây dựng có giá trị lớn, có tính lâu dài và thời gian sử dụng lâu nên chất lượng sản phẩm là vô cùng quan trọng. Mà chất lượng sản phẩm xây dựng được thể hiện qua rất nhiều yếu tố. Một trong số đó không thể không kể đến đó chính là thời gian tiến độ hoàn thành công xây dựng, xây lắp cũng như phương pháp thi công. Nhận thấy điều này công ty đã sử dụng linh hoạt các công tác phương pháp thi công đối với từng công trình.

- Giá dự thầu:

Về thị trường tiêu thụ của xây dựng khác với thị trường tiêu thụ hàng hóa bình thường, quá trình mua và bán sản phẩm thường diễn ra trước quá trình sản xuất liên quan đấu thầu, đàm phán, kí kết hợp đồng nên người mua không lựa chọn hàng hóa trực tiếp mà lựa chọn nhà thầu có khả năng thỏa mãn tốt về chất lượng, thời gian và giá dự thầu. Giá dự thầu không chỉ biểu hiện bằng tiền của giá trị hàng hóa, mà nó còn biểu hiện của tổng hợp quan hệ các chi phí phát sinh từ khâu chuẩn bị đấu thầu đến khâu bàn giao công trình cũng như quá trình thanh quyết toán các hạng

mục cũng như các giai đoạn của công trình hay kể cả các chi phí phát sinh trong quá trình xây dựng. Giá dự thầu có thể nói đóng vai trò đến tính quyết định đến khả năng trúng thầu cũng như năng lực cạnh tranh của công ty. Bởi khi các nhà thầu thi công xây dựng xây lắp có cùng chất lượng thi công công trình thì lợi thế còn lại để thắng thầu không thể không kể đến đó chính là giá mời thầu. Trong quá trình xác định giá mời thầu thi công ty đã sử dụng một trong các chính sách định giá khác nhau đối với từng loại công trình.

- Hoạt động Marketing:

Trong lĩnh vực xây dựng, do đặc thù sản phẩm của các doanh nghiệp ngành này là không thể đưa sản phẩm ra thị trường cho khách hàng lựa chọn như các ngành công nghiệp khác được mà chủ yếu dựa vào danh tiếng, thương hiệu, chất lượng của của những công trình đã thi công để khách hàng xem xét và tìm đến yêu cầu sản xuất sản phẩm. Sự cạnh tranh trực tiếp giữa các doanh nghiệp xây dựng chủ yếu là sự so sánh về thành tích, về thương hiệu. Thành tích và thương hiệu của doanh nghiệp càng lớn thì khả năng trúng thầu của doanh nghiệp càng cao. Do đó trước khi đấu thầu cần phải làm tốt công tác quảng cáo, tiếp thị để nâng cao mức độ tin cậy của chủ đầu tư với doanh nghiệp, từ đó góp phần vào việc nâng cao khả năng trúng thầu.

3. Đánh giá kết quả và giải pháp nâng cao năng lực cạnh tranh của Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dũng Hà

3.1. Kết quả đạt được

Với kinh nghiệm nhiều năm hoạt động trong ngành xây dựng công ty đã có không ít kinh nghiệm tham dự vào các cuộc đấu thầu do Nhà nước lẫn các cơ quan quản lý dự án khác tổ chức và thực tế đã cho thấy một bề dày thành tích cũng như là kinh nghiệm mà công ty đạt được trong thời gian qua.

Lợi nhuận của công ty qua các năm đều dương mặc dù mới đi vào hoạt động, gia nhập thị trường có rất nhiều đối thủ cạnh tranh nhưng với chiến lược phát triển tốt từ những việc hiểu được ngành xây dựng trong những năm qua. Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dũng Hà đã có kết quả dương với năm 2016 lợi nhuận từ bán hàng và cung cấp dịch vụ đạt hơn 39 tỉ, năm 2017 đạt hơn 82 tỉ và năm 2018 đạt hơn 230 tỉ. Qua đó ta thấy lợi nhuận bán hàng và cung cấp dịch vụ tăng rất nhanh năm sau gấp hơn 2 lần so với năm trước.

3.2. Giải pháp nâng cao năng lực cạnh tranh

Để nâng cao năng lực cạnh tranh trong đấu thầu xây dựng, công ty cần có những giải pháp sau:

- Nâng cao năng lực tài chính: Mở rộng thu hút vốn như là huy động vốn nhân rồi của công nhân viên chức trong công ty, huy động vốn từ ngân hàng và các nguồn khác, huy động vốn pháp hành cổ phiếu trái phiếu, vận dụng chính sách tài chính pháp luật để tạo vốn bằng cách sử dụng quỹ đất và đổi đất lấy hạ tầng. Nâng cao hiệu quả sử dụng vốn như tận dụng việc mua trả chậm, giảm tồn đọng việc chiếm dụng vốn, bán các khoản nợ khó đòi cho công ty mua bán nợ và tài

sản tồn đọng của công ty, thực hiện nghiêm chỉnh chính sách tiết kiệm chi phí quản lý.

- Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực là một việc không thể thiếu để tăng năng lực cạnh tranh cho công ty. Để có một cơ cấu lao động tối ưu, phù hợp với yêu cầu của sản xuất kinh doanh, cần tiêu chuẩn hóa lao động trong toàn công ty. Mỗi ngành nghề, vị trí công tác lại đòi hỏi kiến thức, kỹ năng chuyên môn khác nhau. Tiêu chuẩn về lao động phải được cụ thể với từng ngành nghề, từng loại công việc và phải đáp ứng được yêu cầu phát triển của mỗi bộ phận. Trong sử dụng lao động công ty còn cần chú ý tạo bầu không khí làm việc nhiệt tình, tin tưởng và hợp tác tạo động lực cho họ làm việc tốt hơn.

- Hoàn thiện bộ máy tổ chức quản lý và các bộ phận phòng ban chính là hoàn thiện cơ cấu tổ chức của công ty, cho phép đảm bảo sự thích nghi của tổ chức với các chiến lược kinh doanh đã chọn. Phân định rõ ràng chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của các bộ phận, các cấp lãnh đạo, áp dụng nguyên tắc chịu trách nhiệm đầy đủ trong khuôn khổ quyền hạn được giao.

- Nâng cao chất lượng sản phẩm: như là ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất, phát huy ý thức, nâng cao tay nghề cho đội ngũ công nhân nếu thực hiện tốt điều này không những chất lượng sản phẩm được đảm bảo mà còn tạo ra năng suất lao động cao hơn giúp cho công ty hoạt động ổn định và từng bước phát triển

- Nâng cao uy tín và phát triển thương hiệu: Chiến lược phát triển thương hiệu của công ty cần có mục tiêu dài hạn, được công ty nhận thức cao, xem đó như là vấn đề sống còn, được xây dựng trên cơ sở nghiên cứu thị trường kỹ lưỡng, bao gồm các chương trình truyền thông, tiếp thị và xúc tiến giới thiệu sản phẩm, bảo hộ nhãn hiệu, phân phối sản phẩm và dịch vụ khách hàng, quan hệ nhân viên.

- Nâng cao năng lực cạnh tranh trong đấu thầu: như cạnh tranh bằng giá dự thầu việc xác định giá để đánh giá là xác định chi phí trên cũng một mặt bằng về kỹ thuật, tài chính, thương mại và các yếu tố khác nhằm so sánh, xếp hạng các hồ sơ dự thầu. Hồ sơ dự thầu có giá thấp nhất được xếp thứ nhất, để giá bỏ thầu có ưu thế cạnh tranh thì đòi hỏi doanh nghiệp phải có chính sách giá linh hoạt dựa trên cơ sở năng lực thực sự của doanh nghiệp, mục tiêu tham gia đấu thầu, quy mô, đặc điểm, địa điểm của dự án, các phong tục tập quán của địa phương có dự án thi công. Ngoài ra còn có như cạnh tranh bằng chất lượng công trình, tiến độ thi công, máy móc thiết bị cần đảm bảo chất lượng nhằm nâng cao uy tín đối với khách hàng.

4. Kết luận – Kiến nghị

Đất nước đang trong quá trình đổi mới và phát triển theo xu hướng Công nghiệp hóa- hiện đại hóa, nhu cầu xây dựng rất lớn, đây thực sự là cơ hội thuận lợi cho ngành xây dựng phát triển song khó khăn thách thức cũng không phải là ít. Nhận thức được điều này các doanh nghiệp nói chung và các doanh nghiệp trong ngành xây dựng nói riêng đều phải cố gắng khai thác, tận dụng tối đa những lợi thế có sẵn đồng thời

khắc phục và hoàn thiện những mặt còn hạn chế, để có đủ sức cạnh tranh với các đối thủ khác không chỉ trong nước mà còn tiến xa ra thế giới.

Qua phân tích thực trạng hoạt động của Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dững Hà chúng em đã nhận thấy Công ty còn có những mặt hạn chế nhưng với ưu thế của mình như kinh nghiệm thi công, phương pháp quản lý khoa học... Cùng sự nỗ lực học tập của cán bộ công nhân viên chức trong thời gian qua đã thực sự khẳng định Công ty đã đang và sẽ phát triển mạnh mẽ hơn nữa để khẳng định chỗ đứng của mình trên thị trường đầy thử thách này để trở thành

đối thủ cạnh tranh xây lắp trên địa bàn Hà Nội nói riêng và cả nước nói chung.

Tuy nhiên nội dung đề tài rất rộng Công ty thì có nhiều lĩnh vực hoạt động và khả năng kiến thức của bản thân chúng em còn hạn chế nên đề tài chỉ tập trung đánh giá và phân tích năng lực cạnh tranh của Công ty trên mảng chính đó là xây lắp. Đây là lĩnh vực khá phức tạp song được sự hướng dẫn tận tình của cô TS. Cù Thanh Thủy cùng với tài liệu từ quý Công ty xây dựng thương mại và dịch vụ Dững Hà giúp đỡ đã cho chúng em được nhiều kiến thức quý báu để hoàn thành tốt đề tài của mình.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tài chính Công ty Xây CP Thương mại và Dịch vụ Dững Hà 2016, 2017, 2018.
2. Nghị định số 88/1999/NĐ-CP ngày 01/09/1999 về quy chế đấu thầu của Việt Nam.
3. Luật đấu thầu số 61/2005/QH11 về đấu thầu, hình thức đấu thầu.
4. Một số bài báo Đấu thầu năm 2019.
5. Sách cẩm nang công tác đấu thầu - Thùy Linh. Nhà xuất bản lao động.
6. Sách nghiệp vụ đấu thầu-Ts Nguyễn Quang Duệ và ths Đào Thị Thu Trang. Nhà xuất bản thông tin và truyền thông.
7. Nghị định 04/2000/NĐ-CP ngày 11/02/2000 của chính phủ về thi hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai và Quyết định số 22/2003/QĐ-BTC ngày 18/02/2003 của Bộ Trưởng Bộ tài chính.
8. Tiêu chuẩn ISO 9001-2000 về quản lí chất lượng cho các đơn vị thành viên.

NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG KHI PHÂN TÍCH DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRONG TRƯỜNG HỢP RỦI RO

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Bùi Thị Tuyết Mai – 2016KX2
 Cao Thị Hậu – 2016KX2
 Đỗ Thị Thúy Nhàì – 2016KX2
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Nguyễn Thị Tuyết Dung

1. Đặt vấn đề

Đầu tư xây dựng công trình là hoạt động quan trọng của doanh nghiệp, đó là việc bỏ vốn vào các lĩnh vực kinh tế - xã hội (bao gồm cả vốn xây dựng công trình) để thu được lợi ích dưới các hình thức khác nhau. Tuy nhiên, các chương trình đầu tư thường được triển khai trong bối cảnh không chắc chắn, thời gian đầu tư kéo dài, lượng tiền vốn, vật tư, lao động đòi hỏi lớn, thời gian vận hành các đối tượng đầu tư dài. Những yếu tố này làm các dự án đầu tư xây dựng có độ rủi ro, khiến những gì xảy ra trên thực tế có sự sai lệch so với dự kiến, mà sự sai lệch này vượt quá mức có thể chấp nhận. Như vậy rủi ro của dự án đầu tư là một loạt các biến cố xảy ra ngẫu nhiên (khách quan), tác động tiêu cực lên toàn bộ các giai đoạn của đầu tư, làm thay đổi các kết quả đầu tư theo chiều hướng bất lợi và có thể đo lường được.

Hiện nay, có nhiều phương pháp định lượng phân tích dự án đầu tư, nhưng chủ yếu là phân tích trước, chưa đề cập đến tình huống rủi ro. Mà đặc điểm của hoạt động đầu tư là có tính chất lâu dài, cần sự cân nhắc giữa lợi ích trước mắt và lợi ích trong tương lai. Vì vậy, khi phân tích dự án đầu tư, bên cạnh phân tích định tính, luôn phải áp dụng các phương pháp phân tích định lượng để lượng hoá mức độ rủi ro.

2. Thực trạng và khả năng áp dụng phương pháp phân tích định lượng vào phân tích dự án đầu tư xây dựng trong trường hợp rủi ro

a) Thực trạng phương pháp định lượng áp dụng vào phân tích dự án đầu tư

Theo Tổng cục thống kê, trong năm 2018, Việt Nam có 63,525 doanh nghiệp tạm ngừng hoạt động chờ giải thể, tăng 63.4% so với năm 2017; 27,126 doanh nghiệp tạm ngừng kinh doanh có thời hạn, tăng 25.1% so với năm 2017. Năm 2018 tỷ lệ phá sản tăng 50% so với năm 2017, năm 2019 tỷ lệ phá sản tăng 20,2% so với năm 2018.

Một trong những nguyên nhân gây nên tình trạng này là các doanh nghiệp Việt Nam chưa nhìn nhận đúng mức tầm quan trọng của quản lý rủi ro, chưa tích hợp quản trị rủi ro vào tư duy và nhất quán trong toàn tổ chức. Các nhà quản trị đưa ra quyết định đầu tư chủ yếu dựa vào kinh nghiệm, tự phán đoán và sáng tạo hoặc dựa trên những con số định tính, mà chưa có số liệu phân tích toán học hỗ trợ.

Việc sử dụng các phương pháp phân tích định lượng trong quản trị doanh nghiệp hiện nay chưa được quan tâm đúng mức và thậm chí còn rất xem nhẹ. Bởi vì phân tích định lượng làm kéo dài thời gian,

đồng thời tăng thêm chi phí, mà lại khó có thể thu thập đủ số liệu. Vì thế các nhà quản trị ít áp dụng phân tích định lượng trong việc ra quyết định đầu tư, dẫn đến nhiều quyết định chưa chuẩn xác.

b) Đánh giá các phương pháp phân tích định lượng của dự án đầu tư xây dựng trong trường hợp rủi ro

Đánh giá các phương pháp phân tích định lượng trong phân tích tài chính dự án:

Hiện nay, phân tích hiệu quả tài chính thường dùng các phương pháp: Lợi nhuận hàng năm, hiện giá hiệu số thu chi quy về thời điểm hiện tại (NPV); giá trị tương lai của hiệu số thu chi (NFV), hiệu số thu chi san đều hàng năm (NAV), suất thu lợi nội tại (IRR). Trong đó phương pháp dùng hiệu số thu chi quy về thời điểm hiện tại và suất thu lợi nội tại là phương pháp phổ biến nhất.

Trong phân tích an toàn tài chính, người ta sử dụng nhiều các phương pháp: An toàn nguồn vốn, thời hạn trả nợ, điểm hòa vốn. Các phương pháp này tính toán đơn giản, cho kết quả tương đối rõ ràng.

Trong trường hợp thị trường có biến động bất lợi cho dự án, phương pháp phân tích độ nhạy được sử dụng để đo lường mức độ biến động của yếu tố đầu vào tới hiệu quả của dự án, giúp chủ đầu tư (nhà quản trị) biết được yếu tố nào ảnh hưởng lớn đến khả năng sinh lời của dự án.

Công thức đánh giá độ nhạy của dự án như sau:

$$N = \frac{\Delta CT}{CT_0} \times 100\% \quad (2.1)$$

Trong đó:

$$\Delta CT = CT_1 - CT_0$$

CT: chỉ tiêu hiệu quả.

CT₀: hiệu quả tính toán ban đầu.

N: độ nhạy của chỉ tiêu hiệu quả (CT) của dự án.

Khi biến đổi các chỉ tiêu về phía xấu đi, độ nhạy N càng bé thì dự án càng an toàn

Dùng công thức 1.1 tính độ nhạy cho biết mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đầu vào đối với chỉ tiêu hiệu quả NPV, IRR khi thị trường biến động về phía bất lợi. Tuy nhiên, tính toán cho trường hợp tốt nhất, phương án đáng giá, nhưng khi tính cho trường hợp xấu nhất phương án lại không đáng giá. Như vậy, việc tính toán độ nhạy theo công thức 1.1 chưa đủ cơ sở giúp Chủ đầu tư đưa ra quyết định có hay không nên đầu tư, hoặc dự án nào tốt hơn. Cần có một con số chung để so sánh (hay được gọi là ngưỡng so sánh) hoặc cần có thêm thông tin về xác suất dự kiến xảy ra của các tình huống trong trường hợp xấu, giúp chủ đầu tư làm căn cứ ra quyết định.

Đánh giá các phương pháp phân tích định lượng khi phân tích dự án đầu tư trong điều kiện rủi ro:

+ Phương pháp cực trị kỳ vọng (EMV)

Phương pháp cực trị hóa kỳ vọng tính toán kỳ vọng toán học của lợi nhuận (hay chi phí) khi doanh nghiệp cần ra quyết định lựa chọn các dự án đầu tư về mở rộng sản xuất, làm marketing cho một sản phẩm mới, hoặc các dự án đầu tư về mua sắm, trang bị thêm máy móc, thiết bị. Phương pháp này khắc phục một phần hạn chế của phương pháp phân tích độ nhạy khi tính đến xác suất xảy ra các trạng thái thị trường.

+ Cây quyết định và thuyết lợi ích

Phân tích cây quyết định là một công cụ rất hữu ích trong việc ra quyết định liên quan đến đầu tư, đến kết quả thu được, việc bán các tài sản vật chất, quản lý dự án, chương trình nhân sự và chiến lược sản phẩm mới.

Cây quyết định là một mô hình đồ họa về quá trình ra quyết định. Với mô hình này, ta có thể sử dụng lý thuyết xác suất vào việc phân tích những quyết định phức tạp khi có nhiều đơn vị cần lựa chọn; nhiều yếu tố chưa biết nhưng có thể biểu hiện thông qua một loạt xác suất riêng rẽ hoặc phân phối xác suất liên tục.

+ Phân tích biên sai

Các phương pháp giới thiệu ở trên, mới đề cập đến một vài phương án tương ứng với một số trạng thái khác nhau. Khi bài toán có số phương án tăng lên nhiều và mỗi phương án lại có nhiều trạng thái thì việc ra quyết định theo các phương pháp trên sẽ trở nên phức tạp. Trong trường hợp này, để ra quyết định người ta thường dùng phương pháp phân tích biên sai.

+ Các mô hình mô phỏng

Các mô hình mô phỏng là một trong các công cụ định lượng được sử dụng rộng rãi nhất ở các nước phát triển, đặc biệt sau khi có sự phát triển của máy tính.

Ngoài các phương pháp ở trên, trong phân tích rủi ro dự án đầu tư còn có một số phương pháp phân tích khác như: Phân tích Markov, ra quyết định phụ thuộc nhiều yếu tố, áp dụng mô hình mô phỏng trong bài toán quản lý nhân sự, áp dụng mô hình mô phỏng trong bài toán xếp hàng, phương pháp lý thuyết trò chơi.

3. Nghiên cứu áp dụng phương pháp phân tích định lượng vào dự án đầu tư xây dựng trong trường hợp rủi ro

Khi thực hiện một dự án đầu tư, có nhiều tình huống có thể xảy ra như tình huống rủi ro, lúc này người ra quyết định tuy chưa biết được kết quả cuối cùng của các phương án (dự án) nhưng đã biết được xác suất để xảy ra các trạng thái thị trường; tình huống bất định nghĩa là thiếu thông tin, thiếu hiểu biết về sự vật và không thể tính ra xác suất xảy ra của sự kiện hay tình huống xác định là khi xác suất đạt các kết quả bằng 1 nên nhóm nghiên cứu trình bày một vài phương pháp phân tích định lượng áp dụng trong phân tích dự án đầu tư trong trường hợp rủi ro.

Phương pháp phân tích độ nhạy sử dụng công thức kinh tế học để tính độ nhạy của dự án, giúp nhà đầu tư có thể so sánh độ nhạy giữa các dự án:

$$E = \frac{\% \text{ thay đổi của chỉ tiêu hiệu quả}}{\% \text{ thay đổi của yếu tố đầu vào}} \quad (3.1)$$

Hay:

$$E = \frac{\frac{\Delta CTHQ}{CTHQ_0} 100\%}{\frac{\Delta YTDV}{YTDV_0} 100\%}$$

Trong đó:

E: sự co giãn của chỉ tiêu hiệu quả đối với các yếu tố đầu vào.

$$\Delta CTHQ = CTHQ_1 - CTHQ_0$$

CTHQ₀: hiệu quả tính toán ban đầu.

CTHQ₁: hiệu quả tính toán được khi yếu tố đầu vào thay đổi.

YTDV: các yếu tố đầu vào.

$$\Delta YTDV = YTDV_1 - YTDV_0$$

YTDV₀: yếu tố đầu vào ban đầu

YTDV₁: yếu tố đầu vào tính toán được khi

Ý nghĩa: công thức (3.1) cho biết khi các yếu tố đầu vào thay đổi 1% thì chỉ tiêu hiệu quả thay đổi bao nhiêu %.

Nếu $|E| > 1$: Yếu tố đầu vào ảnh hưởng rất lớn đối với chỉ tiêu hiệu quả (rất nhạy). Nếu yếu tố đầu vào chỉ thay đổi ít mà dự án đã không đáng giá, thì không nên đầu tư.

Nếu $|E| < 1$: yếu tố đầu vào ít ảnh hưởng đối với chỉ tiêu hiệu quả (không nhạy).

Nếu $|E| = 1$: gọi là co giãn đơn vị của chỉ tiêu hiệu quả đối với yếu tố đầu vào.

Nếu $|E| = 0$: chỉ tiêu hiệu quả không thay đổi đối với yếu tố đầu vào.

Công thức trên giúp nhà quản trị:

So sánh độ nhạy giữa các dự án hoặc phương án đầu tư, có ngưỡng hiệu quả để so sánh, lựa chọn được những dự án/ phương án có độ an toàn cao hơn.

Đánh giá xem dự án có bị đe dọa bởi rủi ro, thất bại mà không đáng nguy hiểm cho dự án hay không.

Phát hiện các biến mà kết quả đầu tư sẽ rõ rệt nhất và ngược lại các biến mà sự tiến triển ít tác động đến khả năng sinh lời của dự án.

Trong trường hợp rủi ro, kỳ vọng toán học và độ lệch tiêu chuẩn dùng để làm:

Tiêu chuẩn bác bỏ: Bác bỏ tất cả các dự án mà kỳ vọng toán học của NPW (hay các chỉ tiêu hiệu quả khác) âm

Tiêu chuẩn lựa chọn giữa 2 dự án cạnh tranh:

Trường hợp 1: Kỳ vọng toán học của chỉ tiêu hiệu quả cao nhất và độ lệch tiêu chuẩn là thấp nhất thì ưu tiên chọn phương án này.

Trường hợp 2: Dự án có kỳ vọng toán học cao nhưng độ lệch chuẩn cũng cao. Nếu chấp nhận rủi ro

cao để có hiệu quả cao thì có thể chọn phương án này.

Trường hợp 3: Dự án có kỳ vọng toán học thấp và độ lệch chuẩn thấp nếu cân nhắc giữa mức độ rủi ro và hiệu quả trung bình thì có thể chọn phương án này.

4. Kết luận – Kiến nghị

Qua đề tài nghiên cứu lần này, nhóm sinh viên đã đi sâu tìm hiểu về phương pháp phân tích định lượng trong phân tích tài chính của dự án đầu tư trong

trường hợp rủi ro và đi sâu tìm hiểu về phương pháp phân tích độ nhạy và phân tích xác suất của dự án. Trên cơ sở phân tích các ưu, nhược điểm của từng phương pháp và khả năng ứng dụng trong phân tích dự án, nhóm sinh viên tính toán, đề xuất cách tính độ nhạy dựa vào công thức của Kinh tế học, tính toán một số phương pháp phân tích định lượng trong điều kiện rủi ro. Từ đó, giúp cho chủ đầu tư, các nhà quản trị có cái nhìn chính xác, khách quan hơn về những con số phân tích trước khi đưa ra quyết định đầu tư.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Mạnh Hùng, Nguyễn Thị Tuyết Dung, Kinh tế đầu tư, Đại học kiến trúc Hà Nội
2. Bùi Tường Trí - Giáo trình Phân tích Định lượng trong Quản trị. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội (2003)
3. Nguyễn Văn Chơn, Kinh tế đầu tư xây dựng, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội (2003)
4. Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh - Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán. Trường Đại học Kinh tế quốc dân. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội (1996)
5. Nhâm Văn Toán (2009) – Giáo trình Phân tích Định lượng trong Quản trị - Trường Đại học Mở - Địa chất, Hà Nội (2009)
6. Các bài Tiểu luận và Luận văn môn Phân tích Định Lượng trong điều kiện rủi ro trên mạng internet...

QUẢN LÝ BẢO TỒN NHÀ Ở TRUYỀN THỐNG TẠI LÀNG CỤ ĐÀ DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA QUÁ TRÌNH ĐÔ THỊ HÓA

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Hồng Minh – 2016QL1
 Trần Ngọc Minh – 2016QL1
 Nguyễn Văn Trí – 2016QL1
 Phạm Việt Tuấn – 2016QL1
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. KTS. Nguyễn Huy Dân

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh quá trình đô thị hóa diễn ra rất mạnh mẽ hiện nay, sự phát triển cũng đi đôi với nguy cơ mất mát các giá trị văn hóa truyền thống nếu không được giữ gìn, nhiều làng xã có giá trị văn hóa lâu đời đã bị mai một và quá trình này ngày càng phổ biến và lan rộng. Làng Cụ Đà nằm ở xã Cụ Khê huyện Thanh Oai, Hà Nội. Đây là một ngôi làng cổ nằm ven sông Nhuệ, hiện là một trong số ít các làng cổ còn bảo lưu được các giá trị ban đầu của một làng quê truyền thống vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng.

Cụ Đà hiện nay còn bảo tồn khá phong phú những giá trị văn hóa cả về vật chất và tinh thần. Cụ Đà bên cạnh những đặc điểm chung của kiến trúc cổ truyền vùng châu thổ Bắc Bộ, các công trình kiến trúc dân gian truyền thống ở Cụ Đà còn có rất nhiều nét đặc biệt khác. Nếu như các làng Việt khác khác chỉ có lũy tre xanh với những ngôi nhà mái ngói thì ở Cụ Đà còn có nhiều kiến trúc mang phong cách kiến trúc Pháp, cũng như hệ thống cơ sở hạ tầng khác hiện đại lúc bấy giờ. Tuy có sự khác biệt với các làng quê khác nhưng các công trình kiến trúc đó không phá vỡ cảnh quan của một ngôi làng Việt truyền thống mà còn làm phong phú thêm bản sắc văn hóa ở đây.

Với những ý nghĩa đặc biệt đó trong nghiên cứu này chúng tôi muốn đi sâu vào tìm hiểu về cấu trúc và chức năng về những ngôi nhà cổ ở làng Cụ Đà với tên đề tài “Quản lý bảo tồn nhà ở truyền thống tại làng nghề Cụ Đà dưới tác động của quá trình đô thị hóa”.

2. Thực trạng về quản lý bảo tồn di sản kiến trúc nhà cổ tại làng nghề Cụ Đà

Thực trạng về Kiến trúc

Làng xóm có những ngôi nhà hai tầng mang nét kiến trúc Pháp vào đầu thế kỷ 20, hài hòa với phong cách nhà truyền thống. Đến làng Cụ Đà, điểm dừng chân của hầu hết du khách là chùa Cụ Đà hay còn gọi là Linh Minh Tự, được nhà nước xếp hạng Di tích quốc gia năm 2000. Ngôi chùa được xây dựng từ bao giờ đến nay không còn ai còn nhớ.

Cụ Đà nổi bật bởi giá trị di sản kiến trúc nghệ thuật nhà ở và di sản làng nghề truyền thống. Kiến trúc nhà ở dân gian bằng gỗ cổ truyền trên toàn vùng châu thổ Bắc Bộ, niên đại sớm nhất còn lại là từ thế kỷ 18. Ở Cụ Đà có những kiến trúc như vậy còn giữ được nguyên vẹn. Thứ nữa là mật độ của di sản ở đây dày đặc nhất, với hàng trăm kiến trúc cổ, gồm nhà ở, công trình công cộng hiện còn giữ được nguyên vẹn.

Điều đặc biệt nữa, di sản ở Cụ Đà đa dạng về loại hình: từ nhà Việt cổ truyền thống, đến biệt thự kiểu Pháp thuộc, những công trình dân dụng, những kiến trúc tôn giáo, tín ngưỡng hết sức đặc sắc. Hầu hết là công trình kiến trúc gỗ tồn tại hàng trăm năm, rất đẹp. Chúng tôi đã từng lang thang trong làng hàng ngày trời, mê mẩn trước những đường nét chạm trổ hoa văn trang trí, vì kèo, nê ngoã, những chi tiết nghệ thuật kiến trúc hết sức tinh xảo và mỹ thuật. Về giá trị di sản kiến trúc nghệ thuật của Cụ Đà, cũng đã có riêng một công trình đề tài nghiên cứu khoa học, do cán bộ của Viện Bảo tồn di tích thực hiện.

Mỗi xóm đều có cổng riêng kiên cố chạy dài ra đến sông với những thềm gạch vuron tận mép nước. Từ đó tỏa ra hàng chục con ngõ lớn, nhỏ dẫn vào các xóm với những cái tên gợi nhớ nét văn hóa truyền thống như xóm Lễ Nghĩa, xóm Hiếu Đễ... dẫn du khách tới những căn nhà cổ có giá trị kiến trúc cao với hoa văn chạm khắc tinh xảo. Những kiến trúc độc đáo đó là sự quy hoạch tự nhiên diễn hình cho một làng Việt cổ vừa nông nghiệp, vừa thương mại.

Không chỉ nổi tiếng với không gian văn hóa độc đáo, làng cổ Cụ Đà còn được mọi người biết đến bởi các nghề truyền thống, đặc biệt là nghề làm miến. Vào những ngày nắng đẹp, chỉ cần qua cổng làng thôi là đâu đâu cũng thấy những dải lụa bằng miến phơi trong nắng cứ thế nối tiếp nhau tầng tầng, lớp lớp, tạo nên một khung cảnh tuyệt đẹp, thu hút sự tò mò của những du khách và cả những nghệ sĩ nhiếp ảnh.

Cụ Đà còn một đặc sản nữa là tương - thứ nước chấm truyền thống trên mâm cơm của người dân vùng đồng bằng Bắc bộ. Đi bộ dọc trục đường chính, tôi được người trong làng chỉ tới ngôi nhà cổ số 252, ngôi nhà của ông Đình Trọng Tinh, người có thâm niên làm tương Cụ Đà truyền 5 đời..

Thực trạng về sự tác động của quá trình đô thị hóa tới kiến trúc nhà cổ tại làng Cụ Đà

Cụ Đà cũng đang ở tình trạng cấp bách hoặc là bảo tồn, hoặc là chấp nhận “lột xác” để phát triển. Quy hoạch khu đô thị Thanh Hà đã và đang được triển khai, con đường qua khu đô thị mới từ quận Hà Đông qua Thanh Oai, Ứng Hoà ra phía cầu Gié Phú Xuyên Được biết dân làng đã được nhà đầu tư khu đô thị Thanh Hà thanh toán tiền đền bù để nhanh chóng lấy đất làm đô thị. Lúc này làng Cụ Đà đang đứng trước thử thách mới, lại phải gồng mình chịu trận trước hai chiều gió: luồng gió đô thị hoá đi ngược với chiều gió bảo tồn và giữ gìn bản sắc giá trị vật thể cũng như phi vật thể của một địa chỉ cổ kính đã được thế hệ bao dân làng dày công dựng lập.

Quý đất của làng Cụ Đà đang bị thu hẹp dần, theo sự phát triển về dân số, những ngôi nhà cổ đã không chịu đựng được sức ép ấy. Thế là người dân đành phải phá nhà cũ đi để làm nhà mới. Nếu cứ đà này, chỉ vài năm nữa những ngôi nhà cổ này sẽ biến mất. Cột mốc đánh dấu “địa phận làng Cụ Đà” được

cụ Đặng Văn Mỹ tiến cúng năm 1992. Ngày cột mốc được dựng, đi qua nó là bước vào một ngôi làng với hàng trăm nhà cổ, xen lẫn những biệt thự kiểu Pháp. Nhưng bây giờ qua đây, chạm ngay tám biển “giao dịch nhà đất”. Thế là rất nhiều hộ trong làng, nhận về hàng tỷ tiền đền bù (tổng số tiền đền bù ở Cụ Đà là 650 tỷ. Số liệu của xã Cụ Khê). Và lập tức, những ngôi biệt thự thay nhau mọc lên như nấm sau mưa, cao ngất ngưởng, che khuất những ngôi nhà cổ.

Việc xây dựng ở Cụ Đà là chuyện không thể cưỡng được khi mà dân số làng mỗi ngày một tăng lên, quỹ đất thì thu hẹp, những ngôi nhà cổ nhiều thế hệ cùng ở càng trở nên chật chội. Và khi có tiền đền bù đất canh tác, người dân đã không ngần ngại phá bỏ nhà cổ xây nhà mới.

3. Giải pháp

- Đề xuất hoàn thiện đồng bộ hệ thống văn bản quản lý bảo tồn nhằm đảm bảo phát triển đô thị bền vững.

- Đề xuất cơ chế, chính sách quản lý nhà cổ tại làng Cụ Đà.

- Chính sách thu hút đầu tư và huy động nguồn lực nhằm hỗ trợ, phát huy làng nghề truyền thống.

- Xã hội hóa công tác bảo tồn theo cơ chế hợp tác Công-Tư (PPP).

- Huy động sự tham gia của cộng đồng trong quản lý đầu tư, khai thác sử dụng và xử lý vi phạm

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức của cán bộ và người dân trong công tác bảo tồn, gìn giữ các giá trị văn hóa tại địa phương.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận:

Qua nghiên cứu về công tác quản lý bảo tồn làng cổ Cụ Đà thuộc xã Cụ Khê, xã cực Bắc của huyện Thanh Oai, Hà Nội. Nhóm nghiên cứu có thể rút ra được một số kết luận sau:

1. Các nhà cổ tại làng Cụ Đà vẫn đang còn nguyên vẹn, kiến trúc đa dạng và phong phú về nhiều loại hình như nhà Việt cổ truyền thống, biệt thự kiểu Pháp thuộc,... Tuy nhiên hầu hết đều đã vỡ đang xuống cấp trầm trọng do tác động của tự nhiên cũng như người dân tại đây. Cũng vì thế mà việc này xảy ra một loạt hiệu ứng dây chuyền từ di tích lịch sử bị tàn phá đến việc

người dân từ bỏ các yếu tố làm nên làng cổ như các nghề truyền thống, phong tục tập quán xưa,...

2. Công tác quản lý và bảo tồn gặp nhiều khó khăn do phải cân bằng giữa việc bảo tồn những gì được coi là nét bản sắc với cuộc sống mưu sinh của người dân. Nhìn chung thì chính quyền địa phương vẫn có những giải pháp để giải quyết vấn đề nhưng còn hơi hợt, chưa có lộ trình cụ thể để nhắm đến mục tiêu cần làm là đảm bảo giá trị nhà cổ vẫn còn nguyên vẹn những vẫn tạo được công ăn việc làm cho người dân nơi đây.

3. Nếu áp dụng đồng bộ các giải pháp quản lý bảo tồn nhà ở truyền thống nêu trên, nhóm nghiên cứu hy vọng các ngôi truyền thống (nhà cổ) còn sót lại tại làng nghề Cụ Đà sẽ được bảo tồn, tôn tạo phục chế, gìn giữ được di sản không bị mai một hoặc biến mất dưới tác động của quá trình đô thị hóa đang diễn ra vô cùng mạnh mẽ tại các đô thị lớn như thành phố Hà Nội hiện nay. Bảo tồn những vẫn đảm bảo hài hòa lợi ích cho người dân, vẫn đáp ứng được nhu cầu phát triển cuộc sống của các hộ gia đình đang sở hữu các di sản.

Kiến nghị:

1) Trước hết, trên cơ sở đã kiểm kê, đánh giá di sản, cần quy hoạch toàn bộ làng cổ và tiến hành công nhận di tích. Sau đó, thiết lập một kế hoạch bảo tồn gắn liền với phát triển kinh tế, trong đó phải đặc biệt tôn trọng lợi ích và mong muốn của người dân- những chủ nhân của di sản.

2) Nếu người dân mong muốn sống trong nhà cổ, thì Nhà nước rót kinh phí, kết hợp với dân để tu bổ, tôn tạo một cách khoa học, hợp lý, vừa bảo đảm tạo điều kiện cho người dân sống trong đó vừa làm nghề truyền thống vừa làm sản phẩm du lịch. Còn nếu người dân cho rằng sống ở trong nhà cổ không còn phù hợp, điều kiện sinh hoạt không thoải mái, thì Nhà nước có thể mua lại đất ở có nhà cổ bằng cách quy hoạch một khu vực giãn dân, xây dựng hạ tầng và cấp cho họ, dân dùng tiền bán nhà cổ và tiền đền bù đất ruộng để làm nhà ở khu đất mới.

3) Các cơ quan quản lý nhà nước nhanh chóng hoàn thiện, đồng bộ hệ thống về văn bản pháp luật, quy định về vấn đề bảo tồn nhà ở truyền thống tại làng Cụ Đà ngày càng hoàn thiện và phát triển phù hợp với nhu cầu, mong muốn của người dân.

4) Đẩy mạnh thông tin, phổ biến kiến thức cho người dân nhằm góp phần giúp đỡ cho công tác quản lý nhà ở truyền thống được tốt hơn và sát với tình hình hiện nay./.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Trung Hải (2017)- Cấu trúc không gian đô thị thích ứng trong quá trình chuyển hóa không gian đô thị Việt Nam
2. Dự án của Autrauslia về “Quản lý quy hoạch và phát triển Hà Nội – Quy hoạch chi tiết KPC Hà Nội”
3. Tạp chí khoa học DHSP TPHCM, số 35 (2012)- Giải pháp bền vững làng nghề ở Việt Nam phục vụ du lịch.

QUẢN LÝ KHAI THÁC, SỬ DỤNG CÔNG VIÊN TUỔI THƠ (BÁN ĐẢO LINH ĐÀM - HOÀNG MAI - HÀ NỘI)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Bằng Linh – 2017QL2
 Mai Thế Thắng – 2017QL2
 Phạm Đức Thắng – 2017QL2
 Trần Đức Lâm – 2017QL2
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS.KTS. Nguyễn Liên Hương

1. Đặt vấn đề

Công viên/vườn hoa khu dân cư đóng vai trò quan trọng trong sự duy trì sức khỏe thể chất và sức khỏe tinh thần của người dân. Đó là một môi trường vật thể, nơi mọi người có thể thư giãn, vui chơi, tận hưởng cây xanh và không khí trong lành, điều này giúp trẻ em phát triển cường tráng và giúp người lớn duy trì sức khỏe và sự hưng phấn. Công viên cũng là một không gian công cộng, nơi mọi người gặp gỡ để giao lưu, chia sẻ và tổ chức các hoạt động tập thể. Công viên có thể là điểm kết nối những người có các quan điểm và thuộc các tầng lớp xã hội khác nhau nhằm tăng cường sự gắn kết xã hội và cơ hội hợp tác, hỗ trợ lẫn nhau. Những công viên có diện tích nhỏ trong các khu dân cư, do nằm ở khoảng cách ngắn có thể đi bộ tới đó từ mọi ngôi nhà, có lợi thế trong việc thu hút mọi người đến với chúng một cách thường xuyên hơn so với các công viên lớn hơn nhưng ở cách xa hơn. Chúng đặc biệt quan trọng đối với trẻ em và người già, là những đối tượng có nhu cầu và có thời gian sử dụng không gian công cộng nhiều nhất, nhưng lại gặp khó khăn khi phải đi xa nơi họ ở mà không có sự hỗ trợ và giám sát của những người khác. Công viên/vườn hoa khu dân cư, cùng với các hoạt động cụ thể của người dân, có thể trở thành nơi rất đối thân thương đối với những người sống xung quanh nó, cũng như có thể tạo ra một bản sắc riêng cho mỗi khu dân cư.

Khu đô thị mới Linh Đàm (Hoàng Mai, Hà Nội) được khởi công từ năm 1997 với quy mô trên 200 ha, bao gồm 2 khu dân cư: Khu nhà ở bắc Linh Đàm và khu dịch vụ tổng hợp và nhà ở bán đảo Linh Đàm.

Hiện nay, tổng dân số tại 12 tòa nhà của tổ hợp chung cư HH trên diện tích hơn 4ha tại bán đảo Linh Đàm lên tới gần 30.000 người

Công viên Tuổi thơ thuộc Bán đảo Linh Đàm, là một công viên và là nơi vui chơi cho trẻ em cũng như các hộ dân xung quanh khu vực bán đảo Linh Đàm nhưng việc khai thác sử dụng ở đây còn có rất nhiều bất cập: các hạng mục trò chơi cho trẻ con tại công viên đều đã bị bỏ hoang, mục nát, những cơ sở kinh doanh tại công viên đều đã không còn được hoạt động hệ thống hạ tầng thiết bị chiếu sáng tại công viên đều đã xuống cấp nghiêm trọng sẽ tiềm ẩn nhiều vấn đề liên quan đến an ninh tại chính khu vực, khu công viên Tuổi thơ gần như không còn được sử dụng nữa chính vì vậy rất cần thiết để làm nghiên cứu khoa học về quản lý khai thác và sử dụng tại công viên tuổi thơ.

2. Thực trạng về công tác quản lý khai thác, sử dụng tại công viên Tuổi thơ

Theo kết quả khảo sát cho thấy

Về thực trạng công tác quản lý: công viên Tuổi Thơ có vị trí gần hồ là nơi lý tưởng cho trẻ em vui chơi và cư dân trong khu vực dạo chơi, thư giãn. Tuy nhiên, hiện nay công viên Tuổi thơ đang bị bỏ hoang, nhiều hạng mục bị hỏng hoặc xuống cấp, ít người qua lại, rất lãng phí.

Những cơ sở kinh doanh trong công viên không hoạt động. Đồ chơi dành cho trẻ em đều đã bị hỏng, xếp đống. Mặt đường gần công viên Tuổi thơ hiện nay đang bị chiếm dụng làm bãi đỗ ô tô đã gây tổn hại cũng như làm mất mỹ quan đô thị quanh khu vực công viên Tuổi thơ.



Về thực trạng khai thác, sử dụng công viên Tuổi thơ: chủ yếu người dân sử dụng công viên vào thời gian rảnh vào buổi sáng, 60% người dân sử dụng công viên vào buổi sáng (6h - 8h sáng), 40% người dân còn lại sử dụng công viên vào buổi chiều (14 - 16h) Đa phần người dân đến công viên để tập thể dục, tham gia các hoạt động thể dục thể thao.

3. Các cơ sở nghiên cứu

Bài nghiên cứu khoa học được thực hiện dựa vào các cơ sở lý thuyết, cơ sở pháp lý và cơ sở thực tiễn

Cơ sở lý thuyết đưa ra cho người đọc khái niệm cơ sở lý thuyết về tổ chức không gian công viên, các loại hình công viên trong đô thị, cơ sở lý thuyết về quản lý khai thác sử dụng công viên...

Cơ sở pháp lý được thể hiện qua hệ thống văn bản quy phạm pháp luật được phê duyệt có liên quan đến quản lý, khai thác sử dụng công viên Tuổi thơ

Cơ sở thực tiễn đưa ra bài học kinh nghiệm về quản lý, khai thác sử dụng công viên trên thế giới trong

đó có Việt Nam là những ví dụ rất hoàn hảo và chuẩn mực để đánh giá và phân tích công viên Tuổi thơ.

4. Giải pháp quản lý khai thác, sử dụng công viên Tuổi thơ bán đảo Linh Đàm Hà Nội

Giải pháp có sự tham gia của cộng đồng

a) Sự tham gia của người dân

Để quản lý khai thác sử dụng công viên Tuổi Thơ có hiệu quả cần có sự tham gia tích cực từ phía người dân, các hộ gia đình. Để cải thiện lại chất lượng công viên cần khuyến khích người dân nên thường xuyên ra công viên để dọn dẹp vệ sinh môi trường, các tổ chức tại khu vực như Đoàn thanh niên cộng sản HCM, Hội Liên hiệp phụ nữ Việt Nam, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam... là những tổ chức tham gia tích cực trong công tác tuyên truyền vận động người dân nên thường xuyên ra công viên để dọn dẹp vệ sinh môi trường, đồng thời cũng trực tiếp tham gia vào công tác vệ sinh môi trường tại công viên Tuổi thơ.

b) Quản lý khai thác sử dụng có sự tham gia của PPP

Kêu gọi sự đóng góp một phần của các doanh nghiệp để hỗ trợ thêm về việc sửa chữa cải tạo sân chơi, thay vào đó có thể để cho các doanh nghiệp đặt một số hình thức quảng cáo tại sân chơi.

c) Sự tham gia của các tổ chức tình nguyện vì cộng đồng

Khuyến khích các tổ chức tình nguyện như Think Playgrounds,... để giải quyết vấn đề thiếu hụt thiết bị, cải tạo lại các thiết bị tại đây. Tạo nên các thiết bị chơi sử dụng vật liệu tái chế, dù chỉ là những vật dụng thô sơ nhưng nó vẫn đảm bảo về mặt công năng, thân thiện với môi trường và an toàn cho trẻ.

Đưa ra nội quy công viên:

Dựa trên nội quy cũ của công viên bổ sung thêm một số nội dung sau để đảm bảo công viên được sử dụng đúng mục đích, có hiệu quả và bảo vệ tốt cơ sở vật chất.

Công viên sử dụng để vui chơi thư giãn, rèn luyện sức khỏe cho người dân quanh khu đô thị vì vậy nghiêm cấm hiện tượng bê cây, hái hoa, xả rác, phóng uế...

Người sử dụng sân chơi không được phép làm ồn, đặc biệt trong giờ nghỉ trưa (12h - 14h), nghỉ tối (sau 22h)

Chiếu sáng: buổi sáng: 4h30 - 5h30 (mùa hè), 5h - 6h (mùa đông); buổi chiều: 6h30 - 10h (mùa hè), 5h30 - 9h30 (mùa đông)

Ban cán bộ Khu đô thị Linh Đàm trách nhiệm quản lý sân chơi, phân công lực lượng vệ sinh hàng ngày, theo dõi, động viên mọi người thực hiện nội quy này, ai vi phạm sẽ bị phê bình, làm hỏng vật liệu, cây cối phải sửa chữa lại như cũ.

Lập ban tự quản:

Để duy trì hoạt động cũng như bảo vệ công viên cần phải có tổ chức đứng ra quản lý, điều hành các hoạt động diễn ra trong khu vực công viên. Có thể bầu ra ban tự quản là người dân sống trong khu vực, đối

tượng phù hợp với vai trò này nên là các cụ già đã về hưu có nhiều thời gian, hoạt động sôi nổi, nhiệt tình với công việc. Cũng có thể lập ra ban tự quản mà trong đó người dân nhà sẽ thay phiên nhau quản lý theo tuần, tháng hoặc quý. Như vậy sẽ đảm bảo về việc quản lý sân chơi cũng như có thể đưa ra nhiều phương án mới trong tổ chức các hoạt động.

Từ đó có thể đề ra nội quy chung cho sân chơi, các ngày dọn dẹp vệ sinh khu vực, chăm sóc hay trồng cây mới, chặt cành và dọn dẹp cây vào mùa mưa bão tránh hiện tượng đổ cây, gãy cành gây nguy hiểm, các hoạt động không được sử dụng sân chơi.

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Từ kết quả khảo sát, nghiên cứu tổ chức quản lý công viên điển hình, chúng ta có thể rút ra những bài học kinh nghiệm cho tổ chức quản lý khai thác sử dụng công viên ở khu vực nghiên cứu như sau:

Thứ nhất, cơ chế chính sách về “quản lý không gian công cộng trong các không gian sống” của Nhà nước đóng vai trò quyết định đến việc triển khai thực hiện.

Thứ hai, công viên cho người dân không chỉ đơn thuần là xây dựng nhằm phục vụ một đối tượng nhất định mà nó còn ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị.

Thứ ba, chung cư phải biết khai thác hết tiềm năng về không gian sân chơi sẵn có bằng việc tổ chức những mô hình vui chơi tiên tiến, phù hợp.

Thứ tư, nhìn nhận, hiểu biết đúng về tác dụng của công viên trong các khu dân cư giúp cho người dân và Nhà nước có được đánh giá đúng đắn, là mấu chốt quan trọng để cải tạo, hoàn thiện những công viên vẫn còn thiếu sót.

Thứ năm, Nhà nước tham gia vốn vào việc tổ chức quản lý khai thác, sử dụng các mô hình công viên là vô cùng quan trọng.

Từ thực tế đã cho thấy vấn đề tổ chức quản lý sử dụng công viên Tuổi Thơ đã và đang là vấn đề nan giải, có ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển bền vững của đô thị. Thừa nhận vấn đề thiếu sót trong quản lý sử dụng công viên, học hỏi và rút ra kinh nghiệm từ những mô hình quản lý sử dụng công viên tiên tiến. Điều này phụ thuộc rất nhiều vào sự quan tâm của UBND quận Hoàng Mai, ban tự quản, các tổ dân phố thuộc phường và đặc biệt là chính những người dân đang sinh sống tại khu đô thị Linh Đàm.

Các thiết bị chơi tại công viên Tuổi thơ đều đã xuống cấp, hư hỏng rất nhiều, không đáp ứng được nhu cầu sử dụng của người dân sống trong khu đô thị Linh Đàm hiện nay.

Việc quản lý công viên chặt chẽ sẽ mang lại lợi ích chung cho cộng đồng sống trong khu đô thị đồng thời nâng cao ý thức, tinh thần cộng đồng và tăng tính tự chủ từ phía người dân.

Kiến nghị

Các thiết bị chơi tại công viên Tuổi thơ đều đã xuống cấp, hư hỏng rất nhiều, không đáp ứng được nhu cầu sử dụng của người dân sống trong khu đô thị

Linh Đàm hiện nay. Chính vì vậy rất cần thiết phải cải tạo toàn bộ hệ thống các thiết bị vui chơi hiện có tại công viên.

Cần đánh giá đúng mức vai trò của tổ dân phố, các tổ chức đoàn thể, đoàn thanh niên, các tổ chức hội (hội phụ nữ, hội cựu chiến binh,...) vì đây là các tổ chức

gần dân nhất, dễ tuyên truyền vận động, theo dõi sát sao việc quản lý vận hành sử dụng sân chơi công viên.

Tuyên truyền giáo dục nâng cao trình độ dân trí, tổ chức cộng đồng tham gia vào quản lý đô thị. Quy trình hạm gia cộng đồng vào công tác quản lý cần được cụ thể hóa bằng văn bản để khuyến khích sự tham gia của cộng đồng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đề tài nghiên cứu “Quản lý đô thị trong bảo tồn và quản lý vườn hoa/sân chơi khu dân cư trong các quận nội đô Hà Nội “ của tác giả Nguyễn Thị Hiền tại Hội thảo “Vườn hoa sân chơi trong các khu dân cư ở Hà Nội” do Hội Quy hoạch Phát triển đô thị Việt Nam (VUPDA) phối hợp với Tổ chức HealthBridge và Quỹ Châu Á tại Việt Nam (Asia Foundation) tổ chức tháng 3/2015.
2. Luận án tiến sỹ Khai thác yếu tố văn hóa truyền thống trong tổ chức không gian công viên đô thị tại Bắc Ninh - Tác giả Nguyễn Thị Diệu Hương.
3. Luận án tiến sỹ Quản lý không gian xanh thành phố Huế - Tác giả Nguyễn Thị Hạnh.
4. Bài báo khoa học “Sự tham gia của cộng đồng trong quản lý Vườn hoa/Sân chơi khu dân cư Hà Nội - Thực trạng và giải pháp” của tác giả Nguyễn Liên Hương tại Hội thảo khoa học Quốc tế ICACE 2019 Education - Intergation & Suitainable Development.
5. <https://www.tienphong.vn/xa-hoi/xot-xa-canhh-hoang-vang-o-cong-vien-tuoi-tho-960199.tpo>
6. <https://www.qdnd.vn/ban-doc/thu-ban-doc/cong-vien-xuong-cap-nghiem-trong-527736>
7. <https://baotintuc.vn/xa-hoi/den-bao-gio-bai-toan-cho-choi-o-khu-chung-cu-duoc-giai-quyet-20180613115414933.htm>

QUẢN LÝ KHÔNG GIAN CÂY XANH TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:

Đỗ Linh Chi – 2017QL2

Nguyễn Thị Hằng – 2017QL2

Đỗ Thị Mai Hương – 2017QL2

Giảng viên hướng dẫn:

TS. Nguyễn Thị Lan Phương

cụ thể nào về vấn đề này. Bên cạnh đó trường đại học Hà Nội được xây dựng từ lâu và chưa có bản quy hoạch chi tiết nên còn nhiều vấn đề tồn tại trong công tác quản lý. Chính vì thế, đề tài “Quản lý không gian cây xanh trường đại học Hà Nội” là cần thiết nhằm giúp nhận thức được tầm quan trọng của quản lý không gian cây xanh trường học, tìm ra được hướng giải quyết đầu tư vào không gian cây xanh một cách hiệu quả nhất nhưng tiết kiệm được vốn đầu tư nhất.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay chưa có đơn vị nào quản lý để vận hành tốt, khai thác tốt không gian cây xanh của trường. Nội dung này đang bị bỏ trống và chưa có một nghiên cứu

2. Thực trạng về không gian cây xanh trường Đại học Hà Nội



Thực trạng không gian cây xanh trường Đại học Hà Nội:

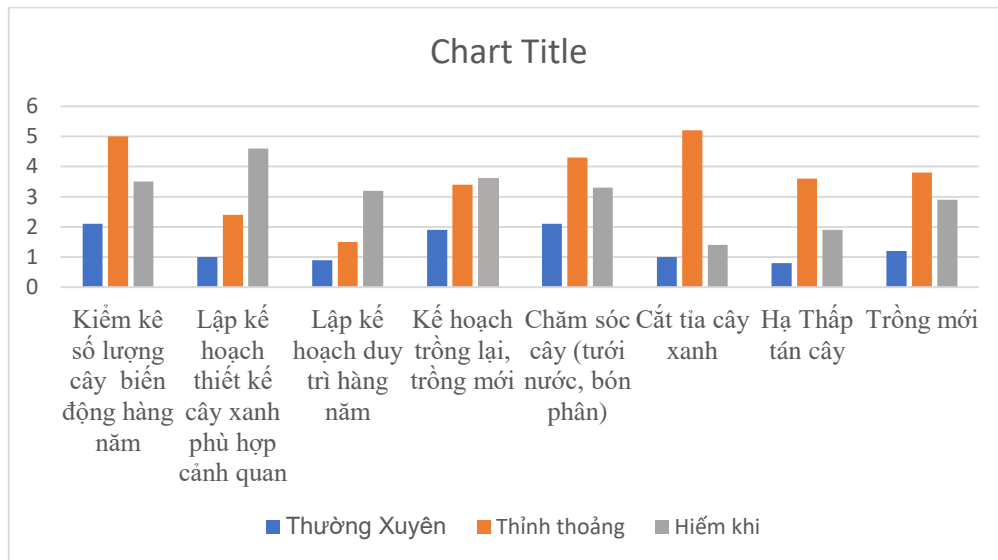
- Giới thiệu về trường Đại học Hà Nội: Trường đại học Hà Nội (Hanoi university) viết tắt là HANU, tên cũ là trường Đại học Ngoại Ngữ, được thành lập năm 1959. Trường có tổng số học sinh gần 20.000 sinh viên/học viên các hệ; với 11 chuyên ngành ngoại ngữ, 9 chuyên ngành khác ngoài ngôn ngữ, 6 trung tâm đào tạo và hợp tác quốc tế.

- Thực trạng không gian cây xanh trường Đại học Hà Nội:

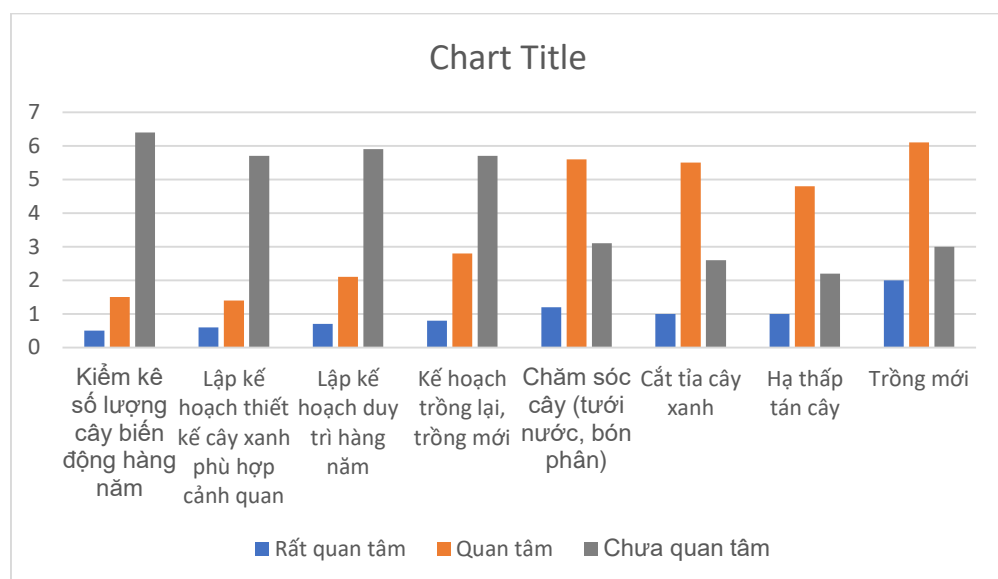
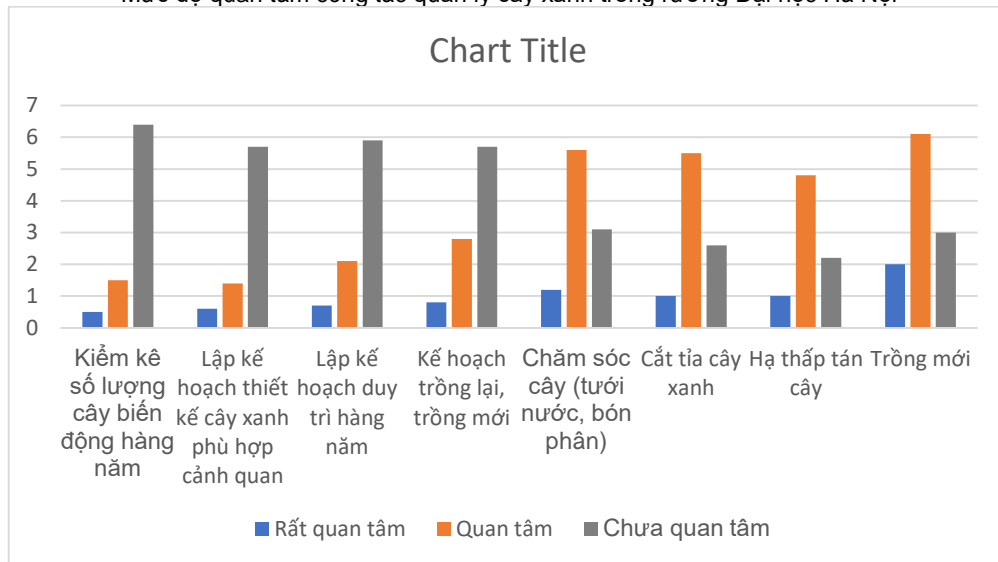
Không gian cây xanh hiện nay chưa được quan tâm một cách đúng mức, đặc biệt trong những trường

chuyên nghiệp công lập với quỹ đất và kinh tế hạn hẹp. Trường đại học Hà Nội với lợi thế là trường được xây dựng lâu đời nên có quỹ đất lớn nhưng hiện nay chưa được quy hoạch chi tiết. Vì vậy công tác quản lý không gian cây xanh tại trường bị hạn chế, không được được quan tâm. Công tác chăm sóc, bảo dưỡng, thay mới cây xanh chưa được chú trọng dẫn đến tình trạng nhiều cây không phát triển, nhiều cây bị chết do nguồn ngân sách dành cho công tác này còn hạn hẹp. Dựa trên quy chuẩn tiêu chuẩn về cây xanh sử dụng hạn chế để có những giải pháp phù hợp nhất cho công tác quản lý không gian cây xanh của trường đại học Hà Nội.

Công tác quản lý cây xanh trong trường Đại học Hà Nội



Mức độ quan tâm công tác quản lý cây xanh trong trường Đại học Hà Nội



3. Giải pháp quản lý không gian cây xanh trường Đại học Hà Nội:

3.1. Giải pháp về tài chính

Kêu gọi các quỹ từ thiện, các nhà tài trợ đóng góp vào hoạt động cải tạo, bổ sung cây xanh cho khuôn viên trường; thay thế các cây chậm phát triển hoặc đã chết bằng các cây mới.

Hàng năm, Nhà trường, hội sinh viên và các câu lạc bộ phát động phong trào tìm hiểu về cây xanh có trong khuôn viên trường với nhiều hình thức thi khác nhau; Kêu gọi sinh viên tham gia vào công tác quản lý, chăm sóc cây xanh trong trường.

Tổ chức hoạt động “Tết trồng cây” cho sinh viên trong trường với tiêu chí sinh viên mang cây đến trồng nhưng phải phù hợp với thiết kế cây xanh trong trường đại học.

3.2. Giải pháp về quản lý



Công tác quản lý không gian cây xanh thay vì qua bộ phận quản trị thiết bị, chúng tôi đưa ra giải pháp ban giám hiệu trực tiếp làm việc với hội sinh viên và các câu lạc bộ để quản lý không gian cây xanh.

3.3. Giải pháp về thiết kế

Trong khuôn viên trường Đại học Hà Nội, các gốc cây bóng mát thường được làm bồn bao quanh. Tuy nhiên, không gian dưới gốc cây trong bồn hoàn toàn trống trải và chưa có hàng rào bảo vệ xung quanh.

Áp dụng đối với trường Đại học Hà Nội ta nên trồng phối kết các loài cây theo tầng, vừa phân bố không gian lại tạo mỹ quan cho khuôn viên trường:

Đầu tiên ở tầng 1, chúng ta dùng các thảm cỏ được cắt tỉ gọn gàng làm nền cho bồn cây bóng mát;

Tầng 2 chúng ta tạo hàng rào bao quanh bồn hình nón cụt (bán kính nhỏ nhất là thành bồn), cao khoảng 3,5m rồi trồng thêm các loại cây leo xung quanh hàng rào (ưu tiên cây hoa giấy). Có tác dụng bảo vệ cây, tạo mỹ quan cho khuôn viên trường;

Tầng 3 chính là cây bóng mát.



4. Giải pháp quản lý khai thác, sử dụng công viên Tuổi thơ bán đảo Linh Đàm Hà Nội

Những vấn đề này xuất phát nhiều từ công tác quản lý còn yếu kém, việc tổ chức thực hiện, khớp nối các đơn vị quản lý là một vấn đề. Đặc biệt việc khai thác yếu tố cây xanh cho công tác quản lý là một phương pháp nổi bật, rất bền vững cho xu thế phát triển của xã hội.

Nghiên cứu đã đề xuất được ra những giải pháp quản lý không gian cây xanh của trường Đại học Hà Nội từ tổng thể cho đến chi tiết – từ giải pháp mang tính chất kỹ thuật cho đến những giải pháp về mặt con người. Đây là những giải pháp mang tính thực tế và ứng dụng cao – không chỉ cho nghiên cứu mà sẽ là mô hình áp dụng cho các trường Đại học có điều kiện tương tự.

Đề quản lý không gian cây xanh một trường Đại học tốt cần phải có một chính quyền mạnh, có năng lực đồng thời phải có sự tham gia tích cực của cộng đồng.

Cần tiếp tục nghiên cứu bổ sung đi sâu vào các giải pháp nhằm hoàn thiện được cơ chế chính sách, các giải pháp mang tính thiết thực càng thiết thực hơn.

Đối với Bộ Xây Dựng: là chủ đầu tư dự án cần nhanh chóng bổ sung công tác quy hoạch chi tiết 1/500.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luận văn thạc sĩ quản lý đô thị và công trình “Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan trường Đại học kinh tế và quản trị kinh doanh Đại học Thái Nguyên” – Vũ Hồng Anh – Đại học Kiến trúc Hà Nội.
2. Luận văn thạc sĩ quản lý đô thị và công trình “Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan Đại học Quốc gia Hà Nội tại Hòa Lạc” – Nguyễn Mạnh Cường – Đại học Kiến trúc Hà Nội.
3. Luận án tiến sĩ Quản lý đô thị và công trình “Quản lý không gian xanh thành phố Huế” – Nguyễn Thị Hạnh – Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

QUẢN LÝ KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN KHU VỰC HỒ LINH QUANG - ĐỒNG ĐA - HÀ NỘI

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Đàm Cao Cường – 2017QL2
 Phạm Thu Hà – 2017QL2
 Vũ Thị Minh Hiếu – 2017QL2
 Nguyễn Hà Minh Nguyệt – 2017QL2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS.KTS. Dương Đỗ Hồng Mai

1. Đặt vấn đề

Xét về kiến trúc cảnh quan đô thị thì cây xanh – mặt nước là một trong những yếu tố đóng vai trò thiết yếu trong việc xây dựng cảnh quan đô thị. Đối với Hà Nội hồ cũng là một phần quan trọng trong cấu trúc không gian cũng như môi trường của thành phố. Đây là phần không gian mở tự nhiên len lỏi, xen kẽ trong không gian xây dựng và là một hệ sinh thái tự nhiên trong đô thị, góp phần hình thành hệ thống hạ tầng xanh, giúp Hà Nội thích ứng tốt hơn sự phát triển đô thị. Không chỉ vậy, hồ còn là nơi lưu giữ không gian văn hóa của quá trình phát triển đô thị. Cũng như mặt nước, cây xanh cũng là một yếu tố thiên nhiên quan trọng góp phần vào sự phong phú của cảnh quan đô thị. Cây xanh có vai trò như lá phổi xanh giúp điều hòa không khí cho Hà Nội nói chung và quận Đống Đa nói riêng. Do đó cây xanh mặt nước góp phần trong việc phát triển bền vững của đô thị. Ngày nay, quá trình đô thị hóa đang có xu hướng lấn chiếm, xâm hại các hồ vì những mục tiêu kinh tế, sự phát triển thiếu sự kiểm soát đã trở nên bất cập, điển hình với việc lấn chiếm vỉa hè, lấn chiếm thu hẹp diện tích khu vực ven hồ, ô nhiễm vệ sinh môi trường cảnh quan, tính mỹ quan ven hồ... cùng với việc quản lý còn lỏng lẻo đã gây ảnh hưởng đến bộ mặt cảnh quan đô thị, không gian kiến trúc cảnh quan ven hồ bị biến dạng theo chiều hướng xấu.

Trên địa bàn quận Đống Đa hiện có hơn 11 hồ nước hầu hết các hồ đã được quy hoạch và có quản lý tốt, có kiến trúc cảnh quan đáp ứng được nhu cầu thư giãn của người dân như: hồ Ba Mẫu, hồ Hoàng Cầu, hồ Giám, hồ Nam Đồng... Tuy nhiên, vẫn còn một số hồ vẫn chưa được quan tâm đúng mức, các công trình lấn chiếm, đổ rác bừa bãi ảnh hưởng đến kiến trúc cảnh quan khu vực và sức khỏe người dân. Cụ thể là hồ Linh Quang – Ngõ Văn Chương, quận Đống Đa, Hà Nội mặc dù chính quyền cũng đã có sự quan tâm nhất định như UBND thành phố Hà Nội đã ban hành quyết định số 4563/QĐ-UB phê duyệt dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật xung quanh hồ Linh Quang, với số vốn đầu tư gần 131 tỷ đồng. Tuy nhiên, công tác thực hiện chưa đảm bảo được tiến độ dẫn đến kiến trúc cảnh quan khu vực hồ bị xuống cấp nghiêm trọng, kèm theo đó là môi trường sống của người dân cũng bị ảnh hưởng. Xuất phát từ các vấn đề nêu trên có thể thấy rằng nâng cao hiệu quả công tác quản lý không gian kiến trúc cảnh quan hồ là vấn đề cần thiết, cấp bách và mang tính thực tiễn cao để xây dựng hình ảnh đẹp cho đô thị, đảm bảo chất lượng

sống của người dân, đồng thời đáp ứng được sự phát triển bền vững của đô thị. Do đó, đề tài “Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan hồ Linh Quang” rất đáng được quan tâm.

2. Thực trạng về công tác quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan khu vực hồ Linh Quang

Hồ Linh Quang nằm ở ngõ Văn Chương II, phường Văn Chương, quận Đống Đa, Hà Nội.. Mặc dù nằm ở trung tâm quận, khu hồ này cũng chỉ cách UBND phường Văn Chương vài chục bước chân nhưng không gian kiến trúc – cảnh quan không được bảo đảm, chưa được quản lý một cách hiệu quả và việc thi công tri trệ cũng ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan khu vực.



Về các công trình kiến trúc quanh hồ: các công trình kiến trúc xung quanh hồ đa phần đã xây kiên cố 3, 4 tầng nhưng cũng có những căn nhà lụp xụp tạm bợ gây mất mỹ quan cho khu vực. Hàng loạt mái che, mái vẩy, lều quán, ô dù tự phát lấn chiếm lòng đường tạo nên cảnh tượng nhếch nhác, lộn xộn. Nhiều phần đất trống bị người dân lấn chiếm để chăn nuôi gia súc, nơi trông giữ xe, quần áo phơi ngổn ngang nên không có không gian để nghỉ ngơi thư giãn, không có không gian đi bộ, vỉa hè, không có ghế đá xung quanh hồ phục vụ nhu cầu người dân. Phần mái dốc thoát nước mưa của một số nhà chưa có đường ống thoát nước riêng, bị xả thẳng ra ngoài, ảnh hưởng đến môi trường. Do nằm trong dự án còn dang dở nhiều năm nên xung quanh hồ vẫn chưa được kè và trở thành nơi vứt rác của người dân khu vực; hồ cũng chưa có hệ thống lan can bảo vệ gây nguy hiểm cho người dân.



Về không gian mặt nước: Mặt nước bị phủ xanh bởi bèo và rác thải; cây cỏ dại mọc rải rác khắp hồ. Nước hồ từ lâu đã trở nên đục ngầu và nặng mùi do

rác thải và nước thải sinh hoạt xả thẳng ra hồ ảnh hưởng xấu tới cảnh quan khu vực.



Về kĩ thuật hạ tầng và vệ sinh môi trường: đường đi xung quanh chưa được cải tạo vẫn là đường đất đá gồ ghề. Chưa có hệ thống đèn chiếu sáng, hệ thống cây xanh, ghé đá phục vụ tiện ích người dân. Một vài nhà chưa có biển số nhà và khu vực chưa có biển chỉ dẫn; Hệ thống nước thải của khu vực xung quanh hồ phần lớn chưa qua xử lý mà thải trực tiếp ra hồ. Chưa có các thùng rác công cộng, rác thải sinh hoạt khắp nơi gây tắc cống, bốc mùi nguy hiểm cho sức khỏe người dân khu vực. Vật liệu xây dựng và nhiều loại rác thải khác đều được đổ thẳng ra hồ Linh Quang mà không qua xử lý.

Dự án cải tạo hồ Linh Quang đã có từ năm 2004 nhưng do khó khăn về nguồn vốn và công tác giải phóng mặt bằng dẫn đến sự trì trệ dự án nên kiến trúc cảnh quan của hồ đang bị xuống cấp nghiêm trọng.

3. Giải pháp quản lý không gian kiến trúc cảnh quan khu vực hồ Linh Quang

a. Quản lý kiến trúc cảnh quan lớp nhà mặt hồ

Quy định về sử dụng đất: tuân thủ chỉ giới xây dựng, chỉ giới đường đỏ, không được thay đổi chức năng sử dụng đất, không được lấn chiếm; đối với các căn nhà tạm bợ, lụp xụp xung quanh hồ phải được giải phóng để trả lại mặt bằng cho hồ bằng cách đền bù hợp lý; các khu đất bị lấn chiếm phải được thu hồi.

Quy định về hình thức kiến trúc: Thống nhất sử dụng các màu sơn tạo nên sự đồng bộ, không nên sử dụng quá nhiều màu sắc và vật liệu cho mặt đứng và mái nhà; không bố trí sân phơi ở mặt tiền ngôi nhà; đối với các công trình chưa có hệ thống thoát nước mưa riêng cần lắp đặt hệ thống đường ống riêng; ban công không được che chắn tạo thành buồng hay logia; ban công có thể đặt các chậu cây nhỏ vừa tiết kiệm không gian vừa tạo cảnh quan,

Quy định về tiện ích: đưa ra các quy định về biển quảng cáo phù hợp với kiến trúc cảnh quan; bố trí thêm hệ thống ghé đá, thùng rác, các biển chỉ dẫn, biển cấm.

b. Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan mặt hồ và không gian xung quanh

Đưa ra các quy định xử phạt đối với các hành vi xả rác xuống hồ, bố trí hệ thống vòi phun nước và hệ thống cây tạo hình trên mặt nước để trang trí cảnh quan.

Sử dụng gạch taluy để kè hồ, gạch tự chèn để lát đường dạo bộ, bố trí hệ thống lan can xung quanh hồ để đảm bảo an toàn.

Bố trí trồng cây bóng mát xung quanh hồ, quy định về khoảng cách các cây, thực hiện chăm sóc, cắt tỉa định kỳ để không gian được gọn gàng, tăng tính thẩm mỹ cho không gian xung quanh hồ; bố trí các bồn hoa nhỏ dọc đường đi bộ để tạo điểm nhấn và giúp không gian xung quanh hồ thêm sinh động.

Bố trí hệ thống đèn chiếu sáng quanh đường đi bộ để đảm bảo điều kiện mỹ quan về ban đêm, đồng thời làm tăng cảnh quan về đô thị.

c. Sự tham gia của cộng đồng

Tổ chức mô hình tự quản, người dân thay nhau làm cán bộ quản lý để quản lý khu vực về vấn đề vứt rác, lấn chiếm vỉa hè...

Tổ chức các buổi họp tổ dân phố, các hoạt động có ý nghĩa để nâng cao ý thức của người dân về bảo vệ môi trường.

Triển khai phân loại rác tại ngay các hộ gia đình.

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Dựa trên cơ sở về khảo sát đánh giá tình hình quản lý không gian KTCQ ven hồ trên địa bàn quận Đống Đa và việc nghiên cứu các tài liệu, luận văn đã xác định rõ được nội dung cần nghiên cứu và rút ra được những kết quả chính như sau:

Quản lý KGKTCQ ven hồ theo hệ thống công cụ quản lý phù hợp với pháp luật, chương trình phát triển đô thị, thiết kế đô thị được duyệt.

Quản lý quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan hồ thông qua quy hoạch, thiết kế đô thị, trong đó: Kiểm soát các vấn đề và nguy cơ do sự biến đổi địa hình, lấn chiếm không gian, biến đổi khí hậu; Quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan và môi trường xung quanh hồ theo nguyên tắc phát triển bền vững đảm bảo tỷ lệ không gian xanh khu vực, trong đó bao gồm: Khu vực hồ nước; Cảnh quan xung quanh hồ; Đường xung quanh hồ; Công trình kiến trúc xung quanh hồ;

Bên cạnh đó, sự tham gia của cộng đồng trong công tác quản lý không gian kiến trúc cảnh quan quanh hồ cũng là một yếu tố quan trọng để xây dựng biện pháp quản lý hiệu quả.

Từ đó, nhóm đã đưa ra những giải pháp quản lý không gian kiến trúc cảnh quan hồ Linh Quang nhằm khai thác triệt để vai trò của hồ, nâng cao chất lượng cảnh quan khu vực. Đồng thời nhóm cũng đưa ra các giải pháp quản lý nhằm thu hút người dân sử dụng các tiện ích không gian xung quanh hồ.

Kiến nghị

Đối với chính quyền: Tăng cường công tác tuyên truyền giáo dục, nâng cao nhận thức cộng đồng, đẩy mạnh công tác đào tạo và bồi dưỡng các cán bộ quản lý có trình độ chuyên môn cao, chú trọng việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý không gian kiến trúc cảnh quan hồ Linh Quang.

Nghiên cứu kĩ và từ đó đánh giá thực trạng của công tác quản lý không gian kiến trúc cảnh quan hồ, ban hành bổ sung hoàn thiện hoặc thay thế những cơ chế, chính sách còn chưa phù hợp. Bên cạnh đó phân

rõ vai trò, trách nhiệm của các cấp quản lý, tránh để tình trạng quản lý chồng chéo, không có sự thống nhất giữa các cơ quan quản lý.

Để khai thác tốt chức năng của hồ còn cần các cơ quan kiểm tra sát sao và thường xuyên tu sửa bảo dưỡng hạ tầng kĩ thuật, vệ sinh môi trường để tạo không gian xanh- sạch- đẹp phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của người dân.

Đối với người dân: Tuyên truyền giúp người dân nâng cao ý thức bảo vệ hồ. Bên cạnh đó có thể để người dân tham gia vào quá trình quản lý bằng những việc như đóng góp ý kiến cho hoạt động quản lý, thực hiện quy hoạch hay đóng góp nhân lực, góp vốn đầu tư cơ sở vật chất và tham gia khai thác sử dụng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://baomoi.com/tag/h%E1%BB%93-linh-quang.epi>
2. <http://cand.com.vn/Ban-doc-cand/Ho-Linh-Quang-van-o-nhiem-boi-rac-thai-va-phe-lieu-xay-dung-549150/>
3. <https://vanban.hanoi.gov.vn/danhhoiubndtptraloi/cau-hoi-e-nghi-thanh-pho-quan-tam-giai-quiet-cai-tao-ho-linh-quang-qua-cham-gay-o-nhiem-moi-truong>.
4. <http://reatimes.vn/ha-noi-ho-chet-mon-moi-ngong-ngay-hoi-sinh->
5. Luận văn thạc sĩ quản lý đô thị và công trình quản lý: không gian kiến trúc cảnh quan ven hồ với sự tham gia cộng đồng trên địa bàn quận ba đình, thành phố hà nội tác giả An Thị Thu Nhi

QUẢN LÝ KHÔNG GIAN, KIẾN TRÚC, CẢNH QUAN KHU VỰC VEN SÔNG TÔ LỊCH ĐOẠN TỪ CẦU MỘC TỚI CẦU TÔ LỊCH VỚI SỰ THAM GIA CỦA CỘNG ĐỒNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
Trần Minh Trang – 2016QL1
Hoàng Thị Huyền – 2016QL1
Lê Văn Biết – 2016QL1
Giảng viên hướng dẫn:
TS. KTS. Ngô Việt Hùng

1. Đặt vấn đề

Hà Nội là đô thị của các dòng sông - ngay từ cái tên Hà Nội đã nói lên vị thế được bao bọc bởi các dòng sông của thành phố này. Những con sông ở đây còn có vị trí và vai trò hết sức quan trọng như chức năng là những trục cảnh quan, hành lang xanh, điều hoà không khí, thực hiện công việc thoát lũ của Thủ đô. Đứng trước xu hướng công nghiệp hóa và hiện đại hóa thì hàng loạt vấn đề đang đặt ra giữa kiến trúc đô thị và môi trường ở khu vực ven sông Tô Lịch.

Trước đây, sông Tô Lịch là dòng sông đẹp của kinh thành Thăng Long. Qua thời gian biến đổi theo lịch sử, sự phát triển đô thị hóa sông Tô Lịch trở thành con sông ô nhiễm nhất nhì Hà Nội. Điều này gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến mỹ quan Thủ đô nói chung và kiến trúc cảnh quan hai bên bờ sông Tô Lịch nói riêng. Các dự án kè sông để cải tạo dòng nước, khôi phục cảnh quan cho dòng sông đã được triển khai từng bước. Đến nay sông Tô Lịch đã được cải tạo đáng kể, giá trị lịch sử được gìn giữ, tuy vậy vẫn chưa phải là hoàn toàn.

Bên cạnh đó, các công trình cao tầng hai bên bờ sông chưa có quy định quy hoạch cụ thể gây ra sự biến đổi không gian, kiến trúc, cảnh quan của thành phố; còn hình thành tự phát, thiếu sự thống nhất và chưa được quan tâm để quản lý đúng cách. Khu vực hành lang bảo vệ sông đang bị lấn chiếm nghiêm trọng để phục vụ nhu cầu riêng của từng hộ dân như kinh doanh, xây dựng nhà tạm... Mặt nước sông Tô Lịch ô nhiễm nặng do nước thải và rác thải của các hộ dân thải trực tiếp xuống lòng sông gây ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị. Việc tổ chức màu sắc và ánh sáng trong cảnh quan hai bên bờ sông phụ thuộc nhiều vào yếu tố kinh tế xã hội. Ngoài ra, trong thời gian gần đây, con đường dài gần 4km được mở ra dành riêng cho người đi bộ và xe đạp ven sông Tô Lịch hoàn thành thường xuyên bị cản trở bởi xe ba bánh, xe thu gom rác, chở bùn thải... gây cản trở cho người đi bộ, mất mỹ quan đô thị.

Xuất phát từ những vấn đề trên nhóm đã lựa chọn và nghiên cứu đề tài "Quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan hai bên sông Tô Lịch với sự tham gia của cộng đồng" nhằm đưa ra được giải pháp quản lý lại không gian, kiến trúc, cảnh quan hai bên sông và tuyến đường dọc sông với sự tham gia của cộng đồng dân cư sinh sống và làm việc dọc hai bờ sông.

Phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp phân tích tổng hợp: Nghiên cứu các văn bản, tài liệu lý luận khác nhau và liên kết,

sắp xếp các tài liệu, thông tin lý thuyết đã thu thập được để tạo ra một hệ thống lý thuyết đầy đủ, sâu sắc về chủ đề nghiên cứu.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Sử dụng phiếu điều tra xã hội học nhằm đáp ứng nhu cầu, mong muốn của cộng đồng.
- Phương pháp phân tích tài liệu thứ cấp: Nghiên cứu báo cáo, các nghiên cứu và tài liệu đã được thực hiện.

2. Thực trạng không gian, kiến trúc, cảnh quan hai bên sông Tô Lịch

Sông Tô Lịch là một con sông nhỏ, chảy trong địa phận thủ đô Hà Nội. Dòng chính sông Tô Lịch khi chảy qua các quận Thanh Xuân, Hoàng Mai và huyện Thanh Trì còn được gọi là Kim Giang. Tô Lịch vốn là một phân lưu của sông Hồng, đưa nước từ sông Hồng sang sông Nhuệ. Sự đô thị hóa đô thị phát triển khiến sông Tô Lịch trở nên ô nhiễm nhất nhì Hà Nội, có thể coi là cái cống lộ thiên của thành phố. Các công trình cao tầng hai bên bờ sông chưa có quy định quy hoạch cụ thể gây ra sự biến đổi không gian, kiến trúc, cảnh quan của thành phố. Do hệ quả của lịch sử, ranh giới tự nhiên của đoạn đầu sông Tô Lịch nằm trong địa phận của 2 quận Thanh Xuân và Cầu Giấy nên không gian, kiến trúc, cảnh quan hai bên bờ sông còn hình thành tự phát, thiếu sự thống nhất và chưa được quan tâm để quản lý đúng cách. Dòng sông chưa mang lại các giá trị mà nó vốn có như: làm điểm nhấn cảnh quan đô thị, điều hoà vi khí hậu, thoát nước chống ngập úng... Khu vực hành lang bảo vệ sông đang bị lấn chiếm nghiêm trọng để phục vụ nhu cầu riêng của từng hộ dân ở đây. Mặt nước sông Tô Lịch ô nhiễm nặng do nước thải và rác thải của các hộ dân thải trực tiếp xuống lòng sông gây ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị. Phương thức sử dụng ánh sáng và màu sắc tạo cảnh quan cho hai bên bờ sông Tô Lịch chưa được thực sự chú ý, có chăng cũng chỉ dừng lại ở việc chiếu sáng đường phố 2 bên bờ sông và chiếu sáng biển quảng cáo.



Hình 1. Không gian, kiến trúc, cảnh quan khu vực nghiên cứu (nguồn: nhóm nghiên cứu)

Theo kết quả điều tra bằng phiếu khảo sát, khi được hỏi về đánh giá về việc quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan, hạ tầng kỹ thuật hiện nay tại khu vực ven sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch, 38% số người được hỏi cho rằng chưa việc quản lý còn kém trong khi số người còn lại đánh giá việc quản lý đã làm tốt. Bên cạnh đó, cũng có khoảng 54% người dân tham gia khảo sát cảm thấy của các cơ quan chức

năng quan tâm đến việc xử lý các vấn đề như bảo trì, cải tạo hệ thống hạ tầng kỹ thuật tại khu vực ven sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mọc tới cầu Tô Lịch, 19% cho thấy cơ quan chức năng chưa quan tâm lắm và còn lại 27% đánh giá mức độ quan tâm còn kém. Vì thế có thể thấy công tác quản lý quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật còn lỏng lẻo, nhiều tồn tại chưa phát huy được hiệu quả.

3. Bài học kinh nghiệm

Kinh nghiệm quốc tế: Sự tham gia của cộng đồng trong công tác thực hiện dự án tái thiết quy mô lớn 22 km bờ phía đông của sông Hoàng Phố (Thượng Hải) luôn có sự tham gia hướng dẫn và điều tiết của các tổ chức chính quyền làm sao cho thông tin được một cách minh bạch khách quan nhất.

Kinh nghiệm trong nước: Những thông tin quy hoạch xây dựng cải tạo cảnh quan sông Sài Gòn đều được chính quyền thành phố công khai minh bạch trên các cổng thông tin điện tử của thành phố. Mọi đóng góp ý kiến giải đáp về việc cải tạo nâng cấp hay khúc mắc của người dân đều được chính quyền thành phố hướng dẫn, điều tiết điều chỉnh.



Hình 2. Không gian, kiến trúc, cảnh quan khu vực ven sông Sài Gòn (nguồn: google)

4. Đề xuất giải pháp quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan hai bên sông Tô Lịch với sự tham gia của cộng đồng

Giải pháp về quy hoạch

Về liên kết không gian: Hình thành những không gian dạng dải chạy dọc hai bên bờ với cây xanh đa dạng tầng.

Về thiết kế không gian công cộng ven sông: Thiết kế không gian ven sông để phù hợp với tổng thể đô thị. Khu vui chơi cảnh quan giải trí cây xanh hai bên bờ sông sử dụng những vật liệu tái chế làm những trò vui chơi cho trẻ em để nâng cao thẩm mỹ bảo vệ môi trường nâng cao giá trị cảnh quan hai bên bờ sông.

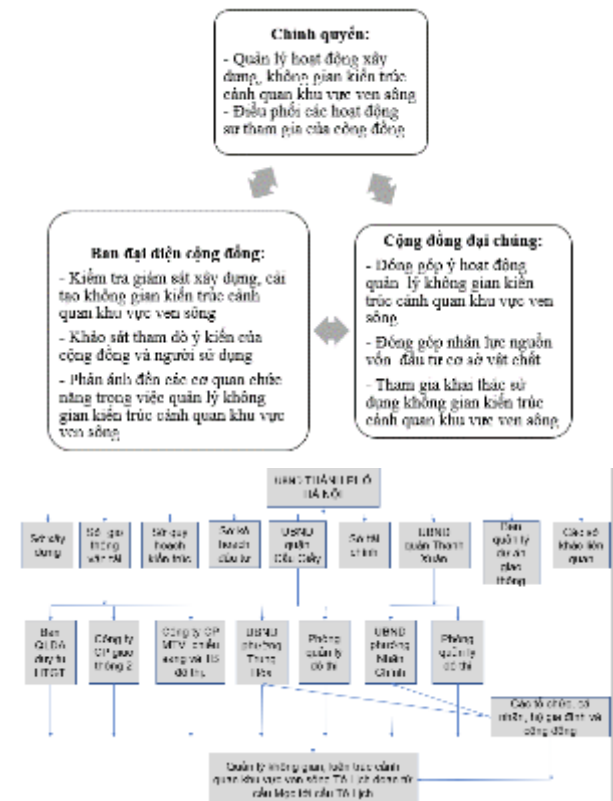
Về kiến trúc: Nghiên cứu tầng cao hai bên sông, loại hình kiến trúc phù hợp, màu sắc hài hòa. Chia thành các khu vực, các khu chức năng khác nhau căn cứ vào vị trí và mối liên hệ với xung quanh theo từng thể loại cụ thể.

Giải pháp về hạ tầng kỹ thuật

Thiết kế hạ tầng kỹ thuật cũng cần được quan tâm như đa dạng về chất liệu, hình thức kè bờ. Tất cả các yếu tố tạo cảnh cần được tiến hành nghiên cứu đồng bộ, triệt để và tăng tính thẩm mỹ. Sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường tái chế, nâng cao tính thẩm mỹ cho tuyến đi bộ ven sông. Và nghiên cứu những giải pháp công nghệ xử lý nguồn nước ô nhiễm tại sông Tô Lịch.

Giải pháp về bộ máy quản lý với sự tham gia của cộng đồng

Mức độ tham gia của cộng đồng được nghiên cứu và xem xét nên để cộng đồng tham gia ở mức độ huy động hoặc là hợp tác. Ở đây cộng đồng có thể đưa ra những ý kiến của mình đóng góp vào việc quản lý không gian kiến trúc cảnh quan, chính quyền quản lý tại đây phải xem xét và có kết quả trả lời công đồng đại đại chúng tham gia vào vào quá trình sao cho hợp lý đảm bảo tiếng nói chung của các cơ quan quản lý lẫn công đồng đại đại chúng tham gia vào quá trình quản lý không gian kiến trúc cảnh quan. Những cộng đồng tham gia ở đây: Người dân sống xung quanh khu vực nghiên cứu, những tổ chức cơ quan chuyên môn về quản lý không gian kiến trúc cảnh quan, các sinh viên tham gia nghiên cứu khoa học,... Xây dựng mối quan hệ giữa cơ quan quản lý với cộng đồng đại chúng tham gia vào quá trình quản lý không gian kiến trúc cảnh quan, đảm bảo tiếng nói chung về các vấn đề cần đặt ra trong quá trình quản lý thu được kết quả tối ưu mà hai bên cùng mong muốn. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu đề mô hình bộ máy quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan khu vực ven sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mọc tới cầu Tô Lịch như sau:



Mô hình bộ máy quản lý có sự tham gia của cộng đồng

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Cảnh quan ven sông không những góp phần tạo cảnh quan chung cho đô thị mà còn thúc đẩy sự phát triển chung của đô thị, tạo ra bộ mặt mới cho đô thị, xây dựng bản sắc văn hoá riêng cho đô thị. Quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan khu vực sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mọc tới cầu Tô Lịch là công việc nhằm

nâng cao chất lượng cuộc sống, giữ gìn những giá trị về lịch sử, văn hoá tinh thần của Thành phố Hà Nội.

Từ hiện trạng điều tra cùng với việc nghiên cứu chiến lược phát triển đô thị, định hướng quy hoạch phát triển Hà Nội tới năm 2030, các bài học kinh nghiệm trên thế giới, nhóm đã có những cơ sở để xây dựng và đề xuất các giải pháp quản lý không gian kiến trúc cảnh quan với sự tham gia của cộng đồng nhằm tạo dựng và quản lý sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch.

Nghiên cứu đã chỉ rõ, để quản lý không gian kiến trúc cảnh quan sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch đạt được hiệu quả cao cần có một chính quyền quản lý tổng hợp, đồng bộ có năng lực mạnh về nhiều khía cạnh, có định hướng đúng đắn. Bộ phận tham mưu, các chuyên gia chuyên ngành có trình độ cao. Hệ thống văn bản chế tài mạnh, sát với điều kiện thực tế, đúng định hướng nhà nước. Hệ thống quản lý triển khai tại cơ sở có đầy đủ năng lực. Bên cạnh đó, sự tham gia của cộng đồng trong công tác quản lý kiến trúc không gian cảnh quan sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch cũng là một yếu tố quan trọng để xây dựng biện pháp quản lý hiệu quả.

Kiến nghị

Xác định vai trò không gian ven sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch trong quy hoạch tổng thể phát triển Thành phố Hà Nội.

Xây dựng và ban hành quy chế đặc biệt về quản lý và sử dụng không gian ven sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch nói riêng và toàn sông Tô Lịch nói chung với sự tham gia của cộng đồng.

Nâng cao năng lực cán bộ trong công tác quản lý đô thị. Xã hội hoá công tác phát triển đô thị. Có chương trình tuyên truyền rộng rãi, phổ cập kiến thức, giáo dục ý thức cộng đồng tôn trọng pháp luật.

Cải tạo môi trường nước, cây xanh. Xây dựng thêm nhiều công viên ven sông, các tuyến cây xanh, đường dạo với nhiều chức năng phong phú. Phối kết hợp chức năng công viên với chức năng vui chơi giải trí và kinh doanh.

Khuyến khích các dòng sông khác cải tạo như sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch thông qua việc nạo vét lòng sông, xây dựng hệ thống kè, bến, các cây cầu, đường giao thông ven sông.

Khuyến khích kết hợp tuyến đi bộ với tuyến cây xanh, tạo nút giao thông hợp lý đồng thời xây dựng thêm các quảng trường vừa và nhỏ ven sông, tạo ra nhiều điểm nhìn, góc nhìn tốt từ nhiều phía.

Có giải pháp quản lý cụ thể cho khu dân cư làng xóm ven sông để tránh những tác động xấu đến môi trường khu vực sông Tô Lịch đoạn từ cầu Mộc tới cầu Tô Lịch.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quốc hội (2009), Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12.
2. Quốc hội (2013), Luật Đất đai 43/2013/QH13
3. Quốc hội (2013), Luật xây dựng số 16/2003/QH11
4. Chính phủ (2010), Nghị định số 38/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 về quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan đô thị.
5. Chính phủ (2010), Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 Về quản lý cây xanh đô thị;
6. Chính phủ (2009), Nghị định số 79/2009/NĐ-CP ngày 28/9/2009 về quản lý chiếu sáng đô thị.
7. Chính phủ (2010), Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị.
8. Chính phủ (2015), Nghị định 59/2015/NĐ-CP về quản lý dự án đầu tư xây dựng. 12. Chính phủ (2013), Nghị định 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/ 2013 về quản lý đầu tư phát triển đô thị.
9. Chính phủ (2013), Nghị định 15/2013/NĐ-CP ngày 06/02/ 2013 về Chất lượng công trình xây dựng.
10. Bộ Xây dựng (2010), Thông tư số 19/2010/TT-BXD của Bộ Xây dựng về hướng dẫn lập quy chế quản lý quy hoạch, kiến trúc đô thị.
11. Tạp chí kiến trúc www.tapchikientruc.com.vn
12. Cổng thông tin điện tử của Bộ Xây dựng www.moc.gov.vn
13. Tạp chí Ashui <https://ashui.com/>
14. Worldlandscapearchitect.com
15. Báo tài nguyên môi trường <https://baotainguyenmoitruong.vn>
16. Landscapes design and transfer the features from sai gon river area to thu thiem new urban - Nguyễn Khởi, Tạp chí khoa học Đại học Văn Lang

QUẢN LÝ SỬ DỤNG KHÔNG GIAN GIAO TIẾP CÔNG CỘNG TRƯỚC NHÀ B5 VÀ B8 TẠI KHU TẬP THỂ KIM LIÊN THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Đinh Quang Nội – 2017QL1
 Kiều Yến Chi – 2017QL1
 Nguyễn Lương Thái – 2017QL1
 Đoàn Minh Tiên – 2017X3
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS.KTS. Ngô Việt Hùng

1. Đặt vấn đề

Theo thống kê, ở Hà Nội hiện có hơn 1.000 khu tập thể cũ được xây dựng từ những năm 1970 - 1980 của thế kỷ trước và tương ứng từng đó khoảng sân chơi, sinh hoạt chung. Nơi đây được coi như khoảng không gian chung, là nơi vui chơi của trẻ em và cũng là nơi tập thể dục của người lớn mỗi sáng sớm...

Cùng với thời gian, sự xuống cấp của các khu tập thể và những bất cập trong công tác quản lý trật tự đô thị của chính quyền cơ sở đã khiến sân chơi trở thành nỗi lo lắng của người dân. Đặc biệt, hầu hết các sân chơi này đều bị chiếm dụng, thu hẹp, sử dụng sai mục đích làm bãi đỗ xe, chợ cóc, hàng quán... trở thành vấn đề nhức nhối với người dân nơi đây.

Theo cơ quan chức năng, sở dĩ xảy ra tình trạng nêu trên là do các khu chung cư cũ đã tồn tại nhiều năm; nhiều khu vực chưa được quy hoạch cụ thể các khu vực và diện tích dành cho các mục đích công cộng và khu vui chơi cho trẻ em, hoặc nếu có, chưa đủ đáp ứng được yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội; tốc độ đô thị hóa nhanh, mật độ dân cư tăng cao gây áp lực cho hệ thống hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật khu vực. Do mưu cầu cuộc sống, thói quen sinh hoạt dẫn tới việc lấn chiếm sử dụng diện tích, không gian công cộng vào mục đích kinh doanh, dịch vụ.

Thực tế, chính quyền các cấp đã nhiều lần xử lý việc lấn chiếm sân chung đối với khu tập thể trước nhà B5-B8. Tuy nhiên chưa được sự quan tâm đúng mức, vốn xây dựng còn hạn chế và việc quản lý còn thiếu chặt chẽ dẫn đến tình trạng tái phạm. Khi người dân nhận thức được vấn đề và đồng ý không tái phạm lấn chiếm thì tình trạng này mới có thể được xử lý dứt điểm.

Do vậy việc lựa chọn nghiên cứu “Quản lý sử dụng không gian giao tiếp công cộng tại khu tập thể Kim Liên theo hướng phát triển bền vững” là cần thiết.

2. Thực trạng không gian giao tiếp công cộng khu tập thể Kim Liên

Trước đây, những khu sân chung ở nhà tập thể trên địa bàn Thành Phố Hà Nội hầu hết được quy hoạch khá rộng, có những khoảng sân lên đến hàng trăm mét vuông trước mặt mỗi khu tập thể cho trẻ em vui chơi, người già tập thể dục, ngồi nói chuyện và diễn ra những buổi hội họp của tổ dân phố. Tuy nhiên, theo thời gian, những khoảng không gian chung này

đã và đang bị lấn chiếm, phục vụ vào nhiều mục đích khác nhau như: buôn bán, đỗ xe, để đồ đạc, vật liệu... Tình trạng nêu trên diễn ra nhiều năm, gây nhức nhối ở các khu tập thể cũ như: Kim Liên, Văn Chương (quận Đống Đa); Khu D4, khu tập thể Thành Công (quận Ba Đình), Khu tập thể Nghĩa Tân (quận Cầu Giấy)...

Khu tập thể Kim Liên (thuộc địa giới hành chính các phường Kim Liên, Phương Mai, quận Đống Đa, TP Hà Nội) được xây dựng năm 1959 bằng nguồn vốn Ngân sách Nhà Nước. Tồn tại qua nhiều thập kỷ, qua thời gian và sự thay đổi của xã hội đã khiến nơi đây không còn là chỗ ở mơ ước của nhiều người.

Cụ thể là về không gian giao tiếp công cộng, có thể thấy KGGTCC ở khu vực này chưa phát triển hoàn thiện, rất thiếu so với nhu cầu sinh hoạt nghỉ ngơi giao tiếp hàng ngày. Cùng với đó là thiếu sự bảo vệ và chăm sóc thường xuyên, đảm bảo yêu cầu vệ sinh và thẩm mỹ.



Sân B5 tập thể Kim Liên

Sân B8 được tận dụng thành nơi trả phát lương hưu cho người già. Tại đây có bảo vệ gác cổng nên không được tự do ra vào.

Người dân sống tại đây cho biết sân B8 đã được UBND phường Kim Liên chuẩn bị cải tạo nâng cấp và đầu tư một số hạng mục được biết nguồn vốn từ ngân sách quận.

3. Cơ sở nghiên cứu

3.1. Cơ sở lý thuyết

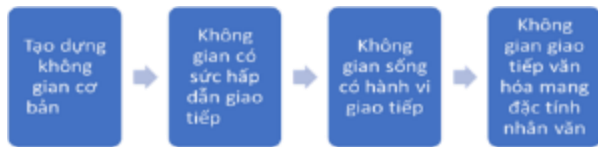
Không gian giao tiếp công cộng đóng vai trò quan trọng làm thay đổi bộ mặt đô thị và chất lượng cuộc sống của người dân thông qua sự tương tác của con người với con người, con người với thiên nhiên, lưu giữ các ký ức chung và tạo dựng nên các biểu tượng gắn liền với một thành phố.

Đối với nhiều người dân, không gian giao tiếp công cộng là không gian vui đùa mà ai cũng có thể tiếp cận đa chiều theo nhiều hướng khác nhau, không bị rào chắn và không có thu phí sử dụng, thậm chí còn gắn liền với tuổi thơ của những đứa trẻ.

Theo định nghĩa của UNESCO, không gian giao tiếp công cộng là: “Một KGCC là một khu vực hoặc địa

điểm mở và có thể tiếp cận được với tất cả mọi người, không phân biệt giới tính, chủng tộc, sắc tộc, tuổi tác hay trình độ kinh tế xã hội. Đó là những không gian để công chúng tụ tập như quảng trường, công viên. Các không gian kết nối như vỉa hè và đường phố cũng là KGGTCC. Trong thế kỷ XXI, đôi lúc người ta cũng coi các không gian ảo trên internet là một loại hình KGGTCC mới giúp phát triển tương tác và hòa hợp xã hội”. -Không gian mở.

Các cấp độ của không gian giao tiếp công cộng:



Trong các đô thị, đặc biệt là trong các đô thị lớn, nhà ở chỉ như là một thành phần trong hệ thống không gian cần thiết cho cư dân, nó là “cái tôi- tư hữu” trong “cái chung” của cuộc sống cộng đồng. Còn các không gian công cộng (trong nhà hay ngoài trời) mới thực sự đóng vai trò quan trọng hơn trong sinh hoạt cộng đồng và hành vi ứng xử của cư dân đô thị. Những không gian giữa các công trình – một loại không gian tất yếu, có rất nhiều ý nghĩa và tầm quan trọng trong tổ hợp kiến trúc và tổ chức không gian đô thị, cũng như trong cuộc sống hàng ngày của cư dân đô thị. Trong các không gian công cộng đó, con người thực hiện được nhiều hơn những nhu cầu sống của mình: giao tiếp, kết bạn, học hỏi, vui chơi, giải trí,...

3.2. Cơ sở pháp lý

Các chủ trương và chính sách lớn có liên quan là hệ thống các văn bản pháp lý mang tính định hướng vĩ mô, tổng hợp nhiều lĩnh vực quản lý xã hội liên quan đến công tác quản lý kiến trúc cảnh quan tại các đô thị Việt Nam, việc ban hành các văn bản này được phân cấp theo thẩm quyền và quy định pháp luật.

Khung pháp lý liên quan đến quy hoạch, Xây dựng đô thị do các cấp có thẩm quyền ban hành là những công cụ để quản lý đô thị, cụ thể về không gian đô thị, kiến trúc công trình, hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, tiện ích đô thị, v.v. cũng như bảo tồn, tôn tạo, giữ gìn các khu vực đặc trưng văn hóa lịch sử.

Các văn bản quy phạm pháp luật của nhà nước:

Theo văn bản pháp luật hiện hành có các luật định liên quan đến quản lý không gian kiến trúc cảnh quan không gian công cộng được nhà nước ban hành bao gồm: Luật Quy hoạch Đô thị 2009; Luật Đất đai 2013; Luật Xây dựng 2014; Luật Tổ chức Chính quyền địa phương 2015.

Các nghị định thông tư và tiêu chuẩn liên quan đến quản lý không gian kiến trúc cảnh quan không gian công cộng được nhà nước ban hành bao gồm: Nghị định số 37/2010/NĐ-CP; Nghị định số 38/2010/NĐ-CP; Nghị định số 64/2010/NĐ-CP; Nghị định số 24/2014/NĐ-CP; Nghị định số 37/2014/NĐ-CP; Nghị định số 43/2015/NĐ-CP; Nghị định số 117/2010/NĐCP; Nghị định số 20/2005/TT-BXD; Nghị định số 20/2009/TT-BXD; Nghị định số 06/2013/TT-BXD; Tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng 01; Tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng 02.

3.3. Cơ sở thực tiễn

Hà Nội là một trong 2 thành phố ở Việt Nam có tốc độ đô thị hóa cao nhất cả nước. Trong 20 năm qua, mỗi năm Hà Nội có thêm hàng triệu mét vuông sàn đã được xây dựng mới trong hàng ngàn dự án đầu tư xây dựng mới, hàng trăm km đường giao thông mới mở, (chỉ tính riêng năm 2017 Hà Nội có thêm 11 triệu m² nhà ở, cao hơn 100 lần kỷ lục xây dựng 0,11 triệu m² nhà ở Hà Nội năm 1978)

Vì vậy, đã có một sự mất cân đối nghiêm trọng trong việc phát triển không gian công cộng, công viên mới được xây dựng, hàng trăm ngàn héc ta mặt nước sông hồ, diện tích bán ngập bị san lấp, thu hẹp và ô nhiễm, cây xanh bị chặt bỏ. Một số công viên hình thành từ trước 1998 đã bị xâm chiếm, sử dụng sai mục đích và xuống cấp, các khu sinh hoạt công cộng trong các khu dân cư đã bị lấn chiếm làm nơi kinh doanh, bãi đỗ xe, xây nhà ở. Nạn lấn chiếm vỉa hè, lòng đường tràn lan và chưa có giải pháp quản lý hữu hiệu. Những không gian công cộng hiếm hoi còn lại không được bảo dưỡng duy tu vận hành tốt, kém hấp dẫn do thiết kế bố trí thiết bị chất lượng kém.

4. Giải pháp nghiên cứu

4.1. Giải pháp về cơ chế, chính sách

a. Nhóm giải pháp về tài chính:

- Huy động các nguồn tài chính xã hội (của dân cư, của các tổ chức trong nước và ngoài nước,...)

- Miễn giảm đóng góp đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng.

- Cho doanh nghiệp tham gia đầu tư xây dựng các không gian công cộng vay vốn với lãi suất thấp từ quỹ hỗ trợ phát triển, quỹ đầu tư phát triển.

b. Chính sách đất đai:

Được miễn tiền sử dụng đất với diện tích đất xây dựng không nhằm mục đích kinh doanh.

Được chậm nộp tiền sử dụng đất hoặc miễn tiền sử dụng đất theo quy hoạch.

c. Chính sách khác:

Tuyên truyền, vận động, khuyến khích người dân tham gia quản lý và xây dựng không gian giao tiếp công cộng.

Xây dựng các văn bản hướng dẫn về quản lý không gian giao tiếp công cộng tại khu dân cư trong đó cần nêu rõ được vai trò của cộng đồng trong quản lý không gian giao tiếp công cộng tại khu dân cư.

Có chế tài cụ thể trong việc thưởng phạt rõ ràng trong việc quản lý không gian giao tiếp công cộng.

4.2. Nhóm giải pháp kiến trúc, quy hoạch

Giao cho chủ đầu tư hoặc chính quyền quản lý phát triển và khai thác quỹ đất trong phạm vi khu ở - tạo điều kiện quy về một chủ và cơ chế khuyến khích tài chính rõ ràng.

Không bố trí nhà ở tại tầng trệt – hạn chế quyền tiếp cận với đất và khả năng lấn chiếm.

Phân chia các không gian trong khu vực sân: không gian vui chơi của trẻ em và không gian nghỉ ngơi của người lớn.

4.3. Nhóm giải pháp hạ tầng kỹ thuật

Để tạo không gian giao tiếp, ta có bố trí thiết bị tập thể dục tự chế bằng những vật liệu tái sử dụng.

Ngoài ra, ta cũng có thể lắp đặt thêm hệ thống chiếu sáng thân thiện môi trường, tận dụng những chỗ đất trống để trồng cây xanh.

Bố trí các khu vực sân chơi theo nhu cầu và lứa tuổi.

Khu vui chơi trẻ em sẽ bố trí thêm cầu trượt, đu quay,... tiếp giáp với khu vui chơi trẻ em, sân cầu lông, xà đơn, xà kép được bố trí ở giữa để phục vụ cho cả thanh thiếu niên và người lớn tuổi. Phần gần cổng sẽ là khu vực tự do.

Các ghế đá sẽ được đặt ngay dưới các gốc cây để có bóng mát. Có thể vận động người dân hoặc các tổ chức tặng ghế đá mới.

Bố trí các thùng rác công cộng để phục vụ cho những người sinh hoạt trong sân.

4.4. Giải pháp về bộ máy quản lý

Đưa ra nội quy sân chơi để đảm bảo sân B5 và B8 được sử dụng đúng mục đích, có hiệu quả và bảo vệ tốt cơ sở vật chất:

Sân được sử dụng để hội họp, vui chơi thư giãn, rèn luyện sức khỏe do vậy nghiêm cấm hiện tượng bê cây, hái hoa, xả rác, để vật liệu xây dựng.

Ban cán bộ tổ dân phố nhà B5 và B8 phối hợp với UBND phường Kim Liên có trách nhiệm quản lý sân chơi, phân công lực lượng vệ sinh hàng ngày, theo dõi, động viên mọi người thực hiện nội quy này, ai vi phạm sẽ bị phê bình, làm hỏng vật liệu cây cối phải sửa chữa lại như cũ.

Áp dụng hình thức tự quản lý hoặc có thể lập ra ban tự quản mà trong đó người dân sẽ thay phiên nhau quản lý theo tuần, tháng hoặc quý. Như vậy sẽ đảm bảo về việc quản lý sân chơi cũng như có thể đưa ra nhiều phương án mới trong tổ chức các hoạt động. Từ đó có thể đề ra nội quy chung cho sân chơi, các ngày dọn dẹp vệ sinh khu vực, chăm sóc hay trồng cây mới,...

Tổ chức các hoạt động thường niên, các hoạt động vào ngày lễ để tăng sự gắn kết cộng đồng dân cư trong khu vực, tạo ra môi trường sống thân thiện: tổ chức các trò chơi tập thể, tổ chức các buổi múa lân văn nghệ vào dịp trung thu, tết thiếu nhi,...

Kêu gọi sự tham gia của cộng đồng trong việc quản lý không gian giao tiếp công cộng, giúp người dân nhận thức được quyền lợi và trách nhiệm với không gian chung, có tinh thần đoàn kết với cộng đồng.

Xây dựng cơ chế và chế tài phù hợp như tuyên truyền rõ ràng, cưỡng chế kiên quyết để làm gương và nhất quán, có biện pháp thực tiễn dẹp bỏ sai phạm.

Tăng cường kiểm tra, kiên quyết giải tỏa và thu hồi những diện tích lấn chiếm diện tích đất công cộng, sử dụng diện tích đất sai mục đích.

Kiểm tra rà soát toàn bộ các đơn vị thuê phần diện tích đất kinh doanh tầng 1, thu hồi các trường hợp sử dụng sai mục đích và lấn chiếm để có thêm nguồn kinh phí công tác duy tu, bảo dưỡng không gian sân.

5. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Không gian công cộng của một đô thị góp phần rất lớn trong việc tạo hình ảnh cho thành phố, đồng thời mang lại những trải nghiệm sống cho con người. Không gian công cộng còn có một ý nghĩa rất lớn không chỉ trong cơ cấu khu dân cư mà còn có giá trị văn hóa, là nơi nghỉ ngơi, vui chơi, giải trí cho người dân.

Tổ chức không gian giao tiếp công cộng là rất cần thiết cho mọi khu nhà ở, khu đô thị hay các thành phố trong mọi giai đoạn phát triển. Nó đem lại một chất lượng cuộc sống mới cho mọi người trong khu vực ở của mình. Bên cạnh đó, không gian công cộng cũng rất cần có sự tham gia của cộng đồng xã hội bởi mục tiêu chính của nó là nhằm tạo dựng một xã hội tốt trên nền tảng mối quan hệ giao tiếp cộng đồng, làng xóm láng giềng.

Đề xuất, kiến nghị

Đối với nhà nước và các cơ quan ban ngành:

Có nghiên cứu, rà soát thực trạng công tác quản lý không gian giao tiếp công cộng trong khu tập thể, khu dân cư hiện nay, từ đó ban hành bổ sung hoàn thiện hoặc thay thế những cơ chế, chính sách cũ không phù hợp.

Sớm thông qua kế hoạch quy chế về nâng cấp các không gian giao tiếp trong các khu tập thể cũ, có các chính sách và bộ phận quản lý chuyên trách cho các không gian công cộng nhằm giữ gìn được hệ thống không gian công cộng và đáp ứng được nhu cầu về vật chất và tinh thần của người dân.

Đào tạo nâng cao chuyên môn cho đội ngũ cán bộ xây dựng đô thị tại địa phương.

Tăng cường công tác tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức của cộng đồng về việc xây dựng, bảo vệ và quản lý không gian công cộng tại địa phương.

Khuyến khích tham gia sự tham gia của người dân vào quá trình nâng cấp, cải tạo, từ khâu thiết kế đến quản lý vì điều này sẽ góp phần không nhỏ trong việc giữ gìn và duy trì hệ thống không gian công cộng.

Đối với người dân sống trong khu tập thể, khu dân cư:

Tích cực tham gia vào công tác quản lý không gian giao tiếp công cộng tại địa bàn để giúp cho việc quản lý đạt hiệu quả hơn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị định 38/2010/NĐ-CP về quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan đô thị.
2. Bài báo “Phát triển không gian công cộng: Việt Nam học tập được gì từ thế giới”.
3. “Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị”. Nguyễn Thế Bá. NXB Xây dựng.
4. Quản lý đất công cộng ở đô thị: bài học từ quản lý các khu chung cư và cách tiếp cận quyền tài sản. TS. Nguyễn Ngọc Hiếu, Học viện Hành chính.
5. Cấu trúc cộng đồng trong tổ chức không gian sinh hoạt cộng đồng tại các khu ở đô thị. Ths. KTS. Trương Ngọc Lan (bộ môn Lý thuyết và Lịch sử kiến trúc – Đại học Xây dựng).
6. Không gian công cộng trong đô thị - Từ lý luận đến thiết kế. PGS.TS.KTS.Phạm Thúy Loan.
7. Từ không gian giao tiếp đến không gian nhân văn – con đường đi của đô thị Việt Nam. PGS.TS.Nguyễn Minh Hòa (Giám đốc Trung tâm nghiên cứu phát triển đô thị và cộng đồng).
8. Quản lý mềm – Chính sách về không gian công cộng của Thụy Sĩ. (www.ashui.com)
9. Chiến lược bảo tồn thế giới của Hiệp hội bảo tồn thiên nhiên quốc tế (IUCN) năm 1980.

XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC VÀ ĐƠN GIÁ THI CÔNG SÀN BÓNG (BUBBLE DECK)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Phạm Thúy Quỳnh – 2016KX2
 Tạ Thị Thu Thảo – 2016KX2
 Vũ Thị Ngọc Lan – 2016KX2
 Lương Thị Thanh Thúy – 2016KX2
 Giảng viên hướng dẫn:
 PGS.TS. Bùi Mạnh Hùng

1. Đặt vấn đề

Ngày 18/12/2017 Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Quyết định số 2038/QĐ-TTG về việc Hoàn thiện hệ thống định mức (ĐM) và giá xây dựng (XD) phù hợp với kinh tế thị trường và hội nhập quốc tế giai đoạn 2017-2021 và những năm tiếp theo, góp phần nâng cao hiệu quả đầu tư, tạo thị trường XD minh bạch, cạnh tranh, chống thất thoát, lãng phí trong đầu tư XD. Hiện tại, Bộ XD và các Bộ có công trình XD đang tiến hành rà soát toàn bộ ĐM.

Hệ thống ĐM XD còn tồn tại một số bất cập chính như: (i) Theo cơ chế tự thanh tự chi (với mọi loại công nghệ). Nhiều dự án thường áp dụng ĐM có công nghệ lạc hậu để tính toán, dẫn đến tăng chi phí; (ii) Cơ chế Nhà nước công bố ĐM để chủ đầu tư (tư vấn) tham khảo trong việc xác định đơn giá dự toán. Nhưng nhiều chủ thể đã sử dụng những ĐM lạc hậu, làm tăng chi phí; (iii) ĐM hiện tại chưa rõ về công nghệ, nên việc áp dụng còn tùy tiện. Nhiều trường hợp áp dụng năng suất thấp, nhưng khi lập đơn giá lại vận dụng đơn giá năng suất cao của các máy mới, máy công suất cao, máy đắt tiền. Dẫn đến chi phí máy tăng nhiều; (iv) Một số công việc mới (tương ứng với công nghệ mới), bộ định mức hiện hành còn thiếu hoặc chưa có...

2. Ứng dụng của sàn bóng BubbleDeck trong thi công công trình xây dựng

2.1. Ưu điểm

Áp dụng sàn BubbleDeck thay sàn bê tông (BT) cốt thép có những ưu điểm sau:

- Linh hoạt trong thiết kế: dễ dàng đáp ứng được các yêu cầu phức tạp về không gian tổ hợp cho công trình (kể cả những ô bản cong); tạo tính linh hoạt cao trong thiết kế, có khả năng áp dụng cho nhiều loại mặt bằng công trình; đảm bảo tính mỹ quan.

- Giảm tĩnh tải: Do sự tham gia của các quả bóng nên giảm 35% trọng lượng bản thân kết cấu (trong đó cốt thép giảm 5-10%), giảm tiết diện cột, vách, móng (BT móng giảm 6-10%);

- Mở rộng bước cột: Công nghệ BubbleDeck tăng 50% khoảng vượt của cột so với hệ kết cấu thông thường tạo điều kiện tăng khoảng cách lưới cột (giảm số lượng cột tới 40%), giảm hệ tường, vách chịu lực; có thể tường xây được bất cứ vị trí nào mà không cần dầm đỡ;

- Bỏ hệ dầm bên trong nhà: dẫn đến giảm chiều cao, sản xuất, lắp dựng nhanh, giá thành rẻ hơn; tiết

kiệm khối lượng BT thi công: 2,3kg nhựa tái chế thay thế cho 230kg bê tông;

- Bỏ hệ tường chịu lực: có thể thay các lớp bao che bên ngoài bằng các vật liệu nhẹ;

- Thân thiện với môi trường: Do sử dụng vật liệu tái chế trong sản xuất và thi công; Công nghệ BubbleDeck giảm thiểu các chất thải cacbon CO2 và năng lượng;

- Khả năng chịu nhiệt cao hơn 17% - 19% so với sàn đặc tương đương.

- Khả năng cách âm tốt: Sàn BubbleDeck vượt quá quy định cách âm: giảm 41dB cho âm thanh tác động, giảm 63dB cho âm thanh trong không khí.

- Giảm thời gian thi công (đến 35% do công nghiệp hóa thi công) và các chi phí dịch vụ khác.

2.2. Nhược điểm

Tuy vậy, sàn bóng BubbleDeck vẫn có những nhược điểm đáng chú ý:

- Đẩy nổi: Trong quá trình đổ BT, nếu không kiểm soát chất lượng ván khuôn gỗ, số lượng ty neo có thể gây ra hiện tượng xô lệch bóng hoặc đẩy nổi tấm sàn;

- Nứt bê tông sàn do bóng phải chịu nhiều lực tác động trực tiếp từ cốt thép;

- Lớp phủ BT chỗ dày mỏng khác nhau do bóng nổi lên chiếm chỗ dễ gây vỡ khi sử dụng;

- Không được bao bọc bởi BT nên cho khả năng làm việc giữa thép và BT không được tốt;

- Tốn nhiều thời gian để kiểm tra và xem xét chất lượng công trình;

- Bóng hình tròn khó khăn trong việc định vị, trong quá trình thi công đổ và đầm BT bóng dễ bị dịch chuyển không tạo được hệ kết cấu chịu lực giống như ý đồ thiết kế;

- Sườn chỗ giáp 2 quả bóng mỏng, dễ tập trung ứng suất gây nứt, vỡ trong gây võng sàn;

- Có thể vỡ bóng khi thi công nên bóng chứa nước và gây khó chịu khi sử dụng sau này;

- Thép lưới lớp dưới ôm sát quả bóng, lớp BT bảo vệ dày nên trần dễ xảy ra nứt dầm.

3. Nghiên cứu tính toán công tác thi công sàn bóng dạng C (C-Deck) cho công trình thực tế

Tiến hành phân tích ĐM thi công hệ sàn C-deck của công trình LICOGI 13 Tower - Khuất Duy Tiến, Nhân Chính, Thanh Xuân, Hà Nội. Công trình có quy mô 03 tầng hầm, 27 tầng nổi, kết cấu bê tông cốt thép toàn khối sử dụng sàn C-Deck với chiều cao công trình 108m (>100m).

3.1 ĐM công tác thi công sàn bóng

a. ĐM sử dụng vật liệu

- Quy định về bê tông

Cấp độ bền \geq B22,5 (Mác 300): Cấp độ bền B25 (Mác 350).

- Quy định về cốt thép

Lưới thép hàn sử dụng loại thép được gia tăng cường độ $R_a = 425$ Mpa.

Các loại thép rời, sử dụng loại thép gia tăng cường độ, hoặc thép SD490 ($R_a = 425$ Ma; $R_c = 495$ MPa).

Loại	Độ dày (mm)	Nhịp (m)	Trọng lượng (Kg/m ²)	Thể tích BT (m ³ /m ²)
Cdeck 180	180	5 → 6		
Cdeck 230	230	7 → 9	410	0,17
Cdeck 280	280	9 → 11	490	0,20
Cdeck 340	340	12 → 13,5	605	0,24
Cdeck 390	390	14 → 15,5	680	0,27
Cdeck 450	450	16 → 17,5	750	0,31
Cdeck 600	600	>18	1020	0,408

Trong trường hợp cần quy đổi diện tích thép thiết kế sang sử dụng thép loại khác, phải tuân thủ TCXD 356:2005. Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.

- Quy định về tấm ván đáy: Sử dụng loại ván công nghiệp dày 15-18mm.

Ván đáy được tổ hợp bằng các tấm ván cơ sở (1,22m×2,44m).

- Quy định về lớp bóng nhựa: Lớp bóng nhựa: bóng liền hoặc nửa bóng, tùy thuộc theo điều kiện cụ thể của nhà cung cấp và khoảng cách vận chuyển.

- Quy định về các chi tiết liên kết: (i) Chi tiết kê và neo lưới thép (chi tiết kê neo): đảm bảo chiều dày bảo vệ thép 20-30mm (tùy loại sàn); (ii) Số lượng chi tiết kê neo trên 1 m² sàn BD230, 280 là 7,5 cái (sàn BD340,... nhiều hơn); (iii) Chi tiết chống bông: dây thép d2mm, liên kết buộc từ chi tiết kê neo lưới thép dưới với lớp lưới thép trên; (iv) Chi tiết sườn cứng: tạo cứng cho tấm C-Deck khi vận chuyển và thi công cầu lắp, dàn đều chống nổi; (v) Lực neo chống đẩy nổi trên 1m² sàn phải đảm bảo: $P \geq n \times 4/3 \times \pi \times R_3 \times 250$ Mpa (n là số bóng trên 1m² sàn).

- Tính toán sử dụng vật liệu trong công trình thực tế

Hao phí vật liệu lắp dựng tấm sàn C-deck (Đơn vị tính: 100m²).

+ Giáo công cụ: 0,34 bộ

+ Xà gồ gỗ 80×100mm thay đổi thành xà gồ gỗ 80×120mm;

+ Xà gồ thép 3×50×50mm thay đổi thành xà gồ thép 3×40×80mm.

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao (m)		
				≤ 28	≤ 100	≤ 200
XX.0000	Ván khuôn sàn mái	Vật liệu				
		Xà gồ thép 50×50×3mm	m	1,733	1,733	1,733
		Xà gồ gỗ 80×100mm	m	13,05	13,05	13,05

Vi vậy, ta tính được hao phí vật liệu của ĐM mới là:

- Số mét dài của xà gồ gỗ 80×100mm là 13,05m, tương đương 0,1044 m³;

Số mét dài của xà gồ gỗ 80×120mm là: 10,875m

- Số mét dài của xà gồ thép 3×50×50mm là 1,733m, tương đương 1,3×10⁻⁵m³;

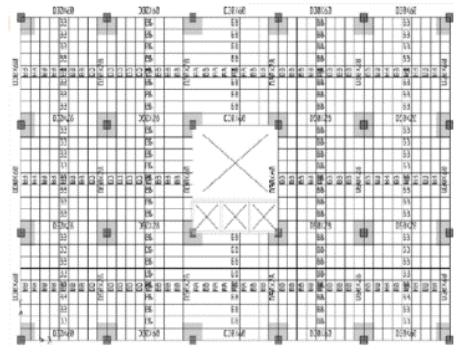
- Số mét dài của xà gồ thép 3×40×80mm là: 1,35m.

- Số liệu khảo sát ĐM hao phí vật liệu lắp dựng tấm sàn Cdeck tại công trình đã được khảo sát, hao phí vật liệu gia công lắp dựng ván khuôn sàn:

Tấm sàn C-Deck: 100m²; Giáo công cụ: 0,36 bộ.

Xà gồ gỗ 80×120mm: 10,91m

Xà gồ thép 3×40×120mm: 1,38m



Hình 1. Sơ đồ tính hệ sàn C-Deck Licogi 13 Tower

b. ĐM sử dụng nhân công

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Hao phí
XX.0000	Gia công lưới thép D4 để gia cố sàn	Nhân công		
		Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 1	công	0,31

Cấp bậc công nhân xây dựng	1	2	3	3,5	4
Nhóm I - Hệ số lượng	1,55	1,83	2,16	2,355	2,55

Số liệu khảo sát ĐM hao phí về nhân công LẮP DỰNG TẤM SÀN C-DECK tại các công trình đã được khảo sát, hao phí nhân công gia công lưới thép D4 để gia cố sàn:

Hao phí nhân công gia công lưới thép D4 bậc 3,5 là: 0,31×2,55/2,355= 0,36 (công)

Lưới thép D4 → D6, hao phí nhân công là: 1,1×0,36×4²/6²= 0,176 (công);

Lưới thép D4 → D8, hao phí nhân công là: 1,1×0,36×4²/8² = 0,099 (công);

Lưới thép D4 → D10, hao phí nhân công là: 1,1×0,36×4²/10² = 0,063 (công).

Kết quả tính toán khảo sát (CT Chung cư LICOGI 13 - Khuất Duy Tiên - Hà Nội)

Số công nhân trên 100m² sàn ứng với công trình có chiều cao ≤200, hao phí nhân công là: 9,32

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao (m)			
				≤ 6	≤ 28	≤ 100	≤ 200
XX.0000	Lắp dựng ván khuôn sàn	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7	công	5,96	6,63	8,65	9,32

Số liệu khảo sát ĐM hao phí nhân công lắp dựng tấm sàn Cdeck tại các công trình đã được khảo sát, hao phí nhân công gia công lắp dựng ván khuôn sàn.

c. ĐM sử dụng máy thi công

Số liệu khảo sát ĐM hao phí về máy thi công lắp dựng tấm sàn tại các công trình đã được khảo sát, hao phí máy thi công sau khi đã được chỉnh lý như hình:

(Đơn vị tính: 100m²)

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao (m)			
				≤6	≤ 28	≤ 100	≤ 200
XX.0000	Lắp dựng tấm sàn C-Deck	Máy thi công					
		Vận thăng 0,8 T	ca	0,021	0,1	-	-
		Vận thăng lồng 3T	ca	-	-	0,357	0,714
		Cần cầu 16 T	ca	0,021	0,1	-	-
		Cần trục tháp 25T	ca	-	-	0,12	-
		Cần trục tháp 40T	ca	-	-	0,357	0,714
Máy khác	%	2	2	2	2		
				1	2	3	4

Kết quả tính toán khảo sát chung cư LICOGI13 - Khuất Duy Tiến - Hà Nội:

(Đơn vị tính: 100m²)

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao (m)			
				≤6	≤ 28	≤ 100	≤ 200
XX.0000	Lắp dựng tấm sàn C-Deck công trình Licogi 13 Tower	Vận thăng 0,8 T	ca	0,021	0,1	-	-
		Vận thăng lồng 3T	ca	-	-	0,36	0,711
		Cần cầu 16 T	ca	0,021	0,1	-	-
		Cần trục tháp 25T	ca	-	-	0,12	-
		Cần trục tháp 40T	ca	-	-	0,36	0,711
		Máy khác	%	2	2	2	2
				1	2	3	4

d. Tổng hợp tiết ĐM thi công sàn bóng dạng C (C-Deck) hình:

(Đơn vị tính: 100m²)

Mã hiệu	Công tác xây dựng	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao (m)			
				≤6	≤ 28	≤ 100	≤ 200
XX.0000	Lắp dựng tấm sàn C-Deck	Vật liệu					
		Tấm sàn C-Deck	m ²	100	100	100	100
		Giáo công cụ	bộ	0,34	0,34	0,34	0,34
		Xà gỗ gỗ 80x120mm	m	10,875	10,875	10,875	10,875
		Xà gỗ thép 3x40x80mm	m	1,35	1,35	1,35	1,35
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		Nhân công 3,5/7	công	5,96	6,63	8,65	9,32
		Máy thi công					
		Vận thăng 0,8 T	ca	0,021	0,1	-	-
		Vận thăng lồng 3T	ca	-	-	0,357	0,714
		Cần cầu 16 T	ca	0,021	0,1	-	-
		Cần trục tháp 25T	ca	-	-	0,12	-
		Cần trục tháp 40T	ca	-	-	0,357	0,714
		Máy khác	%	2	2	2	2
						1	2

3.2. Đơn giá công tác thi công sàn bóng

- Đơn giá vật liệu

Căn cứ vào công văn số 01/2020/CBGVL - SXD ngày 01/03/2020 của Liên Sở Tài chính và XD Hà Nội về việc công bố giá vật liệu XD quý I - 2020 trên địa bàn thành phố Hà Nội.

- Đơn giá nhân công

Căn cứ “Thông tư số 05/2016/TT-BXD hướng dẫn xác định giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư XDCT ngày 10/3/2016”.

Giá nhân công trên một ngày công là: $G_{NC} = L_{NC} \times \text{Hệ số lương/t (đồng)}$

Chi phí nhân công cho công tác trên là: $NC = G^{NC} \times \text{Định mức (đồng)}$

- Đơn giá máy thi công: Áp dụng Thông tư số 11/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng

Chi phí máy thi công được xác định theo công thức:

$$MTC = \sum_{i=1}^n (M_i \times G_i^{MTC}) \times (1 + K_i^{MTC})$$

- Tổng hợp đơn giá thi công 100m² sàn bóng C-Deck:

Đơn vị tính: Đồng

Tên công tác	Đơn vị	Đơn giá vật liệu	Đơn giá nhân công	Đơn giá máy thi công
Thi công 100m ² sàn C-Deck	100m ²	652.900	1.983.818	1.500.281
Vật liệu		652.900		
Tấm sàn C-Deck	m ²	-		
Giáo công cụ	Bộ	550.000		
Xà gỗ gỗ 80x120mm	m	50.400		
Xà gỗ thép 3x40x80mm	m	52.500		
Nhân công 3,5/7	Công		1.983.818	
Máy thi công				1.500.281
Vận thăng 0,8T	ca			-
Vận thăng lồng 3T	ca			200.343
Cần cầu 16T	ca			-
Cần trục tháp 25T	ca			262.238
Cần trục tháp 40T	ca			1.037.700
Tổng cộng				4.136.999

Đơn giá chi tiết thi công 100m² sàn bóng C-Deck không đầy đủ:

Đơn vị tính: Đồng

STT	Tên công tác	Đơn vị	Đơn giá	Hao phí vật liệu	Thành tiền
1	Vật liệu				8.560.370,00
	Tấm sàn C-Deck	m ²	-	100,00	
	Giáo công cụ	Bộ	550.000,00	14,00	7.700.000,00
	Xà gỗ gỗ 80x120mm	m	50.400,00	5,30	267.120,00
	Xà gỗ thép 3x40x80mm	m	52.500,00	11,30	593.250,00
2	Nhân công 3,5/7	công	1.983.817,92	9,32	18.489.183,01
3	Máy thi công	ca			473.449,96
	Vận thăng 0,8T	ca	-	-	-
	Vận thăng lồng 3T	ca	200.342,69	0,36	71.522,34
	Cần cầu 16T	ca	-	-	-
	Cần trục tháp 25T	ca	262.237,92	0,12	31.468,55
	Cần trục tháp 40T	ca	1.037.700,47	0,36	370.459,07
Đơn giá chi tiết xây dựng công trình không đầy đủ (VL + NC + MTC)					27.523.002,97

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Trong nhà cao tầng, các công trình cần vượt nhịp lớn việc thi công sàn chiếm một khối lượng lớn của công trình. Vai trò của sàn trong các công trình cao tầng chịu tải trọng rất lớn và việc sử dụng các loại vật liệu truyền thống như bê tông cốt thép toàn khối cho các công trình trên đã bộc lộ một số nhược điểm về khả năng chịu lực, về khả năng vượt nhịp lớn và về tốc độ thi công.

Sàn BubbleDeck là giải pháp mang tính hiện đại, đáp ứng được các yêu cầu trên. Tuy nhiên với điều kiện tại Việt Nam, hạ tầng kỹ thuật xã hội chưa đầy đủ,

trong quá trình áp dụng công nghệ thi công sàn Bubbledeck do chưa hiểu rõ về quy trình công nghệ, chưa lập được hệ thống ĐM và đơn giá phù hợp nên vẫn chưa áp dụng được rộng rãi.

Qua phân lý thuyết được cung cấp trong quá trình học tập, qua tìm hiểu thực tế về sàn BubbleDeck, nhóm nghiên cứu đã tìm hiểu bộ ĐM ban hành của Bộ XD năm 2019, phát hiện một số ĐM chưa phù hợp, nên nhóm nghiên cứu đã mạnh dạn XD ĐM và đơn giá dự toán thi công sàn BubbleDeck dạng C. Kết quả đạt được là:

(1) Xác định được các ĐM cơ sở trong thi công sàn bóng dạng C (C-Deck) bao gồm: ĐM vật liệu; ĐM lao động; ĐM sử dụng máy móc và thiết bị thi công theo quy định tại Nghị định số 68/2019/NĐ-CP và 10 Thông tư hướng dẫn của Bộ XD.

(2) Xác định ĐM dự toán thi công sàn bóng C-Deck theo các ĐM tham khảo, kết hợp điều tra thực tế và được điều chỉnh theo Nghị định số 68/2019/NĐ-CP và các Thông tư hướng dẫn của Bộ XD. Các ĐM được

XD và tổng hợp thành các tiết ĐM theo quy định hiện hành.

(3) Xác định được đơn giá thi công sàn bóng dạng C (C-Deck) gồm: Xác định chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công và tổng hợp thành các tiết đơn giá theo quy định hiện hành.

Kiến nghị

- Bộ XD cần tổ chức sớm việc xác định các ĐM chi tiết cho thi công sàn bóng C-Deck theo đúng quy định về chiều cao phù hợp với thông tư số 03/2016/TT-BXD để làm cơ sở cho các địa phương XD bộ đơn giá mới phù hợp với công nghệ XD hiện nay.

- Lý do kiến nghị này được xuất phát từ việc tham khảo, so sánh giữa bộ ĐM đã được công bố trước đây và bộ ĐM ban hành ngày 26/12/2019.

- Để khắc phục được những nhược điểm của sàn C-Deck tại Việt Nam, nên sử dụng loại tấm sàn chế tạo lưới thép và bóng liên kết với ván khuôn tạm tại nhà máy.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ XD (2015), Quyết định số 1134/QĐ-BXD Đmức hao phí giá ca máy và thiết bị TCXD.
2. Bộ XD (2016), Thông tư 03/2016/TT-BXD Quy định về phân cấp công nhân.
3. Bộ XD (2016), Thông tư 05/2016/TT-BXD HD xác định ĐG nhân công trong QLCPĐTXD.
4. Bộ XD (2016), Quyết định số 1329/QĐ-BXD công bố ĐM sử dụng vật liệu trong XD.
5. Bộ XD (2019) Thông tư 10/2019/TT-BXD ban hành ĐM XD.
6. Bùi Mạnh Hùng - Đố Đình Đức (2012). QLDA đầu tư XD công trình. Nhà xuất bản XD.
7. Bùi Mạnh Hùng (2018), ĐM và Đơn giá trong XD. Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội.
8. Bùi Mạnh Hùng (2005). QLDA đầu tư XD công trình. Nhà xuất bản KHKT 2006.
9. BubbleDeck Australia and New Zealand (2008). BubbleDeck design guide for compliance with BCA using AS3600 and EC2.
10. BubbleDeck UK Head Office (2006). BubbleDeck Voided Flat Slab Solutions.
11. Cty CP XD giải pháp công nghệ XD quốc tế Phương Nam (2014).
12. Công nghệ sàn bubbledeck. Công ty Cổ phần Bubble Deck Việt Nam - Trung tâm Quy phạm và Nghiên cứu Kỹ thuật Dân dụng (CUR) - BubbleDeck Hà Lan B.V (2003). Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật công nghệ Bubbledeck.
13. For civil engineering reseach and codes (CUR). Recommendation 86, BubbleDeck floors.
14. Eurocode 2: Design of concrete structure: Part 1-1: genral rules and rules for building BS EN 2004.
15. Project Management Institute. Government Extension to the PMBOK Guide, Third Edition. Newtown Square: PA: PMU. 2006.
16. Sergiu Calin và Ciprian Asa - Đại học Công nghệ Gheorghe Asachi (6/2009). Method for Bubbledeck concrete slab with gaps.
17. TCCS 002:2011. Sàn bê tông không dầm có lỗ rỗng - Tiêu chuẩn thiết kế, chế tạo và lắp ráp.
18. Trung tâm Quy phạm và Nghiên cứu Kỹ thuật Dân dụng (CUR) - BubbleDeck Hà Lan B.V. Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật công nghệ Bubbledeck. (bản dịch tiếng Việt 5/2003).

XÂY DỰNG TRÌNH TỰ TỔ CHỨC THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THEO HÌNH THỨC HỢP ĐỒNG XÂY DỰNG CHUYÊN GIAO (HỢP ĐỒNG BT)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Phương – 2017KX1
 Đặng Thị Thanh Hằng – 2017KX1
 Đặng Thị Thúy Mơ – 2017KX1
 Phạm Thị Thu Trang – 2017KX1
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS. Nguyễn Công Khôi

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh hiện nay các dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng xây dựng – chuyên giao (BT) đang có xu hướng tăng mạnh do áp lực của giảm chi ngân sách và nợ công. Bên cạnh đó nỗ lực tái cơ cấu của nền kinh tế của chính phủ cùng quá trình đô thị hóa mạnh mẽ và hội nhập quốc tế sâu rộng khiến cho nhu cầu về cơ sở hạ tầng ở hầu hết các lĩnh vực trọng yếu của quốc gia cũng như địa phương là rất lớn và đây cũng là một trong những nguyên nhân gây áp lực đối với các dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng xây dựng – chuyên giao (BT).

Các dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng BT đóng vai trò quan trọng, nhất là đối với sự phát triển cơ sở hạ tầng và là công cụ hỗ trợ hữu hiệu để huy động nguồn vốn từ các nhà đầu tư trong nước và ngoài nước nhằm phục vụ quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước. Thay vì đầu tư vốn để xây dựng các công trình kết cấu hạ tầng quan trọng này, nhà nước đã áp dụng những chính sách ưu đãi cho nhà đầu tư để có được hệ thống hạ tầng cơ sở thông qua việc nhận chuyển giao quyền sở hữu công trình bằng những phương thức chuyển giao khác nhau từ phía nhà đầu tư.

Tuy nhiên, trong những năm qua, công tác tổ chức thực hiện dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng BT bên cạnh những mặt tích cực thì còn những hạn chế, thiếu sót ở hầu hết các khâu ngay từ khi đề xuất, lựa chọn, lập, thẩm định, phê duyệt dự án, tổ chức lựa chọn nhà đầu tư, ký kết hợp đồng cho đến khi triển khai thực hiện và quyết toán chuyển giao công trình, dự án, dẫn đến những dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng BT này chưa đạt được như mục đích ban đầu đặt ra và chưa phát huy được hiệu quả cao như yêu cầu của dự án phê duyệt. Vì vậy, để góp phần hoàn thiện hệ thống kết cấu hạ tầng của Việt Nam, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và khắc phục những hạn chế, bất cập đã nêu thì việc Nghiên cứu đề tài: “Xây dựng trình tự tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo hình thức hợp đồng xây dựng – chuyên giao (hợp đồng BT) là thực sự hữu ích và không thể thiếu được.

2. Thực trạng thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo hình thức hợp đồng xây dựng chuyên giao (hợp đồng BT).

Trong những năm qua Việt Nam đã thực hiện nhiều dự án theo hình thức hợp đồng BT và đã có những điều chỉnh thích hợp đem lại nhiều kết quả. Các dự án này đã góp phần làm hoàn thiện hệ thống kết cấu hạ tầng của Việt Nam, là điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Tuy nhiên so với yêu cầu về quản lý thì các bước thực hiện dự án theo hình thức hợp đồng BT còn bộc lộ nhiều hạn chế gây thất thoát đối với ngân sách nhà nước:

Vướng mắc trong việc đề xuất dự án đầu tư: nhiều bộ ngành địa phương hiện nay chưa thực hiện nghiêm túc quy định về việc xây dựng và công bố danh mục dự án dẫn đến nhiều dự án trong danh mục được công bố không đảm bảo tính khả thi và hợp lý, làm ảnh hưởng đến niềm tin của những nhà đầu tư, dẫn đến khó hoặc không kêu gọi được nhà đầu tư, thậm chí có những dự án đã chết ngay sau khi đi vào hoạt động.

Vướng mắc trong lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án: việc tổ chức đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư hiện còn nhiều bất cập, mang nặng tính hình thức và chưa đảm bảo công khai, minh bạch. Theo kết quả khảo sát, đa phần các dự án BT đều là chỉ định thầu với lý do không đủ số lượng nhà đầu tư quan tâm.

Vướng mắc trong việc thanh toán giá trị đầu tư dự án: một tình trạng khá phổ biến xảy ra đối với các dự án BT hiện nay là nhà đầu tư đã hoàn thành và bàn giao công trình dự án theo thỏa thuận tại Hợp đồng dự án, nhưng cơ quan nhà nước có thẩm quyền ký Hợp đồng dự án vẫn không sắp xếp được quỹ đất đối ứng cho nhà đầu tư. Ngược lại, có không ít những dự án mà nhà đầu tư được nhận dự án/quỹ đất đối ứng ngay tại thời điểm dự án được phê duyệt và đã khai thác dự án đối ứng, nhưng dự án BT thì lại không được triển khai theo đúng tiến độ, gây thiệt hại rất lớn cho nhà nước. Ngoài ra, còn vướng mắc về thời điểm và phương thức xác định giá đất đối với quỹ đất dùng để thanh toán đối ứng cho dự án BT....

Nguyên nhân chính của các tồn tại, hạn chế là ở các khâu quản lý và tổ chức triển khai thực hiện chưa theo đúng quy trình và trình tự cơ bản, cần thiết của nó. Nếu như không muốn nói là còn lỏng lẻo, nhiều lỗ hổng và một phần do ý thức, trách nhiệm của các bên đối tác tham gia thực hiện hợp đồng đó. Từ thực tiễn này cho thấy, muốn khắc phục được những bất cập đã nêu thì rất cần phải tiến hành Xây dựng một quy trình hay còn gọi là một trình tự tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo hình thức hợp đồng xây dựng – chuyên giao (BT) một cách thống nhất, đồng bộ, khoa học

phù hợp với pháp luật hiện hành và điều kiện thực tế của Việt Nam hiện nay.

3. Cơ sở nghiên khoa học

Bài nghiên cứu khoa học được thực hiện dựa vào các cơ sở lí thuyết, cơ sở pháp lí và cơ sở thực tiễn.

Cơ sở lí thuyết đưa ra cho người đọc khái niệm hợp đồng BT, trình tự thực hiện dự án theo hình thức BT.

Cơ sở pháp lí được thể hiện qua hệ thống văn bản quy phạm pháp luật.

Cơ sở thực tiễn đưa ra các dự án BT nổi tiếng trên thế giới trong đó có Việt Nam. Đó là những ví dụ rất hoàn hảo và chuẩn mực để đánh giá và phân tích việc thực hiện dự án theo hình thức hợp đồng BT.

4. Đề xuất trình tự tổ chức thực hiện dự án đầu tư theo hình thức xây dựng chuyển giao

4.1. Giải pháp cho “Vướng mắc trong việc đề xuất dự án đầu tư”

Cần phải thanh kiểm tra sát sao việc các bộ, ngành địa phương hiện nay về việc thực hiện nghiêm túc quy định về việc xây dựng và công bố danh mục dự án để đảm bảo tính khả thi hợp lý nhằm kêu gọi được các nhà đầu tư hiệu quả nhất.

Dự án được lựa chọn phải phù hợp với quy hoạch phát triển ngành, vùng và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội.

Các dự án đầu tư được đề xuất cần phải minh bạch, công tâm nhất để không gây nên bất bình cho nhân dân vì chủ yếu các dự án đều là vì nhân dân.

Nghiêm túc kêu gọi vốn đầu tư một cách hiệu quả và minh bạch rõ ràng giúp cho các dự án được xây dựng đúng theo tiến độ cũng như đạt hiệu quả tốt nhất.

Đưa ra mức đền bù thỏa đáng để không gây ra bất bình đến cho nhân dân.

4.2. Giải pháp cho “Vướng mắc trong lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án”

Việc tổ chức đấu thầu càng rõ ràng, minh bạch để các nhà đầu tư tin tưởng đặt niềm tin vào dự án từ đó mở ra hướng đúng và đạt hiệu quả tốt nhất cho dự án.

Chọn nhà đầu tư phù hợp và tốt nhất cho dự án tránh lựa chọn các nhà thầu gây ảnh hưởng đến dự án đầu tư.

Cần phải rà soát và hoàn thiện quy định về quy trình, thủ tục và điều kiện lựa chọn nhà đầu tư thực

hiện dự án BT để thu hút các nhà đầu tư và tạo niềm tin cho các nhà đầu tư.

4.3. Giải pháp giải quyết “Vướng mắc trong việc thanh toán giá trị đầu tư dự án”

Áp dụng hình thức bán đấu giá quỹ đất lấy tiền thanh toán công trình BT cho nhà đầu tư. Khi đấu thầu dự án thì ta dựa vào giá đấu thầu thì cũng tìm luôn quỹ đất đối ứng với dự án. Khi dự án đi vào hoạt động thì đã có quỹ đất đối ứng tương ứng.

4.4. Giải pháp cho “Vướng mắc về thời điểm và phương thức xác định giá đất đối với quỹ đất dùng để thanh toán đối ứng dự án BT

Nên cân nhắc tổ chức “Đấu thầu đồng thời cả dự án BT và quỹ đất thanh toán cho dự án BT tại cùng thời điểm, để lựa chọn nhà thầu dự án BT, cũng là nhà đầu tư dự án bất động sản”, để đảm bảo “nguyên tắc ngang giá, theo giá thị trường”, minh bạch, công bằng, không làm thất thoát tài sản nhà nước và lựa chọn được nhà đầu tư có năng lực.

5. Kết luận – Kiến nghị

Hiện nay các dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng xây dựng chuyển giao (BT) đang có xu hướng tăng mạnh, do vậy các dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng BT đóng vai trò quan trọng, nhất là đối với sự phát triển của cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, trong những năm qua việc tổ chức thực hiện dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng BT vẫn còn nhiều hạn chế, thiếu sót ở hầu hết các khâu ngay từ khi đề xuất, lựa chọn, lập, thẩm định, phê duyệt dự án, tổ chức lựa chọn nhà đầu tư, kí kết hợp đồng cho đến khi triển khai thực hiện và quyết toán chuyển giao công trình.

Song để giảm các hạn chế một cách tối thiểu, nhóm tác giả kiến nghị như sau:

- Các Bộ, Ngành, địa phương cần tham gia mạnh mẽ phối hợp để nâng cao chất lượng của dự án.

- Tầm ảnh hưởng của đơn vị tham gia trực tiếp vào dự án là rất lớn. Vì vậy cần lựa chọn đơn vị có đủ năng lực, trách nhiệm, sự trung thực và tính tỉ mỉ.

- Nâng cao hiệu quả quản lý các dự án, đảm bảo nguyên tắc tính đúng, tính đủ, chống thất thoát, lãng phí trong đầu tư xây dựng.

- Cần kiểm tra thường xuyên liên tục chất lượng công trình và tiến độ thi công.

GIẢI PHÁP THIẾT KẾ NỘI THẤT TÍCH HỢP TRONG CĂN HỘ CHUNG CƯ GẮN VỚI NHU CẦU NUÔI THÚ CƯNG (CHÓ CẢNH)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Thúy Hằng – 2017NT
 Nguyễn Thị Trang – 2017NT1
 Đoàn Thị Út – 2017NT2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Ngô Minh Vũ

1. Đặt vấn đề

Thú cưng là một phần của xã hội loài người trong hàng ngàn năm. Với sự phát triển của xã hội loài người, chó mèo hoang dã dần được huấn luyện trở nên gần gũi với con người hơn và trở thành người bạn, một thành viên đặc biệt của gia đình. Hiện nay, với sự phát triển cực nhanh của nền kinh tế ở các thành phố lớn, thu hút được nguồn lao động dồi dào. Vì thế chung cư được coi là một trong những giải pháp hữu hiệu nhất đáp ứng được nhu cầu về một cuộc sống hiện đại của con người. Vì thế, nuôi thú cưng - ở đây cụ thể là chó cảnh - trong chung cư đang là một xu hướng tất yếu của cuộc sống con người hiện nay.

Nuôi chó cảnh trong chung cư đang trở nên quá phổ biến, tuy nhiên thiết kế nội thất trong chung cư vẫn chưa được chú trọng để bắt kịp với xu hướng nuôi chó cảnh của người sử dụng, khiến việc nuôi chó ở chung cư vẫn là một câu chuyện tranh cãi không hồi kết, thậm chí nhiều cư dân còn chấp nhận chuyển đi vì những thiếu sót trong thiết kế dành cho những thú cưng của họ.

Vì vậy, chúng ta cần có nghiên cứu tìm tòi phương pháp tiếp cận những nội thất tích hợp trong chung cư có nhu cầu nuôi thú cưng để đưa ra nhiều sự lựa chọn và nâng cao chất lượng sống ở chung cư cho các chủ nuôi chó cảnh hơn nữa.

2. Thực trạng

Hiện nay, tại Mỹ cũng như các nước châu Âu với tỷ lệ sinh đẻ thấp, vật nuôi đã và đang ngày một phổ biến. Theo số liệu từ American Pet Products Association, có đến 68% hộ gia đình sở hữu thú cưng tại Mỹ trong năm 2016. Theo khảo sát trực tuyến bằng bảng đọc quyền Rakuten Insight Fieldwork, tỉ lệ sở hữu thú cưng dao động từ mức cao 83% ở Philippines đến mức thấp là 54% ở Đài Loan.

Theo khảo sát online và khảo sát trực tiếp tại các khu chung cư ở Hà Nội, có 7% người dân có nuôi chó cảnh trong chung cư, 80% người dân nuôi tại nhà riêng.

Tuy những cư dân sống trong chung cư chỉ chiếm một phần nhỏ, nhưng những bất tiện, khó khăn của khu vực này lại là nhiều nhất và rắc rối nhất. Vì vậy, đề tài nghiên cứu của chúng tôi chính là tìm ra các giải pháp để giải quyết vấn đề kết hợp không gian dành cho thú cưng với không gian ở của con người tại các chung cư lớn ở Hà Nội.

Những bất cập chính còn tồn tại trong chung cư.

Theo khảo sát thực tế tại các khu chung cư, các chủ nuôi thường gặp phải các khó khăn về không gian như thiếu không gian riêng cho chó, hoạt động của chó ảnh hưởng đến sinh hoạt cá nhân của chủ nuôi, không có chỗ đi vệ sinh phù hợp. Về công năng của căn hộ thì gặp phải khó khăn như chó cắn phá đồ đạc xung quanh, đồ đạc của chó cưng không được bố trí phù hợp, cản trở lối giao thông trong căn hộ ảnh hưởng đến mỹ quan xung quanh. Về môi trường chó cưng thường gây ra các tiếng ồn, sủa ồn ào ảnh hưởng đến hàng xóm, chó cưng cũng thường gặp phải các vấn đề về da liễu như mùi hôi, rụng lông, bộ chết làm ảnh hưởng đến vệ sinh của căn hộ chung cư.

Vì vậy, từ các bất cập còn tồn tại trên, có thể đưa ra các yêu cầu cần có khi thiết kế nội thất cho các căn hộ có nhu cầu nuôi thú cưng: Có không gian riêng cho chó như chuồng hoặc thảm nằm. Diện tích chuồng chó, chỗ cho chó nằm đủ rộng với kích thước của chó để chó cảm thấy thoải mái. Có biện pháp ngăn chia không gian vào một số thời điểm để chó không làm ảnh hưởng đến công việc của chủ nuôi. Các vật liệu nội thất nên là kim loại, hạn chế gỗ bóng, da để đảm bảo thẩm mỹ khi không may có vết cào, cắn. Khu vực, đồ chơi dành cho chó nên gọn gàng, không bừa bãi hoặc chắn lối đi trong nhà. Dùng khay vệ sinh tự động cho chó đặt ngoài logia hoặc trong nhà vệ sinh để cho chó đi vệ sinh đúng chỗ và không bốc mùi ảnh hưởng đến không gian trong nhà. Sử dụng các thiết bị lọc, hút mùi, khử ẩm, cách âm để không bị ảnh hưởng từ mùi hôi của chó hay sủa ồn đến hàng xóm.

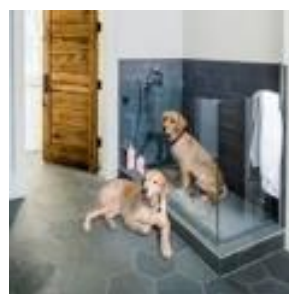
3. Giải pháp về thiết kế nội thất tích hợp trong căn hộ chung cư có nhu cầu nuôi thú cưng

a) Nhóm giải pháp về tổ chức không gian nội thất

- Giải pháp tích hợp không gian

Chủ nuôi có thể tích hợp không gian nuôi chó vào các không gian sinh hoạt trong căn hộ chung cư để tiết kiệm không gian.

Tận dụng các không gian thừa như phòng tắm kính làm nơi ở cho thú cưng và kết hợp thành nơi đi vệ của chó.



Hình 1. Tích hợp khu vệ sinh

Tận dụng không gian tiền sảnh như các ngăn tủ giày làm chuồng chó cho thú cưng vừa tiết kiệm không gian, vừa tạo không gian thoải mái cho chúng.



Hình 2. Tích hợp tiền sảnh

Sử dụng không gian thoáng của ban công, loggia làm chỗ đi vệ sinh cho thú cưng, không làm ảnh hưởng đến vệ sinh, không gian của căn hộ chung cư.



Hình 3. Tích hợp loggia

Sử dụng các ngăn tủ bếp, đảo bếp làm nơi ở cho thú cưng và nơi ăn và uống



Hình 4. Tích hợp phòng bếp

Tận dụng các không gian thừa trong phòng khách, kết hợp với sofa, bàn làm không gian ngủ, chơi cho thú cưng.



Hình 5. Tích hợp phòng khách

Tích hợp vào đồ đạc trong phòng ngủ như giường, tủ quần áo, hộc tủ làm không gian ở cho thú cưng.



Hình 6. Tích hợp phòng ngủ

Nhược điểm: Việc tạo không gian cho thú cưng chung với không gian ở của người sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan (phòng khách). Ảnh hưởng đến môi trường gây ô nhiễm không khí nếu hệ thống thông gió của căn hộ không tốt (phòng bếp, phòng ăn).

- Giải pháp ngăn chia không gian theo thời điểm:

Tại một số thời điểm, chủ nuôi muốn ngăn cách chó cảnh khỏi một không gian hoặc giữ chó trong một không gian nhất định thì có thể sử dụng vách ngăn di động:



Hình 7. Ngăn chia không gian cho chó với các không gian khác trong căn hộ Các vách ngăn tiện lợi, linh động, gọn gàng

- Giải pháp tận dụng các không gian:

Tận dụng các "góc chết" trong căn hộ cũng như tận dụng các khối tích theo chiều đứng:



Hình 8. Tích hợp với các góc chết

b) Nhóm giải pháp về thiết kế đồ nội thất

Đồ đạc tích hợp đa năng:



Hình 9. Đồ nội thất tích hợp

- Đồ nội thất tháo rời:



Hình 10. Đồ nội thất rời

c) Nhóm giải pháp về sử dụng vật liệu nội thất Nhóm vật liệu thân thiện với con người và chó cảnh

Gỗ Laminate: khó phai màu và có độ chống xước cao. Ngoài ra, còn có khả năng chống mối mọt xâm nhập, chống thấm nước, tác động của hóa chất và chịu va đập cực tốt.

Sàn vinyl kháng khuẩn: có khả năng chịu nước, chống mài mòn, chống trơn trượt, chống cháy mang lại sự an toàn cho người sử dụng, chịu được các chất tẩy rửa.

Sơn nội thất bán bóng semiglossy: hợp với thời tiết khắc nghiệt, độ ẩm cao và tình trạng khói bụi tại Việt Nam. Tường nhà được sơn sẽ có bề mặt mịn nhẵn nhờ khả năng che phủ các vết nứt nhỏ, tường cũng rất bền màu và dễ lau chùi.

- Nhóm vật liệu thân thiện đảm bảo vệ sinh

Tấm compact HPL: Trong môi trường oxy, chịu nước 100%, chống lửa, hóa chất, vi khuẩn và các loại nấm. Chống mài mòn và chống vi khuẩn tăng cường độ bền cho vật liệu, dễ dàng lau chùi vệ sinh.

Tấm lọc Carbon: Nhẹ, bền, dai, cách âm, chịu nhiệt tốt, bề mặt mịn không bám bụi, dễ vệ sinh, không thấm nước, lọc bụi và các mùi khó chịu.

Nhựa PVC chống trầy, chống cháy: Hạn chế được những vết trầy xước có trên bề mặt.

- Nhóm vật liệu cách âm, cách nhiệt

Bông khoáng Rockwool: cách âm hiệu quả, khả năng chống cháy cao, dẫn nhiệt thấp, chịu được nhiệt độ lên đến 850 độ C. Chống ẩm mốc, vi khuẩn, chống ăn mòn cao.

Cao su non: có tác dụng cách âm, tiêu âm. Trong thi công xây dựng cách âm, xử lý tiếng ồn, lớp cao su non được đặt trong cùng sau đó là ốp thêm bề mặt thạch cao, gỗ hoặc nỉ ở phía ngoài.

Kính cách âm: độ bền cao, không bị biến dạng khi tiếp xúc với nhiệt độ cao; có khả năng cách âm, cách nhiệt tốt.

4. Kết luận – Kiến nghị

Vấn đề nuôi thú cưng trong các căn hộ chung cư hiện nay đang có nhiều bất cập, nhưng nó sẽ dần trở nên phổ biến hơn trong tương lai, nên việc thiết kế nội thất chung cư gắn liền với nhu cầu nuôi thú cưng sẽ trở thành một xu hướng tất yếu của thời đại. Kết quả của nhóm nghiên cứu là đưa ra một số giải pháp thiết kế để giải quyết một số các bất cập còn tồn tại, có thể sẽ là một tài liệu tham khảo có ích cho các gia đình có nhu cầu thiết kế/lựa chọn căn hộ ưng ý với nhu cầu nuôi chó cảnh của mình.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American Pet Products Association: Pet Industry Market Size & Ownership Statistics.- APPA:American Pet Products Association.
2. Thú cưng là gì? Wikipedia.
3. Petsecure: A Guide to Worldwide Pet Ownership.
4. RakutenInsight: Pet Market in Asia.
5. Luật có cấm nuôi chó, mèo ở chung cư? - LuatVietnam.vn
6. Quy định nuôi chó mèo tại chung cư Thành phố Hồ Chí Minh
7. Quy định nuôi chó mèo tại chung cư Park Hill
8. Nuôi chó gì ở chung cư – Huanluyencanhkhuyen24h.com
9. Cách huấn luyện chó con – Pethealth.vn
10. Top 10 tips to transform your home into a perfect sanctuary for pets – Housebeautiful.com

GIẢI PHÁP TRƯNG BÀY ĐA NĂNG PHỤC VỤ ĐÀO TẠO SINH VIÊN CÁC NGÀNH NGHỆ THUẬT (LẤY TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC LÀM ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU)

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Hà Ngọc Hạnh – 2017NT2
 Ngô Hà Trang – 2017NT2
 Đặng Trung Đức – 2017NT2
 Trần Thanh Huyền – 2017NT2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Nguyễn Thị Ngọc

lại cho người xem thấy sự liên quan giữa thời gian, không gian và sản phẩm trưng bày.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, tại các trường Đại học nghệ thuật ở Việt Nam đa số chưa có không gian trưng bày và phòng triển lãm riêng. Phần lớn đều tận dụng các sảnh hành lang và khuôn viên trường học.

Thực trạng, hiện tại mô hình phòng trưng bày cũng chưa có những tiêu chuẩn, quy định và chưa phổ biến tại các trường Đại học ở Việt Nam, đặc biệt là tại các trường nghệ thuật. Vậy nên xây dựng một không gian trưng bày là hết sức cần thiết.

Xuất phát từ những nhu cầu mong muốn có không gian học tập mới (phương pháp học tập tương tác), nhóm chúng tôi đã nghiên cứu và đưa ra các giải pháp trưng bày đa năng phù hợp cho các trường Đại học nghệ thuật. Mong rằng kết quả của nghiên cứu sẽ giúp các bạn sinh viên, giảng viên các trường Đại học tại Việt Nam nói chung và trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội có thể cải thiện được chất lượng học tập, các kỹ năng xã hội.

2. Thực trạng về không gian trưng bày dành cho sinh viên ở các trường đại học nghệ thuật trên địa bàn Hà Nội

Qua việc nghiên cứu, chúng tôi tìm hiểu được một số trường Đại học trong và ngoài nước đã áp dụng phương pháp học tập tương tác. Vì vậy, điều cần thiết là phải tạo ra một môi trường học tập mới. Phòng trưng bày sẽ là một ý tưởng để kích thích tinh thần sáng tạo và học tập của sinh viên, việc tạo ra không gian trưng bày sản phẩm mới sẽ vô tình tạo ra một cách mới để tạo ra động cơ học tập mới

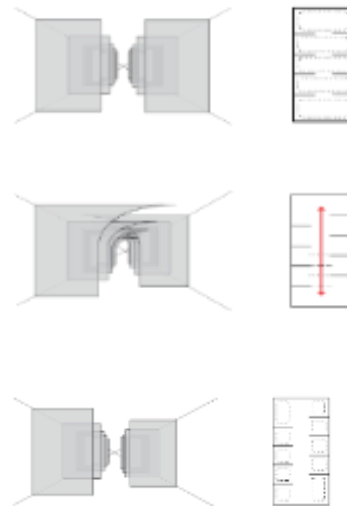
3. Nguyên tắc tổ chức không gian trưng bày

Nguyên tắc tổ chức trưng bày theo thời gian



Hình 1. Sơ đồ tổ chức trưng bày theo thời gian

Định nghĩa: Là sự dịch chuyển thị giác, được tạo ra khi người xem di chuyển trong không gian trưng bày triển lãm. Đồng thời tác động đến nhận thức của khán giả qua các biểu hiện về nhận thức và không gian. Từ đó đem lại kết quả về mặt thị giác khác nhau và đem

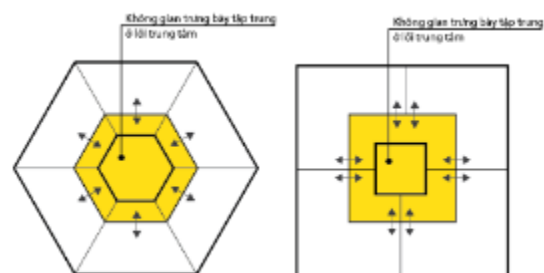


Hình 2. Phương pháp tổ chức trưng bày theo thời gian

Nguyên tắc chung: phương pháp này phải được áp dụng khi nội dung cuộc trưng bày muốn đem lại cái nhìn tổng quan, có yếu tố về sự chuyển giao qua không gian từ đó thấy được sự liên quan của sản phẩm trưng bày.

Nguyên tắc tổ chức trưng bày theo chủ đề

Định nghĩa: Là những không gian trưng bày triển lãm tạm thời, chủ yếu được sử dụng cho những triển lãm lớn to nhất hoặc quy mô nhất của phòng trưng bày. Triển lãm được chọn để tìm hiểu xem những yêu cầu khái quát về nội dung.

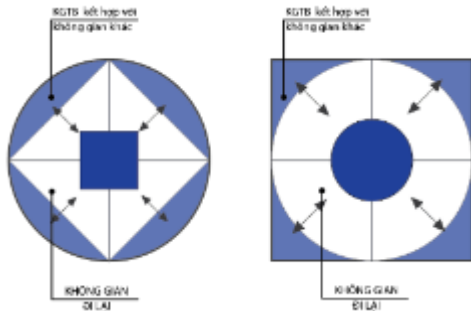


Hình 3. Phương pháp tổ chức trưng bày theo dạng đóng

Nguyên tắc chung: chủ yếu được sử dụng cho những triển lãm lớn to nhất hoặc quy mô nhất của phòng trưng bày. Các nhóm mẫu trưng bày sản phẩm có sự tương đương nhau về hình thức và nội dung. Bởi vậy nên phạm vi của tính linh hoạt trong thiết kế triển lãm thường rộng hơn bình thường mở cửa cho những tương tác đa chiều, qua việc nhấn mạnh nhận thức và tính cộng hưởng.

Nguyên tắc tổ chức trưng bày theo nhận diện thương hiệu.

Định nghĩa: Là một nhu cầu cấp thiết trong việc thu hút nhà bảo trợ và tiếp xúc của khán giả. Sự phổ biến thương hiệu của nhân dạng triển lãm trên mọi bối cảnh và thời gian khác nhau có thể gia tăng tương tác giữa người xem với triển lãm trong tương quan thời gian, không gian, nhận thức và cộng hưởng. Trên lý thuyết, có thể kích hoạt tư duy dài hạn của khách tham quan và mở ra những cơ hội cho việc tiếp xúc đa chiều với nghệ thuật sâu hơn sau khi buổi triển lãm kết thúc. Từ đó hình thành một buổi trưng bày triển lãm đáng nhớ.



Hình 4. Phương pháp tổ chức trưng bày theo dạng đa điểm

Nguyên tắc chung: Phương pháp này phải được áp dụng khi có sự kết nối thiết kế trong không gian trưng bày, chủ yếu được củng cố bằng quá trình hợp tác – làm việc với thương hiệu. Nên có thể nâng cao tính linh hoạt của việc chất lọc thông tin sản phẩm. Từ đó giúp người tham gia phân tích được từng yếu tố của sản phẩm, có cái nhìn chính xác và logic về điểm nổi bật của không gian trưng bày.

3. Đề xuất các giải pháp trưng bày của sinh viên cho các trường nghệ thuật

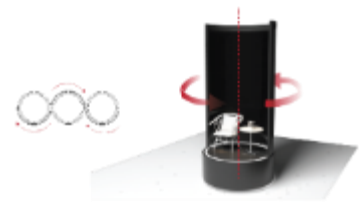
- Thể loại trưng bày vật phẩm, thể loại trưng bày tranh ảnh, thể loại trưng bày đa phương tiện.
- Thiết kế thực nghiệm: áp dụng trong trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
- Đề xuất thiết kế trưng bày sản phẩm sinh viên kỹ niệm 5 năm thành lập khoa Nội thất và Mỹ thuật công nghiệp.

Áp dụng thiết kế trong nhà tại phòng H101, tòa nhà H - trường ĐHKTHN

Giải pháp áp dụng tổ chức trưng bày theo thứ tự thời gian

Chủ đề triển lãm minh họa: Không gian trưng bày kết quả học tập của sinh viên từ năm nhất đến kết thúc quá trình học của khoa Nội thất và Mỹ thuật công nghiệp.

Phương án 1 giải pháp bố trí trưng bày theo dạng tuyến 1: Bố trí không gian trưng bày tập trung vào thành phẩm kết quả qua từng giai đoạn của các bạn sinh viên thuộc các ngành trong khoa Nội thất và Mỹ thuật công nghiệp. Người xem sẽ được trải nghiệm qua yếu tố thời gian xuyên suốt, nhờ hệ thống bục xoay tự động.

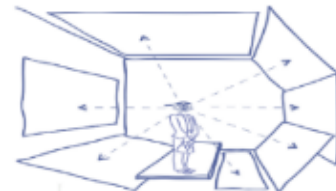


Hình 5. Giải pháp tổ chức trưng bày áp dụng hệ thống bục xoay tự động

Đề xuất áp dụng tổ chức trưng bày theo chủ đề

Chủ đề triển lãm minh họa: Hình khối trong mỹ thuật ứng dụng

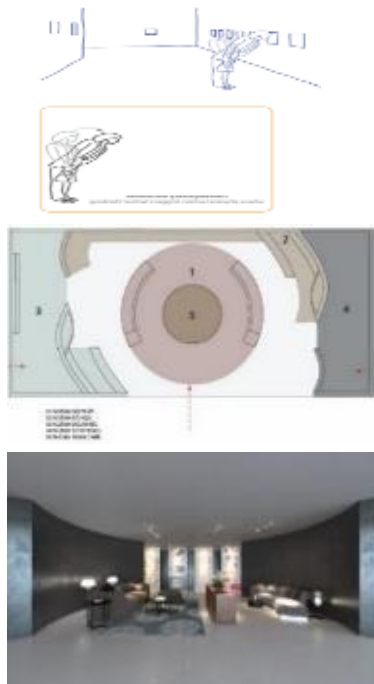
Phương án 2 Bố trí trưng bày theo dạng tuyến: Bố trí không gian trưng bày tập trung vào chủ đề hình khối. Ở chủ đề này, việc bố trí công năng và các đồ nội thất phải làm bật lên được yếu tố chính là hình khối. Đồng thời phải thống nhất được bố cục sắp xếp sản phẩm các khoa thuộc ngành Nội thất – Mỹ thuật công nghiệp.



Hình 6. Giải pháp bố trí theo dạng tuyến

Phương án 3 Bố trí trưng bày theo dạng đa điểm: Phân chia khu chức năng riêng biệt các ngành Nội

thất, Đồ họa, Thời trang, Điêu khắc. Can thiệp mặt bằng hiện trạng là lắp lối vào hai bên để tập trung từ cửa chính, đưa người xem vào yếu tố chính là hình khối của từng khoa. Từ đó kết thúc buổi triển lãm, người xem có thể tổng hợp được nội dung về chủ đề chính mà tác giả muốn đề cập tới.



Hình 7. Giải pháp bố trí trưng bày dạng đa điểm

Giải pháp áp dụng tổ chức trưng bày theo nhận diện thương hiệu

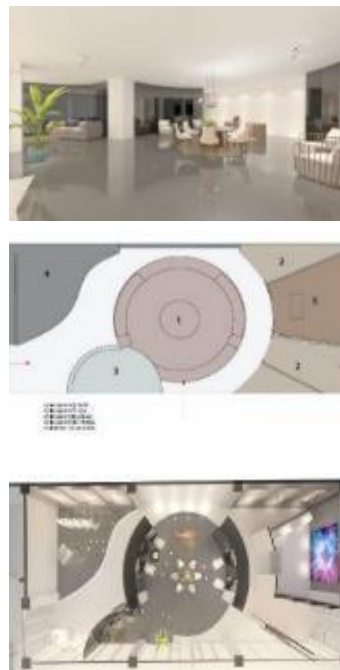
Chủ đề triển lãm minh họa: Nội thất – Kiến trúc

Phương án 4 Bố trí trưng bày theo dạng đa điểm: Bố trí mặt bằng công năng thành từng khu để thể hiện ứng dụng của nội thất trong ngành Nội thất – Mỹ thuật công nghiệp.



Hình 8. Phương pháp bố trí theo dạng đa điểm

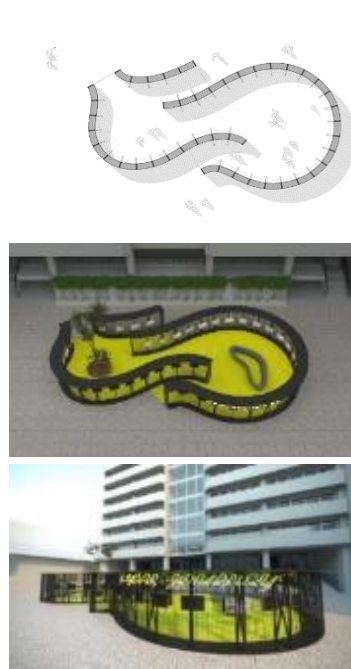
Phương án 5 Bố trí trưng bày theo dạng đóng: Bố trí các sản phẩm nội thất theo đặc điểm chung. Sản phẩm là kết quả thực tế của sinh viên tốt nghiệp ngành nội thất trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.



Hình 9. Giải pháp bố trí trưng bày dạng đóng

Giải pháp áp dụng các loại hình trưng bày ngoài trời: Áp dụng thiết kế ngoài trời, sân nhà H-trường ĐHKTHN

Phương án 6 Bố trí trưng bày theo dạng mở: Bố trí ba mặt phẳng xác định không gian triển lãm ngoài trời, có thể truy cập từ ba điểm.



Hình 10. Giải pháp bố trí trưng bày dạng mở

Giải pháp đồ nội thất

Một số vật phẩm triển lãm: Tường di động, vách di động, vách di động kết hợp ray trượt, cáp căng treo. Giải

pháp áp dụng công nghệ mới truyền thông đa phương tiện: Công nghệ tương tác thực tế ảo, studio tương tác



Hình 11. Mô hình không gian trưng bày được nghiên cứu áp dụng tại Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội

4. Kết luận – Kiến nghị

Thông qua quá trình định nghĩa các khái niệm, nghiên cứu thực trạng không gian trưng bày của các trường đại học nghệ thuật khác cũng như Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, chúng ta có thể thấy rằng hầu

như không có trường đại học nào sở hữu một không gian riêng gọi là không gian trưng bày. Từ quan điểm đáp ứng nhu cầu học tập và giải trí của sinh viên, không gian trưng bày góp phần nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên, nhưng nếu áp dụng vào thực tế thì cần nguồn lực, sự đầu tư, tuyên truyền... đối với các sinh viên. Cần thúc đẩy dựng mô hình, giải pháp để không gian trưng bày có thể đi vào thực tiễn.

Đề xuất các giải pháp tổ chức không gian trưng bày cho sinh viên các trường Đại học nghệ thuật nói chung và trường Đại học Kiến Trúc nói riêng.

Chúng tôi hy vọng nghiên cứu này sẽ góp phần giúp các bạn sinh viên có môi trường học tập lành mạnh, tích cực để có thể phát huy hết tiềm năng của bản thân.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Triển lãm tài liệu lưu trữ ở Việt Nam, nghiên cứu các giải pháp để nâng cao hiệu quả trưng bày.
2. Hiệu quả của việc trưng bày kết quả học tập của sinh viên.
3. Johanna Kelly – Exhibition Design + Contemporary Encounters.

NGHIÊN CỨU KHÔNG GIAN ĐỌC THƯ VIỆN DÀNH CHO SINH VIÊN CÁC TRƯỜNG CHUYÊN NGÀNH KIẾN TRÚC VÀ THIẾT KẾ

Nhóm sinh viên thực hiện:
Vi Hải Bằng – 2017NT2
Phùng Kiều Thúy – 2017NT2
Nguyễn Tú Uyên – 2017NT2
Giảng viên hướng dẫn:
TS.KTS. Thiều Minh Tuấn

1. Đặt vấn đề

Trong các trường đại học trên thế giới và tại Việt Nam, thư viện luôn chiếm một vị trí đặc biệt quan trọng trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và sáng tạo của sinh viên. Ngày nay, các trường đại học trên thế giới đã có xu hướng cải tiến chất lượng nội thất một cách toàn diện từ tổ chức không gian đến các chi tiết tạo hình nội thất sinh động phù hợp với các hoạt động đa dạng của sinh viên. Với các trường nghệ thuật đào tạo chuyên ngành Kiến Trúc, thiết Kế Mỹ Thuật Ứng Dụng, việc tra cứu tài liệu tham khảo cũng cần đi kèm với các hoạt động sáng tạo về thiết kế, làm việc nhóm, kết nối internet.

Vì nhiều lí do khác nhau thư viện trong các trường đại học Việt Nam nói chung và các trường đại học nghệ thuật nói riêng chưa bắt kịp được xu hướng cải tiến không gian nội thất thư viện trên thế giới. Một trong các lí do của sinh viên ngành thiết kế ít sử dụng thư viện vì các tiện ích không đồng bộ, thiếu không gian đa năng và không đủ hấp dẫn cho hoạt động thiết kế.

Đề tài này mong muốn tìm ra các giải pháp nâng cao chất lượng thiết kế nội thất không gian thư viện tại các trường đại học Việt Nam.

2. Thực trạng

Đề tài đã khảo sát tổng kết một số thư viện đại học trên thế giới và có thể thấy một số đặc điểm chung như sau:

Về tổ chức không gian

Qua khảo sát và thu thập tài liệu về không gian nội thất về một số trường đại học nghệ thuật trên thế giới có thể thấy các chức năng của không gian đã được cập nhật và bổ sung phù hợp với thời đại ngoài các chức năng cơ bản như: không gian đọc tập chung, kho sách và thủ thư thì các thư viện còn có thêm các không gian mới như: không gian làm việc nhóm, không gian đệm, không gian media.

Điển hình là trường đại học Carnegie Mellon (Hoa Kỳ) với đầy đủ các chức năng được sắp xếp rõ ràng nhưng vẫn đảm bảo tính liên thông tạo nên một không gian linh hoạt, năng động, thu hút.



Hình 1. Tổ chức không gian của thư viện Carnegie Mellon – Hoa Kỳ

VỀ BỐ CỤC HIỆU QUẢ THỊ GIÁC GỒM CHẤT LIỆU, MÀU SẮC VÀ ÁNH SÁNG

Các không gian bố trí hợp lý liên thông nhưng không mất đi tính riêng tư của từng không gian. Nội thất của mỗi khu vực được thiết kế, sắp xếp theo đúng chức năng của khu vực đó, khu dịch vụ được tách riêng biệt nhưng vẫn giữ được tổng thể hài hòa của thư viện. Ánh sáng của thư viện là sự kết hợp hài hòa của ánh sáng tự nhiên và ánh sáng nhân tạo, ánh sáng tự nhiên được lấy từ cửa kính và trần nhà tạo liên kết ở bên trong nội thất và môi trường bên ngoài. Màu sắc của gỗ, bê tông, đá, kim loại được kết hợp khéo léo tạo điểm nhấn cho không gian trở nên hài hòa, tăng tính hiện đại. Đồ nội thất với tông màu sáng để phù hợp với sự năng động trẻ trung của sinh viên.



Hình 2. Không gian đọc tập trung (Nguồn: archello.com)



Hình 3. Không gian năng động kết hợp nghỉ ngơi và làm việc nhóm (active space) (Nguồn: archello.com)



Hình 4. Không gian phòng đọc và làm việc nhóm (Patio) màu sắc tươi sáng



Hình 5. Không gian liên thông với nhau nhưng vẫn không mất đi sự riêng tư (Nguồn: archello.com)

Nhận xét về một số thư viện các trường đại học trên thế giới

Đại học nghệ thuật Tama Nhật Bản

Là một công trình kiến trúc có hệ thống mái vòm độc đáo và mới lạ, thư viện Tama nổi bật với một không gian thư viện rộng lớn, có đầy đủ các không gian chức năng của một thư viện, hệ thống phòng đọc được đặt tách biệt trên tầng 2 tạo sự yên tĩnh và thư giãn cho sinh viên. Không gian mở, linh hoạt, các mái vòm được gắn theo hệ cột lấy ý tưởng từ thiên nhiên là các hang động rộng lớn. Màu sắc cũng được phối theo những tông màu tự nhiên, mộc mạc, màu của bê tông và kim loại. Ánh sáng tự nhiên được tận dụng triệt để, vừa tiết kiệm vừa bảo vệ môi trường. Các món

đồ nội thất thường có chiều cao thấp, mở rộng tầm nhìn và khiến cho không gian trở nên thoáng đãng.

Thư viện Đại học nghệ thuật Musashino

Không gian đọc được bố trí ngay dưới tầng 1, tách biệt với không gian media ở tầng 2. Thư viện lấy ý tưởng từ đường xoắn ốc độc đáo phân chia với nhau bởi các kệ sách khổng lồ, biểu tượng cho một khu rừng tri thức. Màu sắc sử dụng trong thư viện là màu tự nhiên của gỗ, kim loại. Ánh sáng tận dụng tối đa ánh sáng thiên nhiên. Đồ nội thất được kết hợp nhiều công năng, hạn chế bàn ghế mở rộng không gian và tầm nhìn.

Thư viện Đại NC State – Hoa Kỳ

Là một thư viện lớn với các không gian mở rộng, linh hoạt, góp phần kết nối sinh viên tạo ra một môi trường học tập năng động, với các không gian chính được phân bố hợp lý, ngoài ra thư viện còn được tích hợp các tính năng mới phục vụ tốt hơn cho hoạt động của sinh viên. Không gian giữa 2 tầng nối với nhau bởi một giếng trời tạo thị giác thông tầng, rộng lớn. Không gian đệm tạo liên kết mạnh. Màu sắc trẻ trung, tươi sáng. Ánh sáng tự nhiên kết hợp với ánh sáng nhân tạo cung cấp đủ ánh sáng phục vụ học tập, Các tấm kính cách nhiệt tích hợp chức năng năng lượng xanh, Bàn ghế thay đổi linh hoạt giữa các tầng.

3. Giải pháp thiết kế không gian thư viện dành cho sinh viên chuyên ngành kiến trúc và thiết kế

3.1. Kết hợp không gian

Các không gian được thiết kế linh hoạt, đan xen nên kết hợp không gian mở nhằm tăng kết nối không gian bằng thị giác và mang tính hấp dẫn.

Không phòng đọc chính nên kết hợp kho sách vào linh hoạt trong không gian đọc (vách ngăn, vách phân chia không gian, đan xen vào phòng đọc) Nên lựa chọn các giá sách thấp để tăng liên kết không gian.



3.2. Tổ chức không gian đệm

Không gian đệm là nơi diễn ra nhiều hoạt động nhất của thư viện, cho nên không gian đệm nên được đặt ở giữa trung tâm của thư viện, thiết kế không gian đệm có ngồi, nằm nghỉ ngơi có thể giúp cho việc giao lưu, trao đổi kiến thức giữa sinh viên với nhau, tạo một không gian tràn đầy năng lượng.



Không gian đệm nên mang những thiết kế độc đáo gây sự mới lạ và mang lại cảm hứng cho sinh viên, có thể dùng hệ thống cầu thang làm chỗ ngồi, thiết kế theo mô hình đường dốc tạo sự liên kết mạnh mẽ trong không gian thư viện.

3.3. Thiết kế nhiều không gian đọc riêng

Các chỗ ngồi có thể kết hợp luôn với các hệ cột hay có thể kết hợp luôn với các hệ thống giá sách, các góc chết không sử dụng được trong thư viện có thể tận dụng tối đa, tiện lợi cho việc học tập và nghiên cứu của sinh viên, tạo sự thú vị và linh hoạt trong môi trường thư viện.



Các ý tưởng kệ sách và chỗ ngồi hay giúp cho sinh viên cảm thấy thích thú, được thử giãn. Các ý tưởng thiết kế này mang tính nghệ thuật, có ý đồ có thể giúp một phần nào khơi gợi được tính sáng tạo cho sinh viên.

4. Kết luận – Kiến nghị

Thư viện thực sự cần thiết trong các trường đại học hiện nay. Sự cân nhắc đầu tư và bố trí nội thất phù hợp cho không gian sẽ mang lại tác động đến tâm lí đồng thời nâng chất lượng học tập của sinh viên.

Mô hình thiết kế không gian phòng đọc đều có thể ứng dụng cho các trường đại học trên cả nước. Hiện nay nhiều trường đại học Việt Nam đã có sự quan tâm đến việc bố trí không gian phòng đọc thư viện. Tuy nhiên trên thực tế còn khá nhiều vấn đề về chi phí, diện tích sử dụng,.. Từ quan điểm tổ chức môi trường học tập tốt nhất cho sinh viên, không gian phòng đọc thư viện sẽ góp phần nâng cao hiệu quả học tập cho sinh viên, do vậy cần chú trọng đầu tư không gian đọc trong sơ đồ thiết kế thư viện tại các trường đại học Việt Nam nói chung và các trường nghệ thuật nói riêng.

Những đóng góp của đề tài mang lại:

Đề tài đã đóng góp được những nghiên cứu, yêu cầu thiết kế ở mức cơ bản, giải pháp thử nghiệm thực tế trong tương lai và các nghiên cứu tiếp theo.

Chúng tôi hi vọng nghiên cứu này sẽ góp phần giúp các bạn sinh viên có môi trường học tập lành mạnh, tích cực để phát huy hết tiềm năng của bản thân.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. “Nghiên cứu không gian mô hình thư viện Đại học hiện đại ở Việt Nam” – Tạp chí Kiến Trúc (https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/ly-luan-phe-binh-kien-truc/nghien-cuu-mo-hinh-to-chuc-khong-gian-thu-vien-dai-hoc-hien-dai-o-viet-nam.html?fbclid=IwAR0XXsUP8wVGBE8qLYbM-f59072_7N8R8hQXdBQRSK4PFBj28qpGAdsA-E)
2. “Thách thức tạo nên sáng tạo – thư viện Đại học trường nghệ thuật TAMA” – Tạp chí Kiến Trúc (<https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/kien-truc-the-gioi/thach-thuc-tao-nen-su-sang-tao-thu-vien-truong-dai-hoc-nghe-thuat-tama.html?fbclid=IwAR2s5T8EG7jSYMgl60cdg1eXj7HRh6ajMpsrnrBx61treclaaHN4WjvKvIs>)
3. “Erasmus University Rotterdam Library Renovation / Defesche Van den Putte architecture + urbanism” – Arch daily (https://www.archdaily.com/938429/erasmus-university-rotterdam-library-renovation-defesche-van-den-putte-architecture-plus-urbanism?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects&fbclid=IwAR2s5T8EG7jSYMgl60cdg1eXj7HRh6ajMpsrnrBx61treclaaHN4WjvKvIs)

THIẾT KẾ KHÔNG GIAN LINH HOẠT CHO PHÒNG HỌC MỸ THUẬT TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Thị Huyền Trang – 2017NT1
 Đặng Lan Trinh – 2017NT1
 Phùng Thị Ngọc Ánh – 2017NT1
 Nguyễn Thị Hải Vân – 2018NT2
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Nguyễn Thùy Trang

1. Đặt vấn đề

Tại các trường đại học Mỹ thuật hiện nay, các phòng học Mỹ thuật là không gian học tập chính của những sinh viên theo học chuyên ngành về kiến trúc, nội thất, đồ họa,... Nhưng hiện tại, trang thiết bị và cơ sở vật chất của các không gian này chưa thực sự đáp ứng đủ nhu cầu học tập cũng như giảng dạy của sinh viên và giảng viên. Từ vấn đề bắt cập như trên thì việc đưa ra giải pháp cho không gian này là vô cùng cấp thiết. Hiện nay, không gian linh hoạt đã và đang dần được sử dụng rộng rãi và hiệu quả trong các thiết kế. Vì vậy, nhóm nghiên cứu đã chọn loại không gian này để nghiên cứu và áp dụng cho không gian phòng học mỹ thuật.

Xuất phát từ những vấn đề trên, việc nghiên cứu và đưa ra các giải pháp khắc phục những hạn chế còn tồn tại để chất lượng giảng dạy và học tập là vô cùng cần thiết. Nhóm nghiên cứu chúng tôi áp dụng nghiên cứu cho các trường đại học nghệ thuật ở Việt Nam, và chọn Đại học Kiến trúc Hà Nội làm ví dụ điển hình để thiết kế.

2. Thực trạng

2.1. Thực trạng các phòng học Mỹ thuật tại các trường Đại học khu vực thành phố Hà Nội.

Qua quá trình khảo sát thực trạng tại ba trường (Đại học Kiến trúc Hà Nội, Đại học Mỹ thuật Công nghiệp, Đại học Mỹ thuật Việt Nam), chúng tôi nhận thấy các phòng học Mỹ thuật tiêu chuẩn tại 2 trường: Đại học Kiến trúc Hà Nội và Đại học Mỹ thuật Công nghiệp tồn tại những hạn chế về ánh sáng (ánh sáng tự nhiên và hệ thống chiếu sáng nhân tạo), dẫn đến việc khó xác định ánh sáng trên mẫu vật, làm ảnh hưởng đến quá trình giảng dạy, học tập cũng như nghiên cứu hình họa của giảng viên, sinh viên. Đồng thời hệ thống thông gió, bồn rửa, kho lưu trữ đồ cũng chưa được bố trí hợp lý, và phát huy hết công dụng. Trong ba trường thì Đại học Mỹ thuật Việt Nam đang có nhiều tiêu chuẩn đúng về một phòng học mỹ thuật có đầy đủ ánh sáng, diện tích rộng, màu sắc không gian, số lượng sinh viên trong một lớp ít (khoảng từ 15-20 sinh viên),... Từ đó có thể dựa theo học tập và phát triển, đưa ra các giải pháp phù hợp.

2.2. Những yếu tố tác động trong thiết kế phòng học

Các tiêu chuẩn về phòng học bao gồm: tiêu chuẩn cho một giảng đường đại học được quy định bởi Bộ Xây Dựng. Trong đó có quy định về khoảng cách từ

bảng đến bàn gần nhất – xa nhất, quy định về số chỗ ngồi, quy định về kích thước chỗ ngồi, diện tích phòng học,... Một phòng học cần có dàn âm thanh phù hợp với không gian phòng và diện tích của giảng đường, kết hợp cùng các phương án cho hiện tượng phản âm, dội ngược âm thanh như trang bị màng chống tạp âm, hệ thống tiêu âm, cách âm,... Về chiếu sáng, đảm bảo về độ rọi, có chao chụp phản quang để tăng cường độ sáng, độ đồng đều khi phân bố ánh sáng, và giảng đường được bố trí đúng hướng, cửa sổ, cửa ra vào đủ ánh sáng tự nhiên.

Về nội thất của phòng học có ít nhất 2 cửa, một cửa trực tiếp thông với giảng đường và một cửa mở ra hành lang và bàn giảng đường, bục giảng, bàn ghế, bảng, hệ thống chiếu sáng nhân tạo, trang thiết bị dạy học phải đáp ứng các tiêu chuẩn quy định bởi Bộ Xây Dựng.

Về vấn đề an toàn kỹ thuật (phòng chống cháy nổ; đường cấp điện, khí ga, đường cấp thoát nước, thoát khí thải, mùi và hơi độc cùng các trang thiết bị đi kèm gắn trực tiếp với vị trí sử dụng, vận hành, đảm bảo sự thuận tiện trong việc sử dụng và trong công tác bảo trì, sửa chữa), vệ sinh (thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông; nền và sàn phòng học đảm bảo để vệ sinh, không trơn trượt, không ẩm ướt, tránh được hiện tượng đọng nước) là những yếu tố quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến thiết kế phòng học.

Trong phòng học sẽ diễn ra các hoạt động thực hành, học tập các môn lý thuyết và hình họa của sinh viên theo học chuyên ngành về kiến trúc, nội thất, đồ họa,... cũng như giảng dạy, tọa đàm của giảng viên. Sau khi kết thúc buổi học, giảng viên sẽ có thời gian tổng kết và nhận xét tổng thể, chấm điểm, đánh giá bài thực hành của tất cả sinh viên. Ngoài ra, những buổi tọa đàm chia sẻ về kiến thức, môn học mở rộng hơn cho sinh viên cũng có thể được thực hiện ngay trong phòng học Mỹ thuật.

2.3. Giải pháp thiết kế không gian phòng học Mỹ thuật linh hoạt

“Không gian linh hoạt”: Về cơ bản là một không gian cung cấp sự linh hoạt để phù hợp với nhu cầu và mục đích sử dụng không gian. Không gian linh hoạt có thể được biến đổi tùy ý bằng việc sắp xếp, tăng giảm đồ nội thất bên trong không gian dựa trên nhu cầu của người sử dụng.

Giải pháp về cơ sở vật chất: về trần, ưu tiên sử dụng trần thả thạch cao (vì chịu ẩm, chống cháy lan. dễ lắp đặt, bảo trì và sửa chữa), và trần nhựa PVC (chịu nước tốt, không chứa các chất độc hại như formaldehyde có trong gỗ công nghiệp, chì, thủy ngân, lưu huỳnh, giá cả hợp lý). Về sơn tường, sử dụng loại sơn dễ thi công, sửa chữa, lau chùi, không bám bẩn, chống trơn, giá thành hợp lý, ưu tiên màu xám, ghi. Về sàn, ưu tiên sử dụng sàn xi măng mài, và sàn gạch men ít nhám.

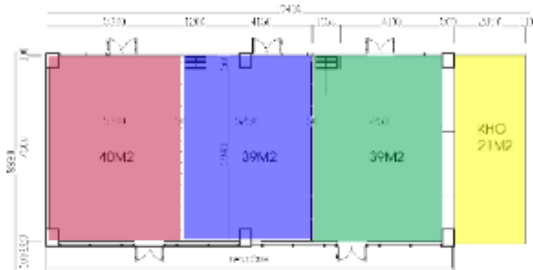
Về đồ nội thất, phải đáp ứng được nhu cầu học lý thuyết của sinh viên vừa có thể linh hoạt trong thiết kế; giúp dễ dàng biến đổi, tháo lắp để phù hợp với các môn học thực hành vẽ trang trí bằng màu nước hay vẽ kỹ thuật. Cần dễ dàng di chuyển, khả năng lưu trữ tối ưu, bền và có tính thẩm mỹ nên ưu tiên sử dụng các loại bàn di động, bàn gấp thông minh, giá vẽ, bảng trượt.

Về vách ngăn, vách ngăn tự động bằng khung thép bọc nỉ, vách ngăn gỗ công nghiệp phủ melamine kết hợp tủ kéo lưu trữ, đáp ứng tối đa sự linh hoạt, bền chắc không dễ rỉ sét hay mối mọt, kết hợp được với nhiều chức năng khác, giá thành hợp lý. Thêm vào đó là giải pháp về thông gió, ánh sáng và vệ sinh.

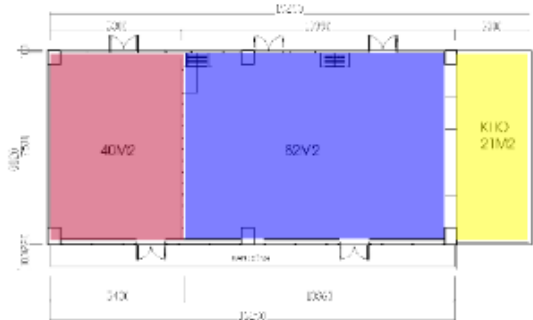
2.4. Giải pháp về phân chia không gian chức năng phòng học Mỹ thuật (lấy trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội làm địa điểm nghiên cứu)

Giả định diện tích phòng học tiêu chuẩn 120m².

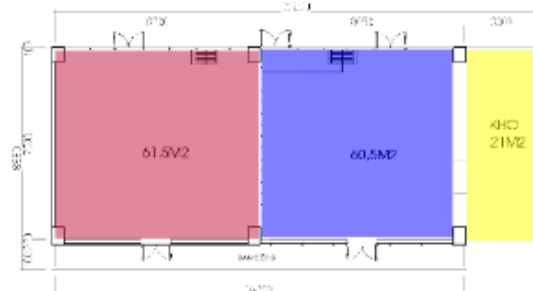
Các phương án phân chia không gian linh hoạt bằng vách ngăn:



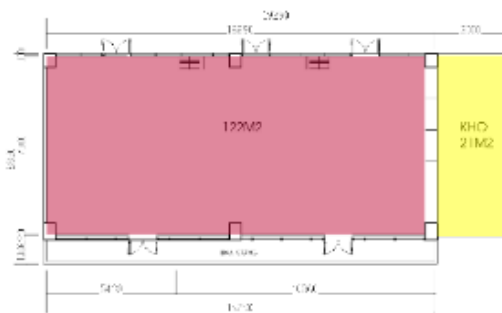
Hình 1. Phương án 1- phân chia phòng học thành ba phòng, mỗi phòng có diện tích là 40m² và một kho 21m²



Hình 2. Phương án 2- phân chia phòng học thành 2 phòng, một phòng 82m², một phòng 40m² và một kho 21m².

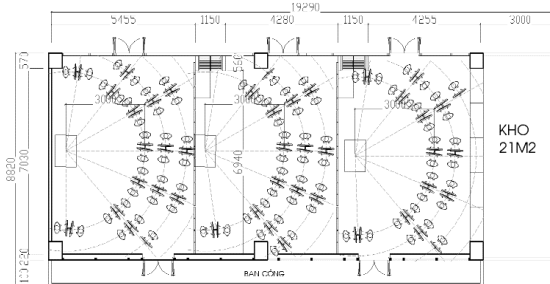


Hình 3. Phương án 3- phân chia mặt bằng phòng học thành 2 phòng diện tích 60m² và một kho 21m².

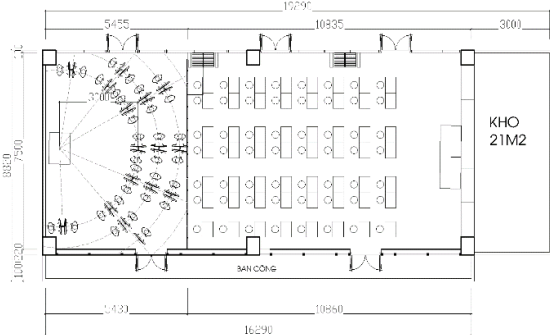


Hình 4. Phương án 4- phân chia không gian lớn 122m² và một kho 21m²

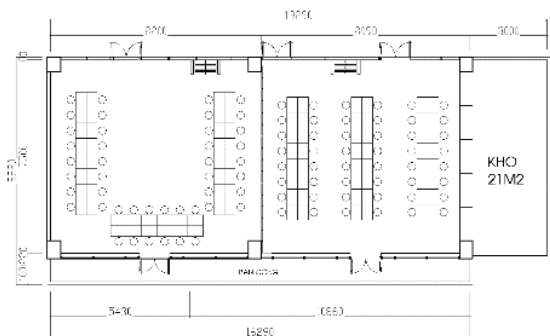
Các phương án bố trí nội thất



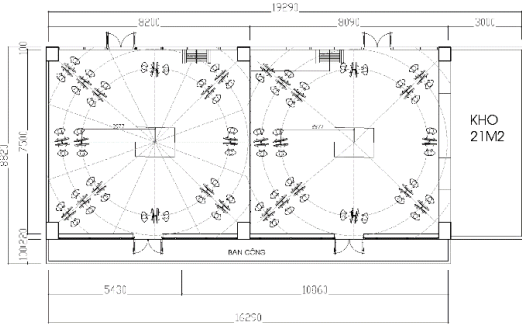
Hình 5. Mặt bằng bố trí nội thất phương án 1- phân chia thành 3 phòng vẽ hình họa



Hình 6. Mặt bằng bố trí nội thất phương án 2- chia thành 2 phòng 1 phòng vẽ hình họa, một phòng học lý thuyết.



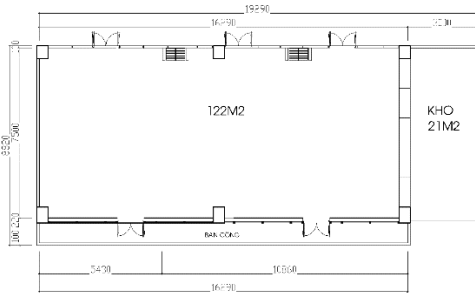
Hình 7. Mặt bằng bố trí nội thất phương án 3- chia thành hai phòng học lý thuyết.



Hình 8. Mặt bằng bố trí nội thất phương án 3- chia thành 2 phòng vẽ hình họa



Hình 12. Phối cảnh bóc nóc phương án 2



Hình 9. Mặt bằng bố trí nội thất phương án 4- không chia phòng để phục vụ cho triển lãm, tọa đàm hay chấm bài...

Thiết kế thực nghiệm phòng học mỹ thuật linh hoạt:



Hình 13. Phối cảnh góc phương án 2



Hình 10. Phối cảnh bóc nóc phương án 1



Hình 14. Phối cảnh bóc nóc phương án 3



Hình 11. Phối cảnh góc phương án 1



Hình 15. Phối cảnh góc phương án 3



Hình 16. Phối cảnh bóc bóc phương án 3



Hình 17. Phối cảnh góc phương án 3

4. Kết luận – Kiến nghị

Kết luận

Những phân tích và khảo sát trên cho thấy thực trạng phòng học Mỹ thuật tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội có những ưu điểm như môn học đa dạng, cần nhiều trang thiết bị phục vụ học tập nhưng số lượng sinh viên đông cần số có thêm phòng học; không gian phòng học chưa đáp ứng đúng với mục đích học tập môn Mỹ thuật.

Từ đó, xây dựng một phòng học Mỹ thuật linh hoạt thực sự quan trọng, cần thiết trong các trường Đại học hiện nay, để phục vụ cho nhu cầu học tập, giảng dạy của sinh viên và giảng viên khối ngành Mỹ thuật. Không chỉ vậy, việc đó còn giúp giảng viên giảng dạy dễ dàng, sinh viên có hứng thú, sáng tạo hơn, đồng thời tiếp thu được tối đa kiến thức cơ bản, tạo tiền đề để trau dồi nền tảng về kiến thức Mỹ thuật, đây là điều quan trọng mà sinh viên khối các trường nghệ thuật nên có. Chúng tôi hy vọng nghiên cứu này sẽ góp phần giúp các bạn sinh viên có môi trường học tập lý thuyết, thực hành đảm bảo, với đầy đủ trang thiết bị để có thể phát huy hết tiềm năng của bản thân.

Kiến nghị

Nhóm nghiên cứu kiến nghị nhà trường xem xét để có thể áp dụng kết quả của bài nghiên cứu để áp dụng vào thiết kế xây dựng cho các phòng học Mỹ thuật tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Neufert Dữ liệu kiến trúc sư.
2. Atlas nhân trắc học người Việt Nam trong lứa tuổi lao động, Viện nghiên cứu khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động.
3. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN3981:1985 về trường đại học và tiêu chuẩn thiết kế.
4. Thiết kế nội thất - sách tham khảo+ kỹ thuật, chủ biên: THS.HS. Nguyễn Thiên Phi (bản gốc: The Interior Design Reference and Specification Book, Chris Grimley + Mimi Love).
5. Bài báo: <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/giao-duc/Quyết-dinh-37-2008-QĐ-BGDĐT-quy-dinh-ve-phong-hoc-bo-mon-68351.aspx> (Quyết định về phòng học bộ môn).
6. Chương trình VTV2 - Sắc màu không gian: Linh hoạt.
7. Video về vách ngăn linh hoạt: <https://www.youtube.com/watch?v=dgrLD7iIAWo>

ỨNG DỤNG HỌA TIẾT MÂY ĐAO LỬA TRÊN CHẠM KHẮC ĐÌNH LÀNG BẮC BỘ THẾ KỶ 16 -17 VÀO THIẾT KẾ ĐỒ HỌA

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Nguyễn Như Hưng – 2017DH
 Nguyễn Thanh Tâm – 2017DH
 Nguyễn Xuân Đạt – 2017DH
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Nguyễn Thị Thùy Trang

1. Đặt vấn đề

Xu hướng thiết kế, sáng tạo dựa trên cảm hứng từ vốn cổ dân tộc đã và đang được các nhà thiết kế, những người làm nghệ thuật tích cực khai thác từ nhiều góc độ như kiến trúc, mỹ thuật, âm nhạc,... với mong muốn gìn giữ và phát huy những nét văn hóa truyền thống. Trong kho tàng văn hóa đa dạng của Việt Nam, không thể không kể đến mỹ thuật đình làng, nguồn cảm hứng sáng tạo vô cùng dồi dào đối với những người làm nghệ thuật. Tuy nhiên, với số đông người, mỹ thuật đình làng vẫn còn là thứ cũ kĩ, cổ xưa, ít được biết và quan tâm đến. Do sự khắc nghiệt của thiên nhiên, sự vô thức của con người, trong nhiều thế kỷ qua, những di sản kiến trúc, điêu khắc đình làng đã bị hủy hoại, hư hỏng khá nhiều.

Đồng thời, một vấn đề luôn được những người nghiên cứu và các chuyên gia thiết kế Đồ họa đặt ra là Thiết kế Đồ họa của Việt Nam có bản sắc không và làm thế nào để tạo ra bản sắc? Không khó để nhận ra các các loại hình nghệ thuật truyền thống, dân gian Việt Nam (mỹ thuật, điêu khắc...) chứa đựng rất nhiều yếu tố có tính chất nền tảng để tạo nên sự khác biệt cho các ngành thiết kế nói chung và ngành thiết kế Đồ họa nói riêng. Thực tế, “kho dữ liệu” vô cùng đặc biệt và phong phú này đã được nghiên cứu, khai thác, ứng dụng trong một số ngành thiết kế, điển hình là ngành thiết kế thời trang. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu để ứng dụng những yếu tố truyền thống, dân gian vào lĩnh vực thiết kế Đồ họa.

Với niềm đam mê và mong muốn góp phần bảo tồn, phát huy các giá trị văn hóa, đặc biệt là văn hóa dân gian, nhóm nghiên cứu quyết định chọn đề tài vốn cổ chạm khắc đình làng. Nhóm lựa chọn khai thác một trong những mô típ họa tiết điển hình của điêu khắc đình làng - họa tiết mây đao lửa - từ góc nhìn của những sinh viên ngành Thiết kế Đồ họa. Bằng cách kết hợp những yếu tố của nghệ thuật tạo hình dân gian với thiết kế thị giác hiện đại, nhóm mong muốn “thổi” vào vốn cổ chạm khắc đình làng luồng sinh khí cùng tinh thần thời đại mới, nhằm tạo nên sự khác biệt khi ứng dụng họa tiết mây đao lửa vào các thiết kế Đồ họa.

2. Tổng quan về họa tiết mây đao lửa trên chạm khắc đình làng Bắc Bộ thế kỷ 16 - 17

Họa tiết mây là mô típ xuất hiện phổ biến trong nghệ thuật tạo hình Á Đông nói chung và Việt Nam nói riêng. Mây xuất hiện nhiều trên cổ phục của các vị vua chúa thời xưa mà nổi bật nhất trên trang phục thời Nguyễn. Trong tranh Hàng Trống, mây là một trong

những họa tiết đặc sắc, được thể hiện với kỹ thuật vờn màu điều luyện của các nghệ nhân. Mây còn xuất hiện rất nhiều trong nghệ thuật điêu khắc, điển hình là trên chạm khắc đình làng Bắc Bộ Việt Nam thế kỷ 16, 17 dưới dạng thức mây đao lửa, được sử dụng với vai trò chi tiết phụ trợ, bổ sung ý nghĩa cho các họa tiết chính mà nó đi cùng, làm giảm độ góc cạnh của các cấu kiện gỗ và tạo ra hiệu ứng huyền ảo.

Họa tiết mây đao lửa đến nay vẫn còn “hiện diện” tương đối nguyên vẹn trong nhiều ngôi đình Bắc Bộ - di sản ẩn tượng, độc đáo của kiến trúc, mỹ thuật dân gian, thấm đậm bản sắc dân tộc Việt vốn ít chịu ảnh hưởng từ văn hóa ngoại lai. Điêu khắc đình làng mang trong mình những giá trị về lịch sử, dân tộc học, văn hóa - nghệ thuật,... Người nghệ nhân dân gian xưa đã biến những sự vật, hiện tượng thiên nhiên,... thành những mô típ mang tính biểu tượng độc đáo mà mây đao lửa là một trong số đó. Nghệ thuật điêu khắc đình làng đã cho thấy sự tập trung và phát huy cao độ tài năng của người nghệ nhân dân gian Việt Nam xưa. Để tạo ra những tác phẩm chạm khắc, họ cần sử dụng nhiều kỹ thuật khác nhau như: chạm thẳng, chạm nông, chạm kênh bong, chạm lõng. Trong đó, kỹ thuật chạm lõng là cầu kỳ và phức tạp nhất.

Dựa vào khảo sát thực tế và các nguồn tài liệu, có thể thấy mô típ mây đao lửa có cấu trúc nhận dạng khá rõ ràng. Phần đầu mây cuộn xoắn ốc tựa như hình nắm linh chi, tiếp đến phần thân mây uốn nhẹ, gấp khoảng một, hai nhịp rồi chuyển đến phần đuôi thẳng tắp, có hình tương tự với lưỡi dao (đao). Ở giữa thân mây có nét khía nhỏ gọi liên tưởng như phần xương sống, thuận theo đường chu vi bên ngoài mây. Mây đao lửa không uốn lượn nhiều, không gọi cảm giác bay bổng như mây dải lụa hay mây khánh mà tạo cảm giác chắc chắn, khỏe khoắn. Mây đao lửa có thể đứng độc lập hoặc khi kết hợp cùng nhau thì không quấn lấy nhau mà thường được xếp cạnh nhau hoặc chồng lớp. Vì là họa tiết có tính chất phụ trợ nên khi mây đao lửa kết hợp cùng các họa tiết khác thì thường được đưa xuống lớp dưới và rất hay được lược bỏ phần đầu cuộn.



Hình 1. Họa tiết mây đao lửa

Họa tiết mây đao lửa được thể hiện trên các mảng chạm khắc đình làng chủ yếu theo hai cách. Đó là cách họa tiết mây riêng biệt, chỉ có mây đơn hoặc cụm gồm một số mây và cách họa tiết mây kết hợp cùng mô típ họa tiết khác. Tổ hợp họa tiết mây đao lửa tạo cảm giác vững chắc về hình khối, rõ ràng về chi tiết nhưng không kém phần uyển chuyển. Điều này là nhờ

vào cấu trúc khõe khoắn của mây, sự đồng hướng của mây khi kết hợp với nhau, sự phối hợp có tính linh hoạt của các đơn vị mây. Mây đao lửa còn kết hợp hiệu quả và bổ trợ cho những họa tiết khác như rồng, phượng, tiên, lân, ... và không bị gò bó nhàm chán hay bị quy định cứng nhắc theo cấu trúc cố định của đình làng. Ngược lại, chúng được sắp xếp linh hoạt tùy thuộc vào cấu kiện của ngôi đình, diện tích của bộ phận chạm khắc, cấu trúc tổng thể của các chi tiết khi kết hợp với nhau. Mây đao lửa có nhiều biến thể, không nhất thiết phải hoàn chỉnh hình mây; phần đầu hay đuôi có thể được lược bỏ hoặc được thay đổi về tỷ lệ như đuôi được kéo dài; phần đầu cuộn của mây có thể được tùy biến trở nên rất to hoặc rất nhỏ; phần đuôi mây được uốn cong hoặc thân mây được tăng các nhịp uốn...

3. Giải pháp khai thác họa tiết mây đao lửa từ góc nhìn thiết kế đồ họa và ứng dụng trong thực tế

Với mong muốn bảo tồn và ứng dụng họa tiết mây đao lửa trong thiết kế hiện đại nói chung và thiết kế Đồ họa nói riêng, nhóm đã tiến hành các thử nghiệm thị giác với họa tiết mây đao lửa, nhằm tìm ra những cách áp dụng hiệu quả họa tiết này trên các ấn phẩm đồ họa. Hoạt động này của nhóm có cơ sở và có ví dụ cụ thể từ những nghệ sĩ đã và đang rất thành công trong công cuộc “phát huy” những giá trị truyền thống của Việt Nam. Có thể kể đến họa sĩ Nguyễn Tư Nghiêm - người đã tiếp thu những tinh hoa của chạm khắc đình làng vào các tác phẩm của mình. “Điều múa cổ là bức họa nổi tiếng, từng được ông phác thảo cả trăm lần và thử nghiệm trên rất nhiều chất liệu khác nhau. Tác phẩm được nhận định là có hình thức gần với cách tạo hình trên chạm khắc đình làng đồng thời vẫn cho thấy được tinh thần của tranh dân gian và nghệ thuật Đông Sơn. Quá trình nghiên cứu và thử nghiệm của họa sĩ Nguyễn Tư Nghiêm được coi là một ví dụ điển hình cho việc đúc rút ra quy trình nghiên cứu, phát huy các giá trị truyền thống trong nghệ thuật tạo hình: Đó là việc bắt đầu từ sao chép, mô phỏng đến sáng tạo và hiện đại hóa các yếu tố văn hóa. Dựa vào quy trình đó, nhóm đã vạch ra “con đường” cho mình, từ việc nghiên cứu bối cảnh xuất hiện của mây đao lửa đến việc quan sát, phân tích cấu trúc của họa tiết này, đồng thời kết hợp với những yếu tố đặc trưng của đồ họa để đưa ra những phương hướng phát triển phù hợp.

Ở bước đầu tiên, trong quá trình thử nghiệm, nhóm chuyển thể họa tiết mây đao lửa từ định dạng chạm khắc gỗ sang nét mảng trên mặt phẳng. Sở dĩ nhóm chọn cách thức này là bởi nhận thấy sự tương đồng trong những nét đặc trưng của nghệ thuật chạm khắc đình làng trên chất liệu gỗ và ngôn ngữ tạo hình trên mặt phẳng của đồ họa. Điều khắc trên gỗ là cách sử dụng kỹ thuật tạo nên những mảng hình khối, đường nét lên bề mặt chất liệu bằng cách cưa, khoan, đục, khắc, để làm nổi bật những hình tượng nghệ thuật. Hình tượng mây đao lửa trên chạm khắc đình làng Bắc Bộ cũng không ngoại lệ, những người nghệ nhân đã sử dụng kỹ thuật chạm nổi, lõm để tạo ra các mảng hình khối của mây đao lửa. Ngôn ngữ đặc trưng của đồ họa trên mặt phẳng là nét, mảng, màu sắc. Việc

chuyển đổi hình tượng mây đao lửa từ chạm khắc sang nét, mảng và vector hóa họa tiết này đã tạo cầu nối cho việc ứng dụng họa tiết trở nên dễ dàng hơn trong thiết kế đồ họa. Tiếp theo, nhóm triển khai họa tiết mây đao lửa dạng nét, mảng thành các mô đun và sắp xếp chúng theo hàng lối, đối xứng...



Hình 2. Triển khai họa tiết mây đao lửa thành cụm họa tiết



Hình 3. Sắp xếp cụm họa tiết mây đao lửa thành nhóm họa tiết hàng lối

Màu sắc là yếu tố quan trọng trong Đồ họa thiết kế nên nhóm quyết định thử nghiệm yếu tố này trên các mô đun, dựa vào việc tổng hợp, phân tích những màu sắc hiện diện trên đình làng. Đình làng Bắc Bộ mang vẻ tự nhiên, vẻ mộc mạc, nguyên sơ của chất liệu gỗ, sắc thái cổ kính trên mái đình. Đình làng có xu hướng hòa vào không gian cảnh quan xung quanh, do vật liệu chủ yếu được sử dụng là gỗ, màu sắc ít nổi bật. Phía trong đình, phần nhiều các mảng chạm khắc đều để mộc màu gỗ. Tuy nhiên, trên một số mảng chạm như ở đình Tây Đằng, đình Phú Lão, đình Chu Quyển... nếu quan sát kỹ, ta có thấy dấu tích của những vết màu trắng, màu đen hoặc màu son trên các kẽ của mảng chạm. Hoặc, ta có thể thấy những gam màu gần liền với thiên nhiên cây cỏ còn sót lại ở một số đình như: đình Liên Hiệp, đình Cổ Chế, đình Giế Hạ, đình Đông Viên, ... Rõ ràng hơn, trên những mảng chạm ở đình Phú Mỹ, đình Hát... là những gam màu gần như còn nguyên vẹn trên những họa tiết, dù đã mang dấu vết của thời gian. Không có tài liệu nào khẳng định các mảng chạm khắc đình làng nguyên bản có màu sắc hay màu sắc được bổ sung trong quá trình đình tồn tại. Điều này cho thấy rất có thể đình làng miền Bắc từng có truyền thống tô màu trên những mảng chạm gỗ. Hiện nay, vẫn chưa rõ màu được người thợ xua chế tác và sử dụng như thế nào nhưng nhiều khả năng chúng được lấy từ tự nhiên. Quả thực khi mảng chạm gỗ mộc mạc, nguyên sơ được khoác những lớp màu thì chúng góp phần làm cho không gian ngôi đình trở

lên đặc biệt, độc đáo. Những cô tiên, con rồng, con phượng, cảnh sinh hoạt... thêm phần sống động, tươi tắn, thể hiện ước vọng về cuộc sống đủ đầy, hạnh phúc.

Qua các nguồn tài liệu về đình làng, nhóm nhận thấy sự xuất hiện phổ biến của màu đỏ son trên các mảng chạm khắc. Nhận thấy đỏ son dường như là màu gây ấn tượng nhất trên chạm khắc đình làng nên nhóm đã chọn màu này làm chính để triển khai thử nghiệm. Đầu tiên, nhóm mã hóa màu đỏ son ra hệ màu CMYK và RGB để dễ dàng ứng dụng trong Thiết kế Đồ họa. Bên cạnh đó, nhóm cũng tìm hiểu và kết hợp thêm một số màu khác để tạo sự phong phú.

Các mô đun mây đao lửa được thể hiện với màu sắc đã gợi nên một cảm giác mới mẻ và nổi bật về thị giác. Đặc biệt, khi được ứng dụng trên các sản phẩm đồ họa, thời trang như bao bì, khăn quàng, gối trang trí, bìa sổ,... các mẫu họa tiết mây đao lửa đã phát huy được tính thẩm mỹ truyền thống trong sắc thái hiện đại.



Hình 4. Ứng dụng họa tiết mây đao lửa trên thiết kế gối trang trí



Hình 5. Ứng dụng họa tiết mây đao lửa trên thiết kế ốp điện thoại



Hình 6. Ứng dụng họa tiết mây đao lửa trên thiết kế bao bì

Ở bước tiếp theo, nhóm mở rộng việc thử nghiệm trên nhiều chất liệu như vải, mica, bìa, giấy... với mong muốn khám phá những hiệu quả thị giác khác nhau. Bên cạnh đó, một số chất liệu có khả năng xuyên sáng có tiềm năng để tạo ra những hiệu quả thị giác thú vị cũng được cân nhắc. Kỹ thuật chủ yếu mà nhóm sử dụng là cắt, trở để thể hiện họa tiết mây đao lửa theo dạng lớp, gợi cảm giác về độ nông, sâu và không gian. Kỹ thuật này có nét tương đồng với kỹ thuật chạm khắc gỗ của các nghệ nhân xưa. Khi đã thu được một số hình ảnh kết quả thử nghiệm, nhóm kết hợp sử dụng ánh sáng, màu sắc, tạo chuyển động với hình thức quay phim trên những hình ảnh này để tạo ra các hiệu ứng tổng hợp.

Những thử nghiệm với đa dạng chất liệu và hiệu ứng có thể gợi mở cho việc thể hiện hình ảnh mây đao lửa theo những cách sáng tạo, linh hoạt để ứng dụng trên những thiết kế Đồ họa in ấn như bao bì, poster... hoặc ứng dụng trên các sản phẩm truyền thông đa phương tiện như video ca nhạc hay đoạn phim nền cho sân khấu thời trang...

4. Kết luận – Kiến nghị

Với đề tài “Ứng dụng họa tiết mây đao lửa trên chạm khắc đình làng Bắc Bộ thế kỷ 16-17”, nhóm nghiên cứu muốn góp một tiếng nói, chỉ ra tiềm năng của việc ứng dụng vốn cổ đình làng trong thiết kế Đồ họa.

Ở góc nhìn rộng hơn, qua đề tài này, nhóm mong muốn xây dựng phương pháp nghiên cứu để có thể áp dụng không chỉ với những đề tài khoa học tiếp sau của sinh viên khai thác chất liệu truyền thống, dân gian trong lĩnh vực Đồ họa mà cả với những ngành thiết kế khác. Đồng thời, nhóm mong muốn nghiên cứu của mình có thể phần nào đem nghệ thuật chạm khắc đình làng đến gần hơn với công chúng và khơi gợi nguồn cảm hứng sáng tạo từ vốn cổ này đến những người làm việc trong lĩnh vực sáng tạo.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. “Đình làng Việt (Châu thổ Bắc Bộ)” - 2014 - Trần Lâm Biền - NXB Thế giới.
2. Nghiên cứu “Bài trí nội thất trong ngôi đình của người Việt” - Nguyễn Hồng Ngọc và Lưu Việt Thắng.
3. “Tượng cổ Việt Nam và truyền thống điêu khắc dân tộc” - 2009 - Chu Quang Trứ - NXB Mỹ Thuật.
4. “Hoạ sắc Việt” - 2017 - Trịnh Thu Trang - NXB Thế giới.
5. Các bài viết và thông tin trên trang facebook của nhóm Đình làng Việt.
6. “Văn hóa Việt Nam nhìn từ mỹ thuật” - 2013 - Chu Quang Trứ - NXB Mỹ thuật.

ỨNG DỤNG NGUYÊN LÝ THỊ GIÁC VÀO THIẾT KẾ TRANG PHỤC CHO HỌC SINH TIỂU HỌC

Nhóm sinh viên thực hiện:
Hoàng Thảo Phương – 2017TT
Hoàng Thị Thu Trang – 2017TT
Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Nguyễn Trí Dũng

1. Đặt vấn đề

Nguyên lý thị giác của cơ sở tạo hình sẽ không bao giờ lỗi thời vì nó luôn bám vào các quy luật tự nhiên. Tuy nhiên, mỗi giai đoạn lịch sử sẽ có những biến thiên, thay đổi để phù hợp với thị hiếu của xã hội. Đối với bất kỳ một trang trí hay bố cục nào người ta đều cần đến những nguyên lý cơ bản của trật tự thị giác. Bất kỳ bố cục nào cũng là sự tổng hợp của một hay nhiều vấn đề đan xen tương hỗ cho nhau.

Ngày nay, đồng phục học sinh là một chủ đề cấp bách trong lĩnh vực thiết kế trang phục, đòi hỏi kiến thức bổ sung sâu rộng.

Các nguyên tắc chung của đồng phục hiện đại là đơn giản, tiện lợi và đẹp mắt, đáp ứng được các yêu cầu nghiêm ngặt dựa trên các đặc điểm phát triển, đặc điểm của tuổi và tâm lý trẻ em. Khi làm mẫu đồng phục cho trẻ em, cần phải tính đến vóc dáng và tâm lý của trẻ ở các giai đoạn phát triển khác nhau, các yêu cầu về vệ sinh và học tập.

Vấn đề nghiên cứu là cần một nghiên cứu có hệ thống toàn diện về lịch sử đồng phục học sinh tiểu học, xu hướng hiện tại, xu hướng thời trang và yêu cầu đối với đồng phục dành cho học sinh..

Đối tượng nghiên cứu là dự án thiết kế bộ sưu tập đồng phục cho học sinh trường Tiểu học Ban Mai – Tp Hà Nội.

Chủ đề, mục đích của nghiên cứu này là quá trình ứng dụng các nguyên lý thị giác tạo ra tính sáng tạo trong tư duy thiết kế để thực hiện dự án thiết kế một bộ sưu tập đồng phục học sinh cho trường Tiểu học Ban Mai- Tp Hà Nội.

Hiện nay, một số nhà thiết kế vẫn chưa vận dụng linh hoạt và thuần thục nguyên lý thị giác vào quá trình nghiên cứu, sáng tác thời trang mà vẫn còn sao chép, rập khuôn, những bộ đồng phục còn mang tính đại trà, chưa mang dấu ấn của nguyên lý thị giác trong lối tư duy thiết kế. Chính vì vậy nhóm nghiên cứu muốn đưa ra các phương án thiết kế mang tính thẩm mỹ liên quan đến việc áp dụng nguyên lý thị giác vào sáng tác đồng phục tiểu học để tạo lên sự mới mẻ trong trang phục đến trường cho các bé, cụ thể là học sinh trường Tiểu học Ban Mai- Tp Hà Nội.

2. Đánh giá thực trạng

Trường Tiểu học Ban Mai nằm trong hệ thống giáo dục Ban Mai, mầm non – tiểu học – THCS – THPT. Hệ thống giáo dục Ban Mai vượt trội về mục tiêu giáo dục, chất lượng chuyên môn, chương trình đào tạo và môi trường học tập quốc tế.



Hình 1. Đồng phục học sinh Trường Tiểu học Ban Mai (Nguồn Internet)

Là một trường tân tiến về lối tư duy, chú trọng đầu tư về hình ảnh, chất lượng giáo dục cho các em học sinh tiểu học. Nhưng đồng phục của trường vẫn chưa thực sự gây được ấn tượng và khác biệt với những trường tiểu học khác, chưa tạo được hứng thú với các em học sinh trong hành trang đến trường mỗi ngày (hình 1). Sự đánh giá trang phục dựa trên tính chủ quan từ sự quan sát và nhận xét về sự bất mắt, lối tư duy thiết kế của nhóm nghiên cứu đối với đồng phục của trường Tiểu học Ban Mai vì vậy sẽ không đánh giá là xấu hay đẹp, khen hay chê. Ở đây nhóm nghiên cứu chúng em muốn đưa ra các mẫu thiết kế phác thảo đồng phục, được vận dụng các nguyên lý thị giác để tạo ra những mẫu đồng phục mới, gây lên sự ấn tượng và thu hút sự chú ý của mọi người lẫn sự thích thú dành cho các bé khi đến trường.

Những thiết kế mới do nhóm nghiên cứu đưa ra dựa trên mẫu đồng phục gốc của Trường Tiểu học Ban Mai - áo sơ mi trắng cộc tay, váy xanh da trời cho bé gái và quần ngắn xanh da trời cho bé nam. Các mẫu thiết kế đưa ra đều không gây ảnh hưởng đến độ thoải mái hay làm rườm rà phức tạp chúng hoặc làm tăng chi phí giá thành của một mẫu đồng phục. Chính vì vậy, mọi thiết kế đều đảm bảo được sự năng động cho trẻ, ổn định được giá cả, chất liệu mặc thoải mái thấm hút tốt và góp phần tạo lên sự mới mẻ và ấn tượng dành cho đồng phục Trường Tiểu học Ban Mai.

3. Cơ sở nghiên cứu

Dựa vào những kiến thức đã học về Nguyên lý thị giác, một trong những môn học bắt buộc của sinh viên khoa Nội thất và MTCN trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, nhóm nghiên cứu đã vận dụng sáng tạo vào trong các mẫu thiết kế cho đồng phục trường Tiểu học Ban Mai. Nhóm nghiên cứu tập trung vào điểm nhấn trên trang phục bằng cách kết hợp màu sắc (tông nóng với tông lạnh), sử dụng nguyên lý bất đối xứng trong kết cấu trang phục, và sự đồng nhất về phom dáng trong cả seri mẫu.



Hình 2. Mẫu phác thảo cho học sinh nữ Trường Tiểu học Ban Mai



Hình 3. Mẫu phác thảo cho học sinh nam Trường Tiểu học Ban Mai

Sự thay đổi điểm nhấn trên mỗi trang phục vẫn bảo đảm được sự thanh lịch, gọn gàng, hiện đại, và thoải mái cho các bé trong học tập và vui chơi. Điểm khác biệt so với mẫu đồng phục của trường Tiểu học Ban Mai hiện tại là trên mẫu phác thảo dùng đường thẳng đồ làm điểm nhấn, gây sự thu hút với người nhìn. Mỗi số mẫu có sự dụng nguyên lý bất đối xứng, lại càng làm cho trang phục thêm ấn tượng, mới mẻ.

- Xác định độ tuổi thực hiện mẫu: bé nữ và nam ở độ tuổi 6 -10 tuổi, thân hình vừa phải (20 - 35kg; cao 125 cm - 140cm).

- Thông số ra mẫu dựa trên số đo thực tế của mẫu đã chọn.

- Điểm nhấn của trang phục nằm ở kết cấu bất đối xứng (lệch tà) và sử dụng màu sắc tương phản tông nóng- lạnh để tạo sức hút thị giác cho người quan sát.

- Nhóm nghiên cứu đưa ra những màu sắc rõ ràng (các màu nguyên bản, không phải màu được pha trộn giữa các màu) nên trang phục có độ nét và ổn định về sự hài hòa màu sắc. Kết cấu bất đối xứng tạo ra sự khác biệt trong tư duy thiết kế, sự bất đối xứng này không làm ảnh hưởng đến tổng thể trang phục và hoạt động của trẻ. Nguyên lý bất đối xứng này rất ít được sử dụng trong thiết kế đồng phục cho học sinh vì những bên nhà may lớn họ thường chọn luôn màu vải có sẵn, họa tiết có sẵn ngoài thị trường và may theo một phom váy cơ bản hàng loạt. Chính vì thế giữa các trường thường xảy ra tình trạng đồng phục nhìn khá giống nhau, thậm trí sự khác biệt chỉ nằm ở lo-go rất nhỏ chỉ khi nhìn kĩ mới phát hiện ra đó là đồng phục

trường nào mà thôi. Lối tư duy thiết kế bất đối xứng này còn là nét hiện đại trong ngành thiết kế thời trang ngày nay được rất nhiều các nhà thiết kế sử dụng linh hoạt khi đưa ra thị trường một mẫu thời trang nào đó.

4. Kết quả thực hiện nghiên cứu



Hình 4. Mẫu phác thảo và mẫu thật được nhóm sinh viên thực hiện

Nhóm nghiên cứu đã vận dụng nguyên lý thị giác vào sáng tác đồng phục cho học sinh trường Tiểu học Ban Mai dựa vào nguyên lý bất đối xứng và dùng tông màu tương phản nóng – lạnh để làm điểm nhấn cho trang phục. Có thể thấy mẫu trang phục vẫn giữ nguyên phom dáng cơ bản quen thuộc của đồng phục nói chung, nhưng sự bất đối xứng trong kết cấu lệch tà và sử dụng màu sắc đã làm lên sự mới lạ và khác biệt mà rất ít các trường học may đồng phục cho học sinh của mình. Mẫu thiết kế nhằm đề cao tính sáng tạo, tính tư duy mới mẻ không rập khuôn theo mẫu mà còn không làm mất đi phom dáng cơ bản, không mất đi sự năng động vốn có của đồng phục dành cho các bé tiểu học.

Sau khi mẫu thiết kế được nhóm thực hiện may thành mẫu thật, nhóm đã mang sản phẩm của mình đến chính Trường tiểu học Ban Mai để tham khảo ý kiến về mẫu đồng phục mới này. Khi cho các bé xem qua mẫu, đa số các bé rất thích thú về màu sắc cũng như sự “lạ” bởi kết cấu lệch tà. Các bé thường rất dễ phấn khích khi được thấy đồng phục có sự kết hợp của màu đỏ và xanh, vì bé nam thường thích màu xanh dương, bé nữ lại thích màu đỏ. Chính sự kết hợp

này đã tạo nên điểm nổi bật, gây sức hút thị giác mạnh mẽ đối với đối tượng là học sinh tiểu học. Về phía giáo viên nhà trường, khi được nghe nhóm giới thiệu về đề tài và mục tiêu nghiên cứu của mình cũng đã có những góp ý vô cùng thiện trí và tích cực. Các thầy cô rất hoan nghênh sự đóng góp của nhóm nghiên cứu để đưa ra các mẫu đồng phục đầy tính sáng tạo, tính mới mẻ trong tư duy thiết kế, điều mà trước giờ các thầy cô chưa từng thấy đơn vị may đồng phục nào đưa ra được ý tưởng rõ ràng và mới lạ như vậy. Bên cạnh đó cũng có những đóng góp khác, những quan điểm và gu thẩm mỹ trái chiều, nhưng sau tất cả nhóm nghiên cứu đã được lĩnh hội nhiều quan điểm mới hơn, nhiều góc nhìn khác để có được những kinh nghiệm sát thực tế đối với các mẫu thiết kế ở hiện tại và tương lai sắp tới.

4. Kết luận – Kiến nghị

Không thể phủ nhận rằng đồng phục luôn là một phần không thể thiếu trong xã hội loài người, đặc biệt là trong những tình huống mà bản sắc nhóm là quan trọng. Nó được sử dụng như một dấu hiệu đặc biệt, như một dấu hiệu của địa vị xã hội, và cũng là một

biểu tượng thuộc về một nhóm. Sự phát triển và cải tiến của quần áo quân đội đã thúc đẩy sự xuất hiện của đồng phục học sinh. Đồng phục đóng vai trò quyết định trong việc xác định cách cư xử, đặc biệt, có những ý tưởng rõ ràng về cách nhìn bản thân, cách nhìn người khác và cách thể hiện thuộc về một nhóm cụ thể, bổ sung cho giáo dục trí tuệ và thể chất với các quy định kỷ luật: đó là quyền lực, lãnh đạo, phân cấp và trạng thái.

Mục đích của bài nghiên cứu khoa học là phát triển bộ sưu tập dành cho trẻ em độ tuổi tiểu học từ 6 đến 10 tuổi vận dụng nguyên lý về thị giác trong thiết kế. Dựa trên chủ đề của bài nghiên cứu, tất cả các nhiệm vụ đã được hoàn thành: cụ thể là, một đánh giá tài liệu đã được thực hiện và công việc nghiên cứu đã được thực hiện để nghiên cứu các tính năng của đồng phục học sinh, đặc điểm tâm sinh lý, yêu cầu về vệ sinh, yêu cầu về thẩm mỹ, thị giác. Việc thiết kế bộ sưu tập các mẫu đồng phục được thực hiện trên cơ sở nguồn cảm hứng đưa các yếu tố thị giác làm tăng sức hút cho bộ trang phục như các nguyên tắc về nhịp điệu, tỉ lệ, đối xứng, tương phản.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. TS. Trần Thủy Bình (2007), Giáo trình Mỹ thuật trang phục, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
2. Nguyễn Duy Lãm, Đặng Thị Bích Ngân (2004), Màu sắc và phương pháp vẽ màu, Nxb Văn hóa Thông tin.
3. TS. Trần Thủy Bình – Nguyễn Tiến Dũng – Nguyễn Thị Hạnh – ThS. Nguyễn Thúy Ngọc (2006), Giáo trình thiết kế quần áo, Nxb Giáo dục.
4. Gia Bảo – Tri thức Việt (2008), Ý tưởng sáng tạo nghệ thuật thiết kế, Nxb Mỹ thuật, Hà Nội.
5. Nguyễn Hồng Hưng (2013), Nguyên lý Design Thị Giác, Nxb ĐHQG TP HCM.
6. (KTS) Nguyễn Luận (1990), Design thị giác, Nxb Mỹ thuật Hà Nội.
7. Nguyễn Hồng Hưng (2018), Bố cục Thị Giác, Nxb ĐHQG TP HCM.
8. <https://dongphuc247.vn/blogs/tips/vai-may-dong-phuc-hoc-sinh>
9. <https://dongphucphuquy.com/dong-phuc-hoc-sinh-tren-the-gioi-va-lich-su-hinh-thanh.html>

ỨNG DỤNG TRANH KÍNH TRONG CÔNG TRÌNH NHÀ Ở HIỆN ĐẠI

Nhóm sinh viên thực hiện:

Trần Anh Đức – 2017DK

Nguyễn Tuấn Hoàng – 2017DK

Vũ Thị Khánh Huyền – 2017DK

Vũ Hải Long – 2017DK

Hoàng Thị Duyên – 2017DK

Giảng viên hướng dẫn:

Trần Quỳnh Khanh

1. Đặt vấn đề

Ngày nay, ngôi nhà không chỉ là nơi chốn sinh sống, ăn ở thuần túy mà đối với nhiều người nó trở thành một không gian sống thư giãn, thể hiện những sở thích, tính cách, gu thẩm mỹ của chủ nhà. Ngày nay, người ta càng nhận thấy sự cần thiết của yếu tố mỹ thuật vào trong các công trình nhà ở. Một công trình có thiết kế kiến trúc đẹp sẽ càng thêm giá trị nếu có sự kết hợp hài hoà của các tác phẩm mỹ thuật, những bức tranh tường hay tranh giá vẽ,....

Trong các loại hình nghệ thuật trang trí, tranh kính là một loại hình nghệ thuật độc đáo, có tính thẩm mỹ cao và nhiều giá trị ứng dụng. Xuất phát từ thực tiễn đó, nhóm tác giả đã chọn đề tài “Ứng dụng tranh kính trong công trình nhà ở hiện đại” làm đề tài nghiên cứu nhằm thể hiện vai trò, sự cần thiết của các tác phẩm tranh kính trong công trình nhà ở hiện đại cũng như tìm hiểu, định hướng nhu cầu sử dụng và phát triển loại hình này trong xã hội trong thời gian tới.

2. Ứng dụng của tranh kính trong công trình nhà ở hiện đại

Ngày nay tranh kính nghệ thuật đã được sử dụng phổ biến và rộng rãi trong trang trí nội thất, đem lại không gian tinh tế và mới lạ. Tranh kính được trang trí ở nhiều vị trí trên công trình kiến trúc như vòm phẳng, vòm cong, cửa đi, cửa sổ, vách ngăn hay ở các đồ dùng như các loại đèn trang trí ốp tường, treo trần, để bàn, bàn kính, giá kính....

Tranh kính trang trí trên cửa đi, cửa sổ:



Vào ban ngày, tranh kính trên cửa sẽ được thấp sáng bằng ánh sáng tự nhiên, cửa lúc đó đóng vai trò như một bức tranh lớn đầy màu sắc, giúp không gian trở nên lung linh, huyền ảo. Vào ban tối, nhờ ánh sáng đèn bên trong, toàn bộ bức tranh kính lại toả ra không gian bên ngoài một thứ ánh sáng vô cùng đẹp mắt.

Tranh kính trang trí trên vách ngăn:



Việc sử dụng tranh kính để trang trí vách ngăn vừa giữ vai trò là một vách ngăn đồng thời cũng là một bức tranh trang trí, mang lại nhiều giá trị thẩm mỹ, tạo nên sự tiện nghi và sang trọng cho căn nhà.

Tranh kính trang trí trên mái nhà:



Việc sử dụng kính trên mái nhà được áp dụng cho những trường hợp nhà có ít mặt thoáng, hoặc mặt thoáng đứng không đáp ứng đủ nhu cầu chiếu sáng tự nhiên. Mái kính sẽ lấy thêm được ánh sáng cho căn nhà, ví dụ như mái kính trên khu vực cầu thang, khu vực thông tầng, trên giếng trời, trên tiểu cảnh trang trí.... Về đẹp của bức tranh kính trên mái nhà làm cho cả không gian sinh hoạt bên dưới thêm phần sinh động, hấp dẫn.

Tranh kính trang trí trên sàn nhà:



Việc trang trí tranh nghệ thuật trên sàn kính cũng được coi là một giải pháp tối ưu, vừa có giá trị công năng sử dụng vừa đem lại giá trị thẩm mỹ cao. Những bức tranh kính đầy màu sắc sẽ khiến không gian trở nên độc đáo, sang trọng, tạo điểm nhấn cho căn nhà.

Tranh kính nhỏ treo trên tường:



Bên cạnh những ô cửa sổ lớn trang trí tranh kính, người ta cũng sẽ sử dụng các tác phẩm tranh kính nhỏ đóng khung để treo. Ưu điểm của những bức tranh này là thuận tiện trong việc di chuyển. Chúng ta có thể thay đổi vị trí treo của nó một cách linh động. Những bức tranh kết hợp với hệ thống đèn chiếu sẽ thể hiện được hết nét đẹp của nó.

Tranh kính trang trí trên các đồ dùng, đồ trang trí:

Đèn



Hiện nay, việc sử dụng tranh kính trong trang trí đèn đã trở nên khá phổ biến và được nhiều người ưa chuộng. Sản phẩm đèn có trang trí tranh kính nghệ thuật không những làm sáng cho căn phòng mà còn mang lại tính thẩm mỹ cao. Đèn trang trí khá đa dạng và phong phú về chủng loại, mẫu mã cũng như kích thước cho mọi nhu cầu. Có các loại đèn như đèn treo trần, ốp tường, để bàn,... Đèn có thể được trang trí trong phòng khách, phòng ngủ hay phòng ăn, căn phòng sẽ trở nên sinh động, mang lại cảm giác êm dịu, thoải mái, nhẹ nhàng, tạo điểm nhấn ấn tượng trong không gian nhà ở.

Mặt bàn kính



Ngày nay, với tính ưu việt hoàn hảo cùng những ứng dụng sáng tạo, mang lại lợi ích cao, kính cường lực đã không còn trở nên quá xa lạ đối với mọi công trình thi công. Mặt bàn bằng kính đã và đang trở thành vật dụng quen thuộc từ nhà dân dụng cho đến văn phòng, công sở. Tranh kính trên mặt bàn có ưu điểm vượt trội là tinh tế và sang trọng, tính thẩm mỹ cao, tránh sự nhàm chán và đơn điệu của mặt kính bình thường. Kính là vật liệu trong suốt nên khi có sự xuất hiện của ánh sáng sẽ tạo ra vẻ đẹp lung linh huyền ảo

cho bức tranh. Chính việc sản xuất đơn chiếc tạo ra sự khác biệt của sản phẩm, thay vì bán đại trà như các dòng sản phẩm khác

Bình, lọ, cốc thủy tinh



Tranh kính trang trí trên bình, lọ, cốc

Việc đưa tranh kính vào trang trí cốc, lọ đang trở nên phổ biến rộng rãi. Mỗi chiếc cốc, lọ được các nghệ sĩ vẽ lên trên mặt thủy tinh bằng chất liệu đặc biệt dành cho kính tạo nên màu sắc và hình thù vô cùng bắt mắt, khiến cho đồ vật không còn đơn điệu. Những họa tiết trang trí có thể được lấy cảm hứng từ thiên nhiên với các họa tiết thực vật sinh động. Việc được ánh sáng chiếu qua mỗi chiếc cốc, lọ càng tăng vẻ đẹp cho nó.

Ngày nay, khi mua một chiếc cốc hay lọ, người mua không những quan tâm về chất liệu mà còn đặt biệt quan tâm đến hình thức bên ngoài nên việc phát triển loại hình tranh kính trên cốc, bình, lọ là rất cần thiết và đáng được lưu tâm.

3. Thực trạng của việc ứng dụng tranh kính trong các công trình nhà ở hiện nay

Nghệ thuật tranh kính đã trải qua nhiều giai đoạn lịch sử thăng trầm và thay đổi cùng với sự thay đổi của kỹ thuật, công nghệ sản xuất và làm tranh kính. Càng về sau, nghệ thuật tranh kính cũng như công nghệ sản xuất có sự phong phú và đa dạng hơn.

Trước đây, các tác phẩm tranh kính truyền thống gắn liền với các công trình tôn giáo như cung điện, lâu đài, nhà thờ,... có kích thước rất lớn và được ghép bởi những miếng kính màu với nhau bằng vật liệu đặc biệt để tạo thành những bức tranh đầy màu sắc. Do phương pháp chế tác tranh kính bằng phương pháp ghép kính màu khá cầu kì, phức tạp, giá thành cao

nên người ta nghĩ ra phương pháp vẽ trực tiếp lên kính bằng loại màu đặc biệt, khó phai. Phương pháp này làm cho giá thành tranh kính giảm xuống nhiều và công đoạn thực hiện trở nên đơn giản hơn. Tuy nhiên, với phương pháp này, màu của bức tranh kính không được bền như phương pháp vẽ truyền thống.

Ngày nay, tranh kính mang nhiều giá trị ứng dụng hơn khi đến gần hơn với cuộc sống của con người, đáp ứng một cách linh hoạt và rộng rãi nhu cầu sử dụng của con người. Tranh kính không chỉ xuất hiện trên các ô cửa sổ, cửa ra vào như trước đây mà được ứng dụng ở mọi vị trí trong không gian nội thất như trang trí các vách ngăn phòng, sàn nhà, mặt bàn, đến những đồ vật như chiếc đèn bàn, chiếc cốc, bình, lọ cắm hoa..., đó đều là những thứ gần gũi và gắn liền với đời sống sinh hoạt của mỗi chúng ta.

Tuy mang nhiều giá trị thẩm mỹ nhưng hiện nay việc sử dụng các tác phẩm tranh kính trong nhà ở vẫn chưa thực sự phổ biến và được biết đến rộng rãi bởi những yếu tố sau:

- **Yếu tố con người:** Hiện nay, người dùng nói chung thường chỉ nghĩ đến việc sử dụng kính trong nội thất nhà ở, một phần là do họ chưa có cơ hội tiếp xúc với các tác phẩm tranh kính cũng như thấy được giá trị nghệ thuật độc đáo của nó. Vì vậy, nhiệm vụ của người nghệ sĩ là không ngừng đổi mới tư duy, tìm tòi, sáng tạo và đưa nghệ thuật tranh kính đến gần con người hơn bao giờ hết.

- **Yếu tố tự nhiên:**

+ **Tính tiện lợi:** Nếu để lựa chọn giữa 1 cái vách ngăn bằng kính và vách ngăn bằng nhựa thì tôi dám chắc rằng 80% chọn bằng gỗ. Bỏ qua yếu tố độc đáo giữa 2 chất liệu kính và gỗ thì gỗ bền, rẻ, trang trí lên gỗ cũng dễ dàng cũng như được lâu dài hơn kính. Và lại thì vách ngăn bằng gỗ khá dễ tìm và đặt mua cũng như trang trí lên đó khá nhanh chóng. Còn nếu để mua 1 cái vách ngăn bằng kính thì bạn sẽ phải đặt rất lâu, cũng như việc trang trí nó khá mất nhiều thời gian.

+ **Thời tiết:** Việc sử dụng tranh kính đôi khi cũng gặp khó khăn nhất định: Việt Nam là đất nước khí hậu nhiệt đới nên khá nắng nóng, nếu lựa chọn những cửa kính bằng tranh kính thì vào mùa hè, ánh nắng xuyên qua kính lọt vào căn nhà khiến chúng ta cảm thấy ngột ngạt, nóng và khó chịu, thậm chí nghĩ trưa không ngon khi ánh nắng cứ hắt vào phòng khách. Đến mùa đông, nồm, ẩm thì những bức tranh kính dính những hạt nước li ti, khiến cho căn nhà đã ẩm ướt nay lại ẩm ướt nhiều thêm. Đó cũng là 2 cái trường hợp “dở khóc dở cười” mà tranh kính đem lại

+ **Con người:** Gia chủ nào cũng ước có một thứ đẹp để trang trí, nhưng không phải ai cũng biết chọn đề tài hay yêu cầu mix màu sắc sao cho đẹp, phù hợp nhất với không gian sống. Việc có quá nhiều màu sắc đôi khi cũng là con dao 2 lưỡi giết chết chính cái vẻ đẹp trong không gian nhà ở của bạn. Tiếp nữa, nếu nhà có trẻ con hay thú cưng thì đôi khi những sản phẩm trang trí bằng tranh kính cũng là 1 cái bạn nên chú ý (có thể rơi vỡ bất cứ lúc nào nếu ta chủ quan)...

- **Yếu tố kinh tế:** Với mức thu nhập của người Việt Nam hiện nay thì không phải ai cũng có thể chơi tranh kính nghệ thuật được dù họ thích.

Khảo sát trên thị trường, vật liệu xây dựng như vách gỗ, vách thạch cao, vách 3D... có mức dao động từ 150.000-300.000/m². Trong khi đó tranh kính như thế có cùng kích thước có giá đắt hơn rất nhiều, thậm chí gấp đôi gấp 3 (từ 1,5-2,5tr/m² tùy loại kính hoặc độ dày của nó).

Sự đắt đỏ của tranh kính so với các vật liệu khác trên thị trường nằm ở khâu tạo hình, trang trí họa tiết trên sản phẩm. Ngoài ra các họa sĩ khi thực hiện tranh kính phải đầu tư, chiều theo ý khách hàng và thật phù hợp với gia chủ, không gian nội thất.

Ngoài tính ứng dụng cao, tranh kính khá thu hút khách hàng nhờ những họa tiết trên kính như hoa sen, rồng, phượng, mây đao lửa,... hợp với sở thích, tuổi của gia chủ.

4. Kết luận – Kiến nghị

Qua quá trình nghiên cứu về tính ứng dụng của tranh kính trong không gian nhà ở hiện đại, nhóm đã xác định được giá trị thẩm mỹ và tính ứng dụng cao của tranh kính, từ đó nhóm đã có những kết luận sau:

Tranh kính là loại hình nghệ thuật độc đáo, có giá trị ứng dụng to lớn trong đời sống xã hội. Với vai trò là người sáng tác các tác phẩm tranh kính, mỗi cá nhân

cần không ngừng tìm tòi, học hỏi và đổi mới, sáng tạo, để khiến người xem không bị nhàm chán hay có cảm giác lặp lại mà luôn luôn thấy được cái mới cũng như tính ứng dụng của tác phẩm.

Nắm bắt nhu cầu xã hội để nghiên cứu phát triển loại hình này, những người làm.

nghệ thuật phải luôn luôn đổi mới tư duy, nắm bắt công nghệ mới trong và ngoài nước để vận dụng vào quá trình thực hiện tác phẩm nhưng vẫn giữ được nét đẹp truyền thống của tranh kính. Bên cạnh đó, một nhà thiết kế cần hiểu rõ được mối quan hệ cũng như cách sắp xếp, bố trí của tác phẩm đối với không gian, làm chủ được điều đó sẽ là chìa khóa giúp người sáng tác thành công trên con đường phát triển.

Gắn kết ngành học với đa ngành như quy hoạch, đô thị,... Trang trí các công trình kiến trúc hiện đại bằng tranh kính hiện đang là một xu hướng mới trong thiết kế kiến trúc, bởi tranh kính với nhiều tính ưu việt của nó mang lại rất nhiều lợi ích trong việc kết hợp các ngành khác nhau như kiến trúc, đô thị hay quy hoạch.

Trong xu hướng phát triển xã hội hiện nay, nghệ thuật tranh kính có nhiều tính ứng dụng cao nên cần được lưu tâm phát triển để phục vụ đời sống con người.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Từ Điển Thuật Ngữ Mỹ Thuật Phổ Thông – Đặng Thị Bích Ngân
2. Sách Từ Điển Mỹ Thuật – Lê Thanh Lộc
3. Sách Nghệ Thuật Thị Giác Và Những Vấn Đề Cơ Bản - Huỳnh Văn Mười
4. Sách màu sắc và phương pháp sử dụng - Huỳnh Văn Mười
5. Nguyên lý thiết kế Kiến trúc nhà ở - Nhà xuất bản xây dựng
6. Giáo trình hoành tráng - điêu khắc – bộ môn Điêu Khắc
7. https://www.cuakinggroup.com/Kinh-nghiem-lam-cua-kinh/Thiet-ke-nha-kinh-dep.html?fbclid=IwAR1itSCiCYKZO_s_Ov2wL3JJ_m3uZQAjuZSkAMaKMT2gDo3WBzLJU3IXpAqs
8. <http://vhnt.org.vn/tin-tuc/thuong-thuc-hoi-dap/30449/su-hinh-thanh-phat-trien-cua-tranh-kinh-nghe-thuat?fbclid=IwAR2hWATxcMHsz43eQUtyhE7Jmb9LVlja9IHMUO2ZZ6j71tZ7cbXBg-ft-hc>
9. <https://tranhkinh.vn/tin-tuc/articleid/23434/lich-su-hinh-thanh-phat-trien-cua-tranh-kinh-nha-tho?fbclid=IwAR3CJpM7-5QPTQnmIZs9PaEDQJMBxfeyUynmDs1iG8Ub0eyJsVNPnxU8xc>
10. <https://housedesign.vn/phong-cach-thiet-ke/noi-that-hien-dai/>

“NGÕ” - KHÔNG GIAN BỊ LÃNG QUÊN TRONG LÒNG ĐÔ THỊ NGHIÊN CỨU TẠI KHU VỰC HÀNG TRỐNG - LÝ QUỐC SỰ

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Lê Thị Ngọc Anh – DEEA01
 Lê Minh Nghĩa – DEEA01
 Nguyễn Thị Hải Hà – 2016K3
 Giảng viên hướng dẫn:
 TS.KTS Nguyễn Thái Huyền

1. Đặt vấn đề

Đối với thủ đô Hà Nội, khu vực 36 phố phường và khu phố cũ chứa đựng nhiều giá trị, là di sản văn hóa, dịch vụ, giải trí thu hút người dân cũng như khách du lịch, có tiềm năng khai thác kinh tế lớn. Tại đây, cuộc sống thường nhật của người dân diễn ra rất sôi động và tràn đầy sức sống. Nhịp sống đó là lối sống làng xã, phường hội cùng với văn hóa cộng đồng, văn hóa “vía hè” trong lòng một đô thị lớn, diễn ra bên cạnh các di sản kiến trúc, quy hoạch đầy giá trị lịch sử và văn hóa.

Tại khu vực phố Hàng Trống, Lý Quốc Sư, không gian ngõ phố đã thể hiện được rất rõ các đặc điểm này. Nó không được tìm thấy qua những công trình, không gian được xây dựng trong suốt quá trình phát triển của thành phố mà còn là sự trau dồi văn hóa và tính sống động trong từng hoạt động của con người nơi đây. Việc nhìn nhận khu vực nghiên cứu như một di sản sống sẽ giúp chúng ta tìm thấy những giá trị về mặt không gian, văn hóa và kinh tế của khu vực và đưa ra những đánh giá, nhận xét và định hướng phù hợp cho khu vực

Nếu quan niệm khu vực phố cổ và khu vực phố cũ như một thực thể sống đã, đang và sẽ tiếp tục phát triển, thì những con phố như những huyết mạch, và những con ngõ như những mao mạch nhỏ dẫn vào từng tế bào - những ngôi nhà nằm sâu bên trong. Không gian ngõ như một vùng đệm chuyển tiếp và kết nối từ cấp độ đơn nguyên nhỏ nhất dẫn đến không gian đô thị lớn hơn, tạo thành một chỉnh thể thống nhất.

Tuy nhiên, với những đặc trưng và giá trị như vậy, nhưng những không gian này lại bị lãng quên, không được quan tâm đúng cách, dẫn đến sự xuống cấp, ảnh hưởng không tốt tới bộ mặt thành phố và chất lượng cuộc sống người dân. Vì vậy đề tài này muốn làm rõ những đặc trưng, giá trị, tiềm năng của không gian ngõ, giếng trời, phát hiện ra những nguyên nhân gây ra các vấn đề và định hướng giải quyết những tồn đọng đó.

Từ khóa: Ngõ, không gian bị lãng quên

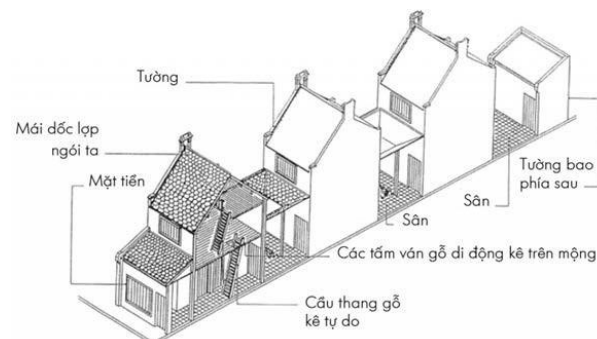
2. Nội dung

a. Cơ sở lý luận về quá trình hình thành “Ngõ” trên thế giới và tại Việt Nam

Trên thế giới, sự hình thành ngõ phố tại các khu vực khác nhau sẽ khác nhau, và tạo ra những đặc điểm riêng biệt. Tại khu vực Bắc Mỹ và nước Mỹ, ngõ

không được coi như một đơn vị hành chính, mà chỉ là phần không gian thừa của hệ thống quy hoạch. Ở các nước Châu Âu, ngõ thường là những phần còn lại trong mạng lưới đường phố được xây dựng từ thời trung cổ (từ thế kỉ thứ 5 đến giữa thế kỉ 15), hoặc là một lối đi bộ được hình thành từ nhiều thế kỷ trước. Khác biệt với châu Mỹ và châu Âu, các con ngõ ở khu vực châu Á ngõ gắn liền với mạng lưới giao thông và hoạt động sinh sống, buôn bán của người dân.

Ở Việt Nam, ngõ, ngách bắt nguồn từ không gian làng xã. Tiền thân của những con ngõ là các đường mòn đi từ ngoài vào trung tâm làng, qua nhiều cánh đồng lúa. Nhà ống trong Khu phố cổ bắt nguồn từ nhà nông thôn với một khu vườn lớn ở sau nhà và một khoảng sân nhỏ phía trước. Khi kinh doanh phát đạt, khoảng sân phía trước nhà chuyển đổi thành cửa hàng và đường làng trở thành “phố”. Khoảng thế kỉ XV đến XIX, do chính quyền tính thuế mặt tiền nên hình thành loại hình nhà mới là nhà ống. Trước năm 1900, một căn nhà điển hình thông thường được chia thành ba đến bốn khối, phân tách nhau bằng hai đến ba sân trong, phòng ngoài cùng dùng để buôn bán. Sau 1900, thực dân Pháp chính thức đô hộ hoàn toàn Việt Nam. Nhà lô phố thay đổi dần dần theo nhu cầu (mật độ dân số tăng lên, không gian phải đáp ứng cho gia đình 3 thế hệ) và sự phát triển về cách thức xây dựng, vật liệu xây dựng của thời đại.



Nhà 47 Hàng Bạc xây dựng lần đầu vào năm 1987 - nguồn kienviet.net

Từ năm 1945 đến năm 1952, những người chủ nhà sơ tán về nông thôn để tránh cuộc kháng chiến chống Pháp. Năm 1954, kháng chiến chống Pháp thành công, chế độ mới không thừa nhận quyền sở hữu tư nhân của những ngôi nhà ở khu vực này. Thêm vào đó, tình trạng di dân từ nông thôn ra thành phố đã kéo theo một áp lực về nhà ở khiến người dân buộc phải chia sẻ nơi ở của mình với các gia đình khác. Vì vậy, số hộ trong một khu đất tăng lên. Các gia đình trong khu đất ít nhiều đều coi nơi thêm gian bếp hay không gian khác bên cạnh căn hộ của mình, họ vẫn chấp nhận dùng chung nhà vệ sinh của khu đất. Không chỉ vậy, một số gia đình còn lấn chiếm đất xung quanh. Mặt tiền của khu đất cũng dần bị lấn chiếm bởi nhà bên cạnh hoặc do trao đổi đất. Dần dần, ngõ chỉ

còn nằm thẳng theo hàng cột cổng ra vào của khu đất. Mỗi gia đình mới chuyển đến đều nộp cho chủ hộ gốc một khoản tiền thuê hoặc dưới dạng thuế đất để được phép xây dựng, sửa chữa trên khu đất này. Tuy nhiên, nhà chủ vẫn có quyền sử dụng ngõ (lối đi) và coi như thuộc quyền sở hữu của mình.

Trong quá trình đô thị hóa, các ô đất tiếp tục được phân nhỏ hơn nữa để phục vụ cho nhiều mục đích của người sở hữu đất như bán đất lấy tiền làm nhà, chia đất cho các con trai... Đồng thời, các con đường dẫn vào các ô đất nhỏ phía trong bắt đầu xuất hiện mà sau này chúng ta gọi đó là hẻm. Vì vậy, bên cạnh những con ngõ được chính quyền thành phố quy hoạch, các ngõ nhỏ (hẻm) chỉ rộng khoảng 1 – 1.5m bắt đầu xuất hiện. Lúc này, do việc tạo ra các hẻm là ý muốn chủ quan của người sở hữu đất nên chúng không còn thẳng nữa mà bắt đầu quanh co, gấp khúc.

b. “Ngõ” – một di sản sống trong lòng đô thị với những giá trị độc đáo

Nét văn hóa làng xóm trong lối sống



Cấu trúc làng - nguồn TS.KTS Lê Phước Anh

Các con phố tại khu vực phố cổ Hà Nội trước kia cũng là những ngôi làng với cấu trúc không gian tương tự. Phố Hàng Trống và Lý Quốc Sư vốn là phần đất của nhiều thôn xóm, và những con ngõ, con đường

bây giờ đều có tiền thân là những lối đi trong làng nghề. Một trong những giá trị độc đáo của khu vực “ngõ” phố Hàng Trống, Lý Quốc Sư là lối sống thuận của người dân. Trong quá trình khảo sát hiện trạng, có thể bắt gặp những biểu hiện rất riêng lẻ của lối sống này: một quán cóc nhỏ đầu ngõ, một không gian để xe trên hành lang, một lối vào nhà độc đáo. Lối sống thỏa hiệp này được hình thành, phát triển và đúc kết từ văn hóa làng xã đến giai đoạn phường hội và những năm tháng kháng chiến và hậu kháng chiến.

“Ngõ”, một không gian độc đáo và đặc trưng

Quá trình phát triển đô thị của Hà Nội từ thời phong kiến đến hiện đại tạo nên nét đặc trưng và độc đáo của không gian “ngõ” mà không nơi nào có được. Trước hết, đó là sự kết hợp giữa các bộ cục không gian truyền thống - nhà lô và nhà vườn. Tiếp đó, không gian “ngõ” còn được đặc trưng bởi những dấu ấn chứng kiến và tham gia biến chuyển của cấu trúc không gian như cây xanh, thang, vật liệu,... Đặc biệt, cấu trúc không gian “ngõ” còn là minh chứng cho sự thích nghi của người dân khu phố cổ với sự phát triển của đô thị.

Thông thường, khi nhắc đến “ngõ”, người ta thường nghĩ đến “ngõ” phát triển theo phương ngang, dẫn đến từng nhà. Tuy nhiên, ở “ngõ” trong khu vực nghiên cứu, ghi nhận sự xuất hiện của thang, bộ phận khiến “ngõ” phát triển theo phương đứng...



Ngõ 33A Lý Quốc Sư



Bản đồ phân loại hình thái ngõ

“Ngõ” là không gian chứa đựng các dấu ấn của thời gian

Ta có thể nhìn nhận các thang trong ngõ cũng là một trong những “vật thể sống” chứng kiến sự thay đổi của các con ngõ. Về vật liệu được sử dụng trong các ngõ thể hiện rõ câu chuyện của từng con ngõ, về quá trình xây dựng cũng như cải tạo ngõ.

Giá trị về mặt kinh tế

Khu vực phố cổ là địa điểm có tiềm năng khai thác kinh tế lớn của thành phố Hà Nội và Việt Nam. Phong cách sống phường hội, pha với những thói quen sống làng xã, cùng với những giá trị kiến trúc trong những không gian sân ngõ nhỏ hẹp trong nhà lô phố là yếu tố thu hút sự tò mò, thích thú của khách du lịch. Những không gian sân ngõ nhỏ bé có những giá trị riêng, ảnh hưởng và đóng góp đến khu vực xung quanh. Ngược lại, những công trình, khu vực, tổ hợp, di tích xung quanh giúp du khách biết đến những phố phường, những căn nhà lô phố, qua đó khám phá ra những không gian sân, ngõ. Nguồn lợi thu được sẽ khuyến khích sự phát triển, tôn tạo chính không gian đó, góp phần tôn vinh, bảo tồn, gìn giữ các di sản. Bên cạnh đó, nguồn thu kinh tế giúp nâng cao chất lượng đời sống người dân. Hơn thế, những không gian ngõ phố này cùng với những di tích khác cùng nằm trong khu vực Hồ Gươm và khu vực phụ cận, phụ trợ lẫn nhau tạo thành một khu di sản lịch sử, văn hóa - du lịch dịch vụ.

c. “Ngõ”, không gian bị bỏ quên

Phần lớn các con ngõ đều giống như một đường hầm, thiếu ánh sáng, thấp và sâu hun hút. Điều này gây ra một cảm giác tương đối sợ hãi đối với những người lần đầu tiên đi vào trong ngõ. Các công trình bị xuống cấp không chỉ phản ánh độ nguy hiểm của không gian mà còn thể hiện rất rõ tính thẩm mỹ của không gian: một không gian bừa bộn, bong tróc, lộn xộn và không tìm được điểm chung trong việc sử dụng vật liệu một mặt nêu lên hiện trạng đa dạng của không gian, một mặt cho thấy tính thẩm mỹ không được đảm bảo.



Một ngõ Hàng Trống vào ban ngày

Nhìn chung chất lượng không gian ngõ trong khu vực nghiên cứu nằm ở mức độ xuống cấp nhẹ. Nó thể

hiện ở các thành phần kiến trúc, bao gồm trần, sàn, tường, thang, cửa...Số lượng, thể loại, hình dáng, màu sắc của các loại trang thiết bị trong ngõ đều quá đa dạng và khác nhau.

Điều đó khiến cho không gian ngõ trở nên không gọn gàng, lộn xộn và gây ra những cảm giác tiêu cực cho người dân. Hơn nữa, việc các trang thiết bị được bố trí rời rạc và sở hữu cá nhân, nó khiến cho không gian ngõ trở nên thiếu tính liên kết, rời rạc.

“Ngõ” là một di sản sống, nghĩa là không gian ngõ phổ trong khu vực nghiên cứu vẫn luôn vận động, có sự tương tác của người dân sống bên trong và người sống bên ngoài. Tuy nhiên, mạch sống ấy đang tồn đọng nhiều vấn đề và nó gây ra những ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của người dân, gây nên sự bất tiện trong sinh hoạt.

Tại sân, ngõ - là một không gian chung cho tất cả người dân và còn phục vụ cả những du khách, những tương tác giữa các nhóm người này xảy ra rất sống động và cũng phức tạp.

Mối quan hệ giữa con người bên trong ngõ và giữa con người trong và ngoài ngõ khá rắc rối, vừa là sự đứt đoạn, khiến những sự tương tác giữa những người này bị hạn chế, cũng vừa là sự nhập nhằng, không rõ ràng. Sự đứt gãy và nhập nhằng trong các mối quan hệ này là một đặc trưng trong lối sống của người dân phường hội, cũng chính lối sống này tạo nên những sự biến đổi tương tự trong không gian sống của họ theo nhiều cách. Sự hòa thuận giữa những người dân có thể quyết định tu sửa, cải tạo nhiều hay ít một không gian chung cho cả ngõ như sân hay hành lang.



Một ngõ Hàng Trống vào ban ngày

Đơn giản nhất thì sự hòa thuận giữa người dân có thể giúp những hoạt động sinh hoạt của họ tại không gian ngõ chung thêm vui vẻ, thuận tiện, người dân giúp đỡ lẫn nhau, hay có thể gây ra xích mích, tranh chấp giữa họ. Mối quan hệ giữa người sống trong ngõ và người ngoài, cụ thể hơn là những ảnh hưởng mà khách du lịch tạo nên cho không gian và người dân ngõ, ngoài mang đến những lợi ích về kinh tế, cũng có thể gây ra sự cảnh giác, mất riêng tư.



Một ngõ Hàng Trống vào ban đêm

d. Giải pháp

Do khu vực nghiên cứu là khu vực có cấu trúc về mặt kiến trúc cũng như dân cư phức tạp, vì vậy, để tác động vào khu vực, cần có chiến lược phát triển dần dần, từ những khu vực dễ tác động đến tổng thể cả khu vực. Phương án cải tạo ngõ được đưa ra cần phù hợp với tính chất của các ngõ.

Trước hết, cần xem xét đến tính chất người dân trong các ngõ.

Theo khảo sát, một số ngõ có người dân thân thiện với người ngoài, trong khi đó một số ngõ

người dân không chào đón người bên ngoài. Ta có thể thấy các ngõ có người dân thân thiện dễ thay đổi dưới tác động bên ngoài hơn các ngõ người dân không thân thiện. Vì vậy, chiến lược chung là cải thiện chất lượng các ngõ có người dân thân thiện trước, sau đó nhóm mong muốn các ngõ còn lại có thể nhận ra được sự thay đổi tích cực của các ngõ này để làm theo.

Để cải tạo các ngõ này, cần đem đến lợi ích kinh tế cho người dân trong ngõ để có thể dễ tác động hơn. Có thể thấy khu vực nghiên cứu là khu du lịch, vì vậy nhu cầu WC công cộng là vô cùng cần thiết. Ta có thể cải tạo các WC có sẵn trong ngõ thành WC công cộng thu phí kết hợp với các app định vị và thanh toán tự động, đem lại lợi nhuận cho người dân trong ngõ. Song song với việc cải tạo WC, lối đi cũng cần được cải tạo để đem lại sự chào đón, thân thiện và an toàn hơn (lát lại sàn, tường, thêm đèn,...).

Bên cạnh đó, cần xác định các ngõ có công trình xuống cấp cần được dỡ bỏ và dẹp bỏ bớt hoặc di chuyển một số phần trong ngõ (tường, đồ dùng,...). Điều này cho phép tăng thông gió và chiếu sáng trong ngõ và cũng tạo điều kiện cho một số ngõ có thể cải tạo thành quán café. Một số ngõ có tiềm năng cũng có thể cải tạo phòng trong ngõ thành quán café.

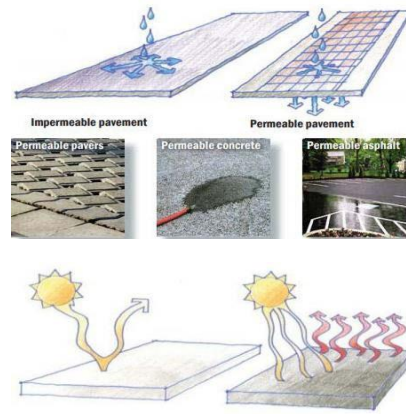
Hơn thế, có thể thêm vào không gian xanh vào các khu vực đã bị dỡ bỏ.

Cây to trong các ngõ cần được giữ lại. Về mặt vật lý, các cây đóng vai trò quan trọng, làm mát công trình, tăng chất lượng không khí. Về mặt văn hóa lịch sử, các cây này thể hiện cấu trúc cũ của khu vực, tạo nên

điểm đặc biệt về không gian, gắn liền với cuộc sống và kỉ niệm của người dân từ xưa.

Kỹ thuật 1: sử dụng vật liệu lát sàn cho phép thoát nước trực tiếp. Với kỹ thuật lát gạch sử dụng các vật liệu trên lối đi, không gian ngõ đặc biệt là các khu vực sử dụng nước sẽ nhanh khô thoáng hơn và sẽ giảm thiểu tình trạng thoát hơi kém. Việc sử dụng kỹ thuật thoát nước trực tiếp bằng vật liệu cũng giúp hạn chế sự phát triển nấm mốc, rêu và côn trùng.

Kỹ thuật 2: Sử dụng vật liệu phản xạ nhiệt. Với loại vật liệu này, người dân có thể sử dụng tại các khoảng sân chung nhằm giảm thiểu tình trạng sân bị hấp nhiệt khi bị chiếu sáng trực tiếp vào mùa hè.



Giải pháp chung - nguồn: The Chicago green alley hand- book



Sơ đồ giải pháp định hướng tại từng khu ngõ

3. Kết luận – Kiến nghị

Như vậy, ta có thể coi khu vực nghiên cứu là một di sản đô thị, một trong những bộ phận thể hiện cái hồn của đô thị Hà Nội. Đây là một “thực thể sống”, đã, đang và sẽ tiếp tục phát triển cùng đô thị. “Ngõ” có nhiều giá trị về mặt văn hóa, tinh thần và không gian cần được giữ gìn, phát huy và học tập. Tuy nhiên, các “ngõ” lại đang bị bỏ quên và gây ra sự đứt đoạn trong các mối quan hệ xã hội cũng như ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng cuộc sống người dân sống trong ngõ.

Để tái tạo lại sức sống của “ngõ”, cần có chiến lược phù hợp phù hợp, áp dụng từ từ do đây là một khu vực phức tạp về thành phần dân cư cũng như cơ sở hạ tầng. Để nhận được sự đồng thuận dễ dàng hơn trong việc cải tạo và chỉnh trang lại ngõ, trước hết, tại các ngõ dễ tác động, cần đưa vào phương án đem lại lợi ích kinh tế cho người dân bằng cách đưa thêm các tiện ích xã hội (WC công cộng) và tận dụng các lợi thế của khu vực (du lịch). Đối với các ngõ đồng hơn với bên ngoài, hy vọng rằng người dân trong ngõ sẽ tiến hành cải tạo, chỉnh trang ngõ sau khi thấy hiệu quả của phương pháp này đối với các ngõ đi trước.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Richard M. Daley, The Chicago Green Alley Handbook (không rõ năm). Sách, NXB CDOT Pierre Clément & Nathalie Lancret (2005). Hà Nội, Chu kỳ của những đổi thay, Hình thái kiến trúc và đô thị. Sách, NXB Khoa học và Kỹ thuật
2. Phan Phương Thảo (2017). Khu phố Tây ở Hà Nội nửa đầu thế kỷ XX qua tư liệu địa chính. Sách, NXB Hà Nội.
3. Ảnh chụp tại Trung tâm giao lưu văn hóa Phố cổ Hà Nội (2019).
4. Mary Fialko & Jennifer Halton (2011). Seattle Intergrated Handbook, Activate Alleys for a Lively City. Đồ án.
5. Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA) (2007). Quyển 1: Quy hoạch tổng thể, Báo cáo cuối cùng Chương trình Phát triển Đô thị Tổng thể Thủ đô Hà Nội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam (HAIDEP). Báo cáo.
6. merriam-webster.com/dictionary/alley Ottawa.ca/fr/ruelles-urbaines
7. National Association of City Transportation (không rõ năm). Green Alley. Bài báo, nacto.org Canin Associates (2015). Alleys in Urban Design: History and Application, A Short History of Alleys. Bài báo, canin.com
8. ULI (2015). Alleys of Seattle. Bài báo, alleyofseattle.com
9. Nguyễn Quang Minh (2018). Sự phát triển kinh tế xã hội của khu phố cổ Hà Nội. Bài báo, tapchikientruc.com.vn
10. Hoang Huu Phe & Yukio Nishimura (1991). Housing in Central Hanoi. Bài báo Habitat INTL Vol 15, Great Britain
11. Marie Gilbert & Phạm Thái Sơn (2016). Understanding the Vietnamese urban fabric from the inside: a view from Hanoi and Ho Chi Minh City alleyway neighbourhoods. Bài báo, iias.asia Lại Tấn (2019). Phố cổ Hà Nội: “Di sản sống” giữa áp lực đô thị hóa. Bài báo, kinhtedothi.vn Nguyễn Hữu Giới (không rõ năm). Những đặc trưng của làng Việt trong tâm thức người Việt. Bài báo, thegioidisan.vn
12. Phan Anh Nguyen, Regina Bokel, Andy van den Doubelsteen (2019). Improving energy efficiency in Vietnamese tube houses: A survey of sustainable challenges and potentials, Smart and Sustainable Built Environment. Bài báo, emerald insight.
13. Hồ Nguyên Kha (2018). Người Việt với văn hóa làng xã. Bài báo, ubmttqvn.quangtri.gov.vn Trung tâm Xúc tiến Đầu tư, Thương mại, Du lịch UBND Thành phố Hà Nội (2017). Báo cáo, hpa.hanoi.gov.vn

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ MÔ HÌNH PHÂN TÍCH KẾT CẤU BẰNG SAP2000

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Trịnh Quang Cường – 2016CN
 Lê Phương Anh – 2016CN
 Đặng Thị Yến – 2017CN
 Trần Chí Đạt – 2016X8
 Ngô Toàn – 2016X7
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Dân Quốc Cường
 ThS. Bùi Hải Phong

1. Đặt vấn đề

Hiện nay chưa có phần mềm nào đánh giá độ chính xác của các mô hình phân tích kết cấu bằng SAP2000 mà vẫn áp dụng hình thức đánh giá thủ công truyền thống. Do việc đánh giá theo cách thông thường mất nhiều thời gian chấm bài, khó đánh giá, đòi hỏi phải vận dụng một cách có ý nghĩa những kiến thức, kĩ năng thiết yếu, có thể có sai sót trong quá trình chấm thi. Với sinh viên thì phải chờ đợi thời gian chờ giảng viên chấm bài để biết điểm nên cần áp dụng phương thức chấm bài thông qua các phần mềm ứng dụng để đạt được hiệu quả cao nhất.

2. Triển khai thực hiện công cụ đánh giá

2.1. Nghiên cứu sơ bộ và phân tích yêu cầu

Nắm bắt được nhu cầu cấp thiết, nhóm em đã phát triển đề tài “Phần mềm đánh giá mô hình phân tích kết cấu bằng SAP2000”, mang đến một phần mềm với hình thức đánh giá độ chính xác của các mô hình phân tích kết cấu bằng SAP2000. Mục tiêu là tạo nên sự tiện lợi cũng như tiết kiệm thời gian và công sức trong quá trình đánh giá của giảng viên.

Các đối tượng hệ thống cần xây dựng bao gồm: Giáo viên (user), Hệ thống ngoài tác động: SAP2000 + OAPI, dữ liệu kết quả bài của sinh viên (file dạng.sdb), dữ liệu đề thi sinh viên hoặc kết quả thi chấm tay thủ công (có sẵn và chính xác).

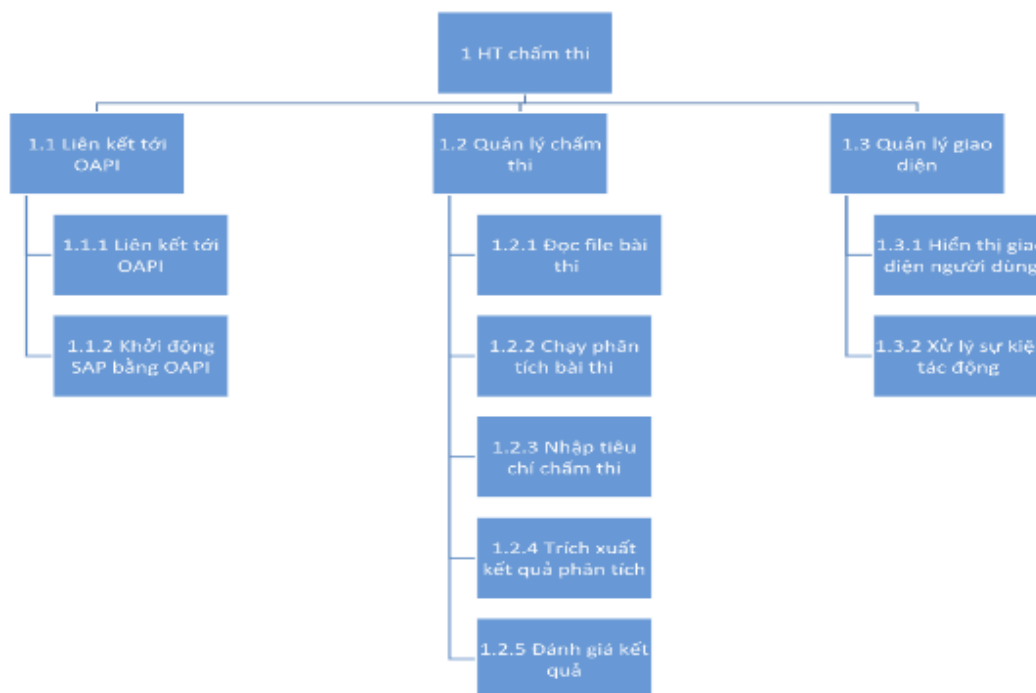
Danh sách các chức năng chi tiết:

- HT liên kết được tới SAP2000 qua OAPI
- HT đọc được bài thi của sinh viên qua OAPI
- HT thực hiện chạy phân tích kết quả trong bài thi SV
- HT cho phép GV nhập các tiêu chí để chấm bài
- HT trích xuất kết quả từ phần chạy phân tích từ file của sinh viên
- HT đánh giá kết quả

Danh sách các chức năng tổng quát

- Quản lý liên kết tới OAPI
- Liên kết được tới SAP2000 qua OAPI
- Quản lý chấm thi
- Đọc bài thi của sinh viên qua OAPI
- Chạy phân tích kết quả trong bài thi SV
- Nhập các tiêu chí để chấm bài
- Trích xuất kết quả
- Đánh giá kết quả
- Quản lý giao diện

Biểu đồ phân cấp chức năng hệ thống



Hình 1. Biểu đồ phân cấp chức năng hệ thống

2.2. Thiết kế thuật toán và xây dựng phần mềm

Qua phân tích yêu cầu, công cụ được thiết kế dựa trên ba module chính gồm: Liên kết tới OAPI, Quản lý chấm thi, Quản lý giao diện

Liên kết tới OAPI

Để thực hiện được đúng theo yêu cầu của đề tài, không chỉ phải xây dựng các logic bên trong phần mềm mà còn cần cả các xử lý của một phần mềm (hệ thống) từ bên ngoài-SAP2000. Thay vì xử lý trực tiếp từng bước trên giao diện của SAP2000, người dùng có thể tự động hóa các thao tác bằng cách gọi ra các hàm xử lý trong thư viện OAPI mà đơn vị xây dựng ra SAP2000 cung cấp kèm khi cài đặt. OAPI được đại diện bằng một file thư viện thực thi “.dll” tên là “SAP2000v16.dll” được lưu trong thư mục cài đặt SAP2000. Điều đầu tiên cần làm trong phần mềm chấm thi của ta là phải đảm bảo được liên kết tới file này để có thể sử dụng các hàm xử lý trong SAP2000.

Quản lý chấm thi

Đầu tiên với đầu vào là thư mục chính (**thư mục gốc**) tập hợp các **thư mục con** chứa bài làm của sinh viên trên SAP đã được người dùng xác định. Xử lý cho tất cả project của sinh viên không cần phải là quy trình theo một luồng làm việc mà có thể chia nhỏ ra thành các lần lặp quy trình giống nhau cho mỗi project trong thư mục con có trong thư mục gốc. Và trong mỗi project cá nhân, các quy trình đều giống nhau. Vì thế phần xử lý thuật toán chính cũng như xử lý gọi các hàm chức năng trong SAP sẽ nằm ở trong phạm vi thư mục con (**project cá nhân**). Các project cá nhân này có thể được đại diện bằng một dạng entry file trong thư mục con mà sinh viên nộp có đuôi là **.sdb**. Và trong mỗi project cá nhân, các quy trình đều giống

nhau như chạy chương trình, tạo model, khởi tạo đơn vị, phân tích, trích kết quả, đánh giá kết quả...

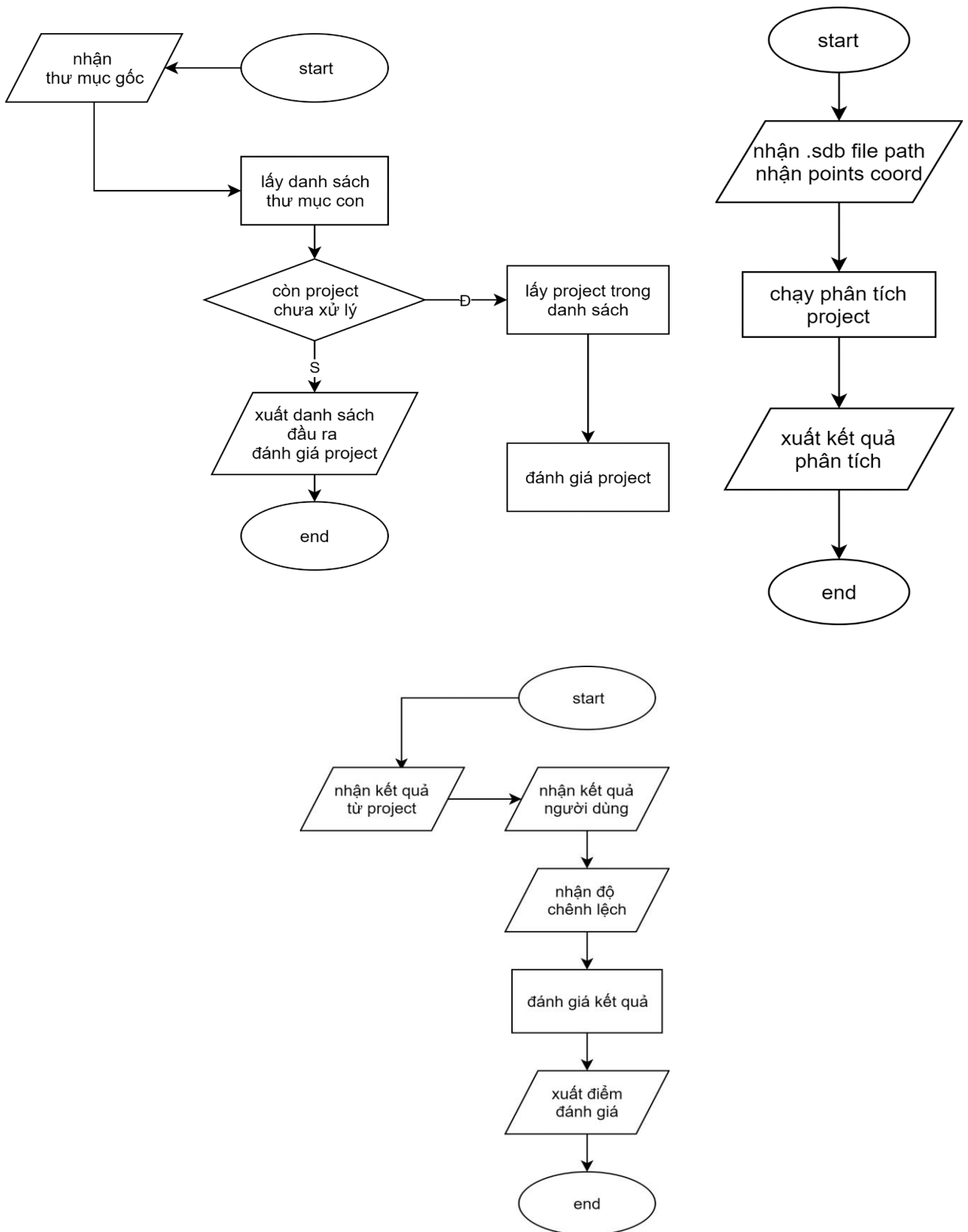
Quản lý giao diện

Vì yêu cầu của người dùng chỉ đơn giản là muốn đánh giá tập bài kiểm tra của sinh viên nên chỉ cần duy nhất một mệnh lệnh tới giao diện là “**Đánh Giá**”. Cụ thể là khi ra lệnh “**Đánh Giá**”, phần mềm sẽ lấy các đầu vào mà người dùng nhập vào trên giao diện để thực hiện các xử lý trong chức năng “**Quản lý chấm thi**”.

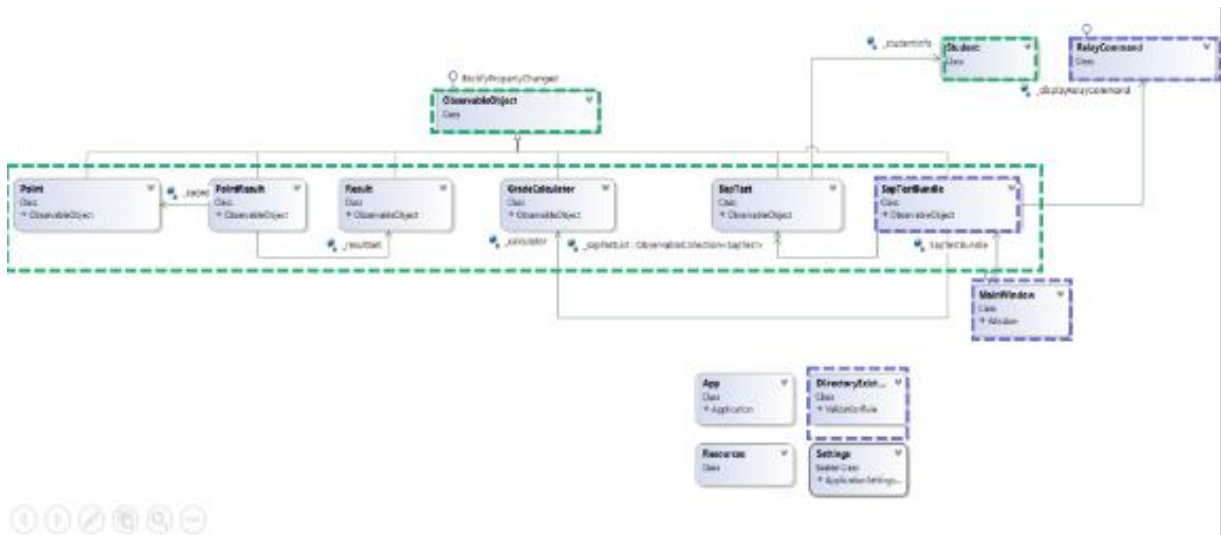
Xây dựng phần mềm

Ngôn ngữ sử dụng cho việc phát triển công cụ là C# nên kiến trúc phát triển phần mềm sẽ được theo hướng đối tượng (Object-oriented programming). Để lập trình theo hướng OOP, phần mềm được chia ra thành các lớp đối tượng (class) trong công cụ và các phương thức của mỗi lớp sẽ thực hiện các module thuật toán như đã thiết kế và theo yêu cầu chức năng của phần mềm. Thiết kế chương trình theo mô hình lớp Class Diagram như sau:

- Các phần nằm trong hộp tím: là các class liên quan tới xử lý giao diện
- Các phần nằm trong hộp xanh: là các class liên quan tới xử lý giao diện
- Các class nằm trong cả hai hộp: là các class có nhiệm vụ trao đổi dữ liệu (giao tiếp) hay kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu trên giao diện.
- Một số class khác sẽ có chức phụ trợ cho mọi chương trình thông thường và không có liên quan nhiều tới đặc tính riêng của công cụ nên sẽ không cần phải đề cập tới chi tiết.

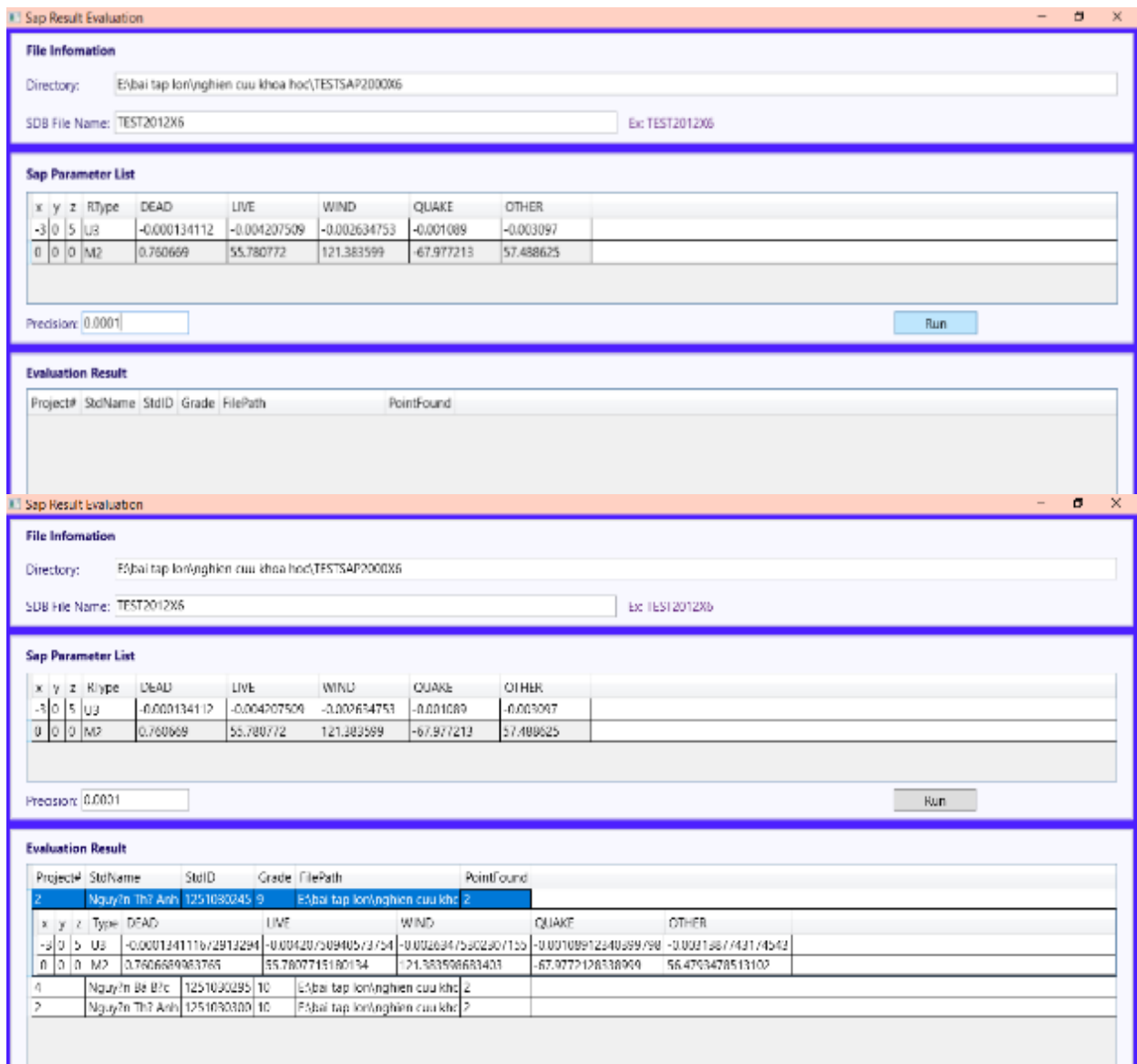


Hình 2. Biểu đồ đánh giá project



Hình 3. Biểu đồ lớp lập trình hướng đối tượng

Một số hình ảnh của công cụ



Hình 4. Giao diện phần mềm

4. Kết luận – Kiến nghị

Với việc xây dựng giải pháp cho quá trình đánh giá mô kết cấu được mô hình hóa dựa trên phần mềm Sap2000 được tối ưu hóa và nâng cao năng suất cũng như hạ thấp chi phí về thời gian. Các khó khăn trong quy trình làm việc thủ công thực tế đã được chỉ ra và từ đó đặt ra các yêu cầu phải được đáp ứng như trong giải pháp là đánh giá kết cấu bất kì với tiêu chí người dùng đề ra. Giải pháp được đề ra là sử dụng ngôn ngữ lập trình để phát triển ra công cụ đánh giá giúp người dùng tự động hóa các bước chính trong cả toàn bộ quy trình đánh giá. Quá trình xây dựng công cụ phân tích rõ được các về mặt xử lý thuật toán cũng như xử

lý về giao diện hiển thị cho người dùng. Các chức năng đã được lập trình hoàn thành gồm: Liên kết với Sap2000, Đánh giá/Chấm điểm mô hình, Quản lý giao diện. Thuật toán dùng để lập trình các module chức năng trên đã được thiết kế và giải thích rõ ràng trong báo cáo. Phương hướng thiết kế công cụ được lựa chọn là lập trình hướng đối tượng đi cùng với nó là ngôn ngữ C# trên nền tảng framework.NET.

Hiện tại, yêu cầu cơ bản của giải pháp đã được đáp ứng và trong tương lai công cụ được nhắm tới các công việc bảo trì, nâng cấp các module chức năng trong quá trình đưa công cụ vào áp dụng trong thực tế.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu C#.Net Framework: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
2. Tài liệu ứng dụng WPF: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wpf/>
3. Tài liệu về OAPI liên quan tới Sap2000: <https://wiki.csiamerica.com/display/kb/OAPI>

PHẦN MỀM KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM MÔN TIN HỌC ỨNG DỤNG NGÀNH XÂY DỰNG

Nhóm sinh viên thực hiện:
 Đào Minh Hiếu – 2017CN
 Nguyễn Minh Tuấn – 2016X7
 Nguyễn Quang Thiệu – 2016CN
 Trần Thị Hồng Ngọc – 2016CN
 Đinh Hà Chung – 2018Q1
 Giảng viên hướng dẫn:
 ThS. Bùi Hải Phong
 ThS. Dân Quốc Cường

1. Đặt vấn đề

Tin học ứng dụng ngành Xây dựng là một môn cơ sở ngành Xây dựng, cung cấp kiến thức và kĩ năng sử dụng, phân tích kết cấu bằng phần mềm SAP2000. Phần mềm SAP2000 cung cấp nhiều tính năng để mô tả các bài toán kết cấu phổ biến trong thực tế kĩ thuật – bao gồm: Cầu, đập, bồn chứa, các tòa nhà,...

Sinh viên thực hành toàn bộ trên máy tính, và phải đảm bảo các yêu cầu về kĩ năng và lí thuyết sử dụng phần mềm trên mỗi buổi học để phân tích và tính toán mô hình một cách chính xác nhất. Để đạt được yêu cầu này sinh viên phải nắm được kiến thức trên lớp và thao tác thành thạo trên phần mềm vì vậy sau khi học một quy trình sẽ có một bài kiểm tra để sinh viên, tích hợp lại kiến thức bài cũ chuẩn bị cho bài tiếp theo, và kiểm tra đánh giá chất lượng cho giảng viên.

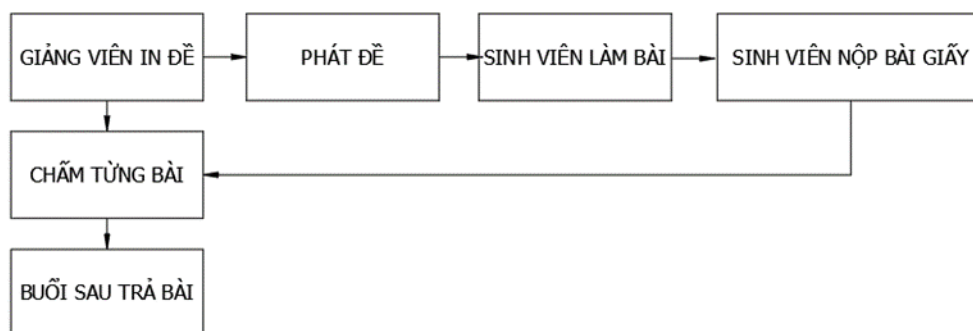
Tuy nhiên hình thức kiểm tra hiện đang áp dụng theo phương pháp kiểm tra trên giấy hoặc vấn đáp trực tiếp sinh viên trên lớp mang lại hiệu quả không cao và còn kéo theo nhiều vấn đề tiêu cực, khó kiểm soát như sinh viên gian lận trong quá trình kiểm tra, giảng viên mất thời gian chuẩn bị đề, chấm bài, quy trình rắc rối mất thời gian... Để khắc phục tình trạng nêu trên, nhóm nghiên cứu đã đưa ra giải pháp áp dụng Công nghệ thông tin vào quá trình kiểm tra, nhằm đón nhận sáng tạo công nghệ, thích ứng với xu thế, giải quyết những thực trạng tồn tại trong môi trường sư phạm. Vì vậy, nhóm nghiên cứu xin được nghiên cứu phát triển phần mềm “Kiểm tra trắc nghiệm môn tin học ứng dụng ngành Xây dựng”, góp phần giải quyết các vấn đề hết sức cấp bách và cần thiết trước mắt này!

2. Thực trạng

2.1. Những vấn đề bất cập trong công việc thực hiện kiểm tra

Hiện tại, bài kiểm tra trắc nghiệm kiến thức môn học tin học ứng dụng ngành Xây dựng trong hầu hết các trường đại học vẫn áp dụng hình thức kiểm tra truyền thống đó là:

Kiểm tra truyền thống dựa trên đọc và ghi chép:



Hình 1. Sơ đồ hình thức kiểm tra truyền thống

Kiểm tra vấn đáp: Hiện chưa có phần mềm nào có tính năng hỗ trợ sinh viên làm bài trắc nghiệm kiến thức môn học tin học ứng dụng ngành Xây dựng. Những hình thức này lại có những nhược điểm rất lớn mà chúng ta nhận thấy được ngay trên thực tế:

Với giảng viên: Mất nhiều thời gian để chuẩn bị câu hỏi, đề bài, chấm bài và quá trình chấm bài có nguy cơ bị nhầm lẫn, mất bài, khó kiểm soát trong quá trình kiểm tra do có thể có trường hợp sinh viên gian lận, chép bài nhau,... dẫn đến tính không minh bạch trong kiểm tra và giảng viên không đánh giá đúng được năng lực cũng như điểm số của sinh viên, mức độ ứng dụng của câu hỏi không cao, không phong phú,...

Với sinh viên: Dễ xảy ra trường hợp gian lận trong kiểm tra, chép bài, nhắc bài bạn phải mất thời gian chờ

giảng viên chấm bài để biết điểm, dẫn đến mất thời gian, những sinh viên gian lận không nắm bắt được năng lực học thực sự của mình và gây ảnh hưởng chung kiến thức,...

2.2. Cơ sở lý thuyết

2.2.1 Phân tích yêu cầu trong việc xây dựng phần mềm kiểm tra

Phần mềm cho phép sinh viên đăng nhập – đăng xuất bằng thông tin sinh viên, làm bài kiểm tra trực tiếp trên điện thoại di động của mình và biết điểm ngay sau khi hoàn thành bài kiểm tra, xem thông tin cá nhân, điểm số các bài kiểm tra đã làm.

Phần mềm cho phép giảng viên đăng nhập – đăng xuất bằng thông tin giảng viên của mình, quản lý thông

tin cá nhân, quản lý bài kiểm tra với các tác vụ như thêm sửa xóa bài kiểm tra, quản lý sinh viên với các tác vụ như thêm sửa xóa thông tin.

Xác định chức năng: Từ việc phân tích yêu cầu, ta xác định được các chức năng ứng với 2 tác nhân sau:

Đối với sinh viên: đăng nhập, đăng xuất, làm bài kiểm tra.

Đối với giảng viên: đăng nhập, đăng xuất, quản lý bài kiểm tra, quản lý thông tin sinh viên.

2.2.2. Thiết kế thuật toán

Để đảm bảo chất lượng đề kiểm tra, hướng đến tiêu chí của ứng dụng là xóa bỏ thực trạng gian lận, nhìn bài trong kiểm tra thi cử, đáp ứng mỗi sinh viên một đề vì vậy ứng dụng đã được trang bị thuật toán Fisher–Yates shuffle để áp dụng trong việc trộn đề.

Fisher–Yates shuffle là một thuật toán để tạo ra một hoán vị ngẫu nhiên của một hữu hạn chuỗi -in thuật ngữ đơn giản, thuật toán shuffles chuỗi. Thuật toán có hiệu quả đặt tất cả các yếu tố vào một chiếc mũ; nó liên tục xác định phần tử tiếp theo bằng cách rút ngẫu nhiên một phần tử từ mũ cho đến khi không còn phần tử nào. Thuật toán tạo ra một hoán vị không thiên vị: mọi hoán vị đều có khả năng như nhau. Phiên bản hiện đại của thuật toán rất hiệu quả cần có thời gian tỷ lệ thuận với số lượng vật phẩm được xáo trộn và xáo trộn chúng tại chỗ.

Phương châm của ứng dụng là xóa bỏ thực trạng gian lận trong kiểm tra của sinh viên và sự rườm rà, khó quản lý trong công tác chuẩn bị đề, chấm bài kiểm tra của giảng viên, vì vậy trong thời gian tới nhóm phát triển sẽ tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện thêm các chức năng nâng cao cũng như bổ sung câu hỏi vào ngân hàng đề để đem đến một ứng dụng hoàn thiện, thiết thực nhất.

Mục tiêu của nhóm phát triển là sẽ nhân rộng được mô hình ứng dụng này đến không chỉ môn Tin học ứng dụng của khoa Xây Dựng mà còn đến tất cả các môn học khác trong trường, tạo thành một hệ thống quy chuẩn vì vậy sự hoàn thiện ứng dụng ngay từ bước

đầu sẽ là một tiền đề vững chắc cho quá trình xây dựng phát triển ứng dụng, hệ thống về sau.

2.3. Giải pháp

“Phần mềm kiểm tra trắc nghiệm môn tin học ứng dụng ngành Xây dựng”, mang đến một phần mềm với hình thức kiểm tra đánh giá kiến thức của sinh viên trong quá trình giảng dạy. Mục tiêu là tạo nên sự tiện lợi cũng như tiết kiệm thời gian, công sức trong quá trình kiểm tra đánh giá của sinh viên và giáo viên.

Phần mềm đã bước đầu giải quyết được phần nào vấn nạn quay cóp bài ở hình thức kiểm tra truyền thống cũng như sự tiện lợi, gọn nhẹ về mặt giấy tờ. Hơn thế nữa, phần mềm còn thay giảng viên chấm bài kiểm tra và tổng hợp một cách nhanh chóng, loại bỏ được sự bất cập về thời gian. Hiện nay, do rào cản về công nghệ cũng như hiểu biết nên phần mềm vẫn chưa thể có nhiều chức năng cũng như hiệu quả tối đa như mong muốn.

Công nghệ sử dụng: Phần mềm được triển khai dưới dạng Mobile App với 2 nền tảng ANDROID và IOS, sử dụng ngôn ngữ REACT NATIVE, hệ cơ sở dữ liệu NoSql (do đặc thù và tiêu chí của app hướng đến là hiệu năng cao, nhanh và nhẹ).

Công cụ xây dựng: Android Studio, Vscode, Expo, Firebase Cloud,...

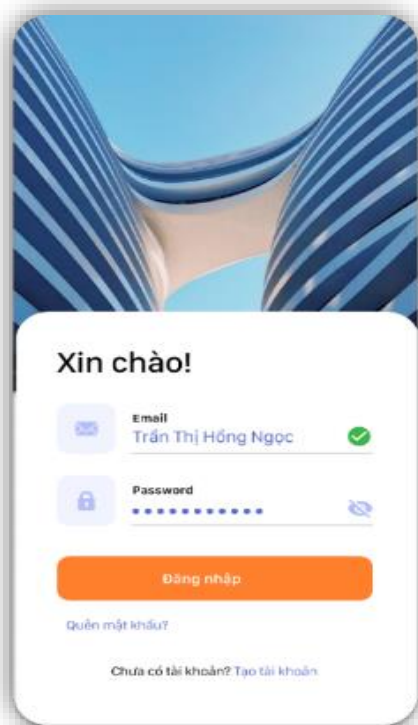
Dự trữ thiết bị:

Nhóm phát triển: 2 loại điện thoại di động với 2 hệ điều hành ANDROID (yêu cầu tối thiểu Ram 4GB) và IOS (yêu cầu tối thiểu RAM 1GB), máy tính, laptop cá nhân (yêu cầu tối thiểu RAM 8GB, HDD 1TB (SSD 240GB), kết nối internet.)

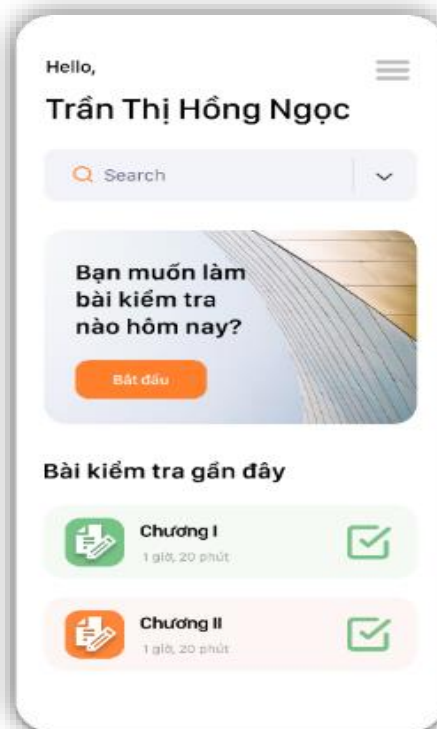
Nhóm người dùng: 2 loại điện thoại di động với 2 hệ điều hành ANDROID (yêu cầu tối thiểu RAM 4GB) và IOS (yêu cầu tối thiểu RAM 1GB).

2.4. Kết quả sau khi nghiên cứu được hoàn thành

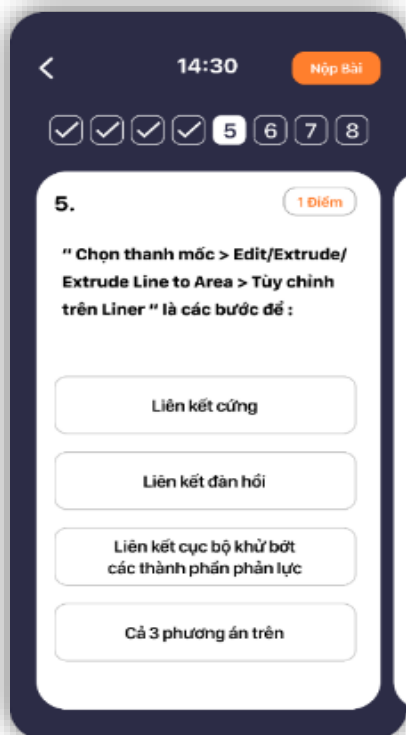
Mở đầu với giao diện đơn giản, bắt mắt phù hợp mới tiêu chí của người sử dụng.



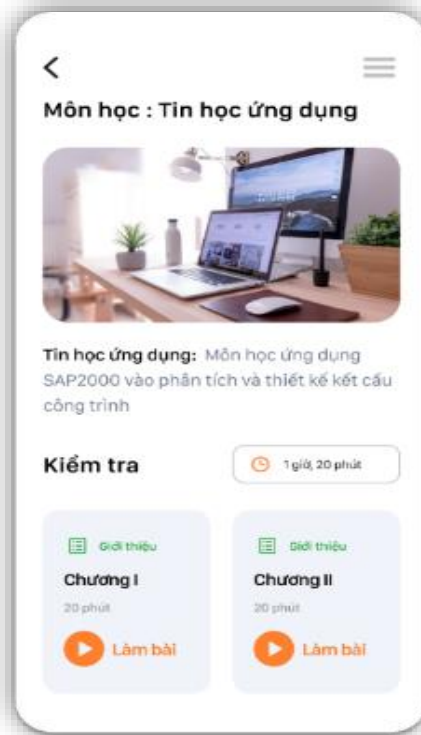
Hình 2. Giao diện Đăng nhập



Hình 3. Giao diện Trang chủ



Hình 4. Giao diện làm bài kiểm tra



Hình 5. Giao diện môn học

4. Kết luận – Kiến nghị

Phần mềm đã bước đầu đạt được những yêu cầu và mục tiêu đề ra, để phần mềm được ứng dụng rộng rãi ta cần phát triển và xây dựng nhiều chức năng và khắc phục những nhược điểm sau khi đưa vào thực tế sau này. Ứng dụng của công nghệ phần mềm này đem lại những cái nhìn mới mẻ hơn về việc học tập, kiểm tra, tạo được sự hứng thú đối với nhiều sinh viên, giảng viên hay những người sử dụng khác. Nếu được đầu tư phát triển nhân rộng thành mô hình không chỉ

ở một mà nhiều môn, nhiều ngành trong trường thì hiệu quả của nghiên cứu này là rất lớn!

Hơn thế nữa, mục đích để tạo ra phần mềm chính là có thể đưa các công nghệ phần mềm đến được với nhiều người dùng. Bước đầu tiếp cận và tạo tiền đề cho sự phát triển của thời đại công nghệ sau này, nơi mà công nghệ sẽ được ứng dụng, thay thế con người trong nhiều công việc để tạo nên nhiều lợi ích hơn cho công việc. Hướng tới một xã hội hiện đại, tự động và đa kết nối!

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình “Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin” - Trần Đình Quế - trường Bưu Chính Viễn Thông.
2. Giáo trình “Hệ quản trị cơ sở dữ liệu” – Chu Thị Hương – Học viện Kỹ thuật Quân sự.
3. Giáo trình “Lập trình hướng đối tượng” – Đặng Ngọc Hoàng Thành.
4. Giáo trình “Tin học ứng dụng tính toán kết cấu công trình xây dựng SAP2000”- Đại học Kiến Trúc Hà Nội.
5. Hệ thống e-learning moodle.
6. Đường dẫn sử dụng Android kit, Visual studio C#.

**DANH SÁCH CÁC ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN NĂM HỌC 2019 - 2020
ĐẠT GIẢI THƯỜNG CẤP TRƯỜNG**

(Kèm theo quyết định số 285/QĐ – ĐHK-T-KHCN ngày 31/07/2020)

TT	TÊN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU	NHÓM SINH VIÊN	LỚP	GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
GIẢI NHẤT (08 GIẢI)				
1.	Tổ chức không gian kiến trúc nhà ở kết hợp sản xuất tại làng nghề rèn thôn Bàn Mạch, xã Lý Nhân, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc	Nguyễn Thị Bích Thảo Doãn Anh Tú Phạm Anh Tuấn	2016K4	ThS. Đặng Thị Lan Phương
2.	Đánh giá không gian ở tại gia đình có trẻ tự kỷ	Trần Bá Anh Trịnh Đăng Hoàng Hoàng Ngọc Anh	2016K2	TS. Nguyễn Đông Giang
3.	Giải pháp tổ chức “Không gian chia sẻ” trong Khu tập thể Nguyễn Công Trứ, Hà Nội	Nguyễn Thị Thùy Trang Bùi Nguyễn Ngọc Mai Nông Thị Tâm Dương Võ Duy Sơn	16KTCQ	TS. Huỳnh Thị Bảo Châu
4.	Giải pháp đường hầm thông minh cho đô thị Hà Nội	Hồ Bá Tuấn Anh Trần Văn Hùng	2016XN 2018XN	TS. Nguyễn Trường Huy
5.	Nghiên cứu tái chế rác thải nhựa làm vật liệu xây dựng	Phạm Thu Uyên Nguyễn Thị Hòa Bùi Đức Mạnh Nguyễn Mạnh Hưng Phạm Văn Tâm	2016M 2016M 2016M 2017M 2017M	ThS. Nguyễn Hồng Vân
6.	Nghiên cứu phương pháp phân tích định lượng khí phân tích dự án đầu tư xây dựng trong điều kiện rủi ro.	Bùi Thị Tuyết Mai Cao Thị Hậu Đỗ Thị Thúy Nhài	2016KX2	TS. Nguyễn Thị Tuyết Dung
7.	Ứng dụng họa tiết mây đao lửa trên chạm khắc đình làng bắc bộ thế kỷ 16-17 vào thiết kế đồ họa	Nguyễn Như Hưng Nguyễn Thanh Tâm Nguyễn Xuân Đạt	2017ĐH 2017ĐH 2017ĐH	ThS. Nguyễn Thị Thùy Trang
8.	Công cụ đánh giá độ chính xác của mô hình phân tích kết cấu SAP2000	Trịnh Quang Cường Lê Phương Anh Đặng Thị Yến Trần Chí Đạt Ngô Toàn	2016CN 2016CN 2017CN 2016X8 2016X7	ThS. Dân Quốc Cường
GIẢI NHÌ (12 GIẢI)				
1.	Cải tạo không gian công cộng tại “Làng lụa Vạn Phúc – Hà Đông – Hà Nội”	Trần Thị Kim Oanh Trần Thu Trang Cần Văn Cường Dương Thu Phương	2018K5 2018K5 2018K5 2018K5	ThS. Lâm Khánh Duy
2.	Tổ chức không gian văn hoá làng nghề truyền thống Sơn Mài - Hạ Thái	Vũ Hồng Ngọc Đoàn Đức Trường Vũ Minh Diệm Triệu Ngọc Ánh Lê Đức Minh	2016K2	ThS. Nguyễn Trần Liêm
3.	Gìn giữ và phát huy giá trị kiến trúc nhà sàn người Ê- đê ở buôn Ako Dông – Tỉnh Đắk Lắk trong thời kỳ đổi mới	Trần Ngọc Đăng Trần Hương Giang Nguyễn Ngọc Thanh Ngô Hồng Quân	2016K1	ThS. Tạ Tuấn Anh
4.	Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan “Khu giao lưu người khuyết tật” tại Công viên Yên Sở	Nguyễn Sĩ Hiếu Trương Thị Thanh Diễm Nguyễn Việt Nhẫn Đoàn Mạnh Long	2016Q1	ThS. Lê Minh Ánh

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

5.	Tổ chức kiến trúc cảnh quan tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn – quận Tây Hồ - Hà Nội	Trần Thị Thu Hương	2016Q1	ThS. Nghiêm Quốc Cường
6.	Numerical methods for static analysis of continuous beam systems using discontinuous functions - Phân tích hệ dầm liên tục bằng phương pháp số sử dụng hàm gián đoạn.	Đoàn Đức Trung Nguyễn Quang Trung Tô Hải Khánh Đỗ Trọng Tiến	2017X+ 2017X+ 2017X+ 2017X+	PGS.TS.Vũ Thị Bích Quyên
7.	Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại cát khác nhau đến tính chất của bê tông.	Bùi Văn Đức Nguyễn Thành Công Nguyễn Dương Quý Kiều Sơn Hải Lê Gia Linh	2017VL 2017VL 2018VL 2018VL 2018VL	TS. Nguyễn Việt Cường
8.	Thiết kế sàn phẳng bê tông ứng suất trước căng sau theo tiêu chuẩn Eurocode 2.	Lê Xuân Bách Tô Ngọc Thiện Nguyễn Bảo Dũng	2016X8 2016X8 2016X8	ThS. Lê Thế Anh
9.	Ứng dụng hiện tượng nước nhảy để thiết kế công trình tăng cường xáo trộn ô xy ở đầu vào hệ thống xử lý nước thải.	Nguyễn Minh Tuấn Nguyễn Linh Chi Đào Minh Giang Nguyễn Thị Thương	2016D2 2017N2 2017N2 2018D	ThS. Nguyễn Minh Ngọc
10.	Đánh giá thực trạng xây dựng mô hình (Aremod) lan toả chất ô nhiễm ứng dụng cho công ty cổ phần Bóng Đèn Phích nước Rạng Đông và đề xuất giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường	Nguyễn Thành Yên Vương Thị Thanh Đào Thị Linh Chi Mai Thị Thanh Huyền	2016M 2016M 2017M 2017M	PGS.TS. Cù Huy Đấu
11.	Quản lý sử dụng không gian giao tiếp công cộng trước nhà B5 và B8 tại khu tập thể Kim Liên theo hướng phát triển bền vững.	Đình Quang Nổi Kiều Yến Chi Nguyễn Lương Thái Đoàn Minh Tiến	2017QL1 2017QL1 2017QL1 2017X3	TS. Ngô Việt Hùng
12.	Giải pháp trưng bày đa năng phục vụ đào tạo sinh viên các trường nghệ thuật (Lấy trường Đại học Kiến trúc Hà nội làm ví dụ nghiên cứu)	Hà Ngọc Hạnh Ngô Hà Trang Trần Thanh Huyền Đặng Trung Đức	2017NT2 2017NT2 2017NT2 2017NT2	ThS. Nguyễn Thị Ngọc
GIẢI BA (26 GIẢI)				
1.	Bảo tồn và phát triển “ Ga Hà Nội”	Nguyễn Thành Trung Đậu Văn Phương Kiều Yến Linh Nguyễn Hương Giang	2016K5	TS. Bùi Đức Dũng
2.	Nghiên cứu phương thức cải tạo cấu trúc không gian ở chung cư lắp ghép bê tông tấm lớn lấy điển hình là C5 Giảng Võ	Võ Sỹ Hùng Phạm Thị Nhi	2016K5	ThS. Nguyễn Đức Quang
3.	‘Ngõ’ – Không gian bị lãng quên trong lòng Hà Nội. Trường hợp ngõ phố Hàng Trống – Lý Quốc Sư	Lê Thị Ngọc Anh Lê Minh Nghĩa Nguyễn Thị Hải Hà	01DEEA 01DEEA 2016K3	TS. Nguyễn Thái Huyền
4.	Ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời vào xây dựng các trường học theo tiêu chuẩn công trình xanh tại một số địa bàn quận Long Biên và huyện Gia Lâm – Hà Nội	Vũ Văn Linh Phạm Thị Huyền Trang Nguyễn Tiến Huy Chu Danh Nhật Trường	2017K6 2017K6 2018K6 2018K6	ThS. Nguyễn Hoàng Dương
5.	Đề xuất giải pháp tận dụng không gian giao thông ngang trong chung cư – lấy chung cư ct3 Văn Quán làm đối tượng nghiên cứu	Lê Thị Thắm Hà Thị Phương Uyên Đình Thị Yến Nhi Phạm Văn Lương	2017K6	ThS. Nguyễn Chí Thành

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

6.	Nhận diện, đánh giá và đề xuất ý tưởng nâng cao chất lượng hệ thống không gian công cộng trường đại học Kiến trúc Hà Nội	Hoàng Nguyễn Minh Quân Trương Tùng Dương Nguyễn Thị Thảo Phương Trần Thị Hằng	2018K3	ThS. Nguyễn Xuân Nhật
7.	Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan trạm cứu hộ chó mèo bị thất lạc và và bỏ rơi (Áp dụng tại công viên Thủ Lệ, Hà Nội)	Phạm Thị Huyền Trang Phạm Mai Anh Nguyễn Khánh Sơn Đỗ Thị Hiền Đoàn Vĩnh Đan	17KTCQ 2017Q3 2017Q2 2017Q3 2017Q3	ThS. Vũ Hoàng Yến
8.	Khai thác nghệ thuật phối kết cây xanh trong tổ chức cảnh quan "tuyến phố Đường tàu" Phùng Hưng, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội	Trần Thị Thu Hà Nguyễn Ngọc Hưng Nguyễn Việt Hoàng Trần Thị Trang	2017 KTCQ	TS. Đỗ Trần Tín
9.	Liên kết không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao, phường Mộ Lao, quận Hà Đông, TP Hà Nội	Nguyễn Quý Thao Ngô Văn Cường Đỗ Tùng Lâm Vũ Việt Hoàng Ngô Trọng Nghĩa	2016Q3	ThS. Tạ Thu Trang
10.	Nghiên cứu áp dụng tiêu chuẩn Mỹ TIA-222-G trong tính toán trụ thép dây co tại Việt Nam.	Đình Đức Văn Nguyễn Đăng Sơn Nguyễn Văn Thành Nguyễn Văn Tuấn Hoàng Đức Quang	2016X3 2016X3 2016X3 2016X3 2016X3	PGS.TS. Vũ Quốc Anh
11.	Phân tích kết cấu khung thép có kể đến sự hình thành khớp dẻo.	Dương Văn Vinh Đỗ Xuân Hiếu	2016X7 2016X7	TS. Phạm Thanh Hùng
12.	Nghiên cứu áp dụng hệ ván khuôn tấm lớn tự hạ trong thi công tầng hầm nhà cao tầng bằng phương pháp Topdown.	Đỗ Minh Đức Đồng Thu Hoài Nguyễn Văn Đức Trần Sơn Tùng	2016X4 2016X4 2016X4 2016X4	TS. Đào Minh Hiếu
13.	Nghiên cứu thực nghiệm biến dạng của tấm bê tông nội bảo dưỡng.	Lê Hoàng Sơn Nguyễn Phi Hùng Phạm Quang Huy Hoàng Hoài An	2017VL 2017VL 2017VL 2018VL	PGS.TS. Nguyễn Duy Hiếu
14.	Nghiên cứu sự làm việc của móng bê cọc sử dụng nhiều loại tiết diện cọc.	Nguyễn Thị Hương Nguyễn Hoàng Hiệp Nguyễn Trung Kiên Hoàng Tuấn Hậu	2016X1 2016XN 2016XN 2016XN	ThS. Phùng Văn Kiên
15.	Dầm cao bê tông cốt thép: Phân tích ứng xử và so sánh các phương pháp tính toán.	Ngô Văn Trường Trần Minh Hải Lê Đức Thịnh Nguyễn Đình Thiên Hoàng Duy Tùng	2016X2 2016X2 2016X2 2016X2 2016X2	TS. Nguyễn Việt Phương
16.	Nghiên cứu ảnh hưởng của nhóm cọc	Trần Chí Đạt Đỗ Trường Giang	2016X8 2016X8	TS. Phạm Đức Cường
17.	Nghiên cứu ứng dụng tấm lắng lamen 2 chiều trong xử lý nước cấp tại nhà máy nước mặt sông Đuống giai đoạn II công suất 300.000M3/ ngày đêm	Hoàng Thị Minh Thủy Nguyễn Diệu Linh Trần Việt Nam	2016N1 2016N1 2016N2	Ths. Lưu Thị Trang
18.	Nghiên cứu áp dụng công nghệ Organica cho nhà máy xử lý nước thải tập trung khu đô thị Vincity Ocean Park, Gia Lâm, Hà Nội.	Vũ Kim Hiếu Nguyễn Minh Dũng Hoàng Thị Thu Trà Nguyễn Thị Thu Huyền Lê Thị Vân Anh	2016M 2016M 2018K3 2018K3 2018M	TS. Nguyễn Hữu Thủy

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

19.	Nghiên cứu mô hình sản xuất enzym từ bã thải trái cây thu gom tại các nhà hàng trên địa bàn phường Văn Quán, Quận Hà Đông – Hà Nội.	Tạ Thị Phương Hoàng Minh Tiến Trần Hoàng Anh Trần Văn Thế Ngô Đăng Toàn	2016M 2017M 2017M 2018M 2018M	ThS. Tạ Hồng Ánh
20.	Nghiên cứu chế tạo thiết bị hút khói từ hệ thống bếp đun nhà hàng khu vực Hồ Văn Quán	Đinh Văn Hải Phạm Xuân Dinh Phạm Văn Tùng Hoàng Phương Nam Phạm Quốc Thịnh	2016M 2016M 2016M 2016M 2017M	ThS. Nguyễn Quốc Anh
21.	Nghiên cứu một số dây chuyền xử lý nước cấp tự động áp dụng cho nhà máy nước công suất vừa và nhỏ	Nguyễn Quốc Anh An Hoàng Thiện Vương Thành Huy	2016N1	ThS. Nguyễn Bích Ngọc
22.	Quản lý không gian cây xanh các trường phổ thông tại quận Thanh Xuân- Hà Nội	Đỗ Linh Chi Nguyễn Thị Hằng Đỗ Thị Mai Hương	2017QL2	TS. Nguyễn Thị Lan Phương
23.	Xây dựng định mức và đơn giá thi công sàn bóng (Bubble Deck)	Phạm Thúy Quỳnh Tạ Thị Thu Thảo Vũ Thị Ngọc Lan Lương Thị Thanh Thúy	2016KX2	PGS.TS. Bùi Mạnh Hùng
24.	Quản lý bảo tồn nhà ở truyền thống tại Làng Cự Đà dưới tác động của quá trình đô thị hóa.	Nguyễn Hồng Minh Trần Ngọc Minh Nguyễn Văn Trí Phạm Việt Tuấn	2016QL1	TS. Nguyễn Huy Dân
25.	Quản lý khai thác sử dụng công viên tuổi thơ (bán đảo Linh Đàm, Hoàng Mai, Hà Nội)	Nguyễn Bằng Linh Trần Đức Lâm Mai Thế Thắng Phạm Đức Thắng	2017QL2	ThS. Nguyễn Liên Hương
26.	Thiết kế không gian linh hoạt cho phòng học mỹ thuật tại các trường đại học	Nguyễn Thị Huyền Trang Nguyễn Thị Hải Vân Đặng Lan Trinh Phùng Thị Ngọc Ánh	2017NT1 2018NT2 2017NT1 2017NT1	ThS. Nguyễn Thùy Trang

**DANH SÁCH CÁC ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN NĂM HỌC 2019 - 2020
ĐÃ ĐƯỢC NGHIỆM THU**

TT	TÊN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU	NHÓM SINH VIÊN	LỚP	GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN
KHOA KIẾN TRÚC (33 đề tài)				
1.	Đề xuất giải pháp tận dụng không gian giao thông ngang trong chung cư – lấy chung cư ct3 Văn Quán làm đối tượng nghiên cứu	Lê Thị Thắm Hà Thị Phương Uyên Đình Thị Yến Nhi Phạm Văn Lương	2017K6	ThS. Nguyễn Chí Thành
2.	Một số giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng phòng sinh hoạt cộng đồng tại chung cư quy mô hạng trung, bình dân, lấy căn hộ green star làm dẫn chứng	Nguyễn Chí Văn Nguyễn Minh Sơn Nguyễn Quốc Tuấn Thân Văn Vinh Nguyễn Tuấn Anh	2017K6	ThS. Nguyễn Chí Thành
3.	Nghiên cứu giải pháp bảo tồn và phát triển cầu Long Biên - Ngọc Thụy - Long Biên - Hà Nội	Lê Thị Quỳnh Mai Bùi Thị Thanh	2018K3	ThS. Nguyễn Đình Phong
4.	Tổ chức không gian văn hoá làng nghề truyền thống Sơn Mai - Hạ Thái	Vũ Hồng Ngọc Đoàn Đức Trường Vũ Minh Diễm Triệu Ngọc Ánh Lê Đức Minh	2016K2	ThS. Nguyễn Trần Liêm
5.	Đánh giá không gian ở tại gia đình có trẻ tự kỷ	Trần Bá Anh Trịnh Đăng Hoàng Hoàng Ngọc Anh	2016K2	TS. Nguyễn Đông Giang
6.	Bảo tồn và phát triển “Ga Hà Nội”	Nguyễn Thành Trung Đậu Văn Phương Kiều Yến Linh Nguyễn Hương Giang	2016K5	TS. Bùi Đức Dũng
7.	Nghiên cứu phương thức cải tạo cấu trúc không gian ở chung cư lắp ghép bê tông tấm lớn lấy điển hình là C5 Giảng Võ	Võ Sỹ Hùng Phạm Thị Nhi	2016K5	ThS. Nguyễn Đức Quang
8.	Đề xuất tổ chức không gian trải nghiệm trò chơi dân gian Việt	Phạm Thị Hiếu Phan Hoài Linh Nguyễn Đức Hương	2017K1	ThS. Hoàng Anh
9.	Ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời vào xây dựng các trường học theo tiêu chuẩn công trình xanh tại một số địa bàn quận Long Biên và huyện Gia Lâm – Hà Nội	Vũ Văn Linh Phạm Thị Huyền Trang Nguyễn Tiến Huy Chu Danh Nhật Trường	2017K6 2017K6 2018K6 2018K6	ThS. Nguyễn Hoàng Dương
10.	Đánh giá kiến trúc công trình UBND Quận khu vực nội thành Hà Nội	Dương Ngọc Dũng Lê Thu Trà Kiều Minh Đức	2016K3 2016K6 2016K3	TS. Đặng Hoàng Vũ
11.	Cải tạo không gian công cộng tại “Làng lụa Vạn Phúc – Hà Đông – Hà Nội”	Trần Thị Kim Oanh Trần Thu Trang Cần Văn Cường Dương Thu Phương	2018K5 2018K5 2018K5 2018K5	ThS. Lâm Khánh Duy
12.	Thư viện linh hoạt cho các không gian công cộng	Chu Thị Ngọc Anh Phạm Trung Hiếu Nguyễn Nhật Hoàng Anh Mai Ngọc Tùng	2017K5 2018K5 2017K5 2018K3	ThS. Nguyễn Lan Anh

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

13.	Nghiên cứu bảo tồn không gian văn hóa Cầu Long Biên Hà Nội	Nguyễn Thị Khánh Linh Phạm Thảo My Vương Công Nam Nguyễn Trần Ngà	2017K4	ThS. Tạ Lan Nhi
14.	Tổ chức không gian kiến trúc nhà ở kết hợp sản xuất tại làng nghề rèn thôn Bàn Mạch, xã Lý Nhân, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc	Nguyễn Thị Bích Thảo Doãn Anh Tú Phạm Anh Tuấn	2016K4	ThS. Đặng Thị Lan Phương
15.	Khảo sát đánh giá không gian mặt bằng nhà chung cư CT3 phố Dương Lâm phường Văn Quán	Phạm Quang Long Lê Hồng Phong Bùi Quang Minh Phạm Huy Hoàng	2017K6	ThS. Trần Mạnh Cường
16.	Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cho căn hộ chung cư với diện tích nhỏ tại thành phố Hà Nội	Đông Đức Hoàng Nguyên Phạm Vũ Minh Châu Nguyễn Thủy Khánh Đức	2017K1	ThS. Ngô Minh Hậu
17.	Nghiên cứu hiện trạng và đề xuất sơ bộ giải pháp tu tạo tháp nước Đồn Thủy	Hoàng Thị Định Nguyễn Duy Mạnh	2018K3	ThS. Lê Minh Hoàng
18.	Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố Hoàng Văn Thụ, thành phố Nam Định	Đặng Vũ Xuân Mai Chu Thị Minh Đường	2016K4	ThS. Nguyễn Nam Thanh
19.	Nghiên cứu và phát triển làng nghề phía tả sông Hồng – làng nghề dệt Hồi Quan	Phan Thế Việt Vũ Long Khánh Nguyễn Việt Hưng Nguyễn Trần Ngà	2017K4	ThS. Vũ Ngọc Dũng
20.	Thiết kế không gian xanh trong văn phòng công nghệ thông tin ở Hà Nội hiện nay	Đặng Quốc Duy Đỗ Đăng Minh Phạm Xuân Đạt Nguyễn Quốc Long	2018K5	ThS. Nguyễn Ngọc Khanh
21.	Giải pháp bảo tồn, trùng tu gia cố cho cấu kiện vì kèo và cột bằng gỗ ở một số công trình kiến trúc chùa được xếp hạng di tích đã xuống cấp trên địa bàn huyện Hoài Đức, áp dụng thực tế tại chùa Diên Phúc, xã Đức Trượng, huyện Hoài Đức, Hà Nội	Nguyễn Thị Trà Lê Thị Thùy Nguyễn Thị Phương Lê Thị Phương	2017K1	ThS. Vũ Ngọc Quân
22.	Nhận diện hình thức kiến trúc mặt đứng nhà ống tại phố cổ Hà Nội (lấy phố hàng Chiếu là tuyến phố nghiên cứu điển hình)	Bùi Thị Thu Uyên Tạ Thị Hồng Nhung Vũ Tiến Dương	2017K1	ThS. Nguyễn Như Trang
23.	Nghiên cứu hiệu quả sử dụng không gian công cộng tại khu vực Ngã Tư Sở	Hoàng Quốc Huy Mai Ngọc Tùng Ngô Trọng Phước	2017K3 2018K3 2018K3	TS. Lê Phước Anh
24.	Giải pháp cải tạo không gian giao thông, cảnh quan các chung cư dọc tuyến đường Dương Lâm, phường Văn Quán, Hà Đông, Hà Nội	Nguyễn Thạch Kiên Thái Dương Nguyễn Doãn Hoàng Giang	2017K6	TS. Nguyễn Đức Dũng
25.	Giải pháp thiết kế kiến trúc hướng đến tiết kiệm năng lượng cho căn hộ chung cư ở Hà Nội, lấy chung cư HELIOT TOWER làm ví dụ nghiên cứu	Trần Thị Linh Khuê Bé Thị Lệ Hoàng Diệu Linh Nguyễn Thị Ngọc	2017K6	ThS. Nguyễn Quốc Khánh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

26.	Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu chung cư CT1 CT2 CT3 khu Đô thị Văn Quán, Quận Hà Đông, TP Hà Nội	Nguyễn Khắc Kiên Phan Nguyễn Hưng Vũ Huyền Thanh	2017K6	ThS. Trần Hưng
27.	Tổ chức không gian công cộng gắn kết cư dân của hai khu vực làng xóm cũ và đô thị mới (đối tượng là dân cư làng Yên Phúc, phường Phúc La, Hà Đông, Hà Nội)	Đỗ Minh Dương Đình Hữu Khánh Vũ Trường Huy Nguyễn Việt Hoàng Nguyễn Trung Kiên	2017K6	ThS. Trần Hưng
28.	Gìn giữ và phát huy giá trị kiến trúc nhà sàn người Ê- đê ở buôn Ako Dhông – Tỉnh Đắk Lắk trong thời kỳ đổi mới	Trần Ngọc Đăng Trần Hương Giang Nguyễn Ngọc Thanh Ngô Hồng Quân	2016K1	ThS. Tạ Tuấn Anh
29.	Giải pháp tích hợp không gian kiến trúc nhà trẻ - mẫu giáo vào tổ hợp chung cư cao tầng	Tô Nhật Linh Tạ Quốc Đạt Vũ Danh Duy	2017K6	ThS. Trần Văn Anh
30.	Đánh giá thực trạng bảo tồn Kiến trúc làng cổ Đường Lâm Hà Nội	Nguyễn Đức Cảnh Nguyễn Lương Thuận Nguyễn Khánh Linh Phạm Ngọc Phương Trịnh Lan Hương	2017K7 2017K7 2018K4 2018K+ 2018K+	ThS. Bùi Thanh Việt Hùng
31.	Nghiên cứu giải pháp tổ chức không gian thu gom rác thải, khuyến khích phân loại ra tại nguồn. Lấy đường Phùng Khoang, Phường Trung Văn làm địa điểm nghiên cứu	Bùi Thị Phương Ngô Minh Hiếu Trần Đình Nguyên Mạc Thanh Long	2016K6 2016K6 2016K6 2018K6	ThS. Nguyễn Xuân Khôi
32.	Nhận diện, đánh giá và đề xuất ý tưởng nâng cao chất lượng hệ thống không gian công cộng trường đại học Kiến trúc Hà Nội	Hoàng Nguyễn Minh Quân Trương Tùng Dương Nguyễn Thị Thảo Phương Trần Thị Hằng	2018K3	ThS. Nguyễn Xuân Nhật
33.	Tổ chức không gian kiến trúc sinh hoạt công cộng cho người cao tuổi trong các chung cư tại Hà Nội	Phạm Khánh Duy Trương Nhật Hoàng Nguyễn Minh Thuận	2017K1	ThS. Nguyễn Xuân Quang
KHOA QUY HOẠCH (12 đề tài)				
1.	Tổ chức kiến trúc cảnh quan tuyến phố đi bộ Trịnh Công Sơn – quận Tây Hồ - Hà Nội	Trần Thị Thu Hương	2016Q1	ThS. Nghiêm Quốc Cường
2.	Thiết kế tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan công viên truyền thống (lấy địa bàn nghiên cứu là công viên Thống Nhất, Hà Nội)	Lưu Đức Quang Nguyễn Thanh Hùng Nguyễn Thị Như Huế	2016Q2 2016Q1 2016Q1	ThS. Lê Đức Lộc
3.	Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan "Khu giao lưu người khuyết tật" tại Công viên Yên Sở	Nguyễn Sĩ Hiếu Trương Thị Thanh Diễm Nguyễn Việt Nhấn Đoàn Mạnh Long	2016Q1	ThS. Lê Minh Ánh
4.	Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan trạm cứu hộ chó mèo bị thất lạc và bỏ rơi (Áp dụng tại công viên Thủ Lệ, Hà Nội)	Phạm Thị Huyền Trang Phạm Mai Anh Nguyễn Khánh Sơn Đỗ Thị Hiền Đoàn Vĩnh Đan	17KTCC 2017Q3 2017Q2 2017Q3 2017Q3	ThS. Vũ Hoàng Yến

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

5.	Giải pháp chiếu sáng nghệ thuật tại "Tuyến phố đường tàu" từ phố Nguyễn Thái Học đến cầu Cửa Đông quận Hoàn Kiếm, Hà Nội	Lê Văn Đạt Lê Huy Kiên Hoàng Mạnh Tuấn	2017 KTCQ	ThS. Võ Chính Long
6.	Liên kết không gian xanh trong khu đô thị Mỗ Lao, phường Mộ Lao, quận Hà Đông, TP Hà Nội	Nguyễn Quý Thao Ngô Văn Cường Đỗ Tùng Lâm Vũ Việt Hoàng Ngô Trọng Nghĩa	2016Q3	ThS. Tạ Thu Trang
7.	Giải pháp bố trí biển quảng cáo và mái hiên trên hè phố tại các tuyến phố đặc trưng của khu vực nội đô lịch sử Hà Nội (lấy tuyến phố hàng Mã – Trường Chinh làm địa điểm nghiên cứu)	Nguyễn Thanh Tùng Lê Phương Anh Đào Mai Thanh Nguyễn Hoàng Thành Phan Văn Hiếu	2017Q2	ThS. Phạm Hùng
8.	Giải pháp cải tạo không gian nhằm giảm tệ nạn xã hội tại khu nhà ở lô 11, phường Yên Hoà, quận Cầu Giấy, Hà Nội	Phạm Văn Đạt Trần Đức Long Nguyễn Thị Ngọc Ngô Thị Tuyền Nguyễn Thị Minh	2017Q2	ThS. Lê Nhã Phương
9.	Khai thác nghệ thuật phối kết cây xanh trong tổ chức cảnh quan "tuyến phố Đường tàu" Phùng Hưng, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội	Trần Thị Thu Hà Nguyễn Ngọc Hưng Nguyễn Việt Hoàng Trần Thị Trang	2017 KTCQ	TS. Đỗ Trần Tín
10.	Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố đi bộ "Ông đồ" khu vực Văn Miếu, Quốc Tử Giám, Hà Nội	Nguyễn Hải Phong Hứa Minh Tâm Phạm Hồng Nhung Nguyễn Trần Quyết	2015KTT	ThS. Phạm Thị Ngọc Liên
11.	Giải pháp tổ chức "Không gian chia sẻ" trong Khu tập thể Nguyễn Công Trứ, Hà Nội	Nguyễn Thị Thùy Trang Bùi Nguyễn Ngọc Mai Nông Thị Tầm Dương Võ Duy Sơn	2016 KTCQ	TS. Huỳnh Thị Bảo Châu
12.	Nghiên cứu đổi mới mô hình tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan cây xanh cấp đơn vị ở	Nguyễn Vũ Hoàng Cao Văn Nam Bùi Thị Lan Anh	2017Q2	ThS. Đinh Văn Bình
KHOA XÂY DỰNG (24 đề tài)				
1.	Giải pháp đường hầm thông minh cho đô thị Hà Nội	Hồ Bá Tuấn Anh Trần Văn Hùng	2016XN 2018XN	TS. Nguyễn Trường Huy
2.	Nghiên cứu đề xuất phương pháp đào kín để xây dựng ga tàu điện ngầm	Nguyễn Hoàng Hiệp Hoàng Tuấn Hậu Bùi Quốc Huy	2016XN 2016XN 2016XN	TS. Vũ Thị Thuý Giang
3.	Phân tích khả năng ứng dụng của các biện pháp thi công công trình ngầm đô thị tại Việt Nam	Nguyễn Anh Dũng Nguyễn Thành Trung Hiếu Đỗ Viêt Khải Phạm Quý Long Tạ Đức Cường	2018XN 2018XN 2018XN 2018XN 2018XN	TS. Vũ Thị Thuý Giang
4.	Ứng dụng cọc xi măng đất trong ổn định mái đất và ổn định hố đào sâu tại Việt Nam.	Trần Đức Quân Phạm Văn Tùng Phạm Minh Quang	2017X+ 2017X+ 2017X+	PGS.TS. Vương Văn Thành
5.	Nghiên cứu ứng dụng tường có cốt trong vùng có động đất.	Nguyễn Chí Hương Phạm Trung Hiếu Nguyễn Thị Hà My	2017X+ 2017X+ 2017X+	TS. Nguyễn Ngọc Thanh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

6.	Nghiên cứu ảnh hưởng của nhóm cọc	Trần Chí Đạt Đỗ Trường Giang	2016X8 2016X8	TS. Phạm Đức Cường
7.	Nghiên cứu sự làm việc của móng bê cọc sử dụng nhiều loại tiết diện cọc.	Nguyễn Thị Hương Nguyễn Hoàng Hiệp Nguyễn Trung Kiên Hoàng Tuấn Hậu	2016X1 2016XN 2016XN 2016XN	ThS. Phùng Văn Kiên
8.	Nghiên cứu thực nghiệm biến dạng của tấm bê tông nội bảo dướng.	Lê Hoàng Sơn Nguyễn Phi Hùng Phạm Quang Huy Hoàng Hoài An	2017VL 2017VL 2017VL 2018VL	PGS.TS. Nguyễn Duy Hiếu
9.	Nghiên cứu bảo dưỡng ẩm tự nhiên cho bê tông nội bảo dướng.	Trần Văn Huyền Đỗ Nam	2015VL 2015VL	ThS. Trương Thị Kim Xuân
10.	Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại cát khác nhau đến tính chất của bê tông.	Bùi Văn Đức Nguyễn Thành Công Nguyễn Dương Quý Kiều Sơn Hải Lê Gia Linh	2017VL 2017VL 2018VL 2018VL 2018VL	TS. Nguyễn Việt Cường
11.	Nghiên cứu chế tạo tấm ốp lát cách nhiệt, trang trí từ cốt liệu nhẹ thủy tinh.	Đinh Thị Dung Trịnh Quốc Bảo	2017VL 2017VL	ThS. Nguyễn Khắc Kỳ
12.	Nghiên cứu áp dụng tiêu chuẩn Mỹ TIA-222-G trong tính toán trụ thép dây co tại Việt Nam.	Đinh Đức Văn Nguyễn Đăng Sơn Nguyễn Văn Thành Nguyễn Văn Tuấn Hoàng Đức Quang	2016X3 2016X3 2016X3 2016X3 2016X3	PGS.TS. Vũ Quốc Anh
13.	Khảo sát việc phân lớp tiết diện ngang đến khả năng chịu uốn của dầm thép theo tiêu chuẩn châu Âu (EC3) và Mỹ (AISC).	Hoàng Liên Sơn Cao Thùy Trang	2017X5 2017X5	PGS.TS. Nguyễn Hồng Sơn
14.	Phân tích kết cấu khung thép có kể đến sự hình thành khớp dẻo.	Dương Văn Vinh Đỗ Xuân Hiếu	2016X7 2016X7	TS. Phạm Thanh Hùng
15.	Thiết kế nút khung bê tông cốt thép theo một số tiêu chuẩn thiết kế.	Nguyễn Thị Vân Anh Lê Minh Tuấn Đặng Quốc Huy	2016X8 2016X8 2016X8	ThS. Lê Thị Thanh Hà
16.	Thiết kế sàn phẳng bê tông ứng suất trước căng sau theo tiêu chuẩn Eurocode 2.	Lê Xuân Bách Tô Ngọc Thiện Nguyễn Bảo Dũng	2016X8 2016X8 2016X8	ThS. Lê Thế Anh
17.	So sánh tiêu chuẩn Mỹ và châu Âu trong thiết kế cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản (dầm, cột và bản sàn)	Bùi Đức Thắng Lê Minh Sơn	2016X1 2016X1	TS. Nguyễn Thị Thu Hà
18.	Dầm cao bê tông cốt thép: Phân tích ứng xử và so sánh các phương pháp tính toán.	Ngô Văn Trường Trần Minh Hải Lê Đức Thịnh Nguyễn Đình Thiên Hoàng Duy Tùng	2016X2 2016X2 2016X2 2016X2 2016X2	TS. Nguyễn Việt Phương
19.	Trạng thái giới hạn 2 theo tiêu chuẩn Eurocode 2 (EC2).	Lê Quang Sáng Nguyễn Kim Hoàng Vũ Nguyễn Trương Hoàng Anh	2016X1 2016X1 2016X1	TS. Nguyễn Tất Tâm
20.	Nghiên cứu khả năng chịu lực của dầm bê tông cốt sợi thép tính năng siêu cao (UHPSFRC)	Bùi Tuấn Tam Đinh Thị Hải Anh Trần Anh Đức Lê Thu Huyền Trịnh Ngọc Khải	2017X+ 2017X+ 2017X+ 1206KX1 2017X4	ThS. Trần Trung Hiếu

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

21.	Khảo sát ảnh hưởng của tương chèn tới sự làm việc của kết cấu nhà thấp tầng.	Bùi Hồng Phúc Lê Chu Kỳ Anh Đoàn Thanh Vân Nguyễn Minh Hiếu	2016X7 2016X7 2016X5 2016X5	ThS. Dân Quốc Cường
22.	Numerical methods for static analysis of continuous beam systems using discontinuous functions - Phân tích hệ dầm liên tục bằng phương pháp số sử dụng hàm gián đoạn.	Đoàn Đức Trung Nguyễn Quang Trung Tô Hải Khánh Đỗ Trọng Tiến	2017X+ 2017X+ 2017X+ 2017X+	PGS.TS.Vũ Thị Bích Quyên
23.	Nghiên cứu áp dụng hệ ván khuôn tấm lớn tự hạ trong thi công tầng hầm nhà cao tầng bằng phương pháp Topdown.	Đỗ Minh Đức Đồng Thu Hoài Nguyễn Văn Đức Trần Sơn Tùng	2016X4 2016X4 2016X4 2016X4	TS. Đào Minh Hiếu
24.	Nghiên cứu áp dụng BIM 4D trong triển khai biện pháp thi công móng và tầng hầm nhà cao tầng.	Nguyễn Văn Hiếu Nguyễn Thị Hường Trần Phạm Phương Linh Nguyễn Đăng Chính	2016X1 2016X1 2016X1 2016X4	ThS. Ngô Quang Tuấn
KHOA KTHT& MT ĐỒ THỊ (15 đề tài)				
1.	Ứng dụng công nghệ BIM trong thiết kế quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật	Phạm Thị Ánh Trà Nguyễn Giang Sơn	2016GT 2016Q2	ThS. Chu Văn Hoàng
2.	Đánh giá tác động của luật thuế bảo vệ môi trường đối với hành vi sử dụng túi nilon của người dân quận Hà Đông – Hà Nội	Phan Văn Khải Trần Trung Kiên Nguyễn Minh Dũng Nguyễn Hữu Quang Lỗ Văn Hòa	2015M 2016M 2016M 2017M 2017M	ThS. Trần Văn Dân
3.	Nghiên cứu hiệu quả ứng dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn iso 14001:2015 tại công ty TNHH Sahara industry Việt Nam; công ty TNHH nhựa An Phú Việt; CT TNHH Nippon Kouatsu Việt Nam	Nguyễn Thùy Linh Nguyễn Minh Hiếu Quách Hoàng Anh Nguyễn Hoàng Anh Dương Văn Long	2015M 2017M 2017M 2017M 2017M	ThS. Lý Kim Chi
4.	Nghiên cứu áp dụng công nghệ Organica cho nhà máy xử lý nước thải tập trung khu đô thị Vincity Ocean Park, Gia Lâm, Hà Nội.	Vũ Kim Hiếu Nguyễn Minh Dũng Hoàng Thị Thu Trà Nguyễn Thị Thu Huyền Lê Thị Vân Anh	2016M 2016M 2018K3 2018K3 2018M	TS. Nguyễn Hữu Thủy
5.	Nghiên cứu chế tạo thiết bị hút khói từ hệ thống bếp đun nhà hàng khu vực Hồ Văn Quán	Đình Văn Hải Phạm Xuân Đình Phạm Văn Tùng Hoàng Phương Nam Phạm Quốc Thịnh	2016M 2016M 2016M 2016M 2017M	ThS. Nguyễn Quốc Anh
6.	Nghiên cứu sử dụng hiệu quả năng lượng nguyên vật liệu cho ngành đúc kim loại, cho công ty TNHH nhà nước MTV cơ khí Đông Anh.	Trần Thị Xuân Nguyễn Huy Hoàng Linh Phạm Duy Anh Đoàn Kim Khuê	2016M 2017M 2017M 2017M	ThS. Nguyễn Thu Hà

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

7.	Nghiên cứu mô hình sản xuất enzym từ bã thải trái cây thu gom tại các nhà hàng trên địa bàn phường Văn Quán, Quận Hà Đông – Hà Nội.	Tạ Thị Phương Hoàng Minh Tiến Trần Hoàng Anh Trần Văn Thế Ngô Đăng Toàn	2016M 2017M 2017M 2018M 2018M	ThS. Tạ Hồng Ánh
8.	Thiết kế mô hình thu gom tái chế rác thải điện tử cho sinh viên trường đại học Kiến trúc Hà Nội.	Nguyễn Thị Phương Thảo Trịnh Tuấn Minh Trần Bá Huy Vũ Anh Tú Nguyễn Thanh Tùng	2016M 2017M 2017M 2017M 2017M	ThS. Tạ Hồng Ánh
9.	Đánh giá thực trạng xây dựng mô hình (Aremod) lan toả chất ô nhiễm ứng dụng cho công ty cổ phần Bông Đền Phích nước Rạng Đông và đề xuất giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường	Nguyễn Thành Yên Vương Thị Thanh Đào Thị Linh Chi Mai Thị Thanh Huyền	2016M 2016M 2017M 2017M	PGS.TS. Cù Huy Đẩu
10.	Nghiên cứu tái chế rác thải nhựa làm vật liệu xây dựng	Phạm Thu Uyên Nguyễn Thị Hòa Bùi Đức Mạnh Nguyễn Mạnh Hưng Phạm Văn Tâm	2016M 2016M 2016M 2017M 2017M	ThS. Nguyễn Hồng Vân
11.	Nghiên cứu một số dây chuyền xử lý nước cấp tự động áp dụng cho nhà máy nước công suất vừa và nhỏ	Nguyễn Quốc Anh An Hoàng Thiện Vương Thành Huy	2016N1	ThS. Nguyễn Bích Ngọc
12.	Nghiên cứu phương pháp phân vùng tách mạng nâng cao hiệu quả mạng lưới cấp nước tại thị xã Thái Hoà, tỉnh Nghệ An	Lê Thu Hà Ngô Thị Hồng Mai Nguyễn Hồng Quang	2016N1 2016N1 2016N1	ThS. Nguyễn Bích Ngọc
13.	Nghiên cứu đề xuất ứng dụng vật liệu lọc Diatomite cho bể lọc nhanh tại nhà máy nước Thái Bình – thành phố Thái Bình	Bùi Đức Hiếu Trần Minh Hiếu Nguyễn Lan Hương Phạm Thị Tuyết	2017N1	ThS. Phạm Thị Minh Trang
14.	Ứng dụng hiện tượng nước nhảy để thiết kế công trình tăng cường xáo trộn ô xy ở đầu vào hệ thống xử lý nước thải.	Nguyễn Minh Tuấn Nguyễn Linh Chi Đào Minh Giang Nguyễn Thị Thương	2016D2 2017N2 2017N2 2018D	ThS. Nguyễn Minh Ngọc
15.	Nghiên cứu ứng dụng tấm lắng lamên 2 chiều trong xử lý nước cấp tại nhà máy nước mặt sông Đuống giai đoạn II công suất 300.000M ³ / ngày đêm	Hoàng Thị Minh Thủy Nguyễn Diệu Linh Trần Việt Nam	2016N1 2016N1 2016N2	ThS. Lưu Thị Trang
KHOA QUẢN LÝ ĐÔ THỊ (11 đề tài)				
1.	Quản lý sử dụng không gian giao tiếp công cộng trước nhà B5 và B8 tại khu tập thể Kim Liên theo hướng phát triển bền vững.	Đình Quang Nổi Kiều Yến Chi Nguyễn Lương Thái Đoàn Minh Tiến	2017QL1 2017QL1 2017QL1 2017X3	TS. Ngô Việt Hùng
2.	Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan Hồ Linh Quang, phường Văn Chương, quận Đống Đa- Hà Nội	Phạm Thu Hà Nguyễn Hà Minh Nguyệt Đàm Cao Cường Vũ Thị Minh Hiếu	2017QL2	ThS. Dương Đỗ Hồng Mai
3.	Quản lý khai thác sử dụng công viên tuổi thơ (bán đảo Linh Đàm, Hoàng Mai, Hà Nội)	Nguyễn Bằng Linh Trần Đức Lâm Mai Thế Thắng Phạm Đức Thắng	2017QL2	ThS. Nguyễn Liên Hương

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH KHOA HỌC SINH VIÊN 2020

4.	Quản lý không gian cây xanh các trường phổ thông tại quận Thanh Xuân- Hà Nội	Đỗ Linh Chi Nguyễn Thị Hằng Đỗ Thị Mai Hương	2017QL2	TS. Nguyễn Thị Lan Phương
5.	Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan khu vực ven sông Tô Lịch đoạn từ Cầu Mọc tới Cầu Tô Lịch với sự tham gia của cộng đồng	Trần Minh Trang Hoàng Thị Huyền Lê Văn Biết	2016QL1	TS. Ngô Việt Hùng
6.	Quản lý bảo tồn nhà ở truyền thống tại Làng Cự Đà dưới tác động của quá trình đô thị hóa.	Nguyễn Hồng Minh Trần Ngọc Minh Nguyễn Văn Trí Phạm Việt Tuấn	2016QL1	TS. Nguyễn Huy Dân
7.	Nghiên cứu phương pháp phân tích định lượng khi phân tích dự án đầu tư xây dựng trong điều kiện rủi ro.	Bùi Thị Tuyết Mai Cao Thị Hậu Đỗ Thị Thúy Nhài	2016KX2	TS. Nguyễn Thị Tuyết Dung
8.	Nâng cao năng lực cạnh tranh của công ty xây dựng thương mại dịch vụ Dũng Hà trong hoạt động đấu thầu xây lắp tại Việt Nam	Nguyễn Thị Thuý An Phan Thị Thuý Hằng Lê Thị Ngọc Anh	2017KX2	TS. Cù Thanh Thủy
9.	Giải pháp ứng dụng công nghệ BIM – 5D trong hoạt động đầu tư xây dựng tại Việt Nam	Lê Ngọc Lan Vũ Linh Chi Phạm Như Quỳnh	2017KX2 2017KX2 2017KX1	ThS. Lê Công Thành
10.	Xây dựng trình tự tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo hình thức hợp đồng Xây dựng - Chuyển giao (hợp đồng BT)	Nguyễn Thị Phượng Phạm Thị Thu Trang Đặng Thị Thuý Mơ Đặng Thị Thanh Hằng	2017KX1	TS. Nguyễn Công Khối
11.	Xây dựng định mức và đơn giá thi công sàn bóng (Bubble Deck)	Phạm Thuý Quỳnh Tạ Thị Thu Thảo Vũ Thị Ngọc Lan Lương Thị Thanh Thúy	2016KX2	PGS.TS. Bùi Mạnh Hùng
KHOA NỘI THẤT VÀ MỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP (07 đề tài)				
1.	Ứng dụng họa tiết mây đao lửa trên chạm khắc đình làng bắc bộ thế kỷ 16-17 vào thiết kế đồ họa	Nguyễn Như Hưng Nguyễn Thanh Tâm Nguyễn Xuân Đạt	2017ĐH 2017ĐH 2017ĐH	ThS. Nguyễn Thị Thùy Trang
2.	Ứng dụng tranh kính trong công trình nhà ở hiện đại	Trần Anh Đức Nguyễn Tuấn Hoàng Vũ Thị Khánh Huyền Hoàng Thị Duyên Vũ Hải Long	2017ĐK 2017ĐK 2017ĐK 2017ĐK 2017ĐK	ThS. Trần Quỳnh Khanh
3.	Ứng dụng nguyên lý thị giác vào thiết kế trang phục cho học sinh tiểu học	Hoàng Thảo Phương Hoàng Thị Thu Trang	2017TT 2017TT	ThS. Nguyễn Trí Dũng
4.	Giải pháp trưng bày đa năng phục vụ đào tạo sinh viên các trường nghệ thuật (Lấy trường Đại học Kiến trúc Hà nội làm ví dụ nghiên cứu)	Hà Ngọc Hạnh Ngô Hà Trang Trần Thanh Huyền Đặng Trung Đức	2017NT2 2017NT2 2017NT2 2017NT2	ThS. Nguyễn Thị Ngọc
5.	Thiết kế không gian linh hoạt cho phòng học mỹ thuật tại các trường đại học	Nguyễn Thị Huyền Trang Nguyễn Thị Hải Vân Đặng Lan Trinh Phùng Thị Ngọc Ánh	2017NT1 2018NT2 2017NT1 2017NT1	ThS. Nguyễn Thùy Trang
6.	Giải pháp thiết kế nội thất tích hợp trong căn hộ chung cư gắn với nhu cầu nuôi thú cưng (chó cảnh)	Nguyễn Thị Trang Đoàn Thị Út Nguyễn Thị Thúy Hằng	2017NT1 2017NT2 2017NT2	ThS. Ngô Minh Vũ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

7.	Nghiên cứu không gian phòng đọc thư viện dành cho sinh viên các trường chuyên ngành kiến trúc và thiết kế	Nguyễn Tú Uyên Phùng Kiều Thúy Vi Hải Bằng	2017NT2 2017NT2 2017NT2	TS. Thiều Minh Tuấn
VIỆN ĐÀO TẠO VÀ HỢP TÁC QUỐC TẾ (01 đề tài)				
1.	'Ngõ' – Không gian bị lãng quên trong lòng Hà Nội. Trường hợp ngõ phố Hàng Trống – Lý Quốc Sư	Lê Thị Ngọc Anh Lê Minh Nghĩa Nguyễn Thị Hải Hà	01DEEA 01DEEA 2016K3	TS. Nguyễn Thái Huyền
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (02 đề tài)				
1.	Công cụ đánh giá độ chính xác của mô hình phân tích kết cấu SAP2000	Trịnh Quang Cường Lê Phương Anh Đặng Thị Yến Trần Chí Đạt Ngô Toàn	2016CN 2016CN 2017CN 2016X8 2016X7	ThS. Dân Quốc Cường
2.	Phạm mềm kiểm tra trắc nghiệm môn tin học ứng dụng ngành Xây dựng	Đào Minh Hiếu Nguyễn Minh Tuấn Trần Thị Hồng Ngọc Nguyễn Quang Thiều Đình Hà Chung	2017CN 2017CN 2016CN 2016X7 2018Q1	ThS. Bùi Hải Phong
TỔNG CỘNG : 105 ĐỀ TÀI				