

TẠP CHÍ KHOA HỌC

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

Science Journal
of Architecture & Construction

KIẾN TRÚC & XÂY DỰNG

SỐ
58

THÁNG 02/2024
ISSN 1859-350X

Tổng Biên tập

PGS.TS.KTS. Phạm Trọng Thuật

Phó Tổng Biên tập

TS. Lê Thị Minh Phương

Tòa soạn

Phòng Khoa học Công nghệ
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Km10, đường Nguyễn Trãi, quận Thanh Xuân,
Hà Nội ĐT: 024 3854 2521
Email: tapchikhoahoc-ktxd@hau.edu.vn

Giấy phép xuất bản số 268/GP-BTTTT ngày 27.5.2022
của Bộ Thông tin và Truyền thông
Thiết kế mỹ thuật và chế bản tại Phòng Khoa học Công
nghệ, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
In tại INVESCO., JSC Nộp lưu chiểu: 02.2024

Hội đồng Khoa học

PGS.TS.KTS. Lê Quân

Chủ tịch

PGS.TS.KTS. Phạm Trọng Thuật
GS.TS. Kohata Yukihiro
GS.TS. Dominique Laffly
GS.TS. Nguyễn Việt Anh
PGS.TS.KTS. Nguyễn Tuấn Anh
TS.KTS. Ngô Thị Kim Dung
PGS.TS. Lê Anh Dũng
PGS.TS. Vũ Hoàng Hiệp
ThS.KTS. Eytan Fichman

TS. Lê Thị Minh Phương

Thường trực Hội đồng

Biên tập và Trị sự

TS. Nguyễn Công Giang

Trưởng Ban Biên tập

Vũ Anh Tuấn

Trưởng Ban Trị sự

Trình bày - Chế bản

Vũ Anh Tuấn

Thiết kế bìa

Chu Thị Kim Ngân

Ảnh bìa

Công trình: Nature Urbaine

Ảnh: emag.archiexpo.com

MỤC LỤC

Số 58/2025

Tạp chí Khoa học Kiến trúc & Xây dựng

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

- 4 “Nông nghiệp đô thị” – Một hướng phát triển bền vững cho các đô thị Việt Nam trong thế kỷ 21
Huỳnh Thị Bảo Châu, Nguyễn Tuấn Anh
- 10 Hình thái không gian hành lang xanh Hà Nội
Lương Tú Quyên, Đào Phương Anh, Lương Tiến Dũng, Đỗ Trần Tín, Lê Xuân Hùng
- 15 Ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế đô thị thông minh
Lê Minh Ánh
- 19 Quy hoạch các làng nghề ở Hà Nội theo hướng chuyển đổi xanh, hiện đại và phát triển bền vững
Nguyễn Thị Thanh Hòa, Đào Phương Anh, Tạ Thu Trang
- 26 Yếu tố phát triển không gian đô thị tương niệm Thị xã Quảng Trị
Đỗ Bình Minh
- 31 Nội dung bảo tồn di sản trong chương trình đào tạo kiến trúc sư và vấn đề nhân lực bảo tồn di sản kiến trúc ở Việt Nam
Khuất Tân Hưng
- 36 Căn cứ kiến thức về di sản đô thị vào đào tạo kiến trúc
Nguyễn Quốc Tuân, Nguyễn Vinh Quang
- 42 Quy hoạch, kiến trúc đương đại – đào tạo và hành nghề theo xu hướng hội nhập quốc tế
Đinh Thị Hải Yến
- 50 Hội nhập quốc tế - sự tác động của công nghệ trong đào tạo, sáng tác điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Phạm Thái Bình
- 57 Quy trình đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình
Nguyễn Cảnh Cường
- 61 Nghiên cứu áp dụng SP 260.1325800.2023 trong thiết kế kết cấu thép tạo hình ngội phù hợp với Việt Nam
Nguyễn Hồng Sơn
- 68 Khảo sát mối quan hệ giữa Momen và độ cong của kết cấu dầm bê tông cốt thép bằng phương pháp chia thớ
Trung Hiếu Trần
- 74 Góc nhìn của công nghệ B.I.M trong xây dựng đô thị ở Việt Nam: Trường hợp nghiên cứu về giải pháp thiết kế xây dựng hạ tầng khu đô thị
Đinh Tuấn Hải, Lê Anh Dũng
- 81 Xác định thông số động học của quá trình nitrit hoá bán phần/Anammox nhằm loại bỏ amoni trong nước thải sinh hoạt
Nguyễn Thị Mỹ Hạnh
- 86 Kinh nghiệm quản lý nguồn nước trên thế giới và Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu
Nguyễn Thị Ngọc Dung, Vũ Bình Sơn
- 91 Tích hợp tính bền vững trong đào tạo kiến trúc sư tại Việt Nam
Lê Chiến Thắng
- 98 Một số giải pháp nâng cao hiệu quả liên kết dữ liệu trong công tác quản lý đào tạo tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Nguyễn Thị Nhài
- 101 Nghiên cứu lựa chọn trò chơi vận động nhằm nâng cao hiệu quả học tập môn Giáo dục thể chất cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Cao Văn Ba

CONTENTS

Number 58/2025

Science Journal of Architecture & Construction

SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 4 “Urban agriculture” – A sustainable development direction for Vietnamese cities in the 21st century
Huỳnh Thị Bảo Châu, Nguyễn Tuấn Anh
- 10 Hanoi green corridor morphology
Lương Tú Quyên, Đào Phương Anh, Lương Tiến Dũng, Đỗ Trần Tín, Lê Xuân Hùng
- 15 Application of information technology in smart urban design
Lê Minh Ánh
- 19 Planning craft villages in Hanoi towards green, modern and sustainable development
Nguyễn Thị Thanh Hòa, Đào Phương Anh, Tạ Thu Trang
- 26 Development elements in Memorial space of Quang Tri town
Đỗ Bình Minh
- 31 Content of heritage conservation in architectural training programs and the matter of human resources for conservation of architectural heritage in Vietnam
Khuất Tân Hưng
- 36 The necessity of intergrating knowledge of urban heritage into architectural curricula
Nguyễn Quốc Tuấn, Nguyễn Vinh Quang
- 42 Contemporary planning and architecture – education and practice towards international integration
Đinh Thị Hải Yến
- 50 International integration and the impact of technology on sculpture education at Hanoi Architectural University
Phạm Thái Bình
- 57 Procedure for evaluating construction scheduling alternatives
Nguyễn Cảnh Cường
- 61 Study on application SP 260.1325800.2023 in design cold-formed steel structures suitable for Vietnam
Nguyễn Hồng Sơn
- 68 Moment-Curvature Relationships of Reinforced Concrete Beams Using a Fiber Element Method
Trung Hiếu Trần
- 74 Perspective of B.I.M technology in urban construction in Vietnam: Case study on urban infrastructure design solutions
Đình Tuấn Hải, Lê Anh Dũng
- 81 Determination of kinetic parameters of partial nitrition/Anammox process to remove Amonium in domestic wastewater
Nguyễn Thị Mỹ Hạnh
- 86 Experience in water resource management in the world and Vietnam responding to climate change
Nguyễn Thị Ngọc Dung, Vũ Bình Sơn
- 91 Integrating sustainability into architecture education in Vietnam universities
Lê Chiến Thắng
- 98 Some solutions on enhancing efficiency of data link in training management at Hanoi Architecture University
Nguyễn Thị Nhài
- 101 Research on the selection of motor games to improve the learning efficiency of Physical Education for students of Ha Noi Architectural University
Cao Văn Ba

“Nông nghiệp đô thị” – Một hướng phát triển bền vững cho các đô thị Việt Nam trong thế kỷ 21

“Urban agriculture” –
A sustainable
development direction
for Vietnamese cities in
the 21st century

Huỳnh Thị Bảo Châu, Nguyễn Tuấn Anh

Tóm tắt

Việt Nam sau thời gian phát triển đô thị nhanh đã và đang đạt được thành tựu về kinh tế-xã hội, thay đổi diện mạo của đô thị, nâng cao đời sống cho người dân. Bên cạnh đó đô thị hóa cũng làm nảy sinh nhiều vấn đề phức tạp như: diện tích đất nông nghiệp giảm, làng hóa đô thị; vấn đề nhà ở và quản lý trật tự an toàn xã hội; hệ thống cơ sở hạ tầng quá tải và ô nhiễm môi trường; vấn đề an toàn về lương thực; vấn đề cảnh quan môi trường đô thị... Nông nghiệp đô thị có thể được xem là một công cụ thích hợp để phát triển đô thị theo hướng bền vững. Dự án nông nghiệp đô thị được hình thành nhằm giải quyết nhiều thách thức mà các vùng lãnh thổ phải đối mặt bằng việc lên kế hoạch và chiến lược hành động đảm bảo tính bền vững của dự án; xác định cảnh quan nông nghiệp theo quy mô, các phương pháp canh tác và xác định các chủ thể có liên quan (chính quyền, cộng đồng, người thiết kế).

Từ khóa: nông nghiệp đô thị, quan hệ thành phố-nông nghiệp, chuyển đổi đô thị, phát triển bền vững, đô thị hóa

Abstract

After a period of rapid urban development, Vietnam has achieved socio-economic achievements, changed the appearance of urban areas, and improved people's lives. In addition, urbanization also raises many complex problems that need to be solved soon, such as: the problem of urban villagization, the problem of agricultural labor loss; illiteracy, housing and social order management in urban areas; the problem of overloaded infrastructure systems and environmental pollution; the problem of food safety, urban landscape problems, etc. Urban agriculture can be considered a suitable tool for sustainable urban development. The urban agriculture project was conceived to address the many challenges facing the territories by planning and developing specific action strategies to ensure the sustainability of the project; defining the agricultural landscape at scale, identifying appropriate farming methods and identifying relevant subjects (management authorities, implementing communities, designers).

Key words: urban agriculture, city-agriculture relations, urban transformation, sustainable development, urbanization

TS. Huỳnh Thị Bảo Châu
PGS.TS. Nguyễn Tuấn Anh
Bộ môn Kiến trúc cảnh quan
Khoa Quy hoạch Đô thị và Nông thôn
Email: chau.hb@gmail.com; ĐT: 0904214477

Ngày nhận bài: 01/10/2024
Ngày sửa bài: 13/12/2024
Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

Mở đầu

Dự báo tăng trưởng dân số đô thị trên thế giới đến năm 2050, tình hình suy thoái toàn cầu về an ninh lương thực rất đáng lo ngại đặt quá trình chuyển đổi của các đô thị, quốc gia, vùng, lãnh thổ thành trung tâm của các cuộc tranh luận hiện nay trong việc quy hoạch lãnh thổ, quy hoạch đô thị với những thách thức mới về phương thức tiêu dùng, hình thức và quy mô sản xuất nông nghiệp. Các nhà nghiên cứu và các bên liên quan trong lĩnh vực quy hoạch, kiến trúc, thiết kế cảnh quan đã có nhiều đề xuất, nhiều khái niệm và đưa ra các mô hình nông nghiệp đô thị theo các cách tiếp cận mới nhằm phản ánh những thách thức về tính bền vững và khả năng phục hồi của các hệ thống nông nghiệp và đô thị: tự cung tự cấp lương thực, giảm trừ ô nhiễm, sản phẩm nông nghiệp sạch; thiên nhiên; tăng cường đa dạng sinh học; việc làm và thu nhập tại chỗ; hoạt động cộng đồng trải nghiệm...[1]

1. Nông nghiệp đô thị từ khái niệm đến thực tiễn

1.1. Sự ra đời của khái niệm Nông nghiệp đô thị

Nông nghiệp Đô thị” (Agriculture Urbaine/ Urban Agriculture) là khái niệm thể hiện việc thực hành trồng trọt, chế biến và phân phối lương thực trong khu vực đô thị và vùng ven đô. [2]

Nông nghiệp đô thị là hình thức mới nổi của hoạt động nông nghiệp trong thành phố tập hợp tất cả các hoạt động sản xuất nông nghiệp hoặc chăn nuôi. Định nghĩa về nông nghiệp đô thị bao gồm nhiều loại hình hoạt động trong số đó có thể kể đến việc trồng cây ăn quả, rau, ngũ cốc, cây cảnh, cây làm thuốc hay cây thơm. Nông nghiệp đô thị cũng bao gồm việc thực hành chăn nuôi gia súc (gà, vịt và thỏ, dê, cừu, lợn, ong, cá...).

Nông nghiệp đô thị là hoạt động được thực hiện trong vườn gia đình, tư nhân hoặc cộng đồng; trên đất trống hoặc bãi thải công nghiệp; trong kho chuyên dụng; trên ban công chung cư; trên tường ngoài hoặc trên mái các công trình công cộng hoặc tư nhân. [2]

Nông nghiệp đô thị sử dụng nhiều kỹ thuật trồng trọt: trong thùng chứa, trên mặt đất, trong nhà, thủy canh hoặc khí canh. Nó có thể được thực hiện bởi nhiều chủ thể: cá nhân và nhóm cá nhân, hiệp hội, nông dân, doanh nghiệp, chính quyền địa phương, v.v.

Cuối cùng, nông nghiệp đô thị có thể thực hiện được ở các quy mô khác nhau như tự chủ lương thực cá nhân hoặc sản xuất quy mô lớn và với các mục tiêu khác nhau như sản xuất, giáo dục, dự án có sự tham gia của cộng đồng... [2]

1.2. Kinh nghiệm phát triển nông nghiệp đô thị trên thế giới

Mối liên kết giữa đô thị và nông nghiệp vốn chiếm ưu thế trong suốt lịch sử của các thành phố đã bị gián đoạn sâu sắc trong thế kỷ 20 tạo ra sự mất kết nối về không gian và chức năng, giữa không gian nuôi dưỡng và không gian sinh sống. Nhưng từ những năm 2000, cấu trúc hình thái mới “thành phố-nông nghiệp” đã được nghiên cứu và thử nghiệm hướng tới việc kết nối lại những đứt gãy và hơn nữa tái thiết lập mối liên kết mới giữa đô thị và nông nghiệp. Sự thay đổi về quan điểm trong tư duy và hành động này đã làm xuất hiện một lĩnh vực từ vựng mới và các hình thức chủ nghĩa mới như: quy hoạch thị trấn nông nghiệp, huyện nông nghiệp, rìa nông nghiệp-đô thị...[3]



Hình 1.1 Bản đồ chiến lược tích hợp hệ thống sản xuất nông nghiệp trong quy hoạch



Hình 1.2. Pasona, khu rừng đô thị của Tokyo
<https://mrmondialisation.org/pasona-une-ferme-au-coeur-des-gratte-ciel-de-tokyo/>

Các dự án nông nghiệp đô thị có sự đa dạng về vị trí, quy mô, hình thức sản xuất và các thành phần tham gia. Một số mô hình phổ biến được biết đến hiện nay như: loại hình trang trại (trang trại đô thị, trang trại giáo dục, trang trại thẳng đứng, trang trại thủy canh...); các loại vườn (vườn đô thị, vườn chia sẻ, vườn cộng đồng...); công viên nông nghiệp...

Một số ví dụ về hình thức nông nghiệp đô thị trên thế giới.

- Ananas new community, Cộng đồng mới Ananas tại Manila - Philippines [4]

Dự án Ananas thể hiện một cách tiếp cận táo bạo trong phát triển đô thị nhằm tôn vinh di sản nông nghiệp, xã hội và môi trường sinh thái của Philippines. Tầm nhìn mới này được thiết lập trong bối cảnh hướng tới việc phát triển bền vững tại một cộng đồng dân cư mới bằng việc quy hoạch xây dựng tích hợp một hệ thống sản xuất nông nghiệp hỗ trợ tích cực mạng lưới lương thực khu vực và thông qua đó bảo tồn vai trò và bản sắc của địa phương cùng với những yếu tố nổi trội của văn hóa Philippines. Cộng đồng

mới Ananas tại Manila - Philippines đại diện cho một mô hình sống trong đô thị hoàn toàn mới và với tư cách là "Giò thực phẩm" của Manila.

- Pasona, khu rừng đô thị của Tokyo [5]

Pasona là một trang trại đô thị độc đáo nằm ở trung tâm thủ đô Tokyo của Nhật Bản thuộc quận Chiyoda. Từ năm 2010 công ty lớn Pasona, một công ty hàng đầu về nhân sự tại Nhật Bản đã quyết định chuyển đổi trụ sở chính của mình thành một trang trại đô thị. Hiện nay, tòa nhà 9 tầng được xây dựng vào những năm 1950 trở thành nơi sinh trưởng của hơn 200 loài thực vật nhiệt đới và cận nhiệt đới cùng với một nhà kính chứa bươm, ếch và cá. Trong số 215.000 m² diện tích bề mặt của tòa nhà thì 40.000 m² được trồng cây làm trang trại. Nơi này mở cửa cho các du khách tham quan và có thể đi bộ qua các tầng khác nhau để khám phá các loài thực vật được trồng tại đây. Nhân viên làm việc trong công ty cũng được hưởng lợi từ sự hiện diện trang trại đô thị này bằng việc tham gia thu hoạch và tiêu thụ các loại trái cây và rau quả có sẵn.

- Nature Urbaine, trang trại đô thị lớn nhất châu Âu nằm ở Paris [5]

Nature Urbaine tọa lạc tại quận 15 của Paris và có diện tích hơn 14.000 m² trên mái của trung tâm triển lãm và kể từ khi đi vào hoạt động năm 2020 nơi đây đã trở thành trang



Hình 1.3. Nature Urbaine, trang trại đô thị ở Paris
<https://jobs.makesense.org/en/projects/nature-urbaine-paris-8399>



Hình 1.4. Growroom, khu vườn hình cầu
<https://mashable.com/article/ikea-releases-plans-for-diy-spherical-garden>

trại đô thị lớn nhất ở Châu Âu. Trang trại đô thị này được hỗ trợ bởi Nông nghiệp đô thị và Văn hoá đô thị (Agripolis et Cultures en ville) và ốc đảo xanh ở trung tâm Paris này cung cấp nhiều dịch vụ cho các cá nhân, trường học, doanh nghiệp và cộng đồng. 34% diện tích bề mặt của Nature Urbaine (hơn 4.500 mét vuông (1/3 dự án)) được dành riêng cho việc làm vườn thủy canh. Từ tháng 5 đến tháng 10, hơn 200 kg và không dưới 30 loại trái cây và rau quả chọn lọc được hơn 20 người làm vườn ở chợ thu hoạch mỗi ngày. Hơn nữa, người dân địa phương có thể thuê hơn 150 ô vuông trồng trọt cũng như 300 m² không gian dành riêng cho việc tổ chức các sự kiện liên quan đến nông sản.

- Growroom, khu vườn hình cầu do Ikea và Space 10 tưởng tượng [5]

Được thiết kế bởi thương hiệu nội thất nổi tiếng của Thụy Điển và phòng thí nghiệm nghiên cứu và phát triển Space 10, Growroom có thể là một trong những công trình xây dựng nông nghiệp đô thị điển hình trong tương lai. Growroom là mô hình vườn đô thị trong tháp hình cầu được thiết kế hoàn toàn bằng gỗ và nó nhằm mục đích cho phép cư dân thành phố có thể trồng trọt vườn rau của họ dù sống trong khu nhà ở thiếu không gian. Với chiều cao khoảng 3 mét và được tạo thành từ các kệ thông thoáng và hài hòa, khu vườn trồng trọt ban đầu được dự định là một vườn rau của khu dân cư. Các thiết kế được Space10 cung cấp miễn phí và đang chờ đợi những người làm vườn đô thị năng động nhất

- Antananarivo, Madagascar

Nông nghiệp đô thị không chỉ là đặc quyền của các nước giàu. Ví dụ, ở Antananarivo thuộc Madagascar, nông nghiệp đô thị được thực hiện dưới nhiều hình thức khác nhau bất chấp áp lực nhân khẩu học mạnh mẽ với hơn 3 triệu dân và 45% diện tích bề mặt thủ đô được dùng để trồng trọt. Phần lớn sản phẩm từ nông nghiệp đô thị này được tiêu thụ tại địa phương, nó cũng tạo việc làm cho 20% số hộ gia đình trong khu vực. Các hình thức nông nghiệp đô thị là thật sự cần thiết tại đây, nơi nguồn cung cấp thực phẩm đang gặp khó khăn do tình trạng giao thông kém (hệ thống giao thông bộ kém chất lượng, tàu hỏa kém phát triển,...) và thêm vào đó Madagascar là một hòn đảo nên việc cung cấp thực phẩm từ đất liền chắc chắn phức tạp hơn. Vì vậy, phát triển sản xuất địa phương, gần gũi với người tiêu dùng là một giải pháp đáng quan tâm.



Hình 1.5. Nông nghiệp đô thị ở Antananarivo

Nông nghiệp đô thị có nhiều hình thức để thích ứng với nhiều bối cảnh cụ thể và cũng đáp ứng được nhiều mục tiêu khác nhau như: đảm bảo an ninh lương thực, tạo mối liên kết xã hội hay nâng cao nhận thức về việc tiêu thụ lương thực sạch. Nông nghiệp đô thị thực sự đang được tổ chức trong không gian của các thành phố theo cách tự phát hay có kế hoạch cụ thể và dường như chúng trở nên vừa cần thiết vừa chứa đầy sự hứa hẹn. [6]

2. Những lợi ích mang lại của nông nghiệp đô thị

Kể từ thế kỷ 20, nông nghiệp đô thị đã có sự trở lại mạnh mẽ ở nhiều thành phố trên thế giới và vì lý do chính đáng là nó mang lại nhiều lợi ích về kinh tế, môi trường sinh thái và xã hội...

Nông nghiệp đô thị nhằm giải quyết nhiều thách thức mà các vùng lãnh thổ đang phải đối mặt. Nông nghiệp đô thị được hiểu theo một cách tổng thể là nó không chỉ nhằm mục đích đảm bảo khả năng tự cung cấp lương thực của các thành phố mà nó còn đáp ứng nhiều thách thức bằng cách giảm bớt sự phân chia lãnh thổ, thúc đẩy hoạt động chí tạo ra các mối liên kết xã hội mới mang tính đột phá. [7]

2.1. Lợi ích kinh tế của nông nghiệp đô thị

Lợi ích kinh tế của nông nghiệp đô thị rất đa dạng và đáng được quan tâm. Trước hết, nó cải thiện khả năng tự cung tự cấp lương thực của các thành phố và cho các cá nhân thông qua việc sản xuất các sản phẩm tươi sống tại địa phương. Việc tạo ra mô hình nông nghiệp đô thị ở cự ly gần cho phép tiết kiệm, tăng thêm thu nhập cũng như ít phụ thuộc hơn vào sản phẩm nhập khẩu. Lợi thế kinh tế thứ hai của nông nghiệp đô thị là tính kinh tế theo quy mô nhờ vào cơ sở vật chất hiện đại và hiệu quả được triển khai trên diện tích nhỏ hơn giúp cho việc quản lý tài nguyên tốt hơn. Các trang trại ở đô thị thu được năng suất cao hơn so với các hoạt động nông nghiệp truyền thống ở nông thôn. Khu vực nông nghiệp đô thị cũng tạo ra việc làm tại chỗ cho người dân. Vòng tròn khép kín này không chỉ mang lại lợi ích đến người sản xuất mà cả nhà cung cấp và các dịch vụ liên quan, do đó giúp củng cố sức sống kinh tế của các thành phố một cách bền vững.

2.2. Những lợi thế sinh thái của nông nghiệp đô thị

Trong số những lợi ích sinh thái thu được từ nông nghiệp đô thị, chúng ta có thể kể ra:



Hình 2.1. Trồng rau của gia đình ông Bùi Cao Ly. <http://news.zing.vn/Nguoi-Ha-Noi-dua-nhau-lam-nong-dan-trong-rau-sach-post557886.html>

Giảm lượng khí thải CO₂ (vận chuyển) và nhu cầu năng lượng với việc giảm thời gian bảo quản và sử dụng các phương pháp canh tác bền vững. Điều hòa nhiệt độ và chống đảo nhiệt nhờ sự gia tăng của thiên nhiên trong thành phố. Giảm ô nhiễm không khí và nước nhờ sự hấp thụ của thực vật các hạt mịn, khí và chất ô nhiễm. Phục hồi, bảo vệ và phát triển đa dạng sinh học, tạo môi trường sống tự nhiên cho động vật và thực vật, quản lý nước mưa tốt hơn với hệ thống phục hồi và tưới tiêu, giảm nguy cơ lũ lụt. Bảo tồn đất thông qua việc giảm thu hồi đất nông nghiệp, bình ổn giá đất và tận dụng các tòa nhà không sử dụng để tạo ra không gian nông nghiệp đô thị.

2.3. Lợi ích xã hội của nông nghiệp đô thị

Cuối cùng, nông nghiệp đô thị mang lại nhiều lợi ích xã hội nó cho phép chúng ta xây dựng mối quan hệ xã hội giữa cư dân giữa nông thôn và thành thị. Nó góp phần cải thiện chất lượng cuộc sống và sức khỏe của cư dân thông qua việc giảm ô nhiễm không khí, nước và thực phẩm cũng như thông qua việc tiếp xúc với các sinh vật sống và tạo ra năng lượng nhiệt tốt hơn của các tòa nhà. Sự phát triển của nông nghiệp đô thị cũng cho phép củng cố bản sắc địa phương, cho phép người dân gắn kết với nhau trong các không gian sản xuất nông nghiệp đô thị. Cuối cùng, nông nghiệp đô thị mang đến cơ hội nâng cao nhận thức về các vấn đề môi trường đồng thời cung cấp các hoạt động trải nghiệm, tiêu dùng liên quan đến nông nghiệp và sản phẩm nông nghiệp tại chỗ.

3. Nông nghiệp đô thị trong bối cảnh đô thị Việt Nam

Việt Nam là một nước nông nghiệp và cho đến nay các thành phố ở Việt Nam vẫn luôn gắn liền và hiện hữu các yếu tố “tam nông” trong đô thị kể cả những đô thị lớn có tỉ lệ đô thị hoá cao và tập trung. Việc phát triển đô thị quá nhanh đã biến các khu làng xóm nông thôn nhanh chóng trở thành các khu phố đô thị, những người nông dân trở thành những thị dân chỉ sau một đêm bởi những quyết định hành chính cưỡng bức trong đô thị hoá thay vì là sự chuyển đổi, thích ứng từng bước thể hiện trong cấu trúc không gian công năng vật lý và cuộc sống tâm lý tinh thần của người dân.[8]

Sau khi Việt Nam thực hiện chính sách đổi mới với sự chuyển đổi sang nền kinh tế thị trường định hướng XHCN,

với việc thừa nhận các khu vực kinh tế tư nhân, ngay lập tức, người dân đô thị tận dụng tất cả các không gian của mình, thậm chí là chiếm hữu và tư nhân hoá các không gian chung, để thực hiện và cung ứng các dịch vụ đô thị, tích cực và chủ động tham gia vào dòng chảy đô thị hoá. Nông nghiệp đô thị lập tức bị lãng quên khi họ không còn phải đối mặt với tình trạng thiếu lương thực (do bởi mạng lưới phân phối đã được khai thông) hay kinh tế (do bởi các ngành nghề dịch vụ đô thị mang lại thu nhập cao hơn nhiều so với các hoạt động nông nghiệp).

Quá trình đô thị hoá nhanh mạnh từ những năm đầu thế kỷ XX ở Việt Nam một bước ngoặt trong việc phát triển không gian các đô thị trên cả nước. Tuy nhiên

hàng vạn hecta đất nông nghiệp ở phía của các thành phố đã và đang triển khai các dự án xây dựng khu đô thị, khu công nghiệp. Các xã, huyện ngoại thành của các thành phố phải đối mặt với quá trình đô thị hóa và những tác động của quá trình này tới cộng đồng dân cư địa phương. Một mặt làm cho diện tích đất nông nghiệp bị thu hẹp, nhưng mặt khác thúc đẩy nhiều khu vực nông nghiệp nông thôn chuyển thành khu vực nông nghiệp đô thị. Sự chuyển đổi đó diễn ra bắt đầu từ sự thay đổi địa bàn sản xuất đến chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp, cơ cấu lao động nông nghiệp, cơ cấu lãnh thổ sản xuất, các loại hình và phương hướng sản xuất, hướng chuyên môn hoá. Đây là một hướng tất yếu phù hợp với xu hướng chung của thế giới. Tại các khu vực tập trung công nghiệp, các khu công nghiệp tập trung, các hành lang kinh tế... mặc dù chưa được công nhận là đô thị, nhưng cơ cấu nông nghiệp cũng đã chuyển đổi theo hướng giảm tỷ trọng sản xuất lương thực, tăng tỷ trọng các ngành trồng rau, trồng hoa, cây cảnh, chăn nuôi lấy thịt...[9]

Để phục vụ nhu cầu ngày càng cao về lương thực thực phẩm trên một diện tích nông nghiệp ngày càng bị thu hẹp, do bởi hoạt động trồng trọt và chăn nuôi theo phương pháp thủ công truyền thống khó lòng đáp ứng được cũng như không thể mang lại thu nhập cao, người nông dân hiện nay sẵn sàng hướng đến các biện pháp “hiện đại” và “thức thời” nhằm nâng cao năng suất thông qua việc sử dụng các hoá phẩm trong sản xuất tạo sự phát triển cưỡng bức, đôi khi là độc hại và ảnh hưởng đến sức khỏe của cả người sản xuất và tiêu dùng. Chưa bao giờ vấn đề an toàn lương thực thực phẩm lại đáng báo động ở Việt Nam, vốn được biết đến là một quốc gia nông nghiệp. Người dân đô thị bắt buộc phải tìm cho mình những phương án đối phó, các thành phố lại xuất hiện trở lại những vườn rau, những gia súc gia cầm gắn với nông thôn. Lúc này, nông nghiệp đô thị ngoài việc cung cấp lương thực thực phẩm cho họ còn giải quyết các vấn đề về tâm lý tiêu dùng (biết rõ nguồn gốc xuất xứ của sản phẩm) và cân bằng tâm lý đô thị (hoạt động sản xuất làm phong phú và đa dạng thêm đời sống tinh thần). Người dân tận dụng tất cả các khoảng không gian trong nhà, các khoảng trống đô thị chưa dùng đến, thậm chí chiếm hữu (mặc dù có thể là tạm thời) cả những không gian công cộng để thực hiện các hoạt

động nông nghiệp mang tính cá nhân và tự phát của mình, đôi lúc bất chấp cả bối cảnh, tiện nghi và thẩm mỹ đô thị, phần nào có thể gọi là quá trình “nông thôn hoá đô thị”.[10]

Có thể nhận thấy, tại Việt Nam, tính chất nông nghiệp đô thị được hình thành sớm, nhưng hiện nay nó dần biến mất bởi việc đô thị hóa quá nhanh. Đất nông nghiệp nhường chỗ cho các dự án phát triển đô thị. Một thực tế là các chính sách được đưa ra để nhằm bảo vệ và phát triển, nhưng giữa định hướng và thực tế là chưa đồng nhất. Vì vậy, cần phát huy giá trị của nó trong sự phát triển tương lai của đô thị. Cần định nghĩa nó một cách rõ ràng và theo cách của Việt Nam, phải coi như một phương châm để phát triển thành trào lưu lớn. Định nghĩa “Nông nghiệp đô thị là quá trình sản xuất sản phẩm nông nghiệp ở đô thị, chất lượng cao, tiết kiệm năng lượng, mang tính tự cung tự cấp, bảo đảm sự cân bằng sinh thái, đồng thời góp phần nâng cao chất lượng môi trường sống”.

4. Nông nghiệp đô thị tích hợp vào phát triển bền vững các thành phố Việt Nam

Nông nghiệp đô thị luôn là mối quan tâm lớn của các kiến trúc sư, nhà quy hoạch xuyên suốt thế kỷ XX, để tạo lập lại mối quan hệ giữa đô thị và nông thôn, nhất là tại các vùng ven đô. Nông nghiệp đô thị đang dần có vị thế trong kế hoạch quy hoạch đô thị, thiết kế đô thị, thiết kế cảnh quan bởi tương lai của thế giới vẫn nằm ở các thành phố.

Công việc này thực hiện dựa trên khái niệm mới nổi về quy hoạch đô thị nông nghiệp với “tham vọng [là] tích hợp các không gian nông nghiệp như một thành phần không thể thiếu của các thành phố hoặc vùng lãnh thổ đô thị cần được xem xét lại cùng với chúng hoặc thậm chí được thiết kế từ chúng” [3]. Những kết nối này liên quan đến các tác nhân chéo và sự kết hợp giữa các quy định và quy trình quy hoạch đô thị và tích hợp nông nghiệp trong đô thị.

4.1. Phát triển dự án nông nghiệp đô thị

Nông nghiệp đô thị là trọng tâm của các thành phố bền vững thông qua sự phối hợp tiềm năng và các tiện ích mà chúng mang lại, nó hoàn toàn phù hợp với khuôn khổ quy hoạch và tầm nhìn xa về lãnh thổ cũng như các hoạt động phát triển địa phương. Tuy nhiên, có ba điều kiện cần thiết xuyên suốt để phát triển các dự án nông nghiệp đô thị.

Điều kiện thứ nhất: chẩn đoán đa chiều và xuyên ngành là điều cần thiết trước khi thực hiện dự án như một điều kiện tiên quyết, nhằm mục đích phân tích chi tiết về lãnh thổ (liên quan đến các vấn đề, những thách thức, cơ hội,...), phản ánh sự tương tác giữa các chủ thể liên quan và các điều kiện để thiết lập một khu vực nông nghiệp đô thị. Ngay cả khi không thể đưa ra một cách tiếp cận toàn diện do tính đa dạng của các dự án, một số điểm sơ bộ quan trọng có thể được trích dẫn: các mục tiêu cần đạt được, sự phù hợp của dự án nông nghiệp đô thị trong bối cảnh địa phương, sự phù hợp giữa hình thức nông nghiệp đô thị, đặc điểm của địa điểm và mục tiêu của dự án, những hạn chế đối với việc thực hiện dự án trên thực tế và các nguồn lực sẵn có.

Điều kiện thứ hai nằm ở việc xác định một chương trình hành động cần thiết để huy động đồng thời một loạt các công cụ lập quy hoạch hoặc thiết lập dự án cũng như mạng lưới các tác nhân tham chiếu được xác định trong phần phân tích, đánh giá, chuẩn đoán.

Điều kiện thứ ba là đảm bảo tính bền vững của dự án. Điều cần thiết là dự án phải mang lại những tác động bên ngoài tích cực của nông nghiệp đô thị gắn liền với tính đa chức năng của nó, chẳng hạn bằng cách kết hợp các dịch vụ thị trường và phi thị trường, các phương pháp tiếp cận

giáo dục và có trách nhiệm với môi trường. Việc đảm bảo lợi nhuận, thương mại hay không cũng như lợi ích tập thể của nó là tùy thuộc vào các chủ thể tham gia. Mỗi chủ thể, tùy thuộc vào địa vị hoặc mức độ tham gia của họ phải tìm được vị trí và mối quan tâm nhất quán trong lĩnh vực đã được xác lập. Nó phải là một phần của mối quan hệ chặt chẽ và đảm bảo sự phù hợp về quy mô của dự án được thể hiện thông qua loại thị trường mục tiêu (đầu ra, đáp ứng mong đợi của người dân đô thị, mạng lưới cung cấp lương thực), đặc điểm của hệ thống canh tác (hiệu quả sản xuất, tính đơn giản), phương pháp và tình trạng pháp lý của dự án (hợp đồng, quản lý, tiếp thị,...).

4.2. Xác định cảnh quan nông nghiệp theo 4 quy mô

- Nông nghiệp đô thị ở quy mô cá nhân

Đại diện cho tinh hoa của nông nghiệp đô thị ở quy mô cá nhân là vườn rau đô thị. Nếu sự vắng mặt của cây xanh là điều đáng chú ý trong không gian công cộng thì những ốc đảo xanh vi mô lại có rất nhiều trong không gian riêng tư. Sự phát triển xung quanh vườn rau đô thị còn mang tính xã hội với sự xuất hiện của các hoạt động do cộng đồng hoặc hiệp hội tổ chức. Ngày càng có nhiều người dân thành phố không có vườn muốn chăm sóc vườn trên các khu đất trống hoặc không gian chung...miễn là họ có thể thu được lợi ích.

- Nông nghiệp đô thị trong không gian công cộng

Hình thức này đã định hình nền nông nghiệp đô thị như chúng ta biết và thu hút rất nhiều sự tham gia của các chuyên gia cảnh quan và chuyên gia đô thị. Bắt nguồn từ các phong trào do người dân sử dụng các diện tích bị bỏ hoang, không được quản lý tạo thành các khu “vườn du kích” (vườn du kích là hành động làm vườn – trồng thực phẩm, cây trồng hoặc hoa – trên đất mà người làm vườn không có quyền hợp pháp để canh tác) hiện đã được cộng đồng chấp nhận và thậm chí khuyến khích. Ví dụ tại Pháp họ đã những giải pháp pháp lý như cấp Giấy phép xanh ở Paris, hay Visa xanh ở Marseille cho việc phát triển các vườn này, v.v. Các dự án này đã biến các khu đất trống bị bỏ hoang thành một không gian xanh nơi đặt một vườn ươm, vườn rau với mục tiêu là phủ xanh đô thị.

- Nông nghiệp đô thị trong nông trại đô thị

Mô hình này vẫn đang gặp khó khăn trong việc tìm ra một mô hình kinh doanh hiệu quả và vì lý do chính đáng là nó đòi hỏi kỹ thuật tiên tiến mà ít cộng đồng có thể áp dụng được do chi phí cao và kỹ thuật phức tạp và ít công ty thành thạo công nghệ này. Chúng bao gồm các tháp thẳng đứng, ao nuôi trồng thủy sản, mái vòm trắc địa và thậm chí cả trang trại trên mái nhà...Trong số các dự án thành công đều có một điểm chung là ở khía cạnh đa chức năng, nơi không gian nông nghiệp đô thị được biến thành trung tâm sân vườn ngoài trời, chợ địa phương, hội thảo giáo dục hoặc địa điểm tổ chức sự kiện...

- Nông nghiệp đô thị ở quy mô lãnh thổ

Tuy vẫn còn ít được nhìn thấy, nông nghiệp đô thị ở quy mô này vẫn đáp ứng được thách thức cơ bản và thậm chí có thể xác định lại phạm vi của nghề nông.

Khi nhìn thấy những ưu điểm và nhiều hình thức thực hiện của nó, chúng ta mới hiểu tại sao nông nghiệp đô thị lại phát triển, thậm chí có thể giúp cứu các thành phố đang suy thoái về không gian xanh.

4.3. Xác định phương pháp canh tác của nông nghiệp đô thị

- Nông nghiệp đô thị sản xuất thương mại:

Nông nghiệp thương mại quy mô nhỏ: nó bao gồm các cá nhân có thu nhập thấp đến các doanh nhân có thu nhập

cao vì mục đích thương mại. Đây là hình thức sản xuất bán thâm canh trên đồng ruộng hoặc trong điều kiện được bảo vệ, ví dụ: nhà kính, với xu hướng sử dụng đầu vào cao hơn và sử dụng công nghệ mới tiên tiến.

Doanh nghiệp quy mô lớn: các trang trại quy mô lớn góp phần phát triển kinh tế địa phương và an ninh lương thực đô thị, có khả năng sản xuất một phần lớn nhu cầu lương thực của thành phố. Chúng chủ yếu nằm ở các khu vực ven đô quanh thành phố. Những trang trại này được điều hành bởi nông dân truyền thống hoặc các nhà đầu tư thành thị với mục tiêu chính là tạo ra lợi nhuận cao trên vốn đầu tư.

- Nông nghiệp đô thị dựa trên dịch vụ

Trang trại vi mô đa chức năng: các hoạt động nông nghiệp đô thị phục vụ nhiều mục đích đô thị ngoài sản xuất thực phẩm thuần túy, ví dụ: giải trí, giáo dục, y tế...

Nông nghiệp vi mô: hay còn gọi là vườn hộ gia đình đây là loại hình nông nghiệp liên quan đến các hộ gia đình. Việc sản xuất không mang tính thương mại, mục tiêu chính là cung cấp thực phẩm tươi sống cho các hộ gia đình hoặc bạn bè của họ.

Nông nghiệp đô thị phi thị trường

Vườn cộng đồng: những khu vườn nằm trên khu đất trống, khu đất công cộng trong thành phố, ví dụ: trung tâm cộng đồng, sân nhà thờ và trường học... Thường được quản lý bởi chính những người làm vườn hoặc bởi một tổ chức/hiệp hội phi lợi nhuận. Chúng bao gồm: vườn giáo dục, vườn trị liệu và vườn xã hội.

Vườn chia sẻ: Các loại vườn bao gồm các khu vực được chia thành các lô nhỏ thường được cho thuê thông qua các thỏa thuận của thành phố. Chúng có thể được quản lý bởi một nhóm có tổ chức hoặc thậm chí thông qua việc thành lập một hiệp hội làm vườn.

4.4. Các bên liên quan tham gia vào dự án nông nghiệp đô thị

Các cá nhân có thể trồng trái cây, rau và rau thơm trên ban công, trong vườn hoặc trong vườn chung. Các nhóm cư dân trong khuôn khổ liên kết hoặc không liên kết có thể quản lý các khu vườn cộng đồng hoặc trang trại tập thể trong hoặc gần các thành phố.

Nông dân truyền thống ở ngoại ô thành phố góp phần tăng cường khả năng phục hồi lương thực của các khu vực đô thị ven đô thông qua hoạt động sản xuất của họ. Họ cũng có thể là đối tác chính của chính quyền địa phương trong việc thực hiện các sáng kiến và dự án nông nghiệp đô thị.

Các doanh nghiệp và các tổ chức công cộng hoặc tư nhân cũng có thể sử dụng đất trống cũng như tường và mái của các tòa nhà để trồng lương thực để tiêu dùng hoặc bán.

Cuối cùng, chính phủ và chính quyền địa phương có thể hỗ trợ các hoạt động nông nghiệp đô thị bằng cách cung cấp đất đai, tài chính hoặc thậm chí các chương trình đào tạo để phát triển nông nghiệp đô thị.

Kết luận

Nông nghiệp đô thị là một đòn bẩy hành động chính cho tương lai. Nông nghiệp đô thị và ven đô với đặc tính đa chức năng góp phần giải quyết nhiều vấn đề đang nổi lên ở các siêu đô thị. Ngoài chức năng chính là nhà cung cấp thực phẩm tươi sống cho các thành phố ngày càng mở rộng, điều này tự nó mang lại giá trị bổ sung trong mắt người tiêu dùng thành thị. Nông nghiệp đô thị còn có thể mang lại thời gian nghỉ ngơi cho những người lao động nông nghiệp nhập cư bằng cách khuyến khích họ thực hiện các hoạt động lao động nông nghiệp và mang lại thu nhập cho họ. Mặt khác cũng có mối quan hệ xã hội và cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân đồng thời khôi phục và phát triển đa dạng sinh học, chống lại khí thải nhà kính và biến đổi khí hậu

Đối với những nước phát triển trong đó có Việt Nam, nông nghiệp đô thị trở thành một trào lưu đưa nông nghiệp hay nói cách khác là hoạt động canh tác tự nhiên vào trong quá trình đô thị hóa. Nông nghiệp đô thị góp phần hỗ trợ các dự án thiết kế quy hoạch, thiết kế cảnh quan, đưa trở lại yếu tố tự nhiên trong quá trình đa dạng hóa của đô thị hiện đại tại các khu đô thị phát triển bùng phát góp phần phát triển bền vững đô thị hay phát triển đô thị bền vững. Nông nghiệp đô thị liên quan trực tiếp đến phát triển kinh tế, xã hội, năng lượng hiệu quả, tái sử dụng nguồn đất hoang hóa, chất lượng thực phẩm, vòng đời sinh thái, nông nghiệp cộng đồng.../.

Tài liệu tham khảo

1. FAO «Nông nghiệp đô thị và ven đô» thuộc "Chương trình đặc biệt về an toàn lương thực", 2010.
2. Duchemin Éric, « Agriculture urbaine : quelle définition ? Une actualisation nécessaire ? », Tạp chí AgriUrbain - Nông nghiệp đô thị, 14 tháng 12 năm 2012 (tr 12-20).
3. Donadieu, Pierre. « Campagnes urbaines », NXB : Actes Sud, 1998.
4. Dennis Pieprz, Ananas new community, <https://www.sasaki.com/projects/ananas-new-community/>, 2020
5. Idverde, Quelles sont les perspectives de l'agriculture urbaine ? <https://idverde.fr/actualites/quelles-sont-les-perspectives-de-lagriculture-urbaine/>, 2023.
6. Valentine Ambert, "L'agriculture urbaine pour des villes plus résilientes et durables" <https://youmatter.world/fr/categorie-environnement/agriculture-urbaine-villes-resilientes-durables/> (2021).
7. Pourrias Jeanne. « Intégration de l'agriculture urbaine dans le système alimentaire et dans l'aménagement du territoire urbain », NXB Éric Duchemin, *Sách : Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville*, Montréal, 2013 (tr 129-147).
8. Trần Minh Tùng, « Nông nghiệp đô thị, một công cụ đa hiệu thích hợp góp phần tạo nên các thành phố xanh - sinh thái - bền vững trong bối cảnh phát triển đô thị Việt Nam hiện nay » (2019),
9. Đặng Kim Sơn, «Nông nghiệp, nông dân, nông thôn Việt Nam. Hôm nay và mai sau, Viện Chính sách và Chiến lược phát triển Nông nghiệp », Nông thôn, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2008.
10. Nguyễn Văn Bắc, "Nông nghiệp đô thị và ven đô thị", <http://ashui.com/mag/chuyenmuc/quyhoachdothi/5200-nong-nghiep-do-thi-va-ven-dothi.html>, (2011)

Hình thái không gian hành lang xanh Hà Nội

Lương Tú Quyên⁽¹⁾, Đào Phương Anh⁽²⁾, Lương Tiến Dũng⁽³⁾,
Đỗ Trần Tín⁽⁴⁾, Lê Xuân Hùng⁽⁵⁾



Tóm tắt

Hà Nội đã trải qua nhiều lần quy hoạch, thay đổi hình dáng, mở rộng diện tích. Tuy nhiên đến 2011, Hành lang xanh mới được xác lập trong đồ án quy hoạch chung thành phố Hà Nội đến 2030, tầm nhìn 2050. Hành lang xanh Hà Nội về bản chất giống vành đai xanh trên thế giới, cùng có tác dụng hạn chế sự phát triển lan tỏa của thành phố, bảo vệ môi trường tự nhiên, bảo vệ vùng nông nghiệp năng suất cao, vùng thoát lũ cho thành phố, tạo sự cân bằng giữa đô thị và thiên nhiên. So với thế giới, hành lang xanh Hà Nội phát triển muộn, là khu vực phức tạp gồm nhiều khu dân cư nông thôn đông đúc, khu công nghiệp, logistic..., dẫn đến không thể kim hãm phát triển theo yêu cầu của vành đai xanh đơn thuần. Vì vậy hành lang xanh Hà Nội đòi hỏi giải pháp quy hoạch, chính sách quản lý đặc thù. Bài viết giới thiệu thực trạng phát triển, đặc điểm của hành lang xanh Hà Nội là cơ sở đề xuất giải pháp thiết kế cho khu vực.

Từ khóa: Hành lang xanh Hà Nội, vành đai xanh, hạn chế phát triển lan tỏa, môi trường thành phố

Abstract

Hanoi has undergone many changes in shape and area expansion through different planning projects. However, it was not until 2011 that for the first time, the Green corridor of Hanoi was established according to the Master Plan of Hanoi city. Hanoi's green corridor is essentially the same as the green belt of cities around the world, aiming to limit the spread of city development, protect the natural environment, and also protect the high-productivity agricultural area, and flood drainage area for the city, creating a balance between city and nature. Hanoi city has special conditions such as late Green belt development, and the green belt area is quite complicated, including many crowded rural residential areas, industrial parks, and logistics hubs..., which cannot be contained and developed according to the requirements of the green belt. Therefore, Hanoi's green corridor requires specific planning solutions and management policies. The paper analyzes the current development situation and characteristics of Hanoi's green corridor. It introduces a form of discontinuous and non-closed green belt to suit the specific conditions of Hanoi city. This is the basis for proposing solutions for designing Hanoi's green belt.

Key words: Hanoi green corridor, greenbelt, prevent widespread development, city environment

(1) PGS.TS, Bộ môn Quy hoạch Đô thị, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội, Email:Luongtuquyen1@gmail.com, Tel:0912792255

(2) TS, Bộ môn Quy hoạch Vùng, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội, Email:Arch.phuonganh@gmail.com, Tel:0969346598

(3) TS, Bộ môn Quy hoạch Vùng, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội, Email:Tommiuchitop@gmail.com, Tel:0913535319

(4) TS, Bộ môn Thiết kế đô thị, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội, Email: Dotranteen@gmail.com, Tel:0912017055

(5) TS, Bộ môn Quy hoạch Đô thị, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội, Email: Lexhungq96@gmail.com, Tel:0912017055

1. Đặt vấn đề

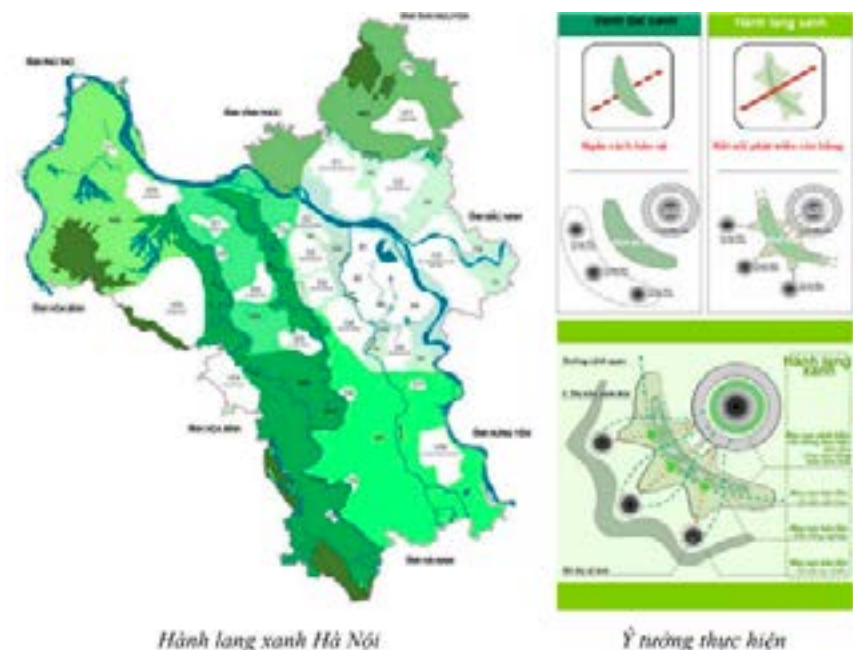
Thành phố Hà Nội đã trải qua nhiều lần quy hoạch, thay đổi hình dáng, mở rộng diện tích. Tuy nhiên mãi đến năm 2011, trong Đồ án Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội (đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định 1259/QĐ-TTg ngày 26/07/2011) Hành lang xanh (HLX) mới được xác lập lần đầu tiên. Đồ án này quy định về hành lang xanh như sau: Thiết lập "hành lang xanh" làm trung gian giữa bảo tồn và phát triển. Đây là không gian bảo tồn vùng nông nghiệp – nông thôn và hạn chế sự phát triển lan tỏa của đô thị trung tâm, các đô thị vệ tinh và các thị trấn sinh thái. Qua đó, tạo lập cảnh quan, môi trường sống tốt, hình thành giá trị bản sắc đặc trưng cho đô thị Hà Nội.

Đồ án Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội năm 2011 đã đề xuất một không gian xanh đặc thù, phù hợp điều kiện hiện trạng Hà Nội, với mục đích tạo sự cân bằng giữa phần phát triển đô thị và phần tài nguyên thiên nhiên [5]. Đây cũng là giải pháp mà nhiều đô thị khác trên thế giới đã sử dụng khi áp dụng mô hình VDX. Điển hình như: nêm xanh (greenwedges) ở Copenhagen và Stockholm; hệ thống bảo vệ không gian mở (system of protected open areas) ở Berlin và Vienna, mạng lưới xanh (green network) ở Roma và Frankfurt; trái tim xanh (green heart) ở Randstad, Hà Lan; Tuy nhiên, việc "phát triển cân bằng dựa trên bảo tồn" và "phát triển một HLX Hà Nội linh hoạt hơn VDX trên thế giới" mới chỉ là định hướng và ý tưởng phát triển. Sau hơn 10 năm thực hiện, HLX Hà Nội mặc dù đã phát huy được tác dụng, hạn chế được tình trạng đô thị hoá tràn lan từ đô thị trung tâm nhưng phần lớn chưa đạt được các yêu cầu đã đặt ra năm 2011. Tại HLX quá trình đô thị hóa tự thân bên trong các làng xã vẫn diễn ra một cách mãnh liệt. Các đô thị vệ tinh và thị trấn sinh thái hầu như không phát triển được.

Năm 2023, UBND thành phố Hà Nội có chủ trương điều chỉnh quy hoạch Thủ đô trong bối cảnh năng động hơn, hội nhập quốc tế sâu rộng hơn, chú trọng nông nghiệp đô thị. Vì vậy, HLX Hà Nội trong thời kỳ mới sẽ có hình thái như thế nào cho phù hợp?

2. Phương pháp nghiên cứu và cách tiếp cận

Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng chủ yếu là tổng hợp, phân tích để thu thập các tài liệu khoa học liên quan, phân tích tìm ra cấu trúc và xu hướng phát triển của Vành đai xanh, Hành lang xanh. Tổng hợp và liên kết từng khía cạnh thông tin đã được phân tích nhằm tạo ra cơ sở lý thuyết đầy đủ, sâu sắc về hình thái không gian hành lang xanh, vành đai xanh. Phân tích và hệ thống hóa quá trình triển khai thực hiện hành lang xanh Hà Nội, nhận diện những kết quả đạt được cũng như những hạn chế bất cập và nguyên nhân, làm cơ sở dự đoán được các xu hướng phát triển mới.



Hình 1. Hành lang xanh Hà Nội và ý tưởng thực hiện [2]

So sánh, đối chiếu Hành lang xanh Hà Nội với Hành lang xanh, vành đai xanh của các nước tiên tiến trên thế giới để tìm ra bản chất của HLX Hà Nội. Việc so sánh dựa trên bảy nội dung bao gồm: định nghĩa, hình dạng, vị trí, kích thước, chức năng chính, mức độ kiểm soát phát triển, tiện ích sử dụng.

Xác định được bản chất của Hành lang xanh Hà Nội là tương đồng với Vành đai xanh hay Hành lang xanh của các nước trên thế giới sẽ kết hợp lý thuyết/ nguyên lý thiết kế tương ứng với điều kiện thực tiễn của Hà Nội để đề xuất các yêu cầu về hình thái không gian phù hợp.

3. Quy hoạch Hành lang xanh Hà Nội- thực thi và phát triển

Theo đồ án QHC xây dựng Thủ đô Hà Nội đến 2030 và tầm nhìn đến 2050, HLX Hà Nội là không gian xanh chạy dọc sông Đáy, sông Tích, vùng núi Ba Vì và Hương Tích, theo đường vành đai 4 vượt qua sông Hồng kết nối với khu vực xanh quanh Đền Sóc.

Hành lang xanh có diện tích 2341 km², chiếm 70% diện tích đất tự nhiên toàn thành phố bao gồm khu vực bảo tồn và khu vực phát triển cân bằng dựa trên bảo tồn. Khu vực bảo tồn bao gồm: khu vực "xanh" tự nhiên; diện tích đất nông nghiệp và các di sản văn hóa. Khu vực phát triển dựa trên bảo tồn bao gồm: hệ thống điểm dân cư nông thôn; các khu đô thị hiện hữu; các khu công nghiệp, cụm công nghiệp làng nghề; các khu du lịch sinh thái, vui chơi giải trí; công trình đầu mối, công trình công cộng ngoài quản lý đô thị [3]. Như vậy, hành lang xanh Hà Nội không phải là khu vực xanh thuần túy mà là khu vực đặc biệt phức tạp với nhiều thành phần chức năng khác nhau. Diện tích dành cho bảo tồn chỉ chiếm 57%, trong khi diện tích được phát triển cân bằng dựa trên bảo tồn lên tới 43%. Đây là tỷ lệ khá cao nếu so sánh với các hành lang xanh, vành đai xanh khác trên thế giới. Hơn nữa, hiện nay trong khu vực còn chứa nhiều dạng phát triển trái với mục tiêu của hành lang xanh. Để hành lang xanh có thể duy trì và phát triển thì việc nghiên cứu tổ chức và quản lý phát triển đối với các khu vực chức năng là vô cùng cần thiết. [1]

Sau hơn mười năm thực hiện quy hoạch chung Hà Nội mở rộng theo Quyết định 1259/2011/QĐ TTg-CP, HLX Hà Nội đã có tác dụng ngăn chặn được rất nhiều dự án đầu tư BĐS có nguy cơ xâm lấn hàng chục ngàn ha đất nông nghiệp. Tuy nhiên, trong giai đoạn này đô thị hoá vẫn lan toả mạnh từ trung tâm mới Hà Nội đến đường vành đai 4. Có một nghịch lý là trong khi các đô thị vệ tinh và thị trấn sinh thái đã được quy hoạch, nhưng chưa hình thành thì khu vực nông thôn trong HLX không ngừng gia tăng dân số. Một số làng xã phát triển mạnh về thương mại, dịch vụ và tiểu công nghiệp nằm trên các trục hướng tâm (nhất là đường Hà Nội - Hoà Lạc). Mỗi làng tựa như một đô thị nhỏ gọn kết nối với nhau thành các cụm, chuỗi, dải hoạt động kinh tế phi nông nghiệp sôi động. Sản xuất, dịch vụ cung ứng hàng hoá, sản phẩm làng nghề tạo nên các dao động con lắc giữa các huyện ngoại

thành với quận nội đô Hà Nội. Quản lý và phát triển HLX thực hiện bởi các quy hoạch huyện, và quy hoạch xã đã hạn chế tình trạng đô thị hoá lan tỏa của thời kỳ trước đó, nhưng quá trình đô thị hoá tự thân bên trong lòng các làng xã vẫn diễn ra rất mạnh. [4]

Tiếp nối HLX Hà Nội, một số đô thị đã đưa hệ thống HLX, VĐX vào cấu trúc quy hoạch của mình. Cụ thể, VĐX được thiết lập trong đồ án điều chỉnh QHC xây dựng thành phố Hải Phòng, phê duyệt theo Quyết định 1448/QĐ ngày 16/09/2009 của Thủ tướng Chính phủ; HLX, VĐX trong cấu trúc đô thị tỉnh Vĩnh Phúc theo đồ án QH xây dựng Vùng tỉnh Vĩnh Phúc, phê duyệt theo theo quyết định số 1883/QĐ-TTg ngày 26/10/2011 của Thủ tướng Chính phủ...

4. Phát triển vành đai xanh của các nước trên thế giới

Nhu cầu thành lập một không gian xanh bao quanh đô thị để hạn chế sự phát triển lan tỏa thiếu kiểm soát là nhu cầu tất yếu của đô thị đó khi nó đạt tới trình độ phát triển nhất định. Năm 1935, Vành đai xanh (VĐX) đầu tiên trên thế giới được thành lập tại London [6]. Kể từ đó, VĐX trở thành công cụ quy hoạch đô thị hữu ích, được áp dụng tại hàng loạt các nước Châu Âu, châu Á và Bắc Mỹ do đã thành công trong việc ngăn chặn sự phát triển lan tỏa của đô thị. Ngoài chức năng chính là ngăn chặn sự phát triển lan tỏa của khu vực đô thị, VĐX có một số chức năng khác, bao gồm: Ngăn chặn sự mở rộng và kết nối của các làng nông thôn; Hỗ trợ bảo vệ diện tích đất nông nghiệp; Bảo tồn các giá trị truyền thống và văn hóa của cộng đồng nông thôn; Hỗ trợ tái tạo đô thị thông qua khuyến khích phát triển trong đô thị. [7]

Trải qua gần 90 năm áp dụng, các lý thuyết Vành đai xanh đô thị đã phát triển và không ngừng được hoàn thiện, nâng cao, được luật hóa và cụ thể hóa bằng các quy chế - chính sách quản lý, hướng dẫn thiết kế, quy định thực hiện.

Bên cạnh những thành công, trong quá trình triển khai mô hình Vành đai xanh đô thị, các quốc gia cũng đối diện với nhiều khó khăn thách thức thậm chí có cả thất bại, nhất là cách ứng xử với các khu dân cư nông thôn đã và đang tồn tại trong Vành đai xanh.

Vào thời điểm mới thành lập, trong VDX London tồn tại nhiều làng xóm có mật độ dân cư cao, đang chịu tác động của quá trình đô thị hóa gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính chất của VDX. Do đó, trong chính sách tư vấn cho chính quyền địa phương lập kế hoạch duy trì VDX đã nêu quy định quản lý đối với các làng xóm trong khu vực VDX London như sau [6]:

- Làng có mật độ xây dựng đạt giới hạn cho phép được coi là một phần của VDX và phải tuân thủ mọi quy định hạn chế phát triển của VDX.

- Làng có mật độ xây dựng vượt giới hạn sẽ bị loại trừ ra khỏi VDX.

Seoul tạo lập VDX năm 1971, diện tích 436.8 km². Sau 4 lần mở rộng, đến năm 1976 VDX Seoul đạt diện tích 1.567 km² [9]. Ngay sau khi thành lập, chính phủ Hàn Quốc đã áp dụng những chính sách hạn chế phát triển và kiểm soát dân số nghiêm ngặt. [10]. Do đó, VDX Seoul thực hiện rất tốt chức năng của mình. Năm 1990, chính phủ Hàn Quốc đã nối lòng quy định sử dụng đất trong VDX. Kết quả là, đến năm 1998, dân số trong VDX Seoul tăng lên thành 355.000 người [7]. Trước tình hình đó, vào năm 2000, Chính phủ đã tiến hành rà soát lại mật độ dân cư và xây dựng tại khu vực làng xóm nhằm loại trừ những điểm dân cư không đạt tiêu chuẩn ra khỏi VDX. Đến năm 2009, đã có 1816 ngôi làng bị loại trừ khỏi khu vực VDX khiến cho diện tích của nó giảm xuống còn 1424 km.

VDX Bắc Kinh được thành lập năm 1958, diện tích 314 km². Do dân số trong VDX và chính sách hạn chế phát triển không kiên quyết nên diện tích VDX bị tụt giảm nhanh chóng [11]. Đến năm 1983, diện tích VDX giảm xuống chỉ còn 260 km². Chính quyền Bắc Kinh đã phải liên tục thay đổi các chính sách và biện pháp kiểm soát phát triển VDX. Tuy nhiên, VDX Bắc Kinh vẫn phải đối mặt với những yếu kém và khó khăn trong việc điều tiết nhà ở, việc làm và phát triển công nghiệp, tiểu thủ CN. [12]

VDX thành phố Tokyo đã trải qua 02 lần thành lập, hủy bỏ và tái lập lại. Được thành lập lần đầu tiên tương đối sớm vào năm 1946, với diện tích 140 km². Tuy nhiên, ngay sau khi thành lập, VDX Tokyo đã gặp phải sự phản đối quyết liệt của người dân trong khu vực do họ bị cấm các hoạt động phát triển trên đất đai của mình. Do đó, đến năm 1955, diện tích VDX Tokyo giảm xuống chỉ còn 98 km² [7]. Thành phố Tokyo thành lập VDX lần thứ 2 vào năm 1956 với mục đích chính là bảo vệ diện tích đất nông nghiệp. Giai đoạn này, chính quyền cho phép người dân được phát triển 20-30% diện tích đất của họ [83]. Kể từ đó, trong VDX xuất hiện ngày càng nhiều các điểm dân cư phát triển. Năm 1965, trước áp lực đô thị hóa, VDX một lần nữa bị bãi bỏ và thay thế bằng hành lang cơ sở hạ tầng ngoại ô.

So sánh giữa VDX, HLX trên thế giới và HLX Hà Nội có thể thấy, dựa trên ý tưởng VDX, đồ án QHC xây dựng Thủ đô Hà Nội phê duyệt năm 2011 đã đề xuất một không gian xanh đặc thù, phù hợp điều kiện hiện trạng Hà Nội, với mục đích tạo sự cân bằng giữa phần phát triển đô thị và phần tài



Hình 2. Hình thái Vành đai xanh các thành phố London, Bắc Kinh, Tokyo và Seoul [1].

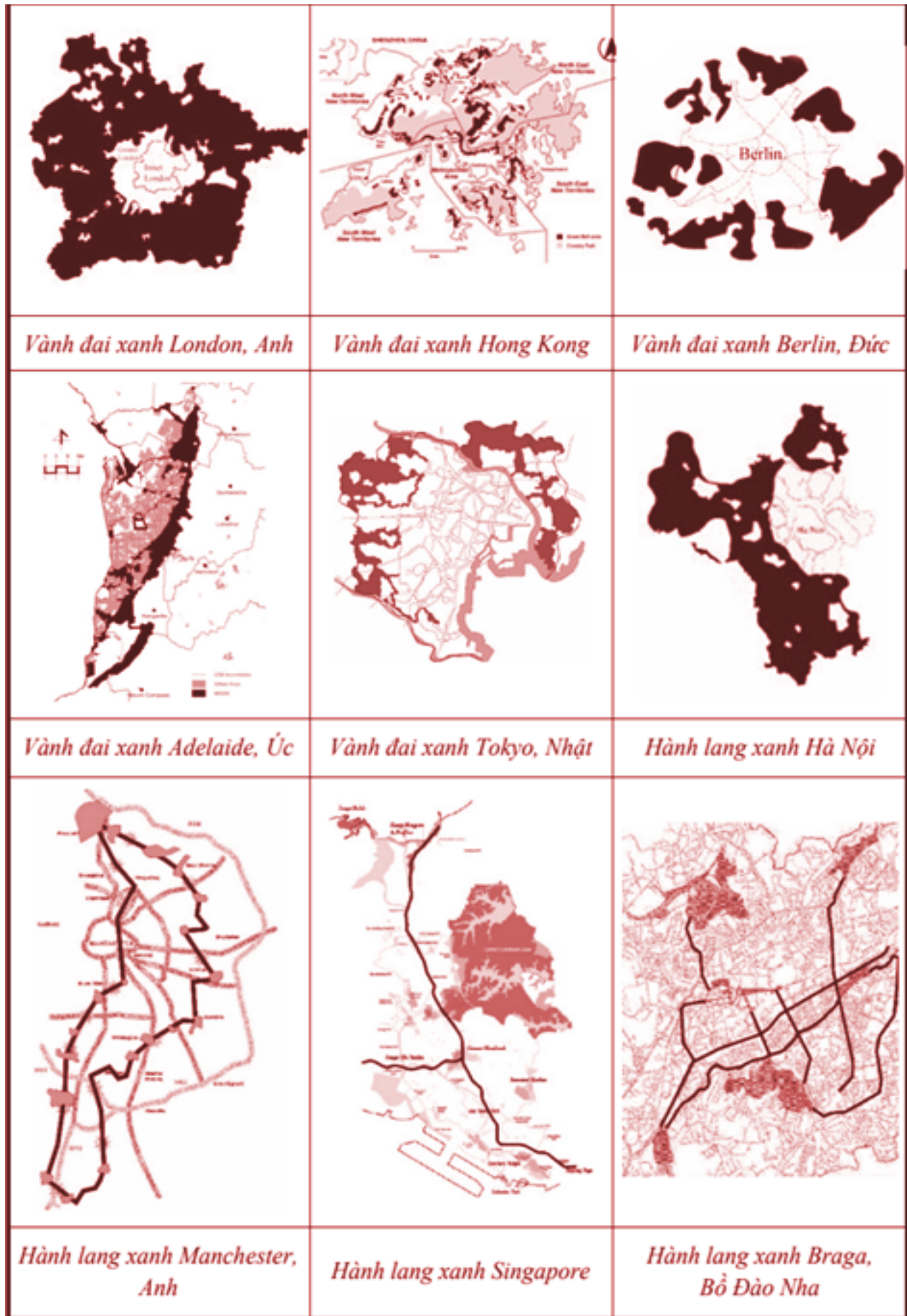
nguyên thiên nhiên. Đây cũng là giải pháp mà nhiều đô thị khác trên thế giới đã sử dụng khi áp dụng chính sách VDX. Điển hình như: nêm xanh (greenwedges) ở Copenhagen và Stockholm; hệ thống bảo vệ không gian mở (system of protected open areas) ở Berlin và Vienna, mạng lưới xanh (green network) ở Roma và Frankfurt; trái tim xanh (green heart) ở Randstad, Hà Lan; hành lang xanh (green corridor) ở Hà Nội.

Trên thế giới, các lý thuyết về Hành lang xanh, Vành đai xanh đã tương đối đầy đủ và cụ thể. Đặc biệt một số nước đã thực hiện thành công mô hình Vành đai xanh, xây dựng hệ thống chính sách quản lý và phát triển như nước Anh, Hàn Quốc.

Nhìn lại thời gian thành lập VDX của các thành phố trên thế giới: London (1938), Nhật Bản (1941), Seoul (1960), Bắc Kinh (1972), có thể thấy các đô thị Việt Nam khá chậm trong việc tiếp thu và áp dụng mô hình phát triển tiên tiến của các đô thị lớn trên thế giới. Nguyên nhân một phần do các đô thị của Việt Nam nói chung và Hà Nội nói riêng có quy mô tương đối nhỏ và trình độ phát triển còn thấp. Thời gian gần đây, áp lực tăng trưởng đang ngày một đè nặng lên khu vực HLX, nếu không nhanh chóng thực hiện các giải pháp thích hợp, Hà Nội sẽ dần mất đi khu vực sinh thái tuyệt vời này.

5. Hình thái không gian hành lang xanh Hà Nội trong giai đoạn mới

Năm 2023, UBND thành phố Hà Nội tiến hành điều chỉnh quy hoạch Thủ đô, mô hình HLX vẫn được nhìn nhận là đúng đắn và phù hợp với Hà Nội bởi các giá trị về bảo vệ môi trường, kiểm soát quá trình đô thị hóa, thích ứng với biến đổi khí hậu (BĐKH), bảo tồn và phát huy văn hoá bản địa... [4]



Hình 3. So sánh hình thái Hành lang xanh Hà Nội và Hành lang xanh, Vành đai xanh các nước trên thế giới [1]

Tuy nhiên cần thống nhất khái niệm “hành lang xanh” Hà Nội, bản chất đó là “vành đai xanh”. Thống nhất khái niệm tạo điều kiện cho các nghiên cứu tiếp theo không phải mất thời gian so sánh, chứng minh về hình thái, đặc điểm của hành lang xanh và vành đai xanh của các nước trên thế giới. Vành đai xanh Hà Nội vì đó là không gian xanh bao bọc quanh đô thị trung tâm, có các tính chất: xanh sinh thái, mật độ thấp, ngăn chặn sự phát triển lan tỏa của đô thị, không đô thị hóa, vành đai xanh có thể khép kín hoặc không khép kín tùy điều kiện cụ thể. Trong giai đoạn quy hoạch tiếp theo (2030 đến 2050) vành đai xanh Hà Nội vẫn có hình thái không khép kín do phía Đông Bắc thành phố không cần hạn chế phát triển.

Hành lang xanh - Vành đai xanh Hà Nội không phải là không gian xanh liên tục và đồng nhất. Trong VDX Hà Nội có rất nhiều các dự án phát triển, điểm dân cư nông thôn, khu cụm công nghiệp - trung tâm công nghiệp (TTCN), các khu đô thị mới, khu logistic... có quy mô lớn, mật độ cao không phù hợp với tiêu chí VDX, cần thiết phải có kế hoạch hạn chế phát triển, hoặc di dời, loại bỏ ra khỏi VDX. Các biện pháp loại bỏ, đưa ra khỏi VDX nói trên là khoanh định lại ranh giới và đưa ra khỏi các quy định, kiểm soát phát triển của HLX. Việc cố gắng kìm hãm các khu vực này là không thể. Đây chính là các “lỗ thủng” - khu vực đã phát triển quá mức tiêu chí VDX.

Để phù hợp với các điều kiện hiện trạng và kế thừa các kết quả của đồ án quy hoạch chung thời kỳ trước, HLX - hay nói đúng hơn là Vành đai xanh Hà Nội - có hình thái một không gian xanh “thủng” và không khép kín. Trong đó bao gồm các không gian nông nghiệp, nông thôn, không gian xanh tự nhiên nhằm phân tách và hạn chế phát triển cho khu vực đô thị trung tâm và các đô thị vệ tinh. Vành đai xanh Hà Nội là giải pháp hữu hiệu hạn chế nguy cơ đô thị phát triển lan tỏa trên diện tích khoảng 3324 km² kèm theo hàng loạt các vấn đề về giao thông, môi trường, kinh tế, xã hội... Mô hình vành đai xanh đô thị giúp Hà Nội thực hiện Chiến lược phát triển bền vững, giải quyết những thách thức về xã hội, sự bất bình đẳng giữa nội thị và ngoại thị; thách thức trong phát triển kinh tế nông thôn, tạo điều kiện để nông thôn tham gia vào nền kinh tế tri thức, vượt qua các rào cản của thời kỳ đô thị tăng trưởng cao, bứt phá và hội nhập quốc tế.

6. Kết luận

HLX là một trong những ý tưởng chủ đạo của đồ án Quy hoạch chung xây dựng Hà Nội đến 2030 và tầm nhìn 2050 được phê duyệt năm 2011. So sánh giữa VDX, HLX trên thế giới và HLX Hà Nội, có thể thấy HLX Hà Nội được xây dựng dựa trên ý tưởng VDX, đây là một không gian xanh đặc thù, linh hoạt, phù hợp điều kiện hiện trạng Hà Nội. HLX Hà Nội về bản chất gần giống với vành đai xanh trên thế giới bởi là không gian xanh bao bọc quanh đô thị trung tâm, có các tính chất: xanh sinh thái, mật độ thấp, ngăn chặn sự phát triển

TT	Hình thức	Thành phố	Thế loại	Đặc trưng
1		London Paris Seoul	VDX (greenbelts)	Hệ thống không gian mở bao bọc xung quanh thành phố
2		Copenhagen Stockholm	Nêm xanh (green wedges)	Hệ thống các không gian xanh phân tách khu vực phát triển đô thị
3		Randstad (Hà Lan)	Trái tim xanh (greenheart)	Hệ thống không gian mở tập trung nằm trong khu vực phát triển đô thị
4		Berlin Vienna	Hệ thống bảo vệ không gian mở (system of protected open areas)	Hệ thống bảo vệ không gian mở trong khu vực vùng đô thị
5		Roma Frankfurt	Mạng xanh (green network)	Mạng lưới không gian sinh thái trong vùng đô thị
6		Hà Nội	HLX (green corridor)	Hệ thống không gian mở bao bọc một phần đô thị

Hình 4. Một số hình thái đa dạng của vành đai xanh [1]



Hình 5. Vành đai xanh Hà Nội không liên tục- “thủng”, không khép kín

lan tỏa của đô thị.

Trong giai đoạn quy hoạch tiếp theo của Thủ đô Hà Nội, mô hình HLX vẫn được nhìn nhận là đúng đắn và phù hợp bởi các giá trị bảo vệ môi trường, kiểm soát quá trình đô thị hóa, thích ứng với biến đổi khí hậu, bảo tồn và phát huy *(xem tiếp trang 18)*

Ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế đô thị thông minh

Lê Minh Ánh

Application of
information technology
in smart urban design

Tóm tắt

Trong thời đại công nghiệp 4.0, cùng với quá trình phát triển công nghệ nhanh chóng tại Việt Nam, việc nghiên cứu để đáp ứng được các yêu cầu của công nghệ thiết kế đô thị theo kịp sự phát triển của thời đại là rất cần thiết. Hiện nay, vẫn có những nhận thức khác nhau về phát triển công nghệ. Bởi vậy, việc thống nhất nhận thức trong hệ thống chính trị và nâng cao trình độ hiểu biết của người dân về phát triển công nghệ tạo hình ảnh đô thị trong tiến trình xây dựng phát triển đô thị là rất cần thiết. Nhất là lồng ghép ngay những giải pháp về công nghệ ngay từ khi thiết kế đô thị theo tiêu chí smart city, các nhà thiết kế đô thị cần tạo được ra những hình ảnh đô thị không chỉ có tính đặc thù bản sắc mà còn phải hiện đại và thông minh. Bài báo muốn mang đến thêm một hướng tiếp cận cho những người làm công tác thiết kế đô thị, đặc biệt nhằm trang bị những kiến thức hữu ích cần thiết khi tiếp cận với công tác thiết kế đô thị.

Từ khóa: Thiết kế đô thị, công nghệ, đô thị thông minh, quy hoạch, đô thị

Abstract

In the era of Industry 4.0, with rapid technological development in Vietnam, it is essential to conduct research to meet the requirements of urban design in keeping up with the times. Currently, there are varied perceptions about technological development. Therefore, it is crucial to unify awareness within the political system and improve people's understanding of technological development to create urban images in urban development. It is especially important to integrate technological solutions from the outset according to smart city criteria. Urban designers need to create urban images that not only have unique identities but are also modern and smart. This article aims to provide an additional approach for those working in urban design and to equip them with the necessary knowledge when approaching urban design work.

Key words: Urban design, technology, smart cities, planning, urban

1. Mở đầu

Thiết kế đô thị là một công việc không hề mới mẻ. Từ hàng ngàn năm trước, những nền văn minh cổ đại đã thiết kế và xây dựng những không gian đô thị còn đủ sức hấp dẫn nhân loại ngày nay về vẻ đẹp và cảm xúc mà chúng mang lại. Tuy nhiên, phải tới những năm cuối thập 50 của thế kỷ 20, thiết kế đô thị với tư cách một lĩnh vực chuyên môn và một ngành mới được ra đời. Thiết kế đô thị ra đời để lấp đi khoảng trống trách nhiệm giữa kiến trúc, vốn quan tâm từng công trình đơn lẻ, và quy hoạch. Quan trọng hơn, thiết kế đô thị đã ra đời để tạo dựng những không gian đô thị, nhân bản hơn trong các thành phố hiện đại.

Thực tế trong thiết kế đô thị mới nghiên cứu tới ba cấu thành cơ bản: công năng, trật tự, thẩm mỹ.

Công năng là xuất phát điểm, cái cần đáp ứng để đảm bảo cho sự vận hành.

Trật tự là tổ chức, sắp đặt, là sự giải quyết cân bằng các mối quan hệ trong điều tiết, đảm bảo cho tính bền vững.

Thẩm mỹ là sự hài hòa giữa công năng và trật tự, sự hài hòa giữa vi mô và vĩ mô, giữa kiến trúc và môi trường, giữa hai cái nói trên với con người và xã hội, là sự kiến tạo môi trường nhân văn của đô thị.

Các thành phố hiện đại hiện nay phát triển và xây dựng đô thị thông minh luôn là mục tiêu hướng đến của nhiều thành phố. Nhằm tăng trường kinh tế bền vững, nâng cao mức sống và mang lại dịch vụ sống tốt nhất cho công dân. Thiết kế đô thị cũng không thể nằm ngoài những vấn đề phát triển đô thị theo hướng Smart city. Vậy trong thiết kế đô thị hiện đại không chỉ đơn thuần là quy hoạch, kiến trúc mà còn các vấn đề cần giải quyết trong thiết kế đô thị chính là công nghệ, môi trường, bền vững... [1].

2. Thực trạng về thiết kế đô thị tại Việt Nam

Các đô thị Việt trong quá khứ xa xưa đã được tạo dựng theo thiết kế nghệ thuật xây dựng đô thị, là sản phẩm kết tinh từ thiết kế đô thị với hai nguyên tắc cơ bản chi phối thiết kế đô thị Việt truyền thống, đó là [2]:

- Về quy hoạch, sự phân chia rạch ròi lãnh thổ đô thị thành những khu tách biệt theo chức năng và theo cơ cấu xã hội; sự xếp đặt các công trình kiến trúc theo những trình tự cứng nhắc, cũng căn cứ vào chức năng và tôn ti trật tự xã hội.

- Về kiến trúc, sự thể chế hóa các loại hình kiến trúc cơ bản; sự quy cách hóa cao độ quy mô, kích cỡ và kiểu cách kiến trúc của chúng thông qua số gian, cấu trúc và trang trí mái; phân cấp và chuẩn mực hóa các thủ pháp bài trí nội ngoại thất.

Các đô thị Việt kinh điển, đặc trưng bởi sự thống nhất trên những cái lớn, sự đa dạng trong những cái nhỏ. Chúng là sản phẩm trực tiếp của chế độ phong kiến, đặt tôn ti trật tự làm nền móng cho tòa kiến trúc xã hội ngàn năm. Ở nền kiến trúc Trung Hoa, hai nguyên tắc nêu trên trị vì tuyệt đối, từ Tràng An đến Bắc Bình. Thời Pháp thuộc, người Pháp trong nghệ thuật xây dựng đô thị đặc biệt chú trọng hai yếu tố: trực lộ và sự gắn kết các công trình kiến trúc thành một thể không gian - thẩm mỹ. Cấu trúc điển hình của đô thị châu Âu, từ thời cổ đại, đã bao gồm: trục lộ, ô phố, quảng trường và quần thể kiến trúc. Roma, Paris và Saint - Petersburg là ba ví dụ chói lọi của nghệ thuật xây dựng đô thị Âu châu để lại nhiều dấu ấn trên cơ thể các đô thị Việt Nam. Do những hoàn cảnh lịch sử đặc biệt và do sự phát triển thuộc địa ở mức hạn chế, người Pháp

ThS. Lê Minh Ánh

Bộ môn Thiết kế đô thị, Khoa Quy hoạch đô thị và nông thôn

Email: Leminhanh71@gmail.com

Tel: 0904198209

Ngày nhận bài: 01/10/2024

Ngày sửa bài: 13/12/2024

Ngày duyệt đăng: 02/01/2025



Hình 1. Hình ảnh đô thị Việt Nam thời kỳ phong kiến và thời kỳ Pháp thuộc



Hình 2: Hình ảnh đô thị còn thiếu đối với các khu vực

chưa thể xây dựng những đô thị hoàn chỉnh, mà chủ yếu ở dạng những khu phố Tây, xây ghép vào phần đô thị bản địa, với sự cải tạo hạn chế thành phần này, hoặc ở dạng những cấu trúc đô thị xây mới, có quy mô không lớn

Về phương diện tạo lập những quần thể kiến trúc đô thị, hiện tại quả là một thiếu thốn, hạn chế nên đến bây giờ chúng ta chỉ có thể thấy ở một số đô thị phát triển về sau như Đà Nẵng, phần nào là Huế khi các nhà quy hoạch đã cố gắng sử dụng chất liệu tạo không gian từ tự nhiên là sông Hàn, sông Hương, và chất liệu nhân tạo như cầu Rồng, cầu Trảng Tiễn hay di sản vật thể kinh thành Huế mở ra các không gian bến thuyền, vườn hoa, quảng trường kết nối giữa các quần thể kiến trúc. Những sự thiếu vắng ấy càng nhận ra, khi ngay ở Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, chúng ta có thể nhận ra một tòa nhà hoặc vài ngôi nhà đẹp, song chúng ta không thể tìm ra một dãy nhà đẹp, một tổng thể kiến trúc đẹp, một panorama đô thị ôn hòa.

Trong công cuộc cải tạo và xây dựng đô thị ở ta trong thập niên qua, thiết kế quy hoạch đã được thực hiện và có tác dụng trong việc xác định các định hướng phát triển của từng đô thị. Tuy vậy, vai trò của thiết kế đô thị trong quy hoạch đô thị nói chung mờ nhạt, hiệu quả về tổ chức không gian, về tạo dựng diện mạo và thẩm mỹ kiến trúc đô thị hết

sức hạn chế. Các thành phố xây dựng mới lặp lại hoàn toàn mô hình phố - đường cổ truyền: chúng được triển khai dọc hai bên quốc lộ, kéo dài hàng chục cây số. Những chuỗi nhà to và nhỏ, cao và thấp, được đánh tới số vài nghìn. Điểm nhấn, điểm nút, quảng trường, khoảng trống - đều không. Lẽ tẻ những ngôi nhà nào đó có vẻ được thiết kế, song đô thị thì không, và đặc biệt các khu vực thiết kế đô thị cũng chưa đề cập đến các vấn đề về công nghệ áp dụng vào các tuyến phố để tạo dựng hình ảnh hay tiết kiệm năng lượng cho đô thị, có chăng trong một số khu đô thị mới xây dựng mới chỉ áp dụng chiếu sáng và các pano và áp phích quảng cáo

Thực tế trong thiết kế đô thị ở Việt Nam chưa lồng ghép nội dung ứng dụng công nghệ thông tin trong các bản vẽ thiết kế có hay chăng thì cũng chỉ mang tính chất minh họa chưa cụ thể bằng các phương án để phát triển một đô thị thông minh.

3. Các yếu tố cần được áp dụng công nghệ trong thiết kế đô thị

Thiết kế đô thị với các yếu tố công nghệ chính là một bộ phận của smart city mà chúng ta đang hướng tới, nên các yếu tố công nghệ trong thiết kế đô thị chính là các yếu tố công nghệ trong smart city đó chính là 6 yếu tố cơ bản trong các yêu cầu của smart city [3].



Hình 3: Hình ảnh đô thị đã có thiết kế đô thị



Hình 4: Hình ảnh thiết kế đô thị trên thế giới

Quản lý - tổ chức: chính quyền điện tử và sử dụng công nghệ thông tin hiện đại nhất

Công nghệ: các dịch vụ và hạ tầng được quản lý bởi công nghệ điện toán thông minh

Môi trường tự nhiên: là một trong những tiêu chí quan trọng nhất để xây dựng đô thị thông minh

Cộng đồng cư dân: là những công dân hiện đại, có khả năng tham gia vào việc giám sát tham chí phối hợp hỗ trợ quản lý thành phố. Đây còn được xem là chủ thể chính của Smart city

Kinh tế: nền kinh tế thông minh là yếu tố quan trọng để xây dựng đô thị thông minh

Hạ tầng công nghệ thông tin truyền thông: cơ sở hạ tầng kỹ thuật số hiện đại, kết hợp với dữ liệu công thực hiện công khai để cho phép người dân truy cập bất cứ khi nào cần.

Ngoài ra công nghệ còn tạo ra cơ hội mới, cho bộ mặt đô thị, tiết kiệm năng lượng, mở ra những cánh cửa sáng tạo và biến những ý tưởng trở thành hiện thực. Đồng thời, công nghệ cũng mang lại những thách thức đòi hỏi các KTS thiết kế đô thị phải thích nghi, cập nhật và ứng dụng công nghệ trong công việc quản lý, và khai thác tiềm năng của công nghệ để nâng cao chất lượng về mặt mỹ quan, tạo dựng hình ảnh, tiết kiệm năng lượng [4]

4. Công nghệ tạo nên một cấu trúc thiết kế đô thị thông minh

Thiết kế đô thị cần các yếu tố chính cần thiết tạo nên bộ khung, chúng có ảnh hưởng hai chiều và tác động lẫn nhau tạo nên môi trường sống tuyệt vời, hình ảnh sinh động, mỹ quan đô thị văn minh hiện đại cho người dân trong tương lai. Cấu trúc tạo nên bộ mặt đô thị thông minh

Thiết kế đô thị không đơn thuần là cụ thể hóa đồ án quy hoạch mà còn là nghệ thuật tạo dựng không gian đô thị của nhà thiết kế. Trước hết nó đáp ứng được sự tiện nghi cho chính cư dân thành phố sau đó thể hiện dấu ấn riêng, bản sắc riêng để thành phố đó không “vô danh”[5]

Ở một khía cạnh trong nghệ thuật tạo dựng không gian đô thị, có thể thấy rằng, trong khi hầu hết các tuyến đường của chúng ta đang phải đối mặt với “cơn ác mộng” biển quảng cáo do thiết kế đô thị không được công khai, phổ biến hay công tác quản lý còn chưa đạt hiệu quả thì không ít các quốc gia trên thế giới đã làm tốt điều này. Thậm chí biến nó trở thành điểm nhấn thu hút khách du lịch đến với thành phố.

Việc thiết kế đô thị thông minh nhằm mục đích để tích hợp một loạt các thông tin liên quan đến đô thị trong một hệ thống có thể được truy cập thông qua các thiết bị di động khác nhau, để cung cấp dịch vụ cho các doanh nghiệp và người dân mọi lúc, mọi nơi [6].

“Thiết kế đô thị thông minh”, phần lớn chúng ta dễ dàng liên tưởng đến việc thiết kế đô thị sử dụng và dựa trên nền tảng của công nghệ thông tin và truyền thông để tạo ra một cuộc sống có chất lượng hơn. Hay nói cách khác, thiết kế đô thị thông minh gắn với ý niệm về việc đạt được sự bền vững thông qua việc áp dụng và sử dụng công nghệ thông tin tiên tiến trên quy mô rộng. Thậm chí mục tiêu chính của thiết kế đô thị thông minh được cho là để tăng tính bền vững thông qua việc sử dụng công nghệ hiện đại. Như vậy, với cách hiểu thường thấy có thể hình dung về thiết kế đô thị thông minh là: một thiết kế đô thị được trang bị đầy đủ các thiết bị công nghệ như hệ thống cảm biến, camera giám sát, thiết bị bắt sóng vệ tinh... ở khắp nơi để lấy thông tin về các hoạt động trong thiết kế đô thị như tình hình giao thông, số người dân, nhu cầu sử dụng các dịch vụ đô thị... để biến chúng thành những dữ liệu lớn phục vụ cho công tác phân tích để nhận



Hình 5: Công nghệ tác động đến cấu trúc của thiết kế đô thị

diện chính xác các vấn đề thiết kế đô thị đang gặp phải. Công nghệ có thể quản lý việc thay đổi hình ảnh màu sắc của thiết kế đô thị trong từng thời điểm, làm hình ảnh đô thị phong phú hơn [7]

5. Thách thức khi thực hiện công nghệ trong thiết kế đô thị

Dù công nghệ mang lại những lợi ích to lớn và thiết thực cho con người, nhưng để xây dựng được mô hình thiết kế đô thị áp dụng công nghệ này chúng ta sẽ gặp phải rất nhiều khó khăn và thách thức [8].

Quá tập trung áp dụng chiến lược công nghệ có thể dẫn tới bỏ qua các phương án thiết kế đô thị đầy hứa hẹn khác.

Việc áp dụng công nghệ gây ra mối lo ngại lớn về vấn đề bảo mật thông tin. Chẳng hạn hệ thống nhận diện khuôn mặt có thể dẫn đến việc lạm dụng quyền riêng tư. Hoặc chẳng may hệ thống này bị hack thì hậu quả chắc chắn chúng ta không thể ngờ tới được.

Chi phí đầu tư cơ sở hạ tầng lớn và đòi hỏi sự vận dụng linh hoạt đối với mỗi đô thị với mỗi một khu vực thiết kế đô thị khác nhau, nếu áp dụng không phù hợp sẽ gây hậu quả tiêu cực.

Thậm chí một số người cho rằng đánh giá áp dụng công nghệ vào thiết kế đô thị còn mơ hồ. Các chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ đang cố gắng khuếch trương mô hình này, tìm cách lôi kéo các nhà đầu tư nhập cuộc, chưa thấy một kịch bản rõ rệt.

Mặc dù vậy, nhìn chung áp dụng công nghệ vẫn cần được đánh giá cao bởi chúng ta đang sống trong không gian 4.0 vậy trong thiết kế đô thị không thể không tận dụng và hội nhập với dòng chảy của xã hội để làm thay đổi bộ mặt của đô thị ngày một văn minh hiện đại và có bản sắc hơn./

Tài liệu tham khảo

1. *What is the Smart City? - Definition and Examples* (Tạm dịch: Thành phố thông minh là gì? - Định nghĩa và những ví dụ), <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-a-smart-city>
2. Phạm Đức Long, Nghiên cứu đề xuất các mô hình triển khai ĐTTM phù hợp ở Việt Nam, báo cáo kết quả nghiên cứu cấp Bộ, 2017
3. Tạp chí Quy hoạch Xây dựng, tháng 4/2010 - Thiết kế đô thị, sự tái sinh và ý niệm

4. *Smart sustainable cities: An analysis of definitions*. ITU-T Focus Group on Smart Sustainable Cities. 3/2021.
5. PGS.TS.KTS Phạm Thúy Loan. - *Thiết kế đô thị trong các khu vực đặc thù*
6. William S.W. Lim - NXB Xây dựng, 20 07-.*Qui hoạch đô thị theo đạo lý châu Á*
7. Chương trình hợp tác phát triển giữa Việt Nam & Đan Mạch, 2005 - 2010 -.*Sổ tay Quy hoạch và Thiết kế đô thị ở Việt Nam*
8. www.ashui.com

Hình thái không gian hành lang xanh Hà Nội

(Tiếp theo trang 14)

văn hoá bản địa. Để phù hợp với các điều kiện hiện trạng và kế thừa các kết quả của đồ án quy hoạch chung thời kỳ trước, HLX Hà Nội có hình thái một không gian xanh thung và không khép kín. Trong đó bao gồm các không gian nông nghiệp, nông thôn, không gian xanh tự nhiên nhằm phân tách và hạn chế phát triển cho khu vực đô thị trung tâm và các đô thị vệ tinh.

Các khu chức năng đang tồn tại trong HLX có quy mô lớn, mật độ cao không phù hợp với tiêu chí HLX phải có kế hoạch khoanh vùng hạn chế phát triển, hoặc di dời, loại bỏ ra

khỏi các quy định, kiểm soát phát triển của HLX... Thiết lập ranh giới phát triển cụ thể của mỗi khu vực chức năng trong HLX để xác lập hình thái HLX, là cơ sở pháp lý cho công tác thiết kế, quy hoạch và quản lý toàn bộ khu vực này. Việc loại bỏ các khu vực vượt ngưỡng ra khỏi HLX là cần thiết để tạo điều kiện cho cả khu vực đó và HLX cùng phát triển, không bị lệ thuộc và giằng co nhau trong một khung quy định chặt chẽ- hạn chế mật độ, diện tích xây dựng, hệ số sử dụng đất... ngặt nghèo của HLX./

Tài liệu tham khảo

1. Đào Phương Anh: *Tổ chức không gian ở điểm dân cư nông thôn trong hành lang xanh Hà Nội*. Luận án Tiến sĩ. Đại học Kiến trúc Hà Nội 2019.
2. Liên danh tư vấn nước ngoài với VIUP và HUPI: *Đồ án quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến 2030 và tầm nhìn 2050*. Báo cáo tổng hợp, 2010.
3. Đỗ Hậu: *Mô hình và giải pháp tổ chức không gian nông nghiệp đô thị tại thành phố Hà Nội giai đoạn 2021 - 2030*, Viện Nghiên cứu quy hoạch và phát triển đô thị - Hội Quy hoạch phát triển đô thị Việt Nam. Hà Nội 2023.
4. Phạm Thị Nhân: *Tổ chức không gian vành đai xanh phía tây Hà Nội*. Luận án Tiến sĩ. Đại học Kiến trúc Hà Nội 2023.
5. Chính phủ: *Quyết định 1259/2011 TQĐ-TTg Phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050*
6. *Planning Policy Guidance 2: Green belts*.

7. Amati, M., *Urban green belts in the twenty-first century*. 2008: Routledge.
8. Bae, C.-H.C., *Korea's greenbelts: impacts and options for change*. Pac. Rim. L. & Pol'y J., 2002.
9. Lee, C.M. and P. Linneman, *Dynamics of the greenbelt amenity effect on the land market—The Case of Seoul's greenbelt*. real estate economics, 1998.
10. Morita, T., et al., *Changes and Issues in Green Space Planning in the Tokyo Metropolitan Area: Focusing on the" Capital Region Plan*. International Journal of Geomate, 2012
11. Smart, T. and N. Wu, *An Introduction and Comparative Study of the Implementation Approaches of Beijing's Green Belts*
12. Yang, J. and Z. Jinxing, *The failure and success of greenbelt program in Beijing*. Urban forestry & urban greening, 2007.
13. Yokohari, M., et al., *Beyond greenbelts and zoning: A new planning concept for the environment of Asian mega-cities*. Landscape and urban planning, 2000.

Quy hoạch các làng nghề ở Hà Nội theo hướng chuyển đổi xanh, hiện đại và phát triển bền vững

Planning craft villages in Hanoi towards green, modern and sustainable development

Nguyễn Thị Thanh Hòa⁽¹⁾, Đào Phương Anh⁽²⁾, Tạ Thu Trang⁽³⁾

Tóm tắt

Chuyển đổi xanh là quá trình xây dựng nền kinh tế trong đó mức phát thải từ thấp đến rất thấp, đạt được thông qua việc phát triển văn minh, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Chuyển đổi xanh hướng đến giảm tình trạng suy giảm hệ sinh thái và tác động xấu đến môi trường từ con người. Trong quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế, thúc đẩy phát triển nông thôn mới, Hà Nội xác định làng nghề truyền thống đóng vai trò rất quan trọng. Từ nhận thức này, thành phố thực hiện nhiều chính sách khuyến khích phát triển làng nghề, đồng thời triển khai những bước đi thiết thực giúp làng nghề phát triển, xây dựng các làng nghề theo hướng xanh gắn liền với những nhà máy, xí nghiệp ít khói bụi, hoạt động sản xuất và kinh doanh không gây ô nhiễm môi trường, hoạt động nông nghiệp như trồng trọt, chăn nuôi không dùng chất độc hại gây ô nhiễm môi trường và phát triển bền vững.

Từ khóa: Quy hoạch làng nghề, môi trường, chuyển đổi xanh, phát triển bền vững

Abstract

Green transformation is the process of developing an economy with low to ultra-low emissions, achieve civilized development information, and use natural resources economically and effectively. It aims to reduce ecosystem degradation and negative impacts on the environment from humans. In the process of shifting the economic base and promoting new rural development, Hanoi determines that traditional craft villages play a very important role. Based on this recognition, the City implements many policies to encourage the development of craft villages, and at the same time develops practical steps to help craft villages develop and build green craft villages associated with factories and workshops. Low-dust industry, production and business activities do not pollute the environment with fungal infections, agricultural activities such as plowing and animal husbandry do not use toxic substances that pollute the environment and develop sustainably.

Key words: Craft village planning, environment, green transformation, sustainable development

1. Đặt vấn đề

Theo thống kê của Sở NN&PTNT Hà Nội, TP Hà Nội hiện có 1.350 làng nghề và làng có nghề, trong đó có 331 làng nghề, nghề truyền thống và làng nghề truyền thống được công nhận, hội tụ bởi 47/52 nghề trong tổng số nghề truyền thống của cả nước, thuộc địa bàn 25 quận, huyện, thị xã. Doanh thu của các làng nghề ước đạt trên 24.000 tỷ đồng/năm. Các làng nghề truyền thống của Hà Nội ngày càng có sức hấp dẫn du khách trong và ngoài nước bởi những giá trị văn hóa lâu đời và sự sáng tạo của những nghệ nhân, thợ lành nghề qua từng sản phẩm đặc trưng. Có thể kể tới sản phẩm của các làng nghề như: Sản phẩm mây tre đan Phú Vinh (huyện Chương Mỹ); nón làng Chuông (huyện Thanh Oai); sơn mài Hạ Thái, thêu Quất Động (huyện Thường Tín); lụa Vạn Phúc (quận Hà Đông); gốm sứ Bát Tràng (huyện Gia Lâm); tò he Xuân La (huyện Phú Xuyên)...

Phát triển nghề và làng nghề phải gắn với phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, góp phần thúc đẩy nhanh quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông thôn để chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng giảm tỷ trọng giá trị sản xuất nông nghiệp, tăng giá trị sản xuất công nghiệp và dịch vụ. [1]

Tuy nhiên, công tác quy hoạch phát triển nghề và làng nghề ở Hà Nội vẫn chưa tương xứng với tiềm năng, lợi thế của Thủ đô. Các làng nghề đều đang chịu ảnh hưởng của đô thị hóa. Do mối quan hệ di dân con lấc khăng khít giữa các làng nghề và đô thị cũng như ảnh hưởng từ phim ảnh nên người dân đã du nhập văn hóa kiến trúc từ đô thị nhưng chưa có chuyển hóa phong cách dẫn đến hình thức các công trình kiến trúc không phù hợp với làng nghề truyền thống. Các loại hình sinh hoạt cộng đồng làng, xã cũng thay đổi so với trước đây. Không gian đón tiếp, ăn uống, lưu trú, để xe... chưa đáp ứng được nhu cầu khách du lịch đến tham quan, trải nghiệm; Không gian chế biến, sản xuất hàng hóa, các sản phẩm làng nghề chưa được quan tâm. Dịch vụ kinh doanh sản xuất, tiếp thị sản phẩm nhỏ lẻ, tự phát, chưa đồng bộ; thiếu tính hệ thống, tính kết nối giữa các làng nghề truyền thống trên địa bàn TP Hà Nội nói riêng và giữa các làng nghề nói chung. Đặc biệt, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và vệ sinh môi trường chưa được quan tâm phát triển đồng bộ nên kém hấp dẫn. [5] [6]

Hầu hết doanh nghiệp làng nghề trên địa bàn đều có hoạt động ở quy mô nhỏ, tự phát và gặp phải không ít những khó khăn, như thiếu mặt bằng để sản xuất tập trung, thiếu đội ngũ lao động có tay nghề cao, thiếu vốn để đầu tư đổi mới công nghệ, thiết bị máy móc, nhằm nâng cao sản lượng, chất lượng sản phẩm. Khả năng cạnh tranh của làng nghề thấp, nguồn nguyên liệu không ổn định, chưa tạo nhiều thương hiệu hàng hóa, sức tiêu thụ sản phẩm còn hạn chế. Trong khi đó, một số sản phẩm truyền thống bị mai một, suy giảm; kết cấu hạ tầng các làng nghề, nhất là đường giao thông xuống cấp, chưa đồng bộ; môi trường làng nghề bị ô nhiễm, chưa có biện pháp khắc phục... Nếp sống tiểu nông của người chủ sản xuất đã ảnh hưởng mạnh tới sản xuất tại làng nghề, làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường họ không nhận thức được tác hại lâu dài của ô nhiễm, chỉ quan tâm đến lợi nhuận trước mắt. Hơn thế, nhằm hạ giá thành sản phẩm, tăng tính cạnh tranh, nhiều cơ sở sản xuất còn sử dụng các nhiên liệu rẻ tiền, hoá chất độc hại (kể cả đã cấm sử dụng), không đầu tư phương tiện,

(1) Ths, Bộ môn TKDT, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội Email: hmatttron.qh@gmail.com, Tel: 0989151681

(2) TS, Bộ môn Quy hoạch Vùng, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội Email: arch.phuonganh@gmail.com, Tel: 0969346598

(3) ThS, Bộ môn TKDT, Khoa Quy Hoạch DT&NT, Trường Đại học kiến trúc Hà Nội Email: tathutrang11@gmail.com, Tel: 0978188989



Hình 1: Quạt Chàng Sơn. Nguồn ảnh Internet



Hình 2: Mây tre đan Phú Vinh. Nguồn ảnh Internet

dụng cụ bảo hộ lao động, không đảm bảo điều kiện lao động nên đã làm tăng mức độ ô nhiễm. Điều này trở thành rào cản lớn đối với sự phát triển của các làng nghề truyền thống nói chung.

Vì vậy trong quy hoạch xây dựng, tổ chức không gian làng nghề cần đặc biệt chú trọng quan tâm khai thác, gìn giữ và phát huy giá trị văn hóa và không gian văn hóa làng nghề. Bên cạnh việc quy hoạch, tạo lập các không gian, kiến trúc cảnh quan, bảo vệ môi trường làng nghề cũng là bài toán cần sớm phải giải quyết, xây dựng các cụm công nghiệp làng nghề để di dời các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường ra khỏi khu dân cư. Trong đó, sớm có giải pháp quy hoạch, tập trung rác thải, phế liệu lại để xử lý; đồng thời, tăng cường tuyên truyền người dân để tự bảo vệ mình. Hiện nay, cơ chế chính sách phát triển làng nghề gắn với bảo vệ môi trường là chưa đủ. Bên cạnh đó, nguồn lực của Nhà nước dành cho vấn đề này chưa bảo đảm. Do đó, cần phải xã hội hóa nguồn lực giúp các làng nghề hạn chế ô nhiễm, có các giải pháp công nghệ để thu gom, xử lý rác thải, nước thải nhằm phát triển làng nghề theo hướng chuyển đổi xanh, thông minh, hiện đại và thúc đẩy phát triển bền vững (các loại hình kinh tế nông thôn, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ tài nguyên, môi trường...) trong hoạt động sản xuất, kinh doanh của các làng nghề.

2. Thực trạng các làng nghề ở Hà Nội

Các làng nghề trên địa bàn Thành phố đã có sự tăng trưởng cả về doanh thu, giá trị sản xuất và giá trị xuất khẩu

qua các năm. Trong đó, có khoảng 100 làng nghề đạt doanh thu từ 10 - 20 tỷ đồng/năm, gần 70 làng nghề đạt từ 20 - 50 tỷ đồng/năm và khoảng 20 làng nghề đạt trên 50 tỷ đồng/năm, đóng góp đáng kể vào ngân sách địa phương. Đặc biệt, từ năm 2020 đến nay, do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 khiến hoạt động sản xuất kinh doanh của nhiều làng nghề Hà Nội bị đình trệ, đặc biệt là việc xuất khẩu hàng hóa, du lịch làng nghề. Hầu hết các cơ sở sản xuất làng nghề đang phải đối mặt với nhiều khó khăn từ nguyên liệu đầu vào tới đầu ra của sản phẩm, vấn đề ô nhiễm môi trường, không gian sản xuất, đầu tư công nghệ sản xuất... cũng ảnh hưởng không nhỏ đến việc phát triển của các làng nghề hiện nay. [1]

Do làng nghề vừa sản xuất, vừa kinh doanh buôn bán nên nhu cầu sử dụng không gian dành cho sản xuất, bãi chứa nguyên vật liệu, không gian kinh doanh thương mại rất lớn trong khi diện tích đất đai của làng nghề truyền thống lại chật hẹp, một số làng nghề gần như không làm nông nghiệp hoặc có thì tỷ lệ làm nông nghiệp rất thấp (làng nghề một Chàng Sơn chỉ có 5,6% làm nông nghiệp) nên chủ yếu chỉ có đất ở, quỹ đất dành cho phát triển làng nghề lại chưa được đáp ứng hoặc nếu có quy hoạch thì lại không phù hợp với nhu cầu thực tiễn. Do đó các không gian sinh hoạt cộng đồng bị lấn chiếm sử dụng vào làm dịch vụ, thương mại, buôn bán trong khi sự quản lý của chính quyền buông lỏng. Chợ, hàng quán họp tràn vào không gian văn hóa, làm ảnh hưởng đến thuần phong mỹ tục, ảnh hưởng đến các không gian sinh hoạt cộng đồng của làng nghề.



Hình 3: Một góc nông thôn ngày nay. Nguồn ảnh Internet



Các đề án, quy hoạch về làng nghề thành phố Hà Nội (quy hoạch phát triển nghề, làng nghề thành phố Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, Đề án Bảo vệ làng nghề trên địa bàn thành phố Hà Nội đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030) đã chỉ ra những hạn chế trong việc quản lý, thách thức trong việc phát triển các làng nghề. Đó là vấn đề rất khó khăn do sản xuất phân tán và khó xử lý chất thải; mẫu mã sản phẩm không đa dạng, thiếu sức sáng tạo, chưa bắt kịp thị hiếu của người tiêu dùng dẫn đến nhiều làng nghề mai một, thiếu thị trường, thiếu đầu ra cho sản phẩm cũng như các kênh quảng bá sản phẩm. Bên cạnh đó, chất lượng nguồn nhân lực chất lượng cao còn thiếu, tư duy sản xuất nhỏ lẻ, do tập quán sản xuất đã ăn sâu vào người nông dân, đặc điểm chung của các nghề thủ công truyền thống chủ yếu đầu tiên là mang tính gia đình, hay có quy mô gia đình, tất cả các nghề đều được tổ chức trong phạm vi gia đình, mỗi gia đình là một xưởng sản xuất nhỏ, chỉ gồm các thành viên của nó. Chủ gia đình cũng là chủ xưởng, trực tiếp điều hành toàn bộ các công việc liên quan đến nghề, giữ được bí quyết nghề, từ đó đảm bảo được lợi nhuận cho gia đình. [5]

Ngoài quy mô sản xuất nhỏ lẻ, tự phát, phân tán thiếu bền vững, hầu hết các làng nghề đều chưa có hệ thống hạ tầng đạt yêu cầu, trong đó, giao thông đã xuống cấp; Hệ thống điện ở một số nơi chưa đáp ứng nhu cầu sản xuất; hệ thống cấp thoát nước còn chưa đồng bộ. Mặt bằng sản xuất chật hẹp, nhiều cơ sở sản xuất trong làng nghề có nhu cầu về mặt bằng để xây dựng nhà xưởng mở rộng sản xuất nhưng gặp khó khăn... Đặc biệt là tình trạng ô nhiễm môi trường ngày càng tăng về nguồn nước, không khí và tiếng ồn[2]. Trong khi đó, các chính sách, giải pháp để hỗ trợ bảo tồn phát triển làng nghề và khôi phục làng nghề bị mai một còn hạn chế. Nhận thức về bảo tồn, phát triển làng nghề ở một số nơi chưa được quan tâm đúng mức. Việc xã hội hóa huy động nguồn lực tham gia vào phát triển làng nghề còn gặp nhiều khó khăn. Đáng nói, một bộ phận không nhỏ lao động nông thôn chưa hiểu đầy đủ về sự cần thiết về lợi ích của người học nghề nên chưa chuyên cần trong học nghề; Khả năng tiếp thu của các học viên trong học nghề cũng không đồng đều do chênh lệch về độ tuổi, trình độ; Phần lớn học viên là lao động chính trong gia đình, điều kiện kinh tế khó khăn nên vừa học nghề, vừa tham gia lao động, không chuyên tâm tham gia học nghề, làm ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo nghề...[9]

Bên cạnh đó, trong quá trình hoạt động, chất thải của các làng nghề gây ảnh hưởng không nhỏ đến cuộc sống của người dân làng nghề. Thông qua việc lấy mẫu và phân tích môi trường tại 65 làng nghề thời gian gần đây, Sở Tài nguyên

và Môi trường Hà Nội đã thống kê: số làng nghề đạt các tiêu chuẩn an toàn môi trường chỉ có 6/65, còn lại 60/65 làng nghề ô nhiễm môi trường. Tại nhiều làng nghề, nước thải phát sinh chưa qua xử lý, chảy thẳng ra môi trường ao, hồ với mức độ ô nhiễm cao. Người ta có thể dễ dàng bắt gặp những con đường làng bừa bộn chất thải, nhiều đoạn kênh, mương chảy trước cửa nhà dân bốc mùi hôi ở nhiều làng nghề như làng Triều Khúc, xã Tân Triều, huyện Thanh Trì - từ lâu đã nổi tiếng với nghề thu gom phế thải, tái chế nhựa; hay làng nghề da giày truyền thống của Hà Nội thuộc xã Phú Yên... hầu hết các làng nghề đều chưa có hệ thống hạ tầng đạt yêu cầu, nhất là hệ thống cấp thoát nước thải thiếu đồng bộ. [2]

Bên cạnh đó, theo kết quả khảo sát tại 40 làng nghề của Trung tâm Quan trắc và Phân tích tài nguyên và môi trường Hà Nội, hầu hết môi trường nước, không khí, đất đai của các làng nghề đã và đang bị ô nhiễm, thậm chí ô nhiễm ở mức báo động như: Làng nghề chế biến nông sản thực phẩm ở các xã Minh Khai, Cát Quế, Dương Liễu (huyện Hoài Đức); Kỳ Thủy, Thanh Lương, Cự Đà, Bích Hòa (huyện Thanh Oai)... Phần lớn nước thải phát sinh từ quá trình tẩy rửa nguyên liệu, các khâu chế biến trong sản xuất chưa được thu gom, xử lý xả trực tiếp ra môi trường.

Có thể thấy, các làng nghề trên địa bàn TP. Hà Nội đã tồn tại hàng trăm năm nay cùng sự hình thành, phát triển của các làng xã. Các làng nghề không chỉ có hoạt động kinh tế mà còn là văn hóa, phong tục, tập quán sản xuất gắn bó mật thiết với đời sống nhân dân. Vì vậy, việc thay đổi tư duy, phương thức sản xuất của các hộ dân trong các làng nghề theo xu hướng sản xuất sạch hơn (SXSH), hạn chế ô nhiễm môi trường còn gặp nhiều khó khăn. Mặt khác, các hộ sản xuất làm nghề phân tán trong làng nghề nên thường tận dụng diện tích đất ở để làm cơ sở sản xuất, quy mô sản xuất nhỏ, tự phát, việc sản xuất xen lẫn sinh hoạt gây nhiều bất cập trong công tác bảo vệ môi trường, đặc biệt là công tác thu gom, xử lý nước thải [8]. Việc áp dụng SXSH tuy chưa được triển khai đồng bộ ở tất cả các cơ sở sản xuất trong các làng nghề nhưng đã mang lại hiệu quả tích cực về môi trường làm việc; giảm thiểu tai nạn lao động; nâng cao năng suất chất lượng sản phẩm. Qua các mô hình điển hình này, các làng nghề sẽ có biện pháp hướng tới làng nghề xanh, phát triển bền vững.

3. Một số giải pháp quy hoạch làng nghề theo hướng chuyển đổi xanh, thông minh và hiện đại

Trong quá trình CNH, HĐH đất nước và hội nhập kinh tế thế giới, đặc biệt khi Việt Nam đã chính thức trở thành thành



Hình 4: Không khí ô nhiễm, rác thải chưa qua xử lý tại các làng nghề. Nguồn ảnh Internet

viên của Tổ chức thương mại quốc tế (WTO), sức ép dư thừa lao động ở nông thôn và sự chuyển dịch lao động ra thành phố ngày càng lớn, chênh lệch về thu nhập giữa nông thôn và thành thị có nguy cơ ngày một gia tăng. Để quản lý và tổ chức giúp làng nghề phát triển ổn định và bền vững, Nhà nước đã dùng công cụ quản lý đó là quy hoạch vì nó là căn cứ cho việc hoạch định các chương trình, kế hoạch của mỗi cơ sở SXKD cũng như của làng nghề. Việc thực hiện chính sách về quy hoạch đã tạo bước chuyển biến tích cực cho làng nghề đi vào hoạt động giải quyết được vấn đề về mặt bằng cho sản xuất của làng nghề, bước đầu cải thiện được vấn đề môi trường

Quy hoạch phát triển làng nghề tiến hành đồng bộ với tăng trưởng xanh (TTX) dựa trên tăng cường đầu tư vào bảo tồn, phát triển và sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên, giảm phát thải khí nhà kính, cải thiện nâng cao chất lượng môi trường, nhằm kích thích tăng trưởng kinh tế tạo điều kiện cho các làng nghề phát triển sản xuất một cách hợp lý. Làng nghề có phát triển được, thì đầu tư cho vấn đề môi trường mới được chú trọng.

Nắm rõ được thực trạng trên, từ năm 2020, Hà Nội triển khai kế hoạch hỗ trợ đánh giá tác động môi trường làng nghề. Việc triển khai kế hoạch nhằm tạo điều kiện cho các làng nghề, làng nghề truyền thống phát triển theo hướng bền vững, phù hợp với các điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế. Từ việc đánh giá thực trạng môi trường làng nghề, xác định bất cập, đề xuất các biện pháp xử lý, cải thiện ô nhiễm môi trường phù hợp với điều kiện thực tế của từng làng nghề, làm cơ sở tham mưu cho Ủy ban Nhân dân Thành phố ban hành các văn bản quy phạm pháp luật trong công tác bảo vệ môi trường làng nghề. Năm 2021, Hà Nội tiếp tục triển khai kế hoạch hỗ trợ đánh giá tác động môi trường làng nghề, dự báo các nguồn thải và tác động của làng nghề đến môi trường và sức khỏe cộng đồng... làm cơ sở cho việc phân loại, phân bổ nguồn vốn đầu tư hỗ trợ xử lý môi trường làng nghề trên địa bàn thành phố. [3]

Theo kế hoạch đặt ra, năm 2021, lấy mức độ ô nhiễm môi trường làm tiêu chí phân loại, Thành phố rà soát đánh giá, phân loại 165 làng nghề, đưa ra các phương án đầu tư, bảo vệ môi trường làng nghề hiệu quả. Đến nay, Hà Nội đã vận hành Nhà máy Xử lý nước thải Cầu Ngà, công suất 20.000m³/ngày đêm; cơ bản hoàn thành Nhà máy Xử lý nước thải Sơn Đồng (huyện Hoài Đức), công suất 8.000 m³/ngày đêm... góp phần xử lý ô nhiễm môi trường cho các địa phương này. Ngoài ra, Hà Nội khẩn trương đẩy nhanh tiến độ xây dựng các hệ thống xử lý nước thải làng nghề đang được đầu tư xây dựng như Hệ thống xử lý nước thải làng nghề cơ kim khí Thanh Thủy (huyện Thanh Oai), nhà máy xử lý nước thải tại xã Vân Canh (huyện Hoài Đức)...

Một số cơ sở sản xuất gồm ở làng nghề gốm Kim Lan, huyện Gia Lâm cũng đã áp dụng sản xuất sạch hơn chuyển đổi từ lò nung chạy bằng than sang lò nung chạy bằng gas, đem lại nhiều lợi ích từ kinh tế đến môi trường. Ví dụ, cơ sở sản xuất Đào Việt Bình đã thay đổi công nghệ nung gốm từ lò thủ công truyền thống sang hệ thống lò nung gas hiện đại, góp phần giảm tỉ lệ sản phẩm hỏng xuống còn 2 - 5% trong khi trước kia, với lò thủ công, con số này khá cao (khoảng 20%), đồng thời nâng cao chất lượng sản phẩm. Môi trường làm việc của công nhân cũng được cải thiện do giảm lượng khí thải phát thải ra môi trường.

Xây dựng kết cấu hạ tầng các cụm công nghiệp; làng nghề sản xuất khuyến khích tập trung ở khu vực gần trung tâm xã, thuận tiện cho việc quy hoạch tổng thể mà vẫn giữ được những lợi thế đặc trưng của sản xuất tại các làng nghề.

Phát triển mô hình làng nghề truyền thống gắn liền với hoạt động du lịch.

Giải pháp về tổ chức sản xuất và nâng cao năng lực cạnh tranh: tổ chức lại sản xuất, tạo điều kiện các hộ làng nghề đăng ký sản xuất, hỗ trợ phát triển, mở rộng sản xuất và chuyển đổi thành các doanh nghiệp tư nhân, công ty hoặc thành lập các hợp tác xã; phát triển mạnh các loại hình kinh tế HTX chú trọng xây dựng các HTX kinh doanh tổng hợp gắn với làng nghề. Khuyến khích các đơn vị sản xuất áp dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ sản xuất sạch phù hợp với điều kiện của từng đơn vị. Thực hiện liên doanh, liên kết nhằm tranh thủ tối đa công nghệ tiên tiến.

Xây dựng nền kinh tế với mức phát thải từ thấp đến rất thấp dựa trên tiêu chuẩn về phát triển xanh, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên đồng thời ngăn chặn tình trạng suy giảm đa dạng sinh thái. Một nền kinh tế xanh được cụ thể hóa với những làng nghề ít khói bụi, sử dụng nguồn năng lượng sạch và có thể tái tạo. Cụ thể hơn, các doanh nghiệp sản xuất theo xu hướng chuyển đổi xanh sẽ vận hành hoạt động sản xuất và kinh doanh thân thiện với môi trường và sức khỏe con người.

Đề cao vai trò của các cấp chính quyền địa phương trong vấn đề bảo vệ môi trường: có chính sách đồng bộ từ quy hoạch, đầu tư xây dựng nhà xưởng đến môi trường. Tăng cường công tác phổ biến, giáo dục, tuyên truyền vận động về vệ sinh môi trường, an toàn lao động, an toàn vệ sinh thực phẩm đến các hộ sản xuất cá thể, các tổ chức, làng nghề và tuân thủ các quy định về vệ sinh môi trường một cách chặt chẽ. Sắp xếp lại cơ sở sản xuất, chế biến trong lĩnh vực nông lâm sản, tiểu thủ công nghiệp, khuyến khích đầu tư xử lý và ứng dụng công nghệ Biogas trong xử lý nước thải, ứng dụng công nghệ tấm pin năng lượng mặt trời vào trong sản xuất, chế biến, ...góp phần giảm phát thải nhà kính, ô nhiễm môi trường.

Cần có chính sách ưu đãi, hỗ trợ vốn đầu tư, có cơ chế giảm lãi suất cho vay trung, dài hạn cho làng nghề phù hợp với cam kết hội nhập kinh tế quốc tế. Đồng thời, có cơ chế, chính sách về đất đai, xây dựng cụm công nghiệp, khu sản xuất tập trung, cải tiến thủ tục giao đất, thuê đất lâu dài để tạo điều kiện cho phát triển của các nghề, làng nghề truyền thống khu vực nông thôn.

• *Kinh nghiệm của một số quốc gia khi các làng nghề chuyển đổi theo hướng xanh, hiện đại và phát triển bền vững*

Chính sách về tín dụng tại Nhật Bản chính phủ đã thành lập hệ thống bảo lãnh tín dụng và bảo hiểm tín dụng để giúp đỡ các làng nghề vay vốn không cần tài sản thế chấp với lãi suất thấp. Hỗ trợ, giúp đỡ về mặt tài chính, vốn cho phát triển các làng nghề, khôi phục và phát triển nghề thủ công truyền thống của các tỉnh, các vùng khác nhau của đất nước. Một loạt những quy định của pháp luật ra đời nhằm khôi phục và phát triển nghề sản xuất thủ công mỹ nghệ truyền thống gọi tắt là "Luật nghề truyền thống". Đây là một luật pháp đặc biệt để khôi phục và phát triển nghề thủ công truyền thống vốn ít được quan tâm trong chính sách phát triển KT - XH từ trước tới nay của Nhật Bản. Đồng thời Chính phủ cũng khuyến khích phát triển các ngành nghề mới trong nông thôn. Làm cho các tầng lớp nhân dân hiểu đúng và rõ về hàng công nghệ truyền thống bằng các biện pháp: công nhận các danh hiệu các "nghệ nhân công nghệ truyền thống"; thực hiện các chính sách khen thưởng; phát hành giấy chứng nhận hàng công nghệ truyền thống cho các sản phẩm truyền thống đạt tiêu chuẩn kiểm tra; tổ chức triển lãm, hội thi, xây dựng phim về công nghệ sản phẩm truyền thống, quảng cáo ở báo chí, sách...; thành lập trung tâm thủ

công truyền thống quốc gia với chức năng thông tin tổng hợp về công nghệ sản phẩm truyền thống v.v... Công tác kích cầu khai thác nhu cầu tới mọi tầng lớp người tiêu dùng bao gồm các hoạt động như: chỉ đạo chấn hưng nơi sản xuất, chỉ đạo việc lập kế hoạch khôi phục và phát triển làng nghề truyền thống; phát hành giấy chứng nhận hàng công nghệ truyền thống đạt tiêu chuẩn; hỗ trợ giới thiệu hàng truyền thống thông qua quảng cáo ở báo chí, sách vở... ngoài ra còn mở triển lãm ở nước ngoài nhằm giới thiệu và khuyến khích trưng hàng công nghệ truyền thống của Nhật Bản.

Tại Thái Lan cung cấp vốn cho việc hình thành các doanh nghiệp cộng đồng, để người nông dân tận dụng được thế mạnh của mình như lao động có tay nghề, có kỹ năng, có nguồn tài nguyên tại chỗ phong phú và bí quyết nghề nghiệp của địa phương. Khuyến khích các doanh nghiệp dành những hợp đồng phụ cho các hoạt động thủ công nghiệp ở nông thôn, đồng thời giúp đỡ về kỹ thuật và đào tạo thị trường cho người lao động, giúp họ nâng cao về kỹ thuật, chuyên môn và kiến thức thị trường, SXKD. Chính phủ đầu tư một khoản vốn nhất định để xây dựng trung tâm dạy nghề truyền thống cho những nông dân nghèo. Các trung tâm dạy nghề hàng năm thu hút nhiều thanh niên ở các địa phương về học nghề, được cấp học bổng và các điều kiện học tập. Không phải đóng học phí hay bất kỳ khoản lệ phí nào. Kết thúc khoá học họ được giới thiệu trả lại địa phương và được tạo điều kiện để hành nghề.

Ở Trung Quốc: xúc tiến thành lập các trung tâm, các Viện nghiên cứu để đào tạo nhân lực một cách có hệ thống bài bản đáp ứng nhu cầu của các cơ sở sản xuất hoặc địa phương. Trung Quốc là nước đông dân nhất thế giới nhưng trình độ văn hoá ở nông thôn vào loại thấp. Số công nhân làm việc trong các xí nghiệp tập thể ở xã và thôn đạt trình độ đại học rất thấp, số người có trình độ văn hoá thấp là

một trong những nguyên nhân làm cản trở việc phát triển làng nghề.

Hầu hết các nước nói trên đều rất chú trọng kinh nghiệm thực tiễn, mời những nhà kinh doanh, những nhà quản lý có kinh nghiệm trong việc CNH nông thôn để báo cáo một số chuyên đề, hoặc mang sản phẩm đi triển lãm, trao đổi. Họ rất chú ý hình thức tiến hành hoạt động công nghiệp cộng đồng (gia đình, làng xóm, hương trấn, phường hội) để phổ biến kỹ thuật.

Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, cho dù có hệ thống pháp luật bảo vệ môi trường đồng bộ, nhưng khi thực hiện thì hệ thống pháp luật đó không nghiêm và kém hiệu lực. Từ đó hiệu quả của chính sách đối với việc hạn chế tác động tiêu cực từ hoạt động của quá trình hoạt động kinh tế tới môi trường sẽ không cao. Chính vì vậy, để đảm bảo việc thực thi pháp luật về bảo vệ môi trường, các nước trên thế giới đều xây dựng hệ thống các cơ quan quản lý nhà nước có chức năng giám sát kiểm tra việc tuân thủ pháp luật. Tại Nhật Bản, ngoài cơ quan bảo vệ môi trường còn có các Bộ sức khỏe và phúc lợi, Bộ Nông Lâm Ngư, Bộ Công thương, Bộ Giao thông, Bộ Xây dựng, Cơ quan Khoa học và Công nghệ đều có một chức năng liên quan tới việc ban hành và giám sát thực thi bảo vệ môi trường. Đối với chính sách chống ô nhiễm môi trường Nhật Bản ban hành chính sách đánh thuế, hoặc phí đối với nguồn gây ra ô nhiễm, vào lượng chất thải thực tế chất SO₂ từ các cơ sở sản xuất và doanh nghiệp.

- Một số lợi ích khi các làng nghề tại Hà Nội chuyển đổi theo hướng xanh, hiện đại và phát triển bền vững.

Một nền kinh tế xanh giúp cải thiện đời sống và công bằng xã hội, trong khi giảm đáng kể các rủi ro môi trường và khan hiếm nguồn lực sinh thái. Một nền kinh tế xanh có thể được coi là một nền kinh tế có lượng phát thải carbon



Hình 5: Bộ mặt các làng nghề thay đổi sau khi thực hiện sản xuất sạch hơn. Nguồn ảnh Internet



Hình 6: Nhiều hộ sản xuất ở làng nghề Bát Tràng, huyện Gia Lâm đã sử dụng nhiên liệu sạch trong sản xuất gốm. Nguồn ảnh Internet



Hình 7: Công nghệ xanh tác động tích cực đến thương hiệu, là cơ hội để tăng tính nhận dạng thương hiệu. Nguồn ảnh Internet

thấp, sử dụng tài nguyên hiệu quả và bao trùm xã hội (UNEP, 2011) sẽ gắn liền với những làng nghề ít khói bụi. Nguồn năng lượng sử dụng sạch và có thể tái tạo, thân thiện với môi trường. Chẳng hạn, hoạt động sản xuất và kinh doanh không gây ô nhiễm môi trường. Hoạt động nông nghiệp như trồng trọt, chăn nuôi không dùng chất độc hại gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe con người.

Tăng thị phần - doanh thu - lợi thế cạnh tranh

Có đến 66% người tiêu dùng toàn cầu nói rằng họ sẽ chi trả nhiều tiền hơn cho sản phẩm và dịch vụ cho những doanh nghiệp có trách nhiệm với môi trường (Nielsen 2021). Cũng dễ nhận thấy rằng, nhiều sản phẩm có khuynh hướng “organic” hoặc ít tổn hại đến môi trường cũng đang ngày càng xuất hiện nhiều hơn và dần được khách hàng ưu tiên lựa chọn hơn. Có thể thấy, quá trình chuyển đổi xanh trong làng nghề cũng giúp họ nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường, tăng thị phần, doanh thu và khả năng giữ chân khách hàng lẫn đối tác. [4]

Tác động tích cực đến thương hiệu

Việc phát triển sản phẩm xanh không chỉ đơn thuần là nghĩa vụ môi trường của các làng nghề mà còn là cơ hội “vàng” để tăng cường tính nhận dạng thương hiệu. Nhất là khi khách hàng đang ngày càng đánh giá cao và ưa chuộng các sản phẩm bảo vệ môi trường và xã hội.

Bên cạnh đó, xác định phát triển nông nghiệp - nông thôn - nông dân phải đi đôi với bảo vệ môi trường, để phát triển sản xuất kinh doanh tại các làng nghề truyền thống bền vững, áp dụng sản xuất sạch hơn (SXSH) là một trong những giải pháp quan trọng được Hà Nội tích cực triển khai nhằm giảm ô nhiễm môi trường, tăng hiệu quả kinh tế - xã hội. Qua các mô hình điển hình này, các làng nghề sẽ có biện pháp hướng tới làng nghề xanh, phát triển bền vững. [4]

Huyện Phúc Thọ đã “khâu nối” được các doanh nghiệp và hộ sản xuất tại các làng nghề để thu gom rác thải theo hướng “hai bên cùng có lợi”. Cụ thể, doanh nghiệp đã thu mua mùn cưa tại xã có nghề mộc như: Hát Môn, Long Xuyên; thu mua vải vụn tại làng nghề may xã Tam Hiệp... nên

hạn chế được tình trạng người dân đốt, đổ trộm phế thải nơi công cộng... Với làng nghề thu mua đồng nát xã Võng Xuyên, chính quyền địa phương đã tuyên truyền, vận động người dân không mua, bán, vứt phế liệu ra môi trường. Hay như làng nghề cơ kim khí Thanh Thủy, huyện Thanh Oai, từng là một minh chứng về ô nhiễm môi trường tại 4 thôn sản xuất cơ kim khí, 1 thôn làm trống, thôn còn lại sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ, điêu khắc gỗ. Hơn 5 tháng thí điểm áp dụng công cụ cải tiến 5S - Giải pháp SXSH tại 5 hộ sản xuất, bao gồm 3 hộ chuyên mạ kim loại và 2 hộ đột dập, đã có sự thay đổi rõ rệt. Thực hiện theo 5S, công nhân trong các xưởng sản xuất đỡ tốn công sức khi sản xuất; Khâu di chuyển nguyên, vật liệu được thực hiện nhanh gọn hơn, hạn chế tình trạng rơi vãi hóa chất và sản phẩm trong quá trình sản xuất; Việc xuất, nhập nguyên liệu, sản phẩm cũng trở nên thuận tiện và đơn giản hơn. Nhận thấy được hiệu quả của công cụ này, các hộ làm nghề và doanh nghiệp nhỏ đã ký cam kết áp dụng công nghệ sản xuất theo 5S để BVMT. [7]

Có thể nói, khi các làng nghề hướng đến phát triển xanh, bền vững không chỉ giải bài toán về môi trường, mà còn thu hút một lượng lớn khách du lịch đến tham quan. Bởi vậy, việc đầu tư công nghệ vào sản xuất để giảm thiểu ô nhiễm, tăng năng suất sẽ là lời giải “đúng” cho bài toán kinh tế của các làng nghề của cả nước nói chung và Hà Nội nói riêng.

Quản lý sử dụng tài nguyên và rác thải

Doanh nghiệp càng lớn, lượng rác thải thải ra hàng ngày càng nhiều, việc hướng đến tiết kiệm nhiên liệu sẽ gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên, doanh nghiệp hoàn toàn dễ dàng quản lý và sử dụng tài nguyên, rác thải với hệ thống quản lý công nghệ mới. Tiêu biểu nhất trong phương pháp chuyển đổi mới này là hệ thống quản lý nước thông minh có khả năng giảm lãng phí nước. Hay công nghệ cảm biến giảm sản lượng rác thải được nhiều doanh nghiệp sản xuất dệt may, thực phẩm áp dụng. Với công nghệ cảm biến, doanh nghiệp dễ dàng giám sát lượng rác thải và thông báo đến cấp quản lý về thu gom để giảm ô nhiễm, tránh lãng phí tài nguyên. Phương pháp này đồng thời cũng giúp hạn chế việc thu gom rác quá nhiều khi không cần thiết.



Hình 8: Sản xuất xanh không chỉ giúp tăng khả năng cạnh tranh của các mặt hàng thủ công truyền thống, mà còn mở ra nhiều hướng phát triển mới như du lịch, dịch vụ thân thiện với môi trường. Nguồn ảnh Internet

Chính sách đất đai cho các làng nghề

Chính sách đất đai hiện nay được thể hiện tập trung chủ yếu thông qua các quy định của Luật Đất đai 2003. Luật này đã tác động mạnh mẽ đến tình hình phát triển KT-XH nói chung và các làng nghề nói riêng, đặc biệt là thúc đẩy việc tạo lập kết cấu hạ tầng và mặt bằng SXKD cho các hộ, cơ sở SXKD của các làng nghề. Luật đã dỡ bỏ được nhiều rào cản, vướng mắc cho doanh nghiệp, tạo thuận lợi cho các cơ sở SXKD tiếp cận với đất đai, tạo sự bình đẳng hơn giữa các loại hình doanh nghiệp thuộc các thành phần kinh tế. Chính sách đất đai được cải tiến phù hợp hơn, được phân cấp cụ thể hơn. Nhiều địa phương cũng đã ban hành các quy định thông thoáng, minh bạch, đơn giản hơn về quy trình, thủ tục giao đất, cho thuê đất, quy trình đền bù thực hiện giải phóng mặt bằng, quy trình cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất v.v... Qua đó đã tạo điều kiện thuận lợi trong việc giải quyết vấn đề bức xúc tồn tại nhiều năm nay về mặt bằng SXKD và vấn đề ô nhiễm môi trường ở các làng nghề do nguyên nhân mặt bằng chật hẹp, góp phần sử dụng hiệu quả quỹ đất và phát triển làng nghề.

4. Kết luận

Làng nghề có giá trị lịch sử, giá trị văn hóa vật thể và phi vật thể lâu đời, các làng nghề đã mang lại cho thủ đô nhiều lợi ích về kinh tế và văn hóa tinh thần.

Thành phố, cũng như các cấp các ngành cần quan tâm hơn nữa về phát triển kinh tế nông nghiệp, nông thôn nhất là đối với các làng nghề truyền thống, cần phát huy các giá trị lịch sử, giá trị kiến trúc của làng nghề, lấy đó là cơ sở cốt lõi cho giá trị tinh thần nơi chốn của làng, giảm thiểu hiện tượng di dân và làm cho người dân hứng thú gìn giữ nghề truyền thống, sống và làm giàu cho ngay chính trên mảnh đất quê hương mình. Đặc biệt chú trọng đến cải tạo hệ thống hạ tầng xã hội, môi trường ở, cải tạo cảnh quan và giảm thiểu chất thải độc hại, đảm bảo môi trường trong sạch cho làng nghề truyền thống, gắn làng nghề với phát triển du lịch cộng đồng.

Tuy nhiên, về lâu dài, để giải bài toán cho môi trường làng nghề, Hà Nội cần chú trọng vào việc đầu tư công nghệ trong khâu sản xuất nhằm giảm thiểu ô nhiễm. Bên cạnh đó, đẩy mạnh tuyên truyền, tập trung định hướng các làng nghề chuyển đổi theo hướng phát triển xanh, hiện đại và bền vững. Đây không chỉ là lời giải triệt để cho bài toán về môi trường, mà còn là bài toán kinh tế của các làng nghề trong việc tăng cường thu hút khách du lịch đến tham quan, quảng bá sản phẩm, đẩy mạnh kết nối sản phẩm của làng nghề đến với thị trường. Từ đây, tạo điều kiện bảo tồn và phát triển các làng nghề của Hà Nội, góp phần giải quyết việc làm, tăng thu nhập, chuyển dịch cơ cấu kinh tế ở nông thôn, phát huy các giá trị văn hóa truyền thống dân tộc./.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2008), "Áp dụng kinh nghiệm "mỗi làng một sản phẩm" trong phát triển ngành nghề nông thôn ở Việt Nam".
- Báo điện tử Đảng cộng sản Việt Nam, ngày 11/09/2023 - Xử lý "vấn nạn" ô nhiễm môi trường làng nghề, hướng tới phát triển làng nghề xanh, sạch
- Cổng dịch vụ công, ngày 28/8/2023, sản xuất và tiêu dùng bền vững: Bảo vệ môi trường làng nghề hướng đến phát triển bền vững
- FPT IS ngày 16/08/2024 - Chuyển đổi xanh là gì? Xu hướng phát triển bền vững
- Quyết định số 14/QĐ -UBND ngày 02/01/2013 phê duyệt quy hoạch phát triển nghề, làng nghề Thành phố Hà Nội đến năm 2020 định hướng đến năm 2030.
- Viện Quy hoạch Xây dựng Hà Nội, 8/11/2017, Làng - Đề án quy hoạch cụm làng nghề nông nghiệp trong tiến trình xã hội dân sự.
- Tạp chí môi trường, ngày 01/03/2021: Sản xuất xanh và bền vững- Hướng đi mới của các làng nghề Hà Nội.
- Tạp chí Cộng Sản, ngày 20/09/2022: Thành phố Hà Nội phát triển làng nghề truyền thống trong bối cảnh mới.
- Thời báo kinh tế - Bảo vệ môi trường làng nghề phát triển theo hướng môi trường bền vững ngày 10/6/2024

Yếu tố phát triển không gian đô thị tưởng niệm Thị xã Quảng Trị

Đỗ Bình Minh

Tóm tắt

Trên thế giới có nhiều đô thị đã là nơi xảy ra các sự kiện chiến tranh. Các không gian đô thị tưởng niệm trở thành những không gian đặc trưng của đô thị. Tại thị xã Quảng Trị, sự kiện chiến dịch 81 ngày đêm phòng thủ thị xã để lại dấu ấn đậm nét trong lịch sử. Cho đến nay, những sự kiện tưởng niệm tại thị xã Quảng Trị đã mang tầm vóc quốc gia. Tuy nhiên, thị xã Quảng Trị không chỉ sống với quá khứ, sự phát triển của Thị xã mang đến những vai trò mới cho không gian đô thị tưởng niệm vốn là không gian trung tâm đô thị. Các yếu tố phát triển phải được bổ sung nhằm làm sâu sắc hơn ý nghĩa tưởng niệm và đồng thời nói nên ý chí vươn lên trở thành thành phố Hòa Bình. Bài viết nhận diện những nhân tố phát triển của không gian đô thị tưởng niệm tại thị xã Quảng Trị.

Từ khóa: Không gian đô thị tưởng niệm, Quảng Trị, Yếu tố phát triển

Abstract

In the world, there are many cities that have been the site of war events. memorial urban spaces have become typical urban spaces. In Quang Tri Town, the 81-day-and-night campaign to defend the Town left a strong mark on history. Up to now, memorial events in Quang Tri Town have reached national stature. However, Quang Tri Town does not only live with the past, the development of the Town brings new roles to the Memorial Urban Space, which is the central urban space. Development factors must be added to deepen the meaning of the memorial and at the same time express the will to rise to become a city of Peace. The article identifies the development factors of the Memorial Urban Space in Quang Tri Town.

Key words: Memory urban space; Quang Tri, Development Elements

Ths. Đỗ Bình Minh

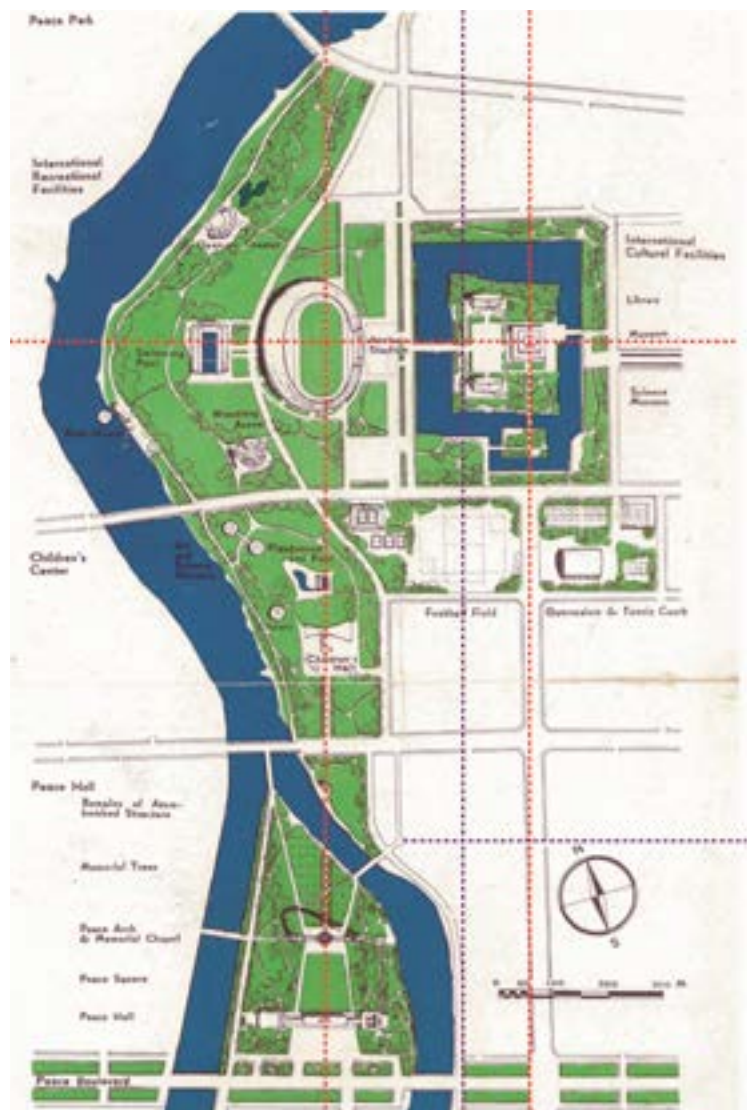
Bộ môn Quy hoạch Vùng
Khoa Quy hoạch đô thị và nông thôn
Email: minhdb@hau.edu.vn; ĐT: 0932746789

Ngày nhận bài: 01/10/2024
Ngày sửa bài: 13/12/2024
Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

Development elements
in Memorial space of
Quang Tri town

1. Không gian đô thị tưởng niệm - nơi giao lưu giữa quá khứ và hiện tại

Trong quá trình phát triển, các đô thị mang theo nhiều ký ức đô thị. Những ký ức đô thị đọng lại với thời gian qua các công trình, không gian đô thị gắn liền với các ký ức đó hoặc được xây dựng để tưởng niệm về các ký ức đó. Có những ký ức được lưu lại bằng một công trình tưởng niệm, nhưng cũng có những ký ức gắn liền với nhiều công trình, với cả không gian đô thị rộng lớn. Được coi là không gian của ký ức chung, các không gian đô thị cung cấp một địa điểm vật lý để thể hiện và kết nối về mặt cảm xúc với mất mát tập thể (trong trường hợp thành phố Hiroshima), giúp các cá nhân và xã hội diễn giải lại



Hình 1 Công viên tưởng niệm thành phố Hiroshima Nhật Bản [2]

quá khứ và bằng cách đó xây dựng các định hướng mới cho tương lai [1]. Những không gian đô thị có tính chất gắn liền với ký ức đô thị như vậy hình thành các không gian đô thị tưởng niệm. Tuy nhiên, do quy mô, vị trí cũng như lịch sử hình thành tưởng niệm, các đô thị tưởng niệm vẫn có vai trò quan trọng trong đời sống đô thị đương đại. Thậm chí đối với một số đô thị, đô thị tưởng niệm còn góp phần là một động lực phát triển của trung tâm đô thị đương đại.

Trên thế giới, tại những quốc gia đã trải qua những ký ức chiến tranh đã hình thành những không gian đô thị tưởng niệm với nhiều quy mô và ý nghĩa khác nhau. Thủ đô Washington DC của Hoa Kỳ có nhiều không gian đô thị tưởng niệm. Thành phố Hiroshima, Nhật Bản với những ký ức về quả bom nguyên tử mà thành phố này phải hứng chịu, đã xây dựng không gian đô thị tưởng niệm của mình dưới dạng một công viên (hình 1). Các không gian đô thị tưởng niệm với vai trò kết nối ký ức và những vai trò kinh tế xã hội như thường thấy, còn có vai trò đặc thù về chính trị, văn hóa:

Bảo tồn di sản văn hóa, lịch sử: Đô thị tưởng niệm góp phần bảo tồn và phát huy giá trị của các di sản văn hóa, lịch sử.

Giáo dục truyền thống: Không gian này là nơi lý tưởng để giáo dục thế hệ trẻ về lịch sử dân tộc, truyền thống văn hóa.

Thúc đẩy du lịch: Nhiều đô thị tưởng niệm đã trở thành điểm đến thu hút khách du lịch, góp phần phát triển kinh tế địa phương.

Nâng cao chất lượng cuộc sống: Không gian đô thị tưởng niệm góp phần tạo ra một không gian sống chất lượng cao, cải thiện đời sống tinh thần của người dân địa phương.

Không gian đô thị tưởng niệm không chỉ tập hợp các công trình tưởng niệm trong đô thị, nó chính là bộ mặt lịch sử của đô thị hiện hữu trong cuộc sống đương đại. Các công trình kiến trúc trong không gian đô thị tưởng niệm nói lên thái độ trân trọng của xã hội ngày nay với các sự kiện lịch sử. Không gian cũng là nơi diễn ra các hoạt động văn hóa, du lịch, giáo dục phục vụ cho đời sống đương đại. Với nhiều nhân tố góp phần hình thành không gian tưởng niệm đô thị, sau đây là một số yếu tố phổ biến[3][4]:



Hình 2 Thành phần không gian đô thị tưởng niệm Thị xã Quảng Trị

Kết hợp giữa không gian và ký ức: Đô thị tưởng niệm thường được xây dựng tại các địa điểm lịch sử, gắn liền với những sự kiện quan trọng trong quá khứ.

Kiến trúc độc đáo: Các công trình kiến trúc trong đô thị tưởng niệm thường mang tính biểu tượng cao, sử dụng các yếu tố thiết kế độc đáo để thể hiện ý nghĩa của sự kiện được tưởng niệm.

Không gian xanh: Cây xanh, hồ nước và các yếu tố tự nhiên khác thường được tích hợp vào đô thị tưởng niệm để tạo ra một không gian thư thái, giúp con người thư giãn và suy ngẫm.

Hoạt động văn hóa: Đô thị tưởng niệm thường tổ chức các hoạt động văn hóa như triển lãm, hội thảo, lễ kỷ niệm để giáo dục và nâng cao nhận thức của cộng đồng.

Với những đô thị trước đây đã từng trải qua những sự kiện lịch sử lớn. Không gian đô thị tưởng niệm còn là bộ mặt đương đại của đô thị, nói lên sự kế thừa từ quá khứ đến hiện tại của đô thị đó.

2. Thị xã Quảng Trị bối cảnh và sự hình thành không gian đô thị tưởng niệm

Cách đây 200 năm, vào tháng hai (âm lịch), Kỷ Tỵ (năm 1809), vua Gia Long cho dời dinh lỵ Quảng Trị, ở làng Tiền



Hình 3 Toàn cảnh di tích Thành cổ Quảng Trị [7]

Kiên, huyện Đăng Xương, tới làng Thạch Hãn, huyện Hải Lăng, tức vị trí của thị xã Quảng Trị ngày nay, và cho xây thành Quảng Trị, đặt làm trung tâm chính trị - hành chính tỉnh Quảng Trị. Sự kiện 1809 được ghi vào sử sách là thời điểm chính thức hình thành Lý sở Quảng Trị, mở đầu cho sự phát triển của thị xã Quảng Trị đến hôm nay. Đến năm 1906, Toàn quyền Pháp ở Đông Dương ra Nghị định thành lập thị xã Quảng Trị và tiếp tục đặt làm lý sở Quảng Trị.[5] Năm 1972 với sự kiện 81 ngày đêm bảo vệ thị xã Quảng Trị là khúc tráng ca của quân và dân Quảng Trị nói riêng và cả nước nói chung. 81 ngày đêm “hoa lửa” bảo vệ Thành cổ Quảng Trị đã trở thành huyền thoại. Sự hy sinh, mất mát của quân dân cả nước nói chung, quân dân Quảng Trị nói riêng làm sáng ngời chân lý “Thà hy sinh tất cả, chứ nhất định không chịu mất nước, nhất định không chịu làm nô lệ” và “Không có gì quý hơn độc lập, tự do” [6]. Cho đến ngày nay, trên địa bàn thị xã Quảng Trị vẫn tồn tại nhiều di tích về sự kiện 81 ngày đêm bảo vệ thị xã Quảng Trị. Đặc biệt Di tích Quốc gia đặc biệt Thành Cổ Quảng Trị và những địa điểm lưu niệm sự kiện 81 ngày đêm năm 1972 (Thành cổ Quảng Trị, Nhà thờ Trí Bưu, Tháp chuông Thành Cổ, Bến thả hoa, đền tưởng niệm và tượng đài (bờ Bắc), Trường Bồ Đề, Quảng trường Giải phóng và Bến thả hoa, nhà thờ hành lễ (bờ Nam))

Ngày nay, Thành cổ Quảng Trị đã được công nhận là Di tích quốc gia đặc biệt. Hàng năm vào dịp ngày thương binh liệt sỹ hàng năm, bến sông Thạch Hãn và thành cổ Quảng trị là nơi diễn ra những hoạt động tưởng niệm cấp quốc gia. Nơi đồng bào và chiến sỹ cả nước hướng về tưởng nhớ các anh hùng liệt sỹ đã hy sinh vì đất nước. Có thể thấy không gian khu vực đã thực sự trở thành không gian đô thị tưởng niệm đặc trưng của thị xã Quảng Trị.

Một số yếu tố đặc trưng của không gian đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị nổi bật:

Không gian đô thị: Không gian đô thị bao gồm những địa điểm di tích như: Khu di tích Thành cổ Quảng trị; Khu tháp chuông; Quảng trường; Bến thả hoa bờ Nam; Khu tưởng niệm bờ Bắc là những không gian gắn liền với sự kiện đã diễn ra trong quá khứ. Bản thân những địa điểm này đã có vai trò kết nối với sự kiện trong quá khứ.

Các công trình kiến trúc mang tính biểu tượng đã được xây dựng, bảo tồn những di tích của Thành cổ, góp phần tạo nên tính kết nối với quá khứ của đô thị tưởng niệm.

Không gian xanh cảnh quan bao gồm một đoạn sông Thạch Hãn, cũng là nơi diễn ra các hoạt động của trận chiến năm xưa.

Không gian đô thị và các công trình kiến trúc tưởng niệm bước đầu đáp ứng nhu cầu tham quan tưởng niệm của du khách, hàng năm diễn ra các hoạt động tưởng niệm cấp quốc gia, thu hút số lượng khách lên đến hàng vạn người. Thu hút được các hoạt động thường ngày của cộng đồng dân cư địa phương

Như vậy, về cơ bản đô thị có những yếu tố thành phần của không gian đô thị tưởng niệm như nhiều đô thị tưởng niệm trên thế giới. Mặt khác, với nhiều thành phần chính là những địa điểm trực tiếp diễn ra các sự kiện của cuộc chiến trong quá khứ. Tạo nên cảm xúc trực tiếp đối với du khách cũng như người tham gia các sự kiện văn hóa.

Không gian đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị là một bộ phận trung tâm đô thị thị xã Quảng Trị [9]. Ngoài những chức năng như thường thấy ở các không gian trung tâm đô thị, Đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị còn nổi bật với các chức năng:

Tưởng niệm các anh hùng liệt sỹ: các di tích, các công trình, không gian tưởng niệm cấp quốc gia hướng về các anh



Hình 4 Tháp chuông thành cổ [7]



Hình 5 Đài tưởng niệm, bến thả hoa bờ bắc [7]



Hình 6 Phương hướng Đô thị Hòa Bình [9]

hùng liệt sỹ đã hy sinh về tổ quốc.

Giáo dục truyền thống cách mạng: là một bảo tàng sống động, giúp thế hệ trẻ hiểu rõ hơn về lịch sử dân tộc.

Thúc đẩy du lịch: nơi đây đã trở thành một điểm đến thu hút đông đảo du khách trong và ngoài nước.

Không gian đô thị tưởng niệm được hình thành bằng nỗ lực bảo tồn, trùng tu, tôn tạo các di tích trong khu vực. Các công trình tưởng niệm và phục vụ cho các hoạt động tưởng niệm cũng được xây dựng.

3. Tiềm năng phát triển và vai trò không gian đô thị tưởng niệm đối với thị xã Quảng Trị.

Là một đô thị lịch sử, đã trải qua hàng trăm năm hình thành và phát triển, trải qua những giai đoạn thăng trầm của lịch sử và chiến tranh khốc liệt. Khu vực thành cổ Quảng Trị đã được công nhận và là điểm tham quan hàng đầu về các di tích chiến tranh trong cả nước. Thị xã Quảng Trị cũng là nơi

thường niên diễn ra các hoạt động tôn vinh các anh hùng liệt sĩ cũng như văn hóa tâm linh của cả nước hướng tới những chiến sĩ đã ngã xuống.

Ngày nay, thị xã Quảng Trị khẳng định mình là đô thị phục hồi sau chiến tranh và đang trên đà phát triển. Thị xã Quảng Trị cũng là nơi đầu tiên đăng cai tổ chức lễ hội vì hòa bình ở Việt Nam. Tầm nhìn của thị xã Quảng Trị hướng tới tương lai trở thành Đô thị Hòa bình [8]. Thị xã Quảng Trị xác định những quan điểm riêng của mình, để trở thành Đô thị Hòa bình, dựa trên một số tiêu chí Thành phố vì hòa bình mà UNESCO đã đề ra. Một số định hướng phát triển cụ thể của Thị xã:

- Đến năm 2030 cơ bản đạt tiêu chí đô thị loại III; đến năm 2040 đạt các tiêu chí đô thị loại III gắn mở rộng địa giới hành chính.

- Là trung tâm kinh tế, văn hoá, du lịch phía Nam của tỉnh Quảng Trị; phát triển thành đô thị thông minh, đô thị sinh thái, hướng đến đô thị vì hoà bình.

- Là đô thị có dấu ấn lịch sử gắn với di tích đặc biệt quốc gia Thành Cổ Quảng Trị.

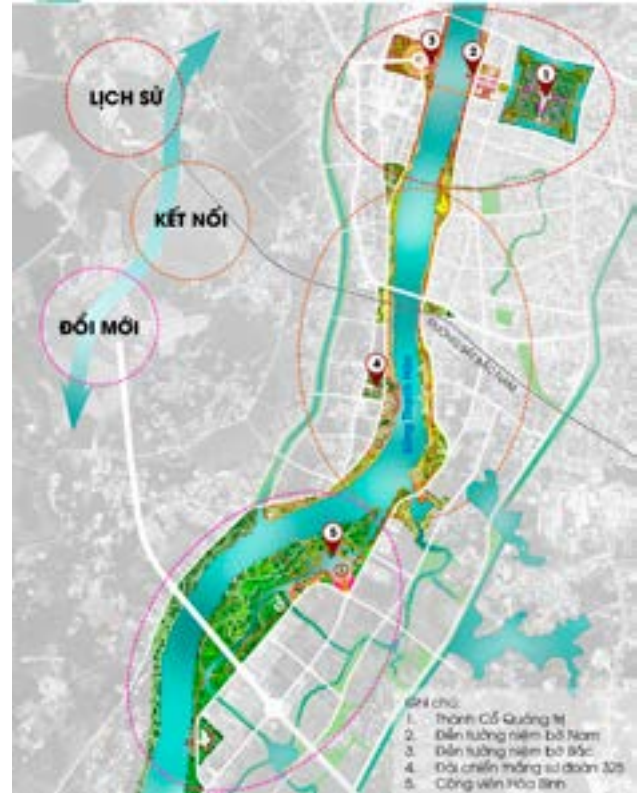
Với tầm nhìn quy hoạch đến năm 2045, thị xã Quảng Trị sẽ có những bước phát triển lớn mạnh cả về lượng và chất. Khu vực phát triển đô thị sẽ được mở rộng về phía Nam. Từ khu vực đô thị lịch sử ban đầu, hình thành các khu vực đô thị mở rộng mới và khu vực ngoại ô sinh thái phía nam thị xã.

Về quy mô dân số, Thị xã sẽ có những bước phát triển vượt bậc lên đến 31.000 dân vào năm 2050 dân từ mức 19.579 dân hiện nay.

Bảng 1 Dự báo phát triển dân số thị xã Quảng Trị [9]

Năm	2020	2025	2030	2050
Dân số chính thức	19.579	20.500	22.000	31.000
Tổng dân số đô thị (****)		34.000	40.200	67.800

Cùng với sự đi lên khẳng định mình của thị xã Quảng Trị, không gian đô thị tưởng niệm tiếp tục đóng vai trò là bộ phận trung tâm đô thị và là bộ mặt của Đô thị Hòa bình Quảng trị. Những yếu tố cấu thành trước đây như: Bảo tồn di tích; Tham quan du lịch và tổ chức các hoạt động văn hóa tưởng niệm cũng cần được phát triển để phù hợp với sự phát triển của Thị xã. Bộ mặt đô thị không chỉ là nơi lưu giữ những ký ức đau thương mà còn thể hiện:



Hình 7 Không gian phát triển Đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị [9]

Đô thị phát triển đi lên từ quá khứ đau thương;

Đô thị hòa bình hướng tới tương lai;

Đô thị phát triển du lịch lịch sử và giáo dục truyền thống.

Yếu tố phát triển cần được xây dựng cho không gian đô thị tưởng niệm để phù hợp với sự phát triển chung của thị xã trong tương lai.

4. Yếu tố phát triển trong giải pháp xây dựng không gian đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị.

Có thể thấy, không gian đô thị tưởng niệm đã được hình thành tại thị xã Quảng Trị dựa trên nhân tố di tích cấp quốc gia Thành cổ Quảng Trị và một số công trình tưởng niệm đã được xây dựng. Không gian đô thị tưởng niệm không chỉ là

Bảng 2 Các yếu tố phát triển ở Đô thị tưởng niệm Quảng Trị

Các thành phần	Hiện trạng	Yêu cầu phát triển	Yếu tố Phát triển
Lịch sử	Di tích thành cổ, bến sông	Bổ sung các di tích mới vào không gian tưởng niệm	Sông Thạch Hãn là chứng nhân lịch sử và cũng là không gian phát triển trung tâm đô thị.
Công trình Kiến trúc	Tháp chuông thành cổ, bến thả hoa	Biểu tượng hướng tới tương lai Thành phố Hòa bình	Xây dựng mới công viên Hòa Bình, các công trình biểu tượng thành phố Hòa Bình
Không gian xanh	Bến sông Thạch Hãn	Mở rộng không gian xanh, đưa sông Thạch Hãn vào Không gian đô thị tưởng niệm	Phát triển không gian xanh trung tâm đô thị
Các hoạt động văn hóa	Tưởng niệm các anh hùng liệt sĩ	Các hoạt động du lịch, tham quan hướng tới Thành phố Hòa Bình	Các hoạt động văn hóa tưởng niệm thường niên. Các hoạt động du lịch tham quan gắn với sông Thạch Hãn. Các hoạt động văn hóa, hội thảo hướng tới Đô thị Hòa bình

nơi bảo tồn, tôn tạo các di tích quốc gia mà diễn ra các hoạt động văn hóa, tưởng niệm cũng như là nơi tham quan thăm viếng của du khách về thị xã Quảng Trị. Tuy nhiên, có thể thấy giới hạn các khu di tích đã không bao hàm được các không gian gắn liền với ký ức chiến dịch 81 ngày đêm phòng thủ thị xã Quảng Trị (dòng sông Thạch Hãn và các công trình tưởng niệm khác hai bên bờ sông). Mặt khác, với giới hạn xung quanh các di tích, không gian đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị đóng vai trò bảo tồn các di tích lịch sử đã có.

Với vai trò không thể thiếu của không gian đô thị tưởng niệm ở thị xã Quảng Trị trong tương lai, và là động lực hướng tới xây dựng thị xã Quảng Trị trở thành đô thị Hòa Bình, yêu cầu phát triển được đặt ra đối với không gian đô thị tưởng niệm của Thị xã. Không chỉ giới hạn ở các yếu tố di tích, tưởng niệm, kết nối ký ức, các yếu tố phát triển cần được đặt ra đối với không gian đô thị tưởng niệm ở thị xã Quảng Trị. Bảng 2 trình bày các yêu cầu phát triển cũng như các yếu tố phát triển cần phải có ở không gian đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị.

Như vậy, để đáp ứng nhu cầu tương lai, không gian đô thị tưởng niệm tại Thị xã Quảng Trị phát triển mở rộng cả về quy mô, ý nghĩa và các yếu tố thành phần. Trong đó các yếu tố phát triển đóng vai trò kết nối giữa không gian tưởng niệm đô thị với sự phát triển tương lai của Thị xã. Hình 7 minh họa giải pháp phát triển không gian tưởng niệm đô thị tại Thị xã Quảng Trị bao hàm các yếu tố phát triển.

Quy mô, không gian đô thị tưởng niệm sẽ phát triển dọc theo hai bên bờ sông Thạch Hãn, hình thành tuyến cảnh quan dọc theo sông Thạch Hãn. Hình thành công viên Hòa Bình, với chức năng kết thúc tuyến cảnh quan. Gắn với cảnh quan chung của tuyến sông Thạch Hãn, Công viên Hòa Bình có quy mô 29,8ha biểu tượng cho sự phát triển mới của đô thị gắn với quá khứ.

Với việc kết nối Bờ Bắc và Bờ Nam sông Thạch Hãn hình thành không gian đô thị tưởng niệm hoàn chỉnh phục vụ cho các hoạt động tưởng niệm với số lượng người lớn, đồng thời cũng hình thành tuyến tham quan quan trọng từ đài tưởng niệm phía bờ bắc đến khu vực di tích thành cổ.

Với việc hình thành không gian đô thị tưởng niệm dọc hai bên bờ sông Thạch Hãn sẽ đưa cảnh quan sông Thạch Hãn như một chứng nhân tưởng niệm và cũng gắn kết sự phát triển của Thị xã Quảng Trị với các ký ức chiến tranh của Thị xã.

Lịch sử: cùng với nhấn mạnh ý nghĩa lịch sử của các di tích Thành cổ Quảng Trị. Nhấn mạnh ý nghĩa của dòng sông Thạch Hãn là chứng nhân tự nhiên của các sự kiện lịch sử đã diễn ra cũng như chứng kiến sự thay đổi phát triển của Thị xã.

Các công trình kiến trúc: nâng cao chất lượng các công trình tưởng niệm đã có, ngoài tính chất tưởng niệm cần xây dựng trở thành điểm nhấn đô thị. Xây dựng các công trình chức năng như bảo tàng, các công trình phục vụ giáo dục, hội nghị hội thảo. Hình thành các công trình biểu tượng thành phố hòa bình hương tới tương lai.

Không gian xanh: xanh hóa không gian đô thị tưởng niệm. Dòng sông Thạch Hãn là di tích lịch sử, vừa là chứng nhân chứng kiến sự phát triển của Thị xã. Xây dựng công viên Hòa Bình là minh chứng cho khát vọng phát triển hòa bình.

Các hoạt động văn hóa tưởng niệm:

Hoạt động tưởng niệm quy mô lớn hai bên bờ sông Thạch Hãn theo trục đến di tích Thành Cổ Quảng Trị. Hình thành các khu hội thảo, triển lãm vì hòa bình.

Hoạt động tham quan du lịch hoàn chỉnh theo trục từ bờ bắc, bờ nam đến Di tích Thành cổ Quảng Trị và đến các di tích khác trong khu vực Thị xã cũ.

Hình thành tuyến du lịch trên sông Thạch Hãn, chứng nhân cho sự phát triển của Thị xã từ một đô thị di tích chiến tranh để phát triển thành Đô thị Hòa bình, với công viên Hòa Bình là biểu tượng.

5. Kết luận

Không gian đô thị tưởng niệm thường nằm ở trung tâm các đô thị. Không gian đô thị tưởng niệm đóng vai trò kết nối giữa đô thị hiện tại và quá khứ, đặc biệt tại những đô thị gắn liền với những sự kiện đặc biệt. Không gian đô thị tưởng niệm tại thị xã Quảng Trị không những trung tâm hoạt động tưởng niệm của thị xã mà còn là trung tâm các hoạt động tưởng niệm anh hùng liệt sỹ quy mô toàn quốc. Cùng với sự phát triển của thị xã Quảng Trị, bổ sung các yếu tố phát triển ở không gian đô thị tưởng niệm thị xã Quảng Trị góp phần hoàn thiện và mở rộng vai trò của đô thị tưởng niệm với thị xã và cả nước. Các yếu tố phát triển làm thay đổi không gian đô thị tưởng niệm cả về quy mô, ý nghĩa, các hoạt động và công trình kiến trúc./.

Tài liệu tham khảo

1. Koichiro Matsuo - *Urban Reconstruction and Symbol Systems: How Hiroshima Became a Peace Memorial City*, The Teikyo University, 2016
2. Wolrdbank groups, *Lessons from the Reconstruction of Hiroshima*, 2024
3. E. Barbara Phillips, *City Lights Urban-Suburban life in the global society*, Oxford University Press, 1996
4. Ignacio Bresco de Luna · Yuanhang Li · Brady Wagoner, *Between War and Peace, Past and Future: Experiencing the Hiroshima Peace Memorial Park, Integrative Psychological and Behavioral Science*, Springer, 2022
5. Thị xã Quảng Trị- Những sự kiện lịch sử, Báo Quảng Trị online, 2009, Online available: <https://baoquangtri.vn/thi-xa-quang-tri-nhung-su-kien-lich-su-12460.htm>, 6/2024
6. TS. Trần Tuấn Sơn - Lê Thị Huyền, *Cuộc chiến đấu bảo vệ Thành cổ Quảng Trị năm 1972 - Khát vọng độc lập, tự do của dân tộc Việt nam*, Tạp chí Cộng Sản, 2022, Online available: <https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/quoc-phong-an-ninh-oi-ngoai1/-/2018/825600/cuoc-chien-dau-bao-ve-thanh-co-quang-tri-nam-1972---khat-vong-doc-lap%2C-tu-do-cua-dan-toc-viet-nam.aspx>, 6/2024
7. Hồ Cầu, *Di tích quốc gia đặc biệt Thành cổ Quảng Trị, Thông tấn xã Việt Nam*, 2020, Online available: <https://vnanet.vn/vi/anh/anh-thoi-su-trong-nuoc-1014/di-tich-quoc-gia-dac-biet-thanh-co-quang-tri-4878768.html>, 6/2024
8. Lê Minh, *Khát vọng từ thành phố vì hòa bình*, Báo Quảng Trị online, 2017, Online Available: <https://baoquangtri.vn/khat-vong-tu-thanh-pho-vi-hoa-binh-120889.htm>, 6/2024
9. Hoàng Kim Long - *Thuyết minh Điều chỉnh quy hoạch chung Thị xã Quảng Trị - 2024*

Nội dung bảo tồn di sản trong chương trình đào tạo kiến trúc sư và vấn đề nhân lực bảo tồn di sản kiến trúc ở Việt Nam



Khuất Tân Hưng⁽¹⁾

Tóm tắt

Bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị ngày càng có vai trò quan trọng trong đời sống hiện đại, nhất là tại Việt Nam – nơi có quỹ di sản kiến trúc vô cùng to lớn và nhu cầu bảo tồn ngày càng gia tăng. Tuy nhiên, cho đến nay ở Việt Nam hầu như chưa có chương trình đào tạo chuyên sâu về lĩnh vực này cả ở bậc đại học và sau đại học. Nội dung bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị trong chương trình đào tạo kiến trúc sư ở nước ta hiện cũng còn khá khiêm tốn, chưa đáp ứng nhu cầu thực tế.

Bài báo phân tích hiện trạng đào tạo nhân lực bảo tồn di sản và nội dung bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị trong các cơ sở đào tạo kiến trúc sư ở Việt Nam trong tương quan so sánh với xu thế chung của các chương trình đào tạo kiến trúc sư bảo tồn trên thế giới. Từ đó đề xuất định hướng đào tạo nhân lực bảo tồn di sản kiến trúc để từng bước lấp những thiếu hụt về chất lượng nhân lực trong lĩnh vực bảo tồn di sản ở Việt Nam.

Từ khóa: Đào tạo kiến trúc sư bảo tồn, Môn học bảo tồn di sản, Nhân lực bảo tồn di sản, Chương trình Đào tạo Kiến trúc sư

Abstract

The conservation of architectural and urban heritage plays an increasingly important role in modern life, especially in Vietnam - where the architectural heritage fund is extremely large. However, up to now in Vietnam there has been almost no specialized training program in this field at both undergraduate and graduate levels. The content of architectural and urban heritage conservation in architect training programs in Vietnam is still limited, not meeting the actual needs.

The article analyzes the current status of training human resources for heritage conservation and the content of architectural and urban heritage conservation at architectural training institutions in Vietnam compared to the general trend of training programs in the world. From there, propose orientation for training human resources for architectural heritage conservation to gradually address the shortage of human resources quality in the field of heritage conservation in Vietnam.

Key words: Conservation Architect training, Heritage Conservation subject, Human resources for Heritage conservation Architect training program

⁽¹⁾ PGS.TS., Giảng viên Bộ môn Lịch sử Kiến trúc & Bảo tồn Di sản, Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: hungkt@hau.edu.vn; ĐT: 0983256356

Ngày nhận bài: 8/10/2024
Ngày sửa bài: 12/12/2024
Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

1. Đặt vấn đề

Trong thời gian gần đây, đã bắt đầu có những thay đổi trong quan niệm đào tạo kiến trúc sư bảo tồn di sản trên thế giới. Thay vì chủ yếu đào tạo ở bậc sau đại học, nhiều nơi đã thực hiện đào tạo cả ở bậc đại học để thỏa mãn nhu cầu nhân lực ngày càng gia tăng. Ở Việt Nam, chưa có chiến lược xây dựng nhân lực bảo tồn di sản một cách bài bản, chưa có chương trình đào tạo kiến trúc sư chuyên sâu về bảo tồn cả ở bậc đại học và sau đại học. Phần lớn cơ sở đào tạo kiến trúc sư đã đưa nội dung bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị vào chương trình đào tạo nhưng nội dung này chỉ chiếm một tỷ trọng rất nhỏ, và chưa được quan tâm một cách đúng mực. Trước đòi hỏi của xã hội về nhân lực trong lĩnh vực bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị, đã đến lúc thay đổi chiến lược đào tạo nhân lực và khởi động các chương trình đào tạo kiến trúc sư chuyên sâu về bảo tồn.

2. Đào tạo kiến trúc sư bảo tồn di sản trên thế giới

Cho đến nay, trên thế giới vẫn tồn tại 2 quan niệm đào tạo kiến trúc sư bảo tồn di sản [1].

Quan niệm thứ nhất cho rằng chuyên ngành bảo tồn di sản kiến trúc chỉ nên được đào tạo ở bậc sau đại học do mức độ phức tạp và tính liên ngành của nó. Đối tượng đào tạo là các kiến trúc sư, kỹ sư đã có nền tảng kiến thức nhất định về kiến trúc sẽ được bổ sung các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm thực tế về bảo tồn di sản và các môn học liên quan. Mô hình này được áp dụng ở rất nhiều nước trên thế giới, nhất là các chương trình thạc sĩ chuyên sâu.

Quan niệm thứ hai cho rằng các kỹ năng và kiến thức về bảo tồn di sản là hành trang không thể thiếu đối với kiến trúc sư, do vậy cần phải được trang bị ngay từ bậc đại học để sinh viên có thể nhanh chóng nắm bắt được những vấn đề về bảo tồn và thiết lập mối quan hệ giữa bảo tồn di sản và thiết kế kiến trúc. Quan niệm này khá phổ biến ở Italia, nơi có mật độ di sản kiến trúc dày đặc và nhu cầu nhân lực bảo tồn di sản quá lớn. Ví dụ, chương trình đào tạo của Khoa Kiến trúc, Đại học Bách khoa Milano bao gồm khá nhiều môn học, đồ án và workshop về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị được trải đều cho các năm [2].

Quan niệm này dần lan rộng sang nhiều nước châu Âu bởi người ta ước tính rằng trong tương lai có tới 80% hoạt động xây dựng ở lục địa già sẽ diễn ra trong môi trường lịch sử, nơi có sự hiện diện của các di sản kiến trúc và đô thị [3]. Chẳng hạn ở Tây Ban Nha, nếu như trước đây nội dung bảo tồn di sản kiến trúc chỉ có ở bậc sau đại học thì gần đây đã xuất hiện cả ở bậc đại học như Đại học Granada hay Đại học Bách khoa Valencia với tư cách là các môn học bắt buộc [4].

Quan niệm này còn xuất hiện ở nhiều nơi khác trên thế giới như Mỹ (Đại học Charleston - Khoa Lịch sử Kiến trúc và Nghệ thuật) [5], Canada (Đại học Carleton), Trung Quốc (Đại học Kiến trúc và Xây dựng Bắc Kinh và Khoa Kiến trúc Đại học Hồng Kông) [1], Israel (Trường Kiến trúc thuộc Đại học Tổng hợp Tel Aviv) [6], hay Ả Rập Xê Út (Đại học Tổng hợp King Abdulaziz) [7] vvv...

Tuy nhiên, không phải cơ sở đào tạo kiến trúc sư nào cũng quan tâm đến môn học bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị. Có không ít cơ

Bảng 1: Hiện trạng môn học Bảo tồn Di sản Kiến trúc tại một số cơ sở đào tạo ở Việt Nam

TT	Cơ sở đào tạo	Lý thuyết		Đồ án	Loại môn		Ghi chú
		Bảo tồn	Trùng tu		Bắt buộc	Tự chọn	
1	Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội	2 TC	0	0	x		
2	Trường Đại học Xây dựng Hà Nội	0	0	0			
3	Trường Đại học Phương Đông						
	Ngành Kiến trúc Phương Đông	2TC	2TC	2(4TC)+ 2WS			Không tuyển sinh được
	Ngành Kiến trúc công trình		0	2WS	x		Dự kiến bổ sung
4	Trường Đại học Đông Đô	2TC	0	2TC	x		
5	Trường Đại học Nguyễn Trãi	2TC	0	0	x		
6	Trường Đại học Mở Hà Nội	0	0	0			
7	Trường Đại học Kinh doanh và Công nghệ	2TC	0	0	x		
8	Trường Khoa học Liên ngành và Nghệ thuật, ĐHQG Hà Nội	2TC	0	5TC	x		Tuyển sinh năm 2024
9	Trường Đại học Hàng hải Việt Nam	2TC	0	0		x	
10	Trường Đại học Vinh	0	0	0			Tuyển sinh năm 2024
11	Trường Đại học Khoa học Huế	2TC	0	3TC		x	Ít SV lựa chọn
12	Trường ĐH Bách khoa Đà Nẵng	0	0	0			
13	Trường Đại học Kiến trúc Đà Nẵng	2TC	0	0		x	
14	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng	0	0	0			
15	Trường Đại học Xây dựng Miền Trung	2TC	0	0	x		
16	Trường Đại học Kiến trúc TP HCM	2TC	0	0		x	
17	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM	2TC		3TC	x		
18	Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG TP HCM	2TC	0	0	x		
19	Trường Đại học Công nghệ TP HCM	0	0	0			
20	Trường Đại học Văn Lang	2TC		0		x	
21	Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng	0	2TC	0		x	
22	Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	0	0	0			
23	Trường Đại học Tôn Đức Thắng	2TC				x	
24	Trường Đại học Xây dựng Miền Tây	2TC	0	0		x	
25	Trường Đại học Cần Thơ	2TC				x	
26	Trường Đại học Nam Cần Thơ	2TC	0	0	x		
	Tỷ lệ	19/26		5/26	10/26	9/26	

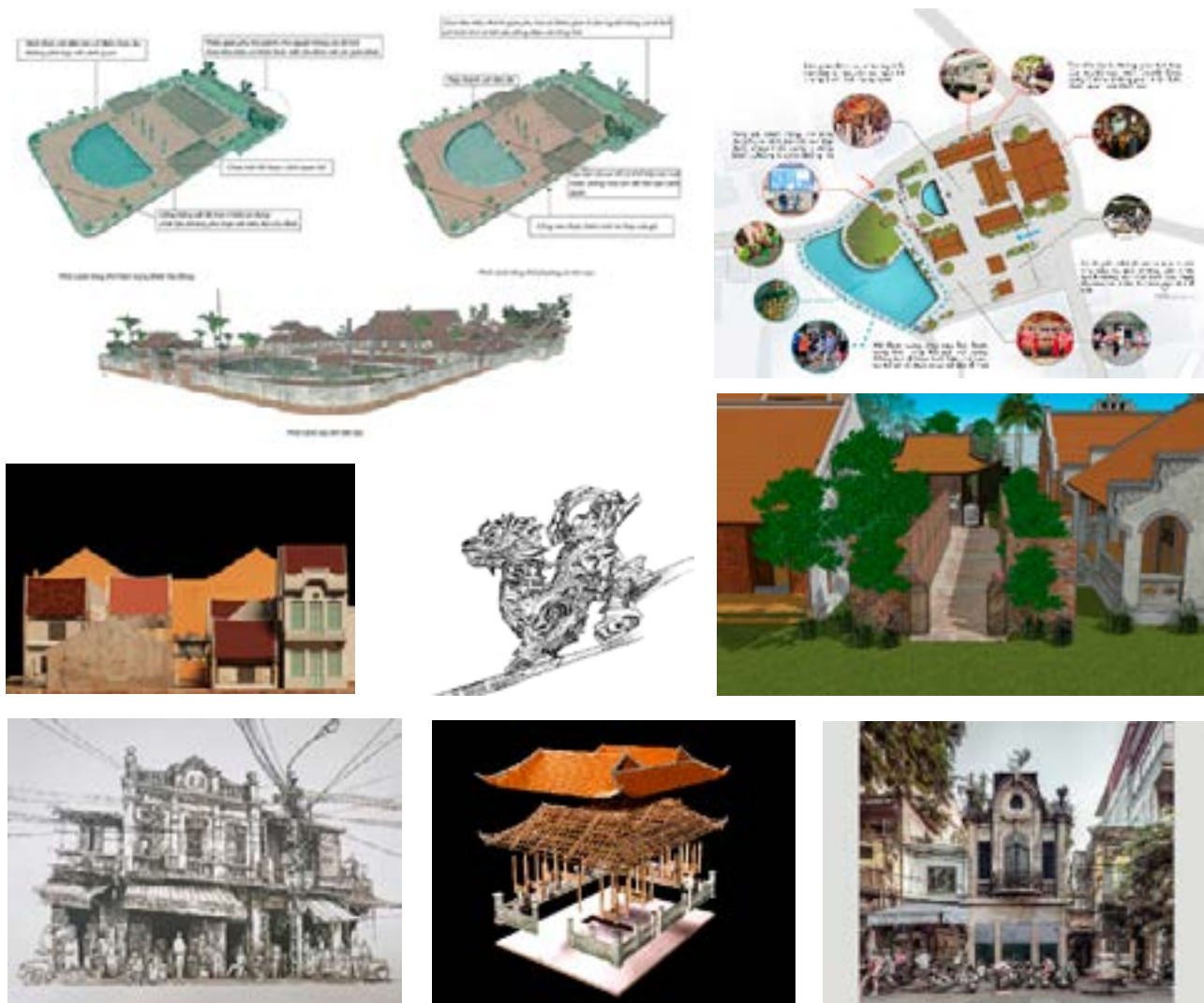
sở đào tạo mà các môn học về bảo tồn di sản hầu như vắng bóng, (chẳng hạn Đại học Dublin) hoặc chỉ là môn tự chọn (Đại học Barcelona, Đại học Valladolid – Tây Ban Nha...) [4]

3. Hiện trạng đào tạo kiến trúc sư bảo tồn ở Việt Nam

Tại Việt Nam, cho đến nay mới chỉ có Trường Đại học Duy Tân (Đà Nẵng) có chuyên ngành Bảo tồn Di sản Kiến trúc ở bậc đại học. Chương trình này dự kiến trang bị những kiến thức và kỹ năng cần thiết của một Kiến trúc sư Bảo tồn từ phương pháp luận nghiên cứu bảo tồn di sản kiến trúc,

quy hoạch bảo tồn, trùng tu các công trình di tích kiến trúc và tôn tạo cảnh quan di sản... đến các kiến thức cơ bản về quản lý di sản, nguồn tài nguyên du lịch di sản. Sau khi tốt nghiệp sinh viên sẽ được cấp bằng Kiến trúc sư Bảo tồn [8]. Chuyên ngành này đã khởi động từ năm 2020, tuy nhiên đến tháng 10/2024 vẫn chưa thu hút được sinh viên theo học.

Ở bậc sau đại học, cho đến nay cũng chưa có chương trình đào tạo chuyên sâu về bảo tồn di sản/di tích. Các chương trình cao học kiến trúc của các cơ sở đào tạo thiên về “rộng” hơn là “sâu” nên nội dung bảo tồn di sản kiến trúc



Một số hình ảnh bài tập lớn môn Bảo tồn di sản Kiến trúc và Đô thị tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

và đô thị nếu có chỉ được thực hiện trong khoảng 2-3 tín chỉ.

Về các chương trình sau đại học có liên quan đến công tác bảo tồn di sản, đáng chú ý nhất là Chương trình cao học Pháp ngữ “Thiết kế đô thị, Di sản và Phát triển bền vững” hợp tác giữa Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và Trường Đại học Kiến trúc Quốc gia Toulouse, Cộng hòa Pháp. Tuy nhiên, chương trình này không hướng tới việc đào tạo nhân lực chuyên sâu về lĩnh vực bảo tồn di sản mà là đào tạo và chuyên môn hóa cho các nhà chuyên môn trong lĩnh vực đô thị. Ngoài ra, do chương trình sử dụng tiếng Pháp nên số người tham dự còn hạn chế. Từ năm 2023, Trường Khoa học liên ngành và Nghệ thuật, ĐHQG Hà Nội bắt đầu đào tạo thạc sỹ về Di sản học. Tuy nhiên chương trình này cung cấp kiến thức về các di sản văn hóa nói chung mà không có nhiều nội dung về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị.

Vậy là phần lớn các cơ sở đào tạo kiến trúc sư ở Việt Nam chưa có chương trình đào tạo chuyên sâu về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị ở cả bậc đại học và sau đại học. Bên cạnh không nhiều chuyên gia được đào tạo bài bản từ nước ngoài thì nguồn nhân lực hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn di sản chủ yếu dựa vào “Chương trình bồi dưỡng nghiệp vụ tu bổ di tích” hay “Chương trình bồi dưỡng kiến thức về bảo quản, tu bổ, phục hồi di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh” (từ năm 2017) của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.

Những kiến thức nền mà các nhà bảo tồn có được trước

khí dẫn thân vào lĩnh vực bảo tồn di sản cũng dừng ở mức khá khiêm tốn ngay cả đối với kiến trúc sư. Khảo sát chương trình đào tạo của 26 cơ sở đào tạo kiến trúc sư ở Việt Nam (không tính chuyên ngành Bảo tồn Di sản Kiến trúc) cho thấy, nội dung Bảo tồn di sản Kiến trúc và Đô thị chưa thực sự được quan tâm. Ngoài một số môn học liên quan như Lịch sử Kiến trúc Việt Nam, Cơ sở Văn hóa Việt Nam, hay vẽ ghi (các công trình kiến trúc truyền thống) thì môn học Bảo tồn di sản Kiến trúc cũng chỉ mới xuất hiện trong chương trình đào tạo kiến trúc sư trong khoảng thời gian hơn 20 năm trở lại đây.

Cho đến nay cơ sở có nhiều nội dung về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị nhất trong chương trình đào tạo kiến trúc sư là Trường Đại học Dân lập Phương Đông với chuyên ngành Kiến trúc phương Đông. Ngoài 2 môn lý thuyết là “Bảo tồn di sản Kiến trúc và Đô thị” và “Trùng tu di tích kiến trúc” còn có 2 đồ án chuyên ngành (đồ án bảo tồn di sản và đồ án trùng tu di tích) cùng 2 workshop liên quan đến bảo tồn di sản đô thị và quần thể kiến trúc. Tiếc rằng, chuyên ngành này đã tạm dừng đào tạo từ năm 2015 do không đủ số sinh viên theo học theo quy định của nhà trường (tối thiểu 15 sinh viên/ lớp).

Tại hầu hết các cơ sở đào tạo (19/26), nội dung bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị chỉ được gói gọn trong 1 môn học lý thuyết (Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, Trường Đại học

Bảng 2: Năng lực cán bộ hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn di tích (Nguồn: [9])

TT	Kỹ năng, kiến thức	Mức độ			
		Rất tốt	Tốt	TB	Yếu
1	Kiến thức cơ bản về di tích kiến trúc truyền thống Việt Nam	4%	4%	92%	
2	Kỹ năng lập và quản lý dự án bảo tồn trùng tu di tích		22%	78%	
3	Giám sát dự án bảo tồn trùng tu di tích		12%	88%	
4	Hệ thống văn bản pháp luật		14%	86%	
5	Kinh nghiệm quốc tế về bảo tồn di tích		3%	82%	15%

Xây dựng Miền Trung, Trường Đại học Kinh doanh và Công nghệ...) (Bảng 1). Nội dung của môn học này bao gồm những kiến thức cơ bản nhất của khoa học bảo tồn như khái niệm và phân loại di sản, Cơ sở khoa học của công tác bảo tồn di sản kiến trúc, Phương pháp nghiên cứu và khảo sát hiện trạng, Một số vấn đề cơ bản của công tác bảo tồn, trùng tu di sản kiến trúc và đô thị... Với thời lượng khá ít ỏi (2 tín chỉ), lại không có đồ án đi kèm, trong khi đây là môn học khó, đòi hỏi nền tảng kiến thức liên ngành vừa rộng vừa sâu nên sinh viên khá khó khăn trong việc tiếp nhận kiến thức.

Ngoài ngành Kiến trúc Phương Đông của Trường Đại học Phương Đông, tại một số cơ sở đào tạo bên cạnh môn học lý thuyết cũng có đồ án kèm theo, chẳng hạn Khoa Kiến trúc Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế có môn học lý thuyết “Bảo tồn kiến trúc công trình” (2 tín chỉ) và “Đồ án Bảo tồn kiến trúc” (3 tín chỉ). Tuy nhiên do đây đều là môn tự chọn, lại tương đối khó nên chưa thu hút được sinh viên theo học.

Trong khi đó, tại không ít trường (9/26), đặc biệt là các trường ở phía Nam, môn Bảo tồn di sản chỉ được coi là môn tự chọn (Trường Đại học Kiến trúc Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Kiến trúc Đà Nẵng, Trường Đại học Văn Lang...). Điều đó có nghĩa đây không được coi là môn học quan trọng, và tùy khẩu vị mà sinh viên hoàn toàn có thể bỏ qua. Ngoài ra, thống kê ở bảng 1 cho thấy, có tới 7/26 chương trình đào tạo kiến trúc sư hoàn toàn không có môn học Bảo tồn di sản Kiến trúc và Đô thị, trong đó có những trường có truyền thống đào tạo kiến trúc sư lâu năm như Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, Trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng.

Vậy là có khá nhiều kiến trúc sư trước khi theo học chương trình bồi dưỡng kiến thức về bảo quản, tu bổ, phục hồi di tích để trở thành nhà bảo tồn chuyên nghiệp được trang bị rất ít kiến thức liên quan đến công tác bảo tồn di sản kiến trúc. Với kỹ sư xây dựng hay các chuyên ngành liên quan khác (Theo Thông tư số 18/2012/TT-BVHTTDL ngày 28 tháng 12 năm 2012 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc Quy định chi tiết một số quy định về bảo quản, tu bổ, phục hồi di tích) thì tình hình còn tệ hơn bởi họ chưa được trang bị kiến thức về ngành kiến trúc, chưa nói đến những kiến thức về văn hóa truyền thống và kiến thức cơ sở về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị.

Với đặc điểm phức tạp của chuyên ngành – đòi hỏi những kiến thức không chỉ của ngành kiến trúc mà cả kiến thức của các ngành và chuyên ngành liên quan khác như lịch sử, văn hóa, mỹ thuật, khảo cổ, địa lý nhân văn... thì “quy trình đào tạo” các nhà bảo tồn chuyên nghiệp ở Việt Nam rõ ràng là có phần đơn giản và rất khác so với thông lệ trên thế giới.

4. Nhân lực bảo tồn di sản kiến trúc

Đối chiếu “Chương trình bồi dưỡng kiến thức về bảo quản, tu bổ, phục hồi di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh” năm 2017 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch

để đáp ứng điều kiện cấp chứng chỉ hành nghề tu bổ di tích (thường có thời lượng 3-4 tuần) với chương trình đào tạo chuyên sâu về bảo tồn hiện đang thực hiện tại các nước trên thế giới (thường kéo dài 1,5 – 2 năm), có thể dễ dàng nhận thấy sự khác biệt quá lớn cả về nội dung lẫn thời lượng đào tạo. Cách đào tạo nhân lực bảo tồn di sản/ di tích ở Việt Nam có thể giúp nhanh chóng lấp đầy sự thiếu hụt nhân lực, nhưng chắc chắn không thể tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao, nhất là các kiến trúc sư bảo tồn đúng nghĩa.

Thực tế cho thấy đội ngũ các nhà bảo tồn di sản kiến trúc, trong đó có cả kiến trúc sư bảo tồn ở Việt Nam hiện nay vừa thiếu lại vừa yếu. Khảo sát được Viện Bảo tồn Di tích thực hiện năm 2018 cho thấy, phần lớn cán bộ hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn di tích tại Việt Nam có nền tảng kiến thức về bảo tồn di tích và các nội dung liên quan chỉ ở mức trung bình, và hầu như không có cán bộ có kỹ năng và kiến thức ở mức độ rất tốt (Bảng 2).

Tình trạng năng lực như vậy lý giải cho sự yếu kém trong công tác bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị trong thời gian gần đây với nhiều công trình di sản bị trùng tu sai, bị mất đi tính xác thực, bị làm sai lệch, thậm chí bị biến dạng hoàn toàn do giải pháp bảo tồn không phù hợp.

5. Định hướng đào tạo nhân lực bảo tồn di sản kiến trúc

Trong số những người hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn di sản kiến trúc thì vai trò quan trọng nhất chính là kiến trúc sư bảo tồn. Đối với những người này, ngoài những kiến thức và hiểu biết về kiến trúc thì yêu cầu về chất lượng chuyên môn liên quan đến công tác bảo tồn di sản là khá toàn diện, cụ thể là:

- Có khả năng phối hợp liên ngành trong hoạt động bảo tồn di sản;
- Hiểu được giá trị, ý nghĩa lịch sử, ý nghĩa xã hội của các công trình di sản kiến trúc;
- Có khả năng đánh giá được các nguyên nhân gây hư hại, biến dạng và các nguy cơ hiện hữu đối với các công trình di sản/di tích;
- Nắm bắt được bản chất tự nhiên của các loại vật liệu trong công trình di sản và vật liệu được sử dụng để trùng tu, bảo tồn vv...

Những năng lực đó được thể hiện ở 3 mức độ trong mối quan hệ tương tác với nhau:

- Mức độ thứ nhất là phân tích, tìm hiểu về đối tượng nghiên cứu cả về khía cạnh của khoa học tự nhiên (toán học, hóa học, vật lý, sinh học...) và khoa học xã hội (lịch sử, khảo cổ học, dân tộc học...);
- Mức độ thứ hai là các hoạt động sáng tạo liên quan đến những giải pháp ứng xử của kiến trúc sư bảo tồn với công trình di sản/di tích;
- Mức độ thứ ba là các hoạt động kỹ thuật để thực hiện dự án bảo tồn và đưa công trình vào sử dụng [1].

Đây đều là những hoạt động rất phức tạp đòi hỏi nền tảng kiến thức vừa rộng và sâu thông qua các chương trình đào tạo bài bản và chuyên sâu. Nếu tiếp tục đào tạo nhân lực bảo tồn di sản theo quy trình hiện nay sẽ khó có thể thỏa mãn đòi hỏi của xã hội về chất lượng nhân lực. Do vậy việc cần làm đầu tiên là phải xây dựng chiến lược đào tạo nhân lực hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn di sản, đồng thời khởi động các chương trình đào tạo kiến trúc sư bảo tồn cả ở bậc đại học và sau đại học để tạo ra đội ngũ kiến trúc sư bảo tồn chuyên nghiệp chất lượng cao, từng bước thỏa mãn yêu cầu về chất lượng chuyên môn như đã đề cập trên đây. Các chương trình này nên được thực hiện theo mô hình liên kết đào tạo giữa các trường đại học ở trong nước và nước ngoài, hoặc liên kết giữa trường đại học với viện nghiên cứu chuyên ngành về bảo tồn di tích, đồng thời gắn quá trình đào tạo với hoạt động thực tiễn tại các khu di sản để nâng cao hiệu quả đào tạo.

Đối với nguồn nhân lực đang có, do nội dung Bảo tồn Di sản Kiến trúc và Đô thị tại các cơ sở đào tạo kiến trúc sư ở Việt Nam cho đến nay có thời lượng khá ít ỏi và chưa thực sự được quan tâm, không khó để có thể nhận thấy các kiến trúc sư sau khi tốt nghiệp cần bổ sung rất nhiều kiến thức chuyên ngành để có thể hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn di sản. Bên cạnh việc “tự đào tạo” hoặc “truyền nghề” trong quá trình hoạt động thực tế tại công trường, cần có những chương trình đào tạo nâng cao để bổ sung năng chuyên môn đáp ứng được yêu cầu thực tế. Những chương trình này nên được xây dựng dựa trên những số liệu khảo sát năng lực và nền tảng kiến thức của những người làm công tác bảo tồn. Có thể tham khảo một số chương trình/nội dung như sau:

- Ý nghĩa lịch sử và ý nghĩa xã hội của di sản kiến trúc;
- Phương pháp nghiên cứu và đánh giá di sản kiến trúc và đô thị;
- Khảo cổ học kiến trúc và cách tiếp cận khảo cổ trong bảo tồn di sản kiến trúc;
- Các cấp độ bảo tồn di sản kiến trúc;

- Thích ứng hóa di sản kiến trúc;
- Di sản kiến trúc trong mối quan hệ với cảnh quan đô thị lịch sử;
- Các nguyên tắc bảo tồn di sản đô thị;
- Bảo tồn di sản định cư đô thị và nông thôn;
- Bảo tồn cảnh quan đô thị lịch sử;
- Xu hướng mới trong bảo tồn và khai thác giá trị di tích/di sản;
- Công nghệ và kỹ thuật mới trong bảo tồn di sản kiến trúc...

Những chương trình đào tạo nâng cao này cũng nên được thực hiện theo mô hình liên kết, có sự phối hợp giữa cơ sở đào tạo và các đơn vị bảo tồn di sản chuyên nghiệp, giữa các chuyên gia trong nước và chuyên gia ngoài nước, giữa các nội dung lý thuyết với hoạt động thực tiễn tại các khu vực di sản để đạt được chất lượng cao nhất.

6. Kết luận

So với các chương trình đào tạo trên thế giới thì việc đào tạo nhân lực bảo tồn di sản ở Việt Nam còn có nhiều hạn chế, mới chỉ đảm bảo nhu cầu về số lượng chứ chưa đạt yêu cầu về chất lượng nhân sự. Nội dung đào tạo về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị trong chương trình đào tạo kiến trúc sư ở hầu hết các cơ sở đào tạo kiến trúc sư ở Việt Nam cũng chưa thực sự được quan tâm, mới chỉ dừng lại ở 1-2 môn học bảo tồn di sản với thời lượng khá ít ỏi. Đó là những nguyên nhân dẫn đến tình trạng nhân lực trong lĩnh vực bảo tồn di sản kiến trúc vừa thiếu lại vừa có chất lượng không cao. Trong bối cảnh đó, rất cần khởi động các chương trình đào tạo kiến trúc sư bảo tồn cả ở bậc đại học và sau đại học để từng bước lấp đầy nhu cầu về chất lượng nhân lực, từ đó có những đóng góp tích cực vào công cuộc bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị ở Việt Nam và lưu giữ chúng cho các thế hệ tương lai./.

Tài liệu tham khảo

1. Khuất Tân Hưng, "Training conservation architects suitable for the Vietnamese context", *International conference on science, technology and innovation for sustainable development (STISD 2023)*, Nguyen Tat Thanh University, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2023, trang 386 - 394
2. Boriani, M., "Teaching Of "Restoration" at School of Civil Architecture of Politecnico di Milano - Doctrine Contents, Teaching Methods and Perspectives", *Teaching Conservation/ Restoration of Architectural Heritage - Goals, Contents and Methods, Workshop at University of Genoa, 2008*
3. Algreen-Ussing, G., "Summary of Educational Programme in Transformation and Conservation at Department 5: Architecture, Space, Habitation and Building Culture and of Research at the Institute of Building Culture", *Teaching Conservation/Restoration of Architectural Heritage - Goals, Contents and Methods, Workshop at University of Genoa, 2008*
4. Mileto, C., Vegas, F., Noguera, J., "Teaching Restoration at the School of Architecture of Valencia", *Teaching Conservation/ Restoration of Architectural Heritage - Goals, Contents and Methods, Workshop at University of Genoa, 2008*
5. [https://www.bachelorstudies.com/Bachelor-in-Historic-Preservation-and-Community-Planning/USA/College-of-Charleston-School-of-the-Arts.\(accessed 25/9/2024\)](https://www.bachelorstudies.com/Bachelor-in-Historic-Preservation-and-Community-Planning/USA/College-of-Charleston-School-of-the-Arts.(accessed 25/9/2024))
6. Baror, A., "Conservation Studio Studies at the Tel Aviv University School of Architecture Documentation, Conservation and Planning in an Historic Environment", *Teaching Conservation/ Restoration of Architectural Heritage - Goals, Contents and Methods, Workshop at University of Genoa, 2008.*
7. Đặng Hoàng Vũ, "Giảng dạy lịch sử Kiến trúc và Bảo tồn di sản thích ứng phát triển bền vững trong chương trình đào tạo Kiến trúc sư", Hội thảo "International Conference on Architecture & Civil Engineering", Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, 2019.
8. [https://kkientruc.duytan.edu.vn/dao-tao/gioi-thieu-nganh/chuyen-nganh-bao-ton-di-san-kien-truc-du-lich/.\(accessed 22/10/2024\)](https://kkientruc.duytan.edu.vn/dao-tao/gioi-thieu-nganh/chuyen-nganh-bao-ton-di-san-kien-truc-du-lich/.(accessed 22/10/2024))
9. Huỳnh Phương Lan, "Đánh giá 9 năm thực hiện chương trình đào tạo nghiệp vụ tu bổ di tích tại Viện Bảo tồn Di tích", Hội thảo "Đào tạo đội ngũ kiến trúc sư, kỹ sư và thợ lành nghề cho hoạt động bảo tồn di tích", Viện Bảo tồn Di tích, 2018

Cần đưa kiến thức về di sản đô thị vào đào tạo kiến trúc

Nguyễn Quốc Tuấn⁽¹⁾, Nguyễn Vinh Quang⁽¹⁾

The necessity of
integrating knowledge
of urban heritage into
architectural curricula

Tóm tắt

Di sản đô thị được hình thành và song hành cùng sự phát triển của đô thị. Di sản đô thị tham gia vào quá trình thay đổi / biến đổi của mỗi khu vực hay tổng thể đô thị, chúng tạo lập mối liên hệ liên mạch không ngừng nghỉ giữa quá khứ và hiện tại của một đô thị. Nhiều di sản đô thị là những dấu mốc hữu hình cho quá trình hình thành và phát triển của đô thị. Trong mối quan hệ phức tạp giữa các bên liên quan, công tác bảo tồn di sản đô thị tại Việt Nam ngày càng chịu nhiều thách thức, đòi hỏi chúng ta phải linh hoạt điều chỉnh, thậm chí thay đổi tương ứng quan điểm, chiến lược và cách thức bảo tồn. Trong bối cảnh này, việc đào tạo kiến trúc, nâng cao nhận thức về di tích, di sản đô thị cho các bên liên quan trong quá trình phát triển, quản lý, quản trị, thiết kế, truyền thông chiến lược ở các đô thị trở nên cần thiết hơn bao giờ hết. Bài viết tổng hợp tình hình đào tạo kiến trúc về trùng tu di tích kiến trúc, bảo tồn di sản đô thị tại các trường đại học Việt Nam, soi chiếu qua ví dụ về đào tạo tại ba trường đại học Italia, từ đó gợi ý một số giải pháp để bổ sung, điều chỉnh và nâng cao chất lượng đào tạo về trùng tu di tích kiến trúc, bảo tồn di sản đô thị trong chương trình đào tạo Kiến trúc sư hiện nay.

Từ khóa: Đào tạo, Kiến trúc sư, Bảo tồn di sản, Trùng tu di tích, Chương trình đào tạo

Abstract

Urban heritage has emerged alongside the development of cities, participating in the transformation processes of individual areas and the urban whole, creating a seamless, continuous connection between a city's past and present. Many urban heritage assets serve as tangible milestones in the city's formation and growth. However, the complex relationship between various stakeholders concerning urban heritage has created increasing challenges for its preservation in Vietnam. This situation demands flexibility in adapting and even changing our perspectives, strategies, and approaches to conservation. In this context, educating and raising awareness among stakeholders involved in urban development, management, governance, design, and strategic communication about monuments and urban heritage has become more essential than ever. This article synthesizes the current state of education on architectural monument restoration and urban heritage conservation in Vietnamese universities, drawing comparisons with training at three Italian universities, and offering suggestions for supplementing, adjusting, and enhancing the quality of education in architectural restoration and urban heritage conservation within current architectural training programs.

Key words: Education, Architect, Heritage Conservation, Monument Restoration, Training Program

⁽¹⁾ Khoa Kiến trúc – công trình
Trường đại học Phương Đông
Email: tuan@phuongdong.edu.vn
Tel: 090 346 3638

1. Giới thiệu

Việt Nam hiện có hơn 40.000 di tích, trong đó có khoảng 10.000 di tích cấp tỉnh, 3.610 di tích quốc gia, 128 di tích quốc gia đặc biệt, 8 di sản văn hóa và thiên nhiên thế giới; khoảng 70.000 di sản văn hóa phi vật thể được kiểm kê, 483 di sản được Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch đưa vào danh mục Di sản văn hóa phi vật thể Quốc gia, trong đó có 15 di sản văn hóa phi vật thể được UNESCO ghi danh [1]... Trong quỹ di sản vô cùng đồ sộ này, nhóm di sản đô thị luôn có những điểm khác biệt, độc đáo với hệ giá trị phong phú.

Di sản đô thị được hình thành và song hành cùng sự phát triển của đô thị, cùng tham gia vào quá trình thay đổi / biến đổi của mỗi khu vực hay tổng thể đô thị. Di sản kiến trúc nói riêng hay di sản đô thị nói chung mang trong mình những đặc trưng khác biệt của từng khu vực địa lý, văn hóa và lối sống của mỗi cộng đồng dân cư trong một hay nhiều giai đoạn lịch sử. Di sản tạo lập mối liên hệ liên mạch không ngừng nghỉ giữa quá khứ và hiện tại của một đô thị. Nhiều di sản đô thị là tài sản quý giá có vai trò quan trọng là những dấu mốc hữu hình cho quá trình hình thành và phát triển của đô thị ấy. Các không gian đô thị lịch sử sống động với những sản phẩm vật chất và tinh thần hôm nay rất có thể sẽ trở thành di sản trong tương lai. Trong mối quan hệ phức tạp giữa quyền lợi và nghĩa vụ của các thành phần liên quan đến di sản đô thị, công tác bảo tồn di sản đô thị tại Việt Nam ngày càng chịu nhiều thách thức, đòi hỏi chúng ta phải linh hoạt điều chỉnh, thậm chí thay đổi tương ứng quan điểm, chiến lược và cách thức bảo tồn di sản đô thị. [2]

Trong bối cảnh này, việc đào tạo, bổ sung kiến thức, nâng cao nhận thức về di tích, di sản đô thị cho các bên liên quan, nhất là các kiến trúc về công tác quản trị, quản lý, bảo tồn, truyền thông chiến lược về di sản ở các đô thị trở nên cần thiết hơn bao giờ hết. Những vấn đề dư luận đã, đang xôn xao gần đây xung quanh các kết quả trùng tu đình Trùng Thượng và đình Trùng Hạ ở tỉnh Ninh Bình, cầu Ngói ở Nam Định, chùa Cầu ở Hội An, hay biệt thự 49 Trần Hưng Đạo ở Hà Nội... đã và đang đặt ra cho chúng ta nhiều trăn trở, cả từ kiến thức chuyên môn cơ bản về di sản, việc thực thi công tác trùng tu / bảo tồn, đến vấn đề nhận thức của nhiều kiến trúc sư, trong đó có cả một số đồng nghiệp được xem là chuyên gia, trong việc đánh giá đúng và công tâm các kết quả đạt được của công tác trùng tu, bảo tồn các di tích ấy.

2. Tổng quan đào tạo về di sản trong các trường đại học đào tạo kiến trúc sư tại Việt Nam và Italia

2.1. Các trường đại học ở Việt Nam

Trong bài viết này, người viết không đề cập đến các chương trình đào tạo chuyên sâu ở trình độ Đại học, Thạc sĩ về Di sản nói chung trong các trường đại học khối Văn hóa, Nhân văn vốn đã được thực hiện từ hàng chục năm nay. Bài viết tập trung rà soát các chương trình đào tạo Kiến trúc sư đang được triển khai trong nước, cho thấy:

Đến năm 2024, duy nhất Trường Đại học Phương Đông đã triển khai đào tạo chương trình chuyên ngành về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị: chuyên ngành Kiến trúc Phương Đông. Chuyên ngành đào tạo được 10 khóa, từ năm 2005 tới 2014.

Bảng 1. Hiện trạng môn học Bảo tồn di sản tại các cơ sở đào tạo Kiến trúc sư - nguồn: [7]

STT	Cơ sở đào tạo	Lý thuyết (TC)		Đồ án (TC)	Loại môn		Ghi chú
		Bảo tồn	Trùng tu		Bắt buộc	Tự chọn	
1	Trường Đại học Phương Đông						
	Chuyên ngành Kiến trúc Phương Đông	2	2	2 (4TC) + 2 WS	x		Đào tạo 10 khóa từ 2005-2014
	Chuyên ngành Kiến trúc công trình	2	0	2WS	x		Nội dung Bảo tồn đưa vào 2 workshop
2	Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội	2	0	0	x		
3	Trường Đại học Xây dựng Hà Nội	0	0	0			
4	Trường Đại học Kinh doanh Công nghệ Hà Nội	2	0	0	x		
5	Trường Đại học Nguyễn Trãi	2	0	0	x		Ghép chung với Lịch sử kiến trúc
6	Trường Đại học Đông Đô	2	0	2	x		Tuyển sinh khó
7	Trường Đại học Khoa học Huế	2	0	3	x	x	Ít SV lựa chọn đề tài bảo tồn
8	Trường Đại học Xây dựng Miền Trung	2	0	0	x		

Trong 10 khóa này, cứ sau năm thứ nhất, Khoa Kiến trúc - Công trình chọn khoảng 15 đến 20 sinh viên khá - giỏi, phân chuyên ngành từ năm thứ 2. Chương trình Kiến trúc Phương Đông cung cấp 6 môn lý thuyết chuyên sâu liên quan đến Trùng tu di tích kiến trúc, Bảo tồn di sản đô thị, cùng 01 đồ án Trùng tu + 2 workshop (WS) về Bảo tồn di sản đô thị (phố và làng ven đô). Theo khảo sát, sau 15 năm kể từ khóa đầu tiên tốt nghiệp, có khá nhiều cựu sinh viên đang hành nghề liên quan đến trùng tu di tích, bảo tồn di sản. Nhiều bạn thành lập doanh nghiệp riêng, đã đạt nhiều thành công, tham gia trực tiếp nhiều dự án trùng tu di tích tại địa phương. Đối với chương trình Kiến trúc công trình thông thường, tuy chỉ đưa vào môn Bảo tồn di sản đô thị, song, sinh viên được học 2 workshop liên quan đến tổ chức không gian / cảnh quan phố và làng. Trong khuôn khổ workshop, các nội dung về bảo tồn, đề xuất giải pháp cho các công trình lịch sử trong phố, cụm di tích trong làng... luôn được giảng viên chú ý giảng dạy kỹ và yêu cầu sinh viên phải đưa ra các giải pháp bảo tồn phù hợp và phát triển thích ứng.

Tại Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội, cách đây vài năm, Nhà trường đã lập đề án mở ngành đào tạo chuyên sâu về Bảo tồn di sản. Song đến nay, vì nhiều lý do đã tạm dừng, chưa triển khai tuyển sinh. Về nội dung chương trình đào tạo ngành Kiến trúc [3], trong môn học lý thuyết về bảo tồn di sản đô thị chỉ có 2 tín chỉ song lại bao gồm cả bài tập lớn (nghiên cứu di tích), nên bài tập có kết quả còn khiêm tốn. Về đồ án bảo tồn di sản thì đến K10 và đồ án tốt nghiệp, sinh viên được đề xuất đề tài với giảng viên, song có rất ít sinh viên lựa chọn các đề tài liên quan đến trùng tu di tích kiến trúc, bảo tồn di sản đô thị.

Tại Trường ĐH Khoa học Huế, nơi cần trang bị cho sinh viên kiến trúc nhiều kiến thức về bảo tồn và trùng tu, chương trình bố trí môn học lý thuyết Bảo tồn Kiến trúc có 2 tín chỉ, đồ án Bảo tồn Kiến trúc có 3 tín chỉ. Một số môn học khác giúp sinh viên có kiến thức rộng hơn như Phong thủy trong Kiến trúc và Quy hoạch, Văn hóa Việt Nam đại cương... Theo người viết bài, nội dung về Trùng tu di tích cần được giảng dạy sâu kỹ hơn, nên tách thành một môn riêng do tính chất công tác của các kiến trúc sư tại Huế sau này. Không rõ nội dung về bảo tồn đô thị có trong môn học Bảo tồn kiến trúc hay không? [4]

Tại Trường Đại học Duy Tân, vào năm 2020 đã thông báo đào tạo chương trình Bảo tồn di sản kiến trúc và du lịch, song do số lượng sinh viên quan tâm đến chương trình này không nhiều, nên đến nay, Nhà trường chưa thực sự triển khai đào tạo khóa nào.

Một số trường đại học đưa nội dung Bảo tồn di sản đô thị vào chương trình đào tạo Kiến trúc sư với thời lượng 2-3 tín chỉ, dừng ở mức giới thiệu kiến thức cơ bản về bảo tồn kèm theo bài tập lớn cuối môn (Trường Đại học Kiến trúc TP. HCM, Trường Đại học Văn Lang...) [5] [6]. Do thời lượng có hạn, nên hầu hết sinh viên thi xong sẽ không nhớ nhiều do không có đồ án bảo tồn đi kèm. Việc đào tạo chưa gắn với thực tiễn với công trình và địa điểm nghiên cứu kỹ lưỡng, cụ thể. Nội dung về Trùng tu di tích thường không được dạy hoặc chỉ được giới thiệu sơ sài, sinh viên học kiểu "cưỡi ngựa xem hoa".

Nhiều trường không bố trí nội dung về Di sản kiến trúc và đô thị như một môn học riêng biệt, kể cả trong khối kiến thức tự chọn, mà lồng ghép cùng Lịch sử kiến trúc, ví dụ Trường Đại học Nguyễn Trãi.

Gần đây, có thêm Trường Khoa học liên ngành và Nghệ thuật, Đại học Quốc gia Hà Nội đã triển khai chương trình Di sản học ở trình độ Đại học, Thạc sĩ và Tiến sĩ. Tuy nhiên, chương trình đào tạo đại học ngành Kiến trúc mà Trường vừa bắt đầu tuyển sinh năm 2024 là về Kiến trúc cảnh quan.

Nhận định chung: dù di sản đô thị ngày nay được định nghĩa rộng hơn rất nhiều, bao hàm cả di sản cũ và di sản mới được hình thành giai đoạn 1954-1986 có giá trị kiến trúc - nghệ thuật - lịch sử. Đối tượng nghiên cứu, mức độ ảnh hưởng, tần suất "va chạm" giữa mới và cũ đều tăng lên, song việc đào tạo về di sản đô thị lại chưa được các trường chú trọng đúng mức. Điều này dẫn đến kết quả nhiều kiến trúc sư sau khi tốt nghiệp rất lúng túng khi "gặp" di tích, di sản; nhiều khi hiểu sai dẫn tới làm sai trong các công việc liên quan như thiết kế trùng tu và bảo tồn, thẩm tra, quản lý, quản trị đô thị... Trong xu hướng truyền thông mạng xã hội, nhiều kiến trúc sư chưa hiểu đủ sâu về di sản, song rất hay lên tiếng về di sản, cung cấp thông tin thiếu thuyết phục, thậm chí sai lệch, đánh giá phiến diện; càng làm cho xã hội nhận thức thiếu thiện cảm với những người làm công tác

trùng tu, bảo tồn, bảo vệ di sản đô thị. Điều này có thể dẫn tới tư duy coi nhẹ di tích, di sản trong cộng đồng; giảm dần ý thức gìn giữ các giá trị lịch sử, văn hóa, nhân văn đã được hun đúc hàng trăm năm.

Các trường đại học, viện nghiên cứu cần quan tâm đúng mức việc trang bị kiến thức đủ sâu và hiểu biết đủ rộng cho các kiến trúc sư tương lai về: 1/ Di tích kiến trúc và trùng tu di tích; 2/ Di sản đô thị và bảo tồn di sản đô thị; 3/ Hệ giá trị tổng hợp của di sản đô thị; 4/ Nhìn nhận, đánh giá giá trị của di tích kiến trúc, di sản đô thị; 5/ Các hướng khai thác, phát huy giá trị di sản đô thị trong phát triển đô thị đương đại và tương lai.

Những nội dung trên có liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến nhiều khâu: 1/ Công tác quản lý đô thị; 2/ Xây dựng chiến lược phát triển đô thị; 3/ Đánh giá kiến trúc công trình; 4/ Xây dựng Quy chế quản lý; 5/ Quy hoạch đô thị và Thiết kế đô thị các khu vực có di tích, di sản; 6/ Thiết kế công trình kiến trúc tại các khu vực / địa điểm có di tích, di sản...

2.2. Các trường đại học tại Italia

Italia là quốc gia có hệ thống di tích / di sản khổng lồ, là quốc gia có nhiều nhất các di tích được UNESCO công nhận là di sản văn hóa Thế giới. Nội dung về trùng tu di tích, bảo tồn di sản đã được đưa vào chương trình giảng dạy trong nhiều trường kiến trúc ở trình độ đại học và cao học, nhằm trang bị kiến thức, nhận thức đúng đắn về vốn cổ vô giá mà các thế hệ trước đã để lại. Do đó, Italia là quốc gia được chúng tôi lựa chọn để tìm hiểu, khảo sát chương trình đào tạo. Bên cạnh đó, do có chương trình hợp tác với Tổ chức Thúc đẩy hợp tác đại học và du học Italia (Unitalia), đã có một số sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành Kiến trúc Phương Đông (chuyên sâu về di tích và bảo tồn di sản) của Trường ĐH Phương Đông được nhận học bổng du học sau đại học tại các trường đại học của Italia cũng giúp cung cấp thông tin và những trải nghiệm thực tế trong quá trình học tập, làm việc chuyên môn tại Italia. Một trong hai tác giả đã hoàn thành chương trình đào tạo Tiến sĩ chuyên ngành Bảo tồn di sản kiến trúc tại Italia.

- Tại Trường Kiến trúc và Thiết kế Eduardo Vittoria, Đại học Camerino

Trong chương trình cao học Kiến trúc tại Đại học Camerino [8], học viên được học chuyên sâu về nhiều khía cạnh của công tác bảo tồn di sản, trùng tu di tích, từ những vật liệu gỗ, đá hay gạch nung, tới các cấu kiện và chức năng của cấu kiện đó. Thú vị hơn, còn là lý giải phương thức chịu lực và kỹ thuật để xây dựng lên một bộ phận trong các công trình di sản. Ngoài lý thuyết, phần thực hành luôn được chú trọng. Học viên làm việc theo từng nhóm nhỏ, mỗi nhóm được giao tìm hiểu về một di sản tại thành phố, phổ biến nhất là một nhà thờ vốn phân bố dày đặc tại trung tâm của các đô thị cổ. Việc tìm hiểu về những giá trị phi vật thể được thực hiện trước nhất, cụ thể là thời gian xây dựng, phong cách kiến trúc hay câu chuyện lịch sử về công trình đó. Học viên tiến hành khảo sát, đo đạc, vẽ ghi công trình với sự giúp đỡ đặc lực của photostan (quét 3D để xây dựng dữ liệu số hóa công trình). Vật liệu phổ biến được sử dụng phổ biến trong kết cấu là đá Travertino, hệ thống khung mái gỗ. Việc vẽ ghi được thực hiện tỉ mỉ đến từng vết nứt của đá để có thể đánh giá những vấn đề mà công trình đang gặp phải, nhất là những vấn đề xuất hiện ở bề mặt hoàn thiện.

Do Italia nằm trên các mảng nứt gãy địa hình, vì vậy, tìm hiểu về các hoạt động địa chấn và kết cấu cũng được tích hợp vào nội dung học tập. Học viên phải đề xuất những giải pháp cụ thể, chú trọng áp dụng các công nghệ hiện có và dự báo tương lai sẽ có, nhằm giải quyết các vấn đề về trùng tu,

cải thiện chất lượng kết cấu, ánh sáng, hoàn thiện tổng thể.

Đối với những công trình di sản cho phép bảo tồn thích ứng, bên cạnh những đề xuất về công năng mới được bổ sung vào, còn phải đánh giá yếu tố cảm xúc và sự hòa hợp cũ - mới khi nhiều cấu kiện, chi tiết song hành tồn tại. Bản thân tòa nhà đại học Camerino cũng là minh chứng cụ thể và hiệu quả để sinh viên, học viên cao học trải nghiệm, kiểm chứng lý thuyết. Nằm trong khuôn viên tu viện Thánh Santissima Annunziata trên đồi Annunziata tại Ascoli Piceno - nơi có thể nhìn toàn cảnh thành phố, khu nhà khởi nguồn là một bệnh viện với một tòa nhà nhỏ mang tên Medievale từ thế kỷ XI sau Công Nguyên. Qua nhiều lần thay đổi từ chức năng tu viện, trường nông nghiệp thực hành, nhạc viện cho trẻ em mồ côi, cho tới gần đây đã trở thành trụ sở của khoa Kiến trúc, là tổ hợp của một loạt các tòa nhà sau nhiều lần trùng tu và chuyển đổi công năng. Được học tập về di sản trong một không gian di sản có tuổi đời gần 10 thế kỷ đã khiến các học viên hào hứng và say mê hơn rất nhiều.

- Tại Trường đại học Tổng hợp Palermo

Di sản hiện diện khắp nơi, từ các thị trấn nhỏ tới các đô thị lớn. Có những di sản đã được chuyển đổi mục đích và hiện đang được sử dụng, nhưng cũng còn nhiều công trình vẫn đang bị bỏ hoang. Học viên cao học và sinh viên kiến trúc sẽ được dạy cách tiếp cận vấn đề, tìm hiểu về những dự án đã được triển khai trước đó và nghiên cứu để đề xuất một kế hoạch chi tiết và phù hợp cho các di sản đô thị được lựa chọn [4]. Bước đầu, học viên phải tìm hiểu kỹ về vùng đất, các khu vực xung quanh với quy mô nghiên cứu bước đầu rất rộng. Sau khi xác định được ưu, nhược điểm của khu vực đô thị đó, một kế hoạch cụ thể sẽ được hình thành trên cơ sở thảo luận, tư duy nhóm. Các giai đoạn thực hiện sẽ được lên kế hoạch trước như sau:

a) Giai đoạn đầu là giai đoạn hạt nhân: Xác định di sản phù hợp có thể phát triển ở giai đoạn này. Ví dụ ở thị trấn Alcamo vốn có thể mạnh về rượu vang, di sản cần nghiên cứu ở đây là một nhà thờ hoặc tu viện bỏ hoang đã lâu không có người sử dụng. Có thể đề xuất kết hợp tổ chức những buổi thử rượu, giới thiệu rượu và nông sản tại các địa điểm này. Chi phí cho giai đoạn này là rất thấp.

b) Giai đoạn củng cố: Phát triển di sản cốt lõi, liên kết với các điểm dự án tiếp theo để tạo một chuỗi di sản. Từ những buổi thử rượu, có thể chi thêm chi phí cải tạo thành một thư viện hoặc một nhà trưng bày sản phẩm, hoặc gallery nghệ thuật liên quan đến nghề truyền thống. Tại khu vực lân cận, có thể đề xuất thêm các điểm tham quan phối kết như nông trại, hầm rượu hoặc những di sản đang ở giai đoạn hạt nhân khác.

c) Giai đoạn phát triển: Di sản và mạng lưới của nó trở thành những điểm thu hút khách du lịch. Đến lúc này thì ý tưởng về một bảo tàng cùng với các tiện ích như thư viện, quán cafe, phòng thử rượu sẽ được kích hoạt. Giai đoạn này đòi hỏi chi phí lớn để hiện thực hóa. Cùng với đó, sẽ có thêm nhiều điểm nhấn khác được tạo ra trong các hoạt động liên quan về thiết kế đô thị, phố đi bộ, quảng trường được tổ chức mới..., mang đến một diện mạo mới cho Alcamo.

Trong một dự án bảo tồn và hồi sinh đô thị, cần phải làm nhiều và kĩ càng hơn thế. Song, trong khuôn khổ một môn học, các học viên đã thu nhận được kiến thức và kinh nghiệm vượt quá sự mong đợi, bởi tính thực tiễn của đề bài và sự phối hợp của nhiều bên trong quá trình nghiên cứu. Nghiên cứu về di tích và di sản đòi hỏi phải đặt trong mạng lưới phát triển và phối kết tiềm năng với nhau, tạo nên một mô hình hệ sinh thái di sản khuếch tán, với nhiều điểm sáng tạo có chức năng kinh tế được hình thành trong không gian đô thị.

- Tại Trường Kiến trúc, Đại học Bách khoa Torino

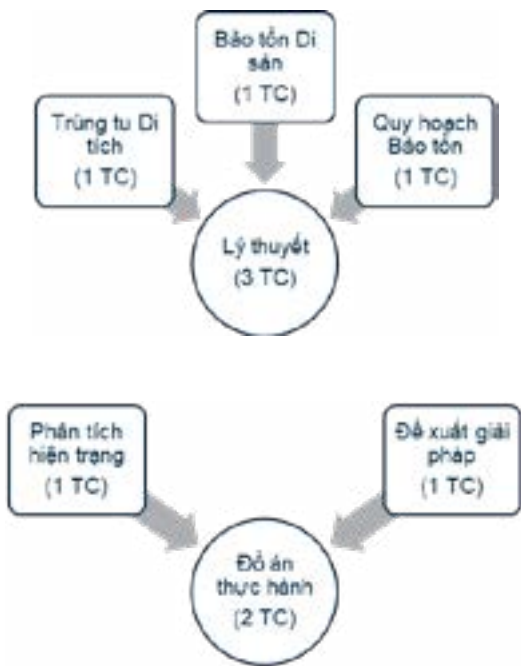
Chương trình cao học ngành Kiến trúc công trình tại Đại học Bách khoa Torino [8] không bố trí môn học về Bảo tồn, Trưng tu như một nội dung bắt buộc, mà học viên có thể chọn đăng ký học như một môn tự chọn. Song, nội dung kiến thức về trưng tu di tích, bảo tồn di sản có khối lượng tín chỉ lớn, được tổ chức như một workshop để tăng trải nghiệm thực tiễn nên được rất nhiều học viên đăng ký chọn học. Tùy chủ đề từng năm mà Nhà trường lựa chọn địa điểm, ra đề bài phù hợp. Khóa cao học Kiến trúc công trình 2017 tiến hành nghiên cứu phục dựng, bảo tồn, tái thiết các công trình, tiện ích đô thị tại thành phố L'Aquila. Vào ngày 6 tháng 4 năm 2009, L'Aquila - thành phố ở miền trung nước Ý đã bị phá hủy một phần bởi trận động đất nghiêm trọng, nhiều di tích lịch sử hơn 700 tuổi của thành phố đã bị xóa sổ. Hơn 20 học viên được đưa đến L'Aquila, làm việc với văn phòng kiến trúc địa phương, được cung cấp tiện nghi và nơi làm việc thích hợp để cùng nghiên cứu, tái dựng và thiết kế một số không gian cảnh quan, tiện ích như vườn cảnh, trạm xe bus cũ, một số công trình nhỏ. Với các dự án lớn, họ có cơ hội quan sát, học hỏi, tham gia vào quá trình khảo sát, đánh giá

thiệt hại và cùng cập nhật hồ sơ tình trạng di tích sau động đất. Các kết quả sau đó được tổng hợp, trình bày dưới dạng các tập hồ sơ, nộp và báo cáo trước các chuyên gia và giảng viên của trường.

Có thể nói, việc đưa học viên đến tận hiện trường một thành phố cổ vừa thiệt hại nặng nề sau động đất vừa có ý nghĩa xã hội to lớn, vừa có đóng góp thiết thực cho công tác khảo sát, lập hồ sơ hiện trạng "mới", góp phần cung cấp các thông tin, ý tưởng, giải pháp cho chương trình phục hồi đô thị của L'Aquila sau này.

Nhận định chung: Là một quốc gia có quỹ di tích, di sản đồ sộ, đã từ lâu, di sản văn hóa là "con gà đẻ trứng vàng" cho Italia trong phát triển kinh tế du lịch. Tại Italia, mỗi thị trấn, thành phố, mỗi tỉnh (vùng) đều ý thức được bảo tồn di sản chính là động lực kinh tế quan trọng, thúc đẩy sự thịnh vượng, duy trì nguồn tài nguyên du lịch văn hóa, nâng cao hình ảnh và vị thế văn hóa quốc gia trên toàn cầu. Do đó, các trường đại học, viện nghiên cứu chuyên ngành của Italia đều coi giảng dạy, nghiên cứu về di sản / di tích là yêu cầu bắt buộc, là trách nhiệm xã hội tự thân các trường / viện phải cùng thực hiện. Không chỉ đi đầu về công nghệ trưng tu di

CHƯƠNG TRÌNH THÔNG THƯỜNG



CHƯƠNG TRÌNH CHUYÊN SÂU / ĐẶC THÙ



Hình 1. Sơ đồ cấu trúc các môn học về bảo tồn di sản, trưng tu di tích được đề xuất trong chương trình đào tạo thông thường (bên trái) và chuyên sâu (bên phải) - (nguồn: tác giả)



tích được làm từ đá, gạch, Italia còn có rất nhiều sáng kiến trong khai thác, phát huy giá trị di tích / di sản trong phát triển kinh tế - xã hội.

Việc đào tạo về trùng tu di tích và bảo tồn di sản tại Italia luôn gắn với thực tiễn. Quỹ di tích / di sản khổng lồ, mà một phần luôn trong tình trạng đang được trùng tu, đã tạo ra điều kiện / cơ hội thực hành quanh năm cho các cơ sở đào tạo. Các sáng kiến đổi mới trong khai thác, phát huy giá trị di sản và tính mở của cộng đồng trong phát kiến các mô hình bảo tồn - khai thác - phát huy đã góp phần tạo ra nhiều “đầu bài” cho các nghiên cứu, workshop, đề tài. Rất nhiều trong số đó có khả năng ứng dụng thực tế cao. Đào tạo gắn với thực tiễn đã làm tăng sức hấp dẫn đối với người học, cùng với kinh nghiệm hàng ngàn năm đã giúp nâng cao chất lượng đào tạo về Trùng tu di tích, Bảo tồn di sản tại Italia.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng các phương pháp sau đây:

Phương pháp quan sát khoa học: quan sát thực tiễn đào tạo, thực tiễn hành nghề, kết quả các đồ án ở một số trường đại học mà các tác giả tham gia giảng dạy, nghiên cứu, học tập.

Điều tra giáo dục: phỏng vấn sinh viên, giảng viên, quản lý khoa Kiến trúc của một số trường đại học. Số lượng phỏng vấn tuy không nhiều (10 người mỗi nhóm đối tượng) song khá đủ tính đại diện theo vùng miền, trường công lập và trường tư thục, trường có kinh nghiệm đào tạo lâu năm và trường triển khai đào tạo kiến trúc chưa lâu.

Phương pháp phân tích và tổng kết kinh nghiệm giáo dục: phân tích, tổng hợp các thông tin thu nhận được từ quan sát, phỏng vấn, tham khảo các chương trình đào tạo và đề cương môn học.

Phương pháp chuyên gia: trao đổi với một số chuyên gia về đào tạo, bảo tồn di sản đô thị/di tích kiến trúc, cũng như vận dụng chính kinh nghiệm của các tác giả trong triển khai đào tạo chương trình chuyên sâu qua 10 khóa từ 2005 đến 2015, cũng như đang triển khai các môn học liên quan trong chương trình thông thường tại Trường ĐH Phương Đông.

Phương pháp thực nghiệm giáo dục: thông qua điều chỉnh một số nội dung trong các môn học liên quan tại khoa Kiến trúc - Công trình, trường Đại học Phương Đông.

4. Kết quả

Thông qua khảo sát thực tế các cơ sở đào tạo, tham chiếu và tham khảo một số chương trình, phương pháp, mô hình tổ chức đào tạo về bảo tồn di tích / di sản tại các trường nước ngoài, căn cứ yêu cầu thực tiễn tác nghiệp của kiến trúc sư (thông qua phỏng vấn, trao đổi tại các kỳ sát hạch cấp chứng chỉ hành nghề tại Hội Kiến trúc sư Việt Nam mà tác giả là người sát hạch vấn đáp), tác giả đề xuất nội dung cần đưa vào các chương trình đào tạo kiến trúc sư thông thường và chuyên sâu như hình 1.

5. Thảo luận

5.1. Bố trí đồng thời cả môn lý thuyết và đồ án thực hành.

Để sinh viên / người học có thể ghi nhớ lâu và kỹ hơn các nội dung kiến thức được truyền thụ, cần thiết bố trí cả lý thuyết và đồ án thực hành trong chương trình đào tạo. Đối với các chương trình đào tạo kiến trúc thông thường, chúng tôi đề xuất môn lý thuyết 3 tín chỉ, tích hợp cả nội dung Trùng tu di tích kiến trúc, Bảo tồn di sản đô thị và Quy hoạch bảo tồn. Đối với đồ án thực hành, có thể ở mức 1+1, theo đó 1 tín chỉ cho việc khảo sát, đánh giá hiện trạng, phân tích, đề xuất bước đầu, 1 tín chỉ cho giải pháp chi tiết / nội

dung chuyên sâu. Đối với chương trình đào tạo chuyên sâu, đặc thù về trùng tu di tích kiến trúc và Bảo tồn di sản đô thị, cần tổ chức hệ thống các môn chuyên ngành kèm theo đồ án thực hành như sau:

Lý thuyết Trùng tu di tích (2TC) + Đồ án Trùng tu di tích (1+1TC)

Lý thuyết Bảo tồn di sản đô thị (2-3TC) + Đồ án Bảo tồn di sản đô thị (1TC+1TC)

Lý thuyết Khai thác, phát huy giá trị di tích / di sản (2TC) + Workshop (1TC+1TC+1TC), làm kỹ hơn 1 TC cho các giải pháp liên ngành.

Trong khi chưa có cơ sở pháp lý để thực hiện các đồ án bảo tồn di sản đô thị, thì đối với đồ án quy hoạch trong các chương trình chuyên sâu, đặc thù về bảo tồn di sản, cần giảng dạy và làm đồ án chuyên ngành Quy hoạch Bảo quản, tu bổ, phục hồi di tích (theo quy trình / quy định của ngành Văn hóa)...

Với chương trình chuyên sâu, đặc thù, cần trang bị thêm các nội dung / môn học về Văn hóa, Lịch sử, Địa lý, Tôn giáo - Tín ngưỡng, Phong thủy học, công nghệ mới trong trùng tu, bảo tồn, quy hoạch di tích...

5.2. Tăng cường tính thực tiễn trong đào tạo kiến thức về Trùng tu di tích, Bảo tồn di sản.

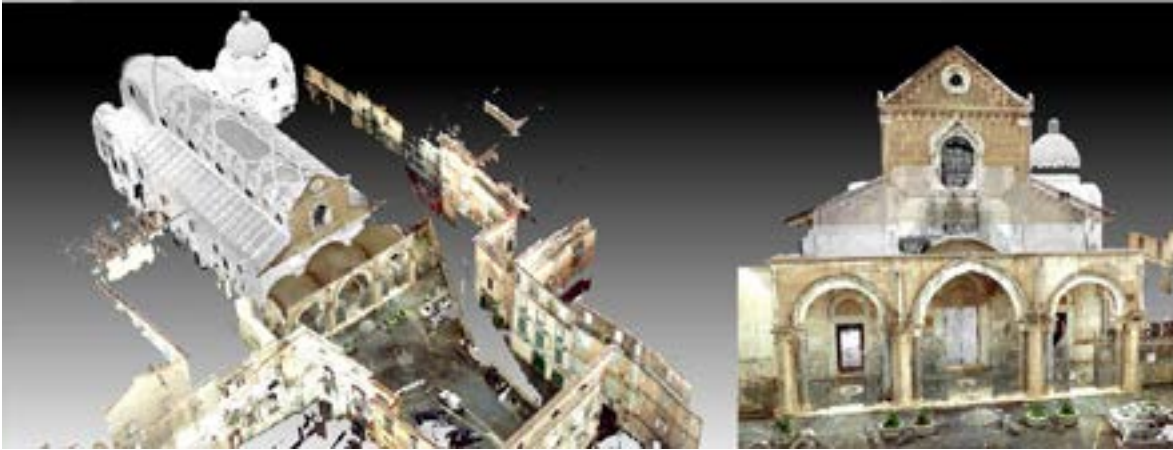
Từ mô hình Italia, việc đào tạo đồ án Trùng tu di tích tại Khoa Kiến trúc - Công trình, Trường Đại học Phương Đông trước đây đã thực sự phát huy hiệu quả. Ngay từ khi học môn Lý thuyết Trùng tu di tích kiến trúc, sinh viên đã được đi thực tế cùng giảng viên tại công trường trùng tu di tích ở khu vực Hà Nội và lân cận. Chính tại công trường, việc giao và nhận đề bài của đồ án trùng tu được thực hiện. Sinh viên được làm việc, nghiên cứu với đề bài có thực, vấn đề thực. Tuy giải pháp được đề xuất có thể khác thực tiễn đang triển khai, song, một vấn đề thực luôn tạo cảm hứng và khát khao thể hiện mình trong thế hệ trẻ nhiều hơn.

Kinh nghiệm đào tạo của Italia có thể sẽ phù hợp hơn với các lớp chuyên sâu, đặc thù về trùng tu và bảo tồn như chuyên ngành Kiến trúc Phương Đông của Trường ĐH Phương Đông, song, cũng có thể tham khảo áp dụng cho việc giảng dạy, học tập đồ án trùng tu, đồ án bảo tồn của các chương trình thông thường. Hàng năm, khu vực Hà Nội có hàng chục, thậm chí hàng trăm di tích được trùng tu, là cơ hội tốt cho các cơ sở đào tạo đưa sinh viên tới thực hành. Ngay trong năm học 2023-2024 vừa qua, một số cựu sinh viên từng tốt nghiệp chuyên ngành Kiến trúc Phương Đông đã liên hệ với Khoa Kiến trúc - Công trình để đề nghị đưa các sinh viên tới trải nghiệm thực tế công tác trùng tu trong 03 dự án trùng tu di tích tại khu vực Hà Nội, mà công ty của họ đang thực hiện.

5.3. Yêu cầu tính liên ngành trong nghiên cứu, giảng dạy, học tập về bảo tồn di sản.

Bản chất phức tạp của công tác bảo tồn di sản đô thị đòi hỏi cách tiếp cận hợp tác liên ngành. Các trường kiến trúc trên thế giới đang thúc đẩy việc học liên ngành bằng cách tích hợp các khóa học với các ngành khác như kỹ thuật, văn hóa - nhân văn, kinh tế và lượng giá, quy hoạch đô thị và khoa học môi trường. Phương pháp này giúp sinh viên hiểu được bối cảnh rộng hơn của công việc và bản chất hợp tác của hoạt động chuyên môn liên quan đến bảo tồn di sản. [8]

Cần đổi mới phương pháp giảng dạy truyền thống dựa trên bài giảng, đào tạo kiến trúc nên áp dụng phương pháp học tập theo dự án. Sinh viên được giao các vấn đề thực tế để giải quyết, thường là hợp tác với cộng đồng địa phương hoặc các đối tác trong ngành. Phương pháp thực hành này



Hình 2. Công nghệ AI hỗ trợ Mô hình hóa để khảo sát, đánh giá chính xác hiện trạng Lô đài Sessa Aurunca, Italia (nguồn: FARO EUROPE)



Hình 3. Đình Tiền Lệ (Hoài Đức, Hà Nội) đã trở thành di tích lớn đầu tiên được lưu giữ, trưng bày nguyên trạng bằng công nghệ số hóa và tương tác 3D (nguồn: VR3D.vn)

giúp sinh viên phát triển các kỹ năng thực tế và hiểu được sự phức tạp liên quan đến việc đưa một dự án thiết kế thành hiện thực. Đối với các dự án bảo tồn, mức độ phức tạp trong điều tiết quyền lợi giữa các bên đòi hỏi sự tham gia của nhiều thành phần, nhiều nhóm chuyên gia. Có thể mở rộng đối tượng cùng tham gia nghiên cứu, không chỉ sinh viên kiến trúc mà còn sinh viên kinh tế đô thị, xã hội học đô thị, văn hóa, lịch sử..., mở ra một “không gian” nghiên cứu liên ngành, đa dạng, cởi mở về học thuật và khả năng chấp nhận sự khác biệt. Từ đó, sự tham gia của các giảng viên trong nghiên cứu nhóm cũng cần đa dạng hơn, nội dung các chuyên đề / bài giảng cũng vì thế có tính liên ngành cao hơn.

5.4. Cập nhật kiến thức về các công nghệ mới trong trùng tu di tích, bảo tồn di sản:

Khi nói tới di tích, di sản, không đồng nghĩa với nội hàm của chúng là những gì cũ, cổ, bất biến, chậm đổi mới. Trong thực tế, chúng ta đang thấy rõ sự phát triển mạnh mẽ của các công nghệ hiện đại đã tác động rất nhiều tới các hoạt động bảo tồn di sản văn hóa nói chung và bảo tồn di sản đô thị nói riêng. Với công nghệ mới, lĩnh vực bảo tồn di sản dường như được tiếp cận với “khung trời mới” tràn đầy ánh sáng, nhờ sự khai mở những kiến thức mới, cũng những phương pháp tiếp cận di sản chính xác, đầy kích lệ, hứa hẹn đạt được mục tiêu bảo tồn hiệu quả hơn những di sản

kiến trúc hiện có. [9]

Nội dung các môn học cần cập nhật những công nghệ mới mà thế giới đang sử dụng. Ví dụ, H-BIM - “mô hình thông tin di sản” (Heritage or historical building information modelling) là một ứng dụng mở rộng dựa trên ứng dụng phương pháp BIM trong lĩnh vực di sản, đã được triển khai rất hiệu quả tại Châu Âu. Ứng dụng này, cùng với sự hỗ trợ của công nghệ “Trí thông minh nhân tạo” (AI), đã giúp thống nhất các dữ liệu di sản một cách đồng nhất, khiến việc tiếp cận, truy cập, phân tích thông tin di sản thuận tiện hơn. [10]

Có thể được ứng dụng công nghệ trong lĩnh vực bảo tồn, trùng tu theo một số hướng sau:

Hỗ trợ việc xác lập định vị chính xác các điểm mà con người khó (hoặc không) thể tiếp cận, thay thế bằng thiết bị điều khiển từ xa;

Chẩn đoán và giám sát tình trạng di sản kiến trúc;

Giúp tái tạo, phục hồi các chi tiết di sản bị phân mảnh;

Hỗ trợ dự đoán rủi ro trong công tác bảo tồn di sản kiến trúc.

Quản lý và vận hành di sản;

Phân tích, lượng giá di sản.

(xem tiếp trang 60)

Quy hoạch, kiến trúc đương đại – đào tạo và hành nghề theo xu hướng hội nhập quốc tế

Contemporary planning and
architecture – education and
practice towards international
integration

Đinh Thị Hải Yến

Tóm tắt

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, lĩnh vực quy hoạch và kiến trúc đương đại đang phải đối mặt với nhiều thách thức và cơ hội mới. Bài tham luận sẽ tập trung vào việc đào tạo và hành nghề trong lĩnh vực quy hoạch, kiến trúc, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc cập nhật kiến thức, kỹ năng và xu hướng thiết kế hiện đại để đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững. Nội dung sẽ đề cập đến các phương pháp giảng dạy hiện đại, vai trò của công nghệ trong thiết kế, cũng như việc xây dựng các chương trình đào tạo liên kết quốc tế. Bên cạnh đó, bài tham luận cũng sẽ phân tích các xu hướng thiết kế kiến trúc hiện đại, từ việc sử dụng vật liệu bền vững đến các giải pháp quy hoạch thông minh, nhằm tạo ra những không gian sống thân thiện, hiệu quả. Cuối cùng, bài viết sẽ đưa ra những khuyến nghị cho các cơ sở giáo dục và các nhà quản lý trong việc phát triển chương trình đào tạo phù hợp với xu hướng hội nhập quốc tế.

Từ khóa: Đào tạo, Hành nghề, Hội nhập quốc tế, Kiến trúc, Quy hoạch

Abstract

In the context of deepening international integration, the field of contemporary planning and architecture is facing many new challenges and opportunities. The paper will focus on training and practice in the field of planning and architecture, emphasizing the importance of updating modern knowledge, skills and design trends to meet the needs of sustainable development. The content will cover modern teaching methods, the role of technology in design, as well as the development of international joint training programs. In addition, the paper analyzes modern architectural design trends, from the use of sustainable materials to smart planning solutions, in order to create friendly and effective living spaces. Finally, this article will provide recommendations for educational institutions and managers in developing training programs in line with the trend of international integration.

Key words: Architecture, International Integration, Planning, Practice, Training

TS.KTS Đinh Thị Hải Yến
Bộ môn Cơ sở Kiến trúc, Khoa Kiến trúc
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: haiyenvkt@gmail.com
ĐT: 0918 290 883

Ngày nhận bài: 8/10/2024
Ngày sửa bài: 12/12/2024
Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

1. Mở đầu

Trong bối cảnh toàn cầu hóa hiện nay, quy hoạch và thiết kế kiến trúc không chỉ là những lĩnh vực chuyên môn đơn thuần mà còn là những yếu tố quan trọng trong việc xây dựng và phát triển môi trường sống bền vững. Sự gia tăng dân số, đô thị hóa nhanh chóng và những thách thức về biến đổi khí hậu đã đặt ra yêu cầu cấp thiết cho các kiến trúc sư và quy hoạch sư trong việc tạo ra những không gian sống không chỉ đẹp mắt mà còn phù hợp với nhu cầu của cộng đồng và bảo vệ môi trường.

Việc đào tạo và hành nghề trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc cần phải được nâng cao để đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế. Điều này không chỉ giúp các chuyên gia trong ngành có thể cạnh tranh trên thị trường toàn cầu mà còn góp phần vào sự phát triển kinh tế và xã hội của đất nước. Đào tạo chất lượng cao sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết để họ có thể ứng phó với những thách thức mới, từ việc áp dụng công nghệ tiên tiến đến việc thiết kế các giải pháp bền vững cho các vấn đề đô thị ngày càng phức tạp.

Hơn nữa, trong bối cảnh hội nhập quốc tế, việc tiếp cận và áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế trong quy hoạch và thiết kế kiến trúc trở nên cần thiết hơn bao giờ hết. Các hiệp định thương mại tự do và sự hợp tác quốc tế mở ra nhiều cơ hội cho các kiến trúc sư và quy hoạch sư Việt Nam tham gia vào các dự án lớn, không chỉ trong nước mà còn ở nước ngoài. Điều này đòi hỏi các chuyên gia phải không ngừng học hỏi, cập nhật kiến thức và kỹ năng mới để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường.

Từ những lý do trên, bài tham luận này sẽ đi sâu vào việc phân tích các khía cạnh của đào tạo và hành nghề quy hoạch và thiết kế kiến trúc trong bối cảnh hội nhập quốc tế. Chúng ta sẽ xem xét tổng quan về quy hoạch và thiết kế kiến trúc đương đại, các phương pháp đào tạo hiện đại, thực trạng hành nghề và những mô hình thành công từ quốc tế, từ đó đưa ra những giải pháp khả thi nhằm nâng cao chất lượng đào tạo và hành nghề trong lĩnh vực này.

Hy vọng rằng những nội dung được trình bày sẽ góp phần tạo ra một cái nhìn sâu sắc hơn về tầm quan trọng của quy hoạch và thiết kế kiến trúc trong thời đại hội nhập, cũng như thúc đẩy sự phát triển bền vững cho cộng đồng và đất nước.

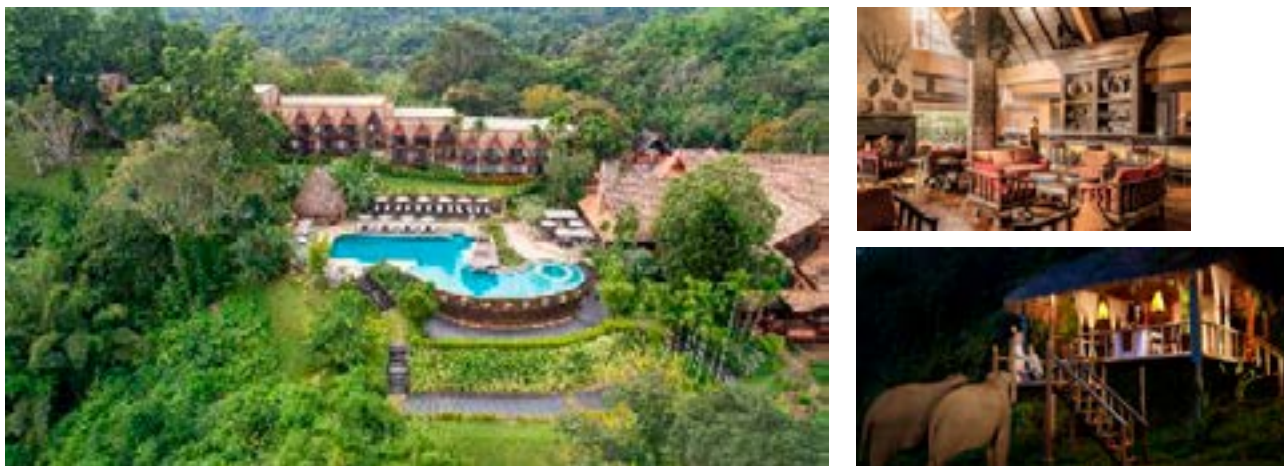
2. Tổng quan về quy hoạch và thiết kế kiến trúc đương đại

Trong bối cảnh hiện nay, quy hoạch và thiết kế kiến trúc không chỉ đơn thuần là việc tạo ra không gian sống mà còn phải đáp ứng các yêu cầu phức tạp của xã hội hiện đại. Những yếu tố như phát triển bền vững, bảo vệ môi trường, và ứng dụng công nghệ tiên tiến đã trở thành những tiêu chí quan trọng trong việc hình thành các sản phẩm kiến trúc.

2.1. Phát triển bền vững trong quy hoạch và thiết kế kiến trúc

Phát triển bền vững trong quy hoạch và thiết kế kiến trúc đang trở thành xu hướng chủ đạo của thời đại hiện nay. Mục tiêu chính của phát triển bền vững không chỉ là tiết kiệm tài nguyên và giảm thiểu tác động đến môi trường, mà còn phải đảm bảo các giải pháp quy hoạch đáp ứng được nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không ảnh hưởng đến khả năng của các thế hệ tương lai. Điều này đòi hỏi sự kết hợp hài hòa giữa ba yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường, trong đó việc sử dụng hiệu quả tài nguyên, giảm phát thải carbon, và thiết kế linh hoạt là những yếu tố then chốt.

Các kiến trúc sư và quy hoạch sư ngày càng chú trọng đến việc sử dụng



Hình 1. Khu du lịch sinh thái Anantara Golden Triangle Elephant Camp & Resort tại Thái Lan (nguồn: internet)

vật liệu tái chế, phát triển công trình tiết kiệm năng lượng, và tạo ra không gian xanh trong đô thị nhằm tối ưu hóa các nguồn lực tự nhiên như ánh sáng, gió và năng lượng tái tạo. Ngoài ra, quy hoạch, kiến trúc bền vững còn tập trung vào việc tạo ra các không gian công cộng thúc đẩy kết nối xã hội và bảo tồn giá trị văn hóa địa phương, đặc biệt ở những khu vực có bề dày lịch sử [1].

Một số ví dụ điển hình như: Khu du lịch sinh thái Anantara Golden Triangle Elephant Camp & Resort tại Thái Lan, nơi sử dụng vật liệu thân thiện môi trường, năng lượng tái tạo, đồng thời hòa mình vào hệ sinh thái tự nhiên và bảo tồn các giá trị văn hóa cũng như động vật hoang dã.

Dự án Masdar City tại Abu Dhabi, UAE. Đây là một thành phố được quy hoạch và thiết kế với mục tiêu trở thành thành phố phát thải carbon thấp và không có rác thải. Thành phố này sử dụng hoàn toàn năng lượng tái tạo từ mặt trời và gió, đồng thời áp dụng hệ thống giao thông công cộng không phát thải. Các tòa nhà trong Masdar City được thiết kế để tận dụng tối đa gió tự nhiên và ánh sáng mặt trời, giúp giảm thiểu việc sử dụng năng lượng làm mát và chiếu sáng nhân tạo. Ngoài ra, thành phố này cũng áp dụng hệ thống tái chế nước và rác thải, tạo ra một môi trường sống thân thiện với môi trường mà vẫn duy trì hiệu quả kinh tế.

Dự án quy hoạch đô thị Hammarby Sjöstad ở Stockholm, Thụy Điển. Đây là một khu vực tái phát triển bền vững từ một khu công nghiệp cũ thành khu đô thị xanh, hiện đại. Hệ thống nước, rác thải và năng lượng của Hammarby Sjöstad đều được tích hợp vào một vòng tuần hoàn khép kín, trong đó năng lượng từ rác thải và nước thải được tái sử dụng để sưởi ấm và cung cấp điện cho các hộ gia đình. Khu vực này cũng có mạng lưới giao thông công cộng phát triển mạnh mẽ, khuyến khích việc sử dụng xe đạp và đi bộ, giúp giảm phát thải khí CO₂.

2.2. Ứng dụng công nghệ trong quy hoạch và thiết kế kiến trúc

Công nghệ đã và đang thay đổi cách thức mà quy hoạch và thiết kế kiến trúc được thực hiện. Các công nghệ như mô hình hóa thông tin xây dựng (BIM), thông tin kết cấu tòa nhà (S-BIM) và mô hình thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR) đã giúp các kiến trúc sư có thể hình dung và tối ưu hóa thiết kế trước khi thực hiện. Điều này không chỉ giúp tiết kiệm thời gian và chi phí mà còn nâng cao chất lượng của sản phẩm cuối cùng. Hơn nữa, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý dự án cũng giúp tăng cường tính minh bạch và hiệu quả trong quá trình thực hiện.

Cụ thể, khi các công trình từ một số nền văn hóa bản



Hình 2. Dự án Masdar City tại Abu Dhabi, UAE (nguồn: internet)

địa được xem xét, có thể dễ dàng nhận thấy rằng chúng rất có tiềm năng trong việc điều chỉnh vị trí và vật liệu cho phù hợp với khí hậu. Khi thời gian trôi qua và nền văn minh trở nên tinh tế, các tòa nhà mang những giá trị khác nhau. Mô hình thông tin kết cấu tòa nhà (S-BIM) cho phép các kỹ sư kết cấu và nhà thiết kế phát triển các mô hình kết cấu cho

các tòa nhà bằng thép, bê tông và gỗ một cách linh hoạt; kiểm tra các phương án kỹ thuật thay thế; đưa ra các quyết định thiết kế thông minh hơn và có thông tin đầy đủ; và dự đoán chi phí và hiệu suất tổng thể. Bằng cách sử dụng Mô hình thông tin tòa nhà (BIM), các điều kiện tiên quyết cho bản vẽ được giảm bớt. Các chi tiết kỹ thuật được cập nhật thường xuyên và dễ dàng lấy được từ mô hình, cung cấp cho các nhà thiết kế nền tảng để giải quyết các vấn đề thiết kế và cho phép các thành viên trong nhóm truy cập để xem các bản vẽ. BIM lưu trữ dữ liệu cho tất cả các khía cạnh của tòa nhà, bao gồm dữ liệu kết cấu; kiến trúc; cơ khí, điện và hệ thống ống nước (MEP); và cảnh quan trước và trong các giai đoạn sau xây dựng.

BIM là một quá trình tạo lập và sử dụng mô hình thông tin công trình, cho phép các kiến trúc sư, kỹ sư và các nhà quản lý xây dựng (AEC) lập kế hoạch, thiết kế, thi công, quản lý tòa nhà và cơ sở hạ tầng hiệu quả hơn. Augmented Reality (AR) có thể tăng cường mức độ thực tế cho mô hình BIM bằng cách cho phép người dùng xem dữ liệu mô hình BIM ngay trong không gian 3 chiều thông qua các thiết bị công nghệ như điện thoại, ipad, kính thông minh,...

2.3. Bảo vệ môi trường và sự thích ứng với biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu đang trở thành một trong những thách thức lớn nhất mà nhân loại phải đối mặt. Trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc, việc bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu đã trở thành một yêu cầu cấp thiết. Các giải pháp thiết kế như xây dựng công trình chống lũ, sử dụng năng lượng tái tạo, và phát triển hạ tầng xanh không chỉ giúp giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu mà còn nâng cao chất lượng cuộc sống cho cư dân. Chủ đề này đã, đang được triển khai trong các kế hoạch và chương trình hành động lớn của các cơ quan quản lý chuyên ngành cũng như các tổ chức nghề nghiệp trong và ngoài nước.

Gần đây, Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai

đoạn đến năm 2050 đã được thông qua với một loạt các chương trình, hoạt động của Bộ Tài Nguyên và Môi trường, Bộ Xây dựng... Bên cạnh đó, Hội Kiến trúc sư Việt Nam cũng đã phát động nhiều chương trình, cuộc thi liên quan đến Kiến trúc nhà ở nông thôn vùng bão lũ gấp lượ (2011), Nhà ở chống lũ (2016) cùng các hội thảo, tọa đàm với chủ đề Kiến trúc thích ứng với biến đổi khí hậu (2013, 2021...)

2.4. Xu hướng xã hội và nhu cầu của người dân

Quy hoạch và thiết kế kiến trúc hiện đại đang ngày càng phản ánh sâu sắc nhu cầu và mong muốn đa dạng của cộng đồng, khi lối sống và công việc của con người không ngừng thay đổi. Trước hết, xu hướng sống chung giữa các thế hệ trong cùng một gia đình đã tạo ra nhu cầu về những không gian đa năng, có khả năng thích ứng với nhiều mục đích sử dụng khác nhau. Các không gian này không chỉ cần được phân chia hợp lý giữa khu vực riêng tư và chung, mà còn phải đáp ứng nhu cầu của cả người trẻ và người cao tuổi, ví dụ như các thiết kế an toàn, dễ tiếp cận cho người già trong khi vẫn giữ tính hiện đại cho thế hệ trẻ.

Thứ hai, làm việc từ xa trở thành một phần tất yếu của cuộc sống hiện đại, đặc biệt sau đại dịch COVID-19. Điều này đòi hỏi kiến trúc sư phải thiết kế những không gian sống linh hoạt, có thể dễ dàng chuyển đổi từ nơi sinh hoạt gia đình sang không gian làm việc tại nhà. Ví dụ, các khu vực làm việc có thể được tích hợp khéo léo trong không gian nhỏ, nhưng vẫn đảm bảo cách âm, ánh sáng tự nhiên tốt và môi trường làm việc thoải mái, không ảnh hưởng đến các hoạt động sinh hoạt khác trong gia đình.

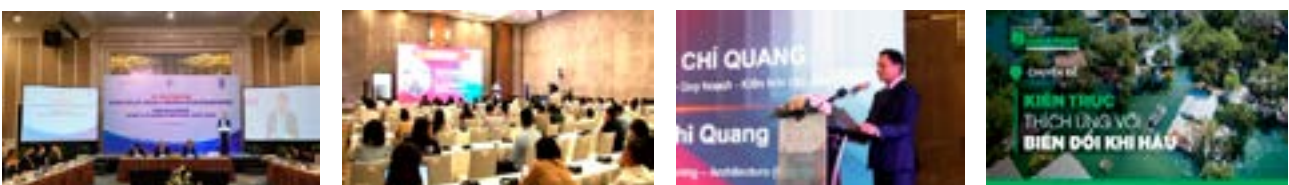
Ngoài ra, nhu cầu về không gian công cộng ngày càng được cộng đồng quan tâm, khi con người nhận ra tầm quan trọng của việc tương tác xã hội và sức khỏe tinh thần. Các công viên, vườn hoa, và lối đi bộ an toàn trở thành yếu tố không thể thiếu trong các khu đô thị. Những không gian này không chỉ là nơi thư giãn mà còn đóng vai trò quan trọng



Hình 3. Dự án quy hoạch đô thị Hammarby Sjöstad ở Stockholm, Thụy Điển (nguồn: internet)



Hình 4. ứng dụng AR để tăng cường cho BIM trong các giai đoạn của một dự án [2]



Hình 5: Một số hình ảnh minh họa các sự kiện liên quan (nguồn: internet)



Bảng 1. Định hướng giá trị thành phố sáng tạo [3]

trong việc xây dựng sự gắn kết giữa các thành viên trong cộng đồng. Đặc biệt, kiến trúc sư cần chú trọng vào việc tạo ra các không gian xanh để giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu, góp phần cải thiện chất lượng không khí và nâng cao sức khỏe của cư dân đô thị.

Cuối cùng, kiến trúc sư cần có sự lắng nghe và tương tác với cộng đồng để thực sự hiểu rõ những mong muốn cụ thể của họ. Những công trình được thiết kế chỉ từ góc nhìn kỹ thuật hoặc nghệ thuật mà bỏ qua nhu cầu của người sử dụng có thể không mang lại hiệu quả thực sự. Vì vậy, việc hiểu rõ đặc thù của mỗi cộng đồng, từ thói quen sống, đặc điểm văn hóa đến những yêu cầu cụ thể về không gian, sẽ giúp các kiến trúc sư tạo ra những công trình không chỉ đẹp về mặt thẩm mỹ mà còn thực sự phù hợp và bền vững theo thời gian.

Tóm lại, quy hoạch và thiết kế kiến trúc hiện đại không thể chỉ dựa trên tiêu chí kỹ thuật hay thẩm mỹ đơn thuần mà phải đáp ứng các nhu cầu đa dạng của người dân, từ không gian sống chung đa thế hệ, làm việc tại nhà, đến các không gian công cộng xanh và thân thiện với môi trường. Đây là sự kết hợp giữa tính linh hoạt, bền vững và sự hiểu biết sâu sắc về cộng đồng để tạo nên những không gian sống thực sự tiện nghi và kết nối con người.

2.5. *Đổi mới sáng tạo trong quy hoạch và thiết kế*

Đổi mới tư duy, phát huy sự năng động, sáng tạo là yếu tố then chốt để tạo ra những sản phẩm kiến trúc đáp ứng nhu cầu của xã hội. Các ý tưởng sáng tạo không chỉ giúp cải thiện tính năng và thẩm mỹ của công trình mà còn góp phần vào việc giải quyết các vấn đề xã hội, như nhà ở cho người thu nhập thấp, không gian công cộng cho cộng đồng, và phát triển đô thị thông minh. Việc khuyến khích sự sáng tạo trong quy hoạch và thiết kế không chỉ giúp nâng cao chất lượng công trình mà còn thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp kiến trúc.

Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 với đặc trưng là điều khiển hệ và robot, kết nối hệ thống thế giới thực với thế giới ảo xuất hiện xu hướng phát triển các mô hình thành phố thông minh (Smart city), thành phố xanh (Green city); thành phố sinh thái, đa dạng sinh học (Eco - city); thành phố vườn (Garden city); thành phố sinh thái - kinh tế

(ECO2); thành phố đáng sống (Livable city); thành phố có khả năng phục hồi (Resilience city) hay thành phố đạt chuẩn ISO 37120 về quản lý đô thị theo chuẩn quốc tế... giúp gia tăng tốc độ cung cấp kết quả bền vững về xã hội, kinh tế, môi trường và ứng phó với thách thức như biến đổi khí hậu, tăng dân số nhanh, bất ổn chính trị, kinh tế. Đồng thời cũng mang lại nhiều cơ hội cho hàng loạt những đổi mới sáng tạo về công nghệ và khởi nghiệp.

Ngày nay, nhiều thành phố trên thế giới thay vì tập trung vào các ngành công nghiệp cần nhiều tài nguyên thiên nhiên, để có tác động xấu tới môi trường, đã dần hướng tới nền công nghiệp sáng tạo, công nghiệp văn hóa. Mục tiêu của họ là xây dựng kết cấu hạ tầng phục vụ hoạt động sáng tạo, thu hút lực lượng lao động sáng tạo và tạo ra các sản phẩm sáng tạo. Tuy nhiên, sự sáng tạo không chỉ có ở tầng lớp nghệ sĩ, kỹ sư, doanh nhân hay những người đang làm công việc trí óc, mà sự sáng tạo tồn tại ở tất cả mọi người. Quan trọng hơn nữa là cần nhận diện, đánh giá được những giá trị và bản sắc của từng địa điểm, địa phương để làm cơ sở cho các nhà sáng tạo thiết kế và tạo ra những sản phẩm độc đáo, mang tinh thần của thời đại.

Khái niệm thành phố sáng tạo chưa có một định nghĩa được thống nhất rộng rãi và thường được mô tả là khó định nghĩa một cách chính xác. Nó có thể được mô tả như một giá trị được xã hội sản xuất, bắt nguồn từ mạng lưới các mối quan hệ qua lại của các chủ thể kinh tế và xã hội. Theo Ritzer, thành phố văn hóa, sáng tạo là các hình thức chính sách phát triển kinh tế đô thị trong nền kinh tế hậu công nghiệp, dựa trên khái niệm tiêu dùng. Chúng bao gồm một môi trường khuyến khích đổi mới văn hóa và sáng tạo; nền kinh tế dựa trên tri thức, công nghệ và mạng xã hội phát triển, với các nguyên tắc về khả năng thích ứng, sức mạnh tổng hợp và hòa nhập (Ritzer, 1999).

Như vậy, tổng quan về quy hoạch và thiết kế kiến trúc đương đại cho thấy đây là một lĩnh vực đa dạng và phức tạp, đòi hỏi sự kết hợp giữa kiến thức chuyên môn, công nghệ, và sự nhạy bén với nhu cầu của xã hội. Để đáp ứng được các tiêu chuẩn quốc tế và phát triển bền vững, các kiến trúc sư và quy hoạch sư cần không ngừng học hỏi và đổi mới sáng tạo trong công việc của mình.

3. Đào tạo trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế, việc đào tạo trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc cần được chú trọng và cải tiến để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động. Để thực hiện điều này, chúng ta cần tập trung vào ba khía cạnh chính: chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy và đào tạo quốc tế.

3.1. Chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo quy hoạch và thiết kế kiến trúc cần được thiết kế một cách toàn diện, bao gồm các yếu tố lý thuyết và thực hành, cụ thể:

Nội dung chương trình: Chương trình nên bao gồm các môn học cơ bản như lịch sử kiến trúc, lý thuyết quy hoạch, thiết kế bền vững, công nghệ xây dựng và quản lý dự án. Bên cạnh đó, các môn học chuyên sâu về công nghệ thông tin trong thiết kế, như BIM (Building Information Modeling), cũng cần được đưa vào giảng dạy để sinh viên có thể làm quen với các công cụ hiện đại.

Thực hành thực tế: Việc thực hành là rất quan trọng trong quá trình đào tạo. Các sinh viên nên được tham gia vào các dự án thực tế, từ việc thiết kế đến triển khai, để có thể áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn. Điều này không chỉ giúp sinh viên nắm vững kỹ năng mà còn tạo ra các sản phẩm thiết kế thực tế có giá trị.

Đánh giá và cập nhật chương trình: Chương trình đào tạo cần được đánh giá định kỳ và cập nhật để phản ánh các xu hướng mới trong ngành, cũng như các yêu cầu từ thị trường lao động. Sự tham gia của các chuyên gia trong ngành vào quá trình xây dựng và cập nhật chương trình là rất cần thiết.

3.2. Phương pháp giảng dạy

Để nâng cao chất lượng đào tạo, các phương pháp giảng dạy hiện đại cần được áp dụng:

Học tập dựa trên dự án: Phương pháp học tập dựa trên dự án (Project-Based Learning) khuyến khích sinh viên tham gia vào các dự án thực tế, giúp họ phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm. Sinh viên sẽ học cách làm

việc trong các nhóm đa dạng, từ đó cải thiện khả năng giao tiếp và hợp tác.

Trải nghiệm thực tế: Tổ chức các chuyến tham quan thực địa, hội thảo và các buổi thuyết trình từ các chuyên gia trong ngành sẽ giúp sinh viên có cái nhìn thực tế hơn về nghề nghiệp của họ. Điều này cũng giúp sinh viên cập nhật các xu hướng và công nghệ mới trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc.

Vai trò của giảng viên: Giảng viên không chỉ là người truyền đạt kiến thức mà còn là người hướng dẫn, tạo điều kiện cho sinh viên phát triển tư duy sáng tạo và khả năng tự học. Họ cần thường xuyên tham gia vào các hoạt động nghiên cứu và thực tiễn để có thể cung cấp cho sinh viên những thông tin và kinh nghiệm mới nhất.

3.3. Đào tạo quốc tế

Đào tạo quốc tế là một yếu tố quan trọng trong việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc:

Chương trình trao đổi sinh viên: Các trường đại học nên thiết lập các chương trình trao đổi sinh viên với các trường đại học danh tiếng trên thế giới. Điều này không chỉ giúp sinh viên mở rộng tầm nhìn mà còn giúp họ trải nghiệm các phương pháp giảng dạy và văn hóa khác nhau.

Hợp tác quốc tế: Tăng cường hợp tác với các tổ chức quốc tế trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc sẽ tạo ra cơ hội học hỏi và chia sẻ kinh nghiệm. Các hội thảo, khóa đào tạo và dự án hợp tác quốc tế sẽ giúp sinh viên và giảng viên nâng cao trình độ chuyên môn.

Chứng chỉ quốc tế: Khuyến khích sinh viên tham gia các khóa đào tạo và thi lấy chứng chỉ quốc tế trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc. Điều này không chỉ nâng cao giá trị bằng cấp của sinh viên mà còn giúp họ tự tin hơn khi tham gia vào thị trường lao động quốc tế.

Việc nâng cao chất lượng đào tạo trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc là một nhiệm vụ cấp bách và cần thiết trong bối cảnh hội nhập quốc tế. Chương trình đào tạo toàn diện, phương pháp giảng dạy hiện đại và sự kết nối

QUẢN LÝ VÀ KIỂM SOÁT THIẾT KẾ

- Có kiến thức, kinh nghiệm về các mảng Quy hoạch/Kiến trúc/Kết cấu/M&E
- Khả năng kiểm soát các hồ sơ thiết kế các giai đoạn (Concept, TKCS, TKKT, BVTC) của các dự án nhằm phát hiện các lỗi thiết kế, các thiếu sót của hồ sơ để đảm bảo hồ sơ thiết kế trước khi phát hành phải ĐÚNG và ĐỦ, tuân thủ quy định phục vụ PTDA xin phép thi công và phục vụ công trường thi công

Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu căn bản các hồ sơ thiết kế theo các giai đoạn của các dự án: Concept, TKCS, TKKT, BVTC. - Khả năng thiết kế và thực hiện hồ sơ thiết kế cơ bản. - Khả năng soát xét bản vẽ, phát hiện lỗi và đưa ra phương án xử lý khi gặp vướng mắc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu biết chuyên sâu về hồ sơ thiết kế. - Hiểu biết kỹ yếu thiết kế, tiêu chuẩn thiết kế của TD và các tiêu chuẩn của ngành Xây dựng trong phạm vi công việc được phân công, trong phạm vi tổng thể dự án. - Khả năng soát xét bản vẽ, phát hiện lỗi và đưa ra phương án xử lý khi gặp vướng mắc. - Khả năng phối hợp các bộ môn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu biết kỹ yếu thiết kế, tiêu chuẩn thiết kế của TD và các tiêu chuẩn của ngành Xây dựng trong phạm vi công việc được phân công, trong phạm vi tổng thể dự án. - Khả năng kiểm soát bản vẽ tổng thể, phát hiện những điểm bất hợp lý trong thiết kế và đưa ra phương án xử lý khi gặp vướng mắc, phát sinh. - Khả năng đề xuất thay đổi thiết kế, concept. - Khả năng kiểm soát tiến độ. - Khả năng kiểm soát tốt công việc của các CSBV trong nhóm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu, đánh giá được ưu/nhược điểm của Bản vẽ/thiết kế dự án và cập nhật các tiêu chuẩn thiết kế thị trường. - Khả năng quy hoạch, lập và kiểm soát được các kế hoạch tổng thể. - Khả năng phân tích những điểm bất hợp lý trong thiết kế tổng thể để đề xuất thay đổi phương án. - Khả năng xây dựng, cập nhật tiêu chuẩn thiết kế mới nhất phù hợp xu thế. - Khả năng điều phối các bộ phận/các đơn vị liên quan. - Khả năng đào tạo về chuyên môn KSTK. - Khả năng kiểm soát tiến độ, kết nối. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm bắt xu thế thiết kế mới nhất thị trường. - Khả năng chỉ đạo xây dựng tiêu chuẩn thiết kế dẫn đầu thị trường. - Khả năng quy hoạch, lập và kiểm soát được các kế hoạch tổng thể. - Khả năng điều phối, kiểm soát công việc, tiến độ, kết nối của tổng thể dự án. - Khả năng nghiên cứu, đề xuất các ý tưởng mới. - Khả năng đưa ra các giải pháp thiết kế mới, đột phá và hiệu quả. - Cảm quan về thẩm mỹ vượt trội.

Bảng 2: Khung năng lực chuyên môn quản lý và kiểm soát thiết kế trong các đơn vị chủ đầu tư [4]



Hình 6: Phối cảnh minh họa tổng thể dự án Smart city Hanoi (nguồn: Internet)

quốc tế sẽ giúp sinh viên phát triển toàn diện, từ đó đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động và góp phần vào sự phát triển bền vững của ngành.

4. Hành nghề trong bối cảnh hội nhập quốc tế

4.1. Thực trạng hành nghề kiến trúc và quy hoạch ở Việt Nam

Những thách thức trong việc áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế:

Thiếu hụt kiến thức và kỹ năng: Nhiều kiến trúc sư và quy hoạch sư ở Việt Nam vẫn còn thiếu kiến thức về các tiêu chuẩn thiết kế quốc tế, dẫn đến việc khó khăn trong việc áp dụng các quy chuẩn này vào thực tiễn. Điều này đặc biệt rõ rệt trong các dự án yêu cầu tính bền vững và thân thiện với môi trường.

Khó khăn trong việc tiếp cận công nghệ mới: Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và phần mềm thiết kế hiện đại đã tạo ra một khoảng cách lớn giữa các kiến trúc sư trong nước và quốc tế. Việc thiếu sự đầu tư vào công nghệ và đào tạo chuyên sâu đã làm giảm khả năng cạnh tranh của các chuyên gia Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Các vấn đề về pháp lý và quản lý trong hành nghề:

Khung pháp lý chưa hoàn thiện: Các quy định pháp lý liên quan đến hành nghề kiến trúc và quy hoạch tại Việt Nam vẫn còn nhiều bất cập. Điều này dẫn đến sự khó khăn trong việc cấp phép, kiểm tra và giám sát các dự án quy hoạch và kiến trúc.

Quản lý dự án chưa hiệu quả: Nhiều dự án quy hoạch và kiến trúc gặp khó khăn trong việc quản lý tiến độ và chất lượng. Việc thiếu các tiêu chuẩn rõ ràng và quy trình quản lý dự án hiệu quả đã dẫn đến tình trạng chậm tiến độ và lãng phí nguồn lực.

4.2. Cơ hội từ hội nhập quốc tế

Tác động của các hiệp định thương mại tự do đến ngành kiến trúc và quy hoạch:

Các hiệp định thương mại tự do (FTA) đã mở ra nhiều cơ hội cho ngành kiến trúc và quy hoạch Việt Nam. Chúng tạo điều kiện cho các công ty nước ngoài đầu tư vào thị trường Việt Nam, từ đó thúc đẩy sự phát triển của ngành.

Sự gia tăng đầu tư nước ngoài không chỉ mang lại nguồn vốn mà còn tạo cơ hội cho việc chuyển giao công nghệ và kiến thức, giúp nâng cao năng lực của các kiến trúc sư và quy hoạch sư Việt Nam.

Những cơ hội hợp tác quốc tế trong các dự án quy hoạch và kiến trúc:

Các dự án hợp tác quốc tế không chỉ giúp nâng cao chất lượng thiết kế mà còn tạo ra cơ hội học hỏi từ các chuyên gia hàng đầu thế giới. Việc tham gia vào các dự án lớn sẽ giúp các kiến trúc sư Việt Nam tích lũy kinh nghiệm và nâng cao tay nghề.

Hợp tác quốc tế còn mở ra cơ hội cho việc tham gia vào các diễn đàn, hội thảo quốc tế, từ đó giúp các chuyên gia Việt Nam cập nhật xu hướng mới và mở rộng mạng lưới quan hệ trong ngành.

4.3. Xu hướng nghề nghiệp trong tương lai

Nhu cầu về kiến trúc sư và quy hoạch sư trong bối cảnh phát triển bền vững:

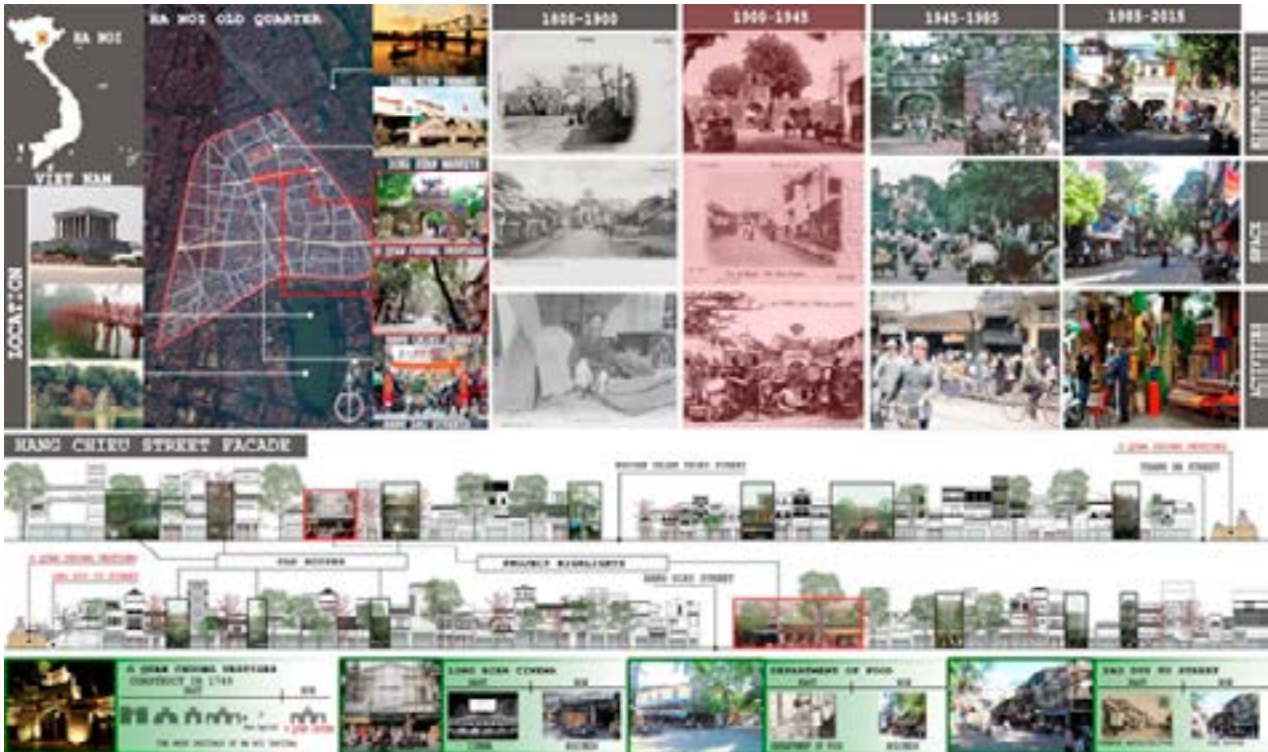
Với xu hướng toàn cầu hóa và sự gia tăng nhận thức về bảo vệ môi trường, nhu cầu về các kiến trúc sư và quy hoạch sư có khả năng thiết kế các dự án bền vững đang ngày càng tăng. Các chuyên gia có thể tạo ra các giải pháp sáng tạo để giải quyết các vấn đề như biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường và đô thị hóa.

Các chương trình đào tạo cần được cập nhật để trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết về thiết kế bền vững và quy hoạch xanh.

Vai trò của công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong hành nghề:

Công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo đang ngày càng trở thành những công cụ quan trọng trong ngành kiến trúc và quy hoạch. Các phần mềm thiết kế hiện đại giúp tối ưu hóa quy trình thiết kế, từ đó nâng cao hiệu quả và chất lượng sản phẩm.

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phân tích dữ liệu và dự đoán xu hướng sẽ giúp các kiến trúc sư và quy hoạch sư đưa ra các quyết định chính xác hơn, đồng thời giảm thiểu rủi ro trong quá trình thiết kế và thực hiện dự án.



Hình 7: Phối cảnh minh họa dự án Bảo tồn khu phố cổ - Hàng chiếu, Hà Nội



Hình 8: Thủ đô Copenhagen của Đan Mạch được tổ chức UNESCO kết hợp cùng Liên minh Kiến trúc sư Quốc tế (UIA) trao danh hiệu World Capital of Architecture 2023 (Thủ đô Kiến trúc Thế giới 2023) [5]

Hành nghề kiến trúc và quy hoạch tại Việt Nam đang đứng trước nhiều thách thức, nhưng cũng đồng thời mở ra nhiều cơ hội trong bối cảnh hội nhập quốc tế. Để tận dụng những cơ hội này, cần có sự đầu tư mạnh mẽ vào đào tạo, công nghệ và cải cách khung pháp lý nhằm nâng cao chất lượng hành nghề và đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế. Ngoài ra, với các KTS đã và đang hành nghề cũng cần tự đào tạo và nâng cao năng lực chuyên môn. Cụ thể có thể tham khảo khung năng lực chuyên môn liên quan được xác định trong các đơn vị đầu tư xây dựng như trong bảng 2.

5. Các mô hình thành công trong đào tạo và hành nghề quốc tế

5.1. Các trường đại học hàng đầu

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế, việc nghiên cứu và áp dụng các mô hình đào tạo từ các trường đại học hàng đầu thế giới là rất quan trọng. Các trường như Harvard, MIT, và Delft University of Technology đã xây dựng những chương trình đào tạo xuất sắc trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc.

Chương trình đào tạo đa dạng: Những trường này thường cung cấp các chương trình đào tạo đa dạng, từ cử nhân đến thạc sĩ, với sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành. Sinh viên không chỉ được học kiến thức chuyên môn mà còn được tham gia vào các dự án thực tế, giúp họ áp dụng kiến thức vào thực tiễn.

Học tập dựa trên dự án: Nhiều trường áp dụng phương pháp học tập dựa trên dự án, nơi sinh viên làm việc theo nhóm để giải quyết các bài toán thực tế trong quy hoạch và kiến trúc. Điều này không chỉ phát triển kỹ năng làm việc nhóm mà còn giúp sinh viên hiểu rõ hơn về quy trình thiết kế và quản lý dự án.

Hợp tác quốc tế: Các trường đại học hàng đầu thường có các chương trình hợp tác quốc tế, cho phép sinh viên tham gia vào các khóa học và dự án ở nước ngoài. Điều này không chỉ mở rộng tầm nhìn cho sinh viên mà còn giúp họ xây dựng mạng lưới quan hệ quốc tế, một yếu tố quan trọng trong nghề nghiệp sau này.

5.2. Dự án tiêu biểu

Việc phân tích các dự án quy hoạch và kiến trúc thành công tại Việt Nam và quốc tế sẽ cung cấp những bài học quý giá cho việc phát triển nghề nghiệp.

Dự án thành phố thông minh: Một ví dụ điển hình là dự án Tòa tháp tài chính 108 tầng Phương Trạch là điểm nhấn của thành phố thông minh (SMART CITY HÀ NỘI) đang được Liên doanh BRG (Việt Nam) và Sumitomo (Nhật Bản) thực hiện tại Đông Anh, Hà Nội, Việt Nam - Nơi áp dụng công nghệ thông tin vào quy hoạch đô thị. Dự án này không chỉ cải thiện chất lượng sống cho cư dân mà còn tạo ra một mô hình quy hoạch bền vững có thể áp dụng ở nhiều nơi khác.

Dự án bảo tồn di sản: Tại Việt Nam, dự án bảo tồn khu phố cổ Hà Nội đã thành công trong việc kết hợp giữa bảo tồn di sản văn hóa và phát triển kinh tế. Bài học từ dự án này cho thấy tầm quan trọng của việc lắng nghe cộng đồng và hợp tác với các bên liên quan trong quy hoạch.

Dự án phát triển bền vững: Mô hình thành phố Copenhagen, Đan Mạch một ví dụ khác về việc áp dụng các nguyên tắc phát triển bền vững trong quy hoạch đô thị. Đô thị này không chỉ tập trung vào việc xây dựng cơ sở hạ tầng mà còn chú trọng đến yếu tố môi trường và chất lượng cuộc sống của cư dân. Tại đây, người dân được tạo điều kiện tối đa để sống chung với thiên nhiên, đặc biệt là dòng nước. Không chỉ được vinh danh là Thủ đô Kiến trúc, Copenhagen còn đứng đầu trong bảng xếp hạng Chỉ số an toàn đô thị (Safe Cities Index - SCI) năm 2021 với 82,4/100 điểm theo nghiên cứu và đánh giá của tờ The Economist.

5.3. Bài học kinh nghiệm

Từ những mô hình đào tạo và dự án tiêu biểu, có thể rút ra một số bài học kinh nghiệm quan trọng cho việc nâng cao chất lượng đào tạo và hành nghề trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc:

Tích hợp giữa lý thuyết và thực hành: Chương trình đào tạo cần phải kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực hành, giúp sinh viên nắm vững kiến thức và kỹ năng cần thiết để làm việc trong môi trường thực tế.

Khuyến khích đổi mới sáng tạo: Cần tạo ra môi trường học tập khuyến khích sự đổi mới sáng tạo, nơi sinh viên có thể thử nghiệm và phát triển các ý tưởng mới trong thiết kế và quy hoạch.

Xây dựng mạng lưới quốc tế: Việc tham gia vào các chương trình trao đổi sinh viên và hợp tác quốc tế sẽ giúp sinh viên mở rộng tầm nhìn và xây dựng mạng lưới quan hệ, từ đó tạo ra nhiều cơ hội nghề nghiệp trong tương lai.

Việc học hỏi từ các mô hình thành công trong đào tạo và hành nghề quốc tế sẽ giúp Việt Nam nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc. Sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, cùng với việc khuyến khích đổi mới sáng tạo và xây dựng mạng lưới quốc tế, sẽ là những yếu tố quyết định cho sự phát triển bền vững của ngành nghề này trong bối cảnh hội nhập quốc tế.

6. Kết luận

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, việc nâng cao chất lượng đào tạo và hành nghề trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc là một yêu cầu cấp thiết. Qua các phần đã trình bày, chúng ta đã nhận thấy rằng:

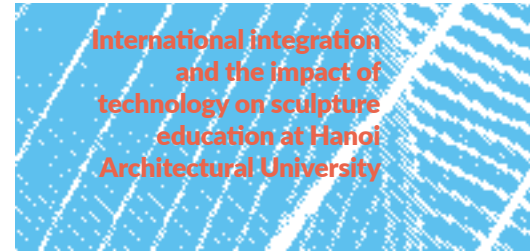
- Tầm quan trọng của đào tạo: Chương trình đào tạo cần được xây dựng một cách toàn diện, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức vững chắc và kỹ năng thực tiễn cần thiết. Việc áp dụng các phương pháp giảng dạy hiện đại như học tập dựa trên dự án sẽ giúp sinh viên phát triển tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề trong thực tế.
 - Thực trạng hành nghề: Kiến trúc sư và quy hoạch sư Việt Nam đang đối mặt với nhiều thách thức trong việc áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế. Điều này đòi hỏi các chuyên gia trong ngành phải không ngừng học hỏi và cập nhật kiến thức để có thể đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của thị trường.
 - Cơ hội từ hội nhập: Các hiệp định thương mại tự do và sự hợp tác quốc tế mở ra nhiều cơ hội cho ngành quy hoạch và thiết kế kiến trúc. Việc tham gia vào các dự án quốc tế không chỉ giúp nâng cao năng lực chuyên môn mà còn tạo điều kiện cho việc trao đổi kinh nghiệm và công nghệ.
 - Xu hướng nghề nghiệp: Dự báo nhu cầu về kiến trúc sư và quy hoạch sư trong tương lai sẽ tiếp tục tăng cao, đặc biệt trong bối cảnh phát triển bền vững và ứng dụng công nghệ thông tin. Điều này tạo ra một cơ hội lớn cho các sinh viên và chuyên gia trẻ trong ngành.
- Đề xuất một số giải pháp để nâng cao chất lượng đào tạo và hành nghề trong lĩnh vực quy hoạch và thiết kế kiến trúc:
- Cải tiến chương trình đào tạo: Các trường đại học cần thường xuyên cập nhật chương trình đào tạo để phù hợp với xu hướng và yêu cầu của thị trường. Việc hợp tác với các tổ chức quốc tế để xây dựng chương trình đào tạo cũng là một hướng đi khả thi.
 - Tăng cường hợp tác quốc tế: Thúc đẩy các chương trình trao đổi sinh viên và giảng viên, tạo cơ hội cho sinh viên tiếp cận với môi trường học tập và làm việc quốc tế. Điều này không chỉ giúp nâng cao trình độ chuyên môn mà còn mở rộng mạng lưới quan hệ trong ngành.
 - Khuyến khích đổi mới sáng tạo: Các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp cần khuyến khích sinh viên và nhân viên tham gia vào các dự án nghiên cứu và phát triển, từ đó tạo ra những sản phẩm kiến trúc đổi mới, đáp ứng nhu cầu của xã hội.

Tóm lại, sự hợp tác quốc tế và đổi mới sáng tạo là yếu tố then chốt để phát triển ngành quy hoạch và thiết kế kiến trúc trong tương lai. Chỉ khi có sự kết hợp chặt chẽ giữa đào tạo và hành nghề, chúng ta mới có thể xây dựng một môi trường sống bền vững và hiện đại, đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của xã hội trong thời đại toàn cầu hóa./.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Ngọc Chính, Bài viết "Định hướng phát triển kiến trúc bền vững", Báo Xây dựng điện tử ngày 9/7/2023, <https://baoxaydung.com.vn/dinh-huong-phat-trien-kien-truc-ben-vung-360507.html>
2. Bài viết "Mô hình BIM và thực tế tăng cường AR", Báo điện tử về công nghệ Bim ngày 07/12/2018, <https://congnghebim.vn/mo-hinh-bim-va-thuc-te-tang-cuong-ar/>.
3. Ritzer G.: *Enchanting a disenchanted world: revolutionizing the means of consumption*. Thousand Oaks: Pine Forge Press. 1999.
4. Công ty cổ phần xây dựng Vincom, *Khung năng lực chuyên môn quản lý và kiểm soát thiết kế trong các đơn vị chủ đầu tư*, 2018.
5. Bài viết "Mô hình thành phố Copenhagen, Đan Mạch", Báo điện tử Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng - Bộ Khoa học và công nghệ, <http://smarcity.vsqi.gov.vn/tin-tuc/mo-hinh-thanh-pho-copenhagen-dan-mach.html>

Hội nhập quốc tế - sự tác động của công nghệ trong đào tạo, sáng tác điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội



Phạm Thái Bình

Tóm tắt

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế, đào tạo ngành điêu khắc ở các trường mỹ thuật, đặc biệt là Đại học Kiến trúc Hà Nội đang đối mặt với tác động từ công nghệ đến quá trình học tập và sáng tác của sinh viên. Bài báo tập trung vào thực trạng đào tạo điêu khắc tại trường, đồng thời nêu rõ sự thay đổi và thách thức mà toàn cầu hóa và công nghệ số mang lại.

Nghiên cứu đồng thời chỉ ra công nghệ và các phần mềm thiết kế hiện đại như CAD, 3DMax hay Zbrush đã dần được vận dụng giúp sinh viên có khả năng sáng tạo trực quan và chính xác hơn. Điều đó không chỉ nâng cao chất lượng đào tạo còn giúp sinh viên dễ dàng hội nhập và thích ứng. Tuy nhiên, nội dung bài báo cũng lưu ý việc vận dụng công nghệ cần được xác định vừa đủ để không làm mất đi tính truyền thống của nghệ thuật điêu khắc - vốn yêu cầu sự cảm thụ tinh tế, trực quan và có thể tương tác vật lý với chất liệu.

Từ khóa: Hội nhập quốc tế, sự tác động, công nghệ, đào tạo, nghệ thuật điêu khắc

Abstract

In the context of international integration, sculpture education at art schools, especially at Hanoi Architectural University, is facing the impact of technology on students' learning and creative processes. This article focuses on the current state of sculpture education at the university, as well as the changes and challenges brought about by globalization and digital technology.

The research also points out that modern technology and design software such as CAD, 3DMax, and Zbrush have been gradually applied, helping students to create more visually and accurately. This not only improves the quality of education but also helps students easily integrate and adapt. However, the article also notes that the application of technology needs to be determined to an appropriate extent so as not to lose the traditional nature of sculpture art - which requires a delicate, intuitive perception and the ability to physically interact with the material.

Key words: International integration, impact, technology, education, sculpture art

TS. Phạm Thái Bình

Bộ môn Lý luận và Lịch sử Nghệ thuật, Khoa Thiết kế Mỹ thuật,
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: binhphamthai.hau@gmail.com; ĐT: 0912111566

Ngày nhận bài: 9/10/2024

Ngày sửa bài: 01/11/2024

Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

1. Bối cảnh hội nhập quốc tế và tác động của công nghệ tới thực trạng đào tạo Điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Bối cảnh hội nhập quốc tế đã thúc đẩy hầu hết các lĩnh vực, hoạt động trong đời sống con người buộc phải chuyển mình để thích ứng. Đối với lĩnh vực giáo dục nghệ thuật ở nước ta nói chung, đào tạo nghệ thuật điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội nói riêng cũng không nằm ngoài quỹ đạo của sự tác động này. Một trong số những tác động lớn nhất đối với đào tạo điêu khắc là sự xuất hiện của những nền tảng công nghệ mô phỏng 3D, in 3D và hệ thống các phần mềm thiết kế như CAD, 3DMx, Zbrush... đã, đang là nút thắt quan trọng và có thể sẽ làm thay đổi cách tiếp cận trong sáng tác điêu khắc nói chung, ngôn ngữ tạo hình điêu khắc đương đại nói riêng.

Với mong muốn bắt kịp nhu cầu dạy và học tích cực của thời đại, chuyên ngành điêu khắc thuộc trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã vận dụng nhiều phương pháp và kỹ thuật dạy học tiên tiến cho sinh viên. Theo đó, trong công tác giảng dạy và thực hành nghệ thuật, sinh viên sẽ được các giảng viên hướng dẫn trải nghiệm thực tiễn, kích thích khả năng tư duy phát triển nghề nghiệp thông qua việc tiếp cận, làm quen, tương tác với từng hành để tạo nên những tác phẩm hoàn thiện và phù hợp với từng không gian, bối cảnh. Từ thực trạng đào tạo cho thấy vai trò của giảng viên đối với sinh viên là rất quan trọng trong việc truyền thụ kiến thức, tổ chức hướng dẫn và sử dụng phương pháp dạy học tích cực nhằm rèn luyện khả năng tư duy nhận biết đa chiều, đo lường, đánh giá và lập hồ sơ tổ chức thực hiện các dự án nghệ thuật phù hợp với đòi hỏi đa dạng của thực tiễn xã hội. Chính vì vậy, kết quả đào tạo chuyên ngành điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội những năm gần đây đã có những dấu hiệu tích cực thông qua những hoạt động sáng tác, triển lãm, thực hành nghệ thuật ở một số môi trường thẩm mỹ đô thị trên phạm vi cả nước, đặc biệt là những trung tâm đô thị gắn với những thành phố lớn: Hà Nội, Sài Gòn, Đà Nẵng, TP Hồ Chí Minh,.... Để làm được điều này, đội ngũ giảng viên đã thể hiện rõ bản lĩnh nghề nghiệp, kiến thức và chuyên môn của họ bằng chính những hệ thống tác phẩm được đánh giá mang tầm quốc gia và quốc tế. Đây là những minh chứng quan trọng để khẳng định công tác đào tạo điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội luôn đảm bảo về chất lượng và có tính ứng dụng phổ quát vào đời sống xã hội.

Khoa Thiết kế Mỹ Thuật được thành lập trên cơ sở tách từ Khoa Thiết kế Nội thất và Mỹ thuật công nghiệp theo Quyết định số 723/QĐ-BXD ngày 17 tháng 6 năm 2021 của Bộ Xây dựng, về việc sửa đổi, bổ sung một số điểm, khoản thuộc Điều 3 của Quyết định số 88/QĐ-BXD ngày 25/01/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định chức năng nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và Quyết định số 431/QĐ-ĐHKT-TH ngày 01 tháng 7 năm 2021 của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Sau 02 năm thành lập, Khoa Thiết kế Mỹ thuật đã đào tạo được 219 nhà điêu khắc, thiết kế thời trang, thiết kế đồ họa. Nhiều người đã trở thành những điêu khắc gia, nhà thiết kế có uy tín hay quản lý các doanh nghiệp đã được ghi nhận qua các giải thưởng trong lĩnh vực mỹ thuật tạo hình và ứng dụng. Số sinh viên theo học tại Khoa Thiết kế Mỹ thuật trong năm 2023 ở 03 ngành đào tạo Thiết kế đồ họa, Thiết kế thời trang và Điêu

khắc với 1653 sinh viên. Trong đó Khoa đã đào tạo và cấp bằng tốt nghiệp cho 03 khóa ngành Điêu khắc [1].

Khoa Thiết kế Mỹ thuật - Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội luôn khẳng định được vị thế là cơ sở đào tạo Cử nhân Điêu khắc, Thiết kế thời trang, Thiết kế đồ họa hàng đầu cả nước, nhờ sự kế thừa và phát huy truyền thống của Nhà trường. Đối với các học phần đồ án môn học thực hiện bằng các hình thức khác nhau như làm việc theo nhóm hoặc cá nhân, thể hiện tập trung tại xưởng thực hành và trên lớp học ... được giảng viên đánh giá thông qua phần bảo vệ đồ án và cho điểm vào phiếu chấm. Ví dụ 1 môn học đặc thù của ngành điêu khắc là điêu khắc 8, sinh viên làm đồ án theo nhóm và được giao nhiệm vụ điêu khắc một sự kiện trong thực tế. Trong quá trình thực hiện người học được giảng viên hướng dẫn, đồng hành từ khi lên ý tưởng và lựa chọn hình thức, kỹ thuật chất liệu thể hiện: gỗ, sắt, thép, đồng, Inox ...

Trong quá trình học tập và thực hiện tốt nghiệp, bộ môn Điêu khắc luôn thực hiện theo kế hoạch và đề cương chi tiết (chỉ rõ ma trận, nhằm đánh giá kết quả người học dựa theo mục tiêu về chuẩn đầu ra).

Từ những căn cứ và động lực nêu trên, trong công tác đào tạo sinh viên ngành điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội bên cạnh những phương pháp giảng dạy truyền thống, những gợi mở về việc có thể sử dụng được hệ thống các phần mềm thiết kế liên quan để hỗ trợ cho công việc nghiên cứu, học tập và sáng tác điêu khắc ứng dụng đang là một nguồn cảm hứng mạnh mẽ. Một số sinh viên đã tham gia các dự án nghệ thuật đang bước đầu được tiếp cận với những nền tảng công nghệ cảm thấy hứng thú khi các em trải nghiệm tìm kiếm những gợi ý một cách trực quan và tiết kiệm thời gian trên các nền tảng công nghệ này. Không chỉ trong quá trình tìm kiếm ý tưởng, nhiều nền tảng công nghệ đã tích hợp được việc tính toán không gian, bố cục, tỉ lệ, kích thước, khả năng chịu lực của kết cấu điêu khắc một cách nhanh chóng, tiện lợi, tiết kiệm chi phí và mức độ chính xác cao. Đồng thời, công nghệ giúp mở rộng biên độ sáng tạo, cho phép sinh viên khám phá những hình thức và chất liệu mới mà trước đây khó có thể tiếp cận bằng phương pháp thủ công truyền thống.

Khoa học công nghệ và các nền tảng thiết kế đã, đang có những đóng góp nhất định cho các lĩnh vực nghệ thuật, điêu khắc và ứng dụng. Với cách tiếp cận thiết kế sản phẩm tiêu dùng in 3D được các nhà thiết kế nhận được phản hồi rất quan trọng trong giai đoạn thiết kế ban đầu giúp cho việc phát triển sản phẩm nhanh hơn và hiệu quả hơn. In 3D trong quá trình phát triển sản phẩm là lý tưởng cho việc tạo mẫu nhanh, kiểm tra chức năng, mô hình khái niệm, các bộ phận tùy chỉnh. Giải pháp in 3D có thể giúp các nhà sản xuất đạt kết quả nhanh chóng [7].

Ma trận đánh giá học phần Điêu khắc ứng dụng [2]

TT	Hồ sơ Thiết kế	Đóng góp trong nhóm	Hoàn thành các nhiệm vụ trong quá trình học	Trình bày cuối môn	Quá trình từng cá nhân
Kiến thức môn học	•		•	•	
Kỹ năng giao tiếp		•		•	•
Kỹ năng tự định hướng		•	•		•
Kỹ năng lãnh đạo		•		•	•
Thái độ làm việc chuyên nghiệp	•	•	•	•	•
Giao tiếp sử dụng ngoại ngữ				•	

Bên cạnh những lợi ích nêu trên, hội nhập quốc tế với sự tích hợp của công nghệ cũng mang đến nhiều thách thức cần giải quyết. Đặc biệt là việc duy trì sự cân bằng giữa những lợi thế đặc thù của ngôn ngữ nghệ thuật điêu khắc truyền thống vốn linh động, uyển chuyển và tràn đầy những xúc cảm, điều này khác hẳn với tính nguyên tắc, độ chính xác đến khô cứng của công nghệ hiện đại đang tích hợp. Điều này đặt ra những yêu cầu mới cho cả người dạy là những nghệ sĩ (giảng viên) và sinh viên ngành điêu khắc không chỉ phải học những kỹ năng công nghệ, ngoại ngữ,... mà còn phải nuôi dưỡng khả năng cảm thụ nghệ thuật bằng nội tâm thông qua đường dẫn của các giác quan, tương tác vật lý với chất liệu và không gian thực tế - những yếu tố quan trọng để một tác phẩm nghệ thuật điêu khắc sống được với môi trường, phản ánh tâm tư, nguyện vọng và cụ thể hóa lý tưởng cuộc sống trong cách nhìn, cách cảm nhận của người nghệ sĩ.

2. Bài học thực hành sáng tác điêu khắc truyền thống

Điêu khắc là một trong những loại hình nghệ thuật lâu đời, đóng vai trò quan trọng trong việc thể hiện những giá trị văn hóa, tư tưởng và thẩm mỹ qua nhiều thế hệ. Trong suốt quá trình phát triển của nghệ thuật điêu khắc, phương pháp sáng tác theo lối truyền thống luôn giữ một vị trí đặc biệt, nơi nghệ sĩ, sinh viên điêu khắc tìm cách kết hợp giữa tay nghề thủ công và những tư tưởng sáng tạo. Quy trình sáng tác điêu khắc theo lối truyền thống thường được thực hiện qua nhiều bước, mỗi bước đều đều là những trải nghiệm xúc cảm nội tại và đòi hỏi sự tỉ mỉ và tập trung cao độ. Theo truyền thống, việc thực hiện một tác phẩm điêu khắc cần trải qua tuần tự các bước cơ bản:

* Bước 1: Phác thảo trên giấy - 2D (bước này nhằm tìm ra một cấu trúc tạo hình tổng thể phù hợp với tư duy, ý tưởng và hình dung của người nghệ sĩ đang hướng tới cho tác phẩm của mình. Phác thảo trên giấy là bước đầu tiên và vô cùng quan trọng trong việc sáng tác điêu khắc. Đây là lúc người nghệ sĩ bắt đầu triển khai ý tưởng của mình trên bề mặt hai chiều (2D). Qua bản phác thảo, nghệ sĩ có cơ hội khám phá và tìm ra một cấu trúc tạo hình tổng thể phù hợp với tư duy và ý tưởng mà họ đang hướng tới. Quá trình này không chỉ là việc vẽ các đường nét cơ bản mà còn là việc cụ thể hóa từng diện, từng khối mà người nghệ sĩ dự định thể hiện trên tác phẩm. Đây là lúc nghệ sĩ phải đặt ra câu hỏi: Tác phẩm sẽ có hình thức, hình dáng, cấu trúc khối,... như thế nào? Khối và sự chuyển động của các diện khối có tạo nên một hiệu quả thẩm mỹ, hiệu quả thị giác ra sao,...? Bản phác thảo này sẽ giúp người nghệ sĩ hình dung cấu trúc tổng thể của tác phẩm, từ đó tạo nền tảng cho các bước tiếp theo. Một trong những điều quan trọng trong giai đoạn này là nghệ sĩ phải có khả năng tưởng tượng không gian ba chiều trên mặt phẳng. Mặc dù tác phẩm vẫn còn nằm trong phạm

vi của hai chiều, nhưng bản phác thảo này sẽ giúp chuyển tiếp từ ý tưởng trừu tượng sang hình ảnh cụ thể;

* Bước 2: Phác thảo trên khối nhỏ - 3D (là kết quả thể hiện đúng từ các phác thảo 2D ở bước 1, nhưng dưới dạng sử dụng vật liệu đất hoặc các chất liệu khác được chuyển thể thành một cấu trúc vật thể 3 chiều/3D. Cấu trúc này có tỉ lệ nhỏ để người nghệ có thể nắm bắt và bao quát được toàn bộ tác phẩm). Sau khi đã xác định được cấu trúc tổng thể qua bản phác thảo 2D, nghệ sĩ sẽ tiến hành bước tiếp theo: phác thảo trên khối nhỏ. Đây là quá trình chuyển hóa những gì đã được thể hiện trên giấy thành một cấu trúc vật thể ba chiều (3D). Tác phẩm phác thảo này thường có kích thước nhỏ và được thực hiện bằng các chất liệu dễ uốn nắn như đất sét, thạch cao hoặc các vật liệu tương tự, ... Ở giai đoạn này, nghệ sĩ bắt đầu tìm hiểu kỹ hơn về cấu trúc, tỉ lệ, diện và khối của tác phẩm trong không gian thực tế. Đây là lúc mà nghệ sĩ sẽ tiếp tục hoàn thiện cấu trúc tổng thể, xác định sự cân đối giữa các phần của tác phẩm, cũng như đảm bảo rằng những ý tưởng trừu tượng đã được thể hiện đúng qua hình dạng và khối lượng. Việc sử dụng mô hình nhỏ giúp nghệ sĩ dễ dàng sửa đổi và điều chỉnh những sai sót hoặc chi tiết chưa hợp lý trước khi tiến hành các bước tiếp theo. Giai đoạn này đóng vai trò như một bản nháp ba chiều của tác phẩm hoàn chỉnh, cung cấp cho nghệ sĩ một cái nhìn rõ ràng về cái cách tác phẩm sẽ xuất hiện một cách chân thực trong không gian khi được hoàn thiện.

* Bước 3: Tinh chỉnh hoàn thiện tác phẩm thu nhỏ (là kết quả của việc cụ thể hóa những hình dung dưới dạng 2D để trở thành một tác phẩm cụ thể dưới dạng 3D thu nhỏ). Sau khi đã phác thảo trên khối nhỏ, nghệ sĩ sẽ bắt đầu hoàn thiện tác phẩm thu nhỏ này. Đây là quá trình cụ thể hóa các ý tưởng từ bản phác thảo hai chiều, biến chúng thành một tác phẩm ba chiều với tỉ lệ nhỏ. Mục tiêu của giai đoạn này là tạo ra một phiên bản thu nhỏ hoàn chỉnh của tác phẩm, nơi các chi tiết, diện và khối được thể hiện một cách rõ ràng và chính xác. Giai đoạn này yêu cầu sự tập trung cao độ và kỹ năng riêng biệt, kỹ lưỡng, vì mỗi đường nét và chi tiết đều phải được xử lý tỉ mỉ. Những sai lệch nhỏ trong việc cân đối tỉ lệ hoặc hình dáng có thể ảnh hưởng đến toàn bộ tác phẩm. Việc hoàn thiện mô hình thu nhỏ này sẽ giúp nghệ sĩ xác định được những chi tiết cuối cùng và chuẩn bị cho bước tiếp theo: lựa chọn chất liệu và phóng tác phẩm.

* Bước 4: Lựa chọn chất liệu và phóng tác phẩm theo đúng kích thước chuẩn (việc lựa chọn chất liệu sẽ quyết định kỹ thuật, ngôn ngữ thể hiện tác phẩm, không gian trưng bày. Đây cũng chính là kết quả cuối cùng khi tác phẩm được đặt vào đúng chỗ theo xác định ban đầu của nghệ sĩ). Đây là bước cuối cùng trong quy trình sáng tác điêu khắc truyền thống là lựa chọn chất liệu và phóng tác phẩm theo đúng kích thước chuẩn. Chất liệu được lựa chọn sẽ quyết định phần lớn ngôn ngữ nghệ thuật, kỹ thuật thể hiện và xúc cảm mà tác phẩm mang lại. Chất liệu cũng ảnh hưởng đến việc tác phẩm sẽ được trưng bày ở không gian nào: ngoài trời hay trong nhà, trong bảo tàng hay không gian công cộng,... Một số chất liệu phổ biến trong điêu khắc truyền thống bao gồm đá, gỗ, kim loại, và đất sét. Mỗi chất liệu đều có những ưu điểm và nhược điểm riêng, và nghệ sĩ cần phải cân nhắc kỹ lưỡng trước khi quyết định. Ví dụ, đá cẩm thạch thường mang lại cảm giác tinh tế và sang trọng, trong khi gỗ lại gợi lên sự gần gũi và ấm áp. Kim loại, ngược lại, có thể tạo ra những tác phẩm mạnh mẽ và trường tồn,...

Sau khi đã lựa chọn chất liệu, nghệ sĩ sẽ tiến hành phóng tác phẩm theo kích thước chuẩn. Quá trình này có thể mất rất nhiều thời gian, công sức và tiền của, nhưng đây chính là giai đoạn quan trọng nhất để đưa tác phẩm từ ý tưởng trừu

tượng trở thành hiện thực. Tác phẩm cuối cùng sẽ được đặt vào không gian trưng bày mà nghệ sĩ đã dự định từ đầu.

Với 4 bước như trên, chúng ta có thể thấy một tiến trình thực hiện tác phẩm điêu khắc vô cùng công phu và kỹ lưỡng. Việc này không đơn giản chỉ một bài học thực thành, một quá trình hoàn thiện tác phẩm mà nó còn là quá trình trải nghiệm thực hành sáng tạo, tương tác vật lý, khám phá và trải nghiệm thực tế với vô vàn những trạng thái xúc cảm nghệ thuật khởi lên bên trong người nghệ sĩ. Đây cũng chính là sự khác biệt lớn nhất của nghệ thuật so với những tiện ích mà công nghệ mang tới được trình bày dưới đây.

3. Ứng dụng công nghệ trong đào tạo và thực hành nghệ thuật điêu khắc thích ứng với xu hướng toàn cầu hóa

Hội nhập quốc tế và sự phát triển của công nghệ số đã tạo ra những thay đổi đáng kể trong quá trình đào tạo điêu khắc tại Đại học Kiến trúc Hà Nội. Sự tích hợp công nghệ vào chương trình đào tạo không chỉ là yêu cầu tất yếu để theo kịp xu hướng toàn cầu, mà còn giúp khóa lấp những hạn chế trong phương pháp giảng dạy truyền thống. Các nền tảng công cụ thiết kế 3D hiện đại như 3DMax và Zbrush đã trở thành những phương tiện hữu ích để sinh viên thể hiện ý tưởng phác thảo và thử nghiệm sáng tạo. Chúng cho phép sinh viên không chỉ phác thảo ý tưởng ban đầu mà còn trực tiếp thử nghiệm và chỉnh sửa một cách linh hoạt trên không gian ba chiều. Thay vì phải làm việc với chất liệu thật ngay từ đầu, sinh viên có thể thử nghiệm cấu trúc, hình khối và chi tiết của tác phẩm ngay trên máy tính. Điều này mở ra cơ hội lớn cho sự sáng tạo và giảm thiểu thời gian, chi phí, đồng thời cho phép sinh viên dễ dàng tinh chỉnh và hoàn thiện ý tưởng trước khi bước vào giai đoạn thực hiện trên chất liệu thật. Ví dụ, với các dự án điêu khắc phức tạp, sinh viên có thể tạo ra các mô hình 3D chính xác về tỉ lệ và khối lượng, sau đó mô phỏng cách tác phẩm sẽ trông như thế nào trong một không gian trưng bày cụ thể. Điều này đặc biệt hữu ích đối với các dự án có yêu cầu về không gian hoặc cần được phóng to ở kích thước thực tế.

Việc ứng dụng công nghệ đã giúp cho sự tham gia các tác phẩm điêu khắc cũng đa dạng và phù hợp với vị trí trưng bày, nơi chúng tồn tại. Ví dụ, nhiều tác phẩm điêu khắc của sinh viên trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã nhanh chóng bắt nhịp phù hợp với các không gian đô thị. Nhiều nơi đã xuất hiện diện mạo mới thông qua quá trình đô thị hóa thiết kế đô thị đã luôn tạo khoảng trống nhằm đưa những tác phẩm điêu khắc vào không gian cho cộng đồng. Đây cũng là nhu cầu cần thiết của kiến trúc hiện đại và đô thị mới. Vì vậy, các sinh viên được đào tạo từ chuyên ngành điêu khắc trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã đáp ứng được nhu cầu xã hội ngày càng đa dạng hơn. Điều đó cũng bởi họ được tiếp cận với phương pháp đào tạo và những luận lợi trong sáng tạo nghệ thuật. Nhiều tác phẩm điêu khắc ra đời đã mang theo chức năng như: điêu khắc trang trí kiến trúc; điêu khắc môi trường; điêu khắc công cộng; điêu khắc trang trí ngoài trời như: công viên, sân vườn, đường phố, quảng trường... Việc áp dụng công nghệ thông tin cũng đã tạo thuận lợi không chỉ cho công tác đào tạo điêu khắc mà còn đóng góp vào sự thành công của quy hoạch tổng thể trong chiến lược phát triển xây dựng cũng như phát triển đô thị hiện đại.

Ứng dụng công nghệ hiện đại trong đào tạo, sáng tác điêu khắc tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã mang lại một hơi thở mới trong sự phát triển chung góp phần định vị đào tạo điêu khắc ở nước ta trong bối cảnh mới. Sau một quá trình thể nghiệm và ứng dụng công nghệ trong công đoạn học tập, nghiên cứu và thực hành sáng tác của sinh viên và giảng viên trong nhà trường đã cho thấy một bước



Không gian triển lãm Hà Nội – Sài Gòn 2020

đột phá mới về hình thức, ngôn ngữ, chất liệu tác phẩm và xúc cảm nghệ thuật. Đặc biệt hơn là sự biến chuyển tích cực trong tư duy, nhận thức thẩm mỹ của người dạy và người học đang hòa cùng nhịp sống, nhịp thẩm mỹ của bối cảnh nghệ thuật, mỹ thuật quốc tế. Vì thế, trong một số năm gần đây, kết quả đào tạo ngành điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội bên cạnh việc đảm bảo chất lượng đầu vào, ra của sinh viên, mà còn gắn liền với định hướng kết nối để phát triển nghề nghiệp của sinh viên điêu khắc sau khi ra trường. Điều này được triển khai thông qua những hoạt động sáng tác, ứng dụng công nghệ trong sáng tác cụ thể

của giảng viên và sinh viên trong suốt quá trình học và thực hành nghệ thuật.

Việt Nam đã từng tổ chức thành công các trại điêu khắc quốc tế với mong muốn có cái nhìn về điều khắc trong nước và quốc tế trước bối cảnh toàn cầu. Trại điêu khắc quốc tế diễn ra từ năm 1997 tại nhiều địa phương trên cả nước. Hà Nội, Hải Phòng, Phú Thọ, Huế, Đà Nẵng, Vũng Tàu, An Giang. Hầu hết các trại sáng tác điêu khắc không duyệt phác thảo mà để các nghệ sĩ trực tiếp đến và thể hiện tác phẩm của mình. Đây cũng là những cơ hội để các nhà điêu khắc nói chung và đội ngũ giảng viên và các nhà điêu khắc tại

trường Đại học Kiến trúc có cơ hội được tìm hiểu và học tập cho việc đào tạo sau này. Cũng từ những không gian này nhiều nhà điêu khắc là những giảng viên trẻ cũng được tham gia, trao đổi, tương tác cùng các nghệ sĩ trên thế giới. Nhiều tác phẩm được các nghệ sĩ thể giới phá cách, thể hiện như còn giăng dở mang tính triết lý đó là tác phẩm "Đỉnh đời" của Li Jian (Trung Quốc) tham gia trại điêu khắc quốc tế An Giang năm 2003; "Lắng nghe bài hát" với chất liệu đá cẩm thạch xám của nhà điêu khắc Marianne Reim - Canada, tham gia trại điêu khắc quốc tế Huế năm 2004. Tác phẩm "Cùng im lặng", "Cùng âm vang" của nhà điêu khắc Thụy Điển Ericksson Fredriksson tham gia trại điêu khắc quốc tế An Giang năm 2005. Tác giả thể hiện hai chiếc loa âm thanh đối xứng nhau đặt trên một phiến đá dài, như cách nhìn ẩn định về sự hài hòa. Cũng tại tham gia trại điêu khắc quốc tế An Giang năm 2005, nhà điêu khắc Việt Nam Phan Gia Hương với tác phẩm Nguồn là một bàn tay thon dài, phía sau có trang trí bằng 2 chú cá đang bơi lội như gợi ý về nguồn hay năng lượng vô tận của thiên nhiên ban tặng cho con người. Nhiều chủ đề là những vấn đề về môi trường, đời sống sinh hoạt như tác phẩm "Mùa nước nổi" của Phạm Văn Hạng tham gia trại điêu khắc quốc tế An Giang năm 2005. Tác phẩm được lấy ý tưởng từ mùa ngập lụt ở Đồng bằng sông Cửu Long, người dân thường xây nhà trên những chiếc cọc được cắm xuống dòng sông, đến mùa mưa là tất cả như đang bồng bênh trên mặt nước.

Không chỉ là những hoạt động tham gia trại sáng tác về điêu khắc mà gần đây nhiều nghệ sĩ là giảng viên điêu khắc của các trường đại học trong đó có trường Đại học Kiến trúc Hà Nội tham gia. Nhiều công trình được giải mang tên nhóm tác giả bao gồm các thể hệ thầy và trò điêu khắc đã đóng góp cho tiếng nói của điêu khắc nói chung, điêu khắc đô thị nói riêng, gắn bó với kiến trúc và đô thị trong xã hội hiện nay. Năm 2016 đã từng có triển lãm các tác phẩm điêu khắc biểu tượng kiến trúc đặt trước trụ sở, tòa nhà, khu đô thị, công viên nơi công cộng nhằm đáp ứng xu thế phát triển, hội nhập đô thị hóa ở Việt Nam. Những tác phẩm điêu khắc khi tham gia trong không gian đô thị đã hình thành không gian nghệ

thuật phục vụ đời sống nhân dân. Từ các trụ sở, tòa nhà, công viên, nơi công cộng, khu đô thị đã xuất hiện trưng bày, đặt để các tác phẩm điêu khắc. Trong đó có nhiều tác phẩm của các nghệ sĩ điêu khắc là giảng viên tại các trường đại học và Đại học Kiến trúc Hà Nội như Vũ Bình Minh, Nguyễn Minh Thủy, Phạm Thái Bình...

Cũng nhờ có sự tiện ích của công nghệ thông tin mà việc triển khai các tác phẩm điêu khắc cũng trở nên thuận tiện và thành công hơn. Điều đó có thể chứng minh từ những kết quả đào tạo và các triển lãm như: triển lãm "Trung điểm" được tổ chức tại Trung tâm Nghệ thuật đương đại Vincom. Những tác phẩm điêu khắc được sáng tạo từ gợi ý lấy ý tưởng chính về không gian lưng chừng, Hội An thành phố giàu lịch sử và văn hóa cũng như từng là những đầu mối giao thương trong lịch sử Việt Nam. Triển lãm "Trung điểm" giới thiệu khoảng 60 tác phẩm điêu khắc và sắp đặt của 42 nghệ sỹ từ nhiều thế hệ và góc nhìn khác nhau lần đầu tiên được giới thiệu tại Hội An. Trong nội dung triển lãm cho biết Trung điểm là gặp gỡ của những tương đồng và cả những sự khác biệt với mong muốn tạo nên những điểm xen kẽ cùng sự chông chéo để mang đến một sân chơi độc đáo và thú vị, tạo cảm hứng tích cực cho cộng đồng nghệ thuật sáng tạo cũng như các khán giả tới thưởng lãm. Từ những đóng góp của các tác phẩm điêu khắc cho không gian Hội An, triển lãm này còn mong muốn đưa ra những thách thức cho các nghệ sĩ về sự sáng tạo và sự bất ngờ trong mỗi tác phẩm.

Hoạt động triển lãm điêu khắc Hà Nội - Sài Gòn, Sài Gòn - Hà Nội ghi dấu những tác phẩm của các nhà điêu khắc, trong đó có những nhà điêu khắc xuất thân từ trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và có thể còn là những giảng viên. Năm 2020 là thời điểm nhìn lại và tái nhận thức của hoạt động này. Hầu hết họ là những nghệ sĩ, nhà điêu khắc trẻ, sau 10 năm dấu ấn của triển lãm này vẫn được duy trì. Với mục tiêu của triển lãm này là xây dựng nền tảng riêng cho sự phát triển của điêu khắc đương đại, cơ hội của các nghệ sĩ điêu khắc ở miền Bắc và miền Nam khẳng định tay nghề và vai trò nghệ sỹ với đất nước. Thành viên của nhóm hầu hết là những nhà điêu khắc tự do hoặc đang là giảng viên các trường nghệ



Không gian triển lãm Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội



Triển lãm điêu khắc – Những kẻ mộng mơ, 2023

thuật chuyên nghiệp, có uy tín nghề nghiệp, tích cực hoạt động trong môi trường mỹ thuật quốc gia, đa phần họ đều quan niệm sáng tạo chú trọng đến đặc trưng của nghệ thuật điêu khắc hiện đại với tính phổ quát và khả năng biểu cảm. Thể hiện sự độc lập của hình khối, chất liệu và mong muốn loại bỏ mục tiêu tự sự. Những tác phẩm điêu khắc này thể hiện tình yêu nghề nghiệp của hầu hết các nhà điêu khắc thuộc các thế hệ và nơi sinh sống. Họ muốn dùng ngôn ngữ của điêu khắc để lan tỏa, ảnh hưởng tới môi trường nghệ thuật xa hơn, trong đó có không gian kiến trúc hoặc không gian đô thị. Ngoài ra những tác phẩm này còn thể hiện sự kỳ vọng về khả năng xê dịch mang tính tích cực của đời sống văn hóa, xã hội cũng như sự mong đợi về thiết chế và chính sách hỗ trợ hoạt động sáng tạo từ các cơ quan chức năng. Bên cạnh đó nhiều tác phẩm có tính nổi bật mang màu sắc của sự năng động, nhiệt huyết và tự tin trước bối cảnh đổi mới của đất nước. Với những tác phẩm thể hiện phong cách tạo hình mạnh bạo, thể nghiệm trên nhiều chất liệu và hình thức kỹ thuật khác nhau. Có khi là những mô đun khối trừu tượng, siêu thực hay tối giản...nhưng ít nhiều đã ghi nhận sự thể nghiệm thành công trên các chất liệu kim loại, gỗ, đá, gỗ sơn màu, sơn đắp, giấy bồi, gốm hay composit, sợi thủy tinh, chất liệu tổng hợp... Tác phẩm "Giang Sơn", gốm, thủy tinh của Nguyễn Duy Mạnh; "Vẫy vùng", sắt hàn của Thái Nhật Minh; "Mưa nhiệt đới", Inox của Vũ Bình Minh... Họ là những nghệ sĩ ưa thích sự sáng tạo, mở rộng tiếng nói của nghệ thuật điêu khắc trong bối cảnh môi trường văn hóa xã hội. Diễn đàn này còn là nơi các nghệ sĩ có cơ hội được trải nghiệm và có thể bước tiếp những ngôn ngữ mới của nghệ thuật điêu khắc khi giao lưu với hai vùng, miền khác nhau của dải đất hình chữ S.

Năm 2022 tại Ánh Dương Art Space đã tổ chức triển lãm Điêu khắc đương đại Việt Nam – Những khuôn mặt. Đây là một sự bứt phá trong hành trình sáng tạo của các nghệ sĩ điêu khắc nói chung và các nghệ sĩ trẻ nói riêng. Từ góc nhìn điêu khắc đương đại Việt Nam cũng như những sáng tác

của các nghệ sĩ trẻ xuất sắc đã được quy tụ từ các trung tâm nghệ thuật lớn của đất nước Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh. Nhiều nghệ sĩ điêu khắc trẻ cũng tốt nghiệp từ ngành điêu khắc trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã tham gia với tinh thần đánh thức tình yêu nghệ thuật từ cộng đồng trong nước và quốc tế. Nhiều ngôn ngữ truyền thống và hiện đại được các nghệ sĩ vận dụng, sáng tạo với xúc cảm và thị hiếu và không gian thẩm mỹ [3].

Sự thể nghiệm về chất liệu và ngôn ngữ mới đã giúp họ có cơ hội được đối thoại với xã hội. Tác phẩm của họ không chỉ dừng ở xúc cảm thẩm mỹ của phom dáng, chất liệu hình khối trong không gian. Ngôn ngữ điêu khắc đương đại của họ đã làm được hơn thế khi vượt qua các giới hạn vật chất của mình trong sự kết hợp với nhiều chất liệu và hình thức nghệ thuật khác như sắp đặt, chiếu sáng tạo nên những hiện ứng đặc biệt, ấn tượng thị giác cần thiết để chuyển tải đến công chúng những tâm trạng, ý niệm có tính khai phóng được dẫn dắt bởi sáng tạo của người nghệ sĩ [4].

Tác phẩm "Đôi gánh nặng", nhôm đúc và thép không gỉ của Thái Nhật Minh như một lời tự sự về hình tượng con chim và đôi cánh cho ta ước mơ và cho ta suy tưởng nhiều hơn về không gian. Tác phẩm

còn cho thấy không chỉ là bay bổng mà còn trĩu nặng, đặc quán và tĩnh lặng, gợi về những ký ức xa xôi, mở ra lối vào dẫn đến miền không gian hư ảo và thần bí. Trong khi đó Trần An lại đặt ra chuỗi tác phẩm mang tên "Vô hạn" trên chất liệu sắt để miêu tả khả năng tạo hình của những khối trừu tượng đa hình. Có lẽ nó đã được hình thành từ sự khám phá cấu trúc phát triển của thực vật trong tự nhiên để tạo ra ngôn ngữ điêu khắc mới. Với những khối trừu tượng nhưng lại mang hướng như vô hạn để ở bất cứ hướng nào người xem cũng cảm nhận được sự đồng cảm từ nghệ thuật trong sự tuy của cá nhân mang tính tự do. Những sáng tác về chủ đề "Gió" trên chất liệu nhôm đúc của Nguyễn Huy Tính lại đưa người xem bằng cảm nhận những cuộn gió đại diện cho không gian và thời gian. Tác giả đã nhìn nhận về trạng thái của chính mình trước sự trôi chảy của thời gian và sự già nua của cơ thể nhưng ở đó là những dấu ấn của quá khứ và niềm vui.

Lễ công bố kết quả cuộc thi "Thiết kế cột mốc Km0" tại hồ Hoàn Kiếm là một minh chứng cho kết quả và sự nỗ lực đào tạo, sáng tạo chuyên ngành điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Những ý tưởng trong cuộc thi này có sự thiết kế bền vững cho không gian kiến trúc hồ Hoàn Kiếm. Từ năm 2020, cuộc thi đã được tổ chức và Hội đồng giám khảo đã chấm và chọn công bố 5 giải của cuộc thi gồm 1 giải Nhất, 1 giải Nhì, 1 giải Ba, 2 giải Khuyến khích. Trong đó Thiết kế đạt giải Nhất thuộc tên tuổi của trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Đó là nhóm nhà điêu khắc: Phạm Trung Hiếu, Phạm Thái Bình, Vũ Bình Minh, Phạm Huy Đông, Nguyễn Đăng Hải với tên "Cổng ánh sáng" đặt tại sân trước của tượng đài Lý Thái Tổ. Đây cũng là những minh chứng cho việc đào tạo điêu khắc và những kết quả về chuyên ngành điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

Đã có nhiều câu hỏi đặt ra cho sự xuất hiện của các nền tảng công nghệ. Sự xuất hiện của công nghệ số trong quá trình sáng tạo nghệ thuật chưa bao giờ mạnh mẽ như lúc

này. Nhưng, tận dụng hay loại bỏ, đâu mới là hướng đi đúng đắn trong tiến trình ấy? Những cơ hội để nghệ thuật tham gia, sáng tạo, hay phản ánh thế giới luôn là kết quả của một số hình thức công nghệ, hay nói rộng hơn, là những đổi mới cơ khí. Đây là phạm trù không thể tách rời. Nếu nói nỗ lực của một người nghệ sĩ vừa là sáng tạo nghệ thuật vừa là tìm hiểu công nghệ. Với mục tiêu tìm cách giải thích hay nêu cảm nghĩ về sự tồn tại của con người cũng như tham gia vào quá trình kiến tạo nghệ thuật hay công nghệ, thì sự đổi mới cơ khí luôn hiện hữu trong khái niệm và những ứng dụng thực tế của nghệ thuật, dù ta có thể thấy nó hay không [8].

Với một số kết quả như trên đã cho thấy ngành điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đang thực sự có bước lan tỏa rộng rãi và được cộng đồng chấp nhận thông qua kết quả đào tạo, thực hành sáng tác nghệ thuật. Tất nhiên, trong bối cảnh toàn cầu hóa, để thực sự có một tiến trình đào tạo hoàn hảo, việc tích hợp ứng dụng khoa học công nghệ vào lĩnh vực này đòi hỏi sự quan tâm về nhiều mặt của nhiều bên liên quan. Đối với cơ sở đào tạo là sự đòi hỏi nâng cao trình độ, nghiệp vụ của đội ngũ giảng viên, nghệ sĩ điêu khắc thông qua việc tiếp tục học tập nâng cao trình độ lý luận thực hành, đồng thời có kết nối trao đổi giảng viên làm việc ở nước ngoài và nhận giảng viên nước ngoài về giảng dạy có thời hạn tại ngành điêu khắc của trường. Tiếp đó, về cơ sở vật chất, rất cần sự quan tâm của nhà trường trong việc trang bị không gian xưởng học, xưởng sáng tạo phù hợp, đặc biệt là hệ thống trang thiết bị, máy móc phần mềm, máy in 3D, máy cắt CNC... để hỗ trợ người học có thể trực quan thấy được phác thảo trước khi đi vào gia công và hoàn thiện tác phẩm.

Kết luận

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển nhanh chóng của công nghệ, việc đào tạo điêu khắc tại Đại học Kiến trúc Hà Nội đã và đang đối mặt với nhiều thách thức và cơ hội. Sự thay đổi này là kết quả của những yêu cầu mới từ thị trường nghệ thuật quốc tế cũng như từ bản thân sự tiến bộ công nghệ, đòi hỏi ngành giáo dục nói chung và nghệ thuật nói riêng phải thích ứng và đổi mới không ngừng. Hơn nữa, việc áp dụng công nghệ vào quá trình đào tạo đã giúp sinh viên dễ dàng kết nối với cộng đồng nghệ thuật toàn cầu. Các nền tảng công nghệ không chỉ cung cấp các công cụ hỗ trợ sáng tác mà còn là cầu nối để các sinh viên tham

gia vào các cuộc thi, dự án quốc tế, hay chia sẻ tác phẩm với bạn bè đồng nghiệp trên toàn thế giới. Điều này tạo ra cơ hội phát triển và học hỏi từ những nền văn hóa nghệ thuật khác nhau, thúc đẩy sự giao thoa và đa dạng trong tư duy sáng tạo nghệ thuật.

Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích vượt trội mà công nghệ mang lại, quá trình này cũng đặt ra những thách thức không nhỏ. Việc sử dụng công nghệ quá nhiều trong đào tạo và sáng tác có nguy cơ làm mất đi tính trực quan và cảm thụ tinh tế của nghệ thuật điêu khắc. Nghệ thuật điêu khắc truyền thống luôn đòi hỏi sự tương tác trực tiếp với vật liệu, không gian và thời gian – những yếu tố mang lại giá trị xúc cảm đặc biệt mà công nghệ khó có thể thay thế hoàn toàn. Sự tương tác với vật liệu thật, như gỗ, đá, kim loại hay đất sét, là một phần quan trọng của quá trình sáng tác, giúp người nghệ sĩ thấu hiểu được tính chất, đặc điểm và sức mạnh của chất liệu trong việc truyền tải thông điệp nghệ thuật. Thêm vào đó, sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ cũng có thể dẫn đến sự phụ thuộc quá mức vào các công cụ kỹ thuật số, làm giảm đi khả năng tư duy sáng tạo và khả năng tự giải quyết vấn đề một cách độc lập của sinh viên. Công nghệ hỗ trợ quá trình sáng tạo nhưng không thể thay thế hoàn toàn trí tưởng tượng và sự nhạy cảm nghệ thuật của người nghệ sĩ. Do đó, một trong những thách thức lớn nhất đối với các trường đào tạo nghệ thuật, đặc biệt là trường Đại học Kiến trúc Hà Nội phải có giải pháp ngắn hạn, dài hạn nhằm cân bằng giữa việc ứng dụng công nghệ và việc giữ gìn, phát triển các giá trị cốt lõi của truyền thống nghệ thuật điêu khắc.

Nhìn chung, sự hội nhập quốc tế và sự phát triển của công nghệ đã và đang tạo ra những tác động mạnh mẽ đến quá trình đào tạo điêu khắc tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Công nghệ đã mở ra những cơ hội mới, mang lại sự linh hoạt và tính tương tác cao hơn trong quá trình sáng tạo. Tuy nhiên, để đạt được mục tiêu đào tạo toàn diện, nhà trường cần xây dựng một chương trình giáo dục cân bằng, hài hòa, trong đó công nghệ được ứng dụng một cách hợp lý và hiệu quả, không làm mất đi bản sắc riêng và đặc thù của nghệ thuật điêu khắc. Điều này không chỉ giúp sinh viên nắm vững kỹ năng công nghệ mà còn duy trì được tư duy sáng tạo độc đáo, khả năng thực hành cảm thụ vật chất, không gian và những xúc cảm nghệ thuật riêng biệt./.

Tài liệu tham khảo

1. Báo cáo tự đánh giá chương trình đào tạo ngành điêu khắc theo chương trình đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường ĐH Kiến trúc tháng 03 năm 2023.
2. Phan Quân Dũng (2019), "Thiết kế xã hội và giáo dục Việt Nam", Hội thảo Quốc tế, Sáng tác nghệ thuật và thiết kế, NXB Văn hóa Văn Nghệ.
3. Ánh Dương (2022), Art Space, triển lãm điêu khắc 2022
4. Trương Công Đỉnh (2018), "Đào tạo thiết kế theo xu hướng hội nhập Quốc tế: Định hướng phát triển đào tạo theo CN 4.0 nhằm thích ứng với thị trường lao động toàn cầu", Kỳ yếu hội thảo: Chất lượng đào tạo các ngành thiết kế trong thời kỳ hội nhập quốc tế, trường Đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh tổ chức.
5. Trần Thị Việt Hà (2018), Yếu tố thúc đẩy tương tác giữa giảng viên và sinh viên trong hoạt động giảng dạy các học phần lý

thuyết thuộc chuyên ngành Thiết kế đô thị - trường Đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh, Kỳ yếu hội thảo: Chất lượng đào tạo các ngành thiết kế trong thời kỳ hội nhập quốc tế, trường Đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh tổ chức.

6. Trần Thanh Nam (2019), "Điêu khắc trang trí và kiến trúc trong việc hình thành môi trường thẩm mỹ đô thị", Hội quốc tế Sáng tác nghệ thuật và thiết kế, NXB Văn hóa Văn nghệ.
7. Nguyễn Việt Hà "Ứng dụng công nghệ in 3D vào đào tạo Thiết kế, tạo hình điêu khắc", Tạp chí khoa học Việt Nam trực tuyến, <https://vjol.info.vn/index.php/tcgiaoducnghethuat/article/download/80157/68225/>,... truy cập ngày 01/10/ 2024.
8. Matt Clark, "Nghệ thuật và công nghệ cùng tồn tại và phát triển", 2023, [Online]: <https://idesign.vn/art-and-ads/nghe-thuat-va-cong-nghe-cung-ton-tai-va-phat-trien-544045.html> Truy cập ngày 01/10/20

Quy trình đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình

Procedure for evaluating construction scheduling alternatives

Nguyễn Cảnh Cường⁽¹⁾

Tóm tắt

Đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ khi nghiên cứu khả thi dự án có vai trò quan trọng vì kế hoạch tiến độ xây dựng công trình có ảnh hưởng đến hiệu quả vốn đầu tư xây dựng công trình. Tùy thuộc vào quan điểm của chủ đầu tư hay nhà thầu mà phương pháp đánh giá kế hoạch tiến độ xây dựng công trình là đánh giá một chỉ tiêu hay đánh giá đa chỉ tiêu. Hiện nay phương pháp đánh giá kế hoạch tiến độ xây dựng công trình trên quan điểm lợi ích của nhà thầu đã được áp dụng nhiều. Bài báo trình bày quy trình đánh giá, lựa chọn kế hoạch tiến độ xây dựng công trình theo phương pháp đánh giá đa chỉ tiêu và trên quan điểm lợi ích của chủ đầu tư.

Từ khóa: kế hoạch tiến độ xây dựng, phương pháp đánh giá đa chỉ tiêu, lợi ích của chủ đầu tư, nghiên cứu khả thi, lợi ích của nhà thầu

Abstract

It is important to evaluate the construction schedule alternatives in a feasibility study because the construction schedule impacts the efficiency of investment capital. Depending on the perspective of investors or contractors, the method of evaluating the construction project schedule can be a single-criteria or multi-criteria evaluation. Currently, the method of evaluating construction schedules from the contractor's perspective has been widely applied. The paper outlines a procedure for evaluating and selecting construction schedules using a multi-criteria evaluation method from the investor's perspective.

Key words: construction scheduling alternatives, multi-criteria evaluation method, investor's perspective, feasibility study, contractor's perspective

1. Đặt vấn đề

Một trong những nội dung quan trọng khi nghiên cứu khả thi dự án là kế hoạch tiến độ xây dựng công trình [1], [2]. Kế hoạch tiến độ xây dựng công trình ở giai đoạn này nhằm xác định trình tự thi công, số đợt và thời điểm của từng đợt đưa công trình vào sử dụng cũng như nhu cầu vốn đầu tư cho giai đoạn thi công theo thời gian.

Khi lập kế hoạch kế hoạch tiến độ xây dựng công trình cần phải lập nhiều phương án kế hoạch tiến độ. Các phương án kế hoạch tiến độ khác nhau có chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật khác nhau. Do đó đánh giá, lựa chọn phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình có vai trò quan trọng trong việc thực hiện mục tiêu dự án [3],[4],[5]. Phương pháp đánh giá kế hoạch tiến độ xây dựng công trình trên quan điểm lợi ích nhà thầu đã được áp dụng khá nhiều [6] [3],[4], [7, 8],[9],[10]. Bài báo trình bày quy trình đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình theo phương pháp đánh giá đa chỉ tiêu trên quan điểm lợi ích chủ đầu tư.

2. Mô hình toán học

Mô hình toán học đánh giá đa chỉ tiêu các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình được mô tả như sau: Một tập n phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình A_1, A_2, \dots, A_n được lập cho một công trình nào đó, phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình tốt nhất là phương án thoả mãn các điều kiện ràng buộc và có giá trị hữu ích lớn nhất được mô tả bằng hàm mục tiêu như sau:

$$F = f_u(A_1, A_2, \dots, A_n) \rightarrow \max \quad (1)$$

Nguyên tắc đánh giá đa chỉ tiêu dựa trên kỹ thuật lượng hóa tầm quan trọng tương đối và trọng số của các chỉ tiêu ứng với mỗi phương án. Tổng hợp hai giá trị này là giá trị hữu ích tổng hợp (Utility) của từng phương án [3]. Giá trị hữu ích tổng hợp (Utility) của các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng được xác định theo công thức:

$$U_z = \sum_{j=1}^m r_{zj} \cdot w_j \quad \forall z=1 \div n \quad (2)$$

trong đó:

- U_z là giá trị hữu ích tổng hợp của các phương án;
- r_{zj} là trọng số của mục tiêu đầu tư q_j ứng với các phương án A_z ;
- w_j là tầm quan trọng tương đối của mục tiêu đầu tư q_j .

Phương pháp xác định trọng số của các chỉ tiêu và tầm quan trọng tương đối của các chỉ tiêu [3] được trình bày ở các mục tiếp theo.

Điều kiện ràng buộc của các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình như sau:

$$\begin{aligned} T_z &\leq [T] \\ C_z &\leq [C] \end{aligned} \quad (3)$$

trong đó:

- T_z, C_z là thời gian xây dựng và chi phí xây dựng của phương án A_z ;
- $[T], [C]$ lần lượt là thời gian theo yêu cầu của chủ đầu tư và khả năng về vốn của chủ đầu tư.

Quy trình đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình

Quy trình đánh giá kế hoạch tiến độ xây dựng công trình bao gồm các bước:

Lựa chọn người tham gia đánh giá;

Kiểm tra các điều kiện ràng buộc;

Xác định các chỉ tiêu đánh giá;

Xác định tầm quan trọng tương đối của các chỉ tiêu;

⁽¹⁾ TS, Giảng viên bộ môn Thi công - máy xây dựng Khoa Xây dựng, ĐH Kiến trúc Hà Nội, ĐT: 0912063472; Email: <cuongnc@hau.edu.vn>

Xác định trọng số của các chỉ tiêu theo mỗi phương án;
Lựa chọn phương án tốt nhất.

Quy trình trên được trình bày chi tiết qua một ví dụ sau. Ví dụ về Dự án xây dựng hạ tầng Khu đô thị Utysis (Bình Thuận). Các chỉ tiêu thời gian - chi phí của các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình (kí hiệu A1, A2 và A3) được cho trong bảng 1.

Bảng 1. Các chỉ tiêu thời gian - chi phí của các phương án

Phương án	Chi phí xây dựng quy đổi (tỉ đồng)	Thời gian xây dựng (tháng)
A ₁	304,833	11
A ₂	313,778	10
A ₃	279,340	7

3.1. Lựa chọn người tham gia đánh giá

Để đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình rất cần sự tham gia của các chuyên gia. Họ cần phải có những hiểu biết nhất định về đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình và có khả năng tính toán các số liệu theo các phương pháp ra quyết định. Số lượng thành viên của nhóm phụ thuộc vào quy mô và mức độ phức tạp của dự án đầu tư xây dựng công trình, các thành viên của nhóm có thể cơ cấu như sau:

- Chuyên gia thiết kế công trình;
- Chuyên gia kinh tế - quản lý xây dựng;
- Cán bộ thuộc Ban quản lý dự án của chủ đầu tư.

Trưởng nhóm nên là giám đốc Ban quản lý dự án hoặc Chủ trì thiết kế biện pháp thi công. Đối với dự án xây dựng hạ tầng Khu đô thị Utysis nhóm tham gia đánh giá gồm 03 chuyên gia của chủ đầu tư, 03 chuyên gia thuộc Ban quản lý dự án và 03 chuyên gia của tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án. Nhóm trưởng là Giám đốc Ban quản lý dự án.

3.2. Kiểm tra điều kiện ràng buộc

Điều kiện ràng buộc đối với các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình của dự án xây dựng hạ tầng Khu đô thị Utysis như sau:

- Thời gian xây dựng: không vượt quá 12 tháng;
- Chi phí xây dựng theo tháng: không vượt quá 100.000 triệu đồng.

Kết quả kiểm tra cho thấy ba phương án kế hoạch tiến độ (A₁, A₂, A₃) thỏa mãn các điều kiện ràng buộc được đưa vào đánh giá, do đó khi đánh giá các phương án chỉ xét đến hàm mục tiêu (1).

3.3. Xác định các chỉ tiêu đánh giá

Trước hết, những người đánh giá được cung cấp tài liệu cần thiết của Hồ sơ dự án để nghiên cứu. Sau đó, quá trình xác định các chỉ tiêu đánh giá được thực hiện theo phương pháp thảo luận trực tiếp [3] như sau:

Bước 1: Danh sách các chỉ tiêu (có tính chất gợi ý) được gửi tới tất cả những người tham gia vào quá trình ra quyết định.

Bước 2: Những người ra quyết định nghiên cứu danh sách chỉ tiêu ban đầu và sửa lại theo ý họ.

Bước 3: Sau khi đã nghiên cứu và sửa lại, những người ra quyết định họp lại, từng người trình bày ý kiến của mình và thảo luận với nhau để có một danh sách các chỉ tiêu cuối cùng.

Đối với ví dụ này sau khi áp dụng phương pháp ra quyết định nhóm, các chỉ tiêu (kí hiệu q_j) đưa vào tính toán của (03) phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình như

ở bảng 2.

Bảng 2. Các chỉ tiêu đánh giá phương án

Phương án	Chi phí xây dựng quy đổi (tỉ đồng)	Thời gian xây dựng (tháng)	Chất lượng xây dựng	An toàn lao động
A ₁	q ₁₁ =304,833	q ₁₂ =11	q ₁₃	q ₁₄
A ₂	q ₂₁ =313,778	q ₂₂ =10	q ₂₃	q ₂₄
A ₃	q ₃₁ =279,340	q ₃₂ =7	q ₃₃	q ₃₄

3.4. Xác định tầm quan trọng tương đối của các chỉ tiêu

Các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật thường được sử dụng trong đánh giá kế hoạch tiến độ xây dựng công trình có thể bao gồm: thời gian xây dựng, chi phí xây dựng, chất lượng, an toàn .v.v. Trong đó có các chỉ tiêu “mờ” như là an toàn lao động, chất lượng công trình .v.v. Khái niệm “mờ” ở đây được hiểu là các chỉ tiêu này không lượng hóa được một cách tường minh hoặc tầm quan trọng của nó so với các chỉ tiêu khác là “mờ”, không rõ ràng và phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá [3],[10].

Việc xác định tầm quan trọng của các chỉ tiêu đòi hỏi sự tham gia của cả nhóm chuyên gia đánh giá bằng phương pháp Nhóm danh nghĩa (Nominal group) [3] như sau:

Bước 1: Các chuyên gia độc lập ước tính tầm quan trọng các chỉ tiêu cho mỗi phương án

Bước 2: Họp để các chuyên gia trình bày kết quả ước tính của mình

Bước 3: Các chuyên gia trao đổi với nhau kết quả từng chỉ tiêu một

Bước 4: Bỏ phiếu kín để lấy kết quả cuối cùng.

Thực hiện so sánh cặp các chỉ tiêu theo thang điểm từ 1 đến 9 ta có ma trận A. Trong ma trận A, chỉ tiêu q₁ được đánh giá quan trọng hơn chỉ tiêu q₂ là 5 lần, quan trọng hơn chỉ tiêu q₃ là 7 lần...

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} q_1 & q_2 & q_3 & q_4 \end{matrix} \\ \begin{matrix} q_1 \\ q_2 \\ q_3 \\ q_4 \end{matrix} & \begin{matrix} 1 & 5 & 7 & 6 \\ 1/5 & 1 & 2 & 4 \\ 1/7 & 1/2 & 1 & 3 \\ 1/6 & 1/4 & 1/3 & 1 \end{matrix} \end{matrix} \tag{4}$$

Ta có giá trị riêng lớn nhất của ma trận A là λ₁=4,213. Vec tơ riêng ứng với giá trị riêng lớn nhất của A là {10,83; 3,1; 1,9; 1}. Chuẩn hóa vec tơ riêng ứng với giá trị riêng lớn nhất của tầm quan trọng các chỉ tiêu như sau:

$$\begin{aligned}
 w_1 &= \frac{10,83}{10,83 + 3,1 + 1,9 + 1} = 0,643 \\
 w_2 &= \frac{3,1}{10,83 + 3,1 + 1,9 + 1} = 0,184 \\
 w_3 &= \frac{1,9}{10,83 + 3,1 + 1,9 + 1} = 0,113 \\
 w_4 &= \frac{1,0}{10,83 + 3,1 + 1,9 + 1} = 0,06
 \end{aligned} \tag{5}$$

Ta có vec tơ w thể hiện tầm quan trọng của các chỉ tiêu như sau:

$$w = \{0,643; 0,184; 0,113; 0,06\} \tag{6}$$

Kiểm tra tính nhất quán của các ước lượng trong ma trận A, (CI=0,9- tra bảng [3]) ta có:

$$CI = \frac{4,213 - 4}{4 - 1} = 0,071$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,071}{0,9} = 0,08 \quad (7)$$

Do $CR=0,08 < 0,09$ nên các ước lượng trong ma trận A là nhất quán.

3.5. Xác định trọng số của các chỉ tiêu theo mỗi phương án

Xác định trọng số của các chỉ tiêu lượng hoá được

Các chỉ tiêu lượng hoá được gồm chỉ tiêu q_1 và q_2 trọng số của các chỉ tiêu lượng hoá được xác định theo các công thức (8), (9). Chuẩn hóa các giá trị của chỉ tiêu q_1 , ta có:

$$r_{11} = \frac{1/304,833}{1/304,833 + 1/313,778 + 1/279,340} = 0,327$$

$$r_{21} = \frac{1/313,778}{1/304,833 + 1/313,778 + 1/279,340} = 0,317 \quad (8)$$

$$r_{31} = \frac{1/279,340}{1/304,833 + 1/313,778 + 1/279,340} = 0,356$$

Chuẩn hóa các giá trị của chỉ tiêu q_2 , ta có:

$$r_{12} = \frac{1/11}{1/11 + 1/10 + 1/7} = 0,272$$

$$r_{22} = \frac{1/10}{1/11 + 1/10 + 1/7} = 0,30 \quad (9)$$

$$r_{32} = \frac{1/7}{1/11 + 1/10 + 1/7} = 0,428$$

Xác định trọng số của các chỉ tiêu không lượng hoá được

Các chỉ tiêu q_3 và q_4 là các chỉ tiêu "mờ". Việc đánh giá, so sánh cặp các phương án theo từng chỉ tiêu không lượng hoá được thực hiện bởi các nhóm chuyên gia. Phương pháp quyết định nhóm áp dụng để xác định trọng số các chỉ tiêu không lượng hoá được là phương pháp Nhóm danh nghĩa (xem mục 3.4).

3.5.2.1 Xác định trọng số chỉ tiêu q_3 .

Thực hiện so sánh cặp các phương án theo chỉ tiêu thứ ba q_3 để xác định trọng số của chỉ tiêu này theo các phương án, ta có:

	q_3	A_1	A_2	A_3
$R_3 = A_1$		1	$\frac{6}{8}$	$\frac{5}{6}$
A_2		$\frac{8}{6}$	1	$\frac{5}{7}$
A_3		$\frac{6}{5}$	$\frac{7}{5}$	1

$$(10)$$

Ta có vec tơ giá trị riêng lớn nhất của ma trận R_3 là $\lambda=3,0217$, vec tơ riêng ứng với trị riêng lớn nhất là $\{0,7192; 0,8276; 1\}$. Chuẩn hóa vec tơ riêng ứng với trị riêng lớn nhất, ta có vec tơ r_3 thể hiện trọng số của chỉ tiêu q_3 ứng với ba phương án như sau:

$$r_{13} = \frac{0,7192}{0,7192 + 0,8276 + 1} = 0,2824$$

$$r_{23} = \frac{0,8276}{0,8276 + 0,7192 + 1} = 0,3250 \quad (11)$$

$$r_{33} = \frac{1}{0,8276 + 0,7192 + 1} = 0,3926$$

Kiểm tra tính nhất quán của các ước lượng trong ma trận R_3

$$CI = \frac{3,0217 - 3}{3 - 1} = \frac{0,0217}{2} = 0,01085$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,01085}{0,58} = 0,0187 \quad (12)$$

Như vậy $CR=0,0187 < 0,05$ nên các ước lượng trong ma trận R_3 là nhất quán.

3.5.2.2 Xác định trọng số chỉ tiêu q_4

Tương tự, thực hiện so sánh cặp các phương án theo chỉ tiêu q_4 để xác định trọng số của chỉ tiêu này theo các phương án. Ta có vec tơ thể hiện trọng số chỉ tiêu q_4 như sau:

$$r_{i4} = \{0,2825; 0,3247; 0,3928\} \quad (13)$$

Lựa chọn phương án tốt nhất

Kết hợp các giá trị ở (8), (9) (11) và (13) được ma trận trọng số của các chỉ tiêu r_{ij} (14). Giá trị hữu ích tổng hợp (U_z) có được khi thực hiện phép nhân theo công thức (2).

	q_1	q_2	q_3	q_4
$R = A_1$	0,327	0,272	0,2824	0,2825
A_2	0,317	0,300	0,3250	0,3247
A_3	0,356	0,428	0,3926	0,3928

$$(14)$$

Các giá trị hữu ích U_1 , U_2 và U_3 tương ứng các phương án tổ chức xây dựng A_1 , A_2 và A_3 như sau:

$$U_1 = \sum_{j=1}^4 r_{1j} \cdot w = 0,301$$

$$U_2 = \sum_{j=1}^4 r_{2j} \cdot w = 0,3152 \quad (15)$$

$$U_3 = \sum_{j=1}^4 r_{3j} \cdot w = 0,3643$$

Như vậy, phương án A_3 có giá trị $U_3=0,3643$ lớn nhất nên phương án này là tốt nhất. Kế hoạch tiến độ xây dựng công trình tốt nhất có các chỉ tiêu như sau:

Thời gian xây dựng: 7 tháng;

Chi phí xây dựng quy đổi 279,340 tỉ đồng;

Kết luận

Bài báo đã trình bày mô hình toán học đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình và quy trình đánh giá trên quan điểm lợi ích chủ đầu tư. Mô hình toán học gồm hàm mục tiêu và các điều kiện ràng buộc. Các phương án được đánh giá qua hàm mục tiêu nếu thỏa mãn các điều kiện ràng buộc. Quy trình đánh giá các phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình gồm các bước: (i) Lựa chọn người tham gia đánh giá; (ii) Kiểm tra các điều kiện ràng buộc; (iii) Xác định các chỉ tiêu đánh giá; (iv) Xác định tầm quan trọng tương đối của các chỉ tiêu; (v) Xác định độ lớn của các chỉ tiêu theo mỗi phương án và (vi) Lựa chọn phương án tốt nhất.

Quy trình đề xuất đã được áp dụng để đánh giá lựa chọn phương án kế hoạch tiến độ xây dựng công trình cho Dự án Khu đô thị mới Utysis. Qua đó chứng tỏ rằng việc áp dụng quy trình đề xuất vào thực tế là khá dễ dàng. Nếu chủ đầu tư

hoặc đơn vị tư vấn sử dụng quy trình đánh giá kế hoạch tiến độ xây dựng công trình khi nghiên cứu khả thi dự án sẽ chọn được phương án tốt nhất nhằm đảm bảo đạt được hiệu quả đầu tư cao nhất./.

Tài liệu tham khảo

1. N. V. Chơn, *Kinh tế đầu tư xây dựng: Nhà xuất bản Xây dựng*, 2003.
2. Nguyễn Đình Thám, *Lập kế hoạch, tổ chức và chỉ đạo thi công: Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật*, 2006.
3. Bùi Trọng Cầu and Masahiko Kunishima, *Đánh giá giải pháp thiết kế xây dựng*. Hà Nội: Nhà xuất bản xây dựng, 2007.
4. C. N. V. Chơn, *Quản lý nhà nước về kinh tế và quản trị kinh doanh trong xây dựng*. Hà Nội: Nhà xuất bản xây dựng, 2015.
5. N. H. Thanh, *Tổ chức xây dựng công trình*. Hà Nội: Nhà xuất bản xây dựng, 2010.
6. V. Q. Báo, "Tổ chức hợp lý các tổ hợp công nghệ xây lắp và phương pháp đánh giá phương án tổ chức thi công trong xây dựng nhà cao tầng bê tông cốt thép toàn khối," *Luận án tiến sĩ kỹ thuật, Đại học xây dựng*, 2002.
7. T. Đ. Học, N. Q. Trung, P. A. Đức, and M. A. Đức, "Nghiên cứu ứng dụng thuật toán tiến hóa vi phân đa mục tiêu trong tối ưu tiến độ và chi phí cho dự án," *Journal of Science and Technology*, vol. số 1, 2016.
8. H. N. Đức, N. Q. Lâm, and P. Q. Nhật, "Tối ưu hóa tiến độ và chi phí cho dự án xây dựng sử dụng thuật toán tiến hóa vi phân," *Journal of Science and Technology - Duy Tan University*, vol. số 14, 2015.
9. N. T. Quân, "Áp dụng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) để lựa chọn phương án công nghệ thi công xây dựng," *Đại học Xây dựng Hà Nội*, 2015.
10. M. Krzemiński, "Chosen criteria of construction schedule evaluation" *Procedia Engineering* vol. Volume 153, pp. 345-348, 2016.

Cần đưa kiến thức về di sản đô thị vào đào tạo kiến trúc

(Tiếp theo trang 41)

Trong kỷ nguyên công nghệ 4.0 hiện nay, sự ưu việt của công nghệ hiện đại đã được nhiều nước phát triển trên thế giới áp dụng. Việc mô hình hóa di sản dựa trên các dữ liệu số, các thông tin gốc được thực hiện dễ dàng cho nhiều di sản kiến trúc lớn. Những phần mềm mới giúp cho khảo sát, đánh giá, cập nhật hồ sơ di sản, phân tích, đưa ra các kịch bản bảo tồn, phát triển... cần được giảng dạy cho sinh viên chương trình chuyên sâu. Tiến tới, xây dựng chương trình sau đại học về Công nghệ tiên tiến cho di sản văn hóa (khóa thạc sĩ đã được một số trường đại học Italia giảng dạy). [11]

6. Kết luận

Lĩnh vực đào tạo kiến trúc hiện đang ở thời điểm thay đổi quan trọng, được thúc đẩy bởi sự phát triển sâu rộng của những tiến bộ công nghệ, những nhu cầu mới từ xã hội và các cân nhắc về môi trường. Trong kỷ nguyên chuyển đổi này, vai trò của kiến trúc sư không chỉ giới hạn ở thiết kế và xây dựng truyền thống mà còn bao gồm nhiều kỹ năng hơn, bao gồm thành thạo kỹ thuật số, nhạy cảm sinh thái và sự nhạy bén trong hợp tác liên ngành.

Di sản kiến trúc theo thời gian ngày càng trở thành một

cấu trúc giàu có hơn, về niên đại, trải nghiệm, cảm xúc. Di sản cũng như những người cao tuổi trước gió, càng mong manh, càng phải gìn giữ, bảo vệ cẩn trọng hơn, đó là trách nhiệm gìn giữ của thế hệ trẻ, trách nhiệm đào tạo của các trường đại học. Những vấn đề mà dư luận đang xôn xao trong thời gian gần đây liên quan đến kết quả trùng tu nhiều di tích, cũng như những khó khăn trong việc phân tích, lượng giá di sản, khoanh vùng phạm vi bảo tồn; sự thiếu hụt các quy định pháp lý... đã chỉ ra nhiều vấn đề mà các trường đại học, các viện nghiên cứu, các cơ quan quản lý cần nhanh chóng hợp tác, đặt ra các mục tiêu cụ thể để khắc phục, khóa lấp phần nào những khoảng trống này.

Để trả lời câu hỏi "Cần thiết đưa kiến thức về bảo tồn di sản đô thị vào đào tạo kiến trúc sư?", có lẽ đáp án còn tùy thuộc vào bối cảnh, hiện thực, tầm nhìn và khát vọng tương lai của mỗi cá nhân, mỗi chương trình đào tạo, mỗi trường đại học, mỗi đô thị, mỗi quốc gia. Với những người viết bài này, chúng tôi hy vọng các trường đại học đánh giá sâu sắc, kỹ lưỡng, để thấy trách nhiệm của giáo dục với di sản, để góp phần kết nối xuyên suốt các giá trị quý giá từ quá khứ với hiện tại, hướng tới một tương lai bền vững cho chúng ta./.

Tài liệu tham khảo

1. Cục Di sản văn hóa, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch, *Số liệu thống kê di tích năm 2023*, 2023.
2. Nguyễn Quốc Tuấn, *Bảo tồn và phát huy giá trị di sản đô thị trong phát triển đô thị*, *Tạp chí Kiến trúc Việt Nam*, số 246-2023, 2023
3. Trường đại học Kiến trúc Hà Nội, *Bản mô tả chương trình đào tạo hệ đại học chính quy chuyên ngành Kiến trúc*, 2022
4. Trường đại học Khoa học Huế, *Chương trình đào tạo đại học ngành Kiến trúc*, 2021
5. Trường đại học Kiến trúc TP Hồ Chí Minh, *Chương trình đào tạo đại học ngành Kiến trúc*, 2020
6. Trường đại học Văn Lang, *Chương trình đào tạo đại học ngành Kiến trúc*, 2022
7. Khuất Tân Hưng, *Nội dung bảo tồn di sản kiến trúc trong chương trình đào tạo kiến trúc sư ở Việt Nam*, Hội thảo "Di sản & Kiến trúc trong phát triển bền vững đô thị du lịch biển", Trường ĐH Xây dựng Miền Trung, Phú Yên, 2022
8. Bài tập / đồ án môn học Trùng tu di tích, bảo tồn di sản của trường đại học Camerino, trường đại học Torino, Italia.
9. Stephen Ibaraki, *Artificial Intelligence For Good: Preserving Our Cultural Heritage*, Forbes, 2019
10. Adam Conner Simons, *MIT Using Artificial Intelligence to Translate Ancient "Dead" Languages*. SCITechDaily, Hoa Kỳ, 2020
11. Nguyễn Vinh Quang, *Sử dụng công nghệ số trong lĩnh vực bảo tồn di sản - kinh nghiệm từ Italia*, Hội thảo "Di sản & Kiến trúc trong phát triển bền vững đô thị du lịch biển", Trường ĐH Xây dựng Miền Trung, Phú Yên, 2022

Nghiên cứu áp dụng SP 260.1325800.2023 trong thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội phù hợp với Việt Nam

Nguyễn Hồng Sơn

Tóm tắt

Hiện nay, Liên bang Nga đã ban hành SP 16.13330.2017 (kèm theo 5 sửa đổi) dành cho thiết kế kết cấu thép cán nóng và SP 260.1325800.2023 dành cho thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội. Như đã biết, SP 16.13330.2017 là tài liệu tham khảo chính để biên soạn TCVN 5575:2024, và SP 260.1325800.2023 cũng đã có kế hoạch biên soạn thành Tiêu chuẩn Việt Nam. Theo đó, khi biên soạn Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội trên cơ sở tham khảo SP 260.1325800.2023 cần có một số nghiên cứu đối với quy định về vật liệu thép, vật liệu cho liên kết, cũng như một số quy định kỹ thuật để phù hợp với Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành có liên quan, một số công thức tính toán cần được nghiên cứu cập nhật hoặc bổ sung quy định về kết cấu tấm nhiều lớp dựa trên Tiêu chuẩn châu Âu về Thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội EN 1993-1-3:2024 (thế hệ thứ hai). Đồng thời, nghiên cứu lược bớt một số nội dung không phù hợp với điều kiện Việt Nam, như thử nghiệm độ bền va đập vật liệu thép ở nhiệt độ dưới âm 45°C.

Từ khóa: kết cấu thép, tạo hình nguội, thiết kế, SP 260.1325800.2023, EN 1993-1-3:2024

Abstract

Currently, the Russian Federation has issued SP 16.13330.2017 (with 5 amendments) for the design of hot-rolled steel structures and SP 260.1325800.2023 for the design of cold-formed steel structures. As is known, SP 16.13330.2017 is the main reference document for compiling TCVN 5575:2024, and SP 260.1325800.2023 is also planned to for adaptation into a Vietnamese Standard. Accordingly, when compiling the Cold-formed steel structure design standard based on SP 260.1325800.2023, it is necessary to conduct some research on the regulations on steel materials, materials for connections, as well as some technical requirements to comply with the current relevant Vietnamese Standards and some calculation formulas need to be researched, updated or supplemented with regulations on multi-layer plate structures based on the European Standard on Design of Cold-formed steel structures EN 1993-1-3:2024 (2nd generation). At the same time, research to remove some contents that are not suitable for Vietnamese conditions, such as testing the impact toughness of steel materials at temperatures below minus 45°C.

Key words: steel structures, cold forming, design, SP 260.1325800.2023, EN 1993-1-3:2024

PGS.TS. Nguyễn Hồng Sơn

Bộ môn Kết cấu thép gỗ - Khoa Xây dựng,
Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: nguyenhongsondhkt@gmail.com
ĐT: 0913514110

Ngày nhận bài: 11/11/2024

Ngày sửa bài: 13/12/2024

Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

Study on application
SP 260.1325800.2023 in
design cold-formed steel
structures suitable for
Vietnam

1. Đặt vấn đề

Kết cấu thép tạo hình nguội được dùng khá phổ biến ở Việt Nam, các cấu kiện dưới dạng là xà gồ hoặc tấm bao che của mái hoặc tường. Cấu kiện thép tạo hình nguội được sử dụng độc lập hoặc sử dụng cùng với cấu kiện thép cán nóng cho các kết cấu thép chịu lực hoặc kết cấu bao che của nhà thấp tầng, nhà kho, nhà xưởng v.v. Thấy rằng, tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép của Việt Nam TCVN 5575:2024 [1] được biên soạn dựa trên SP 16.13330.2017 (kèm theo 5 sửa đổi) [11] có phạm vi áp dụng cho các cấu kiện tạo hình có tiết diện ống hoặc hộp, không dùng để thiết kế các cấu kiện tạo hình nguội tiết diện chữ C, Z, mũ v.v. đơn hoặc tổ hợp, cũng như các tấm sóng hoặc tấm nhiều lớp (Sandwich Panels). Nhiều nước tiên tiến trên thế giới có tiêu chuẩn riêng về thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội, chẳng hạn như tiêu chuẩn châu Âu (EN 1993-1-3), Mỹ (AISI S100-16), Trung Quốc (GB 50018-2002), Úc/New Zealand (AS/NZS 4600:2018), Liên bang Nga (SP 260.1325800.2023) v.v.. Tiêu chuẩn của Liên bang Nga SP 260.1325800.2023 [12] dành riêng cho thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội mạ kẽm nhúng nóng, tiêu chuẩn này hài hòa với EN 1993-1-3:2006 và AISI S100-16. Tuy nhiên, Việt Nam chưa có tiêu chuẩn riêng về thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội, các Kỹ sư trong nước thường dùng tiêu chuẩn nước ngoài, vì thế gây khó khăn cho công tác quản lý cũng như sự tương thích của hệ thống tiêu chuẩn trong cùng một đồ án thiết kế. Chính vì thế, Việt Nam cũng cần có nghiên cứu để biên soạn tiêu chuẩn riêng dành cho thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội (tạm ký hiệu là TCVN X260:202x), hướng biên soạn tiêu chuẩn dựa trên SP 260.1325800.2023, sẽ vừa kết nối được với TCVN 5575:2024 và hài hòa với tiêu chuẩn châu Âu EN 1993-1-3, cũng thuận tiện cho các nhà chuyên môn tiếp cận việc tính toán sử dụng phần mềm chuyên dụng đã được tích hợp các tiêu chuẩn EN 1993-1-3 hoặc SP 260.1325800.2016, chẳng hạn như phần mềm SAP 2000 phiên bản 24.0 hoặc ETABS phiên bản 20.2.0.

Bên cạnh đó, do khuôn khổ của bài báo có hạn cũng như để tiện theo dõi cho người đọc, các ký hiệu công thức được đề cập trong nội dung bài báo có thể xem trực tiếp trong các tài liệu liên quan.

2. Giới thiệu về SP 260.1325800.2023 và TCVN X260:202x

2.1. Giới thiệu về SP 260.1325800.2023 [11]

SP 260.1325800.2023 là tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép thành mỏng tạo hình nguội mạ kẽm nhúng nóng của Liên bang Nga, được ban hành ngày 28/12/2023 và có hiệu lực ngày 29/01/2024, phiên bản trước đó là SP 260.1325800.2016 với 02 sửa đổi. Cấu trúc SP 260.1325800.2023 có 14 điều và 06 Phụ lục, cụ thể:

Lời nói đầu

Lời giới thiệu

1. Phạm vi áp dụng
2. Tài liệu viện dẫn
3. Thuật ngữ và định nghĩa
4. Ký hiệu và chữ viết tắt
5. Yêu cầu chung
6. Vật liệu cho kết cấu và liên kết
7. Tính toán thanh định hình thành mỏng có xét đến sự mất ổn định cục bộ
8. Trạng thái giới hạn nhóm thứ nhất
9. Thanh định hình máng được liên kết bằng tấm sóng
10. Trạng thái giới hạn nhóm thứ hai
11. Tính toán liên kết
12. Yêu cầu đối với phần mềm tính toán
13. Yêu cầu về đảm bảo khả năng chống ăn mòn
14. Yêu cầu về an toàn cháy và khả năng chịu lửa

Phụ lục A (tham khảo) Phương pháp xác định độ bền va đập của các bộ phận tấm mỏng dày tới 4,0 mm ở nhiệt độ âm

Phụ lục B (quy định) Yêu cầu đối với thiết kế và tính toán một số loại kết cấu

Phụ lục C (quy định) Xác định chiều rộng hữu hiệu của sườn cứng chịu nén

Phụ lục D (quy định) Hệ số để tính toán ổn định các cấu kiện chịu nén đúng tâm

Phụ lục E (tham khảo) Xác định mô men tới hạn khi mất ổn định dạng uốn phẳng trong giai đoạn đàn hồi

Phụ lục F (tham khảo) Hệ số tương tác kij xét đến tác dụng đồng thời của các lực trong công thức tương tác cho tiết diện nhay với biến dạng xoắn và không nhay với biến dạng xoắn

2.2. Giới thiệu về TCVN X260:202x (dự thảo)

TCVN X260:202x đang được Bộ Xây dựng đặt hàng biên soạn thành Tiêu chuẩn Việt Nam dựa trên cơ sở tham khảo SP 260.1325800.2023, có nghiên cứu sửa đổi để phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về vật liệu cũng như về điều kiện Việt Nam, cập nhật tiêu chuẩn châu Âu EN 1993-1-3:2024 (thế hệ thứ hai) [8]. Cấu trúc (dự kiến) có 13 điều và 08 Phụ lục, cụ thể:

Lời nói đầu

Lời giới thiệu

1. Phạm vi áp dụng
2. Tài liệu viện dẫn
3. Thuật ngữ và định nghĩa
4. Ký hiệu và chữ viết tắt
5. Yêu cầu chung
6. Vật liệu cho kết cấu và liên kết
7. Tính toán thanh định hình thành mỏng có xét đến sự mất ổn định cục bộ
8. Trạng thái giới hạn nhóm thứ nhất
9. Thanh định hình máng được liên kết bằng tấm sóng
10. Trạng thái giới hạn nhóm thứ hai
11. Tính toán liên kết
12. Yêu cầu đối với phần mềm tính toán
13. Yêu cầu về đảm bảo khả năng chống ăn mòn

Phụ lục A (tham khảo) Vật liệu dùng cho kết cấu thép và liên kết

Phụ lục B (quy định) Yêu cầu đối với thiết kế và tính toán

một số loại kết cấu

Phụ lục C (quy định) Xác định chiều rộng hữu hiệu của sườn cứng chịu nén

Phụ lục D (quy định) Hệ số để tính toán ổn định các cấu kiện chịu nén đúng tâm

Phụ lục E (tham khảo) Xác định mô men tới hạn khi mất ổn định dạng uốn phẳng trong giai đoạn đàn hồi

Phụ lục F (tham khảo) Hệ số tương tác kij xét đến tác dụng đồng thời của các lực trong công thức tương tác cho tiết diện nhay với biến dạng xoắn và không nhay với biến dạng xoắn

Phụ lục G (tham khảo) Tính chất cơ học của một số loại thép tấm mỏng của nước ngoài

Phụ lục H (tham khảo) Xác định thời hạn sử dụng của hệ mạ kẽm

Như vậy, TCVN X260:202x (dự thảo) có thay đổi so với SP 260.1325800.2023 là bỏ Điều 14, điều chỉnh Phụ lục A, bổ sung các Phụ lục G và Phụ lục H. Ngoài ra, còn có một số điều chỉnh nội dung ở các Điều, Phụ lục B và Phụ lục C, thông tin cụ thể sẽ được trình bày trong mục 3 dưới đây.

3. Một số điều chỉnh, bổ sung nội dung trong TCVN X260:202x so với SP 260.1325800.2023

3.1. Một số điều chỉnh các quy định

(1) Phạm vi áp dụng

SP 260.1325800.2023 quy định tại 2.2 đối với phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn là đến âm 65°C. Tuy nhiên, theo TCVN 5575:2024, quy định phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này đến âm 60°C. Theo đó, việc quy định phạm vi áp dụng của TCVN X260:202x là đến âm 65°C cũng tương đồng với TCVN 5575:2024.

(2) Độ bền va đập ở nhiệt độ âm

Bảng 6.3 liên quan đến giá trị độ bền va đập ở nhiệt độ âm, quy định cho nhiệt độ từ âm 45°C đến âm 65°C (không quy định cho nhiệt độ từ 0°C đến trên âm 45°C) và tham chiếu đến tiêu chuẩn thử nghiệm là GOST 9454, sở dĩ như vậy trong EN 1993-1-1 quy định đến âm 15°C và 1993-1-10 quy định đến âm 50°C. Các TCVN không có quy định thử nghiệm ở nhiệt độ âm phù hợp với GOST 9454, ngoại trừ TCVN 3939 – 84, Kim loại - Phương pháp thử uốn va đập ở nhiệt độ thấp, đến âm 120°C. Tuy nhiên ở Việt Nam, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối năm là âm 4,7°C (Bảng A.6, QCVN 02/2022-BXD), các kho lạnh bảo quản đến âm 5°C, kho đa năng đến âm 12°C, kho đông lạnh cấp 2 đến âm 40°C (lạnh sâu). Được biết tại Việt Nam, cũng đã có kho lạnh đến âm 20°C. Do vậy, dự thảo TCVN X260:202x lược bỏ các quy định 6.11; 6.12; 6.13; 6.14; 6.15 liên quan đến yêu cầu về độ bền va đập ở nhiệt độ dưới âm 45°C, tương ứng lược bỏ Phụ lục A trong SP 260.1325800.2023 về Phương pháp xác định độ bền va đập của các bộ phận tấm mỏng dày tới 4,0 mm ở nhiệt độ âm.

(3) Chiều dày lớp mạ kẽm

Quy định tại 7.1.5 trong SP 260.1325800.2023, chiều dày lớp mạ kẽm Z275 là $t_{m,p} = 0,04$ mm, theo Bảng A.1 trong TCVN 6525:2018 (ISO 4998:2014) ứng với lớp mạ kẽm Z275 chiều dày trung bình của lớp mạ (dùng cho tính toán) là 0,054 mm.

(4) Chiều dày tối thiểu của tôn sóng

Theo SP 260.1325800:2023, mục 6.2 và 7.1.6 quy định lấy chiều dày tối thiểu của tôn sóng $t_{cor} \geq 0,6$ mm, là khá dày so với một số quy định trong các tiêu chuẩn của các nước tiên tiến khác. Trước đó, theo SP 260.1325800:2016 (mục

7.1.6) quy định lấy chiều dày tối thiểu của tôn sóng $t_{cor} \geq 0,5$ mm.

Xem xét quy định về chiều dày tối thiểu của tôn sóng theo các tiêu chuẩn, chẳng hạn theo:

- EN 1993-1-3:2006 (mục 3.2.4) lấy $t_{cor} \geq 0,45$ mm, theo EN 1993-1-3:2024 (mục 5.2.4) lấy $t_{cor} \geq 0,35$ mm.
- AS 4600-2018, mục 5.4.3, quy định lấy chiều dày tấm thép tối thiểu là 0,42 mm khi sử dụng liên kết vít.
- GB/T 12755-2008 (mục 8.2.3) quy định lấy $t_{cor} \geq 0,5$ mm, GB 50018-2002 (mục 7.2) quy định lấy lớn hơn 0,4 mm.
- Hướng dẫn của Hàn Quốc (mục 2.1.1, trang 83), lấy $t_{cor} \geq 0,8$ mm).
- Hướng dẫn của Nhật MDCR 0007-2015 (trang 1) dùng làm cấu kiện $t_{cor} \geq 0,8$ mm.
- TKP EN 1993-1-3 (mục 3.2.4) quy định lấy $t_{cor} \geq 0,45$ mm.
- NF EN 1993-1-3/NA:2007-10, lấy $t_{cor} \geq 0,45$ mm (Mục 3.2.4(1)).
- DIN EN 1993-1-3:2010-12, lấy $t_{cor} \geq 0,45$ mm (Mục 3.2.4(1)).
- NA to BS EN 1993-1-3:2006, lấy $t_{cor} \geq 0,35$ mm (Mục NA.2.5).

Vì thế, quy định trong dự thảo TCVN X260:202x tại 6.2 và 7.1.6, tương ứng là chiều dày từ 0,35 mm và chiều dày từ 0,35 mm trở lên.

(5) Quy định về an toàn cháy và khả năng chịu lửa

SP 260.1325800.2023 có Điều 14. Yêu cầu về an toàn cháy và khả năng chịu lửa. Thấy rằng, một phần nội dung quy định về an toàn cháy và khả năng chịu lửa đối với xà gồ và tôn có trong QCVN 06/2022-BXD (kèm theo sửa đổi 1). Vì thế, quy định này đề xuất không đưa vào trong dự thảo TCVN X260:202x, trường hợp cần thiết sẽ có các nghiên cứu riêng và đề cập ở tài liệu kỹ thuật liên quan khác.

3.2. Một số bổ sung các quy định

(1) Quy định về vật liệu thép và vật liệu cho liên kết

Theo SP 260.1325800.2023, vật liệu thép được quy định trong GOST 14918-2020 [10]. Tuy nhiên, tại Phụ lục A trong GOST 14918-2020 có quy định về sự tuân thủ các mức thép mạ kẽm được thiết lập theo tiêu chuẩn GOST 14918-2020 ứng với các mức thép theo GOST 14918-80, EN 10346:2015, ISO 3575:2016 và ISO 4998:2014. Qua đó cho thấy, sự tuân thủ các mức thép theo GOST 14918-2020 và theo TCVN 10355:2018 (ISO 3575:2016), TCVN 6525:2018 (ISO 4998:2014) [3] như nêu ở Bảng 1.

Theo SP 260.1325800.2023, vật liệu cho liên kết được quy định trong các tiêu chuẩn GOST R ISO 15977, GOST R ISO 15979, GOST R ISO 15980 - cho đỉnh tán chìm, GOST 7796, GOST 7798, GOST 1759.0, GOST 7805, GOST ISO 898-1 - cho bu lông và đinh tán, GOST 5915, GOST 5927, GOST ISO 4032 - cho đai ốc. Theo đó, tính chất cơ học của vật liệu cho liên kết được thiết lập trong TCVN X260:202x phù hợp với quy định theo SP 260.1325800.2023, được cho ở các Bảng 2 đến Bảng 5. Giá trị khả năng chịu lực tiêu chuẩn khi cắt, khi kéo và lực kéo đứt trục của đỉnh tán chìm có trục nhôm được nêu trong Bảng 2, có trục thép được nêu trong Bảng 3.

Thông số hình học cơ bản của vít tự khoan được nêu trong Bảng 4.

Giá trị khả năng chịu lực tiêu chuẩn khi cắt của vít và giá trị tiêu chuẩn của tải trọng phá hoại khi kéo của vít được nêu trong Bảng 5.

(2) Độ cứng chống cắt

Tấm nhiều lớp được sử dụng khá phổ biến ở Việt Nam, làm tấm mái hoặc tấm tường có lớp chống nóng. Tuy nhiên, trong SP 260.1325800.2023 không quy định độ cứng chống cắt S của tấm nhiều lớp, nhưng trong BS EN 1993-1-3:2024 có quy định giá trị này. Theo đó, trong TCVN X260:202x bổ

Bảng 1. Sự tuân thủ các mức thép mạ kẽm được thiết lập theo các tiêu chuẩn

Các cột được trích dẫn theo GOST 14918-2020 (Phụ lục A)					Các cột được bổ sung	
GOST 14918-2020	GOST 14918-80	EN 10346:2015	ISO 3575:2016	ISO 4998:2014	TCVN 10355:2018 (ISO 3575:2016)	TCVN 6525:2018 (ISO 4998:2014)
01	OH	—	01	—	—	—
02	XШ (H); XШ (П)	DX51D	—	—	—	—
03	XШ (B Г)	DX52D	02	—	02	—
04	—	DX53D	03	—	03	—
05	—	DX54D	04	—	04	—
06	—	DX56D	05	—	05	—
07	—	DX57D	—	—	—	—
220	XП, ПК	S220GD	—	220	—	220
250	—	S250GD	—	250	—	250
280	—	S280GD	—	280	—	280
320	—	S320GD	—	320	—	320
350	—	S350GD	—	350	—	350
—	—	—	—	380	—	380
390	—	S390GD	—	—	—	—
420	—	S420GD	—	—	—	—
450	—	S450GD	—	—	—	—
—	—	S550GD	—	550	—	550

Bảng 2 – Tính chất cơ học của đinh tán chìm có trục nhôm (theo ISO 15977)

Đường kính danh định d, mm	Cấp L		Cấp H		Lực kéo đứt trực, N
	Khi cắt F_{vn} , N	Khi kéo F_{tn} , N	Khi cắt F_{vn} , N	Khi kéo F_{tn} , N	
	nhỏ nhất	nhỏ nhất	nhỏ nhất	nhỏ nhất	lớn nhất
2,4	250	350	350	550	2 000
3,0	400	550	550	850	3 000
3,2	500	700	750	1 100	3 500
4,0	850	1 200	1 250	1 800	5 000
4,8	1 200	1 700	1 850	2 600	6 500
5,0	1 400	2 000	2 150	3 100	6 500
6,0	2 100	3 000	3 200	4 600	9 000
6,4	2 200	3 150	3 400	4 850	11 000

Cấp L – Cấp cường độ thấp (Low strength grade); Cấp H – Cấp cường độ cao (High strength grade)
 CHÚ THÍCH: Thực hiện thử nghiệm đinh tán chìm theo ISO 14589 [10].

Bảng 3 – Tính chất cơ học của đinh tán chìm có trục thép (theo ISO 15979, ISO 15980)

Đường kính danh định d, mm	Khi cắt F_{vn} , N	Khi kéo F_{tn} , N	Lực kéo đứt trực, N
	nhỏ nhất	nhỏ nhất	lớn nhất
2,4	650	700	2 000
3,0	950	1 100	3 200
3,2	1 100	1 200	4 000
4,0	1 700	2 200	5 800
4,8	2 900	3 100	7 500
5,0	3 100	4 000	8 000
6,0	4 300	4 800	12 500
6,4	4 900	5 700	13 000

CHÚ THÍCH: Thực hiện thử nghiệm đinh tán chìm theo ISO 14589 [10].

sung quy định độ cứng chống cắt S của tấm nhiều lớp liên kết với cấu kiện sử dụng ít nhất một cặp và nhiều nhất là 4 cặp chi tiết lắp siết, được tính theo công thức:

$$S = \frac{k_v}{2b_{sw}} \sum_{k=1}^{n_k} c_k^2 \quad (1)$$

trong đó:

k_v là độ cứng chống cắt của chi tiết lắp siết, xác định theo Bảng 6;

b_{sw} là chiều rộng tấm nhiều lớp;

c_k là khoảng cách giữa hai chi tiết lắp siết của cặp thứ k;

n_k là số cặp chi tiết lắp siết trên mỗi tấm và gối đỡ.

Các tấm nhiều lớp phải được đặt vuông góc với cấu kiện.

CHÚ THÍCH: Thông tin bổ sung về độ cứng chống cắt S của tấm nhiều lớp (ví dụ: liên quan đến khoảng cách cạnh của các liên kết) được cho trong tài liệu [6].

Bảng 6 được áp dụng trong phạm vi sau:

– Đường kính danh định của chi tiết lắp siết:
 $5,5 \text{ mm} \leq d \leq 8,0 \text{ mm}$

– Tổng chiều dày của tấm:
 $D \geq 40 \text{ mm}$

– Chiều dày danh định của tấm mặt trong: 0,40
 $\text{mm} \leq t_{F2} \leq 1,00 \text{ mm}$

– Chiều dày danh định của kết cấu đỡ: $1,50 \text{ mm} \leq t_{\text{supp}}$

Bảng 4 – Thông số hình học cơ bản của vít tự khoan (theo GOCT P 59905-2021) [15]

Đường kính danh định d (mm)	Đường kính vòng đệm (hoặc đầu vít) d_w (mm)	Bước ren s (mm)
4,2	8,4	1,41
4,8	10,0	1,59
5,5	11,0	1,81
6,3	12,0	1,06
7,0	12,0	1,81

CHÚ THÍCH: Để có thêm thông tin đầy đủ, xem trong tiêu chuẩn GOCT P 59905-2021.

Bảng 5 – Tính chất cơ học của vít tự khoan (theo GOCT P 59905-2021) [15]

Đường kính danh định d (mm)	Khi cắt F_{vn} , N	Khi kéo F_{tn} , N
	nhỏ nhất	nhỏ nhất
4,2	3 000	5 100
4,8	4 400	8 200
5,5	6 600	9 000
6,3	10 600	14 100
7,0	12 300	16 000

CHÚ THÍCH: Thực hiện thử nghiệm vít phù hợp với GOCT P 59905-2021.

Ảnh hưởng của vật liệu lõi đến giá trị k_v có thể được bỏ qua.

(3) Độ cứng lò xo

Trong SP 260.1325800.2023 không quy định giá trị độ cứng lò xo $C_{D,A}$ đối với thanh định hình máng liên kết với cánh trên xà gồ, nhưng trong BS EN 1993-1-3:2024 có quy định giá trị này. Theo đó, trong TCVN X260:202x bổ sung

quy định độ cứng lò xo CD,A.

Giá trị $C_{D,A}$ đối với thanh định hình máng liên kết với cánh trên xà gồ

Đối với thanh định hình máng bằng thép có $t_{nom} \geq 0,75$ mm và $b_u \leq 600$ mm, có thể lấy giá trị độ cứng lò xo góc $C_{D,A} = 1,7$ kN.m/m nếu chưa tiến hành phân tích chính xác hơn. Thanh định hình máng phải được liên kết bằng ít nhất hai

Bảng 6 – Độ cứng chống cắt k_v của chi tiết lắp siết. Đơn vị tính bằng kilôniutơn trên mét (kN/mm)

Chiều dày danh định của tấm mặt trong, mm	Mác thép ^{a)}		
	220	280	≥ 320
0,40	1,6	1,9	2,0
0,50	2,0	2,3	2,5
0,63	2,4	2,9	3,1
0,75	2,8	3,3	3,6

^{a)} Mác thép theo TCVN 6525:2018 (ISO 4998:2014).

CHÚ THÍCH: Cho phép nội suy tuyến tính đối với mác thép và chiều dày danh định của tấm mặt trong.

Bảng 7 – Giá trị các hệ số k_{c1} và k_{c2}

Vật liệu lõi	Hình dạng của mặt ngoài (ở đầu của chi tiết lắp siết)	k_{c1} -	k_{c2} mm ²
PUR/PIR và XPS/EPS	được tạo sóng ^{a)}	0,180	648
	được tạo sóng không đáng kể/phẳng	0,142	511
Bông khoáng	được tạo sóng ^{a)}	0,089	320
	được tạo sóng không đáng kể/phẳng	0,048	173

^{a)} Chiều dày của tấm định hình ≥ 30 mm.

CHÚ THÍCH: Bề mặt được tạo sóng bởi cán hoặc đập, kích thước của sóng không quá 5 mm xem là được tạo sóng không đáng kể.

Bảng 8 – Các tham số bổ sung và phạm vi áp dụng của công thức (2) đến (4) và Bảng 7

Các tham số phụ thuộc vào thời gian gia tải (t)	
- Vật liệu lõi là PUR/PIR và XPS/EPS, $t = 2\ 000$ giờ	$\Phi_{0,2\ 000} = 1,29$
- Vật liệu lõi là PUR/PIR và XPS/EPS, $t = 100\ 000$ giờ	$\Phi_{0,100\ 000} = 1,83$ ^{a)}
- Vật liệu lõi là bông khoáng, $t = 2\ 000$ giờ	$\Phi_{0,2\ 000} = 1,35$
- Vật liệu lõi là bông khoáng, $t = 100\ 000$ giờ	$\Phi_{0,100\ 000} = 2,31$ ^{a)}
Các tham số bổ sung và phạm vi áp dụng	
Chiều rộng bản cánh b_a (mm) đối xứng qua trục yếu	$60\text{ mm} \leq b_a \leq 180\text{ mm}$
Chiều rộng bản cánh b_a (mm) của tiết diện chữ Σ , Z, U hoặc C	$60\text{ mm} \leq b_a \leq 80\text{ mm}$
Mô đun đàn hồi của vật liệu lõi E_C , có thể lấy là giá trị trung bình của mô đun nén E_{Cc} và mô đun kéo E_{Ct} , $E_C = 0,5(E_{Cc} + E_{Ct})$ (MPa)	$2,0\text{ MPa} \leq E_C \leq 8,0\text{ MPa}$
Chiều dày tấm t_{cor} của cả hai mặt của tấm	$0,38\text{ mm} \leq t_{cor} \leq 0,71\text{ mm}$
Giá trị cường độ chịu nén tiêu chuẩn f_{Cc} của:	
- Vật liệu lõi là PUR/PIR và XPS/EPS	$f_{Cc} \geq 0,08\text{ MPa}$
- Vật liệu lõi là bông khoáng	$f_{Cc} \geq 0,05\text{ MPa}$
Giá trị cường độ chịu kéo tiêu chuẩn f_{Ct} của vật liệu lõi	$f_{Ct} \geq 0,06\text{ MPa}$
Đường kính của vòng đệm d_w	$d_w \geq 16\text{ mm}$

CHÚ THÍCH: Các tham số b_a , E_C và t_{cor} nếu có giá trị cao hơn thì áp dụng quy trình tính toán, nhưng các giá trị này phải được giảm xuống đến giới hạn trên tương ứng của phạm vi áp dụng. Nếu có giá trị thấp hơn thì phải thực hiện thử nghiệm theo tài liệu [9].

^{a)} Các giá trị đưa ra cho khoảng thời gian gia tải $t = 100\ 000$ giờ, cũng có thể được áp dụng cho khoảng thời gian dài hơn.

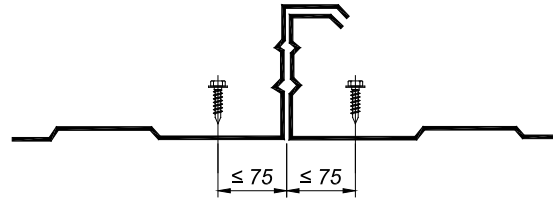
Các ký hiệu trong bảng: PUR - Bọt xốp Polystyrene dạng cứng (rigid polyurethane foam); PIR - Bọt xốp Polyisocyanurate (polyisocyanurate foam); XPS - Bọt xốp Polystyrene đùn ép (extruded polystyrene foam); EPS - Polystyrene trương nở (expanded polystyrene).

chi tiết lắp siết trên mỗi tấm và trên mỗi gối đỡ, với khoảng cách ≤ 75 mm giữa chi tiết lắp siết và bụng, như minh họa trong Hình 1.

CHÚ THÍCH: Quy định này cũng áp dụng cho các tấm có lỗ, theo 7.5.1 trong TCVN X260:202x.

Giá trị CD,A đối với tấm nhiều lớp liên kết với cánh trên xà gồ, được lấy như sau:

- Đối với tải trọng hướng lên, sử dụng độ cứng lò xo góc CD,A dựa trên thử nghiệm có kể đến vết lõm trên chi tiết



Hình 1 - Liên kết thanh định hình máng và xà gồ

Bảng 9. Tổng hợp các sửa đổi chính đối với SP 260.1325800.2023

Stt	SP 260.1325800.2023	TCVN X260:202x	Cơ sở sửa đổi
1	Mục 6.2 0,6 mm	Mục 6.2 0,35 mm	Theo EN 1993-1-3:2024, mục 5.2.4
2	Mục 7.5.1.2, 7.5.1.3 $0,2 \leq a/d \leq 0,9$	Mục 7.5.1.2, 7.5.1.3 $0,2 \leq d/a \leq 0,9$	Theo EN 1993-1-3:2024, mục 11.3.2
3	Mục B.2.5 $k_{ba} = 1,25(b_a/100)^2$	Mục B.2.5 $k_{ba} = 1,25(b_a/100)$	Theo EN 1993-1-3:2024, mục 11.4.2.2
4	Bảng B.9 Hướng lên, $(1 + \xi) \left(k_h - \frac{a}{h} \right) q$ Hướng lên, $(1 - \xi) \left(k_h - \frac{a}{h} \right) q$	Bảng B.9 Hướng lên, $(1 + \xi) k_h q$ Hướng lên, $(1 - \xi) k_h q$	Theo EN 1993-1-3:2024, Bảng 11.6
5	Bảng B.10 (điểm 3 và điểm 4) $(1 - \zeta) k_h \frac{qL}{2}$; $-(1 - \zeta) k_h \frac{qL}{2}$	Bảng B.10 (điểm 3 và điểm 4) $-(1 - \zeta) k_h \frac{qL}{2}$; $(1 - \zeta) k_h \frac{qL}{2}$	Theo EN 1993-1-3:2024, Bảng 11.7
6	Mục B.2.15 và B.2.16 $\xi = \sqrt[3]{\zeta}$; $\zeta = \sqrt[3]{k_R}$	Mục B.2.15 và B.2.16 $\zeta = 0,67 \zeta$; $\zeta = 1 - \sqrt[3]{k_R^2}$	Theo BS EN 1993-1-3:2024, công thức (11.21) và (11.22)
7	Bảng B.11 $k_{h0} = \frac{I_{fy}}{I_x} \cdot \frac{g_s}{h}$; $k_h = k_{h0} - \frac{f}{h}$	Bảng B.11 $k_{h0} = \frac{I_{xy}}{I_x} \cdot \frac{g_s}{h}$; $k_h = k_{h0} + \frac{f}{h}$	Theo EN 1993-1-3:2024, Bảng 11.2
8	Phụ lục D	Phụ lục D	Thay thế
9	Bảng E.1 0,438; 0,630	Bảng E.1 0,478; 0,590	Tài liệu [7], Bảng 64 (tr 232)
10	Bảng E.2 $0,77\psi_f$ $0,55_f$ $0,33\psi_f$ $0,125 - 0,7\psi_1$	Bảng E.2 $0,77 - \psi_f$ $0,55 - \psi_f$ $0,35 - \psi_f$ $- 0,125 - 0,7\psi_1$	Tài liệu [7], Bảng 63 (tr 232)
11	Bảng F.2 $C_{m,i,0} = 1 - 0,03 \frac{N}{N_{cr,i}}$	Bảng F.2 $C_{m,i,0} = 1 + 0,03 \frac{N}{N_{cr,i}}$	Tài liệu [7], Bảng 26 (tr 106)
12	Bảng F.5 $0,1(1 - \alpha_s) - 0,8\alpha_s \geq 0,4$ $0,2(-\alpha_s) - 0,8\alpha_s \geq 0,4$ $0,90 - 0,10\alpha_n (1 + 2\psi)$	Bảng F.5 $0,1(1 - \psi) - 0,8\alpha_s \geq 0,4$ $0,2(-\psi) - 0,8\alpha_s \geq 0,4$ $0,90 + 0,10\alpha_n (1 + 2\psi)$	Tài liệu [7], Bảng 34 (tr 127)

CHÚ THÍCH: Các ký hiệu trong công thức xem trong SP 260.1325800.2023 và các tài liệu [7], [8]

lắp siết và khả năng xuất hiện khe hở giữa cánh trên của cấu kiện và mặt trong của tấm nhiều lớp.

CHÚ THÍCH: Thử nghiệm để xác định $C_{D,A}$ thực hiện theo tài liệu kỹ thuật có liên quan, có thể theo tài liệu [6].

– Đối với tải trọng hướng xuống, độ cứng lò xo góc $C_{D,A}$ xác định như sau:

$$C_{D,A} = 0,75k_{c2}E_{C,t,\theta} \quad (2)$$

+ Khi cấu kiện có tiết diện chữ Σ , Z, U hoặc C, có thể lấy theo công thức:

$$C_{D,A} = 0,75k_{c2}E_{C,t,\theta} \quad (3)$$

trong đó:

$$k_1 = \sqrt[3]{\left(\frac{E_{Ct,+80^\circ C}}{E_{Ct,+20^\circ C}}\right)} \quad (4)$$

E_C là mô đun đàn hồi của vật liệu lõi, xem Bảng B.8;

k_1 là hệ số, lấy theo công thức (5);

b_a là chiều rộng của cánh cấu kiện;

k_{c1} , k_{c2} là các hệ số, cho trong Bảng 7.

$$k_1 = \sqrt[3]{\left(\frac{E_{Ct,+80^\circ C}}{E_{Ct,+20^\circ C}}\right)^2} \quad (5)$$

trong đó:

$E_{Ct,+20^\circ C}$ là mô đun đàn hồi kéo ngang tiêu chuẩn của tấm ở $20^\circ C$;

$E_{Ct,+80^\circ C}$ là mô đun đàn hồi kéo ngang tiêu chuẩn của tấm ở $80^\circ C$;

Trong tất cả các trường hợp khác, lấy $k_1 = 1,0$.

CHÚ THÍCH: Hệ số k_1 kể đến sự suy giảm ứng suất nhân gây bởi nhiệt độ cao, xem thêm trong tài liệu [9], A.5.5.5.

Các tham số còn lại và phạm vi áp dụng các công thức (2) đến (4) được cho trong Bảng 8.

4. Tổng hợp các điều chỉnh, bổ sung nội dung trong TCVN X260:202x so với SP 260.1325800.2023

Như mục 3 đã trình bày một số điều chỉnh, bổ sung nội dung trong TCVN X260:202x so với SP 260.1325800.2023, Bảng 9 dưới đây tổng hợp lại các nội dung đó.

5. Kết luận và kiến nghị

Qua các nội dung nghiên cứu trong bài báo này, kết quả đạt được như sau:

– Đã cung cấp một số thông tin cơ bản về nội dung tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép thành mỏng tạo hình nguội mạ kẽm của Liên bang Nga (SP 260.1325800.2023) và dự thảo của Việt Nam (TCVN X260.202x).

– Làm rõ vật liệu thép cán nguội mạ kẽm theo tiêu chuẩn Việt Nam được thiết lập phù hợp với tiêu chuẩn vật liệu thép của Liên bang Nga, cũng như thông số kỹ thuật của vật liệu cho liên kết theo tiêu chuẩn ISO và GOST.

– Trình bày cơ sở khoa học của việc sửa đổi, bổ sung, hiệu chỉnh công thức tính toán, cũng như việc lược bỏ một số nội dung đề cập SP 260.1325800.2023, trên cơ sở đó đề xuất tiêu chuẩn (dự thảo) TCVN X260.202x.

Với các thông tin như đã trình bày, các nhà quản lý và các nhà chuyên môn dễ dàng áp dụng SP 260.1325800.2023 thông qua bản dự thảo TCVN X260.202x để thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội. Tạo tính đồng bộ của việc sử dụng Tiêu chuẩn Việt Nam khi thiết kế kết cấu thép cán nóng (TCVN 5575:2024) và thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội theo (dự thảo) TCVN X260.202x./.

Tài liệu tham khảo

1. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5575:2024, Thiết kế kết cấu thép.
2. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN X260:202x, Thiết kế kết cấu thép tạo hình nguội (dự thảo).
3. TCVN 6525:2018 (ISO 4998:2014), Thép cacbon tấm mỏng chất lượng kết cấu mạ kẽm và hợp kim kẽm – sắt nhúng nóng liên tục.
4. TCVN 6524:2018 (ISO 4997:2015), Thép cacbon tấm mỏng cán nguội chất lượng kết cấu.
5. ECCS Publication 135/CIB Publication 379 (2014), European Recommendations on the Stabilization of Steel Structures by Sandwich Panels (Khuyến nghị của châu Âu về Ổn định kết cấu thép bằng tấm nhiều lớp).
6. ECCS Publication 135/CIB Publication 379 (2014), European Recommendations on the Stabilization of Steel Structures by Sandwich Panels (Khuyến nghị của châu Âu về Ổn định kết cấu thép bằng tấm nhiều lớp).
7. Boissonnade, N.; Greiner, R.; Jaspert, Jean-Pierre et al. (2006), Rules for Member Stability in EN 1993-1-1: Background documentation and design guidelines, ECCS European Convention for Constructional Steelwork, Brussels, Belgium.
8. BS EN 1993-1-3:2024, Design of steel structures – Part 1-3: Cold-formed members and sheeting (Thiết kế kết cấu thép – Phần 1-3. Cấu kiện và tấm tạo hình nguội).
9. EN 14509:2013, Self-supporting double skin metal faced insulating panels – Factory made products – Specifications (Tấm cách nhiệt hai lớp kim loại tự chịu lực – Sản phẩm sản xuất tại nhà máy – Chỉ dẫn kỹ thuật).
10. ISO 14589:2000, Blind rivets – Mechanical testing (Đinh tán chìm – Thử nghiệm cơ học).
11. SP 16.13330.2017, Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5) (Kết cấu thép. Phiên bản cập nhật của SNiP II-23-81 (và các Sửa đổi 1, 2, 3, 4, 5)).
12. СП 260.1325800.2023, Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов (Kết cấu thép thành mỏng làm bằng thép tạo hình nguội mạ kẽm và tấm sóng).
13. ГОСТ 14918-2020, Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия (Tấm kim loại mạ kẽm nhúng nóng. Điều kiện kỹ thuật).
14. ISO 14589:2000, Blind rivets – Mechanical testing (Đinh tán chìm – Thử nghiệm cơ học).
15. ГОСТ Р 59905-2021, Винты самосверлящие для стальных строительных конструкций. Общие технические условия (Vít tự khoan cho kết cấu thép xây dựng. Điều kiện kỹ thuật chung).

Khảo sát mối quan hệ giữa Momen và độ cong của kết cấu dầm bê tông cốt thép bằng phương pháp chia thớ

Trung Hiếu Trần⁽¹⁾

Tóm tắt

Bài báo này trình bày việc ứng dụng phương pháp chia thớ phần tử trong kết cấu, đây là một cách tiếp cận mới trong phân tích kết cấu bê tông cốt thép nhằm xác định mối quan hệ mô men - độ cong cho tiết diện dầm và cột. Trong nghiên cứu này đã thực hiện việc xây dựng lý thuyết và thực hiện việc tính toán tự động để tạo ra các đường cong mômen-độ cong bằng phương pháp chia thớ. Phương pháp này cho phép phân tích các kết cấu bê tông cốt thép với các cấu tạo khác nhau, có xét đến các ứng xử dẻo của kết cấu. Các đường cong mômen-độ cong được tạo ra nhằm đánh giá ứng xử của kết cấu trong vùng sau đàn hồi, đặc biệt phù hợp để phân tích các tác động của các kết cấu khung bê tông trong điều kiện tải trọng đặc biệt, cho phép dự đoán sự làm việc chính xác và tính hiệu quả của kết cấu trong vùng không đàn hồi [3]. Phương pháp này cung cấp một công cụ mạnh mẽ nhằm phân tích và thiết kế trong bối cảnh hệ kết cấu chịu những loại tải trọng đặc biệt. Quy trình tính toán tự động này giúp loại bỏ nhu cầu tính toán thủ công, tốn thời gian, mở đường cho các nghiên cứu tham số quy mô lớn để tối ưu hóa thiết kế kết cấu.

Từ khóa: Dầm bê tông, phương pháp chia thớ, đàn hồi, dẻo

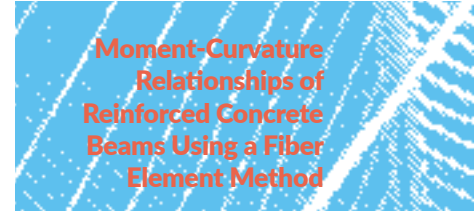
Abstract

Abstract: This paper explores the application of the fiber element method, a novel approach in reinforced concrete structural analysis, to determine moment-curvature relationships for beam and column sections. A comprehensive theoretical framework for calculating these relationships is presented, alongside the development of an automated computational procedure to generate moment-curvature curves. This procedure, based on the fiber method, allows for efficient analysis of reinforced concrete sections with varying dimensions, extending to the fully plastic range. The generated moment-curvature curves provide essential data for accurate assessment of structural response in the post-elastic range, particularly relevant for analyzing the behavior of concrete frame structures under significant loading conditions, enabling more refined and accurate predictions of their performance in the inelastic region [3]. This methodology contributes significantly to a deeper understanding of reinforced concrete structural behavior and offers a powerful tool for advanced analysis and design in the context of seismic or other extreme loading events. The robust automated computational procedure eliminates the need for time-consuming manual calculation, paving the way for large scale parametric studies to optimize structural designs.

Key words: Concrete beam, fiber, inelastic, R/C, yielding

¹ Khoa xây dựng, Trường đại học Kiến trúc Hà Nội,
ĐT: 0982211579
Email: hieutt@hau.edu.vn

Ngày nhận bài: 19/12/2024
Ngày sửa bài: 30/12/2024
Ngày duyệt đăng: 02/01/2025



1. Introduction

Accurately capturing the inelastic behavior of reinforced concrete structures significantly enhances the fidelity of analytical predictions, though at the cost of increased computational demand. While existing research has explored methods for evaluating post-elastic behavior in reinforced concrete structures, a comprehensive computational framework for analyzing member behavior and the moment-curvature ($M-\phi$) relationships in sections using the fiber element method remains absent. This gap is especially significant in understanding the complex hysteretic behavior inherent in reinforced concrete structures due to material inelasticity and the progression of cracking [4] [6]. Incorporating a detailed representation of material nonlinearity, including the effects of concrete cracking and steel yielding, necessitates a more computationally intensive analysis. This is critical because simplified elastic analyses often fail to capture the actual behavior and the redistribution of forces that occur after yielding of the reinforcement and the development of significant cracking. The proposed fiber method approach, described in this paper, directly addresses this limitation by providing a procedure for evaluating the inelastic behavior of reinforced concrete members, explicitly considering material nonlinearity, cracking, and the associated hysteresis. This detailed representation is expected to lead to more accurate predictions of structural response, compared to traditional methods. This is essential for improved assessment of the structural performance of reinforced concrete structures in a variety of loading conditions, especially under extreme events. The advanced analytical framework will be developed as an automated computational procedure for rapid and reliable assessment.

Figure 1 illustrates the development of cracking in the beam anchorage zone under negative bending moment. As the applied load increases, tensile cracking propagates through the concrete in the tension region, eventually leading to yielding of the reinforcing steel and the formation of plastic hinges. Figures 1c and 1d depict the modeling of these plastic hinges, which are characterized by a significant reduction in stiffness and the development of a moment-rotation relationship that is highly dependent on several factors: the cross-sectional dimensions of the member, material properties (including both the concrete and the reinforcing steel), the amount of tensile reinforcement, the level of compressive stress in the concrete, and the magnitude of the applied bending moment. The fiber section modeling approach, adopted in this study (Figure 2), offers a computationally efficient method for capturing this complex behavior by discretizing the cross-section into individual fibers, each with its own material properties and stress-strain relationship. This approach allows for a detailed representation of the nonlinear stress distribution, particularly the spread of plasticity within the section. The

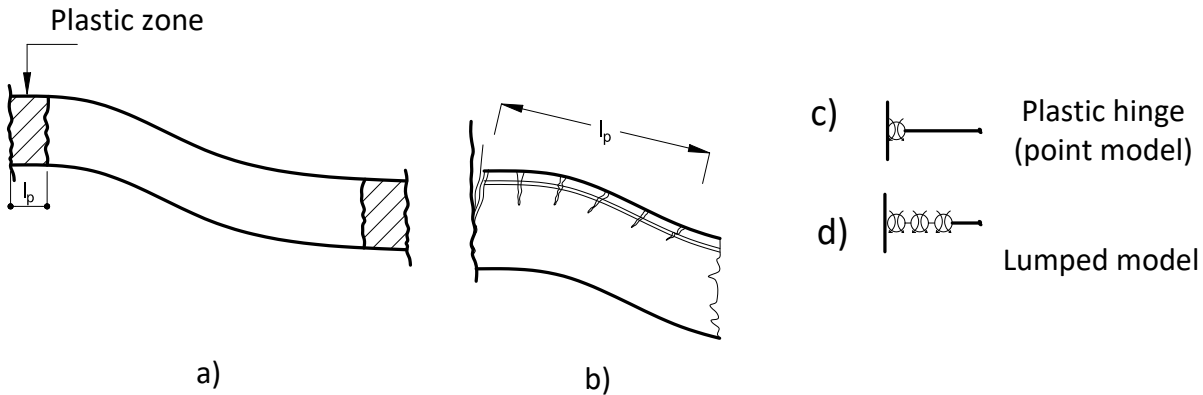


Figure 1. Beam model with end-concentrated inelasticity
 a) Overall behavior; b) detail; c) Point-hinge model; d) Lumped plasticity model

accurate prediction of plastic hinge length and location, depicted in Figure 2, is essential for capturing the overall structural response, especially under significant loading conditions and constitutes a necessary aspect of reliable performance assessment [2]. The efficiency of the fiber section model offers significant advantages in terms of both computation time and computational resources.

2. Plastic flow of the section reinforced concrete beam

2.1. Moment- Curvature relationships for sections with pure bending

To accurately analyze the inelastic and ultimate limit states of reinforced concrete beam sections, a comprehensive understanding of the section's load-carrying capacity is required, encompassing its behavior from the initial elastic range through to complete failure. This involves tracking the section's capacity from the onset of yielding in the reinforcement to the ultimate failure of the concrete. The material behavior within the section exhibits significant heterogeneity due to the differing inelastic responses of the steel reinforcement and the concrete. This complex interaction is effectively captured through the moment-rotation $M-\Phi$ (torque-angle swivel unit) relationship, which provides a detailed representation of the section's response throughout its loading history, from initial elastic behavior to ultimate failure. Analysis of this relationship allows for a thorough characterization of the section's capacity and its progressive degradation as material yielding and concrete crushing occur. This detailed assessment is critical for developing accurate predictions of overall structural performance under extreme loading conditions.

This analysis determines the strain distribution $\epsilon_b, \epsilon_s, \epsilon_{sc}$ and stress states $\sigma_b, \sigma_s, \sigma_{sc}$ in the concrete and reinforcement within the critical section of the beam as the bending moment increases from an initial value (M , representing the effect of the applied torque) to the ultimate moment capacity (full force-resistance). The analysis also determines the corresponding curvature $1/\phi$ (ϕ - rotation) and stiffness degradation of the section $M/(1/\phi)$ as bending moment increases. The results provide a detailed characterization of the beam's behavior and its progressive stiffness degradation up to its ultimate load-carrying capacity [2].

This analysis of stress and strain distribution in a reinforced concrete beam section under flexure employs an approach inverse to typical design calculations. The independent variable is the compressive strain in the concrete $\epsilon_{c,z=x}$. Assuming plane sections remain plane, a strain

profile is established across the section's height, defining the strains ($\epsilon_b, \epsilon_s, \epsilon_{sc}$) in the concrete, tensile reinforcement, and compressive reinforcement, respectively. This strain profile is then used to determine the stress distribution ($\sigma_b, \sigma_s, \sigma_{sc}$) across the section, using a constitutive model that accounts for the nonlinear behavior of concrete and steel. The resulting stress distribution, in conjunction with the established strain profile, allows for calculation of the resultant compressive forces ($C_c, C_{c, fiber}$) in the concrete and the forces (C_s, T_s) in the compressive and tensile reinforcement respectively. This process utilizes the fiber element method where each discrete section is divided into multiple fibers, improving accuracy compared to traditional methods that assume a homogeneous stress state [1].

2.2. Post-elastic behavior of the reinforced concrete beam

A unit-length segment of a straight reinforced concrete member is subjected to pure planar bending. The applied bending moment is gradually increased from zero ($M=0$) to the ultimate moment capacity ($M=M_u$), at which point section failure occurs. The analysis focuses on stresses parallel to the beam's longitudinal axis.

The structural response under cyclic loading is characterized by six distinct stages:

Initial Elastic Stage (AB): At low bending moments, the section remains uncracked, and the moment-curvature relationship is linear-elastic. The section's moment of inertia is calculated based on the gross concrete section.

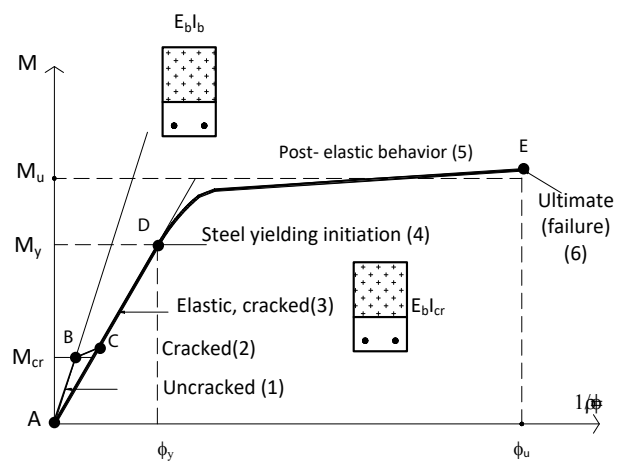


Figure 2. Typical $M-\Phi$ relationship for reinforced concrete section with pure bending

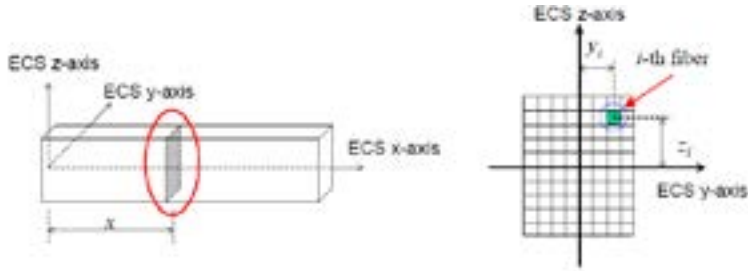


Figure 3. Discretization model sectional in fiber model

Crack Initiation (BC): As the bending moment increases, tensile cracks initiate at the extreme tensile fiber of the concrete section. A sudden drop in stiffness occurs (BC), reflecting the transition from the uncracked to cracked section behavior. The moment of inertia is now based on the cracked section (I_{cr}), and the effective stiffness is significantly reduced compared to the uncracked state ($E_b I_{cr} \ll E_b I_b$).

Elastic-Cracked Stage (CD): Cracking progresses, but the material behavior remains elastic. Further stiffness reduction is observed in the cracked section.

Yielding of Reinforcement (D): The reinforcing steel reaches its yield strength, marking the beginning of the inelastic response.

Inelastic Stage (DE): Further moment increase leads to nonlinear behavior in the concrete (compressive stress-strain response) and continues until failure. The moment-curvature response deviates significantly from linear elasticity.

Ultimate Failure: Ultimate failure occurs with either concrete crushing in compression or rupture of the tensile reinforcement, depending on the section's design. This stage is associated with a significant decrease in stiffness and capacity.

Following the initial elastic response, continued loading leads to a gradual increase in bending moment and joint flexibility. The curvature of the plastic hinge increases until reaching a limiting value, which is governed by the plastic flow of the tensile reinforcement and the compressive concrete. Ultimate failure occurs when this deformation reaches its maximum capacity (Φ) [5]. The rotation capacity of the plastic hinge is finite and the ductility of the joint is influenced by various factors, including the yield strength of the longitudinal reinforcement, the reinforcement ratio in both tension and compression zones, and the spacing and arrangement of transverse reinforcement (stirrups) in the critical joint region.

The difference between the moment at steel yielding initiation (M_y) and the ultimate moment capacity (M_u) typically ranges from 10% to 15% of M_y . The initial, uncracked behavior (Stage 1) can generally be neglected in the analysis, particularly considering the possibility of pre-existing cracks.

The difference between the moment at steel yielding initiation (M_y) and the ultimate moment capacity (M_u) typically ranges from 10% to 15% of M_y . The initial, uncracked behavior (Stage 1) can generally be neglected in the analysis, particularly considering the possibility of pre-existing cracks.

3. Fiber method

Section fibers or fiber discrete model is cross-section analysis of the beam into multiple fibers. These fibers along elements and work on the axial stress. By using the split fibers sectional method, moment - sectional curvature relations can be determined more accurately, based on assumptions about the relationship of stress-strain material model for fiber and distribution chart of the cross section deformation. In particular, the use of split fibers sectional method has the advantage of taking into account the shift of neutral axis depending on vertical force.

Featuring non-linear behavior of the section by splits fibers is determined according to the non-linear - stress strain relationship of the fibers

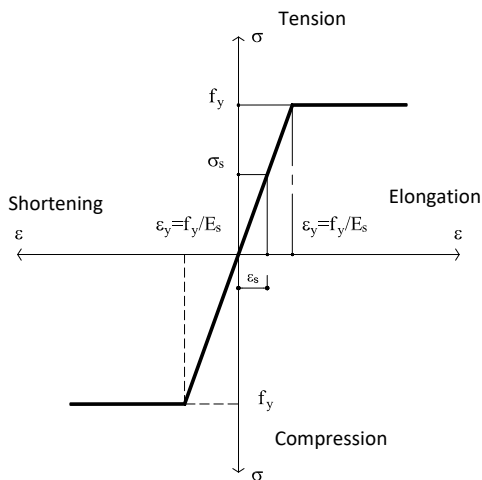


Figure 4 Con-stitutive law for steel

Stress - strain relationship is the elastic- perfect plastic relationship, $\epsilon_y = f_y / E_s$ - Hook's relationship, and the linear portion (Figure 5). Reinforced data included in the example: Yield strength of $f_y=300\text{MPa}$; modulus $E_s=200\text{MPa}$; specific gravity $\gamma = 7850 \text{ kg / m}^3$ steel is working similar both in tension and in compression

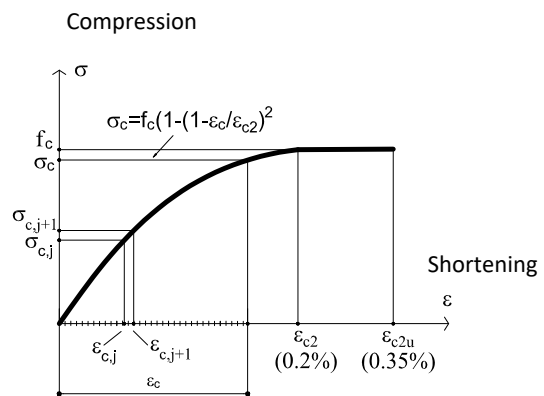


Figure 5. con-stitutive law for concrete

Stress- Strain relationship is the parabola- rectangle, concrete is working only in compression (tension is neglected).

$$\sigma_c = f_c \left(1 - \left(1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c2}} \right)^2 \right)$$

With $\epsilon_{c2} = 0.002$; $\epsilon_{c2u} = 0.0035$: Deformation corresponding to maximum stress,

4. Elements with distributed inelastic (fiber models)

In structure of reinforced concrete beam, it changes the stress on the height of beam which is higher curve and the cracking ability of the tensile concrete is large. That make many time to calculate the work of the cross beam by analytical method, especially the section with complex structures. Because the bars have a relatively small area and distributed discrete, so integration to find the internal resources in the bars can be replaced by sum. Internal forces of each bars can be obtained by stresses multiply their area. The remaining problem is determine the stress distribution in concrete.

To simplify, idealizing cross section to a set of rectangular fibers and deform on each class is distributed evenly and equal deformation at the center of the fiber. When deformation in each class are equal, the stress of each layer of concrete on equal. Force at each fiber is determined by stress multiply the area of layers and moment is the achievement of synergies fibers with the distance from focus layer to the reference shaft.

Quantitatively, the structural behavior is described by a relationship between the moment and the corresponding curvature. Stiffness of the section beam is curve slope corresponding to each stage of work.

The use of elastic models a constant mean depth of the neutral axis along the member and, accordingly, mean magnitudes of concrete and steel stresses and trains. Because of the symmetry at assumption plane (Bernoulli's assumption) leads to the geometric equations (Figure 4) [5]:

$$\phi = \frac{\epsilon_c}{d} = \frac{\epsilon}{d-x} = \frac{\epsilon_c + \epsilon_s}{d} \tag{1}$$

The concrete and steel constitutive laws (stress-strain curves), together with the established geometrical relationships, enable the determination of the stress distribution across the cross-section. This stress distribution, in turn, allows for the calculation of the internal forces (bending moment) at each stage of the structural response. For a given maximum compressive concrete strain (which defines the loading level), the neutral axis depth (x) is the sole unknown parameter and can be determined by enforcing equilibrium of internal forces and moments.

$$\iint \sigma dA = 0 \tag{2}$$

After that, the bending moments which correspond to the load will be determined by writing its equation with an axis perpendicular to the plane of bending

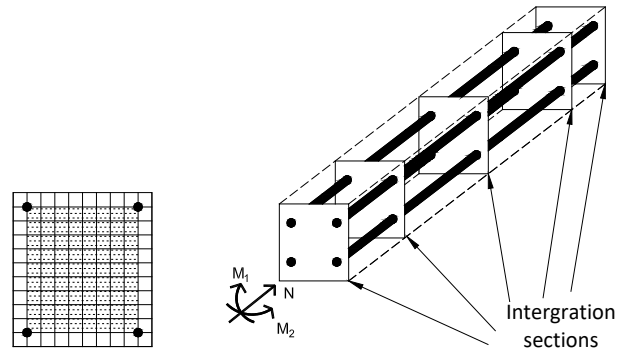


Figure 6. Beam model with distributed inelasticity for fiber model

$$M = \iint \sigma \cdot ndA \tag{3}$$

There have been many research methods to build moment - unit angle swivel (M-θ) relations line of concrete beam section. Therefore, this article uses Matlab program language to build M-φ line and show flexural beam behavior curve following elastic phase.

5. Numerical examples

5.1. examples 1

The following analysis demonstrates the application of the proposed method to a singly-reinforced rectangular reinforced concrete (R/C) section (Figure 7). For a specified maximum compressive strain (εc) in the upper concrete region, the moment resistance (MR) and the tensile force in the reinforcement (Fs) are computed following the analysis flowchart provided in Figures 8 and 9.

Table 1 and Figures 10 and 11 present the moment-curvature relationships obtained using both the traditional and fiber element methods for a range of maximum compressive strains (εcu) from 0.00109 to 0.002282, incremented in steps of 0.00109. The results reveal a good correlation between the two methods, demonstrating a largely similar nonlinear moment-curvature response. The curvature values obtained using the two methods show close agreement, with a maximum difference of approximately 5-20%. The slight discrepancies in moment values (within an acceptable range of 15-20%) are attributable to the inherent simplifications of the traditional method. The fiber element method, by virtue of its higher resolution (more fibers), generates smoother moment-curvature curves and provides a more accurate representation of the section's inelastic

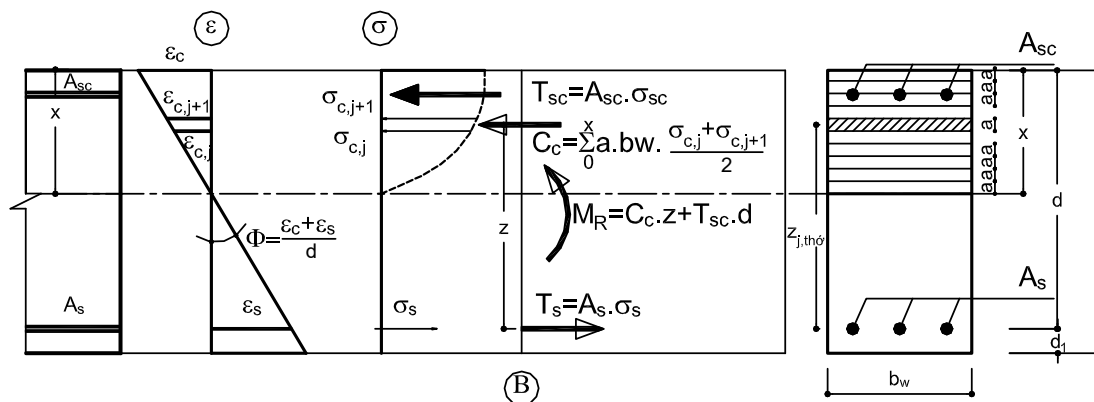


Figure 7. Rectangular R/C Element

behavior. Consequently, this method offers improved reliability and is particularly well-suited for characterizing the inelastic response of reinforced concrete structures. The section stiffness, represented by the slope of the moment-curvature curve in the post-yield region (Stage 4), exhibits nonlinear behavior; therefore, the critical moment (M_p) is not simply defined by a single point, but rather by a curved path reflecting the realistic post-elastic response. The moment-curvature curve accurately reflects the identified stress-strain relationship of the materials. Figure 11 illustrates the variation in section stiffness along the beam length as the load progressively increases and a plastic hinge develops.

5.2. example 2

Following the procedure outlined in Example 1, a parametric study was conducted to investigate the moment-curvature behavior of various reinforced concrete sections. These analyses considered different reinforcement ratios, concrete compressive strengths (f_c), and steel yield strengths (f_y) (Figure 12). The analysis employed the fiber element method, utilizing the elastic moduli of both the concrete and steel reinforcement within a computational model that captures the post-elastic behavior of the components. The moment-rotation capacity of the plastic hinges is shown to be

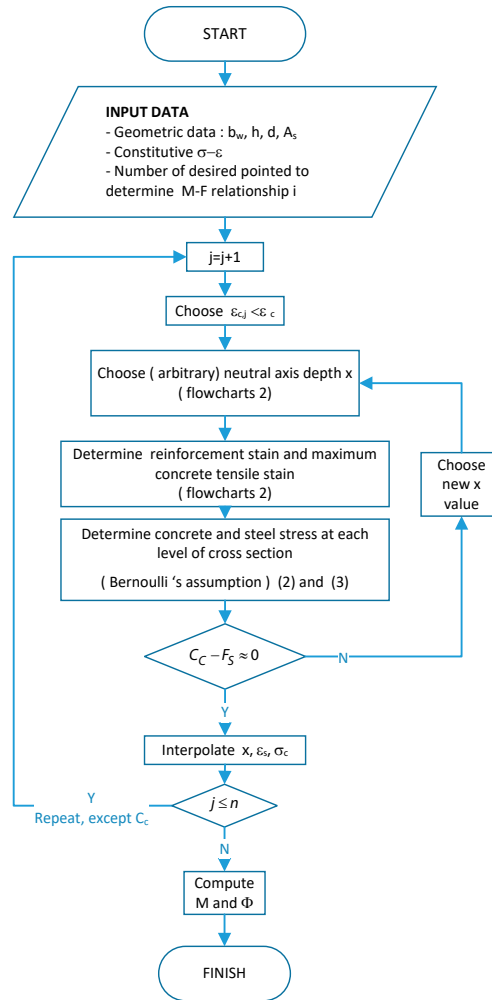


Figure 8. Flowchart overall

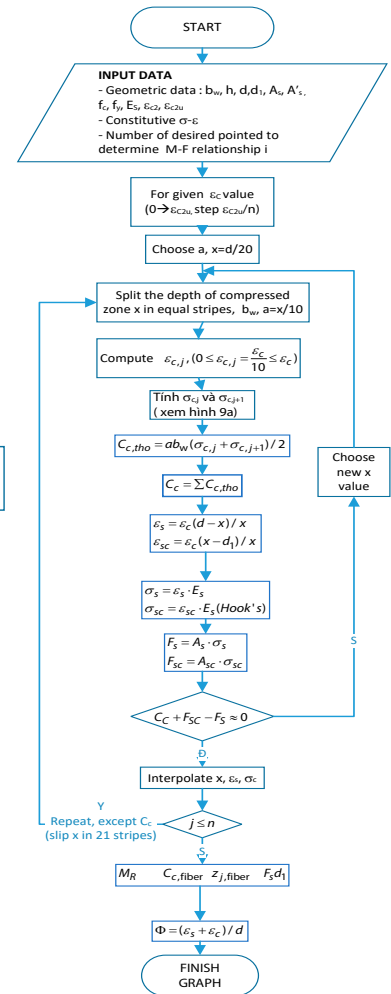


Figure 9. Flowchart detail

Table 1: MR and Φ computation for different values of ϵ_c

Stripes	ϵ_c	X (mm)	Cc (kN)	Ts (kN)	Tsc (kN)	MR	Φ	Srinivasan Chandrasekaran, (2010)	
								MR	Φ
1	0.000109	121.5759	-48.64	71.67	-23.03	25.52	0.00089	0.364	0.000010
2	0.000217	122.2358	-95.99	142.23	-46.23	50.61	0.00178	53.264	0.001475
3	0.000326	122.908	-142.05	211.66	-69.61	75.25	0.00265	105.60	0.00295
4	0.000435	123.5931	-186.78	279.96	-93.17	99.44	0.00352	156.93	0.004425
5	0.000543	124.2915	-230.19	347.11	-116.91	123.18	0.00437	207.17	0.0059
6	0.000652	125.0036	-272.25	413.09	-140.8	146.45	0.00522	234.40	0.007375
7	0.000761	125.7299	-312.94	477.88	-164.94	169.26	0.00605	236.58	0.00885
8	0.000869	126.4709	-352.26	541.49	-189.2	191.59	0.00687	238.13	0.010325
9	0.000978	113.9856	-349.56	547.2	-197.63	195.01	0.00858	239.28	0.0118
...
20	0.002173	67.088	-347.91	547.2	-199.28	200.01	0.03240	243.49	0.028025
21	0.002282	65.90536	-348.93	547.2	-198.26	200.11	0.03463	243.61	0.0295

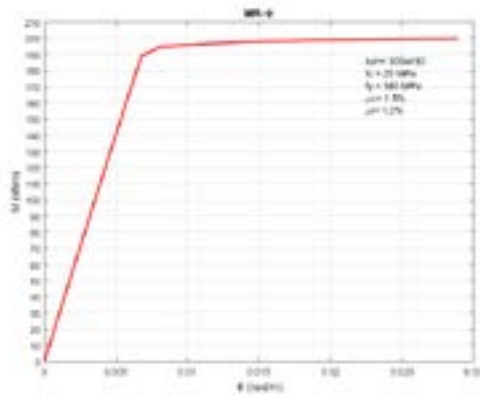


Figure 10. M– Φ graph

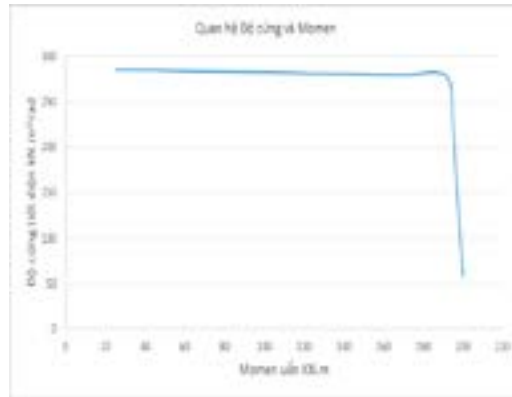


Figure 11. $M - \frac{M}{1/\phi}$ graph

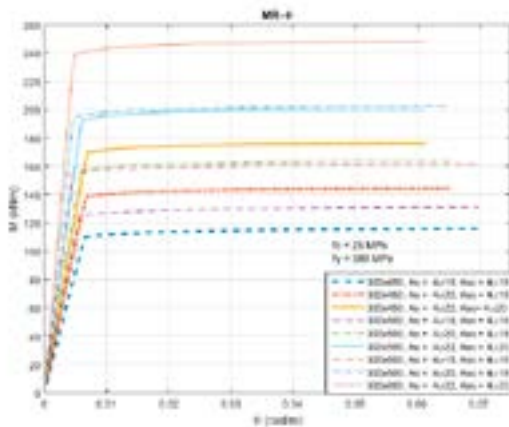
influenced by several factors including the yield strength of the reinforcement, the amount of tensile reinforcement, and the arrangement of transverse reinforcement (stirrups) within the critical regions of the section.

6. Conclusions

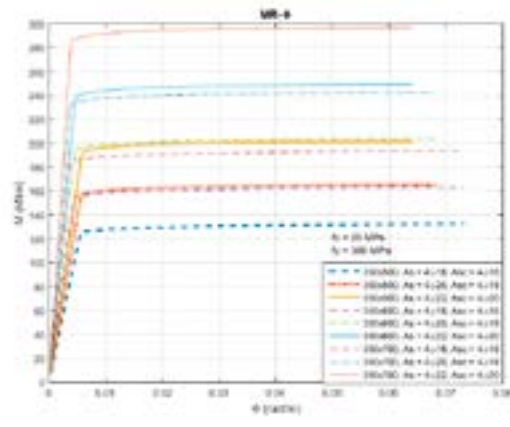
This paper presents a novel computational framework, based on the fiber element method, for accurately

modeling the complex interaction between concrete and reinforcement in reinforced concrete members under inelastic loading conditions. A user-friendly software program, implemented in MATLAB, automates the calculation of moment-curvature relationships, eliminating the need for manual iterative procedures and enhancing computational efficiency. This approach allows for a more

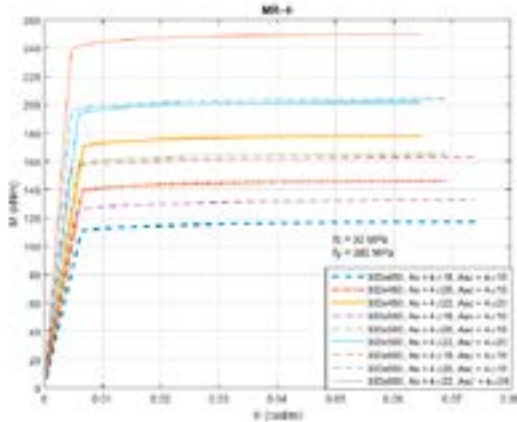
(xem tiếp trang 105)



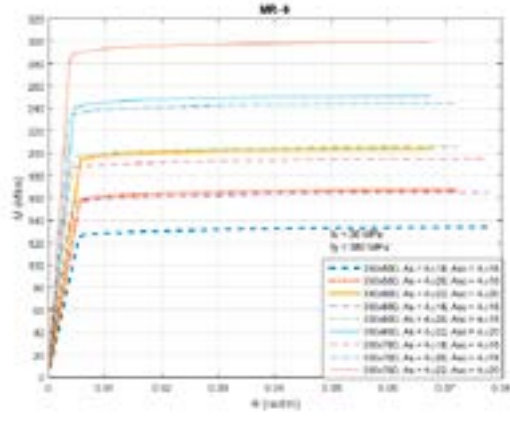
Case 1: $b \times h = 300 \times 450; 300 \times 500; 300 \times 600$
 $f_c = 25 \text{ MPa}, f_y = 380 \text{ MPa}$



Case 2: $b \times h = 300 \times 500; 300 \times 600; 300 \times 700$
 $f_c = 25 \text{ MPa}, f_y = 380 \text{ MPa}$



Case 3: $b \times h = 300 \times 450; 300 \times 500; 300 \times 600$
 $f_c = 30 \text{ MPa}, f_y = 380 \text{ MPa}$



Case 4: $b \times h = 300 \times 500; 300 \times 600; 300 \times 700$
 $f_c = 30 \text{ MPa}, f_y = 380 \text{ MPa}$

Figure 12. M- Relationship on the cross section, various reinforcement salary levels

Góc nhìn của công nghệ B.I.M trong xây dựng đô thị ở Việt Nam: Trường hợp nghiên cứu về giải pháp thiết kế xây dựng hạ tầng khu đô thị

Đình Tuấn Hải^{1*} và Lê Anh Dũng¹

Perspective of B.I.M
technology in urban
construction in Vietnam:
Case study on urban
infrastructure design
solutions

Tóm tắt

Mô hình thông tin công trình (BIM) là xu hướng phát triển của ngành xây dựng hiện nay, việc chia sẻ dữ liệu dự án đang là việc làm cần thiết, được hỗ trợ bởi nhiều công nghệ hiện đại (như điện toán đám mây). Ứng dụng BIM thường áp dụng cho phân tích các dự án xây dựng, nhưng cũng đã thành công trong áp dụng cho các dự án cầu đường, giao thông ... Nên việc nghiên cứu BIM cho các dự án xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật đóng vai trò quan trọng trong quá trình phát triển đô thị, quản lý các hệ thống hạ tầng và đảm bảo sự ổn định, bền vững cho đô thị. Nghiên cứu này tập trung vào góc nhìn của BIM trong lĩnh vực xây dựng đô thị, xuất phát từ việc phân tích đặc trưng địa hình bằng công nghệ BIM từ phần mềm BIM 360DOCS và Civil 3D, từ đó đề xuất giải pháp cho công trình hạ tầng của khu đô thị bằng InfraWorks và Navis Work để thiết lập các công trình hạ tầng. Nghiên cứu cũng phân tích và đánh giá đặc điểm của công nghệ BIM trong dự án xây dựng tại Việt Nam hiện nay.

Từ khóa: BIM, Civil 3D, InfraWork 360, Naviswork, Xây dựng, hạ tầng đô thị

Abstract

Building information modeling (BIM) is a growing trend in the construction industry today, sharing project data is a necessary job, supported by many modern technologies (such as cloud computing).. BIM applications are often applied to the analysis of construction projects, but have also been successfully applied to road and bridge projects, traffic projects... Therefore, BIM research for technical infrastructure construction projects is important. Engineering plays an important role in the urban development process, managing infrastructure systems and ensuring urban stability and sustainability. This research focuses on the perspective of BIM in the field of urban construction, starting from analyzing terrain characteristics using BIM technology from BIM 360DOCS and Civil 3D software, thereby proposing solutions for the project. Infrastructure of the urban area using InfraWorks and Navis Work to establish infrastructure works. The study also analyzes and evaluates the characteristics of BIM technology in construction projects in Vietnam today.

Key words: BIM, Civil 3D, InfraWork 360, Naviswork, Construction, Urban Infrastructure

^{1*} Khoa xây dựng, Trường đại học Kiến trúc Hà Nội,
ĐT: 0985299349 và 0903229506
Email: haidt@hau.edu.vn

1. Mở đầu

Hiện nay, BIM (Building Information Model) là một công nghệ có tính xu hướng trong lĩnh vực quy hoạch, kiến trúc, xây dựng và hệ thống kỹ thuật hạ tầng, dưới sự phát triển của công nghệ thông tin trong cuộc cách mạng 4.0, các giải pháp về lưu trữ và chia sẻ thông tin trực tuyến đang trở nên thuận tiện và đơn giản hơn, việc áp dụng BIM trong lĩnh vực kỹ thuật hạ tầng càng trở nên cần thiết và có ý nghĩa lớn trong việc thiết kế, quản lý và vận hành công trình. BIM là một công cụ hữu ích trong việc duy trì sự ổn định và bền vững của công trình trong suốt vòng đời của dự án, và nó đã đang trở thành ngôn ngữ chung của ngành xây dựng trên thế giới. Nhiều quốc gia đã ban hành các tiêu chuẩn về BIM (các tiêu chuẩn và hướng dẫn về BIM của các bang ở Mỹ[1][9], Quy định về BIM cho dự án công cộng ở Na Uy và Phần Lan [2], Kiểm tra và cấp phép xây dựng dựa trên BIM ở Singapore [3][4][2] và “Nền tảng kỹ thuật số” của Đức [2]...), thiết lập các hiệp hội và cơ quan quản lý quốc gia về BIM (như Ban chỉ đạo BIM - Việt Nam[5], Viện mô hình thông tin xây dựng Hồng Kông, Hội đồng BIM của Cộng hòa Séc, Hội đồng BIM Canada...[10]).

Giá trị của BIM trong ngành xây dựng đã được khẳng định bằng các lợi ích mà nó mang lại (quản lý chi tiết về chi phí xây dựng[7], giảm lỗi thiết kế hoặc các lỗi xung đột, phối hợp đồng bộ giữa các đơn vị[8]), một thiết kế có ứng dụng BIM rất thuận lợi để người phê duyệt ra quyết định triển khai, và BIM đang trở thành một tiêu chuẩn trong ngành xây dựng.

Xu hướng áp dụng BIM trong hạ tầng đang tăng lên, với các lợi ích rõ ràng về cơ sở để quy hoạch và định hướng phát triển không gian, tuy nhiên để đánh giá chính xác các lợi ích BIM cho dự án hạ tầng vẫn còn hạn chế so với các nghiên cứu cho dự án toà nhà[13]. Bên cạnh đó, sự khác biệt về đặc điểm công trình cũng đang là rào cản khi tiếp cận BIM cho dự án hạ tầng[14].

Nhìn chung, lợi ích của BIM trong các dự án hạ tầng đa phần tương tự với dự án xây dựng toà nhà [10-14], nhưng cũng có những điều khác biệt nhất định (cấu trúc công trình, giải pháp thi công...). Trong bài báo này, sẽ nghiên cứu và đánh giá công nghệ BIM trong góc nhìn của dự án xây dựng về lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật đô thị. Trong đó, có phân tích một trường hợp nghiên cứu điển hình về hiệu quả của BIM trong hỗ trợ thiết kế công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

2. Cơ sở áp dụng BIM vào thiết kế công trình kỹ thuật hạ tầng đô thị

2.1 Cơ sở về mặt pháp lý

- Quyết định số 1004/QĐ-BXD ngày 31/7/2020 Phê duyệt “Kế hoạch Chuyển đổi số ngành Xây dựng giai đoạn 2020-2025, định hướng đến năm 2030”.

- Quyết định số 258/QĐ-TTg ngày 17/3/2023 Phê duyệt Lộ trình áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng.

- Tài liệu Hướng dẫn chung áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) – Bộ xây dựng, 2020.

- Tài liệu Hướng dẫn chi tiết áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) đối với công trình dân dụng và hạ tầng kỹ thuật đô thị - Bộ xây dựng, 2020.

Và các tài liệu pháp lý khác.



Hình 1: Sơ đồ tổ chức giao thông, điểm nhấn đô thị và hình thái công trình kiến trúc - giai đoạn thiết kế Quy hoạch

- Quyết định 505/QĐ-TTg ngày 22 tháng 04 năm 2022 về ngày chuyển đổi số quốc gia, đánh dấu bước tiến quan trọng trong áp dụng công nghệ thông tin trong ứng dụng cuộc sống[15].

- Thủ tướng Chính phủ phê duyệt lộ trình áp dụng BIM trong các công trình xây dựng trong Quyết định số 258/QĐ-TTg, với 02 giai đoạn cơ bản: Giai đoạn 1 từ năm 2023 và giai đoạn 2 từ 2025 [16].

Các văn bản về quy phạm pháp luật hiện nay đã dấu một bước nhảy vọt về áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý và thiết kế các công trình xây dựng, các cơ sở này tạo căn cứ cho việc nghiên cứu và triển khai công nghệ BIM trong hoạt động xây dựng đô thị ở Việt Nam.

2.2 Cơ sở về mặt công nghệ

Đáp ứng về mặt áp dụng BIM cho công trình hạ tầng, một số phần mềm phổ biến triển khai thiết kế công trình kỹ thuật hạ tầng đô thị theo mô hình BIM. Nghiên đã phân tích một số phần mềm cơ bản như sau:

+ Phần mềm BIM 360DOCS: Đây là phần mềm quản lý tài liệu xây dựng, cho phép các thành viên dự án chia sẻ các bản vẽ, tài liệu và mô hình xây dựng từ một nền tảng tập trung. Autodesk BIM 360 Docs có thể hợp lý hóa quy trình xây dựng để tối ưu hóa hiệu quả và tăng tính minh bạch cả trên công trường và văn phòng.

+ Phần mềm Civil 3D: Civil 3D là một giải pháp phần mềm cho thiết kế dự án cơ sở hạ tầng của hãng Autodesk. Phần mềm này được phát triển với định hướng trên nền tảng công nghệ BIM, kết nối với các bộ giải pháp khác giúp ứng dụng công nghệ BIM toàn bộ vòng đời dự án cơ sở hạ tầng. Kết nối với các giải pháp phần mềm khác như Infracore, Naviswork, BIM 360 giúp ứng dụng BIM cho toàn bộ vòng đời dự án.

+ Phần mềm Infracore: Infracore là giải pháp thiết kế phương án cho dự án cơ sở hạ tầng trên nền tảng công nghệ BIM. Có khả năng xây dựng mô hình 3D hiện trạng, thiết kế

các công trình giao thông, cấp thoát nước.

+ Phần mềm NavisWorks: NavisWorks cho phép các chuyên gia kiến trúc, kỹ sư xây dựng tổng hợp các mô hình và dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau (AutoCAD, Revit, Infracore, Sketchup, Tekla...), từ đó mang lại một cái nhìn tổng thể của dự án, nâng cao chất lượng hồ sơ dự án và đưa ra các bước tính toán tiếp theo như thời gian và chi phí thi công trên nền tảng công nghệ BIM. Có khả năng phân tích và chạm giữa các hạng mục, phân tích tiến độ dự án, quản lý khối lượng, mô phỏng biện pháp thi công...

3. Nghiên cứu ứng dụng BIM cho dự án hạ tầng kỹ

3.1. Giới thiệu về dự án khu đô thị sinh thái cao cấp Yên Quang, Hòa Bình

Dự án Khu đô thị sinh thái cao cấp Yên Quang nằm tại xã Quang Tiến, TP. Hòa Bình do Công ty Cổ phần đầu tư Phương Đông Hòa Bình làm chủ đầu tư. Có diện tích 89,90 ha, với dân cư khoảng 3000 người.

Mục tiêu đầu tư của dự án là góp phần thúc đẩy phát triển khu vực theo hướng không gian kiến trúc hiện đại, hài hòa với không gian tổng thể chung. Làm cơ sở cho việc phát triển khu dân cư mới, đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

3.2 Vấn đề khó khăn trong việc thiết kế cơ sở hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu đô thị Yên Quang

Do vị trí dự án nằm ở khu vực nhiều đồi, có độ dốc địa hình tự nhiên lớn nên vấn đề khó khăn nhất trong khi thiết kế cơ sở là chọn được giải pháp tối ưu cho ba hạng mục: Giao thông, San nền, Thoát nước mưa. Nội dung thiết kế ba hạng mục này là khác nhau nhưng có điểm chung là cùng liên quan tới cao độ nút giao thông và cao độ san nền thiết kế của các công trình hai bên đường. Giải pháp đưa ra là phải đảm bảo tối ưu nhất trên cơ sở xem xét tổng thể cùng lúc ba hạng mục.

- Giải pháp thoát nước cần đảm bảo thoát nước nhanh nhất về các điểm tụ thủy. Do địa hình phức tạp nên cần xác

định được tất cả các điểm tụ thủy để phân chia lưu vực và bố trí mạng lưới thoát nước về các điểm tụ thủy này.

- Giải pháp thiết kế Giao thông đưa ra cần đảm bảo nguyên tắc cân bằng đào đắp toàn tuyến là ít nhất, giữ được cảnh quan thiên nhiên hiện trạng, đồng thời phải có biện pháp đảm bảo an toàn cho các tuyến đường có chiều cao đào hoặc đắp lớn.

- Giải pháp san nền cần đảm bảo an toàn cho các công trình kiến trúc không bị phá hoại do sạt lở từ các mảng đồi dốc phía sau công trình. Để giữ được các mái dốc ổn định, đơn vị tư vấn cần lựa chọn giải pháp kè vừa đảm bảo kỹ thuật, vừa tiết kiệm chi phí.

Do tính phức tạp của địa hình, kết hợp việc bố trí các công trình hạ tầng đan xen, nên việc phân tích dự án bằng các bản vẽ 2D rất phức tạp, khó hình dung và kiểm soát hết các thông tin. Do vậy, giải pháp BIM được đưa ra để hỗ trợ phương án thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật.

3.3 Giải pháp sử dụng BIM trong đề xuất phương án thiết kế hạ tầng kỹ thuật

Giải pháp BIM được sử dụng trong việc xây dựng bản đồ đánh giá địa hình, đánh giá độ dốc, xây dựng mô hình tổng thể mạng lưới đường, mô hình các giải pháp kè, phân tích và lựa chọn phương án gia cố mái taluy, xác định khoảng lùi mà mái taluy chiếm chỗ trong toàn bộ khu vực dự án, đề xuất xây dựng mô hình tổng hợp hệ thống hạ tầng kỹ thuật, giải pháp tổ chức và trao đổi dữ liệu.

- Xây dựng Bản đồ đánh giá cao độ và Bản đồ đánh giá độ dốc toàn khu:

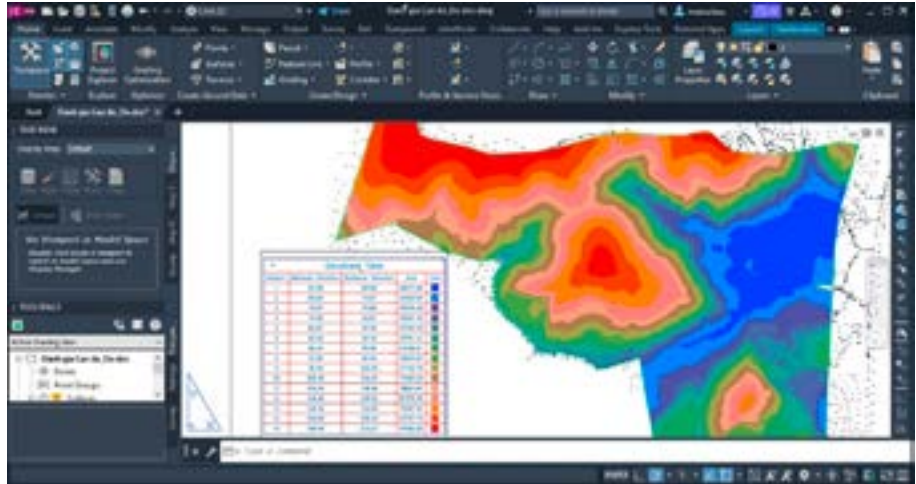
Sử dụng dụng Civil 3D để xây dựng 2 bản đồ này.

Xây dựng bản đồ đánh giá cao độ giúp mang đến cái nhìn trực quan về sự thay đổi địa hình của khu vực dự án, giúp định hướng tổng thể phương án thiết kế mạng lưới thoát nước mưa.

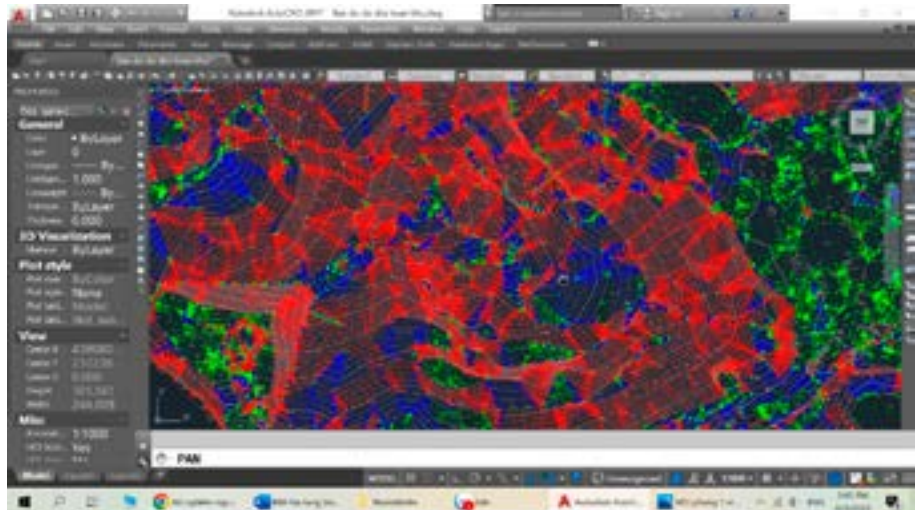
Xây dựng bản đồ đánh giá độ dốc giúp dễ dàng xác định hướng dốc và xác định chính xác tất cả các vị trí tụ thủy để phân chia lưu vực và vạch tuyến mạng lưới thoát nước mưa.

- Xây dựng mô hình tổng thể mạng lưới đường ở giai đoạn quy hoạch lồng ghép vào bản đồ vệ tinh:

Trước tiên đơn vị tư vấn Sử dụng phần mềm Civil 3D để xây dựng mô hình mạng lưới đường có cao độ đúng với cao độ trong bản đồ Quy hoạch giao thông. Sau đó xuất sang phần mềm Infracore để lồng ghép với bản đồ vệ tinh theo đúng tọa độ VN2000. Từ mô hình này, đơn vị tư vấn sẽ có được cái nhìn tổng thể về những vị trí phải đào đắp nhiều nhất để cân đối các giải pháp đảm bảo ổn định nền đường và



Hình 2. Bản số hóa độ dốc địa hình trong Civil 3D



Hình 3. Địa hình được mô tả bằng phần mềm AutoCad 2-D

an toàn cho các công trình kiến trúc hai bên đường không bị phá hoại do sạt lở từ các mảng đồi dốc phía sau công trình. Ngoài ra chủ đầu tư là bên liên quan nhưng không có chuyên môn sâu về thiết kế hạ tầng kỹ thuật cũng dễ hình dung hơn về giải pháp thiết kế khi bàn bạc với đơn vị tư vấn.

Đơn vị tư vấn xây dựng mô hình tại một vị trí đặc biệt như hình bên dưới

Đơn vị tư vấn đề xuất đồng bộ giải pháp thiết kế giao thông và san nền tại vị trí đặc biệt, như hình bên dưới.

Phạm vi xây nhà phía bên trái mặt cắt đường sẽ giữ nguyên địa hình tự nhiên, sàn tầng 1 của công trình sẽ cao hơn mặt tự nhiên, đặt trên các cọc BTCT. Phạm vi xây nhà phía bên phải sẽ chia làm 3 phần có độ dốc khác nhau (mái dốc 1:1 sát mép hè rộng 3m, tiếp đến là phạm vi xây nhà có dốc nền 12.5%, phía cuối là phạm vi mái dốc của kè gia cố mái đào).

- Xây dựng mô hình các giải pháp gia cố mái taluy để so sánh lựa chọn phương án

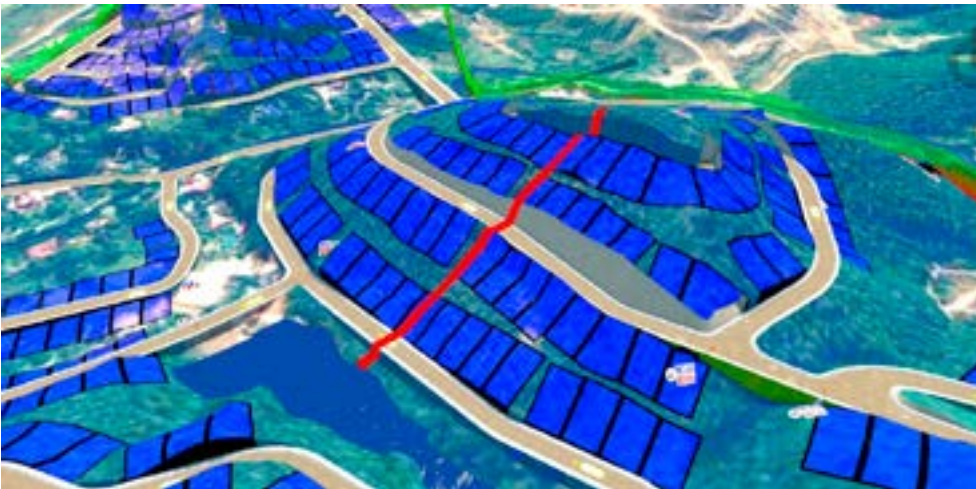
Kết hợp giữa 2 phần mềm Civil 3D và Infracore để xây dựng mô hình một số giải pháp kè phía sau lô đất. Từ đó các bên liên quan kết hợp chuyên gia cùng bàn bạc để chọn giải pháp tối ưu.

- Phân tích và lựa chọn phương án gia cố mái taluy:

Giải pháp mái taluy đất, kè đá hoặc tường chắn bê



Hình 4. Ranh giới quy hoạch bằng bản đồ của Google Earth



Hình 5. Mô hình tại một vị trí đặc biệt, có chiều cao đào lớn

tông... mỗi giải pháp sẽ có một yêu cầu khác nhau về kết cấu và diện tích đất chiếm chỗ. Với giải pháp taluy đất hay dùng cho trường hợp chênh cao nhỏ và quý đất nhiều, giá thành tương đối rẻ nhưng để đảm bảo độ ổn định mái dốc taluy phải nhỏ, càng thoải càng tốt do đó tốn rất nhiều quỹ đất, mặc dù vậy độ ổn định của taluy đất không bền nên phải gia cố theo thời gian. Trường hợp sử dụng kè đá hoặc tường chắn bê tông thường dùng trong các trường hợp độ chênh cao lớn, giá thành tốn kém vì kích thước của kè rất lớn, hình thức màu sắc đơn điệu, đôi khi gây hiệu ứng nặng nề hay cục mịch không phù hợp với các công trình yêu cầu cao về mặt cảnh quan như các khu nghỉ dưỡng, khu đô thị...

Khu vực dự án là đồi núi có cao độ địa hình chênh cao lớn từ 15 - 30m có vị trí chênh cao đến 45m nên khi sử dụng giải pháp mái taluy đất hoặc tường chắn đất sẽ không hợp lý nên việc áp dụng giải pháp đỉnh đất và tường chắn có cốt sẽ giúp giải quyết bài toán thiết kế. Đối với vị trí gia cố mái đào taluy san lấp tạo mặt bằng với chiều cao mái đào lớn sẽ sử dụng giải pháp gia cố bằng đỉnh đất phù hợp với trình tự thi công đào mái dần từ trên xuống, đào đến đâu sẽ gia cố mái luôn. Giải pháp được mô tả như hình 10.

Sau khi đã thống nhất được phương án san nền trong các lô đất và giải pháp gia cố mái taluy. Đơn vị tư vấn sử dụng Civil 3D để tính toán thiết kế tất cả các tuyến đường, từ đó cũng xác định được khoảng lùi mái taluy chiếm chỗ phía sau mỗi lô đất. Đây là nội dung rất quan trọng để xác định chính xác với giải pháp lựa chọn thì có vị trí nào mái taluy vươn ra ngoài ranh giới hoặc lấn vào tuyến đường hoặc dãy nhà phía bên trên không, để từ đó có giải pháp xử lý cục bộ.

Việc làm này bình thường là rất khó nếu sử dụng các phần mềm thông thường, nhưng đây lại là một thể mạnh rất



Hình 6. Mặt cắt ngang khối lượng đào đắp

lớn của Civil 3D.

3.5 Tổ chức dữ liệu và trao đổi dữ liệu theo mô hình BIM trong quá trình triển khai

Do đặc điểm của công việc thiết kế hệ thống hạ tầng kỹ thuật cần phải phối hợp cùng lúc nhiều bộ môn với nhau (giao thông, san nền, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc, cây xanh) nên việc làm thế nào để tiết kiệm nhất thời gian trao đổi và chia sẻ thông tin là rất cần thiết. Đơn vị tư vấn đề xuất sử dụng phần mềm BIM 360 DOCs (phiên bản dùng thử 30 ngày) để hỗ trợ việc chia sẻ thông tin.

Các bước thực hiện ứng dụng BIM 360 DOCs như sau:

1. Đăng ký tài khoản trên trang "<https://www.autodesk.com/bim-360/start-for-free/>"
2. Khởi tạo dự án.
3. Tạo hệ thống thư mục lưu trữ.
4. Thêm các thành viên vào dự án.
5. Phân quyền cho các thành viên.
6. Sử dụng các chức năng triển khai BIM.

Do phần mềm BIM 360 DOCs yêu cầu trả phí sau 30 ngày dùng thử nên đơn vị tư vấn chọn thêm một giải pháp khác để chia sẻ thông tin là tải dữ liệu lên trang Web của hãng Autodesk. Trang Web này có tính năng cho phép tải nhiều định dạng dữ liệu lên để xem, đồng thời cũng cho phép thảo luận nên rất tiện cho việc trao đổi nội dung công việc giữa các bên.

4. Đánh giá điểm đặc thù về công nghệ BIM trong các dự án kỹ thuật hạ tầng

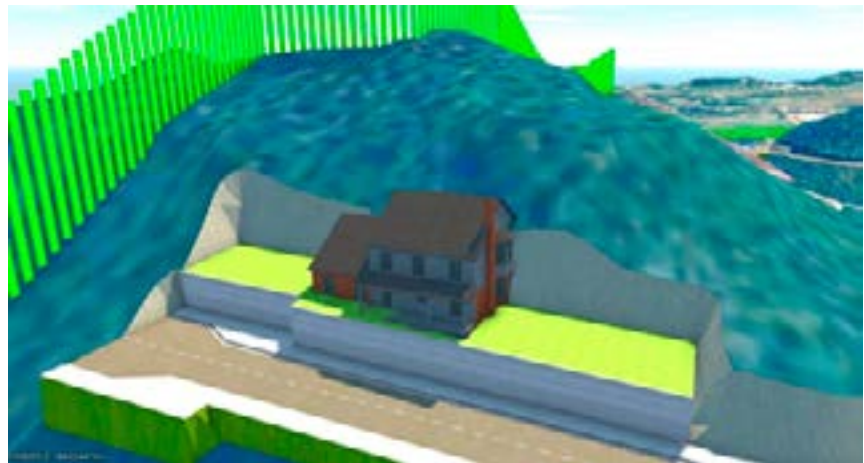
+ Đối với các dự án sử dụng mô hình 2D bằng các bản vẽ trên giấy, việc xem xét sự biến đổi cao độ bề mặt công trình là rất phức tạp, khó hình dung và mô tả chi tiết về đặc điểm địa hình biến đổi có độ dốc lớn. Trong khi đó, BIM có thể mô phỏng 3D của bề mặt, có thể nhìn được rõ ràng góc độ, cao độ và hướng phát triển của bề mặt từ đó phân tích và xác định các công trình phù hợp và thuận lợi.

+ BIM xác định được chính xác hơn các công việc, từ đó xác định được các chi phí cho các giai đoạn, công đoạn của dự án so với phương pháp sử dụng các bản vẽ 2D.

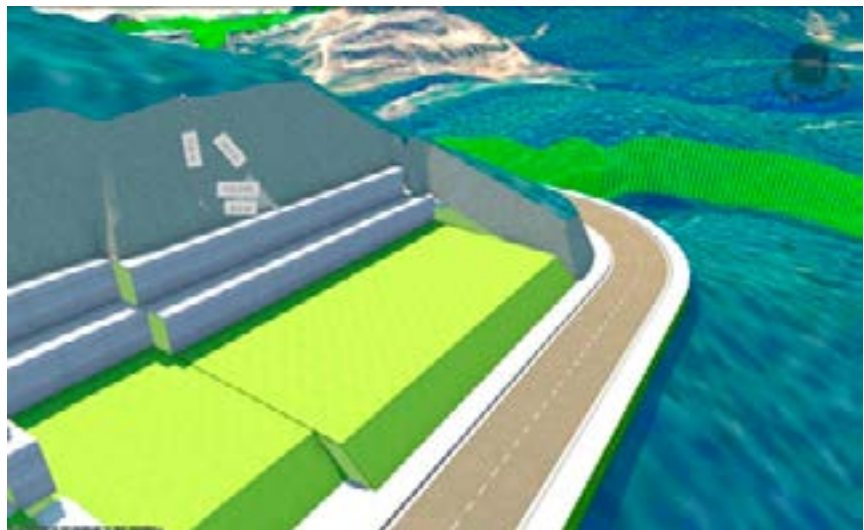
+ Các hoạt động, công việc và chi phí cho giai đoạn đầu của BIM lớn hơn so với quy trình thiết kế truyền thống (sử dụng bản vẽ 2D), đặc biệt các chỉnh sửa bản vẽ thiết kế trong giai đoạn thi công (Lược đồ Maclemy). Bên cạnh đó, các giai đoạn càng gần với kết thúc dự án thì chi phí cho BIM giảm



Hình 7. Mô phỏng giải pháp đào má tta luy từ chân lên đến đỉnh và trồng cỏ giữa má



Hình 8. Mô phỏng giải pháp nâng cao nền lô đất để giảm chiều cao đào taluy phía sau nhà

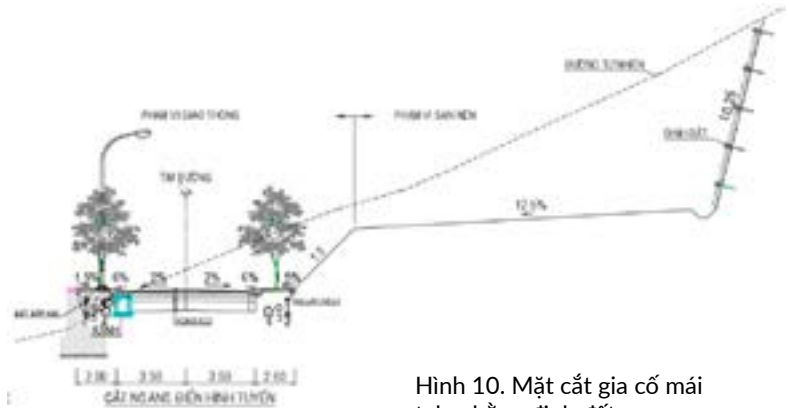


Hình 9. Mô phỏng giải pháp dùng tường chắn trọng lực giật cấp phía dưới chân, kết hợp đào má luy và gia cố má

thấp rất nhiều do việc tận dụng được toàn bộ dữ liệu đã có, trong khi đó phương pháp truyền thống mỗi giai đoạn gần như được làm mới lại các dữ liệu (ví dụ như Bản vẽ hoàn công trong phương pháp truyền thống gần như không được tận dụng được dữ liệu của bản vẽ thiết kế, mà phải làm mới toàn bộ).

+ Công nghệ BIM có thể tích hợp được nhiều các công nghệ về xác định đặc điểm từng khu vực trong dự án hạ tầng (như tích hợp GIS, tích hợp các công trình từ các nguồn khác nhau), đồng thời mô phỏng đầy đủ các yếu tố tác động đến dự án.

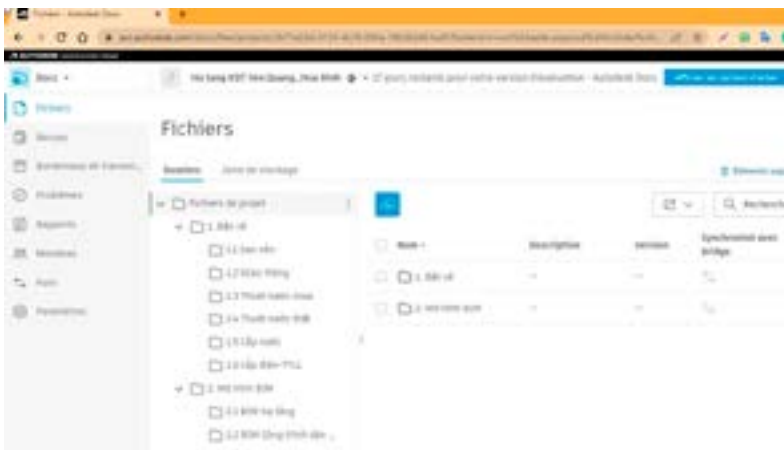
+ BIM cho lĩnh vực hạ tầng khó khăn hơn rất nhiều trong phân tích dự toán. Đối với dự án Xây dựng toà nhà, các phần của công trình được xác định rõ ràng (phần ngầm, phần thân, hay phân chia chi tiết hơn về các cấu kiện dầm, sàn, cột, hệ thống cấp nước, thoát nước...) nên việc dự toán đạt độ chính xác cao, nhưng với công trình hạ tầng do đặc thù công trình được xác định dựa trên bề mặt đệm (cao độ, độ dốc và cấu trúc địa hình...) nên các công trình, các giải pháp thiết kế-thì



Hình 10. Mặt cắt gia cố mái taluy bằng đỉnh đất



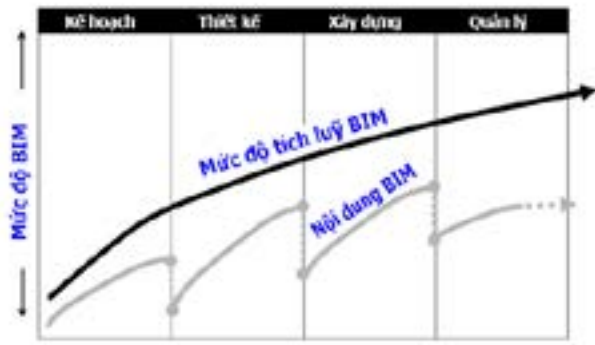
Hình 11. Phạm vi mái taluy chiếm chỗ phía sau mỗi lô đất tại một khu vực (dải màu đậm)



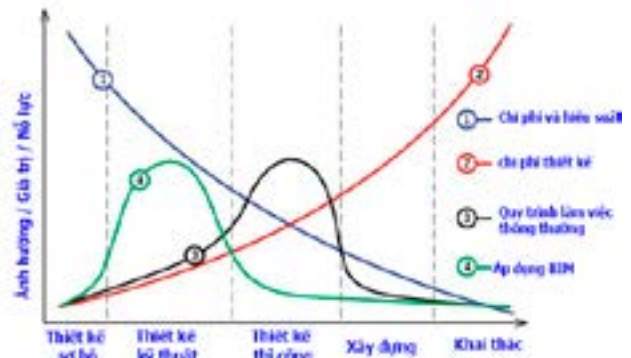
Hình 12. Minh họa cây thư mục chứa dữ liệu trong BIM 360 Docs khi triển khai thiết kế một dự án hạ tầng kỹ thuật [13]



Hình 13: Trao đổi công việc Online trên nền Web của hãng phần mềm Autodesk



Hình 14. Cấu trúc sử dụng dữ liệu ở các giai đoạn của dự án



Hình 15. Lược đồ Macclemy [6]

công và phương pháp quản lý đôi khi có sự khác nhau. Nhiều yếu tố khó định lượng rõ ràng để có được một định lượng công việc chi tiết thông qua công nghệ BIM.

6. Kết luận

BIM là công nghệ với lõi 3D có chứa đa dạng các thông tin về dự án, nó cung cấp chính xác các đặc trưng về cấu trúc, quy trình vận hành và quản lý của toàn bộ vòng đời dự án. Từ đó, cho thấy tính minh bạch và giá trị chính xác của dự án, BIM giúp tăng cường hơn trong việc kiểm soát dự án và hiệu quả trong việc quản lý tài sản trong suốt vòng đời của dự án.

BIM đã được triển khai thành công trong lĩnh vực xây dựng theo chiều dọc và các ngành công nghiệp khác, điều này nhờ vào năng lực và công cụ của BIM, như khả năng truy cập vào các ứng dụng kỹ thuật số tiên tiến, kho dữ liệu lớn,

trực quan hóa nâng cao và tính linh hoạt để nắm bắt các quy trình hoạt động mới và hiện tại.

Việc áp dụng các hệ thống BIM cho dự án sẽ cải thiện hiệu quả làm việc, tiết kiệm chi phí, cũng như thúc đẩy quản lý vòng đời dự án toàn diện hơn.

Nhìn chung, việc triển khai BIM trong các dự án cơ sở hạ tầng đã giúp giảm chi phí dự án, tăng năng suất và chất lượng, giảm thời gian bàn giao dự án và cung cấp thông tin để đưa ra quyết định phù hợp.

Tuy nhiên, lợi ích của BIM chưa được phát huy hết do chưa chuẩn hóa được các quy trình trong cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, việc triển khai và sử dụng BIM là một giải pháp cần nhiều nguồn tài nguyên khác nhau, nên cần có sự đào tạo phù hợp từ giai đoạn đại học/cao đẳng, vì vậy vai trò đào tạo BIM trong các trường học đóng góp vào sự quyết định BIM có được triển khai sâu rộng trong thực tế hay không./.

Tài liệu tham khảo

1. NBIMS- National BIM Standard (2012). National Institute of Building Sciences, United States™ Version 2
2. Mordue, S., Swaddle, P., & Philp, D. (2016). Building information modeling for dummies. Chichester: Wiley.
3. BCA- Building and Construction Authority. (2013). Singapore BIM Guide- V2.0. Corenet
4. McGraw-Hill Construction. (2014). The Business Value of BIM for Construction in Major Global Markets: How contractors around the world are driving innovation with Building Information Modeling. SmartMarket Report (p. 64). <https://doi.org/b>
5. Quyết định 203/QĐ-BXD ngày 21/3/2017 của Bộ Xây Dựng về việc thành lập Ban Chỉ đạo 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 (gọi tắt là Ban Chỉ đạo BIM).
6. UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. Building Information Modelling (BIM) for road infrastructure: TEM requirements and recommendations. Geneva, 2021. <https://unece.org/transport/publications/building-information-modelling-bim-road-infrastructure-tem-requirements-and>
7. Gunhan, S., 2019. Analyzing sustainable building construction project delivery practices: Builders' perspective. Practice Periodical on Structural Design and Construction, 24(1), p.05018003
8. Zak, J. and Macadam, H., 2017. Utilization of Building Information Modeling in Infrastructure's Design and Construction. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 236, DOI: 10.1088/1757-899X/236/1/012108
9. Shou, W., Wang, J., Wang, X. et al. A Comparative Review of Building Information Modelling Implementation in Building and Infrastructure Industries. Arch Computat Methods Eng 22, 291–308 (2015). <https://doi.org/10.1007/s11831-014-9125-9>
10. Nguyễn Minh Ngọc. Nghiên cứu áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong thiết kế hệ thống cấp nước trong nhà. Đề tài NCKH cấp Trường, 2018, số trang 90.
11. Ngọc, Nguyen Minh và Son, Tran Thanh (2019). Advantages, difficulties and challenges of applying bim in the design and construction of water supply and drainage system for high buildings in Vietnam. Proceedings of 2nd International Conference "BIM IN CONSTRUCTION & ARCHITECTURE" 15–17 May 2019, pp. 12-18. DOI: 10.23968/BIMAC.2019.002.
12. Ngọc, Nguyen Minh và Phong, Bui Hai (2020). Using pipe flow expert software in combination with bim / revit to design water supply systems for buildings. Proceedings of III International Conference "BIM IN CONSTRUCTION & ARCHITECTURE" 2020, pp. 33-50. DOI: 10.23968/BIMAC.2019.002.
13. Nguyen Minh Ngọc; Tran Thanh Son; Mai Vu (2022). Advantages and Challenges of Applying BIM in Urban Technical Infrastructure Projects. ESCP-2023, E3S Web of Conferences 403, 04001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340304001>
14. Nguyễn Minh Ngọc (2019). Phân tích các lợi ích cơ bản của công nghệ BIM đối với thiết kế công trình cấp thoát nước. Tuyển tập báo cáo " Hội nghị khoa học trẻ lần thứ XV", Viện Khoa học công nghệ xây dựng. trang 3-12.
15. Quyết định số 505/QĐ-TTg (ngày 22 tháng 04 năm 2022) của Thủ tướng chính phủ về ngày chuyển đổi số quốc gia.

Xác định thông số động học của quá trình nitrit hoá bán phần/Anammox nhằm loại bỏ amoni trong nước thải sinh hoạt



Nguyễn Thị Mỹ Hạnh

Tóm tắt

Công nghệ oxy hóa amoni kỵ khí (Anammox) được đánh giá là có nhiều ưu điểm như tiết kiệm năng lượng, phát thải ít cacbon, thân thiện với môi trường. Với các mô hình phản ứng khác nhau, với những điều kiện vận hành khác nhau thì hiệu quả xử lý và tính hoạt động ổn định cũng có những sự khác biệt nhất định. Dựa trên cơ chế chuyển hoá sinh học của các chất trong nước thải, động học của quá trình xử lý được thiết lập. Việc lựa chọn được mô hình động học phù hợp và xác định được các thông số động học của quá trình là rất cần thiết để điều khiển và kiểm soát tính ổn định và hiệu quả xử lý của quá trình. Nghiên cứu này đã dựa trên cơ sở ba mô hình động học cơ bản (mô hình động học bậc 1, bậc 2 Grau và mô hình Stover Kincannon) và xác định được mô hình phù hợp nhất để mô tả động học của quá trình nitrit hoá bán phần/anammox nhằm loại bỏ amoni trong nước thải sinh hoạt.

Từ khóa: thông số động học, nước thải sinh hoạt, loại bỏ amoni, quá trình nitrit hoá bán phần/anammox

Abstract

Anaerobic ammonium oxidation technology (Anammox) is considered to have many advantages such as energy saving, low carbon emissions, and environmentally friendly. With different reaction models and different operating conditions, treatment efficiency and operational stability also have certain differences. Based on the biological transformation mechanism of substances in wastewater, the kinetics of the treatment process is established. Choosing a suitable kinetic model and determining the kinetic parameters of the process are essential to control the stability and processing efficiency of the process. This study was based on three basic kinetic models (first-order, second-order Grau and Stover Kincannon model) to determine the most suitable model of the kinetics of the partial nitrification/anammox process for removing ammonium in domestic wastewater.

Key words: Kinetics, domestic wastewater, ammonium removal, partial nitrification/ anammox process

ThS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh

Bộ môn Công nghệ nước

Khoa Kỹ thuật hạ tầng và Môi trường đô thị

Email: hanhpro77@gmail.com,

ĐT: 0919776168

Ngày nhận bài: 9/8/2024

Ngày sửa bài: 13/8/2024

Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

1. Mở đầu

Cùng với sự phát triển của xã hội, lượng nước thải sinh hoạt ngày càng gia tăng đặt ra những thách thức đối với môi trường. Với mức độ đô thị hóa như hiện nay, đến năm 2035 Việt Nam sẽ có khoảng 106,3 triệu người, trong đó 47,87 triệu dân thành thị (44,87% dân số) [2]. Lượng nước thải cần xử lý ước tính lên tới 7,63 triệu m³/ngđ. Để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và môi trường, cùng với việc xử lý các chất hữu cơ trong nước thải, thông số nitơ cũng cần được kiểm soát theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT. Nồng độ xả cho phép của nitơ amoni đối với nguồn nước loại A và loại B lần lượt là 5 mg/L và 10 mg/L. Một số công nghệ loại bỏ nitơ hiện nay dựa trên quá trình nitrat hóa/khử nitrat còn nhiều nhược điểm cần khắc phục như tiêu tốn nhiều năng lượng, cần tuần hoàn bùn bên trong, cần bổ sung nguồn carbon hữu cơ v.v.. [6].

Quá trình oxy hóa kỵ khí amoni (Anammox) lần đầu tiên được phát hiện tại nhà máy xử lý nước thải Gist Brocades ở Hà Lan vào năm 1995 [8] và những năm sau đó, nhiều nghiên cứu trên thế giới đã chứng minh nó có nhiều ưu điểm. Cụ thể, quá trình Anammox có hiệu suất cao và chi phí vận hành thấp do không cần bổ sung nguồn carbon bên ngoài, tiết kiệm năng lượng sục khí, tạo ra rất ít bùn, tiết kiệm chi phí xử lý bùn, giảm phát thải khí nhà kính và tiết kiệm diện tích xây dựng. Vì vậy, công nghệ anammox đã được nghiên cứu thành công ở quy mô phòng thí nghiệm, quy mô thí điểm và/hoặc quy mô đầy đủ được coi là giải pháp đầy triển vọng để xử lý nước thải giàu amoni. Tuy nhiên, quá trình anammox vẫn còn một số hạn chế do tốc độ phát triển của vi khuẩn anammox thấp, nhạy cảm với những thay đổi của điều kiện môi trường, v.v [9]. Hiệu suất loại bỏ amoni của quá trình anammox sẽ khác nhau giữa nghiên cứu về các loại nước thải khác nhau, mô hình phản ứng và các điều kiện vận hành khác nhau. Cùng với việc xác định mô hình động học phù hợp, hiệu quả xử lý và giá trị nước thải đầu ra cũng có thể được dự đoán được.

Để áp dụng công nghệ xử lý nitơ bằng quy trình Anammox cần tiến hành đánh giá lâu dài hiệu quả xử lý, xác định các điều kiện vận hành tối ưu miễn là mô hình động học phù hợp. Do đó, hệ thống nitrit hoá bán phần/anammox (PN/AX) sử dụng chất mang sinh khối cố định trong 210 ngày đã được nghiên cứu để đánh giá hiệu quả lâu dài của việc xử lý nitơ trong nước thải sinh hoạt và các hằng số động học của mô hình phù hợp nhất cũng được xác định trong nghiên cứu này.

2. Cơ sở lý thuyết của động học phản ứng

Động học quá trình xử lý sinh học liên quan đến quá trình phân huỷ cơ chất, quá trình sinh trưởng tế bào và quá trình phân huỷ nội bào. Tốc độ của phản ứng được xác định bằng phương trình:

$$r = -\frac{dS}{dt} \quad (1)$$

Mối liên hệ giữa tốc độ phản ứng, nồng độ cơ chất và bậc của phản ứng được biểu diễn qua phương trình (2):

$$r = k \cdot S^n \quad (2)$$

trong đó:

r: tốc độ phản ứng (mg/L/ngày)

S: nồng độ cơ chất (mg/L)

t: thời gian phản ứng hoặc thời gian lưu thủy lực HRT (ngày)

k: hằng số tốc độ phản ứng (ngày⁻¹)

n: bậc phản ứng (n = 0,1,2,...n)

Từ phương trình (1) và (2), ta có được:

$$-\frac{dS}{dt} = k \cdot S^n \quad (3)$$

Một biểu thức khác được sử dụng để mô tả tốc độ liên quan đến xử lý nước thải sinh học dựa trên các phản ứng enzym, mà động học của chúng được đề xuất bởi Michaelis và Menten:

$$r = r_{\max} \frac{S}{K_s + S} \quad (4)$$

trong đó:

r_{\max} : tốc độ phản ứng tối đa (mg/L/ngày)

S: nồng độ cơ chất (mg/L)

K_s : hằng số bán bão hòa (mg/L)

Động học quá trình liên quan đến các yếu tố vận hành và môi trường ảnh hưởng đến tỷ lệ sử dụng chất nền. Trong mô hình phản ứng, cân bằng vật chất được xác định theo phương trình sau:

$$\frac{d(S.V)}{dt} = Q.S_0 - Q.S_e - r.V \quad (5)$$

Hay có thể viết dưới dạng:

$$\frac{S.dV}{dt} + \frac{V.dS}{dt} = Q.S_0 - Q.S_e - r.V \quad (6)$$

Tuy nhiên, do thể tích của mô hình phản ứng là không đổi nên $dV/dt=0$ nên phương trình (6) được viết lại như sau:

$$\frac{V.dS}{dt} = Q.S_0 - Q.S_e - r.V \quad (7)$$

trong đó:

Q: lưu lượng dòng (L/ngày)

V: thể tích mô hình (L)

S_0 : nồng độ cơ chất đầu vào (mg/L)

S_e : nồng độ cơ chất đầu ra (mg/L)

Khi mô hình ở trạng thái ổn định thì tốc độ phản ứng được xác định theo công thức sau:

$$r = \frac{Q.S_0 - Q.S_e}{V} \quad (8)$$

- Phương trình động học bậc 1

Phương trình động học được xây dựng trên cơ sở giả định phương trình động học bậc 1 trong mô hình là chiếm ưu thế và các cơ chất trong mô hình được khuấy trộn đều [5]. Khi đó phương trình động học bậc 1 được biểu diễn:

$$-\frac{dS}{dt} = k_1 \cdot S \quad (9)$$

$$\frac{Q.S_0 - Q.S_e}{V} = k_1 \cdot S_e \quad (10)$$

$$-\frac{dS}{dt} = k_2 \cdot X \cdot \left(\frac{S_e}{S_0}\right)^2 \quad (11)$$

trong đó:

K_1 : hằng số tốc độ loại bỏ cơ chất của mô hình động học bậc một (ngày⁻¹)

Phương trình (11) được biểu diễn dưới phương trình tuyến tính dạng $y = k \cdot x$. Hằng số tốc độ loại bỏ cơ chất bậc một k_1 được xác định bằng độ dốc k của đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa $(S_0 - S_e)/HRT$ (trục tung) và S_e (trục hoành).

- Phương trình động học bậc 2 Grau

Sự biến thiên nồng độ cơ chất được biểu diễn qua phương trình động học bậc 2 Grau [3]:

$$-\frac{dS}{dt} = k_2 \cdot X \cdot \left(\frac{S_e}{S_0}\right)^2 \quad (12)$$

$$-\frac{dS}{\left(\frac{S_e}{S_0}\right)^2} = k_2 \cdot X \cdot dt \quad (13)$$

Tích phân hai vế phương trình (13) ta có:

$$\frac{S_0 \cdot HRT}{S_0 - S_e} = HRT + \frac{S_0}{k_2 \cdot X} \quad (14)$$

trong đó:

k_2 : hằng số tốc độ loại bỏ cơ chất của mô hình động học bậc hai (ngày⁻¹)

X: tổng nồng độ sinh khối trong mô hình (mg/L)

Trong quá trình Anammox, lượng sinh khối tạo thành rất ít, coi như không thay đổi nên

$$\frac{S_0}{k_2 \cdot X} = \text{const}. \text{ Đặt giá trị } E = \frac{S_0 - S_e}{S_0}$$

và đưa phương trình (14) về dạng phương trình tuyến tính $y = a \cdot x + b$ với HRT là biến số x và HRT/E là hàm phụ thuộc y. Khi đó phương trình toán mô tả động học bậc hai Grau được biểu diễn như sau:

$$\frac{HRT}{E} = a \cdot HRT + b \quad (15)$$

Hằng số tốc độ loại bỏ cơ chất của mô hình động học bậc hai được xác định theo công thức sau:

$$k_2 = \frac{S_0}{a \cdot b \cdot X} \quad (16)$$

- Phương trình động học Stover-Kincannon

Phương trình động học Stover-Kincannon là phương trình toán được sử dụng phổ biến để xác định tốc độ loại bỏ cơ chất và được thể hiện bằng phương trình sau [17]:

$$\frac{dS}{dt} = \frac{U_{\max} \left(\frac{Q \cdot S_0}{V}\right)}{K_B + \left(\frac{Q \cdot S_0}{V}\right)} \quad (17)$$

Trong đó:

K_B : hằng số bán bão hòa (mg/L/ngày)

U_{\max} : tốc độ tiêu thụ cơ chất lớn nhất (mg/L/ngày)

Nghịch đảo phương trình (17), ta có thể được viết thành:

$$\frac{V}{Q(S_0 - S_e)} = \frac{K_B}{U_{\max}} \frac{V}{Q \cdot S_0} + \frac{1}{U_{\max}} \quad (18)$$

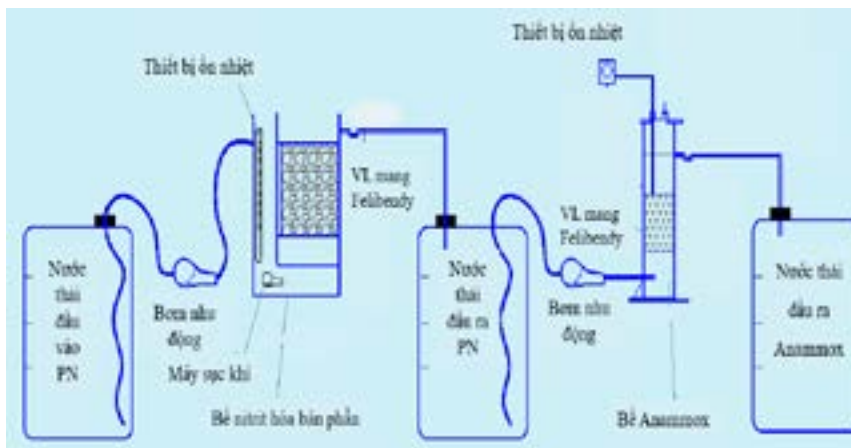
Ta có:

$$\frac{1}{U_{max}} = const \text{ và } \frac{K_B}{U_{max}} = const$$

Phương trình (18) được đưa về dạng tuyến tính $y = c.x + d$ viết dưới dạng:

$$\frac{HRT}{(S_0 - S_e)} = c \cdot \frac{HRT}{S_0} + d \tag{19}$$

Khi đó, tốc độ tiêu thụ cơ chất lớn nhất $U_{max}=1/d$ và hằng số bán bão hòa $K_B=c/d$ với các giá trị c, d được xác định từ đồ thị thể hiện mối liên hệ giữa $HRT/(S_0-S_e)$ (trục tung) và HRT/S_0 (trục hoành).



Hình 1. Mô hình thí nghiệm

3. Thí nghiệm xác định động học của quá trình nitrit hoá bán phần và Anammox nhằm loại bỏ amoni trong nước thải sinh hoạt

Để loại bỏ amoni trong nước thải sinh hoạt, một hệ mô hình PN/AX thực hiện quá trình nitrit hoá bán phần/anammox đã được thiết lập. Mô hình thí nghiệm được mô tả trong hình 1.

Hệ mô hình PN/AX gồm 2 mô hình PN và AX nối tiếp nhau, trong đó nước thải đầu ra của mô hình PN là nước thải đầu vào của mô hình AX. Trong mô hình PN, các vi khuẩn Nitrosomonas sẽ tiến hành quá trình oxi chuyển hoá một phần amoni thành nitrit, tạo tỉ lệ $NO_2\text{-N}/NH_4\text{-N} \approx 1:1$ là tiền đề thích hợp cho phản ứng Anammox tiếp theo diễn ra. Trong mô hình AX, các vi sinh vật Planctomycetes bám giá thể sử dụng nitrit trong nước thải là chất nhận điện tử, amoni là chất nhường điện tử và tiến hành quá trình oxi hoá kỵ khí amoni thành khí nitơ. Vật liệu mang Felibendy (sản phẩm của công ty Kurarray, Nhật Bản) được sử dụng làm giá thể cho vi sinh vật dính bám trong hệ mô hình PN/AX.

Nghiên cứu được tiến hành trong thời gian 210 ngày được chia thành 3 giai đoạn: giai đoạn 1 (1a, 1b), giai đoạn 2 (2a, 2b, 2c) và giai đoạn 3 (3a, 3b) sử dụng nước thải sinh hoạt (nước thải nhân tạo) có thành phần như trong bảng 1.

4. Kết quả nghiên cứu

Kết quả thực nghiệm cho thấy, sau 210 ngày thí nghiệm với nước thải sinh hoạt, hiệu suất loại bỏ amoni và tổng nitơ của hệ thống PN/AX đạt lần lượt 91,4% và 69,8%. Chất lượng nước thải đầu ra đạt yêu cầu theo QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B).

Để mô tả động học của quá trình nitrat hóa một phần

và Anammox, nghiên cứu đã sử dụng ba phương trình động học thường được sử dụng: bậc một, bậc hai Grau và mô hình Stover Kincannon. Dữ liệu đầu vào cho tất cả các mô hình động học này phải ở trạng thái ổn định của hệ phản ứng. Từ các số liệu được phân tích trong thí nghiệm như nồng độ cơ chất nước đầu vào (S_0), nồng độ cơ chất nước thải (S_e), thời gian lưu thủy lực (HRT), thể tích bể phản ứng (V), tốc độ dòng chảy (Q), hiệu suất xử lý (E) thiết lập mối quan hệ tương quan giữa các tham số của phương trình động học. Bằng phần mềm Microsoft Excel, thiết lập các phương trình tuyến tính mô tả quá trình động học và được thể hiện trên Hình 2 (đối với quá trình nitrit hóa bán phần) và Hình 3 (đối với quá trình Anammox).

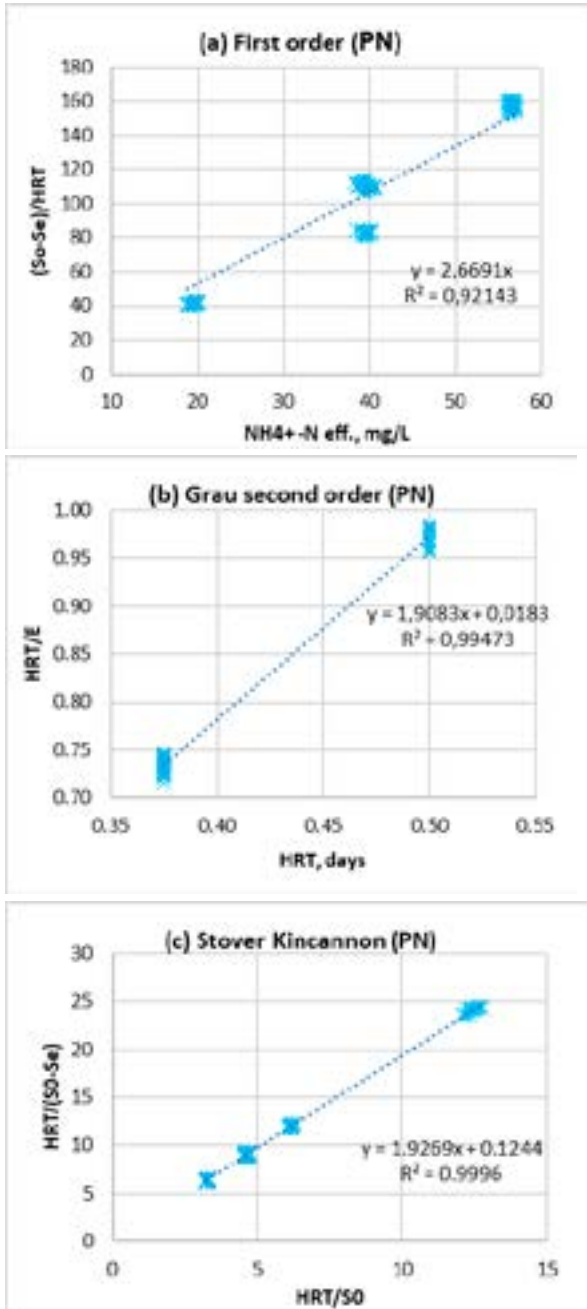
Số liệu thực nghiệm trong mô hình PN và mô hình AX được áp dụng cho động học loại bỏ chất nền bậc nhất để xác định tốc độ thay đổi nồng độ amoni như trong Hình 2a và Hình 3a. Hằng số bậc một (K1) của quá trình nitrat hóa một phần và anammox thu được bằng cách vẽ đồ thị $(S_0 - S_e)/HRT$ so với (S_e) là 2,66 và 14,001 mỗi ngày đối với tốc độ loại bỏ amoni với R2 lần lượt là 0,921 và 0,911.

Bằng cách vẽ đồ thị HRT so với HRT/E, các hệ số động học của mô hình bậc hai Grau được xác định dựa trên độ dốc và giao điểm của đồ thị trong Hình 2b và Hình 3b. Hệ số xác định R2 của mô hình bậc hai Grau là 0,994 đối với quá trình nitrat hóa một phần và là 0,992 đối với quá trình anammox, cao hơn mô hình bậc một. Giá trị của a và b đối với quá trình nitrat hóa một phần được tính tương ứng là 1,908 và 0,018. Giá trị của a và b cho quá trình Anammox được xác định lần lượt là 1,449 và 0,051.

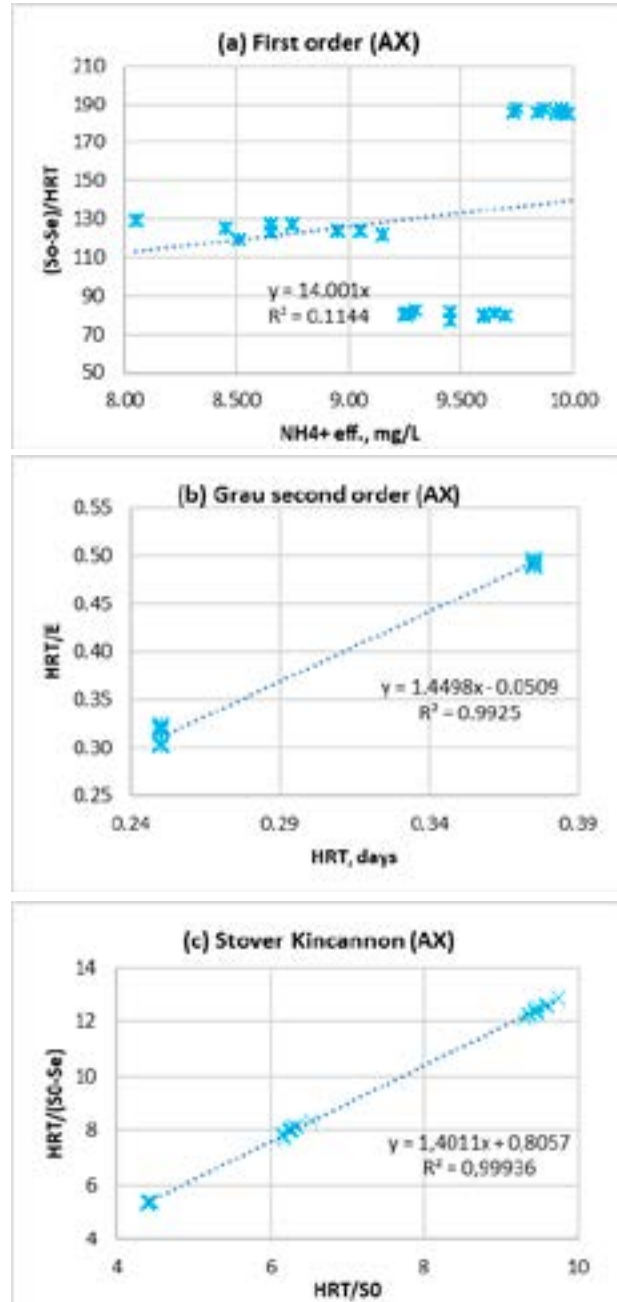
Số liệu thực nghiệm trong lò phản ứng PN và lò phản ứng AX cũng được áp dụng cho động học loại bỏ chất nền

Bảng 1. Thành phần nước thải trong thí nghiệm

Giai đoạn	Nồng độ đầu vào (mg/L)					Thời gian lưu (h)	
	NH ₄₊ -N	NO ₂ -N	NO ₃ -N	COD	Độ kiềm	PN	AX
1a	39,7±4,3	3,7 ± 0,7	1,0±0,9	82,1±18,6	85±10,5	18	12
1b						12	9
2a	80,9± 3,8	5,1 ± 2,3	2,8±1,9	130,6 ± 11,2	105±13,5	12	9
2b						9	6
2c						9	4,5
3a	115,4±3,5	7,6±1,5	3,6±1,0	203±10,6	150±15,5	9	6
3b						9	6



Hình 2. Động học của quá trình nitrit hoá bán phần: (a). Bậc 1, (b). Bậc 2 Grau, (c). Stover-Kincannon



Hình 3. Động học của quá trình Anammox: (a). Bậc 1, (b). Bậc 2 Grau, (c). Stover-Kincannon

Stover Kincannon để xác định tốc độ thay đổi nồng độ amoni như trong Hình 2c và Hình 3c. Bằng cách vẽ đồ thị $HRT/(S_0 - S_e)$ so với HRT/S_0 , hệ số xác định R^2 của mô hình Stover Kincannon là 0,999 cho cả quá trình nitrat hóa một phần và quá trình anammox, là giá trị cao nhất trong số ba mô hình được trình bày. Giá trị KB và U_{max} cho quá trình nitrat hóa một phần được tính tương ứng là 15,489 và 8,038. Giá trị KB và U_{max} cho quá trình nitrat hóa một phần được tính tương ứng là 1,738 và 1,241.

Từ các phương trình tuyến tính được thiết lập trong Hình 3 và 6, các hằng số động học của mô hình bậc một, bậc hai Grau và mô hình Stover Kincannon được xác định và trình bày trong Bảng 2.

Kết quả nghiên cứu này có sự tương đồng với các nghiên cứu trước đây. Sự khác biệt giữa các hằng số động học của nghiên cứu này và các nghiên cứu khác được trình bày trong

Bảng 3 có thể là do tốc độ nạp nitơ được áp dụng và đặc tính nước thải được sử dụng. Nó cũng có thể là do sự khác biệt về cấu hình của mô hình phản ứng sinh học, thể tích hiệu dụng (V), tốc độ dòng chảy (Q) và các điều kiện vận hành như nhiệt độ và nồng độ dòng vào [31]. Trong bậc một là mô hình Grau và Stover Kincannon, mô hình Stover-Kincannon có hệ số động học R^2 cao nhất. Điều đó có nghĩa là độ phân tán của dữ liệu thu được trong Stover Kincannon cao hơn so với mô hình cấp một và cấp hai Grau. Nhiều nghiên cứu trên thế giới cũng đã khẳng định nhận rằng Stover-Kincannon cải tiến có tính ứng dụng cao hơn các mô hình động học loại bỏ amoni được đề cập khác. Do đó, nồng độ amoni trong nước thải của quá trình nitrat hóa bán phần và anammox trong hệ mô hình PN/AX của nghiên cứu này có thể được dự đoán bằng mô hình động học Stover Kincannon được biểu diễn qua phương trình (9), (10):

Bảng 2. Thông số động học của một số nghiên cứu khác

Mô hình	Quá trình	Nhiệt độ (°C)	Nồng độ đầu vào (mg/L)	Thông số động học		R ²	TLTK
First order	PN-AX	35±1	100-132	K ₁		0,49	[7]
	AX	25	20-180			0,756	[4]
	AX	25	50-100			0,883	[1]
	PN	30-35	39-115			0,921	Nghiên cứu này
	AX	30-35	20-55			0,911	
Grau second order	PN-AX	35±1	100-132	a	b	0,93	[7]
	AX	25	20-180	0,0554	1,14	0,991	[4]
	AX	25	50-100	0,2983	0,772	0,847	[1]
	PN	30-35	39-115	1,908	0,018	0,994	Nghiên cứu này
	AX	30-35	20-55	1,449	0,051	0,992	
Stover Kincannon	PN-AX	35±1	100-132	KB	U _{max}	0,94	[7]
	AX	25	20-180	1,019	0,892	0,993	[4]
	AX	25	50-100	6,41	7,37	0,956	[1]
	PN	30-35	39-115	0,314	0,334	0,999	Nghiên cứu này
	AX	30-35	20-55	15,489	8,038	0,999	

Quá trình nitrit hoá bán phần:

$$S_e = S_0 - \frac{15,489}{8,038 + \frac{S_0}{HRT}} \quad (20)$$

Quá trình Anammox:

$$S_e = S_0 - \frac{1,738}{1,241 + \frac{S_0}{HRT}} \quad (21)$$

5. Kết luận

Hệ thống PN/AX sử dụng vật liệu mang Felibendy đã được sử dụng để nghiên cứu loại bỏ amoni trong nước thải sinh hoạt. Hiệu suất loại bỏ amoni là 91,4% sau 210 ngày vận hành. Trên cơ sở ba mô hình động học cơ bản (mô hình động học bậc 1, bậc 2 Grau và mô hình Stover Kincannon), nghiên cứu đã xác định được mô hình phù hợp nhất để mô tả động học của quá trình nitrit hoá bán phần/anammox nhằm loại bỏ amoni trong nước thải sinh hoạt là mô hình Stover Kincannon. Nghiên cứu cũng đã xác định được các thông số động học của mô hình Stover Kincannon và dự đoán được nồng độ amoni trong nước thải đầu ra của quá trình xử lý của mô hình này./.

Tài liệu tham khảo

- Abyar, H., Younesi, H., Bahramifar, N., Zinatizadeh, A. A., & Amini, M. (2017). Kinetic evaluation and process analysis of COD and nitrogen removal in UAASB bioreactor. *Journal of the Taiwan institute of chemical engineers*, 78, 272-281. <https://doi.org/10.1016/j.jtice.2017.06.014>
- Cao Thế Hà, Vũ Ngọc Duy, Nguyễn Thị An Hằng, Nguyễn Trường Quân, Trần Mạnh Hải (2019), "Hiện trạng công nghệ xử lý nước thải theo hướng phát triển bền vững", *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, (1B), 50.
- Grau, P., Dohanyos, M., & Chudoba, J. (1975). Kinetics of multicomponent substrate removal by activated sludge. *Water Research*, 9(7), 637-642. [https://doi.org/10.1016/0043-1354\(75\)90169-4](https://doi.org/10.1016/0043-1354(75)90169-4)
- Huang, X. W., Wei, Q. Y., Urata, K., Tomoshige, Y., Zhang, X. H., & Kawagoshi, Y. (2014). Kinetic study on nitrogen removal performance in marine anammox bacterial culture. *Journal of bioscience and bioengineering*, 117(3), 285-291. <https://doi.org/10.1016/j.jbiosc.2013.08.004>
- Jin, R. C., Yang, G. F., Yu, J. J., & Zheng, P. (2012). The inhibition of the Anammox process: a review. *Chemical engineering journal*, 197, 67-79. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2012.05.014>
- Ngân hàng Thế giới (2013), *Báo cáo Đánh giá hoạt động quản lý nước thải đô thị tại Việt Nam*.
- Niu Q, Zhang Y, Ma H, He S, Li Y-Y (2016). Reactor kinetics evaluation and performance investigation of a long-term operated UASB-anammox mixed culture process. *Int Biodeterior Biodegrad*, 108:24-33. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2015.11.024>
- Mulder, A., van de Graaf, A.A., Robertson, L.A., Kuenen, J.G. (1995). Anaerobic ammonium oxidation discovered in a denitrifying fluidized bed reactor. *FEMS Microbiol. Ecol.* 16 (3), 177-184. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6941.1995.tb00281.x>
- Wang, C., Wu, H., Zhu, B., Song, J., Lu, T., Li, Y. Y., & Niu, Q. (2020). Investigation of the process stability of different anammox configurations and assessment of the simulation validity of various anammox-based kinetic models. *RSC Advances*, 10(64), 39171-39186. <https://doi.org/10.1039/D0RA06813F>

Kinh nghiệm quản lý nguồn nước trên thế giới và Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu



Nguyễn Thị Ngọc Dung⁽¹⁾, Vũ Bình Sơn⁽²⁾

Tóm tắt

Hiện nay, nguồn cung cấp nước cho mọi hoạt động của con người trên hành tinh đang ngày càng khan hiếm, suy giảm cả về số lượng và chất lượng. Kèm theo đó hạn hán và lũ lụt xảy ra gay gắt ở cả quy mô, mức độ và thời gian, chính là nguyên nhân gây khó khăn về nguồn cung cấp nước cho các nhu cầu sử dụng. Dưới tác động của biến đổi khí hậu, trữ lượng và chất lượng nguồn cung cấp nước cho các đô thị không ổn định. Tình trạng hạn hán do nắng nóng, ngập úng do mưa lũ, ô nhiễm nguồn nước do nước thải, chất thải và nhiễm mặn bởi nước biển xâm thực do ảnh hưởng của nước biển dâng đã và đang trở thành phổ biến ở nhiều khu vực trên thế giới và Việt Nam. Để đạt được mục tiêu cấp nước an toàn (đủ trữ lượng và đảm bảo chất lượng nguồn cung cấp nước) cho các đô thị [1]; [2], việc nghiên cứu kinh nghiệm quản lý nguồn nước trên thế giới và Việt Nam trong điều kiện biến đổi khí hậu là cần thiết.

Từ khóa: nguồn cung cấp nước, nhu cầu dùng nước, quản lý nguồn nước, các khu vực đô thị, biến đổi khí hậu

Abstract

Currently, water supplies for all human activities on the planet are increasingly scarce, declining in both quantity and quality. Accompanied by severe droughts and floods in both scale, extent and time, it is the cause of difficulties in water supply for the needs of use. Under the impact of climate change, the reserve and quality of water supply for urban areas are unstable. Droughts caused by heat, waterlogging due to rain and floods, water pollution from sewage and waste and salinization by sea water intrusion due to the influence of sea level rise have become common in many regions of the world and Vietnam. To achieve the goal of safe water supply (enough reserve and quality of water supply) for urban areas [1]; [2], researching experiences in water resource management in the world and Vietnam under climate change conditions is necessary.

Key words: water supply, water demand, water resource management, urban areas; climate change

Chữ viết tắt: BĐKH (biến đổi khí hậu); QLTHNN (quản lý tổng hợp nguồn nước); LVS (lưu vực sông); BVMT (bảo vệ môi trường); TP HCM (thành phố Hồ Chí Minh); VN (Việt Nam); TG (thế giới);

1. Tổng quan về quản lý nguồn nước trên thế giới và Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu

a. Khái quát về quản lý nguồn nước trên thế giới

Nước là yếu tố cơ bản không thể thiếu trong việc duy trì sự sống và mọi hoạt động của con người trên hành tinh. Nước chiếm 71% diện tích trái đất, trong đó có 97% là nước mặn, còn lại là nước ngọt. Theo ước tính, tổng lượng nước tự nhiên trên thế giới dao động từ 1.385.985.000 km³ (Lvovits, Xokolov - 1974) đến 1.457.802.450 km³ (F. Sargent - 1974). Mặc dù lượng nước trên thế giới khá lớn, song việc phân phối và sử dụng nước còn nhiều vấn đề, chưa đáp ứng được nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng, từ đó gây ra những tranh chấp về nguồn nước. [3]; [4]

BĐKH đang làm tăng sự thay đổi bất thường trong chu trình nước và gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan. BĐKH làm giảm khả năng dự báo nguồn nước, giảm chất lượng nước, đe dọa sự phát triển bền vững, đa dạng sinh học cũng như đảm bảo quyền con người đối với nước uống và vệ sinh an toàn trên toàn thế giới.

Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) nhấn mạnh mục tiêu đạt được Quản lý tài nguyên nước bền vững thông qua quản lý tổng hợp nguồn nước. Quản trị đất và nước được coi như những thành phần quan trọng. Giảm nhẹ những rủi ro thiên tai (như lũ lụt và hạn hán) hỗ trợ phòng chống thiên tai. Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO) đã thông qua cách tiếp cận quản lý lũ tổng hợp (IFM) trong khuôn khổ quản lý tổng hợp nguồn nước và đã xây dựng Chương trình phối hợp quản lý lũ lụt (APFM) [3]; [4].

Các nhà khoa học của Trung tâm Nghiên cứu Hợp tác (JRC) - Ủy ban Châu Âu, đã định lượng những thay đổi trong nước mặt toàn cầu và tạo ra các bản đồ tương tác làm nổi bật những thay đổi trong nước mặt của Trái đất trong 32 năm qua. Kết quả của hệ thống được ứng dụng rộng rãi trong khoa học khí hậu, báo cáo tài nguyên nước, giám sát và cam kết các hiệp định môi trường đa phương, tìm ra khả năng phục hồi liên quan đến tài nguyên nước, quy hoạch cơ sở hạ tầng cung cấp nguồn nước. [4];

b. Khái quát về quản lý nguồn nước ở Việt Nam

Việt Nam có 3450 sông, suối với chiều dài từ 10 km trở lên, nằm trong 108 lưu vực sông được phân bố và trải dài trên cả nước. Nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, Việt Nam được đánh giá là quốc gia có nguồn tài nguyên nước khá phong phú cả về lượng mưa, nguồn nước mặt trong các hệ thống sông, hồ và nguồn nước dưới đất. [1];[3]

Nguồn nước của Việt Nam hiện nay đang phải đối mặt với nhiều thách thức:

Hơn 2/3 lượng nước trên các hệ thống sông của Việt Nam được hình thành từ ngoài lãnh thổ, trong khi cơ chế, chính sách hợp tác, chia sẻ nguồn nước giữa các quốc gia chưa hiệu quả.

Tình trạng ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nguồn nước vẫn tiếp tục gia tăng trong khi cơ chế kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm, các hoạt động chặt phá rừng chưa hiệu quả cộng với tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước đang ngày càng rõ rệt hơn. Thiên tai bão, lũ, lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, ngập úng, nước biển dâng... đang ngày càng gia tăng cả về mức độ nghiêm trọng và phạm vi ảnh hưởng [1]; [3]

⁽¹⁾ PGS.TS., nguyên giảng viên Khoa Quản lý đô thị, Trường đại học Kiến Trúc Hà Nội, ĐT: 0913049793, Email: dungnn.hau@gmail.com

⁽²⁾ TS. Ban quản lý dự án chuyên ngành công trình y tế - Bộ Y tế ĐT: 0978129989; Email: sonct2@gmail.com

Công tác quản lý nguồn nước không ngừng được tăng cường và đã có những bước tiến quan trọng trong cơ cấu tổ chức ngành nước từ trung ương đến địa phương với việc thành lập Bộ Tài nguyên và Môi trường để thực hiện chức năng quản lý nhà nước về nguồn nước, tách chức năng quản lý khỏi chức năng cung cấp các dịch vụ về nước là một bước đột phá hết sức quan trọng. Đồng thời, thể chế về nước cũng không ngừng được hoàn thiện và kiện toàn để đáp ứng yêu cầu quản lý trong tình hình mới: nhiều văn bản quy phạm pháp luật về tài nguyên nước đã được ban hành, tạo hành lang pháp lý cho việc thực hiện chức năng quản lý nhà nước về nguồn nước trên phạm vi cả nước; công tác sắp xếp tổ chức cũng được chú trọng. Sở Tài nguyên và Môi trường đã được thành lập tại tất cả 63 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương với các đơn vị chuyên trách trực thuộc để thực hiện nhiệm vụ quản lý nguồn nước trên địa bàn; công tác đào tạo và tăng cường nguồn nhân lực về quản lý nguồn nước luôn được quan tâm, coi trọng và được thực hiện đồng bộ ở tất cả các cấp. [2]; [4]

Quản lý nguồn nước theo phương thức tổng hợp và toàn diện đã trở thành quan điểm nhất quán của Việt Nam và đã được thể hiện xuyên suốt trong Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước.

2. Kinh nghiệm quản lý tổng hợp nguồn nước các lưu vực sông trong điều kiện biến đổi khí hậu trên thế giới

a. Kinh nghiệm quản lý tổng hợp nguồn nước một số lưu vực sông ở Mỹ

Mỹ là quốc gia có trình độ phát triển kinh tế, xã hội tiên tiến nhất thế giới. Chính vì vậy, việc BVMT nước cũng được quan tâm hàng đầu bằng việc ban hành nhiều đạo luật trong đó nổi bật là Đạo Luật Nước sạch Hoa Kỳ. Đây là đạo luật được đánh giá thành công nhất trong các luật liên quan đến môi trường của Mỹ. Giá trị lớn nhất mà luật này mang lại đó là hầu hết các con sông, hồ của Mỹ từ tình trạng ô nhiễm nặng, hầu như không có một sinh vật nào có thể sống sót, đến nay các dòng sông đã đáp ứng được chất lượng nước cho các tiêu chí dịch vụ cung cấp nước và vui chơi giải trí. [5];

Tại lưu vực sông Delaware ở thành phố New York: các nhà chức trách trong lĩnh vực BVMT nước đóng vai trò như những đối tác trong quản lý tổng hợp lưu vực sông. Do việc giảm chất lượng nước đầu vào. Thành phố New York đã lựa chọn các biện pháp toàn diện để cải thiện và bảo vệ chất lượng nguồn nước ở Croton và Catskill thuộc lưu vực sông Delaware. Lưu vực sông Delaware có diện tích khoảng 5 nghìn km² và cung cấp nước cho hơn chín triệu người dân New York. Mục tiêu đặt ra là bảo vệ chất lượng nước và duy trì tiềm lực kinh tế cho các cộng đồng sinh sống ở vùng đầu nguồn. Những hành động của quản lý tổng hợp nguồn nước theo quan hệ đối tác được phát triển giữa thành phố New York; bang New York; Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA); các quận thuộc lưu vực sông, thị trấn và làng bản; và các nhóm vì lợi ích môi trường và cộng đồng. Các chương trình được triển khai để cân bằng ngành nông nghiệp, nước thải đô thị và nông thôn và cơ sở hạ tầng thoát nước, môi trường và chất lượng nước tại 19 hồ chứa và 3 hồ đã được kiểm soát. Một chương trình nông nghiệp được thực hiện bằng việc thu hồi đất, các quy định trong lưu vực, các chương trình hợp tác kinh tế và môi trường, nâng cấp các nhà máy xử lý nước thải và các biện pháp bảo vệ các hồ chứa. Kết quả đạt được là: hơn 350 trang trại trong lưu vực sông đang thực hiện việc quản lý tốt nhất. Do đó làm giảm tải ô nhiễm; khoảng 280 km² đất được thu để bảo vệ; các quy định về lưu vực sông có hiệu lực; vấn đề về 2000 hệ thống tự hoại bị

hỏng đã được khắc phục; các nhà máy xử lý nước thải hiện nay được nâng cấp bằng việc xử lý cấp 3. Hiện nay, vi khuẩn coliform, tổng phốt pho và một số chất gây ô nhiễm chính khác đã giảm hơn 50%. Kết quả, chất lượng nước đã được cải thiện, nguồn nước cấp của thành phố không cần lọc, dân số thuộc lưu vực sông được hưởng một môi trường có chất lượng tốt, thành phố tiết kiệm được tổng số tiền 4,4 tỷ USD.

Tại Lưu vực sông Minnesota được chính quyền đưa ra giải pháp quản lý tổng hợp chất lượng nước sông do vấn đề ô nhiễm nước nghiêm trọng. Các nhà quản lý cho rằng, LVS Minnesota không thể giải quyết triệt để nếu chỉ quan tâm đến việc kiểm soát nguồn thải tập trung mà bỏ qua nguồn thải phân tán. Bởi vậy, cần phải hiểu rõ mức độ, phạm vi ô nhiễm, thời gian xuất hiện ô nhiễm của nguồn nước. Qua phân tích, đánh giá, nguồn nước sông Minnesota đang bị ô nhiễm bởi vi khuẩn, phốt pho, nitơ cũng như có sự biến đổi chu kỳ dòng chảy trong hệ thống sông, hồ. Sự suy giảm chất lượng nước của LVS Minnesota là nguyên nhân gây ra những vấn đề về chất lượng nước ở hạ lưu như hiện tượng phú dưỡng hồ chứa Pepin, đặc biệt vào mùa khô khi mà dòng chảy trong sông nhỏ. Để phục hồi chất lượng nước sông Minnesota, cơ quan quản lý LVS Minnesota tập trung vào quản lý các nguồn thải có hàm lượng và tải lượng nitơ, phốt pho và vi khuẩn lớn. Kết quả là vấn đề đã được giải quyết, đem lại sự phục hồi cho lưu vực sông. [5]

b. Quản lý tổng hợp nguồn nước LVS Murray - Darling ở Australia ứng phó BĐKH [6]

Hệ thống sông Murray - Darling dài 3.780 km, diện tích lưu vực rộng 1.057.000 km² (bằng 1/7 diện tích Australia). Từ những năm 1980, Australia đã có những cải cách như tăng cường quản lý tại các bang trên cơ sở quản lý tổng hợp LVS, gắn kết chặt chẽ các lĩnh vực nước, đất, công trình thủy lợi, hạ tầng khác. Ngoài mục đích sử dụng nước cho sinh hoạt gia đình, mọi hoạt động khai thác tài nguyên nước đều phải có giấy phép. Việc duy trì dòng chảy được coi là chỉ tiêu quan trọng để ngăn xâm nhập mặn, đảm bảo sự sống của các sinh vật và cuộc sống bình thường ở hạ lưu, pha loãng các chất độc hại, ô nhiễm cục bộ và đảm bảo giao thông thủy. Để đáp ứng yêu cầu cấp nước công nghiệp, sinh hoạt, duy trì dòng chảy sinh thái, đầy mặn, vận tải thủy, trên sông Murray-Darling đã làm nhiều công trình hồ điều tiết nước với tổng dung tích các hồ là 5 tỷ mét khối (1930), tăng lên 30 tỷ mét khối (1970) và 34,7 tỷ mét khối (2000). [3]

Hội đồng LVS Murray-Darling được thành lập năm 1985 với thành phần bao gồm các Bộ trưởng phụ trách tài nguyên đất, nước và môi trường của Liên bang và các bang NSW, SA, VIC và Qld, với giới hạn mỗi bên không quá 3 thành viên. Là một diễn đàn chính trị, Hội đồng đưa ra các quyết định liên quan đến toàn lưu vực thông qua nguyên tắc đồng thuận, ví dụ quyết định phân phối nước cho các bang. Dưới Hội đồng LVS, Ủy ban LVS Murray-Darling bao gồm một Chủ tịch độc lập, mỗi bang có hai ủy viên thường xuyên và hai ủy viên thay thế. Các ủy viên thường là trưởng các cơ quan chức năng về quản lý các tài nguyên nước, đất và các tài nguyên khác. Ủy ban là cơ quan thực thi quyết định của Hội đồng, chịu trách nhiệm trước Hội đồng và trước chính quyền các bang. Ủy ban hợp tác với chính quyền các bang liên quan, các ban, các nhóm cộng đồng để xây dựng và thực thi các chính sách và chương trình. Ủy ban có 4 chức năng chính là tư vấn cho Hội đồng về các vấn đề quy hoạch, phát triển và quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong lưu vực; giúp Hội đồng đề ra các giải pháp nhằm sử dụng hiệu quả và bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong lưu vực; điều phối việc thực hiện hoặc khi được Hội đồng giao, trực tiếp thực hiện các giải pháp; triển khai các chính sách và quyết

định của Hội đồng. Nhiệm vụ ưu tiên của Ủy ban là xây dựng các công trình điều tiết và khai thác nguồn nước, phân chia và sử dụng hiệu quả nguồn nước, nâng mức đảm bảo cấp nước cho các đối tượng. Trải qua quá trình hoàn thiện dần, mô hình quản lý nước theo LVS ở Murray - Darling được thế giới đánh giá là mô hình có hiệu quả cao. [6]

c. Kinh nghiệm quản lý tổng hợp nguồn nước một số lưu vực sông ở Trung Quốc ứng phó với BĐKH

Tại quốc gia đông dân nhất thế giới, trong vài năm trở lại đây, ngày càng có nhiều dấu hiệu cho thấy sự không bền vững trong sử dụng tài nguyên nước và các hệ sinh thái tại các LVS, đặc biệt là tác động của BĐKH. Bão lũ ngày một dữ dội, năm 2002 ước tính thiệt hại do bão lũ lên tới 5 tỷ USD. Khoảng 62,6 tỷ tấn nước thải đổ ra các dòng sông mỗi năm (sông Dương Tử nhận 22 tỷ tấn và sông Hoàng Hà nhận 3,9 tỷ tấn), trong đó 62% là nước thải công nghiệp, 36% hầu như chưa qua xử lý. Khoảng ba phần tư trong số 50 hồ lớn của Trung Quốc đang bị ô nhiễm, một phần ba trong số đó là hồ chứa. Sự đa dạng sinh học cũng đang suy giảm nghiêm trọng, đặc biệt là hệ sinh thái thủy sinh, tại hồ Honghu dọc sông Dương Tử từ 3.000 loài vào những năm 50 của thế kỷ XX giảm xuống còn 1.500 loài hiện nay. Nhận thức được vấn đề này, Ủy ban Hợp tác quốc tế về Môi trường và Phát triển Trung Quốc (CCICED) đã đề xuất áp dụng quản lý tổng hợp LVS dựa trên cách tiếp cận hệ sinh thái. Để thực hiện quản lý tổng hợp LVS cần sự cải cách về thể chế, chính sách và phương thức quản lý ở cả cấp quốc gia, lưu vực và địa phương. Việc cải cách phải được thực hiện mang tính giai đoạn, mở đầu thử nghiệm tại một số lưu vực sông, trong đó có LVS Liêu Ninh và LVS Dương Tử.

Quản lý tổng hợp nguồn nước lưu vực sông Liêu Ninh: Vào những năm 1980, hiệu quả sử dụng nước ở các khu vực đô thị, khu công nghiệp và cho thủy lợi là rất thấp. Ô nhiễm nước tràn lan, không có loài cá nào sinh sống tại 70% suối và các chức năng sản xuất của hệ sinh thái đã ngừng hoạt động tại 60% suối. Những người dân không biết đến các vấn đề bảo tồn nước. Nước thải đô thị chưa qua xử lý được thải trực tiếp vào các sông suối và trong một số trường hợp đã thâm nhập vào các tầng nước ngầm. Nạn chặt phá rừng diễn ra ở vùng đầu nguồn. Những hành động của QLHTNN được triển khai như: Khung thể chế được thiết lập bao gồm Văn phòng Dự án nước sạch Liêu Ninh, Ủy ban hợp tác lưu vực sông Liêu và Văn phòng dự án quy hoạch tài nguyên nước EU-Liêu Ninh cùng triển khai Dự án quy hoạch QLHTNN. [7]

Theo dự án này, đánh giá tài nguyên nước đã được thực hiện, cải cách chính sách khai thác và sử dụng nước được thực hiện, giá nước đã được điều chỉnh, mạng lưới quan trắc được thành lập và xây dựng năng lực trong khuôn khổ QLHTNN được khuyến khích. Ngoài ra, Dự án nước sạch đã xây dựng cơ sở hạ tầng nước thải nơi mà sản xuất ô nhiễm thấp và sản xuất gây ô nhiễm cao được khuyến khích quy hoạch lại nhằm ngăn chặn và kiểm soát ô nhiễm. Phát triển lưu vực sông Liêu được lập kế hoạch và một chương trình trồng cây gây rừng đã được thực hiện. Kết quả đạt được: Tình trạng ô nhiễm đã giảm 60% và chất lượng nước sông được cải thiện đáng kể. Mâu thuẫn giữa thượng nguồn và hạ nguồn giảm, nạn phá rừng đã tạm dừng. Nước uống sử dụng từ nguồn lưu vực sông đã an toàn hơn và các hệ sinh thái dọc một số nhánh sông đã được phục hồi. Ô nhiễm nước ngầm giảm, đồng thời nhận thức của người dân về quản lý nhu cầu nước và nguy cơ ô nhiễm nguồn nước đã được nâng lên. [3]

Quản lý tổng hợp nguồn nước LVS Dương Tử ứng phó với BĐKH: LVS Dương Tử chiếm 20% diện tích lãnh thổ

Trung Quốc, với dân số xấp xỉ 425 triệu người, đóng góp một phần tư GDP của Trung Quốc, tức là khoảng 410 tỷ USD.

Hiện nay, sông Dương Tử cũng đang phải đối mặt với hàng loạt các thách thức của BĐKH gây ra bão lũ, xói lở đất, ô nhiễm nước và suy giảm đa dạng sinh học. Khung quản lý tổng hợp được xây dựng cho LVS Dương Tử dựa trên 4 chủ đề, bao gồm: Hoàn thiện khung thể chế và luật pháp; Thành lập khung quản lý có sự phối hợp tham gia của các ngành liên quan, nâng cao nhận thức cộng đồng và năng lực quản lý tổng hợp LVS; Tăng cường năng lực tài chính và áp dụng các cơ chế khuyến khích, đảm bảo các thủ tục đánh giá chi phí liên quan môi trường, kinh tế, xã hội của các hoạt động phát triển kinh tế; Các sáng kiến về phương pháp luận và kỹ thuật liên quan đến quản lý tổng hợp LVS.

d. Sử dụng tiết kiệm tài nguyên nước tại Singapore thích ứng BĐKH

Nước là một trong những yếu tố trọng yếu đảm bảo sự tồn tại và phát triển của con người. Nguồn nước ngọt tự nhiên của Singapore được cho là ít nhất thế giới. Nguồn nước mưa, nước ngầm và nước ở các sông suối nhỏ không đủ cho 5 triệu người dân sử dụng nhưng đảo quốc này vẫn có thể tồn tại và phát triển mạnh mẽ trong gần 50 năm. Năm 1961, Singapore phải ký 2 hiệp ước nhập khẩu nước ngọt chưa qua xử lý từ Malaysia với số lượng khoảng 155 triệu lít mỗi ngày. Tình trạng lệ thuộc vào nguồn nước ngọt nhập khẩu kéo dài trong nhiều năm đã gây những tổn thất nặng cho nền kinh tế. Trước thực trạng đó, chính phủ Singapore xem chính sách tiết kiệm và bảo vệ nguồn nước ngọt là quốc sách hàng đầu. Chiến lược tiết kiệm, tái tạo nguồn nước ngọt và sạch được đặt ra và thực hiện bằng nhiều biện pháp gắn với lộ trình phát triển cụ thể của đất nước. Một là, nâng cao chất lượng quản lý và sử dụng tiết kiệm nguồn nước, xây dựng ý thức tự quản và thực hành tiết kiệm cho mỗi người dân. Chính phủ thực hiện nhiều biện pháp tuyên truyền, giáo dục, vận động mỗi người dân nâng cao ý thức về sự cần thiết phải thực hành tiết kiệm nước hàng ngày. Việc tiết kiệm nước được thực hiện bằng các hành động cụ thể, diễn ra ở mọi lúc, mọi nơi. Từ năm 2003, cuộc vận động, tuyên truyền tiết kiệm nước luôn được tiến hành sâu rộng trên toàn quốc. Khẩu hiệu "Mỗi người dân tiết kiệm 5% lượng nước sinh hoạt trong một tháng" đã thu hút 250.000 hộ dân trên 70 khu vực của toàn lãnh thổ cam kết thực hiện. Một trong các nhóm giải pháp được hướng dẫn và đạt hiệu quả cao là "7 biện pháp tiết kiệm nước", gồm: (1) kiểm tra hóa đơn nước hàng tháng để có biện pháp tiết giảm; (2) chỉ xả nước cần thiết khi tắm; (3) mở lượng nước vừa đủ khi rửa rau, rửa bát; (4) chỉ giặt máy giặt khi đủ công suất máy; (5) dùng nước xả của máy giặt để rửa bồn cầu, sàn nhà vệ sinh; (6) không để cho nước rò rỉ ở các van và mối nối dù chỉ một giọt; (7) chỉ dùng một nửa lượng nước trong bồn xả có thể làm sạch cầu sau khi đi vệ sinh. Bằng cách đó, mỗi gia đình có thể tiết kiệm được 15-20 lít nước mỗi ngày. Bộ Môi trường và Nguồn nước Singapore từng đề nghị: mỗi người dân tắm bớt đi 1 phút là tiết kiệm được 10 lít nước một ngày. Nếu thực hiện theo kiến nghị này thì 5 triệu người dân sẽ tích đủ nước cho 16 hồ bơi theo tiêu chuẩn Olympic. Đó là một con số không hề nhỏ. Cuộc vận động, tuyên truyền thực hành tiết kiệm nước trên toàn quốc nhanh chóng thu được kết quả khả quan. Số liệu điều tra, thống kê hàng năm của Chính phủ về thực trạng tiêu dùng nước cho thấy: vào cuối những 90 của thế kỷ XX, mỗi người dân Singapore sử dụng hết 176 lít nước một ngày. Đến năm 2003, con số này đã giảm xuống 165 lít/người/ngày, năm 2008 còn 162 lít/người/ngày, năm 2012 chỉ còn 155 lít/người/ngày. Singapore đã giảm được tỷ lệ thất thoát nước về mức thấp nhất (khoảng 4,6%, bằng với

Nhật Bản). Bên cạnh đó, Chính phủ Singapore áp dụng cách tính giá nước theo phương pháp lũy tiến và thu thêm các loại thuế, phí (thuế bảo vệ nguồn nước, phí sử dụng nước trên định mức tiêu thụ...), thu theo mục đích sử dụng... Hiện nay, Singapore tính giá nước theo 2 mức tiêu thụ, mức 1 dùng đến 40.000 lít/hộ và mức 2 dùng trên 40.000 lít/hộ. Giá nước ở mức 1 là 1,17 SGD (đôla Singapore), mức 2 là 1,4 SGD, chưa kể thuế và phí. Hai là, phát triển mọi khả năng khai thác nước ngọt, đảm bảo phát triển bền vững. Chính phủ Singapore thực hiện nhiều dự án phát triển nguồn nước ngọt quy mô lớn đầy quyết tâm và sáng tạo như: tiến hành làm sạch các dòng sông, đầu tư xây dựng hệ thống tích trữ, thu gom nước ngọt trên toàn quốc với một đập ngăn nước sông đổ ra biển (đập Marina trên sông Singapore). Hiện nay, Singapore có 15 hồ chứa nước ngọt (hồ rộng nhất là 10.000 ha) và hơn 7000 kênh dẫn. Ngoài ra, quốc gia này còn tiến hành xây dựng các nhà máy lọc nước trọng điểm với công suất lớn. Hai nhà máy lọc nước biển Singspring và Tuaspring đã đi vào hoạt động, đáp ứng được 10% nhu cầu nước ngọt của cả nước. Trong tương lai gần, đảo quốc này dự kiến xây thêm 4 nhà máy lọc nước biển để có thể đáp ứng được 20% nhu cầu tiêu dùng nước ngọt cho mọi hoạt động kinh tế - xã hội của đất nước. Tuy nhiên, thành công lớn nhất của quốc gia này trong việc giải quyết bài toán về nước ngọt là thực hiện dự án "nước mới". Chính phủ đã hoàn thiện hệ thống kênh dẫn, hồ chứa và cho xây dựng 5 nhà máy lọc nước thải có quy mô lớn. Công nghệ hiện đại của các nhà máy này có thể lọc được mọi loại nước thải (kể cả nước thải từ nhà vệ sinh) thành nước sinh hoạt. Sản lượng nước của 5 nhà máy đủ cung cấp cho 30% nhu cầu tiêu dùng nước sạch trên toàn quốc với giá rẻ hơn rất nhiều so với các nguồn cung nước trước đây. Để tạo thêm nguồn thu cho đất nước, Singapore còn biến dây chuyền sản xuất "nước mới" thành một điểm đến du lịch để khách tham quan khám phá "sự tái sinh của nước". Với sự thành công của dự án "nước mới", người Singapore đã biến giấc mơ hơn 20 năm thành hiện thực với kết quả lớn hơn mong đợi. [4]

3. Kinh nghiệm quản lý nguồn nước trong điều kiện BĐKH tại Việt Nam

a. Quản lý nguồn nước ứng phó với BĐKH tại TP Hồ Chí Minh

Hệ thống cấp nước TPHCM có tổng công suất cấp nước sạch theo thiết kế khoảng 2.100.000m³/ngày (chưa tính Nhà máy nước Tân Hiệp 2 vừa khánh thành có công suất 300.000m³/ngày). Về nguồn nước, theo Sawaco, TPHCM chủ yếu khai thác nước mặt từ sông Đồng Nai và sông Sài Gòn, cung cấp trên 90% lượng nước thô. Tuy nhiên, do nằm trong khu vực kinh tế trọng điểm có tốc độ đô thị hóa, kinh tế phát triển nhưng ô nhiễm môi trường chưa được kiểm soát tốt nên nguồn ô nhiễm từ các khu công nghiệp, khu dân cư xả thải trực tiếp làm ô nhiễm nguồn nước các con sông lớn.

Theo số liệu giám sát của các cơ quan quản lý nhà nước và công tác theo dõi diễn biến chất lượng nước do Sawaco thực hiện, thì cả 2 nguồn nước mặt sông Đồng Nai và sông Sài Gòn đều đang bị ô nhiễm chất hữu cơ, ammonia, vi sinh... đã vượt quy chuẩn chất lượng nước mặt dùng cho cấp nước sinh hoạt (đặc biệt là chất lượng nước thô trên sông Sài Gòn). [8]

Cùng với đó, tác động của biến đổi khí hậu, đặc biệt là xâm nhập mặn vào mùa khô, cũng đang là thách thức lớn đối với ngành nước. Vào mùa khô năm 2016, ở nhiều thời điểm, một số nhà máy của Sawaco như Nhà máy nước Tân Hiệp (khai thác nước sông Sài Gòn) và Nhà máy nước Bình An (khai thác nước sông Đồng Nai) đã phải tạm ngừng lấy

nước thô sản xuất do độ mặn nước sông vượt xa quy chuẩn cho phép 250mg/l. Độ mặn trong tháng 3-2016 tại sông Sài Gòn có lúc ghi nhận tới 580mg/l (cao nhất từ trước tới nay). Riêng sông Đồng Nai, độ mặn cũng vượt gấp 2 lần so với quy chuẩn.

Nhờ Sawaco chủ động các kế hoạch và phương án giải quyết các sự cố nên đã hạn chế được tối đa tác động của xâm nhập mặn và luôn đảm bảo cung cấp nước sạch cho người dân TPHCM được liên tục, đạt chất lượng. Tuy nhiên, nhìn rộng hơn, tác động nặng nề của biến đổi khí hậu có thể thấy rõ ở các tỉnh ĐBSCL trong thời gian vừa qua đã làm khô hạn, thiếu nước nghiêm trọng trên diện rộng và kéo dài; gây ảnh hưởng, thiệt hại lớn đến đời sống sinh hoạt, sản xuất của người dân. "Nếu không có giải pháp kịp thời cho chiến lược bền vững để ứng phó với biến đổi khí hậu thì nguy cơ thiếu nước trên diện rộng rất dễ xảy ra trong tương lai", và khi đó, mức độ ảnh hưởng sẽ lớn hơn nhiều so với các tỉnh ĐBSCL do TPHCM là trung tâm nhiều mặt của cả nước.

Cùng với đó, giải pháp cho nguồn nước thô ngắn và trung hạn thì đối với sông Sài Gòn, đơn vị nghiên cứu di dời trạm bơm nước thô (công suất 600.000m³/ngày) về phía thượng nguồn trên ngã ba sông Thị Tinh (nhánh sông có tải lượng ô nhiễm cao) để lấy được nguồn nước thô có chất lượng tốt hơn và ít bị xâm nhập mặn hơn. Song song đó, xây dựng hồ dự trữ nước thô quy mô nhỏ, kết hợp việc di dời trạm bơm nước thô trên sông Sài Gòn với giải pháp xây dựng hồ trữ nước thô dung tích khoảng 4 triệu mét khối ở khu vực huyện Củ Chi. Giải pháp này sẽ tăng cường khả năng dự trữ nước, đảm bảo cấp nước thô liên tục cho các nhà máy nước, ứng phó tốt với tình trạng ô nhiễm và xâm nhập mặn trong ngắn và trung hạn. [8]

Đối với sông Đồng Nai, trước mắt để tăng cường khả năng dự trữ nguồn nước, có thể sử dụng các hồ khai thác đã dọc theo tuyến ống nước thô hiện hữu để làm công trình trữ nước, cung cấp cho các nhà máy khi xảy ra xâm nhập mặn. Với dung tích hồ đã tối thiểu khai thác được trên 4 triệu m³/ngày, có thể tăng năng lực dự trữ, duy trì cấp nước thô cho các nhà máy 1 - 3 ngày khi nguồn nước bị sự cố.

Về lâu dài, đối với sông Sài Gòn, có thể nghiên cứu xây dựng chuỗi các hồ dự trữ nước thô quy mô lớn với dung tích khoảng 15 - 20 triệu mét khối trên địa bàn huyện Củ Chi. Sawaco cũng đang phối hợp với các đơn vị chuyên môn trong và ngoài nước nghiên cứu các công nghệ mới.

Mặc dù đối diện với nhiều khó khăn, thách thức, nhưng với mục tiêu nhất quán đảm bảo cấp nước an toàn, đảm bảo an sinh xã hội, Sawaco khẳng định sẽ nỗ lực triển khai các giải pháp hữu hiệu. Bên cạnh nỗ lực thực hiện các giải pháp cần thiết của ngành cấp nước, rất cần nhận được sự quan tâm chia sẻ từ các cơ quan chức năng, đặc biệt là các giải pháp vượt quá khả năng chủ động của doanh nghiệp.

b. Quản lý nguồn nước ứng phó với BĐKH tỉnh Bình Thuận

Bình Thuận là một tỉnh nằm trong vùng duyên hải miền Trung, chịu ảnh hưởng của BĐKH đến nguồn nước cung cấp cho các mục đích dùng nước của tỉnh. Tài nguyên nước ở Bình Thuận không quá dồi dào cũng không quá khan hiếm, song chịu tác động của BĐKH, nên các giải pháp QLHTHTNN có ý nghĩa rất lớn. Tổng lượng nước sinh ra từ mưa trên địa bàn tỉnh Bình Thuận khoảng 6,4 tỷ m³ (lượng nước sinh ra trong nội tỉnh là 3,6 tỷ m³ và từ lưu vực ngoài tỉnh là 2,8 tỷ m³). Bình Thuận có 89 sông gồm 24 sông liên tỉnh và 65 sông nội tỉnh. TNN của Bình Thuận chủ yếu dựa vào nước mặt của 7 LVS chính là sông Lũy, sông Lòng Sông, sông Quao, sông Cà Ty, sông Phan, sông Dinh và sông La Ngà. Trong đó lượng nước tập trung nhiều ở 2 LVS là sông Lũy và sông La

Ngà. Hàng năm tỉnh Bình Thuận đã chi một khoảng kinh phí từ ngân sách để khắc phục những hậu quả BĐKH gây ra đối với các lưu vực sông của tỉnh: như xây kè chống sạt lở tại các bờ sông, xử lý xâm nhập mặn tại các vùng ven biển, chống nước biển dâng tại các vùng nằm gần biển. [9]

Trên địa bàn tỉnh đã xây dựng trên 260 công trình thủy lợi. Tổng dung tích trữ nước 213,5 triệu m³, năng lực tưới trên 84.000 ha gieo trồng. Có một số hồ chứa vừa phục vụ cấp nước cho nông nghiệp, sinh hoạt như: hồ Lòng Sông, hồ Đá Bạc, hồ Cà Giây, hồ Bàu Trắng, hồ Sông Quao. Ngoài ra, một số công trình thủy điện chuyển nước từ lưu vực sông Đồng Nai sang phục vụ phát điện, đồng thời phục vụ phát triển kinh tế - xã hội ở hạ lưu như thủy điện Hàm Thuận, Đa Mi; thủy điện Đại Ninh. Hiện nay, Bình Thuận gặp các thách thức thiếu nước về mùa khô, tình trạng sạt lở bờ sông, bờ biển diễn biến phức tạp, dòng chảy môi trường chưa được quan tâm đầy đủ đe dọa sinh thái các dòng sông, tình trạng ô nhiễm nguồn nước lãng phí trong sản xuất, đời sống và thể chế tổ chức quản lý TNN còn bất cập. [9]

Bài học của Bình Thuận về cấp nước, bổ sung thêm các hồ chứa nước để có thêm nguồn nước trong mùa khô khắc phục hạn hán kéo dài, tiếp tục xây dựng và hoàn thiện các tuyến kênh nối mạng, nâng cấp các hồ chứa và các bầu chứa nước, kiên cố hóa kênh mương, làm đường ống nơi có điều kiện và ứng dụng công nghệ tưới hiện đại tiết kiệm nước. Về tiêu nước, thay đổi cơ cấu mùa vụ, cây trồng hạn chế ảnh hưởng úng ngập, khai thông dòng chảy, tiêu thoát nước và các giải pháp chống sạt lở, xử lý ô nhiễm nước.

Trong năm 2018, trên địa bàn tỉnh Bình Thuận đã triển khai thực hiện một số chương trình, đề tài, dự án về tài nguyên nước ứng phó BĐKH như: Lập danh mục nguồn nước và thiết lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Bình Thuận; Quy hoạch phân bổ và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất ven biển tỉnh Bình Thuận; Lập, quản lý vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt. Hiện nay, Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận đang triển khai dự án Quy hoạch tài nguyên nước đảo Phú Quý tỉnh Bình Thuận và điều tra, đánh giá và khoanh định vùng cấm, vùng hạn chế, khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Bình Thuận. [9]

4. Kết luận

Như mục 1 đã trình bày: Quản lý nguồn nước theo phương thức tổng hợp và toàn diện đã trở thành quan điểm nhất quán ở các nước trên thế giới và Việt Nam. Ở VN, quan điểm này đã được thể hiện xuyên suốt trong Chiến lược

quốc gia về tài nguyên nước trong Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15.

Kinh nghiệm QLTHNN điển hình tại một số nước trên TG như tại lưu vực sông Delaware ở thành phố New York: Các nhà chức trách trong lĩnh vực BVMT nước đóng vai trò như những đối tác trong quản lý tổng hợp lưu vực sông. Tại Lưu vực sông Minnesota được chính quyền đưa ra giải pháp quản lý tổng hợp chất lượng nước sông do vấn đề ô nhiễm nước nghiêm trọng. Quản lý tổng hợp nguồn nước LVS Murray - Darling ở Australia ứng phó BĐKH. Mô hình quản lý nước theo LVS ở Murray - Darling được thế giới đánh giá là mô hình có hiệu quả cao. [6]. Kinh nghiệm quản lý tổng hợp nguồn nước một số lưu vực sông ở Trung Quốc ứng phó với BĐKH bao gồm: Hoàn thiện khung thể chế và luật pháp; Các sáng kiến về phương pháp luận và kỹ thuật liên quan đến quản lý tổng hợp LVS được đánh giá cao. [7]. Sử dụng tiết kiệm tài nguyên nước tại Singapore thích ứng BĐKH, Chính phủ Singapore thực hiện nhiều dự án phát triển nguồn nước ngọt quy mô lớn đầy quyết tâm và sáng tạo như: tiến hành làm sạch các dòng sông, đầu tư xây dựng hệ thống tích trữ, thu gom nước ngọt trên toàn quốc với một đập ngăn nước sông đổ ra biển (đập Marina trên sông Singapore). Cuộc vận động, tuyên truyền thực hành tiết kiệm nước trên toàn quốc nhanh chóng thu được kết quả khả quan.

Kinh nghiệm QLTHNN điển hình tại một số thành phố ở VN, lấy TP HCM và tỉnh Bình Thuận làm nghiên cứu điển. Quản lý nguồn nước ứng phó với BĐKH tại TP Hồ Chí Minh, mặc dù đối diện với nhiều khó khăn, thách thức, nhưng với mục tiêu nhất quán đảm bảo cấp nước an toàn, đảm bảo an sinh xã hội, Sawaco khẳng định sẽ nỗ lực triển khai các giải pháp hữu hiệu. Bên cạnh nỗ lực thực hiện các giải pháp cần thiết của ngành cấp nước, rất cần nhận được sự quan tâm chia sẻ từ các cơ quan chức năng, đặc biệt là các giải pháp vượt quá khả năng chủ động của doanh nghiệp.

[8]; Quản lý nguồn nước ứng phó với BĐKH tỉnh Bình Thuận, bài học của Bình Thuận về cấp nước, bổ sung thêm các hồ chứa nước để có thêm nguồn nước trong mùa khô khắc phục hạn hán kéo dài, tiếp tục xây dựng và hoàn thiện các tuyến kênh nối mạng, nâng cấp các hồ chứa và các bầu chứa nước, kiên cố hóa kênh mương, làm đường ống nơi có điều kiện và ứng dụng công nghệ tiết kiệm nước.[9].

Với những bài học kinh nghiệm trên với mục tiêu cùng nhau xây dựng và thực hiện các giải pháp thích ứng BĐKH nhằm phát triển hiệu quả và bền vững tài nguyên nước ứng phó với BĐKH./.

Tài liệu tham khảo

1. Quốc Hội nước Cộng hòa XHCNVN (2023), Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15.
2. Quyết định 2502/2016/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 về việc phê duyệt điều chỉnh định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2050.
3. UNESCO World Water Assessment Programme (WWAP), Michela, Miletto, Richart Connor, nhóm chương trình WWDR (2020), "The United Nations World Water Development Report 2020/Water and Climate Change".
4. Kala Vairavamoorthy (2008), đề tài "Quản lý nguồn nước đô thị ở các nước đang phát triển - Các kịch bản khan hiếm nước và BĐKH".
5. The Resources Agency Department of Water Resources, State of California (2008), *Managing An Uncertain-Future Climate Change Adaptation Strategies for California's Water*.
6. School of Social Sciences, The University of New South Wales, Australia (2013), *Climate Change and Urban Water Supply: Adaptive Capacity of Local Government in Kathmandu City, Nepal*.
7. Tung Tsan Chen, Wei Ling Hsu và Wen Kuang Chen (2020), *An Assessment of Water Resources in the Taiwan Strait Island Using the Water Poverty Index*.
8. Ngô Đức Chân (2015), luận án Tiến sỹ chuyên ngành: Sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường, đề tài "Nguồn hình thành trữ lượng khai thác nước dưới đất vùng LVS Sài Gòn".
9. Châu Thanh Hùng (2019), Quản lý cấp nước các đô thị tỉnh Bình Thuận trong điều kiện BĐKH, Luận án Tiến sỹ.

Tích hợp tính bền vững trong đào tạo kiến trúc sư tại Việt Nam

Lê Chiến Thắng

Integrating sustainability
into architecture
education in Vietnam
universities

Tóm tắt

Phát triển bền vững là mục tiêu lớn mà Chính phủ đề ra với những cam kết quốc tế. Trên cơ sở đó, Chính phủ đã đưa ra lộ trình để thực hiện mục tiêu này. Bộ Xây dựng cũng đã ban hành các chiến lược phát triển riêng để thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững trong ngành. Lĩnh vực đào tạo kiến trúc cũng tích cực tham gia chuẩn bị nguồn nhân lực tương lai với ý thức nghề nghiệp, kiến thức và kỹ năng thiết kế bền vững để đóng góp vào sự phát triển đất nước. Những thành công nổi bật trong hơn thập kỷ qua với nhiều giải thưởng trong nước và quốc tế mà sinh viên và kiến trúc sư trẻ đạt được đã minh chứng cho những thành công ban đầu trong việc tích hợp bền vững trong đào tạo kiến trúc sư Việt Nam. Việt Nam hiện có 37 chương trình đào tạo kiến trúc bậc đại học với nhiều chương trình đã chủ động tích hợp tính bền vững như đặc trưng và thế mạnh đào tạo. Nghiên cứu này tập trung làm rõ việc tích hợp này.

Từ khóa: tính bền vững, đào tạo kiến trúc sư, tích hợp, kiểm định chương trình đào tạo, chất lượng đào tạo

Abstract

Sustainable development is a major goal which has been set by the government through international commitments. On that basis, the government has outlined a roadmap to achieve this goal. The Ministry of Construction has also introduced separate development strategies to achieve sustainable development aims in the industry. The field of architectural education has been also actively involved in preparing future human resources with professional awareness, knowledge and design skills on sustainability to contribute to the country development. The outstanding successes over the past decade with many domestic and international awards achieved by students and young architects have demonstrated the initial successes in integrating sustainability in the education of Vietnamese architects. Vietnam currently has 37 undergraduate architecture programs, many of which have proactively integrated sustainability as a training feature and strength. This paper focuses on analyzing this integration.

Key words: sustainability, architecture education, integration, curriculum accreditation, education quality

1. Đặt vấn đề:

Ngành xây dựng đóng góp một phần đáng kể vào tổng lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam, chủ yếu do hoạt động sản xuất vật liệu xây dựng và tiêu thụ năng lượng trong các công trình. Theo số liệu từ Tổng cục Thống kê, sản xuất xi măng là một trong những nguồn phát thải CO₂ lớn nhất trong ngành xây dựng, chiếm khoảng 25-30% tổng năng lượng tiêu thụ trong ngành công nghiệp [1]. Bên cạnh đó, sản xuất thép cũng tiêu thụ năng lượng đáng kể và phát thải nhiều khí nhà kính do năng lượng sử dụng chủ yếu là than đá và điện. Tiêu thụ năng lượng trong quá trình xây dựng chủ yếu liên quan đến hoạt động của máy móc, thiết bị và vận chuyển vật liệu. Theo ước tính, thi công xây dựng công trình chiếm khoảng 20-25% tổng năng lượng tiêu thụ của ngành xây dựng. Việc vận hành công trình thương mại và nhà ở tiêu thụ năng lượng cho hệ thống điều hòa không khí, chiếu sáng, và các thiết bị điện tử chiếm khoảng 30-40% tổng năng lượng tiêu thụ của quốc gia [2].

Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều chính sách nhằm giảm phát thải khí nhà kính và tiết kiệm năng lượng trong ngành xây dựng, bao gồm cả quy chuẩn về sử dụng năng lượng hiệu quả cho công trình xây dựng và khuyến khích sử dụng vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường. Việt Nam cũng đã triển khai nhiều chương trình nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các công trình, bao gồm Chương trình Quốc gia về Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (VNEEP). Bên cạnh đó, nhằm hiện thực hóa cam kết tự nguyện của Chính phủ Việt Nam về mục tiêu giảm phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 tại Hội nghị COP26, lộ trình để thực hiện mục tiêu này đã được đưa ra theo Quyết định số 896/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về “Phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2050” ngày 26 tháng 7 năm 2022 với Mục tiêu tổng thể của Chiến lược “... giảm phát thải khí nhà kính theo mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, đóng góp tích cực và trách nhiệm với cộng đồng quốc tế trong bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất; tận dụng cơ hội từ ứng phó biến đổi khí hậu để chuyển dịch mô hình tăng trưởng, nâng cao khả năng chống chịu và cạnh tranh của nền kinh tế...” [3]. Hành động mới nhất của ngành xây dựng hướng tới các mục tiêu của Chính phủ về phát triển bền vững, kinh tế tuần hoàn, cắt giảm khí thải được thể hiện trong các Quyết định của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chiến lược phát triển ngành Xây dựng đến năm 2030, định hướng đến năm 2045 (Quyết định số 179/QĐ-TTg) và Phê duyệt Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 1246/QĐ-TTg) [4].

Để thực hiện một cách đồng bộ và có hệ thống, ngoài việc phát triển các hoạt động liên ngành thì các hoạt động trong hệ thống của ngành xây dựng cũng được quy định rõ ràng trong các văn bản pháp quy làm cơ sở cho việc lập, thực hiện và giám sát các nhiệm vụ của từng đơn vị trong ngành. Công tác đào tạo liên quan cũng luôn được chú ý và triển khai đồng bộ. Đào tạo kiến trúc sư với phát triển bền vững đã trở thành một trong những mục tiêu chính trong hoạt động đào tạo tại các trường, đặc biệt là 04 trường trực thuộc Bộ Xây dựng (Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, trường Đại học Kiến trúc TPHCM, trường Đại học Xây dựng miền Trung và trường Đại học Xây dựng miền Tây). Tuy nhiên, nhằm có được đánh giá khách quan cho mảng đào tạo kiến trúc sư gắn với phát triển bền vững, nghiên cứu này mở rộng tới toàn bộ các chương trình đào tạo (CTĐT) ngành kiến trúc và không bao gồm các

TS. Lê Chiến Thắng

Viện Đào tạo & Hợp tác quốc tế
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: thang.lc@hau.edu.vn, ĐT: 0947878818

Ngày nhận bài: 30/9/2024

Ngày sửa bài: 01/11/2024

Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

ngành khác thuộc nhóm ngành kiến trúc và quy hoạch như kiến trúc cảnh quan, kiến trúc nội thất, kiến trúc đô thị, bảo tồn di sản kiến trúc – đô thị...

- Một số câu hỏi nghiên cứu được đặt ra như sau:

Các cơ sở đào tạo (CSDT) có cam kết gắn tính bền vững vào mục tiêu đào tạo hoặc triết lý giáo dục đáp ứng yêu cầu và chiến lược của phát triển bền vững trong lĩnh vực kiến trúc nói riêng và ngành xây dựng nói chung?

Định hướng phát triển đào tạo gắn với tính bền vững được quy định và được thực hiện như thế nào?

Các thiết chế nào (cơ quan quản lý nhà nước, hội nghề nghiệp, cơ chế kiểm định CTĐT) đảm bảo (thông qua giám sát, đánh giá và điều chỉnh) các nội dung của tính bền vững trong CTĐT?

Sự gắn kết giữa nghiên cứu (đặc biệt là nghiên cứu liên ngành, ở các cấp) và đào tạo được thực hiện như thế nào?

Nội dung về tính bền vững được tích hợp như thế nào trong thiết kế CTĐT (cấu trúc CTĐT, khối lượng kiến trúc đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành...)?

Nội dung tính bền vững được lồng ghép thế nào trong các nội dung học phần, đặc biệt là các học phần đồ án và học phần chuyên ngành với các khối kiến thức bắt buộc được quy định trong nội dung đào tạo của UIA? Mức độ lồng ghép theo thời lượng, trình độ chuyên môn theo học kỳ, năm học? Tính liên thông của các học phần có nội dung về tính bền vững?

Đánh giá mức độ phù hợp của các CTĐT tại Việt Nam với mục tiêu của UIA và các mục tiêu chiến lược của ngành xây dựng Việt Nam. Từ đó đưa ra các giải pháp phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả lồng ghép tính bền vững trong đào tạo cũng như nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu phát triển ngành hiện nay.

Cũng phải làm rõ rằng, trong ba lĩnh vực chính của phát triển bền vững thì bền vững về môi trường dễ nhận biết và dễ đưa vào trong đào tạo kiến trúc, trong khi bền vững về kinh tế và xã hội phức tạp hơn và đòi hỏi kinh nghiệm cũng như mang tính liên ngành, do đó khó áp dụng ngay trong quá trình đào tạo kiến trúc. Tuy nhiên, sinh viên kiến trúc cũng phải hiểu được cơ bản về những vấn đề này và những vấn đề như quy hoạch bền vững, cộng đồng bền vững, giao thông bền vững... đều ít nhiều nên được tích hợp trong CTĐT.

2. Sự phát triển của đào tạo kiến trúc tại Việt Nam

2.1. Lược sử đào tạo kiến trúc tại Việt Nam

Đào tạo kiến trúc tại Việt Nam bắt đầu trong thế kỷ 20 và diễn ra phức tạp song hành với lịch sử Việt Nam hiện đại với quá trình thành lập nước (2.9.1945), quá trình xây dựng và phát triển đất nước qua các giai đoạn của chiến tranh (1945-1975), giai đoạn xây dựng đất nước dưới sự hỗ trợ toàn diện của các nước khối XHCN ở miền Bắc (1954-1986) và khối TBCN ở miền Nam (1960-1975), và giai đoạn hội nhập quốc tế và phát triển theo định hướng thị trường sau Đổi Mới (1986-nay). Chính vì vậy, mục tiêu đào tạo (hay cao hơn là triết lý đào tạo), quan điểm đào tạo kiến trúc sư tại Việt Nam cũng như các yếu tố đào tạo liên quan (phương pháp thực hiện, phương pháp đánh giá, đảm bảo chất lượng...) khá đa dạng do chịu tác động từ nhiều mô hình đào tạo khác nhau.

Trước khi thành lập các trường đại học kiến trúc đầu tiên của đất nước Việt Nam non trẻ, đào tạo kiến trúc ở Việt Nam dưới thời Pháp thuộc được thực hiện tại trường Mỹ thuật Đông Dương (sau này là Trường Cao đẳng Mỹ thuật Đông Dương) được thành lập tại Hà Nội vào năm 1924 theo nghị

định của Toàn quyền Đông Dương với số lượng sinh viên kiến trúc từ 2 - 10 sinh viên mỗi khóa. Do đó mô hình đào tạo kiểu Pháp có thể nói đã xác lập mô hình đào tạo kiến trúc sư đầu tiên mà cho tới nay, một số trường đại học kiến trúc ở Việt Nam vẫn còn mong muốn kế thừa.

Trong thời kỳ 1945-1954, Việt Nam không có điều kiện đào tạo cán bộ bậc Đại học, chỉ đào tạo hệ Trung cấp Kỹ thuật chung cho Giao thông, Thủy lợi, Kiến trúc. Từ 1954, miền Bắc bắt đầu công cuộc xây dựng đất nước sau chiến tranh và bắt đầu đào tạo kiến trúc sư từ 1961 với số lượng tuyển sinh mỗi khóa 100 người tại Trường Đại học Bách khoa. Từ 1963, Lớp Đào tạo Kiến trúc sư được chuyển khỏi trường ĐH Bách khoa để hoạt động độc lập, dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Bộ Kiến trúc. Năm 1966, Trường Đại học Xây dựng ra đời và Chính phủ đã quyết định sáp nhập Lớp Đào tạo Kiến trúc sư trên vào Trường Đại học Xây dựng, trở thành Khoa Kiến trúc Đô thị - Trường Đại học Xây dựng. Năm 1969, nhiệm vụ xây dựng lại đất nước trở nên cấp thiết đã dẫn tới việc thành lập Trường Đại học Kiến trúc để đào tạo cán bộ với quy mô lớn cho ngành xây dựng tại Văn Yên, thị xã Hà Đông [5]. Trong khi đó, ở miền Nam Việt Nam, mô hình đào tạo được xem là hiện đại hơn và cập nhật với xu thế kiến trúc thế giới thể hiện ở thành quả kiến trúc đô thị ở Sài Gòn bấy giờ.

Sau khi thống nhất đất nước đến thời kỳ đổi mới vào cuối thập niên 1980, nền kinh tế đất nước thống nhất sa sút đã biến Việt Nam thành một trong những nước nghèo nhất thế giới. Đầu thập niên 1980, khủng hoảng kinh tế - xã hội trầm trọng, tỉ lệ lạm phát 774,7% (1986), tạo sức ép đổi mới cả về chính trị và quản lý kinh tế. Từ 1986 (Đại hội VI), Việt Nam tiến hành chương trình Đổi mới, một chương trình cải cách toàn diện, đặc biệt là trong lĩnh vực kinh tế và nhiều khía cạnh khác của đời sống xã hội, định hướng kinh tế thị trường XHCN, trong đó hội nhập quốc tế và mở cửa thị trường là trọng tâm. Theo đó, nhất là sau khi Mỹ bỏ cấm vận với Việt Nam vào năm 1994, Việt Nam đã tham gia sâu rộng vào các tổ chức và hoạt động quốc tế như: gia nhập ASEAN (Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á) vào tháng 7/1995, Việt Nam; tham gia Diễn đàn Hợp tác kinh tế Châu Á - Thái Bình Dương (APEC) năm 1996; trở thành thành viên chính thức của WTO (Tổ chức Thương mại Thế giới) vào tháng 1/2007... cũng như tham gia nhiều Hiệp định Thương mại tự do (FTA) khu vực và song phương, Hiệp định đối tác xuyên Thái Bình Dương (TPP)... Quá trình mở cửa này cũng dẫn tới những thay đổi trong đào tạo. Các ngành đào tạo và trường đại học đã ra đời theo nhu cầu của xã hội. Trong lĩnh vực kiến trúc, nhiều cơ sở đào tạo kiến trúc đã được thành lập như Tổ kiến trúc - Đại học Huế (1997), trường Đại học Kiến trúc Đà Nẵng (2006), khoa Kiến trúc - trường Đại học Duy Tân (2006)...

Hiện nay, có gần hơn 40 trường đại học tại Việt Nam đào tạo các ngành kiến trúc quy hoạch bao gồm kiến trúc, kiến trúc cảnh quan, kiến trúc nội thất, kiến trúc đô thị, quy hoạch vùng và đô thị, quản lý đô thị và công trình, thiết kế nội thất, bảo tồn di sản kiến trúc - đô thị, đô thị học. Trong đó có hơn 30 CTĐT kiến trúc công trình. Các trường (bao gồm cả trường công và trường tư) thường trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, ngoại trừ 04 trường đại học kiến trúc và xã hội trực thuộc Bộ Xây dựng như đã trình bày ở trên. Về CTĐT, các trường phải chịu quản lý nhà nước về khung CTĐT với tỉ lệ khối kiến thức đại cương chiếm 30-40% tổng số lượng tín chỉ bao gồm các kiến thức về chính trị, pháp luật, khoa học kỹ thuật, khoa học xã hội và một số học phần bổ trợ khác. Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành chiếm 60-70% được chia thành các nhóm kiến thức bổ trợ cho việc thực

hiện đồ án thiết kế, bao gồm nhóm kiến thức về thiết kế, truyền đạt ý tưởng (bằng các loại công cụ vật lý và digital), mỹ thuật, nội thất và cảnh quan, xây dựng và vật liệu, luật chuyên ngành và quản lý, công nghệ, vật lý kiến trúc và môi trường (thiết kế bền vững, kiến trúc xanh...), khởi nghiệp và kinh doanh, kinh tế xây dựng... Tùy vào mỗi trường mà sẽ có những mục tiêu đào tạo riêng từ đó điều chỉnh các khối kiến thức trên theo tỷ trọng mong muốn. Kể từ đầu thế kỷ 21, với những định hướng chung mang tính toàn cầu về phát triển bền vững cũng như những tuyên ngôn, chương trình nghị sự... của ngành kiến trúc về việc đáp ứng sự thay đổi của môi trường tự nhiên và môi trường xã hội.

2.2. Hiến chương đào tạo kiến trúc của Hội kiến trúc sư quốc tế

Hiến chương đào tạo kiến trúc của Hội Kiến trúc sư Quốc tế (UIA) là văn kiện quan trọng cung cấp các nguyên tắc và tiêu chuẩn cho việc đào tạo kiến trúc trên toàn thế giới. Hiến chương này được xây dựng với mục đích đảm bảo rằng các CTĐT kiến trúc đáp ứng những yêu cầu cao về chất lượng và phù hợp với nhu cầu của xã hội thông qua các nội dung chính như giáo dục toàn diện, đa dạng phương pháp dạy và học tập, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, quốc tế hóa môi trường giáo dục, đảm bảo chất lượng, phát triển kỹ năng giao tiếp và hợp tác, liên tục cập nhật kiến thức và có trách nhiệm xã hội. Hiến chương lần đầu tiên được công bố vào năm 1996, được rà soát và điều chỉnh vào các năm 2005, 2011 và 2017 [6].

Một số nội dung nổi bật liên quan tới thiết kế bền vững trong Hiến chương năm 2017 được thể hiện ngay ở việc xem xét các vấn đề như:

Đào tạo kiến trúc phải chuẩn bị cho các kiến trúc sư năng lực đưa ra các giải pháp mới cho hiện tại và tương lai vì kỹ nguyên mới sẽ mang đến những thách thức nghiêm trọng và phức tạp... có thể bao gồm quá trình đô thị hóa toàn cầu và sự cạn kiệt của môi trường hiện có...

Kiến trúc, chất lượng của các tòa nhà và phương thức tương tác với môi trường xung quanh, đề cao các giá trị của môi trường tự nhiên và môi trường xây dựng cũng như di sản văn hóa cộng đồng và cá thể...

Tầm nhìn về thế giới tương lai phải được nuôi dưỡng trong các trường kiến trúc và nên bao gồm các mục tiêu như ứng dụng công nghệ đáp ứng và đề cao nhu cầu xã hội, văn hóa và thẩm mỹ của con người và nhận thức được việc sử dụng vật liệu phù hợp trong kiến trúc cũng như chỉ phí bảo trì ban đầu và tương lai của chúng; phát triển cân bằng sinh thái và bền vững của môi trường xây dựng và tự nhiên bao gồm việc sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên sẵn có.

Trong số các mục tiêu của đào tạo kiến trúc sư, hai trong số mười sáu mục tiêu liên quan tới phát triển bền vững, đó là:

Mang lại nhận thức về trách nhiệm đối với các giá trị của con người, xã hội, văn hóa, đô thị, kiến trúc và môi trường, cũng như di sản kiến trúc.

Cung cấp kiến thức đầy đủ về các phương tiện đạt được thiết kế có trách nhiệm với sinh thái và bảo tồn và phục hồi môi trường.

Sau khi tốt nghiệp sinh viên kiến trúc sẽ có những kỹ năng và kiến thức về xã hội, đặc biệt là các yếu tố, thành phần và vấn đề của tính bền vững về mặt xã hội (một trong ba lĩnh vực chính của phát triển bền vững). Với khía cạnh bền vững về môi trường, sinh viên sẽ có kiến thức về:

Khả năng hành động với kiến thức về hệ thống tự nhiên và môi trường xây dựng.

Hiểu biết về các vấn đề bảo tồn và quản lý chất thải.

Hiểu biết về vòng đời của vật liệu, các vấn đề về tính bền vững sinh thái, tác động môi trường, thiết kế để giảm thiểu việc sử dụng năng lượng cũng như các hệ thống thụ động và cách quản lý chúng.

Nhận thức về lịch sử và thực tiễn của kiến trúc cảnh quan, thiết kế đô thị cũng như quy hoạch lãnh thổ và quốc gia và mối quan hệ của chúng với nhân khẩu học và tài nguyên địa phương và toàn cầu.

Nhận thức về việc quản lý các hệ thống tự nhiên có tính đến rủi ro thiên tai.

Ngoài ra, sinh viên cũng phải được cung cấp các kiến thức khác như kỹ thuật, vật liệu, hệ thống quản lý, kinh tế tuần hoàn, quản lý dự án... dưới góc độ thiết kế bền vững là một phương pháp thiết kế tích hợp mang tính liên ngành, đa kỹ năng và kiến thức.

Về kỹ năng, thiết kế tích hợp đòi hỏi quá trình làm việc mới và phương pháp làm việc với sự kết hợp liên tục của nhiều chuyên gia trong các lĩnh vực khác nhau trong suốt vòng đời công trình. Do đó sinh viên phải có kỹ năng làm việc hợp tác với các kiến trúc sư khác và các thành viên của nhóm liên ngành; kỹ năng truyền đạt ý tưởng thông qua các phương tiện thủ công, điện tử, đồ họa, mô hình...; các hệ thống đánh giá hiệu suất của môi trường xây dựng. Cuối cùng là trách nhiệm của kiến trúc sư với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội trong bối cảnh có nhiều biến động hiện nay ở quy mô quốc gia và quốc tế.

Trong nhiều năm gần đây, các CTĐT ở Việt Nam đã bám sát các quan điểm, định hướng và mục tiêu của UIA như đã nêu ở trên. Các sản phẩm đào tạo, nghiên cứu, công bố liên quan đã minh chứng cho nhận định này.

2.3. Một số định hướng liên quan tới đào tạo kiến trúc gắn với phát triển bền vững

Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19 tháng 7 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 quy định một số nội dung liên quan tới công tác đào tạo kiến trúc sư để phát triển nguồn nhân lực chất lượng phục vụ sự nghiệp phát triển đất nước bền vững như sau:

Cần coi trọng và có chính sách kịp thời để tiếp cận hội nhập quốc tế, áp dụng khoa học công nghệ hiện đại, khuyến khích gia nhập thị trường kiến trúc đa quốc gia; tạo khả năng cạnh tranh chuyên nghiệp cho kiến trúc sư Việt Nam từ chính sách xây dựng con người làm kiến trúc.

Tăng cường đào tạo nguồn nhân lực kiến trúc, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư trong hoạt động kiến trúc; chú trọng đào tạo đãi ngộ đối với đội ngũ cán bộ, kiến trúc sư công tác ở những vùng có điều kiện kinh tế, xã hội đặc biệt khó khăn, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, vùng sâu, vùng xa, biên giới hải đảo.

Định hướng đến năm 2045 trong Quyết định 179/QĐ-TTg ngày 16 tháng 02 năm 2024 phê duyệt Chiến lược phát triển ngành Xây dựng đến năm 2030, định hướng đến năm 2045 là "Ngành Xây dựng bảo đảm đủ sức thiết kế, thi công các công trình xây dựng hiện đại, phức tạp trong các lĩnh vực với mọi quy mô và có khả năng cạnh tranh, mở rộng thị trường hoạt động ra nước ngoài... kiến trúc tiêu biểu giàu bản sắc, xanh, hiện đại, thông minh..." Một trong những mục tiêu cụ thể cho lĩnh vực quy hoạch xây dựng, kiến trúc là "Khuyến khích các công trình kiến trúc đảm bảo các tiêu chí hiện đại, bền vững, giàu bản sắc, bảo tồn, kế thừa, phát huy các giá trị kiến trúc truyền thống, tạo lập môi trường sống

Bảng 1. Khảo sát tích hợp tính bền vững trong các CTĐT tại Việt Nam

STT	Tên trường/ tên CTĐT/ thời gian đào tạo	Triết lý/mục tiêu đào tạo tích hợp tính bền vững	Chuẩn đầu ra CTĐT/tỷ trọng tính bền vững	Số học phần (tín chỉ) tích hợp tính bền vững / vị trí trong cấu trúc CTĐT	Chuẩn đầu ra học phần tích hợp tính bền vững
I. Các chương trình đào tạo đã kiểm định					
1	Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội/Kiến trúc/5	Có nhưng không rõ ràng	Có	2 (3)	Có
2	Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội/Chương trình Tiên tiến ngành Kiến trúc/5	Có nhưng không rõ ràng	Có	5 (12)	Có
3	Trường ĐH Kiến trúc Đà Nẵng/ Kiến trúc/5	Có nhưng không rõ ràng	Có nhưng không rõ ràng	1 (2)	Có
4	Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế/5	Không	Không	Không	Không
5	Trường Đại học Bách khoa - ĐH Đà Nẵng/5	Có	Có	2 (4)	Có
6	Trường Đại học Văn Lang/5	Có	Có	1 (2)	Có
7	Trường Đại học Yersin Đà Lạt/5	Không	Không	Không	Không
8	Trường Đại học Mở Hà Nội/5	Không	Không	Không	Không
9	Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh/5	Có	Có	4 (10)	Có
10	Trường Đại học Thủ Dầu Một/4,5	Có	Có	1 (2)	Có
11	Trường ĐH Tôn Đức Thắng/ Kiến trúc/ 4 - 5	Có	Có	4 (11)	Có
12	Trường Đại học Nguyễn Tất Thành/4,5	Không	Không	Không	Không
13	Trường Đại học Bách khoa - ĐH Quốc gia TP. Hồ Chí Minh/4	Không	Không	Không	Không
II. Các chương trình đào tạo chưa kiểm định					
14	Trường ĐH Kiến trúc TPHCM/ Kiến trúc/5	Có nhưng không rõ ràng	Có	01 (02)	Có
15	Trường ĐH Kiến trúc TPHCM/ Chương trình đào tạo chất lượng cao/5	Có nhưng không rõ ràng	Có	Không	Không
16	Trường ĐH Xây dựng Hà Nội/ Kiến trúc/4-5,5	Không	Không	01 (03)	Có
17	Trường ĐH Đông Đô/ Kiến trúc/5	Không	Không	Không	Không
18	Trường ĐH Nguyễn Trãi/ Kiến trúc/4,5	Có nhưng không rõ ràng	Có	01 (02)	Có
19	Trường ĐH Chu Văn An/ Kiến trúc/5	Không	Không	Không	Không
20	Trường ĐH Bình Dương/ Kiến trúc/4,5	Có	Có nhưng không rõ ràng	03 (06)	Có
21	Trường ĐH Duy Tân/ Kiến trúc/5	Không	Không	Không	Không
22	Trường ĐH Quốc tế Hồng Bàng/ Kiến trúc/5	Không	Không	Không	Không
23	Trường ĐH Phương Đông/ Kiến trúc/5	Không	Không	Không	Không
24	Trường ĐH Xây dựng Miền Tây/ Kiến trúc/4,5	Có nhưng không rõ ràng	Có nhưng không rõ ràng	3 (6)	Có
25	Trường ĐH Hải Phòng/ Kiến trúc/5	Không	Không	Không	Không
26	Trường ĐH Xây dựng Miền Trung/ Kiến trúc/5	Có	Có	2 (4)	Có
27	Trường ĐH Kinh doanh và Công nghệ/ Kiến trúc/4,5	Không	Không	Không	Không
28	Trường ĐH Hàng Hải/ Kiến trúc/4-4,5	Có nhưng không rõ ràng	Có nhưng không rõ ràng	3 (6)	Có
29	Trường ĐH Kinh Bắc/ Kiến trúc/5	Không	Không	Không	Không
30	Trường ĐH Kinh tế công nghiệp Long An/ Kiến trúc/5	Không	Không	1 (2)	Có
31	Trường ĐH Nam Cần Thơ/ Kiến trúc/5	Có	Có	3 (6)	Có
32	Trường ĐH Việt-Đức/ Kiến trúc/3	Có	Có	2 (4)	Có
33	Trường ĐH Sư phạm kỹ thuật TPHCM/ Kiến trúc/4,5	Có nhưng không rõ ràng	Có nhưng không rõ ràng	2 (4)	Có
34	Trường Bách Khoa - ĐH Cần Thơ/ Kiến trúc/5	Có nhưng không rõ ràng	Có nhưng không rõ ràng	3 (6)	Có
35	Trường Khoa học liên ngành và Nghệ thuật - ĐHQG Hà Nội/ Kiến trúc/5	Có nhưng không rõ ràng	Có nhưng không rõ ràng	2 (5)	Có
36	Trường ĐH Kinh tế TPHCM/ Kiến trúc và Đô thị thông minh/3	Có	Có	9 (24)	Có
37	Trường ĐH Giao thông vận tải/ Kiến trúc/4	Có nhưng không rõ ràng	Có nhưng không rõ ràng	1 (2)	Có

bền vững, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, tiết kiệm năng lượng, phòng chống thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu.”

Năm 2011, Tuyên ngôn “Kiến trúc Xanh Việt Nam” được Hội Kiến trúc sư Việt Nam công bố bao gồm một hệ thống 5 tiêu chí Kiến trúc xanh bao gồm từ địa điểm bền vững, sử dụng tài nguyên và năng lượng hiệu quả, chất lượng môi trường trong nhà, kiến trúc tiên tiến và có bản sắc, và tính xã hội – nhân văn bền vững. 5 tiêu chí kiến trúc xanh Việt Nam trên đây được ban hành nhằm thực hiện nghiên cứu, phát triển kiến trúc theo nguyên tắc kiến trúc xanh; tổ chức các lớp đào tạo cũng như tuyên truyền giới thiệu, tư vấn và phân biệt xã hội và tôn vinh các tác giả tác phẩm Kiến trúc xanh. Do đó, các tiêu chí này cũng có thể sử dụng làm cơ sở để khảo sát, phân tích, đánh giá mức độ gắn kết phát triển bền vững trong đào tạo kiến trúc tại Việt Nam. Các tiêu chí bao gồm [7]:

- **Tiêu chí 1: Địa điểm bền vững**
 - Địa điểm xây dựng phù hợp với quy hoạch
 - Bảo vệ môi trường và cảnh quan tự nhiên
 - Ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng chống thiên tai
 - Hòa nhập với cảnh quan tự nhiên
 - Phục hồi, nâng cấp môi trường cảnh quan
- **Tiêu chí 2: Sử dụng tài nguyên, năng lượng hiệu quả.**
 - Khai thác, sử dụng hiệu quả không khí và ánh sáng tự nhiên
 - Sử dụng hiệu quả tài nguyên nước
 - Sử dụng vật liệu thân thiện môi trường
 - Sử dụng hợp lý tiết kiệm đất đai trong xây dựng
 - Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
 - Áp dụng công nghệ xanh
 - Quản lý hiệu quả trong xây dựng, khai thác sử dụng công trình kiến trúc trong khu đô thị
- **Tiêu chí 3: Chất lượng môi trường trong nhà.**
 - Tổ chức không gian trong nhà phù hợp với nhu cầu tâm sinh lý, giao tiếp cộng đồng
 - Vỏ bao che phòng chống, giảm thiểu tác động của các yếu tố môi trường tự nhiên, nhân tạo
 - Vật liệu nội thất đảm bảo không phát thải khí độc hại và tác động đến sức khỏe, tâm sinh lý người sử dụng
 - Chất lượng không khí đảm bảo
 - Đảm bảo mức ồn trong nhà, khu đô thị thấp hơn giới hạn cho phép
 - Giảm thiểu năng lượng sử dụng, quản lý, kiểm soát chiếu sáng, tiết kiệm năng lượng
- **Tiêu chí 4: Kiến trúc tiên tiến, bản sắc.**
 - Giải pháp quy hoạch, kiến trúc tương thích với nhu cầu sống, hướng tới các giá trị văn hóa của xã hội tương lai
 - Bảo tồn, kế thừa và khai thác các giá trị văn hóa, kiến trúc truyền thống, đặc trưng dân tộc, vùng, miền.
 - Ứng dụng khoa học công nghệ tiên tiến, thích ứng biến đổi khí hậu, đem lại hiệu quả kinh tế xã hội
- **Tiêu chí 5: Tính xã hội – nhân văn bền vững.**
 - Hòa nhập với môi trường nhân văn
 - Đáp ứng các nhu cầu vật chất, văn hóa tinh thần của cá nhân, cộng đồng, dân tộc
 - Tôn trọng, bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa
 - Môi trường – kinh tế – xã hội ổn định

Các định hướng trên đây có thể sử dụng để xây dựng các tiêu chí cho khảo sát việc tích hợp tính bền vững trong CTĐT.

3. Khảo sát hiện trạng tích hợp bền vững trong CTĐT

Khảo sát được thực hiện theo các phương pháp phỏng vấn trực tiếp chuyên gia, nhà quản lý, giảng viên và người học; phương pháp tổng hợp, phân tích và đánh giá các nguồn thông tin được công bố từ các cơ quan quản lý nhà nước, từ các trường, từ các tổ chức liên quan khác như hội nghề nghiệp, kiểm định...

Các số liệu được thu thập liên quan tới toàn bộ hệ thống đào tạo: từ triết lý giáo dục hoặc mục tiêu đào tạo của CSĐT hướng tới đào tạo kiến trúc sư có thể đóng góp vào sự phát triển bền vững của quốc gia; triết lý giáo dục hoặc mục tiêu đào tạo này phải được chuyển hóa thành các chuẩn đầu ra của CTĐT bao gồm các mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể, các chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng và mức độ tự chủ tự chịu trách nhiệm liên quan tới tính bền vững về môi trường, xã hội và kinh tế; trên cơ sở chuẩn đầu ra sẽ hình thành cấu trúc CTĐT với sự phân bổ các học phần liên quan tới thiết kế bền vững, tỷ trọng các khối kiến thức đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành với tỷ trọng của các học phần liên quan tới tính bền vững; và cuối cùng là chuẩn đầu ra và nội dung của từng học phần tích hợp tính bền vững.[8]

● Một vài nhận xét từ kết quả khảo sát:

Về tổng thể, triết lý giáo dục hoặc mục tiêu đào tạo, chuẩn đầu ra CTĐT, cấu trúc CTĐT, chuẩn đầu ra và nội dung các học phần của hầu hết các trường khá phù hợp với các mục tiêu đào tạo được UIA khuyến nghị. Riêng với nội dung thì chỉ có một vài trường thể hiện định hướng đào tạo kiến trúc gắn với tính bền vững ở cả triết lý giáo dục hoặc mục tiêu đào tạo, chuẩn đầu ra CTĐT, nhưng ở nhiều trường không rõ định hướng này với mục tiêu người học được đào tạo có thể thích ứng với sự thay đổi của xã hội nhưng tính bền vững có trong các nội dung các học phần. Do đó, tính bền vững được tích hợp lẻ tẻ, thiếu hệ thống, tỷ trọng tín chỉ thấp và bố trí trong cấu trúc CTĐT không thấy sự tích hợp các học phần thành một hệ thống hoàn chỉnh. Ví dụ trường ĐH Bình Dương, mục tiêu đào tạo đề cập không rõ ràng với phát triển bền vững (trách nhiệm với thiên nhiên), chuẩn đầu ra CTĐT không đề cập tới tính bền vững nhưng có tới 3 học phần với tổng 6 tín chỉ đề cập tới tính bền vững trong kiến trúc, đó là kiến trúc cảnh quan, kiến trúc tiết kiệm năng lượng và kiến trúc xanh.

Tích hợp bền vững trong CTĐT rất đa dạng với nhiều mức độ và cấp độ khác nhau. Một số CTĐT chỉ dừng lại ở nhận thức về việc cần phải có những ứng xử với môi trường trong thiết kế kiến trúc như trong các lý thuyết thiết kế đã tồn tại từ lâu. Một số nâng cao hơn nhận thức về tính bền vững với ba lĩnh vực kinh tế, xã hội và môi trường (Đại học Kiến trúc Hà Nội, Đại học Kinh tế TP HCM, Đại học Tôn Đức Thắng, Đại học Công nghệ TP HCM). Một số đã sẵn sàng xem tính bền vững những đặc trưng của kiến trúc, cả ở cấp độ toàn cầu và địa phương. Một số tuy không nhiều, đã sử dụng công nghệ số và ảo trong thiết kế kiến trúc tích hợp bền vững.

Giữa các CTĐT đã được kiểm định và chưa được kiểm định cho thấy tỷ lệ khá cân bằng giữa các CTĐT gắn với tính bền vững: 8/5 với CTĐT đã được kiểm định và 15/9 với CTĐT chưa được kiểm định. Bản thân nội dung của kiểm định tại Việt Nam cho thấy không can thiệp sâu vào chuyên môn của CTĐT. Do đó, có thể khẳng định rằng kiểm định CTĐT không có tác động nhiều tới nội dung và định hướng đào tạo dù có thể luôn khuyến khích các CTĐT hướng tới

tinh thần phục vụ hay thích ứng với những thay đổi trong xã hội.

4. Đề xuất tích hợp tính bền vững trong CTĐT

Trên cơ sở phân tích và khảo sát hiện trạng nêu trên, một số giải pháp nhằm nâng cao tích hợp tính bền vững trong CTĐT được đề xuất như sau:

Định hướng phát triển kiến trúc của Nhà nước: chiến lược phát triển chung của Nhà nước đã có mục tiêu cụ thể về mục tiêu cần đạt được qua các giai đoạn, từ đó làm cơ sở pháp lý cho các ngành như xây dựng đề ra các chiến lược phát triển của ngành nhằm đạt các mục tiêu đó. Tuy nhiên, cũng có thể thấy các mục tiêu này trong đào tạo chưa rõ ràng, chưa cụ thể hóa được thành những yêu cầu bắt buộc cũng như chưa lượng hóa được các yêu cầu này, kể cả trong các trường đại học thuộc Bộ Xây dựng và Bộ Giáo dục và Đào tạo. Trong vấn đề này, Bộ Xây dựng cần phải cụ thể hóa các chiến lược và yêu cầu cụ thể về khối lượng hoặc các chỉ số định lượng khác cho các trường trực thuộc để đào tạo nhân sự đáp ứng phát triển của ngành đúng như sứ mệnh và tầm nhìn mà các trường nêu ra. Bản thân các trường này cũng là đầu tàu trong lĩnh vực đào tạo kiến trúc của cả nước xét về cả quy mô đào tạo cũng như chất lượng đào tạo. Do đó, các trường này cần phải trở thành lá cờ đầu trong đào tạo về kiến trúc bền vững cho đất nước cũng là điều dễ hiểu và dễ thực hiện theo ngành. Khi đạt được điều đó, tính hệ thống và cân bằng giữa đầu vào và đầu ra của ngành kiến trúc mới có thể đạt được và phục vụ tốt hơn cho các chiến lược phát triển ngành và đất nước.

Các định hướng, chiến lược, kế hoạch, chương trình hành động hay các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế, kỹ thuật, vật liệu, hay công nghệ... liên quan đều đã có nhưng việc thực thi còn gặp nhiều khó khăn, thiếu đồng bộ và việc nhiều nhân lực phục vụ cho ngành là một vấn đề lớn. Việc đào tạo, bồi dưỡng và nâng cao nghiệp vụ về thiết kế bền vững chủ yếu được thực hiện bởi các tổ chức NGO hay tổ chức tư nhân cho các cá nhân có nhu cầu, chứ chưa tạo ra được ý thức và định hướng phát triển nghề nghiệp theo hướng này cho một cộng đồng rộng rãi. Kể cả các giải thưởng về thiết kế bền vững, truyền thông xã hội về phát triển bền vững... cũng chưa thể đạt hiệu quả cao trong thời gian qua. Singapore, Thái Lan hay Malaysia trong khối ASEAN là một ví dụ sinh động cho tính hệ thống từ quản lý của Chính phủ trong đào tạo và hành nghề kiến trúc sư hướng tới các mục tiêu phát triển chung. Hội đồng kiến trúc sư Singapore (Board of Architects - BOA), Hội đồng Kiến trúc sư Thái Lan (Architects Council of Thailand - ACT), Hội đồng Kiến trúc sư Malaysia (Board of Architects Malaysia - LAM) đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng, đánh giá và giám sát các CTĐT kiến trúc được thể hiện qua vai trò xác định tiêu chuẩn đào tạo, kiểm định và công nhận CTĐT, giám sát và đảm bảo chất lượng đào tạo, cấp phép hành nghề kiến trúc sư, hỗ trợ và tư vấn cho các trường, khuyến khích phát triển liên tục và tăng cường hợp tác quốc tế.[9]

Phải xem tính bền vững như một thành phần tích hợp và là vấn đề nội tại trong thiết kế kiến trúc. Tích hợp tính bền vững phải được đưa vào ngay trong giai đoạn xây dựng hoặc rà soát CTĐT, thể hiện từ triết lý giáo dục hoặc mục tiêu đào tạo của CTĐT cũng như trong cấu trúc CTĐT hay nội dung của từng học phần. Trong triển khai thực hiện đào tạo, tính bền vững còn đòi hỏi cao hơn trình độ của giảng viên, sinh viên, của cơ sở hạ tầng cũng như phương pháp làm việc liên ngành ngay trong từng cơ sở đào tạo.

Thiết kế tích hợp và các yếu tố liên quan trong cấu trúc CTĐT hoặc trong nội dung hệ thống đồ án thiết kế. Khối

lượng tính bền vững trong học phần, mức độ nâng cao theo từng giai đoạn, tích hợp đa ngành (công nghệ, văn hóa, môi trường cả ở quy mô đô thị, tổng thể, từng công trình, nội thất), mối quan hệ giữa các học phần lý thuyết, đồ án và thực hành trong thực tế.

Không thể có sự phát triển bền vững thực sự trong ngành xây dựng nếu không có sự kết hợp giữa đào tạo và thực hành thực tế. Cần phải xây dựng nền tảng (về kiến thức, kỹ năng và ý thức nghề nghiệp) cho người học ngay từ khi còn học tập trong trường thay vì chạy theo các giá trị "giả bền vững" trong thực tiễn để đáp ứng những đòi hỏi về "cơm, áo, gạo, tiền."

Cần đề cao hơn nữa vai trò của các bộ luật chuyên ngành cũng như quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế cần được áp dụng trong đồ án để mang tính thực tế hơn và tăng ý thức của sinh viên với các vấn đề xã hội hơn.

Các lĩnh vực môi trường thường được quan tâm hơn và tích hợp tốt hơn so với các lĩnh vực kinh tế và xã hội. Do đó sẽ thiếu tính đồng bộ mà các phương pháp thiết kế tích hợp cần có. Điều này cũng dễ hiểu khi mà các đồ án chỉ là những dự án giả lập với sự tham gia hạn chế của các bên liên quan dù nhiều trường đã nỗ lực đa dạng hóa đối tượng này cũng như nâng tính thực tế của đồ án lên mức cao (với các địa điểm và môi trường, đối tượng sử dụng cụ thể).

Kiểm định CTĐT đại học: các tiêu chuẩn kiểm định, kể cả tiêu chuẩn quốc tế, cũng thường có xu hướng đo đạc định lượng và định tính quy trình xây dựng, thực hiện, rà soát, tự đánh giá để đảm bảo chất lượng CTĐT nhưng không có chức năng đánh giá chất lượng và triết lý giáo dục (ví dụ như hướng tới phát triển bền vững).[10] Kiểm định lại khuyến khích sự phát triển đa dạng và tự do học thuật trong mỗi CTĐT do đó sẽ không có tính chất định hướng phát triển học thuật theo một định hướng phát triển của Chính phủ hay các thiết chế khác. Điều này nên được đổi mới trong tương lai, đặc biệt là với các bộ tiêu chuẩn kiểm định trong nước. Những yêu cầu cụ thể hơn hoặc có các trọng số cao hơn với các nội dung phục vụ phát triển đất nước như phát triển bền vững cần được đưa vào.

Cần có sự tham gia bắt buộc của Hội Kiến trúc sư Việt Nam (VAA) vào việc xây dựng, rà soát CTĐT và kiểm định CTĐT. VAA có thể kết hợp và hỗ trợ các trung tâm kiểm định cho việc kiểm định cho CTĐT kiến trúc. Các ví dụ về Singapore, Thái Lan hay Malaysia như đã nêu ở trên tương đối điển hình về sự kết hợp có hệ thống giữa các hoạch định chính sách của nhà nước, kiểm soát chất lượng và định hướng đào tạo của hội nghề nghiệp và nội dung đào tạo của các trường đại học. Trong phát triển bền vững, điều này thể hiện rất rõ ràng. Hội đồng Kiến trúc sư Singapore có vai trò rất lớn và quan trọng đối với nội dung và chất lượng đào tạo kiến trúc. Hội đồng Kiến trúc sư không chỉ đặt ra các yêu cầu đầu ra của công tác đào tạo mà còn tham gia sâu vào công tác đào tạo nhằm đảm bảo đầu ra có chất lượng và đạt được các mục đích và nhiệm vụ của ngành trong phát triển quốc gia. Hội đồng Kiến trúc sư còn là đơn vị chủ trì xây dựng các tiêu chuẩn kiểm định chất lượng đào tạo kiến trúc cho các trường và hoàn toàn chủ động trong việc đưa các yêu cầu về phát triển bền vững vào trong đào tạo.

Đào tạo trong các trường đại học luôn gắn với nghiên cứu, đặc biệt là đối với các trường đại học nghiên cứu và ứng dụng. Các trường đại học kiến trúc đều hướng tới mô hình ứng dụng, do đó sẽ lấy nghiên cứu làm nền tảng và dẫn dắt sự phát triển của đào tạo. Nghiên cứu về phát triển bền vững đã đi được một thời gian dài tại Việt Nam trong gần 20 năm qua. Nghiên cứu đã diễn ra ở mọi cấp, từ cấp quốc gia, ngành và cấp trường đại học. Nghiên cứu cũng diễn ra đồng

bộ ở các lĩnh vực quy hoạch, thiết kế đô thị, kiến trúc, nội thất, kỹ thuật và vật liệu... Các nghiên cứu này cần phải được chuyển hóa vào trong CTĐT, điều này đang là khoảng trống lớn chưa được cập nhật.

Cơ sở vật chất (CSVC) đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong đào tạo theo hướng thiết kế tích hợp. Cùng với nghiên cứu khoa học, CSVC cho phát triển bền vững, đặc biệt là các phòng thí nghiệm cũng như các mô hình thực nghiệm các giải pháp bền vững, đã tồn tại từ nhiều thập niên qua ở các trường đại học tiên tiến nhưng ở Việt Nam vẫn còn thiếu thốn rất nhiều. Một số trường đại học có điều kiện trang bị các phòng thí nghiệm chuyên ngành (nhiệt, ẩm, không khí, vật liệu...) nhưng việc đưa vào phục vụ cho mục đích đào tạo còn khá khiêm tốn dẫn tới việc học và hành về thiết kế bền vững chỉ mang tính lý thuyết, đi ngược lại đặc trưng và phương pháp thiết kế tích hợp. Bên cạnh đó, hạ tầng kỹ thuật số cũng cần phải được đầu tư, nâng cấp để tạo ra nền tảng làm việc tích hợp trong kiến trúc bền vững.

Kết hợp doanh nghiệp và nhà trường còn yếu, không mang tính hệ thống. Các doanh nghiệp vốn năng động và có những nguồn lực mà các trường không có được như cung cấp các giải pháp thực tiễn, những công trình thực tiễn để tham khảo, các phòng lab hay studio cho thiết kế tích hợp, hệ thống chuyên gia chuyên ngành sâu (BIM, quản lý, thiết kế...), giải pháp về kỹ thuật và vật liệu xanh và bền vững... Đây sẽ là nguồn bổ sung phù hợp cho đào tạo vốn hướng nhiều hơn tới đào tạo cơ bản hơn để đáp ứng những đòi hỏi khác nhau của xã hội.

Cần hợp tác liên trường trong khối kiến trúc - quy hoạch tạo thành cộng đồng đào tạo lớn, tạo ảnh hưởng hơn với mục tiêu thiết kế bền vững. Mỗi trường có thể có những thế mạnh khác nhau (ví dụ về đô thị thông minh, bền vững, quy hoạch bền vững, thiết kế tích hợp, bền vững trong bảo tồn...).

Các trường đại học trước đây thường mang tính đơn ngành thể hiện qua các tên gọi như trường đại học kiến trúc, xã hội, giao thông... tuy nhiên, định hướng phát triển đa ngành trong thời gian qua đã biến các trường đơn ngành trở thành các trường đa ngành, kể cả trong lĩnh vực kiến trúc - xây dựng. Do đó, cần phải kết hợp các khoa, Viện và các tổ chức đào tạo, thực hành khác ở nhiều lĩnh vực quy hoạch, thiết kế, kỹ thuật, vật liệu, quản lý... trong các trường để phối hợp, hỗ trợ cho nhau dưới định hướng chung của nhà trường hướng tới mục tiêu thiết kế bền vững đúng với các tiêu chí của thiết kế kiến trúc bền vững.

Cấu trúc CTĐT và nội dung từng học phần phải được rà soát và hoàn thiện, bên cạnh đó là phương thức đào tạo, phương pháp kiểm tra đánh giá cũng cần được điều chỉnh.

Và cuối cùng, trong một thế giới hội nhập, các CSĐT cần phải tranh thủ các nguồn lực và sự hỗ trợ quốc tế cho phát triển đào tạo gắn với tính bền vững. Thế giới đã đi trước Việt Nam trong thời gian dài trong lĩnh vực này. Học hỏi kinh nghiệm cũng như có được sự hỗ trợ đầy đủ từ quốc tế và vấn đề rất cần thiết và cấp bách.

5. Kết luận

Có thể nói, tính bền vững trong thiết kế kiến trúc hay quy hoạch đang dần trở thành nội hàm và thành phần tích hợp không thể thiếu trong đào tạo kiến trúc hiện nay tại Việt Nam. Trong tương lai, đây vẫn là xu hướng tất yếu. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ, đặc biệt về trí tuệ nhân tạo, cơ sở dữ liệu lớn và internet vạn vật đang thúc đẩy mạnh hơn quá trình phát triển này. Điểm yếu của Việt Nam về cơ sở vật chất và chuyển đổi số sẽ là lực cản chính cho việc đào tạo tích hợp trong kiến trúc gắn với phát triển bền vững. Do đó cần phải có những giải pháp đồng bộ và mạnh mẽ cả từ cấp cơ quan quản lý xuống cũng như từ chính các trường đào tạo kiến trúc sư./.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2020-2024). Các báo cáo về phát thải khí nhà kính và chiến lược giảm phát thải và Tổng cục Thống kê (2020-2024). Số liệu thống kê về sản xuất công nghiệp và tiêu thụ năng lượng.
- Bộ Xây dựng (2020-2024). Báo cáo về tiêu thụ năng lượng trong xây dựng và các chính sách phát triển bền vững và Bộ xây dựng (2024). Báo cáo về tình hình thực hiện nhiệm vụ 6 tháng đầu năm và kế hoạch 6 tháng cuối năm 2024.
- Quyết định số 896/QĐ-TTg ngày 26 tháng 7 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về "Phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2050".
- Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19 tháng 7 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 179/QĐ-TTg ngày 16 tháng 2 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Chiến lược phát triển ngành Xây dựng đến năm 2030, định hướng đến năm 2045.
- Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội (2018). Tổng quan Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội, <https://hau.edu.vn/TONG-QUAN_n758.html>, xem 20/5/2024
- Hiệp hội Kiến trúc sư quốc tế (UNESCO-UIA) (2017). Charter for architectural education (Hiến chương đào tạo kiến trúc sư).
- Hội Kiến trúc sư Việt Nam (2011). Tuyên ngôn Kiến trúc Xanh Việt Nam.
- Công thông tin điện tử 37 trường trong bảng khảo sát, Đề án tuyển sinh ngành kiến trúc của 37 trường trong bảng khảo sát, và nội dung phỏng vấn chuyên gia, nhà quản lý và giảng viên các trường.
- Website của Hội đồng Kiến trúc sư Singapore (Board of Architects - BOA), Website của Hội đồng Kiến trúc sư Thái Lan (Architects Council of Thailand - ACT) và Website của Hội đồng Kiến trúc sư Malaysia (Board of Architects Malaysia - Lembaga Arkitek Malaysia, LAM).
- Thông tư số: 04/2016/TT-BGDĐT ngày 14 tháng 3 năm 2016 Ban hành quy định về tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học và Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/06/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

Một số giải pháp nâng cao hiệu quả liên kết dữ liệu trong công tác quản lý đào tạo tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Nguyễn Thị Nhài

Tóm tắt

Cơ sở dữ liệu đóng vai trò quan trọng và là một trong những yếu tố cốt lõi trong quản lý đào tạo của các nhà trường, là tiền đề cho chuyển đổi số, quản lý số. Dựa trên mục đích này, bài viết tập trung nghiên cứu giải pháp liên kết dữ liệu, quản lý dữ liệu phù hợp với yêu cầu của hệ thống quản lý đào tạo và yêu cầu để kết nối với dữ liệu của ngành giáo dục. Bài viết này trình bày thực trạng quản lý, liên kết dữ liệu phục vụ quản lý đào tạo tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và đề xuất một số giải pháp liên kết dữ liệu, quản lý dữ liệu. Nghiên cứu có thể tham khảo trong việc hoàn thiện phần mềm quản lý và chuyển đổi số của Nhà trường và các trường khác có cùng mô hình quản lý.

Từ khóa: quản lý đào tạo, liên kết dữ liệu quản lý đào tạo, giải pháp quản lý đào tạo, quản lý dữ liệu, quản lý dữ liệu ngành giáo dục.

Abstract

Databases play an important role in the training management, in digital transformation and digital management. The article focuses on researching data linking and data management solutions in training management system and the requirements to connect with data of the education system. This article presents the current status of data linking and management for training management at Hanoi Architectural University and proposes some solutions for data linking and data management. This study can be a suggest of perfecting software and digital transformation for universities and colleges with the same organizational model.

Keywords: linking data in training management, training management solutions, education data management, training management, data management

ThS. Nguyễn Thị Nhài
Phòng Đào tạo, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: nhai@hau.edu.vn; ĐT: 0975146386

Ngày nhận bài: 18/9/2024
Ngày sửa bài: 5/11/2024
Ngày duyệt đăng: 02/01/2025



1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số là một trong những nhiệm vụ được quan tâm rộng rãi hiện nay. Trong giai đoạn phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ và internet, việc tìm kiếm và sử dụng thông tin gần như được thực hiện trên phần mềm. Luật Giáo dục đại học quy định phải xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về giáo dục đại học, chuyển đổi số và phát triển ứng dụng trong giáo dục đại học là bắt buộc. Dữ liệu được coi là nòng cốt trong chuyển đổi số quản lý đào tạo hiện nay bởi không có dữ liệu, không có thông tin thì không thể quản lý đào tạo. Cơ sở dữ liệu dùng chung đóng vai trò quan trọng trong công tác chuyển đổi số nói chung và công tác quản lý đào tạo của mỗi trường đại học bởi nó giải quyết các vấn đề liên quan đến quản lý dữ liệu rời rạc, trùng lặp, dữ liệu không đạt chuẩn.

Nhận thức rõ vai trò, tầm quan trọng và hiệu quả của cơ sở dữ liệu trong quản lý đào tạo, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã đặc biệt quan tâm và quyết tâm đưa chuyển đổi số, cơ sở dữ liệu vào công tác quản lý và giảng dạy. Với sự quan tâm của các cấp lãnh đạo, sự nỗ lực không ngừng của nhà trường, đến nay, 100% các khoa, viện, phòng, ban chức năng, và giảng viên của nhà trường đều đã có phần mềm quản lý đào tạo cũng như các thiết bị hỗ trợ để phục vụ công tác chuyên môn: Hệ thống phần mềm quản lý đào tạo, quản lý sinh viên, tổ chức thi... Phần mềm quản lý tuyển sinh.... Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đang thực hiện chuyển đổi số và nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu dùng chung. Tuy nhiên, phần mềm quản lý của Nhà trường vẫn chưa được liên thông triệt để do đó các mảng dữ liệu vẫn chưa được liên kết, khai thác chung. Nhà trường cũng chưa có cơ sở dữ liệu dùng chung phục vụ quản lý đào tạo.

Mục tiêu của bài báo là đề xuất một số biện pháp nâng cao hiệu quả trong công tác liên kết dữ liệu, quản lý và khai thác cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý đào tạo tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

Các giải pháp đưa ra trong nghiên cứu này có thể được xem xét áp dụng tại Đại học Kiến trúc Hà Nội và một số trường đại học có cùng mô hình quản lý để có thể cải tiến phần mềm quản lý đào tạo và ứng dụng trong Chuyển đổi số của Nhà trường.

2. Thực trạng công tác quản lý và khai thác dữ liệu phục vụ quản lý đào tạo và các hoạt động chuyên môn tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

Sau 15 năm chuyển đổi đào tạo từ hệ niên chế sang tín chỉ và ứng dụng một phần mềm chung, công tác quản lý đào tạo của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã đạt được một số kết quả đáng ghi nhận, tuy nhiên cũng còn một số tồn tại cần cải tiến, đặc biệt trong giai đoạn Nhà trường đang tiến hành chuyển đổi số.

a) Kết quả đạt được

Thứ nhất, hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) đáp ứng yêu cầu và thường xuyên được nâng cấp. Nhà trường hiện có hệ thống cơ sở hạ tầng và thiết bị hiện đại đáp ứng công tác nghiệp vụ với hệ thống bộ máy chủ, máy tính tại các phòng, ban, khoa/viện; máy chiếu phục vụ giảng dạy, học tập; hệ thống phòng học máy tính và phòng học có hệ thống dạy học đa phương tiện cho học viên, sinh viên thực hành.

Thứ hai, hệ thống phần mềm quản lý đào tạo thống nhất. Phần mềm quản lý đào tạo (QLĐT) được Nhà trường triển khai và ứng dụng thống nhất trong toàn trường từ năm 2019 và không ngừng được nâng cấp, hoàn thiện chức năng, cập nhật để đáp ứng sự phát triển chung của công nghệ và các yêu cầu quản lý. Dữ liệu phục vụ quản lý đào tạo được liên kết khá thuận tiện và đầy đủ.



Hình 1. Mô hình phần mềm quản lý đào tạo, quản lý giảng viên, sinh viên hiện tại

Thứ ba, giảng viên, cán bộ quản lý, sinh viên đã nắm được cách thức sử dụng phần mềm, khai thác dữ liệu phục vụ giảng dạy, học tập và công tác. Các đơn vị quản lý đã dần hoàn thiện nội dung dữ liệu, từng bước đảm bảo tính chính xác của dữ liệu trong mảng quản lý của mình.

Thứ tư, Nhà trường đang tích cực triển khai đề án Chuyển đổi số (CDS). Trọng tâm CDS của Nhà trường là hoàn thiện một phần mềm ứng dụng thống nhất (trong cả quản lý đào tạo, quản lý giảng viên...) để có thể tổ chức giảng dạy, học tập, vận hành Nhà trường hiệu quả hơn, chính xác hơn. CDS giúp giảng viên giảm tải một số công việc hành chính thủ công, giúp đa dạng hóa hình thức học tập và tiếp cận học liệu, thông báo, thông tin... cho sinh viên. CDS còn giúp nhà quản lý thực hiện công việc một cách thuận tiện, nhanh chóng và hiệu quả hơn.

Những kết quả đạt được trong thời gian qua đã góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của Nhà trường, nâng cao uy tín của Nhà trường trong hệ thống các trường đại học nói chung và hệ thống các trường thuộc Bộ Xây dựng nói riêng.

b) Một số tồn tại và nguyên nhân

*** Tồn tại**

Một là, hệ thống phần mềm quản lý của Nhà trường hiện tại chưa được liên thông triệt để. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý sinh viên, quản lý văn bằng tốt nghiệp vẫn được thực hiện trên hai phần mềm. Dữ liệu quản lý giảng viên được thực hiện trên phần mềm độc lập với phần mềm quản lý đào tạo.

Hai là, Nhà trường chưa có cơ sở dữ liệu dùng chung, chưa ban hành quy tắc về kỹ thuật dữ liệu và quy chế quản lý, khai thác, sử dụng dữ liệu.

Ba là, còn có sự chênh lệch giữa trình độ CNTT với khả năng nhận biết về dữ liệu và liên kết dữ liệu giữa các đối tượng, cá nhân và giữa các đơn vị trong Nhà trường, nhất là trong ngũ chuyên viên các phòng, ban. Nhiều chuyên viên ứng dụng rất tốt các phần mềm và cố gắng đảm bảo tính chính xác của dữ liệu để có thể kết nối được với dữ liệu của đơn vị khác hoặc dữ liệu của cơ quan quản lý. Tuy nhiên, cũng còn có những cá nhân nhập liệu không theo quy tắc chung (viết tắt, thêm ghi chú cho dữ liệu theo nhu cầu sử dụng cá nhân...) và không đảm bảo kỹ thuật (lỗi font, lỗi chính tả, lỗi định dạng dữ liệu...).

*** Nguyên nhân của những tồn tại**

Một là, tính đồng bộ giữa công nghệ và hạ tầng; tương thích giữa các phần mềm cũ đang sử dụng trước đó và phần mềm mới xây dựng chưa hiệu quả. Một số mảng nghiệp vụ chưa có dữ liệu dùng chung.

Hai là, trước sự phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ và các yêu cầu trong công tác CDS, công tác quản lý, Nhà trường đang trong quá trình CDS, hoàn thiện phần mềm quản lý và xây dựng cơ sở dữ liệu để đáp ứng yêu cầu và sự phát triển chung.

Ba là, ngoài sự chênh lệch về chất lượng đầu vào, sự khác biệt trong việc đào tạo của các thế hệ cán bộ quản lý và trong ý thức tự bồi dưỡng về CNTT và dữ liệu mình quản lý. Nhiều cán bộ quản lý chưa thực sự xuất phát từ nhu cầu, mong muốn của cá nhân cũng như chưa thực sự tâm huyết trong việc tự nghiên cứu các cách thức để thực hiện nhiệm vụ được tốt hơn, thuận tiện và nhanh chóng hơn.

3. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả liên kết dữ liệu trong công tác quản lý đào tạo tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

a) Giải pháp về kỹ thuật, phần mềm

Hoàn thiện hệ thống phần mềm, trong đó tích hợp các module quản lý như: quản lý đào tạo, quản lý sinh viên, quản lý giảng viên... trên cùng một hệ thống để có thể liên kết dữ liệu cần thiết từ các module khác nhau phục vụ công việc. Có giải pháp tích hợp hoặc chuyển dữ liệu từ phần mềm cũ vào một phần mềm thống nhất.

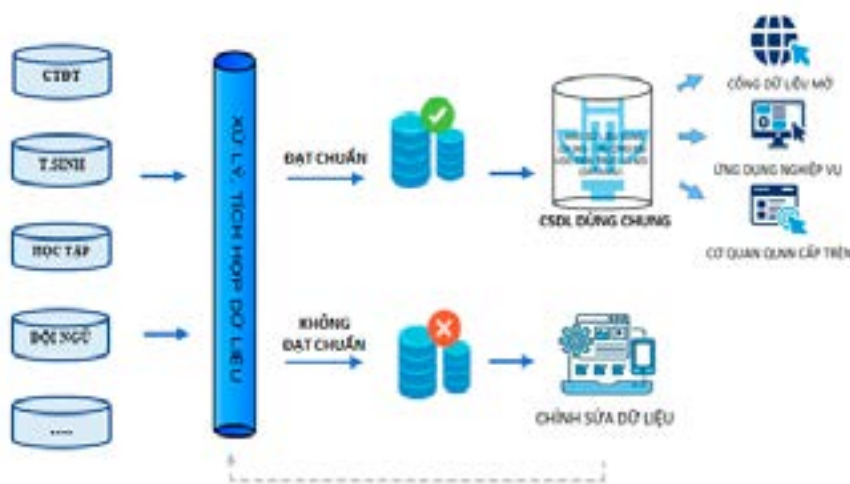
- Giải pháp liên kết dữ liệu sinh viên trong quản lý đào tạo:

Thông tin của sinh viên được dùng để quản lý xuyên suốt quá trình đào tạo tại trường và tốt nghiệp. Do đó, để quản lý dữ liệu sinh viên, cần có một phần mềm quản lý chung và danh mục các trường dữ liệu cần quản lý cho cả quá trình để làm căn cứ xử lý, tích hợp dữ liệu nhập học vào DataHAU. Dữ liệu tại kho cần được phân quyền quản lý, truy cập chỉnh sửa, bổ sung, khai thác cho các đơn vị/cá nhân liên quan theo yêu cầu nghiệp vụ. Chương trình đào tạo, Thời khóa biểu được đổ cho sinh viên căn cứ theo dữ liệu đầu vào. Dữ liệu học tập, xử lý học tập của sinh viên được quản lý trên một phần mềm chung. Đến khi sinh viên tốt nghiệp, các thông tin trên HSSVTN cũng được kết nối từ dữ liệu nhập học và dữ liệu học tập; thông tin tốt nghiệp, văn bằng được kết nối từ dữ liệu học tập.



Lập danh mục các trường dữ liệu cần quản lý cho cả quá trình trong đó lấy số CCCD và Mã sinh viên làm trường dữ liệu chủ (ID). Số CCCD là số duy nhất và kết nối được với hệ thống bên ngoài Nhà trường. Đây cũng là thông tin không công bố rộng rãi nên chỉ có thể thực hiện để quản lý, kết nối và thao tác nội bộ. Mã sinh viên là mã duy nhất được Nhà trường cấp cho sinh viên và đảm bảo không thể tìm được thông tin cá nhân của sinh viên nếu không truy cập được hệ thống của Nhà trường. Vì vậy cần sử dụng song song 2 ID để thực hiện công việc. Danh sách lớp học phần, Danh sách điểm danh, Danh sách báo điểm... cần thực hiện trên ID mã sinh viên để nhập dữ liệu vào hệ thống quản lý đào tạo.

Dữ liệu được quản lý cũng cần được chia làm 2 đối tượng: dữ liệu mở (để công khai trên cổng thông tin (như Danh sách học phần của Chương trình đào tạo, Thời khóa biểu chung toàn trường, kế hoạch đào tạo...) và dữ liệu phân cấp theo tài khoản cá nhân (như thông tin sinh viên, điểm học tập, thời khóa biểu cá nhân...)



Hình 2. Mô hình CSDL dung chung đề xuất [11, 12]

- Giải pháp liên kết dữ liệu giảng viên trong quản lý đào tạo:

Dữ liệu giảng viên liên thông với dữ liệu quản lý đào tạo ở các nội dung như phân công giảng dạy, tổ chức lớp học phần, thanh quyết toán khối lượng... Để dữ liệu được quản lý thống nhất và đảm bảo cập nhật thì cần tích hợp phần mềm quản lý đội ngũ và phần mềm quản lý đào tạo vào một hệ thống chung. Khi giảng viên có thông tin thay đổi (học hàm, học vị...) đều được cập nhật kịp thời cho công tác quản lý đào tạo. Cần quy định Mã giảng viên và quản lý dữ liệu trên 2 ID (CCCD và Mã giảng viên). Dữ liệu được nhập vào phần mềm quản lý phải đảm bảo quy tắc về kỹ thuật dữ liệu để đảm bảo tính kết nối.

Các thông tin của giảng viên cần thiết phục vụ thanh quyết toán khối lượng giảng dạy như: họ tên, trình độ, chức danh, mã số thuế, số tài khoản... được liên kết tự động theo ID mã giảng viên từ cơ sở dữ liệu giảng viên trong kho dữ liệu dùng chung. Các thông tin cần thiết từ lớp tin chỉ phục vụ tính khối lượng giảng dạy như: tên học phần, số tín chỉ, số sinh viên đăng ký... được liên kết tự động từ Thời khóa biểu, Chương trình đào tạo.

Phần mềm có thể bổ sung thêm Sổ tay giảng viên điện tử. Sổ tay giảng viên điện tử ngoài chức năng thông tin về lịch giảng dạy và điểm danh thì cần triển khai các chức năng khác như nhập điểm quá trình, xem khối lượng giảng dạy của cá nhân, xem thông báo của Nhà trường... Ngoài ra, cũng cần quán triệt giảng viên thực hiện đồng bộ để đảm bảo hệ thống có đủ dữ liệu tính toán cho các chức năng liên quan.

b) Xây dựng cơ sở dữ liệu dùng chung phục vụ quản lý đào tạo

Cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý đào tạo tại các trường đại học là cần thiết để các đơn vị quản lý cùng khai thác và tạo tính liên thông với cơ sở dữ liệu ngành. Cơ sở dữ liệu cũng là tài nguyên quý giá cho công tác chuyển đổi số của Nhà trường. Dữ liệu dùng chung cho phép các đơn vị liên kết tất cả các dữ liệu liên quan của đơn vị mình, tạo ra nguồn tham chiếu chung duy nhất và kiểm soát, lưu trữ dữ liệu được chia sẻ nhằm đảm bảo nhu cầu giao tiếp thông suốt và tính liên tục của các hoạt động. Dữ liệu dùng chung cũng có ưu điểm như tối ưu hóa dư thừa thông tin, nâng cao tính nhất quán, chất lượng dữ liệu; nâng cao tính chia sẻ, khả năng truy cập và trả lại dữ liệu. Do đó cần thiết lập mô hình kho dữ liệu dùng chung và tiến hành xây dựng phần mềm tích hợp, quản lý, vận hành dữ liệu.

Ban hành Kỹ thuật dữ liệu thống nhất chung có quy định trường dữ liệu chủ (ID) để các đơn vị làm căn cứ tham chiếu khi thực hiện nhập liệu. Ban hành quy định kỹ thuật về dữ liệu gồm: trường dữ liệu, kiểu dữ liệu, độ dài dữ liệu thống nhất để các đơn vị, cá nhân có liên quan áp dụng khi thực hiện bổ sung dữ liệu, kết nối, chia sẻ dữ liệu với cơ sở dữ liệu. Lập danh mục kỹ thuật các trường dữ liệu và danh mục tham chiếu cụ thể đối với từng lĩnh vực dữ liệu như: lĩnh vực về chương trình đào tạo, ngành đào tạo, giảng viên, sinh viên... Dữ liệu được nhập vào cơ sở dữ liệu phải là dữ liệu chính xác và hoàn chỉnh, định dạng nhất quán theo quy định của đơn vị quản lý dữ liệu cấp trên (đối với các trường dữ liệu đã có quy định) hoặc lập quy định của Nhà trường

(với các trường dữ liệu chưa có quy định).

Ban hành Danh mục dữ liệu dùng chung, Quy chế khai thác, sử dụng, chia sẻ dữ liệu dùng chung trong đó quy định dữ liệu nào là dữ liệu mở, dữ liệu nào cần phân quyền khai thác và dữ liệu nào hạn chế khai thác (chỉ được khai thác ở cấp cao)... Phân công đơn vị xây dựng, cập nhật danh mục dữ liệu dùng chung. Danh mục dữ liệu dùng chung có thể được xây dựng theo quy định tại khoản 4 Điều 11 của Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/4/2020 của Chính phủ quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước. Nội dung thể hiện được: (1) Tên các cơ sở dữ liệu; (2) Mô tả mục đích, phạm vi, nội dung của từng cơ sở dữ liệu; (3) Cơ chế thu thập, cập nhật, nguồn dữ liệu được thu thập của từng CSDL; (4) Liệt kê các hạng mục dữ liệu: dữ liệu mở, dữ liệu được chia sẻ mặc định, dữ liệu được chia sẻ theo yêu cầu đặc thù...

Quy chế cũng quy định về cơ chế khai thác, sử dụng dữ liệu đối với đơn vị đầu mối là chủ quản cơ sở dữ liệu, các đơn vị chuyên môn, đối với cá nhân cán bộ giảng viên, đối với sinh viên, đối với cựu người học... và quy định về công tác đảm bảo an toàn dữ liệu khi kết nối, chia sẻ dữ liệu cũng như tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn thông tin mạng, an ninh mạng.

c) Giải pháp đào tạo bồi dưỡng nâng cao trình độ

Các phòng, ban, đơn vị chuyên môn và khoa/viện cần rà soát, đánh giá khả năng ứng dụng CNTT của cán bộ quản lý thuộc đơn vị mình quản lý. Phân loại trình độ cũng như cập nhật khả năng ứng dụng CNTT và báo cáo với đơn vị chức năng để Nhà trường có phương án bồi dưỡng, nâng cao trình độ. Có quy định về chế độ, chính sách nhằm khuyến khích, động viên các cá nhân có khả năng ứng dụng tốt, cá nhân có tinh thần cầu thị, tự học tập nâng cao trình độ.

4. Kết luận

Đề tài đã tìm hiểu và đề xuất giải pháp liên kết và quản lý dữ liệu trong quản lý đào tạo nhằm khắc phục những tồn tại của cơ sở dữ liệu rời rạc, được quản lý bởi các phần mềm/ đơn vị khác nhau như hiện nay. Thực hiện đồng bộ các giải pháp như cập nhật phần mềm, tăng cường bồi dưỡng nâng cao trình độ công nghệ thông tin cho chuyên viên thực hiện ở các phòng ban, cùng với sự quyết tâm của lãnh đạo và giảng viên, nhân viên nhà trường để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Nhà trường nghiên

(xem tiếp trang 105)

Nghiên cứu lựa chọn trò chơi vận động nhằm nâng cao hiệu quả học tập môn Giáo dục thể chất cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Research on the selection of motor games to improve the learning efficiency of Physical Education for students of Ha Noi Architectural University

Cao Văn Ba

Tóm tắt

Chương trình giảng dạy môn học Giáo dục thể chất (GDTC) ở Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội gồm 3 tín chỉ, 100% các giờ giảng dạy và học tập môn học được diễn ra trong nhà thi đấu, với điều kiện cơ sở vật chất trang thiết bị, sân bãi giành cho giảng dạy và học tập môn học GDTC còn hạn chế. Để nâng cao chất lượng và hiệu quả học tập môn Giáo dục thể chất cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, đề tài đã sử dụng 7 phương pháp: Phương pháp đọc và phân tích tài liệu, phương pháp phỏng vấn tọa đàm, phương pháp chuyên gia, phương pháp quan sát sự phạm, phương pháp kiểm tra sự phạm, phương pháp thực nghiệm sự phạm, phương pháp toán học thống kê để tài đã lựa chọn được 10 trò chơi vận động (TCVD); kết quả thực nghiệm đã chứng minh được hiệu quả của các trò chơi đến sự phát triển thể lực chung và nâng cao kết quả học tập môn học Giáo dục thể chất cho sinh viên trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Từ khóa: Trò chơi vận động, Kết quả học tập, thể lực chung, Giáo dục thể chất, sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Abstract

The physical education curriculum at Ha Noi Architectural University includes 3 credits, 100% of teaching and learning hours take place in the gymnasium, with facilities and equipment. The grounds for teaching and studying Physical Education subjects are still limited. To improve the quality and effectiveness of learning Physical Education subjects for students at Ha Noi Architectural University, the project used 7 methods: Document reading and analysis method, discussion interview method, expert method, pedagogical observation method, pedagogical testing method, pedagogical experimental method, mathematical and statistical method. The driver has selected 10 sports games; Experimental results have proven the effectiveness of games on the development of general physical fitness and improving learning outcomes in the subject Physical Education for students at Ha Noi Architectural University.

Key words: Mobility Games, Academic Outcomes, General Physical Fitness, Physical Education, students of Ha Noi Architectural University

ThS. Cao Văn Ba

Bộ môn Giáo dục thể chất, Viện Đào tạo Mở
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: Caovanba.hau@gmail.com
ĐT: 0912423255

Ngày nhận bài: 17/7/2024

Ngày sửa bài: 3/9/2024

Ngày duyệt đăng: 02/01/2025

1. Đặt vấn đề

Qua thực tế giảng dạy các nội dung theo phân phối chương trình cho thấy hầu hết các em đã nắm bắt được nội dung kiến thức của giờ học. Nhưng số sinh viên qua môn đạt kết quả tốt còn chưa cao, phần lớn các em chỉ đạt ở mức trung bình hoặc dưới trung bình, một số còn không qua môn. Nguyên nhân do các em chưa hứng thú với môn học, tính tự giác tích cực trong tập luyện còn chưa cao, chưa nhận thức được đúng vai trò ý nghĩa của môn học, do vậy các em vẫn còn lười, còn ngại vận động, thậm chí trong giờ học khi giảng viên yêu cầu các em thực hiện các kỹ thuật động tác của giờ học theo hướng dẫn của giảng viên một số em thực hiện theo kiểu bị ép buộc, làm cho xong lượt, không tích cực ... làm cho giờ học không sôi nổi, giảm sự hưng phấn của các bạn khác, dẫn đến hiệu quả của giờ học không được cao.

Chính vì vậy, vấn đề đặt ra là cần đa dạng hoá các loại hình bài tập, đặc biệt khi giảng dạy kỹ thuật động tác giảng viên có thể lồng ghép các TCVD vào trong nội dung chương trình của giờ học, để kích thích tính tự giác tích cực học tập, gây hứng thú và lôi cuốn sinh viên tham gia tập luyện, mà không bị điều kiện cơ sở vật chất, yếu tố khác chi phối thì giờ học GDTC sôi nổi hơn, kết quả học tập tốt hơn, đúng với vai trò ý nghĩa của môn học. Do đó cần phải tìm các trò chơi vận động sao cho phù hợp với nội dung của giờ học cũng như điều kiện thực tế về cơ sở vật chất, sân bãi của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, sao cho hình thức dễ thực hiện, không đòi hỏi tốn kém về kinh phí, trang thiết bị, thuận lợi cho việc tổ chức giảng dạy. Mặt khác, khi tham gia các trò chơi vận động còn làm phát triển thể lực cho các em sinh viên vì trò chơi vận động rất phong phú, đa dạng về nội dung và hình thức. Thông qua trò chơi vận động các em có điều kiện hoàn thiện bản thân về thể chất và nhân cách.

Vì vậy, việc nghiên cứu đề tài: "Nghiên cứu lựa chọn trò chơi vận động nhằm nâng cao hiệu quả học tập môn Giáo dục thể chất cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội" là hết sức cần thiết, nhằm góp phần vào sự phát triển chung của nhà trường, cũng như nâng cao chất lượng giảng dạy của giờ học GDTC đối với sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

Trong quá trình nghiên cứu đề tài đã sử dụng các phương pháp sau: Phương pháp đọc và phân tích tài liệu; Phương pháp phỏng vấn tọa đàm; Phương pháp quan sát sự phạm; Phương pháp quan kiểm tra sự phạm; Phương pháp thực nghiệm sự phạm; Phương pháp toán học thống kê.

2. Xây dựng tiến trình và Tổ chức thực nghiệm các TCVD nhằm nâng cao hiệu quả học tập môn GDTC cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội:

2.1. Xây dựng tiến trình thực nghiệm các TCVD trong học tập môn GDTC cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Để đánh giá hiệu quả các TCVD nhằm nâng cao hiệu quả học tập môn GDTC cho sinh viên, nhóm nghiên cứu đề tài đã chọn ngẫu nhiên 1 số lớp học GDTC theo kế hoạch đào tạo của nhà trường. Sau đó chia làm 2 nhóm, Thời gian thực nghiệm của mỗi nhóm là 30 tiết (tức 10 buổi). Trong quá trình giảng dạy đã tiến hành như sau:

Nhóm 1: Giảng dạy theo kế hoạch bình thường, không sử dụng

Bảng 1. Kết quả học môn Võ, Thể dục tay không sau thực nghiệm của sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội (NTN n=531)

Sinh viên Nam (n=351)											
Giỏi 8 - 10	Tỷ lệ %	W	Khá 7 - 7.9	Tỷ lệ %	W	Trung Bình 5 - 6.9	Tỷ lệ %	W	Yếu > 5	Tỷ lệ %	W
105	29.9	80.0	138	39.3	66.6	93	26.4	-76.9	15	4.27	-116
Sinh viên Nữ (n=180)											
Giỏi 8 - 10	Tỷ lệ %	W	Khá 7 - 7.9	Tỷ lệ %	W	Trung Bình 5 - 6.9	Tỷ lệ %	W	Yếu > 5	Tỷ lệ %	W
42	23.3	111	66	36.6	114	60	33.3	-62.0	12	6.6	-100

Bảng 2. Kết quả học môn bóng chuyền, bóng rổ và cầu lông sau thực nghiệm của sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội (NĐC n=519)

Sinh viên Nam (n=345)											
Giỏi 8 - 10	%	W	Khá 7 - 7.9	Tỷ lệ %	W	Trung Bình 5 - 6.9	Tỷ lệ %	W	Yếu > 5	Tỷ lệ %	W
66	19.13	37.8	96	27.82	32.7	153	44.34	11	30	8.69	-62.1
Sinh viên Nữ (n=174)											
Giỏi 8 - 10	Tỷ lệ %	W	Khá 7 - 7.9	Tỷ lệ %	W	Trung Bình 5 - 6.9	Tỷ lệ %	W	Yếu > 5	Tỷ lệ %	W
24	13.79	66.6	30	16.6	50.0	96	55.17	11.7	24	13.79	-50.0

TCVĐ.

Nhóm 2: Lồng ghép TCVĐ vào trong giờ học cụ thể sử dụng như sau:

- Thời gian tổ chức TCVĐ trong một buổi học là 10-15 phút, được diễn ra đầu giờ học ngay sau khi giảng viên nhận lớp và cho sinh viên khởi động kết hợp với chơi trò chơi, tùy thuộc vào nội dung của bài học, môn học mà giảng viên tổ chức cho sinh viên chơi trò chơi trong 10 TCVĐ mà đề tài đã lựa chọn.

Ví dụ: môn Thể dục tay không, môn võ yêu cầu tính kỷ luật cao và các tư thế và sức mạnh của tay, chân... lên chọn các trò chơi: Lò cò tiếp sức, mèo đuổi chuột, kéo co...

Môn Bóng rổ, môn bóng chuyền, bóng ném cần sự khéo léo, sức nhanh, sức mạnh bật phát... và tính đồng đội, tập thể cao nên chọn các trò chơi: Bóng chuyền sáu, chia nhóm, giảng lướt bắt cá, lò cò tiếp sức...

Môn bóng bàn, môn cầu lông đòi hỏi sự linh hoạt và khả năng khéo léo, phản xạ nhanh, sức mạnh bật phát, sức bền... nên sử dụng các TCVĐ bổ trợ như: Trao tín gậy, cua đá bóng, phá vây, lò cò tiếp sức, mèo đuổi chuột...

Lưu ý: Trong quá trình giảng dạy nội dung của các học phần GDTC, tùy vào nội dung bài học, điều kiện thời tiết, sân bãi cũng như trạng thái tâm sinh lý, sức khỏe của sinh viên mà giảng viên có thể cho tổ chức cho sinh viên chơi TCVĐ vào đầu giờ, giữa giờ hay cuối giờ để tạo hứng thú trong học tập cho các em.

2.2. Tổ chức thực nghiệm các TCVĐ nâng cao hiệu quả học tập môn GDTC cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Chương trình thực nghiệm được tiến hành trong 10 buổi học của sinh viên với 2 lần kiểm tra: Kiểm tra ban đầu (để xác định trình độ thể lực và kết quả học tập môn GDTC của nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng trước thực nghiệm), kiểm tra sau 10 buổi thực nghiệm (đánh giá trình độ và sự khác biệt trước thực nghiệm và sau thực nghiệm) đồng thời đánh giá hiệu quả của các TCVĐ đã được lựa chọn.

Cụ thể việc tiến hành thực nghiệm được đề tài xây dựng như sau:

- Địa điểm thực nghiệm: Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

- Đối tượng nghiên cứu: Gồm 1050 sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, trong đó có 696 SV nam và 354 SV nữ chia thành 02 nhóm

+ Nhóm TN: gồm 531 sinh viên (trong đó có 351 SV nam và 180 SV nữ): tập theo các TCVĐ đề tài đã lựa chọn.

+ Nhóm ĐC: gồm 519 sinh viên (trong đó có 345 SV nam và 174 SV nữ): tập theo chương trình cũ của Bộ môn GDTC.

- Hình thức thực nghiệm: Thực nghiệm song song

Mục đích của phương pháp: Thông qua việc đưa các TCVĐ đề tài lựa chọn vào tập luyện, qua đó kiểm nghiệm và đánh giá mức độ ảnh hưởng của chúng đến hiệu quả học tập môn GDTC và trình độ thể lực chung trên đối tượng nghiên cứu.

Trước khi tiến hành thực nghiệm đề tài tiến hành đánh giá kết quả học tập môn GDTC và TLC theo các test đánh giá tiêu chuẩn RLTT để lấy làm căn cứ so sánh kết quả kiểm tra đánh giá sau thực nghiệm.

3. Ứng dụng trò chơi vận động nhằm nâng cao chất lượng giờ học môn GDTC cho sinh viên Trường Đại học kiến trúc Hà Nội

3.1. Đánh giá kết quả học tập môn GDTC của sinh viên sau thực nghiệm

Để đánh giá hiệu quả của các TCVĐ trong môn học GDTC đối với sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội sau quá trình thực nghiệm nhóm nghiên cứu đã dựa vào đặc thù, tính chất vận động của nội dung môn học để sử dụng TCVĐ cho phù hợp.

Đối với môn Võ và môn Thể dục tay không có đặc thù giống nhau là xây dựng tinh thần tự giác, ý thức, kỷ luật cao, là nền tảng để xây dựng các tư thế động tác và thể lực chung cho các môn học khác... cho vào 1 nhóm nghiên cứu và sử dụng các TCVĐ rèn luyện định hướng phản xạ, khéo léo và tập trung chú ý: Chia nhóm, Bóng chuyền sáu, Người thừa thứ 3, Kéo co, Lò cò tiếp sức, Trò chơi được tổ chức vào đầu giờ học và diễn ra trong khoảng 15 - 20 phút.

Các môn bóng chuyền, bóng rổ và cầu lông ... có đặc thù là sử dụng dụng cụ đòi hỏi sự khéo léo của tay và khả năng phán đoán cũng như phát triển các tổ chức thể lực: sức nhanh, sức mạnh, sức bền tốc độ, khả năng linh hoạt khéo léo khi vận động...cho chơi các TCVD: Kéo co, Mèo đuổi chuột, Giăng lưới bắt cá, Cua đá bóng, Trao tín gậy, Phá vây, Lò cò tiếp sức, ... Trò chơi được tổ chức ở giữa giờ học và diễn ra trong khoảng 15 -20 phút.

Kết quả học tập môn học được thể hiện ở bảng 1 và 2.

Qua bảng 1. cho thấy:

Đối với sinh viên Nam

- Trước TN kết quả học môn GDTC đối với SV nam: Số sinh viên xếp loại giỏi 45/351 chiếm 12.82%, loại khá là 69/351 chiếm tỷ lệ 19.65%; loại trung bình 180/351 chiếm tỷ lệ 51.28%, loại yếu là 57/351 chiếm tỷ lệ 18.8%.

- Sau TN số sinh viên xếp loại giỏi là 174/351 chiếm 174.9%, tăng trưởng so với trước TN là 80.0%: loại khá là 46/351 chiếm tỷ lệ 39.3%, tăng trưởng so với trước TN 66.6%; loại trung bình 31/351 chiếm tỷ lệ 26.4%, giảm so với trước TN 76.9%; loại yếu 5/351 chiếm tỷ lệ 4.27%, giảm so với trước TN 100%.

Đối với sinh viên Nữ

- Kết quả học môn GDTC đối với SV nữ: Số sinh viên xếp loại giỏi 12/180 chiếm 6.66%, xếp loại khá là 18/180 chiếm tỷ lệ 10.0%; xếp loại trung bình là 114/180 chiếm tỷ lệ 63.33%; xếp loại yếu là 36/180 chiếm tỷ lệ 20.0%.

Sau TN số sinh viên xếp loại giỏi là 42/180 chiếm 23.3%, tăng trưởng so với trước TN là 111.1%: loại khá là 66/180 chiếm tỷ lệ 36.6%, tăng trưởng so với trước TN 114.2%; loại trung bình 60/180 chiếm tỷ lệ 33.3%, giảm so với trước TN -62.0%; loại yếu 12/180 chiếm tỷ lệ 6.6%, giảm so với trước TN 100%.

Qua bảng 2 cho thấy:

Đối với Nam

- Trước TN: Kết quả học môn GDTC đối với SV nam: Số sinh viên xếp loại giỏi 45/345 chiếm 13.04%, loại khá là 72/345 chiếm tỷ lệ 20.86%; loại trung bình 174/345 chiếm tỷ lệ 50.43%, loại yếu là 54/351 chiếm tỷ lệ 15.65%.

- Sau TN số sinh viên xếp loại giỏi là 66/345 chiếm 19.13%, tăng trưởng so với trước TN là 37.8%: loại khá là 96/345 chiếm tỷ lệ 27.8%, tăng trưởng so với trước TN 32.7%; loại trung bình 51/345 chiếm tỷ lệ 48.85%, giảm so với trước TN 11%; loại yếu 30/345 chiếm tỷ lệ 8.69%, giảm so với trước TN 62.1%.

Đối với Nữ

- Trước TN: Kết quả học môn GDTC đối với SV nữ: Số sinh viên xếp loại giỏi 12/174 chiếm 6.89%, xếp loại khá là

18/180 chiếm tỷ lệ 10.34%; xếp loại trung bình là 114/174 chiếm tỷ lệ 65.51%; xếp loại yếu là 30/174 chiếm tỷ lệ 17.24%.

- Sau TN số sinh viên xếp loại giỏi là 24/174 chiếm 13.79%, tăng trưởng so với trước TN là 66.6%: loại khá là 30/174 chiếm tỷ lệ 16.6%, tăng trưởng so với trước TN 50.0%; loại trung bình 96/174 chiếm tỷ lệ 55.17%, giảm so với trước TN 11.7%; loại yếu 24/174 chiếm tỷ lệ 13.3%, giảm so với trước TN 50.00%.

Như vậy, từ các kết quả thu được ở bảng 1 và 2 có thể nhận thấy rằng, các TCVD mà quá trình nghiên cứu của đề tài lựa chọn sau 2 tháng thực nghiệm đã tỏ rõ tính hiệu quả trong việc nâng cao TLC và kết quả học tập môn GDTC đối với sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

Qua bảng 1 và 2 cho thấy: Sau thực nghiệm, kết quả kiểm tra của hai nhóm thực nghiệm và đối chứng đã có sự khác biệt đáng kể ở tất cả các test thể hiện ở nhóm TN tốt hơn hẳn nhóm đối chứng. Ở kết quả học tập môn GDTC số học sinh đạt loại giỏi và khá của NTN đã tăng hơn hẳn so với NĐC. Điều này chứng tỏ các TCVD đề tài lựa chọn đã phát huy hiệu quả cao thông qua kết quả học tập môn học GDTC đối với sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Để đánh giá hiệu quả các TCVD đối với sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Đề tài tiến hành kiểm tra đánh giá trình độ thể lực chung của sinh viên theo các test đã kiểm tra sau thực nghiệm theo tiêu chuẩn RLTT, sau đó so sánh với kết quả kiểm tra trước thực nghiệm.

Kết quả thể hiện ở bảng 3 và 4.

Từ kết quả thi được ở bảng 3 và 4 cho thấy: Sau thực nghiệm kết quả cho thấy TLC của đối tượng nghiên cứu trước thực nghiệm và sau thực nghiệm đã có sự thay đổi rõ rệt, cụ thể như sau

- Đối với sinh viên nam nhóm TN

+ Ở test nằm ngửa gập bụng: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 297/351 chiếm 84.61%: Trong đó số sinh viên xếp loại tốt là 48/351 chiếm tỷ lệ 13.67%; Số sinh viên không đạt 54/351 chiếm tỷ lệ 15.38%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 336/351 chiếm 95.7%, tăng trưởng so với trước TN là 23.2%: Trong đó số sinh viên nam xếp loại tốt là 93/351 chiếm tỷ lệ 26.4%, tăng trưởng so với trước TN 63.8%; Số sinh viên không đạt 15/351 chiếm tỷ lệ 4.27%, giảm so với trước TN 113%.

+ Ở test bật xa tại chỗ: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 294/351 chiếm tỷ lệ 83.76%. Trong đó số sinh viên xếp loại tốt là 42/351 chiếm tỷ lệ 11.96%; Số sinh viên không đạt 57/351 chiếm tỷ lệ 16.23%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 339/351 chiếm 96.58%, tăng trưởng so với trước TN là 28.2%: Trong đó

Bảng 3. Kết quả kiểm tra thể lực chung sau thực nghiệm của nam sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội (Ntn =351)

TT	Nội dung kiểm tra	Xếp loại thể lực														
		Trước TN						Sau TN								
		Tốt	Tỷ lệ %	Đạt	Tỷ lệ %	Không đạt	Tỷ lệ %	Tốt	Tỷ lệ %	W	Đạt	Tỷ lệ %	W	Không đạt	Tỷ lệ %	W
1	Nằm ngửa gập bụng (lần/30s)	48	13.67	249	70.9	54	15.38	93	26.4	68.3	243	69.2	23.2	15	4.3	-113
2	Bật xa tại chỗ (cm)	42	11.96	252	71.79	57	16.23	87	24.7	69.7	252	71.7	28.2	12	3.4	-1180
3	Chạy 30m xuất phát cao (s)	60	17.09	255	72.64	36	10.25	117	33.3	64.4	225	64.1	8.2	9	2.5	-120
4	Chạy tùy sức 5 phút (m)	75	21.36	237	67.52	39	11.1	135	38.4	57.1	210	59.8	10.0	6	1.7	-169

Bảng 4. Kết quả kiểm tra thể lực chung sau thực nghiệm của nữ sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội (Ntn =180)

TT	Nội dung kiểm tra	Xếp loại thể lực														
		Trước TN						Sau TN								
		Tốt	Tỷ lệ %	Đạt	Tỷ lệ %	Không đạt	Tỷ lệ %	Tốt	Tỷ lệ %	W	Đạt	Tỷ lệ %	W	Không đạt	Tỷ lệ %	W
1	Nằm ngửa gập bụng (lần/30s)	18	10.0	126	70.0	36	20.0	60	33.3	107.6	114	63.3	12.9	6	3.3	-142.8
2	Bật xa tại chỗ (cm)	24	13.3	126	70.0	30	16.6	66	36.66	93.3	108	60.0	14.8	6	3.3	-133.3
3	Chạy 30m xuất phát cao (s)	30	16.6	132	73.3	18	10.0	72	40.0	82.3	102	56.6	7.14	6	3.3	-100
4	Chạy tùy sức 5 phút (m)	30	16.6	132	73.3	18	10.0	72	40.0	82.3	102	56.6	7.14	6	3.2	-100

số sinh viên nam xếp loại tốt là 87/351 chiếm tỷ lệ 24.7%, tăng trưởng so với trước TN 69.76%; Số sinh viên không đạt 12/351 chiếm tỷ lệ 4.27%, giảm so với trước TN 1180%.

+ Ở test chạy 30m XPC: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 315/351 chiếm tỷ lệ 89.74%. Trong đó số sinh viên xếp loại tốt là 60/351 chiếm tỷ lệ 17.09%; Số sinh viên không đạt 36/351 chiếm tỷ lệ 10.25%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 114/351 chiếm 97.4%, tăng trưởng so với trước TN là 8.2%: Trong đó số sinh viên nam xếp loại tốt là 117/351 chiếm tỷ lệ 33.3%, tăng trưởng so với trước TN 64.4%; Số sinh viên không đạt 9/351 chiếm tỷ lệ 2.5%, giảm so với trước TN 120%.

+ Ở test chạy 5 phút: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 312/351 chiếm tỷ lệ 88.8%. Trong đó số sinh viên xếp loại tốt là 75/351 chiếm tỷ lệ 31.36%; Số sinh viên không đạt 39/351 chiếm tỷ lệ 11.1%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 345/351 chiếm 98.29%, tăng trưởng so với trước TN là 10.4%: Trong đó số sinh viên nam xếp loại tốt là 135/351 chiếm tỷ lệ 38.4%, tăng trưởng so với trước TN 57.1%; Số sinh viên không đạt 6/351 chiếm tỷ lệ 1.7%, giảm so với trước TN 169%.

- Đối với sinh viên nữ nhóm TN

+ Ở test nằm ngửa gập bụng: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 144/180 chiếm tỷ lệ 80.0%. Trong đó số sinh viên nữ xếp loại tốt là 18/180, chiếm tỷ lệ 10.0%; Số sinh viên không đạt 36/180 chiếm tỷ lệ 20.0%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 174/180 chiếm 96.6%, tăng trưởng so với trước TN là 12.9%: Trong đó số sinh viên nam xếp loại tốt là 60/180 chiếm tỷ lệ 33.3%, Số sinh viên không đạt 6/180 chiếm tỷ lệ 3.3%, giảm so với trước TN 142.8%.

+ Ở test bật xa tại chỗ: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 150/180 chiếm tỷ lệ 83.33%. Trong đó số sinh viên nữ xếp loại tốt là 24/180, chiếm tỷ lệ 13.3%; Số sinh viên không đạt 30/180 chiếm tỷ lệ 16.6%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 174/180 chiếm 96.6%, tăng trưởng so với trước TN là 14.8%: Trong đó số sinh viên nam xếp loại tốt là 66/180 chiếm tỷ lệ 36.6%, tăng trưởng so với trước TN 93.3%; Số sinh viên không đạt 6/180 chiếm tỷ lệ 3.3%, giảm so với trước TN 133.3%.

+ Ở test chạy 30m XPC: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 162/180 chiếm tỷ lệ 90.0%. Trong đó số sinh viên nữ xếp loại tốt là 30/180, chiếm tỷ lệ 16.6%; Số sinh viên không đạt 18/180 chiếm tỷ lệ 10.0%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 174/180 chiếm 96.6%, tăng trưởng so với trước TN là 7.14%: Trong đó số sinh viên nam xếp loại tốt là 72/180 chiếm tỷ lệ 40.0%, Số

sinh viên không đạt 6/180 chiếm tỷ lệ 3.3%, giảm so với trước TN 100%.

+ Ở test chạy 5 phút: Trước TN số sinh viên đạt yêu cầu là 162/180 chiếm tỷ lệ 90.0%. Trong đó số sinh viên nữ xếp loại tốt là 30/180 chiếm tỷ lệ 16.6%; Số sinh viên không đạt 18/180 chiếm tỷ lệ 10.0%.

Sau TN số sinh viên đạt yêu cầu là 174/180 chiếm 96.6%, tăng trưởng so với trước TN là 7.14%: Trong đó số sinh viên nam xếp loại tốt là 72/180 chiếm tỷ lệ 40.0%, Số sinh viên không đạt 6/180 chiếm tỷ lệ 3.3%.

4. Kết luận và kiến nghị

Kết luận

Từ kết quả nghiên cứu của đề tài cho phép rút ra một số kết luận sau :

1. Trên cơ sở phân tích lý luận thực tiễn, đề tài đã đánh giá được thực trạng chương trình GDTC của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Kết quả học tập môn GDTC và thể lực chung của sinh viên vẫn còn chưa cao. Nguyên nhân do giờ học GDTC chưa sinh động, ít sử dụng trò chơi vận động trong giờ học, ngoài ra sân bãi dụng cụ tập luyện chưa đáp ứng được nhu cầu tập luyện của sinh viên.

2. Dựa trên cơ sở khoa học và các nguyên tắc lựa chọn. Đề tài đã lựa chọn được 10 trò chơi vận động nhằm nâng cao hiệu quả học tập môn GDTC cho sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội ở 02 nhóm bài tập:

* Trò chơi rèn luyện định hướng phản xạ, khéo léo và tập trung chú ý: Chia nhóm, Bóng chuyền sáu, Người thừa thứ 3.

* Trò chơi phát triển tố chất thể lực: Kéo co, Mèo đuổi chuột, Giăng lưới bắt cá, Cua đá bóng, Trao tín gậy, Phá vây, Lò cò tiếp sức.

Thực nghiệm sư phạm đã chứng minh hiệu quả của việc đưa các TCVD đề tài lựa chọn vào trong chương trình giảng dạy GDTC cho sinh viên Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội giúp sinh viên hứng thú học tập môn học hơn, kết quả học tập tốt hơn và trình độ thể lực của sinh viên được tăng lên.

Kiến nghị

Qua kết quả nghiên cứu của đề tài, nhóm tác giả mong muốn nhà trường, bộ môn GDTC xem xét để triển khai và thực hiện đổi mới chương trình đào tạo môn học GDTC tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội để lồng ghép các TCVD vào trong chương trình giảng dạy giúp sinh viên học tập môn học GDTC được hứng thú, từ đó kết quả học tập môn học của các em đạt kết quả cao hơn, thể lực tốt hơn, góp phần nâng cao kết quả học tập môn GDTC đối với sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội./.

Tài liệu tham khảo

- Bộ giáo dục và Đào tạo, Quyết định số 53/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/09/2008, quy định về việc đánh giá, xếp loại thể lực sinh viên, sinh viên.
- Bộ giáo dục và Đào tạo (2019), Số: 3833/BGDĐT-GDTC, Hà Nội, ngày 23 tháng 8 năm 2019. V/v hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục thể chất, thể thao và y tế trường học năm học 2019-2020
- Hà Đình Lâm (2008), Giáo trình trò chơi, Nxb TDTT, Hà Nội.
- Đình Văn Lãm, Đào Bá Tri (2008), Giáo trình trò chơi vận động (Sách dùng cho sinh viên Đại học TDTT); NXB TDTT, Hà Nội
- Lê Thành (1997), Tuyển tập những trò chơi hợp bạn, Nxb Đà Nẵng.
- Hoàng Vĩnh Thông (1999), Trò chơi vận động và vui chơi giải trí, Nxb Đại học Quốc gia, Hà Nội
- Nguyễn Toán, Phạm Danh Tốn (2006), Lý luận và Phương pháp TDTT, Nxb TDTT, Hà Nội.
- Thủ tướng chính phủ (2016), QĐ số 1076/QĐ-TTg ngày 17 tháng 6 năm 2016 phê duyệt đề án tổng thể phát triển Giáo dục thể chất và thể thao trường học giai đoạn 2016-2020 định hướng tới năm 2025.

Khảo sát mối quan hệ giữa Momen và...

(Tiếp theo trang 73)

precise determination of the moment-curvature response, considering the nonlinear behavior of both concrete and steel. The proposed methodology provides a robust tool for structural analysis and design, particularly valuable for assessing the inelastic response of reinforced concrete structures subjected to seismic loading. The results of the

example analyses highlight the importance of considering the variation in stiffness degradation along the beam's length as the load increases, which is crucial for accurate assessment of structural performance under extreme events. This improved accuracy should lead to safer and more economical designs for reinforced concrete structures./

Tài liệu tham khảo

- Tran Thi Thuy Van Tran Trung Hieu (2014), "Trạng thái ứng suất biến dạng của dầm cầu đường bộ bê tông cốt thép trong phép phân tích biến dạng phi tuyến", Tạp chí Giao thông Vận tải.
- Liviu N Crainic và Mihai Munteanu (2013), Seismic performance of concrete buildings, CRC Press/Taylor & Francis Group.
- Srinivasan Chandrasekaran và các cộng sự. (2016), Seismic design aids for nonlinear analysis of reinforced concrete structures, CRC press.
- Dudley Charles Kent và Robert Park (1971), "Flexural members with confined concrete", Journal of the structural division. 97(7), tr. 1969-1990.
- Gou-Qiang Li và Jin-Jin Li (2007), Advanced analysis and design of steel frames, John Wiley & Sons.
- Bryan D Scott, Robert Park và Michael JN Priestley (1982), Stress-strain behavior of concrete confined by overlapping hoops at low and high strain rates, Journal Proceedings, tr. 13-27.

Một số giải pháp nâng cao hiệu quả liên kết dữ liệu...

(Tiếp theo trang 100)

cứu sớm xây dựng và ban hành Quy tắc dữ liệu và Quy chế về cơ sở dữ liệu của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội để các đơn vị thuộc Trường, các Ban chuyên môn có cơ sở tham

chiếu khi thực hiện công việc thường xuyên hoặc công tác chuyển đổi số.

Tài liệu tham khảo

- Bùi Minh Hiền, Vũ Ngọc Hải, Đặng Quốc Bảo (2006), Quản lý giáo dục. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chuyển đổi số trong giáo dục ở Việt Nam: Thực trạng và giải pháp. <https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/tang-cuong-ung-dung-cntt>
- Cục Nhà giáo và Cán bộ Quản lý Cơ sở Giáo dục (2013), Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý nhà trường. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước.
- Quyết định số 4998/QĐ-BGDĐT ngày 31/12/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định kỹ thuật về dữ liệu của cơ sở dữ liệu giáo dục và đào tạo.
- Quyết định số 356/QĐ-BNV ngày 17/05/2023 của Bộ Nội vụ ban hành Cấu trúc mã định danh và định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối, chia sẻ dữ liệu Cơ sở dữ liệu quốc gia về cán bộ, công chức, viên chức trong các cơ quan nhà nước.
- Thông tư số 02/2019/TT - BNV ngày 24 tháng 01 năm 2019 quy định tiêu chuẩn dữ liệu thông tin đầu vào và yêu cầu bảo quản tài liệu dữ liệu điện tử.
- Thông tư số 42/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về cơ sở dữ liệu giáo dục và đào tạo.
- Thông tư số 06/2023/TT-BNV ngày 04/05/2023 của Bộ Nội vụ ban hành Quy chế cập nhật, sử dụng, khai thác dữ liệu, thông tin của Cơ sở dữ liệu quốc gia về cán bộ, công chức, viên chức trong các cơ quan nhà nước.
- Tô Hồng Nam (2020), Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Giải pháp tăng cường ứng dụng CNTT trong các cơ sở đào tạo đại học, Bài đăng tạp chí TT&TT Số 7+8 Tháng 8/2020.
- Mô hình tổng thể Kho dữ liệu dùng chung Tp. Đà Nẵng. <https://t63.mic.gov.vn/vi/kho-du-lieu-dung-chung-thanh-pho-da-nang>
- Mô hình tổng quan kho dữ liệu dùng chung của Công ty Cổ phần Đầu tư Tin học Đồng Lợi. <https://dnl.com.vn/home/Công ty CPĐT Tin học Đồng Lợi>.



Hà Xuân Ánh - Nghiên cứu sinh thứ 196 của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Trường chuyên ngành Kỹ thuật cơ sở hạ tầng

Sáng 16/01/2025, tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, nghiên cứu sinh (NCS) Hà Xuân Ánh đã bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Trường chuyên ngành Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, mã số 9580210 với đề tài “Xác định cường độ mưa tính toán trong thiết kế thoát nước mưa thành phố Hà Nội”, dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS. TS. Trần Thị Việt Nga và TS. Nguyễn Văn Nam. Đây là NCS thứ 196 của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ.

Dưới sự chủ trì của PGS.TS. Nghiêm Văn Khanh, Hội đồng đã thông qua lý lịch khoa học, quá trình học tập và kết quả nghiên cứu khoa học của NCS Hà Xuân Ánh và nghe NCS trình bày tóm tắt các nội dung của luận án.

Thoát nước mưa Thành phố Hà Nội là một trong những nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu để đảm bảo ổn định và phát triển hạ tầng kỹ thuật trong công cuộc xây dựng đất nước. Xác định cường độ mưa tính toán đóng vai trò rất quan trọng trong việc tính toán lưu lượng mưa thiết kế, phục vụ có hiệu quả cho công tác thiết kế hệ thống tiêu thoát nước mưa đô thị nói chung và thành phố Hà Nội nói riêng. Tuy nhiên, vẫn còn một số tồn tại liên quan đến xác định cường độ mưa tính toán.

Trong bối cảnh thành phố Hà Nội có nhiều biến động như hiện nay về cơ sở hạ tầng, mật độ dân cư và lượng mưa, cần có những nghiên cứu về cường độ mưa vừa mang tính kế thừa, vừa cập nhật những điều kiện mới nhằm tăng cường độ tin cậy, tính chính xác và giá trị thực tiễn để phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế thoát nước mưa đô thị, phù hợp với các mục tiêu về hạ tầng trong quy hoạch chung xây dựng Thủ đô đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Luận án của NCS đã góp phần ứng dụng trong công tác quy hoạch, thiết kế các hệ thống tiêu thoát nước mưa khu vực dân cư, đô thị Thành phố Hà Nội. Kết quả nghiên cứu của luận án có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo trong các công tác nghiên cứu chuyên môn.

Tại buổi họp đánh giá, các thành viên Hội đồng đánh giá cao và cho rằng luận án rất có ý nghĩa về khoa học, lý luận và thực tiễn. Hội đồng cũng thẳng thắn chỉ ra các thiếu sót về nội dung và hình thức của luận án cần chỉnh sửa. Thay mặt Hội đồng, PGS.TS. Nghiêm Văn Khanh đã công bố Nghị quyết của Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Trường, theo đó 100% thành viên Hội đồng đồng ý thông qua việc đề nghị công nhận học vị và cấp bằng Tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật cơ sở hạ tầng cho NCS Hà Xuân Ánh.

Phạm Thị Ngọc Liên - Nghiên cứu sinh thứ 195 của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Trường chuyên ngành Quy hoạch vùng và đô thị

Ngày 26/12/2024, tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, nghiên cứu sinh (NCS) Phạm Thị Ngọc Liên đã bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Trường chuyên ngành Quy hoạch vùng và đô thị, mã số 9580105 với đề tài “Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan các tuyến phố đi bộ khu vực nội đô lịch sử thành phố Hà Nội”, dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS.KTS. Lương Tú Quyên và TS.KTS. Đỗ Trần Tín. Đây là NCS thứ 195 của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ.

Dưới sự chủ trì của GS.TS.KTS. Nguyễn Quốc Thông, Hội đồng đã thông qua lý lịch khoa học, quá trình học tập và kết quả nghiên cứu khoa học của NCS Phạm Thị Ngọc Liên và nghe NCS trình bày tóm tắt các nội dung của luận án.

Tại Hà Nội, tuyến phố dành cho người đi bộ đã hình thành từ rất lâu, gắn liền với quá trình hình thành và phát triển của thành phố. Mỗi thời kỳ đều có những biến động nhất định, nhưng chính quyền thành phố luôn quan tâm đẩy mạnh sự phát triển tuyến phố đi bộ, và luôn được đặt ra trong các Quy hoạch tổng thể thành phố Hà Nội. Tuy nhiên, do hệ thống giao thông công cộng chưa phát triển đồng bộ, phương tiện chủ yếu là xe máy, điều kiện khí hậu nhiệt đới và người dân chưa có thói quen đi bộ nên các tuyến phố đi bộ hiện chưa khai thác hiệu quả. Bên cạnh đó, do chưa có hệ thống các quy định thiết kế, các hướng dẫn cụ thể trong việc tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tuyến phố đi bộ nên các tuyến phố đi bộ còn thiếu tính hấp dẫn, không đảm bảo sự thuận tiện và an toàn.

Luận án của NCS đã đề xuất giải pháp tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan các tuyến phố đi bộ khu vực nội đô lịch sử, thành phố Hà Nội để tạo lập bản sắc, hài hòa với các yếu tố tự nhiên, văn hóa xã hội và con người góp phần xây dựng Thủ đô Xanh - Văn hiến - Văn minh và Hiện đại.

Tại buổi họp đánh giá, các thành viên Hội đồng đánh giá cao và cho rằng luận án rất có ý nghĩa về khoa học, lý luận và thực tiễn. Hội đồng cũng thẳng thắn chỉ ra các thiếu sót về nội dung và hình thức của luận án cần chỉnh sửa. Thay mặt Hội đồng, GS.TS.KTS. Nguyễn Quốc Thông đã công bố Nghị quyết của Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Trường, theo đó 100% thành viên Hội đồng đồng ý thông qua việc đề nghị công nhận học vị và cấp bằng Tiến sĩ chuyên ngành Quy hoạch vùng và đô thị cho NCS Phạm Thị Ngọc Liên.

Đại diện cơ sở đào tạo và cũng là cơ quan NCS giảng dạy và công tác, PGS.TS.KTS. Lê Quân - Hiệu trưởng Nhà trường gửi lời chúc mừng thành công của NCS và bày tỏ mong muốn NCS sẽ vận dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn công tác tại đơn vị để làm tốt hơn nữa công việc chuyên môn của mình. Lãnh đạo Nhà trường cũng đề nghị NCS thực hiện việc chỉnh sửa luận án trước khi chuyển nộp đến Thư viện Quốc gia, hoàn thiện các thủ tục cuối cùng báo cáo Bộ Giáo dục và Đào tạo đủ các điều kiện cấp bằng Tiến sĩ cho NCS Phạm Thị Ngọc Liên.

Bạn đọc quan tâm có thể tìm kiếm toàn văn luận án tại Thư viện Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và Thư viện Quốc gia.

AA AWARDS 2024: Tôn vinh những đồ án kiến trúc sáng tạo, đổi mới, nhân văn

Sáng 14/12, Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã tổ chức thành công Lễ trao Giải AA AWARDS 2024 - Giải thưởng thành tựu kiến trúc năm 2024 nhằm tôn vinh các đồ án xuất sắc nhất từ chính hệ thống đồ án môn học của sinh viên Khoa Kiến trúc trong năm học 2023-2024.

AA AWARDS là giải thưởng thường niên, thể hiện tầm nhìn tương lai của lĩnh vực kiến trúc thông qua những đồ án được Hội đồng chuyên môn đánh giá cao.

Phát biểu tại Lễ trao giải, TS.KTS Vương Hải Long (Trường Khoa Kiến trúc) bày tỏ, số lượng đồ án mà các sinh viên Khoa Kiến trúc hoàn thành mỗi năm là hơn 2500 bài, để tôn vinh những đồ án có tính sáng tạo, độc đáo, nhằm khích lệ phong trào thi đua học tập trong toàn thể sinh viên, năm 2019, Khoa đã thành lập Giải thưởng AA AWARDS - Giải

thường Thành tựu kiến trúc - là giải thưởng thường niên cao quý nhất của Khoa Kiến trúc và Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội, sẽ được trao cho các sinh viên có đồ án xuất sắc nhất trong năm".

Qua 4 lần tổ chức vào các năm 2020, 2021, 2022, 2023, Giải thưởng AA AWARDS đã được Nhà trường công nhận là giải thưởng cấp trường và được xã hội đánh giá cao, đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận.

Ở lần tổ chức thứ 5 này, Giải thưởng càng có ý nghĩa đặc biệt vì gắn với cột mốc Kỷ niệm 55 năm Xây dựng và Phát triển của Khoa Kiến trúc. Năm nay, Giải thưởng vinh dự nhận được sự đồng hành, hỗ trợ của đông đảo các quý doanh nghiệp, quý nhà tài trợ: Công ty CP LQ Joton, Công ty CP R+, Trung tâm đồ họa APA, Công ty CP INNO, Công ty CP Đầu tư Văn Phú Invest...

AA AWARDS 2024 thu hút hơn 2.500 đồ án từ K1 đến K9, trải qua vòng chấm giải tại cấp Trường, cấp Khoa và cấp Trường, Giải thưởng đã vinh danh 08 giải Nhất, 08 giải Nhì, 08 giải Ba, cùng 31 giải hội đồng và một giải Sinh viên của năm. Giải thưởng danh giá này năm nay được trao cho sinh viên Lê Hồng Sơn - Lớp trưởng 20K+, người đã liên tiếp dành Giải Nhất đồ án Thiết kế Ý tưởng (năm 2023) và Giải Nhất đồ án K9 (năm 2024).

Theo nhận xét từ Hội đồng giám khảo, các đồ án kiến trúc năm nay thể hiện sự phong phú và đa dạng về đề tài, phù hợp với những xu hướng phát triển thực tiễn và tích hợp công nghệ mới. Nhiều sinh viên đã chú trọng đến các vấn đề cấp bách toàn cầu như bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Đây thực sự là bước chuyển mình đáng khích lệ, phản ánh đúng tinh thần chung của thế giới hiện đại.

Bên cạnh đó, một số đề tài còn nghiên cứu và phát huy các yếu tố văn hóa, bản sắc địa phương, làm nổi bật sự sáng tạo và độc đáo trong thiết kế. Đặc biệt, hầu hết các đồ án được trình bày một cách chuyên nghiệp với các phương pháp nghiên cứu và phân tích khoa học chặt chẽ. Trong đó, các yếu tố đổi mới, sáng tạo, nhân văn sẽ được Hội đồng giám khảo chú trọng, đánh giá cao.

Cùng trong khuôn khổ chương trình là Lễ trao giải Cuộc thi Iconic Design và Trao học bổng IBSTAC. Khép lại chương trình là Lễ phát động Giải thưởng AA AWARDS 2025 từ TS.KTS Vương Hải Long.

AA AWARDS không chỉ là "bệ phóng" khích lệ sự sáng tạo mà còn là cơ hội để các tài năng kiến trúc trẻ tỏa sáng, khẳng định giá trị bản thân trong một lĩnh vực đầy tiềm năng. AA AWARDS 2024 đã thực sự trở thành dấu ấn đáng nhớ, kết nối những ước mơ và hoài bão của các kiến trúc sư tương lai.

Sinh viên Khoa Công nghệ thông tin Trường đại học Kiến Trúc Hà Nội ghi thành tích ấn tượng tại Olympic Tin học sinh viên Việt Nam lần thứ 33

Sinh viên Khoa Công nghệ thông tin (CNTT) Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội vừa ghi dấu ấn đáng tự hào khi đạt giải nhì khối chuyên tin, khẳng định vị thế của Nhà trường trong đào tạo lĩnh vực công nghệ thông tin.

Diễn ra từ ngày 10-13/12 tại Hà Nội, Olympic Tin học sinh viên Việt Nam lần thứ 33 thu hút sự tham gia của 87 trường Đại học, Cao đẳng và Học viện trên cả nước. Có 108 sinh viên thi đấu ở khối Siêu Cup, 235 sinh viên khối Chuyên Tin, 95 sinh viên khối Không chuyên Tin, 02 sinh viên khối Cao đẳng, 18 đội tuyển với 51 sinh viên ở khối Phần mềm nguồn mở và 20 đội tuyển với 43 sinh viên tham gia PROCON Việt

Nam. Tham dự thi Olympic lập trình quốc tế ICPC còn có nhiều đoàn quốc tế đến từ 8 quốc gia. Đặc biệt, năm nay các thành tích của sinh viên dự thi Olympic tin học sinh viên Việt Nam được Bộ Giáo dục và đào tạo công nhận.

Tham dự Olympic Tin học sinh viên Việt Nam lần thứ 33 năm 2024, đội tuyển Olympic Tin học sinh viên của khoa Công nghệ thông tin, trường đại học Kiến Trúc Hà Nội gồm các thành viên:

TS. Bùi Hải Phong, phó trưởng khoa Công nghệ thông tin, trưởng bộ môn Mạng máy tính và các hệ thống thông tin: trưởng đoàn. ThS. Phạm Trọng Tuấn, giảng viên khoa Công nghệ thông tin: cán bộ dẫn đoàn.

Các sinh viên dự thi khối chuyên tin gồm: Nguyễn Hữu Đạt (Lớp 2022CN4), Phùng Đức Đăng (Lớp 2022 CDP), Nguyễn Duy Hiền (Lớp 2022 CDP). Các sinh viên dự thi lập trình quốc tế ICPC, gồm: Nguyễn Hữu Đạt (Lớp 2022CN4), Nguyễn Kim Quang (Lớp 2022CN4), Nguyễn Đức Vương (Lớp 2022 CN4).

Được sự đầu tư có chiều sâu của Nhà trường và Khoa công nghệ thông tin, đội tuyển Olympic tin học đã gặt hái nhiều thành công trong những năm qua. Những thành tích đạt được không chỉ là niềm tự hào mà còn là minh chứng rõ nét cho sự nỗ lực, quyết tâm của đội ngũ giảng viên và sinh viên CNTT trên hành trình khẳng định tầm vóc của khoa CNTT, trường đại học Kiến Trúc Hà Nội trong việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng xu thế phát triển của khoa học công nghệ thời đại mới.

Đồ án của nữ sinh Trường ĐH Kiến trúc Hà Nội được vinh danh tại "đấu trường" Quốc tế AMP 2024

Đồ án tốt nghiệp "Tiếp biến kiến trúc và cảnh quan đô thị Cầu Long Biên" của Đào Phương Linh (Sinh viên có đồ án tốt nghiệp xuất sắc Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội niên khóa 2018-2023) tự hào được vinh danh tại Giải thưởng Kiến trúc Quốc tế Architecture Master Prize 2024 (AMP 2024).

Vượt qua hàng nghìn đồ án từ 81 quốc gia, đồ án "Tiếp biến kiến trúc và cảnh quan đô thị Cầu Long Biên" của Đào Phương Linh (Sinh viên có đồ án tốt nghiệp xuất sắc Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội niên khóa 2018-2023; dưới sự hướng dẫn của Giảng viên, Ths. KTS Lê Minh Hoàng) vinh dự đạt giải Best of Best hạng mục đồ án tốt nghiệp sinh viên của Architecture Master Prize 2024, sẽ được trưng bày tại bảo tàng Guggenheim Bilbao ở Tây Ban Nha trong chương trình trao giải AMP 2024.

"Tiếp biến kiến trúc và cảnh quan đô thị Cầu Long Biên" lấy địa điểm là tuyến di sản bao gồm Cầu Long Biên và hệ thống vòm cầu Phùng Hưng. Đồ án dựa trên các dự án thực tế Cầu Long Biên và hệ thống di sản xung quanh cầu. Đồ án tập trung vào vấn đề khôi phục và tái vận hành các di sản già cũ đặt trong bối cảnh đô thị đương đại.

Đề xuất này phục vụ nhu cầu của con người, tái thiết mối quan hệ cộng sinh giữa con người và di sản trong bối cảnh đô thị phát triển nhanh, hậu đổi mới. Kiến trúc tham gia trong sinh thái di sản này hoạt động như các "stent" (trong y học), nhằm hỗ trợ, thúc đẩy sự vận động và đảm bảo tính liên tục của dòng chảy văn hóa, lịch sử xuyên suốt cơ thể di sản sống của đô thị. Đồng thời đáp ứng các nhu cầu công năng hiện tại, góp phần cải thiện nhận thức cộng đồng về di sản. Được biết, đồ án của Phương Linh cùng 2 công trình thực tế đến từ các kiến trúc sư, các công ty thiết kế kiến trúc hàng đầu đã mang về cho kiến trúc Việt Nam tổng cộng 3 giải thưởng năm nay.



Ngoài giải thưởng danh giá lần này, Phương Linh từng nhiều lần “rinh” các giải thưởng từ các cuộc thi khác nhau, như: Giải Nhì Festival Liên hoan sinh viên kiến trúc toàn quốc lần thứ XII - Hạ mục thiết kế nhanh A; Giải thưởng Cuộc thi Không gian sáng tạo Hà Nội 2021 - Hạ mục Tổ chức KGST dựa trên chuyển đổi di sản công nghiệp (Nhà máy xe lửa Gia Lâm); Các giải thưởng AA Awards – Giải thưởng Thành tựu kiến trúc của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội; Giải Ba cuộc thi Kiến trúc xanh sinh viên 2023...

Để có được thành công này, Phương Linh không giấu được cảm xúc khi gửi lời cảm ơn, chia sẻ kinh nghiệm đến gia đình, các kiến trúc sư, thầy cô và các bạn. Thành công của Phương Linh cũng chính là nguồn cảm hứng để các sinh viên kế cận tự tin, học hỏi, phát huy tài năng của mình trên đấu trường quốc tế và thêm một lần khẳng định chất lượng đào tạo của Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

Giải thưởng Kiến trúc Quốc tế Architecture Master Prize (AMP) là một trong những sự kiện uy tín bậc nhất trong lĩnh vực kiến trúc, được khởi xướng bởi tập đoàn Farmani Group (có trụ sở tại thành phố Los Angeles, Hoa Kỳ). Giải thưởng không chỉ ghi nhận các thành tựu trong thiết kế kiến trúc mà còn vinh danh những ý tưởng đột phá trong kiến trúc cảnh quan, thiết kế nội thất, sản phẩm kiến trúc và nhiếp ảnh kiến trúc.

Nhờ vào việc chú trọng vào sự sáng tạo và đổi mới, AMP đã kịp thời phản ánh những xu hướng mới và những thách thức mà ngành kiến trúc phải đối mặt trong bối cảnh toàn cầu hóa hiện nay. Việc tham gia giải thưởng AMP giúp các kiến trúc sư, nhà thiết kế khẳng định tài năng và công sức, đồng thời đóng góp vào một cộng đồng sáng tạo lớn hơn. Giải thưởng không ngừng thúc đẩy việc chia sẻ tri thức và ý tưởng, mở ra một không gian cho các nhà thiết kế có thể kết nối và học hỏi lẫn nhau.

Chúc mừng 04 đề án đạt giải thưởng “Kiến trúc xanh sinh viên 2024”

“Kiến trúc xanh sinh viên” là giải thưởng cao quý, dành cho các đề tài sáng tạo, thể hiện sự nhiệt huyết, tư duy đột phá và tầm nhìn chiến lược của thế hệ kiến trúc sư trẻ toàn quốc.

Năm 2024, giải thưởng thu hút gần 100 đề án xuất sắc từ 15 Trường Đại học có Khoa Kiến trúc – Quy hoạch trên cả nước. Mỗi đề án tham gia đều thể hiện sự sáng tạo và đổi mới trong việc ứng dụng các nguyên tắc của kiến trúc xanh vào thực tiễn.

Các đề án dự thi được đánh giá dựa trên 5 tiêu chí chính:

1. Tính sáng tạo: Các đề án phải thể hiện được ý tưởng mới mẻ, cách tiếp cận độc đáo và khả năng ứng dụng trong thực tiễn. Đồng thời vẫn cần chú trọng, kế thừa và khai thác giá trị văn hóa kiến trúc truyền thống.

2. Địa điểm bền vững và khả năng chống chịu: Hài hòa và bền vững, giảm tác động tiêu cực từ kiến trúc lên cảnh quan và phát huy yếu tố tự nhiên có lợi cho môi trường sống. Bên cạnh đó, khả năng tận dụng tái xây dựng địa điểm sẵn có và tính bền vững trong điều kiện môi trường khắc nghiệt

3. Thiết kế thụ động: Tận dụng các giải pháp thụ động trong thiết kế, tận dụng tối đa các yếu tố tự nhiên như ánh sáng, gió để giảm thiểu tiêu thụ năng lượng.

4. Công nghệ xanh và chất lượng môi trường trong nhà: Đưa vào ứng dụng các công nghệ tiên tiến giúp cải thiện môi

trường, tiết kiệm tài nguyên và năng lượng, tạo môi trường sống lành mạnh có lợi cho sức khỏe con người.

5. Hiệu quả năng lượng và tài nguyên: Sử dụng các vật liệu tái chế, tài nguyên và năng lượng một cách tối ưu, áp dụng các công nghệ hiệu quả để tiêu thụ carbon thấp nhất đảm bảo tiết kiệm và bảo vệ môi trường.

Để đảm bảo tính công bằng và minh bạch, Ban Tổ chức đã xây dựng bộ tiêu chí đánh giá, mỗi tiêu chí được chấm điểm theo thang điểm 10. Điểm số tối thiểu để vào vòng chung kết là 7 điểm. Bộ tiêu chí này được xây dựng dựa trên thực tiễn và có thể được điều chỉnh để phù hợp với sự phát triển của ngành. Việc áp dụng bộ tiêu chí này nhằm khuyến khích sinh viên sáng tạo các giải pháp kiến trúc xanh hiệu quả và đáp ứng các quy định pháp luật hiện hành.

Hội đồng giám khảo gồm các Giáo sư, Phó Giáo sư, Tiến sĩ - Kiến trúc sư hàng đầu trong lĩnh vực kiến trúc xanh và phát triển bền vững, cùng các chuyên gia đến từ các tổ chức liên quan. Các đề án được đánh giá cao bởi sự sáng tạo và khả năng ứng dụng thực tế, với các loại công trình đa dạng như công trình văn hóa cộng đồng, khu di tích lịch sử, resort, viện bảo tàng, trung tâm y tế và công viên tái chế.

Trong Buổi lễ trao giải và vinh danh được tổ chức trực tuyến ngày 27/9 vừa qua, 04 đề tài của sinh viên Kiến trúc Hà Nội đã xuất sắc đạt giải thưởng uy tín này. Xin chúc mừng các bạn:

+ 01 Giải Ba: Sinh viên Phạm Thị Tư với Đề tài “Nhà máy xử lý rác hữu cơ Đông Anh, Hà Nội”. Đề án sở hữu một chủ đề hấp dẫn, mang đến những giải pháp bền vững toàn diện, kết hợp hài hòa giữa nghiên cứu khoa học và công tác tuyên truyền, giáo dục. Đề tài thể hiện sự sáng tạo và tư duy nghiên cứu tốt của sinh viên.

+ 02 Giải Khuyến khích: Sinh viên Vương Hữu Thanh Phúc với Đề tài “Tái thiết khu tập thể Kim Liên”; Nhóm sinh viên Mẫn Thị Quỳnh Anh, Lê Ngọc Nhi với Đề tài “Quy hoạch phân khu đô thị nông nghiệp Tây Bắc, Thành phố Bắc Ninh.

+ 01 Giải Chuyên đề: Nhóm sinh viên Nguyễn Tuấn Dũng, Ngô Tiến Phúc Đạt với Đề tài “Thiết kế cảnh quan ven sông Cày, Thành phố Hà Tĩnh”.

Chúc mừng dấu ấn của các bạn sinh viên Kiến trúc tại Cuộc thi lần này. Hy vọng, giải thưởng sẽ là động lực để các bạn tiếp tục phấn đấu, phát huy năng lực học tập, nghiên cứu, cống hiến những đề tài thiết thực, đóng góp giá trị cho cộng đồng.

Ra đời từ Tuần lễ Công trình Xanh Việt Nam năm 2017, Giải thưởng “Kiến trúc xanh sinh viên” nhằm mục tiêu khuyến khích và vinh danh những sinh viên năm cuối thuộc các trường đại học có khoa Kiến trúc và Quy hoạch trên cả nước. Sự kiện đã trở thành động lực thúc đẩy những kiến trúc sư trẻ tiếp cận và ứng dụng các giải pháp kiến trúc xanh vào thực tiễn xây dựng tại Việt Nam. Đây không chỉ là cơ hội để sinh viên thể hiện tài năng và tư duy sáng tạo, mà còn mở ra cánh cửa hợp tác với các doanh nghiệp hàng đầu trong lĩnh vực xây dựng và phát triển bền vững.

Qua các năm tổ chức, nhiều sinh viên đã hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của kiến trúc xanh, từ đó tạo tiền đề cho sự nghiệp sau này, với những công trình ứng dụng hiệu quả các giải pháp bảo vệ môi trường và cải thiện chất lượng cuộc sống.