

XÂY DỰNG

ISSN 2734-9888
NĂM THỨ 60

TẠP CHÍ CỦA BỘ XÂY DỰNG
JOURNAL OF CONSTRUCTION 60th Year

11-2021





Căn Hộ
VỊNH NGỌC
AN CƯ
NHƯ
NGHỈ DƯỠNG

New Galaxy Nha Trang là tổ hợp căn hộ biển sở hữu lâu dài với vị thế độc bản "lục giác kim cương - y sơn hướng hải" mang đến vượng khí và tài lộc, tọa lạc ngay trung tâm Khu đô thị An Viên và kết nối trực tiếp đến các tiện ích thương mại, du lịch, y tế, giáo dục, tài chính... của vịnh ngọc chỉ trong vài phút di chuyển.

Với thiết kế vị nhân sinh thấu hiểu nhu cầu về không gian sống bảo vệ sức khỏe, chú trọng đầu tư tổ hợp tiện ích trọn vẹn từ Hưng Thịnh Land, **New Galaxy Nha Trang** mang đến cho gia chủ một cuộc sống trong lành, tạo nên nhiều giá trị sức khỏe và tinh thần vô giá cùng những trải nghiệm an cư như nghỉ dưỡng mỗi ngày.

 1900 6958

www.newgalaxynhatrang.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ



TIẾP THỊ & PHÂN PHỐI



TỔNG THẦU XÂY DỰNG





CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG TIỀN GIANG (TICCO)

LĨNH VỰC BÊ TÔNG

- ◆ Sản xuất và kinh doanh bê tông tươi.
- ◆ Sản xuất và kinh doanh các sản phẩm bê tông đúc sẵn như: Ống cống, Cọc ván, Cọc ống, Cọc vuông, và các loại sản phẩm đúc sẵn khác.

LĨNH VỰC BẤT ĐỘNG SẢN

- ◆ Đầu tư và xây dựng kết cấu hạ tầng: Khu công nghiệp/Cụm công nghiệp, khu dân cư.
- ◆ Kinh doanh Bất động sản.

LĨNH VỰC XÂY DỰNG

- ◆ Xây dựng các công trình thủy lợi: Cầu, cống, kè, đê, ...
- ◆ Thi công xây dựng các công trình giao thông, hạ tầng kỹ thuật.
- ◆ San lấp mặt bằng.
- ◆ Kinh doanh vật liệu xây dựng.
- ◆ Gia công, lắp đặt các sản phẩm cơ khí.





MỤC LỤC CONTENT

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC:

TS Lê Quang Hùng (Chủ tịch hội đồng)
PGS.TS Vũ Ngọc Anh (Thường trực Hội đồng)
GS.TS Nguyễn Việt Anh
GS.TS.KTS Nguyễn Quốc Thông
GS.TS.KTS Nguyễn Tố Lăng
GS.TS Trịnh Minh Thụ
GS.TS Phan Quang Minh
PGS.TS Lê Trung Thành
TS Nguyễn Đại Minh
TS Lê Văn Cư

TỔNG BIÊN TẬP:

Nguyễn Thái Bình

TÒA SOẠN:

37 LÊ ĐẠI HÀNH, Q.HAI BÀ TRUNG, HÀ NỘI
Ban biên tập (tiếp nhận bài): 024.39740744
Email: banbientapctcd.bxd@gmail.com
Văn phòng đại diện TP.HCM:
14 Kỳ Đồng, Quận 3, TP.HCM

Giấy phép xuất bản:

Số 372/GP-BTTTT ngày 05/7/2016

ISSN: 2734-9888

Tài khoản: 113000001172

Ngân hàng Thương mại Cổ phần Công thương
Việt Nam Chi nhánh Hai Bà Trưng, Hà Nội

Thiết kế: Thạc Cường

In tại: Công ty TNHH In Quang Minh

Địa chỉ: 418 Bạch Mai, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

Ảnh bìa 1: Bộ Xây dựng chú trọng phát triển
nguồn nhân lực chất lượng cao giai đoạn
2021-2026

Giá 35.000 đồng

NGUYỄN THỊ THANH HẰNG
NGUYỄN VŨ PHƯƠNG

LÊ QUÂN
NGUYỄN VĂN XUÂN
ĐÀO THỊ THANH YẾN

TRẦN NGỌC CHÍNH

NGUYỄN HỒNG TIẾN

NGUYỄN THỊ TUYẾT TRINH
THANH NGA
THANH NGA

AN NHIÊN

NGUYỄN HOÀNG LINH
BUI VĂN

TẠ QUỐC HÙNG, ĐẶNG ĐỔ BẢO SANG,
TRẦN THANH DANH

XAIGNAVONG LANGKONE, NGUYỄN TIẾN QUÂN,
NGUYỄN VIỆT ANH
TRẦN THỊ ÚT

TRỊNH TỰ LỰC

NGUYỄN THỊ NHƯ TRANG
NGUYỄN HOÀI NGHĨA, TRẦN PHI HÙNG,
PHẠM VĂN BẢO
TRƯƠNG THỊ THANH TRÚC, NGUYỄN TỶ PHU

QUẢN LÝ NGÀNH

- 4** Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao ngành Xây dựng
8 Đào tạo nguồn nhân lực ngành Xây dựng gắn với thực tiễn và yêu cầu chuyển đổi số
12 Trường đại học Kiến trúc Hà Nội: Đào tạo theo hướng hội nhập quốc tế
15 Trường đại học Xây dựng Miền Tây: Quản lý đào tạo theo nhu cầu xã hội
18 Trường Cao đẳng Xây dựng số 1: Đẩy mạnh đào tạo kỹ năng nghề cho HSSV đáp ứng thị trường lao động trong tình hình mới

TỪ CHÍNH SÁCH ĐẾN CUỘC SỐNG

- 20** Những thách thức của biến đổi khí hậu và đại dịch trong quá trình phát triển đô thị: Nhận diện và một số giải pháp
26 Sự tham gia của khu vực tư nhân trong lĩnh vực thoát nước và xử lý nước thải đô thị
30 Thiết kế cầu trong đô thị
34 Những giải pháp ứng xử phù hợp với bê tông khối lớn
36 Lựa chọn hướng đi cho xử lý nền đất yếu vùng Đồng bằng sông Cửu Long

GIỚI THIỆU SÁCH MỚI

- 39** Quy hoạch phát triển nguồn điện và kinh tế carbon thấp tại Việt Nam đến năm 2030

GÓC NHÌN TỪ THỰC TIỄN

- 40** Nước sạch Sông Đuống và chuyện “đếm cua trong lỗ”!
42 Nguồn nhân lực xây dựng thời Covid - Nhìn từ câu chuyện an cư

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

- 45** Tương quan giữa chuyển vị với bề dày và chiều sâu tường vây phục vụ thi công hố đào sâu bằng phương pháp Top-down tại khu vực quận Phú Nhuận - TP.HCM
52 Nghiên cứu thực nghiệm mô hình xử lý nước thải phân tán ở thủ đô Viêng Chăn, CHDCND Lào
58 Một số giải pháp tăng cường quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư trên địa bàn TP Hà Nội
62 Phân tích hệ kết cấu phẳng bằng phương pháp phân tử hữu hạn ứng dụng Matlab
65 Bảo tồn kiến trúc Đà Lạt dưới góc độ giáo dục di sản
70 Ảnh hưởng của điều kiện làm việc đến năng suất lao động của công nhân xây dựng
75 Nghệ thuật Mosaic trong đời sống và kiến trúc

INDUSTRY MANAGEMENT

- NGUYEN THI THANH HANG **4** Developing high-quality human resources in the Construction industry
- NGUYEN VU PHUONG **8** Training human resources in the Construction industry in association with the reality and requirements of digital transformation
- LE QUAN **12** Hanoi Architectural University: Training towards international integration
- NGUYEN VAN XUAN **15** Mien Tây Construction University: Management of training according to social needs
- DAO THI THANH YEN **18** College of Construction No1: Promote vocational skills training for students to meet the labor market in the new situation

FROM POLICY TO LIFE

- TRAN NGOC CHINH **20** Challenges of climate change and pandemics in urban development: Identification and some solutions
- NGUYEN HONG TIEN **26** Participation of the private sector in urban drainage and wastewater treatment
- NGUYEN THI TUYET TRINH **30** Urban bridge design
- THANH NGA **34** Behavioral solutions suitable for large blocks of concrete
- THANH NGA **36** Choosing a direction for soft ground treatment in the Me-kong Delta

ABOUT NEW BOOK

- AN NHIEU **39** Planning for development of electricity sources and low-carbon economy in Vietnam to 2030

PERSPECTIVE TO PRACTICAL

- NGUYEN HOANG LINH **40** Duong River's clean water and story about "Do not count your chickens before they hatch"!
- BUI VAN **42** Human resources built in the time of Covid - Seen from the story of settle-down

SCIENTIFIC RESEARCH

- TA QUOC HUNG, DANG DO BAO SANG, TRAN THANH DANH **45** Impact of thickness and depth on diaphragm wall deflection in a deep excavation project using Top-down method in Phu Nhuan district, Ho Chi Minh city
- XAIGNAVONG LANGKONE, NGUYEN TIEN QUAN, NGUYEN VIET ANH **52** Experimental study on decentralized wastewater treatment options in Vientiane capital, Lao PDR
- TRAN THI UT **58** Several solutions for enhancement of state management capacity on resettlement housing in Hanoi city
- TRINH TU LUC **62** Fem analysis of plane structures with matlab
- NGUYEN THI NHU TRANG **65** Da Lat architecture conservation with the heritage education approach
- NGUYEN HOAI NGHIA, TRAN PHI HUNG, PHAM VAN BAO **70** Impact of working conditions on labor productivity of construction workers
- TRUONG THI THANH TRUC, NGUYEN TY PHU **75** Mosaic art in life and architecture

SCIENTIFIC COMMISSION:

Le Quang Hung, Ph.D
(Chairman of Scientific Board)
Ass.Prof Vu Ngoc Anh, Ph.D
(Standing Committee)
Prof. Nguyen Viet Anh, Ph.D
Prof. Nguyen Quoc Thong, Ph.D
Prof. Nguyen To Lang, Ph.D
Prof. Trinh Minh Thu, Ph.D
Prof. Phan Quang Minh, Ph.D
Ass.Prof Le Trung Thanh, Ph.D
Nguyen Dai Minh, Ph.D
Le Van Cu, Ph.D

EDITOR-IN-CHIEF:

Nguyen Thai Binh

OFFICE:

37 LE DAI HANH, HAI BA TRUNG, HANOI
Editorial Board: 024.39740744
Email: banbientaptxcd.bxd@gmail.com
Representative Office in Ho Chi Minh City:
No. 14 Ky Dong, District 3, Ho Chi Minh City

Publication:

No: 372/GP-BTTTT date 5th, July/2016

ISSN: 2734-9888

Account: 113000001172

Joint Stock Commercial Bank of Vietnam
Industrial and Commercial Branch,
Hai Ba Trung, Hanoi

Designed by: Thac Cuong

Printed at Quang Minh Company Limited
Address: 418 Bach Mai - Hai Ba Trung - Hanoi

Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao ngành Xây dựng

> **THS NGUYỄN THỊ THANH HẰNG***

Trên cơ sở kết quả thực hiện kế hoạch về đào tạo, phát triển nguồn nhân lực giai đoạn 2011 - 2020, Bộ Xây dựng và các cơ quan, đơn vị đã nghiên cứu xây dựng Chương trình đào tạo, phát triển nguồn nhân lực giai đoạn tiếp theo 2021 - 2026, trong đó, đưa ra những giải pháp đào tạo với một tư duy đột phá và tầm nhìn lâu dài, phù hợp với thực tiễn. Chương trình xác định rõ mục tiêu, quy mô, lộ trình và những cơ chế, chính sách tổng thể, cụ thể số lượng và cơ cấu của từng loại nhân lực cho phù hợp với yêu cầu thời kỳ đổi mới.

Những năm qua, Đảng và Nhà nước rất quan tâm phát triển nguồn nhân lực, Đại hội Đảng lần thứ XI năm 2011, Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm (2011-2020) đã khẳng định con người là chủ thể, nguồn lực chủ yếu và là mục tiêu của sự phát triển; Báo cáo chính trị của Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII đã nhấn mạnh đến 3 đột phá chiến lược: thể chế, nguồn nhân lực (nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao) và hệ thống kết cấu hạ tầng. Mục tiêu phấn đấu đến giữa thế kỷ 21, nước ta trở thành một nước phát triển theo định hướng xã hội chủ nghĩa.

Thực hiện Quyết định số 579/QĐ-TTg ngày 19/4/2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược phát triển nhân lực Việt Nam thời kỳ 2011-2020 và Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 22/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển nhân lực Việt Nam giai đoạn 2011-2020; Bộ Xây dựng đã xây dựng và phê duyệt Quy hoạch phát triển nguồn nhân lực ngành Xây dựng giai đoạn 2011 - 2020 (Quyết định số 838/QĐ-BXD ngày 13/9/2012 phê duyệt quy hoạch phát triển nguồn nhân lực ngành Xây dựng giai đoạn 2011-2020), trong đó, đưa ra nhiều giải pháp tổng thể, toàn diện phát triển nguồn nhân lực Ngành, nhằm đổi mới, nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác đào tạo, bồi dưỡng, tập trung trang bị những kiến thức, kỹ năng, cách thức hoạt động thực thi công vụ của cán bộ, công chức, viên chức; Xây dựng đội

ngũ cán bộ, công chức, viên chức có phẩm chất đạo đức tốt, có bản lĩnh chính trị, có năng lực, có tính chuyên nghiệp cao, tận tụy phục vụ nhân dân; Nâng cao năng lực chuyên môn của đội ngũ tư vấn, thiết kế, giám sát theo từng lĩnh vực của Ngành.

CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC CHO PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC

Đặc điểm của hoạt động xây dựng là loại hình sản xuất đặc thù, sản phẩm gắn liền với đất đai, không gian và môi trường; công nghệ xây dựng mang tính công nghiệp hóa, hiện đại hóa cao, từ ý tưởng quy hoạch xây dựng, thiết kế, sản xuất và cung ứng vật liệu, vật tư kỹ thuật, đến xây dựng công trình hoàn thành đưa vào sử dụng, bảo hành, bảo trì và chuyển dịch chủ quyền sử dụng; mọi thành tựu của khoa học công nghệ tự nhiên, khoa học xã hội nhân văn đều được ứng dụng trong hoạt động đầu tư xây dựng và kết tinh trong sản phẩm xây dựng. Như vậy, hoạt động đầu tư xây dựng là hoạt động nhằm tạo ra cơ sở vật chất, kỹ thuật và kiến trúc đảm bảo đáp ứng được nhu cầu phát triển ngày càng cao của xã hội.

Với vị trí và tầm quan trọng như vậy, việc đòi hỏi nguồn nhân lực ngành Xây dựng phải có tính chuyên nghiệp cao, đa dạng về ngành nghề và cấp độ đào tạo. Từ đây, Bộ Xây dựng đã ban hành nhiều văn bản, quy phạm chỉ đạo, hướng dẫn các cơ sở đào tạo tổ chức các chương trình đào tạo đúng quy

^(*) Phó vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Xây dựng



Trường Cao đẳng Công nghệ Quốc tế Lilama 2, chương trình đào tạo và thiết bị thực hành theo tiêu chuẩn quốc tế.

định và đáp ứng nhu cầu xã hội.

Thực hiện Quyết định số 838/QĐ-BXD, Bộ Xây dựng đã ban hành các văn bản chỉ đạo, điều hành và triển khai thực hiện các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng và phát triển nguồn nhân lực của Ngành, cụ thể: Quyết định số 1018/QĐ-BXD ngày 02/11/2012 về việc thành lập Ban Chỉ đạo thực hiện Quy hoạch phát triển nhân lực của ngành Xây dựng giai đoạn 2011-2020; Quyết định phê duyệt Đề án nhằm thực hiện Quy hoạch phát triển nguồn nhân lực giai đoạn 2011-2020; Quy hoạch mạng lưới các trường thuộc ngành Xây dựng; Xây dựng cơ sở vật chất và phát triển đào tạo nghề; Đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức; Đổi mới công tác tuyển dụng, chế độ chính sách đối với người lao động ngành Xây dựng... Các Quyết định phê duyệt khung chương trình đào tạo, bồi dưỡng kiến thức chuyên ngành dành cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức, người lao động ngành Xây dựng cũng như những đối tượng khác có quan tâm; Quyết định phê duyệt Dự án, các nhiệm vụ khoa học công nghệ với nội dung khảo sát nhu cầu đào tạo, bồi dưỡng cũng như thực hiện nhiệm vụ tập huấn, đào tạo, bồi dưỡng nhân lực ngành Xây dựng; Quyết định số 1100/QĐ-BXD ngày 18/8/2020 về việc ban hành Kế hoạch của Bộ Xây dựng triển khai thực hiện Chỉ thị số 24/CT-TTg ngày 28/5/2020 của Thủ tướng Chính phủ về đẩy mạnh phát triển nhân lực có kỹ năng nghề, góp phần nâng cao năng suất lao động và tăng năng lực cạnh tranh quốc gia trong tình hình mới....

Thực hiện công tác quy hoạch nguồn nhân lực và chỉ đạo của Bộ Xây dựng, các cơ quan, đơn vị đào tạo đã xây dựng, phê duyệt, tổ chức thực hiện kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng trong dài hạn, ngắn hạn và thường xuyên bổ sung các nội dung đào tạo để đảm bảo phù hợp với quy định của pháp luật và thực tiễn phát triển của ngành Xây dựng. Qua đó, đã đạt được những kết quả đáng khích lệ, nổi bật là nhận thức của các cơ quan, đơn vị về vai trò, tầm quan trọng của nhân lực đối với sự phát triển của Ngành ngày một nâng cao, nhiều đơn vị thực sự coi trọng công tác phát triển nguồn nhân lực là khâu đột phá quyết định sự phát triển và tồn tại của cơ quan, đơn vị nói riêng và cho định hướng phát triển kinh tế - xã hội nói chung. Bên cạnh đó, công tác đào tạo phát triển nhân lực ngành Xây dựng đang từng bước được cải thiện, có những chuyển biến tích cực, theo hướng đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động. Tính đến hết quý IV năm 2020, tổng số lao động làm việc trong ngành Xây dựng là 4.695.400 người (số lao động nam là gần 4.295.000 người). Trong đó, số lao động làm việc trong các doanh nghiệp ngành Xây dựng là 1.624.300 người tại 119.233 doanh nghiệp lớn và nhỏ thuộc mọi lĩnh vực có liên quan đến xây dựng (như vậy, so với thời điểm quý II năm 2020, số lao động làm việc trong các doanh nghiệp ngành Xây dựng đã giảm đi khoảng 75.000 người, trong khi đó, số doanh nghiệp tăng lên gần 7.000 đơn vị).

Hiện nay, mạng lưới các cơ sở đào tạo chuyên ngành Xây dựng đã phát triển rộng khắp tại các vùng miền, địa phương.

Trên cả nước có khoảng 80 trường đại học, cao đẳng và trên 300 cơ sở đào tạo nghề (gồm cao đẳng nghề, trung cấp nghề, sơ cấp nghề và đào tạo nghề ngắn hạn) có đăng ký đào tạo chuyên ngành Xây dựng. Nhiều trường, cơ sở đào tạo đã triển khai đào tạo theo các chương trình tiên tiến, đặc biệt có những cơ sở đào tạo nghề xây dựng đạt chuẩn quốc tế.

Tổng số học viên qua đào tạo tại các trường thuộc Bộ Xây dựng giai đoạn 2016-2020 khoảng 90.915 người với tất cả các hệ đào tạo, trong đó đào tạo sau đại học khoảng 2.773 người, đại học 23.917 người, cao đẳng 9.178 người, trung cấp là 25.860 người, đào tạo nghề 29.187 người.

Bên cạnh, công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức đã được Bộ quan tâm lãnh đạo, thực hiện tương đối bài bản, nề nếp với nhiều hình thức đa dạng và đã đạt được một số kết quả tốt. Nhiều cơ quan, đơn vị đã quan tâm thực hiện một số giải pháp phục vụ việc tạo nguồn cán bộ như: Sắp xếp vị trí việc làm phù hợp với trình độ chuyên môn; tạo điều kiện cử đi đào tạo, bồi dưỡng về chuyên môn, nghiệp vụ, kiến thức quản lý nhà nước, kỹ năng lãnh đạo, quản lý, nâng cao trình độ ngoại ngữ, tin học, bồi dưỡng lý luận chính trị... Tỷ lệ cán bộ lãnh đạo, quản lý trẻ trong các đơn vị thuộc Bộ tương đối cao, nhiều cán bộ quản lý doanh nghiệp có năng lực, trình độ đáp ứng các lĩnh vực thời kỳ hội nhập.

Cùng với việc quan tâm đến công tác đào tạo, bồi dưỡng, trong những năm qua Bộ Xây dựng đã đầu tư, nâng cấp, mở rộng về cơ sở vật chất các trường, trong đó có hai trường đại học hàng đầu trực thuộc Bộ Xây dựng là Đại học Kiến trúc Hà Nội và Đại học Kiến trúc TP.HCM. Hiện nay, Bộ đã có 01 cơ sở đạt chuẩn quốc tế (Trường Cao đẳng Công nghệ quốc tế Lilama 2).

Tuy nhiên, đến thời điểm hiện nay phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao vẫn còn hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu, nhiệm vụ. Trong chiến lược quy hoạch giai đoạn 2011-2021 chưa xác định được nhu cầu cụ thể về số lượng và chất lượng nguồn nhân lực chất lượng cao. Thực tế cho thấy tỷ lệ lao động chưa qua đào tạo vẫn còn lớn, điều này trở thành trở ngại lớn cho tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế. Bên cạnh đó, một số bộ phận không nhỏ cán bộ, công chức, viên chức trong các cơ quan hành chính và đơn vị sự nghiệp công lập chưa đáp ứng được yêu cầu nhiệm vụ.

QUYẾT TÂM ĐÁP ỨNG YÊU CẦU THỜI KỲ ĐỔI MỚI

Nghị quyết Hội nghị Trung ương 5 khóa XII nhấn mạnh: “Phát triển nguồn nhân lực, nhất là nhân lực chất lượng cao, tranh thủ những cơ hội và thành tựu cuộc cách mạng công nghiệp 4.0”. Đây là một chủ trương đúng đắn, thể hiện sự

nhạy bén sáng tạo và tư duy đột phá của Đảng. Tuy nhiên, để thực hiện tốt nội dung này đòi hỏi ngành Xây dựng phải có một kế hoạch tổng thể và lâu dài, với hệ thống các giải pháp mang tính đồng bộ, thiết thực và khả thi.

Trên cơ sở kết quả thực hiện kế hoạch về đào tạo, phát triển nguồn nhân lực giai đoạn 2011-2020, Bộ Xây dựng và các cơ quan, đơn vị đã nghiên cứu xây dựng Chương trình đào tạo, phát triển nguồn nhân lực giai đoạn tiếp theo 2021-2026, trong đó, đưa ra những giải pháp đào tạo với một tư duy đột phá và tầm nhìn lâu dài, phù hợp với thực tiễn. Chương trình xác định rõ mục tiêu, quy mô, lộ trình và những cơ chế, chính sách tổng thể, cụ thể về số lượng và cơ cấu của từng loại nhân lực cho phù hợp với yêu cầu thời kỳ đổi mới.

Trước tiên, là nhiệm vụ đẩy mạnh và nâng cao chất lượng công tác đào tạo nghề xây dựng vì thực trạng nhân lực ngành Xây dựng hiện nay đang “thừa thầy, thiếu thợ”, chính vì vậy, trong mối quan hệ hợp tác, đầu tư này, việc xây dựng các trường nghề đạt chuẩn quốc tế hoặc, các trường đại học, cao đẳng có các trung tâm dạy nghề đạt chuẩn quốc tế thực sự là việc hết sức cần thiết.

Với xu hướng sàng lọc, lựa chọn của người học nghề, các trường phải đáp ứng theo xu hướng nâng cao trình độ đào tạo đạt chuẩn quốc tế. Do vậy, cần phải liên kết với các trường nghề trên thế giới, thu hút các chuyên gia giỏi, đặc biệt là đối với hệ thống các trường nghề tại địa phương. Việc đào tạo, trao đổi giáo viên, giảng viên với các trường đạt chuẩn quốc tế sẽ giúp đội ngũ giảng viên, giáo viên tại các trường nghề nâng cao kiến thức, qua đó truyền đạt kiến thức cho học viên giúp họ nâng cao tay nghề và tính kỷ luật lao động.

Nâng cấp, đầu tư năng lực cơ sở vật chất tại các trường nghề, bởi trang thiết bị của trường nghề ngành Xây dựng đòi hỏi phải đáp ứng được thực tiễn. Ngoài ra cần sửa chữa, xây dựng thêm các hạng mục nhà xưởng thực hành phù hợp. Đồng thời, các trường phải xây dựng kế hoạch phát triển dài hạn phù hợp với xu hướng thực tế của xã hội trong thời kỳ hội nhập. Với sự hỗ trợ ngân sách Trung ương cho các trường nghề nhằm đảm bảo nhiệm vụ cũng như mục tiêu phát triển, bên cạnh đó, các trường cần chủ động huy động thêm các nguồn vốn hợp pháp khác. Qua đó, nhằm sắp xếp thứ tự ưu tiên theo kế hoạch để sử dụng các nguồn vốn một cách hợp lý, đổi mới các quy định về cơ chế chính sách phát triển nguồn nhân lực, tập trung chuẩn hóa kiến thức, kỹ năng chuyên môn theo lĩnh vực nghề nghiệp.

Thông qua các chương trình đào tạo, bồi dưỡng kiến thức chuyên môn theo chức danh, vị trí việc làm, đội ngũ cán bộ ngành Xây dựng sẽ được trang bị, cập nhật kiến thức, kỹ năng, phương pháp cần thiết để làm tốt công việc ở vị trí



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ VIỆT XÔ SỐ 1

Địa chỉ: 56 Phạm Văn Đồng - Xuân Hòa - Phúc Yên - Vĩnh Phúc
Điện thoại: +84.2113.863056 Fax: +84.2113.863506
Email: truongvietxo@gmail.com



Ngành Xây dựng đẩy mạnh và nâng cao chất lượng đào tạo nghề xây dựng.

của mình. Việc đào tạo, bồi dưỡng theo vị trí việc làm sẽ phải tiến hành đồng bộ, có kế hoạch và quy hoạch. Căn cứ vào vị trí việc làm, vào ngạch, bậc của cán bộ, các đơn vị cử cán bộ tham gia các khoá đào tạo, bồi dưỡng theo đúng chức danh quy hoạch.

Nội dung, chương trình đào tạo, bồi dưỡng cần theo tiêu chuẩn nghiệp vụ công chức, viên chức, vị trí việc làm và tập trung theo hướng chuyên nghiệp, chuyên sâu. Cụ thể là kiến thức, kỹ năng dành cho cán bộ lãnh đạo quản lý ngành Xây dựng theo từng cấp (Trung ương, tỉnh, huyện, xã); kiến thức, kỹ năng cho công chức, viên chức, người lao động tại các tất cả các vị trí chuyên môn (hiện nay mới đang xây dựng chương trình cho các chức danh thẩm kế viên, kiến trúc sư). Ngoài ra, còn những kiến thức, kỹ năng dành cho đối tượng là các cán bộ ngành Xây dựng làm công tác như: nhân sự, văn thư lưu trữ, kế toán, xử lý công nghệ thông tin... Bên cạnh kiến thức chuyên môn, cần có các bài tập tình huống, các hình ảnh minh hoạ các quy trình, thao tác thực hiện bằng hình ảnh, bằng video clip.

Bên cạnh đó, phải đảm bảo nguồn lực tài chính trong đào tạo bồi dưỡng và phát triển nguồn nhân lực, trong điều kiện khó khăn hiện nay của đất nước ta, việc đầu tư dàn trải vào tất cả các lĩnh vực là điều không thể. Đối với ngành Xây dựng, cần đưa ra những trọng tâm, trọng điểm cụ thể để đầu tư, tránh tình trạng đầu tư tràn lan, vừa không hiệu quả, vừa dẫn đến sự lãng phí. Trước hết, cần sử dụng hợp lý nguồn ngân

sách Nhà nước dành cho phát triển nhân lực quốc gia nói chung và dành cho đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực cán bộ ngành Xây dựng nói riêng.

Trực tiếp đầu tư xây dựng các cơ sở giáo dục, đào tạo, đối với ngành Xây dựng, cần đầu tư cho các trường nghề, các trường xây dựng có liên quan, hợp tác với quốc tế để học hỏi kinh nghiệm nước ngoài, ứng dụng các công nghệ xây dựng quốc tế vào Việt Nam.

Hình thành các quỹ hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực ngành Xây dựng, huy động, phát huy vai trò, đóng góp của các doanh nghiệp trong và ngoài ngành; Đẩy mạnh và tạo cơ chế phù hợp để thu hút các nguồn lực từ nước ngoài cho sự phát triển của nguồn nhân lực xây dựng ở Việt Nam và sử dụng hiệu quả các nguồn vốn của nước ngoài hỗ trợ phát triển nhân lực (ODA).

Bên cạnh đó, mở rộng hợp tác quốc tế về phát triển nguồn nhân lực, thu hút và sử dụng có hiệu quả tiềm năng của nước ngoài để đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao ngành Xây dựng, đặc biệt với những chuyên ngành, nghề tiên tiến, mũi nhọn, công nghệ cao. Khuyến khích các trường trong nước hợp tác với các trường đào tạo ở các nước phát triển về trao đổi chương trình đào tạo, hợp tác nghiên cứu khoa học ứng dụng các thành tựu khoa học và công nghệ xây dựng để cùng chung tay góp sức vào công cuộc đào tạo phát triển nguồn nhân lực cho quốc gia nói chung và của ngành Xây dựng nói riêng.❖

Đào tạo nguồn nhân lực ngành Xây dựng gắn với thực tiễn và yêu cầu chuyển đổi số

> PGS.TS NGUYỄN VŨ PHƯƠNG*

MỞ ĐẦU

Hơn 60 năm xây dựng và phát triển, ngành Xây dựng luôn giữ vững và khẳng định được vị trí, luôn giữ vị trí rất quan trọng trong nền kinh tế quốc dân, là lực lượng chủ yếu tạo ra tài sản cố định, cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Từ thực tiễn công tác đào tạo và sử dụng lao động trong thời gian qua cho thấy hiện nay, đội ngũ nhân lực chất lượng cao vẫn rất thiếu so với nhu cầu xã hội; nhiều ngành nghề, lĩnh vực có tình trạng vừa thừa lại vừa thiếu nhân lực. Một số ngành nghề truyền thống trước đây như hạ tầng kỹ thuật đô thị, cấp thoát nước, cầu đường, giao thông, công trình thủy, vật liệu xây dựng... không còn hấp dẫn người học dẫn đến sẽ thiếu hụt nguồn nhân lực trong tương lai. Chất lượng nhân lực còn hạn chế dẫn đến năng suất lao động của nước ta còn thấp so với một số nước trong khu vực. Khả năng sử dụng ngoại ngữ làm công cụ giao tiếp và làm việc của đội ngũ nhân lực nước ta còn rất hạn chế.

1. CÁC THÁCH THỨC TRONG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH XÂY DỰNG

Đối với lĩnh vực xây dựng thì mục tiêu tổng quát phát triển nguồn nhân lực ngành Xây dựng là: phát triển toàn diện về đào tạo, tạo sự chuyển biến rõ rệt về chất lượng nhân lực, hình thành đội ngũ nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển

nhANH, bền vững trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa ngành Xây dựng; gắn đào tạo với giải quyết việc làm - đào tạo theo địa chỉ; tích cực phân luồng lao động sau đào tạo đại học, trung học chuyên nghiệp và đào tạo nghề; xây dựng một số cơ sở đào tạo đạt chuẩn chất lượng và chất lượng cao trong khu vực và quốc tế, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của ngành Xây dựng trong nước, tham gia cạnh tranh có hiệu quả trên thị trường xây dựng khu vực và quốc tế. Trong những năm qua công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực cho các lĩnh vực về xây dựng từ các cơ sở giáo dục có những đặc điểm như sau:

- Nhân lực đào tạo ở các bậc học nói chung và bậc đại học nói riêng hàng năm giảm sút, nhiều ngành truyền thống trong lĩnh vực xây dựng rất khó tuyển sinh tại các Trường từ Bắc vào Nam như: Cầu đường, Giao thông, Thủy lợi, Hạ tầng đô thị... Điều này gây khó khăn, mất cân đối ở các cơ sở đào tạo và có nguy cơ thiếu hụt nghiêm trọng trong tương lai để đảm bảo tốc độ tăng trưởng bền vững của Ngành.

- Lĩnh vực xây dựng chưa hấp dẫn người học, đặc biệt là đối với các thí sinh xuất sắc do sự chuyển dịch sang các ngành nghề đào tạo mới. Chất lượng đầu vào không cao, dẫn tới chất lượng đào tạo chung giảm sút, đội ngũ nhân lực chất lượng cao vẫn rất thiếu so với nhu cầu xã hội. Công việc của sinh viên sau khi tốt nghiệp ra trường khá đa dạng, công việc ở các tổng công ty thường làm ngoài hiện trường, trong lĩnh vực thi công theo công trình nên không hấp dẫn các bạn trẻ nữ.

- Các đơn vị tuyển dụng đặt ra các điều kiện rất cao như kinh nghiệm công tác, thành thạo các phần mềm ứng dụng, có nhiều kỹ năng để đáp ứng đa dạng công việc như tư vấn

(*) Hiệu trưởng Trường Đại học Xây dựng Miền Trung



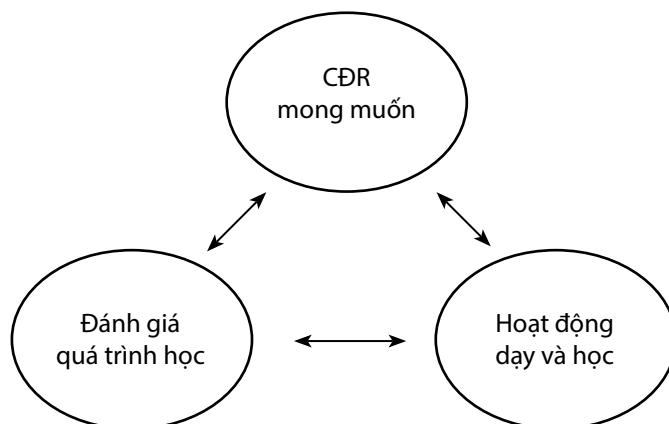
Hoạt động trực tuyến tại Trường Đại học Xây dựng Miền Trung.

thiết kế, giám sát, tổ chức thi công và quản lý dự án. Tuy nhiên việc đầu tư nguồn lực ở các cơ sở đào tạo còn nhiều hạn chế, đặc biệt là phần thực hành, thí nghiệm và khả năng tiếp cận các công nghệ mới ngoài thực tế.

2. YÊU CẦU CỦA CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO Ở LĨNH VỰC XÂY DỰNG

Chuẩn đầu ra (CĐR) có thể được xem như lời cam kết, lời khẳng định của nhà trường đối với xã hội với người sử dụng lao động, với người học. CĐR là danh mục những kiến thức, kỹ năng và thái độ mà một sinh viên có được khi hoàn tất chương trình học tập. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CTĐT) yêu cầu phù hợp với từng ngành và với sứ mạng của nhà trường. Các học phần cần được xây dựng và thể hiện đơn giản, rõ ràng CĐR và có thể đánh giá được => Lựa chọn các đồ án, bài tập phù hợp và lập kế hoạch giảng dạy để sinh viên có thể đạt được CĐR theo yêu cầu.

CĐR làm cơ sở để thiết kế lại nội dung giảng dạy; lựa chọn phương pháp giảng dạy và phương pháp đánh giá phù hợp. CĐR mang tính định hướng việc dạy và học: Giáo viên sẽ biết mình dạy vấn đề gì, dạy như thế nào để sinh viên đạt CĐR, giúp sinh viên cần học gì để đạt CĐR và sau khi học xong sinh viên sẽ biết mình sẽ làm được gì. CĐR xác định rõ các mối liên kết giữa các học phần. Là cơ sở thúc đẩy lãnh đạo Nhà trường và Khoa đổi mới phương pháp quản lý, giảng viên đổi mới phương pháp giảng dạy theo đó lấy sinh viên làm trung tâm. Tăng cường khả năng hợp tác giữa các trường đại học, giữa nhà trường với doanh nghiệp, thường xuyên đổi mới

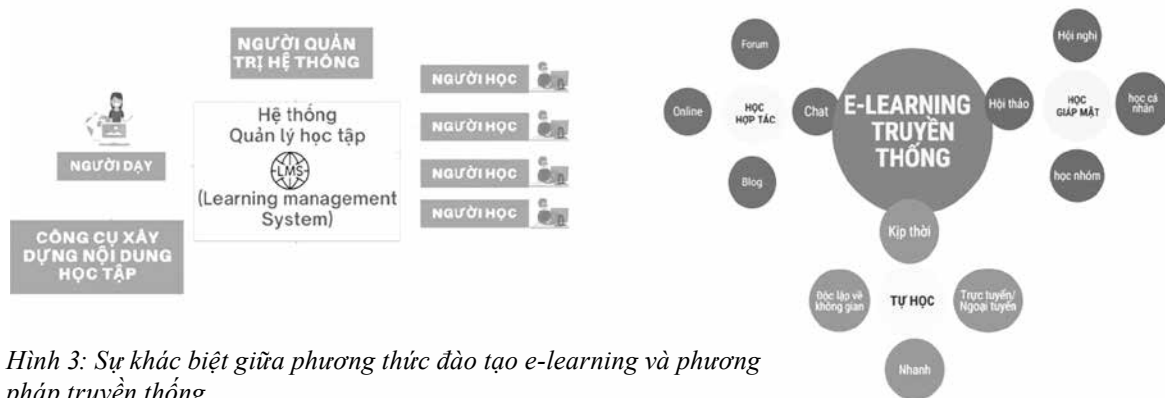


Hình 1: Chuẩn đầu ra các học phần

4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện, và vận hành hệ thống trong bối cảnh doanh nghiệp, XH và MT - Quy trình sáng tạo (UNESCO: Học để làm)

Kiến thức và lập luận ngành (Học để biết)	2. Kỹ năng và phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp (Học để trưởng thành)	3. Kỹ năng giao tiếp: làm việc nhóm và giao tiếp (Học để sống chung)
---	--	--

Hình 2: Bộ CĐR theo đề cương CDIO cấp độ I



Hình 3: Sự khác biệt giữa phương thức đào tạo e-learning và phương pháp truyền thống.

chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu xã hội, nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, kiểm định chương trình đào tạo.

3. YÊU CẦU CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐÀO TẠO LĨNH VỰC XÂY DỰNG

Với sự phát triển của công nghệ và các nền tảng số, công việc triển khai trực tuyến đã trở nên phổ biến trong những năm gần đây, đặc biệt là trong lĩnh vực giáo dục nói chung và đào tạo đại học nói riêng. Bộ GD&ĐT đã ban hành Thông tư số 12/2016/TT-BGDĐT ngày 22/4/2016 quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng. Kế hoạch chuyển đổi số ngành Xây dựng giai đoạn 2020 - 2025, định hướng 2030 theo Quyết định số 1004/QĐ-BXD, ngày 31/7/2020 với mục tiêu giai đoạn 2020 - 2025 là nhân lực ngành Xây dựng đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số, theo đó các trường đào tạo trực thuộc Bộ Xây dựng đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số của ngành Xây dựng và ứng dụng công nghệ số trong đào tạo, quản lý sinh viên, quản trị nhà trường.

Chuyển đổi số trong giáo dục, ở đó dạy và học trực tuyến là một nội dung quan trọng cần thay đổi tư duy của giảng viên và sinh viên cũng như các nhà quản lý trong trường. Dịch Covid-19 khiến quá trình chuyển đổi số trong giáo dục diễn ra nhanh hơn, ngay từ đợt dịch bùng phát năm 2020, với tinh thần "tạm dừng đến trường nhưng không dừng việc học", các trường đều đẩy mạnh dạy học trực tuyến, ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy, vì sự an toàn của sinh viên. Điểm quan trọng nhất trong việc dạy và học trực tuyến nằm ở giáo viên, cần thay đổi nhận thức, chuẩn bị kỹ bài giảng, truyền tải một cách cô đọng, súc tích, ngắn gọn, dễ hiểu, không nên lạm dụng công nghệ mà làm mất đi sự ưu việt khi học trực tuyến. Trong tương lai, người học sẽ tìm đến những bài học họ mong muốn, giáo viên sẽ định hướng cho học sinh của mình, nền tảng số - thư viện số cần được đầu tư và phát triển.

Quá trình chuyển đổi số cần thể chế quản lý và giải pháp đồng bộ để đảm bảo chất lượng đào tạo, đến 2025 các trường đại học trong Bộ Xây dựng cần đầu tư:



Hình 4: Yêu cầu đặt ra phải dựng hệ thống E-learning và chuyển đổi số trong đào tạo lĩnh vực xây dựng.

- Giải pháp đào tạo trực tuyến (E-learning): lập và quản lý kế hoạch đào tạo; học tập; thi - kiểm tra; học và thi trên mobile; giảng dạy trực tuyến realtime; học liệu điện tử; quản trị báo cáo và đánh giá sau đào tạo;
- Giải pháp quản lý và phát triển dịch vụ đào tạo thông qua nền tảng di động, khảo sát đánh giá chất lượng đào tạo, giảng viên và các hoạt động khác của Nhà trường;
- Giải pháp hệ thống thông tin quản lý đại học thông minh, bao gồm: quản trị chung, quản lý đào tạo, khảo thí, quản lý thiết bị và quản lý chất lượng.
- Giải pháp phát triển hạ tầng thông tin: Mạng, đường truyền, hệ thống máy chủ, server, studio đáp ứng sản xuất chương trình đào tạo...

Lộ trình 2025 - 2030, cần đầu tư phát triển toàn diện hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin và hạ tầng mạng, phần mềm: Mạng, đường truyền, hệ thống máy chủ, server, studio đáp ứng sản xuất chương trình đào tạo, lớp học ảo, hệ thống xưởng và thí nghiệm ảo AR/VR. Gắn lý thuyết với thực hành phù hợp phát triển công nghệ 4.0 ngành Xây dựng, phát triển đào tạo công nghệ thông tin, BIM, nhà và đô thị thông minh.

Các hoạt động, họp, hội thảo, hợp tác quốc tế, dạy và học đa



Hình 5: Một số hoạt động trực tuyến tại Trường.

được Trường ĐH Xây dựng Miền Trung chú trọng phát triển trong 2 năm qua. Với tình hình dịch bệnh Covid-19 phức tạp hiện nay, tình hình dạy và học online sẽ là chủ đạo trong thời gian tới.

4. YÊU CẦU ĐÀO TẠO GẮN VỚI NHU CẦU XÃ HỘI VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ

Bước sang thế kỷ 21, cùng với nền kinh tế cả nước đang trên đà phát triển mạnh và hội nhập sâu hơn, rộng hơn vào nền kinh tế khu vực và trên thế giới, ngành Xây dựng triển khai thực hiện nhiệm vụ đạt trình độ tiên tiến trong khu vực, đáp ứng nhu cầu xây dựng trong nước và có năng lực đấu thầu công trình xây dựng ở nước ngoài. Ứng dụng công nghệ hiện đại, nâng cao chất lượng và hiệu lực quy hoạch, năng lực thiết kế, xây dựng và thẩm mỹ kiến trúc. Phát triển các hoạt động tư vấn và các doanh nghiệp xây dựng theo từng lĩnh vực đòi hỏi nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh, bền vững trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa ngành Xây dựng để tham gia cạnh tranh có hiệu quả trên thị trường xây dựng khu vực và quốc tế.

Trong xu thế hội nhập khu vực và quốc tế, cùng với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học, kĩ thuật, Trường Đại học Xây dựng Miền Trung đang đứng trước những thách thức to lớn, đó là thách thức về quy mô và chất lượng đào tạo đáp ứng nhu cầu xã hội, thách thức vươn lên ngang tầm với các trường đại học trong nước và khu vực để trở thành một trường đại học tiên tiến, hiện đại đảm nhận trách nhiệm đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho khu vực miền Trung - Tây Nguyên đáp ứng cho sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Với lịch sử 45 năm hình thành và phát triển (1976 -2021), và kinh nghiệm 10 năm đào tạo ở bậc đại học; Trường Đại học Xây dựng Miền Trung đang tập trung trí tuệ, tìm hướng đi riêng chủ động vượt qua thách thức khó khăn, khắc phục những bất lợi về địa lý, xây dựng chiến lược phát triển cho giai đoạn 2021 - 2025 hướng đến 2030. Cụ thể là:

- Xây dựng chiến lược và lộ trình phát triển các ngành đào tạo mới thuộc lĩnh vực xây dựng và các ngành nghề liên quan để đáp ứng nhu cầu xã hội và phát triển kinh tế của địa phương đặc biệt là quản trị, dịch vụ và kinh tế biển khu vực duyên hải miền Trung.

- Thu hút và nâng cao năng lực chuyên môn của giảng viên, kiểm định chất lượng các ngành đào tạo theo hệ thống kiểm

định của Bộ GD&ĐT và hướng đến là các tiêu chuẩn quốc tế.

- Mở rộng hợp tác đào tạo trong nước và quốc tế, mở rộng các hình thức liên kết đào tạo với các doanh nghiệp mạnh - đào tạo theo nhu cầu xã hội. Xây dựng chuẩn đầu ra chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng.

- Đẩy nhanh chuyển đổi số trong giáo dục, gắn lý thuyết với thực hành phù hợp phát triển công nghệ 4.0 ngành Xây dựng, phát triển đào tạo công nghệ thông tin, BIM, nhà và đô thị thông minh. Đổi mới công tác thông tin và truyền thông phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học và tư vấn hướng nghiệp và tuyển sinh.

KẾT LUẬN

Việt Nam đang hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế khu vực và trên thế giới, phát triển nguồn nhân lực ngành Xây dựng là vấn đề cấp bách trong thị trường đặc biệt là đội ngũ chuyên môn chất lượng cao có trình độ về quản lý, sự chuyên nghiệp, khả năng sử dụng công nghệ, vật liệu hiện đại để tham gia cạnh tranh có hiệu quả trên thị trường xây dựng khu vực và quốc tế. Để đáp ứng các yêu cầu đặt ra, cần có những điều tiết vĩ mô của Nhà nước về đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao ngành Xây dựng, khắc phục sự mất cân bằng giữa các ngành nghề đào tạo thông qua việc quản lý nâng cấp, phát triển đô thị đặc biệt yêu cầu chuyên môn của cán bộ quản lý về các lĩnh vực quản lý đô thị và kỹ thuật hạ tầng đô thị.

Xây dựng chiến lược dài hạn về chuyển đổi số - công nghệ 4.0 trong lĩnh vực xây dựng, trong đó các cơ sở đào tạo được tham gia nhiều hơn để nghiên cứu, học tập và chuyển giao công nghệ, bởi cơ sở đào tạo là nơi thích hợp và có tiềm năng nhất để áp dụng chuyển đổi số hiện nay. Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học, đặc biệt là về các trang thiết bị phục vụ giảng dạy, nghiên cứu khoa học và thí nghiệm để tăng cường đào tạo gắn lý thuyết với thực hành.❖

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ ngành Xây dựng đến năm 2020, tầm nhìn 2030 - Bộ Xây dựng.
2. Xây dựng tầm nhìn và định hướng chiến lược phát triển ngành Xây dựng đáp ứng yêu cầu sự nghiệp đổi mới đất nước.
3. Các quy định, Thông tư hướng dẫn đào tạo đại học và sau đại học của Bộ GD&ĐT.
4. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo - Bộ GD&ĐT.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI:

Đào tạo theo hướng hội nhập quốc tế

> PGS.TS LÊ QUÂN*

Cho đến nay, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội là một trong những trường đại học ở Việt Nam có các chương trình đào tạo quốc tế cấp bằng song phương với các trường đại học uy tín trên thế giới, với cả hai khối Anh ngữ và Pháp ngữ. Sinh viên tốt nghiệp của nhà trường không chỉ hướng đến thị trường lao động trong nước, mà rất nhiều cựu sinh viên đã có những thành tựu chuyên môn với những giải thưởng quốc tế ở các nước phát triển.

Trong những năm gần đây, giáo dục đào tạo nói chung và giáo dục đại học nói riêng luôn là vấn đề được xã hội quan tâm. Trong công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, giáo dục đào tạo luôn là một lĩnh vực được Đảng và Nhà nước quan tâm bởi nó có vị trí chiến lược tạo ra nguồn lực lao động có chất lượng đóng góp cho xã hội. Trong xã hội hiện đại, bất cứ một ngành nào muốn phát triển đều không thể tách rời chiến lược phát triển nguồn lực con người.

Quá trình hội nhập quốc tế tác động mạnh mẽ và toàn diện đến hệ thống giáo dục và đào tạo cho các ngành và chuyên ngành. Xu thế toàn cầu hóa và hội nhập tạo điều kiện cho các nước khai thác vốn tri thức chung của toàn thế giới. Sự phát triển của thời đại 4.0 đã hình thành một "Xã hội thông tin" mà ở đó sự phát triển dựa trên cơ sở nguồn tri thức và thông tin. Điều này làm nổi bật vai trò quan trọng của giáo dục đào tạo, trong đó có ngành Kiến trúc thể hiện sự duy trì, nâng cao và phát triển nguồn cung cấp tài sản trí tuệ.

Chất lượng đào tạo nguồn nhân lực phụ thuộc rất nhiều vào các loại hình và chương trình đào tạo của các trường đại học, chương trình này cần được xây dựng trên cơ sở đáp ứng được chuẩn đầu ra, phù hợp với mục tiêu giáo dục, chức năng nhiệm vụ, sứ mệnh và tầm nhìn của các trường, đồng thời gắn với nhu cầu học tập của người học đáp ứng cho thị trường lao động.

Có thể nói yếu tố cơ bản đầu tiên tác động đến chất lượng đào tạo chính là nội dung chương trình đào tạo và phương

pháp giảng dạy. Phân tích những điểm còn yếu kém trong giáo dục đại học ở nước ta, Chiến lược phát triển giáo dục 2010 - 2020 đã chỉ rõ: "Chương trình giáo dục, phương pháp giáo dục còn chậm đổi mới, còn chậm hiện đại hóa, chương trình đào tạo còn mang nặng tính hàn lâm kinh viện, nặng nề về thi cử, chưa chú trọng đến tính sáng tạo, năng lực thực hành và hướng nghiệp, chưa gắn bó chặt chẽ với nhu cầu của thực tiễn phát triển kinh tế xã hội".

Các nghiên cứu gần đây của các nhà khoa học giáo dục chỉ rõ và cụ thể hơn những yếu kém về nội dung chương trình và phương pháp giảng dạy đại học:

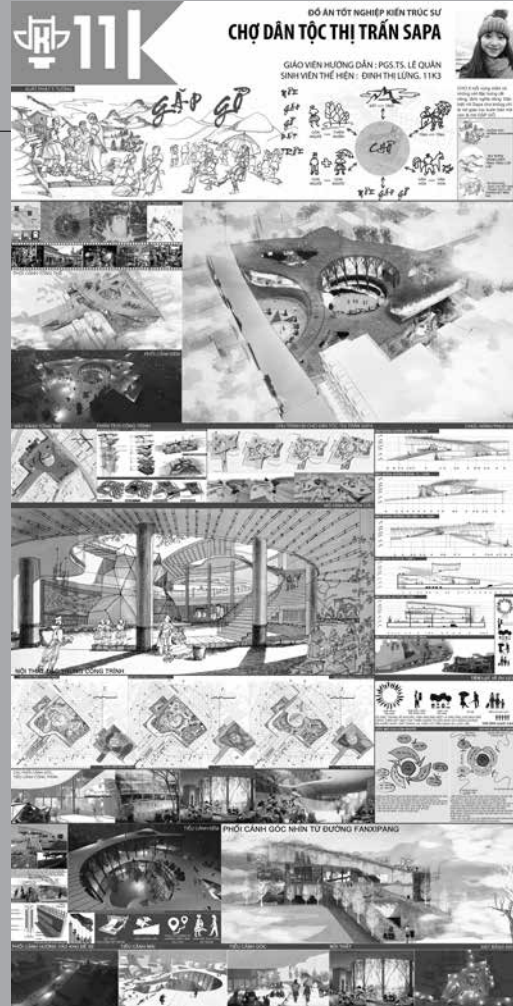
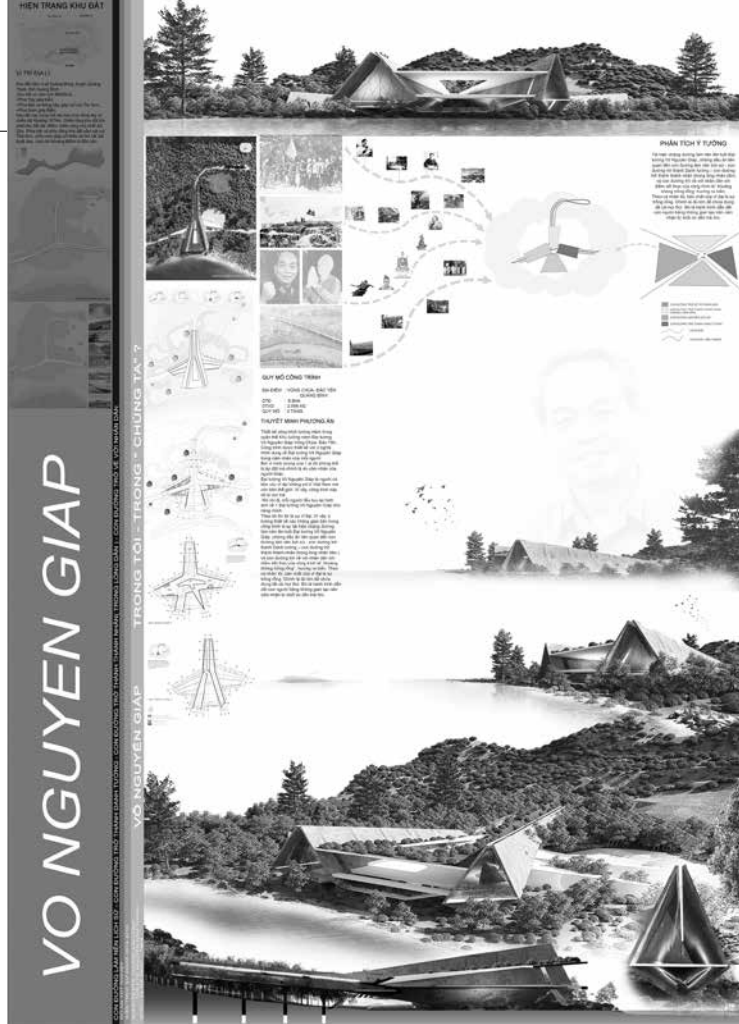
Nội dung chương trình đào tạo nặng nề, chậm cải tiến theo hướng thích ứng với thị trường lao động và cập nhật những thành tựu mới nhất của khoa học công nghệ.

Cấu trúc chương trình nhìn chung chưa được hiệu chỉnh sửa đổi một cách có hiệu quả nhằm phân bố khối lượng kiến thức theo các bậc học một cách khoa học, chưa có tính linh hoạt cao với nhiều chương trình đa dạng.

Tính liên thông và hội nhập quốc tế của các chương trình đào tạo đại học còn thấp, phương pháp giảng dạy chưa thực sự hiện đại, cơ sở vật chất với các năng lực thực tế của phòng thí nghiệm còn thấp, chưa cập nhật đúng theo các tiêu chí đánh giá của chương trình khảo sát quốc tế. Vì vậy, nhiều nước chưa công nhận hệ thống văn bằng của các trường đại học của nước ta.

Để hướng tới mục tiêu xây dựng những định hướng cho việc đổi mới và nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực cho ngành Xây dựng cần chú trọng vào một số nội dung sau:

(*) Hiệu trưởng Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội



02 Đồ án đạt giải thưởng Loa thành của sinh viên HAU.

Khảo sát toàn diện các loại hình, chương trình đào tạo, các chuyên ngành trong lĩnh vực Xây dựng trên thế giới nhằm tiếp cận những thành tựu mới nhất trong khoa học đào tạo đặc biệt trong thời kỳ cách mạng KHCN 4.0 đang phát triển như vũ bão.

Đào tạo nguồn nhân lực cho ngành Xây dựng trong bối cảnh hội nhập quốc tế là một lĩnh vực có tính tổng hợp rất cao, nhiều loại hình phù hợp với những trình độ đòi hỏi năng lực và chuẩn đầu ra rất khác nhau. Việc đào tạo này không chỉ nói đến các chương trình chính thống trong các trường đại học với nhiều mức độ từ đại học đến các chương trình sau đại học như cao học và tiến sĩ, mà còn các mảng rất rộng lớn khác như các chương trình đào tạo nâng cao năng lực thường xuyên và suốt đời với nhiều loại hình đa dạng. Bên cạnh đó, các chương trình đào tạo dù dài hạn chính quy hay ngắn hạn thì cũng có những yêu cầu và chương trình khác nhau hướng đến nhiều mục tiêu trong một mục đích chung là đổi mới và nâng cao năng lực cho đội ngũ kiến trúc sư ở Việt Nam. Vì vậy, việc nghiên cứu toàn diện các loại hình, các chương trình đào tạo kiến trúc sư trên thế giới là rất cần thiết để hướng tới tiêu chí hội nhập quốc tế.

Tổng kết toàn diện các loại hình và chương trình đào tạo ở các bậc học trong lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam làm cơ sở đối chiếu so sánh và rút ra những bài học kinh nghiệm thích ứng với điều kiện kinh tế - xã hội của Việt Nam.

Để có thể nhận diện được một cách khách quan và có cơ sở để đối chứng, so sánh trong tương quan giữa việc đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho đội ngũ kiến trúc sư ở trong và ngoài nước, bên cạnh việc khảo sát các loại hình

và chương trình đào tạo ở nước ngoài với nhiều khu vực có mức độ phát triển khác nhau, chúng ta cần phải thực hiện các chương trình khảo sát tại các cơ sở đào tạo trong nước với những tiêu chí tổng hợp đưa đến một chân dung tổng thể. Việc đối chứng những chương trình và các loại hình đào tạo giữa trong và ngoài nước cũng như ở những khu vực, vùng miền có những đặc điểm khác nhau, điều kiện kinh tế - xã hội khác nhau, đem đến những góc nhìn phong phú và từ đó có thể đưa ra được những nhận định có tính khách quan vừa mang giá trị nhận diện vừa mang giá trị những bài học kinh nghiệm trong tổng kết đánh giá và cho thấy xu hướng phát triển của công tác đào tạo kiến trúc sư.

Nghiên cứu hệ thống tiêu chuẩn đánh giá các bậc học trong nước và quốc tế nhằm từng bước tiến tới hợp nhất các chuẩn mực và phương pháp đánh giá chất lượng các cơ sở đào tạo và chương trình đào tạo trong và ngoài nước làm cơ sở đưa các trường đại học của Việt Nam hội nhập quốc tế.

Hiện nay, cùng với sự phát triển đa dạng với các môi trường đào tạo mang những đặc điểm khác nhau, trên thế giới đang song hành tồn tại nhiều hệ thống tiêu chuẩn đánh giá cho các chương trình đào tạo thuộc các hệ, các loại hình khác nhau. Cùng ở chương trình đào tạo bậc đại học ở các nước đều đưa ra những quy định, tiêu chuẩn nhất định phụ thuộc nhiều vào trình độ phát triển kinh tế - xã hội khác nhau. Các tổ chức nghề nghiệp đưa ra những hệ thống tiêu chuẩn và phương pháp tiếp cận đánh giá các chương trình đào tạo căn cứ trên chuẩn đầu ra, triết lý đào tạo, nội dung chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy, các điều kiện cơ sở

vật chất, kinh nghiệm đào tạo... và cấp chứng chỉ đạt chuẩn chương trình đào tạo tương ứng với các văn bằng chứng chỉ được cấp. Trên thế giới có khá nhiều hệ thống đánh giá và có những chương trình đánh giá chuyên sâu cho chương trình đào tạo kiến trúc sư như chương trình đánh giá của Hội đồng Kiến trúc sư Hoàng gia Anh quốc RIBA, chương trình đánh giá của Cộng đồng Kiến trúc sư Hoa Kỳ... Để từng bước tiệm cận và phát triển các chương trình đào tạo trong nước hướng tới hội nhập quốc tế, chúng ta phải nghiên cứu và thống tạo các hệ thống tiêu chuẩn đánh giá này và có chiến lược xây dựng những điều kiện đáp ứng.

Xây dựng cơ sở khoa học đào tạo và phát triển nguồn nhân lực kiến trúc sư theo hướng hội nhập quốc tế, trên cơ sở tiếp nhận những kết quả nghiên cứu và khảo sát chiến lược phát triển của đất nước trong lĩnh vực xây dựng nói riêng và điều kiện kinh tế - xã hội của Việt Nam nói chung.

Từ những khảo sát có tính hệ thống các loại hình, chương trình đào tạo ở các khu vực khác nhau trên thế giới với những điều kiện kinh tế - xã hội khác nhau kết hợp với việc đối chứng so sánh một cách tổng thể ở các loại hình, chương trình đào tạo trong nước để đưa đến việc chiết xuất được những cơ sở thực tiễn đáng tin cậy. Việc phân tích các hệ thống tiêu chuẩn với những hệ thống lý thuyết về chuyên môn kiến trúc và nghiệp vụ sư phạm nằm trong nhiều hệ thống tiêu chuẩn đánh giá khác nhau đưa ra được những cơ sở lý thuyết một cách khoa học và chặt chẽ. Bên cạnh đó, việc phân tích và tổng hợp quy nạp những điều kiện ảnh hưởng đến đào tạo kiến trúc sư trong những hoàn cảnh tự nhiên và điều kiện kinh tế - xã hội nhân văn, lịch sử khác nhau sẽ giúp cho các chương trình đào tạo ở các loại hình đào tạo và bồi dưỡng kiến thức các kiến trúc sư tiệm cận sát với điều kiện thực tiễn và hội nhập quốc tế một cách sâu, rộng đồng thời vẫn phát huy được các giá trị cốt lõi của văn hóa Việt Nam.

Xây dựng hệ thống phân loại về các loại hình đào tạo trong các cơ sở đào tạo một cách đa dạng, thích ứng với nhiều đối tượng xã hội với triết lý "Học tập suốt đời" để phát triển nguồn nhân lực hướng tới hội nhập quốc tế.

Để đào tạo và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực kiến trúc sư với nhiều trình độ ở các điều kiện học tập khác nhau, được cấp những loại hình văn bằng chứng chỉ khác nhau, đáp ứng được yêu cầu thực tiễn, rất cần xây dựng một hệ thống các loại hình đào tạo phong phú, có khả năng linh hoạt với những điều kiện vùng miền và mức độ lao động của các đối tượng sẽ hoặc đã là các kiến trúc sư. Với các chương trình đào tạo chính quy dài hạn, hệ thống đào tạo để cấp bằng kiến trúc sư rất rõ ràng; bên cạnh đó có các chương trình sau đại học cấp bằng cao học và tiến sĩ với các đặc điểm tính chất rất khác nhau. Mặt khác, đáp ứng cho nhu cầu đào tạo thường xuyên và suốt đời cho các kiến trúc sư, rất cần phải xây dựng hệ thống những loại hình đào tạo ngắn hạn, được thể chế hóa với các chủ đề đào tạo phong phú theo hướng hội nhập quốc tế và hướng tới giải quyết những vấn đề toàn cầu hóa như biến đổi khí hậu toàn cầu, phát triển bền vững và bám sát xu hướng phát triển kiến trúc trên thế giới.

Xây dựng hệ thống cấu trúc khung chương trình cho một số

các chương trình đào tạo, nhằm tạo ra sự thống nhất trong hệ thống đào tạo mà không làm mất đi những đặc điểm phong phú đa dạng của các trường đại học ở Việt Nam.

Mặc dù các chương trình đào tạo với các loại hình khá phong phú và sinh động để có thể linh hoạt áp dụng cho thực tiễn. Song trên nguyên tắc, mỗi loại hình đào tạo đều có những mục tiêu với những tiêu chí cụ thể được công khai chuẩn đầu ra của chương trình. Mỗi triết lý đào tạo ứng với môi trường đào tạo khác nhau cũng cần phải có những nguyên tắc chung để các chương trình có khả năng lan tỏa trên diện rộng. Việc xây dựng các chương trình đào tạo cần tránh tình trạng rập khuôn một cách cứng nhắc, song cũng cần có sự thống nhất cần thiết. Vì vậy, việc đưa ra hệ cấu trúc khung chương trình cho các loại hình đào tạo là hết sức cần thiết. Cấu trúc khung chương trình là những nguyên tắc căn bản, được lượng hóa một cách khoa học, để đảm bảo các nội dung chương trình đào tạo ở các cơ sở đào tạo khác nhau bám sát và triển khai một cách thống nhất, làm cơ sở cho việc công nhận chất lượng lẫn nhau của các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước. Mặt khác, căn cứ vào cấu trúc khung chương trình đào tạo, các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước sẽ tiến hành xây dựng chương trình đào tạo trao đổi sinh viên và chương trình đồng cấp bằng. Đây là một trong những điều cần cốt cho việc xây dựng môi trường đào tạo hướng tới hội nhập quốc tế.

Với những nội dung căn bản nêu trên, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội đã triển khai trong nhiều năm qua và sẽ tiếp tục thực hiện trong những năm tới nhằm từng bước đưa Nhà trường hội nhập quốc tế và khu vực. Cho đến nay, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội là một trong những trường đại học ở Việt Nam có các chương trình đào tạo quốc tế cấp bằng song phương với các trường đại học uy tín trên thế giới với cả hai khối Anh ngữ và Pháp ngữ. Sinh viên tốt nghiệp của nhà trường không chỉ hướng đến thị trường lao động trong nước, mà rất nhiều cựu sinh viên đã có những thành tựu chuyên môn với những giải thưởng quốc tế ở các nước phát triển.❖

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luật Giáo dục
2. Luật Kiến trúc
3. Luật Quy hoạch Đô thị và Nông thôn
4. Luật Xây dựng.
5. Luật Phát triển đô thị.
6. Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng cộng sản Việt Nam.
7. Nghị quyết số 29-NQ/TW "Về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế".
8. Nghị quyết số 50/NQ-CP của Chính phủ về Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng.
9. Chương trình hành động của Bộ GD&ĐT triển khai Chương trình hành động của Chính phủ hiện Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng.
10. Chương trình hành động của Bộ Xây dựng triển khai Chương trình hành động của Chính phủ hiện Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng.
11. Kỷ yếu khoa học tại Hội thảo "Định hướng phát triển Kiến trúc Việt Nam trong bối cảnh mới" do Bộ Xây dựng và Hội KTSVN tổ chức.



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG MIỀN TÂY:

Quản lý đào tạo theo nhu cầu xã hội

> TS NGUYỄN VĂN XUÂN*

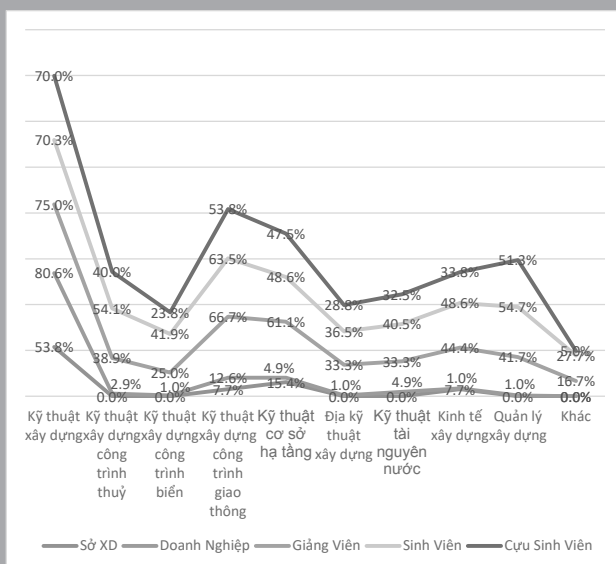
Quản lý đào tạo theo nhu cầu xã hội là xây dựng, điều chỉnh chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo để phù hợp với yêu cầu của thị trường lao động - nhà nước, doanh nghiệp, các tập thể, cá nhân sử dụng lao động. Đại học Xây dựng Miền Tây có bề dày kinh nghiệm lâu năm trong công tác đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực xây dựng, đặc biệt sinh viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật xây dựng có việc làm đúng, phù hợp chuyên môn trên 98%.

Trường Đại học Xây dựng Miền Tây chính thức được thành lập vào năm 2011. Tiền thân là Trường Trung học Xây dựng số 8, đặt tại thị trấn Vị Thanh, tỉnh Hậu Giang, được thành lập năm 1976 theo Quyết định của Bộ Xây dựng nhằm giải quyết nhu cầu cấp bách về đội ngũ cán bộ kỹ thuật xây dựng của khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Năm 1979 Trường được rời về thị xã Vĩnh Long tỉnh Vĩnh Long. Đến năm 1995, Bộ Xây dựng cho phép nhà trường đổi tên thành Trường Trung học Xây dựng Miền Tây nhằm gắn kết tên Trường với khu vực tuyển sinh đào tạo. Năm 2003 Bộ GD&ĐT đồng ý nâng

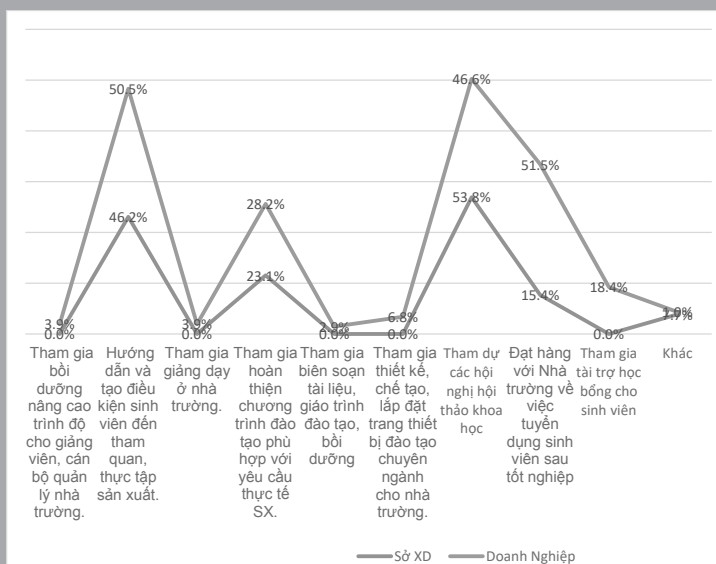
cấp Trường Trung học Xây dựng Miền Tây thành Trường Cao đẳng Xây dựng Miền Tây. Sau gần 34 năm phấn đấu và nỗ lực không ngừng, đến năm 2011 Nhà trường đã được Thủ tướng Chính phủ cho phép nâng cấp thành Trường ĐHXDMT.

Với 45 năm xây dựng và phát triển, dưới sự quan tâm chỉ đạo trực tiếp của các bộ: Xây dựng, GD&ĐT, LĐTB&XH, cùng sự quan tâm giúp đỡ của Lãnh đạo tỉnh Vĩnh Long, thành phố Vĩnh Long, phường 3 và các ban ngành đoàn thể trong tỉnh, sự tạo điều kiện hỗ trợ của các tỉnh thành trong khu vực và các trường đại học trên toàn quốc, Nhà

(*) Hiệu trưởng Trường Đại học Xây dựng Miền Tây



Hình 1. Sơ đồ khảo sát nhu cầu nguồn nhân lực cho các chuyên ngành Xây dựng khu vực DBSCL đến năm 2030.



Hình 2. Sơ đồ khảo sát hoạt động hợp tác bản thân với Nhà trường trong công tác đào tạo và bồi dưỡng nhân lực lao động kỹ thuật các ngành Xây dựng.

trường đã nỗ lực vượt qua mọi khó khăn, thử thách, phấn đấu phát triển Nhà trường ngày càng lớn mạnh.

Với 10 năm mang tên Đại học Xây dựng Miền Tây, Nhà trường đang có 08 nhóm ngành, với 16 chuyên ngành đào tạo. Song hành với quy mô phát triển của Nhà trường thì vấn đề đổi mới đào tạo đại học đáp ứng yêu cầu “công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế” được đặt ra. Trong đó, quản lý đào tạo theo nhu cầu xã hội được Nhà trường chú trọng và triển khai trong thời gian vừa qua, đặt biệt trong giai đoạn đào tạo trình độ đại học.

Đào tạo đáp ứng nhu cầu xã hội là chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước nhằm đảm bảo sinh viên tốt nghiệp được trang bị đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể làm việc theo đúng trình độ, đúng năng lực nghề nghiệp, đáp ứng nhu cầu xã hội, nhà tuyển dụng. Quản lý đào tạo theo nhu cầu xã hội là xây dựng, điều chỉnh chuẩn đầu ra (CĐR) của Chương trình đào tạo (CTĐT) để phù hợp với yêu cầu của thị trường lao động - nhà nước, doanh nghiệp, các tập thể, cá nhân sử dụng lao động.

Để tiến hành điều chỉnh CĐR, Nhà trường định kỳ tổ chức khảo sát ý kiến các bên liên quan, đặc biệt là nhà tuyển dụng để rà soát, điều chỉnh, bổ sung CĐR của CTĐT; Tổ chức lấy ý kiến các đơn vị liên quan, tham khảo và đối sánh CTĐT các trường đại học có uy tín về CĐR của CTĐT. Đồng thời, Nhà trường tiến hành khảo sát, xác định nhu cầu nhân lực trình độ đại học theo ngành đào tạo (Hình 1) cho thấy nhu cầu ngành kỹ thuật xây dựng chiếm tỷ lệ

cao nhất so với các chuyên ngành xây dựng khác. Trường Đại học Xây dựng Miền Tây có bề dày kinh nghiệm lâu năm trong công tác đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực xây dựng, đặc biệt sinh viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật xây dựng có việc làm đúng, phù hợp chuyên môn trên 98%.

Cấu trúc CTĐT được góp ý bởi các nhà khoa học, chuyên gia nổi tiếng đầu ngành và chuyên sâu trong ngành Xây dựng. CĐR được kết cấu dựa trên quá trình hệ thống hóa quan điểm của các bên liên quan sau khi khảo sát nhằm xác định danh mục CĐR phù hợp với thực tiễn xã hội cũng như tính chất chuyên môn đặc thù. Việc lấy ý kiến nhà tuyển dụng được triển khai bằng các hình thức khác nhau như khảo sát online, trao đổi hoặc phát phiếu khảo sát thông qua các ngày hội việc làm, qua các đợt liên hệ cho sinh viên đi kiến tập, thực tập, email... Tổ chức lấy ý kiến phản hồi của sinh viên, cựu sinh viên về hoạt động giảng dạy, CTĐT, phương pháp giáo dục... làm cơ sở điều chỉnh về sự tương thích giữa CĐR của mỗi học phần với CĐR của CTĐT. Ngoài việc tiếp thu ý kiến của nhà tuyển dụng và các bên liên quan, Nhà trường còn phối hợp nhân lực của đơn vị sử dụng lao động trong quá trình đào tạo. (Hình 2)

CĐR của CTĐT luôn được Nhà trường quan tâm, lập kế hoạch và tổ chức rà soát, điều chỉnh, bổ sung và hoàn thiện hàng năm nhằm đảm bảo cam kết của Nhà trường với yêu cầu xã hội, của người sử dụng lao động. Trên cơ sở đó, Nhà trường đã tiến hành tham gia Đánh giá ngoài và đạt được



Sinh viên thực hành trắc địa bằng máy đo kinh vĩ.

chứng nhận kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục vào ngày 25/5/2018. Từ những kết quả đạt được, Nhà trường mạnh dạn xây dựng kế hoạch tiếp tục thực hiện kiểm định chất lượng CTĐT ngành kỹ thuật xây dựng. Với sự nỗ lực của toàn thể cán bộ, công chức, viên chức, Nhà trường đã đạt được chứng nhận Kiểm định chất lượng CTĐT ngành kỹ thuật xây dựng vào ngày 04/02/2021.

CĐR của CTĐT cũng được Nhà trường công bố rộng rãi, công khai bằng các hình thức, phương tiện khác nhau như đăng tải trên website của Nhà trường, niêm yết trong sổ tay sinh viên, phổ biến đến sinh viên trong tuần sinh hoạt công dân đầu khóa...

Song song với việc rà soát, điều chỉnh CTĐT, Nhà trường còn đưa ra nhiều chính sách hỗ trợ như cấp học bổng toàn phần cho sinh viên tuyển thẳng, sinh viên thủ khoa trúng tuyển, sinh viên có hoàn cảnh khó khăn học giỏi và sinh viên có thành tích cao trong học tập, rèn luyện. Ngoài ra, Nhà trường còn miễn các chi phí đào tạo tiếng Anh B1, Công nghệ thông tin cơ bản, chi phí ký túc xá... Cấp học bổng cho sinh viên du học ngắn ngày tại Thái Lan, Đài Loan, Lào..., tài trợ học bổng và làm việc tại Nhật Bản đối với sinh viên ngành kỹ thuật xây dựng.

Trên cơ sở các kết quả đạt được Trường tiếp tục thực hiện các giải pháp để QLĐT theo nhu cầu xã hội như sau:

Tiếp tục duy trì, phát triển QLĐT theo nhu cầu xã hội: Trong thời gian tới, Nhà trường rà soát, đánh giá chất lượng CTĐT làm cơ sở điều chỉnh CĐR của CTĐT, các học phần nhằm cải tiến chất lượng đào tạo; Nhà trường chủ

động tổ chức lấy ý kiến các bên liên quan cũng như nhu cầu của thị trường lao động để làm cơ sở điều chỉnh, xây dựng CĐR của CTĐT; Duy trì kiểm định định kỳ, tiến tới kiểm định CTĐT các ngành còn lại mà Nhà trường đào tạo theo quy định của Bộ GD&ĐT, phù hợp với mục tiêu của giáo dục đại học quy định tại Luật Giáo dục đại học.

Thiết lập truyền thông 2 chiều về hoạt động đào tạo của Nhà trường - quá trình phát triển của doanh nghiệp: như truyền thông danh mục ngành đào tạo của Nhà trường, nhu cầu sử dụng cán bộ kỹ thuật của doanh nghiệp trên từng lĩnh vực... Trên cơ sở đó, Nhà trường xác định được tiềm năng và xu hướng phát triển, nắm rõ nhu cầu đào tạo, bồi dưỡng, đào tạo lại cán bộ kỹ thuật phù hợp yêu cầu doanh nghiệp. Đồng thời, phía doanh nghiệp cũng là nguồn cung cấp thông tin phản hồi về năng lực đội ngũ đã qua đào tạo để Nhà trường kịp thời điều chỉnh công tác QLĐT.

- *Tăng cường phối hợp nguồn nhân lực của chuyên gia* có nhiều kinh nghiệm thực tiễn ở các doanh nghiệp tham gia quá trình đào tạo của Nhà trường như xây dựng CĐR của CTĐT đến tham gia giảng dạy, hướng dẫn Đồ án tốt nghiệp, giới thiệu sinh viên tốt nghiệp cho các doanh nghiệp... Mở rộng nhiều doanh nghiệp tham gia trực tiếp xây dựng, cải tiến CTĐT thông qua cung cấp thông tin, phản biện nội dung chương trình.

Phối hợp sử dụng hiệu quả nguồn lực tài chính như trang thiết bị, dây truyền sản xuất tiên tiến... của doanh nghiệp, tạo điều kiện cho sinh viên thực tập nhằm tiếp cận khoa học kỹ thuật hiện đại, một phần giúp Nhà trường đạt mục tiêu đào tạo và cũng là một kênh quảng bá, góp phần phát triển doanh nghiệp.

Tăng cường hợp tác trong nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ: Từ thực tế hoạt động doanh nghiệp sẽ phát sinh những vấn đề cần xử lý, cải tiến nhằm tối ưu hóa trong hoạt động sản xuất. Những vấn đề này có thể giải quyết hiệu quả bằng cách kết hợp giữa giảng viên với chuyên gia của doanh nghiệp thông qua thực hiện đề tài, dự án nghiên cứu khoa học. Làm được điều này giúp doanh nghiệp đưa ra giải pháp cải tiến phù hợp, thích ứng với sự phát triển kinh tế - xã hội, đồng thời giảng viên cũng tích lũy tri thức khoa học, thực tiễn góp phần nâng cao chất lượng đào tạo.

Sau 45 năm thành lập trường, 10 năm đào tạo đại học, Trường Đại học Xây dựng Miền Tây luôn chú trọng việc rà soát, điều chỉnh CĐR của CTĐT theo nhu cầu xã hội. Kết quả bước đầu của quá trình thực hiện cũng đạt được một số kết quả đánh khích lệ như đạt kiểm định chất lượng cơ sở đào tạo, đạt kiểm định chất lượng CTĐT ngành kỹ thuật xây dựng. Những kết quả này cũng phản ánh khá rõ nét về nỗ lực của Nhà trường trên mọi mặt để hoàn thành nhiệm vụ đào tạo mà Đảng và Nhà nước giao phó. Trong thời gian sắp tới, Nhà trường tiếp tục lập kế hoạch và tổ chức thực hiện để đảm bảo duy trì kiểm định chất lượng theo chu kỳ và tiến tới kiểm định thêm một số chuyên ngành đào tạo đặc thù của trường.❖

TRƯỜNG CAO ĐẲNG XÂY DỰNG SỐ 1:

Đẩy mạnh đào tạo kỹ năng nghề cho học sinh sinh viên đáp ứng thị trường lao động trong tình hình mới

> ĐÀO THỊ THANH YÊN*

Trường Cao đẳng Xây dựng số 1 là cơ sở đào tạo công lập thuộc hệ thống giáo dục nghề nghiệp, chịu sự quản lý trực tiếp, toàn diện của Bộ Xây dựng và chịu sự quản lý nhà nước về giáo dục nghề nghiệp của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội. Trường được thành lập năm 1958, là Trường Kỹ thuật đầu tiên của ngành Xây dựng. Trường có chức năng tổ chức đào tạo nguồn nhân lực có trình độ cao đẳng và các bậc thấp hơn trong lĩnh vực xây dựng và các ngành nghề khác.

Trong hơn 60 năm qua, Nhà trường đã trực tiếp đào tạo được hơn 65.000 cán bộ kỹ thuật và công nhân kỹ thuật, phối hợp các cơ sở giáo dục khác đào tạo hàng ngàn kỹ sư xây dựng, kỹ sư cấp thoát nước & môi trường, cử nhân kế toán.

Trong giai đoạn hiện nay, Chính phủ Việt Nam đã khẳng định nguồn nhân lực chất lượng cao, trong đó có nhân lực qua đào tạo nghề là một trong ba trụ cột tăng trưởng và phát triển bền vững kinh tế ở Việt Nam. Chất lượng nguồn nhân lực cũng là một trong ba khâu đột phá để thực hiện chiến lược phát triển kinh tế xã hội. Trong những năm qua, Chính phủ đã đặc biệt quan tâm đến tình hình dạy nghề, tập trung vào một số nội dung chính như: Quy hoạch mạng lưới cơ sở giáo dục nghề nghiệp; Phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý giáo dục nghề nghiệp; Đầu tư cơ sở vật chất và thiết bị đào tạo; Xây dựng hệ thống văn bản pháp quy

Để đẩy mạnh hơn nữa nguồn nhân lực được đào tạo nghề ngày 28/5/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị số 24/CT-TTg về đẩy mạnh phát triển nhân lực có kỹ năng nghề, góp phần nâng cao năng suất lao động và tăng năng lực cạnh tranh quốc gia trong tình hình mới.

Trước yêu cầu và thách thức đó, hệ thống giáo dục đào tạo và hệ thống giáo dục nghề nghiệp nói chung, Trường Cao đẳng

Xây dựng số 1 nói riêng, phải có những bước đột phá trong công tác đào tạo để đáp ứng về nhu cầu nhân lực chất lượng cao, đặc biệt là nhân lực có kỹ năng nghề (KNN) cho việc phát triển kinh tế xã hội trong tình hình mới. Hiện nay, KNN của người học hoàn toàn phụ thuộc vào mục tiêu đào tạo, chương trình đào tạo, đội ngũ nhà giáo, trang thiết bị dạy nghề và các yếu tố bảo đảm chất lượng dạy nghề sẵn có của cơ sở đào tạo. Để phát triển KNN, người học cần được hướng dẫn và trực tiếp thao tác trên các thiết bị dạy nghề theo chương trình đào tạo. Quá trình phát triển kỹ năng được hình thành từng bước và từng mức độ khác nhau, từ đó người học có được KNN. Chất lượng của quá trình phát triển KNN tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm KNN của nhà giáo; điều kiện về trang thiết bị dạy nghề của cơ sở đào tạo.

Vì vậy, để góp phần nâng cao năng suất lao động và tăng năng lực cạnh tranh quốc gia, đẩy mạnh phát triển nhân lực có KNN trong tình hình mới, Tập thể Ban Giám hiệu và toàn thể cán bộ viên chức, người lao động của Trường Cao đẳng Xây dựng số 1 đã xác định mục tiêu trước mắt là phát triển đội ngũ nhà giáo dạy nghề, trang bị thiết bị dạy nghề hiện đại là yếu tố quan trọng quyết định sự thành công trong đào tạo nghề, trước mắt Nhà trường cần tập trung giải quyết một số vấn đề cấp bách trong đào tạo nghề như sau:

1. Xác định rõ nhu cầu nhân lực cho từng ngành, nghề theo từng giai đoạn; trong đó xác định các ngành, nghề trọng điểm.

2. Tập trung đầu tư (xin đầu tư) trang thiết bị hiện đại cho các ngành, nghề trọng điểm; tăng cường hiệu quả sử dụng các trang thiết bị đã được đầu tư. Phát triển hệ thống phòng thực hành, thực tập, xưởng sản xuất tạo cơ hội cho học sinh sinh viên được luyện kỹ năng nghề trong quá trình học tại cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Tăng cường hợp tác với các cơ sở đào tạo khác hoặc các cơ sở sản xuất kinh doanh để phối hợp sử dụng các trang thiết bị hiện đại trong việc trang bị KNN cho đội ngũ nhà giáo và học sinh sinh viên.

(*) Phó Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Xây dựng số 1



3. Tăng cường KNN cho đội ngũ nhà giáo, cử nhà giáo đi thực tế tại các doanh nghiệp và cơ sở sản xuất kinh doanh, trực tiếp tham gia vào quá trình sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Ký thỏa thuận hợp tác với các doanh nghiệp trong việc bồi dưỡng nhà giáo, thực tập viên và tuyển dụng lao động.

4. Tạo cơ chế chính sách để nhà giáo tự học tập nâng cao trình độ ngoại ngữ, tin học đáp ứng yêu cầu hội nhập hoặc cử nhà giáo tham gia học tập bồi dưỡng ngoại ngữ theo chuyên môn, nhiệm vụ.

5. Tập trung rà soát, xây dựng lại chương trình đào tạo: đa dạng nhiều hình thức đào tạo (chính quy, liên thông, từ xa), nhiều trình độ đào tạo (9+, sơ cấp, trung cấp, cao đẳng, đại học...); chuyên sâu nhiều chương trình đào tạo (mở các chuyên ngành sâu cho từng ngành đào tạo). Trong đó, chú ý đến thời lượng đào tạo tại cơ sở giáo dục nghề nghiệp và tại doanh nghiệp để nhà giáo và học sinh sinh viên được tiếp cận trực tiếp với các cơ sở sản xuất kinh doanh trong quá trình đào tạo.

6. Tăng cường xu hướng tự động hóa, điện tử hóa, số hóa nhằm thực hiện cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế vào chương trình đào tạo. Tăng cường chuyển đổi số và đào tạo trực tuyến, chú trọng đào tạo lại và đào tạo thường xuyên lực lượng lao động; bảo đảm người học có kỹ năng chuyên môn, kỹ năng số, kỹ năng mềm, kỹ năng khởi nghiệp và ngoại ngữ... thích ứng với yêu cầu của thị trường lao động mới.

7. Đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền, tạo sự chuyển biến về nhận thức, đồng thuận của xã hội về phát triển giáo dục nghề nghiệp, vị trí, vai trò của nhân lực có kỹ năng nghề, các nội dung tuyên truyền được phổ biến đến người học và gia đình trong quá trình người học học tập tại trường và quá trình thực hiện công tác tư vấn hướng nghiệp tại các trường phổ thông.

8. Tăng cường đẩy mạnh hợp tác quốc tế với các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước, thu hút các nhà đầu tư nước ngoài hợp tác trong đào tạo.



Phát triển nhân lực có kỹ năng nghề, góp phần nâng cao năng suất lao động.

Trong các năm gần đây, Trường Cao đẳng Xây dựng số 1 đã thực hiện ký thỏa thuận hợp tác với hơn 50 doanh nghiệp; hoàn thiện việc xây dựng lại chương trình đào tạo theo hướng 2+1 (hai năm học tại trường, 1 năm học tại doanh nghiệp); cử nhà giáo đi học tập thực tế tại các doanh nghiệp hàng năm; hợp tác với tổ chức GIZ của Đức để tăng cường năng lực đội ngũ nhà giáo; tổ chức bồi dưỡng tay nghề cho nhà giáo; cập nhật, thay đổi phương pháp giảng dạy truyền thống từ việc giảng dạy theo mô hình 2D chuyển sang mô hình không gian 3D, sử dụng công nghệ thực tế ảo VR, sử dụng các video công nghệ để hướng dẫn sinh viên trong quá trình học tập cũng như cập nhật thường xuyên các phần mềm công nghệ thông tin ứng dụng trong dạy học (như Sketup, Revit...), áp dụng các công nghệ thi công hiện đại cũng như công nghệ sử dụng vật liệu xây dựng mới trong đào tạo và tham gia vào chương trình đưa người đi sang Nhật Bản theo chương trình đặc định được ký giữa 2 Chính phủ Việt Nam và Nhật Bản.

Để giải quyết các vấn đề cấp bách trên cần sự hỗ trợ, chỉ đạo quyết liệt của hệ thống giáo dục nghề nghiệp, các cơ quan quản lý, sự quan tâm hỗ trợ trực tiếp của Bộ Xây dựng. Đây cũng là tiền đề để các cơ sở giáo dục nghề nghiệp quyết tâm thực hiện mục tiêu trang bị KNN cho học sinh sinh viên trong quá trình học tập tại trường.

Bằng các giải pháp quyết liệt, đồng bộ thì trong thời gian tới, KNN của học sinh sinh viên tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp sẽ đáp ứng được thị trường lao động trong tình hình mới.❖

NHỮNG THÁCH THỨC CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ ĐẠI DỊCH TRONG QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ:

Nhận diện và một số giải pháp

> KTS TRẦN NGỌC CHÍNH*

Thời gian tới, trong bối cảnh con người phải chấp nhận sống chung với thiên tai, dịch bệnh nói chung, đại dịch Covid-19 nói riêng, thì mô hình quy hoạch, tổ chức không gian đô thị như hiện nay liệu có bị tác động? Quá trình phát triển đô thị có cần được xem xét cả trên bình diện tiêu cực và tích cực?

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề của thiên tai và biến đổi khí hậu. Trong các loại thiên tai, bão và lũ lụt là hai yếu tố thường xuyên và nguy hiểm nhất. Theo ước tính, trung bình mỗi năm Việt Nam phải hứng chịu từ 6 đến 8 cơn bão. Các trận lũ trên hệ thống sông, hạn hán nghiêm trọng, xâm nhập mặn, sạt lở đất, và nhiều thiên tai khác đã và đang gây trở ngại cho sự phát triển của các đô thị ở Việt Nam. Đặc biệt, trong những năm gần đây, các thiên tai mang tính cực đoan hơn, đó là sự đa dạng về loại hình, gia tăng về cường độ và tần suất. Thiên tai xảy ra ở hầu khắp các khu vực trên cả nước, gây thiệt hại nhiều hơn về người và ảnh hưởng đáng kể đến nền kinh tế, văn hóa, xã hội, tác động xấu đến môi trường và sự phát triển bền vững của đất nước. Thiên tai và biến đổi khí hậu (BĐKH) đã, đang và sẽ tiếp tục gây ra những tác động khó lường đến hệ thống đô thị Việt Nam và làm gia tăng mức độ khắc nghiệt của các vấn đề môi trường đô thị.

BĐKH và nước biển dâng ở Việt Nam không còn là sự nhận diện mà là hệ lụy hiện hữu. Sau nhiều năm, những người trong vùng bị ảnh hưởng phải “oằn mình” để chống

chịu với những thiên tai bất thường như: hạn hán, lũ lụt, xâm nhập mặn, sạt lở, nước biển dâng... thì đến nay, người dân ở các khu vực này đã vào thế buộc phải quen dần để chuyển sang thích ứng.

Bên cạnh đó, tốc độ đô thị hóa diễn ra mạnh mẽ tại các đô thị lớn như: Hà Nội, TP.HCM, Đà Nẵng... đã làm cho các đô thị của Việt Nam đang phải đối mặt với nguy cơ ngập lụt ngày càng gia tăng do sự bê tông hoá, mật độ xây dựng lớn, không gian công cộng dành cho giao thông và mảng xanh ngày càng bị thu hẹp... Thêm vào đó, vấn nạn về ô nhiễm không khí, việc thu gom và xử lý nước thải, rác thải không được đảm bảo, gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đồng thời gây hại cho sức khỏe cộng đồng. Vì vậy, có thể nói biến BĐKH toàn cầu là một thách thức lớn nhất của thời đại.

Một thách thức lớn khác đang đe dọa đến toàn nhân loại trong thập kỷ thứ 3 của thế kỷ 21, đó là đại dịch Covid-19. Những gì đã trải qua đối với tất cả các quốc gia có dịch bệnh, đã buộc các nhà lãnh đạo, các nhà khoa học phải xem xét một cách nghiêm túc về những yếu tố liên quan đến công tác quy hoạch và quản lý phát triển đô thị. Trên thế giới những lần xảy ra dịch bệnh như dịch tả, dịch lao và gần đây nhất là

(*) Chủ tịch Hội Quy hoạch phát triển đô thị Việt Nam



TP. Hồ Chí Minh là đô thị chịu tác động lớn của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

dịch SARS cũng đã làm thay đổi trong quy hoạch đô thị nói chung và hạ tầng cơ sở nói riêng.

Đại dịch Covid-19 đã tác động tiêu cực đối với mọi hoạt động kinh tế - xã hội, trong đó có ngành Xây dựng và phát triển đô thị. Tuy nhiên, đại dịch Covid - 19 cũng mang lại những tác động tích cực như việc “giãn cách xã hội” đã giúp mọi người sống chậm lại, gần gũi nhau hơn; môi trường đô thị được cải thiện; cách thức làm việc trong hệ sinh thái công nghệ, chính phủ điện tử, thông minh, kinh tế số... được thúc đẩy nhanh hơn. Một câu hỏi đặt ra là, thời gian tới, trong bối cảnh con người phải chấp nhận sống chung với thiên tai, dịch bệnh nói chung, đại dịch Covid-19 nói riêng, thì mô hình quy hoạch, tổ chức không gian đô thị như hiện nay liệu có bị tác động? Quá trình phát triển đô thị có cần được xem xét cả trên bình diện tiêu cực và tích cực?

Trong các đợt dịch bùng phát vừa qua, việc trưng dụng các dự án nhà tái định cư, các trường học, sân vận động, khu liên hợp thể thao... để làm nơi cách ly, lập bệnh viện dã chiến thu dung, điều trị cho các bệnh nhân mắc Covid-19 cùng với việc phải đối mặt với những tác động ngày càng tồi tệ của BĐKH, cho thấy bài toán cân bằng nhu cầu sử dụng đất đai

khi phải có không gian dự trữ, cần được sử dụng linh hoạt trong trường hợp xảy ra các rủi ro thiên tai, dịch bệnh với quy mô lớn là điều các nhà quy hoạch cần phải quan tâm trong quá trình lập quy hoạch và phát triển đô thị. Việc phân loại dự án đầu tư xây dựng sẽ giúp tạo cân bằng trong phát triển đô thị, chủ động tạo ra những khu vực an toàn, tiện lợi, sẵn sàng cho những tình huống đột biến, chưa có tiền lệ như đại dịch Covid-19.

Hiện nay, việc lồng ghép các yếu tố BĐKH, nước biển dâng vào công tác lập, quản lý phát triển đô thị ở Việt Nam đang từng bước được thiết lập, nhưng việc lồng ghép, tích hợp yếu tố phòng chống dịch bệnh với thiên tai vào quá trình quy hoạch xây dựng, phát triển đô thị còn bị bỏ ngỏ, chưa được quan tâm... Công tác quy hoạch, tổ chức không gian đô thị tại các vùng có nguy cơ phải đối mặt với thiên tai, dịch bệnh đang đòi hỏi phải có cái nhìn tổng thể với cách tiếp cận có tính bao trùm, tích hợp đa ngành dựa trên cơ sở lý luận và thực tiễn về quy hoạch, xây dựng công trình, quy hoạch có sự tham gia... để đảm bảo có được các giải pháp quy hoạch và quản lý phát triển đô thị thích ứng với BĐKH, dịch bệnh hướng tới phát triển bền vững.

2. THỰC TRẠNG VỀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ DỊCH BỆNH TẠI CÁC ĐÔ THỊ Ở VIỆT NAM

Theo Quyết định số 445/2009/QĐ-TTg về Phê duyệt điều chỉnh định hướng quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống đô thị Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050, mạng lưới đô thị ở Việt Nam đang được hình thành và phát triển trên cơ sở các đô thị trung tâm, gồm thành phố trung tâm cấp quốc gia, khu vực và quốc tế như Thủ đô Hà Nội, TP.HCM, Hải Phòng, Đà Nẵng và Huế. Thành phố trung tâm cấp vùng như Hạ Long, Việt Trì, Thái Nguyên, Hòa Bình, Nam Định, Vinh, Nha Trang, Quy Nhơn, Buôn Ma Thuột, Biên Hòa, Vũng Tàu và Cần Thơ... Hai đô thị lớn nhất là Hà Nội và TP.HCM hiện đang có tỉ lệ dân số đô thị cao và cùng tăng trưởng nhanh chóng, ngoài ra, các đô thị nhỏ hơn cũng đang phát triển ở tốc độ nhanh bằng hoặc thậm chí hơn hai thành phố này. Ví dụ, tăng trưởng của Cần Thơ thuộc Đồng bằng sông Cửu Long giữa năm 2010 và 2015 ở mức 46%, cao hơn nhiều so với cả hai thành phố lớn nhất Việt Nam và so với tốc độ tăng trưởng cùng kỳ của quốc gia là 23%.

Sự phát triển nhanh chóng của các đô thị Việt Nam và những khu vực lân cận đang mang lại nhiều lợi ích, song cũng tiềm ẩn không ít những rủi ro đang diễn ra với tần suất ngày càng gia tăng như thiên tai, dịch bệnh và sự biến đổi về môi trường. Những diễn biến này cùng với các xu hướng kinh tế và môi trường toàn cầu làm xuất hiện những thách thức mới, đòi hỏi phải có cách tư duy mới, có những thay đổi mang tính dẫn hướng trong quy hoạch, những thay đổi trong mô hình cư trú, làm giảm thiểu những rủi ro liên quan đến BĐKH; đồng thời tăng cường khả năng thích ứng trong cả hai quá trình ứng phó với BĐKH và đại dịch trong quản lý đô thị.

Để án Phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH giai đoạn 2021 - 2030 (Quyết định số 438/QĐ-TTg ngày 25/3/2021) đã xác định, các đô thị cần chủ động ứng phó với BĐKH, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên trong cải tạo nâng cấp và phát triển đô thị; nâng cao nhận thức, tăng cường sự phối hợp giữa các bộ, ngành và địa phương trong điều hành, quản lý phát triển đô thị ứng phó với BĐKH, trong đó cần tích hợp nội dung ứng phó BĐKH vào quy hoạch và chương trình, kế hoạch phát triển đô thị; cảnh báo các rủi ro tại các khu vực phát triển đô thị có khả năng chịu tác động từ BĐKH.

Theo kịch bản biến đổi khí hậu của Bộ TN&MT năm 2016, các khu vực tiềm ẩn chịu tác động mạnh từ BĐKH lại là khu vực có tốc độ đô thị hóa và phát triển đô thị cao trong những năm gần đây và được dự báo sẽ tiếp tục đô thị hóa mạnh. Một số tỉnh, thành phố bị ngập nặng phải kể đến là TP Hải Phòng (5-10% diện tích bị ngập), tỉnh Thái Bình (50-60% diện tích bị ngập), tỉnh Nam Định (30-40% diện tích bị ngập), TP.HCM (20% diện tích bị ngập), tỉnh Kiên Giang (80% diện tích bị ngập), tỉnh Hậu Giang (80% diện tích bị ngập), TP Cần Thơ (5-10% diện tích bị ngập), tỉnh Bạc Liêu (40-50% diện tích bị ngập), tỉnh Sóc Trăng

(25-30% diện tích bị ngập), tỉnh Cà Mau (40-50% diện tích bị ngập).

Còn theo Cục Phát triển đô thị (Bộ Xây dựng), hiện nay có khoảng 300 đô thị ven biển chịu sự tác động rất lớn của biến đổi khí hậu như tình trạng ngập lụt, xâm nhập mặn, triều cường. Khoảng 140 - 150 đô thị ở miền núi chịu sự ảnh hưởng của sạt lở đất, lũ quét và hạn hán. Với xu thế đô thị hóa và phân bố hệ thống đô thị hiện nay, biến đổi khí hậu, nước biển dâng và các hiện tượng thời tiết cực đoan thực sự là thách thức đối với công tác quy hoạch, quản lý và phát triển đô thị ở Việt Nam. Có thể dẫn ra một số trường hợp như sau:

(i) Tỉnh Lào Cai là một trong những địa phương có mức độ dễ bị tổn thương cao do tác động của BĐKH, hiện tượng thiên tai, thời tiết cực đoan như lũ ống, lũ quét, sạt lở đất, băng giá, sương muối, rét đậm rét hại và hạn hán. Các hiện tượng thiên tai này có xu hướng gia tăng cả về tần số và cường độ, gây ảnh hưởng đến phát triển kinh tế và đời sống của người dân. Hiện tại, kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH tỉnh Lào Cai chủ yếu tập trung vào việc đẩy mạnh giải pháp lồng ghép vấn đề BĐKH vào các kế hoạch, quy hoạch phát triển của tỉnh, trong đó lưu ý đến các quy hoạch phát triển không gian, cơ sở hạ tầng đô thị (dài hạn); Tăng cường khả năng chống chịu của cơ sở hạ tầng trước các tác động của BĐKH; Lồng ghép vấn đề BĐKH vào công tác tái định cư, nâng cao năng lực, chất lượng dự báo, cảnh báo thiên tai trong điều kiện BĐKH.

(ii) TP Đà Nẵng nằm trong vùng Duyên hải Nam Trung bộ cũng đang phải đối mặt với những BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan như sự gia tăng về nhiệt độ, lượng mưa, siêu bão, lũ lụt, nước biển dâng... Trung bình một năm Đà Nẵng chịu ảnh hưởng từ 2 - 3 xoáy thuận nhiệt đới, gây thiệt hại nặng nề. Về mực nước biển dâng, theo số liệu đo của vệ tinh mức tăng trung bình là 3,69 mm/năm và theo số liệu quan trắc tại trạm Sơn Trà tăng trung bình 2,55 mm/năm. Tốc độ tăng trưởng nhanh chóng của thành phố (đô thị hóa mạnh mẽ) cũng đã kéo theo sự gia tăng về ô nhiễm môi trường, cạn kiệt tài nguyên.

Với mục tiêu xây dựng Đà Nẵng trở thành một trong những trung tâm kinh tế - xã hội lớn của cả nước và khu vực Đông Nam Á, và là trung tâm về khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo, du lịch, thương mại, tài chính... Đà Nẵng đang xây dựng những định hướng phát triển đảm bảo nền tảng cho một đô thị có khả năng thích ứng với BĐKH, trong đó chú trọng vai trò của cảnh quan tự nhiên, tăng cường các giải pháp gìn giữ sự đa dạng sinh học, hài hòa với các quy luật tự nhiên, lấy yếu tố tự nhiên làm chủ đạo, cùng với các giải pháp kỹ thuật để gắn kết giữa thiên nhiên và con người. Tổ chức và xác định quy mô các khu chức năng đô thị hợp lý; áp dụng giải pháp giao thông xanh. Tổ chức lập, công bố bản đồ vùng dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu để giảm các thiệt hại về cơ sở hạ tầng và con người.

(iii) Đối với TP Cần Thơ, dưới tác động của BĐKH như: triều cường, sạt lở đất, nắng nóng, bão, lốc xoáy đã kéo theo những hiểm họa khác như: xâm nhập mặn, ô nhiễm



Cầu lồng ghép và xây dựng các giải pháp các giải pháp về phát triển đô thị theo hướng kết hợp với bảo vệ môi trường và ứng phó biến đổi khí hậu.

môi trường và dịch bệnh. Quá trình đô thị hóa đang diễn ra tương đối mạnh tại TP Cần Thơ trong những năm gần đây cũng đã làm phát sinh khả năng gây sụt lún cục bộ tại những khu vực có mật độ xây dựng cao, tải trọng lớn. Để giảm nhẹ các tác động của BĐKH, bước đầu TP Cần Thơ đã lồng ghép và xây dựng các giải pháp về phát triển đô thị theo hướng kết hợp với bảo vệ môi trường và ứng phó BĐKH, phù hợp với điều kiện thực tế của thành phố trong từng giai đoạn, đảm bảo phát triển bền vững, an toàn.

BĐKH và phát triển đô thị thường có tác động tương quan lẫn nhau theo chiều hướng tiêu cực. Việc phát triển đô thị khiến cho các đô thị được mở rộng, cải tạo và xây dựng mới ngày càng nhiều, nên tại những khu vực này nguy cơ ngập lụt khi mưa to, bão lớn và triều cường ngày càng gia tăng. Trong khi đó, các quy hoạch cấp quốc gia, cấp vùng, quy hoạch đô thị chưa cập nhật các kịch bản mới của BĐKH, chưa có các phương án phòng ngừa phù hợp.

Trong quá trình lập quy hoạch, việc khai thác, sử dụng tài nguyên đất đai chưa hiệu quả, tầm nhìn dài hạn còn hạn chế; hệ thống hạ tầng kỹ thuật chưa đáp ứng nhu cầu, tình trạng ô nhiễm môi trường, khả năng kết nối giao

thông giữa các khu vực đô thị còn yếu... dẫn đến quá trình phát triển đô thị và tăng trưởng đô thị thiếu bền vững.

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn quy hoạch, thiết kế nhà ở, công trình công cộng, trường học, bệnh viện, công sở, hệ thống đê điều, cửa xả... trước đây không còn phù hợp với quy mô, tần suất thiên tai, dịch bệnh ngày càng phức tạp, khó dự báo với các giá trị cực trị mới xuất hiện.

Chiến lược Quốc gia về BĐKH được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05/12/2011 đã nêu rõ: "Theo các kịch bản BĐKH, vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm ở nước ta tăng khoảng 2 - 3°C, tổng lượng mưa hàng năm và lượng mưa trong mùa mưa tăng, trong khi đó lượng mưa mùa khô lại giảm, mực nước biển có thể dâng khoảng từ 75 cm đến 1 m so với thời kỳ 1980 - 1999". Chiến lược cũng đã đưa ra nhiều mục tiêu và hành động nhằm đảm bảo rằng các giải pháp ứng phó và giảm nhẹ tác động của BĐKH cần được lồng ghép trong tất cả các lĩnh vực phát triển của quốc gia. Vì vậy, tác động của BĐKH là một vấn đề then chốt trong mọi chiến lược nhằm giải quyết những thách thức to lớn mà hiện nay Việt Nam đang phải đối mặt trong quản lý rủi ro thiên tai và quản lý phát triển đô thị.

Về quy hoạch ứng phó với dịch bệnh. Đại dịch Covid-19 bắt đầu từ cuối năm 2019 đến nay, đã và đang ảnh hưởng đến hầu hết các đô thị ở Việt Nam. Qua đại dịch bùng phát lần thứ 4, đã bộc lộ một số hạn chế của các đô thị. Đó là trong quy hoạch và quy hoạch sử dụng đất chưa chú trọng quan tâm đến việc tách biệt các hoạt động có nguy cơ cao, chưa có quy hoạch dự trữ đất cho các dự án xây dựng liên quan đến phòng, chống dịch như các bệnh viện dã chiến, nơi cách ly tập trung cho các bệnh nhân mắc Covid. Các quy định về không gian công cộng, không gian xanh, công viên và khu vui chơi giải trí, những khu vực được coi là “nơi trú ẩn” an toàn trong trường hợp khẩn cấp của người dân chưa đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Quy hoạch và quản lý chất thải y tế và rác thải sinh hoạt cũng chưa tính đến khả năng đáp ứng khi xảy ra đại dịch. Mạng lưới y tế cơ sở - một chức năng thiết yếu của quy hoạch đô thị, hiện phân bố không đồng đều giữa các đô thị, chủ yếu tập trung ở các trung tâm đô thị. Còn các cơ sở y tế, trung tâm y tế dự phòng ở địa bàn nông thôn, cấp xã phường còn thiếu và yếu.

Chưa tích hợp các tiêu chuẩn y tế vào thiết kế tòa nhà như yêu cầu về hệ thống điều hòa không khí và thông gió, hành lang chung, hệ thống cấp thoát nước, quản lý chất thải, làm sạch và khử trùng trong giai đoạn xảy ra dịch bệnh, thiên tai, phòng chống lây lan.

Tại các khu vực có mật độ dân cư cao, nơi có các khu tập thể cũ với các tiêu chuẩn xây dựng và dịch vụ hạn chế, thiếu các điều kiện môi trường thích hợp... là những nơi có nguy cơ cao và tỷ lệ lây nhiễm lớn dịch bệnh mà phường Thanh Xuân Trung, quận Thanh Xuân, Hà Nội là một ví dụ trong đợt dịch Covid-19 vừa qua

Cũng trong đợt dịch vừa qua, chính quyền đô thị ở một số địa phương, một số cấp cũng tỏ ra bị động trước những diễn biến phức tạp và lây lan nhanh chóng của dịch bệnh.

Từ một số nhận định trên, cho thấy việc nhận diện một số vấn đề đang tồn tại từ thực trạng phát triển của các đô thị Việt Nam trong ứng phó với BĐKH và dịch bệnh là những bài học quý cho các nhà quản lý, nhà quy hoạch và các kiến trúc sư trong việc đưa ra các giải pháp về khả năng chống chịu và thích ứng từ những thách thức kép của thiên tai và dịch bệnh. Đã đến lúc quy hoạch và kiến trúc cần phải đáp ứng yêu cầu về sự an toàn và tính linh hoạt, tạo lập khả năng ứng phó kịp thời để có thể sớm phục hồi đô thị và thiết lập các trạng thái sống chung với các biến đổi của thiên tai và dịch bệnh trong tương lai.

3. MỘT SỐ ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ TRONG XÂY DỰNG GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

Văn kiện Đại hội XIII của Đảng nhận định: BĐKH là vấn đề toàn cầu và là một trong những thách thức lớn mà Việt Nam phải đối mặt và gây ra nhiều hệ lụy đối với sự phát triển của đất nước. Vì vậy “Chủ động thích ứng với BĐKH, phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai, dịch bệnh” là một trong những định hướng phát triển đất nước giai đoạn 2021 - 2030 và là một trong 6 nhiệm vụ trọng tâm trong nhiệm kỳ Đại hội XIII của Đảng.

Cuối năm 2019, Bộ Xây dựng đã thông qua Khung thực hiện chương trình phát triển đô thị nhằm tạo hỗ trợ pháp lý để tăng tốc phát triển. Song chưa có một chính sách nào để cập sức chống chịu đô thị và đối phó thảm họa, bao gồm các thiên tai, dịch bệnh. Trong khi đô thị vừa là nguyên nhân của BĐKH nhưng đồng thời cũng là khu vực chịu ảnh hưởng mạnh của BĐKH do đô thị là nơi tập trung dân cư và các hoạt động phát triển của đô thị.

Thực tiễn cho thấy, quá trình quy hoạch và xây dựng phát triển đô thị hiện nay còn hạn chế về công tác lồng ghép BĐKH, thiếu đánh giá, phân tích những tác động của BĐKH. Vẫn còn tồn tại các quy hoạch mở rộng xây dựng đô thị vào các khu vực có nguy cơ thiên tai, tiềm ẩn nhiều rủi ro trong khi cơ sở hạ tầng chưa đáp ứng nhu cầu phát triển đô thị. Đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị chủ yếu mới chú trọng về kỹ thuật và tổ chức không gian, chưa quan tâm nhiều đến bảo vệ môi trường và hiệu quả kinh tế đô thị để hỗ trợ các giải pháp ứng phó BĐKH. Chưa đánh giá lựa chọn đất xây dựng, quy hoạch sử dụng đất, đề xuất mô hình đô thị, cấu trúc không gian đô thị, hạ tầng kỹ thuật... ứng phó với BĐKH. Các giải pháp quy hoạch chủ yếu tập trung khai thác triệt để nguồn lực đô thị, gia tăng sử dụng đất, thiếu chú trọng tới phát triển bền vững và bảo vệ môi trường sinh thái.

Vì vậy, để phát triển bền vững, giảm thiểu thảm họa thiên tai, dịch bệnh, công tác quy hoạch, tổ chức không gian đô thị đòi hỏi phải có cái nhìn tổng thể, lồng ghép được các yêu cầu mới trong quy hoạch và phát triển đô thị trên cả 3 khía cạnh kinh tế, xã hội và môi trường.

Để giải quyết những thách thức mà các đô thị đang phải đối mặt với những hiểm họa liên quan đến BĐKH và quản lý rủi ro thiên tai chính là khả năng thích ứng của đô thị. Khi đó, phải coi BĐKH là thay đổi điều kiện tự nhiên, chứ không nhất thiết chỉ là thảm họa. Nguyên tắc chung là phải nâng cao năng lực thích ứng, bằng cách định hướng phát triển hài hòa, phù hợp với điều kiện tự nhiên trong mọi lĩnh vực. Ba đặc tính chủ yếu của khả năng thích ứng là (i) khả năng tiếp tục tồn tại, vận hành theo chức năng và khả năng chống chịu (ii) khả năng thích nghi - khả năng tiếp tục vận hành trong đó bao gồm cả việc cần khả năng thay đổi đặc điểm vận hành để thích nghi với các điều kiện thay đổi; (iii) khả năng chuyển đổi - khả năng chuyển đổi sang một tình trạng mới để thích nghi với những thay đổi dài hạn về điều kiện vận hành. Đây cũng là cách để Việt Nam thực hiện các cam kết quốc tế về tăng trưởng xanh, ứng phó BĐKH, chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững.

Để tăng sức đề kháng cho hệ thống đô thị, các đô thị nhỏ, phi tập trung, mật độ dân cư thấp cần xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội phát triển theo hướng văn minh, hiện đại. Các tiêu chuẩn quy hoạch và thiết kế các khu dân cư đô thị cần phải tính yêu cầu về hệ số sử dụng đất, bao gồm tỷ lệ diện tích sàn (FAR), mật độ xây dựng và tỷ lệ không gian xanh - để đảm bảo có đủ không gian xanh, không gian giải trí cho người dân và không gian sơ

tán trong trường hợp khẩn cấp. Đối với các thành phố lớn như Hà Nội và TP.HCM, cần nhanh chóng thúc đẩy các khu đô thị vệ tinh, nơi có điều kiện phát triển mới theo hướng xanh hơn, bền vững hơn, mang lại nhiều giá trị sống tốt hơn cho con người và tạo cơ hội giãn dân ra khỏi khu vực nội đô.

Khung hành động của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) cũng khuyến khích các quốc gia thành viên cần lồng ghép các giải pháp, hoạt động về sức khỏe đô thị trong các kế hoạch phát triển bền vững để cải thiện các đô thị; đồng thời nêu rõ: hạ tầng đô thị được tăng cường sẽ làm tăng khả năng thích ứng tại các đô thị, làm thay đổi hậu quả của thiên tai và các trường hợp khẩn cấp như đại dịch... Khi đó, các chỉ tiêu quy hoạch như mật độ dân số, nhà ở, môi trường, ứng dụng công nghệ thông tin trong chăm sóc sức khỏe, nâng cao chất lượng và hiệu quả dịch vụ y tế, đặc biệt là những công nghệ trong tương lai phải được áp dụng, nhằm sớm phát hiện những vấn đề tiềm ẩn, để từ đó có phản ứng nhanh đối với những dịch bệnh có nguy cơ dễ bị biến thể do tác động của BĐKH...

Xuất phát từ yêu cầu về “giãn cách xã hội” của Chính phủ, các mô hình đô thị mới không chỉ đơn thuần là việc sắp xếp, tổ chức lại các không gian đô thị, tạo thêm không gian cho cây xanh và không gian dành cho cộng đồng mà còn cần phải có sự thay đổi về vai trò của chính quyền đô thị, kinh tế đô thị, thói quen đi lại, sử dụng phương tiện giao thông... tạo thành mối liên kết mạnh mẽ giữa các địa phương, cùng nhau giảm thiểu tác động môi trường, hỗ trợ nhau khi có thiên tai, dịch bệnh hoặc thảm họa toàn cầu. Từ đại dịch này, cũng là cơ hội để thúc đẩy chính sách cải tạo nhà chung cư cũ và cải thiện cơ sở hạ tầng và chăm sóc sức khỏe cộng đồng ở Hà Nội và TP.HCM trong thời gian tới.

Các khoảng trống trong khung pháp lý và chính sách về sức khỏe, môi trường, hạ tầng kỹ thuật cần thiết phải được bổ sung. Tăng cường sự kết nối giữa các Bộ ngành trong quá trình lập quy hoạch và thực hiện những giải pháp xây dựng đô thị có khả năng thích ứng. Cần kết hợp các yếu tố rủi ro về sức khỏe vào hệ thống phòng ngừa và giảm nhẹ thiên tai và nhấn mạnh tầm quan trọng của các chức năng đô thị thiết yếu, tạo điều kiện để đảm bảo tiếp cận dễ dàng hơn với các dịch vụ và tiện ích công cộng, đảm bảo an toàn sức khỏe cho người dân, điều mà trước đây các chỉ số quy hoạch liên quan đến việc cải thiện sức khỏe của người dân thường bị bỏ qua. Ở yêu cầu cao hơn, việc đánh giá tác động sức khỏe nên được sử dụng để đánh giá các dự án và xác định các kịch bản lập kế hoạch, trong đó lấy người dân là trung tâm.

Sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật (IoT), in 3D, công nghệ mô phỏng, dữ liệu lớn và thực tế ảo... đang đặt ra cho những nhà quy hoạch và các kiến trúc sư, kỹ sư phải có sự thay đổi trong xây dựng ý tưởng và lựa chọn giải pháp phù hợp. Việc làm chủ, vận dụng linh hoạt, hợp lý các công cụ, công nghệ sẽ giúp dự báo, mô phỏng các kịch bản ứng phó với thiên tai, dịch



Cần có những giải pháp tổng thể tăng sức chống chịu của đô thị với biến đổi khí hậu và dịch bệnh.

bệnh, trên cơ sở các dữ liệu về đô thị như vị trí công trình trong không gian đô thị, số tầng cao, mật độ xây dựng, khoảng cách các công trình xây dựng, tình trạng sử dụng các công trình... thuận lợi cho việc kiểm soát và phòng, chống, nhằm giảm thiểu tối đa các nguy cơ gây thiệt hại.

Phát triển đô thị, nhất là đô thị thông minh cũng là cách để điều chỉnh cách tiếp cận linh hoạt, tương thích và tăng khả năng chống chịu với thiên tai, dịch bệnh. Việc lồng ghép thông minh các giá trị của cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ làm thay đổi cấu trúc đô thị, phù hợp xu thế phát triển.

Cuối cùng, chính quyền đô thị và nguồn lực đô thị cũng đóng vai trò rất quan trọng. Cần có một đội ngũ và hành động một cách đồng bộ, quản lý và cung cấp dịch vụ cho người dân một cách hiệu quả, trực tiếp, chú ý đến các đối tượng dễ bị tổn thương, đặc biệt là trong thời kỳ khủng hoảng như dịch bệnh vừa qua.

Quá trình đô thị hóa ở Việt Nam đã đưa nước ta trở thành một quốc gia có nền công nghiệp và kinh tế phát triển, hội nhập với nền kinh tế thế giới ngày càng sâu rộng. Công nghiệp hóa đã trở thành một phần của nền kinh tế toàn cầu; đô thị hóa đã và đang giúp đẩy lùi đói nghèo và mang đến nhiều cơ hội. Tuy nhiên, bên cạnh đó còn có những thách thức và rủi ro mới. Điều này cần được khắc phục bằng các hệ thống quy hoạch và quản lý linh hoạt, đáp ứng yêu cầu và có khả năng thích ứng. Công tác thúc đẩy đô thị thông minh dựa trên các trụ cột như giải pháp quy hoạch, bảo đảm mật độ dân cư, khoảng cách an toàn, tiết kiệm năng lượng, hiệu quả về đầu tư; cung cấp tiện ích thông minh và quản lý thông minh... cần tiếp tục được triển khai để tạo sức đề kháng tốt nhất cho đô thị góc độ phòng ngừa và ứng phó hiệu quả nhất, thích ứng với những cú sốc và sự bất định trong tương lai.❖

Sự tham gia của khu vực tư nhân trong lĩnh vực thoát nước và xử lý nước thải đô thị

> PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN*

TÓM TẮT:

Huy động các nguồn lực để đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị là một chủ trương lớn và có ý nghĩa rất quan trọng. Trong nhiều năm qua, Chính phủ, Bộ, ngành và chính quyền địa phương đã quan tâm trong việc sử dụng ngân sách nhà nước, kêu gọi ODA và các tổ chức, cá nhân tham gia vào lĩnh vực này. Thoát nước và xử lý nước thải là loại hình dịch vụ công ích, việc kêu gọi các tổ chức và cá nhân tham gia đầu tư xây dựng hoặc quản lý vận hành hệ thống cũng gặp nhiều khó khăn. Bài viết khái quát sự tham gia của khu vực tư nhân, những khó khăn trong việc huy động sự tham gia và đề xuất một vài giải pháp qua đó giúp cho cơ quan có thẩm quyền xem xét.

I. VAI TRÒ VÀ CÁC ĐẶC THÙ CỦA HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Thoát nước và xử lý nước thải đô thị theo quy định hiện hành là loại dịch vụ công ích có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của người dân đô thị và bảo vệ môi trường tự nhiên. Hoạt động dịch vụ thoát nước đô thị có hiệu quả góp phần bảo vệ nguồn nước, cải thiện điều kiện vệ sinh, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, giảm tỷ lệ tử vong, bệnh tật của con người, đồng thời nâng cao chất lượng sống tại các đô thị. Nhận thức được tầm quan trọng của dịch vụ thoát nước đối với sự phát triển bền vững, trong những năm qua, Chính phủ và chính quyền địa phương các cấp đã tập trung đầu tư từ nguồn vốn nhà nước/nguồn vốn ODA từ các tổ chức quốc tế hoặc nước ngoài cho phát triển hệ thống thoát nước đô thị Việt Nam, nhiều đô thị các công trình thoát nước và xử lý nước thải đã được đầu tư mới, đầu tư cải tạo, nâng cấp song vẫn không đáp ứng đủ nhu cầu. Mặt khác nguồn kinh phí dành cho công tác

duy tu, duy trì, vận hành, khai thác hệ thống thoát nước đô thị chủ yếu vẫn từ ngân sách nhà nước, việc thu từ người sử dụng dịch vụ còn rất thấp. Xã hội hóa, huy động các nguồn vốn cho đầu tư mới, quản lý, vận hành và khai thác hệ thống thoát nước đóng vai trò rất quan trọng nhưng còn rất hạn chế.

Theo quan điểm về cơ sở vật chất kỹ thuật, công trình hạ tầng kỹ thuật ngoài những đặc điểm chung thì mỗi công trình có những đặc thù riêng và các công trình thoát nước đô thị cũng vậy. Trong một hệ thống chúng có mối quan hệ chặt chẽ với nhau và có những đặc thù riêng, hiểu rõ hơn các đặc thù này để có những giải pháp huy động cho phù hợp. Các đặc thù đó bao gồm:

- Có tính thống nhất và đồng bộ (công trình đầu mối, công trình phụ trợ và mạng lưới – kể cả đấu nối với hệ thoát nước trong một hệ thống), bởi lẽ nếu thiếu các yếu tố này thì việc sử dụng các công trình sẽ rất hạn chế nếu như không nói là không có hiệu quả.

- Công trình thoát nước mang tính vùng và lãnh thổ không phụ thuộc ranh giới hành chính: Việc đầu tư xây dựng phải xem xét tới các yếu tố địa lý, địa hình, phân bố dân cư, điều kiện phát triển kinh tế xã hội để xây dựng với quy mô phù hợp. Mặt khác các công trình thoát nước và xử lý nước thải còn phải chịu tác động trực tiếp, bất lợi của Biến đổi khí hậu.

- Công trình thoát nước có tính thích ứng trong một khoảng thời gian dài, vì vậy phải có quy hoạch xây dựng, chiến lược đầu tư phát triển ngay từ đầu không những đáp ứng được nhu cầu hiện tại mà cả trong tương lai.

- Công trình thoát nước là các công trình phục vụ mục đích công cộng bao gồm đa dạng các đối tượng sử dụng (hộ gia đình, cơ quan, doanh nghiệp...).

- Công trình thoát nước đô thị thường có quy mô lớn và không thể dịch chuyển (tính bất động cao). Công trình xử lý nước thải trong hệ thống hoạt động có hiệu quả đòi hỏi phải có sự đấu nối từ hệ thoát nước vào hệ thống thoát nước.

- Vốn đầu tư ban đầu để xây dựng hệ thống thoát nước rất lớn trong khi đó khả năng thu hồi vốn nhỏ giọt và lâu dài.

(*) Nguyên Cục trưởng Cục Hạ tầng kỹ thuật, Bộ Xây dựng



Hình 1. Nhà máy xử lý nước thải Cầu Ngà - Hà Nội.



Hình 2. Nhà máy xử lý nước thải Từ Sơn - Bắc Ninh.

Công tác quản lý, vận hành, khai thác cũng khó khăn hơn khi hệ thống trải rộng trên địa bàn.

- Phí bảo vệ môi trường thấp, giá dịch vụ thoát nước mới triển khai và đang thu theo lộ trình với xuất phát điểm cũng thấp. Khả năng chi trả của người dân sử dụng dịch vụ rất hạn chế.

II. THỰC TRẠNG THAM GIA CỦA KHU VỰC TƯ NHÂN TRONG ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, QUẢN LÝ, VẬN HÀNH KHAI THÁC HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

2.1 Các quy định hiện hành của pháp luật liên quan đến việc khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân trong đầu tư vào lĩnh vực thoát nước

Khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân đầu tư vào hệ thống thoát nước được sự quan tâm của Chính phủ, các địa phương và các nhà tài trợ. Hệ thống các văn bản pháp lý về huy động sự tham gia của khu vực tư nhân ngày càng được hoàn thiện theo hướng tạo điều kiện thuận lợi cho khu vực tư nhân tham gia. Từ 2005 đến nay nhiều cơ chế chính sách khuyến khích đầu tư (kể cả Luật) đã ban hành (trong đó cũng có văn bản trước đây và nay đã hết hiệu lực thi hành...), ví dụ: Nghị định số 69/2008/NĐ-CP về chính sách khuyến khích xã hội hóa đối với các hoạt động trong lĩnh vực giáo dục, dạy nghề, y tế, văn hóa, thể thao, môi trường; Nghị định số 59/2014/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều NĐ 69/2008; Nghị định số 04/2009/NĐ-CP về ưu đãi, hỗ trợ hoạt động bảo vệ môi trường; Nghị định số 108/2009/NĐ-CP về đầu tư hình thức Hợp đồng Xây dựng - Kinh doanh - Chuyển giao, Hợp đồng Xây dựng - Chuyển giao - Kinh doanh, Hợp đồng Xây dựng - Chuyển giao; Quyết định số 71/2010/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế thí điểm đầu tư theo hình thức đối tác Công-Tư; Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải; Nghị định số 15/2015/NĐ-CP; Nghị định số 19/2015/NĐ-CP; Nghị định số 57/2017/NĐ-CP; Nghị định số 63/2018/NĐ-CP; Luật Đầu tư theo hình thức đối tác công tư (PPP), Nghị định số 35/2021/NĐ-CP và Luật Bảo vệ môi trường 2020... và một số văn bản quy phạm pháp luật khác.

Tổng hợp chung các hình thức hỗ trợ, các cơ chế, chính sách ưu đãi để thu hút khu vực tư nhân tham gia vào đầu tư xây dựng, quản lý vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị trong đó có hệ thống thoát nước được quy định trong các văn bản trên có thể bao gồm:

(1) Ưu tiên bố trí quỹ đất gắn với các công trình, hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, điện, cấp thoát nước, thông tin liên lạc, năng lượng) sẵn có ngoài phạm vi dự án nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực.

(2) Ưu đãi về tiền thuê đất theo quy định của pháp luật về đất đai như các đối tượng thuộc lĩnh vực đặc biệt ưu đãi đầu tư và được Nhà nước hỗ trợ tiền bồi thường, giải phóng mặt bằng.

(3) Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp như các đối tượng thuộc lĩnh vực bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật về thuế thu nhập doanh nghiệp.

(4) Hỗ trợ ngân sách.

(5) Hỗ trợ bù giá....

2.2. Tham gia của khu vực tư nhân trong đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải

Như ở trên đã trình bày hệ thống thoát nước và xử lý nước thải có tính hệ thống và đồng bộ tuy nhiên trong đầu tư xây dựng vẫn có thể lựa chọn các hạng mục để kêu gọi khu vực tư nhân tham gia đầu tư. Các hạng mục đó là có thể là:

- Đầu tư xây dựng đồng bộ cả hệ thống thoát nước và xử lý nước thải bao gồm mạng thu gom, các công trình phụ trợ và công trình xử lý.

- Chỉ đầu tư xây dựng mạng lưới thu gom.

- Chỉ đầu tư xây dựng công trình xử lý nước thải.

Trong thời gian qua do có tính đặc thù đã trình bày tại điểm I ở trên nên có rất ít doanh nghiệp tư nhân đầu tư vào lĩnh vực này. Thực tế có Công ty CP Đầu tư xây dựng và thương mại Phú Điền đang đi đầu trong việc đầu tư xây dựng các nhà máy xử lý nước thải ở Việt Nam đó là nhà máy xử lý nước thải tại Hồ Tây - Hà Nội (22.800 m³/ngđ); Cầu Ngà - Hà Nội (20.000 m³/ngđ); Từ Sơn - Bắc Ninh (33.000 m³/ngđ);

Tham Lương - Bến Cát giai đoạn 1 - TP.HCM (131.000 m³/ngđ) [1] các nhà máy này đang hoạt động hiệu quả góp phần xử lý nước thải giảm thiểu ô nhiễm môi trường..

Với trách nhiệm được giao theo quy định hiện hành, việc đầu tư các khu đô thị mới, các khu chung cư nhà cao tầng, nhiều chủ đầu tư và cũng là chủ sở hữu phải đầu tư đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong đó có hệ thống thoát nước và xử lý nước thải (có thể đầu tư nhà máy xử lý riêng hoặc đầu tư tuyến ống kết nối với hệ thống thoát nước đô thị) trong phạm vi của dự án và trực tiếp hoặc thuê quản lý vận hành, khai thác và sẽ được bàn giao cho chính quyền địa phương theo quy định.

Tại TP.HCM: Công ty Phát triển Phú Mỹ Hưng ngoài mạng lưới thu gom nước thải Công ty đã đầu tư xây dựng các nhà máy xử lý nước thải như Nhà máy Nam Viêm (Phú Mỹ Hưng) với công suất 15.000 m³/ngđ và Nhà máy Cảnh Đồi (Phú Mỹ Hưng) với công suất 10.000 m³/ngđ.

Tại Nha Trang - Khánh Hòa [2]: Trên địa bàn TP Nha Trang có khoảng 15 khu đô thị mới được hình thành và đi vào hoạt động, tại các khu đô thị này Chủ đầu tư đã đầu tư đồng bộ hạ tầng thoát nước thải riêng theo quy hoạch được phê duyệt, hệ thống này kết nối với mạng thoát nước của thành phố. Do việc đấu nối từ hộ thoát nước với hệ thống thoát nước là bắt buộc nên tỷ lệ đấu nối rất cao khoảng 90%. Việc tham gia đầu tư và hoàn thiện hệ thống thoát nước đã góp phần hoàn thiện mạng lưới thoát nước phù hợp với tốc độ phát triển đô thị.

2.3 Tham gia của khu vực tư nhân trong quản lý, vận hành và khai thác hệ thống thoát nước và xử lý nước thải

Nghị định 32/2019/NĐ-CP của Chính phủ về quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí chi thường xuyên trong đó đã xác định dịch vụ quản lý, vận hành, khai thác hệ thống thoát nước đô thị được thực hiện theo hình thức đặt hàng hoặc đấu thầu... Theo khảo sát đến tại thời điểm này một số thành phố lớn cũng đã tổ chức lựa chọn hình thức đặt hàng thực hiện dịch vụ này tại các khu vực lõi, trung tâm thành phố theo hàng năm (Cần Thơ, Buôn Ma Thuột...); có thành phố tổ chức đấu thầu quản lý vận hành hệ thống (nhà máy + mạng lưới) như Hải Phòng, TP.HCM hay Hà Nội và cũng đã có các nhà đầu tư tham gia tuy nhiên phần lớn các thành phố này chủ yếu là nhà máy còn phần mạng lưới vẫn do các Công ty TNHH MTV thoát nước chịu trách nhiệm là chính bởi vì họ có kinh nghiệm, hiểu biết địa bàn đặc biệt thực hiện các khu vực nhạy cảm... Phần nhà máy xử lý nước thải đã có doanh nghiệp tư nhân tham gia đấu thầu quản lý vận hành và khai thác như ở Hà Nội, TP.HCM, Nha Trang, Đà Nẵng... ví dụ: Trong thời gian qua cũng chỉ có Công ty CP Đầu tư xây dựng và thương mại Phú Điền đã đấu thầu về quản lý vận hành một số nhà máy xử lý nước tại Hà Nội (Nhà máy xử lý nước thải Yên Sở 200.000 m³/ngđ, Nhà máy xử lý nước thải Bưởi Mễ 13.300 m³/ngđ...). Tại TP.HCM (Nhà máy xử lý nước thải Bình Hưng 141.000 m³/ngđ)...

Đối với các khu đô thị mới thông thường do các chủ đầu tư chịu trách nhiệm tuy nhiên cho đến nay đã cũng có nhiều khu đô thị sau khi xây dựng xong đều mong muốn được bàn giao cho chính quyền để tổ chức quản lý, vận hành và khai thác.

2.4 Về đấu nối vào hệ thống thoát nước từ hộ thoát nước

Đấu nối thoát nước từ hộ thoát nước vào hệ thống thoát nước có ý nghĩa rất quan trọng đối với việc thực hiện thành công các dự án thoát nước và xử lý nước thải đặc biệt các dự án PPP. Nghị định số 80/2014/NĐ-CP đã có quy định về đấu nối hệ thống thoát nước đảm bảo nước thải được thu gom triệt để, nhà máy hoạt động đúng công suất thiết kế và bảo đảm hiệu quả trong việc đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước. Trong Nghị định này cũng quy định trách nhiệm đầu tư cho việc đấu nối ví dụ: Chủ sở hữu hệ thống thoát nước đầu tư mạng lưới thu gom, chuyển tải từ hộp đấu nối đến cống cấp 1, 2, 3; hộ thoát nước đầu tư trong khuôn viên phần đất của mình và đấu nối vào hộp đấu nối. Để thực hiện đấu nối từ hộ thoát nước trong Nghị định cũng có quy định về hỗ trợ đấu nối.

Thực tế tại nhiều đô thị vẫn đang thực hiện theo quy định này. Tuy nhiên để hệ thống thoát nước hoạt động hiệu quả, một số tỉnh thành đã có quy định hỗ trợ cho các hộ thoát nước khi thực hiện đấu nối, ví dụ ở Hải Phòng, công ty chịu trách nhiệm thi công xây dựng, chi phí đấu nối do hộ thoát nước chi trả; ở Buôn Ma Thuột đấu nối do hộ gia đình chi trả nhưng được hỗ trợ 1,2 triệu đ/hộ và nếu hộ thuộc diện chính sách được thêm 1 triệu đồng nữa (2,2 triệu đồng); Bình Dương cũng có chính sách đối với diện sẵn sàng đấu nối và các hộ thuộc diện chính sách, gia đình có công với cách mạng... hoặc cũng có địa phương chi phí đấu nối do ngân sách chi trả...

Như vậy, nhằm tăng cường công tác thu gom nước thải để xử lý nước thải, nâng cao công suất của nhà máy xử lý đồng thời phát huy hiệu quả đầu tư góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường cần thiết phải có một chính sách hỗ trợ đấu nối rõ ràng hơn, cụ thể hơn và linh hoạt hơn từ các cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Nếu chúng ta làm tốt được việc này góp phần hỗ trợ rất quan trọng cho công tác thu tiền dịch vụ thoát nước của các hộ thoát nước/xả thải được thuận lợi hơn.

III. NHỮNG KHÓ KHĂN VÀ HẠN CHẾ TRONG THU HÚT SỰ THAM GIA CỦA KHU VỰC TƯ NHÂN VÀO LĨNH VỰC THOÁT NƯỚC

Qua đánh giá ở trên cho thấy đến nay ít có nhà đầu tư tư nhân tham gia vào đầu tư xây dựng hay quản lý vận hành hệ thống thoát nước và xử lý nước thải. Những khó khăn và hạn chế trong khuyến khích để thu hút sự tham gia của khu vực tư nhân đầu tư vào lĩnh vực thoát nước có thể bao gồm:

- Phí bảo vệ môi trường đối với nước thải theo quy định hiện hành là quá thấp (mức thu chỉ bằng 10% giá nước sạch). Giá dịch vụ thoát nước mới đang ở giai đoạn đầu thực hiện theo lộ trình. Nguồn thu từ phí hoặc giá quá thấp hoặc không thu hồi được chi phí nên hầu như không hấp dẫn các nhà đầu tư.

- Nhiều cơ chế, chính sách ưu đãi nhưng vẫn chung chung hoặc hay thay đổi, chưa có sự phối hợp giữa các chính sách (một dự án đầu tư hệ thống thoát nước thường kéo dài 5-7 năm nếu cơ chế, chính sách hay thay đổi gây bất lợi cho nhà đầu tư) và nhiều chính sách tính khả thi thấp hoặc không phù hợp với đặc thù của lĩnh vực thoát nước. Mặt khác để tiếp cận được các chính sách hỗ trợ không đơn giản, các thủ tục hành



Hình 3. Nhà máy xử lý nước thải Yên Sở - Hà Nội.

chính vẫn đang là rào cản và là một trong những nguyên nhân hạn chế sự tham gia của khối tư nhân.

- Việc kêu gọi đầu tư từ khu vực tư nhân theo hình thức đối tác công tư (PPP), xã hội hóa (XHH) vào lĩnh vực thoát nước còn nhiều khó khăn, thách thức từ chính sách hỗ trợ, ưu đãi (tính khả thi, chống chèo, tiếp cận các nguồn vốn...), từ tổ chức thực hiện đến nguồn lực thực hiện; cam kết của chính quyền địa phương nhiều khi không nhất quán (tư duy nhiệm kỳ), trách nhiệm không cụ thể và rõ ràng.

- Nghị định 32/2019/NĐ-CP của Chính phủ về quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đầu thầu cung cấp sản phẩm dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước chưa làm rõ các điều kiện có tính đến yếu tố đặc thù của lĩnh vực thoát nước trong đầu thầu quản lý vận hành và khai thác.

- Luật PPP đã được ban hành, Nghị định số 35/2021/NĐ-CP hướng dẫn Luật cũng không cụ thể cho những ngành/lĩnh vực mang tính đặc thù ví dụ như lĩnh vực thoát nước chẳng hạn.

- Bộ Xây dựng là cơ quan quản lý nhà nước về lĩnh vực thoát nước và xử lý nước thải cho đến nay vẫn chưa ban hành hướng dẫn “quản lý, hướng dẫn về đầu tư theo phương thức PPP...” theo quy định của Khoản 1 Điều 92 của Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư.

IV. KIẾN NGHỊ VÀ KẾT LUẬN

Đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước đô thị trước hết thuộc về trách nhiệm của chính quyền đô thị các cấp. Việc huy động khu vực tư nhân vào đầu tư xây dựng hoặc quản lý vận hành hệ thống thoát nước đóng vai trò rất quan trọng.

Để huy động được nhiều nhà đầu tư tư nhân vào lĩnh vực thoát nước thì hệ thống cơ chế, chính sách cần được nghiên cứu ban hành kịp thời bao gồm:

- Các cơ chế, chính sách hỗ trợ, ưu đãi cần mang tính khả thi, minh bạch. Tiếp cận các nguồn vốn phải đơn giản thuận tiện. Các thủ tục hành chính không phù hợp cần bãi bỏ.

- Chính phủ xem xét điều chỉnh phí bảo vệ môi trường đối với thoát nước cho hợp lý tương thích với mô hình quản lý và nên giảm dần việc thực hiện phí này đồng thời chỉ đạo tổ chức thực hiện giá dịch vụ thoát nước tại các đô thị.

- Chính phủ xem xét nghiên cứu bổ sung các điều kiện có liên quan đến đầu thầu quản lý vận hành trong một số lĩnh vực có tính đặc thù tại Nghị định 32/2019/NĐ-CP.

- Bộ Xây dựng sớm nghiên cứu trình Chính phủ ban hành

Nghị định PPP đối với ngành Xây dựng nói chung và trong đó có hạ tầng kỹ thuật (bao gồm cả thoát nước).

- UBND cấp tỉnh cần ban hành giá dịch vụ thoát nước và tổ chức thực hiện có hiệu quả việc thu tiền sử dụng dịch vụ này theo lộ trình đã xác định. Rà soát, bổ sung và hoàn thiện quy hoạch thoát nước trong quy hoạch đô thị, xác định chương trình đầu tư và lựa chọn các dự án đầu tư ưu tiên để kêu gọi đầu tư.

Để tham gia đầu tư xây dựng theo hình thức PPP các nhà đầu tư cần phải tuân thủ các quy định của Luật PPP đặc biệt quy định tại Điều 29 về Tư cách hợp lệ của nhà đầu tư. Ngoài ra do có yếu tố đặc thù trình bày ở trên nên nhà đầu tư cũng cần có (1) định hướng phát triển ổn định và lâu dài (>30 năm) và có chiến lược hoạt động phù hợp với dự án đầu tư theo hình thức Công - Tư đối với lĩnh vực này; (2) Có nguồn nhân lực, con người có năng lực chuyên môn và am hiểu đầy đủ về đặc điểm hoạt động của lĩnh vực thoát nước; (3) Do thời gian thực hiện dự án kéo dài và khả năng chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố chính sách thay đổi hay chậm sửa đổi, rủi ro về nhu cầu (như cấu sử dụng thay đổi tăng hoặc sụt giảm) và các yếu tố bất khả kháng khác kể cả tác động của biến đổi khí hậu do vậy nhà đầu tư phải tính đến các trường hợp này trong việc đầu tư xây dựng hoặc quản lý vận hành hệ thống thoát nước.

Khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân đầu tư xây dựng và quản lý vận hành, khai thác hệ thống thoát nước đóng vai trò rất quan trọng, tiếp tục hoàn thiện các văn bản pháp lý, các cơ chế chính sách hỗ trợ, ưu đãi khả thi, các thủ tục hành chính minh bạch, đơn giản thuận tiện... hy vọng sẽ thu hút ngày càng nhiều các doanh nghiệp tư nhân tham gia vào lĩnh vực thoát nước đô thị.❖

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Xây dựng, JICA, MLIT “ Quản lý thoát nước , xử lý nước thải tại Việt Nam và Kinh nghiệm của Nhật Bản” NXB Xây dựng, 2021 ISBN 978 604 82 5538 1
2. Ngân hàng Thế giới (2020), “Hội thảo về đầu tư nước thải, tăng giá dịch vụ thoát nước và sự tham gia của khối tư nhân”
3. Luật số 64/2020/QH14: Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư.
4. Nghị định 32/2019/NĐ-CP của Chính phủ về quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đầu thầu cung cấp sản phẩm dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước.
5. Nghị định số 35/2021/NĐ-CP hướng dẫn Luật PPP
6. Hội Cấp thoát nước Việt Nam, Kỷ yếu “Diễn đàn ngành nước Đức - Việt” tại Hà Nội 3/2019

Thiết kế cầu trong đô thị

> PGS.TS NGUYỄN THỊ TUYẾT TRINH*

TÓM TẮT:

Cầu là một trong những công trình kiến trúc lâu đời được nhân loại sử dụng, được xem như là một chỉ số đánh giá sự tiến bộ về năng lực công nghệ, kỹ năng kỹ thuật, cũng như biểu tượng cho tiềm năng kinh tế của một thành phố, của một khu vực hay của một quốc gia. Cầu trong đô thị ngoài mục đích phục vụ các tuyến đường đã có sẵn trong quy hoạch, còn mục đích phát triển khu đô thị hướng tới. Khi thiết kế cầu trong đô thị, cần có những nghiên cứu liên quan đến cả các đối tượng đương đại và lịch sử, thể hiện được vẻ đẹp và chất lượng trực quan. Thiết kế cầu cũng như thiết kế công trình kiến trúc, sự xuất sắc đạt được là nhờ tích hợp khoa học, công nghệ và thẩm mỹ. Kỹ sư thiết kế cầu cần kết hợp với kiến trúc sư, coi việc thiết kế như một quá trình sáng tạo nghệ thuật, hiểu được các nguyên tắc khoa học và kỹ thuật, hợp nhất các khái niệm cơ bản thành một chủ đề thống nhất.

1. VAI TRÒ CỦA CẦU TRONG ĐÔ THỊ

Cầu trong đô thị cũng như cầu đường bộ hay cầu đường sắt, đều có chức năng phục vụ giao thông cho con người, cần phải đáp ứng về điều kiện an toàn và sự thuận tiện. Tuy nhiên, cầu trong đô thị cũng được xem như là một chỉ số đánh giá sự tiến bộ về năng lực công nghệ, kỹ năng kỹ thuật, cũng như biểu tượng cho tiềm năng kinh tế của một thành phố. Cầu trong đô thị có tác động đáng kể đến nhận thức về

một thành phố, làm thay đổi đáng kể cảnh quan của đô thị. Do đó, cầu trong đô thị có thêm bốn chức năng chính, đó là: (1) Liên kết giao thông giữa các khu vực đô thị riêng biệt; (2) Tạo ra hình dáng bên ngoài hấp dẫn; (3) Trình diễn khả năng kỹ thuật hiện đại; (4) Có kết cấu kiến trúc hòa hợp với con người và cảnh quan khu vực về khía cạnh văn hóa và lịch sử.

Trong văn hóa tượng hình ngày nay, các tổ chức thường dễ được nhận biết qua biểu tượng hình ảnh. Đối với một thành phố cũng vậy, đôi khi một vài công trình trong thành phố sẽ trở thành biểu tượng hình ảnh của thành phố đó. Biểu tượng công trình đô thị đương đại cũng có thể đóng vai trò quan trọng, tạo nguồn cảm hứng cho chiến lược xây dựng thương hiệu thành phố. Nhưng những công trình kiến trúc lịch sử lâu đời vẫn luôn được coi trọng và đánh giá cao. Mặc dù hiện nay thủ đô Hà Nội đã có thêm nhiều công trình lớn và hiện đại hơn, song cầu Long Biên vẫn là một chứng tích lịch sử quan trọng của Hà Nội, đã tồn tại qua hai thế kỷ. Ngày nay, cầu Long Biên thu hút rất nhiều du khách trong nước và quốc tế đến tham quan, chiêm ngưỡng cũng như tìm hiểu về những câu chuyện lịch sử ngày xưa.

Hầu hết các thành phố lớn bị ngăn cách bởi một dòng sông. Mặc dù ngày nay các thành phố được phát triển ở cả hai bên của dòng sông, nhưng việc định cư ban đầu thường chỉ bắt đầu từ một phía. Việc xây dựng những công trình bắc qua sông trong đô thị sẽ mở ra những khu đô thị mới sang phía bên kia để định cư và phát triển hơn nữa, kết nối với nhau thành một thể thống nhất. Để một đô thị đang trên đà phát triển có thể hoạt động nhịp nhàng và trật tự, đòi hỏi phải thiết lập quy hoạch giao thông cho đô thị đó, đồng nghĩa là phải quy hoạch vị trí các công trình cầu mới và các tuyến đường mới liên quan trong đô thị. Ví dụ về một công trình cầu đã thay đổi bố cục đô thị Hà Nội là cầu Long Biên,

^(*) Trưởng Bộ môn Công trình giao thông thành phố và công trình thủy, Trường Đại học Giao thông vận tải Hà Nội



Hình 1. Cầu Long Biên ở Hà Nội đầu thế kỷ 20.

được xây dựng vào năm 1902, là cầu thép đầu tiên bắc qua sông Hồng, từ đó thiết lập ra những khu đô thị trong lòng Hà Nội. Ngày nay, hai phần của Hà Nội được nối với nhau bằng sáu công trình cầu bao gồm cầu Long Biên, cầu Thăng Long, cầu Chương Dương, cầu Thanh Trì, cầu Vĩnh Tuy, cầu Nhật Tân, trong đó có năm cầu đường bộ và hai cầu đường sắt. Những công trình cầu này được xây dựng để phục vụ cho đô thị Hà Nội đang phát triển nhanh chóng. Tiếp theo mỗi công trình cầu mới là các tuyến đường kết nối giao thông của nội đô với các vùng phía Bắc và phía Đông thành phố. Có thể thấy công trình cầu có vai trò kết nối các con đường, các khu đô thị, cải thiện hay thu hút giá trị sử dụng đất ở khu vực đó qua hiệu quả làm giảm sự phân cách.

2. VAI TRÒ CỦA KỸ SƯ VÀ KIẾN TRÚC SƯ TRONG THIẾT KẾ CẦU TRONG ĐÔ THỊ

Khi thiết kế một công trình cầu trong đô thị, các vấn đề quan trọng cần thảo luận và xem xét đó là tính kỹ thuật và tính kiến trúc của công trình. Tính kỹ thuật của công trình cầu trong đô thị vô cùng quan trọng, đòi hỏi kỹ sư thiết kế công trình cầu không chỉ đảm bảo độ an toàn và sự thuận tiện cho công trình trong cả vòng đời của nó, mà còn đảm bảo độ an toàn của công trình trong quá trình thi công trong đô thị. Đặc biệt, thi công công trình cầu trong đô thị chật hẹp cần sử dụng biện pháp thi công nhanh, giảm thiểu sự cản trở đến giao thông, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường như độ rung và độ ồn. Do đó vai trò của kỹ sư thiết kế cầu trong đô thị là rất quan trọng, đòi hỏi kỹ sư khi đưa ra phương án kết cấu cho mục đích khai thác cần xét đến cả biện pháp thi công trong đô thị.

Tuy nhiên điều gì sẽ làm cho một công trình cầu trong đô thị trở nên thanh lịch và hấp dẫn? Chúng ta có cần sự tham

gia của các kiến trúc sư trong việc thiết kế công trình không? Cho đến đầu Thế kỷ 19, trong thiết kế cầu không có cả kỹ sư công trình cầu và kiến trúc sư. Lý do đơn giản là, nghề nghiệp hay “chức danh” chưa có vào thời kỳ đó. Các nhà văn và học giả thường đề cập đến các “nhà xây dựng” khi mô tả các công trình xây dựng cổ đại. Tuy nhiên, những nhà xây dựng này đã thực hiện nhiệm vụ kết hợp của kỹ sư, kiến trúc sư và thợ thi công ngày nay. Trong thời Trung cổ, việc xây dựng các nhà thờ Gothic, những người đứng đầu các dự án lớn được gọi là “các nhà xây dựng bậc thầy”. Các nhà xây dựng bậc thầy đã tạo ra những công trình kiến trúc đáng ghi nhớ trong nhiều thế kỷ trước khi các kỹ sư và kiến trúc sư đầu tiên bắt đầu được đào tạo chính quy. Sau đó, trong cuộc Cách mạng Công nghiệp, với nhu cầu xây dựng nhiều hơn cho công trình cầu và các tòa nhà, cùng với sự phát triển của kiến thức kỹ thuật, chức năng và nhiệm vụ của một nhà xây dựng tổng thể được tách biệt giữa các kiến trúc sư, kỹ sư và thợ xây dựng.

Mặc dù các kỹ sư có kinh nghiệm có thể đề xuất các phương án cầu xuất sắc ngay cả khi không có kiến trúc sư, nhưng sẽ tốt hơn cho các kỹ sư khi cộng tác với kiến trúc sư có kiến thức và hiểu biết về thiết kế và thẩm mỹ cầu. Rất ít kỹ sư được đào tạo cả kỹ thuật và kiến trúc với các kỹ năng được như Tiến sĩ Santiago Calatrava - kiến trúc sư kiêm kỹ sư nổi tiếng người Tây Ban Nha nhờ khả năng kết hợp các giải pháp kỹ thuật tiên tiến với các hình ảnh trực quan ấn tượng cho các công trình cầu và tòa nhà.

Ngày nay, nhiều kỹ sư cầu tin rằng, nhờ trình độ học vấn, kinh nghiệm và kỹ năng của bản thân, họ có thể làm việc độc lập và không cần sự tham gia của kiến trúc sư vào thiết kế cầu, ngoại trừ các kết cấu phụ như chiếu sáng, lan can... Tuy nhiên, công trình cầu trong đô thị là một kết cấu lớn, hiển thị trực quan hoàn toàn ra bên ngoài, nên công trình cầu trong

đô thị là công trình “chân thực” nhất. Mục tiêu của thiết kế cầu trong đô thị là tạo ra một công trình an toàn, trang nhã và đáp ứng tất cả các yêu cầu chức năng với chi phí có thể chấp nhận được của chủ đầu tư. Nhưng thiết kế một công trình cầu trong đô thị thành công là phải có vẻ đẹp tự nhiên, nguyên bản và hài hòa với môi trường xung quanh. Tính thẩm mỹ không phải là một yếu tố bổ sung trong thiết kế của một công trình, mà là một phần không thể thiếu trong thiết kế công trình. Cả cấu hình kết cấu và tính thẩm mỹ của một công trình phải được xem xét cùng nhau trong giai đoạn thiết kế ý tưởng. Vì vậy, người thiết kế cầu trong đô thị nhất định phải xét đến tính thẩm mỹ, tức là cần có kiến trúc sư để giải quyết tốt nhất các thách thức về tính thẩm mỹ hài hòa, cân bằng các yêu cầu tương hỗ về mức độ mạnh mẽ hay thanh mảnh của công trình cầu, để đồng thời có được độ an toàn và sự thanh lịch của công trình cầu trong đô thị.

Kiến trúc sư có thể mang lại nhiều cơ hội cho sự sáng tạo khi thiết kế cầu, đó là những vấn đề cơ bản như:

- Đưa ra khái niệm tổng thể cho dự án và lựa chọn hệ thống kết cấu phù hợp nhất;
- Cải thiện tỷ lệ của các thành phần cầu chính, tỷ lệ chiều cao trên chiều dài nhịp, tỷ lệ giữa các nhịp biên;
- Tạo hình các thành phần chính như mố trụ cầu, các yếu tố ở kết cấu phần trên, tháp cầu, hình dạng của khung vòm, hình dạng dây văng (dẻ quạt, cánh hạc...);
- Thiết kế các kết cấu phụ như màu sắc, chiếu sáng, lan can. Đây thường được coi là miễn của kiến trúc sư. Tuy nhiên, cho dù những kết cấu phụ được thiết kế tốt nhất nhưng cũng không thể cứu vãn một bản thiết kế cầu tầm thường.

3. ĐẶC ĐIỂM THIẾT KẾ CẦU TRONG ĐÔ THỊ

Trên thế giới, cầu có thể được xếp thành 4 loại cơ bản: cầu dầm, cầu vòm, cầu dây văng và cầu treo dây văng. Tất cả những dạng cầu lớn này đều có từ lâu đời với nền văn minh nhân loại. Gần đây phát triển thêm các dạng cầu phức hợp và linh hoạt hơn, do có nhiều loại vật liệu xây dựng khác nhau ở các thời kỳ khác nhau được nghiên cứu áp dụng. Khoảng 4.000 năm trước đến đầu Thế kỷ 19, vật liệu xây dựng duy nhất là gỗ và đá. Gỗ cây có thể được sử dụng làm dầm cầu. Đá là vật liệu cứng hơn nhiều so với gỗ, có khả năng chịu nén và khả năng chịu thời tiết tốt hơn. Tất cả các công trình kiến trúc thời kỳ đầu của Ai Cập và Hy Lạp đều được xây dựng bằng đá. Nhưng vật liệu đá không thể chịu ứng suất kéo cao khi uốn, nên các tòa nhà phải sử dụng các cột có khoảng cách gần nhau. Gạch cũng là một loại vật liệu nén tốt, sau đó được sản xuất để thay thế vật liệu đá trong một số ứng dụng. Cầu vòm là phát minh tài tình nhất của người La Mã và người Trung Quốc, sử dụng hoàn toàn sức chịu nén của vật liệu đá để tạo nên kết cấu vòm. Vật liệu sắt có độ bền và khả năng chế tạo hình cao hơn đá, thời gian đầu sử dụng dây xích sắt để xây dựng cầu dây xích, là một dạng cầu treo. Tuy nhiên, những công trình này thường là những kết cấu nhịp nhỏ vì giống như đá, vật liệu sắt không có khả năng chịu lực căng kéo cao. Thép đã tạo nên một cuộc cách mạng trong xây dựng cầu, vì thép có thể chịu được cả lực căng kéo và lực nén cao. Khi

công tác chế tạo thép trở nên khả thi vào giữa Thế kỷ 19, các kỹ sư đã có thể xây dựng cầu dầm nhịp dài, hay cầu giàn và cầu vòm nhịp lớn và thanh mảnh. Bằng cách kết hợp thép với bê tông, các kỹ sư cũng đã có thể xây dựng nhiều cầu liên hợp nhịp lớn. Như vậy, sự phát triển cầu có thể được chia thành hai thời đại: thời đại vòm đá và thời đại đương đại với cả 4 loại cầu. Kỷ nguyên vòm đá kéo dài hơn 4.000 năm, trong khi kỷ nguyên đương đại chưa đầy 200 năm. Sự sẵn có của các loại vật liệu ảnh hưởng đến việc lựa chọn các dạng cầu. Hiện nay, nhiều vật liệu mới như vật liệu sợi carbon, bê tông tính năng cao, thép tính năng cao và vật liệu nano... có thể được sử dụng trong quá trình phát triển các dạng cầu mới và hiện đại. Tuy nhiên, những vật liệu này vẫn chưa sẵn sàng cho các ứng dụng trên diện rộng, quy mô lớn.

Các chuyên gia đều công nhận rằng, một công trình được thiết kế phù hợp với “các nguyên tắc cơ bản” về kết cấu thường có được một kết cấu trang nhã, cân đối và hấp dẫn mà không cần trang trí thêm. Khi thiết kế cầu trong đô thị cũng vậy, trước tiên cần tuân thủ các nguyên tắc cơ bản về tỷ lệ cân đối của kết cấu, sau đó xem xét đến khả năng hiển thị trực quan và hình dáng của kết cấu cầu trong mối quan hệ với môi trường xung quanh nó. Nguyên tắc chung khi thiết kế cầu cần xét đến thẩm mỹ thường là:

- Đối với cầu có nhịp ngắn hay ít hiển thị trực quan, thường không yêu cầu cụ thể về tính thẩm mỹ;
- Đối với cầu có nhịp trung bình điển hình, thường đòi hỏi quan tâm đến tính thẩm mỹ;
- Đối với cầu có nhịp dài hoặc cầu có hiển thị trực quan lớn, cần đặc biệt lưu ý về tính thẩm mỹ;
- Đối với cầu trong khu đô thị, cầu bắc qua sông, eo biển, hẻm núi hoặc khe núi là những vị trí làm tăng khả năng sự hiển thị trực quan của công trình cầu, cần đòi hỏi cao hơn về tính thẩm mỹ.

Các kiến trúc sư cầu nổi tiếng đã đưa ra các khuyến nghị sau để thiết kế những công trình cầu hấp dẫn hơn:

- Công trình cầu phải hài hòa với môi trường, quy mô và đặc điểm của khu vực;
- Không chỉ một cây cầu mà cả một hệ thống cầu nên được lựa chọn dựa trên môi trường xung quanh nó khi qua sông, qua biển, qua hẻm núi sâu, trong khu vực đô thị;
- Quá trình chuyển tiếp từ các hướng đường tiếp cận sang nhịp cầu phải mềm mại;
- Nên nghiên cứu các giải pháp thiết kế kết cấu mới và vật liệu mới. Nên sử dụng vật liệu xây dựng cầu là vật liệu nhẹ, tính năng cao để tạo ra kiến trúc thanh mảnh;
- Nên bố trí ít trụ đỡ để tạo ra sự thanh thoát của tĩnh không dưới cầu;
- Nên sử dụng hiệu ứng ánh sáng và bóng đổ để thực hiện trực quan độ mảnh của các thành phần cầu;
- Ngoài kiến trúc kết cấu tổng thể ra, các chi tiết nhỏ cũng cần được cân nhắc tính thẩm mỹ. Ví dụ như, mặt cầu có thể được xây dựng bằng nhiều loại vật liệu khác nhau, không chỉ là nhựa đường hay bê tông, lan can có thể được tạo hình theo các kiến trúc khác nhau.
- Thiết kế cầu phải cho phép tiếp cận duy tu bảo dưỡng



Hình 2. Cầu Cổng Vàng (Golden Gate Bridge) ở San Francisco.

phù hợp trong suốt thời gian khai thác cầu.

Hầu hết các nguyên tắc về thẩm mỹ kích thích các giác quan của người xem là tỷ lệ, trật tự, đơn giản, cân đối, màu sắc và kết cấu. Việc áp dụng và tích hợp phù hợp các nguyên tắc này, cùng với thiết kế kết cấu và chức năng hợp lý, có thể có được các dạng cầu thể hiện đặc tính kết cấu và chất lượng hình ảnh mạnh mẽ trong khu vực đô thị. Thông thường, thiết kế cầu nhịp dài được hưởng lợi từ sự sang trọng tự nhiên của hệ thống kết cấu cầu. Như kỹ sư cầu người Pháp Michel Virlogeux đã phát biểu: “Chỉ riêng quy mô của những công trình cầu có nhịp dài đã mang lại cho chúng ta một vẻ uy nghi vốn có”. Ở những công trình cầu treo, những trụ tháp với kích thước và dáng vẻ hùng vĩ, kết hợp với vẻ sang trọng tự nhiên của những sợi cáp chính, đã chiếm ưu thế trên hình ảnh. Tuy nhiên, kiến trúc sư sẽ có vai trò để mang lại hiệu quả thẩm mỹ tối đa cho kết cấu cầu. Các trụ tháp nếu được thiết kế đẹp mắt sẽ mang lại cảm giác vừa sang trọng, vừa mạnh mẽ. Kiến trúc sư Irving Morrow đã đưa ra những cải tiến thẩm mỹ nổi tiếng nhất cho Cầu Cổng Vàng (Golden Gate Bridge) ở San Francisco. Phong cách Art Deco của các tháp cầu và màu “International Orange” được lựa chọn đã góp phần đáng kể vào sự nổi tiếng của công trình kiến trúc năm 1937 tuyệt vời này, thậm chí ngày nay còn được coi là một trong những công trình vĩ đại nhất từng được xây dựng. Cầu Cổng Vàng luôn nằm trong danh sách những công trình “vĩ đại nhất” và “nổi tiếng nhất” trên thế giới.

4. KẾT LUẬN

Cầu là công trình phục vụ có nhiều chức năng với chức năng chính là giải quyết vấn đề giao thông cho con người và hàng hóa. Từ việc đáp ứng những nhu cầu thiết thực thuần túy, những công trình cầu đã phát triển theo thời gian để trở thành biểu tượng của sự tiến bộ của con người, của các thành

phố và của toàn quốc gia. Thiết kế cầu trong đô thị cần xem như thiết kế công trình kiến trúc của đô thị đó, sự xuất sắc đạt được là nhờ tích hợp khoa học, công nghệ và thẩm mỹ. Vai trò của kỹ sư thiết kế cầu trong đô thị rất quan trọng, đảm bảo tính kỹ thuật cần có của công trình trong đô thị. Nhưng thêm vào đó, kỹ sư thiết kế cầu trong đô thị cần kết hợp với kiến trúc sư, coi việc thiết kế như một quá trình sáng tạo nghệ thuật, hiểu được các nguyên tắc khoa học và kỹ thuật, hợp nhất các khái niệm cơ bản thành một chủ đề thống nhất. Trong số rất nhiều những công trình cầu xung quanh chúng ta, có những công trình cầu mà chúng ta đều ngưỡng mộ, là biểu tượng của khát vọng muôn đời của con người về việc xây dựng cầu dài hơn, cao hơn, đẹp hơn và hiện đại hơn.❖

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] D.J. Brown, Bridges: Three Thousand Years of Defying Nature. MBI Publishing Company, 2001.
- [2] P. Dallard et al., The London Millennium Footbridge. Structural Engineer. Nov. 20, 2001.
- [3] P. Jodidio, Calatrava. Taschen GmbH, Köln, 2007.
- [4] M. Salamak, Inspirations in footbridges designing. Proc., 4th International Conference footbridge 2011, Attractive Structures at reasonable costs, 6-8 July, Wrocław.
- [5] M. Salamak, P. Klikowicz, Protections and monitoring of European transportation routes in Upper Silesia mining area, 14th International
- [6] Multidisciplinary Scientific Conference SGEM 2014, 17-26 June, Albena, Bulgaria, Conference Proceedings, Vol. 2.
- [7] Design guideline to improve the appearance of bridges in NSW Centre for Urban Design, February 2019.
- [8] Cầu thành phố, Nguyễn Thị Tuyết Trinh, Nguyễn Viết Trung, Nguyễn Đức Thị Thu Định, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, 2013.
- [9] Kết cấu thép hiện đại trong công trình giao thông đô thị, Nguyễn Thị Tuyết Trinh, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, 2014.

Những giải pháp ứng xử phù hợp với bê tông khối lớn

> THANH NGÀ

PGS.TS Trần Văn Miên - Giảng viên Đại học Bách khoa TP.HCM và TS Phan Hữu Duy Quốc - Phó Tổng giám đốc Công ty CP Xây dựng COTECCONS đã chia sẻ một số kinh nghiệm triển khai các công trình sử dụng bê tông khối lớn, đồng thời đề xuất giải pháp ứng xử phù hợp bảo đảm chất lượng công trình.

CÁCH NÀO ĐỂ THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG TÁI HIỆN ĐIỀU KIỆN THỰC TẾ

Theo TS Phan Hữu Duy Quốc, bên cạnh việc bảo đảm cấp phối của nhà cung cấp trong thí nghiệm hiện trường và trong thực tế phải cùng một cấp phối; việc bảo đảm các điều kiện cách nhiệt, truyền nhiệt trong thực tế cũng phải được tái hiện trong mô hình thí nghiệm hiện trường. Tuy nhiên, việc tái hiện một cách tuyệt đối như trên hầu như bất khả thi. Giải pháp là, làm thí nghiệm hiện trường với kích thước vừa phải, cỡ khối lập phương có cạnh 1m và lập mô hình tương tự trong máy tính để mô phỏng và kiểm chứng các thông số tính toán sao cho mô hình và thí nghiệm khớp nhau, rồi dùng chính các thông số đó để mô phỏng điều kiện thực tế của khối bê tông cả về kích thước lẫn vật liệu sử dụng hay điều kiện biên.

Đã có rất nhiều đơn vị cung cấp bê tông làm thí nghiệm hiện trường 1m và khẳng định là nhiệt độ dưới 70°C, nhưng nếu làm thí nghiệm hiện trường với khối lập phương 1m mà sử dụng ván khuôn gỗ thì nhiệt vẫn thoát ra và khi đó nhiệt độ bê tông sẽ không đúng như thực tế.

Theo quan điểm của PGS.TS Trần Văn Miên thì cách làm bảo đảm hiệu quả kinh tế và kỹ thuật là làm thí nghiệm hiện trường với khối mockup ở quy mô đáp ứng kích thước vừa phải, có thể là 1x1x1m hoặc 2x2x2m. Mục đích của làm thí nghiệm hiện trường là để so sánh giữa mô hình dự đoán của mình với thí nghiệm hiện trường với cùng điều kiện về cấp phối bê tông và đặc trưng của nguyên vật liệu thành phần, và thí nghiệm hiện trường là để tái hiện được giống như điều kiện bảo ôn thực tế biện pháp thi công đã đề trình. Cho nên, khi có kết quả thí nghiệm hiện trường của khối mockup, tiến hành nhập các thông số đầu vào trong mô hình tính toán và kiểm tra xem mô hình có khớp/lệch điểm nào so với diễn tiến phát triển nhiệt độ thực tế của khối

mockup, sau đó mới áp dụng mô hình tính toán đã hiệu chỉnh để dự đoán và kiểm soát nhiệt độ cho toàn bộ khối đổ thực tế.

Việc kiểm soát nhiệt độ của nguyên vật liệu đầu vào đối với thí nghiệm hiện trường thì dễ, với khối đổ thực tế thì khó kiểm soát hơn. Tuy nhiên, nhà thầu và tư vấn giám sát vẫn có thể kiểm soát nhiệt độ đầu vào của nguyên vật liệu chế tạo bê tông khi thực hiện những mẻ đổ lớn nếu họ có kế hoạch kiểm soát chi tiết và cụ thể. Trước khi chọn nhà thầu cung cấp bê tông cho dự án, các bên liên quan sẽ đi khảo sát và đánh giá các trạm trộn bê tông. Một trong những điều kiện tiên quyết yêu cầu trạm trộn bê tông cần phải có là kho chứa cốt liệu và kho có khả năng dự trữ một lượng cốt liệu đủ cho khối đổ đó. Trường hợp trạm trộn bê tông không có kho trữ cốt liệu thì sẽ không được đề xuất để cung cấp bê tông cho hạng mục bê tông khối lớn của dự án. Nói cách khác, việc dự trữ đủ cốt liệu với khối lượng đủ cho toàn bộ khối đổ, để trong nhà kho có mái che, xung quanh thông thoáng, và có tưới nước bù ẩm làm mát thường xuyên sẽ đảm bảo nhiệt độ của bê tông đầu vào giống như đang làm thí nghiệm hiện trường. Ngoài ra, để giảm nhiệt độ của hỗn hợp bê tông thì giảm nhiệt độ của cốt liệu cùng với nước nhào trộn bê tông sẽ hiệu quả hơn so với giảm nhiệt độ của xi măng.

KHÔNG ĐỀ XUẤT DÙNG PHỤ GIA PHÁT TRIỂN SỚM ĐỐI VỚI BÊ TÔNG KHỐI LỚN

Nói về ảnh hưởng của phụ gia phát triển cường độ sớm đến nguy cơ nứt, rủi ro trong nứt của bê tông khối lớn, PGS.TS Trần Văn Miên cho biết, nếu sử dụng phụ gia để phát triển cường độ bê tông sớm như R3, R7 thì nguy cơ nứt và khó kiểm soát nứt là tổng hợp cả hai khía cạnh: nứt do co ngót và nứt do ứng suất nhiệt. Cho nên, trong biện pháp kỹ thuật làm bê tông khối lớn, PGS.TS Trần Văn Miên kiến nghị không dùng phụ gia phát triển



PGS.TS Trần Văn Miên

"Những hạng mục như dầm chuyển là một trong những kết cấu đòi hỏi cường độ bê tông cao, bê tông phát triển cường độ sớm, thậm chí 7 ngày có thể đạt cường độ thiết kế, và với những trường hợp bắt buộc phải làm như vậy thì đề xuất giải pháp an toàn nhất là dùng ống giải nhiệt, nếu chỉ dùng biện pháp tối cấp phối, ủ nhiệt kín thì rủi ro nứt dầm chuyển rất cao".

sớm, thậm chí ngược lại, phải cố gắng làm sao cho quá trình phát triển cường độ và nhiệt độ của bê tông diễn ra từ từ ở giai đoạn đầu (24 tiếng đầu tiên).

Tuy nhiên, những hạng mục như dầm chuyển là một trong những kết cấu đòi hỏi cường độ bê tông cao, bê tông phát triển cường độ sớm, thậm chí 7 ngày có thể đạt cường độ thiết kế, và với những trường hợp bắt buộc phải làm như vậy thì PGS.TS Trần Văn Miên đề xuất giải pháp an toàn nhất là dùng ống giải nhiệt, nếu chỉ dùng biện pháp tối cấp phối, ủ nhiệt kín thì rủi ro nứt dầm chuyển rất cao.

Còn theo TS Phan Hữu Duy Quốc, ở Nhật Bản hay sử dụng phụ gia trương nở trong bê tông khối lớn với khối lượng khoảng 20-30 kg/m³, 1kg có giá khoảng 30.000 đồng, đồng nghĩa với việc tăng giá trị khoảng 400.000-500.000 đồng/m³ bê tông, nói chung đây là giải pháp đắt tiền.

Nguyên lý làm việc của phụ gia trương nở là, phụ gia sẽ nở ra lúc ban đầu, có nghĩa tạo ra ứng suất trước, tức là nén trong bê tông; sau này, khi nhiệt độ giảm xuống, gây ra co ngót nhiệt, thì ứng suất nén dần dần được giải tỏa chuyển dần qua ứng suất kéo. Nhưng giải pháp dùng phụ gia trương nở ở Việt Nam chưa thấy nhiều người dùng.

NGUY CƠ NÚT BÊ TÔNG CỦA GA METRO LÀ RẤT LỚN

TS Phan Hữu Duy Quốc cho biết, bê tông khối lớn ở metro TP.HCM cũng giống như ở nhiều các dự án khác, có đặc điểm là tường vây xây dựng trước sau đó bê tông mới được đổ nằm ở giữa tường vây nên bị tường vây giữ chặt chân, khi bê tông co lại bị tường vây giữ chặt, nên bê tông sẽ bị xé rách, nguy cơ nứt bê tông của ga metro là lớn nhất trong tất cả các loại công trình.

Bê tông thường nứt do sự cản trở bên trong và cản trở bên ngoài, nguyên nhân nứt của bê tông ga metro thường nằm ở



TS Phan Hữu Duy Quốc

"Ở Nhật Bản hay sử dụng phụ gia trương nở trong bê tông khối lớn với khối lượng khoảng 20-30 kg/m³. Nguyên lý làm việc của phụ gia trương nở là, phụ gia sẽ nở ra lúc ban đầu, có nghĩa tạo ra ứng suất trước, tức là nén trong bê tông; sau này, khi nhiệt độ giảm xuống, gây ra co ngót nhiệt, thì ứng suất nén dần dần được giải tỏa chuyển dần qua ứng suất kéo. Nhưng giải pháp dùng phụ gia trương nở ở Việt Nam chưa thấy nhiều người dùng".

nguyên nhân thứ 2 là do sự cản trở bên ngoài. Ví dụ nhà ga Ba Son ở TP.HCM, nguyên nhân nứt đầu tiên do chênh lệch nhiệt độ bên trong và bên ngoài thì đơn giản, dễ hiểu, vết nứt không xuyên sâu; nguyên nhân thứ 2 do sự cản trở bên ngoài thường là nứt xuyên.

Như vậy, với tầng đáy thứ nhất công tác chống thấm phải tuyệt đối, ở nhà ga metro TP.HCM sau khi tổ chức chống thấm màng thì phải có một lớp vữa, sau đó là lớp chống thấm, rồi thêm một lớp vữa khác để bảo vệ riêng màng chống thấm. Có nghĩa là công tác chống thấm ở tầng đáy cực kỳ quan trọng, bảo đảm làm sao dù có nứt xảy ra thì nước cũng không thể vào được.

Sẽ rất có nhiều vết nứt vuông góc với tường vây và vết nứt ở các góc theo 45°. Nên cân nhắc chia làm 2 lớp đổ để giảm thiểu được nguy cơ nứt. Sử dụng cấp phối ít tỏa nhiệt nhất và khi công trình ở Hà Nội nên được đổ vào mùa đông nếu có thể lựa chọn thời điểm. Đây cũng là giải pháp mà TS Phan Hữu Duy Quốc đề xuất cho thi công sàn đáy nhà ga metro Hà Nội.

TS Phan Hữu Duy Quốc cũng cho biết, đối với phần vỏ hầm, nguy cơ không phải là nứt khối lớn mà là nứt chân chim, nứt do co ngót; khuyến nghị sau khi dưỡng hộ trong nước nếu phải để ra ngoài thì phải có mái che cho kết cấu vỏ hầm và thường xuyên phun ẩm và phủ bạt để tránh cho vỏ hầm chịu tác động của co ngót khô lớn quá dễ xảy ra các vết nứt chân chim. Tuy vậy, ngay cả khi có các vết nứt nhỏ cũng không ảnh hưởng đến độ thấm. Theo các tiêu chuẩn trên thế giới, vết nứt lớn hơn 0.1mm thì mới bắt đầu có thể thấm, hầu như dưới 0.1 không thấm.

Nhưng để giảm bớt các vết nứt chân chim phải dưỡng hộ bê tông, sau khi hết dưỡng hộ thường xuyên phun ẩm và phủ bạt để bảo vệ hoặc để trong nơi có mái che không để khối bê tông tiếp xúc với ánh nắng mặt trời nhiều quá.❖

Lựa chọn hướng đi cho xử lý nền đất yếu vùng Đồng bằng sông Cửu Long

> THANH NGÀ

Các chuyên gia chia sẻ kinh nghiệm về giải pháp thiết kế, lựa chọn vật liệu, cấp phối... nhằm ổn định nền đường qua khu vực đất yếu, đồng thời cũng đặt ra việc lựa chọn hướng đi phù hợp cho xử lý nền đất yếu vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

LỰA CHỌN THÔNG SỐ TIN CẬY CHO THIẾT KẾ ĐẦU VÀO

Theo kỹ sư Đào Đức Trọng - Công ty CP Tư vấn thiết kế giao thông vận tải phía Nam (TEDISOUTH), để lựa chọn các thông số đầu vào trong quá trình thiết kế đường giao thông qua khu vực đất yếu, điều kiện quan trọng nhất là xác định được thông số về địa chất đất yếu ở khu vực cần xử lý nền - đây là thông số tiên quyết để quyết định đến kết quả tính toán xử lý nền đất yếu. Để có bộ số liệu có độ tin cậy cao, phải có lượng dữ liệu về địa chất tại khu vực công trình, kết quả thí nghiệm cho mỗi chỉ tiêu tính toán tương đối đầy đủ. Chẳng hạn như các chỉ tiêu liên quan đến nhóm về cố kết để xác định độ lún, theo Tiêu chuẩn số 22TCN 262:2000 về Quy trình khảo sát thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu, mỗi chỉ tiêu bảo đảm 6 mẫu thí nghiệm.

Tuy nhiên, kỹ sư Đào Đức Trọng cho rằng, 6 mẫu thí nghiệm sẽ chưa phản ánh hết toàn bộ phân đoạn tính toán xử lý nền đất yếu, cần phải tăng thêm số lượng thí nghiệm cho mỗi chỉ tiêu, có thể tăng gấp 2 đến 3 lần (12~18 mẫu) so với thông số yêu cầu trong quy trình Tiêu chuẩn số 22TCN 262:2000.

Sau khi có bộ số liệu đối với mỗi chỉ tiêu cơ lý, vẽ lên biểu đồ phân bố theo độ sâu của địa tầng đất yếu, căn cứ trên biểu đồ độ sâu này, phân tích và lựa chọn số liệu cho từng chỉ tiêu

và từng phân đoạn đất yếu khác nhau. Nếu trường hợp phân tầng theo độ sâu, cần chia nhỏ những tầng đó ra làm 5 m hay 10 m... tùy thuộc vào điều kiện đặc điểm địa chất từng khu vực cụ thể.

Sau khi đã vẽ được biểu đồ kết quả thí nghiệm phân bố theo độ sâu, từ đó lựa chọn số liệu tính toán đưa vào trong bài tính cụ thể. Sau khi đã lựa chọn số liệu đưa vào tính toán rồi, bước khá quan trọng để rút kinh nghiệm cho những công trình tiếp theo, đó là số liệu về quan trắc, số liệu quan trắc ở đây chủ yếu là số liệu quan trắc độ lún của nền đường. Khi có kết quả quan trắc rồi sẽ so sánh với số liệu tính toán để xem số liệu tính toán và quan trắc thực tế có sự thay đổi thế nào.

Sau đó, sẽ làm bài toán tính ngược, có nghĩa là sử dụng số liệu đã quan trắc thực tế để tính lại xem các thông số đưa vào trong giai đoạn thiết kế có thay đổi so với kết quả tính toán thực tế. Từ đó sẽ rút kinh nghiệm và điều chỉnh lại cách lựa chọn thông số đầu vào trong quá trình thiết kế.

LẤY MẪU HIỆN TRƯỜNG VÀ THỰC HIỆN TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Đối với việc lựa chọn xi măng phù hợp với ứng dụng cọc xi măng đất, kỹ sư Nguyễn Đăng Khoa - Công ty Xi măng INSEE Việt Nam khẳng định, vấn đề đầu tiên là phải thực hiện trong phòng thí nghiệm trước. Lý do địa chất ở từng vùng và



từng độ sâu khác biệt nhau lớn, đặc biệt khi gặp các túi bùn, lớp đất nhiều tạp chất hữu cơ, thì tương thích xi măng và đất cần được kiểm tra kỹ lưỡng. Cho nên, khuyến cáo đầu tiên từ INSEE Việt Nam là bắt buộc lấy mẫu đất hiện trường và thực hiện trong phòng thí nghiệm với các chủng loại xi măng khác nhau, hàm lượng xi măng khác nhau để đạt được cường độ thiết kế. Một vài kinh nghiệm lựa chọn nhanh chủng loại xi măng để thí nghiệm: nếu như đất phía dưới là đất cát (khu vực biển như Đà Nẵng, Nha Trang...), theo số liệu thí nghiệm của INSEE Việt Nam thống kê lại, xi măng PCB/PC cho kết quả tốt, đặc biệt là cường độ sớm. Bản chất lúc này của cọc đất gia cố xi măng giống như trộn cấp phối vữa giữa xi măng và cát nên xi măng PCB/PC phát triển cường độ sớm tốt.

Tuy nhiên, đối với các khu vực có chứa các lớp đất sét hoặc đất hữu cơ, đặc biệt khu vực các tỉnh phía Nam (TP. HCM, ĐBSCL, khu vực Cái Mép - Bà Rịa-Vũng Tàu, Nhơn Trạch - Đồng Nai), qua thống kê của INSEE Việt Nam từ rất nhiều dự án giao thông, nhà máy, cao ốc... cho thấy, với đất sét và đất hữu cơ, xi măng xỉ lò cao PCBBFS thể hiện tốt khả năng tương thích với đất sét và hữu cơ nhờ hoạt tính của xỉ lò cao. Điều đó giúp cường độ phát triển tốt và tiết kiệm xi măng hơn so với giải pháp xi măng khác. Trong khi đó xi măng PCB/PC thông thường gần như cọc đất xi măng không phát triển cường độ đạt yêu cầu mặc dù tăng hàm lượng xi măng với các tỉ lệ khác

nhau.

Nói cách khác, kỹ sư Nguyễn Đăng Khoa khuyến nghị phải thực hiện thí nghiệm trong phòng để xác định đúng chủng loại và hàm lượng xi măng phù hợp, nếu đất cát thì dùng xi măng PCB/PC thông thường, còn nếu là đất sét và đất hữu cơ thì nên dùng xi măng xỉ lò cao PCBBFS (theo TCVN 4316:2007) để thử nghiệm, đánh giá chất lượng và thi công.

CẦN TIÊU CHUẨN SỬ DỤNG TRO BAY TRONG XỬ LÝ NỀN ĐẤT YẾU

Khái quát các giải pháp xử lý nền đất yếu trong vùng ĐBSCL, kỹ sư Đào Đức Trọng cho biết, gần đây có nhiều dự án giao thông triển khai và áp dụng nhiều giải pháp, trong đó các dự án thuộc Bộ GTVT sử dụng các giải pháp bắc thấm gia tải, giếng cát gia tải, cọc đất gia cố xi măng; đối với các dự án thuộc nhóm chủ đầu tư, nhà đầu tư tư nhân, tập trung vào giải pháp bắc thấm hút chân không, trụ đất xi măng.

Về cơ bản, các giải pháp đều xử lý trên nguyên tắc xử lý độ lún trước cho công trình để sau khi đưa vào khai thác sử dụng không vượt quá độ lún giới hạn cho phép theo quy trình quy phạm, đối với các đường từ cấp I đến cấp III, vận tốc thiết kế từ 80 km/h trở lên, độ lún dư còn lại phải nhỏ hơn 30 cm, đối với đường thấp hơn độ lún dư còn lại phải nhỏ hơn 40 cm. Mỗi giải pháp đều có ưu điểm nhược điểm khác nhau cần cứ



GS.TS Nguyễn Quốc Dũng

"Xi lò cao dùng cho xi măng rất tốt bởi là một chất hoạt tính rất lớn có thể gọi là xi măng cao cấp với hàm lượng mịn đến $6.000 \text{ cm}^2/\text{g}$ so với xi măng là $4.000 \text{ cm}^2/\text{g}$. Hội Cơ học đất và địa kỹ thuật nên xây dựng tiêu chuẩn về sử dụng tro bay, xỉ, vôi, thạch cao trong xử lý nền đất yếu".



Kỹ sư Nguyễn Đăng Khoa

"Đối với việc lựa chọn xi măng phù hợp với ứng dụng cọc xi măng đất, vấn đề đầu tiên là phải thực hiện trong phòng thí nghiệm trước. Lý do địa chất ở từng vùng và từng độ sâu khác biệt nhau lớn, đặc biệt khi gặp các túi bùn, lớp đất nhiều tạp chất hữu cơ, thì tương thích xi măng và đất cần được kiểm tra kỹ lưỡng".



Kỹ sư Đào Đức Trọng

"Để lựa chọn các thông số đầu vào trong quá trình thiết kế đường giao thông qua khu vực đất yếu, điều kiện quan trọng nhất là xác định được thông số về địa chất đất yếu ở khu vực cần xử lý nền - đây là thông số tiên quyết để quyết định đến kết quả tính toán xử lý nền đất yếu".

trên tiến độ thi công của từng dự án để quyết định sử dụng giải pháp nào cho phù hợp.

Riêng đối với giải pháp bắc thấm hút chân không có khá nhiều lợi ích, ưu điểm mang lại như: phạm vi áp dụng khá rộng, hạn chế sử dụng vật liệu cát gia tải, chủ yếu dùng áp lực chân không để tăng tốc độ cố kết cho quá trình cố kết của nền đường, có thể sử dụng cho các đoạn đường đắp không cao lắm, đường đắp thông thường khoảng 3 - 4 m đổ lại, chiều dày đất yếu nhỏ hơn 30 m.

Đối với giải pháp trụ đất xi măng có thể áp dụng cho những đoạn đắp cao, đường đầu cầu, đoạn chuyển tiếp, chiều dài cọc thay đổi cho chuyển tiếp dần độ lún từ phạm vi cầu sang phạm vi đường đắp thông thường,

Nếu điều kiện địa chất quá phức tạp, gặp túi bùn, độ sâu đất yếu có thể lên đến 40 m, phải nghiên cứu sử dụng các giải pháp đặc biệt, chẳng hạn như thiết kế cầu cạn băng qua khu vực đất yếu/túi bùn; hoặc sử dụng giải pháp cọc ống bê tông cốt thép kết hợp với mũ cọc ở trên tạo thành sàn nấm hoặc sàn bê tông cốt thép để xử lý cục bộ cho từng khu vực cụ thể. Tóm lại, tùy thuộc vào điều kiện địa chất, điều kiện chịu lực của mỗi phạm vi nền đường để lựa chọn giải pháp thiết kế tối ưu nhất.

PGS.TS Nguyễn Văn Chánh - nguyên giảng viên Trường Đại học Bách khoa TP.HCM cho rằng, vấn đề sử dụng tro bay cho nền đất yếu là vấn đề rất lớn và quan trọng đã được các nhà khoa học tập trung nghiên cứu nhưng chưa được các doanh nghiệp nghiên cứu áp dụng cho vùng ĐBSCL.

Đồng quan điểm này, TS Phan Hữu Duy Quốc - Phó Tổng giám đốc Công ty CP Xây dựng COTECCONS đặt ra vấn đề,

ở nhiều nước trên thế giới có thể sử dụng tro bay, xỉ và phụ gia... để thi công cơ giới hóa nền đường giao thông bất chấp thời tiết. Vậy, ở Việt Nam đang còn vướng vấn đề gì mà không thể làm trên diện rộng?!

Theo GS.TS Nguyễn Quốc Dũng - Phó chủ tịch kiêm Tổng Thư ký Hội Đập lớn và phát triển nguồn nước Việt Nam, xỉ lò cao dùng cho xi măng rất tốt bởi là một chất hoạt tính rất lớn có thể gọi là xi măng cao cấp với hàm lượng mịn đến $6.000 \text{ cm}^2/\text{g}$ so với xi măng là $4.000 \text{ cm}^2/\text{g}$. Nếu biết cách dùng và phối trộn hỗn hợp xỉ + thạch cao/vôi + tro bay một cách hợp lý thì có thể dùng cho Jet grouting, trộn nông... Khuyến nghị dùng vôi vì nhiệt độ tăng lên trong khối xử lý làm cho cường độ lên nhanh và là môi trường để kích hoạt các phản ứng của xỉ và tro bay.

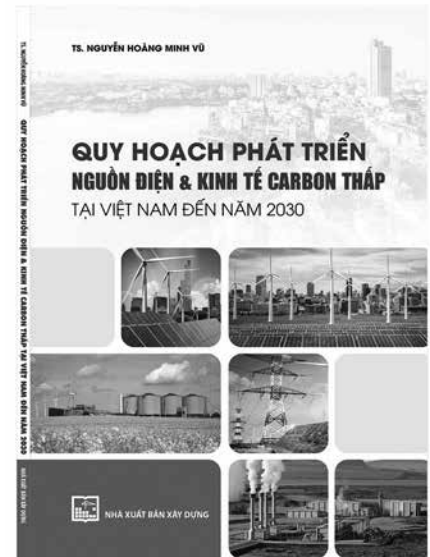
Tuy nhiên, việc tiếp cận các nguồn tro xỉ của các nhà máy nhiệt điện, phân bón hóa chất còn rất khó khăn và hạn chế, nếu có tiếp cận được cũng không thể dùng được nguồn tro xỉ đó. Bên cạnh đó, mới chỉ có tiêu chuẩn của tro bay dùng cho bê tông, nên khi dùng để xử lý đất phải hạ cấp xuống để bảo đảm dùng được và góp phần làm giảm giá thành. Nếu yêu cầu về hàm lượng và độ mịn của tro bay trong xử lý nền đất cao như trong tiêu chuẩn cho xi măng thì vừa mất công vừa làm cho giá thành xử lý đất cao. Xử lý nền đất bằng tro bay phải dùng khối lượng rất lớn, do vậy cố gắng giảm giá thành còn khoảng 500 đồng/kg, nếu 1.000 đồng/kg thì vẫn cao.

GS.TS Nguyễn Quốc Dũng khuyến nghị Hội Cơ học đất và địa kỹ thuật nên xây dựng tiêu chuẩn về sử dụng tro bay, xỉ, vôi, thạch cao trong xử lý nền đất yếu.❖

Quy hoạch phát triển nguồn điện và kinh tế carbon thấp tại Việt Nam đến năm 2030

> AN NHIÊN

Cuốn sách chuyên khảo “Quy hoạch phát triển nguồn điện và kinh tế carbon thấp tại Việt Nam đến năm 2030” do TS Nguyễn Hoàng Minh Vũ - Phó hiệu trưởng Trường Đại học Kiến trúc TP.HCM là tác giả sẽ cung cấp cho bạn đọc các phương pháp dự báo nhu cầu điện dài hạn, xây dựng các kịch bản tối ưu và đưa ra khuyến nghị mang tính cởi mở để các nghiên cứu về phát triển điện xanh có thể có những bước phát triển đột phá trong tương lai...



Sách chuyên khảo “Quy hoạch phát triển nguồn điện và kinh tế carbon thấp tại Việt Nam đến năm 2030” có những đóng góp về mặt khoa học như: Sử dụng mô hình kinh tế lượng trên nền tảng hàm sản xuất để dự báo nhu cầu điện với số biến đầu vào ít hơn so với mô hình dự báo khác; sử dụng mô hình của mạng nơ ron dự báo dài hạn nhu cầu công suất đỉnh của Việt Nam; Áp dụng giải thuật Kmax - Kmin kết hợp với sự phân tích, chọn lọc của chuyên gia để tìm ra 8 nhóm đồ thị phụ tải điển hình của hệ thống điện Việt Nam từ các số liệu lịch sử đồ thị phụ tải giờ; sử dụng phần mềm LINDO thực hiện mô phỏng, tính toán để xuất 4 kịch bản nguồn phát điện hoàn toàn mới. Các kịch bản tối ưu chi phí phát điện và giảm lượng phát thải CO₂ cho hệ thống nguồn phát điện Việt Nam tới năm 2030...

Cuốn sách cũng có những đóng góp về mặt thực tiễn: Cung cấp phương pháp dự báo nhu cầu phụ tải mới ít phụ thuộc vào số liệu chi tiết của ngành điện; Góp phần thúc đẩy phát triển nền kinh tế nói chung và chiến lược của thị trường phát điện từ nguồn năng lượng tái tạo bền vững như: năng lượng mặt trời, gió, sinh khối...; cung cấp phương pháp phân nhóm phụ tải điện đặc trưng dựa trên trí tuệ nhân tạo và kiến thức của chuyên gia phục vụ công tác tính toán cấu trúc phát điện tối ưu và cho vận hành, điều độ hệ thống điện; các kịch bản được xây dựng hoàn toàn có thể sử dụng để các nhà hoạch định chiến lược, chính sách về năng lượng hoặc lập quy hoạch điện lực tham khảo nhằm bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia, hài hòa phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, hướng đến góp phần phát triển nền

kinh tế carbon thấp cho Việt Nam tới năm 2030; thúc đẩy dỡ bỏ các rào cản về chính sách nhằm đẩy nhanh thực hiện các chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm, các dự án đầu tư năng lượng tái tạo,... thị trường chứng chỉ CO₂, thị trường phát điện và tái cấu trúc nguồn phát điện của Việt Nam...

TS Nguyễn Hoàng Minh Vũ - tác giả của cuốn sách cũng đưa ra khuyến nghị mang tính cởi mở để các nghiên cứu về phát triển điện xanh có thể có những bước phát triển đột phá trong tương lai như: sử dụng phương pháp Bottom-up để kiểm chứng kết quả Top-down; hướng nghiên cứu tiếp theo có thể dự báo và xây dựng các kịch bản toàn diện hơn về hệ thống điện; nghiên cứu mở rộng các giả định như: tiềm năng sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong các lĩnh vực của nền kinh tế, sự tham gia của các dạng năng lượng tái tạo khác công nghệ lưu trữ...; cập nhật số liệu thống kê thường xuyên làm cơ sở hiệu chỉnh phù hợp các quy hoạch phát triển điện lực của Việt Nam theo chu kỳ mỗi 3 - 5 năm; để nâng cao và bảo đảm chất lượng quy hoạch trong thời gian tới, kiến nghị Bộ Công thương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam và Viện Năng lượng tăng cường sự tham gia của các nhà khoa học, đặt hàng nghiên cứu hoặc tham khảo kết quả của các luận án, đề tài nghiên cứu chuyên sâu trong quá trình tiến hành lập quy hoạch phát triển điện lực quốc gia hoặc hoạch định chiến lược bảo đảm an ninh, an toàn năng lượng cho đất nước.

Cuốn sách chuyên khảo “Quy hoạch phát triển nguồn điện và kinh tế carbon thấp tại Việt Nam đến năm 2030” do NXB Xây dựng phát hành tháng 11/2021.❖

Nước sạch Sông Đuống và chuyện “đếm cua trong lỗ”!

> NGUYỄN HOÀNG LINH

Cách đây không lâu, cuộc “kết duyên” giữa Công ty WHA Utilities and Power Public Company Limited (WHAUP) của Thái Lan với công ty chuyên nghiệp trong lĩnh vực nhà máy xử lý nước sạch và cung cấp nước sạch Aquaone của Việt Nam trong Dự án Nhà máy nước sạch Sông Đuống đã đem lại niềm hy vọng cho không ít người dân ở Thủ đô sẽ có thể phá thế độc quyền, nhằm cải thiện hơn chất lượng nước và giá cả trong lĩnh vực dịch vụ này.

Khi ấy, WHAUP đã chi ra khoảng 2,5 tỷ Bath (tương đương 1.886 tỷ đồng) để mua lại hơn 33,98 triệu cổ phần (tương ứng với 34% vốn điều lệ) của Công ty nước mặt sông Đuống cùng với cam kết trước ngày 25/10/2020, Aquaone phải nâng công suất dự án khai thác từ 300.000 m³/ngày lên 600.000 m³/ngày.

Thế nhưng cho đến nay, cam kết đã không được thực hiện và thế là hai bên lâm vào tình cảnh “cơm chẳng lành, canh chẳng ngọt”.

Theo giới phân tích thì nhà đầu tư Thái Lan kia đã khá tinh đời khi nhìn thấy một thị trường hấp dẫn trong thế độc quyền của hệ thống nước sạch Hà Nội.

Con số mới đây cho hay, dân số của Hà Nội đã lên trên con số 8 triệu người phổ rộng trên diện tích khoảng 3.300 km².

Hiện nay, chỉ tính riêng khu vực đô thị, hệ thống cấp nước

Hà Nội cung cấp cho 12 quận nội thành với quy mô khoảng 3,7 triệu người. Trong đó, 60% đến từ nước ngầm, 40% là nguồn nước mặt sông Đà và sông Đuống.

Tại khu vực nông thôn, tổng dân số ước đạt 4,3 triệu người. Đến hết 2017, chỉ có 2,1 triệu người được cấp nước, tương đương gần 50%. Các nguồn cấp nước tại chỗ của các hộ gia đình phổ biến vẫn là giếng khoan, giếng đào, với chất lượng nước thường bị nhiễm các kim loại nặng và các chất thải từ hoạt động sản xuất như asen, amoni, chất hữu cơ...

Trước trách nhiệm đáp ứng nhu cầu sử dụng nước được ổn định, bền vững và lâu dài theo sự phát triển kinh tế - xã hội của Thủ đô, ngày 06/7/2011, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 1081/QĐ-TTg phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội TP Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Trong Quyết định nêu các chỉ tiêu cụ thể về hạ tầng cấp nước như sau:

Phấn đấu đến năm 2020, về cơ bản tất cả hộ dân được cấp nước hợp vệ sinh, trong đó bình quân cấp nước đô thị đạt 150 - 180 lít/người/ngđ; nâng cao chất lượng và năng lực quản lý mạng lưới cấp nước; giảm tỷ lệ thất thoát, thất thu nước sạch xuống còn khoảng 24 - 26%.

Để có thể lường tượng ra quy mô thị trường nước sạch của Hà Nội lớn bằng ngần nào, ta có thể lấy con số này trong quy hoạch đã được phê duyệt: “Phấn đấu đến năm 2020, về cơ bản tất cả hộ dân được cấp nước hợp vệ sinh, trong đó bình quân cấp nước đô thị đạt 150 - 180 lít/người/ngđ”.



XI MĂNG CẨM PHẢ
CÔNG NGHỆ NHẬT BẢN

HÂN HẠNH TÀI TRỢ CHUYÊN MỤC



Vậy mỗi tháng mỗi người khoảng 4 - 5m³ nước sạch (mức vùng đô thị bù nông thôn), giá bình quân 8.000 đ/m³ trong một thị trường 8 triệu người dùng (không kể vài triệu khách vắng lai, chưa kể nước dịch vụ kinh doanh) thì sẽ tạo ra một nguồn doanh thu khá hấp dẫn, khoảng 3.500 - 4.000 tỷ đồng một năm.

Chưa hết, đây là con số ở tầng vĩ mô, bên cạnh đó là sự hấp dẫn về kết quả kinh doanh của một doanh nghiệp cũng là công ty cổ phần và cũng cung cấp nước sạch cho một vùng của Hà Nội, đó là Công ty CP Nước mặt Sông Đà. Các nguồn thông tin cho hay, trong 4 năm gần nhất, mỗi năm Công ty CP Nước mặt Sông Đà đều đạt trên 400 tỷ đồng doanh thu, lợi nhuận sau thuế đều trên 100 tỷ đồng (147 tỷ đồng năm 2015, 167 tỷ đồng năm 2016, 169 tỷ đồng năm 2017, 218 tỷ đồng năm 2018).

Doanh thu như thế, tỷ suất lợi nhuận như thế, ai chả “phê”! Mà điều hấp dẫn đặc biệt nữa là thị trường cực kỳ ổn định, chỉ ngày càng tăng chứ không giảm, tiền về “đều như vắt chanh”. Nếu nói các nhà đầu tư khai thác nước mặt sông Đuống, sông Hồng không nhìn ra “chiếc bánh ngọt” này, quả là không ai tin.

Nhưng sự hấp dẫn cùng vẫn chưa hết. Đó là việc UBND TP Hà Nội chấp nhận giá đầu ra của Dự án nước sạch Sông Đuống cao hơn nhiều so với nước sạch Sông Đà, cụ thể là trong khi Sông Đà bán giao với giá 5.069,76 đồng/m³, thì Sông Đuống có giá bán tạm tính gấp đôi, tới 10.264 đồng/m³.

Đến đây, hẳn ai cũng sẽ hiểu tại sao nhà đầu tư Thái Lan kia đã mạo hiểm đầu tư ngót 2.000 tỷ đồng với hy vọng công suất dự án khai thác từ 300.000 m³/ngày được nâng lên 600.000 m³/ngày.

Thế nhưng hy vọng này cũng có thể được ví như nhìn lỗ để đếm cua, mà dân gian thường gọi là “đếm cua trong lỗ”, bởi lẽ quyết định nâng công suất dự án hay không lại không nằm trong tay Aquaone mà thuộc về UBND TP Hà Nội, và trước đó,

quy hoạch tổng thể phải được Chính phủ phê duyệt.

Các nguồn thông tin cho hay, đến ngày 06/4/2021, Quy hoạch cấp nước Thủ đô mới nhất đến năm 2030, tầm nhìn 2050 mới được Thủ tướng phê duyệt. Theo đó, Nhà máy nước mặt Sông Đuống đến năm 2025 được xây dựng công suất 300.000 m³/ngày, đến năm 2030 mới đạt 600.000 m³/ngày và định hướng đến năm 2050 công suất 900.000 m³/ngày.

Như vậy, niềm tin thiếu căn cứ của các nhà đầu tư đã phải trả giá.

Theo giới truyền thông, cuối tháng 9/2021, Công ty WHA Utilities and Power Public Company Limited (WHAUP) đã gửi lên Sở Giao dịch chứng khoán Thái Lan (SET) thông tin: Công ty WHAUP (SG) 2DR, một công ty con của doanh nghiệp này, đã gửi đơn kiện Công ty CP Nước Aqua One do bà Đỗ Thị Kim Liên (Shark Liên) làm Chủ tịch HĐQT và ông Đỗ Tất Thắng lên Trung tâm Trọng tài Quốc tế Việt Nam, liên quan đến vi phạm không hoàn thành các nghĩa vụ theo thỏa thuận mua bán cổ phần.

Theo đó, WHAUP (SG) 2DR được quyền bán toàn bộ cổ phần của mình tại Công ty CP Nước mặt Sông Đuống cho Aqua One (cổ đông lớn nhất nắm giữ 41% cổ phần), với giá mà WHAUP (SG) 2DR đã thanh toán cho 33,98 triệu cổ phần là 1.886,27 tỷ đồng cộng với giá vốn ghi sổ theo quy định trong hợp đồng.

Quyền bán chỉ thực hiện nếu Công ty CP Nước mặt Sông Đuống không chuyển cho WHAUP (SG) 2DR giấy chứng nhận đăng ký đầu tư sửa đổi trước ngày 25/10/2020, bao gồm nội dung nâng công suất khai thác của Công ty CP Nước sạch Sông Đuống từ 300.000 m³/ngày lên 600.000 m³/ngày.

Thế nhưng, Công ty CP Nước mặt Sông Đuống, Aqua One và ông Đỗ Tất Thắng đã không cung cấp được giấy chứng nhận đúng thời hạn và im lặng trước yêu cầu mua lại cổ phần từ WHATUP (SG) 2DR.

Thiết nghĩ, vụ kiện này rất khó có hồi kết, bởi lẽ các bên đều đầu tư theo trường phái “đếm cua trong lỗ”!❖

Nguồn nhân lực xây dựng thời Covid - Nhìn từ câu chuyện an cư

> BÙI VĂN

Đại dịch Covid-19 gây ra quá nhiều khó khăn và tổn thất cho con người, trong đó có các doanh nghiệp. Sau chống chọi với dịch đã, khi trở lại trạng thái bình thường mới lại càng vất vả bởi thiếu hụt lao động.

CUỘC DI CHUYỂN LỊCH SỬ

Có lẽ người dân Việt Nam sẽ mãi không quên cảnh chạy dịch về quê của người lao động sau khi TP.HCM và các tỉnh phía Nam như Đồng Nai, Bình Dương nới lỏng giãn cách. Từng dòng người kéo dài hàng cây số với cả gia đình và gia tài trên một chiếc xe máy rùng rùng chuyển động, lũ lượt vượt hàng ngàn cây số để trở về quê. Tại sao lại như vậy? Vì hoàn cảnh nghiệt ngã đã quá sức chịu đựng của họ. Dịch bệnh đe dọa mạng sống, mất việc làm, không kể sinh nhai, không những không có tiền để gửi về quê mà ngay cuộc sống thường nhật của họ nơi đất khách quê người cũng bị đe dọa nghiêm trọng. Trói chân trong mấy mét vuông nhà trọ chật chội, tù túng... sẽ chia cho nhau từng gói mì, mớ rau... Cái câu “sống nhà ra thất nghiệp” đối với họ thấm thía hơn bao giờ hết.

Tiền nhân đã từng tổng kết ra bốn loại họa là “thủy, hỏa, đạo, tặc” thì họa về nước, lũ lụt đứng hàng đầu, vì “nước lụt thì lụt cả làng”, không chữa một ai. Nhưng nếu so với họa Covid-19 thì cái họa về nước lũ thật chả thấm vào đâu. Dịch đã không chữa một ai, nhưng tầng lớp bị tác động nhiều nhất là người nghèo, trong đó có công nhân các khu công nghiệp.

Bình thường, cuộc sống của những người công nhân này đã rất vất vả. Nhà máy, công ty có nhà ở cho công nhân là điều không gì bằng, nhưng phần lớn các doanh nghiệp chưa đáp ứng được điều này; vì vậy, công nhân

thường phải thuê nhà trọ trong khu dân cư do người dân địa phương tự phát xây dựng nên. Đó thường là những căn nhà cấp 4 lụp xụp, tối tăm, chật chội, thậm chí mang tính tạm bợ; điều kiện vệ sinh, môi trường và cả an ninh thường không đảm bảo. Để tiết kiệm chi phí, các công nhân lại thường rủ nhau thuê chung phòng cho rẻ.

Những người “độc thân”, thôi thì gọi là sức dài vai rộng còn đỡ, đối với những người mang theo cả gia đình, vợ chồng con cái, có trẻ nhỏ thì vất vả gấp nhiều lần. Chỗ ở cho trẻ lười ngủ, xập xệ, ẩm thấp, tối tăm đã đành, nhưng còn chỗ gửi trẻ, chỗ cho trẻ học hành? Những điều kiện vật chất tối thiểu còn chưa đảm bảo, nói gì đến nơi vui chơi, giải trí.

Lúc thường đã cực khổ là vậy, nhưng cuộc sống tất bật vẫn còn có thể khỏa lấp nhiều khiếm khuyết, nhiều cực nhọc có thể tạm quên đi. Nhưng khi dịch Covid-19 ập đến, sự thiếu thốn, tạm bợ của cuộc sống ngụ cư ngày thường ẩn trong góc khuất bỗng lộ ra như cơn bão đánh tan tác mái nhà tranh vốn đã xơ xác. Ngồi nhà tránh dịch, một tuần, một tháng, rồi nhiều tháng, sự tù túng, bức bí về cuộc sống sinh hoạt thường nhật đập vào mắt hằng ngày.

Do đời sống bấp bênh, thiên tai thường xuyên đe dọa nên người dân nông thôn Việt Nam vốn có truyền thống cố kết, nương tựa vào họ hàng làng nước trong cơn nguy biến. Đại dịch toàn cầu Covid-19 có thể coi là thảm họa lớn nhất trong lịch sử đương đại. Việt Nam nằm trong những



quốc gia dễ bị tổn thương. Ấy vậy mà những công nhân lại phải gánh chịu đại dịch trong hoàn cảnh ly hương nên càng lâm vào thế quần bách. Người dân địa phương khó khăn một thì công nhân ngụ cư khó khăn gấp trăm lần. Không có anh em họ hàng để nhờ cậy, những người cùng cảnh ngộ phải nương tựa vào nhau. Chính quyền, các tổ chức, đoàn thể, các nhà hảo tâm động viên, chia sẻ, hỗ trợ, giúp đỡ nhưng cũng không thể khóa đầy cả tuần, cả tháng và nhiều tháng được.

Vậy nên, khi TP.HCM và các tỉnh phía Nam như Bình Dương, Đồng Nai nổi lòng giãn cách, cho dù xe khách, tàu hỏa chưa chạy, những người công nhân ly hương vẫn lũ lượt vượt hàng ngàn cây số, xuyên qua mưa gió bão bùng, ùn ùn đổ về quê trên chiếc xe máy. Nhiều địa phương có dòng người đi qua phải hỗ trợ đồ ăn, nước uống, thậm chí mở cả những trạm phát xăng miễn phí và cử lực lượng cảnh sát giao thông dẫn đường để bảo đảm an toàn cho dòng người qua thành phố. Người từ TP.HCM, Bình Dương, Đồng Nai đổ về các tỉnh miền Tây, đổ về các tỉnh Tây Nguyên, ùn ùn trở về các tỉnh miền Trung, miền Bắc.

LĨNH VỰC CÔNG NGHIỆP KHÓ MỘT...

Có lẽ ở nước ta chưa có một cuộc di chuyển nào đông đảo và rộng lớn đến như vậy. Để rồi, khi dịch bệnh tạm thời được kiểm soát, nhiều doanh nghiệp quay trở lại hoạt động thì xảy ra tình trạng thiếu hụt lao động. Chống chọi

với dịch bệnh đã gian nan, bây giờ để giải quyết vấn đề nguồn nhân lực cũng vất vả không kém. Nguyên nhân dẫn đến khủng hoảng lao động sau làn sóng dịch thứ tư thì có nhiều, nhưng nhìn từ góc độ dân sinh thì có thể thấy, một trong những nguyên nhân đó là vấn đề an cư.

Tại sao lao động bỏ về quê? Vì đời sống khó khăn.

Tại sao đời sống khó khăn? Vì phải nghỉ việc.

Tại sao phải nghỉ việc? Vì dịch bệnh.

Tại sao bị dịch bệnh? Đến câu hỏi này thì có rất nhiều nguyên nhân, nhưng một trong những nguyên nhân không kém phần quan trọng là do chỗ ở của công nhân chưa được tổ chức tốt. Do công nhân hầu hết ở trong các khu nhà trọ điều kiện không bảo đảm, mật độ cao nên khả năng phòng dịch rất kém. Thêm nữa, công nhân làm việc ở các công ty khác nhau lại ở lẫn lộn với nhau nên khi một nhà máy có F0 là lây lan rất nhanh sang các nhà máy khác và cho cộng đồng dân cư tại địa phương, việc khoanh vùng, truy vết cũng rất phức tạp... Thế là cách ly, phong tỏa. Thế là nghỉ việc. Và tất nhiên nghỉ việc thì không có thu nhập, lại nơi đất khách quê người nên cũng không có thu nhập nào khác. Không có thu nhập nhưng các khoản chi ăn uống, điện nước, thuê nhà thì lại không thể bỏ được. Thế là lâm vào bế tắc.

Một số nhà máy thực hiện “ba tại chỗ”, “một cung đường hai điểm đến” gắng gượng duy trì sản xuất để chuỗi cung

ứng toàn cầu không bị đứt gãy. Tuy nhiên biện pháp này cũng rất phức tạp và tốn kém, nhất là việc công nhân phải thực hiện xét nghiệm liên tục khi di chuyển từ nơi ở đến nơi sản xuất.

Một vấn đề được đặt ra, nếu như chỗ ở cho công nhân được tổ chức một cách bài bản và khoa học, ví dụ như từng doanh nghiệp, từng nhà máy hay từng khu công nghiệp có hệ thống nhà ở riêng cho công nhân thì công tác chống dịch đỡ phức tạp đi rất nhiều. Khi đó, từng nhà máy, từng doanh nghiệp, từng khu vực sẽ dễ dàng hình thành bong bóng khép kín, hoạt động của công nhân từ ăn ở, đi lại, làm việc dễ dàng thực hiện trong “bong bóng”. Vì vậy, nếu có dịch cũng dễ khoanh vùng và nhanh chóng khống chế; đặc biệt dịch bệnh bùng phát ở điểm này khó lây lan sang điểm khác nên nhiều nhà máy, doanh nghiệp vẫn duy trì được hoạt động mà không cần phải thực hiện “ba tại chỗ”, “một cung đường hai điểm đến” tốn kém và phức tạp.

Dịch bệnh được kiểm soát, khống chế tất yếu sẽ không ảnh hưởng nhiều đến người lao động, cả về đời sống và tâm lý, nên sẽ không có cuộc di chuyển lịch sử từ các trung tâm công nghiệp phía Nam về các vùng quê, để lại hậu quả nặng nề cho kinh tế do thiếu hụt nguồn cung lao động khi khôi phục sản xuất trở lại. Điều đó cho thấy, vấn đề chỗ ở, vấn đề an cư quan trọng đến như thế nào trong việc duy trì nguồn nhân lực trong điều kiện bình thường cũng như khi xảy ra dịch bệnh.

...NGÀNH XÂY DỰNG KHÓ MƯƠI

Đó là nói về lĩnh vực sản xuất công nghiệp, còn lĩnh vực xây dựng cũng không nằm ngoài nguyên lý trên. Hiện tại, nguồn nhân lực xây dựng cũng đang thiếu hụt trầm trọng và việc khôi phục lại hoạt động bình thường còn khó khăn hơn nhiều so với lĩnh vực sản xuất công nghiệp.

Nhìn từ góc độ an cư, ai cũng thấy việc lo chỗ ở cho công nhân xây dựng phức tạp gấp nhiều lần so với sản xuất công nghiệp. Nếu như các nhà máy, các khu công nghiệp là cố định dẫn đến chỗ ở cho công nhân, dù là ở tập trung trong ký túc xá hay thuê nhà trọ trong dân, cũng có tính cố định và ổn định tương đối là điều dĩ nhiên, thì chỗ ở của công nhân xây dựng lại không được như thế. Công nhân xây dựng luôn gắn liền với công trình; có dự án, công trình mới thì đến, xây dựng xong, hoàn thành công trình lại đi. Ngay cả từ trong ca khúc “Bài ca xây dựng” nổi tiếng của nhạc sĩ Hoàng Vân cũng đã phản ánh rất chân thực điều này: Bạn ơi, bạn có nghe hay niềm vui của những người dọn đến khu nhà mới mà chúng tôi vừa xây xong. Và em thân yêu ơi, ngày mai chúng ta lại lên đường đến những chân trời mới”.

Công trường xây dựng không cố định, tất nhiên cũng khó có thể có được chỗ ở ổn định cho người lao động. Cuộc sống lán trại công trường tạm bợ gắn liền với công nhân xây dựng, do đó người lao động xây dựng cũng không thể mang theo gia đình đi cùng. Điều đó cũng dẫn đến, sự gắn kết giữa người lao động với doanh nghiệp vốn



đã lỏng lẻo, vất phải đại dịch Covid-19 lại càng lỏng lẻo hơn. Người công nhân nói chung đã cảm thấy bất an, công nhân xây dựng càng cảm thấy bất an hơn, ở lán trại công trường, trong đại dịch họ cảm thấy như bị tách khỏi cuộc sống bình thường.

Chính vì vậy, khi vướng phải dịch, phải giãn cách, phong tỏa, cách ly hay thậm chí mới tạm dừng hoạt động, trong khi công nhân làm việc ở các khu công nghiệp vẫn có thể nán lại chờ đợi dịch chuyển biến để đi làm trở lại, thì có nơi công nhân xây dựng, nhất là lao động thời vụ, đã tự động bỏ về quê. Và khi dịch đã được kiểm soát, các hoạt động trở lại trạng thái bình thường mới, nhiều công nhân xây dựng không muốn trở lại làm việc. Có lẽ họ cảm thấy cuộc sống tạm bợ nơi lán trại công trường thiếu an toàn trước bối cảnh dịch bệnh còn có thể kéo dài.

Trong khi đó, chuyện mưu sinh, tìm kiếm, thậm chí là lựa chọn việc làm ngày càng trở nên dễ dàng hơn; đặc biệt là xu hướng phân tán sản xuất về các khu công nghiệp vừa và nhỏ ra các vùng nông thôn ngày càng phổ biến hơn. Vì vậy, nhiều người lao động có xu hướng chọn việc làm ổn định, điều kiện sống được đảm bảo, chỗ ở ổn định, nhất là khi được sống tại nhà mình, như vậy đảm bảo được “ly nông nhưng không ly hương”.

Điều đó cũng dự báo, nguồn nhân lực cho lĩnh vực xây dựng sẽ ngày càng khó khăn hơn nếu không cải thiện được chỗ ở, tạo sự an cư và yên tâm cho người lao động. Đây là bài toán không phải là “khó” mà là “rất khó”. Giải quyết nhà ở cho công nhân khu công nghiệp tập trung đã là vấn đề nan giải, nhà ở cho công nhân xây dựng di động theo công trình còn nan giải gấp nhiều lần. Nhưng đó là vấn đề thực tiễn đặt ra bắt buộc phải giải quyết, nếu muốn giữ chân người lao động, nếu muốn sống chung với dịch Covid-19.❖

Tương quan giữa chuyển vị với bề dày và chiều sâu tường vây phục vụ thi công hố đào sâu bằng phương pháp Top-down tại khu vực quận Phú Nhuận - TP.HCM

Impact of thickness and depth on diaphragm wall deflection in a deep excavation project using Top-down method in Phu Nhuan district, Ho Chi Minh city

> TẠ QUỐC HÙNG¹; ĐẶNG ĐỔ BẢO SANG²; TRẦN THANH DANH³

¹ Học viên cao học, Trường Đại học Mở TP.HCM; Email: hungtq.178c@ou.edu.vn

² Cựu học viên cao học, Trường Đại học Mở TP.HCM; Email: dangdobaosang@gmail.com

³ GV Khoa Xây dựng, Trường Đại học Mở TP.HCM; Email: danh.tt@ou.edu.vn

TÓM TẮT

Do nhu cầu nhà cao tầng tại các thành phố lớn ngày càng nhiều kéo theo nhu cầu không gian ngầm (tầng hầm) ngày càng lớn. Việc thi công hố đào sâu rất phức tạp dễ dẫn đến các sự cố do chuyển vị tường vây vượt quá giới hạn cho phép gây hậu quả nghiêm trọng về người và tài sản. Do đó việc tính toán lựa chọn chiều sâu và bề dày tường vây sao cho vừa kinh tế vừa an toàn là cần thiết. Mặc dù có nhiều nghiên cứu liên quan đến mối tương quan giữa chuyển vị với bề dày và chiều sâu tường vây trong thi công hố đào sâu, tuy nhiên ít nghiên cứu làm rõ mối tương quan trên cho tường vây hố đào sâu thi công bằng phương pháp Top-down cũng như thi công tại khu vực địa chất quận Phú Nhuận - TP.HCM.

Nghiên cứu tập trung vào việc khảo sát sự ảnh hưởng của hai yếu tố là bề dày và chiều sâu đến chuyển vị của tường vây một công trình hố đào sâu thi công bằng phương pháp Top-down tại quận Phú Nhuận - TP.HCM bằng cách thay đổi các thông số bề dày và chiều sâu tường trong mô hình phân tử hữu hạn. Các thông số địa chất đầu vào sử

dụng trong mô hình được lựa chọn bằng phương pháp phân tích ngược so sánh kết quả chuyển vị mô phỏng với quan trắc thực tế. Kết quả phân tích ngược cho thấy thông số độ cứng được lấy theo công thức $E_{50}^{ref}=2000N$ đối với đất rời (N : số búa SPT) và $E_{50}^{ref}=500s_u$ đối với đất dính (s_u : sức kháng cắt không thoát nước) khi sử dụng phương pháp phân tử hữu hạn mô phỏng bằng phần mềm Plaxis 2D V8.5 cho ra kết quả chuyển vị ngang tường vây gần với giá trị đo đạc thực tế tại hiện trường bằng thiết bị Inclinator. Các phân tích mô hình sau đó cho thấy khi thay đổi kích thước tường vây thì bề dày tường ảnh hưởng nhiều đến chuyển vị của tường vây hơn chiều sâu tường. Nghiên cứu cũng tìm ra được công thức tương quan giữa bề dày (x) và chuyển vị lớn nhất (y) của tường vây có dạng $y=a.x^b$ (với $a=28.141$ đến 28.508 , $b=-0.690$ đến -0.708) với chiều sâu tường cố định giúp các kỹ sư thiết kế có thêm cơ sở để điều chỉnh bề dày tường.

Từ khóa: tương quan; chuyển vị; bề dày; chiều sâu; tường vây; Top-down.

ABSTRACT

The increasing need for high-rise buildings in big cities has brought about an ascending demand for underground space (basement). The construction of deep excavations is arduous, which can easily lead to accidents due to the displacement of the diaphragm wall, causing serious repercussions for people and

property. Therefore, it is necessary to calculate the depth and thickness of the diaphragm wall so that the result is both economical and safe. Although there have been many studies related to the correlation between displacement and thickness and depth of diaphragm wall in deep excavation, only a few studies have clarified the aforementioned correlation for diaphragm wall

of deep excavation using Top-down method in the geological area of Phu Nhuan District - Ho Chi Minh City.

The paper focuses on studying the influence of two factors, thickness and depth, on the displacement of diaphragm wall in a deep excavation using the Top-down method in Phu Nhuan District - Ho Chi Minh City by alternating the wall parameters of thickness and depth in the finite element model. The input geological parameters used in the model were selected by the back analysis method. The wall diaphragm deflection results from the back analysis using HS model in Plaxis 2D and the stiffness parameter $E_{50}^{ref}=2000N$ for sandy soil (N: the number

of blows SPT) and $E_{50}^{ref}=500s_u$ for clayed soil (S_u : undrained soil shear strength) demonstrated a similarity with its field observation. The models analysis show that when changing the diaphragm wall size, the thickness affects the displacement of the diaphragm wall more than the depth. The study also found the correlation formula between the thickness (x) and the maximum displacement (y) of the diaphragm wall $y=a.x^b$ (a between 28.141 and 28.508, b between -0.690 and -0.708).

Keywords: correlation, deflection, thickness, depth, diaphragm wall, Top-down.

1. GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây quá trình đô thị hóa nước ta diễn ra rất nhanh, đặc biệt là những khu vực có dân cư đông đúc, mật độ dân số cao, quỹ đất ngày càng thu hẹp, giá đất ngày càng tăng như thủ đô Hà Nội, TP.HCM, TP Đà Nẵng... dẫn đến nhu cầu về không gian sống, sinh hoạt và làm việc tăng. Do đó con người có xu hướng mở rộng diện tích bằng cách khai thác tối đa phần không gian dưới mặt đất công trình. Nhờ việc áp dụng khoa học kỹ thuật và các biện pháp thi công hiện đại nên các công trình ngầm ngày được xây dựng càng nhiều, độ sâu ngày càng lớn để khắc phục tình trạng khan hiếm quỹ đất trên. Quá trình thi công phải trải qua nhiều công đoạn khác nhau như xây dựng hệ thống tường vây, lắp đặt hệ thống chống đỡ, ngăn nước, hạ mực nước ngầm, đào và vận chuyển đất đến nơi khác... Việc thi công các công trình ngầm diễn ra rất phức tạp, dễ dẫn đến các sự cố (sạt lở đất, thân cọc bị chuyển dịch vị trí, đáy hố đào trôi lên, lún nứt thậm chí gây sụp đổ các công trình lân cận...) gây tổn thất về người và tài sản mà nguyên nhân chủ yếu là do chuyển vị tường vây vượt quá giới hạn cho phép. Các giai đoạn thi công tường vây có quan hệ chặt chẽ và ảnh hưởng qua lại lẫn nhau, bất kỳ một sai sót nào diễn ra đều ảnh hưởng đến chi phí, tiến độ, chất lượng của toàn công trình. Vì vậy việc tính toán lựa chọn chiều sâu và bề dày tường vây sao cho vừa kinh tế vừa an toàn là cần thiết.

Các nghiên cứu liên quan đến hố đào và tường vây đã được rất nhiều tác giả thực hiện và công bố trên các bài báo, tạp chí, hội nghị trong và ngoài nước. Một trong số đó phải kể đến Goh (1990) dùng phương pháp phần tử hữu hạn tiến hành nghiên cứu các thông số nhằm đánh giá ảnh hưởng của các đặc tính tường vây, độ sâu của đất cứng, bề rộng hố đào, chiều sâu chôn tường đến sự ổn định của hố đào trong đất sét và kết luận độ dày của lớp sét bên dưới hố đào, độ sâu chôn tường và độ cứng tường là những nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến sự ổn định nền. Lings và cộng sự (1991) so sánh ứng xử của hố đào sâu thi công bằng phương pháp Top-down trong sét Gault với kết quả thiết kế và họ phát hiện ra rằng việc thi công tường liên tục làm giảm đáng kể áp lực ngang của đất, cũng như chuyển vị ngang, nội lực trong thanh giằng, moment uốn đều thấp hơn kết quả tính toán. Ou cùng cộng sự (1993) nghiên cứu các thông số độ lún nền của 10 trường hợp thi công hố đào sâu ở Taipei đưa ra kết luận chuyển vị lớn nhất của tường (δ_{max}) thường xảy ra gần đáy hố đào, độ lún đất nền bằng khoảng 50%-70% δ_{max} của tường và δ_{max} bằng khoảng 0.2%-0.5% chiều sâu hố đào (H). Barasubramaniam và cộng sự (1994) đã nghiên cứu ảnh hưởng 6 trường hợp hố đào sâu với các hệ giằng chống và thi công khác nhau trong đất nền ở Bangkok cho kết luận rằng tường vây bê tông cốt thép (BTCT) chuyển vị nhỏ hơn tường cọc cừ và độ sâu

chôn tường là một yếu tố ảnh hưởng nhiều đến tường cọc cừ hơn là tường vây BTCT. Wong và cộng sự (1996) nghiên cứu ứng xử của hố đào sâu dự án Central Expressway giai đoạn 2 ở Singapore nhận thấy rằng các hố đào có tổng chiều dày các lớp đất yếu nằm trên đất cứng bằng khoảng 0.9 chiều sâu hố đào (H) thì chuyển vị ngang của tường nhỏ hơn 0.005H, hố đào có tổng chiều dày các lớp đất yếu nằm trên đất cứng bằng khoảng 0.6H thì chuyển vị ngang của tường nhỏ hơn 0.0035H, tường chắn có chân tường xuyên vào lớp đất cứng khi đặt lớp giằng đầu tiên gần đỉnh tường sẽ giảm đáng kể chuyển vị của tường. Hsieh và Ou (1997) mở rộng mô hình Hyperbol của Duncan và Clang với lý thuyết dẻo cho điều kiện $\varphi=0$ và nghiên cứu các trường hợp của một hố đào, sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn và mô hình Hyperbol cải tiến cho kết quả ứng xử của đất và tường tương ứng hợp lý với quan sát thực tế. Theo cơ quan quản lý về xây dựng, một tổ chức do chính phủ Singapore thành lập, đã phát hành các quy định trong thiết kế hố đào sâu về tường chắn đất và ổn định kết cấu vào 04/2009 dựa trên sự đánh giá và xem xét toàn diện các quy định xây dựng trong 3 năm áp dụng và thực thi trước đó như sau: Công trình lân cận nằm trong phạm vi 1 lần độ sâu hố đào (H) thì giới hạn cho phép không vượt quá 0.5%H còn nằm trong phạm vi 1H đến 2H thì chuyển vị giới hạn cho phép là 0.7%H, nếu lớn hơn 2H thì chuyển vị giới hạn ngang không được vượt quá 0.7%H với đất bụi, đất sét dẻo cứng quá cố kết và không vượt quá 1%H với đất sét dẻo chảy, bụi và đất hữu cơ. Duy (2013) phân tích ổn định hố đào công trình trung tâm giao dịch thương mại quốc tế Fosco TP.HCM sử dụng hệ thanh chống bằng thép dày 1.1cm theo phương án Bottom-up rút ra kết luận tường ngang có khoảng cách $D=20m$ chiều sâu $L=15m$ là hợp lý nhất. Trần Trung Hiếu và Trần Thanh Danh (2019) phân tích chuyển vị tường vây tầng hầm một công trình tại Quận 1 - TP.HCM, kết quả phân tích ngược sử dụng mô hình Hardening Soil (HS) bằng phần mềm Plaxis 2D với thông số độ cứng của các lớp đất trong nghiên cứu này lấy bằng $E_{50}^{ref}=500s_u$ đối với các lớp đất dính và $E_{50}^{ref}=700N$ đối với lớp đất rời cho kết quả tương thích tốt với số liệu quan trắc, giá trị chuyển vị lớn nhất giữa quan trắc và mô phỏng lệch nhau chỉ 3.7%. Nghiên cứu của Thân và cộng sự (2019) về chuyển vị của tường vây và lún nền công trình lân cận khi thi công hố đào sâu bằng mô phỏng Plaxis 2D 8.5 và Plaxis 2D 2018 cho kết quả không có sự chênh lệch nhiều và khá gần với dữ liệu quan trắc hiện trường. Zaw Zaw Aye và cộng sự (2020) đã thu thập dữ liệu từ 30 dự án có hố đào thi công trong nền địa chất là đất sét mềm ở Bangkok có độ sâu từ 6m đến 21m được gia cố bằng tường vây có bề dày 0.6m, 0.8m và 1.0m đưa ra các kết luận sau: Chuyển vị lớn nhất của tường vây có bề dày 0.6m là

Bảng 1. Đặc điểm địa chất tại công trình

Lớp đất	Mô tả	Hố khoan			
		HK1	HK2	HK3	HK4
		Độ sâu từ ... đến ... (m)			
		Chiều dày (m)\Số SPT			
LA	Đất, cát san lấp	0.0 – 0.9	0.0 – 0.9	0.0 – 0.6	0.0 – 0.8
		0.9	0.9	0.6	0.8
L1	Á sét, màu nâu đỏ - xám trắng - xám tro - xám vàng, trạng thái dẻo cứng	0.9 – 11.2	-	0.6 – 3.0 7.4 – 9.0 11.3 – 17.0	0.8 – 3.0 5.0 – 7.3
		10.3\ (4 – 13)		2.4\ (8 – 9) 1.6\ (14) 5.7\ (14 – 17)	2.2\ (6) 2.3\ (10)
L1A	Á sét lẫn dăm sạn laterit, màu nâu đỏ - vàng nâu - xám xanh, trạng thái dẻo cứng	-	0.9 – 7.0	3.0 – 7.4 9.0 – 11.3	3.0 – 5.0
			6.1\ (11 → 50)	4.4\ (8 – 9) 2.3\ (17)	2.0\ (8)
L2	Á cát, màu xám vàng - nâu đỏ - xám trắng, trạng thái dẻo	11.2 – 34.3	7.0 – 35.2	17.0 – 23.0 25.0 – 35.2	7.3 – 19.0 25.0 – 35.4
		23.1\ (10 – 30)	28.2\ (4 – 26)	6.0\ (14 – 18) 10.2\ (15 – 19)	11.7\ (6 – 17) 10.4\ (11 – 30)
L2A	Á cát lẫn dăm sạn laterit, màu xám vàng, trạng thái dẻo	-	-	23.0 – 25.0	-
				2.0\ (15)	
L2B	Cát thô, màu xám vàng - xám trắng - xám nâu, kết cấu chặt vừa	-	-	-	19.0 – 25.0
					6.0\ (12 – 17)
L3	Sét, màu nâu vàng - nâu - nâu đỏ - xám trắng, trạng thái nửa cứng đến cứng	34.3 – 43.4	35.2 – 43.2 44.8 – 48.6	35.2 – 47.0	35.4 – 48.3
		9.1\ (22 → 50)	8.0\ (20 – 37) 3.8\ (>50)	11.8\ (20 – 39)	12.9\ (13 – 39)
L3A	Sét lẫn sỏi sạn phong hóa, màu vàng nâu - xám xanh, trạng thái cứng	-	-	47.0 – 48.1	-
				1.10	
L3B	Á sét, màu nâu - xám xanh đen - vàng nâu, trạng thái dẻo cứng	-	43.2 – 44.8	48.1 – 51.0	-
			1.6\ (>50)	2.9\ (>50)	
L4	Á cát, màu xám xanh - vàng nâu - xám vàng, trạng thái dẻo	43.4 – 75.0	48.6 – 75.0	51.0 – 75.0	48.3 – 75.0
		31.6\ (33 → 50)	26.4\ (26 → 50)	24\ (45 → 50)	26.7\ (43 → 50)

0.5% chiều sâu hố đào (H) và tường vây có bề dày từ 0.8m đến 1.0m là 0.2%H; Độ sâu trung bình của chuyển vị tường vây ở vị trí lớn nhất là khoảng 0.8H; Khi tăng độ cứng của hệ chống đỡ làm giảm đáng kể chuyển vị của tường vây; Không có sự khác biệt lớn về chuyển vị của tường giữa phương pháp thi công Bottom-up và Top-down.

Tường vây đã được ứng dụng trong ngành xây dựng tại Việt Nam cũng khá lâu, các nghiên cứu về tường vây cũng đã được nhiều nhà khoa học quan tâm nghiên cứu. Tuy nhiên, không có nhiều nghiên cứu về mối tương quan giữa chuyển vị với bề dày và chiều sâu tường vây, đặc biệt là phục vụ cho thi công hố đào bằng phương pháp Top-down. Bài báo này nghiên cứu mối tương quan trên cho một công trình thi công tại địa chất quận Phú Nhuận - TP.HCM

Bài báo sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn mô phỏng tường vây một công trình hố đào sâu thi công bằng phương pháp Top-down với mục tiêu nhằm để xuất bộ dữ liệu thông số địa chất đầu vào với địa chất chủ yếu là các lớp đất dính tại khu vực quận Phú Nhuận - TP.HCM cho mô hình phần tử hữu hạn, từ đó khảo sát sự ảnh hưởng của bề dày và chiều sâu đến chuyển vị của tường vây.



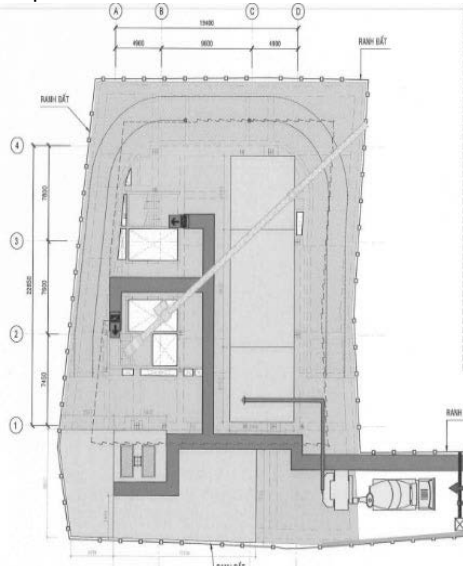
Hình 1. Phối cảnh 3D công trình

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

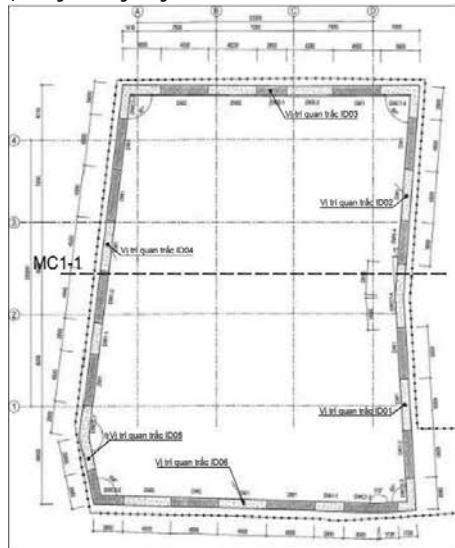
Nghiên cứu sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn mô phỏng tường vây một công trình hố đào sâu thi công bằng phương pháp Top-down tại quận Phú Nhuận - TP.HCM. Các thông số địa chất đầu vào sử dụng trong mô hình phần tử hữu hạn (Plaxis 2D V8.5) được xác định bằng phương pháp phân tích ngược so sánh kết quả chuyển vị mô phỏng với quan trắc thực tế. Biểu đồ tương quan giữa chuyển vị với bề dày và chiều sâu tường vây được suy ra bằng cách thay đổi các thông số bề dày và chiều sâu tường trong mô hình trên.

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Dự án được chọn để nghiên cứu là Cao ốc văn phòng 96 Phan Đăng Lưu tọa lạc tại 96A Phan Đăng Lưu, phường 05, quận Phú Nhuận - TP.HCM có quy mô gồm 4 tầng hầm, 17 tầng nổi và tầng thượng, diện tích mỗi sàn lên đến 400m² có chủ đầu tư là Công Ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Đại Đồng Tiến, được thi công bằng biện pháp Top-down bởi nhà thầu Newtecons.



Hình 2. Mặt bằng thi công công trình

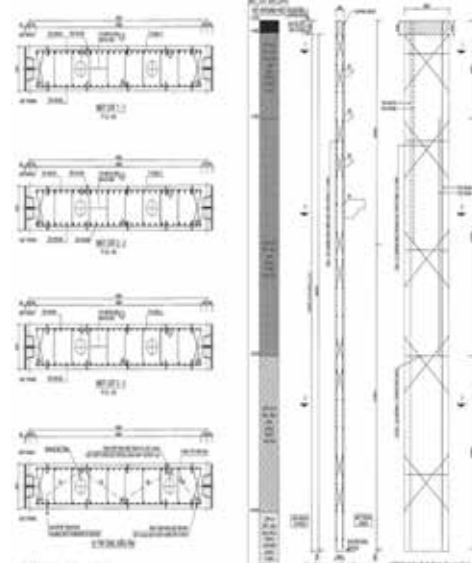


Hình 3. Mặt bằng tường vây và vị trí ống đo nghiêng

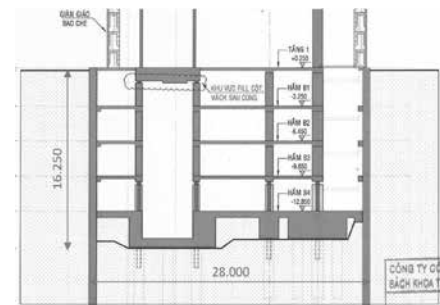
Theo kết quả khảo sát địa chất mực nước ngầm xuất hiện và ổn định ở độ sâu từ -1.10m đến -1.20m (so với cao độ mặt đất tự nhiên tại thời điểm khoan lấy mẫu). Căn cứ vào kết quả khoan khảo sát

tại các hố khoan địa tầng tại vị trí xây dựng công trình có thể phân thành các lớp như Bảng 1. Số liệu để mô phỏng các lớp đất được lấy từ hố khoan HK04.

Tường hầm được bao vây bởi hệ tường vây có chiều dày B = 800mm và chiều dài L = 38m sử dụng các hệ dầm sàn L1, B1, B2, B3 để chống đỡ. Hố đào có bề rộng là 28.00m, vị trí đào sâu nhất là 16.25m. Các ống quan trắc chuyển vị ngang (ống đo nghiêng) của tường vây được gắn trong thân và theo chu vi tường vây. Dữ liệu đo chuyển vị chu kỳ 73 tại vị trí ống đo nghiêng ID04 được sử dụng để so sánh với kết quả mô phỏng. Toàn bộ tải trọng công trình được đỡ bởi hệ kết cấu móng cọc nhồi.



Hình 4. Chi tiết cấu tạo tường vây



Hình 5. Mặt cắt hố đào

Tường vây và hệ dầm sàn cấu tạo bằng bê tông cốt thép có cấp độ bền bê tông lần lượt là B30 (Rb=17Mpa) và B35 (Rb=19.5Mpa), độ cứng được thể hiện trong Bảng 2 và Bảng 3.

Bảng 2. Độ cứng tường vây

Tường vây dày 800mm	Đơn vị	Giá trị
Modun đàn hồi (E)	kN.m ²	32500000
Độ cứng dọc trục (EA)	kN/m	26000000
Độ cứng chống uốn (EI)	kN.m ² /m	1387000
Trọng lượng (W)	kN/m/m	4.108
Hệ số Poisson (ν)	-	0.150

Bảng 3. Độ cứng của sàn

Sàn	Chiều dày sàn (m)	Cấp độ bền bê tông B	Độ cứng dọc trục (EA) kN/m
L1	0.25	B35	2367346.9
B1	0.2	B35	2630385.5
B2	0.2	B35	2620481.9
B3	0.2	B35	2772908.4

Bảng 4. Bộ thông số đất nền khai báo trong Plaxis 2D

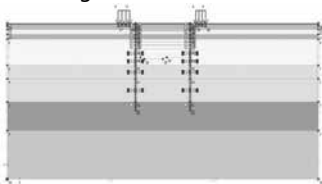
Lớp đất Chỉ tiêu	LA	L1	L1A	L1	L2	L2B	L2	L3	L4
	Drained	Drained	Undrained	Undrained	Undrained	Drained	Drained	Undrained	Drained
Độ dày (m)	0.8	2.2	2.0	2.3	11.7	6.0	10.4	12.9	26.7
Chiều sâu (m)	0-0.8	0.8-3.0	3.0-5.0	5.0-7.3	7.3-19	19-25	25-35.4	35.4-48.3	48.3-75.0
γ_{unsat} (kN/m ³)	18.50	19.60	19.72	19.60	19.87	20.12	19.87	19.69	19.89
γ_{sat} (kN/m ³)	19.00	20.04	20.17	20.04	20.26	20.58	20.26	20.14	20.28
k_x (m/day)	1.0	0.0001	0.0001	0.0001	0.1	1.0	0.1	0.00001	0.1
k_y (m/day)	1.0	0.0001	0.0001	0.0001	0.1	1.0	0.1	0.00001	0.1
E_{oed}^{ref} (kPa)	18000	26280	23955	26280	17660	29340	37200	73860	97720
E_{50}^{ref} (kPa)	18000	26280	23955	26280	17660	29340	37200	73860	97720
E_{ur}^{ref} (kPa)	54000	78840	71865	78840	52980	88020	111600	221580	293160
c' (kPa)	4.00	23.90	23.60	23.90	12.30	2.60	9.30	51.20	12.10
ϕ' (°)	28.00	15.60	16.67	15.60	27.53	29.88	24.53	19.67	28.47
R_{inter}	0.80	0.85	0.8	0.8	0.85	0.85	0.80	0.90	0.80

Bảng 5. Giá trị chuyển vị lớn nhất của tường vây tương ứng với bề dày và chiều sâu

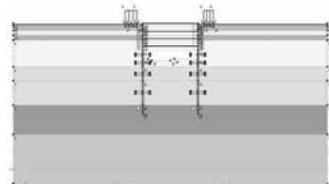
Chiều dài tường vây (m)	Bề dày tường vây (m)								
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2
30	53.78	46.21	40.51	36.35	33.05	30.52	28.47	26.76	25.32
32	53.89	46.22	40.55	36.28	33.04	30.45	28.36	26.66	25.23
34	53.99	46.23	40.50	36.26	32.82	30.27	28.21	26.48	25.04
36	53.92	46.23	40.48	36.16	32.83	30.18	28.06	26.35	24.87
38	53.93	46.28	40.47	36.15	32.86	30.18	28.05	26.33	24.83
40	54.00	46.23	40.50	36.11	32.86	30.21	28.05	26.32	24.85
42	53.97	46.28	40.49	36.11	32.81	30.24	28.07	26.31	24.85
44	53.98	46.25	40.47	36.14	32.84	30.23	28.09	26.33	24.86
46	53.81	46.20	40.45	36.14	32.83	30.21	28.11	26.34	24.85

Quá trình thi công hố đào được mô phỏng 10 bước:

- Bước 1: Thi công tường vây và gán tải trọng.
- Bước 2: Hạ mực nước ngầm và đào đất lần 1 đến cao độ -2.500m.
- Bước 3: Thi công bê tông dầm sàn tầng L1.
- Bước 4: Hạ mực nước ngầm và đào đất lần 2 đến cao độ -5.350m.
- Bước 5: Thi công bê tông dầm sàn tầng hầm B1.
- Bước 6: Hạ mực nước ngầm và đào đất lần 3 đến cao độ -8.550m.
- Bước 7: Thi công bê tông dầm sàn tầng hầm B2.
- Bước 8: Hạ mực nước ngầm và đào đất lần 4 đến cao độ -11.750m.
- Bước 9: Thi công bê tông dầm sàn tầng hầm B3.
- Bước 10: Hạ mực nước ngầm và đào đất lần 5 đến đáy bê tông lót móng.



Hình 6. Thi công tường vây



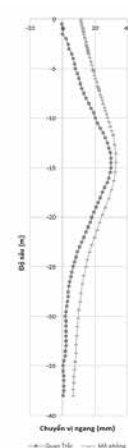
Hình 7. Đào đất đến cao độ đến đáy bê tông lót móng

2.2. Quy trình nghiên cứu

Đầu tiên, tường vây hố đào được mô phỏng bằng cách thay đổi các thông số địa chất đầu vào của các lớp đất sao cho kết quả chuyển vị ngang tường vây theo mô phỏng gần giống với kết quả

quan trắc hiện trường, từ đó suy ra bộ thông số địa chất thích hợp cho các lớp đất tại quận Phú Nhuận-TP.HCM.

Sau đó, mô hình tường vây với bộ thông số địa chất trên được sử dụng với bề dày và chiều sâu lần lượt cố định và thay đổi thông số còn lại của tường vây để suy ra các giá trị chuyển vị tương ứng từ đó tìm ra biểu đồ quan hệ. Phạm vi chiều sâu tường khảo sát trong khoảng từ 30m-46m, bước nhảy cho mỗi lần thay đổi là 2m còn bề dày tường nằm trong khoảng từ 0.4m-1.2m bước nhảy cho mỗi lần thay đổi là 0.1m.

a) Chuyển vị
ngang
 $U_x = 32.86 \cdot 10^{-3} m$ b) Moment
 $M = 963.70 kNm$ c) Lực cắt
 $Q = 458.14 kN/m$ Quan trắc: 29.70mm
Mô phỏng: 32.86mm
Hình 9. So sánh
chuyển vị

Hình 8. Chuyển vị và nội lực tường

3. KẾT QUẢ

Khi mô phỏng trên phần mềm Plaxis 2D V8.5 sử dụng mô hình Hardening soil bằng cách thay đổi các thông số độ cứng của đất, ứng với trường hợp tường vây có độ dịch chuyển lớn nhất là 32.86mm, giá trị chuyển vị quan trắc thực tế là 29.70mm, độ lệch chỉ 10.65% tác giả tìm được bộ thông số địa chất như Bảng 4 và biểu đồ so sánh độ dịch chuyển ở Hình 9.

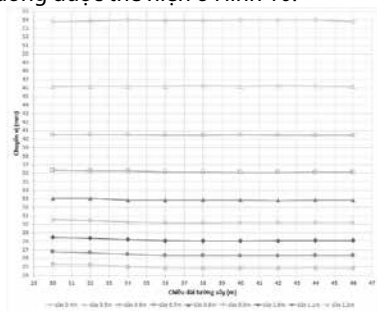
+ Đối với đất sét mô đun đàn hồi $E_{50}^{ref}=500S_u$ được áp dụng để tính toán cho lớp đất L1, L1A và L3.

+ Đối với đất cát mô đun đàn hồi $E_{50}^{ref}=2000N$ được áp dụng để tính toán cho lớp đất L2, L2B và L4.

+ Các thông số độ cứng còn lại lấy theo khuyến cáo của Plaxis với $E_{bed}^{ref}=E_{50}^{ref}$, $E_{ur}^{ref}=3E_{50}^{ref}$.

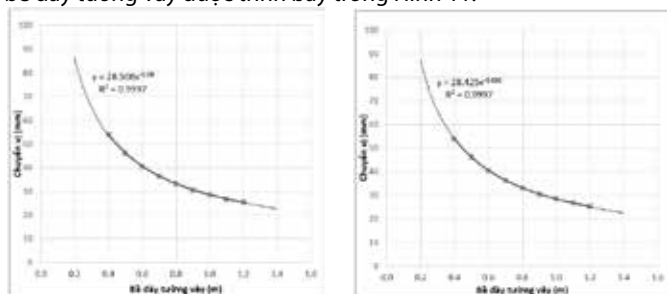
Sử dụng bộ thông số đất nền vừa tìm được ở Bảng 4 tiến hành mô phỏng cho trường hợp cố định bề dày thay đổi chiều sâu tường vây và ngược lại ta được kết quả như Bảng 5.

Mối quan hệ giữa chuyển vị lớn nhất của tường vây với bề dày và chiều sâu tường được thể hiện ở Hình 10.



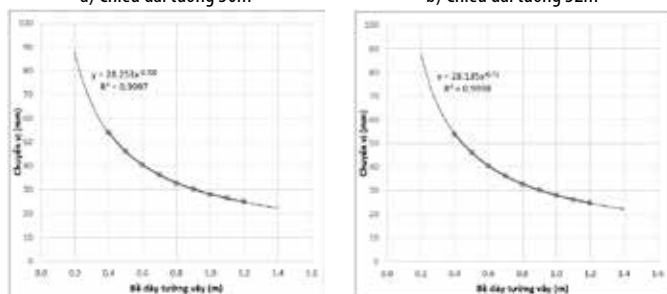
Hình 10. Biểu đồ tương quan giữa bề dày và chiều sâu tường vây

Hình 10 cho thấy rằng khi cố định bề dày và thay đổi chiều sâu tường vây thì chuyển vị ngang lớn nhất của tường hầu như không thay đổi, chênh lệch lớn nhất 0.49mm. Ngược lại, khi cố định chiều sâu và thay đổi bề dày thì chuyển vị ngang lớn nhất của tường vây thay đổi tỷ lệ nghịch với bề dày tường. Công thức quan hệ giữa chuyển vị lớn nhất của tường vây khi cố định chiều sâu và thay đổi bề dày tường vây được trình bày trong Hình 11.



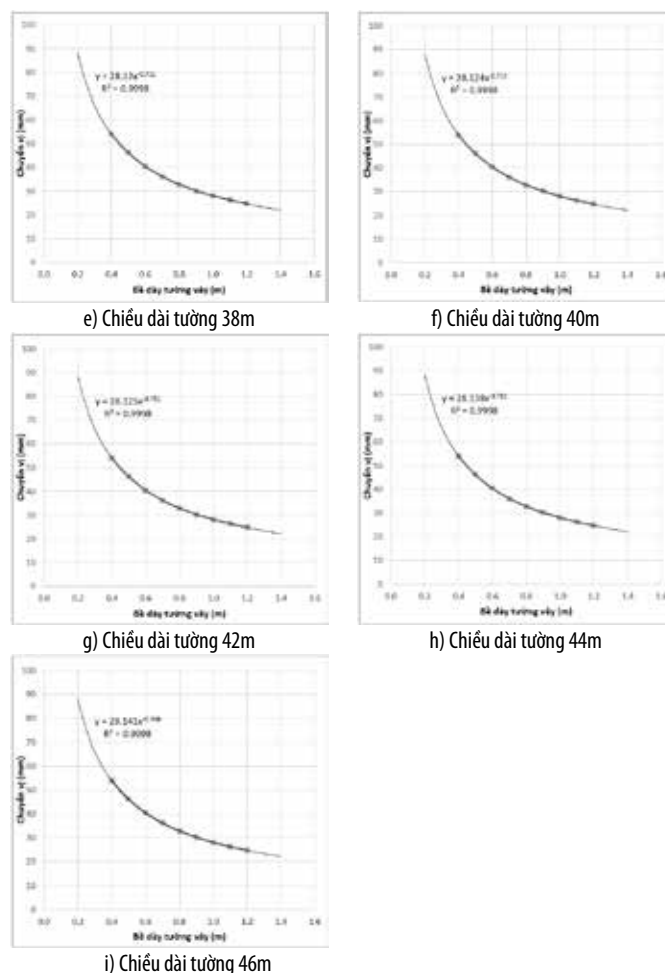
a) Chiều dài tường 30m

b) Chiều dài tường 32m



c) Chiều dài tường 34m

d) Chiều dài tường 36m



i) Chiều dài tường 46m

Hình 11. Quan hệ giữa chuyển vị lớn nhất của tường vây khi cố định chiều sâu và thay đổi bề dày tường vây

Như vậy, ta thấy rằng chuyển vị của tường vây ít bị ảnh hưởng bởi chiều sâu tường mà chủ yếu phụ thuộc vào độ cứng của tường vây và hệ kết cấu dầm sàn tầng hầm dùng để chống đỡ hố đào. So với yếu tố chiều dài thì bề dày tường vây ảnh hưởng nhiều đến chuyển vị của tường hơn, cụ thể khi cố định chiều sâu và thay đổi bề dày thì tường vây có bề dày càng lớn thì chuyển vị ngang lớn nhất tương ứng của tường càng nhỏ. Lưu ý rằng, giá trị chuyển vị lớn nhất của tường vây trong các trường hợp khảo sát trên đều nằm trong giới hạn cho phép $0.5\%H$ đào=8.1cm. Ngoài ra, khi cố định chiều sâu tường vây có thể sử dụng hàm số tương quan tìm được có dạng $y=a.x^b$ (với $a=28.141$ đến 28.508 , $b=-0.690$ đến -0.708) để nội suy ra chuyển vị của tường ứng với các bề dày cần xét.

4. BÀN LUẬN

Bằng phương pháp phân tích ngược dựa vào số liệu quan trắc chuyển vị tường vây tác giả đã mô phỏng lại và tìm ra được bộ thông số độ cứng của đất giúp cho các đơn vị thiết kế có thêm cơ sở để tính toán cho các mô hình tương tự trong khu vực quận Phú Nhuận, TP HCM được chính xác, an toàn và tiết kiệm chi phí hơn.

Phương pháp thi công Top-down giúp giảm thiểu tối đa chuyển vị của tường vây, chuyển vị của tường vây phụ thuộc nhiều vào độ cứng của hệ tường vây (bề dày tường) và hệ kết cấu dầm sàn tầng hầm chống đỡ, ít bị ảnh hưởng vào chiều sâu

tường chôn trong đất, kết quả này cũng khá tương đồng với nghiên cứu của Lings và cộng sự (1991), Zaw Zaw Aye và cộng sự (2020). Nếu có giải pháp hạ mực nước ngầm hợp lý tránh sụt lở chân tường thì có thể rút ngắn chiều sâu tường vây giúp giảm đáng kể tiến độ và chi phí thi công tầng hầm.

Khi cố định chiều dài tường vây tác giả đã tìm ra được các công thức tương quan giữa bề dày tường và chuyển vị giúp các đơn vị thiết kế có thêm cơ sở để điều chỉnh bề dày tường.

Hạn chế của bài báo là tác giả chưa đưa ra được kết quả chuyển vị của tường vây khi thay đổi khoảng cách giữa các sàn tầng hầm. Số liệu nghiên cứu chưa đủ rộng chỉ gói gọn trong phạm vi một công trình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Aswin Lim, Chang-Yu Ou, and Pio-Go Hsieh (2010), "Evaluation of clay constitutive models for analysis of deep excavation under undrained conditions". Journal of GeoEngineering, Vol. 5, No. 1, pp. 9-20, April 2010.

Balasubramaniam, A.S; Bergado, D.T; Chai, J.C; Sutabutr, T (1994), "Deformation analysis of deep excavations in Bangkok subsoils". International conference on soil mechanics and foundation engineering. 1994, pp 909-914.

Bin-Chen Benson Hsiung, Kuo-Hsin Yang, Wahyuning Aila, Louis Ge (2018), "Evaluation of the wall deflections of a deep excavation in Central Jakarta using three-dimensional modeling". Tunnelling and Underground Space Technology 72 (2018) 84–96.

Building and Construction Authority (2009), "Advisory note on Earth retaining stabilising structures (ERSS)". Singapore

Braja M.Dash (2008), "Advanced Soil Mechanics". Taylor & Francis Group, NewYork, USA.

Chang-Yu Ou (2006), "Deep Excavation-Theory and Practice". Taylor & Francis Group, London, UK.

Châu Ngọc Ẩn (2010), "Cơ học đất". NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

Dương Minh Thuận (2019), "Nghiên cứu mối tương quan chuyển vị của tường vây với bề dày và chiều sâu tường vây phục vụ thi công hố đào sâu bằng phương pháp Semi-Top-down ở khu vực Quận 3-TP. HCM". Luận văn thạc sĩ. Trường Đại học Bách khoa TP.HCM.

Goh (1990), "Assessment of basal stability for braced excavation systems using the finite element method". Computers and Geotechnics, 10 (4) (1990), pp. 325-338

Goh A.T.C, Zhang Fan, Zhang Wengang, Zhang Yanmei, Liu Hanlong (2017), "A simple estimation model for 3D braced excavation wall deflection". Computers and Geotechnics 83 (2017) 106–113.

Hồ sơ thiết kế công trình Văn phòng 96 Phan Đăng Lưu.

Hsieh, P.G. and Ou, C.Y. (1997), "Use of modified hyperbolic model in excavation analysis under undrained condition". Geotechnical Engineering, SEAGS, Vol.28, No.2, pp.123-150.

Lê Anh Duy (2013), "Nghiên cứu tường ngang ổn định hố đào công trình trung tâm giao dịch thương mại Quốc tế Fosco TP. HCM". Luận văn Thạc sĩ. Trường Đại học Mở TP.HCM.

Lings, M.L., Nash, D.F.T., Ng, C.W.W., & Boyce, M.D. (1991), "Observed behaviour of a deep excavation in Gault Clay: A preliminary appraisal". In Tenth European Conf. on Soil Mechanics and Foundation Engineering, Florence (Vol. 2, pp. 467 - 470).

Luisa María Gil-Martín, Enrique Hernández-Montes, Myoungsu Shin, Mark Aschheim (2012), "Developments in excavation bracing systems". Tunnelling and nderground Space Technology 31 (2012) 107–116.

Lý Đăng Khoa (2018), "Phân tích ổn định hố đào tường vây của khu phức hợp căn hộ Nguyễn Hữu Thọ". Luận văn Thạc sĩ. Trường Đại học Mở TP.HCM.

Mohamed Nabil Houhoua, Fabrice Emeriault, Abderahim Belounar (2019), "Three-dimensional numerical back-analysis of a monitored deep excavation retained by strutted diaphragm walls". Tunnelling and Underground Space Technology 83 (2019) 153–164.

Nguyễn Bá Kế (2010), "Thiết kế và thi công hố móng sâu". NXB Xây dựng Hà Nội.

Nguyễn Văn Hải và Lê Trọng Nghĩa (2009), "Giải pháp gia cố thành hố đào sử dụng công nghệ DCM (Deep Cement Mixing) cho các công trình cao tầng hầm ở Quận 7 - TP.HCM". Luận văn Thạc sĩ. Trường Đại học Bách khoa TP.HCM.

Ou, C. Y. and Shiao, W. D. (1993), "Characteristics of consolidation and strength of Taipei silty clay". Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering; Vol. 5, No. 4, pp. 337-346.

Phạm Vinh Phát (2018), "Phân tích chuyển vị của tường vây trong phương pháp thi công Top-down dựa vào độ cứng sàn". Luận văn Thạc sĩ. Trường Đại học Bách khoa TP.HCM.

Pitthaya Jamsawang, Sittisak Jamnam, Pornkasem Jongpradist, Pornpot Tanseng, Suksun Horpibulsuk (2017). "Numerical analysis of lateral movements and strut forces in deep cement mixing walls with top-down construction in soft clay". Computers and Geotechnics 88 (2017) 174–181.

Qiping Weng, Zhonghua Xu, Zhihou Wu, Ruobiao Liu (2016), "Design and performance of the deep excavation of a substation constructed by top-down method in Shanghai soft soils". Procedia Engineering 165 (2016) 682 – 694.

Syiril Erwin Harahap, Chang-Yu Ou (2020), "Finite element analysis of time-dependent behavior in deep excavations". Computers and Geotechnics Volume 119, March 2020, 103300.

Tewodros Fekadu (2010), "Thesis for Degree of Master of Science in Geotechnics", Addis Ababa University, Department of Civil Engineering.

Trần Hồng Nguyễn, Trần Thanh Danh (2018), "Phân tích lựa chọn thông số độ cứng đất nền cho bài toán mô phỏng chuyển vị tường vây hố đào công trình khu vực Quận 1 - TP.HCM". Tạp chí Xây dựng.

Trần Ngọc Tuấn, Trần Thanh Danh (2019), "Tương quan giữa các thông số sức chống cắt hữu hiệu được xác định từ thí nghiệm ba trục CU & CD của đất loại sét tại TP.HCM". Tạp chí Xây dựng.

Trần Trung Hiếu, Trần Thanh Danh (2019), "Nghiên cứu thông số độ cứng đất nền trong mô hình Hardening soil cho bài toán mô phỏng chuyển vị tường vây hố đào", Tạp chí Xây dựng.

Trần Văn Thân, Trần Thanh Danh, Tô Thanh Sang (2019), "Phân tích chuyển vị của tường vây và lún nền công trình lân cận khi thi công hố đào sâu bằng mô phỏng Plaxis 2D". Researchgate, Article, September 2019.

Võ Phán, Hoàng Thế Thao (2010), "Phân tích và tính toán móng cọc". NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

Wengang Zhang, Anthony T.C. Goh, Feng Xuan (2015), "A simple prediction model for wall deflection caused by braced excavation in clays". Computers and Geotechnics 63 (2015) 67–72.

Wong, I.H. et al.. (1996), "Analysis of case histories from construction of the Central Expressway in Singapore". Canadian Geotechnical Journal 33: 732-746

Xiuhua Yang, Mincai Jiab, Jianzhong Ye (2020), "Method for estimating wall deflection of narrow excavations in clay". Computers and Geotechnics 117 (2020) 103224.

Zaw Zaw Aye, Thayanan Boonyarak, Sereyroath Chea, Chanraksmei Roth and Nuthapon Thasnanipan (2020), "Rigid Diaphragm Wall Response to Deep Excavation Works in Bangkok". Researchgate, Conference Paper , March 2020.

Nghiên cứu thực nghiệm mô hình xử lý nước thải phân tán ở thủ đô Viêng Chăn, CHDCND Lào

Experimental study on decentralized wastewater treatment options in Vientiane capital, Lao PDR

> **NCS XAIGNAVONG LANGKONE⁽¹⁾, KS NGUYỄN TIẾN QUÂN⁽²⁾, GS. TS NGUYỄN VIỆT ANH⁽²⁾**

⁽¹⁾ Khoa Kỹ thuật Môi trường, ĐHQG Lào, NCS Trường Đại học Xây dựng Hà Nội;

⁽²⁾ Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

TÓM TẮT:

Thủ đô Viêng Chăn (TĐVC), CHDCND Lào, có tốc độ đô thị hóa diễn ra nhanh chóng, nhu cầu cấp thoát nước và xử lý nước thải (XLNT) ngày càng tăng. Hiện TĐVC vẫn chưa có hệ thống thoát nước và xử lý nước thải tập trung. Trên 90% nước thải sinh hoạt được xử lý bằng bể tự hoại (BTH) truyền thống. Phần còn lại được xử lý bằng BTH cải tiến và các công trình XLNT tại chỗ, theo cụm. Nghiên cứu tiến hành đánh giá, kiểm chứng hiệu suất của các công trình XLNT phân tán hiện có và một số công nghệ XLNT phân tán đã nghiên cứu ứng dụng thành công ở nhiều nước trên thế giới, làm cơ sở đề xuất các giải pháp XLNT phù hợp, chi phí thấp, ổn định cho các khu dân cư có mật độ phân tán, thu nhập thấp, để tăng tỷ lệ che phủ của dịch vụ vệ sinh ở TĐVC một cách nhanh và khả thi nhất.

Từ khóa: Xử lý nước thải phân tán; thủ đô Viêng Chăn, Lào; bể tự hoại; bể BASTAF; bể Johkasou.

ABSTRACT:

The capital city of Vientiane, Lao PDR has a rapid urbanization, and the increasing demand for water supply, sewerage and wastewater treatment. Currently, Vientiane does not have a centralized wastewater treatment system. Over 90% of domestic wastewater is treated by traditional septic tanks, while the remaining is treated by improved septic tanks and other decentralized, on-site treatment means. This study has conducted evaluation and verification of treatment efficiency of existing and selected new on-site, decentralized wastewater treatment technologies, to serve the basis for proposal of appropriate wastewater management with low-cost and reliable performance for low-density low-income residential areas. By this way, the sanitation service coverage in Vientiane could increase in a fast and feasible ways.

Keywords: Decentralized wastewater treatment, Vientiane capital, Laos, BASTAF, Johkasou, septic tank.

1. GIỚI THIỆU CHUNG

Thủ đô Viêng Chăn (TĐVC) rộng 3.920 km², bao gồm 9 huyện, 482 bản làng và 158.075 hộ gia đình, tổng dân số năm 2020 là khoảng 948.466 người chiếm 13,03% tổng dân số cả nước [1]. Theo quy hoạch phát triển tổng thể của TĐVC giai đoạn 2011-2030, diện tích đô thị là 620 km² [2]. Dân số sống tập trung cao nhất ở khu vực trung tâm phần còn lại sống rải rác ở khu ven đô và ngoại ô. Mật độ dân số cao nhất là 2.150 người/km² tại huyện Chanthabouly và thấp nhất là 43 người/km² tại khu vực ngoại thành thuộc huyện PakNgum, mật độ trung bình là 242 người/km² [1]. Khí hậu của TĐVC có hai mùa rõ rệt như mùa khô và mùa mưa, mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Tổng lượng mưa dao động từ 1.349,4mm - 2.202,4mm, tập trung vào 5 tháng mùa mưa [1].

TĐVC có địa hình phức tạp, không bằng phẳng, được chia cắt thành nhiều lưu vực phân tán nhỏ lẻ bởi hệ thống kênh và ao hồ. Dân số sống rải rác, nhiều nhà nằm trong diện tích rộng, nằm trong ngõ sâu, khó tổ chức thoát nước tập trung. Hầu hết nước thải sinh hoạt của hộ gia đình và các công trình công cộng như bệnh viện, trường học, công sở, khu trung cư, khách sạn, trung tâm thương mại, ... được xử lý bằng bể tự hoại xây gạch, ống cống BTCT, đúc sẵn bằng nhựa hay composite đúc sẵn [3]. Nước thải sau xử lý xả ra rãnh thoát nước khu dân cư, một phần thấm xuống đất hoặc chảy vào các kênh thoát nước như Hồng Xeng, Hồng Ke rồi chảy vào đầm That Luang trước khi chảy tiếp qua đầm Na Háy, đầm Na Khoay, sông Mak Hiao rồi cuối cùng xả vào sông Mekong ở điểm phía Nam của TĐVC, cách trung tâm thành phố khoảng 50 Km [4].

Độc tố đô thị hóa ở TĐVC diễn ra rất nhanh chóng. Nhiều ao hồ và đầm lầy vốn là nơi tiếp nhận nước mưa và xử lý nước thải tự nhiên đã bị san lấp thành đất xây dựng [3]. Nhu cầu cấp nước theo các năm 2010, 2020 và dự báo cho 2030 lần lượt là 108.500 m³/ngđ, 326.320 m³/ngđ và 480.000 m³/ngđ. Lượng nước thải phát sinh tương ứng là 86.800 m³/ngđ, 261.000 m³/ngđ và 384.000 m³/ngđ. [5], [6]. Xả nước thải làm cho chất lượng nước trong các kênh thoát nước của thành phố bị ô nhiễm nghiêm trọng [3] [7].

Từ năm 1990 - 2020, đã có khoảng 10 dự án nghiên cứu về thoát nước và xử lý nước thải ở TĐVC, hầu hết chỉ dừng ở mức độ nghiên cứu khả thi, tập trung vào khu vực trung tâm thành phố. Các giải pháp của các nghiên cứu này thường rất đắt tiền, khó huy động vốn, không khả thi [3]. Trong khi đó, nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng, mô hình xử lý nước thải phi tập trung là một giải pháp khả thi, giảm thiểu tác động đến môi trường, tạo điều kiện cho người dân nông thôn và vùng ven đô có khả năng tiếp cận với hệ thống vệ sinh cơ bản [15]. Ở nhiều nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam, đã có nhiều giải pháp công nghệ, mô hình XLNT tại chỗ, phân tán được nghiên cứu và áp dụng thành công [10], [11], [12], [13], [14].

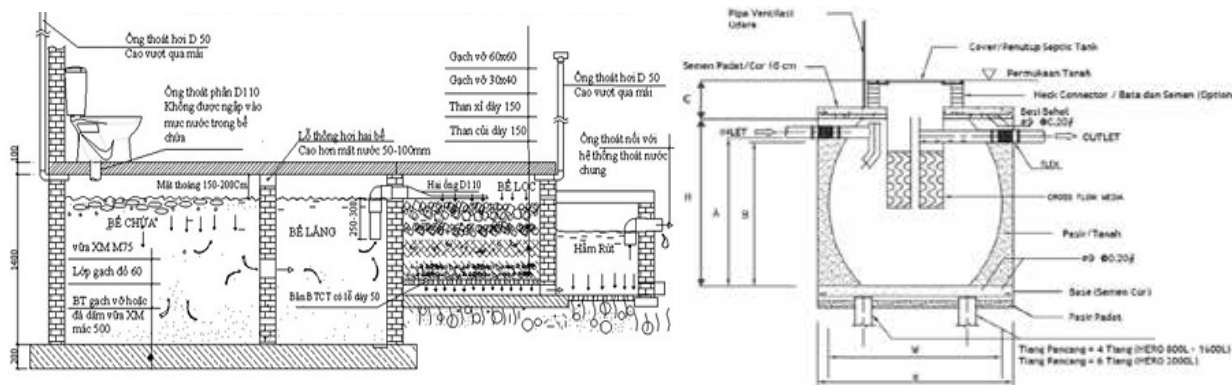
Nghiên cứu nhằm thực nghiệm một số công nghệ XLNT phân tán đã được áp dụng thành công ở một số đô thị của Việt Nam, nơi có điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội giống với TĐVC, bên cạnh việc đánh giá, kiểm chứng một số công nghệ XLNT phân tán hiện có ở TĐVC như: BTH truyền thống xây bằng gạch, BTH làm bằng nhựa

đúc sẵn, bể phản ứng kỵ khí với các vách ngăn mỏng ABR, bể xử lý tại chỗ công nghệ Nhật Bản Johkasou, trạm xử lý theo cụm với công nghệ bùn hoạt tính (CAS), bể tự hoại cải tiến với vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí BASTAF, hướng tới áp dụng giải pháp xử lý tại chỗ với mục tiêu chỉ xử lý cặn lơ lửng TSS và chất hữu cơ BOD₅, giải pháp xử lý phân tán theo cụm với mục tiêu xử lý BOD₅, TSS, N, P và các mầm bệnh, áp dụng cho những nơi khó tiếp cận với hệ thống thoát nước và XLNT tập trung [16], [17].

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nghiên cứu với bể tự hoại truyền thống

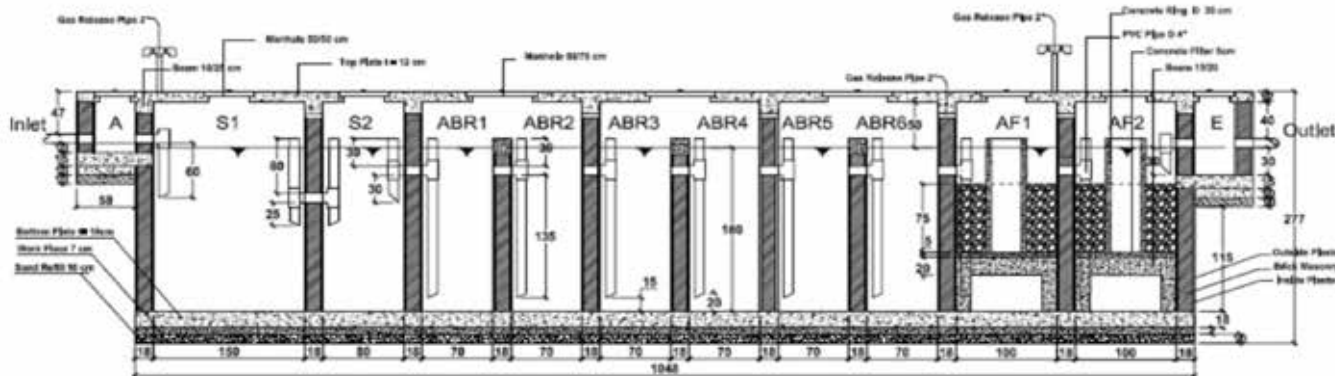
Phần lớn dòng nước đen từ khu vệ sinh các hộ gia đình ở TĐVC được xử lý tại chỗ bằng các công nghệ XLNT chi phí thấp như bể tự hoại (BTH). BTH có thể được xây dựng bằng gạch (69%), cống bê tông (26%). Những hộ gia đình có điều kiện kinh tế có thể đổ bê tông hoặc sử dụng bể nhựa, bể Composite đúc sẵn (5%) [3]. Các BTH truyền thống đều có ngăn chứa và ngăn lắng. Một số BTH có xây dựng thêm ngăn lọc, hồ thấm ở phía sau. Nhóm đã khảo sát 2 BTH: số 1 (MH1-CST) tại kí túc xá công nhân, bản Khâm Hùng, phục vụ 30 nhân viên và 30 khách mỗi ngày, công suất trung bình 1.6 m³/ngđ; BTH 2 (MH2-PST) tại cửa hàng XVG, bản Saphangmuek, dung tích 2m³ bằng nhựa đúc sẵn, công suất trung bình 0.5 m³/ngđ.



Hình 2.1. Sơ đồ bể tự hoại sử dụng ở TĐVC

a). Bể tự hoại truyền thống xây bằng gạch; b). Bể tự hoại bằng nhựa đúc sẵn

2.2. Nghiên cứu với bể ABR

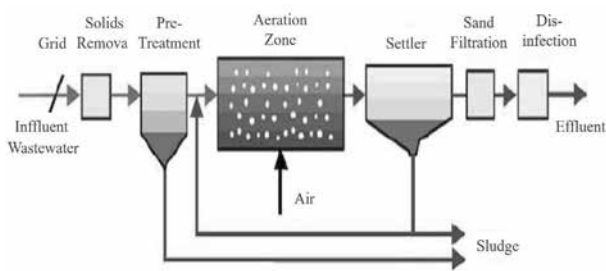


Hình 2.2. Sơ đồ nguyên lý công nghệ ABR

Năm 2009, tổ chức JICA và BORDA-LIRE đã triển khai thí điểm 2 cụm công trình XLNT phân tán với công nghệ bể phản ứng kỵ khí với các vách ngăn mỏng ABR. Cụm số 1 (MH1-CBS) xử lý nước thải cho nhóm hộ gia đình tại bản Thongkhamkham, huyện Chanthabouly. Cụm số 2

(MH2-SBS) xử lý nước thải cho trường học ở bản KhuLuang, huyện Chanthabouly. Cả 2 cụm được xây dựng tháng 9/2010, đưa vào vận hành tháng 12/2010, được xây bằng gạch, trát vữa chống thấm 2 mặt, đáy và nắp đổ BTCT. Số vách ngăn mỏng trong ABR là 7 ngăn.

2.3. Nghiên cứu công nghệ bùn hoạt tính CAS XLNT bệnh viện

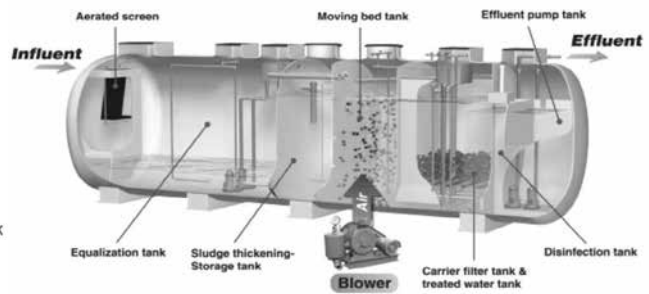


Hình 2.3. Sơ đồ nguyên lý mô hình XLNT bằng công nghệ bùn hoạt tính truyền thống
a) Sơ đồ nguyên lý; b) Trạm XLNT bệnh viện Mahosod, TĐVC

Ở TĐVC, phần lớn nước thải từ cơ sở y tế quy mô nhỏ được xử lý sơ bộ bằng BTH rồi xả ra cống thoát nước hoặc thấm vào đất. Ở các bệnh viện lớn như Mahosot, Midtaphab, Setthathirath, bệnh viện Quân đội, nước thải được xử lý tại trạm XLNT phân tán bằng công nghệ bùn hoạt tính truyền thống (CAS). Nhóm đã chọn bệnh viện Mahosod để khảo sát.

2.4. Nghiên cứu bể XLNT phân tán với công nghệ Johkasou Nhật Bản

Johkasou là một hệ thống XLNT hợp khối thu gọn, với các công đoạn xử lý sinh học kỵ khí và hiếu khí. Johkasou áp dụng được linh hoạt cho nhiều quy mô: nhỏ (hộ gia đình 5-10 người), vừa (cụm dân cư 11-50 người), lớn (nhà cao tầng, khu đô thị, khu thương mại > 51 người).



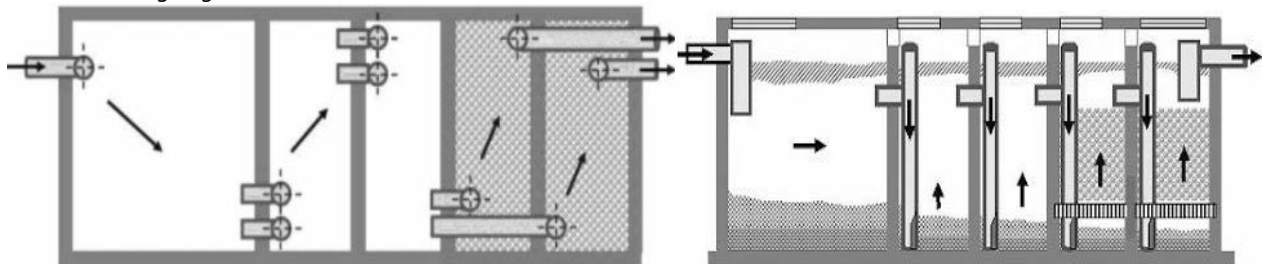
Hình 2.4. Sơ đồ mô hình xử lý nước thải Johkasou

a) Mô hình Johkasou công suất 2,8-10 m³/ngày; b) Mô hình Johkasou công suất 10-30 m³/ngày

Nhóm đã khảo sát hệ thống XLNT Johkasou tại Sân bay Quốc tế Wattay, TĐVC, có công suất 252 m³/ngày, bao gồm 200 m³/ngày từ khu vực sân bay quốc tế và 52 m³/ngày từ khu vực sân bay nội địa.

2.5. Nghiên cứu thực nghiệm công nghệ BASTAF

Công nghệ BASTAF (bể tự hoại cải tiến với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí) do nhóm nghiên cứu của Trường Đại học Xây dựng Hà Nội phát triển, cho phép nâng cao hiệu suất xử lý của BTH truyền thống, thường từ 50% - 70% và 25% - 45% tương ứng theo TSS và BOD₅, lên tương ứng là 75% - 95% và 70% - 85% [9], [11], [13].



Hình 2.5. Sơ đồ nguyên lý bể tự hoại cải tiến BASTAF

a) Mặt bằng; b) Mặt cắt dọc

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành xây dựng 03 công trình BASTAF thí điểm (xem **Bảng 2.1**). BASTAF - Pilot No.01 dùng để xử lý nước đen từ bồn cầu và tiểu nam, còn nước xám từ chậu rửa và nền nhà vệ sinh chảy thẳng tới hố ga thu nước. Lưu lượng nước sử dụng đo được bằng đồng hồ đo nước lắp ở các nhánh cấp nước trung bình

$Q_{tb} = 0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$, $Q_{\max} = 0,82 \text{ m}^3/\text{ngày}$, $Q_{\min} = 0,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$. BASTAF-Pilot 02 và 03 dùng để xử lý cả nước đen và nước xám (rửa, tắm, giặt). Lưu lượng nước cấp đo được của Pilot 02 là: $Q_{tb} = 0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$, $Q_{\max} = 0,84 \text{ m}^3/\text{ngày}$, $Q_{\min} = 0,48 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Pilot 03: $Q_{tb} = 1,36 \text{ m}^3/\text{ngày}$, $Q_{\max} = 1,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$, $Q_{\min} = 0,86 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 2.1. Các thông số của 3 bể BASTAF xây dựng thí điểm			
Thông số	BASTAF 01	BASTAF 02	BASTAF 03
Địa điểm	Văn phòng, Nhà máy sx ống TOYO Lào	Cửa hàng. Công ty XVG	Cảng tin tập thể. Nhà máy sx ống TOYO Lào
Tọa độ	18° 4'20.03"N; 102°43'11.49"E	18° 2'8.72"N; 102°39'17.90"E	18° 4'14.42"N; 102°43'12.33"E
Thời gian XD	Tháng 04/2018	Tháng 09/2017	Tháng 03/2019
Cấu tạo các ngăn	1 chứa + 2 lắng + 2 lọc	1 chứa + 2 lắng + 2 lọc	1 chứa + 1 lắng + 2 lọc
Thể tích hữu ích	Vư = 4,55 m ³	Vư = 10,22 m ³	Vư = 7,93 m ³
Người phục vụ	15-20 nhân viên + 20-30 khách	40-50 nhân viên + 30-50 khách	50-60 công nhân + 10 khách
Vật liệu	Bể xây gạch + Trát chống thấm	Bể xây gạch + Trát chống thấm	Bể xây gạch + Trát chống thấm

2.6. Lấy mẫu và phân tích

Thời điểm lấy mẫu được lựa chọn là các tháng đặc trưng cho mùa mưa và mùa khô tại TĐVC. Tại mỗi điểm lấy mẫu, mẫu được lấy

tại vị trí đầu vào và đầu ra của công trình xử lý. Vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện trong **Bảng 2.2.**

Bảng 2.2. Các điểm lấy mẫu đánh giá công nghệ XLNT phân tán ở TĐVC				
STT	Công nghệ	Tên công trình	Địa điểm	Tọa độ
1	Bể tự hoại	BTH truyền thống, xây gạch	Ký túc xá nhân viên, bản Khăm Hùng	18° 0'59.98"N 102°38'18.99"E
2		BTH truyền thống, nhựa đúc sẵn	Cửa hàng XVG, bản Sybounheuang	17°58'45.00"N 102°37'20.35"E
3	BASTAF	BASTAF_Pilot 01	Văn phòng giới thiệu sản phẩm, Nhà máy TOYO	18° 4'20.08"N 102°43'11.51"E
4		BASTAF_Pilot 02	Cửa hàng XVG, bản Saphangmuek	18° 2'8.65"N 102°39'17.88"E
5		BASTAF_Pilot 03	Xưởng sản xuất, Nhà máy TOYO	18° 4'14.16"N 102°43'12.38"E
6	ABR	ABR-CBS	Cụm dân cư, bản Thongkhankham	17°58'20.94"N 102°36'11.76"E
7		ABR-SBS	Trường học, bản Khualueang	17°58'19.47"N 102°36'31.89"E
8	CAS	CAS	Bệnh viện Mahosot	17°57'36.42"N 102°36'42.58"E
9	Johkasou	Johkasou	Sân bay Wattay	17°58'29.56"N 102°34'1.92"E

Bảng 2.3. Bảng tổng hợp tiêu chuẩn phân tích áp dụng trong thí nghiệm	
Tên chỉ tiêu	Tiêu chuẩn phân tích [18],[19]
pH	SM 2017:4500-H ⁺ B: Electrometric
BOD ₅	SM 2017:5210 B: 5-day BOD Test, Azide Modification.
COD	SM 2017:5220 C: Close Reflux, Titrimetric
TSS	SM 2017:5220 C: Dried at 103-105°C
NO ₃ ⁻	SM 2017:4500-NO ₃ ⁻ E: Cadmium Reduction
TKN (N-NH ₄ ⁺)	SM 2017:4500-Nong B: Macro Kjeldahl
T-N	SM 2017:4500-N: Calculation
T-P	SM 2017:4500 P: Ascorbic Acid
Tổng Coliform	SM 2017:9221 B: MPN Test

Việc lấy mẫu nước thải tại các công trình XLNT phân tán được thực hiện và phân tích bởi Phòng thí nghiệm Phanthamid Lab (PAL) địa chỉ tại Dongpalane, huyện Sisattanak, Thủ đô Viên Chăn, Lào. Các chỉ tiêu thí nghiệm gồm có pH, COD, BOD₅, TSS, T-N, N-NH₄⁺, T-P, Tổng Coliform với quy trình lấy mẫu và quy trình thí nghiệm tuân theo các tiêu chuẩn Quốc tế [18] và tiêu chuẩn Lào [19] được thể

hiện trong **Bảng 2.3.** Các chỉ tiêu T-P, N-NH₄⁺, T-N, NO₃⁻, tổng Coliform được phân tích tại phòng thí nghiệm phân tích của Thái Lan. Kết quả chất lượng nước thải được so sánh với tiêu chuẩn xả thải QCVN 14:2008/BTNMT của Việt Nam và quy định của TCMT Lào theo ND 81/CP, 2017 [20].

2.7. Khảo sát về chi phí xây dựng và vận hành, bảo dưỡng của từng loại bể

Nghiên cứu này tiến hành khảo sát các công trình, phỏng vấn tại các hộ sử dụng, các nhà thầu xây dựng cũng như các cửa hàng cung cấp các bể XLNT để thu thập thông tin về giá thành xây dựng, vận hành, bảo dưỡng của từng loại bể.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá BTH truyền thống

Kết quả phân tích cho thấy: BTH truyền thống chỉ có hiệu suất xử lý BOD₅ (36%), COD (50%), TSS (60%). Các chỉ tiêu thí nghiệm đều cho kết quả vượt tiêu chuẩn cho phép, nước thải đầu ra có màu đen, mùi hôi, nồng độ Coliform rất cao (160.000 MPN/100ml). Theo TCMTQG số 81/CP-2017, BTNMT Lào hoặc QCVN 14:2008, chỉ tiêu BOD₅ là 30 mg/l. Sở Xây dựng, Giao thông Công chính (DPWTS) các tỉnh hiện đang cấp phép cho các hộ gia đình xây BTH để XLNT tại chỗ trong phạm vi diện đất xây dựng nhà ở không quá 400m² [8],

Bảng 3.1. Tổng hợp hiệu suất xử lý của các công trình XLNT phân tán ở TĐVC

LOẠI BỂ	BOD ₅			COD			TSS			T-N			T-P		
	Vào	Ra	E, %	Vào	Ra	E, %	Vào	Ra	E, %	Vào	Ra	E, %	Vào	Ra	E, %
BTH-Gạch	213,0	136,5	36	1122,0	558,5	50	1159,5	461,0	60	960,0	464,0	52	35,7	23,5	34
BTH-Nhựa	199,5	56,3	72	469,5	285,0	39	555,5	98,9	82	401,0	305,0	24	22,2	16,5	26
BASTAF-01	241,9	32,3	87	359,5	26,8	93	137,1	43,6	68	674,0	581,0	14	16,4	17,0	x
BASTAF-02	509,3	155,6	69	1011,5	310,5	69	69,0	14,5	79	870,0	330,0	62	20,2	10,2	50
BASTAF-03	129,3	37,1	71	272,5	150,0	45	172,4	53,8	69	228,0	226,0	1	9,2	8,1	12
ABR-CBS	82,0	36,0	56	-	-	x	168,0	13,0	92	-	-	x	-	-	x
ABR-SBS	99,0	32,0	68	-	-	x	208,0	36,0	83	-	-	x	-	-	x
CAS	285,0	28,0	90	457,0	65,0	86	292,0	11,0	96	243,0	65,0	73	13,5	3,5	74
Johkasou	37,5	18,0	52	179,0	42,2	76	37,5	18,0	52	159,0	19,6	88	5,3	3,7	30

[9]. Giá thành xây dựng tại thị trường TĐVC đối với BTH truyền thống = 600-1000 USD/hộ, trung bình 900 USD/hộ với bể xây gạch; BTH kích thước lớn hoặc đổ bằng BTCT = 1500-2000 USD/bể. Chi phí hút bùn trung bình 2 năm/lần là 70-100 USD/lần, trung bình 90 USD/lần, tương đương 45 USD/hộ.năm. Tổng chi phí đầu tư xây dựng và vận hành quy đổi theo năm của BTH truyền thống = 100-150 USD/hộ.năm, đối với loại bể tự hoại có kích thước phổ thông sử dụng cho 1 hộ gia đình 6 người là 135 USD/hộ.năm.

3.2. Kết quả đánh giá bể BASTAF thử nghiệm

Kết quả phân tích cho thấy: Công trình hoạt động ổn định cho kết quả hiệu suất xử lý trung bình tới 87% theo BOD₅, 93% theo COD và 79% theo TSS, phù hợp với các kết quả nghiên cứu trước đó ở Việt Nam. Công trình hoạt động ổn định, có nước thải đầu ra về cảm quan khá trong. Đối với các chỉ tiêu về Nito, Photpho, bể BASTAF hầu như không có chức năng xử lý. Giá thành xây dựng tại thị trường TĐVC của bể BASTAF = 1.000-1.300 USD/hộ, trung bình 1.200 USD/hộ, bể lớn, xây dựng bằng BTCT có chi phí trung bình 2.500-3.200 USD/hộ. Chi phí vận hành và bảo dưỡng: Bể BASTAF hút bùn 3 năm/lần, phí dịch vụ 33.33 USD/hộ.năm. BASTAF được xây bằng gạch đặc hoặc đổ bê tông có thời gian khấu hao là 10 năm. Tổng chi phí đầu tư xây dựng và vận hành quy đổi theo năm của bể BASTAF = 140-250 USD/hộ.năm tùy vào kích thước; bể điển hình cho 1 hộ gia đình 6 người có chi phí quy đổi 153.3 USD/hộ.năm.

3.3. Kết quả đánh giá bể ABR

Kết quả phân tích cho thấy: HSQL BOD₅ đạt 56,1 - 67,7%, theo TSS trung bình đạt 83- 96,2%. Bể không có khả năng xử lý Nito và vi sinh vật gây bệnh. Chi phí xây dựng bể ABR có thể tham khảo chi phí của bể BASTAF, từ đó tính ra chi phí xây dựng bể ABR, trong đó chi phí xây dựng ABR lớn hơn đáng kể do số ngăn nhiều hơn. Thực tế nghiên cứu cho thấy rằng số ngăn bể ABR nhiều hơn 4 ngăn làm cho hiệu suất xử lý tăng lên không đáng kể.

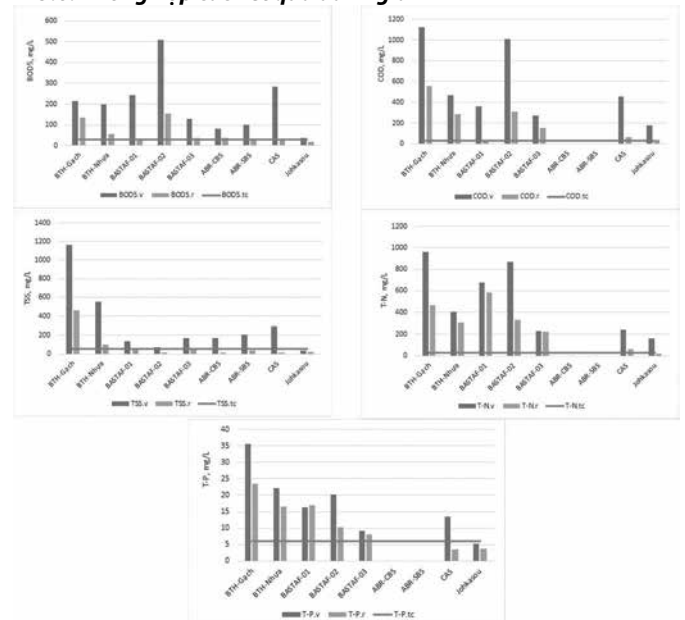
3.4. Kết quả đánh giá công nghệ bùn hoạt tính

Kết quả phân tích cho thấy: các chỉ tiêu như BOD₅, COD và TSS đều đạt hiệu suất xử lý trung bình cao, với giá trị lần lượt là 90,18%; 85,78% và 96%. HSQL Nito đạt 73.2%, tuy nhiên kết quả đầu ra vẫn cao hơn tiêu chuẩn xả thải. Các bệnh viện thiếu nhân sự có chuyên môn để có thể vận hành và bảo dưỡng phù hợp. Trạm XLNT hay bị hỏng hóc, tắc do rác, luôn phải khắc phục sự cố, cần được cải tạo và nâng cấp. Chi phí xây dựng và vận hành các TXLNT phân tán bằng công nghệ bùn hoạt tính có xử lý ni-tơ (AO) có mức đầu tư xây dựng 200-350 USD/hộ.năm, chi phí vận hành 140-200 USD/hộ.năm, tính với thời gian khấu hao công trình = 10 năm.

3.5. Kết quả đánh giá công nghệ Johkasou

Kết quả phân tích và đánh giá hiệu suất xử lý của bể Johkasou ở trạm XLNT Sân bay quốc tế Wattay được thể hiện trong **Hình 3.1-3.3 và Bảng 3.1**. BOD₅ đầu vào là 200mg/l. Các chỉ tiêu như BOD₅, COD, TKN, TN và TP đầu ra đều đạt tiêu chuẩn xả thải cột A. Hiệu suất xử lý Amoni đạt 86,45%, nhưng chưa đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn. Do không có thiết bị khử trùng, nồng độ Coliform vẫn ở mức rất cao so với tiêu chuẩn. Hiện nay do sân bay bị ảnh hưởng bởi đại dịch COVID-19, rất ít lượng khách qua lại, chỉ có một số tuyến bay nội địa cho nên lượng nước thải cũng như nồng độ đầu vào giảm đi rất nhiều so với điều kiện vận hành bình thường. Chi phí nhập khẩu, xây dựng và lắp đặt TXLNT phân tán Johkasou có chi phí trung bình 220-380 USD/hộ, chi phí vận hành 230-370 USD/hộ.năm, với khấu hao công trình = 10 năm. Công nghệ Johkasou cho phép xử lý triệt để BOD, N, P, chất lượng nước đầu ra đạt cột A.

3.6. Tổng hợp các kết quả đánh giá

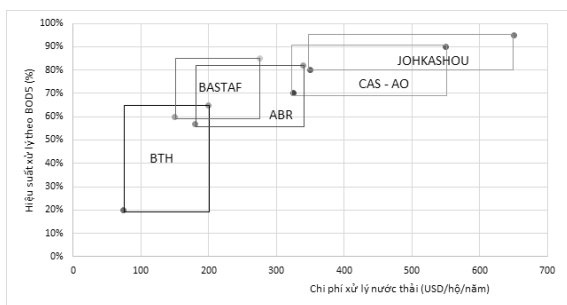


Hình 3.1. Kết quả đánh giá theo BOD₅, COD, TSS, T-N, T-P, so với tiêu chuẩn xả thải

Bảng 3.1 và **Hình 3.1** tổng hợp kết quả đánh giá hiệu suất xử lý của các công trình XLNT phân tán đã khảo sát. Kết quả cho thấy BTH truyền thống hiện đang sử dụng tại TĐVC có chức năng xử lý sơ bộ BOD₅ và TSS rất thấp, hiệu quả xử lý không ổn định (36-72% đối với BOD₅ và 60-82% đối với TSS). Các công trình ABR và BASTAF cho kết

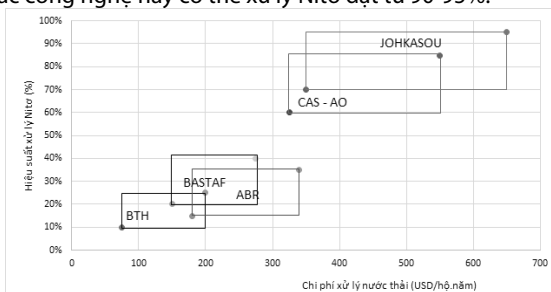
quả tích cực, hiệu suất xử lý cao, ổn định theo BOD₅ và TSS: bằng 69-87% (BOD₅), 69-79% (TSS) đối với bể BASTAF và 56%-68% (BOD₅), 83-92% (TSS) đối với ABR. Các công nghệ bùn hoạt tính CAS-AO hay Johkasou thể hiện hiệu suất xử lý tốt, cho phép xử lý được các hợp chất Nitơ, tuy nhiên hiệu suất xử lý chịu ảnh hưởng chủ quan của người vận hành và bảo trì, bảo dưỡng.

Chi phí đầu tư xây dựng và vận hành, bảo dưỡng quy đổi theo năm trên mỗi hộ gia đình của các loại hình công nghệ XLNT phân tán được thể hiện tại **Hình 3.2** và **Hình 3.3**, trong mối liên hệ với hiệu suất xử lý có thể đạt của công nghệ đó. Hiệu suất xử lý BOD₅ trung bình của BTH truyền thống là 20-65% tương ứng với suất đầu tư 80-200 USD/hộ.năm, của bể ABR 56-82,5% tương ứng với suất đầu tư 180-340 USD/hộ.năm, của bể BASTAF là 60-85% tương ứng với 150-275 USD/hộ.năm, của bùn hoạt tính CAS-AO là 70-85% tương ứng chi phí 340-550 USD/hộ.năm, của bể Johkasou là 80-95%, tương ứng với chi phí 350-650 USD/hộ.năm.



Hình 3.2. Mối liên hệ giữa hiệu suất xử lý theo BOD₅ và chi phí quy đổi của các công nghệ XLNT ở TĐVC

Các loại BTH truyền thống, bể tự hoại cải tiến BASTAF/ABR là công trình xử lý kỵ khí, không cho phép xử lý Nitơ mà chỉ loại bỏ một phần Ni-tơ qua lắng cặn, thủy phân và bay hơi NH₃, hấp thụ bởi sinh khối. Hiệu suất xử lý Ni-tơ tổng số đạt 10-25% đối với BTH truyền thống, 15-40% đối với BASTAF/ABR. Đối với các khu vực yêu cầu điều kiện vệ sinh cao, cần áp dụng các quá trình xử lý hiếu khí kết hợp thiếu khí như CAS-AO hay Joukasou. Trong điều kiện vận hành tốt, các công nghệ này có thể xử lý Nitơ đạt từ 90-95%.



Hình 3.3. Mối liên hệ giữa hiệu suất xử lý theo T-N và chi phí quy đổi của các công nghệ XLNT ở TĐVC

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Nghiên cứu đã đánh giá được các công nghệ XLNT phân tán, tại chỗ hiện có ở TĐVC, bao gồm BTH truyền thống xây bằng gạch, BTH bằng nhựa đúc sẵn, bể ABR, bể Johkasou và công nghệ bùn hoạt tính CAS-AO, cũng như xây dựng, vận hành và đánh giá 03 công trình thí điểm XLNT bằng công nghệ BASTAF, xác định được các giá trị hiệu suất xử lý theo các thông số chính, các thông tin về giá thành xây dựng, vận hành, bảo dưỡng công trình, qua đó so sánh, đánh giá được ưu, nhược điểm và vai trò của chúng trong thoát nước và XLNT đô thị ở TĐVC.

Các giải pháp công nghệ xử lý nước thải phân tán có thể áp dụng phù hợp với điều kiện thực tiễn của TĐVC. Để xử lý triệt để nước thải các

chỉ tiêu BOD₅, TSS, N và P, có thể sử dụng công nghệ Johkasou, bùn hoạt tính CAS-AO. Ở giai đoạn đầu phát triển, với các khu vực mật độ dân cư thấp, chưa có điều kiện xây dựng hệ thống thoát nước và XLNT tập trung, có thể chấp nhận xử lý BOD₅ và TSS bằng BTH cải tiến BASTAF hay bể ABR. BTH truyền thống xây bằng gạch, bằng cống BTCT hay bằng nhựa đúc sẵn chỉ cho phép loại bỏ một phần chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng. Giải pháp XLNT phân tán, chi phí thấp, được thực hiện bằng nguồn vốn xã hội hóa, sẽ cho phép giảm thiểu ô nhiễm môi trường trước mắt, khi có điều kiện kinh tế có thể cải tạo, nâng cấp.

Cách tiếp cận quản lý nước thải phân tán, với nhiều giải pháp công nghệ linh hoạt, phù hợp cho từng đối tượng, với mức độ cần thiết xử lý nước thải và điều kiện kinh tế, xã hội khác nhau, có thể áp dụng để nâng cao tỷ lệ che phủ của dịch vụ vệ sinh, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước tại các khu dân cư chưa có điều kiện xây dựng các hệ thống thoát nước, XLNT tập trung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lao Statistic Bureau; 2015; District Population Projections 2015-2030.
- [2] JICA, DONRE and DPWT; 2017; Water Quality Monitoring Report for Public Water Body in Vientiane Capital, Lao PDR.
- [3] THS Langkone Xaignavong - ĐHQG Lào và GS. TS Nguyễn Việt Anh, Nguyễn Tiến Quân và Đồng Khắc Việt - ĐHXD Hà Nội; 2021; Nghiên cứu hiện trạng thoát nước Thủ đô Viên Chăn, CHDCNH Lào;
- [4] JICA and MPWT, Lao PDR; 2011; The Project for Urban Development Master Plan Study in Vientiane Capital; The Final Report.
- [5] JICA and MPWT, Lao PDR; 2011; The study on improvement of water environment in Vientiane Capital, a final report.
- [6] Nampapa Nakhone Luang; 2020; Annual report 2020.
- [7] The Team of Faculty of Engineering, NUOL; 2021; Johkasou wastewater quality survey in Vientiane Capital, Lao PDR;
- [8] Japan-ASEAN integration Fund; 2020; Policy dialogue and Network building of multi-stakeholders on integrated decentralized domestic wastewater management in ASEAN countries (PoDIWM), page 50-54; Current situation on domestic wastewater management in Lao PDR;
- [9] GS.TS Nguyễn Việt Anh; 2017; *Bể tự hoại*, Nhà Xuất bản Xây dựng.
- [10] Dipl.-Ing. Frank Pogade, GFA Consulting Group GmbH; 2011; Introducing the decentralized approach to wastewater treatment in Vietnam's urban areas.
- [11] GS. TS Nguyễn Việt Anh, Đặng Hoàng Huy, IESE, ĐHXD; 2009; Xử lý nước thải tại chỗ cho hộ, nhóm gia đình và các khu đô thị; Tạp chí KH & CNXD
- [12] GS. TS Nguyễn Việt Anh, Antoine Morel, GS. TS Trần Hiếu Nhuê; 2008; Quản lý nước thải phân tán và tiềm năng áp dụng ở Việt Nam; Tạp chí Xây dựng, Bộ Xây Dựng.
- [13] N.V. Anh, T.D. Ha, T.H. Nhue, U. Heinss, A. Morel, M. Moura, R. Schertenleib, CEETIA, ĐHXD, SANDEC, EAWAG; 2002; Decentralized wastewater treatment - new concept and technologies for Vietnamese conditions;
- [14] Dr Nguyen Viet Anh, MSc Antoine Morel, MSc Tran Thi Hien Hoa, MSc Do Hong Anh, MSc Pham Thuy Nga, Eng Nguyen Huu Thang, Dr Pham Tuan Hung; 2005; CEETIA, ĐHXD, SANDEC, EAWAG; Baffled septic tank with anaerobic filter (BASTAF) - a promising alternative for on-site wastewater treatment in Vietnamese conditions
- [15] Diana Bernal & Simón - Universidad Santiago de Cali, Colombia and Inés Rétrepo - Universidad del Valle, Colombia; 2021; Key criteria for considering decentralization in municipal wastewater management;
- [16] Pham Thi To Oanh, Vietnam Cooperative Alliance; 2020; Management of wastewater to vermicelli products in Dong Tho Village, Thai Binh, Vietnam; TNU Journal of Science and Technology;
- [17] Ngô Trà Mai, Viện Vật lý - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam; 2018; Đề xuất công nghệ xử lý nước thải trang trại lợn nhằm giảm thiểu tác động đến Hồ Suối Hai, Ba Vì; Tạp chí Khoa học & Công nghệ;
- [18] E.W. Rice, R.B. Baird, A.D. Eaton; 2017; SM - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition; APHA, AWWA, and WEF.
- [19] Nghị định số 81/CP; 2017; Tiêu chuẩn môi trường quốc gia Lào; Tiêu chuẩn kiểm soát xả thải chất ô nhiễm ra khỏi bể tự hoại ở hộ gia đình;
- [20] QCVN 14:2008/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Việt Nam).

Một số giải pháp tăng cường quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư trên địa bàn TP Hà Nội

Several solutions for enhancement of state management capacity on resettlement housing in Hanoi city

> **TRẦN THỊ ÚT**

Phó chánh văn phòng Bộ Xây dựng

Email: kieuuttdtn@gmail.com

TÓM TẮT:

Nhà ở tái định cư có vai trò rất quan trọng trong việc thực hiện các dự án đầu tư phát triển, trong thời gian vừa qua thực trạng về nhà ở tái định cư trên địa bàn TP Hà Nội còn một số tồn tại bất cập mà nguyên nhân chính là do công tác quản lý nhà nước chưa nhiều nội dung để phát huy được rõ vai trò quản lý. Nội dung bài báo sẽ tập trung vào một số giải pháp nhằm hoàn thiện công tác quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư tại TP. Hà Nội.

Từ khóa: giải pháp quản lý nhà nước; nhà ở tái định cư; TP Hà Nội

ABSTRACT:

Resettlement housing plays an important role in the implementation of investment projects for national development purposes. However, the current status of resettlement housing in Hanoi city is facing difficulties that are mainly caused by the lack of state management capacity together with insufficient mandates assigned. The main content of the article is to focus on several solutions for the enhancement of state management capacity on resettlement housing in Hanoi city.

Keywords: state management solution; resettlement housing; Hanoi city

1. SỰ CẦN THIẾT CỦA NGHIÊN CỨU

Trong giai đoạn vừa qua và trong thời gian tới, TP Hà Nội đã và đang triển khai hàng loạt dự án nhà ở tái định cư phục vụ phát triển kinh tế xã hội của thành phố.

Thực tế cho thấy vấn đề nhà ở tái định cư của TP Hà Nội còn nhiều bất cập, gây bức xúc trong xã hội mà một trong những nguyên nhân là do công tác quản lý nhà nước của Thành phố về đầu tư xây dựng, quản lý nhà ở tái định cư.

Một số tồn tại, hạn chế chủ yếu về cơ chế, chính sách, công tác xây dựng, kế hoạch, chiến lược, quy hoạch nhà ở tái định cư, công tác quản lý nhà ở tái định cư... Từ đó việc bài báo đề xuất một số giải pháp có tính thực tiễn nhằm hoàn thiện quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư trên địa bàn Thành phố Hà Nội, đáp ứng mục tiêu giai đoạn 2021 - 2025 và tầm nhìn 2030, có tính cấp thiết và thời sự trong giai đoạn hiện nay.

2. NÂNG CAO NHẬN THỨC VỀ VAI TRÒ CỦA QUẢN LÝ NHÀ Ở TÁI ĐỊNH CƯ CỦA CÁC CẤP ĐẢNG, CHÍNH QUYỀN TP HÀ NỘI

Nhà ở tái định cư có vai trò hết sức quan trọng trong quá trình đầu tư phát triển của thành phố Hà Nội. Trong giai đoạn 2021 - 2025 và những năm sau đó, tốc độ đầu tư các dự án lớn trên địa bàn thành phố bao gồm cả dự án giao thông, đô thị, các khu công nghiệp, các dự án nhà ở v.v... sẽ rất lớn, nhu cầu về nhà ở tái định cư là rất lớn.

Nội dung của giải pháp này là chính quyền và các cơ quan quản lý của thành phố phải coi các nội dung quản lý nhà ở tái định cư là một lĩnh vực quan trọng trong nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội của thành phố. Có thể gắn trong tổng thể vấn đề nhà ở nhưng nên tách riêng thành chuyên đề về nhà ở tái định cư.

Muốn vậy, thành phố cần xây dựng đề án tổng kết tình hình thực hiện về nhà ở tái định cư từ trước đến nay và xây dựng kế hoạch, chiến lược về nhà ở tái định cư cho giai đoạn tới và thực hiện phổ biến đến tất cả các chủ thể có liên quan bao gồm các cơ quan quản lý, các chủ đầu tư, các nhà thầu và nhất là người dân trong khu vực dự án đầu tư và người dân được bố trí nhà ở tái định cư.

Để nâng cao nhận thức, chính quyền thành phố cần ban hành các văn bản hướng dẫn cơ chế chính sách pháp luật của Nhà nước có liên quan đến nhà ở tái định cư và những quy định, chính sách riêng của thành phố Hà Nội đến tất cả các chủ thể có liên quan.

Việc phổ biến có thể thực hiện thông qua việc công bố công khai trên các phương tiện thông tin đại chúng, giao cho chính quyền cấp huyện xã, phổ biến đến người dân.

Nội dung tuyên truyền phổ biến tập trung vào làm rõ quan điểm, định hướng và vai trò của nhà ở tái định cư.

Những chủ trương định hướng của thành phố trong việc thực hiện các nội dung quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư, tập trung vào việc thực thi chính sách pháp luật, quản lý quy hoạch, kế hoạch chiến lược về nhà ở tái định cư, quản lý chất lượng nhà ở tái định cư, công tác bố trí sắp xếp nhà ở tái định cư cho người dân, công tác quản lý nhà ở tái định cư sau khi bố trí và nhất là trách nhiệm của các chủ thể có liên quan đến nhà ở tái định cư trong quá trình thực hiện các dự án.

Để nâng cao nhận thức của các cấp, các chủ thể có liên quan phải đưa vào các nghị quyết của Đảng bộ thành phố, HĐND, UBND và chính quyền địa phương, có tổng kết đánh giá, thanh tra kiểm tra đầy đủ để chấn chỉnh kịp thời các lệch lạc trong quá trình quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư trên địa bàn thành phố.

Khi đã có nhận thức đầy đủ cả về quan điểm, định hướng cũng như nội dung quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư thì quá trình quản lý sẽ được triển khai một cách đầy đủ, hợp lý, khắc phục được các tồn tại hạn chế và đưa hoạt động quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư vào nền nếp đáp ứng được mục tiêu đặt ra.

3. GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN CƠ CHẾ CHÍNH SÁCH, PHÁP LUẬT VỀ NHÀ Ở TÁI ĐỊNH CƯ

Các chính sách cơ bản cần phải khắc phục bao gồm các chính sách về đền bù giải phóng mặt bằng, huy động vốn, các chính sách về đầu tư xây dựng nhà ở tái định cư, các chính sách về đền bù giải tỏa, phương án bố trí nhà ở tái định cư, quản lý chất lượng nhà ở tái định cư cũng như các chính sách về giá v.v...

Hệ thống cơ chế chính sách liên quan đến nhà ở tái định cư bao gồm cơ chế chính sách pháp luật của trung ương thông qua các luật, nghị định và thông tư hướng dẫn, cơ chế chính sách hướng dẫn riêng của bản thân chính quyền thành phố Hà Nội trong quá trình triển khai thực hiện.

Đối với hệ thống cơ chế chính sách pháp luật của nhà nước cho thấy hệ thống pháp luật hiện nay đã từng bước được hoàn thiện trên cơ sở đánh giá, phân tích thực trạng thời gian qua. Tuy nhiên, vẫn còn những hạn chế như quy định pháp luật về phát triển đô thị nói chung và về lĩnh vực nhà ở tái định cư nói riêng chưa đồng bộ, chồng chéo, còn thiếu và một số chính sách chưa phù hợp.

Nguyên nhân chủ yếu là văn bản pháp luật về lĩnh vực đầu tư phát triển nhà ở tái định cư vẫn nằm tản mạn ở nhiều loại văn bản, chủ yếu trong các văn bản hướng dẫn luật của nhiều luật khác nhau như: Luật đất đai, đầu tư, quy hoạch, nhà ở, bất động sản..., dựa trên nhu cầu quản lý lĩnh vực chuyên môn của mỗi bộ ngành. Vì vậy, tính ổn định của văn bản chưa cao, dễ bị thay thế nếu xuất hiện nhu cầu thay thế văn bản từ thực tiễn quản lý của lĩnh vực chính để cập trong văn bản. Mặc dù đã có một nghị định riêng về quản lý nhà ở tái định cư (Nghị định 84/2013/NĐ-CP ngày 25 tháng 07 năm 2013 của Chính phủ về Quy định về phát triển và quản lý nhà ở tái định cư và các thông tư hướng dẫn).

Nhưng Nghị định này đã được gần 10 năm cho đến nay đã xuất hiện một số điểm cần phải điều chỉnh nhất là về vấn đề quy hoạch, vấn đề huy động nguồn lực, vấn đề đền bù giải tỏa và bố trí nhà ở tái định cư cho người dân về vị trí, tiêu chuẩn và giá. Mặt khác một số vấn đề về chất lượng nhà ở tái định cư cũng phải thay đổi theo thực tế hiện nay về phát triển đô thị thông minh, hiện đại. Do đó Chính phủ cần nghiên cứu ban hành nghị định và các thông tư hướng dẫn mới nhằm phù hợp với xu thế phát triển.

Một số nội dung liên quan đến chính sách quản lý chất lượng nhà ở tái định cư cũng cần phải thay đổi, bổ sung nhất là việc bổ sung hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn về chất lượng nhà ở tái định cư bảo đảm nhà ở tái định cư cũng phải tiếp cận với chất lượng của nhà ở thương mại nhằm bảo đảm an toàn cho quá trình sinh sống của người dân.

- Muốn vậy cần phải thể chế hóa chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách của Nhà nước, kiểm soát quá trình phát triển đô thị theo quy hoạch và kế hoạch; hình thành hệ thống đô thị có kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại, thân thiện với môi trường; phân bố hợp lý trên các vùng; nâng cao chất lượng và năng lực cạnh tranh của các đô thị, trong đó nhà ở tái định cư là một bộ phận không thể tách rời của các chính sách liên quan đến đầu tư phát triển đô thị.

- Cần phải nâng cao hiệu quả, hiệu lực quản lý nhà nước về phát triển đô thị thông qua việc xác định rõ quyền hạn và trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước từ trung ương đến địa phương, các đối tượng tham gia trong quá trình xây dựng chiến lược, quy hoạch, chương trình phát triển đô thị nhất là nhà ở tái định cư.

- Các chính sách pháp luật về nhà ở tái định cư phải bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ và hiệu lực của hệ thống pháp luật; kế thừa, phát huy những quy định phù hợp và đã thực hiện hiệu quả; loại bỏ hoặc điều chỉnh các quy định không còn phù hợp, đồng thời bổ sung các quy định mới nhằm bảo đảm không có khoảng trống pháp luật về quản lý phát triển nhà ở tái định cư.

- Nhà nước cần quy định riêng 01 một chương dành cho việc đầu tư phát triển nhà ở tái định cư, trong dự thảo luật phát triển đô thị làm rõ về trách nhiệm của các chủ thể tham gia là quản lý nhà nước và sự tham gia của cộng đồng và các bên liên quan trong đầu tư phát triển nhà ở tái định cư.

Trong các cơ chế chính sách mới cần phân cấp quản lý nhiều hơn cho các địa phương nhất là các thành phố lớn có khối lượng nhà ở tái định cư lớn

Trước mắt trong khi Chính phủ chưa ban hành nghị định mới về quản lý nhà ở tái định cư, thành phố Hà Nội cần triển khai, thực hiện tốt Nghị định 84/2013/NĐ-CP ngày 25 tháng 07 năm 2013 của Chính phủ về Quy định về phát triển và quản lý nhà ở tái định cư và các thông tư hướng dẫn, từng bước lập lại trật tự và nâng cao hiệu quả trong đầu tư phát triển nhà ở tái định cư, quản lý phát triển đô thị theo quy hoạch và kế hoạch.

Đối với TP Hà Nội một mặt tổ chức triển khai thực hiện cơ chế chính sách về nhà ở tái định cư của nhà nước một cách quyết liệt, tổng kết và báo cáo với Trung ương về các bất cập của riêng thành phố Hà Nội để Trung ương sửa đổi, bổ sung trong quá trình ban hành các cơ chế chính sách pháp luật có liên quan.

Để thống nhất thực hiện công tác quản lý nhà nước trên địa bàn thành phố Hà Nội, thành phố cần cập nhật thành một quy chế riêng về quản lý nhà ở tái định cư trong đó cập nhật các chính sách của nhà nước và các hướng dẫn, quy định riêng của thành phố để các chủ thể có liên quan dễ dàng thực hiện.

Một số chính sách cụ thể cần điều chỉnh bổ sung bao gồm: Cơ chế đặc thù xác định tiền sử dụng đất, thu nộp tiền sử dụng đất khi nhà đầu tư ký hợp đồng mua bán nhà tái định cư cho các hộ dân và cho phép nhà đầu tư bán nhà ra thị trường. Đồng thời hiện nay quỹ nhà tái định cư tại các dự án đang triển khai của Thành phố đã đáp ứng được nhu cầu tái định cư trên địa bàn thành phố đến năm 2025. Vì vậy đề nghị UBND thành phố nghiên cứu xây dựng và ban hành Quy định về cơ chế đặt hàng xây dựng nhà ở thương mại tạo lập quỹ nhà ở tái định cư.

Thực hiện tốt giải pháp này sẽ bảo đảm có phù hợp về cơ chế chính sách; Kiểm soát được hoạt động đầu tư phát triển đô thị theo quy hoạch, có kế hoạch. Đảm bảo quyền lợi và trách nhiệm của các bên liên quan trong đầu tư phát triển nhà ở tái định cư.

Làm rõ và chuẩn hóa thủ tục hành chính về triển khai các dự án nhà ở tái định cư, các thủ tục về cho thuê mua và phân bổ nhà ở tái định cư, các quy định về quản lý nhà ở tái định cư.

4. GIẢI PHÁP QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ CHIẾN LƯỢC, QUY HOẠCH NHÀ Ở TÁI ĐỊNH CƯ

Đối với giải pháp này có thể có hai định hướng:

Một là, chiến lược về nhà ở tái định cư được xây dựng chung với chiến lược phát triển nhà ở nói chung của toàn thành phố

Hai là, chiến lược phát triển nhà ở tái định cư được xây dựng thành một chiến lược riêng.

Dù thực hiện phương án nào thì cũng cần phải có chiến lược nhằm bảo đảm tính ổn định, dài hơi của quá trình phát triển nhà ở tái định cư trên địa bàn thành phố.

Nội dung của chiến lược cần bám sát định hướng phát triển kinh tế - xã hội, phát triển đô thị và nhà ở của TP Hà Nội trong đó cần gắn việc phát triển nhà ở tái định cư với quá trình đầu tư phát triển của thành phố.

Chiến lược về nhà ở tái định cư vừa phải bảo đảm tính tổng thể, vừa phải mang tính cụ thể vì nó gắn với các dự án đầu tư.

Chiến lược cần phải được thực hiện cho kế hoạch 5 năm, 10 năm và phân kỳ thực hiện hàng năm nhằm để kiểm soát tiến độ thực hiện các dự án nhà ở tái định cư.

Thực hiện đồng bộ các quy trình, cách thức điều chỉnh chiến lược phát triển nhà ở trong đó cần cụ thể chiến lược, quy hoạch dự án đầu tư phát triển nhà ở tái định cư nhằm thực hiện đạt hiệu quả, chất lượng chiến lược phát triển nhà ở quốc gia.

Quan tâm chỉ đạo thường xuyên nhằm bổ sung và lược bỏ những ưu nhược nhằm phát triển nhà ở tái định cư theo quy định của pháp luật về nhà ở. Cụ thể: xây dựng, điều chỉnh Chương trình phát triển nhà ở tái định cư chi tiết, mang tính khả thi.

Đối với công tác quy hoạch nhà ở tái định cư:

Đây là một nội dung hết sức quan trọng nhằm cụ thể hóa quá trình đầu tư phát triển nhà ở tái định cư.

Công tác quy hoạch phát triển nhà ở tái định cư phải được coi là điều kiện đầu tiên cần phải thực hiện. Các quy hoạch phát triển nhà ở tái định cư phải gắn với quy hoạch chung phát triển đô thị, quy hoạch 1/2000 và quy hoạch cụ thể của từng dự án đầu tư.

Các dự án đầu tư cần phải bố trí nhà ở tái định cư phải được nghiên cứu cả về vị trí địa điểm, dự án nhà ở tái định cư riêng trong đó thể hiện rõ cả nhiệm vụ quy hoạch và các nội dung.

Công tác xây dựng quy hoạch phải được triển khai đồng bộ, thống nhất từ thành phố đến các quận huyện và các chủ thể có liên quan.

Các đơn vị được giao nhiệm vụ lập quy hoạch cần phải nâng cao chất lượng của các đồ án quy hoạch nhất là các quy hoạch chi tiết về nhà ở tái định cư của từng dự án, công tác kiểm soát chất lượng các đồ án quy hoạch phải được giao cho các cơ quan chuyên môn có đủ năng lực thực hiện.

Tập trung lập, thẩm định, phê duyệt và triển khai các đồ án quy hoạch xây dựng, bảo đảm phù hợp, đồng bộ và thống nhất làm cơ sở để triển khai kế hoạch phát triển các loại dự án nhà ở tái định cư theo quy định. Công tác thẩm định các đồ án quy hoạch một mặt phải đáp ứng các quy định, hướng dẫn theo luật quy hoạch, một mặt phải gắn với thực tiễn các điều kiện cụ thể của các dự án tái định cư trên địa bàn thành phố.

TP Hà Nội có Viện quy hoạch riêng, bên cạnh đó còn có Viện quy hoạch trực thuộc Bộ Xây dựng, các công ty tư vấn làm công tác quy hoạch do đó cần phải có sự phối hợp kiểm soát các đồ án quy hoạch, thực hiện các quy định về đầu tư các đồ án quy hoạch theo quy định tại Luật đầu tư nhằm nâng cao chất lượng các đồ án quy hoạch.

Thực hiện tốt giải pháp này sẽ bảo đảm hoạt động quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư được thực hiện một cách đồng bộ theo chiến lược, kế hoạch và quy hoạch, bảo đảm tính chủ động trong quá trình triển khai thực hiện.

Muốn thực hiện tốt được giải pháp này cần phải có sự chỉ đạo trực tiếp của UBND thành phố. Nâng cao vai trò của các Sở, ban ngành có liên quan trong đó chủ đạo là Sở xây dựng, Sở kiến trúc quy hoạch và Sở kế hoạch và đầu tư thành phố.

5. GIẢI PHÁP QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NHÀ Ở TÁI ĐỊNH CƯ

Thực tế cho thấy các nội dung chủ yếu về quản lý nhà nước về quá trình thực hiện đầu tư xây dựng nhà ở tái định cư kể cả thông qua đánh giá thực tiễn dựa trên các báo cáo và số liệu thực tế cũng như thông qua kết quả điều tra bằng bảng hỏi với các chủ thể có liên quan. Các nội dung tồn tại chủ yếu về thực hiện đầu tư được rút ra có liên quan đến các vấn đề chính bao gồm:

Vấn đề huy động nguồn lực đầu tư các dự án nhà ở tái định cư.

Vấn đề lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư nhà ở tái định cư.

Vấn đề tổ chức đấu thầu, lựa chọn nhà thầu thực hiện các dự án nhà ở tái định cư.

Công tác quản lý chất lượng dự án đầu tư nhà ở tái định cư.

Công tác đền bù giải phóng mặt bằng, công tác giải tỏa các dự án nhà ở tái định cư.

Công tác thực hiện tiến độ các dự án nhà ở tái định cư.

Công tác quản lý chi phí các dự án nhà ở tái định cư.

Quá trình thực hiện các dự án nhà ở tái định cư cũng đã chỉ rõ một số tồn tại về nhà ở tái định cư trên địa bàn thành phố Hà Nội, trong đó nổi bật lên các tồn tại hạn chế trong việc bảo đảm chất lượng tiến độ và chi phí của các dự án nhà ở tái định cư.

Do đó giải pháp để quản lý quá trình triển khai thực hiện các dự án nhà ở tái định cư trên địa bàn thành phố cần phải tập trung vào các nội dung sau:

Tổ chức tốt việc thực hiện các cơ chế chính sách pháp luật về đầu tư,

xây dựng và đấu thầu theo quy định của nhà nước. Thành phố cần phải quan tâm giao nhiệm vụ cụ thể cho các cơ quan chức năng của thành phố thực hiện từng khâu trong quá trình kiểm soát các dự án đầu tư nói chung, các dự án nhà ở tái định cư nói riêng. Nâng cao vai trò của các ban quản lý dự án nhà ở tái định cư, các ban quản lý dự án này là đầu mối thực hiện toàn diện các nội dung có liên quan đến quá trình đầu tư nhà ở tái định cư.

Việc đầu tiên cần quan tâm là công tác chuẩn bị dự án phải được nghiên cứu kỹ lưỡng nhằm bảo đảm đầy đủ các yếu tố khi triển khai thực hiện tránh bị động.

Công tác giải pháp mặt bằng phải được triển khai một cách quyết liệt nhằm tạo điều kiện để các dự án không bị ảnh hưởng đến tiến độ.

Công tác kiểm soát tiến độ một mặt phải gắn với tiến độ quy định trong dự án đầu tư nhà ở tái định cư, một mặt phải gắn với tiến độ bố trí người dân phải di dời khi triển khai thực hiện các dự án đầu tư cần phải di dời người dân.

Công tác kiểm soát chất lượng các dự án nhà ở tái định cư phải được thực hiện đồng bộ, bảo đảm đúng các quy định về quản lý chất lượng theo nghị định về quản lý dự án đầu tư xây dựng, quy trình nghiệm thu các dự án nhà ở tái định cư cũng phải được thực hiện một cách triệt để.

Công tác quản lý chất lượng được kiểm soát ngay tại ban quản lý dự án, được kiểm soát chặt chẽ bởi các cơ quan quản lý nhà nước, cơ quan chuyên môn về quản lý chất lượng từ trung ương đến địa phương tùy theo cấp độ của dự án.

Công tác quản lý chất lượng cũng phải được quan tâm ngay từ quá trình lập dự toán, công tác thẩm định dự toán, tổng mức đầu tư cũng như quá trình quyết toán công trình đưa vào sử dụng nhằm đảm bảo giá nhà ở tái định cư hợp lý, phù hợp với thu nhập của người dân được bố trí nhà ở tái định cư.

Để công tác quản lý nhà nước về các dự án đầu tư nhà ở tái định cư đạt được hiệu quả cao, ngoài việc quản lý chung thành phố cũng phải cần tập trung xử lý những khó khăn vướng mắc tại từng dự án cụ thể, vận dụng các cơ chế đặc thù trong quá trình triển khai thực hiện, tránh tình trạng nhiều khu nhà ở tái định cư bị chậm tiến độ, chất lượng thấp, không được xử lý kéo dài ảnh hưởng đến mỹ quan thành phố và chất lượng cuộc sống của người dân.

6. GIẢI PHÁP QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ CHẤT LƯỢNG NHÀ Ở TÁI ĐỊNH CƯ

Thực tiễn cho thấy một số tồn tại hạn chế chủ yếu trong công tác quản lý nhà nước về chất lượng nhà ở tái định cư bao gồm: nhà tái định cư và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà không được đầu tư đồng bộ, chất lượng hoàn thiện chưa đạt yêu cầu; công tác bảo trì, quản lý vận hành và khai thác, sử dụng chưa tuân thủ các quy định tại Nghị định số 84/2013/NĐ-CP ngày 25/7/2013 của Chính phủ về phát triển và quản lý nhà ở tái định cư, Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các văn bản hướng dẫn; ... Chất lượng khảo sát, thiết kế; thi công xây dựng công trình chưa được quan tâm. Các tổ chức, cá nhân có đủ điều kiện năng lực theo quy định tham gia xây dựng nhà ở tái định cư còn được thực hiện theo quy định của pháp luật về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.

Để khắc phục các tồn tại hạn chế về quản lý chất lượng nhà ở tái định cư cần phải quan tâm đến các nội dung:

Thứ nhất, thực hiện tốt các quy định về quản lý chất lượng nhà ở để phục vụ tái định cư.

Nhà ở và công trình xây dựng trong dự án để phục vụ tái định cư chỉ được nghiệm thu nếu đáp ứng yêu cầu về thiết kế, tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn nhà ở tái định cư.

Thiết kế của nhà ở tái định cư được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, Chủ đầu tư dự án không được thay đổi thiết kế diện tích nhà ở và công trình phụ trợ (nếu có) để phục vụ tái định cư sau khi cơ quan có thẩm

quyền đã phê duyệt phương án bố trí tái định cư. Trường hợp Chủ đầu tư dự án thay đổi thiết kế công trình sẽ bị xử lý theo quy định của pháp luật.

– Việc bố trí nhà ở cho người được tái định cư chỉ được thực hiện sau khi nhà ở đã được nghiệm thu theo quy định của pháp luật về xây dựng. Điều này nhằm đảm bảo các công trình đã được nghiệm thu về chất lượng, đảm bảo an toàn cho người được tái định cư.

Trong thực tế cho thấy có nhiều dự án nhà ở tái định cư chưa được nghiệm thu đã bố trí người dân đến ở, điều này dẫn đến vấn đề mất an toàn cho người được bố trí nhà ở tái định cư.

Thứ hai, cần phải quy định rõ trách nhiệm của từng chủ thể có liên quan đến chất lượng nhà ở tái định cư.

+ Chủ đầu tư dự án xây dựng nhà ở để phục vụ tái định cư là đơn vị chịu trách nhiệm toàn diện về chất lượng nhà ở tái định cư kể cả trước pháp luật và trước sự an toàn của người dân, kể cả các chủ đầu tư dự án nhà ở thương mại, nhà ở xã hội được dùng để bố trí tái định cư.

+ Các chủ đầu tư dự án là bên tiến hành xây dựng hoàn toàn công trình, giám sát công trình, vì thế các chủ đầu tư phải chịu trách nhiệm đối với chất lượng của nhà ở tái định cư trước pháp luật, trường hợp nếu có rủi ro về chất lượng nhà ở thì chủ đầu tư sẽ phải chịu đền bù.

Các đơn vị tư vấn giám sát chịu trách nhiệm về giám sát chất lượng theo quy định của pháp luật về quản lý chất lượng đầu tư xây dựng công trình.

Các nhà thầu xây dựng dự án nhà ở tái định cư phải tuân thủ các quy trình quản lý chất lượng trong quá trình xây dựng kiểm soát vật liệu xây dựng, nghiệm thu giai đoạn cũng như nghiệm thu toàn bộ dự án.

+ Các Sở, ban ngành của thành phố trong đó Sở xây dựng là đầu mối là cơ quan quản lý nhà ở có trách nhiệm hướng dẫn và kiểm tra công tác quản lý chất lượng nhà ở để phục vụ tái định cư trên địa bàn.

Để tạo điều kiện cho công tác quản lý chất lượng các dự án nhà ở tái định cư, thành phố cần kiến nghị Bộ Xây dựng và các bộ ngành liên quan nghiên cứu sửa đổi bổ sung hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng công trình xây dựng trong đó quy định rõ về nhà ở tái định cư.

7. GIẢI PHÁP VỀ QUẢN LÝ SỬ DỤNG NHÀ Ở TÁI ĐỊNH CƯ

Vấn đề quản lý sử dụng nhà ở tái định cư sau khi xây dựng xong cũng là một nội dung hết sức quan trọng trong việc quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư, nó ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình sử dụng nhà ở tái định cư của người dân từ bố trí sắp xếp công tác quản lý người dân tại các khu nhà ở tái định cư cũng như công tác bảo hành bảo trì nhà ở tái định cư...

Quá trình thực hiện cũng đã chỉ rõ vấn đề quản lý sử dụng nhà ở tái định cư trên địa bàn thành phố Hà Nội trong giai đoạn vừa qua cũng còn nhiều tồn tại bất cập nhất là công tác bảo hành bảo trì và việc thành lập ban quản trị của các khu nhà tái định cư.

Để thực hiện việc quản lý tốt nhà ở tái định cư cần thực hiện một số giải pháp:

Thứ nhất, thành phố tổ chức rà soát toàn bộ các tòa nhà chung cư cao tầng tái định cư do Nhà nước đầu tư bằng ngân sách và phân ra thành các nhóm. Trên cơ sở phân loại, nghiên cứu, đề xuất phương án quản lý, vận hành phù hợp với từng nhóm theo hướng chuyển giao quyền quản lý diện tích công cộng dịch vụ của tòa nhà.

Thứ hai, các ban quản lý dự án xem xét các giải pháp bố trí diện tích sinh hoạt cộng đồng; bàn giao hồ sơ hoàn công làm cơ sở để Ban quản trị tòa nhà tổ chức quản lý, vận hành... Đồng thời, làm rõ các nguyên nhân dẫn đến việc chậm thành lập Ban quản trị nhà chung cư; đề xuất các giải pháp để đẩy nhanh tiến độ thành lập các Ban quản trị nhà chung cư; Nghiên cứu, đề xuất biện pháp xác định rõ ràng, cụ thể vai trò, trách nhiệm quản lý, sử dụng quỹ bảo trì của Ban quản trị nhà chung cư, đảm bảo việc sử dụng quỹ đúng mục đích, không thất thoát, tránh khiếu kiện...

Thứ ba, thành phố nghiên cứu rà soát, xây dựng giá dịch vụ quản lý nhà chung cư để làm căn cứ để thu phí và để ngân sách thành phố hỗ trợ một phần cho việc quản lý, vận hành trong thời gian tòa nhà chưa thành lập được Ban quản trị nhà chung cư; đề xuất việc tổ chức đầu thầu lựa

chọn đơn vị cung cấp dịch vụ quản lý, vận hành thay cho việc chỉ định đơn vị quản lý, vận hành hiện nay. Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì kiểm tra, rà soát các trường hợp được mua nhà, hoàn thành việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở cho các hộ dân.

Thứ tư, thành phố nghiên cứu chuyển đổi mô hình quản lý chung cư tái định cư theo quy định của pháp luật

Để thực hiện tốt giải pháp này cần phải có sự chỉ đạo quyết liệt của UBND thành phố và sự phối hợp của các Sở, ban ngành và sự thực hiện nghiêm túc của các chủ đầu tư, các ban quản lý dự án và đặc biệt là thường xuyên có sự phản hồi của người dân trong quá trình sử dụng nhà ở tái định cư.

8. TĂNG CƯỜNG NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ CBCC THỰC HIỆN QLNN VỀ NHÀ Ở TÁI ĐỊNH CƯ TRÊN ĐỊA BÀN TP HÀ NỘI

Một trong những nguyên nhân rút ra dẫn đến hiệu quả quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư chưa đáp ứng được yêu cầu đặt ra là do chất lượng của đội ngũ cán bộ có liên quan đến các chủ thể quản lý các nội dung về nhà ở tái định cư còn chưa đáp ứng trong điều kiện các dự án nhà ở tái định cư ngày càng nhiều, ngày càng đòi hỏi công tác quản lý phải được thay đổi hợp lý.

Mục đích chính của giải pháp này là chọn những con người có năng lực, có tầm nhìn chiến lược, có ý tưởng và khả năng thực hiện hóa các ý tưởng đó thành những phương án, giải pháp cụ thể. Để đạt được mục đích trên thì thành phố Hà Nội trước mắt phải có các giải pháp đồng bộ để nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ thành phố nói chung và chú trọng đến đội ngũ cán bộ quản lý dự án, cán bộ chuyên môn của các Sở, ban ngành phù hợp với tiêu chí đặt ra.

Đội ngũ cán bộ, nhân sự là người trực tiếp tạo ra sản phẩm, điều kiện làm việc, mức độ thu nhập của cán bộ và nhân viên từ thành phố đến các quận huyện, các đơn vị thành viên, Ban quản lý dự án quyết định đến thành bại trong công tác quản lý nhà nước nói chung, công tác quản lý nhà nước về nhà ở tái định cư nói riêng.

Vi vậy đối với thành phố Hà Nội cần phải thực hiện các giải pháp:

– Lựa chọn những cán bộ được đào tạo đúng ngành nghề, trải qua thực tiễn làm công tác quản lý dự án, quản lý chuyên môn về nhà ở hoặc trực tiếp thực hiện quản lý các dự án, các công trình nhà ở tái định cư của thành phố.

– Xây dựng chiến lược đào tạo nâng cao năng lực đội ngũ lãnh đạo, điều hành, cán bộ quản lý và nhân viên có liên quan đến lĩnh vực nhà ở nói chung, nhà ở tái định cư nói riêng.

– Tổ chức triển khai đào tạo các hình thức làm việc theo nhóm, bộ phận bằng cách phối hợp con người giữa các phòng ban thực hiện các mảng công việc chuyên môn nhất định.

– Rà soát lại biên chế tổ chức của các cơ quan chuyên môn về nhà ở tại các Sở, ban ngành của thành phố, nên chú trọng bố trí hợp lý cán bộ có năng lực phù hợp, theo dõi quản lý về nhà ở tái định cư từ cấp thành phố cho đến các quận huyện.

– Tổ chức các lớp tập huấn về lập kế hoạch, quản lý điều hành thực hiện các nội dung liên quan đến nhà ở tái định cư cho các cán bộ có liên quan đến lĩnh vực này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Quản lý nhà và thị trường bất động sản: Báo cáo tình hình nhà ở và thị trường bất động sản năm 2017, 2018, 2019, 2020.
2. Chính phủ (2013) Nghị định 84/2013/NĐ-CP ngày 25 tháng 07 năm 2013 của Chính phủ về Quy định về phát triển và quản lý nhà ở tái định cư và các thông tư hướng dẫn
3. Chính phủ (2015), Nghị định số 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 về việc phát triển và quản lý nhà ở xã hội.
4. Sở Xây dựng Hà Nội (2021), Báo cáo về tình hình xây dựng, bố trí nhà ở tái định cư trên địa bàn thành phố Hà Nội.
5. Sở Xây dựng Hà Nội (2021), Về việc phê duyệt kế hoạch phát triển nhà ở thành phố Hà Nội giai đoạn 2021–2025, Tờ trình số 133/TT-SXD (PTĐT) ngày 20 tháng 5 năm 2021

Phân tích hệ kết cấu phẳng bằng phương pháp phân tử hữu hạn ứng dụng Matlab

Fem analysis of plane structures with matlab

> TS TRINH TỰ LỰC

Khoa Xây dựng, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Email: tuluc72@yahoo.com

TÓM TẮT

Phương pháp phân tử hữu hạn (PTHH) là một phương pháp quan trọng và hiệu quả để phân tích kết cấu. Tuy nhiên, việc áp dụng phương pháp PTHH để tính toán các hệ kết cấu siêu tĩnh bậc cao luôn gặp khó khăn về mặt toán học. Việc đưa các phần mềm toán giải quyết các khó khăn trên khi tính nội lực, chuyển vị hệ kết cấu trong phương pháp PTHH là rất cần thiết. Bài báo trình bày cách áp dụng phần mềm MATLAB vào phương pháp PTHH để tính toán nội lực, chuyển vị hệ kết cấu phẳng.

Từ khóa: phương pháp PTHH; nội lực phân tử; chuyển vị phân tử; phần mềm MATLAB

ABSTRACT:

Finite element method (FEM) is an important and indispensable method for structural analysis. However, using FEM to the calculation of large structural systems is always difficult in mathematics. The introduction of mathematical software to solve mathematical problems when calculating the element force, element displacement in FEM is very necessary. This paper presents application of MATLAB software to FEM for calculating the element force, element displacement of the plane truss, beam and the plane frame.

Keywords: Finite element method (FEM); element force; element displacement; MATLAB software

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Với các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp, việc tính toán nội lực và chuyển vị là nhiệm vụ rất cơ bản và quan trọng. Việc tính toán được thực hiện bởi nhiều phương pháp, nhưng nhìn chung, có thể đưa về 2 nhóm chính: nhóm các phương pháp giải tích và nhóm các phương pháp số. Các phương pháp giải tích cho kết quả chính xác, tuy nhiên với những hệ phức tạp có nhiều phần tử, có độ cứng phần tử thay đổi, khối lượng tính toán lớn, rất khó khăn về mặt toán học. Cùng với việc phát triển của máy tính điện tử, nhóm các phương pháp số ra đời, trong đó phải kể đến phương

pháp phân tử hữu hạn - mô hình chuyển vị (trong phạm vi bài báo viết tắt là PTHH). Đây là phương pháp rất hiệu quả và được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khoa học, trong đó có việc tính toán nội lực, chuyển vị của hệ kết cấu. Trong phương pháp PTHH các dữ liệu đầu vào như sơ đồ tính, sơ đồ tải trọng đều được số hóa nên việc nhập dữ liệu đầu vào rất dễ dàng. Toàn bộ sơ đồ tính được đưa về ma trận độ cứng, sơ đồ tải trọng được đưa về véc tơ tải trọng nút. Việc tính chuyển vị nút còn lại là giải phương trình cân bằng dưới dạng ma trận. Vấn đề đặt ra là khi gặp những hệ kết cấu lớn có nhiều phần tử thanh, nhiều bậc tự do là các thành phần chuyển vị tại nút sẽ gặp khó về mặt tính toán. Điều đó dẫn đến việc phải kết hợp phần mềm toán vào phương pháp PTHH để phân tích hệ kết cấu được đơn giản hơn.

Các phần mềm toán học có thể được chia ra 2 nhánh: các ngôn ngữ lập trình chuyên nghiệp phù hợp với trình độ chuyên sâu về kỹ thuật lập trình và các phần mềm toán học phù hợp với việc học tập nghiên cứu của sinh viên, học viên cao học, nghiên cứu sinh với trình độ không chuyên về kỹ thuật lập trình. Trên cơ sở phân tích tính năng của các phần mềm toán học thông dụng, cùng với kinh nghiệm ứng dụng các phần mềm toán vào giảng dạy tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, tác giả nhận thấy việc áp dụng MATLAB vào phương pháp PTHH để phân tích hệ kết cấu là rất hiệu quả đối với việc học tập và nghiên cứu của sinh viên và học viên cao học. Phần mềm MATLAB có các ưu điểm vượt trội với các bài toán ma trận, các bài toán cần được số hóa, cần được lập trình và tự động hóa cao. Phần mềm MATLAB trợ giúp cho việc tính toán và hiển thị rất ưu việt. Các lệnh của MATLAB mạnh và hiệu quả, cho phép giải các loại hình toán khác nhau, đặc biệt hữu dụng cho các hệ phương trình tuyến tính hay các bài toán ma trận được gặp nhiều trong phương pháp PTHH.

2. THIẾT LẬP TRÌNH TỰ TÍNH NỘI LỰC, CHUYỂN VỊ CỦA HỆ THANH PHẪNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP PTHH ỨNG DỤNG PHẦN MỀM MATLAB

2.1. Phương pháp PTHH tính nội lực, chuyển vị của hệ thanh phẳng

Trong phương pháp PTHH - mô hình chuyển vị, thành phần chuyển vị được xem là đại lượng cần tìm. Chuyển vị được lấy xấp xỉ trong dạng một hàm đơn giản gọi là hàm xấp xỉ (hay còn gọi là hàm chuyển vị). Áp dụng phương pháp PTHH - mô hình chuyển vị để phân tích nội lực, chuyển vị được triển khai theo các bước sau:

- Rời rạc hoá miền khảo sát V thành các miền con V_e (với hệ thanh là các phần tử thanh). Đặt ký hiệu cho các phần tử, các nút và các bậc tự do tương ứng với số chuyển vị tại các nút.

- Thiết lập phương trình cân bằng của toàn hệ kết cấu:

$$[K] \cdot \{U\} = \{F\} \quad (2.1)$$

trong đó:

$\{U\}$ - vectơ chuyển vị nút của toàn hệ kết cấu trong hệ tọa độ chung;

[K] - ma trận độ cứng của toàn hệ kết cấu trong hệ tọa độ chung;

{F} - vectơ tải trọng nút của toàn hệ kết cấu trong hệ tọa độ chung;

Để giải được hệ phương trình (2.1), định thức của ma trận [K] cần phải khác 0 (det [K] khác 0), tức là phương trình không suy biến. Với bài toán kết cấu, điều này chỉ đạt được khi điều kiện biên được thỏa mãn (kết cấu phải bất biến hình). Đó là điều kiện cho trước một số chuyển vị nút nào đó bằng 0 hay bằng một giá trị xác định. Ngoài ra phải thỏa mãn điều kiện liên tục tại các nút của hệ kết cấu.

Sau khi đưa vào các điều kiện biên, điều kiện liên tục, phương trình cân bằng mới được biểu diễn như sau:

$$[k]\{u\} = \{f\} \quad (2.2)$$

trong đó:

{u} - được xây dựng từ {U} sau khi loại bỏ các thành phần chuyển vị bằng 0;

[k] - được xây dựng từ [K] sau khi loại bỏ các hàng và cột tương ứng với thành phần chuyển vị bằng 0;

{f} - được xây dựng từ {F} sau khi loại bỏ các hàng tương ứng với thành phần chuyển vị bằng 0.

■ Giải hệ phương trình cân bằng:

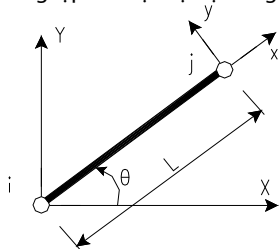
$$\{u\} = [k]^{-1}\{f\} \quad (2.3)$$

■ Xác định nội lực: từ kết quả thu được, kết hợp với các điều kiện biên xác định được vectơ chuyển vị nút của từng phần tử trong hệ tọa độ riêng. Từ đó xác định được nội lực, cũng như biến dạng, ứng suất của điểm bất kỳ trong phần tử nhờ các quan hệ đã có trong Cơ học kết cấu và Lý thuyết đàn hồi.

2.2. Xây dựng hàm MATLAB tính chuyển vị và nội lực hệ thanh phẳng [3,4,5]

2.2.1. Phần tử thanh dàn

Xét phần tử thanh dàn i-j trong bài toán phẳng, có độ cứng EA, chiều dài L, chịu biến dạng dọc trục. Tại mỗi nút sẽ có 2 bậc tự do: chuyển vị theo phương dọc trục và chuyển vị theo phương vuông góc trục. Hệ tọa độ riêng của phần tử là xy. Hệ tọa độ chung của kết cấu là XY có phương lệch với hệ tọa độ riêng một góc θ (Hình 1).



Hình 1. Phần tử thanh dàn

Các hàm MATLAB trong bài toán tính chuyển vị và nội lực hệ dàn phẳng:

PT_ThanhDan_DoDai(X1,Y1,X2,Y2): hàm xác định chiều dài phần tử thanh.

PT_ThanhDan_DoCung(E,A,L,theta): hàm xác định ma trận độ cứng phần tử thanh.

PT_ThanhDan_GhepDoCung(K,k,i,j): hàm ghép nối các ma trận độ cứng của các phần tử thanh vào thành ma trận độ cứng tổng thể của toàn hệ kết cấu [K].

PT_ThanhDan_NoiLuc(E,A,L,theta,u): hàm xác định nội lực các phần tử thanh.

2.2.2. Phần tử thanh dầm

Xét phần tử thanh chịu uốn i-j trong bài toán phẳng, có độ cứng EI, chiều dài L. Tại mỗi nút sẽ có 2 bậc tự do: chuyển vị theo phương vuông góc trục và chuyển vị xoay. Hệ tọa độ riêng của phần tử xy trùng với hệ tọa độ chung XY (Hình 2).



Hình 2. Phần tử thanh dầm

Các hàm MATLAB trong bài toán tính chuyển vị và nội lực hệ dầm:

PT_ThanhDam_DoCung(E,I,L): hàm xác định ma trận độ cứng phần tử thanh.

PT_ThanhDam_GhepDoCung(K,k,i,j): hàm ghép nối các ma trận độ cứng của các phần tử thanh vào thành ma trận độ cứng tổng thể của toàn hệ kết cấu [K].

PT_ThanhDam_Tai_q(L,q): hàm xác định vectơ tải trọng nút khi tải là lực phân bố đều đặt vuông góc trục thanh.

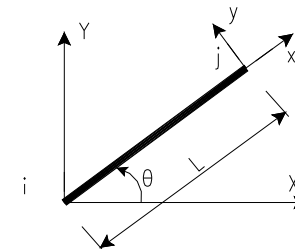
PT_ThanhDam_Tai_T_M(b,c,L,T,M): hàm xác định vectơ tải trọng nút khi tải là lực tập trung vuông góc trục thanh T và mô men M.

PT_ThanhDam_GhepTai(P,p,i,j): hàm ghép nối các vectơ tải trọng nút {p} của các phần tử vào vectơ tải trọng nút của toàn hệ kết cấu {P}.

PT_ThanhDam_NoiLuc(k,u): hàm xác định nội lực các phần tử do nguyên nhân chuyển vị tại các đầu nút. Muốn xác định nội lực của mọi biến dạng, cần thêm nguyên nhân do tải trọng tác dụng trong thanh gây ra.

2.2.3. Phần tử thanh trong hệ khung

Xét phần tử thanh trong khung i-j trong bài toán phẳng, có độ cứng EA, EI, chiều dài L. Tại mỗi nút sẽ có 3 bậc tự do: chuyển vị theo phương dọc trục, chuyển vị theo phương vuông góc trục và chuyển vị xoay. Hệ tọa độ riêng của phần tử là xy. Hệ tọa độ chung của kết cấu là XY có phương lệch với hệ tọa độ riêng một góc θ (Hình 3).



Hình 3. Phần tử thanh trong hệ khung

Các hàm MATLAB trong bài toán tính chuyển vị và nội lực hệ khung phẳng:

PT_ThanhUKN_DoDai(X1,Y1,X2,Y2): hàm xác định chiều dài phần tử thanh.

PT_ThanhUKN_DoCung(E,A,I,L,theta): hàm xác định ma trận độ cứng phần tử.

PT_ThanhUKN_GhepDoCung(K,k,i,j): hàm ghép nối các ma trận độ cứng của các phần tử thanh [k] vào thành ma trận độ cứng tổng thể của toàn hệ kết cấu [K].

PT_ThanhUKN_Tai_r_q(L,r,q): hàm xác định vectơ tải trọng nút khi tải là lực phân bố đều r đặt dọc trục và lực phân bố đều q đặt vuông góc trục thanh.

PT_ThanhUKN_Tai_N_T_M(b,c,L,T,M): hàm xác định vectơ tải trọng nút khi tải là lực tập trung đặt dọc trục N, lực vuông góc trục thanh T và mô men M.

PT_ThanhUKN_Tai_HTDChung(theta,p): hàm chuyển vectơ tải trọng nút {p} của các phần tử thanh thứ e từ hệ tọa độ riêng về hệ tọa độ chung.

PT_ThanhUKN_GhepTai(P,p,i,j): hàm ghép nối các vectơ tải trọng nút {p} của các phần tử thanh vào vectơ tải trọng nút của toàn hệ kết cấu {P}.

PT_ThanhUKN_NoiLuc(E,A,I,L,theta,u): hàm xác định nội lực các phần tử do nguyên nhân chuyển vị tại các đầu nút. Muốn xác định nội lực của mọi nguyên nhân, cần thêm nguyên nhân do tải trọng tác dụng trong thanh gây ra.

2.3. Thiết lập trình tự giải bài toán hệ thanh phẳng bằng phương pháp PTHH [1,2]

Bài toán phân tích hệ thanh phẳng bằng phương pháp PTHH được tác giả viết chương trình tính toán ứng dụng phần mềm MATLAB. Sơ đồ khối và thuật toán giải bao gồm các bước như sau:

Bước 1: Khai báo thông số đầu vào về hình học và vật liệu cho hệ như: chiều dài phần tử; diện tích, mô men quán tính mặt cắt tiết diện; giá trị mô đun đàn hồi E;

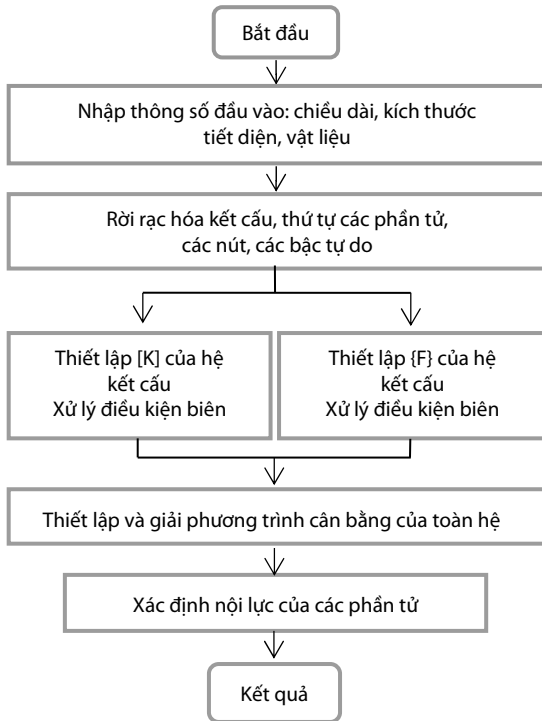
Bước 2: Rời rạc hóa hệ kết cấu; đánh thứ tự phần tử; thứ tự các nút; bậc tự do tại các nút; lập hệ tọa độ chung XY.

Bước 3: Thiết lập ma trận độ cứng toàn hệ kết cấu trong hệ tọa độ chung. Xử lý điều kiện biên.

Bước 4: Thiết lập vec tơ tải trọng nút toàn hệ kết cấu trong hệ tọa độ chung. Xử lý điều kiện biên.

Bước 5: Giải phương trình cân bằng thu được chuyển vị tại các nút..

Bước 6: Xác định nội lực tại vị trí các nút của các phần tử thanh.

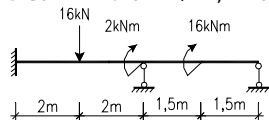


Hình 4. Sơ đồ khối chương trình

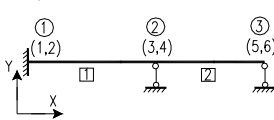
3. VÍ DỤ TÍNH TOÁN

Sử dụng chương trình viết trong MATLAB tính toán hệ kết cấu trên hình 5 bằng phương pháp PTHH.

Biết $E = 24.10^5 \text{ kN/m}^2$; $I = 0,03 \text{ m}^4$.



Hình 5. Hệ kết cấu



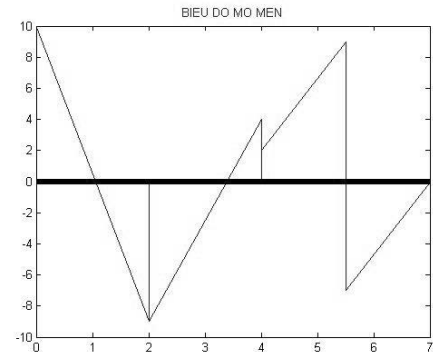
Hình 6. Sơ đồ rời rạc hóa

Rời rạc hóa hệ kết cấu thành 2 phần tử với các nút và bậc tự do như trên hình 6. Sử dụng code MATLAB được tác giả viết với các hàm MATLAB của hệ dầm, thu được nội lực của 2 phần tử (được thể hiện trong bảng 1 và trong biểu đồ nội lực trên hình 7, hình 8).

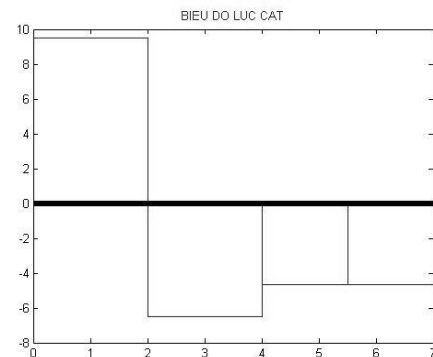
Kết quả thu được:

Bảng 1. Giá trị nội lực các phần tử

Nội lực	Phần tử 1	Phần tử 2
Qi	9.500	-4.667
Mi	10.000	2.000
Qj	6.500	4.667
Mj	-4.000	0.000



Hình 7. Biểu đồ (M)



Hình 8. Biểu đồ (Q)

4. KẾT LUẬN

Sử dụng MATLAB trong phương pháp PTHH cho phép áp dụng với các hệ kết cấu thanh phẳng có bậc siêu tĩnh tùy ý mà không gặp trở ngại về mặt toán học. Trên cơ sở lý thuyết của phương pháp PTHH cùng với phần mềm MATLAB, tác giả đã xây dựng các hàm MATLAB cho bài toán hệ thanh phẳng, thiết lập trình tự, cũng như viết chương trình để giải một số ví dụ cụ thể, cho kết quả tin cậy. Việc ứng dụng các phần mềm toán nói chung và MATLAB nói riêng vào phục vụ việc học tập, giảng dạy với sinh viên, học viên cao học ngành kỹ thuật xây dựng là rất cần thiết và hữu ích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Văn Đạt, Tính toán kết cấu hệ thanh theo phương pháp phần tử hữu hạn, Nhà xuất bản Xây dựng, 2017.
2. Nguyễn Thời Trung, Nguyễn Xuân Hùng, Phương pháp phần tử hữu hạn sử dụng MATLAB, Nhà xuất bản Xây dựng, 2015.
3. P.I. Kattan, MATLAB Guide to Finite Elements, Springer, 2007.
4. A.J.M. Ferreira, MATLAB Codes for Finite Element Analysis, Springer, 2009.
5. B. Herbert, Development and Application of The Finite Element Method Based on MATLAB, Springer, 2010.

Bảo tồn kiến trúc Đà Lạt dưới góc độ giáo dục di sản

Da Lat architecture conservation with the heritage education approach

> **THS.KTS NGUYỄN THỊ NHƯ TRANG**

Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

TÓM TẮT

Với lợi thế về địa hình độc đáo, khí hậu đặc trưng, hệ thống di sản quý giá và người dân thân thiện, Đà Lạt (Lâm Đồng) đã được các chuyên gia nhận định là đô thị di sản. Nếu như các đô thị ở Việt Nam thường được hình thành theo một mô típ khá phổ biến là “từ làng ra phố”, thì Đà Lạt là đô thị duy nhất ở Việt Nam được quy hoạch bài bản ngay từ những ngày đầu người Pháp đặt chân lên miền đất cao nguyên này. Thành phố được quy hoạch và xây dựng trước và cùng với quá trình định cư. Dù thành lập và phát triển trong 61 năm ngắn ngủi dưới thời của chính quyền thực dân Pháp (1893-1954) nhưng Đà Lạt có nhiều di sản kiến trúc thuộc địa độc đáo và đa dạng. Năm 2020, tác giả đã khảo sát hiện trạng các di sản kiến trúc đô thị ở Đà Lạt và nhận thấy số lượng di sản bị biến dạng, xuống cấp, hoặc có nguy cơ biến mất khá nhiều, sự suy giảm quỹ di sản kiến trúc đô thị đó dẫn đến suy giảm sức hấp dẫn của thành phố. Nguồn lợi kinh tế di sản của Đà Lạt đã và đang không được khai thác đúng mức và có chiến lược lâu dài. Sức mạnh bảo tồn di sản từ cộng đồng thật sự to lớn khi các bên liên quan nhận thức được bảo vệ di sản là bảo vệ bản sắc và nét đặc thù của đô thị Đà Lạt. Nghiên cứu đưa ra cách tiếp cận về bảo tồn di sản đô thị thông qua giáo dục cộng đồng, đặc biệt là cho giới trẻ. Từ đó, tác giả nhấn mạnh định hướng giáo dục di sản (GDDS) cho cộng đồng và khẳng định đây là một cách tiếp cận bền vững để phát triển bảo tồn di sản ở Việt Nam nói chung và Đà Lạt nói riêng.

Từ khóa: di sản kiến trúc đô thị; giáo dục di sản; bảo tồn di sản; kinh tế di sản

ABSTRACT

With the advantage of unique typology, distinctive climate, valuable heritages, and friendly people, Da Lat (Lam Dong) has been recognized by experts as a city "has what it needs" to become a heritage city. While urban in Vietnam are often formed according to a fairly common motif of "from the village to the city", Da Lat is the only urban area in Vietnam that has been properly planned since the early days of the French set foot on this highland. The city was planned and built before and with the settlement process. Although established and developed shortly in 61 years under the French colonial government (1893-1954), Da Lat has many unique and diverse colonial architectural heritages. The city was planned and built before and with the settlement process. Although established and developed shortly in 61 years under the French colonial government (1893-1954), Da Lat has many unique and diverse colonial architectural heritage. In 2020, the author took a survey on the current status of urban architectural heritage in Da Lat and found that the number of heritages being deformed, degraded, or even disappeared, are increasing, leading to the attractiveness reduction of the city. The economic benefits of Da Lat's heritage have not been properly exploited and have a long-term strategy. The power to preserve the heritage from the community is huge when the stakeholders realize that heritage protection is to protect the identity and distinctive features of Da Lat. The study offers an approach to heritage conservation through community education, especially for young people. Thereby, the author emphasizes the orientation of heritage education for the community and affirms that heritage education is a sustainable approach to develop heritage conservation in Vietnam in general and in Da Lat in particular.

Keywords: urban architectural heritage; heritage education; heritage conservation; heritage economy.

1. HIỆN TRẠNG DI SẢN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ ĐÀ LẠT

Những ai đã từng quan tâm và biết đến Đà Lạt trong quá khứ hẳn là không khỏi nuối tiếc với hình ảnh của thành phố này thời gian gần đây. Sự phát triển nóng của kinh tế đã kéo theo hệ lụy mà hầu như đô thị nào ở nước ta cũng mắc phải, không chỉ riêng Đà Lạt. Các công trình bị xuống cấp do thiếu sự quản lý và khai thác

không đúng cách. Sự loay hoay giữa bảo tồn và phát huy cũng như tình trạng “xè thịt” các biệt thự chưa nằm trong quỹ di sản, xây chen công trình mới giữa các khu đất trống, thủ tiêu đất lâm nghiệp, nhà cao tầng trong nội đô... Tất cả các yếu tố trên làm mất dần hình ảnh mà người Pháp hay tự hào xưa kia là về Đà Lạt là “thành phố trong rừng, rừng trong thành phố”.



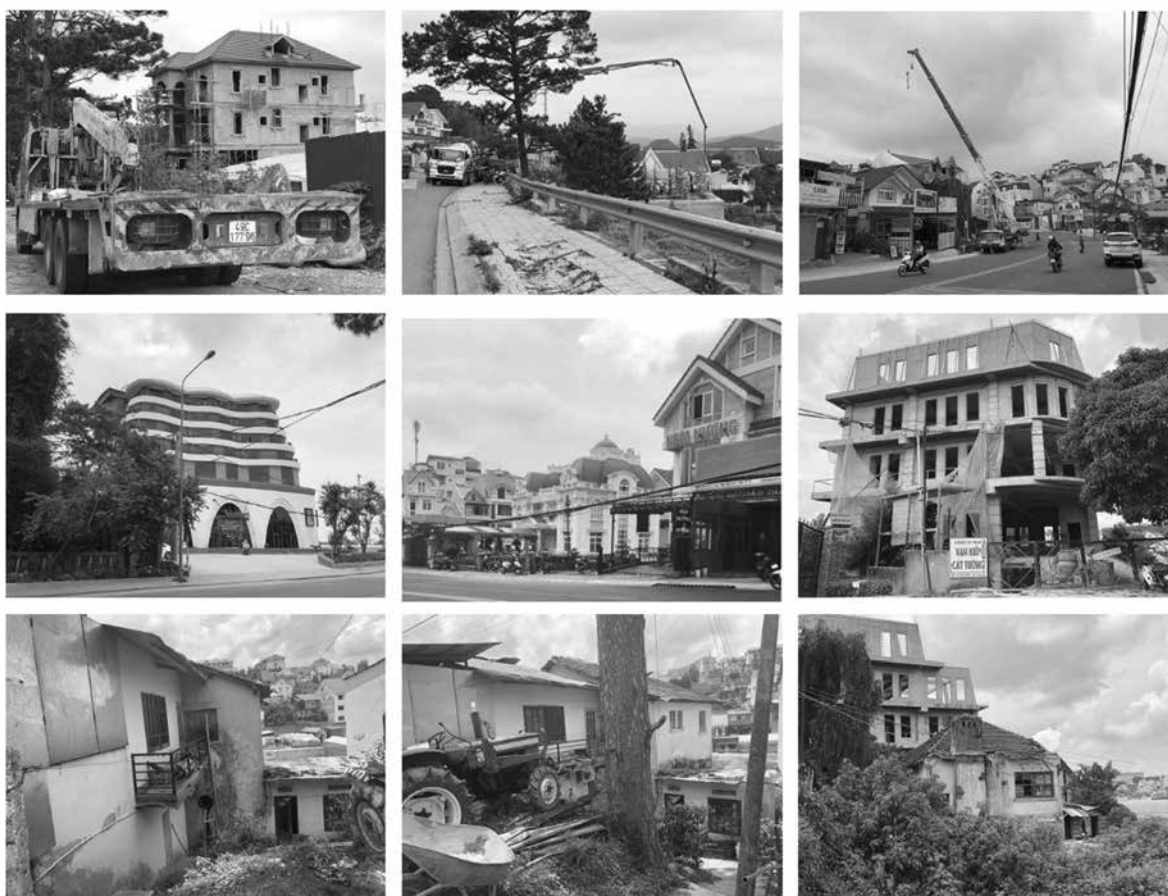
Hình 1: Các mốc phát triển chính về quy hoạch của Đà Lạt. Nguồn: tác giả tập hợp.



Hình 2: Hình ảnh hiện trạng Đà Lạt. Nguồn: tác giả khảo sát tháng 05/2020

Chú thích ảnh theo thứ tự từ trái sang, từ trên xuống:

- 1, Công trình thuộc nhà thờ Domaine De Marie, tại Hẻm 6 Mai Anh, Mai Hắc Đế, đang bị xuống cấp.
- 2, 4, 5: Các biệt thự bị bỏ mặc cho xuống cấp trên đường Hùng Vương, biến thành chỗ tập kết phế liệu.
- 3, Một trụ sở thuộc Tổng công ty Lâm nghiệp, số 60 Hùng Vương, chưa khai thác hết tiềm năng di sản.
- 6, Khu đất từng là Làng Hòa Bình Đà Lạt, số 32 Nguyễn Du, bị bỏ hoang, làm mất sức sống cả tuyến phố này.
- 7, Trung dụng biệt thự để chứa và bán vật liệu xây dựng, số 100A Hùng Vương.
- 8, 9, 10, 11, 12: Các biệt thự ở khu vực Vạn Kiếp đa phần trong tình trạng bị xuống cấp, biến đổi và sắp biến mất.



Hình 3: Hình ảnh hiện trạng Đà Lạt. Nguồn: tác giả khảo sát tháng 05/2020

Chú thích ảnh theo thứ tự từ trái sang, từ trên xuống:

- 1, 2: Biệt thự mới mọc lên tại số 100 Hùng Vương, chắn hướng nhìn về thung lũng phía bắc Hồ Xuân Hương.
- 3: Thi công biệt thự kiểu Pháp lại càng trên đường Nguyễn Trãi, bản thân trục đường này cũng có thứ kiến trúc “trăm hoa đua nở”.
- 4: Siêu thị Vinmart mới xây trên đường Trần Hưng Đạo, nơi được các chuyên gia đặt tên là trục di sản Đông Tây, có hình thức kiến trúc lạc lõng với tổng thể tuyến đường.
- 5: Một công trình kiến trúc lai căng nửa trên đường Nguyễn Trãi.
- 6, 7, 8, 9: Tình trạng cải tạo và xây mới biệt thự trên đường Vạn Kiếp đang diễn ra nhanh chóng. Hướng nhìn về thung lũng gần như không còn do bị các biệt thự chắn.

Bảng 1: Phân tích lợi hại từ cách khai thác kinh tế di sản. Nguồn: tác giả.

Nhóm đối tượng	Lợi – Khai thác đúng	Hại – Khai thác không đúng
Người dân	- Có việc làm thường xuyên - Có thu nhập ổn định - Được sống trong không gian đầy kỷ ức đô thị	- Thất nghiệp - Giảm hoặc mất thu nhập - Chất lượng sống giảm sút
Khách du lịch	- Được trải nghiệm độc đáo, sống động từ du lịch di sản. - Có thể được trải nghiệm nhiều lần với nhiều sắc thái khác nhau.	- Không có cơ hội trải nghiệm lần sau - Có thể trải nghiệm lần sau tệ hơn lần trước.
Chính quyền	- Có câu chuyện/tâm nhìn chiến lược cho đô thị nếu dựa vào di sản - Giữ được Lợi ích kinh tế lâu dài	- Mất cơ hội quảng bá hình ảnh/vị thế địa phương. - Thiệt hại kinh tế (chỉ đạt lợi ích ngắn hạn)
Nhà chuyên môn	- Công việc nghiên cứu liên mạch - Minh họa thực tế sinh động và phong phú	- Nghiên cứu bị gián đoạn (thời kỳ) - Mất case-study để minh họa nghiên cứu

Xét một cách tổng thể, Đà Lạt trước khi bị đóng băng do đại dịch Covid-19 đang trong tình trạng phát triển nóng từng ngày. Nói theo cách của các chuyên gia về Đà Lạt “người ta xây để tránh bị lập hồ sơ công nhận di sản, vì khi đó sẽ không được xây nữa”. Trong hoàn cảnh khắp nơi chỉnh trang, cải tạo, xây mới công trình, những di sản chưa kịp “vào hồ sơ” sẽ âm thầm “bốc hơi”. “Khi bị mất dần sự liên kết, mất chuỗi hoặc mảng di sản, các công trình đơn lẻ sẽ không còn khả năng tự chống đỡ do nó không còn được

đặt trong bối cảnh là một vùng di sản, một chuỗi cảnh quan đô thị.” Do đó những di sản còn lại ở Đà Lạt sẽ ngày càng thưa, lạc lõng giữa rừng kính thép, bê tông bủa vây. [5]

2. TIỀM NĂNG KINH TẾ DI SẢN CỦA ĐÀ LẠT VÀ NHẬN THỨC CỦA CỘNG ĐỒNG

Đà Lạt rõ ràng có tiềm năng về kinh tế di sản và đã được nhận định qua rất nhiều hội thảo, bởi rất nhiều chuyên gia. Như cố Thủ

tướng Võ Văn Kiệt đã từng nói: “Nếu chúng ta khai thác được hết những thế mạnh của Đà Lạt thì những giá trị của nó còn rộng lớn hơn nhiều, gấp đôi, thậm chí gấp ba lần Đà Lạt đang hiện hữu”. [3] Nhưng một trong những thách thức lớn đặt ra với việc bảo tồn di sản là từ nhận thức của các nhóm đối tượng có liên quan. Nhận thức chưa đầy đủ về lợi ích của việc bảo tồn di sản dẫn đến hướng tiếp cận chưa bao trùm và cách ứng xử chưa thích đáng. Nguồn lợi kinh tế di sản của Đà Lạt đã và đang không được khai thác đúng mức và có chiến lược lâu dài. Muốn gia tăng nhận thức của các nhóm đối tượng trong cộng đồng về tầm quan trọng của việc bảo tồn di sản thì phải khiến họ hiểu rõ họ nằm ở đâu trong “chuỗi cộng sinh” khi khai thác nguồn lợi từ kinh tế di sản đô thị.

3. SỨC MẠNH BẢO TỒN DI SẢN TỪ CỘNG ĐỒNG

“Trong vấn đề bảo tồn di sản, Singapore, Nhật Bản và Việt Nam đều có một số điểm tương đồng như: có các thể loại công trình lịch sử văn hóa đa dạng của nhiều thời kỳ lịch sử, có sự tương tác với văn hóa phương Tây mà qua đó để lại các công trình mang phong cách thuộc địa; phần nào có sự tương đồng về văn hóa, cách tư duy, quản trị xã hội mang tính tập quyền và “top-down” kiểu châu Á; đều trải qua những tàn phá của chiến tranh và sự phục hồi sau hậu chiến; đều kinh qua những quá trình đô thị hóa và hiện đại hóa nhanh chóng dưới tác động của kinh tế thị trường...” [4]. Vì vậy, việc học hỏi kinh nghiệm bảo tồn từ Nhật Bản và Singapore sẽ rất hữu ích cho Việt Nam.

➤ Câu chuyện từ Nhật Bản

Trong bảo tồn di sản và phát triển du lịch ở Nhật Bản, từ năm 2000 đến nay, chính quyền đã từng bước trao quyền cho cộng đồng để phát triển du lịch tại các khu vực địa danh lịch sử. Họ cũng đưa ra khẩu hiệu du lịch mới “Điểm đến du lịch là nơi có cuộc sống thường nhật sinh động của người dân địa phương”. Với cách làm này, du lịch từng bước mang lại một nguồn thu lớn và lâu dài cho cộng đồng địa phương, và họ có thể sử dụng một phần nguồn thu đó cho việc bảo tồn và cải thiện đời sống của chính họ để có thể mang lại một diện mạo nơi chốn và phong cách sống hấp dẫn độc đáo hơn, qua đó thu hút thêm du lịch trải nghiệm.

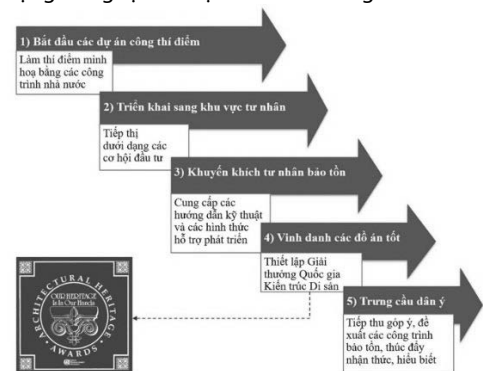


Hình 4: Đường Nakamise trước cổng đền Asakusa Kannon, Tokyo. Con đường mệnh danh là con đường mua sắm, gồm khoảng 100 gian hàng dọc 2 bên đường bày bán đồ lưu niệm và thức ăn truyền thống của Nhật Bản. Cộng đồng địa phương đã bảo tồn tuyến đường này rất tốt, không chỉ về mặt cảnh quan kiến trúc, mà còn về hoạt động mua sắm và lễ hội hàng năm.

Nguồn: Tác giả tháng 12/2010.

➤ Câu chuyện từ Singapore

Những năm cuối thập niên 1970 Singapore đã thức tỉnh việc cần thiết phải bảo tồn di sản đô thị. “Từ năm 2001, Singapore đã có một bước đột phá khi thêm “Trung cầu dân ý” vào trong quy trình quản lý bảo tồn. Chính phủ có những cơ quan chuyên trách tiếp thu góp ý, đề xuất từ phía người dân. Đồng thời chính quyền cũng thúc đẩy nhận thức và hiểu biết chung của cộng đồng về vấn đề bảo tồn” [4]. Nhận thức của cộng đồng địa phương về tầm quan trọng của việc phối hợp bảo tồn với phát triển bền vững ngày càng nâng cao sẽ giúp công tác bảo tồn dễ dàng hơn. Các khu vực di sản được bảo tồn cùng với sự hiện hữu của cộng đồng dân cư nhận thức cao sẽ thu hút du lịch, do đó có thêm nguồn lực cho sự phát triển của khu vực. Vòng lặp gồm 3 yếu tố bảo tồn-du lịch-phát triển hỗ trợ cho nhau và giúp các đô thị di sản được bảo tồn bởi chính cộng đồng tại đó một cách bền vững.



Hình 05: Năm bước đi cơ bản chính phủ Singapore đã triển khai trong nỗ lực bảo tồn di sản kiến trúc [4]

➤ Câu chuyện giáo dục di sản của Israel

Israel có một khu vực di sản lâu đời tại thành phố cổ Jerusalem, ước tính 3000 năm trước công nguyên, từ thời các vua Solomons. Người dân Do Thái vô cùng tự hào về các di sản cũng là Thánh tích của mình. Mục tiêu bảo tồn di sản luôn được nhà nước Israel coi trọng từ khi lập quốc. Israel có chính sách GDDS cho tất cả các du học sinh đến Israel tham gia các khóa học dù ngắn hay dài ngày. Thông thường là các tour tham quan kết hợp trải nghiệm di sản. Năm 2010, tác giả có may mắn tham gia một khóa học liên quan đến đô thị, do đó đã được học rất nhiều về cách người Do Thái bảo tồn thành cổ Jerusalem, các nguyên tắc và chế tài quản lý di sản đô thị. Ban quản lý di sản thành phố Jerusalem chịu trách nhiệm tiếp đón và cung cấp nội dung các buổi GDDS cho người học. Những buổi học lý thuyết kết hợp tham quan thực địa đó có giá trị rất lớn giúp chúng tôi (với vai trò người học đồng thời là khách tham quan) nâng cao nhận thức về giá trị di sản của thành phố Jerusalem. Ngoài ra, GDDS cũng được người Israel đưa vào trường học, học sinh Do Thái từ nhỏ đã được GDDS rất kỹ càng và cẩn trọng. Do đó, quỹ di sản ở thành phố Jerusalem nói riêng và các địa danh lịch sử khác của Israel được gìn giữ và bảo tồn rất tốt.



Hình 6: Học về cách người Do Thái bảo tồn di sản thành phố cổ Jerusalem, cả lý thuyết và thực tế.

Nguồn: tác giả tháng 5/2010.

➤ Câu chuyện giáo dục di sản tại Hà Nội

Chương trình GDDS đã được triển khai tại Hà Nội trong khoảng 10 năm, với cách thức: các di tích liên kết với các trường học tổ chức cuộc thi tìm hiểu về di tích, tổ chức các chương trình trải nghiệm, tổ chức các cuộc trưng bày, triển lãm... Tại Di sản Hoàng thành Thăng Long, đơn vị quản lý đang triển khai chương trình “Em làm nhà khảo cổ” và “Em tìm hiểu di sản”; tại Di tích Nhà tù Hỏa Lò triển khai chương trình “Em học làm thuyết minh”; tại Di tích Văn Miếu - Quốc Tử Giám triển khai “Cuộc thi tìm hiểu về Văn Miếu - Quốc Tử Giám và lịch sử Thăng Long - Hà Nội”, và tổ chức “Khu trải nghiệm di sản”... Chương trình GDDS góp phần tăng cường mối liên kết giữa di sản với nhà trường, giữa di sản với gia đình, góp phần nâng cao trách nhiệm của cộng đồng và thế hệ trẻ trong việc giữ gìn, bảo tồn những di sản quý của dân tộc.



Hình 7: Hình ảnh học sinh tham gia chương trình “Em làm nhà khảo cổ” tại Hoàng thành Thăng Long.

Nguồn: website hoangthanhthanglong.vn

4. TIẾP CẬN GIÁO DỤC DI SẢN CHO ĐÀ LẠT

Vài năm trở lại đây, các nhà khoa học và người yêu di sản khắp nơi trên mọi miền tổ quốc quan tâm đến Đà Lạt và đặc biệt quan tâm đến di sản Đà Lạt, đã bằng các hành động thiết thực nhằm bảo vệ di sản của thành phố. Có thể kể đến các dự án được nhiều người biết đến: năm 2018 là *Phố bên Đồi* tổ chức tại Cầu Đất Farm, 2019 là *Dốc Nhà Làng* (tại một con hẻm gần chợ Đà Lạt) và năm 2020 là *Di sản và Cộng đồng* tại khu biệt thự CADASA. Ngoài việc phổ biến kiến thức và nâng cao hiểu biết về di sản văn hóa cho xã hội, đặc biệt là giới trẻ, các dự án còn thực hiện hoạt động bảo tồn cụ thể bằng nhiều hình thức: vẽ tranh ký họa về Đà Lạt, sáng tác/thiết kế nhanh “bảo tồn” một không gian di sản, tọa đàm với chuyên gia về di sản; biểu diễn nghệ thuật... Những hoạt động này bước đầu gây tiếng vang, tập hợp được nhiều chuyên gia, người yêu di sản, người sáng tạo nghệ thuật khắp nơi quy tụ về. Qua các sự kiện này, giá trị của những di sản đô thị đặc sắc được tôn vinh và văn hóa đô thị Đà Lạt được hồi sinh.



Hình 8: Hoạt động thiết kế nhanh “Bảo tàng ý niệm” tại sự kiện “Di sản và Cộng đồng” tháng 6/2020. Nguồn: nhóm Save Heritage Vietnam.



Hình 9: Hoạt động vẽ tranh của nhóm Ký họa Đô thị (Urban Sketchers Việt Nam) kết hợp với Phố bên Đồi tại sự kiện Dốc Nhà Làng năm 2019. Nguồn: Phố bên Đồi.

Xây dựng chiến lược bảo vệ di sản về mặt lý thuyết đã khuyến khích sự tham gia của cộng đồng và khu vực kinh tế tư nhân. Việc cộng đồng tiếp cận GDDS cũng được đưa vào xem xét. Giáo dục trước tiên phải được bắt đầu từ thế hệ trẻ, những người luôn ham học hỏi và dễ tiếp thu cái mới. Các nỗ lực bảo tồn di sản là cơ hội tốt cho trẻ em, để giúp chúng bắt đầu có ý thức về di sản và hiểu biết về lịch sử của thành phố và các vùng xung quanh.[2] Việc lên kế hoạch GDDS sớm cho học sinh tại các trường học, nhất là ở các thành phố có nhiều di sản như Đà Lạt là sự chuẩn bị cho một tương lai phát triển bền vững.



Hình 10: Minh họa các lợi ích khi GDDS tác động đúng đối tượng. Nguồn: tác giả

Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT đã ban hành về Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp trong Chương trình giáo dục phổ thông là một hoạt động giáo dục bắt buộc, ít nhất 105 tiết /1 năm cho cả 12 cấp học. Đà Lạt và các thành phố di sản khác có thể được hưởng lợi từ chương trình này, bằng cách đưa GDDS là hoạt động bắt buộc, chứ không chỉ khuyến khích các trường học tham gia.

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu, có thể nhận định, sức hấp dẫn của một thành phố di sản chính là chiều sâu văn hóa và chiều dài lịch sử hiển hiện trên từng nét kiến trúc, cảnh quan đô thị còn giữ lại. Nền Đà Lạt cần cấp thiết bảo tồn những giá trị kiến trúc đô thị còn lại đó, không thể bị mai một thêm nữa. Một trong những chiến lược quan trọng là cần nâng cao nhận thức về bảo tồn di sản cho người dân, khách du lịch và các cấp chính quyền. Có thể bắt đầu ngay từ những cộng đồng địa phương, nơi giá trị kinh tế di sản gắn liền với cuộc sống của người dân. Giáo dục di sản cho cộng đồng là một phần việc quan trọng trong việc đưa di sản đến với cộng đồng, làm cho cộng đồng nhận thức rằng di sản đến từ quá khứ, là tài sản của cha ông thế hệ đi trước tạo dựng, chúng ta phải có trách nhiệm bảo vệ nó để thế hệ tiếp theo biết về quá khứ, lịch sử và mạch sống của đô thị. Do đó, Đà Lạt cần cấp thiết luật hóa vấn đề bảo vệ di sản trong đó có việc giáo dục di sản cho cộng đồng, nhất là cho giới trẻ và các cấp quản lý di sản. Đồng thời phải đưa ra được kế hoạch trung hạn và dài hạn về giáo dục di sản. Về trung hạn, cần tổ chức các hội thảo khoa học về bảo vệ di sản và giáo dục di sản. Về dài hạn, cần đưa vấn đề Giáo dục di sản và định nghĩa Di sản đô thị vào Luật bảo vệ di sản 2001. Có những sự thay đổi gốc rễ đó thì công cuộc bảo tồn di sản Đà Lạt mới bền vững trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- UBND TP Đà Lạt, Quy hoạch chung thành phố Đà Lạt và vùng phụ cận đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050. Tham khảo tại: <https://quyhoach.dalatcity.org/PlanningInfo/GetDetailLand?file=71>
- Viện Bảo tồn di tích (2008), *Quản lý di sản đô thị trong bối cảnh phát triển đô thị ở Việt Nam*.
- Hội KTS Việt Nam (2004), Hội nghị chuyên gia “Đánh giá quý kiến trúc đô thị của thành phố Đà Lạt”, ngày 16/3/2004
- Tô Kiên (2018), “Kinh nghiệm bảo tồn Di sản Kiến trúc Đô thị theo hướng bền vững ở Singapore và Nhật Bản”, *Tạp chí Kiến trúc* số 10/2018.
- Nguyễn Hạnh Nguyên (2020), “Di sản là nền tảng của một thành phố sáng tạo”, *Tạp chí Kiến trúc* số 11/2020.

Ảnh hưởng của điều kiện làm việc đến năng suất lao động của công nhân xây dựng

Impact of working conditions on labor productivity of construction workers

> TS NGUYỄN HOÀI NGHĨA¹; THS TRẦN PHI HÙNG²; THS PHẠM VĂN BẢO¹

¹Bộ môn Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Quốc tế - Đại học Quốc gia TP.HCM

Email: nhnghia@hcmiu.edu.vn; pvbao@hcmiu.edu.vn

²Công ty CP Tư vấn Xây dựng Đại Đồng Tâm.

Email: phihungk99@gmail.com

TÓM TẮT

Trong các nghiên cứu về năng suất lao động (NSLĐ), yếu tố về con người và điều kiện làm việc luôn là một trong những yếu tố được các doanh nghiệp xây dựng quan tâm hàng đầu. Nghiên cứu hướng đến việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến NSLĐ liên quan đến điều kiện làm việc của công nhân xây dựng trong các dự án tại khu vực phía Nam với các đối tượng tham gia khảo sát đến từ các vị trí giám đốc, phó giám đốc, quản lý đến lực lượng trực tiếp lao động. Dữ liệu thu về 120 bảng khảo sát hợp lệ và tiến hành đánh giá mức độ quan trọng của các nhân tố dựa trên giá trị trung bình (Mean). Kết quả cho thấy năm nhân tố ảnh hưởng hàng đầu có vai trò quyết định đến NSLĐ của công nhân xây dựng bao gồm: (1) tiếng ồn vượt ngưỡng khả năng chịu đựng; (2) môi trường nhiều bụi; (3) môi trường có chất phóng xạ; (4) nhiệt độ cao; và (5) lao động thủ công. Kết quả nghiên cứu mang tính tham khảo giúp cho các đơn vị quản lý dự án có góc nhìn tổng quan về các yếu tố ảnh hưởng đến NSLĐ của công nhân liên quan đến điều kiện làm việc. Thông qua việc đánh giá này, một số giải pháp cải thiện về điều kiện làm việc cũng đã được đề xuất nhằm làm tăng NSLĐ của công nhân xây dựng.

Từ khóa: năng suất lao động; ngành Xây dựng; nhân tố ảnh hưởng; giá trị trung bình; giải pháp cải thiện

ABSTRACT

In studies on labor productivity, factors about humans and working conditions are always one of the primary concerns of construction enterprises. The study aimed to determine the factors influencing labor productivity related to the working conditions of construction workers in projects in the Southern region with participants from different positions such as directors, deputy directors, managers, and direct workforce. Data were collected from 120 valid surveys and then conducted to evaluate the importance of these factors based on the mean value (Mean). The analysis shows that the top five influential factors on the labor productivity of construction workers include: (1) excessive noise to the limit; (2) dusty environment; (3) radioactive substances in the environment; (4) high temperature; and (5) manual labor. The research results provide project stakeholders with an overview of factors influencing the labor productivity of workers regarding working conditions. Through this evaluation, solutions to improve working conditions are also proposed to increase labor productivity of construction workers.

Key words: labor productivity; construction; influential factors; Mean; improvement

1. GIỚI THIỆU

Theo Tổng cục Thống kê (2020), tốc độ phát triển của ngành xây dựng đến năm 2020 là 6.76%, ở mức cao so với khoảng thời gian 10 năm trở lại đây. Tuy nhiên, năng suất lao động của ngành Xây dựng được ghi nhận ở nước ta vẫn còn thấp, chủ yếu do những nguyên nhân như: sự chênh lệch lớn về trình độ phát triển; ứng dụng khoa học và công nghệ còn thấp; công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chưa được đổi mới kịp thời; chính sách tiền lương bất cập; thu nhập người lao động chưa phù hợp; hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp còn thấp; quy mô còn hạn chế (Nguyễn và Nguyễn, 2018).

Hiện nay, có rất nhiều nghiên cứu về những yếu tố bên trong lẫn bên ngoài tác động trực tiếp đến năng suất lao động của công nhân. Những đề xuất từ các nghiên cứu đã góp phần cải thiện năng suất lao động của công nhân xây dựng tuy nhiên những đề xuất này được thực hiện một cách riêng lẻ chưa thật sự mang tính bao quát. Bên cạnh đó, trong những năm gần đây, các công ty, tập đoàn xây dựng đang dần áp dụng những công nghệ, máy móc và kỹ thuật hiện đại để vừa thực hiện chiến lược công nghiệp hóa - hiện đại hóa vừa đáp ứng được yêu cầu cải thiện điều kiện làm việc, đảm bảo sức khỏe, và giảm thiểu tối đa sự tổn thất cho công nhân. Tuy nhiên, đáng chú ý là sự đổi mới trên hiện vẫn chưa được

Bảng 1. Các nhân tố liên quan đến điều kiện làm việc ảnh hưởng đến NSLĐ của công nhân

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Tác giả	Kí hiệu
1	Làm việc trong môi trường có hóa chất độc hại	Nguyễn và Nguyễn (2018)	MTĐH
2	Làm việc trong môi trường có chất phóng xạ	Lưu và Lê (2011)	MTPX
3	Môi trường kém thông thoáng, kín khí	Nguyễn và Nguyễn (2018).	MTKK
4	Môi trường có nhiều tiếng ồn nhưng chưa gây khó chịu cho công nhân	Maldikar (2010)	TOCC
5	Môi trường có nhiều tiếng ồn vượt ngưỡng khả năng chịu đựng	Qutubuddin và cộng sự (2012), Nguyễn và Nguyễn (2018)	TORC
6	Môi trường làm việc có nhiều bụi	Hatim (2014)	MTNB
7	Môi trường nhiệt độ cao	Srinavin và Mohamed (2003)	MTNC
8	Môi trường làm việc căng thẳng	Nguyễn (2010)	MTCT
9	Môi trường làm việc ẩm thấp	Kuykendall (2007)	MTAT
10	Mặt trời chiếu quá gắt (làm việc trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời)	Nguyễn và Nguyễn (2018)	CĐCS
11	Điều kiện sinh hoạt khó khăn (ăn uống, vệ sinh, giải trí)	Lưu và Lê (2011).	ĐKSH
12	Thời gian nghỉ ngơi không đủ	Đoàn (2013)	TGNN
13	Làm việc ở tư thế gò bó	Lưu và Lê (2011).	LVGB
14	Môi trường nhiệt độ thấp	Srinavin và Mohamed (2003)	MTNT
15	Thời gian làm việc kéo dài	Lưu và Lê (2011).	LVKD
16	Công nhân chưa có kinh nghiệm	Lưu và Lê (2011).	KNCN
17	Làm việc ở nơi chật hẹp	Nguyễn (2010).	LVCH
18	Lao động thủ công	Lưu và Lê (2011)	LĐTC
19	Môi trường làm việc thiếu giám sát	Soekiman và cộng sự (2011), Nguyễn và Nguyễn (2018)	MTGS
20	Thiếu tập trung khi làm việc	Khan và Ajmal (2015), Nguyễn (2010)	TTLV
21	Thiếu ánh sáng khi làm việc ban đêm	Lưu và Lê (2011)	TASĐ

Bảng 2. Tổng hợp kết quả phân tích thống kê của 20 nhân tố ảnh hưởng

Biến	N	Min	Max	Mean	Hạng	Std. Deviation	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
TORC	120	2	5	4.33	1	0.843	0.524	0.877
MTNB	120	2	5	4.25	2	0.901	0.582	0.875
MTPX	120	1	5	3.99	3	0.884	0.551	0.876
MTNC	120	2	5	3.98	4	0.855	0.609	0.874
LĐTC	120	2	5	3.95	5	0.858	0.529	0.877
MTĐH	120	1	5	3.89	6	0.942	0.346	0.883
MTGS	120	1	5	3.89	7	0.977	0.391	0.881
TASĐ	120	1	5	3.78	8	0.832	0.436	0.88
CĐCS	120	2	5	3.77	9	0.896	0.582	0.875
KNCN	120	1	5	3.76	10	0.898	0.551	0.876
TTLV	120	2	5	3.72	11	0.812	0.609	0.874
LVKD	120	1	5	3.71	12	0.844	0.529	0.877
TGNN	120	2	5	3.66	13	0.874	0.346	0.883
ĐKSH	120	2	5	3.66	14	0.825	0.391	0.881
LVGB	120	2	5	3.63	15	0.87	0.436	0.88
LVCH	120	1	5	3.63	16	0.888	0.562	0.876
MTCT	120	1	5	3.53	17	0.744	0.477	0.878
MTKK	120	1	5	3.47	18	0.943	0.328	0.883
MTAT	120	1	5	3.33	19	0.853	0.548	0.876
MTNT	120	1	5	2.93	20	0.994	0.304	0.885

áp dụng đồng bộ và rộng rãi. Mặc dù có sự tăng tốc về NSLĐ, nhưng vẫn còn thấp so với các nước trong khu vực và còn tồn đọng một số bất cập (Lưu và Lê, 2011; Nguyễn và Nguyễn, 2018). Nghiên cứu này sẽ đi sâu vào việc tìm hiểu các nhân tố liên quan đến điều kiện làm việc gây ảnh hưởng đến năng suất lao động của công nhân với các khảo sát được thực hiện tại các công trình khu vực phía Nam.

2. TỔNG QUAN

2.1 Định nghĩa về năng suất lao động và điều kiện làm việc

Năng suất lao động được hiểu là khả năng hoàn thành công việc hay khả năng tạo ra sản phẩm trong một đơn vị thời gian (Tarantino, 2005). Năng suất lao động của ngành xây dựng còn thấp chủ yếu do những nguyên nhân: sự chênh lệch lớn về trình độ phát triển, ứng dụng khoa học và công nghệ còn thấp, công tác

đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chưa được đổi mới kịp thời, chính sách tiền lương bất cập, thu nhập người lao động chưa phù hợp, hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp còn thấp, quy mô doanh nghiệp không hợp lý.

Điều kiện làm việc được hiểu là tổng thể các yếu tố kỹ thuật, tổ chức lao động, kinh tế, xã hội, tự nhiên, môi trường và văn hóa xung quanh nơi con người làm việc (Trần, 2017). Điều kiện lao động thể hiện qua quá trình công nghệ, công cụ lao động, đối tượng lao động, năng lực của người lao động và sự tác động qua lại giữa các yếu tố trên tạo nên điều kiện làm việc của con người trong quá trình lao động sản xuất.

2.2 Các nghiên cứu trên thế giới

Srinavin và Sherif (2003) đã có nghiên cứu về môi trường nhiệt và năng suất công nhân xây dựng tại Thái Lan, đặc biệt, họ lưu tâm vấn đề nhiệt độ trên 38°C. Nghiên cứu ảnh hưởng của âm thanh, tiếng ồn đến năng suất và an toàn trong xây dựng cũng đã được thực hiện (Shripad, 2010). Ghoddousi và Hosseini (2012) nghiên cứu xác định các yếu tố và nguyên nhân ảnh hưởng đến năng suất của các nhà thầu phụ và đánh giá các tác dụng phụ tiêu cực của chúng đối với năng suất của dự án thông qua một bảng câu hỏi có cấu trúc. Tổng cộng có 31 yếu tố được lựa chọn và chia thành 7 nhóm. Conor và Kriengsak (2013) nghiên cứu về mức độ tác động của sự mệt mỏi đến năng suất của một đội xây dựng trong một dự án xây dựng đập ở Queensland, Úc. Bên cạnh đó, Shashank (2014) cũng đã nêu ra một mô hình lý thuyết nhằm cải thiện năng suất như phân tích độ tin cậy, phân tích nhân tố và phân tích hồi quy tuyến tính. Hatim (2014) nghiên cứu các yếu tố khí hậu ảnh hưởng đến năng suất của ngành xây dựng. Dữ liệu nghiên cứu này đã được thu thập trong khoảng thời gian 5 năm. Nghiên cứu của Samma và cộng sự (2019) đã xác định rằng trầm cảm như một yếu tố quan trọng trong việc tạo ra môi trường làm việc độc hại, do đó làm giảm bớt năng suất lao động tại Trung Quốc.

2.3 Các nghiên cứu trong nước

Đỗ (2018) nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến NSLĐ trong thi công xây dựng tại hiện trường. Kết quả nghiên cứu đã xác định có 4 nhân tố ảnh hưởng nhiều nhất đến năng suất lao động trong giai đoạn thi công xây dựng tại hiện trường bao gồm: mặt bằng công trường, quản lý vật tư, tiến độ thi công và động cơ làm việc của công nhân. Nguyễn (2010) đã nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến động lực làm việc của nhân viên với trường hợp điển hình tại Ngân hàng Thương mại Cổ phần Á Châu, chi nhánh Huế. Để tiến hành thực hiện đề tài này, người nghiên cứu đã tiến hành phỏng vấn 32 nhân viên tại phòng kinh doanh thông qua hình thức phát phiếu phỏng vấn. Thang đo Likert cũng đã được sử dụng để đánh giá ý kiến của nhân viên với 5 mức độ. Kết quả cho thấy rằng có 5 yếu tố ảnh hưởng đến động lực làm việc của nhân viên, trong đó môi trường làm việc cũng là một yếu tố quan trọng. Vũ (2012) nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất của công ty thiết kế xây dựng. Tác giả đã xây dựng mô hình nghiên cứu gồm 6 nhóm yếu tố độc lập tác động đến năng suất của doanh nghiệp thiết kế, bao gồm: nhận thức về năng suất và truyền thông trong doanh nghiệp, sự cam kết và hỗ trợ của cấp trên, năng lực làm việc của nhân viên, môi trường làm việc và khả năng đáp ứng yêu cầu của khách hàng, chế độ đào tạo nguồn nhân lực và tổ chức công việc. Biến năng suất được đo lường bởi 3 yếu tố: mức độ doanh nghiệp đáp ứng yêu cầu của khách hàng về chất lượng sản phẩm, mức độ doanh nghiệp đáp ứng yêu cầu của khách hàng về thời gian giao hàng và kết quả tài chính doanh nghiệp. Đoàn (2013) cũng đã có nghiên cứu hướng đến việc tìm ra giải pháp nhằm nâng cao động lực, thúc đẩy người lao động làm việc tại công ty cổ phần đầu tư và sản xuất Việt - Hàn. Tác giả đã tiến hành khảo sát

thực tế bằng bảng câu hỏi với số người được phỏng vấn là 120 người. Phương pháp thống kê, phân tích, đối chiếu đã được sử dụng để tổng hợp ý kiến với 5 mức độ: rất yếu, yếu, trung bình, tốt và rất tốt. Kết quả cho thấy rằng điều kiện làm việc của công nhân cần được quan tâm nhất liên quan đến vấn đề nghỉ ngơi cũng như sinh hoạt. Ngoài ra, Nguyễn và Nguyễn (2018) cũng đã nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng tới NSLĐ trong thi công xây dựng các công trình dân dụng tại Việt Nam. Các tác giả đã nghiên cứu và xếp hạng tổng cộng 64 nhân tố có ảnh hưởng tới NSLĐ, được phân theo các nhóm như: nhóm các nhân tố về bản thân người lao động, nhóm các nhân tố về tổ chức và quản lý sản xuất trên công trường, nhóm các nhân tố tạo động lực cho người lao động, nhóm các nhân tố về thời gian làm việc, nhóm các nhân tố về công cụ lao động, đối tượng lao động, nhóm các nhân tố về điều kiện lao động, nhóm các nhân tố về an toàn lao động, nhóm các nhân tố về yếu tố thuộc dự án, nhóm các nhân tố về môi trường tự nhiên, nhóm các nhân tố về môi trường kinh tế xã hội. Từ đó 10 nhân tố ảnh hưởng nhiều nhất đã được chỉ ra, làm cơ sở để các doanh nghiệp xây dựng có biện pháp hữu hiệu trong việc tìm cách nâng cao năng suất lao động của họ.

Để đánh giá các nhân tố và mối tương quan giữa các nhóm, nghiên cứu đã khảo sát ý kiến của 120 người tham gia (đảm bảo yêu cầu về số lượng mẫu lớn hơn 5 lần số lượng biến được khảo sát) theo bảng khảo sát mẫu. Từ việc tìm hiểu dựa trên các nghiên cứu trước đây và các yếu tố thực tiễn, nhóm tác giả đã đề xuất 21 nhân tố được liệt kê trong Bảng 1.

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện trình tự với các bước cụ thể như sau:

Bước 1: Thiết kế bảng câu hỏi và tham khảo ý kiến chuyên gia

Thang đo Likert 5 cấp độ được sử dụng, để khảo sát các nhân tố theo Bảng 1. Phương pháp này được áp dụng cho nhiều đối tượng khác nhau, thang điểm dao động từ: (1) không ảnh hưởng, (2) ảnh hưởng thấp, (3) ảnh hưởng trung bình, (4) ảnh hưởng cao, và (5) ảnh hưởng rất cao.

Bước 2: Kiểm định hệ số Cronbach's Alpha

Phép thống kê mô tả được thực hiện với tổng số 120 phiếu khảo sát hợp lệ thu được. Xét về trình độ học vấn, có 49,2% người tham gia khảo sát đạt trình độ đại học; 20% đạt trình độ trung cấp, cao đẳng; trình độ tốt nghiệp cấp 3 chiếm 16,7%; trình độ chưa tốt nghiệp cấp 3 chiếm 14,2%. Ngoài ra, có 72% số lượng người tham gia khảo sát đã có nhiều hơn 3 năm kinh nghiệm hoạt động trong ngành. Bảng khảo sát được thực hiện tại các công trình khu vực phía Nam với thành phần tham gia đến từ nhiều vị trí khác nhau, bao gồm giám đốc, phó giám đốc, quản lý dự án cho đến lực lượng trực tiếp lao động.

Độ tin cậy của thang đo Likert trong nghiên cứu được đánh giá bằng phương pháp nhất quán nội tại thông qua hệ số Cronbach's Alpha.

Công thức hệ số Cronbach's Alpha theo Nunnally (1978):

$$\alpha = \frac{Np}{1 + p(N - 1)}$$

Với:

ρ là hệ số tương quan trung bình giữa các mục hỏi. Ký tự Hy Lạp ρ trong công thức trên tượng trưng cho tương quan trung bình giữa tất cả các cặp mục hỏi được kiểm tra.

Nếu một biến đo lường có hệ số tương quan biến tổng Corrected - Total Correlation ≥ 0.3 thì biến đó đạt yêu cầu (Hoàng và Chu, 2008). Theo quy ước, hệ số α lớn hơn hoặc bằng 0,8 thì một tập hợp các mục hỏi dùng để đo lường được đánh giá là tốt.

Theo Hoàng và Chu (2008), các mức giá trị hệ số Cronbach's Alpha được đánh giá là chấp nhận được như sau:

Từ 0.8 đến gần bằng 1: thang đo lường rất tốt.

Từ 0.7 đến gần bằng 0.8: thang đo lường sử dụng tốt.

Từ 0.6 trở lên: thang đo lường đủ điều kiện

Bước 3: Đánh giá và đề xuất giải pháp

Phương pháp xếp hạng thứ tự của các yếu tố theo giá trị trung bình (Mean) được sử dụng trong nghiên cứu nhằm xác định mức độ quan trọng của 21 yếu tố. Phần mềm SPSS phiên bản 22.0 và Microsoft Excel cũng được sử dụng như là các công cụ hỗ trợ cho việc phân tích và xử lý dữ liệu.

4. KẾT QUẢ VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

Sau đây là bảng biểu thống kê mới tổng hợp của các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất lao động của công nhân từ bảng thống kê ban đầu thông qua việc sử dụng phần mềm xử lý số liệu SPSS phiên bản 22.0. Sau vòng lặp thứ nhất, biến TOCC bị loại do giá trị hệ số tương quan biến tổng Corrected Item-Total Correlation nhỏ hơn 0.3.

Dựa vào bảng kết quả phân tích trên ta thấy được rằng, các hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến (Cronbach's Alpha if Item Deleted) của các biến quan sát đều phù hợp và hệ số tương quan tổng biến của tất cả 20 yếu tố ảnh hưởng đều đạt yêu cầu (Corrected Item-Total Correlation ≥ 0.3) nên thang đo nghiên cứu đạt yêu cầu về kiểm định độ tin cậy.

Qua phép thống kê mô tả trị trung bình (Mean), trong số 20 yếu tố liên quan đến điều kiện làm việc gây ảnh hưởng đến năng suất lao động của công nhân thì có 5 yếu tố được xác định là quan trọng nhất, đứng ở vị trí đầu tiên là nhân tố TORC - Môi trường có nhiều tiếng ồn vượt ngưỡng khả năng chịu đựng (Mean = 4.33), trong đó 70 dB được xem là ngưỡng tiếng ồn gây ảnh hưởng. Điều này cũng khá phù hợp với thực tế. Tiếng ồn đến từ công tác đập phá, đổ bê tông, cắt thép... có thể gây mất tập trung và ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe của công nhân. Khi gặp phải tiếng ồn này công nhân sẽ dễ bị rơi vào tình trạng đau đầu, gặp khó khăn trong công việc giao tiếp. Các nghiên cứu đã kết luận rằng ảnh hưởng của tiếng ồn trong các hoạt động công nghiệp gây ảnh hưởng đến hiệu suất công việc của công nhân và dẫn đến giảm năng suất lao động vì nó làm giảm khả năng tập trung của lực lượng lao động.

Nhân tố MTNB - Môi trường làm việc có nhiều bụi xếp ở vị trí quan trọng thứ hai (Mean = 4.25). Đây lại thuộc nhóm nguyên nhân hàng đầu gây ra bệnh nghề nghiệp, được xếp ở vị trí thứ nhất của nhóm I (Bộ Y tế, 2016). Môi trường đóng vai trò khá lớn ở giai đoạn hoàn thiện công trình. Thông thường môi trường có nhiều bụi là do việc cắt gạch hay trộn bê tông, chà nhám hay làm việc cạnh ven đường, bụi khói do máy móc thải ra... Việc công nhân tiếp xúc bụi liên tục khiến cho công nhân gặp nhiều khó khăn như làm việc ở nơi thiếu không khí sạch, bụi dính vào mắt gây đau mắt, hay hít bụi vào trong phổi sẽ làm cho sức khỏe công nhân bị ảnh hưởng dẫn đến mất năng suất lao động.

Nhân tố MTPX - Làm việc trong môi trường có chất phóng xạ xếp vị trí quan trọng thứ ba (Mean = 3.99). Nhân tố này cũng gây ra bệnh nghề nghiệp, thậm chí, còn được xếp trên cả yếu tố tiếng ồn (xếp thứ 18, nhóm III). Làm việc trong môi trường có chất phóng xạ yêu cầu người công nhân phải thực hiện các biện pháp bảo hộ lao động nghiêm ngặt vì những chất phóng xạ sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người lao động, đặc biệt đối với những công việc tiếp xúc trực tiếp với chất phóng xạ thì việc cẩn trọng cũng như chặt chẽ trong từng khâu là tuyệt đối. Điều này cũng phần

nào đó ảnh hưởng đến quá trình làm việc nhanh hay chậm của công nhân.

Nhân tố MTNC - Môi trường nhiệt độ cao xếp vị trí quan trọng thứ tư (Mean = 3.98), mùa nóng với nhiệt độ trung bình tối đa trên 38°C - 40°C, kéo dài trong bốn đến sáu tháng từ tháng năm đến tháng mười, gây ra các mối đe dọa sức khỏe đối với công nhân xây dựng. Chỉ tiêu công việc được phân bổ xuống cho công nhân cũng phải giảm do sức khỏe công nhân bị ảnh hưởng.

Nhân tố LĐTĐ - Lao động thủ công xếp vị trí quan trọng thứ năm (Mean = 3.95). Công nhân chưa có nhiều kiến thức lẫn kinh nghiệm làm việc với máy móc và hiện nay, đa số các doanh nghiệp xây dựng vừa và nhỏ vẫn chưa áp dụng hay trang bị những thiết bị hay máy móc hiện đại, từ đó công nhân phải làm bằng chính sức lực của mình khiến cho năng suất làm việc không hiệu quả, chất lượng từ đó cũng chưa đáp ứng được nhu cầu.

Từ các kết quả được tổng hợp như trên, một số giải pháp được đề xuất nhằm cải thiện điều kiện làm việc và khắc phục các nguyên nhân làm giảm năng suất lao động của công nhân theo mức độ quan trọng của các yếu tố bao gồm:

4.1 Giải pháp về yếu tố "tiếng ồn vượt ngưỡng khả năng chịu đựng"

Môi trường làm việc có nhiều tiếng ồn gây mất tập trung cho công nhân và nhất là đối với những công việc có mức độ áp lực cao thì việc tiếng ồn quá mức sẽ làm cho công nhân bị stress và không thể làm việc hết công suất mong muốn, đôi khi chúng có thể làm ức chế thần kinh dẫn đến khó chịu và mất năng suất. Không những vậy, việc tiếng ồn quá cao và thường xuyên có thể gây hại đến thính giác dẫn đến ù tai, điếc. Vì vậy, để khắc phục hậu quả của tiếng ồn gây ra thì:

- Các chủ đầu tư, doanh nghiệp nên áp dụng công nghệ mới vào trong xây dựng, tránh những tiếng ồn trên 70 dB phát ra tiếp tại công trường như tiếng ồn máy móc, cưa cắt, đóng...

- Các doanh nghiệp nên chú ý vào sức khỏe cũng như nơi làm việc của công nhân, cần trang bị những thiết bị giảm âm thanh, tiếng ồn và đồ bảo hộ an toàn lao động khác.

- Trại cấp thêm thu nhập cho những công nhân đang làm việc tại nơi ô nhiễm tiếng ồn, tiếp xúc với tiếng ồn cường độ cao để họ có thêm động lực làm việc.

4.2 Giải pháp về yếu tố "môi trường làm việc có nhiều bụi"

- Đối với chủ đầu tư và nhà thầu, cần có biện pháp thay đổi quy trình sản xuất, cải tiến môi trường làm việc sạch sẽ, thoáng mát tránh bụi, tự động hóa môi trường sản xuất, cải tiến đối mới trang thiết bị nhằm hạn chế phát sinh bụi.

- Sử dụng ống thoát khí, màng chống bụi, giảm thời giờ làm việc, cách ly nguồn gây bụi, sử dụng bảo hộ lao động chống bụi, che phủ các nơi sinh bụi, tạo môi trường ẩm.

- Nâng cao ý thức trong việc phòng chống bụi để bảo vệ sức khỏe tốt nhất, giúp tăng năng suất.

4.3 Giải pháp về yếu tố "môi trường làm việc trong môi trường có chất phóng xạ"

- Tuân thủ chặt chẽ quy định về an toàn lao động trong khi làm việc ở môi trường có chứa chất độc hại.

- Làm việc một cách nghiêm túc, tránh đùa giỡn hay làm hư hao thiết bị trong môi trường độc hại.

- Tránh tiếp xúc trực tiếp với hóa chất độc hại, nâng cao hiểu biết về hóa chất độc hại, từ đó giúp hạn chế những rủi ro bệnh tật phát sinh trong quá trình làm việc.

- Các cấp ban ngành đoàn thể nên quan tâm đến công việc của công nhân nhiều hơn, theo dõi đối mới thiết bị để có thể cải thiện tình trạng bệnh tật. Bổ sung thêm chế độ phúc lợi, thưởng,

mua bảo hiểm cho công nhân nhằm giúp họ có thêm động lực làm việc.

4.4 Giải pháp về yếu tố “môi trường làm việc có nhiệt độ cao”

• Làm việc dưới nhiệt độ cao luôn là vấn đề được quan tâm nhất hiện nay vì nó là nguyên nhân chính gây tác động trực tiếp đến công nhân ngành xây dựng ở Việt Nam.

• Hầu như công nhân phải làm việc dưới ánh nắng trực tiếp với nhiệt độ rất cao và nó làm cho công nhân bị ức chế, nhiệt độ cao khiến cơ thể mất nước dẫn đến tình trạng mệt mỏi thiếu tập trung dẫn đến mất năng suất.

• Để cải thiện tình trạng trên thì các chủ đầu tư, nhà thầu, các doanh nghiệp xây dựng và các ban ngành liên quan có thể áp dụng các công nghệ thay cho lao động trực tiếp ngoài trời, bố trí thời gian lao động và nghỉ ngơi hợp lý.

• Quan tâm đến sinh hoạt, nghỉ ngơi, chế độ ăn uống cũng như tình trạng sức khỏe của công nhân.

• Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân. Thêm phụ cấp cũng như chế độ lương thưởng cho công nhân.

4.5 Giải pháp về yếu tố “lao động thủ công”

• Các chủ đầu tư, nhà thầu, công ty doanh nghiệp xây dựng nên trang bị thêm máy móc hiện đại cho xây dựng nhằm giảm thiểu sức người, từ đó góp phần nâng cao năng suất xây dựng.

• Đào tạo đội ngũ công nhân lành nghề, hiểu rõ và vận hành tốt máy móc, thiết bị.

4.6 Giải pháp chung cho tất cả các yếu tố ảnh hưởng

• Trang bị thiết bị bảo hộ phù hợp, hạn chế tạo ra các công tác ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đo lường mức độ ô nhiễm tiếng ồn và bụi tại nơi làm việc của công nhân.

• Chuyên môn hóa các công tác lao động: gia công các cấu kiện, mô đun tại xưởng, sau đó mang đến lắp ráp tại công trường.

• Từng bước ứng dụng tự động hóa một cách có hệ thống: hướng đến việc sử dụng robot, hệ thống tự động thay con người.

• Xây dựng bộ định mức, và phụ cấp cụ thể cho từng công tác, ngoài ra cần phổ biến cho người lao động nắm rõ nhiệm vụ và quyền lợi của họ.

• Đào tạo, nâng cao ý thức tay nghề cho người lao động để tăng NSLĐ trong các công tác xây dựng.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã đánh giá được mức độ ảnh hưởng của từng nhân tố liên quan đến điều kiện làm việc đến NSLĐ của công nhân xây dựng, trong đó năm nhân tố được xếp thứ hạng cao về mức độ quan trọng lần lượt là: tiếng ồn vượt ngưỡng khả năng chịu đựng, môi trường nhiều bụi, môi trường có chất phóng xạ, nhiệt độ cao, lao động thủ công. Đáng chú ý là các nhân tố liên quan đến môi trường làm việc dưới áp lực cao chiếm đến ba trong số năm vị trí quan trọng đầu tiên.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu cũng đã đề ra được một số giải pháp phù hợp theo điều kiện, khả năng và nguồn lực của các doanh nghiệp xây dựng. Tiếp theo, nghiên cứu đã đưa ra các giải pháp tổng hợp cho việc nâng cao năng suất lao động liên quan đến điều kiện làm việc của công nhân.

Bên cạnh đó, một số kiến nghị có thể được đề xuất cho các nghiên cứu tiếp theo như:

• Phạm vi nghiên cứu sâu rộng hơn, ở nhiều vùng miền khác, nghiên cứu với số lượng mẫu lớn sẽ cho độ tin cậy cao hơn.

• Đánh giá năng suất lao động theo các hướng tư duy mới hoặc thông qua các cách tiếp cận khác, như việc đề cao hay chú trọng giá trị gia tăng đầu ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Srinavin, K. and Mohamed, S. (2003). *Thermal environment and construction workers' productivity: some evidence from Thailand*. Building and Environment, 38: 339-345.
- Maldikar, S. D. (2010). *An investigation of productivity loss due to outdoor noise conditions*. The University of Texas at Arlington, master thesis.
- Ghoddousi, P. and Hosseini, R. M. (2012). *A survey of the factors affecting the productivity of construction projects in Iran*. Technological and Economic Development of Economy, 18: 199-216
- Conor, O. and Kriengsak, P. (2013). *The Impact of Fatigue on Labour Productivity: Case Study of Dam Construction Project in Queensland*. The 4th International Conference on Engineering, Project, and Production Management (EPPM 2013).
- Shashank. K. Hazra, S. Pal. K.N. (2014). *Analysis of key factors affecting the variation of labour productivity in construction projects*. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 4(5): 152-160
- Hatim, A. R. (2014). *Effect on Workflow, and Labor Productivity of Construction Plant*. International Journal of Engineering and Technical Research, 2(11): 32-35
- Samma, F. R., Rashia, M., Madeeha, S., Yan, Z., and Anma, A. (2019). *Positioning Depression as a Critical Factor in Creating a Toxic Workplace Environment for Diminishing Worker Productivity*. Sustainability. 11(9):2589. <https://doi.org/10.3390/su11092589>
- Đỗ Thị Xuân Lan. (2004). *Các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất lao động trong thi công xây dựng tại hiện trường*. Tạp chí Sài Gòn đầu tư xây dựng, số 5-2004.
- Nguyễn Khắc Hoàn. (2010). *Các yếu tố ảnh hưởng đến động lực làm việc của nhân viên - nghiên cứu trường hợp tại Ngân hàng Thương mại Cổ phần Á Châu, chi nhánh Huế*. TCKH Đại học Huế, số 60.
- Vũ Thị Hương Nhàn. (2012). *Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất công ty thiết kế xây dựng*. Đại học Bách Khoa. Luận văn Thạc sĩ
- Đoàn Ngọc Viên. (2013). *Giải pháp nâng cao động lực thúc đẩy người lao động tại Công ty Cổ phần Đầu tư và Sản xuất Việt - Hàn*. Đại học Đà Nẵng. Luận văn Thạc sĩ
- Nguyễn Liên Hương và Nguyễn Văn Tâm. (2018). *Các nhân tố ảnh hưởng tới năng suất lao động trong thi công xây dựng công trình dân dụng tại Việt Nam*. Tạp chí Kinh tế Xây dựng, 2/2018.
- Nunnally, J. (1978). *Sychometric Theory*. McGraw-Hill
- Tổng cục thống kê. (2020). *Thông cáo báo chí về tình hình kinh tế – xã hội quý IV và năm 2020*. Trang thông tin điện tử Tổng cục Thống kê. www.gso.gov.vn
- Hoàng Trọng và Chu Nguyễn Mộng Ngọc. (2008). *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*. Tập 2, NXB Hồng Đức, trang 24.
- Bộ Y tế. (2018). *Danh mục các loại bệnh nghề nghiệp*. Trang thông tin điện tử Bộ Y tế. <http://moh.gov.vn>
- Qutubuddin, S. M., Hebbal, S. S., & Kumar, A. C. S. (2012). *A review on effect of industrial noise on the performance of worker and productivity*. International Review of Applied Engineering Research, 2(1): 43-54.
- Kuykendall, C. J. (2007). *Key factors affecting labor productivity in the construction industry* (Doctoral dissertation, University of Florida).
- Soekiman, A., Pribadi, K. S., Soemardi, B. W., & Wirahadikusumah, R. D. (2011). *Factors relating to labor productivity affecting the project schedule performance in Indonesia*. Procedia engineering, 14: 865-873.
- Khan, A. A., & Ajmal, S. (2015). *Role of management in motivating labor to improve labor productivity*. Journal of Advanced Management Science, 3(3): 179-185
- Tarantino, G. C. (2005). *Imputation, estimation and prediction using the Key Indicators of the Labour Market (KILM) data set*. Geneva: International Labour Office.
- Trần Văn Đại. (2017). *Khái niệm điều kiện lao động và các yếu tố của điều kiện lao động (phần 1)*. Trang thông tin điện tử - Viện Sức khỏe nghề nghiệp và Môi trường. <http://nioeh.org.vn>

Mosaic art in life and architecture

Nghệ thuật Mosaic trong đời sống và kiến trúc

> **DR. Arch TRUONG THI THANH TRUC¹,**
Arch NGUYEN TY PHU²

¹Professor of architecture

Ho Chi Minh City University of Architecture

Email: truc.truongthithanh@uah.edu.vn

²Master's degree student in architecture

Ho Chi Minh City University of Architecture

Email: kts.nguyentyphu@gmail.com

ABSTRACT

Studying Mosaic art in life and architecture has the aim of identifying and synthesizing the values of this art and their contribution or application in architectural design and construction. These values bring more diversity in construction techniques and enrich the artistic creativity of the architect.

Keywords: Mosaic art, artistic value, artistic creation.

TÓM TẮT

Tìm hiểu nghệ thuật Mosaic trong đời sống và kiến trúc có mục đích xác định và tổng hợp các giá trị của nghệ thuật này trong việc đóng góp hay vận dụng vào việc thiết kế và xây dựng các công trình kiến trúc. Các giá trị nghệ thuật này giúp đa dạng hơn kỹ thuật xây dựng và làm phong phú hơn cho sự sáng tạo nghệ thuật của người kiến trúc sư.

Từ khóa: Nghệ thuật Mosaic; giá trị nghệ thuật; sáng tạo nghệ thuật.

1. INTRODUCTION

Mosaic is a form of art that assembles small pieces of materials into a unified whole. With the variety of materials used in mosaic art, Mosaic art has outstanding features such as:

- Advantages from the physical properties of materials: wear resistance, high hardness, good compression resistance, water resistance, acid resistance, salt alkalinity, color fastness, no dust, moss, etc.

- Advantage from the richness of materials, color sensitivities, ... of materials.

- Advantage from the ability to create aesthetic shapes on demand and according to cultural characteristics.

- Advantages from flexible production technology: manual or industrial production, small or large quantity, etc., which is flexible according to actual conditions and requirements.

Because of the above-mentioned advantages, Mosaic art has been applied in life and architecture for a long time and

is increasingly popular. Understanding how Mosaic art has contributed to life and especially in the design and construction of architectural works in the world as well as in Vietnam helps to understand the values of this art towards the more effective application of Mosaic art in the future.

2. OVERVIEW ABOUT MOSAIC ART

2.1. Overview about Mosaic art

Mosaic art is a form of decorative art that creates images from small pieces of materials such as colored glass, stone, ceramics, metal or other materials.

The Mosaic application can create themed artwork with an investment in layout, content, color materials, etc., but it can be merely a decorative motif for landscapes of buildings such as sidewalks, flower beds, etc. and sometimes it does not need a specific theme but still achieve visual effects. The name of the Mosaic material is specified as follows: Mosaic is named after its material's name. For example: Mosaic made of pieces of glass can be called glass mosaic, Mosaic made of natural stones is called natural stone Mosaic or ceramic Mosaic is the name of Mosaic from ceramic pieces, etc.

In Vietnam, Mosaic art is often found in architectural works such as pagodas, temples, mausoleums, etc. With the absorption of Western Mosaic art combined with Traditional aesthetics, mosaic art in Vietnam has created many unique values for architectural works with its own characteristics and national identity. Mosaic art flourished during the Nguyen Dynasty, careful mosaic materials and techniques made architectural works in Vietnam during this period sustainable and able to be resistant to time and harsh weather to survive up to this day. Compared to the application of mosaic art in the world, mosaic art in Vietnam has created its own unique and lasting artistic imprints throughout the nation's history.

2.2. Overview of materials used in Mosaic art

In the world of Mosaic art, there is a word used to refer to all the materials used to make Mosaic works of art, which is Tesserae - translated into Vietnamese means mosaics or mosaic units.

Any material used to create Mosaic art is called a Mosaic material - Tesserae. The world uses a lot of materials and improvises according to the preferences of the artist to create Mosaic art, the common feature of these materials is small shapes.

If it is a natural material originated from existing objects such as stone, gravel, glass, mirror, crockery, porcelain, etc., it will be easy to cut into pieces, then use traditional methods, or modern methods to craft manually. As for man - made materials such as crystal, grained glass, it often uses modern methods. However, the materials used in Mosaic art are mainly still in four main categories: glass, ceramics, stone and some other special materials.

3. HISTORY OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF MOSAIC ART

3.1. History of formation and development of Mosaic art in the world

Based on the historical development of Mosaic art, its characteristics and worldwide distribution, it can be summarized and classified as follows:

- Byzantine Mosaic.
- Classic Mosaic.
- Mosaic in Medieval Rome and Venice.
- Islamic Mosaic.
- Latin American Mosaic.
- Mosaic and Art Nouveau.
- Orient Mosaic.
- Contemporary Mosaic.

In summary, Mosaic art has been formed and developed throughout historical periods and associated with architecture and other forms of visual arts. It was formed from different civilizations and thus also reflected different cultural characteristics for each generation and each nation. Over thousands of years, this art has been maintained, preserved and developed more and more strongly. That is the feature that needs to be paid attention when researching and promoting the application of this type of Mosaic art in the future.

3.2. The appearance of Mosaic art in Vietnam

In the ancient folk in Vietnam, it was not called Mosaic art.

Mosaic art in Vietnam has existed for a long time and can be found in many places from simple crafts in the countryside to majestic works of art in the royal court. However, there were no records of numbers and documents about its origin and time of appearance. What is known today is only through meager historical records, artifacts or traditional industries in traditional villages. The best known ones are porcelain mosaic art, mother-of-pearl mosaic art (pearl mosaic, snail mosaic) or wood mosaic art.

4. MOSAIC ART IN LIFE AND ARCHITECTURE

4.1. Mosaic art in life

Mosaic art in real life is usually a figurative work in accordance with the author's wishes, mostly associated with sculptures, murals, decorative items or other objects.

For the climatic conditions of Vietnam, the application of Mosaic art to the surface of visual works (paintings - statues - household items,...) is extremely necessary because it ensures the durable and aesthetic use that is not degraded over time; Usually it is applied manually.



Figure 1. Mosaic art in architectural shaping.

4.2. Mosaic art in architecture

4.2.1. Decoration in urban landscape architecture

Mosaic art is used quite popularly and diversely in decorating, creating specific features, emphasizing or attracting visuals for

urban landscape architecture. We can see the appearance of Mosaic art in parks, squares, roads, etc. In urban landscape architecture, the use of Mosaic art to decorate flower beds, aquariums and fountains, etc., is not only to create aesthetics for works that highlight the space, but also to prevent slippery, sliding, dirt, moss, etc. during the use time.



Figure 2. Mosaic art in architectural decoration for urban landscape.

4.2.2. Architectural facade decoration

Architectural facade decoration with Mosaic art is now gradually becoming a trend because of the diversity of materials, making the work more lively, especially for modern and postmodern architectural styles. For the High - Tech architectural style, Mosaic art brings unexpected visual effects.

In addition, Mosaic art gives the work stability with all harsh weather conditions, especially hot and humid climates in Vietnam.



Figure 3. Mosaic art in decoration of facades.

4.2.3. Architectural interior decoration

Currently, Mosaic art is more and more popular and used in interiors. Because there are many preeminent features from diverse materials, colors, etc., designers and users are increasingly interested in, so the processing is gradually being industrialized with many types of patterns, colors, materials, ... which are more unique.



Figure 4. Mosaic Art in interior decoration.



Figure 5. Mosaic art in architectural detail decoration.

4.2.4. Decoration of architectural details

Architectural details are an important part of making a beautiful architecture overall. Architectural details, parts of the work such as: balcony, loggia, details of column tops, footings, balustrades, stairs, window frames, doors, sene details ... constituting a complete architectural work.

When observing architectural works from the perspective of miniatures, architectural details now play an important role, directly impacting the viewer's vision. Whether the work is evaluated aesthetically or not depends entirely on the combination of these details, so the application of Mosaic art in the decoration of architectural details also brings optimal efficiency in many aspects: creating aesthetic effect, increased resistance to weather and climate for structural components of the building, ... and another important feature, that is the sensibility of the material will show relatively clear the emotional intentions on architectural details through Mosaic art.

5. CONCLUSION

The application of Mosaic art may transform a specific object through creativity of the maker with patterns, compositions, colors, rhythms, lines, materials, etc. in order to transform an object into a more beautiful and attractive one, serving the essential needs of people both physically and mentally.

The application of Mosaic art in life is increasingly popular, rich and diverse with many different materials and purposes, its

expression, aesthetics and expression are very wide.

In Vietnam, Mosaic art along with traditional mosaic techniques, has contributed to enriching decorative arts in general and building architecture in particular.

Today, this form of art has more and more conditions to promote its application value in life and architecture thanks to diverse production technologies, creativity from designers and reasonable prices depending on needs and conditions of the consumers.

REFERENCE

1. Dang Thi Bich Ngan, Glossary of Art Terms, Education Publishing House 2002
2. Do Thanh Mai, "The art of porcelain mosaics in the Nguyen Dynasty from Chuong Duc Gate", Architectural Magazine No. 08/2004, p.112
3. Y Na, Mosaic art in architecture (Mosaic), Architectural Magazine, Viet Nam Association of Architects 2005
4. Nguyen The Ba, "Urban landscape architecture", Construction Publishing House 1996
5. Caroline suter & Celia Gregory, The Art of Mosaic: Contemporary Ideas for Decorating Walls, Floors and Accessories in the Home and Garden, Anness 2001

Những lợi thế giúp Bình Thuận thu hút du khách hậu giãn cách

> KHÁNH CHI

Các chương trình kích cầu, quảng bá du lịch, kết nối thuận tiện, nhiều điểm đến hấp dẫn tạo lợi thế cho du lịch Bình Thuận khởi sắc trở lại.

Từ ngày 24/10 đến 25/12, Sở VHNT&DL tỉnh Bình Thuận triển khai kế hoạch đón khách du lịch trở lại, bắt đầu với khách sạn có quyết định công nhận hạng từ 3 - 5 sao (hoặc tương đương), dịch vụ lễ hành, điểm tham quan đạt tiêu chí an toàn được UBND tỉnh công nhận. Địa bàn thực hiện thí điểm chủ yếu tập trung tại khu vực TP Phan Thiết. Theo đó, ngày 24/10 vừa qua, gần 120 du khách đến từ TP.HCM đã tới tham quan nghỉ dưỡng tại thành phố biển.

KÍCH CẦU DU LỊCH

Theo ông Nguyễn Nam Long - Phó chủ tịch UBND TP Phan Thiết, du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn. Vì vậy để kích hoạt lại ngành du lịch, thành phố sẽ tổ chức các hoạt động hỗ trợ cho doanh nghiệp và du khách. Cụ thể triển khai rà soát tiêm ngừa vaccine, tổng vệ sinh bờ biển, tăng cường truyền thông để du khách an tâm, cảm thấy an toàn khi đến du lịch, nghỉ dưỡng.

Còn ông Nguyễn Văn Khoa - Chủ tịch Hiệp hội Du lịch Bình Thuận cho biết, với chủ đề "Bình Thuận - Điểm đến an toàn", địa phương đang nỗ lực từng bước phục hồi hoạt động du lịch. Thời gian này tỉnh sẽ tập trung xây dựng khu du lịch an toàn và điểm đến an toàn.

"Yếu tố cơ bản đó là 100% lao động trong khu du lịch và trên 70% người dân trong khu du lịch trọng điểm được tiêm đủ vaccine Covid-19", ông Khoa nói.

Ngành du lịch Bình Thuận xây dựng kế hoạch phục hồi du lịch trong 3 tháng cuối năm 2021 qua ứng dụng công nghệ số giới thiệu điểm đến du lịch thông qua việc quét mã QR, quảng bá du

lich trên các kênh truyền thông, mạng xã hội, truyền thông về quy trình đón khách an toàn (bằng video), xây dựng chương trình du lịch trực tuyến...

Việc triển khai đón khách đã góp phần gỡ khó cho doanh nghiệp và người lao động trên địa bàn TP Phan Thiết, khôi phục các hoạt động của ngành du lịch và các ngành kinh tế, dịch vụ liên quan, từng bước phục hồi thị trường du lịch tỉnh Bình Thuận. Du lịch khởi sắc cũng được nhiều nhà đầu tư kỳ vọng là "liều vaccine" giúp thị trường bất động sản nghỉ dưỡng nơi đây có thể nhanh chóng sôi động trở lại.

HẠ TẦNG GIAO THÔNG ĐẢM BẢO TIẾN ĐỘ THI CÔNG

Bên cạnh tin vui từ du lịch, thị trường bất động sản Phan Thiết cũng đón nhận tín hiệu tích cực từ hạ tầng giao thông. Theo đó, tiến độ thi công cao tốc Dầu Giây - Phan Thiết huyết mạch vẫn được đảm bảo trong bối cảnh đại dịch. Nhiều đoạn cao tốc đang triển khai loạt hạng mục quan trọng như đúc đầm bê tông, hệ thống thoát nước, lên lớp cấp phối đá dăm...

Cao tốc Dầu Giây - Phan Thiết dự kiến hoàn thành và thông xe trong năm 2022 với chiều dài 99 km, gồm 6 làn xe và có tổng vốn đầu tư khoảng 12.500 tỷ đồng. Được thiết kế với vận tốc lưu thông 120 km/h, tuyến cao tốc sẽ rút ngắn thời gian di chuyển giữa TP.HCM và Phan Thiết dưới 2 tiếng đồng hồ.

Các tuyến đường kết nối Phan Thiết với những các đô thị lân cận như ĐT 719 (đoạn Kê Gà - Tân Thiện) và ĐT 719B (đoạn Phan Thiết - Kê Gà) với tổng mức vốn đầu tư lên đến 1.600 tỷ đồng, vẫn giữ được nhịp độ triển khai năng cấp. Sau thời gian giãn cách xã hội, các dự án



Bình Thuận đã bắt đầu đón khách du lịch từ 24/10
(Ảnh chụp tại Centara Mirage Resort Mũi Ne)



Khách hàng nhận bàn giao second home Florida tại
dự án vào tháng 10 vừa qua

Second home tại NovaWorld Phan Thiet đang được giới thiệu cùng nhiều chương trình hấp dẫn như: nhận voucher ưu đãi khi check in tại NovaLand Gallery 2Bis Nguyễn Thị Minh Khai, Q.1, TP.HCM; nhận quà tặng trải nghiệm hệ sinh thái NovaGroup lên đến 1 tỷ đồng; ưu đãi NovaLoyalty lên đến 5% cùng nhiều chính sách đặc biệt khác áp dụng riêng cho từng dòng sản phẩm.

Độc giả tham khảo thông tin chi tiết tại website novaworldphanthiet.com.vn hoặc liên hệ hotline 0938221226.

này đang được tập trung nhân vật lực để tăng tốc thi công.

Bên cạnh đường bộ, TP Phan Thiết còn hưởng lợi từ hai dự án hàng không. Mới đây, sân bay Phan Thiết đã được điều chỉnh từ cấp 4C lên cấp 4E, có hoạt động bay quốc tế, công suất thiết kế 2 triệu hành khách mỗi năm, với tổng mức đầu tư hơn 3.800 tỷ đồng. Trong tháng 10, đồng loạt các hạng mục dự án cũng đã được triển khai. Tỉnh Bình Thuận đang đẩy nhanh tiến độ bồi thường, giải phóng mặt bằng, lập phương án di dời đường điện 220 KV ảnh hưởng tỉnh không sân bay... để có thể hoàn thành dự án trong năm 2022 như dự kiến.

DU LỊCH TẠO ĐÀ CHO BẤT ĐỘNG SẢN

TP Phan Thiết được thiên nhiên ưu ái khi sở hữu nhiều bãi biển hoang sơ, trong xanh, khí hậu nhiệt đới ít mưa bão, cho phép du khách có thể nghỉ dưỡng 4 mùa quanh năm. Nơi đây cũng là bãi biển thích hợp cho môn lướt sóng với điều. Phan Thiết còn có nhiều điểm du lịch nổi tiếng như danh thắng Bàu Trắng, Dinh Vạn Thủy Tú, trường Dục Thanh, Lầu ông Hoàng, Hòn Rơm, các khu di tích văn hóa Chăm Pa...

Điều kiện tự nhiên thuận tiện cùng nền văn hóa đa bản sắc giúp địa phương này trở thành điểm đến của nhiều du khách cả trong và ngoài nước trong nhiều năm qua. Bên cạnh đó thành phố biển cũng thu hút hàng loạt doanh nghiệp bất động sản đầu tư phát triển hàng loạt dự án nghỉ dưỡng tại đây.

Nổi bật là NovaWorld Phan Thiet của Novaland với quy mô 1.000 ha, trải dài 7 km trên bờ biển xã Tiến Thành (Phan Thiết). Dự án có tổng vốn đầu tư 5 tỷ USD, cung cấp đa dạng loại hình sản phẩm như second home, shophouse, villa, boutique hotel... cùng hàng trăm tiện ích độc đáo đáp ứng nhu cầu nghỉ dưỡng - sức khỏe - giải trí và tạo nên diện mạo sinh động của một siêu đô thị biển quy mô, hứa hẹn sẽ trở thành điểm đến du lịch đẳng cấp trong thời gian sắp đến.

Đến nay, những căn second home, dãy phố thương mại với các cửa hàng F&B, công viên bãi biển, các tuyến đường nội khu... tại dự án đã dần hình thành. Trong đó, phân khu Florida dần rõ nét với những dãy biệt thự hướng biển đầy sắc màu, được lấy cảm hứng từ vẻ đẹp nguyên bản của những ngôi nhà miền nam nước Mỹ.

Anh Đồng (Q.Phú Nhuận - TP.HCM), một trong những khách hàng đầu tiên nhận bàn giao second home tại phân khu Florida, phần khởi chia sẻ: "Tôi đặc biệt ấn tượng với tiến độ thi công của dự án bởi thời gian bàn giao theo đúng cam kết ban đầu dù thời gian qua nhiều khó khăn do dịch bệnh. Căn biệt thự biển được hoàn thiện với chất lượng rất tốt. Đây là cũng là điều mà tôi mong đợi trong suốt 2 năm đầu tư. Tôi đang rất háo hức cùng gia đình đón Tết tại NovaWorld Phan Thiet".

Hệ tiện ích tại NovaWorld Phan Thiet cũng được chú trọng triển khai song song nhằm mang đến trải nghiệm du lịch độc đáo cho cư dân và du khách vào dịp cuối năm. Công viên biển Miami Bikini Beach 16 ha đang hoàn thiện khu quảng trường biển cùng cụm nhà hàng cao cấp, phục vụ đa dạng ẩm thực Á - Âu. Dự kiến cụm nhà hàng gồm những thương hiệu quen thuộc như Au Lac Do Brazil, Dynasty House, Seorae BBQ và Marina Club sẽ vận hành ngay trong quý IV này. Một trong những tiện ích đẳng cấp nhất dự án cũng được hoàn thành trong năm nay là cụm sân golf PGA độc quyền 36 hố. Cụm sân gồm 2 sân PGA Ocean và PGA Garden, được thiết kế bởi huyền thoại "Cá mập trắng" Greg Norman với đầy đủ các tiêu chuẩn để tổ chức các giải đấu PGA Tour danh giá.

Trong tương lai, dự án tiếp tục hoàn thiện hệ sinh thái tiện ích đa dạng gồm nhà thi đấu Arena 10.000 chỗ ngồi, sân thi đấu tennis ATP 3.500 chỗ ngồi, công viên chủ đề 25 ha, hệ thống phòng tập Citigym, sân bóng đá, sân tennis, sân bóng rổ, đường chạy marathon, bệnh viện, spa, clinic... Hệ tiện ích hoàn chỉnh cùng các sản phẩm lưu trú tại sẽ để mang lại những trải nghiệm du lịch tối ưu nhất cho cư dân và du khách.❖

CÔNG TY CỔ PHẦN THÀNH LUÂN

Địa chỉ: Số 279B Phố Đội Cấn, Q. Ba Đình, Hà Nội - Điện thoại: 0969.588.088

Thành Luân - Nhà cung cấp vật liệu xây dựng uy tín, chất lượng ở Việt Nam, niềm tin của những công trình.

Năm 2001, Công ty Cổ phần Thành Luân ra đời với lực lượng chủ chốt là các thương binh và các đối tượng chính sách, tính đến nay đã đi được một chặng đường 20 năm. Trong suốt quá trình đó Lãnh đạo Công ty luôn cố gắng vượt qua khó khăn, thách thức, đoàn kết, vận dụng sự sáng tạo để đưa Công ty ngày càng phát triển, xứng đáng là điểm đến tin cậy của khách hàng trong cả nước.

Công ty Cổ phần Thành Luân chuyên cung cấp VLXD: cát, sỏi, đá các loại, xi măng, sắt, thép... cho các công trình công nghiệp và dân dụng. Trong quá trình hoạt động, Lãnh đạo Công ty luôn trăn trở, suy nghĩ làm sao tìm được nguồn vật liệu chất lượng, uy tín nhưng giá thành hợp lý nhằm giảm bớt chi phí cho khách hàng. Nghĩ là làm và vận dụng vào thực tiễn hoạt động của Công ty, qua đó Công ty đã đạt được những thành quả thiết thực, góp phần vào sự thành công của các công trình trọng điểm trong nước như: Khu đô thị Starlake, Trường quốc tế Concordia Vân Trì, Tòa nhà Keangnam, Sân bay Nội Bài, Cầu Nhật Tân, một số Công ty cầu đường, các chung cư cao tầng, siêu thị...

Từ bãi tập kết VLXD ở Đại Độ, Vồng La, Đông Anh, đội xe chuyên dụng vận chuyển đi các công trình trong và ngoài thành phố. Đội xe chuyên dùng 12 chiếc có tải trọng từ 1,5 đến 25 tấn chưa kể các loại xe cầu, xe xúc lật và ba tàu thủy có tải trọng 500 tấn đã đáp ứng được yêu cầu tiến độ của các công trình mà Công ty cung ứng VLXD. Ngoài ra, còn có một đội xe 3 bánh dùng để vận chuyển vật liệu đến các công trình dân dụng trong các ngõ nhỏ ở Hà Nội.

Trao đổi với chúng tôi, Lãnh đạo Công ty cho biết: Trong quá trình phục vụ khách hàng, Công ty luôn tính đến việc làm sao giá thành rẻ nhất có thể nhưng chất lượng phải đảm bảo, uy tín. Từ suy nghĩ đó, Công ty đã đầu tư 03 chiếc tàu thủy có trọng tải 500 tấn để vận chuyển nguồn VLXD từ phía Bắc xuống nhằm cung ứng cho khách hàng với giá "tận gốc"... Có như thế Công ty mới đứng vững và ngày càng phát triển, đảm bảo công ăn việc làm, chế độ lương, thưởng cho CBCNV.

Trong thời buổi nền kinh tế bị ảnh hưởng nặng nề bởi dịch Covid-19, phương án kinh doanh này quả là một hướng đi đúng đắn và rất thiết thực. Giảm được giá thành bao nhiêu thì thu hút được số lượng khách hàng đến với Công ty bấy nhiêu. Bộ máy của Công ty tinh gọn nhẹ, không cồng kềnh, tập thể Lãnh đạo Công ty cũng như lực lượng cán bộ, công nhân viên trên dưới đồng lòng, cùng chung chí hướng để đưa thương hiệu của Công ty Cổ phần Thành Luân ngày càng tiến xa hơn nữa.

Hiện, Công ty có một Chi nhánh và các cửa hàng kinh doanh ở nội, ngoại thành Hà Nội nhằm phục vụ nhu cầu khách hàng được nhanh nhạy và rộng rãi.

* Chi nhánh ở số 16A đường Lê Đức Thọ, Quận Nam Từ Liêm, Hà Nội.

Giám đốc Chi nhánh là ông Trần Quang Tuấn, Thương binh hạng 1/4 - Điện thoại liên hệ: - 0974.753.333

* Các cửa hàng kinh doanh, gồm:

1. CHKD số 1 tại 279B Phố Đội Cấn, Ba Đình, Hà Nội
Trưởng CH: Ông Nguyễn Văn Toàn- Điện thoại liên hệ: 024.6273.6188 - 035.262.1963

2. CHKD số 2 tại 467 Phố Đội Cấn, Ba Đình, Hà Nội
Trưởng CH: Ông Vũ Trung Dũng, Thương binh hạng 1/4 - Điện thoại liên hệ: 024.3766.0498 - 0903.201.031

3. CHKD số 3 tại Đại Độ, Vồng La, Đông Anh, Hà Nội
Trưởng CH: Ông Phan Hữu Thúc, Thương binh hạng 1/4 - Điện thoại liên hệ: 024.3953.3184 - 0988.788.792

4. CHKD số 4 tại 98/189 Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội

Trưởng CH: Ông Ông Quốc Bình, Thương binh hạng 1/4

5. CHKD số 5 tại đường 23B, Nam Hồng, Đông Anh, Hà Nội

Trưởng CH: Ông Hoàng Ngọc Cầu, Thương binh hạng 1/4 - Điện thoại liên hệ: 024.3880.0302 - 097.991.5038





XI MĂNG CẨM PHẢ
CÔNG NGHỆ NHẬT BẢN

Cùng đồng hành
CÙNG PHÁT TRIỂN



**XI MĂNG MC 25
XÂY TÔ**



**XI MĂNG
PORTLAND HỖN HỢP
PCB 40**

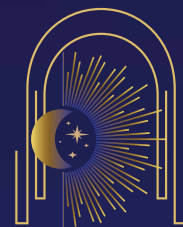


**XI MĂNG
ĐA DỤNG PCB 40**

XI MĂNG XÁ CÔNG NGHIỆP:

- Xi măng Portland PC50/ PC40
- Xi măng Portland hỗn hợp PCB50/ PCB40
- Xi măng Portland xỉ lò cao loại I: $PCB_{bfs}50 / PCB_{bfs}40$
- Xi măng Portland bền sulfat $PC_{msr}50 / PC_{msr}40$
- Xi măng Portland xỉ lò cao bền sulfat trung bình
 $PCB_{bfs}50 - MS / PCB_{bfs}40 - MS$





MOONLIGHT
• CENTRE POINT •

CĂN HỘ TRUNG TÂM KHU TÊN LỬA

Moonlight Centre Point là sản phẩm căn hộ mới nhất của Nhà phát triển dự án Hưng Thịnh Land tại trung tâm khu Tên Lửa sầm uất và liền kề Aeon Mall Bình Tân, nơi được ví như “Phú Mỹ Hưng của khu Tây”. An cư tại đây, cư dân sẽ được tận hưởng nhịp sống phố thị vừa hiện đại, vừa an yên với tiện ích nổi liền tiện ích từ hai hồ bơi sky pool mát lạnh, công viên nội khu và đường dạo bộ, sân thể thao đa năng, nhà trẻ, khu vui chơi trẻ em, khu BBQ gắn kết gia đình... **Moonlight Centre Point** xứng đáng là lựa chọn an cư và đầu tư hoàn hảo khi quỹ đất nội đô đang ngày càng khan hiếm.

PHÁT TRIỂN DỰ ÁN



TIẾP THỊ & PHÂN PHỐI
ĐỘC QUYỀN



TỔNG THẦU XÂY DỰNG



☎ 1900 6958

www.moonlightcentrepont.com.vn