

XÂY DỰNG

tapchixaydung.vn

TẠP CHÍ CỦA BỘ XÂY DỰNG

JOURNAL OF CONSTRUCTION 61thYear



Tên công ty **CÔNG TY CỔ PHẦN NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG VICEM**
Tên viết tắt **VICEME&EJSC**
Năm thành lập **Năm 1981**
Địa chỉ **Số 21B, Cát Linh, Đống Đa, Hà Nội**
Vốn điều lệ **311.998.250.000đồng**

NGÀNH NGHỀ KINH DOANH CHÍNH

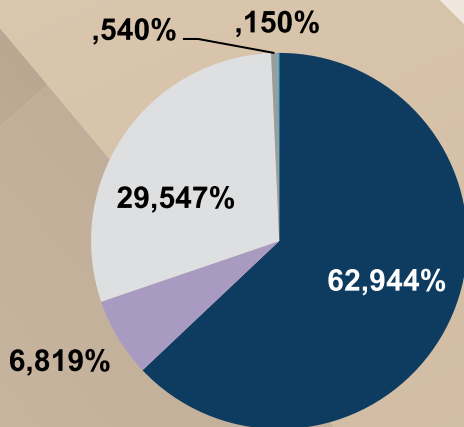
- Bán buôn nhiên liệu rắn, lỏng, khí và các sản phẩm liên quan: Than đá và nhiên liệu rắn khác dùng cho ngành xi măng; Xăng dầu và các sản phẩm liên quan,
- Bán buôn kim loại và quặng kim loại; Bán buôn quặng kim loại dùng cho SX Xi măng (quặng sắt, bôxít, silic,..) Bán buôn sắt, thép dùng cho xây dựng; Dịch vụ Vận tải hàng hóa
- Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê.
- Kinh doanh nguyên, nhiên liệu thay thế (rác thải, bùn thải)

THÀNH TỰU ĐẠT ĐƯỢC



Đạt Huân chương Lao động hạng II, III
Bằng khen của Thủ tướng Chính phủ

CƠ CẤU CỔ ĐÔNG



- Tổng Công ty Xi măng Việt Nam
- Tổ chức trong nước
- Cá nhân trong nước
- Tổ chức nước ngoài
- Cá nhân nước ngoài

ĐẶC ĐIỂM

- VICEM E&E có nguồn cung than ổn định với chất lượng tốt từ các đơn vị khai thác than lớn nhất cả nước là Tập đoàn Than Khoáng Sản Việt Nam (VINACOMIN) và các đơn vị kinh tế Quốc phòng, các đơn vị kinh doanh than nhập khẩu,...
- Khách hàng của VICEM E&E là các Đơn vị thành viên trong Tổng Công ty Xi măng Việt Nam.
- VICEM E&E có hệ thống mạng lưới ở gần các đơn vị trong VICEM đủ khả năng đáp ứng kịp thời nhu cầu than của các đơn vị trong VICEM.

KINH DOANH THAN (Hoạt động chính)

VICEM E&E bán than cám cho các công ty xi măng thành viên trong Tổng Công ty Xi măng Việt Nam với 9 đối tác chính bao gồm: Công ty xi măng Hải Phòng, Hoàng Thạch, Bim Sơn, Bút Sơn, Tam Điệp, Hoàng Mai, Hải Vân, Hạ Long và Hà Tiên.



Xử lý rác thải trước khi cấp liệu cho lò nung clinker

KINH DOANH NGUYÊN NHIÊN LIỆU THAY THẾ (rác thải, bùn thải)

Công ty kinh doanh nguyên, nhiên liệu thay thế (rác thải, bùn thải) đang chuyển giao rác thải, bùn thải cho các nhà máy xi măng Bút Sơn, Hạ Long, Hoàng Thạch



6 đoàn sà lan

KINH DOANH VẬN TẢI

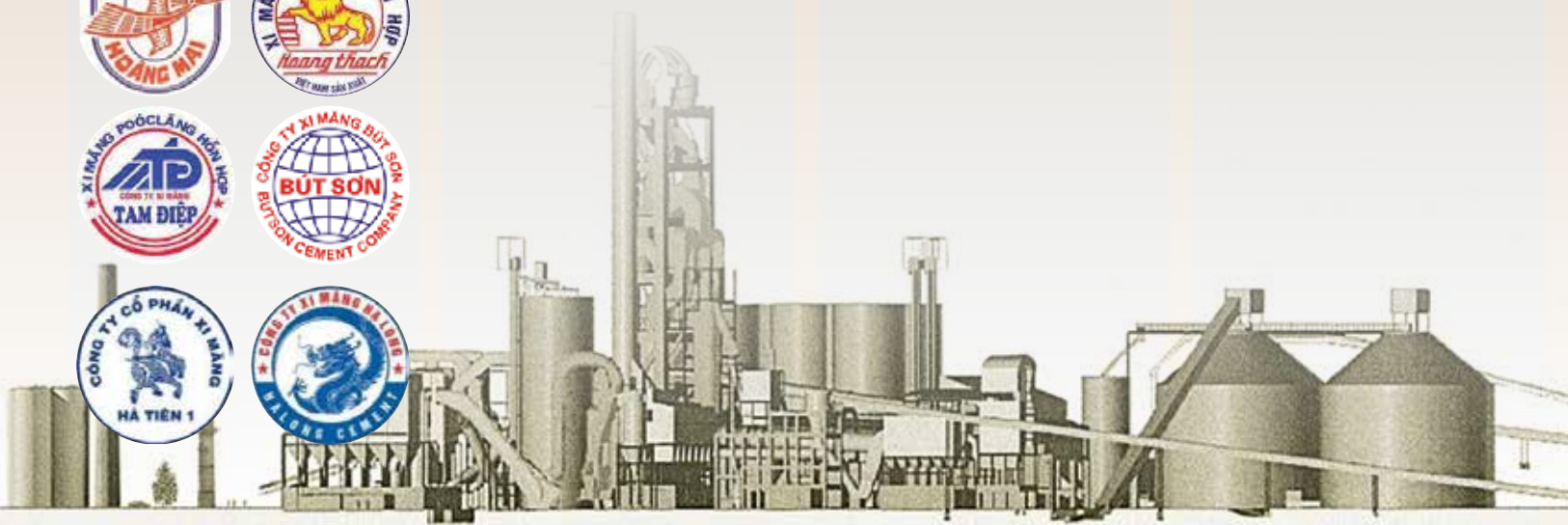
Bổ trợ cho hoạt động kinh doanh chính là than cám. Hiện VICEM E&E có 6 đoàn sà lan với năng lực vận tải 7.338 tấn phương tiện.



Tòa nhà Comatce Tower

BẤT ĐỘNG SẢN

Công ty tận dụng quỹ đất hiện có để phát triển bất động sản



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 Tố Lăng
GS.TS Trịnh Minh Thu
GS.TS Phan Quang Minh
GS.TS.KTS Doãn Minh Khôi
PGS.TS Phạm Minh Hà
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 TRƯNG, HÀ NỘI
Ban biên tập (tiếp nhận bài): 024.39740744
Email: banbientapcxd.bxd@gmail.com
Văn phòng đại diện TP.HCM:
14 Kỳ Đồng, Quận 3, TP.HCM

Giấy phép xuất bản:

Số 728/GP-BTTTT ngày 10/11/2021

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: Nha Trang - đô thị biển đặc sắc hấp

dẫn du khách bốn phương.

Ảnh: Phạm Hoàng Sơn

Giá 55.000 đồng

QUẢN LÝ NGÀNH

- THANH NGA **4** Quyết tâm hành động vì sự phát triển bền vững
NGỌC LÝ **6** Phát triển các ngành, lĩnh vực theo hướng bền vững
NGUYỄN NGỌC TUẤN **10** Nhiều điểm mới trong quy định xử phạt vi phạm hành chính về xây dựng
THANH NGA **14** Đề xuất mức thu phù hợp hơn với chi phí thẩm định

TỪ CHÍNH SÁCH ĐẾN CUỘC SỐNG

- 16** Quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2045
22 Tầm nhìn phát triển đô thị biển
26 Đề đô thị miền Trung phát triển bền vững
29 Tầm nhìn quy hoạch đô thị biển ứng phó với biến đổi khí hậu: Kinh nghiệm quốc tế
34 Đô thị di sản thích ứng với biến đổi khí hậu
38 Phát triển đô thị trong bối cảnh biến đổi khí hậu: Hành động để thích ứng
42 Quy hoạch - Kiến trúc nông thôn phục vụ xây dựng nông thôn mới ứng phó thiên tai biến đổi khí hậu tại các tỉnh miền trung giai đoạn 2021 - 2025
48 Gắn kết giữa quy hoạch khu công nghiệp và quy hoạch đô thị trong quy hoạch tỉnh
50 Hoàn thiện chính sách để khai thác bền vững nguồn lực đất đai

GÓC NHÌN TỪ THỰC TIỄN

- THS NGUYỄN THÀNH NGUYỄN, PGS.TS NGUYỄN ANH TUẤN **54** Phân tích dự báo lợi ích và rủi ro đối với đô thị nếu chuyển đổi Condotel thành căn hộ chung cư
TÂN HƯNG **60** Giải pháp móng Monopile và những vấn đề đặt ra
KTS BÙI CHÍ LUYỆN **62** Nhà vuông
NGUYỄN HOÀNG LINH **64** Hướng dẫn cho... hướng dẫn!

GIỚI THIỆU SÁCH MỚI

- AN NHIÊN **67** Cơ sở thiết kế công trình chịu động đất

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

- TS TRẦN BÁ VIỆT, KS LƯƠNG TIẾN HÙNG **68** Nghiên cứu quan hệ giữa cường độ nén, kéo, uốn và Modul đàn hồi của bê tông siêu tính năng - UHPC
TS BÙI THỊ NGỌC LAN **73** Quản lý chất thải rắn trong quản lý đô thị Việt Nam - những tồn tại và giải pháp
THS LÂM NGỌC QUÍ, PGS.TS BÙI TRƯỜNG SƠN **78** Vận tốc biến dạng lún của sét bão hòa do cố kết và từ biến từ kết quả thí nghiệm nén cố kết
NGUYỄN PHƯƠNG CHÂM **83** Giải pháp thúc đẩy công tác cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ ở Hà Nội
PHẠM VĂN THÀNH, PHẠM XUÂN ANH **86** Kinh nghiệm thực tiễn về quản lý phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh và bài học cho đô thị Việt Nam
TS NGUYỄN NGỌC THẮNG, THS VÕ NHẬT TIẾN **93** Tính toán ổn định tổng thể dầm thép tiết diện chữ I theo tiêu chuẩn TCVN 5575: 2012 và AISI 360-10
THS NGUYỄN NGỌC THẮNG, THS BÙI HỮU HIỆP, THS NGUYỄN PHÚC TOÀN **96** Nghiên cứu ứng suất và biến dạng của nền móng công trình lân cận do thi công ép cọc
TS PHẠM TUẤN ANH **100** Nghiên cứu ứng dụng mô hình vec tơ máy hỗ trợ trong việc xác định khả năng hóa lỏng của đất dưới tải trọng địa chấn
THS HUỖNH TRỌNG NHÂN, PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN **104** Giải pháp thành phố bọt biển trong thoát nước mặt đô thị Việt Nam hướng đến phát triển bền vững - những thách thức và định hướng
LÊ ĐỨC HIỂN, VÕ VĂN THẢO, BÙI CHÍ NAM, NGUYỄN DUY TÂN **108** Đánh giá cường độ của bê tông sử dụng cốt liệu tái chế và tro bay
PGS.TS NGUYỄN THỊ NGỌC DUNG, TS NGUYỄN VĂN HIỂN, THS NGUYỄN THÀNH CÔNG, THS PHẠM HUY BẰNG **114** Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý hệ thống cấp nước đô thị thông minh tại Việt Nam

- INDUSTRY MANAGEMENT**
- THANH NGA **4** Determined to act for sus-tainable development
 NGOCLY **6** Developing industries and fields in a sustainable way
 NGUYEN NGOC TUAN **10** Many new points in regu-lations on sanctioning administrative violations on construction
 THANH NGA **14** Proposing a fee that is more suitable for ap-praisal costs
- FROM POLICY TO LIFE**
- QUANG HA **22** Vision of coastal urban development
 PHAM THANH TUNG **26** For the urban of the Vi-etnam's Central to devel-op sustainably
 PHAM HOANG PHUONG **29** The vision of marine ur-ban planning to respond to climate change: International experience
 HOANG HAI MINH **34** Heritage cities adapting to climate change
 NGOCLY **38** Urban development in the context of climate change: Action to adapt
 NGUYEN VU PHUONG **42** Planning - Rural architec-ture to serve the construc-tion of new rural areas to respond to climate change disasters in the central provinces in the period of 2021 - 2025
 KIM QUOC CHINH **48** Linking industrial zone planning and urban plan-ning in provincial plan-ning
 CAM TU **50** Completing policies for sustainable exploitation of land resources
- PERSPECTIVE TO PRACTICAL**
- NGUYEN THANH NGUYEN, **54** Analyzing and forecasting benefits and risks for ur-ban areas if converting
 NGUYEN ANH TUAN Condotels into apartments
 TAN HUNG **60** Monopile substructure solutions and problems
 BUI CHI LUYEN **62** Square house
 NGUYEN HOANG LINH **64** Guide for... guide!
- ABOUT NEW BOOK**
- AN NHIEN **67** Construction design facili-ty for earthquake resistant
- SCIENTIFIC RESEARCH**
- TRAN BA VIET, LUONG TIEN HUNG **68** Research of the relation-ship between compres-sion, tensil, bendinh strength and modulus of UHPC
 BUI THINGOC LAN **73** Solid waste management in urban management in Viet Nam - Problems and solutions
 LAM NGOC QUI, BUI TRUONG SON **78** Settlemant strain rate of saturared clay due to consolidation and creep according to consolidation tests
 NGUYEN PHUONG CHAM **83** Solutions to promote ren-ovation and rebuilding old apartment buildings in Hanoi
 PHAM VAN THANH, PHAM XUAN ANH **86** Practical experience in urban development man-agement associated with green growth and lessons learned for Viet-nameese cities
 NGUYEN NGOC THANG, VO NHAT TIEN **93** Study on lateral torsional buckling of the steel I-beam by vietnamese standard TCVN 5575: 2012 and american stand-ard AISC 360-10
 NGUYEN NGOC THANG, BUI HUU HIEP, **96** Study on the stress and strain of neighboring building foundations due to pile driving
 NGUYEN PHUC TOAN
 PHAM TUAN ANH **100** Application of support vector machine model in determining the liquefac-tion trigger of soil under seismic load
 HUYNH TRONG NHAN, **104** Sponge City measure for Viet Nam urban drainage toward sustainable devel-opment - challenges and orienta-tions
 NGUYEN HONG TIEN
 LE DUC HIEN, VO VAN THAO, BUI CHI NAM, **108** Evaluating the strength of concrete when using recy-cled aggregates and fly ash
 NGUYEN DUY TAN
 NGUYEN THI NGOC DUNG, NGUYEN VAN HIEN, **114** Application of infor-mation technology in management Intelligent urban water supply system in Vietnam
 NGUYEN THANH CONG, PHAM HUY BANG

SCIENTIFIC COMMISSION:

Le Quang Hung, Ph.D
 (Chairman of Scientific Board)
Ass.Prof Vu Ngoc Anh, Ph.D
 (Standing Committeee)
Prof. Nguyen Viet Anh, Ph.D
Prof. Nguyen To Lang, Ph.D
Prof. Trinh Minh Thu, Ph.D
Prof. Phan Quang Minh, Ph.D
Prof Doan Minh Khoi, Ph.D
Ass.Prof Pham Minh Ha, Ph.D
Ass.Prof Le Trung Thanh, Ph.D
Nguyen Dai Minh, Ph.D
Le Van Cu, PhD

EDITOR-IN-CHIEF:

Nguyen Thai Binh

OFFICE:

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

Publication:

No: 728/GP-BTTTT date 10th, November/2021

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

Quyết tâm hành động vì sự phát triển bền vững

> THANH NGÀ

Dịch bệnh đang dần qua đi, nhường chỗ cho những hành động thể hiện quyết tâm vì sự phát triển bền vững của của ngành Xây dựng, của nền kinh tế với mục tiêu tổng sản phẩm trong nước (GDP) ngành Xây dựng đạt 5,6%.

ĐOÀN KẾT KỶ CƯƠNG VÀ CHỦ ĐỘNG THÍCH ỨNG

Trong hơi thở của một mùa xuân mới 2022 và cũng là bắt đầu một mùa xuân của nhiệm kỳ mới, Bộ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Thanh Nghị đã ký ban hành Chương trình hành động của ngành Xây dựng thực hiện Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 08/01/2022 về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và Dự toán ngân sách nhà nước năm 2022 và Nghị quyết số 02/NQ-CP ngày 10/01/2022 về tiếp tục thực hiện những nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2022. Nội dung Chương trình hành động cộng hưởng với những cải cách, đổi mới về thể chế trong năm 2021 của Bộ Xây dựng, thể hiện quyết tâm vì sự phát triển bền vững của toàn ngành Xây dựng, của nền kinh tế.

Năm 2022 là năm có ý nghĩa quan trọng, tạo nền tảng thực hiện các mục tiêu của Kế hoạch 5 năm 2021 - 2025, Chính phủ yêu cầu các cấp, ngành, địa phương tiếp tục đổi mới, chủ động thích ứng, hành động quyết liệt, hiệu quả hơn theo tinh thần “Đoàn kết kỷ cương, chủ động thích ứng, an toàn hiệu quả, phục hồi phát triển”.

Nhằm cụ thể hóa và triển khai có hiệu quả Nghị quyết số 01/NQ-CP, Bộ Xây dựng đề ra 9 nhiệm vụ giải pháp trọng tâm:

Phối hợp thực hiện linh hoạt, hiệu quả mục tiêu của Chính phủ vừa phòng, chống đại dịch Covid-19, vừa phục hồi, phát triển kinh tế - xã hội.

Hoàn thiện thể chế pháp luật về xây dựng để tăng cường công tác quản lý nhà nước đồng thời tạo môi trường thuận lợi, thông thoáng, phân cấp mạnh cho địa phương.

Nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của ngành Xây dựng dựa trên nền

tăng kinh tế số.

Đẩy nhanh tiến độ lập, phê duyệt quy hoạch, góp phần thúc đẩy phát triển đô thị, kinh tế đô thị.

Phát triển nguồn nhân lực gắn với đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ, đổi mới sáng tạo.

Góp phần bảo đảm an sinh xã hội, thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội.

Phối hợp quản lý, sử dụng hiệu quả đất đai, tài nguyên, tăng cường bảo vệ môi trường, chủ động phòng, chống thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu.

Tăng cường công tác xây dựng Đảng, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước, siết chặt kỷ luật, kỷ cương, đẩy mạnh phòng, chống tham nhũng, tiêu cực, lãng phí.

Tăng cường hội nhập kinh tế quốc tế, đẩy mạnh công tác thông tin, truyền thông.

CẢI THIỆN MẠNH MẼ MÔI TRƯỜNG KINH DOANH

Từ năm 2014, Chính phủ đã xác định cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, hướng tới phát triển bền vững là trọng tâm cải cách, nhiệm vụ quan trọng, thường xuyên, hằng năm Chính phủ đều ban hành Nghị quyết về cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia.

Qua 8 năm nỗ lực cải cách, vị trí của Việt Nam trên các bảng xếp hạng uy tín toàn cầu nâng lên, Ngân hàng thế giới đánh giá Hiệu quả quản trị của Việt Nam năm 2020 cải thiện tốt hơn so với những năm trước.

Tại Nghị quyết số 02/NQ-CP, Chính phủ thể hiện quyết tâm đổi mới bằng việc đặt mục tiêu cải thiện mạnh mẽ môi trường kinh doanh, nâng cao vị trí của Việt Nam trên các bảng



xếp hạng quốc tế về môi trường kinh doanh và năng lực cạnh tranh nhằm thích ứng với xu thế phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và tăng sức chống chịu của nền kinh tế trong bối cảnh dịch Covid-19; tăng nhanh số lượng doanh nghiệp mới thành lập; giảm tỷ lệ doanh nghiệp giải thể, ngừng hoạt động; giảm chi phí đầu vào, chi phí không chính thức cho doanh nghiệp và người dân.

Đẩy mạnh tháo gỡ khó khăn, vướng mắc do tác động tiêu cực của đại dịch Covid-19; kịp thời hỗ trợ người dân và doanh nghiệp phục hồi sản xuất kinh doanh, thích ứng linh hoạt, hiệu quả với dịch bệnh.

Nhằm triển khai hiệu quả quyết tâm đổi mới của Chính phủ, Bộ Xây dựng đề ra 6 nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu. Cụ thể:

Tiếp tục thực hiện các giải pháp cải thiện chỉ số Cấp phép xây dựng theo hướng giảm số lượng thủ tục, thời gian, chi phí và rủi ro cho doanh nghiệp.

Tiếp tục rà soát, kiến nghị bãi bỏ các điều kiện kinh doanh quy định tại các luật chuyên ngành liên quan, hoàn thành trong năm 2023.

Tập trung dỡ bỏ rào cản đối với hoạt động đầu tư, kinh doanh do chồng chéo, mâu thuẫn, không hợp lý, khác biệt của các quy định pháp luật.

Tiếp tục thúc đẩy cải cách quản lý, kiểm tra chuyên ngành đối với hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu.

Đẩy mạnh các giải pháp chuyển đổi số đồng bộ với thực hiện cải cách hành chính.

Đẩy mạnh các hoạt động hợp tác nghiên cứu, tư vấn và đối thoại chính sách với các tổ chức quốc tế có uy tín nhằm phục vụ thu hút nguồn lực và sự ủng hộ của các đối tác cho mục tiêu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực

Năm 2022, Bộ Xây dựng đặt chỉ tiêu kế hoạch: Tổng sản phẩm trong nước (GDP) ngành Xây dựng 5 - 5,6%; Tỷ lệ dân số đô thị được cung cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung 93 - 94%; Diện tích nhà ở bình quân cả nước 25,5 m² sàn/người; Tỷ lệ đô thị hóa 41,5 - 42%; Tỷ lệ cung cấp dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, 4 trên tổng số thủ tục hành chính thuộc thẩm quyền giải quyết của Bộ lên Cổng dịch vụ công quốc gia tăng thêm so với năm 2020 là 20%; Tỷ lệ thanh toán trực tuyến trên Cổng Dịch vụ công quốc gia trên tổng, số giao dịch thanh toán của dịch vụ công 30%; Tỷ lệ hồ sơ thủ tục hành chính có yêu cầu nghĩa vụ tài chính được thanh toán trực tuyến trên Cổng Dịch vụ công quốc gia trực tuyến và một cửa điện tử Bộ Xây dựng 60%.

cạnh tranh quốc gia.

Những ngày đầu năm, tinh thần hành động của Bộ Xây dựng đã được hiện thực hóa. Ngày mùng 8 Tết Nguyên đán 2022, Bộ trưởng Nguyễn Thanh Nghị cùng lãnh đạo các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Xây dựng đã tham dự Lễ khởi công xây dựng dự án KCN Thuận Thành I, khởi công dự án khu nhà ở công nhân KCN Yên Phong và phát động Tết trồng cây xuân Nhâm Dần 2022, thể hiện tâm thế hành động của lãnh đạo Bộ Xây dựng luôn đồng hành cùng địa phương, doanh nghiệp trong đầu tư phát triển nhà ở xã hội, nhà ở cho công nhân các KCN.❖

Phát triển các ngành, lĩnh vực theo hướng bền vững

> NGỌC LÝ

Người đứng đầu Chính phủ khẳng định, phát triển bền vững là mục tiêu trọng tâm. Đó là khác biệt rất lớn. Trong các Chỉ thị, Nghị quyết mà Chính phủ ban hành, điều này cũng được nêu rõ theo hướng, yêu cầu các bộ ngành, địa phương ngăn chặn dự án đầu tư sử dụng công nghệ lạc hậu, loại hình sản xuất nguy cơ gây ô nhiễm.

Thúc đẩy phát triển liên kết vùng, khu kinh tế và phát triển đô thị, kinh tế đô thị, đẩy nhanh hơn nữa tiến độ lập, phê duyệt các quy hoạch. Đẩy mạnh triển khai các quy hoạch, kế hoạch, đề án về phát triển đô thị ứng phó với biến đổi khí hậu, đô thị xanh, đô thị thông minh, phát triển đồng bộ hạ tầng đô thị khu kinh tế ven biển. Đây là một trong những nội dung quan trọng mà Chính phủ yêu cầu tại Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 08/01/2022.

HIỆU QUẢ TỪ THÚC ĐẨY MẠNH MỀ QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI

Năm 2021 đi qua với nhiều sự kiện trọng đại của đất nước: Năm đầu thực hiện Nghị quyết Đại hội lần thứ XIII của Đảng, Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội (KTXH) 10 năm 2021 - 2030 và các kế hoạch 5 năm giai đoạn 2021 - 2025, kiện toàn Chính phủ nhiệm kỳ 2021 - 2026. Trong bối cảnh đất nước gặp những khó khăn, thách thức mới gay gắt hơn, đặc biệt là diễn biến phức tạp của dịch Covid-19 và các vấn đề an ninh phi truyền thống, dưới sự lãnh đạo thống nhất Đảng; sự giám sát hiệu quả của Quốc hội; sự chỉ đạo, điều hành quyết liệt của Chính phủ, các cấp, các ngành, các địa phương; sự đồng tình, ủng hộ, chia sẻ,

tham gia tích cực của các tầng lớp nhân dân, cộng đồng doanh nghiệp, chúng ta đã đạt được nhiều kết quả quan trọng: Đã quyết liệt thực hiện lộ trình thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch bệnh Covid-19; đẩy nhanh tốc độ tiêm vắc-xin phòng Covid-19; kịp thời triển khai các giải pháp gia hạn, miễn, giảm một số loại thuế, phí, lệ phí, tiền thuê đất để tháo gỡ khó khăn cho sản xuất kinh doanh; dành gần 71,5 nghìn tỷ đồng hỗ trợ người sử dụng lao động và người lao động. Kinh tế vĩ mô tiếp tục ổn định, lạm phát được kiểm soát, các cân đối lớn của nền kinh tế được bảo đảm; thu ngân sách nhà nước (NSNN) vượt 16,4% dự toán; tổng kim ngạch xuất nhập khẩu tăng 22,6%, đạt 668,5 tỷ USD, cao nhất từ trước đến nay; nông nghiệp tiếp tục khẳng định vai trò trụ đỡ của nền kinh tế, xuất khẩu nông, lâm, thủy sản đạt trên 48,6 tỷ USD; công nghiệp chế biến, chế tạo tăng 6,37%, tiếp tục là động lực tăng trưởng; thương mại, dịch vụ phục hồi tích cực. Quốc phòng, an ninh được củng cố, tăng cường; trật tự, an toàn xã hội, độc lập chủ quyền được giữ vững; đối ngoại đạt được nhiều kết quả tích cực; uy tín, vị thế của nước ta tiếp tục được nâng cao trên trường quốc tế.

Năm 2022 có ý nghĩa quan trọng, tạo nền tảng thực hiện các mục tiêu của Kế hoạch 5 năm 2021 - 2025. Dự báo



tình hình quốc tế, trong nước có những thuận lợi, cơ hội và khó khăn, thách thức đan xen, nhưng khó khăn, thách thức nhiều hơn. Nguy cơ chậm phục hồi kinh tế, suy giảm tăng trưởng còn tiềm ẩn nếu dịch bệnh không được kiểm soát hiệu quả. Thiên tai, biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, khó lường, tác động ngày càng nặng nề...

KHÔNG VÌ LỢI ÍCH KINH TẾ MÀ ĐÁNH ĐỔI MÔI TRƯỜNG

Trong cơn say đón chào dự án tỷ đô, thời gian qua, không ít tỉnh thành đã phải “ngậm đắng” bởi những dự án chưa thấy sinh lời đã thành mối lo về ô nhiễm môi trường, kéo lùi chỉ số về hấp dẫn đầu tư.

Trong nhiều cuộc họp, Chính phủ cũng nhất quán quan điểm không vì lợi ích kinh tế mà đánh đổi môi trường.

Hơn 10 năm qua, theo dõi các vấn đề về môi trường, tôi đã chứng kiến không ít dự án “vượt cửa ải” môi trường nhiều khi chỉ bởi “khát khao” thu hút đầu tư của địa phương mà không nghĩ đến chuyện trả giá về môi trường sau này. Nhưng tôi cũng chứng kiến không ít địa phương đã rút được bài học về môi trường, sẵn sàng từ chối các dự án, lĩnh vực đầu tư có nguy cơ gây ô nhiễm.

Trong thời gian qua, để đón đầu các cơ hội mở ra từ việc

Việt Nam tham gia ký kết hiệp định TPP, một số nhà đầu tư đã đến Đà Nẵng khảo sát và có dự định đầu tư vào các dự án quy mô lớn trong lĩnh vực dệt nhuộm. Nhưng do các dự án này có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nên thành phố đã không giữ chân các nhà đầu tư và giới thiệu đến các địa phương khác phù hợp hơn. Cụ thể, vào năm 2014, một tập đoàn dệt may của Hồng Kông đã đến Đà Nẵng khảo sát để xây dựng các nhà máy dệt nhuộm và may mặc có tổng vốn đầu tư dự kiến 200 triệu USD. Do dự án có công đoạn nhuộm, có khả năng gây ô nhiễm môi trường nên thành phố không xúc tiến dự án này. Cũng trong năm 2014, có một công ty Hàn Quốc cần trên 30 ha để làm khu liên hợp dệt nhuộm, Đà Nẵng cũng đã chối từ.

Gần hơn, năm 2018 UBND tỉnh Vĩnh Phúc cũng đã có văn bản kiến nghị Thủ tướng Chính phủ không chấp thuận đầu tư dự án Nhà máy dệt - nhuộm của Tập đoàn TAL (Hong Kong) có tổng mức đầu tư 350 triệu USD, trên địa bàn tỉnh. Đây là lần thứ 4 tỉnh Vĩnh Phúc kiến nghị Thủ tướng không chấp thuận dự án này...

Những lo ngại của các địa phương về dự án ô nhiễm là chính đáng. Bởi, không thiếu bằng chứng của việc địa phương “rước” dự án khủng về rồi phải è cổ giải quyết vấn đề ô nhiễm. Bãi rác Đa Phước ở Sài Gòn liên tục gây ra mùi

hội thổi, khiến người dân khiếu kiện ròn rã. Nhà máy giấy Lee&Man ở Hậu Giang cũng liên tục khiến người dân vùng lân cận khốn khổ...

Từ thực tế của các địa phương kể trên, soi lại sự phát triển của các ngành công nghiệp ở Việt Nam như: sản xuất thép, dệt may (nhuộm), không khó nhận thấy những bất cập cần điều chỉnh. Đã có một thời gian chúng ta mãi mê kêu gọi thu hút đầu tư với hàng loạt dự án dệt may tỷ đô hoành tráng; những dự án luyện, cán thép lớn, hứa hẹn đưa Việt Nam trở thành nước xuất khẩu thép lớn. Thế nhưng, bên cạnh sự mừng chưa đến này là nỗi lo nguy cơ biến Việt Nam thành nơi tập trung “rác” công nghệ và chất thải gây ô nhiễm môi trường, nếu không có một chiến lược rõ ràng về công nghệ.

Không những thế, trong tình hình thiếu điện như hiện nay, việc chấp nhận dây chuyền sản xuất gang, thép lạc hậu, tiêu thụ nhiều điện, than... sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng năng lượng của nền kinh tế, đẩy Việt Nam tiến nhanh hơn đến tình trạng mất cân đối về năng lượng. Ngoài ra, việc gần đây xuất hiện một loạt dự án thép quy mô lớn cũng có thể không phải do tiềm năng thị trường, môi trường đầu tư hấp dẫn, mà có thể vì Việt Nam dễ tiếp nhận các dự án phát sinh nhiều khí thải và các chất thải nguy hại cho môi trường.

Rõ ràng, quyết định từ chối của một số tỉnh thành kể trên là một bước đi sáng suốt, là sự cảnh tỉnh đối với nhiều tỉnh thành khác đang mê mải với thu hút đầu tư, với những con số tăng trưởng “ảo”, con số GDP bần. Bởi lẽ, đã có không ít lời cảnh báo trước đó về những dự án đầu tư xây dựng các nhà máy sản xuất thép, giấy, dệt nhuộm... sẽ biến Việt Nam có nguy cơ trở thành bãi rác công nghệ của các nước, đồng thời sẽ gây ra những tổn hại về môi trường và sự mất cân đối nghiêm trọng về năng lượng.

XÁC ĐỊNH RÕ NHỮNG MỤC TIÊU LỚN

Từ câu chuyện đầu tư các nhà máy thép, dệt nhuộm, giấy... đang cho thấy, bao khoảng trống cần lấp trong chiến lược đầu tư các ngành mũi nhọn. Còn đó, những hệ lụy đang hiện hữu sau một thời gian khắp nơi bùng nổ đầu tư KCN, cầu đường, cảng biển... Bùng nổ trào lưu “đốt đất lấy hạ tầng”, bùng nổ đền bù giải tỏa, bùng nổ ngân sách địa phương. Cũng theo đó, bùng nổ tham nhũng, khiếu kiện, tội phạm, chênh lệch giàu nghèo, ô nhiễm môi trường, ách tắc, tai nạn giao thông, quá tải bệnh viện...

Xác định rõ những mục tiêu lớn, Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 08/01/2022 của Chính phủ cũng chỉ rõ: Phát triển các ngành, lĩnh vực theo hướng bền vững, phát triển xanh dựa trên đổi mới sáng tạo và thúc đẩy mạnh mẽ quá trình chuyển đổi, sử dụng năng lượng sạch, chuyển đổi số, tăng cường ứng dụng KH-CN.

Theo đó, tập trung tháo gỡ khó khăn, vướng mắc đối với các dự án công nghiệp quan trọng; hỗ trợ các nhà máy duy trì và khôi phục sản xuất để giữ đơn hàng, chuỗi cung ứng. Đẩy mạnh cơ cấu lại nông nghiệp theo 3 nhóm sản phẩm chủ lực, theo ngành, lĩnh vực và cơ cấu lại sản xuất nông

ng nghiệp gắn với yêu cầu của thị trường; phát huy mạnh mẽ tiềm năng, thế mạnh của từng vùng, địa phương. Chủ động điều chỉnh kế hoạch sản xuất nông lâm thủy sản phù hợp với trạng thái bình thường mới và điều kiện thời tiết, dịch bệnh. Đẩy mạnh đổi mới hình thức tổ chức sản xuất gắn với chuỗi giá trị thông qua phát triển kinh tế trang trại, hợp tác xã có liên kết sản xuất với nông dân.

Cơ cấu lại, phục hồi và phát triển một số ngành, lĩnh vực dịch vụ quan trọng đang bị tác động trực tiếp bởi dịch Covid-19 như: thương mại, dịch vụ, logistics, vận tải, hàng không, du lịch... Tiếp tục thúc đẩy du lịch nội địa gắn với an toàn dịch bệnh; từng bước mở rộng đối tượng, thị trường, điểm đến trong Chương trình thí điểm đón khách quốc tế đến Việt Nam; tăng cường truyền thông, xúc tiến quảng bá du lịch Việt Nam trên nền tảng số và ứng dụng công nghệ mới.

Đổi mới cơ chế quản lý, nâng cao hiệu quả đầu tư, chất lượng công trình xây dựng. Tăng cường kiểm soát, thanh tra, kiểm tra, giảm thiểu sự cố, chống thất thoát, lãng phí. Nâng cao năng lực sản xuất, đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng theo hướng loại bỏ công nghệ lạc hậu, tiêu tốn nguyên nhiên liệu, không đáp ứng được quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường.

Đã có một thời, chúng ta viễn vông trong giấc mơ được gọi là Rừng, là Ngôi sao đang lên trên bản đồ kinh tế châu lục. Nhưng nhìn lại dễ thấy, ta đã phát triển trong nhịp điệu của bất an. Chúng ta không thể ào ạt lấy đất nông nghiệp làm khu đô thị, chia rừng, chia mặt biển làm khu nghỉ dưỡng, làm resort; dùng tiền ngân sách ào ạt nhập công nghệ mới trên giấy mà thực chất lại là những công nghệ cũ, lạc hậu, biến đất nước thành một “bãi rác công nghệ” cho cả thế giới. Chúng ta không thể phát triển bền vững khi những lựa chọn, quyết định chỉ nhằm nhe cho lợi ích cá nhân hay một vài nhóm lợi ích nào khác! Bài học về những dòng sông ô nhiễm, những bãi biển bị khoanh vùng chia lô... còn đó.

Trong rất nhiều cuộc họp, những phản biện, cảnh báo, những đề xuất, luận điểm của các nhà khoa học với mỗi dự án cũng đã được đưa ra. Song, dường như sự phát triển đang gặp phải những giới hạn, nguy cơ kéo lùi tất cả những thành tựu, sức chịu đựng của xã hội và tự nhiên. Trong giấc mơ hiện đại hóa, người ta cứ nghĩ khoa học kỹ thuật sẽ lấp đầy tất cả mọi thứ. Nhưng thế kỷ này đã bắt đầu thay đổi về chất, đụng chạm đến ý thức mới về sự giới hạn.

Người đứng đầu Chính phủ cũng từng khẳng định, phát triển bền vững là mục tiêu trọng tâm. Đó là khác biệt rất lớn. Trong các Chỉ thị, Nghị quyết mà Chính phủ ban hành, điều này cũng được nêu rõ theo hướng, yêu cầu các bộ ngành, địa phương ngăn chặn dự án đầu tư sử dụng công nghệ lạc hậu, loại hình sản xuất nguy cơ cao gây ô nhiễm.

Với ngành Xây dựng, Chính phủ cũng chỉ rõ, cần thúc đẩy phát triển liên kết vùng, khu kinh tế và phát triển đô thị, kinh tế đô thị, đẩy nhanh hơn nữa tiến độ lập, phê duyệt các quy hoạch.



Phần đầu cơ bản hoàn thành phê duyệt trong năm 2022 các quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Chú trọng phát triển các vùng kinh tế trọng điểm, vùng động lực tăng trưởng mới. Khẩn trương nghiên cứu, hoàn thiện, ban hành thể chế điều phối vùng và quy chế phối hợp, thúc đẩy mạnh mẽ phát triển liên kết nội vùng, liên vùng; triển khai đồng bộ các Nghị quyết của Quốc hội về thí điểm thực hiện cơ chế, chính sách đặc thù phát triển một số địa phương, sớm tạo ra vùng động lực, cực tăng trưởng mới.

Đẩy mạnh triển khai các quy hoạch, kế hoạch, đề án về phát triển đô thị ứng phó với biến đổi khí hậu, đô thị xanh, đô thị thông minh, phát triển đồng bộ hạ tầng đô thị khu kinh tế ven biển. Phát triển hệ thống đô thị, kết nối với phát triển đường cao tốc, không gian phát triển kinh tế mới trong vùng và xây dựng nông thôn mới, gắn với quá trình đô thị hóa; có chính sách kiểm soát, quản lý dịch vụ hạ tầng kỹ thuật đô thị đảm bảo dân sinh, khắc phục tồn tại hạn chế. Đẩy mạnh quản lý phát triển không gian ngầm

đô thị, nhất là ở thành phố trực thuộc Trung ương. Phần đầu tỷ lệ đô thị hóa đạt 41,5 - 42%.

Rà soát, phân bổ, tổ chức lại không gian phát triển các ngành, lĩnh vực hài hòa, hợp lý giữa đô thị và nông thôn tại từng vùng, địa phương; thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế đô thị theo hướng tăng trưởng xanh, bền vững, phát triển nhanh kinh tế số, kinh tế tuần hoàn, các ngành công nghiệp động lực và dịch vụ có sức cạnh tranh.

Mong muốn là thế. Nhưng, giữa mong muốn và hiện thực là cả một quãng đường, có khi rất dài. Bởi lẽ, sẽ khó thực hiện khi nền kinh tế Việt Nam còn bị chia chẻ từng mảnh vụn, 63 tỉnh thành, 30 bộ ngành và cơ quan ngang bộ; rồi các tập đoàn, tổng công ty... Bàn cờ kinh tế bị chia nhỏ ra, mạnh ai nấy làm, không ai chịu nghĩ dài hạn.

Phát triển xanh, sạch, bền vững là mục tiêu dài lâu, không thể giới hạn trong nhiệm kỳ 5 năm. Những dự án về sản xuất thép, dệt nhuộm, giấy..., nếu được thực thi sẽ hiện hữu hàng chục năm trời. Vì thế, hãy cân nhắc thấu đáo trước mỗi dự án đầu tư. Không thể vì kinh tế mà đánh đổi môi trường sống.❖

Nhiều điểm mới trong quy định xử phạt vi phạm hành chính về xây dựng

> **NGUYỄN NGỌC TUẤN***

Ngày 28/01/2022, Nghị định số 16/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính về xây dựng chính thức có hiệu lực thi hành. Nghị định có nhiều điểm mới, đột phá trong công tác quản lý trật tự xây dựng, hoạt động đầu tư xây dựng.

Nghị định số 16/2022/NĐ-CP ngày 28/01/2022 của Chính phủ đã được xây dựng, hoàn thiện trên tinh thần kế thừa những quy định phù hợp của Nghị định số 139/2017/NĐ-CP; bổ sung quy định mới trên cơ sở đảm bảo phù hợp với Luật Xử lý vi phạm hành chính và hệ thống pháp luật chuyên ngành xây dựng hiện hành; khắc phục những bất cập của Nghị định số 139/2017/NĐ-CP, bãi bỏ những quy định chồng lấn, phân định rõ phạm vi quản lý nhà nước ngành Xây dựng nhằm nâng cao hiệu quả và tính khả thi của Nghị định.

Nghị định gồm 86 Điều, chia thành 8 chương, bao gồm 70 nhóm hành vi vi phạm trong các lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng; rà soát bãi bỏ 121 hành vi; bổ sung mới 138 hành vi; sửa đổi, bổ sung 185 hành vi.

1. ĐẢM BẢO CÔNG BẰNG CHO CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN VI PHẠM

Hành vi vi phạm hành chính đã kết thúc, hành vi vi phạm hành chính đang thực hiện đã được Nghị định quy định cụ thể, rõ ràng đảm bảo công bằng cho các tổ chức, cá nhân vi phạm. Trước đây Nghị định số 139/2017/NĐ-CP chỉ quy định hành vi vi phạm hành chính đã kết thúc đối với dự án đầu tư xây dựng và nhà ở riêng lẻ. Nay, Nghị định 16/2022/NĐ-CP đã bổ sung quy định cụ thể về các hành vi vi phạm hành chính đã kết thúc đối với toàn bộ

nghị định, từ đó có căn cứ để xác định thời hiệu xử phạt vi phạm hành chính theo đúng quy định của Luật Xử lý vi phạm hành chính.

2. TĂNG MỨC PHẠT TIỀN ĐỂ ĐẢM BẢO TÍNH RẰNG ĐE, PHÒNG NGỪA VI PHẠM

Nghị định đã điều chỉnh tăng mức phạt tiền, tăng nặng đối với một số hành vi, nhóm hành vi có tỷ lệ vi phạm cao, để lại hậu quả lớn cho xã hội như lập, điều chỉnh quy hoạch xây dựng (Điều 9, Điều 10); trật tự xây dựng (Điều 16); kinh doanh bất động sản (khoản 4 Điều 59), quản lý sử dụng nhà chung cư (Điều 68), có xét đến tính khả thi khi thực hiện như đảm bảo hầu hết các hành vi vi phạm thuộc thẩm quyền xử phạt của Chủ tịch UBND cấp huyện và Chánh Thanh tra Sở, Trưởng đoàn thanh tra chuyên ngành Bộ, Sở, thanh tra viên; một số hành vi vi phạm về lập, điều chỉnh quy hoạch, trật tự xây dựng (công trình có yêu cầu phải dự án đầu tư), về kinh doanh bất động sản, quản lý sử dụng chung cư thuộc thẩm quyền xử phạt của Chủ tịch UBND cấp tỉnh.

3. PHÂN TÁCH QUY MÔ CÔNG TRÌNH ĐỂ XỬ PHẠT PHÙ HỢP

Trật tự xây dựng xử phạt kịch khung 1 tỷ đồng, buộc phá dỡ công trình xây dựng vi phạm, bổ sung hình thức xử phạt tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm hành chính

(*) Chánh Thanh tra Bộ Xây dựng



nhằm ngăn chặn đối với tổ chức, cá nhân tiếp tục vi phạm.

Vi phạm quy định về trật tự xây dựng (Điều 16 dự thảo) là một trong những nội dung được rất nhiều địa phương quan tâm, phản ánh được Thanh tra Bộ tập trung nghiên cứu, sửa đổi nhằm khắc phục những bất cập trong quá trình triển khai thực hiện. Thực tế các địa phương phản ánh nhiều trường hợp người dân vi phạm nhưng quy mô công trình là nhỏ. Việc phạt hành vi dẫn đến mức phạt áp dụng là không phù hợp (ví dụ nhà ở riêng lẻ, công trình xây dựng có kết cấu vật liệu nhẹ như: Cây lá địa phương, khung sắt tiền chế xây dựng không phù hợp quy hoạch bị phạt 55 triệu đồng). Trong khi công trình có yêu cầu phải lập dự án đầu tư xây dựng không phù hợp quy hoạch cũng là mức phạt 55 triệu đồng).

Để khắc phục tình trạng này, Nghị định số 16/2022/NĐ-CP đã điều chỉnh theo hướng phân tách theo quy mô công trình để xử phạt cho phù hợp, tăng nặng chế tài xử phạt bằng tiền đối với công trình có yêu cầu phải lập dự án đầu tư, cụ thể phạt tiền đến 500 triệu đồng đối với hành vi tiếp tục vi phạm sau khi đã bị lập biên bản vi phạm hành chính đối với các hành vi xây dựng không phép, sai phép, sai quy hoạch, sai thiết kế (mức phạt quy định tại Nghị định 139/2017/NĐ-CP là 350 triệu đồng), đặc biệt tái phạm sẽ bị xử phạt đến 1 tỷ đồng (đối với công trình có yêu cầu phải lập dự án đầu tư).

Những vấn đề giao thoa, chồng lấn giữa lĩnh vực xây

Nghị định số 16/2022/NĐ-CP điều chỉnh tăng nặng mức phạt tiền đối những hành vi có tỷ lệ vi phạm cao, để lại hậu quả lớn cho xã hội như hành vi vi phạm quy định trong lập/điều chỉnh quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị (Điều 9, Điều 10).

dựng, lĩnh vực đất đai và các lĩnh vực chuyên ngành khác được các địa phương phản ánh trong nhiều năm nay đã được xử lý triệt để tránh chồng chéo với các Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực giao thông đường bộ, đường sắt, thủy lợi, đê điều. Theo đó, Nghị định đã điều chỉnh bãi bỏ một số hành vi như: xây dựng công trình lấn chiếm hành lang bảo vệ công trình quốc phòng, an ninh, giao thông, thủy lợi, đê điều, năng lượng, khu di tích lịch sử - văn hóa và khu vực bảo vệ công trình khác theo quy định của pháp luật; xây dựng công trình ở khu vực đã được cảnh báo về nguy cơ lở đất, lũ quét, lũ ống tại điểm d khoản 7 Điều 15 Nghị định số 139/2017/NĐ-CP.

Riêng đối với công trình xây dựng trên đất không đúng mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật đất đai thì nghị định 16/2022/NĐ-CP quy định dẫn chiếu xử phạt theo quy định tại nghị định của Chính phủ về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai.

Bổ sung hình thức xử phạt tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm hành chính trong trường hợp (1) Tổ chức, cá nhân đã bị lập biên bản vi phạm hành chính về hành vi sai phép, không phép, sai quy hoạch mà vẫn tiếp tục thực hiện hành vi vi phạm; (2) hành vi đã bị xử phạt vi phạm hành chính trong trường hợp không phép, sai phép, sai quy hoạch, sai thiết kế mà tái phạm để tăng tính răn đe, chấm dứt hành vi vi phạm.

4. NHÀ Ở NÔNG THÔN ĐƯỢC NGHIÊN CỨU ĐIỀU CHỈNH

Một điểm nữa đáng lưu ý là Nghị định mới đã quy định chế tài xử phạt đối với hành vi xây dựng không phép, sai phép đối với nhà ở riêng lẻ tại nông thôn nhằm kiểm soát chặt chẽ, hạn chế và tiến tới chấm dứt đối với việc đầu tư xây dựng tại một số khu vực có tốc độ đô thị hóa cao, diễn biến phức tạp như hiện nay.

5. XỬ PHẠT VỚI HÀNH VI GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Với lĩnh vực sản xuất kinh doanh VLXD và khoáng sản làm VLXD và quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật: “Gây ô nhiễm nguồn nước sạch, phát tán chất độc hại trong mạng lưới cấp nước, vi phạm quy định về xử lý bùn thải hệ thống thoát nước tại đô thị, khu công nghiệp và nước thải trong nghĩa trang sẽ được xử lý nghiêm minh, góp phần bảo vệ môi trường”.

Hiện nay, tình trạng gây ô nhiễm nguồn nước tại một số nơi, cung cấp nước sạch cho sinh hoạt chưa đảm bảo theo tiêu chuẩn, xử lý nước thải trong nghĩa trang chưa đúng quy định đang là vấn đề xã hội quan tâm. Nghị định điều chỉnh tăng mức phạt tiền, áp dụng hình thức xử phạt bổ sung và buộc khắc phục hậu quả đối với một số hành vi, nhóm hành vi liên quan đến việc xử lý, sử dụng chất thải trong sản xuất VLXD; hành vi vi phạm gây ô nhiễm nước sạch, phát tán chất độc hại và các bệnh truyền nhiễm, bệnh dễ lây lan trong mạng lưới cấp nước; vi phạm các quy định về thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải hệ thống thoát nước tại đô thị, khu dân cư nông thôn tập trung và khu công nghiệp, ví dụ: Phạt tiền từ 100 triệu đồng đến 120 triệu đồng đối với hành vi gây ô nhiễm nước sạch chưa sử dụng, phát tán chất độc hại và các bệnh truyền nhiễm, bệnh dễ lây lan trong mạng lưới cấp nước, đồng thời yêu cầu tổ chức, cá nhân vi phạm khôi phục lại tình trạng ban đầu của hệ thống cung cấp nước sạch.

Bổ sung một số hành vi như: Thiết kế xây lắp, bảo trì, sử dụng và kiểm tra các thiết bị của khách hàng sử dụng nước được đấu nối vào mạng lưới cấp nước không đảm bảo quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật; không thông báo kịp thời cho các khách hàng sử dụng nước có biện pháp dự trữ nước trong thời gian sửa chữa sự cố và khôi phục dịch

Nghị định số 16/2022/NĐ-CP tăng mức phạt tiền lên đến 1 tỷ đồng khi chủ đầu tư chuyển nhượng toàn bộ hoặc một phần dự án vi phạm trình tự thủ tục quy định, huy động vốn không đúng quy định hay bàn giao nhà cho khách hàng khi chưa hoàn thành việc đầu tư xây dựng.

vụ cấp nước; không thực hiện các biện pháp cấp nước tạm thời hoặc biện pháp cấp nước tạm thời không đáp ứng nhu cầu sinh hoạt tối thiểu của người dân ở khu vực bị ảnh hưởng trong thời gian khắc phục sự cố; không xử lý hoặc xử lý nước thải trong nghĩa trang không đảm bảo quy chuẩn môi trường theo quy định; không tổ chức gom, vận chuyển, xử lý không tuân thủ quy định của pháp luật về quản lý chất thải....

6. “RĂN” VỚI CÁC VI PHẠM VỀ KINH DOANH BẤT ĐỘNG SẢN

Lĩnh vực kinh doanh bất động sản: Tăng mức phạt kịch khung 1 tỷ đồng trong kinh doanh bất động sản đảm bảo tính răn đe.

Trên cơ sở quy định mới của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xử lý vi phạm hành chính năm 2020, mức xử phạt tiền trong lĩnh vực kinh doanh bất động sản được tăng từ 300 triệu đồng lên đến 1 tỷ đồng (áp dụng đối với tổ chức), theo đó một số hành vi đề xuất tăng mức phạt lên đến 600 triệu đồng như kinh doanh bất động sản mà bất động sản đó không đảm bảo đầy đủ các điều kiện theo quy định; thu tiền của bên mua, bên thuê mua bất động sản hình thành trong tương lai không đúng tiến độ thực hiện dự án hoặc thu vượt tỷ lệ phần trăm giá trị hợp đồng theo quy định. Đặc biệt tăng mức phạt tiền lên đến 1 tỷ đồng đối với một số hành vi vi phạm của chủ đầu tư liên quan việc chuyển nhượng toàn bộ hoặc một phần dự án vi phạm trình tự thủ tục quy định; huy động vốn không đúng quy định; bàn giao nhà, công trình xây dựng cho khách hàng khi chưa hoàn thành đầu tư xây dựng nhà ở, công trình xây dựng và các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo tiến độ trong dự án đã được phê duyệt hoặc đưa công trình vào khai thác, sử dụng khi chưa đảm bảo kết nối với hạ tầng chung của khu vực...

Ngoài hình thức xử phạt bằng tiền, tổ chức, cá nhân vi phạm còn bị áp dụng hình thức xử phạt bổ sung đình chỉ hoạt động kinh doanh bất động sản có thời hạn và bị áp dụng biện pháp khắc phục hậu quả phù hợp, tương xứng



với hành vi vi phạm như buộc nộp lại số lợi bất hợp pháp, buộc hoàn trả kinh phí, buộc khôi phục lại tình trạng ban đầu và buộc hoàn thành việc xây dựng theo đúng quy định hoặc cam kết... nhằm khắc phục, xử lý triệt để hậu quả của các hành vi vi phạm.

7. XỬ LÝ TRIỆT ĐỂ VẤN ĐỀ NÓNG “OM” QUỸ BẢO TRÌ CHUNG CƯ

Về lĩnh vực nhà ở: Nhiều hành vi vi phạm trong công tác quản lý, sử dụng kinh phí bảo trì nhà chung cư được bổ sung và tăng mức xử phạt nhằm xử lý triệt để vấn đề nóng hiện nay là “om” quỹ bảo trì tại các chung cư. Những quy định mới này xuất phát từ kết quả thanh tra trong thực hiện thời gian vừa qua của Thanh tra Bộ Xây dựng.

Theo đó, Nghị định số 16/2022/NĐ-CP bổ sung 23/26 hành vi vi phạm còn thiếu và tăng mức xử phạt hiện đang áp dụng còn thấp đối với 3/26 hành vi vi phạm về công tác quản lý, sử dụng kinh phí bảo trì nhà chung cư với mức xử phạt “kịch khung” số tiền là 300 triệu đồng/hành vi. Tương

tư như chủ đầu tư, nghị định cũng quy định chế tài xử lý đối với Ban quản trị nhà chung cư, Đơn vị quản lý vận hành nhà chung cư và người sử dụng nhà chung cư trong việc quản lý, sử dụng nhà chung cư.

Ngoài việc xử phạt bằng tiền, tổ chức, cá nhân vi phạm còn bị áp dụng biện pháp khắc phục hậu quả như buộc khôi phục lại tình trạng ban đầu, buộc phá dỡ công trình, phần công trình xây dựng vi phạm hoặc buộc hoàn trả lại chủ sở hữu, người sử dụng nhà chung cư khoản tiền chênh lệch (nếu có) do tính sai diện tích...

Thanh tra Bộ Xây dựng tin rằng các nhiều hành vi vi phạm trong hoạt động đầu tư xây dựng, sản xuất kinh doanh VLXD và khoáng sản làm VLXD, quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật, kinh doanh bất động sản, phát triển nhà ở, quản lý sử dụng nhà sẽ được xử lý nghiêm minh, chặt chẽ và có tính răn đe, góp phần vào công tác xây dựng, hoàn thiện thể chế, góp phần ổn định an ninh trật tự, an toàn xã hội.❖

Đề xuất mức thu phù hợp hơn với chi phí thẩm định

> THANH NGÀ

Bộ Tài chính đang dự thảo 3 Thông tư thu phí, lệ phí trong lĩnh vực xây dựng với nhiều nội dung quy định mới về lệ phí cấp chứng chỉ hành nghề kiến trúc sư, lệ phí cấp lại các loại chứng chỉ, tăng mức phí thẩm định khi cơ quan chuyên môn đồng thời là cơ quan chủ trì thẩm định...

MỨC THU CHƯA TÍNH ĐỦ CHI PHÍ THẨM ĐỊNH

3 Thông tư thu phí, lệ phí trong lĩnh vực xây dựng sửa đổi lần này là: Thông tư số 172/2016/TT-BTC ngày 27/10/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp lệ phí cấp giấy phép hoạt động xây dựng; Thông tư số 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở; Thông tư số 210/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, phí thẩm định dự toán xây dựng.

Việc sửa đổi 3 Thông tư này trên cơ sở các căn cứ pháp luật phí, lệ phí, pháp luật xây dựng và sự rà soát, đánh giá và đề xuất của Bộ Xây dựng.

Theo chức năng, nhiệm vụ của Bộ Xây dựng, các loại phí, lệ phí thu theo các Thông tư do Bộ Tài chính ban hành là: Phí thẩm định điều kiện kinh doanh dịch vụ kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng; phí thẩm định thiết kế cơ sở; phí thẩm định thiết kế kỹ thuật; phí thẩm định thiết kế bản vẽ thi công;

Lệ phí cấp chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng cho tổ chức; lệ phí cấp chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng cho cá nhân; lệ phí cấp giấy phép hoạt động xây dựng cho nhà thầu nước ngoài.

Đánh giá tình hình thực tế triển khai các Thông tư thu phí, lệ phí của Bộ Xây dựng cho thấy, việc ban hành các Nghị định, Thông tư triển khai Luật Phí và lệ phí đã tạo khung pháp lý rõ ràng, góp phần quan trọng trong tổ chức thu nộp, quản lý và sử dụng phí, bảo đảm công khai, minh bạch, góp phần trang trải các hoạt động phục vụ công tác thu phí, hỗ trợ người làm công tác thẩm định hoàn thành nhiệm vụ.

Tuy nhiên, việc nộp phí thẩm định của nhiều tổ chức, cá

nhân thường vào cuối năm, các đơn vị thu phí chỉ kịp thời nộp vào ngân sách nhà nước theo quy định, đối với khoản thu được để lại phải thực hiện chuyển nguồn sang năm để tiếp tục giải ngân và được Bộ Xây dựng giao thực hiện chế độ tự chủ nên các đơn vị quản lý, sử dụng theo quy định.

Bên cạnh đó, mức thu tại thời điểm ban hành các Thông tư được tính toán trên cơ sở mức phí để bù đắp một phần chi phí cần thiết cho thực hiện thẩm định, mà chưa tính đủ chi phí để thực hiện thẩm định, do đó chỉ mới hỗ trợ một phần cho cán bộ trực tiếp làm công tác thẩm định và một số chi phí văn phòng, dịch vụ công cộng, chưa có nguồn kinh phí để hỗ trợ cho công tác tập huấn, nghiên cứu, mua sắm tài sản, thiết bị để nâng cao chất lượng thẩm định...

Trong khi đó, pháp luật hiện hành đã có sự thay đổi về đối tượng thẩm định, thẩm quyền thẩm định, nội dung thẩm định... nên ảnh hưởng trực tiếp đến một số nội dung thu phí, lệ phí đang quy định tại các thông tư: Thông tư số 172/2016/TT-BTC, Thông tư số 209/2016/TT-BTC và Thông tư số 210/2016/TT-BTC.

ĐỀ XUẤT CÁC PHƯƠNG ÁN THU PHÍ

Theo dự thảo Thông tư sửa đổi Thông tư số 172/2016/TT-BTC quy định về phí cấp giấy phép hoạt động xây dựng, mức thu lệ phí đối với tổ chức, cá nhân vẫn giữ nguyên với mức thu đối với cấp lần đầu là 1 triệu đ/chứng chỉ/tổ chức, 300 nghìn đ/chứng chỉ/cá nhân, 2 triệu đ/giấy phép/nhà thầu nước ngoài.

Bổ sung thêm lệ phí cấp chứng chỉ hành nghề kiến trúc sư 30 nghìn đ/chứng chỉ; Bổ sung mức thu lệ phí cấp lại, gia hạn, công nhận, chuyển đổi bằng 50% mức thu lệ phí cấp lần đầu.

Dự thảo Thông tư sửa đổi Thông tư số 209/2016/TT-BTC quy định về phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, thẩm định



thiết kế cơ sở. Trong đó, phạm vi điều chỉnh của dự thảo Thông tư quy định rõ mức thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định báo cáo dự án đầu tư xây dựng gồm: Thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng do cơ quan chuyên môn về xây dựng; Thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng của cơ quan chủ trì thẩm định thuộc người quyết định đầu tư là cơ quan hành chính nhà nước.

Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 đã có sự thay đổi về thẩm quyền thẩm định, nội dung thẩm định, đối tượng thẩm định của cơ quan chuyên môn về xây dựng và cơ quan chuyên môn thuộc người quyết định đầu tư. Theo đó, điểm thay đổi lớn trong công tác thẩm định là phân định rõ trách nhiệm, nội dung thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng của người quyết định đầu tư và thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng của cơ quan chuyên môn về xây dựng.

Dự thảo Thông tư quy định mới về cách xác định số tiền phí thẩm định được tính theo từng trường hợp. Khi cơ quan chuyên môn về xây dựng thẩm định thì tổng mức đầu tư tính theo giá trị trình thẩm định; Khi cơ quan chủ trì thẩm định thuộc người quyết định đầu tư thì tổng mức đầu tư tính theo giá trị tổng mức đầu tư được phê duyệt.

Mức thu phí tối đa vẫn giữ nguyên, không quá 150 triệu đ/dự án. Tuy nhiên, điểm mới của dự thảo lần này quy định cơ quan chuyên môn về xây dựng đồng thời là cơ quan chủ trì thẩm định của người quyết định đầu tư thì mức phí bằng 150% mức thu phí thẩm định quy định tại biểu phí kèm theo dự thảo Thông tư.

Về thẩm định điều chỉnh dự án, Bộ Tài chính đề xuất 2 phương án trong dự thảo. Cụ thể, phương án 1, phí thẩm định toàn bộ nội dung của dự án sau khi điều chỉnh bằng

100% mức thu theo biểu phí ban hành kèm theo dự thảo Thông tư (mức thu khi thẩm định lần đầu); thẩm định một hoặc một số nội dung được điều chỉnh bằng 50% mức thu theo biểu phí; Phương án 2, mức phí lần lượt bằng 50% và 30% mức thu theo biểu phí.

Dự thảo cũng quy định thu phí thẩm định đối với một số trường hợp đặc biệt như dự án có quy mô lớn, dự án có công trình ảnh hưởng tới an toàn, lợi ích cộng đồng sử dụng vốn khác, bằng 50% mức thu theo biểu phí.

Về quản lý và sử dụng phí thẩm định, dự thảo Thông tư quy định tổ chức thu phí là đơn vị sự nghiệp được để lại 90% trên số tiền phí thẩm định thu được để chi phí cho công việc thẩm định và thu phí; 10% nộp vào ngân sách nhà nước.

Dự thảo Thông tư sửa đổi Thông tư số 210/2016/TT-BTC quy định về phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, thẩm định dự toán xây dựng. Trong đó, công thức tính phí được sửa đổi, số phí thẩm định phải nộp được tính bằng chi phí xây dựng đề nghị thẩm định nhân với mức thu; Mức thu theo tỷ lệ phần trăm trên chi phí xây dựng trong tổng mức đầu tư được duyệt (chưa có GTGT).

Về mức thu phí, dự thảo Thông tư đề xuất 2 phương án thu phí đối với dự án đầu tư phải thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở điều chỉnh.

Trong đó, phương án 1, phí thẩm định toàn bộ các nội dung thiết kế xây dựng sau điều chỉnh bằng 100% mức thu phí quy định tại biểu phí kèm theo dự thảo Thông tư. Thẩm định một hoặc một số nội dung thiết kế xây dựng sau điều chỉnh bằng 50% mức thu phí quy định tại biểu phí; Phương án 2, mức phí lần lượt bằng 50% và 30% mức thu phí quy định tại biểu phí.

Tổ chức thu phí là đơn vị sự nghiệp được để lại 90% trên số tiền phí thẩm định, 10% nộp vào ngân sách nhà nước.❖

Quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2045

LTS: Sau 35 năm đổi mới, nhất là trong 10 năm vừa qua, công tác quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển đô thị ở nước ta đã đạt được nhiều kết quả rất quan trọng. Tuy nhiên, chất lượng đô thị hóa chưa cao, phát triển đô thị theo chiều rộng là chủ yếu, gây lãng phí về đất đai, mức độ tập trung kinh tế còn thấp. Trước thực tế đó, ngày 24/01/2022, BCH Trung ương Đảng đã ra Nghị quyết số 06-NQ/TW của Bộ Chính trị “về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”. Nghị quyết này sẽ cụ thể hóa chỉ đạo của Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, là cơ sở để các cấp, các ngành tổ chức triển khai thực hiện ngay từ năm đầu của nhiệm kỳ cũng như giai đoạn phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021 - 2030. Tạp chí Xây dựng trân trọng giới thiệu đến bạn đọc một phần Nghị quyết quan trọng này.

QUAN ĐIỂM CHỈ ĐẠO, MỤC TIÊU VÀ TẦM NHÌN

Quan điểm chỉ đạo

Đô thị hoá là tất yếu khách quan, là một động lực quan trọng cho phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững trong thời gian tới. Tăng cường sự lãnh đạo, chỉ đạo của Đảng, hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước; thống nhất nhận thức và hành động trong hoàn thiện thể chế, quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển đô thị bền vững theo hướng đô thị xanh, văn minh, giàu bản sắc và có tính tiên phong, dẫn dắt các hoạt động đổi mới sáng tạo, trở thành động lực phát triển là nhiệm vụ thường xuyên, quan trọng của cả hệ thống chính trị.

Đổi mới tư duy, lý luận và phương pháp quy hoạch đô thị; bảo đảm quy hoạch đô thị phải có tầm nhìn dài hạn, đồng bộ và hiện đại, lấy con người và chất lượng cuộc sống làm trung tâm; văn hóa và văn minh đô thị làm nền tảng phát triển; kết hợp hài hoà giữa quá trình đô thị hoá, phát triển đô thị với công nghiệp hoá, hiện đại hoá, xây dựng nông thôn mới và cơ cấu lại nền kinh tế, quản lý phát triển xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh. Quy hoạch đô thị và phát triển kết cấu hạ tầng các đô thị phải đi trước một bước và tạo ra nguồn lực chủ yếu cho phát triển đô thị. Kiên quyết xoá bỏ tư duy nhiệm kỳ và tình trạng “quy hoạch treo”, cơ chế “xin - cho”, “lợi ích nhóm” trong xây dựng, điều chỉnh, bổ sung quy hoạch.

Tập trung hoàn thiện hệ thống pháp luật và ban hành các cơ chế, chính sách có tính đột phá vượt trội cho phát triển

đô thị bền vững, thúc đẩy kinh tế khu vực đô thị tăng trưởng nhanh, hiệu quả. Bảo đảm kết hợp đồng bộ và hài hoà giữa cải tạo, chỉnh trang, tái thiết đô thị với phát triển các đô thị mới, bảo đảm kiến trúc đô thị hiện đại, giàu bản sắc, các yếu tố văn hóa đặc trưng được giữ gìn và phát huy; phát triển mạnh mẽ liên kết ngành, liên kết vùng và lợi thế kết nối đa chiều của các đô thị; chú trọng tổ chức lại đời sống dân cư và phát triển kinh tế trong quá trình tái thiết và phát triển đô thị; bảo đảm chất lượng sống tại đô thị ở mức cao, đáp ứng cơ bản nhu cầu về nhà ở và hạ tầng xã hội cho dân cư đô thị.

Phát triển hệ thống đô thị bền vững theo mạng lưới, phân bổ hợp lý, phù hợp với từng vùng, miền, bảo đảm đồng bộ, thống nhất, cân đối giữa các vùng, miền; phát triển các đô thị có chức năng tổng hợp với quy mô và dân số ở mức hợp lý theo hướng đô thị xanh, thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai và dịch bệnh; bảo đảm tính kết nối cao giữa các đô thị trực thuộc Trung ương, đô thị trung tâm cấp quốc gia với đô thị vùng và khu vực nông thôn. Lựa chọn các đô thị có lợi thế đặc biệt để xây dựng thành các trung tâm kinh tế, tài chính, thương mại, dịch vụ... có khả năng cạnh tranh khu vực, quốc tế cao.

Thực hiện phân cấp và phân quyền mạnh mẽ hơn cho chính quyền các đô thị gắn với đề cao trách nhiệm, bảo đảm sự lãnh đạo, chỉ đạo, quản lý thống nhất của Trung ương. Phát huy và khai thác tốt các nguồn lực từ chính đô thị và nguồn lực từ xã hội cho phát triển đô thị. Tạo mọi điều kiện và khuyến khích các khu vực kinh tế, nhất là kinh tế tư nhân



tham gia đầu tư phát triển đô thị. Xử lý nghiêm minh đối với các sai phạm trong thực hiện quy định pháp luật về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển đô thị.

Mục tiêu

Đẩy nhanh tốc độ và nâng cao chất lượng đô thị hoá, phát triển đô thị bền vững theo mạng lưới, hình thành một số đô thị, chuỗi đô thị động lực thông minh kết nối với khu vực và thế giới. Thể chế, chính sách về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển đô thị bền vững cơ bản được hoàn thiện. Kết cấu hạ tầng của đô thị, nhất là hạ tầng kỹ thuật khung và hạ tầng xã hội thiết yếu được xây dựng và phát triển đồng bộ, hiện đại. Kinh tế khu vực đô thị tăng trưởng nhanh, hiệu quả và bền vững. Chất lượng sống tại đô thị ở mức cao, bảo đảm đáp ứng cơ bản nhu cầu về nhà ở và hạ tầng xã hội cho cư dân đô thị. Phát triển kiến trúc đô thị hiện đại, xanh, thông minh, giàu bản sắc, các yếu tố văn hóa đặc trưng được giữ gìn và phát huy.

Tỷ lệ đô thị hoá đến năm 2025 đạt tối thiểu 45%, đến năm 2030 đạt trên 50%. Tỷ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên đạt khoảng 1,5 - 1,9% vào năm 2025, đến năm 2030 đạt khoảng 1,9 - 2,3%.

Số lượng đô thị toàn quốc đến năm 2025 khoảng 950 - 1.000 đô thị, đến năm 2030 khoảng 1.000 - 1.200 đô thị. Đến năm 2025, 100% các đô thị hiện có và đô thị mới có quy hoạch tổng thể, quy hoạch phân khu, chương trình cải tạo, chỉnh trang, tái thiết và phát triển đô thị; bảo đảm tối thiểu 100% đô thị loại III trở lên hoàn thiện tiêu chí phân loại đô thị

về cơ sở hạ tầng đô thị, nhất là hạ tầng về y tế, giáo dục, đào tạo và công trình văn hoá cấp đô thị. Đến năm 2030, hình thành một số trung tâm đô thị cấp quốc gia, cấp vùng đạt các chỉ tiêu về y tế, giáo dục và đào tạo, văn hóa cấp đô thị tương đương mức bình quân của các đô thị thuộc nhóm 4 nước dẫn đầu ASEAN.

Tỷ lệ đất giao thông trên đất xây dựng đô thị đạt khoảng 11 - 16% vào năm 2025, 16 - 26% vào năm 2030. Diện tích cây xanh bình quân trên mỗi người dân đô thị đạt khoảng 6-8 m² vào năm 2025, khoảng 8 - 10 m² vào năm 2030. Diện tích sàn nhà ở bình quân đầu người tại khu vực đô thị đạt tối thiểu 28 m² vào năm 2025, đến năm 2030 đạt tối thiểu 32 m².

Đến năm 2025, hạ tầng mạng băng rộng cáp quang phủ trên 80% hộ gia đình tại đô thị, phổ cập dịch vụ mạng di động 4G, 5G và điện thoại thông minh; tỷ lệ dân số trưởng thành tại đô thị có tài khoản thanh toán điện tử trên 50%. Đến năm 2030, phổ cập dịch vụ mạng Internet băng rộng cáp quang, phổ cập dịch vụ mạng di động 5G, tỷ lệ dân số trưởng thành tại đô thị có tài khoản thanh toán điện tử trên 80%.

Kinh tế khu vực đô thị đóng góp vào GDP cả nước khoảng 75% vào năm 2025 và khoảng 85% vào năm 2030. Tỷ trọng kinh tế số trong GRDP của các đô thị trực thuộc Trung ương đạt bình quân 25 - 30% vào năm 2025, 35 - 40% vào năm 2030. Xây dựng được mạng lưới đô thị thông minh trung tâm cấp quốc gia và cấp vùng kết nối quốc tế và 3 - 5 đô thị có thương hiệu được công nhận tầm khu vực và quốc tế vào năm 2030.

Tầm nhìn đến năm 2045: Tỷ lệ đô thị hoá thuộc nhóm trung bình cao của khu vực ASEAN và châu Á. Hệ thống đô thị liên kết thành mạng lưới đồng bộ, thống nhất, cân đối giữa các vùng, miền, có khả năng chống chịu, thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai, dịch bệnh, bảo vệ môi trường, kiến trúc tiêu biểu giàu bản sắc, xanh, hiện đại, thông minh. Xây dựng được ít nhất 5 đô thị đạt tầm cỡ quốc tế, giữ vai trò là đầu mối kết nối và phát triển với mạng lưới khu vực và quốc tế. Cơ cấu kinh tế khu vực đô thị phát triển theo hướng hiện đại với các ngành kinh tế xanh, kinh tế số chiếm tỷ trọng lớn.

CÁC NHIỆM VỤ VÀ GIẢI PHÁP CHỦ YẾU

1. Hoàn thiện thể chế, chính sách tạo thuận lợi cho quá trình đô thị hoá, công tác quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển đô thị bền vững

Tiếp tục hoàn thiện chính sách, pháp luật về đất đai, đầu tư, quy hoạch, phát triển đô thị, kiến trúc, xây dựng bảo đảm tính minh bạch, thống nhất, loại bỏ các mâu thuẫn, chồng chéo. Sửa đổi, bổ sung hoàn thiện đồng bộ các luật đất đai, quy hoạch đô thị, xây dựng, kinh doanh bất động sản, nhà ở... Sớm xây khung pháp lý cho phát triển đô thị thông minh, quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị và không gian ngầm đô thị.

Xây dựng và chuẩn hoá các tiêu chuẩn, hệ thống chỉ tiêu, chỉ số về đô thị hoá và phát triển đô thị bền vững trên phạm vi cả nước và cho từng vùng, địa phương phù hợp với thông lệ quốc tế và thực tiễn Việt Nam; nâng cao tiêu chuẩn phòng, chống thiên tai, cháy, nổ, sự cố môi trường, dịch bệnh, bảo vệ môi trường trong các công trình xây dựng đô thị, Hoàn thiện các quy định về tiêu chuẩn của đơn vị hành chính đô thị phù hợp với đặc điểm vùng miền, các đô thị có tính đặc thù. Sửa đổi, bổ sung quy định về phân loại đô thị bảo đảm tính tương thích, đồng bộ giữa quy hoạch tổng thể đơn vị hành chính và quy hoạch tổng thể hệ thống đô thị. Nghiên cứu, hoàn thiện cơ chế, chính sách, tiêu chuẩn, quy chuẩn riêng cho xây dựng và lựa chọn mô hình phát triển đô thị bền vững, phù hợp cho từng vùng, miền, tại những địa bàn vùng đồi núi, cao nguyên, vùng có tính trọng yếu về quốc phòng, an ninh, các đô thị có nhiều di tích lịch sử, di sản văn hoá, cảnh quan thiên nhiên cần bảo tồn, gìn giữ. Khắc phục triệt để tình trạng nâng loại đô thị khi chưa đủ tiêu chí.

Bố trí nguồn vốn ngân sách nhà nước tương xứng để bảo đảm thực hiện các mục tiêu của chính sách an sinh nhà ở. Rà soát, hoàn thiện các chính sách hỗ trợ, ưu đãi, thủ tục hành chính về nhà ở xã hội. Tạo lập hành lang pháp lý và cơ chế khuyến khích hình thành và phát triển các quỹ cho phát triển nhà ở và bất động sản; có chính sách ưu đãi, khuyến khích đủ mạnh để thu hút nguồn lực xã hội đầu tư xây dựng nhà ở, nhà cho thuê đối với người thu nhập thấp, thu nhập trung bình, cải tạo, chỉnh trang đô thị, xoá bỏ nhà tạm, khu ở phi chính thức, lụp xụp tại các đô thị. Tháo gỡ các vướng mắc về pháp lý, ban hành cơ chế, chính sách đột phá và phân cấp triệt để cho các địa phương để đẩy nhanh cải tạo, xây dựng lại các chung cư cũ, công trình hết niên hạn sử dụng, nhà ở ven kênh rạch, các khu dân cư nghèo trong đô thị...

2. Nâng cao chất lượng quy hoạch đô thị đáp ứng yêu cầu xây dựng, quản lý phát triển đô thị bền vững

Đổi mới toàn diện về phương pháp, quy trình, nội dung và sản phẩm quy hoạch theo hướng quy hoạch đô thị phải có cách tiếp cận đa ngành, bao trùm tầm nhìn dài hạn, toàn diện, có tính chiến lược, tôn trọng quy luật thị trường và nguyên tắc phát triển bền vững; bảo đảm tính tăng bậc, liên tục, thống nhất, đầy đủ, tích hợp của hệ thống quy hoạch, gắn kết chặt chẽ với quy hoạch nông thôn; phân định rõ các vùng trong nội dung quy hoạch đô thị và áp dụng các công cụ kiểm soát phát triển theo quy hoạch và kế hoạch; gắn quy hoạch đô thị với nguồn lực thực hiện. Xây dựng hệ thống dữ liệu toàn quốc về quy hoạch phát triển đô thị; ứng dụng rộng rãi hệ thống thông tin địa lý (GIS) và công nghệ số, nền tảng số trong quy hoạch và quản lý phát triển đô thị.

Tổ chức quy hoạch, xây dựng và phát triển đô thị, vùng đô thị, nhất là quy hoạch xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, khu công cộng, quy hoạch quản lý sử dụng không gian nổi, không gian ngầm và hệ thống công trình ngầm đô thị phù hợp với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch bảo đảm quốc phòng, an ninh; gắn kết chặt chẽ giữa công tác lập quy hoạch, phát triển đô thị với nhiệm vụ lập quy hoạch và quản lý, bảo vệ các khu quân sự và địa hình ưu tiên cho nhiệm vụ quốc phòng, an ninh.

Bảo đảm phân loại đất đô thị gắn với quy hoạch đô thị và mục đích sử dụng đất: quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đô thị phải phù hợp với quy hoạch đô thị được phê duyệt và quy hoạch hạ tầng; kiểm soát chặt chẽ quy trình chuyển đổi đất nông thôn thành đất đô thị theo quy hoạch và chương trình phát triển đô thị.

Tập trung ưu tiên thực hiện mục tiêu về phát triển đô thị theo quy hoạch trong chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, kế hoạch đầu tư công trung hạn và hằng năm của địa phương...

3. Tập trung xây dựng, phát triển hệ thống đô thị quốc gia bền vững và đồng bộ về mạng lưới

Xây dựng các chiến lược, quy hoạch về phát triển đô thị quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Tập trung xây dựng các vùng đô thị, hành lang đô thị, dải đô thị ven biển trên cơ sở xác định rõ vai trò, chức năng của từng đô thị, nhất là các đô thị động lực của từng vùng và cả nước, đô thị kết nối khu vực và quốc tế. Xác định phát triển đô thị là hạt nhân phát triển kinh tế - xã hội cấp vùng, tăng mật độ đô thị tại các vùng trung du và miền núi phía Bắc, Tây Nguyên, ĐBSCL. Phát triển chuỗi các đô thị biển, đô thị hải đảo gắn với thực hiện Chiến lược kinh tế biển và bảo đảm quốc phòng, an ninh; quy hoạch các khu đô thị ven biển trên các địa bàn có nền móng vững chắc và cao độ ổn định, thuận tiện giao thông và cung cấp nước ngọt trong tương lai; kiểm soát và giám sát chặt chẽ việc lấn biển để phát triển đô thị. Đầu tư nâng cao khả năng chống chịu thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu của các đô thị ven biển, ĐBSCL và các vùng sinh thái dễ bị tổn thương.

Xây dựng và thực hiện đồng bộ các cơ chế, chính sách để phát triển Thủ đô Hà Nội, TP.HCM và các thành phố trực



thuộc Trung ương, các đô thị trung tâm vùng trở thành các đô thị hiện đại, thông minh, dẫn dắt và tạo hiệu ứng lan toả, liên kết vùng đô thị. Sử dụng các công cụ quy hoạch đô thị, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và các công cụ thị trường khác để điều tiết, kiểm soát chặt chẽ sự gia tăng dân số đô thị, nhất là tại các đô thị đặc biệt. Thực hiện đồng bộ các chính sách giải nén, giảm tải cho các đô thị lớn, đưa người dân ra các đô thị xung quanh, thúc đẩy phát triển các đô thị vệ tinh, mô hình thành phố trực thuộc thành phố. Quản lý chặt chẽ việc phát triển nhà ở cao tầng tại các đô thị lớn, nhất là khu vực trung tâm. Ưu tiên phát triển các đô thị nhỏ (loại V) và vùng ven đô để hỗ trợ phát triển nông thôn thông qua các mối liên kết đô thị - nông thôn. Đầu tư phát triển các đô thị có giá trị về di sản, du lịch, đô thị gắn với những địa bàn có nhiều tiềm năng phát triển du lịch.

Xây dựng và triển khai hiệu quả các đề án, chương trình quốc gia về phát triển đô thị Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai, dịch bệnh; cải tạo, chỉnh trang, tái thiết và nâng cấp đô thị; xây dựng và phát triển các đô thị thông minh; xây dựng nông thôn mới phù hợp với định hướng đô thị hoá. Phát triển các mô hình đô thị mới phù hợp với thực tiễn, chú trọng mô hình phát triển đô thị theo định hướng giao thông (TOD). Nghiên cứu, xây dựng tiêu chí xác định và phát triển các khu đô thị có vị trí, chức năng đặc thù nổi trội như về phát triển đại học, trung tâm sáng tạo, kinh tế cửa khẩu, công nghiệp, đảo, cảng, sân bay... và ban

hành các cơ chế, chính sách phát triển riêng phù hợp.

Rà soát và triển khai đồng bộ các chương trình cải tạo, chỉnh trang tái thiết đô thị. Tổng kết, đánh giá mô hình ban chỉ đạo thực hiện quy hoạch và đầu tư xây dựng vùng Thủ đô Hà Nội, vùng TP.HCM; nghiên cứu, xây dựng mô hình quản lý vùng đô thị phù hợp cho giai đoạn mới...

4. Đẩy mạnh phát triển nhà ở, hệ thống hạ tầng đô thị đồng bộ, hiện đại, liên kết, thích ứng với biến đổi khí hậu

Bố trí nguồn lực và triển khai thực hiện có hiệu quả Chiến lược phát triển nhà ở quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn 2045. Đổi mới phương thức, mô hình quản lý và phát triển nhà ở xã hội, đặc biệt là nhà ở cho người lao động tại các KCN. Cải cách thủ tục hành chính, tạo điều kiện thuận lợi cho các hộ gia đình, cá nhân tự xây dựng, cải tạo nhà ở phù hợp với quy hoạch đô thị và quy chế quản lý kiến trúc đô thị. Quản lý và giám sát chặt chẽ việc phát triển nhà ở cao tầng tại trung tâm các đô thị lớn. Nghiên cứu, ban hành cơ chế, chính sách riêng về đầu tư xây dựng nhà ở cho công nhân KCN theo hướng ưu tiên bố trí đủ quỹ đất phát triển nhà ở cho công nhân và các thiết chế khác trong KCN, coi nhà ở công nhân là một hạ tầng thiết yếu của KCN. Đưa các chỉ tiêu về phát triển nhà ở, trong đó có chỉ tiêu bắt buộc phát triển nhà ở xã hội vào hệ thống chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội 5 năm và hằng năm của cả nước và từng tỉnh, thành phố; các tỉnh, thành phố bảo đảm bố trí đủ quỹ đất để phát triển nhà ở xã hội.

Xây dựng và triển khai thực hiện các chương trình đầu tư

phát triển hạ tầng đô thị đến năm 2030. Tập trung nguồn lực đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hệ thống kết cấu hạ tầng kinh tế và kỹ thuật diện rộng, hạ tầng số. Khuyến khích sử dụng vật liệu xanh, xây dựng và phát triển hạ tầng xanh, công trình xanh, tiêu thụ năng lượng xanh tại đô thị. Đầu tư tăng cường năng lực hệ thống hạ tầng ứng phó với biến đổi khí hậu, nhất là tại ĐBSCL. Chú trọng ưu tiên quy hoạch hệ thống đường bộ, đường sắt hiện đại, phát triển hệ thống giao thông thủy phù hợp, bảo đảm thông suốt và liên kết vùng, tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh; đầu tư khép kín các đường vành đai, đường xuyên tâm, hệ thống giao thông công cộng đồng bộ có sức chở lớn, bến, bãi đỗ xe tại các đô thị. Tăng cường khai thác sử dụng hệ thống không gian ngầm, công trình ngầm đô thị, không gian đa chức năng của đô thị. Thực hiện ngầm hoá toàn bộ các đường dây, cáp dịch vụ công cộng tại đô thị. Triển khai đồng bộ, quyết liệt việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thúc đẩy giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải rắn sinh hoạt tại các đô thị; phát huy công nghệ hiện đại trong tái chế rác thải. Xây dựng lộ trình và giải pháp khả thi hạn chế xe cá nhân, nhất là xe máy tại các đô thị lớn. Xây dựng đồng bộ về hạ tầng và ban hành các chính sách ưu đãi để khuyến khích sử dụng phương tiện giao thông thân thiện với môi trường tại đô thị.

Xây dựng, thúc đẩy đầu tư phát triển hạ tầng số đồng bộ tại các đô thị tương đương với các nước phát triển trong khu vực và trên thế giới; tích hợp hệ thống đo lường, cảm biến, các hệ thống dữ liệu, khai thác hiệu quả các nền tảng và ứng dụng công nghệ số vào các hạ tầng thiết yếu tại đô thị; thúc đẩy mô hình quản lý thông minh trong vận hành, quản lý và khai thác hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị. Cấu trúc lại hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông; hình thành một số nền tảng số dùng chung cho các đô thị, vùng đô thị.

Nâng cấp, cải tạo, xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng xã hội hiện đại tại đô thị và mạng lưới cung cấp dịch vụ hạ tầng xã hội. Thực hiện lồng ghép các mục tiêu và định hướng phát triển hệ thống công trình dịch vụ hạ tầng xã hội và nguồn lực thực hiện vào quá trình lập và phê duyệt chương trình phát triển đô thị. Tiếp tục có chính sách khuyến khích, ưu đãi đặc biệt về thuế đối với các dự án cung cấp dịch vụ xã hội đô thị ở các khu kinh tế, các vùng công nghiệp lớn. Đổi mới mô hình tổ chức, nâng cao hiệu quả doanh nghiệp dịch vụ đô thị. Đa dạng hoá các mô hình cung cấp dịch vụ hạ tầng xã hội; thực hiện tích hợp hệ thống hạ tầng xã hội với các đầu mối giao thông tiện ích tại các đô thị lớn.

5. Xây dựng và hoàn thiện mô hình chính quyền đô thị; nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý đô thị và chất lượng cuộc sống đô thị, bảo đảm an sinh và phúc lợi xã hội, an ninh, an toàn và trật tự đô thị

Tổng kết việc thực hiện thí điểm tổ chức mô hình chính quyền đô thị và các cơ chế, chính sách riêng, có tính đặc thù đối với một số địa phương để làm căn cứ sớm hoàn thiện thể chế về chính quyền đô thị. Nghiên cứu, sắp xếp, sáp nhập, thành lập mới đơn vị hành chính đô thị bảo đảm tính tổng thể, đồng bộ, phù hợp với quy hoạch và yêu cầu phát triển. Tiếp tục hoàn thiện chức năng quản lý nhà nước về đô thị từ

Trung ương đến các cấp chính quyền địa phương; xác định rõ chức năng, nhiệm vụ của cơ quan quản lý nhà nước đầu mối về phát triển đô thị ở Trung ương và địa phương.

Thực hiện phân cấp và trao quyền mạnh mẽ cho các địa phương trong quản lý đô thị. Nâng cao năng lực, tăng cường hiệu quả và tinh chuyên nghiệp đáp ứng yêu cầu của chính quyền đô thị các cấp. Xây dựng nguồn nhân lực cho phát triển đô thị. Xây dựng vị trí việc làm nghiệp vụ chuyên ngành gắn với nâng cao trình độ năng lực của đội ngũ cán bộ, công chức về quản lý đô thị từ Trung ương đến địa phương. Đẩy nhanh chuyển đổi số trong quản lý đô thị, xây dựng chính quyền điện tử tiến tới chính quyền số ở đô thị gắn kết chặt chẽ với phát triển đô thị thông minh. Tổng kết, hoàn thiện Luật Thủ đô và các quy định phân cấp quản lý cho TP.HCM và các thành phố trực thuộc Trung ương phù hợp với yêu cầu phân cấp, trao quyền tự chủ mạnh mẽ cho chính quyền các đô thị.

Xây dựng văn hoá và lối sống đô thị văn minh. Hoàn thiện quy hoạch không gian văn hóa đô thị đáp ứng nhu cầu sáng tạo và hưởng thụ của người dân, chú trọng tạo dựng nhiều không gian văn hóa công cộng. Rà soát tổng thể, sắp xếp lại các thiết chế văn hóa, thể thao cơ sở tại các đô thị theo hướng thiết thực, hiệu quả, đa năng, phục vụ rộng rãi các đối tượng, phù hợp với Chiến lược phát triển văn hoá, thể thao đến năm 2030. Bố trí đủ quỹ đất và ngân sách hợp lý, ràng buộc rõ trách nhiệm của chủ đầu tư các khu đô thị đối với việc xây dựng các thiết chế văn hóa, thể thao cho cư dân; xã hội hoá, khuyến khích các doanh nghiệp cùng đầu tư.

Bảo đảm quyền tự do cư trú của người dân và xoá bỏ mọi rào cản đối với dịch chuyển lao động. Xây dựng, hoàn thiện cơ chế, chính sách nhằm bảo đảm cho lao động nông thôn di cư, lao động phi chính thức được hoà nhập, tiếp cận bình đẳng nguồn lực, có cơ hội phát triển và hưởng thụ công bằng các dịch vụ xã hội cơ bản tại đô thị. Mở rộng diện bao phủ của hệ thống an sinh xã hội tới lao động di cư. Rà soát, hoàn thiện chính sách về hỗ trợ học tập, dạy nghề, việc làm cho người dân bị thu hồi quyền sử dụng đất trong quá trình đô thị hoá. Thúc đẩy bình đẳng giới, có chính sách quan tâm tạo việc làm cho nữ giới tại đô thị.

Ưu tiên nguồn lực phát triển các dịch vụ xã hội cơ bản tại đô thị, nhất là dịch vụ giáo dục, y tế và chăm sóc sức khoẻ. Tăng đầu tư, biên chế bảo đảm phát triển hệ thống y tế dự phòng, y tế cơ sở tại đô thị đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Hoàn thiện mô hình cơ quan kiểm soát và phòng, chống dịch bệnh tại Trung ương và các địa phương bảo đảm đồng bộ với quá trình phát triển đô thị, đáp ứng yêu cầu bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khoẻ dân cư đô thị. Nâng cấp hạ tầng và hoàn thiện hệ thống quản lý tình huống khẩn cấp, tăng cường năng lực phòng, chống và giảm thiểu thiên tai, dịch bệnh tại các đô thị.

Xây dựng và hoàn thiện các mô hình bảo đảm an ninh, trật tự, an toàn xã hội trong quản lý đô thị phù hợp với yêu cầu thực tiễn, chú trọng ứng dụng công nghệ số trong quá trình thực hiện.

Tăng cường các biện pháp kiểm soát, cải thiện chất lượng



không khí tại các đô thị, giảm thiểu nhanh ô nhiễm bụi, tiếng ồn; xây dựng đồng bộ hệ thống quan trắc, giám sát chất lượng môi trường tại các đô thị; chú trọng xử lý nước thải sinh hoạt và chất thải rắn đô thị; cải thiện căn bản tình trạng ô nhiễm môi trường và vệ sinh môi trường ở các KCN, cụm công nghiệp, các khu nhà ở của người thu nhập thấp trong các đô thị. Có định hướng và giải pháp phát triển các vùng đệm xanh xung quanh các đô thị; phát triển các ngành sản xuất nông nghiệp xanh phục vụ đô thị.

Tăng cường hợp tác quốc tế toàn diện trên các lĩnh vực quản lý nhà nước về xây dựng và đô thị. Khuyến khích các đô thị tăng cường hợp tác với các đô thị, các tổ chức quốc tế. Chủ động, tích cực tham gia hệ thống mạng lưới các đô thị xanh, thích ứng, bền vững và thông minh ở khu vực và quốc tế.

6. Phát triển kinh tế khu vực đô thị; đổi mới cơ chế, chính sách tài chính và đầu tư phát triển đô thị

Triển khai các chương trình, đề án tái thiết đô thị hiệu quả để nâng cao hiệu quả sử dụng đất cho phát triển kinh tế khu vực đô thị; khai thác hiệu quả và bền vững các công trình văn hóa, lịch sử, các không gian công cộng như vỉa hè trong phát triển kinh tế khu vực đô thị. Đẩy nhanh việc di dời có trật tự các cơ sở sản xuất chế biến, chế tạo thâm dụng lao động, trung tâm logistic đầu mối, các cơ sở gây ô nhiễm môi trường hoặc có nguy cơ gây ảnh hưởng đến an toàn cho người dân ra khỏi khu vực trung tâm các đô thị lớn; quy hoạch lại hệ thống bệnh viện, trường đại học, cao đẳng, cơ sở nghiên cứu, trung tâm logistic, trung tâm thương mại, chợ đầu mối, mạng lưới chợ dân sinh.

Phát triển kinh tế dịch vụ, các ngành công nghiệp chế tạo tiên tiến và có tính chiến lược, phát triển kinh tế số, kinh tế tuần hoàn, kinh tế chia sẻ, kinh tế ban đêm, kinh tế du lịch, thể thao... tại các đô thị đặc biệt và các đô thị lớn; phát triển kinh tế gắn với chuỗi giá trị kinh tế nông nghiệp nông thôn và phát triển dịch vụ xã hội tại các đô thị nhỏ. Khuyến khích phát

triển các thị tứ, thị trấn nông - công nghiệp trên cơ sở các khu dân cư nông thôn hiện có trở thành các trung tâm dịch vụ, sản xuất, chế biến, cung cấp thực phẩm, nguyên liệu, chuyên giao công nghệ... Ban hành các chính sách khuyến khích và nhân rộng các mô hình khu kinh tế, khu công nghiệp sinh thái ven biển gắn với hình thành phát triển đô thị tại các địa phương ven biển, mô hình khu công nghiệp - đô thị - dịch vụ tại các đô thị. Khuyến khích các đô thị xây dựng thương hiệu gắn với thúc đẩy phát triển kinh tế của đô thị. Chú trọng phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao tại các đô thị. Khuyến khích các đô thị hợp tác, xây dựng các trung tâm đổi mới sáng tạo gắn với các sản phẩm chiến lược và thế mạnh của địa phương.

Nghiên cứu, hoàn thiện chính sách thuế, phí liên quan đến bất động sản nhằm khuyến khích sử dụng nhà, đất có hiệu quả. Hoàn thiện hành lang pháp lý và mô hình tổ chức phù hợp để Nhà nước quản lý thị trường bất động sản, kiểm soát và sử dụng hiệu quả giá trị gia tăng từ đất khi hạ tầng đô thị, nhất là hạ tầng giao thông được đầu tư mở rộng và khai thác quỹ đất hai bên tuyến đường nhằm tạo nguồn thu cho đô thị.

Tháo gỡ các vướng mắc về chính sách tạo động lực để huy động vốn đầu tư cho vùng Hà Nội và vùng TP.HCM. Tiếp tục rà soát, hoàn thiện cơ chế, chính sách quản lý tài chính, ngân sách đặc thù đối với Thủ đô Hà Nội và TP.HCM và một số đô thị lớn. Rà soát, xác định tỷ lệ nguồn thu giữ lại hợp lý hơn đối với các đô thị đặc biệt để bảo đảm phát huy vai trò của các đô thị động lực trong cả nước, có cơ chế tạo nguồn thu, phân cấp ngân sách để lại cho các đô thị có kế hoạch nâng loại đô thị. Phân quyền mạnh mẽ cho các chính quyền đô thị các khoản thu từ các loại thuế, phí. Thí điểm, tiến tới mở rộng phân cấp cho các thành phố trực thuộc Trung ương và các đô thị khác đáp ứng các tiêu chuẩn, điều kiện được quyết định một số khoản thu đặc thù gắn với yêu cầu tăng cường trách nhiệm cung cấp dịch vụ đô thị...❖

Tâm nhìn phát triển đô thị biển

> QUANG HÀ

Chưa bao giờ các đô thị ven biển lại đứng trước nhiều thách thức như lúc này. Hàng loạt những vấn đề như mưa lũ, bão lớn, triều cường, nguồn ô nhiễm từ các hoạt động trên biển và ô nhiễm xuyên biên giới... tất cả đang đòi hỏi cần một nghiên cứu nghiêm túc tầm quốc gia và quốc tế cho các đô thị ven biển Việt Nam.

PHẢI ĐỊNH VỊ ĐƯỢC KHÔNG GIAN ĐÔ THỊ BIỂN

Theo ước tính của Bộ Xây dựng, đến năm 2025, sẽ có khoảng 300 đô thị mới được hình thành, nâng tổng số lên 1.000 đô thị. Rất nhiều đô thị sẽ lại được xây dựng sát biển. Vì thế, các thành phố ven biển cần phải xem xét lại kế hoạch phát triển hạ tầng cơ sở cũng như điều chỉnh quy trình quy hoạch để bảo vệ những vùng ngập lụt. Còn nếu không, rất dễ hình dung một “tương lai xám” đối với các đô thị này.

Theo kịch bản biến đổi khí hậu Việt Nam, cuối thế kỷ 21, khoảng 300 đô thị vùng duyên hải sẽ chịu ảnh hưởng trong đó hơn 100 đô thị sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp bởi biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Khu vực dễ bị tổn thương nhất gồm vùng ven biển Sơn Trà, Liên Chiểu, Ngũ Hành Sơn, Thanh Khê, Hòa Vang, Cẩm Lệ, Hải Châu của TP Đà Nẵng; Nhơn Châu, Nhơn Lý, Nhơn Hải, Nhơn Hội, Ghềnh Ráng, Hải Cảng... và một số vùng khác thuộc trung tâm TP Quy Nhơn (Bình Định). Còn tại Cần Thơ, một số vùng sẽ bị ngập lụt và nhiễm mặn gồm Vĩnh Thạnh, Thốt Nốt, quận Ô Môn, quận Ninh Kiều, Cái Răng. Không chỉ có vậy, biến đổi khí hậu và nước biển dâng còn gây ra tình trạng xói lở, nhiễm mặn, ngập lụt do triều cường ở các xã, phường ven biển.

Chiến lược hướng tới một nền “kinh tế biển xanh” đã được xác định, dù không phải sớm, để từ đó chúng ta có những quyết sách phát triển cụ thể, trong đó có công tác quy hoạch các đô thị biển (gồm đô thị ven biển, đô thị đảo và đô thị “thuần biển”). Theo PGS.TS Nguyễn Chu Hồi - chuyên gia tư vấn độc lập (Chủ tịch Hội Bảo vệ Môi trường biển), khi quy hoạch không gian một đô thị biển phải tính đến “mối liên kết” giữa ba mảng không gian: không gian biển, không gian đảo và không gian ven biển. Đây là điểm khác cơ bản so với

quy hoạch phát triển các đô thị “thuần đất liền”.

Sau khi đã định vị được “không gian đô thị biển” thì mô hình đô thị biển cụ thể ra sao là câu chuyện tiếp theo của các nhà chuyên môn, trước hết là các nhà kiến trúc và quy hoạch đô thị. Khi đó ta tránh được hội chứng “sao chép” (copy style) trong phát triển đôi khi vẫn gặp hiện nay, như cách “bê mảnh vỡ” nham nhở của một đô thị cũ ven biển áp đặt ra một hòn đảo có thiên nhiên hoang dã...

Thực tế hiện nay, đô thị biển ở nước ta mới thấy phát triển tập trung ở dải ven biển, chỉ là các đô thị ven biển, chưa có đô thị đảo và đô thị trên biển đúng nghĩa. Trong khi đã có một số quốc gia, ngoài phát triển các đô thị ven biển, họ có những đô thị đảo nổi tiếng từ những thế kỷ trước (ví dụ các nước khu vực Địa Trung Hải), đô thị trên các đảo nhân tạo, đô thị “nổi trên biển” gắn với cảng biển nổi, sân bay nổi... cũng đã và sẽ được xây dựng (các nước Trung Đông và Nhật Bản...).

Các dạng đô thị biển này được xây dựng ban đầu từ vốn tự nhiên và vốn con người, quá trình phát triển sẽ tích tụ dân số và tăng vốn xã hội... Do vậy, cũng có những giá trị đã hoặc sẽ bị đánh đổi bên cạnh những giá trị đặc thù còn tồn tại và những giá trị đặc hữu phải giữ lại. Và một dự án đô thị biển muốn “sống” được trên hệ sinh thái tự nhiên biển - ven biển thì chính nó phải trở thành một hệ sinh thái đô thị biển đa chiều, là một bộ phận không thể tách rời của hệ sinh thái tự nhiên.

Theo PGS.TS Nguyễn Chu Hồi, đô thị biển, như tên gọi của nó, phát triển dựa vào biển thay vì dựa vào đất như các dạng đô thị trên đất liền thông thường. Cơ sở của đô thị biển, tùy theo vị trí của nó, phải là thế mạnh của kinh tế biển, kinh tế ven biển và kinh tế đảo (hiện vẫn còn gặp trở ngại do kinh tế



biển được hiểu là kinh tế tổng hợp, bao gồm cả kinh tế của các xã, huyện ven biển, thậm chí tính cả kinh tế toàn tỉnh ven biển). Sự thiếu sót trong nhận diện quy mô của kinh tế biển đã làm mất đi giá trị cốt lõi của nó và ảnh hưởng đến cách nhìn nhận về đô thị biển, đặc biệt đô thị đảo - một loại hình không gian quan trọng trong không gian kinh tế biển. An ninh quốc gia, lợi thế cạnh tranh và khả năng hội nhập trên biển cũng theo đó bị đẩy lùi vào thị trường nội địa ngày một eo hẹp và bấp bênh.

Chính những “áp đặt” cách hiểu chủ quan về tiềm năng không gian biển cũng dẫn đến những thiếu sót trong xác định quy mô và hình thái đô thị biển với ba loại hình đô thị cụ thể: đô thị trên biển (Ocean city), đô thị ven biển (Coastal city) và đô thị đảo (Island city). Trong đó, yếu tố biển phải được đưa vào trung tâm của bài toán phát triển đô thị đảo thay vì phát triển thuần túy dựa vào “chia lô, bán nền” trên đảo như một số “đô thị đảo đang phôi thai” hiện nay.

Đơn cử như Phú Quốc, dù là đảo lớn, nhưng giá trị thực sự của Phú Quốc nằm ở không gian biển với các hòn đảo vệ tinh, cách “đảo mẹ” từ 3 - 10 km, có những rạn san hô ngầm, các bãi cỏ biển với các quần xã sinh vật biển đa dạng, phong phú, cùng các bãi cát biển, gò ngầm dài ngắn khác nhau rất đẹp.

Chính các giá trị dịch vụ tự nhiên biển như vậy đã tạo cho đảo Phú Quốc sự hấp dẫn lạ thường. Sự hoang sơ của biển cả vẫn chưa được đánh giá đúng chân giá trị “biển bạc” của nó, mà các giá trị trước mắt của “đất vàng” vẫn hấp dẫn không chỉ các nhà đầu tư “nâu” mà còn cả một số nhà hoạch định chính sách và quy hoạch. Cách nghĩ, cách làm như thế sẽ hướng đến các quyết định lấn biển bằng mọi giá để tạo thêm

quỹ đất, không hoặc ít chú trọng gìn giữ, bảo vệ các nguồn vốn và tài sản tự nhiên “giá trị để đời” của biển...

Trong quá trình phát triển các loại hình đô thị biển, nên công nhận và sử dụng khôn khéo các giá trị của cảnh quan thiên nhiên và các hệ sinh thái biển, đảo như là “nguồn vốn phát triển” dài hạn; thiết kế và lựa chọn các mẫu hình kiến trúc đô thị xanh, thông minh, thân thiện với tự nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu, phù hợp văn hóa bản địa. Sự giống nhau và đơn điệu đến nhàm chán của các “khối nhà” bê tông lạnh lẽo và thiếu vắng “cơ sở hạ tầng tự nhiên” ven biển, đảo đang ngăn cách con người với thế giới tự nhiên và hương vị biển, đánh mất giá trị bản địa vốn có.

Thẳng thắn mà nói, hội chứng phát triển đô thị dường như đã và đang xảy ra ở ta, từ trên miền núi xuống đồng bằng và ra đến ven biển, mặc dù gần đây xuất hiện một số đô thị ven biển phát triển bước đầu đúng hướng, như Đà Nẵng, Quy Nhơn, Vũng Tàu... Những giá trị về lợi thế so sánh, tính trội, sự khác biệt và tính liên kết của một vùng đô thị ven biển chưa được quan tâm, tận dụng trong quá trình phát triển nên dẫn bị suy thoái, lãng phí tài sản tự nhiên.

PGS.TS Nguyễn Chu Hồi cho rằng, phải xác định mô hình đô thị biển như là một hệ sinh thái đô thị biển đa chiều, đa phương, đa diện, đa dạng và đa dụng. Nó có đầy đủ chức năng và cấu trúc của một hệ sinh thái tự nhiên - nhân sinh, có các dòng vật chất tương tác bên trong và bên ngoài hệ thống. Mô hình vừa hiện đại, vừa dân tộc; bảo đảm an ninh, an toàn và an sinh; đồng thời vừa có tính đặc thù vùng miền cho một đô thị ven biển, đô thị đảo hay đô thị trên biển.

Cần ủng hộ sáng kiến xây dựng một “mô hình đô thị biển cấu trúc đa chiều”, vì đô thị vốn là một thực thể mang tính



nhân văn, tính văn hóa, hay nói cách khác cũng là một hệ sinh thái được con người tạo ra (hệ sinh thái nhân sinh) từ chính các nguồn lực trong tự nhiên (tài sản và vốn tự nhiên). Hệ sinh thái đa chiều lồng ghép cả 4 yếu tố chính - tự nhiên, kinh tế, con người và văn hóa - nhưng vẫn đảm bảo chức năng riêng (để hệ tồn tại) và tính liên kết với các hệ sinh thái khác xung quanh nó (để hệ phát triển).

Theo PGS.TS Nguyễn Chu Hồi, cần xác định rõ cấu trúc, chức năng và các “dòng quan hệ” nội tại của đô thị biển và các tương tác với môi trường xung quanh. Theo đó, chính quyền đô thị cũng phải đảm bảo đủ khả năng quản lý đô thị đa chiều với các vấn đề đa ngành, liên ngành dựa trên cấu trúc liên thông, kết nối đã được nghiên cứu, đánh giá và tiềm năng phát triển dài hạn. Trong đó, quan trọng nhất là chất lượng nguồn nhân lực, nhất là lãnh đạo có kỹ năng quản lý phát triển. Con người là một thành tố quan trọng của hệ sinh thái đô thị biển đa chiều, cần được quan tâm, phát triển độc lập nhưng vẫn phải tương tác với các thành tố khác và các mối liên kết của hệ sinh thái đô thị này.

Thêm nữa, cần chú ý làm rõ chức năng trung tâm của hệ sinh thái đô thị biển đa chiều. Một hệ sinh thái đô thị bao giờ cũng là thành phần của một hệ thống lớn hơn và đồng thời bao chứa một hoặc nhiều hệ thống nhỏ hơn. Do đó, thông

qua tương tác đa chiều, đô thị kiểu này hội tụ các nguồn lực, các dòng vật chất cả bên trong lẫn bên ngoài, kể cả các nguồn lực từ hệ sinh thái tự nhiên, và cứ thế phát triển. Khi đó, đô thị mới có thể phát huy được khả năng tích tụ, không chỉ đối với đất đai, mà còn đối với dân số biển đảo, gia tăng nhu cầu nội vùng (cầu) và tạo động lực (cung) phát triển kinh tế của chính đô thị biển và vùng chung quanh. Quy hoạch đô thị biển không chỉ dừng ở quy mô một đô thị, mà cần được xem xét trên quy mô một hệ sinh thái, đặc biệt động lực lan tỏa và khả năng liên kết vùng.

Cuối cùng, cần xác định tính trội của một hệ sinh thái đô thị biển đa chiều - là một trong 3 thuộc tính vốn có trong mỗi hệ thống (tự nhiên và nhân sinh): tính trội, tính đa dụng và tính liên kết (liên kết nội tại và liên kết vùng). Nghiên cứu mô hình hệ sinh thái đô thị biển đa chiều cần được đặt vào bối cảnh một vùng ven biển hoặc một vùng biển - đảo cụ thể ở Việt Nam. Hệ thống quần đảo và đảo của Việt Nam có phân bố rộng từ Bắc vào Nam hình thành một thể trận kinh tế - quốc phòng trên biển rất hữu dụng. Tuy nhiên, đến nay liên kết phát triển vùng giữa vùng ven biển, các hệ thống đảo/cụm đảo và các vùng biển còn rất hạn chế. Do đó, việc đầu tiên cần nghiên cứu, xem xét là tái cơ cấu “chuỗi đô thị ven biển”, định hướng phát triển chuỗi đô thị đảo và đánh giá tiềm năng xây dựng đô thị trên



biển đặt trong khuôn khổ tổ chức lại không gian kinh tế biển.

TƯƠNG LAI NÀO CHO ĐÔ THỊ BIỂN VIỆT NAM?

Có thể thấy từ góc nhìn phát triển đô thị biển như trên, dường như chúng ta vẫn đang “đứng ở ven biển”, chưa phát triển đô thị đảo và đô thị trên biển. Trong bối cảnh quốc tế và khu vực hiện nay, cần phải “mạo hiểm” tiến ra biển lớn bằng việc sớm hoàn thiện các chuỗi đô thị biển để góp phần khẳng định thế đứng của một “quốc gia biển” chứ không phải “quốc gia ven biển”.

“Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045” xác định mục tiêu đến năm 2030, kinh tế thuần biển đóng góp khoảng 10% GDP cả nước; kinh tế của 28 tỉnh, thành phố ven biển chiếm 65 đến 70% GDP cả nước; các ngành kinh tế biển phát triển bền vững theo các chuẩn mực quốc tế; thu nhập bình quân đầu người của các tỉnh, thành phố ven biển gấp từ 1,2 lần bình quân cả nước; chỉ số phát triển con người (HDI) cao hơn trung bình cả nước; đến năm 2045, Việt Nam “trở thành quốc gia biển mạnh, phát triển bền vững, thịnh vượng, an ninh, an toàn; kinh tế biển đóng góp quan trọng vào nền kinh tế đất nước”.

Tầm nhìn về một nước Việt Nam hùng cường vào năm 2045 với mức thu nhập cao mà Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII đề ra càng thêm rõ nét khi các địa phương có biển

xóa bỏ sự manh mún trong chiến lược phát triển và khơi thông được động lực từ lợi thế kinh tế biển của mình.

Để đạt được những mục tiêu đề ra, các tỉnh, thành phố ven biển cần thiết lập bộ cơ sở dữ liệu số hoá về biển, đảo, bảo đảm tính tích hợp, chia sẻ và cập nhật, ngăn ngừa, kiểm soát và giảm đáng kể ô nhiễm môi trường biển; các khu kinh tế, khu công nghiệp và khu đô thị ven biển cần được quy hoạch, xây dựng theo hướng bền vững, sinh thái, thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

Nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo thiên tai, động đất, sóng thần, quan trắc, giám sát môi trường biển, biến đổi khí hậu, nước biển dâng... Có biện pháp phòng, tránh, ngăn chặn, hạn chế tác động của triều cường, xâm nhập mặn, xói lở bờ biển... Tất cả với mục tiêu phát triển kinh tế biển bền vững, giữ biển trong lành cho nhiều thế hệ mai sau

Tuy nhiên, nâng cao khả năng thích ứng và đàn hồi của các đô thị Việt Nam không hẳn là phải tái phát minh một con đường mới. Bởi nhiều chính sách có thể được rút tía chính từ các thảo luận về thành phố bền vững. Có điều, từ nhận thức đến hành động còn một khoảng cách khá xa. Và, những xung đột về lợi ích vẫn cứ đang là nguyên do kim hãm, là lực cản để ý kiến tâm huyết của những người có chuyên môn đến đúng người có trách nhiệm.❖

Để đô thị miền Trung phát triển bền vững

> KTS PHẠM THANH TÙNG*

Là một trong những quốc gia trên thế giới phải chịu tác động xấu nhất của biến đổi khí hậu, nước biển dâng... nên để các đô thị ven biển miền Trung phát triển bền vững, rất cần có nhiều giải pháp về kiến trúc, quy hoạch thích ứng hướng tới phát triển bền vững.

CÁI GIÁ CỦA SỰ PHÁT TRIỂN NÓNG

Việt Nam là nước nằm ở giáp Biển Đông, có bờ biển dài trên 3.260 km trải dài từ Bắc xuống Nam, từ Móng Cái ở phía Bắc đến Hà Tiên ở phía Tây Nam (chưa kể bờ biển của hơn 2.570 hòn đảo và 2 quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa thuộc chủ quyền của Việt Nam nằm ngoài Biển Đông). Do bờ biển nước ta trải dài trên 15 vĩ độ, lại có các dãy núi đá vôi vươn ra sát bờ biển trải qua hàng triệu năm cấu trúc địa tầng tạo thành nhiều vũng, vịnh, hang động tự nhiên, cảnh quan thiên nhiên sơn thủy đa dạng hữu tình, hiếm có trên thế giới, mà tiêu biểu là quần thể núi và hang động ở Vịnh Hạ Long ở phía Bắc, được UNESCO xếp hạng là di sản thiên nhiên thế giới hay các bãi biển đẹp, thơ mộng, hệ sinh thái biển phong phú ở các đô thị biển miền Trung.

Hiện nay miền Trung nước ta đã hình thành hệ thống các đô thị ven biển có tiềm năng phát triển bền vững về du lịch và kinh tế tạo thành trục liên kết Bắc - Nam với TP Đà Nẵng là trung tâm cùng các đô thị lớn như Huế, Hội An, Tam Kỳ, Quảng Ngãi, Quy Nhơn, Tuy Hòa, Nha Trang. Sau hơn 30 năm đổi mới, mở cửa và hội nhập quốc tế, các đô thị biển nước ta, nhất là các đô thị biển miền Trung đã có nhiều thay đổi về diện mạo kiến trúc theo hướng văn minh, hiện đại, đáp ứng yêu cầu phát triển du lịch nghỉ dưỡng và kinh tế biển. Một số đô thị như Quy Nhơn, Đà Nẵng, Nha Trang, Hội An... có tốc độ đô thị hóa nhanh mất kiểm soát, dẫn đến sự xuất hiện dày đặc các dự án khách sạn cao tầng sang trọng, khu du lịch nghỉ dưỡng resort, sân golf... hiện đại, tiện nghi ở các khu vực ven biển có bãi biển rộng, đẹp, chiếm lĩnh thô bạo không gian và cảnh quan thiên nhiên, lấn át di sản kiến trúc truyền thống, ảnh hưởng đến cuộc sống và hoạt động kinh tế của cư dân địa

phương, gây khiếu kiện kéo dài làm mất an ninh xã hội và ảnh hưởng nghiêm trọng đến cảnh quan môi trường sinh thái ven biển. Tình trạng trên hiện vẫn còn đang xảy ra ở một số dự án kinh doanh bất động sản, vi phạm các quy định pháp luật về quy hoạch, xây dựng, kiến trúc và bảo vệ tài nguyên - môi trường biển. Đô thị hoá nhanh đã có những ảnh hưởng đáng kể đến sự cân bằng sinh thái: tài nguyên đất bị tận dụng khai thác để xây dựng đô thị, làm giảm diện tích cây xanh và mặt nước, gây ra úng ngập; nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt, dịch vụ, sản xuất ngày càng tăng làm suy thoái nguồn tài nguyên nước... (Theo thống kê, hiện nay rừng ngập mặn mất đến 70%; khoảng 11% các rạn san hô bị phá hủy hoàn toàn, không có khả năng tự phục hồi; khoảng 100 loài sinh vật biển có nguy cơ bị đe dọa...). Tình trạng ô nhiễm môi trường ven biển miền Trung cũng đang ở mức báo động, ô nhiễm môi trường biển do rác thải, nước thải vẫn chưa thuyên giảm. Đặc biệt tại Khánh Hoà, Ninh Thuận, ven bờ biển đã từng xuất hiện các lớp nhầy màu xám đen dày cả gang tay, lẫn với xác chết của sinh vật, gây ô nhiễm nghiêm trọng. Tại nhiều điểm tham quan, các hình ảnh ô nhiễm môi trường luôn để lại tiêu cực trong lòng du khách, nhất là trong những ngày nghỉ lễ. Các cơ sở kinh doanh du lịch chưa có hệ thống xử lý nước thải; du khách vứt rác tùy tiện; thức ăn thừa khách vứt trên bãi cát không được vệ sinh thu dọn. Ngoài ra, lượng chất thải sinh hoạt tăng nhanh, phần lớn chưa được xử lý, hoặc xử lý bằng phương pháp chôn lấp, thậm chí có nơi nước thải sinh hoạt được thải thẳng ra biển, ảnh hưởng rất lớn đến cảnh quan, môi trường tự nhiên, chất lượng các nguồn nước. Hệ thống xử lý nước thải, rác thải sinh hoạt tại các điểm du lịch, bãi tắm hiện yếu kém. Tình trạng này không chỉ gây mất mỹ quan, ảnh hưởng lớn đến

* Chánh Văn phòng Trung ương Hội Kiến trúc sư Việt Nam



hình ảnh quốc gia trong mắt du khách quốc tế, mà rác thải còn bốc mùi hôi thối, ảnh hưởng đến sức khỏe đời sống của cư dân.

Thế giới hôm nay đang đứng trước những hiểm họa không chỉ do thiên tai gây ra bởi biến đổi khí hậu trên phạm vi toàn cầu cùng mà còn phải chống chịu đại dịch Covid-19 diễn ra đã gần 2 năm nhưng không có chiều hướng suy giảm mà ngày càng diễn biến phức tạp với sự biến đổi của các chủng loại virus. Năm 2017, cơn bão Damrey tràn qua vùng biển Nam Trung bộ đã gây ra hậu quả to lớn về người, tài sản sinh kế của người dân, làm thiệt hại kinh tế vô cùng lớn cho các địa phương mà nó đi qua, đặc biệt là Khánh Hòa. Cơn bão Damrey như một lời nhắc nhở tàn khốc về sức tàn phá của thiên nhiên, mà đó không phải là cá biệt, những cơn bão như vậy sẽ còn xảy ra với đất nước chúng ta. Và trong thời gian cuối năm 2021 vừa qua, miền Trung cũng đã chịu ảnh hưởng nặng nề về kinh tế và đời sống của nhân dân bởi một loạt cơn bão, lũ gây ra.

GIẢI PHÁP CHO ĐÔ THỊ BIỂN MIỀN TRUNG

Là một trong những quốc gia trên thế giới phải chịu tác động xấu nhất của biến đổi khí hậu, nước biển dâng... nên để các đô thị ven biển miền Trung phát triển bền vững, rất cần có nhiều giải pháp về kiến trúc, quy hoạch thích ứng hướng tới phát triển bền vững.

1. Xu hướng lấn biển:

Đây là xu hướng mà nhiều nước và vùng lãnh thổ trên thế giới đã thực hiện thành công cách đây vài chục năm như Hà Lan, Nhật Bản, Singapore, Các tiểu vương quốc Ả Rập thống nhất (UAE), Hồng Kông... Lấn biển không chỉ là mở rộng quỹ đất để phát triển kinh tế - xã hội, phân bố dân

cư... mà đó còn là giải pháp chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu. Theo xu thế chung, khu vực ven biển sẽ là tâm điểm cho sự phát triển trong tương lai với sự gia tăng dân số, mở rộng các ngành công nghiệp, dịch vụ, du lịch và đô thị hóa. Hiện nay, Việt Nam có khoảng 80 khu lấn biển tại 19 tỉnh, thành phố ven biển. Nhiều dự án lấn biển quy mô lớn đã và đang được thực hiện tại Hải Phòng, Quảng Ninh, TP.HCM, Kiên Giang... Tuy nhiên, bên cạnh những dự án được triển khai bài bản, góp phần vào phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, thì một số dự án đã gây tác động tiêu cực, ảnh hưởng đến cảnh quan, môi trường, hệ sinh thái, làm xói lở bờ biển. Có dự án phải ngừng triển khai do chưa đánh giá hết tác động môi trường, các yếu tố kỹ thuật liên quan làm ảnh hưởng đến an sinh xã hội. Thậm chí, có dự án khi đang triển khai phải dừng lại để xem xét do ảnh hưởng đến quốc phòng - an ninh, hay sự phản đối của người dân địa phương. Tại nhiều địa phương diễn ra tình trạng san lấp, lấn biển tràn lan, phá vỡ cảnh quan, quy hoạch; nghiêm trọng hơn nhiều chủ đầu tư còn lợi dụng sự lỏng lẻo trong quản lý, làm "biến tướng" các dự án được phê duyệt để lấn biển trái phép với quy mô lớn. Điển hình như tháng 3/2021, chính quyền TP Nha Trang đã phải cưỡng chế thu hồi đất dự án nằm đối diện danh thắng Hòn Đảo có tổng diện tích 103.568 m² (trong đó có 44.152 m² mặt đất và 59.416 m² mặt nước) với tổng vốn đầu tư khoảng 33 triệu USD, do Công ty CP Nha Trang Sao làm chủ đầu tư dù đã được UBND tỉnh Khánh Hòa cấp giấy chứng nhận đầu tư lần đầu từ tháng 3/2012. Những vụ việc trên đã gây thiệt hại lớn về kinh tế cho địa phương, làm xói mòn niềm tin của nhân dân, và đau lòng hơn, nhiều cán bộ lãnh đạo của Khánh Hòa đã phải vào vòng lao lý vì vi phạm pháp luật?!



2. Xây dựng các đô thị vệ tinh cho đô thị trung tâm

Đây là xu thế chung của thế giới, nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu và đại dịch Covid-19. Giải pháp này đã cho thấy việc đầu tư, phát triển các đô thị ven biển của các tỉnh miền Trung hiện nay đang đi đúng hướng. Tỉnh Bình Thuận hiện đã cho phép các nhà đầu tư có tiềm lực nghiên cứu, lập đồ án quy hoạch phát triển không gian đô thị phức hợp trên dải đất ven biển. TP Phan Thiết được xem là đô thị trung tâm của tỉnh, gồm 15 khu đô thị, như: khu dân cư Nguyễn Thông; khu trung tâm dịch vụ du lịch Hàm Tiến - Mũi Né; khu công viên - dịch vụ Hùng Vương; khu tái định cư kè sông Cà Ty... Các khu đô thị này được mở ra ở rất nhiều khu vực ven biển quanh Phan Thiết, làm đô thị vệ tinh cho thành phố. Ở Khánh Hòa, ngoài TP Nha Trang là đô thị trung tâm, thì 2 khu vực được chọn làm đô thị vệ tinh là Bắc bán đảo Cam Ranh với 45 dự án và thị xã Ninh Hòa với các khu đô thị ven biển thuộc các phường Ninh Thủy, Ninh Diêm, Ninh Hải. Ngoài ra, các khu vực ven biển khác như Vạn Ninh, Cam Lâm... đang có tốc độ đô thị hóa cao cũng sẽ trở thành các đô thị vệ tinh. Trong nhiều năm qua, ngành du lịch Khánh Hòa đã không ngừng phát triển với những loại hình du lịch đặc sắc, hấp dẫn. Nhưng Khánh Hòa cũng đã phải trả giá bởi tư duy phát triển nóng, tầm nhìn hạn hẹp, không kể có cả lợi ích nhóm, nên cảnh quan quy hoạch bị phá vỡ gây thiệt hại nghiêm trọng về kinh tế, về môi trường sinh thái biển gây bức xúc xã hội. Gần đây, Nha Trang đang có chuyển biến tích cực trong phát triển bền vững theo hướng tôn trọng thiên nhiên, cảnh quan môi trường và hệ sinh thái biển. Quy hoạch đô thị

ven biển với kiến trúc mở, thấp tầng, mật độ cây xanh lớn, những công viên chủ đề nằm giữa các khu đô thị là không gian công cộng thân thiện, mở tầm nhìn hướng ra biển, đón gió và không khí biển trong lành vào sâu trong nội địa. Hạ tầng đô thị được ngầm hóa, hệ thống thoát nước mưa, nước sinh hoạt được tách bạch và đặc biệt là xử lý nước thải sinh hoạt. Những chuyển biến có tính chủ động và tích cực của chính quyền Khánh Hòa thời gia gần đây, đặc biệt là sau Đại hội Đảng bộ Khánh Hòa nhiệm kỳ 2020 - 2025, đã dẫn lấy lại niềm tin của nhân dân, trả lại tương lai tươi sáng cho Nha Trang, một thành phố biển đặc sắc, độc đáo nổi tiếng trên thế giới và hấp dẫn du khách bốn phương với những bãi cát rộng vàng óng, mịn màng, con người hiền hòa thân thiện và mến khách, môi trường cảnh quan tươi đẹp, thơ mộng, văn hóa ẩm thực phong phú...

THAY LỜI KẾT

Chúng ta đang bước vào thời kỳ phát triển mới của Đất nước dưới ánh sáng Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng để hoàn thành công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đưa nước ta trở thành nước giàu mạnh, bền vững và hùng cường. Nhưng chúng ta cũng đã, đang và sẽ phải đối mặt với nhiều thách thức, hiểm họa do biến đổi khí hậu và đại dịch gây ra. Vì thế hơn lúc nào hết, xây dựng các đô thị ven biển miền Trung phát triển bền vững để có khả năng thích ứng với mọi hoàn cảnh, góp phần quan trọng vào phát triển kinh tế biển và bảo đảm an ninh quốc phòng là nhiệm vụ chiến lược, rất cần được sự quan tâm đầu tư của các cấp, các ngành, mà trước hết là công tác quy hoạch đô thị.❖



Hình ảnh hệ thống đê biển và công quay chống ngập Maeslantkering tại TP Rotterdam (Hà Lan)

TẦM NHÌN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ BIỂN ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU:

Kinh nghiệm quốc tế

> THS.KTS PHẠM HOÀNG PHƯƠNG*

Như nhiều đô thị biển trên thế giới, các đô thị biển duyên hải Việt Nam được xem là có nhiều tiềm năng và lợi thế trong phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang có nhiều diễn biến phức tạp cả về mức độ và tần suất kèm theo tốc độ đô thị hóa nóng, việc phát triển đô thị duyên hải miền Trung Việt Nam đang đứng trước nhiều thách thức lớn bao gồm thiên tai (lũ lụt, hạn hán), tăng nhiệt/ ngập lụt/ nước biển dâng, cung cấp nước sạch. Trên thế giới, đã có nhiều giải pháp đồng bộ về quy hoạch, kiến trúc đã được nghiên cứu áp dụng triển khai (như quy hoạch ứng phó với ngập lụt/ nước biển dâng, quy hoạch đô thị thịnh vượng/ bền vững/ an toàn, quy

hoạch đô thị xanh...) để giải quyết hiệu quả các thách thức như trên có thể được xem là những bài học kinh nghiệm quý báu cho công tác quy hoạch, quản lý phát triển đô thị duyên hải ven biển Việt Nam trong thời gian tới, giúp phát huy có hiệu quả các giá trị tiềm năng lợi thế cho phát triển đô thị, xây dựng bản sắc đô thị cũng như nâng cao chất lượng đời sống của người dân.

TIỀM NĂNG VÀ THÁCH THỨC VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CỦA CÁC ĐÔ THỊ BIỂN

Theo thống kê của Liên Hợp Quốc, trên toàn cầu, các vùng ven biển đại diện cho 20% tổng diện tích bề mặt trái đất, phần lớn cư dân ở khu vực này cũng tập trung ở các điểm đô thị ven biển. Trải qua thời gian dài, nhiều đô thị ven biển hiện nay đã phát triển có quy mô lớn, thậm chí cực lớn. Trong bối cảnh hội nhập và toàn cầu hóa sâu rộng hiện nay, các đô thị ven biển được xem là một trong

^(*) Viện Kiến trúc Quốc gia, Bộ Xây dựng



Quy hoạch đô thị theo mô hình Thành phố Bọt biển với các không gian đệm trữ nước hạn chế ngập lụt và ảnh hưởng của biển đổi khí hậu tại TP Thượng Hải (Trung Quốc)

những tiềm năng rất lớn trong phát triển kinh tế - xã hội tại các quốc gia. Với các lợi thế về không gian biển, cảnh quan tự nhiên tươi đẹp, sản vật phong phú được thiên nhiên ban tặng, cộng đồng dân cư địa phương có nhiều bản sắc riêng cả các giá trị vật thể và phi vật thể, các đô thị biển luôn có tính nhận diện rất đặc trưng hấp dẫn dễ dàng khai thác phát triển kinh tế du lịch biển, chăn nuôi/ chế biến thủy hải sản. Bên cạnh đó, do thường lợi thế về giao thương hàng hải, các đô thị biển cũng được xem là có nhiều tiềm năng về giao thương, phát triển dịch vụ và du lịch khu vực và quốc tế.

Tuy nhiên, do phát triển đô thị hóa nóng và những diễn biến phức tạp của biến đổi khí hậu, các đô thị ven biển đang đứng trước các thách thức lớn bởi mô hình quy hoạch phát triển đô thị theo cách truyền thống đang ứng phó và thích ứng kém hiệu quả với nhiều thách thức mới được Liên Hợp Quốc chỉ ra bao gồm: nhiệt độ tăng/ nước biển dâng, thiên tai (lũ lụt, hạn hán), thiếu nước sạch. Các dự báo khoa học của tổ chức Liên Hợp Quốc cho thấy vào năm 2100, nhiệt độ toàn cầu tăng 1,5°C sẽ tạo ra mực nước biển toàn cầu tăng từ 0,5 đến 0,9 m. Ngay cả khi chúng ta cùng cố gắng giữ cho nhiệt độ toàn cầu không tăng lên 2°C, vào năm 2050 tại ít nhất 570 thành phố và khoảng 800 triệu người sẽ phải hứng chịu nước biển dâng và triều cường. Báo cáo Rủi ro Toàn cầu của Diễn đàn Kinh tế Thế giới 2019 cũng đề cập khoảng 90% các khu vực đô thị ven biển sẽ bị ảnh hưởng ở các mức độ khác nhau. Một số thành phố sẽ có mực nước biển dâng cao hơn 30% so với mức trung bình toàn cầu. Các thành phố châu Á sẽ bị ảnh hưởng đặc biệt nặng nề. Khoảng 4/5 người bị ảnh hưởng bởi mực nước biển dâng vào năm 2050 sẽ sống ở Đông hoặc Đông Nam Á.

Với các đô thị ven biển duyên hải Việt Nam, là động lực kinh tế cho toàn vùng, nhưng do có đường bờ biển chạy dài nên tác động của biến đổi khí hậu là rất lớn. Việc

quy hoạch phát triển đô thị giáp biển và các bờ của các cửa sông chính, và phía sau các cồn cát dọc theo các bãi biển theo phương thức cũ, tập trung đông dân cư cũng là nguyên nhân chính khiến các đô thị ven biển duyên hải miền Trung dễ bị ảnh hưởng thiên tai do tác động của biến đổi khí hậu. Giống như các đô thị ven biển trên thế giới, các cộng đồng cư dân tại các đô thị ven biển duyên hải miền Trung chịu ảnh hưởng bởi các cơn bão, kèm theo đó là hạn hán, ngập lụt do nước biển dâng và các điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Bên cạnh làm suy giảm chất lượng cuộc sống, tàn phá hệ thống công trình và hạ tầng đô thị, tác động của biến đổi khí hậu còn gây ra lũ lụt, xói mòn, xâm nhập mặn gây thiếu nước sinh hoạt cũng như gia tăng nguy cơ tai nạn trên biển.

QUY HOẠCH ỨNG PHÓ VỚI NGẬP LỤT, NƯỚC BIỂN DÂNG

Mực nước biển dâng tác động nhiều mặt tới các đô thị ven biển là hiện tượng không thể tránh khỏi. Do vậy, kinh nghiệm về quy hoạch đô thị tổ chức gia tăng sự thích ứng và giảm thiểu tác động tiêu cực được triển khai theo mở rộng đồng bộ theo nhiều khía cạnh từ các quốc gia đi trước như Hà Lan, Trung Quốc có thể xem là kinh nghiệm tốt với các đô thị biển duyên hải Việt Nam.

Với ¼ diện tích quốc gia nằm dưới mực nước biển, hiện nay các thành phố ven biển của Hà Lan ứng dụng triển khai cùng lúc 3 hướng cách tiếp cận để quản lý mực nước biển dâng liên tục. Trước hết, ở quy mô quốc gia, tăng cường các biện pháp phòng thủ kiên cố bao gồm mạng lưới 3.700 km đê, đập và tường chắn sóng, bao gồm cả hệ thống cống đê biển Maeslantkering nổi tiếng, có 2 cống mở bằng hai Tháp Eiffel giúp bảo vệ TP Rotterdam với 90% diện tích thành phố nằm dưới mực nước biển giúp bảo vệ 1,5 triệu người của thành phố khỏi lũ lụt mà không cản trở giao thông đường biển. Chiến lược quy



Quy hoạch công trình cao tầng, chức năng hỗn hợp kết hợp với bảo tồn các không gian xanh có chức năng vùng đệm và giải trí công cộng để tạo sự bền vững và thịnh vượng cho đô thị tại TP Miami (Mỹ)

hoạch cũng định hướng mô hình về cách quản lý mực nước biển dâng. Như trường hợp Rotterdam là một trong những thành phố đồng bằng an toàn nhất trên thế giới bởi vì nó đã học cách sống chung với nước. Một vài năm trước, thành phố đã đưa ra Chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu để làm cho Rotterdam trở nên “chống chọi với khí hậu” vào năm 2025. Trên khắp Hà Lan, các thành phố như Rotterdam đang chuyển đổi các ao, nhà để xe, công viên và quảng trường thành các hồ chứa bán thời gian, trong trường hợp khẩn cấp. Các không gian bãi bồi ven biển, cửa sông, ven sông được bảo tồn và quy hoạch phục hồi để trở thành các hành lang chứa lũ và thoát lũ giúp giảm nhẹ tác động của thiên tai. Các khu dân cư được cải tạo và nâng cấp có khả năng thích ứng và chống chịu với tình trạng ngập nước với công năng giữ nước ở tầng hầm, tránh trúc bão đảm bảo khả năng phục hồi của xã hội đối với các mối đe dọa về nước trong tương lai.

Với số lượng rất lớn khoảng 641/654 thành phố lớn nhất của Trung Quốc bị ảnh hưởng bởi lũ lụt thường xuyên, đặc biệt là những thành phố ven biển. Chính phủ Trung Quốc đã phản ứng bằng sự kết hợp của các chiến lược kỹ thuật cứng rắn, môi trường và dựa vào con người, cùng với việc di dời hàng triệu công dân. Năm 2014, Trung Quốc đề xuất mô hình Đô thị bọt biển (Sponge City) cho phép đô thị hấp thụ nước mưa để bù đắp nhu cầu nước trong mùa gieo trồng, giảm lụt và ngập úng cho các đô thị. Quy hoạch chính trang đô thị đảm bảo yêu cầu 80% diện tích đất đô thị có thể hấp thụ hoặc tái sử dụng 70% lượng nước do bão thông qua hệ thống các không gian đệm như ao, hồ chứa, công viên sinh thái ngập nước... Trong giai đoạn đầu, hơn 30 thành phố hiện đã triển khai thực hiện và kỳ vọng sẽ có thêm 600 thành phố khác tham gia trong thập kỷ tới. Với trường hợp đô thị Thượng Hải, chính quyền đô thị đã đưa ra một chiến lược thích ứng lớn. Để giảm nguy cơ tiếp xúc với nước biển dâng,

Thượng Hải đã xây dựng 520 km tường chắn sóng bảo vệ trải dài qua Vịnh Hàng Châu và bao quanh các đảo. Chính phủ ban hành điều chỉnh luật phân vùng và giảm xây dựng ở các vùng ven biển có nguy cơ và vùng đồng bằng ngập lụt, cũng như chủ động xây dựng các chiến lược để tái định cư các nhóm dân cư dễ bị tổn thương do nước biển dâng.

QUY HOẠCH ĐÔ THỊ BIỂN THỊNH VƯỢNG, BỀN VỮNG

Đến năm 2030, dự báo các thành phố của Hoa Kỳ, đặc biệt là ở các bờ biển phía Đông, dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu. Hơn 90 thành phố ven biển của Hoa Kỳ đang phải hứng chịu lũ lụt kinh niên - con số dự kiến sẽ tăng gấp đôi trong 10 năm tới. Để ứng phó có hiệu quả, Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ đã đưa ra 10 nguyên tắc quy hoạch đô thị biển thịnh vượng và bền vững có thể xem là kinh nghiệm rất tốt với công tác quy hoạch phát triển đô thị biển duyên hải Việt Nam.

Đẩy mạnh quy hoạch xây dựng công trình hỗn hợp (Mixed used), cân bằng với khả năng đáp ứng hạ tầng đô thị đặc biệt là nước sinh hoạt (thông qua các chính sách phân vùng và quy tắc xây dựng hỗ trợ phát triển sử dụng hỗn hợp; lập kế hoạch/ quy hoạch cho các khu vực có chức năng kết hợp giải trí, thương mại và công nghiệp theo khả năng cung cấp nước sinh hoạt; thực hiện các chính sách tài khóa và các biện pháp khuyến khích hỗ trợ).

Tận dụng lợi thế của thiết kế quy hoạch tổ chức các cộng đồng nhỏ gọn để nâng cao, bảo tồn và cung cấp quyền tự do tiếp cận về cảnh quan/ tầm nhìn hướng biển (ưu đãi khuyến khích cộng đồng địa phương tăng mật độ, quy hoạch tổ chức quy mô công trình phù hợp với cảnh quan và mức độ sử dụng của các trục tuyến phố; duy trì và tăng tầm nhìn cho cảnh quan ven biển; lồng ghép

giảm thiểu rủi ro vào quy hoạch và quy định; khuyến khích các phương pháp tiếp cận cơ sở hạ tầng xanh ở quy mô địa điểm, cộng đồng và khu vực để tăng khả năng chống chịu với các hiểm họa thiên nhiên và quản lý dòng chảy thoát nước).

Cung cấp đa dạng các chủng loại nhà ở để đáp ứng nhu cầu của cả cư dân theo mùa và thường trú (cung cấp đa dạng nhà ở, thúc đẩy và duy trì nhà ở giá cả phải chăng cho cư dân thường trú và theo mùa).

Quy hoạch tổ chức các khu nhà ở có thể tiếp cận trực tiếp với không gian biển bằng các tuyến đi bộ, ưu tiên sử dụng đồng thời với các hoạt động công cộng (kết hợp việc sử dụng đất và thiết kế các tòa nhà để thúc đẩy hoạt động của người đi bộ và khả năng tiếp cận trực quan với nước; xây dựng cơ sở hạ tầng an toàn và hỗ trợ người đi bộ, xe đạp và các phương tiện di chuyển phi cơ giới khác).

Quy hoạch không gian hướng tới duy trì và phát huy các giá trị văn hóa cộng đồng đặc trưng, hấp dẫn để tạo tính nhận diện cho đô thị và các không gian thành phần trong đô thị biển (quy hoạch các không gian điểm nhấn tăng cường các giá trị văn hóa cộng đồng; tạo tầm nhìn cộng đồng cho tương lai; kết hợp tầm nhìn cộng đồng vào các chính sách và quy tắc cho các dự án tái phát triển; kết hợp các công trình kiến trúc lịch sử và văn hóa trong các dự án phát triển, bao gồm các đặc điểm bên bờ sông đang hoạt động như các tòa nhà, bến tàu và cầu tàu).

Bảo tồn không gian mở, đất nông nghiệp, không gian thiên nhiên và các khu vực môi trường quan trọng đặc trưng và hỗ trợ các cộng đồng ven biển và ven sông (lập kế hoạch với bảo tồn thiên nhiên, dự đoán các quá trình năng động của bờ biển và ven biển như: bão, mực nước biển dâng, mực nước hồ giảm, xói mòn; quản lý các hệ thống sinh thái để thích ứng với những thay đổi do hoạt động của con người gây ra; bảo vệ/ duy trì và ưu tiên khôi phục các hệ thống sinh thái, bao gồm các vùng đất ngập nước và môi trường sống ven biển; bảo tồn không gian mở và các vùng đất tự nhiên cho các tài nguyên danh lam thắng cảnh và các cơ hội giải trí).

Tăng cường và phát triển bền vững các cộng đồng hiện có và khuyến khích sự hồi sinh của không gian bờ sông (thúc đẩy các nỗ lực phục hồi bờ sông dựa vào cộng đồng; thúc đẩy phát triển thông qua bảo quản, nâng cấp và sử dụng lại các không gian truyền thống hiện có, cải tạo làm mới các không gian ven sông lịch sử cho các chức năng mới; dọn dẹp và tái sử dụng các cánh đồng bạc màu).

Cung cấp nhiều phương án giao thông đường bộ và đường thủy (tăng cường giao thông công cộng trên mặt nước và liên kết với các hệ thống giao thông đường bộ; đảm bảo rằng các phương án vận chuyển đồng bộ của hàng hóa và con người; lập kế hoạch cho nhu cầu vận chuyển theo mùa).

Đề xuất các kế hoạch phát triển cân bằng và hiệu quả (thống nhất về tầm nhìn phát triển trong tương lai, định hướng phát triển cộng đồng và bảo vệ tài nguyên thiên

hiên và văn hóa, minh bạch, công bằng và toàn diện).

Khuyến khích sự hợp tác của cộng đồng và các bên liên quan trong các quyết định phát triển, đảm bảo rằng các quyền tiếp cận của cộng đồng đối với nguồn nước.

QUY HOẠCH ĐÔ THỊ “XANH”

Trong thời gian gần đây, khái niệm quy hoạch “Đô thị xanh” cung cấp một cách tiếp cận có hệ thống đối với một phần quan trọng của sự phức tạp của đô thị ngày nay. Trong những thập kỷ qua, việc lập kế hoạch phát triển “Đô thị xanh” đã thay đổi, kết hợp các ý tưởng mới như phát triển bền vững và các công cụ quản lý dựa trên công nghệ thông tin cho các thành phố thông minh. Xuyên suốt các vấn đề này là tính di động và thiết kế đô thị bền vững. Các kinh nghiệm hữu ích từ Singapore về nội dung này có thể xem là hữu dụng với các đô thị duyên hải Việt Nam trong thời gian tới.

(1) Đẩy mạnh chuyển đổi về năng lượng: 4 thành phần thiết yếu trong việc thiết lập các thành phố không/carbon thấp: Giải quyết các tác nhân carbon thấp với tư cách cá nhân, hộ gia đình, tổ chức vừa và nhỏ. Nhằm mục tiêu các nền kinh tế carbon thấp sử dụng lượng năng lượng carbon thấp và bằng không, do đó thải ra ít chất ô nhiễm hơn. Thúc đẩy và xây dựng cơ sở hạ tầng carbon thấp như các tòa nhà và đường sá. Đầu tư vào giao thông công cộng. Phát triển các không gian đô thị carbon thấp trên cơ sở một quy hoạch sử dụng đất phù hợp, đồng thời cũng là các công cụ xã hội thúc đẩy sự tương tác giữa con người với nhau. Bên cạnh đó, cần có kế hoạch điều chỉnh thích ứng với Hiệu ứng đảo nhiệt đô thị liên quan đến sự gia tăng nhiệt độ bề mặt đô thị ở các thành phố, nhiệt độ này cao hơn ở các khu vực không phải đô thị xung quanh.

(2) Quy hoạch hạ tầng xanh và cung cấp nước sạch: Cần giải quyết các vấn đề của các vấn đề đô thị hiện tại và các nhu cầu trong tương lai, không chỉ dừng lại ở việc xử lý chất thải và nước thải, và lồng ghép giữa việc sử dụng nước ngầm và nước mưa trong chiến lược cấp nước đô thị, mà còn giải quyết vấn đề an ninh và chất lượng nước, nước uống, vệ sinh, cơ sở hạ tầng, khí hậu bền vững, đa dạng sinh học, sức hấp dẫn và tính nhận diện đô thị, và quản trị đô thị bao gồm cả sự tham gia của cộng đồng. Vấn đề thoát nước cho các đô thị ven biển là một vấn đề quan trọng, đồng thời ứng phó cả nguy cơ cơ xâm nhập mặn. Quy hoạch thiết lập hệ thống cơ sở hạ tầng xanh bao gồm các vùng đất ngập nước, ao hồ, đường dẫn nước và đồng bằng ngập lụt (đóng vai trò là vùng đệm trong trường hợp ngập lụt), các tuyến đường và hành lang xanh, thảm thực vật giúp điều hòa dòng chảy và hút thấp nước, cũng như duy trì mực nước ngầm, góp phần giảm thiểu ô nhiễm.

(3) Quy hoạch hệ thống cảng xanh: Cảng là một phần thiết yếu của nhiều thành phố ven biển, đóng góp vào một nền kinh tế xanh và đời sống kinh tế và xã hội của đô thị, vùng đô thị, quốc gia. Hầu hết các đô thị biển đều



Công trình chung cư sinh thái sử dụng mặt tiền xanh/ mái xanh và khu cảng biển xanh tại Singapore

nằm ở rìa các lục địa hoặc dọc theo bờ của các cửa sông chính, có tính nhận diện về cảnh quan rất lớn thu hút người dân địa phương và khách du lịch trên toàn thế giới. Nhiều thành phố trong số này có các bến cảng với quy mô khác nhau, có tác động đáng kể đến nền kinh tế địa phương và chất lượng cuộc sống đô thị. Quy hoạch đô thị tổ chức các cảng nên áp dụng chính sách sử dụng đất và môi trường xanh phù hợp với tổ chức xanh của đô thị biển. Tuy nhiên, quy hoạch hệ thống cảng xanh lồng ghép/ khớp nối chặt chẽ với không gian đô thị cũng như hạn chế tối đa các tác động tiêu cực môi trường, hạn chế các chất ô nhiễm tiếp xúc, nâng cao năng lực của cảng và ứng phó với các tình huống khẩn cấp. Hạn chế sử dụng mở rộng diện tích cảng đất ảnh hưởng đến đa dạng sinh học. Các hoạt động xây dựng các công trình cảng (nhà kho, cầu cảng) được quy hoạch và thẩm định để hạn chế các ảnh hưởng đến an toàn và sức khỏe của người lao động và cộng đồng địa phương. Hạn chế các tác động tiêu cực trong quá trình nạo vét và đổ thải.

(4) Phát triển hệ thống công trình xanh: Áp dụng các định hướng về phát triển công trình bền vững (lành mạnh về môi trường, có tính xã hội và khả thi về mặt kinh tế trong lĩnh vực xây dựng). Các tòa nhà bền vững sử dụng ít năng lượng và tài nguyên thiên nhiên, đạt tiêu chuẩn cao về chất lượng không khí/ chiếu sáng, hạn chế tình trạng ô nhiễm tiếng ồn. Thiết lập các khu vực sinh thái và đô thị sinh thái, kết hợp thiên nhiên và văn hóa, kết hợp các giá trị sống, giải trí và kinh tế của đô thị. Đẩy mạnh sinh thái công nghiệp nông thôn - đô thị, thu hút

cả nguồn nhân lực và vật lực, cố gắng hướng tới nhiều quyền tự chủ và tự cung tự cấp, tối đa hóa không gian xanh, đẩy mạnh tái chế và tái sử dụng các vật. Thiết lập mối liên hệ giữa cấu trúc giao thông với đô thị, hướng tới các cấu trúc nhỏ gọn/ nén/ tận dụng chiều cao với mục đích sử dụng hỗn hợp, ưu tiên người đi bộ, phát triển đô thị nén làm giảm khoảng cách di chuyển, sử dụng năng lượng và phát thải CO₂. Thiết kế các tòa nhà bền vững là trung hòa về năng lượng, phù hợp với hệ sinh thái, phù hợp với con người và các hoạt động sinh hoạt thực tiễn, hỗ trợ đồng thời khôi phục sự cân bằng với thiên nhiên với các cấu trúc mái nhà xanh, mặt tiền xanh.

(5) Sự chuyển đổi năng lượng: Quy hoạch đô thị hướng tới việc sử dụng các dạng năng lượng bền vững, tự sản xuất tối đa từ năng lượng mặt trời, gió, nước và đất. Ưu tiên việc cung cấp đủ nước uống chất lượng cao để ngăn chặn việc sử dụng nước có chất lượng thấp hơn, có thể gây hại cho sức khỏe cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyen Van Thanh, Dang Thanh Le, Nguyen An Thinh, Tran Dinh Lan, Luc Hens, Shifting challenges for coastal green cities, Vietnam Journal of Earth Sciences, 05/2017.

- Ibrahim Rizk Hegazy, Towards sustainable urbanization of coastal cities: The case of Al-Arish City, Egypt, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Mansoura University, Mansoura, Egypt, 2021.

- Robert Muggah, The world's coastal cities are going under. Here's how some are fighting back, SecDev Group and Co-founder Igarape Institute, 01/2019.

Đô thị di sản thích ứng với biến đổi khí hậu

> KTS HOÀNG HẢI MINH*

Với mô hình phát triển đô thị là “Tập hợp đô thị di sản, văn hóa và cảnh quan”, quy hoạch là một trong những công cụ căn bản để Thừa Thiên - Huế tổ chức quản lý hiệu quả và phát triển.

CƠ SỞ ĐỂ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ DI SẢN

Thừa Thiên - Huế (Cố đô Huế khi xưa) là vùng đất văn hiến, có bề dày lịch sử, văn hoá đặc sắc và truyền thống cách mạng vẻ vang, có nhiều di sản văn hóa, di tích lịch sử; nằm ở vị trí trung tâm của cả nước, trên trục giao thông chính Bắc Nam, tuyến hành lang Kinh tế Đông - Tây, là cực phát triển kinh tế quan trọng của Vùng kinh tế trọng điểm miền Trung và cả nước. Là một trong những địa phương còn lưu giữ trong lòng những di sản văn hóa vật thể và phi vật thể chứa đựng nhiều giá trị biểu trưng cho trí tuệ và tâm hồn của dân tộc Việt Nam; mang đậm đặc trưng của vùng văn hóa phương Đông. Đây chính là nguồn lực và tiềm năng thúc đẩy kinh tế - xã hội phát triển bền vững.

Về điều kiện tự nhiên, Huế xếp thứ 30 về với diện tích tự nhiên (5.033 km²), xếp thứ 36 về dân số (1,28 triệu người); Về đô thị tính đến 2021 có 14 đô thị: 01 đô thị loại I (TP Huế), 3 đô thị loại IV (thị xã Hương Thủy, thị xã Hương Trà và thị trấn Thuận An mở rộng) và 10 đô thị loại V; Tỷ lệ đô thị hóa toàn tỉnh đạt khoảng 54%; Tỷ lệ phủ kín quy hoạch chung đạt 100%, phân khu đạt 62,25%, chi tiết đạt 15,4%; quy hoạch xây dựng nông thôn mới 100%.

Với tiềm năng, vị thế đặc biệt, đặc thù và sự chuẩn bị các bước phát triển bền vững của Huế; trong thời gian rất ngắn gần đây, tỉnh Thừa Thiên - Huế đã được Trung ương

ghi nhận, dành sự quan tâm đặc biệt: Nghị quyết 54-NQ/TW ngày 10/12/2019 của Bộ Chính trị đã tái khẳng định vị thế, vai trò của Huế trong tổng thể hệ thống đô thị quốc gia; đặt mục tiêu đến năm 2025, Thừa Thiên - Huế trở thành thành phố trực thuộc Trung ương trên nền tảng bảo tồn, phát huy giá trị di sản cố đô và bản sắc văn hoá Huế, với đặc trưng “*Văn hóa, di sản, sinh thái, cảnh quan, thân thiện môi trường và thông minh*”. Đến năm 2030 là một trong những trung tâm lớn, đặc sắc của khu vực Đông Nam Á về văn hoá, du lịch và y tế chuyên sâu; một trong những trung tâm lớn của cả nước về khoa học và công nghệ, giáo dục và đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực, chất lượng cao; Tầm nhìn đến năm 2045, Thừa Thiên - Huế là thành phố Festival, trung tâm văn hoá, giáo dục, du lịch và y tế chuyên sâu đặc sắc của châu Á.

Ngày 26/11/2021, Chủ tịch Quốc hội Vương Đình Huệ đã ký ban hành các Nghị quyết: số 35/2021/QH15, 36/2021/QH15, 37/2021/QH15, 38/2021/QH15 thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển TP Hải Phòng và các tỉnh: Nghệ An, Thanh Hóa, Thừa Thiên - Huế. Trong đó, tại Nghị quyết số 38/2021/QH15, Quốc hội cho phép thành lập Quỹ Bảo tồn di sản Huế để bổ sung nguồn lực phục vụ công tác trùng tu, bảo tồn di sản văn hóa trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên - Huế. Quỹ bảo tồn di sản Huế là Quỹ quốc gia được Chính phủ thành lập và giao cho tỉnh Thừa Thiên - Huế trực tiếp quản lý. Nghị quyết đã mở ra nhiều cơ hội

^(*) Phó chủ tịch UBND tỉnh Thừa Thiên - Huế



phát triển cho tỉnh Thừa Thiên - Huế, tháo gỡ những nút thắt, khó khăn trong quá trình phát triển đô thị.

Xuyên suốt trong quá trình chỉ đạo phát triển kinh tế - xã hội, tỉnh Thừa Thiên - Huế đã hết sức quan tâm đến công tác quy hoạch nhằm định hướng phát triển một cách bền vững, lựa chọn **“tăng trưởng xanh, phát triển bền vững”** thay vì mục tiêu **phát triển “nóng”**. Điều này được đánh giá là hết sức phù hợp với đặc thù đô thị di sản, cảnh quan, sinh thái của Huế, đồng thời cũng là nền tảng để tỉnh Thừa Thiên - Huế triển khai các giải pháp phù hợp, thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng chống thiên tai, dịch bệnh và từng bước phục hồi kinh tế trong bối cảnh hiện nay.

CÁC GIẢI PHÁP TỪ QUY HOẠCH ĐỂ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THỪA THIÊN - HUẾ

Năm 2012, với định hướng trở thành thành phố trực thuộc Trung ương, tỉnh Thừa Thiên - Huế đã quy hoạch và phê duyệt quy hoạch tổng thể (tại Quyết định số 123/QĐ-UBND ngày 03/02/2012) với mô hình phát triển đô thị là **“Tập hợp đô thị di sản, văn hóa và cảnh quan”**.

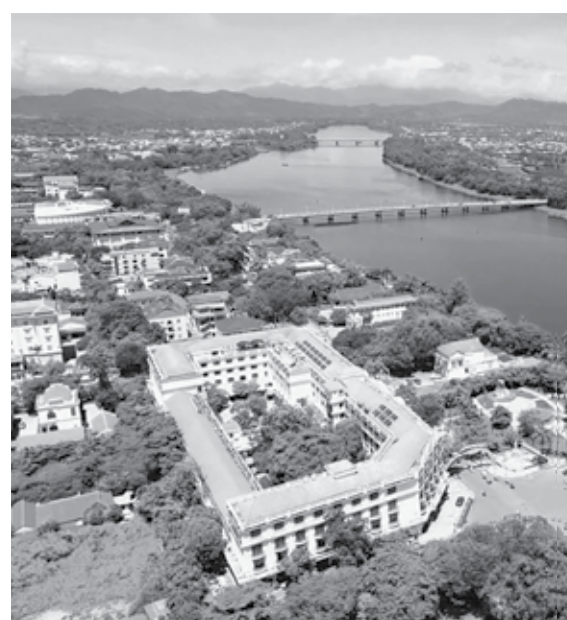
Mô hình này được cấu thành bởi đô thị hạt nhân Huế (đô thị di sản) và các đô thị văn hóa, sinh thái cảnh quan, thân thiện môi trường được phát triển bền vững trong mối quan hệ gắn kết đô thị - nông thôn - thiên nhiên.

Về bản chất, đô thị Thừa Thiên - Huế sẽ được hình thành bởi nhiều đô thị quy mô vừa và nhỏ (bao gồm khu vực đô

thị trung tâm và các đô thị vệ tinh như Chân Mây - Lăng Cô, Phong Điền, A Lưới...); phát triển đan xen giữa các đô thị là sự chuyển tiếp hài hòa giữa khu vực làng xóm và các vùng nông nghiệp, bảo tồn sinh thái, cảnh quan thiên nhiên...; được liên kết với nhau bằng mạng lưới giao thông đồng bộ, hoàn chỉnh và hiện đại.

Trong giai đoạn tiếp theo, mô hình này tiếp tục được khẳng định trong đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chung TP Huế với tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 649/QĐ-TTg ngày 06/5/2014, trong đó đô thị Huế dự kiến được mở rộng theo hướng hình thành cụm đô thị di sản gồm khu vực đô thị trung tâm và 4 đô thị phụ trợ (Hương Trà, Hương Thủy, Thuận An và Bình Điền). Vùng lõi TP Huế hiện hữu được bao quanh bởi hệ thống vành đai xanh (trong đó, quản lý nghiêm ngặt các vườn sinh thái như là lá phổi xanh cho Đô thị: Khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền, Vườn Quốc gia Bạch Mã, Đầm phá Tam Giang - Cầu Hai...); hạn chế phát triển đô thị lan tỏa một cách tự phát; dành nhiều không gian cho cộng đồng, công cộng; tăng cường chức năng phòng tránh lũ lụt.

Việc quản lý chặt chẽ, duy trì yếu tố vành đai xanh (không gian xanh) bao quanh các đô thị nói trên là giải pháp quyết định cho việc nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu, tạo không gian thoát lũ, khắc phục các hiện tượng thời tiết cực đoan thường xuyên xảy ra tại khu



vực miền Trung.

1- Các giải pháp quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

Tỉnh Thừa Thiên - Huế đã lập các đồ án quy hoạch từ cấp độ quy hoạch chung (tỷ lệ 1/25.000) đến quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) và quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) để tăng cường giải pháp quản lý đô thị, trong đó bổ sung các giải pháp phòng chống biến đổi khí hậu như sau:

Thứ nhất, chuẩn bị nền xây dựng Tận dụng đất hoang hoá, kém hiệu quả nông nghiệp, khai thác quỹ đất có điều kiện thuận lợi vùng gò đồi để xây dựng đô thị. Trường hợp phát triển đô thị lan tỏa, mở rộng về phía khu vực có cao độ xây dựng thấp thì phải đảm bảo các giải pháp chống ngập úng, thoát nước tự nhiên tốt.

Thứ hai, quy hoạch đúng hướng và xây dựng kịp thời, vận hành và kiểm soát tốt các công trình trị thủy (thủy lợi, thủy điện, ngăn ngừa, thoát lũ,...). Hoàn thiện xây dựng hệ thống các công trình thủy lợi hồ đầu nguồn, đập dâng, hồ thủy điện, đê bao để chống lũ; đã phát huy hiệu quả, tác dụng, hạn chế thiệt hại về tài sản và con người (được kiểm chứng trong hơn 20 năm qua, tỉnh Thừa Thiên - Huế đã kiểm soát và khống chế được các đợt mưa lũ với tần suất và cường độ mưa vượt mức lũ lịch sử 1999, gần nhất là việc kiểm soát đợt mưa lũ năm 2020).

Thứ ba, từng bước xây dựng đồng bộ hệ thống tiêu, thoát do mưa lũ. Hiện nay TP Huế đã cơ bản hoàn thành giai đoạn 1 dự án cải thiện môi trường nước, đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực phía Nam TP Huế và đang tiếp tục triển khai khu vực phía Bắc, dự kiến sẽ hoàn thành trong giai đoạn 2021 - 2025. Các hệ thống này được tính toán đảm bảo lưu lượng thoát nước, sẵn sàng ứng phó với lượng mưa lớn cục bộ trong các hiện tượng thời tiết cực đoan.

Thứ tư, các giải pháp kỹ thuật khác: Tăng cường quản lý

và trồng rừng đầu nguồn tăng độ che phủ cho rừng phòng hộ để chống xói lở và lũ quét, cải tạo đất trống đồi núi trọc. Không xây dựng, xây dựng hạn chế hoặc xây dựng phải có giải pháp đảm bảo an toàn cho dân cư và các công trình tại các khu vực cảnh báo về lũ quét, sạt lở đất, đặc biệt tại các vùng gò đồi, vùng núi có độ dốc lớn. Thường xuyên củng cố các đoạn đê biển, đồng thời chống bão biển, sóng biển làm xói lở các điểm dân cư ven biển, khẩn trương di dời dân cư tại các vùng xung yếu, nâng cao năng lực phòng chống với biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Đặc biệt lưu ý đối với việc đầu tư hệ thống hạ tầng tại các khu vực ven biển có khả năng bị ngập do nước biển dâng, khi xây dựng cần nghiên cứu tính toán kỹ điều kiện biến đổi khí hậu để đưa ra giải pháp hợp lý hạn chế ngập lụt.

2. Quy hoạch sắp xếp, phân bố mật độ dân cư:

Đô thị hóa gắn liền với việc chuyển dịch cơ cấu dân số từ nông thôn ra thành thị. Trong bối cảnh diện tích đô thị hạn hẹp dẫn đến mật độ dân số quá cao sẽ tạo nên nhiều nguy cơ tiềm ẩn cho tình hình an ninh trật tự, đặc biệt trong điều kiện diễn biến hết sức phức tạp của dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp Covid-19.

Trên nền tảng Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chung TP Huế được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, Ủy ban Thường vụ Quốc hội đã ban hành Nghị quyết số 1264/NQ-UBTVQH14 ngày 27/4/2021 về việc điều chỉnh địa giới hành chính các đơn vị hành chính cấp huyện và sắp xếp, thành lập các phường thuộc TP Huế, hiệu lực từ 01/7/2021. Diện tích tự nhiên của TP Huế sau khi được mở rộng là 265,99 km² (tăng 3,76 lần), dân số 652.572 người (tăng 1,8 lần), tuy nhiên mật độ dân số giảm từ 7.222 người/km² xuống còn 2.453 người/km². Đây là cơ hội để tỉnh Thừa Thiên - Huế tiến hành sắp xếp, phân bố lại dân cư theo hướng giãn



dân tại các khu vực đô thị trung tâm, đẩy mạnh phát triển về các khu đô thị mới phía Đông Nam và phía Bắc vùng lõi hiện hữu.

Bên cạnh đó, trong quá trình tổ chức lập các đồ án quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết, UBND tỉnh đã chỉ đạo các cơ quan, đơn vị liên quan bổ sung các quy định về giãn dân, quy định về hạn chế tách thửa (như tại khu vực Kinh thành Huế, khu vực trung tâm phía Nam TP Huế...), kiểm soát chặt chẽ mật độ xây dựng ở các khu vực được định hướng phát triển đô thị sinh thái, các khu vực thoát nước được quản lý nghiêm ngặt, giữ gìn cảnh quan khu vực sông, suối...

Ngoài việc đảm bảo đô thị phát triển bền vững, ứng phó biến đổi khí hậu, điều này góp phần không nhỏ trong kết quả thực hiện các giải pháp phòng chống dịch Covid vừa qua, đưa tỉnh Thừa Thiên - Huế là một trong những tỉnh thành dẫn đầu trong cả nước về số lượng ca dương tính cộng đồng thấp nhất.

3. Quy hoạch gắn liền với các giải pháp phục hồi kinh tế:

Thời gian qua, tỉnh Thừa Thiên - Huế đã có chủ trương đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng tập trung quy hoạch và đầu tư kết cấu hạ tầng khu công nghiệp, khu kinh tế (Chân Mây - Lăng Cô), hạ tầng kho bãi, dịch vụ logistics, kêu gọi đầu tư trong các lĩnh vực sản xuất, công nghiệp năng lượng... Ngoài ra, đẩy mạnh quy hoạch để khai thác, phát triển kinh tế biển và hệ thống đầm phá Tam Giang - Cầu Hai, quy hoạch các vùng sản xuất nông lâm ngư nghiệp.

4. Quy hoạch gắn liền với các giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu, phòng chống thiên tai:

Việc bảo tồn hệ thống sông, hành lang thoát lũ là yếu tố then chốt giúp tỉnh Thừa Thiên - Huế, đặc biệt là đô

thị Huế giảm thiểu rất nhiều tổn thương, thiệt hại do mưa lũ gây ra, trong đó có hệ thống sông Hương qua đô thị Huế, đầm phá Tam Giang - Cầu Hai được bảo tồn gần như nguyên vẹn; ngoài ra, các công trình trị thủy đầu nguồn (điểm hình là Hồ Tả Trạch) đã được tỉnh và Trung ương quan tâm từ rất sớm, các đây 15 năm (khởi công năm 2005) đến nay đã hoàn thành, phát huy hiệu quả, tác dụng, đạt đa mục tiêu: chống lũ cho mùa mưa bão và giữ để cấp nước mùa khô.

5. Quy hoạch gắn liền với các giải pháp thích ứng phòng chống dịch bệnh:

Với tầm nhìn, mục tiêu chiến lược quy hoạch theo hướng phát triển xanh và bền vững; với đô thị, việc tạo ra vành đai xanh; quản lý nghiêm ngặt các vườn sinh thái; dành nhiều không gian cho cộng đồng, công cộng đã phát huy tác dụng, hiệu quả; bởi không gian đô thị thông thoáng, đảm bảo khoảng cách an toàn hơn, điều kiện để dịch được kiểm soát, khó lây lan hơn/các đô thị nén; được kiểm chứng 04 đợt vừa qua; Huế luôn giữ vững, duy trì chuỗi hoạt động sản xuất kinh doanh, ổn định đời sống, đảm bảo sức khỏe nhân dân, tạo điều kiện thuận lợi nhằm khôi phục, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Quy hoạch là một trong những công cụ căn bản để tổ chức quản lý và phát triển. Tuy nhiên, quy hoạch chỉ được triển khai thực hiện có hiệu quả khi nhận được sự đồng thuận cao của người dân. Tăng cường công tác tuyên truyền, vận động người dân, các tổ chức, doanh nghiệp cũng như cung cấp các cơ chế, chính sách để khuyến khích cộng đồng trực tiếp tham gia vào công tác lập, thẩm định, phê duyệt quy hoạch, từ đó nhận lấy lợi ích nhiều mặt về cải thiện môi trường sống, chính là nền tảng để hướng đến mô hình đô thị phát triển bền vững, sinh thái, nhân văn.❖

PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU:

Hành động để thích ứng

> NGỌC LÝ

Những nguy cơ từ tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu đang là thách thức rất lớn đối với quá trình phát triển đô thị của Việt Nam, đặc biệt là các đô thị lớn và đô thị ven biển.

Khu vực miền Trung là nơi phải chịu nhiều đe dọa từ các loại hình thiên tai. Dù chưa có những thống kê đầy đủ, nhưng các bằng chứng mới nhất cho thấy một xu hướng đáng lo ngại là, rủi ro thiên nhiên vốn đã rất nguy hiểm, lại đang trở nên ngày càng nặng nề bởi tốc độ đô thị hóa nhanh, phát triển kinh tế và biến đổi khí hậu.

KHU VỰC VEN BIỂN DỄ BỊ TỔN THƯƠNG

Khu vực ven biển Việt Nam với thiên nhiên trù phú hiện đang mang lại sinh kế cho khoảng 51 triệu người dân, tương đương với một nửa dân số trên cả nước. Tuy nhiên, đây cũng là khu vực chịu ảnh hưởng nặng nề của các thảm họa thiên nhiên thường xuyên xảy ra tại Việt Nam.

Báo cáo Tăng cường Khả năng Chống chịu khu vực ven biển Việt Nam của Ngân hàng Thế giới phát đi năm 2021 đã đưa ra các số liệu thống kê đáng báo động về mức độ dễ bị tổn thương của khu vực ven biển cùng các chủ thể và đối tượng chịu ảnh hưởng nặng nề nhất.

Ước tính 12 triệu người ở các tỉnh ven biển đang phải chịu ảnh hưởng từ nguy cơ của các trận bão lũ nặng nề và hơn 35% nhà ở hiện đang nằm ở các khu vực ven biển bị xói mòn. Trung bình mỗi năm có tới 852 triệu USD - tương đương 0,5% GDP - và 316 nghìn việc làm trong các lĩnh vực kinh tế chủ chốt bị ảnh hưởng do nguy cơ lũ lụt ven sông và ven biển.

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu nhận định, nếu nước biển dâng thêm 1 m, khoảng 16,05% diện tích Đồng bằng sông Hồng, 1,47% diện tích các tỉnh

ven biển miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, 17,84% diện tích TP.HCM, 39,40% diện tích ĐBSCL có nguy cơ bị biển xâm thực, trong đó Kiên Giang có thể ngập đến 75% diện tích; các đảo có nguy cơ ngập cao nhất là Vân Đồn, Côn Đảo, Phú Quốc. Kéo theo đó là 27% diện tích rừng ngập mặn và 20% diện tích rừng đầm lầy ở Việt Nam sẽ bị mất vĩnh viễn. Đặc biệt, vùng đất ven biển thuộc ĐBSCL, TP.HCM và Hải Hậu thuộc tỉnh Nam Định là các khu vực dự báo sẽ bị xâm thực mạnh. Ngoài ra, đối với bờ biển Duyên hải miền Trung, có đường bờ chịu tác động mạnh mẽ của quá trình tương tác giữa lũ thượng nguồn và triều cường biển Đông cũng là đối tượng dự báo sẽ bị xâm thực khá mạnh.

Hiện tượng xâm thực bờ biển và mặn hóa đất liền còn là mối lo lớn đối với chất lượng nước ngầm. Đặc biệt vùng duyên hải bắc bộ khả năng nước ngầm nhiễm mặn rất có thể diễn ra. Các công trình đầu mối như cấp nước thoát nước, cấp điện, xử lý nước thải, chất thải rắn tại các hệ thống đô thị ven biển cũng có nguy cơ ảnh hưởng.

Mực nước biển dâng và sự không ổn định của địa mạo ở vùng ven biển miền Trung ngày càng diễn biến phức tạp. Mực nước biển dâng bao gồm: dâng do thủy triều, dâng do bão, lũ, dâng do biến đổi khí hậu. Vì vậy những năm gần đây, tình hình bờ biển bị xâm thực xảy ra nhiều hơn. Sự đe dọa của mực nước biển dâng lên các khu dân cư và cơ sở hạ tầng dọc bờ biển là thường xuyên hơn. Đã nhiều năm qua, cứ đến mùa mưa bão, người dân sống dọc ven biển của các địa phương vùng ven biển miền Trung thường rơi vào trạng thái lo lắng



Đà Nẵng - Đô thị hướng biển.

bởi nạn xâm thực của sóng biển. Cứ mỗi mùa mưa bão, nhà cửa, đất đai, và nhiều tài sản khác bị sóng cuốn ra biển.

Điển hình trong nhiều năm qua, các hộ dân sống dọc bờ biển Nam Ô (TP Đà Nẵng) luôn phải sống trong nỗi ám ảnh bởi sự xâm thực của sóng biển. Hàng trăm héc-ta đất sản xuất, đất sinh hoạt của người dân nơi đây đang ngày càng bị thu hẹp bởi biển ngày càng “ăn sâu” vào đất liền.

Đối với hệ thống đô thị hiện nay đang có xu thế hướng ra biển, xây dựng những khu nghỉ dưỡng, resort sẽ phải chịu ảnh hưởng lớn của nước biển dâng và bão lũ. Những đô thị như Phan Thiết, Đà Nẵng, Nha Trang, Vũng Tàu đang có những hiện tượng xói lở bờ biển làm ảnh hưởng lớn đến cảnh quan cũng như các công trình trên biển.

Cơ sở hạ tầng và các cơ sở công cộng cũng đứng trước các nguy cơ này, có nghĩa là việc cung cấp dịch vụ có thể bị gián đoạn trong những thời điểm cần thiết nhất. Ngập lụt nghiêm trọng đang ảnh hưởng trực tiếp tới 26% số bệnh viện công và trạm xá cùng 11% các trường học trong khu vực. Hơn 1/3 lưới điện của Việt Nam được đặt tại các khu vực trong rừng, do đó đứng trước nguy cơ bị hư hỏng khi cây đổ do bão.

Mặc dù chương trình quản lý rủi ro của Việt Nam đạt được nhiều tiến bộ trong thập kỷ qua nhưng vẫn phải đối mặt với những thách thức đáng kể. Những tổn tại chính được chỉ ra gồm có các thông tin về rủi ro rời rạc và thiếu, các quy định liên quan như quy hoạch không gian, quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn an toàn và bảo trì hệ thống cơ sở hạ tầng được thực thi kém hiệu quả. Ví dụ, có đến 2/3 hệ thống đê biển của

Việt Nam hiện không đáp ứng đủ các yêu cầu an toàn theo quy định.

Thực tế cũng cho thấy, khu vực ven biển Việt Nam ngày càng phải hứng chịu nhiều thiên tai, gây ra những thiệt hại đáng kể về người và kinh tế, tuy nhiên các biện pháp quản lý rủi ro hiện nay là chưa đủ. Theo Ngân hàng Thế giới, cần khẩn trương xây dựng chiến lược tăng cường khả năng chống chịu mới, nếu không, hàng tỉ đô-la tăng trưởng kinh tế trong thập kỷ tới sẽ bị cuốn sạch bởi các thảm họa thiên nhiên.

CÂN BẰNG GIỮA RỦI RO VÀ CƠ HỘI ĐỂ ĐÔ THỊ BIỂN PHÁT TRIỂN

Dù chưa có những thống kê đầy đủ, nhưng các bằng chứng mới nhất cho thấy một xu hướng đáng lo ngại là, rủi ro thiên nhiên vốn đã rất nguy hiểm, lại đang trở nên ngày càng nặng nề bởi tốc độ đô thị hóa nhanh, phát triển kinh tế và biến đổi khí hậu. Rõ thấy ở khu vực miền Trung là nơi phải chịu nhiều đe dọa từ các loại hình thiên tai.

Hiện nay nước ta đang hình thành hệ thống các đô thị ven biển có tiềm năng phát triển bền vững về du lịch và kinh tế tạo thành trục liên kết Bắc - Nam với TP Đà Nẵng là trung tâm cùng các đô thị lớn như Huế, Hội An, Tam Kỳ, Quảng Ngãi, Quy Nhơn, Tuy Hòa, Nha Trang.

Theo xu thế chung, khu vực ven biển sẽ là tâm điểm cho sự phát triển trong tương lai với sự gia tăng dân số, mở rộng các ngành công nghiệp, dịch vụ, du lịch và đô thị hóa. Hiện nay, Việt Nam có khoảng 80 khu lấn biển tại 19 tỉnh, thành phố ven



“Đô thị hóa nhanh chóng, tăng trưởng kinh tế và biến đổi khí hậu cũng đồng nghĩa với việc gia tăng rủi ro thiên tai trong tương lai. Ngày càng có nhiều dự án phát triển mới ở các khu vực ven biển trong những vùng có nguy cơ ngập lụt cao vì những nơi an toàn không còn đất trống”.

Bà Carolyn Turk - Giám đốc Quốc gia Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam

“Để đạt được mục tiêu phát triển bền vững và có khả năng thích ứng với khí hậu cho các vùng ven biển của Việt Nam, chúng ta không thể bỏ qua những thách thức của các cú sốc thiên nhiên và biến đổi khí hậu. Chúng ta phải đầu tư để nâng cao khả năng thích ứng nếu muốn đạt được mục tiêu thịnh vượng kinh tế”.

Ông Trần Quang Hoài - Tổng cục trưởng Tổng cục Phòng chống thiên tai, Bộ NN&PTNT.



biển. Nhiều dự án lấn biển quy mô lớn đã và đang được thực hiện tại Hải Phòng, Quảng Ninh, TP.HCM, Kiên Giang...

Giải pháp này khẳng định thêm việc đầu tư, phát triển các đô thị ven biển của các tỉnh miền Trung đang đi đúng hướng. Tỉnh Bình Thuận hiện đã cho phép các nhà đầu tư có tiềm lực nghiên cứu, lập đồ án quy hoạch phát triển không gian đô thị phức hợp trên dải đất ven biển. UBND tỉnh Bình Thuận cũng đã phê duyệt nhiều đồ án quy hoạch xây dựng các khu vực ven biển từ xã Vĩnh Tân (huyện Tuy Phong) đến xã Tân Thắng (huyện Hàm Tân). TP Phan Thiết được xem là đô thị trung tâm của tỉnh, gồm 15 khu đô thị, như: khu dân cư Nguyễn Thông; khu trung tâm dịch vụ du lịch Hàm Tiến - Mũi Né; khu công viên - dịch vụ Hùng Vương; khu tái định cư kè sông Cà Ty...

Các khu đô thị này được mở ra ở rất nhiều khu vực ven biển quanh TP Phan Thiết, làm vệ tinh cho TP Phan Thiết. Ở Khánh Hòa, ngoài TP Nha Trang là đô thị trung tâm, 2 khu vực được chọn làm đô thị vệ tinh là Bắc bán đảo Cam Ranh với 45 dự án và thị xã Ninh Hòa với các khu đô thị ven biển thuộc các phường Ninh Thủy, Ninh Diêm, Ninh Hải. Ngoài ra, các khu vực ven biển khác như Cam Ranh, Vạn Ninh, Cam Lâm đang có tốc độ đô thị hóa cao cũng sẽ trở thành các đô thị vệ tinh.

Sau hơn 35 năm đổi mới, mở cửa và hội nhập quốc tế, các đô thị biển nước ta, nhất là các đô thị biển miền Trung đã có nhiều thay đổi về diện mạo kiến trúc theo hướng văn minh, hiện đại, đáp ứng yêu cầu phát triển du lịch nghỉ dưỡng và

kinh tế biển. Tuy nhiên, một số đô thị có tốc độ đô thị hóa nhanh mất kiểm soát, dẫn đến sự xuất hiện dày đặc các dự án khách sạn cao tầng sang trọng, khu du lịch nghỉ dưỡng resort, sân golf... hiện đại, tiện nghi ở các khu vực ven biển có bãi biển rộng, đẹp, chiếm lĩnh thô bạo không gian và cảnh quan thiên nhiên, lấn át di sản kiến trúc truyền thống, ảnh hưởng đến cuộc sống và hoạt động kinh tế của cư dân địa phương, gây khiếu kiện kéo dài làm mất an ninh xã hội và ảnh hưởng nghiêm trọng đến cảnh quan môi trường sinh thái ven biển.

Đô thị hóa nhanh đã có những ảnh hưởng đáng kể đến sự cân bằng sinh thái: Tài nguyên đất bị tận dụng khai thác để xây dựng đô thị, làm giảm diện tích cây xanh và mặt nước, gây ra úng ngập; nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt, dịch vụ, sản xuất ngày càng tăng làm suy thoái nguồn tài nguyên nước... Tình trạng trên hiện vẫn xảy ra ở một số dự án kinh doanh bất động sản, vi phạm các quy định pháp luật về quy hoạch, xây dựng, kiến trúc và bảo vệ tài nguyên - môi trường biển.

Điều này trùng với đánh giá của Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam, “đô thị hóa nhanh chóng, tăng trưởng kinh tế và biến đổi khí hậu cũng đồng nghĩa với việc gia tăng rủi ro thiên tai trong tương lai. Ngày càng có nhiều dự án phát triển mới ở các khu vực ven biển trong những vùng có nguy cơ ngập lụt cao vì những nơi an toàn không còn đất trống. Toàn bộ các khu dân cư được xây dựng trên những cồn cát dễ bị



TP Đồng Hới - Quảng Bình.



Bão số 13 (tháng 11/2020) gây xói lở bờ biển Đà Nẵng.

xói lở. Ở một số nơi, bờ biển đã lấn vào đất liền tới 300 mét, buộc hàng trăm hộ gia đình phải di dời và thay đổi sinh kế. Mặc dù những hiểm họa tự nhiên đã là nghiêm trọng, nhưng biến đổi khí hậu và áp lực của con người lên các hệ sinh thái tự nhiên càng làm gia tăng những nguy cơ này”.

Tuy nhiên, bất chấp các rủi ro về thiên tai, khu vực ven biển lại là nơi có nhiều ngành kinh tế phát triển mạnh, tạo công ăn việc làm cho một cộng đồng có quy mô dân số ngày càng tăng và đang trên đà đô thị hóa nhanh. Là nơi sinh sống của một nửa dân số cả nước, khu vực ven biển của Việt Nam đang phát triển nhanh chóng, tạo ra nhiều cơ hội việc làm về du lịch, nông nghiệp, công nghiệp và nhiều ngành khác, giúp duy trì sinh kế thịnh vượng, giảm tỷ lệ nghèo và tiếp tục thu hút nhiều người đến các khu vực này. Nếu có thể quản lý được rủi ro tự nhiên ngày càng tăng, vùng này có thể tiếp tục đóng vai trò là động lực mạnh mẽ thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam.

Bà Carolyn Turk - Giám đốc Quốc gia Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam, cũng chỉ ra rằng: “Nếu vẫn tiếp tục xu hướng phát triển kinh tế nhanh ở các khu vực có nguy cơ cao như hiện nay thì thiệt hại do thiên tai sẽ gia tăng. Đã đến lúc cần có cách tiếp cận mới nhằm cân bằng giữa rủi ro và cơ hội để các khu vực ven biển Việt Nam có thể tiếp tục là động lực tăng trưởng, đồng thời vẫn đảm bảo khả năng chống chịu với các cú sốc”.

Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam cũng đã đưa ra một kế hoạch hành động cụ thể thuộc năm lĩnh vực chiến lược cần được triển khai khẩn trương và dứt khoát. Theo đó, cần cải thiện các công cụ dữ liệu và ra quyết định bằng cách xây dựng cơ sở dữ liệu thiên tai có thể truy cập công khai và hệ thống quản lý tài sản đối với các cơ sở hạ tầng quan trọng.

Cần nhắc yếu tố rủi ro trong quy hoạch phân vùng và không gian dựa trên thông tin sẵn có tốt nhất.

Tăng cường khả năng chống chịu của hệ thống cơ sở hạ tầng và dịch vụ công bằng cách nâng cấp các công trình này tại những khu vực dễ bị ảnh hưởng nhất và ít được bảo vệ, đồng thời cập nhật các tiêu chuẩn an toàn hiện có.

Tận dụng các giải pháp dựa trên tự nhiên bằng cách khai thác khả năng bảo vệ và đóng góp phát triển kinh tế của hệ sinh thái một cách có hệ thống.

Nâng cao năng lực phòng ngừa và ứng phó với thiên tai bằng cách nâng cấp hệ thống cảnh báo sớm, tăng cường năng lực ứng phó của địa phương, cải thiện mạng lưới an sinh xã hội và thực hiện phân bổ ngân sách rủi ro toàn diện.

Rõ ràng, những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu đến phát triển đô thị ở Việt Nam là tiềm tàng. Bởi thế, ngay từ bây giờ, các cấp chính quyền cần phải hành động ngay; các cơ quan nghiên cứu cần đưa ra những giải pháp, tư vấn khoa học để xây dựng các đô thị theo hướng thích ứng với sự biến đổi của khí hậu ngay trong tương lai gần.❖

Quy hoạch - Kiến trúc nông thôn phục vụ xây dựng nông thôn mới ứng phó thiên tai biến đổi khí hậu tại các tỉnh miền Trung giai đoạn 2021 - 2025

> PGS.TS.KTS NGUYỄN VŨ PHƯƠNG*

LỜI MỞ ĐẦU

Miền Trung Việt Nam có lãnh thổ kéo dài, hành lang hẹp, phía Tây giáp dãy Trường Sơn và Lào, phía đông là biển Đông, hải đảo dọc suốt lãnh thổ, có thể hình thành cơ cấu kinh tế biển và nông nghiệp đa dạng phong phú. Đặc điểm địa hình miền Trung có độ cao thấp dần từ khu vực miền núi xuống đồng gò trung du, có nhiều đồi núi lan sát ra biển, chia cắt các đồng bằng nhỏ hẹp, khí hậu thường khắc nghiệt hơn hai vùng Bắc bộ và Nam bộ. Theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới, Việt Nam nằm trong số 5 nước chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của thiên tai, biến đổi khí hậu (BĐKH). Trước những ảnh hưởng của BĐKH đối với khu vực nông thôn Duyên hải miền Trung, các nhà quản lý, người dân cần phải đưa ra nhiều hoạt động thích ứng khác nhau, trong đó công tác quy hoạch, kiến trúc nông thôn đóng vai trò quan trọng để giảm thiểu các tác động thiên tai, BĐKH.

1. ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC MIỀN TRUNG

Vùng Duyên hải miền Trung gồm 3 tỉnh Trung Trung bộ (Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh); 7 tỉnh, thành phố thuộc Vùng kinh tế Trung Trung bộ (Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định) và 4 tỉnh thuộc vùng duyên hải Nam Trung bộ (Phú Yên, Khánh Hòa,

Ninh Thuận và Bình Thuận), với diện tích tự nhiên là 49.409,7 km², chiếm 14,93% diện tích cả nước. Lãnh thổ của Vùng nằm ven biển, trải dài với 1.430 km bờ biển, hẹp theo chiều ngang, chiều dài gấp nhiều lần chiều rộng. Địa hình của Vùng tương đối đa dạng với nhiều đồng bằng nhỏ hẹp ven biển, bị chia cắt bởi các dãy núi và nhiều con sông lớn.

Đồng bằng miền Trung đều bắt nguồn từ một lịch sử thống nhất liên quan đến quá trình biển tiến - mài mòn mà dấu tích ngày nay là các bậc thềm đánh dấu sự dao động của mực nước qua các thời kì băng hà tan, địa hình được nâng cao dần và liên tục. Bờ biển lùi ra xa, các con lươn con trạch tạo nên những cồn cát, những cồn cát này được gió vun lên thành những đụn cát và ngăn chặn các đầm phá. Địa hình đồng bằng bị cắt xẻ bởi các nhánh núi ăn sát ra tới biển như: dãy núi Hoành Sơn - đèo Ngang, dãy núi Bạch Mã - đèo Hải Vân, dãy núi Nam Bình Định - đèo Cả. Vì vậy, địa hình đồng bằng duyên hải miền Trung mang tính chất chân núi - ven biển. Ngoài bị cắt xẻ ngang bởi các nhánh núi ăn sát ra biển, thì ở đây còn có sự phân chia dọc theo đồng bằng, đi từ trong ra ta sẽ gặp: cồn cát → đụn cát → đồi núi sót → mồm đá. Ở đồng bằng Duyên hải miền Trung có những cồn cát cao tới 40 - 50 m, phía trong các cồn cát là các đồng bằng nhỏ hẹp có thể canh tác nông nghiệp.

Khu vực nghiên cứu quy hoạch - kiến trúc nông thôn mới ứng phó thiên tai, BĐKH gồm 13 tỉnh khu vực ven biển Duyên hải miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, trong đó TP Đà Nẵng là trung tâm và là thành phố trực thuộc Trung ương.

** Trường Đại học Xây dựng Miền Trung*



Là “mặt tiền” của nước ta nhìn ra Biển Đông, các tỉnh Duyên hải miền Trung có ưu thế quan trọng về kinh tế biển, có nguồn tài nguyên khá đa dạng và phong phú với nhiều tiềm năng nổi trội về biển, đảo, vịnh nước sâu, đất, rừng, di sản văn hóa lịch sử... cho phép phát triển kinh tế tổng hợp với các ngành chủ lực như: du lịch, công nghiệp đóng tàu và dịch vụ hàng hải, phát triển ngành khai thác, nuôi trồng, chế biến, xuất khẩu thủy sản, dịch vụ hậu cần nghề cá. Chuỗi đô thị ven biển đang hình thành như: Chân Mây - Lăng Cô, Đà Nẵng, Hội An, Vạn Tường, Quy Nhơn, Tuy Hòa, Nha Trang, Phan Thiết là cơ sở quan trọng để thiết lập và mở rộng các liên kết kinh tế giữa các địa phương trong Vùng, là trung tâm kinh tế du lịch.

Duyên hải miền Trung với 1/3 chiều dài bờ biển, là địa bàn chiến lược trong chiến lược kinh tế biển của Việt Nam; một địa bàn giàu tiềm năng, nhưng cũng chịu nhiều thiên tai và thách thức trong quá trình phát triển, lãnh thổ trải rộng và địa hình phức tạp sẽ cản trở tổ chức không gian phát triển kinh tế - xã hội của Vùng; đặc biệt là kết nối giao thông đường bộ, nên đến nay nhìn chung vẫn là Vùng có đời sống kinh tế và xã hội khó khăn. Cùng với đó tác động của sự biến đổi khí hậu và vấn đề ô nhiễm môi trường cũng đang là những thách thức lớn đối với sự phát triển bền vững của Vùng.

2. THỜI TIẾT CỰC ĐOAN, BĐKH TÁC ĐỘNG TỚI KHU VỰC DUYÊN HẢI MIỀN TRUNG

Công ước Khung của Liên Hợp Quốc về BĐKH (gọi tắt là



Hình 1: Bản đồ hành chính Việt Nam và khu vực miền Trung - Tây Nguyên

Công ước khí hậu) chỉ ra 3 vấn đề tác động mạnh tới BĐKH đó là: biến đổi của nhiệt độ, biến đổi của lượng mưa, biến đổi của mực nước biển. BĐKH kéo theo sự thay đổi của nhiều yếu tố tự nhiên như lượng bốc hơi tăng, độ ẩm giảm, nhiệt độ không khí tăng, lượng mưa thay đổi. Từ đó, tạo lên các hiện tượng thời tiết cực đoan như: lũ lụt, ngập úng, hạn hán, bão và áp thấp nhiệt đới, sạt lở đất, xói mòn bờ biển, ảnh hưởng trực tiếp tới con người, tác động tiêu cực đến sản xuất nông nghiệp, nông thôn đặc biệt tại khu vực Duyên hải miền Trung.



Hình 2: BĐKH, nước biển dâng tác động tới con người và môi trường tại khu vực Duyên hải miền Trung.

Những năm gần đây, những cơn bão mạnh (từ cấp 12 trở lên) có xu thế tăng nhẹ, mùa bão kết thúc muộn hơn và đường đi của bão có xu thế dịch chuyển về duyên hải Nam Trung bộ. Khô hạn tập trung ở hầu hết các tỉnh Tây Nguyên, Ninh Thuận và Bình Thuận. Ngập úng, tại miền Trung, bình quân mỗi năm có khoảng 18 vạn héct-a lúa và hoa màu bị úng ngập. Mưa tập trung vào 4 tháng đầu năm, là nguyên nhân chính gây xói mòn rửa trôi ở các tỉnh miền Trung. Khu vực Duyên hải miền Trung có 263 khu vực bị sạt lở đất và xói lở bờ biển xói lở. Sự thiếu hụt nguồn nước trên các sông lớn khu vực miền Trung, xu hướng giảm nhiều hơn đối với dòng chảy năm và dòng chảy kiệt; xu thế tăng nhiều hơn đối với dòng chảy lũ. Nước biển dâng (NBD) sẽ mở rộng các khu vực nhiễm mặn nước ngầm và vùng cửa sông, dẫn đến giảm lượng nước ngọt cho con người và hệ sinh thái ở các vùng ven biển, ảnh hưởng tiềm tàng về kinh tế xã hội khu vực Duyên hải miền Trung.

Ứng phó với thiên tai, thời tiết cực đoan và BĐKH là các hoạt động của con người nhằm thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Nếu con người không hạn chế các tác động xấu đến môi trường, không quan tâm và để ra các biện pháp ứng phó với BĐKH, thì hệ lụy là rất khôn lường.

3. MỘT SỐ KINH NGHIỆM VỀ ỨNG PHÓ VỚI BĐKH, NBD TRONG XÂY DỰNG QUY HOẠCH - KIẾN TRÚC NÔNG THÔN

Các hành động ứng phó với tác động của BĐKH, NBD là cần thiết, nhưng cũng xuất hiện nhiều bất chắc, khó xác định chính xác các kịch bản khác nhau của BĐKH, NBD để đề ra các giải pháp ứng phó phù hợp. Cách tiếp cận tổng hợp đảm bảo hiệu quả về chi phí, thích ứng BĐKH được xem là cơ hội để đạt được giá trị đầu tư phát triển, không chỉ là tìm ra giải pháp để giải quyết vấn đề mà còn tạo chất lượng cuộc sống tốt hơn cho người dân. Kinh nghiệm của Vương Quốc Anh đó là sự cân bằng giữa phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường cảnh quan sinh thái tự nhiên.

- Hà Lan là một quốc gia nằm dưới mực nước biển, lịch sử của Hà Lan gắn với việc quản lý, kiểm soát dòng chảy và hệ thống mạng lưới nước thông qua phát triển hệ thống đê điều. Hà Lan đã xây dựng mô hình hữu hiệu trong việc ứng phó với BĐKH, NBD đó là một ví dụ "Xây dựng thuận tự nhiên", tiêu biểu về quản lý nước bền vững.

- Kinh nghiệm của Đan Mạch là lồng ghép thích ứng với BĐKH, NBD ở tất cả các cấp độ quy hoạch đô thị và nông thôn. Hoàn thiện hệ thống luật xây dựng thúc đẩy phát triển

Bảng 1. Tác động của BĐKH và tính dễ bị tổn thương ở khu vực Duyên hải miền Trung

STT	Tác động	Ngành, lĩnh vực dễ bị tổn thương	Cộng đồng dễ bị tổn thương
1	Nước biển dâng, xâm nhập mặn	+ Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) + Các hệ sinh thái biển và ven biển + Tài nguyên nước (nước mặt, nước ngầm) + Cơ sở hạ tầng, khu công nghiệp, năng lượng + Nơi cư trú, sức khỏe cộng đồng	+ Dân cư ven biển, nhất là nông dân nghèo, ngư dân + Người già, phụ nữ, trẻ em
2	Lũ lụt, tiêu thoát nước và sạt lở đất	+ Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) + Tài nguyên nước (sinh hoạt, công nghiệp) + Cơ sở hạ tầng, giao thông vận tải + Nơi cư trú, sức khỏe và đời sống	+ Dân cư ven biển + Dân cư miền núi, nhất là dân tộc thiểu số + Người già, phụ nữ, trẻ em
2	Bão, áp thấp nhiệt đới	+ Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) + Các hoạt động trên biển và ven biển + Cơ sở hạ tầng, năng lượng, giao thông + Nơi cư trú, sức khỏe và đời sống	+ Dân cư ven biển, nhất là ngư dân + Người già, phụ nữ, trẻ em
4	Hạn hán	+ Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi). + Năng lượng (thủy điện) + Giao thông thủy + Tài nguyên nước	+ Nông dân, nhất là các dân tộc thiểu số ở Nam Trung bộ và Tây Nguyên + Người già, phụ nữ, trẻ em
5	Các hiện tượng khí hậu cực đoan (*)	+ Nông nghiệp và an ninh lương thực + Sức khỏe và đời sống	+ Nông dân, nhất là ở miền núi Bắc bộ và Trung bộ + Người già, phụ nữ, trẻ em

Nguồn: Bộ TN&MT.

Ghi chú: (*) Các hiện tượng khí hậu cực đoan khác gồm: Các đợt nắng nóng và số ngày nắng nóng, các đợt rét và số ngày rét đậm, rét hại, mưa cực lớn, dông, tố, lốc...

các công trình có khả năng thích ứng với BĐKH, phát triển các giải pháp toàn diện để ứng phó với thời tiết cực đoan như bão, mưa lớn, lũ lụt để đảm bảo an toàn cho người dân, giảm thiểu thiệt hại tới các công trình và cơ sở hạ tầng.

- Các tiểu vương quốc Arab thống nhất (UAE), từ năm 2012, với việc áp dụng công tác quy hoạch và quản lý phát triển bền vững, với nhiều giải pháp ứng phó với BĐKH, giờ đây UAE là hình mẫu tiêu biểu về năng lượng thay thế.

- Kinh nghiệm của bang New York - Hoa Kỳ, xây dựng các kịch bản và hành động ứng phó với BĐKH, dự báo lũ lụt bởi nguyên nhân chính do kết hợp giữa triều cường và nước biển dâng cao do bão. Một trong các giải pháp quy hoạch sử dụng đất để chống bão là đề xuất chương trình thu mua bất động sản trong các vùng thấp trũng, nơi dễ bị tổn thương, bị hư hại do các cơn bão. Chuyển đổi những vùng này thành công viên, cồn cát và không gian xanh, thiết lập hàng lang bảo vệ cho tương lai.

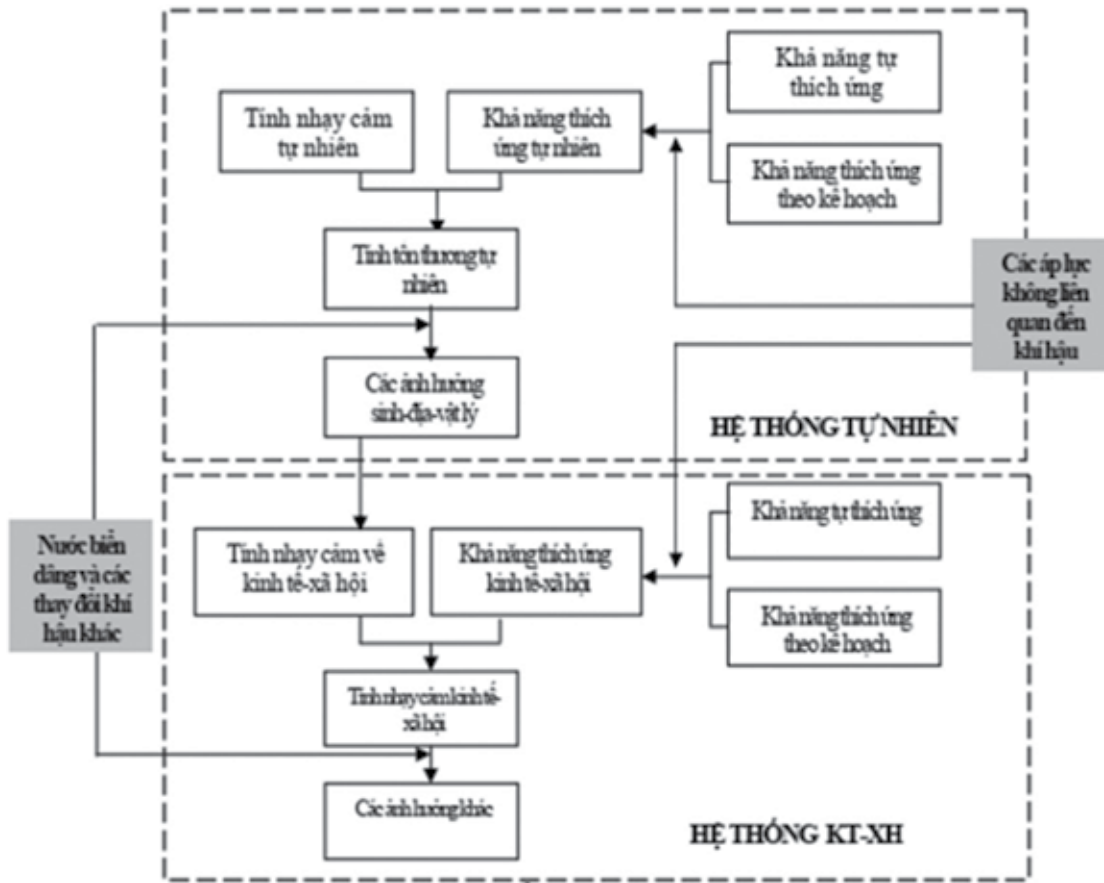
- Kinh nghiệm của Indonesia: trường hợp Subak tiêu biểu thể hiện lại hệ thống văn hoá truyền thống của quản lý thủy lợi và biến nó thành một giải pháp bền vững hơn cho một Bali tương lai. Câu chuyện về một cơ cấu thủy lợi tập thể có tổ chức, quả thật vẫn rất thú vị đối với các cảnh

quan nông nghiệp hiện nay trên toàn thế giới, và đặc biệt là ở Đông Nam Á, nơi mà canh tác lúa nước vẫn là nguồn thức phẩm chính của con người.

- Kinh nghiệm của Philippine - áp dụng quy hoạch tích hợp, lồng ghép BĐKH vào các dự án hạ tầng, đặc biệt là quy hoạch và quản lý mạng lưới đường, bởi khi xảy thiên tai lũ lụt xảy ra, giao thông đi lại là đặc biệt quan trọng. Các giải pháp thích ứng gắn liền với nhu cầu và năng lực cụ thể của các cộng đồng và kinh tế địa phương, qua đó đúc kết những bài học tạo nên thành công và những khó khăn và trở ngại tiếp tục phải vượt qua.

4. THỰC TRẠNG QUY HOẠCH - KIẾN TRÚC NÔNG THÔN MỚI VÀ CÁC HÀNH ĐỘNG ỨNG PHÓ VỚI THIÊN TAI, BĐKH TẠI CÁC TỈNH MIỀN TRUNG

Miền Trung là vùng kinh tế trọng điểm lớn thứ 3 tại Việt Nam, sau 10 năm xây dựng Nông thôn mới (NTM) đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng, với những cách làm đột phá, sáng tạo và phát huy các nguồn lực khác nhau (Đến tháng 7/2021 cả nước có 64,6% số xã đạt chuẩn NTM, 29% số huyện đạt NTM, 12 tỉnh có 100% xã đạt NTM, trong đó có 04 tỉnh đã được công nhận tỉnh hoàn thành nhiệm vụ



Hình 3: Tính dễ bị tổn thương và khả năng thích ứng với BĐKH. Nguồn: UNEP

xây dựng NTM. Thu nhập bình quân đầu người khu vực nông thôn năm 2020 đạt 41,7 triệu đồng/người/năm, gấp 1,7 lần so với năm 2015 và gấp 3,25 lần so với năm 2010) Chương trình xây dựng NTM đã giúp hệ thống cơ sở hạ tầng ở nông thôn của các địa phương cơ bản hoàn thiện, đáp ứng ngày càng tốt hơn cho nhu cầu sản xuất và sinh hoạt của người dân, kinh tế nông thôn trong khu vực phát triển đa dạng, từng bước ứng phó với thiên tai, BĐKH. Các vùng sản xuất chuyên canh ngày càng hình thành nhiều, tham gia vào các chuỗi liên kết sản xuất; đời sống vật chất và tinh thần của người dân được nâng cao, các giá trị văn hóa truyền thống được gìn giữ, bảo tồn và phát huy. Tuy nhiên, quá trình xây dựng NTM các tỉnh miền Trung vẫn còn một số tồn tại, hạn chế cần phải khắc phục, việc huy động nguồn lực và kết quả xây dựng NTM còn hạn chế, công tác quy hoạch - kiến trúc và xây dựng NTM ở nhiều vùng chưa có nghiên cứu lồng ghép ứng phó với thiên tai và BĐKH.

Thủ tướng Chính phủ ban hành Bộ tiêu chí quốc gia về xã nông thôn mới giai đoạn 2016-2020 với 19 tiêu chí. Trong 19 tiêu chí, nhóm Quy hoạch có 1 tiêu chí (1- Quy hoạch); nhóm Hạ tầng kinh tế - xã hội có 8 tiêu chí (2- Giao thông; 3- Thủy lợi; 4- Điện; 5- Trường học; 6- Cơ sở vật chất văn hóa; 7- Cơ sở hạ tầng thương mại nông thôn; 8- Thông

tin và truyền thông; 9- Nhà ở dân cư); nhóm Kinh tế và tổ chức sản xuất có 4 tiêu chí (10- Thu nhập; 11- Hộ nghèo; 12- Lao động có việc làm; 13- Tổ chức sản xuất); nhóm Văn hóa - Xã hội - Môi trường có 6 tiêu chí (14- Giáo dục và Đào tạo; 15- Y tế; 16- Văn hóa; 17- Môi trường và an toàn thực phẩm; 18- Hệ thống chính trị và tiếp cận pháp luật; 19- Quốc phòng và an ninh).

Nhìn chung các tiêu chí về xã NTM chưa đề cập tới các nội dung ứng phó với thiên tai, BĐKH, chưa có các chỉ dẫn, chưa có lồng ghép các tiêu chí về quy hoạch - kiến trúc nông thôn phục vụ xây dựng NTM. Thực hiện hiệu quả chương trình xây dựng NTM gắn kết chặt chẽ với các chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế - xã hội và ứng phó với BĐKH, cần huy động tổng hợp các nguồn lực, nhất là sự tham gia của nhân dân vào xây dựng NTM; xây dựng các cụm dân cư nông thôn có định hướng quy hoạch phát triển bền vững, cơ sở hạ tầng đồng bộ; kết cấu hạ tầng, nhà ở chống chịu bão lũ và kiến trúc nông thôn đáp ứng các tiêu chí NTM có lồng ghép ứng phó với thiên tai, BĐKH và NBD.

5. LỒNG GHÉP ỨNG PHÓ VỚI THIÊN TAI, BĐKH VÀO QUY HOẠCH - KIẾN TRÚC NÔNG THÔN MỚI CÁC TỈNH KHU VỰC DUYÊN HẢI MIỀN TRUNG

a/ Nguyên tắc chung: Trong quy hoạch, các quan điểm trên cần được cụ thể hóa dựa trên các nguyên tắc nhằm tăng cường năng lực thích ứng cũng như khả năng chống chịu với thiên tai, BĐKH và NBD. Đảm bảo hài hòa giữa lợi ích kinh tế và vấn đề an sinh xã hội, môi trường sinh thái cũng như các bên liên quan. Để nâng cao sức chống chịu thiên tai, ứng phó BĐKH, quản lý quy hoạch - kiến trúc nông thôn mới cần dựa trên các nguyên tắc sau:

- Tích hợp: ứng phó với thiên tai, BĐKH được thực hiện tổng hợp nhiều biện pháp từ ứng phó, thích nghi đến né tránh, rút lui và bằng nhiều giải pháp: công trình và phi công trình, đa ngành và đa cấp, ngắn hạn và lâu dài, phân tán và tập trung.

- Toàn diện: ứng phó với BĐKH được thực hiện trong tất cả các nội dung quy hoạch, từ định hướng phát triển không gian, quy hoạch sử dụng đất, chuẩn bị kỹ thuật, giao thông, năng lượng, cấp thoát nước, xử lý chất thải, nghĩa trang...

- Tổng thể: ứng phó với BĐKH được thực hiện trong mối quan hệ với chiến lược tổng thể ứng phó với BĐKH của huyện, tỉnh với tầm nhìn dài hạn.

- Ưu tiên các biện pháp thích ứng với các tác động do thiên tai, BĐKH gây ra. Các biện pháp giảm thiểu nguyên nhân gây ra BĐKH chỉ nên tập trung vào các vấn đề trọng điểm (ví dụ để ứng phó với nhiệt độ gia tăng thay vì giảm thiểu phát thải khí nhà kính hãy tìm cách gia tăng diện tích không gian xanh).

- Ưu tiên giải pháp giảm nhẹ thiệt hại do tác động của thiên tai, BĐKH thay vì chống lại các tác động của BĐKH (ví dụ thay vì đắp đê hãy tìm cách sống chung với lũ).

b/ Thích ứng với thiên tai, lũ lụt và NBD trong quy hoạch

- Nguyên lý chung là dành chỗ cho nước, quy hoạch và quản lý dựa trên chu trình tuần hoàn tự nhiên của yếu tố nước, quy hoạch và thiết kế nông thôn chung với nước.

- Kết hợp quản lý dòng chảy đầu nguồn với quản lý thoát nước hạ lưu, thiết kế và quản lý hành lang thoát lũ, nâng cấp đê điều, bờ kè; thiết kế kênh dẫn nước ra khỏi vùng trọng điểm trong trường hợp lũ lụt.

- Tránh các giải pháp kiên cố hoá quy mô lớn vừa khó khăn trong tìm kiếm nguồn lực đầu tư mà có thể dẫn đến chỉ một vị trí bị hư hại sẽ làm cả hệ thống tê liệt. Phát triển các cấu trúc nhỏ đơn lẻ và linh hoạt, có khả năng thích nghi cao và chịu thiệt hại thấp nhất trong trường hợp rủi ro.

- Quy hoạch tái định cư cho những khu vực có khả năng bị ảnh hưởng.

- Bảo vệ những cấu trúc và công trình ở vùng bị đe dọa, nghiên cứu các mô hình định cư, các giải pháp kiến trúc nhà ở chống chịu thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu

c/ Lồng ghép ứng phó với BĐKH vào quản lý xây dựng quy hoạch nông thôn mới

- Ứng phó với BĐKH, NBD được lồng ghép vào quá trình quản lý thực hiện theo quy hoạch - kiến trúc xây dựng nông thôn mới thông qua công cụ pháp lý đảm bảo nguyên tắc dự phòng, phối hợp và phổ cập thông tin.

- Mô hình quản lý quy hoạch thích ứng với thiên tai, BĐKH và NBD phải được đánh giá thường xuyên hoạt động của các hệ thống và điều chỉnh khi hoàn cảnh thay đổi.

- Xây dựng mô hình quản lý đặc thù, có khả năng thích ứng phải dựa trên những kinh nghiệm đã có và thông tin cập nhật nhằm đảm bảo triển khai xây dựng quy hoạch được duyệt có hiệu quả phù hợp với môi trường sinh kế của người dân.

Công tác quản lý thực hiện đầu tư xây dựng theo quy hoạch được duyệt đảm bảo nguyên tắc nâng cao sức chống chịu cho khu vực, gắn kết các hoạt động chống chịu vào các chương trình phát triển của tỉnh, hỗ trợ xây dựng chính sách để xã có thể phát triển mạnh mẽ trong trường hợp xảy ra các cú sốc và áp lực.

6. KẾT LUẬN

Nông thôn Duyên hải miền Trung tập trung chủ yếu dọc theo vùng đồng bằng duyên hải, nằm dọc theo các lưu vực sông và giữ một vai trò quan trọng trong hệ thống mạng lưới nông thôn quốc gia. Miền Trung với địa hình phân dị phức tạp, thời tiết khắc nghiệt, nhiều biến động, ảnh hưởng bởi thiên tai, BĐKH, rất cần phải phải có các giải pháp phù hợp để phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt là khu vực nông thôn. Những biến động về bão, lũ, lượng mưa, nhiệt độ là những chỉ số chính biểu hiện tình hình BĐKH cho từng khu vực, và cũng là những thông tin đầu vào để phân tích, xây dựng mô hình quy hoạch - kiến trúc các khuyến nghị nông thôn, nông nghiệp phù hợp cho người sản xuất, tích hợp nội dung ứng phó thiên tai, BĐKH và NBD vào quy hoạch và tổ chức không gian kiến trúc trong xây dựng NTM; cảnh báo các rủi ro tại các khu vực ven biển Duyên hải miền Trung có khả năng chịu tác động từ BĐKH.

Trong điều kiện BĐKH và NBD, việc nghiên cứu lồng ghép các nội dung ứng phó với thiên tai, BĐKH ngay từ giai đoạn lập quy hoạch sẽ mang lại những hiệu quả cao trong việc thích ứng với BĐKH khi xây dựng NTM nâng cao trong quy hoạch vùng. Với mỗi tiểu vùng, các tác động trọng tâm của BĐKH là khác nhau, vì vậy, các giải pháp cũng cần được đề xuất đảm bảo ứng phó phù hợp với các tác động của thiên tai, thời tiết cực đoan, BĐKH và NBD.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Niên giám thống kê 15 tỉnh/thành
2. Báo cáo tổng kết xây dựng nông thôn mới biến các tỉnh thành duyên hải Miền trung
3. Các văn bản khảo sát từ các tỉnh/thành 2017, 2018.
4. Ngô Đình Tuấn. Đê biển và khả năng ứng phó với BĐKH. Hà Nội, 2008.
5. Bộ TN&MT, (2016), Kịch bản BĐKH và NBD cho Việt Nam. NXB TN&MT và Bản đồ Việt Nam.
6. Nguyễn Văn Thắng, (2010), Nghiên cứu ảnh hưởng của BĐKH đến các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và đề xuất các giải pháp chiến lược phòng tránh, giảm nhẹ và thích nghi, phục vụ phát triển bền vững kinh tế - xã hội ở Việt Nam, KC.08.13/06-10.

Gắn kết giữa quy hoạch khu công nghiệp và quy hoạch đô thị trong quy hoạch tỉnh

> TS KIM QUỐC CHÍNH*

Để phát triển nhanh, bền vững và hiện đại hóa đất nước, phát triển các khu kinh tế, khu công nghiệp tập trung và phát triển các đô thị phải luôn đặt trong mối quan hệ gắn kết mật thiết, cân xứng đi đôi với nhau, mật này là cơ sở, điều kiện để phát triển mặt kia và ngược lại.

Xây dựng và thực hiện các chiến lược, quy hoạch ở phạm vi cả nước, vùng và địa phương, đặc biệt là các chiến lược, quy hoạch về phát triển công nghiệp, khu công nghiệp (KCN), khu kinh tế (KKT) và phát triển đô thị đóng vai trò to lớn trong thúc đẩy, phát triển kinh tế - xã hội, công nghiệp hóa và đô thị hóa ở Việt Nam trong hơn 30 năm qua. Thực tế cho thấy, để phát triển nhanh, bền vững và hiện đại hóa đất nước, phát triển các KKT, KCN tập trung và phát triển các đô thị phải luôn đặt trong mối quan hệ gắn kết mật thiết, cân xứng đi đôi với nhau, mật này là cơ sở, điều kiện để phát triển mặt kia và ngược lại.

CÂN THỐNG NHẤT TRONG HƯỚNG TIẾP CẬN LẬP QUY HOẠCH

Thông qua việc lập và thực hiện các quy hoạch nhất là quy hoạch ở cấp tỉnh, đến đầu năm 2021, trên phạm vi cả nước đã có 369 KCN (trong đó có 284 KCN đang hoạt động), được thành lập ở 61 địa phương cấp tỉnh, với tổng diện tích khoảng 114 nghìn héc-ta (diện tích đất công nghiệp đã cho thuê khoảng 42,2 nghìn héc-ta); 18 KKT ven biển với tổng diện tích 857,6 nghìn héc-ta (diện tích đất liền khoảng 568,4 nghìn héc-ta); và nhiều cụm công nghiệp (CCN) ở tất cả các địa phương trong cả nước. Các KCN, KKT là những trung tâm, hạt nhân thu hút, tạo việc làm cho nhiều lao động với khoảng gần 4 triệu lao động trực tiếp đang làm việc; thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế, cơ cấu lao động, đô thị hóa và phát triển kinh tế - xã hội ở các khu vực địa bàn, địa phương trong cả nước. Tại các khu kinh tế và một số KCN, CCN nhà máy tập trung, các địa phương đã quy hoạch, xây dựng khu nhà ở đô thị, khu dịch vụ đô thị cung ứng nhà ở, dịch vụ tiện ích đời sống cho người lao động, chuyên gia làm việc. Hình thành, tạo lập nên những đô thị mới, khu đô thị hóa mới cơ sở hạ tầng khá đồng bộ, hiện đại có vai trò quan trọng thúc đẩy quá trình đô thị hóa, mở rộng phát triển đô thị, hệ thống đô thị trên địa bàn.

Bên cạnh đó, ở nhiều nơi việc phát triển các KCN, CCN nhà máy tập trung còn thiếu đồng bộ, chưa gắn kết phù hợp với phát triển đô thị. Chưa thiết lập, tạo dựng đầy đủ được các khu

nhà ở đô thị, khu dịch vụ đô thị để ổn định đời sống công nhân và gia đình công nhân làm việc ở các KCN, CCN. Nhiều nơi, quy hoạch bố trí xây dựng khu nhà ở cho người lao động gắn, kể với KCN, khu nhà máy cơ sở sản xuất, chưa đảm bảo điều kiện về môi trường, cảnh quan, cơ sở hạ tầng, dịch vụ đời sống cơ bản cho công nhân và gia đình công nhân.

Thực trạng này có một số nguyên nhân từ công tác quy hoạch, trong đó có nguyên nhân về cách tiếp cận lập quy hoạch. Trong quy hoạch cấp tỉnh, tiếp cận lập quy hoạch về bố trí phát triển KCN, CCN và bố trí phát triển đô thị còn thiếu đầy đủ, hợp lý với mối quan hệ khách quan giữa phát triển KCN và phát triển đô thị hóa. Quan hệ giữa quy hoạch KCN, khu công nghệ cao, CCN (gọi chung là KCN) và quy hoạch đô thị trong quy hoạch tỉnh cần được xem xét và tiếp cận lập quy hoạch đầy đủ, phù hợp trên các mặt quan hệ cả về chiều ngang và chiều dọc.

1. *Quan hệ theo chiều ngang giữa quy hoạch KCN và quy hoạch đô thị trong quy hoạch tỉnh là quan hệ giữa các hợp phần quy hoạch khu chức năng có tính chất quan hệ liên đới mật thiết với nhau:*

Ở các nước, trong lập quy hoạch vùng, tỉnh, quy hoạch phân bố KCN và quy hoạch phân bố đô thị (gồm đô thị và khu nhà ở đô thị, khu dịch vụ đô thị không nằm trong phạm vi đô thị) đặt trong mối quan hệ theo chiều ngang là những hợp phần quy hoạch phân bố *khu chức năng có quan hệ liên đới mật thiết với nhau*. Thường là bố trí KCN được đặt trong lập phương án quy hoạch đô thị. Tiếp cận quy hoạch đặt trong mối quan hệ như vậy, đảm bảo sự kết dính thống nhất, đồng bộ cao giữa phân bố KCN và phân bố phát triển đô thị, cả hai luôn cùng nằm trong một phương án quy hoạch khu chức năng trong quy hoạch tỉnh.

Trong nước hiện nay, theo Luật Quy hoạch 2017, Điều 27 về nội dung quy hoạch tỉnh có yêu cầu quy hoạch KCN và quy hoạch đô thị nhưng đặt đây là các phương án quy hoạch theo ngành lĩnh vực có tính chất độc lập, riêng rẽ với nhau. Mặt khác, yêu cầu về nội dung quy hoạch hệ thống đô thị mới xác định quy hoạch đô thị theo tính chất đơn vị hành chính, chưa xác định yêu cầu nội dung về quy hoạch phân bố hệ thống khu nhà ở đô thị, khu dịch vụ đô thị nằm ở khu vực nông thôn hay trên địa bàn tỉnh nói chung. Đặc biệt là những khu nhà ở đô thị cần quy

(*Viện Chiến lược phát triển - Bộ KH&ĐT)



hoạch để đáp ứng yêu cầu về nhà ở cho người lao động tại các KCN. “Quy hoạch tỉnh xác định phương án quy hoạch hệ thống đô thị, bao gồm đô thị cấp quốc gia, cấp vùng đã được xác định trong quy hoạch vùng trên địa bàn; phương án phát triển đô thị tỉnh lý và các thành phố, thị xã, thị trấn trên địa bàn; phương án phát triển hệ thống KKT; KCN, KCX, KCNC đã được xác định trong quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng trên địa bàn và phương án phát triển các CCN”. Điều này, dẫn đến tình trạng cả trong quy hoạch tỉnh và trong thực tế triển khai thực hiện, tính gắn kết, đồng bộ còn thấp giữa phát triển các KCN và phát triển đô thị, khu nhà ở đô thị cho người lao động tại KCN.

2. Quan hệ theo chiều dọc giữa quy hoạch đô thị và quy hoạch KCN trong quy hoạch tỉnh là quan hệ từ trên xuống - từ dưới lên trong phương án quy hoạch đô thị có bố trí phát triển KCN:

Ở nhiều nước nhất là các nước châu Âu, trong lập quy hoạch vùng, tỉnh, bên cạnh việc lập phương án phân bố các khu chức năng bao gồm cả cho công nghiệp, trong phương án quy hoạch đô thị còn bao gồm cả bố trí phát triển các KCN thuộc phạm vi đô thị và trong nhiều trường hợp còn gồm cả phân bố các KCN nằm ngoài phạm vi đô thị nhưng có quan hệ phát triển mật thiết với đô thị. Khi đó, trong phương án quy hoạch đô thị, quy hoạch bố trí KCN là một nội dung trong quy hoạch đô thị và được xác định là quy hoạch bố trí một khu chức năng đô thị hay một đô thị công nghiệp, khu nhà ở đô thị - KCN đồng bộ, thống nhất với các khu chức năng của một đô thị lớn hay cả mạng lưới đô thị, khu nhà ở đô thị trên địa bàn.

Quan hệ giữa quy hoạch đô thị và quy hoạch KCN lúc này là quan hệ chiều dọc từ trên xuống - từ dưới lên và ngược lại, trong đó quy hoạch bố trí KCN phải dựa trên cơ sở, điều kiện về phát triển đô thị, nhà ở. Tiếp cận lập quy hoạch như vậy, đảm bảo cho việc quy hoạch bố trí phát triển các KCN được xem xét kỹ lưỡng đầy đủ ở các khía cạnh cả về phát triển công nghiệp, phát triển đô thị, nhà ở và những khía cạnh quan trọng khác liên quan đến bố trí khu ở cho dân cư, người làm việc tại các KCN.

MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO TÍNH GẮN KẾT THỐNG NHẤT

Ở Việt Nam, trong quy hoạch tỉnh hiện nay, quy hoạch KCN và quy hoạch đô thị là hai hợp phần quy hoạch riêng rẽ sau đó được tích hợp lại với nhau. Như vậy, trong quá trình lập phương án quy hoạch đô thị ít có điều kiện đi sâu từ đầu về bố trí KCN, đô thị công nghiệp, khu dịch vụ đô thị KCN gắn liền mật thiết với điều kiện phát triển đô thị. Điều này ảnh hưởng đến tính gắn kết, đồng bộ nhất thể trong quy hoạch và thực hiện quy hoạch về phát triển KCN và phát triển đô thị, nhà ở liên quan đến KCN. Hệ thống văn bản quy phạm nói chung về quy hoạch còn có điểm thiếu tính chặt chẽ, phù hợp với điều kiện thực tế. Chưa xác định cụ thể trong phương án quy hoạch đô thị cần có nội dung bố trí quy hoạch KCN, CCN (nếu có) như một khu chức năng đô thị hay bố trí phát triển khu đô thị gắn kết với phát triển KCN.

Một số giải pháp nâng cao tính gắn kết thống nhất, phù hợp và bền vững giữa quy hoạch KCN và quy hoạch đô thị trong quy hoạch tỉnh:

- Đổi mới cách tiếp cận lập quy hoạch tỉnh, trong đó xây dựng phương án quy hoạch bố trí KCN, CCN, KCNC và quy hoạch đô thị đặt trong mối quan hệ cả theo chiều ngang và chiều dọc.

- rà soát, bổ sung, hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, văn bản hướng dẫn về quy hoạch bao gồm cả quy hoạch đô thị. Trong đó, phương án quy hoạch đô thị cần có nội dung quy hoạch bố trí KCN, CCN, KCNC (nếu có); bố trí quy hoạch các khu nhà ở đô thị, khu dịch vụ đô thị cho KCN, khu đô thị công nghiệp, đô thị công nghiệp và đô thị chức năng chuyên ngành nghề khác (đô thị/khu đô thị cảng biển, đô thị cảng biển - công nghiệp,...).

- Phối kết hợp chặt chẽ ngay từ đầu giữa các chuyên gia quy hoạch về phát triển công nghiệp, đô thị và trong những lĩnh vực quan trọng liên quan khác trong xây dựng phương án quy hoạch KCN và quy hoạch đô thị. Phát huy tham gia của các hiệp hội ngành nghề trong góp ý, đánh giá thẩm định quy hoạch tỉnh và phương án quy hoạch KCN, quy hoạch đô thị. Nâng cao chất lượng thẩm định quy hoạch, xây dựng nguyên tắc, tiêu chí đánh giá thẩm định quy hoạch cụ thể, rõ ràng đối với quy hoạch tỉnh, quy hoạch đô thị trong đó đưa vào tiêu chí đánh giá tính đồng bộ, thống nhất giữa quy hoạch phát triển đô thị và quy hoạch phát triển KCN.❖

Hoàn thiện chính sách để khai thác bền vững nguồn lực đất đai

> CẢM TƯ

Việc thiếu những giải pháp cụ thể trong chính sách chuyển đổi đất đai đang tạo nên những khả năng ảnh hưởng tiêu cực tới bền vững xã hội. Như các đợt đấu giá đất liên tục đạt đỉnh gần đây có thể sẽ kéo theo hàng loạt hệ lụy như giá đền bù tăng, thuế đất tăng theo mặt bằng mới...

Chưa bao giờ vấn đề quản lý đất đai lại “nóng bỏng” như hiện nay. Tất cả các bước chuyển đổi đất đai đều đang phát sinh những vấn đề cần giải quyết, đặc biệt trong các khâu như: Đấu giá đất, thu hồi đất, thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư cho người bị thu hồi đất...

NHIỀU HỆ LỤY CHO THỊ TRƯỜNG VÀ CÔNG TÁC QUẢN LÝ

Chỉ trong thời gian ngắn tại nhiều địa phương, các phiên đấu giá đất diễn ra khá sôi động, kết quả trúng thường cao hơn nhiều so với giá khởi điểm.

Điển hình như phiên đấu giá 25 lô đất tại khu X4, phường Mai Dịch (Cầu Giấy, Hà Nội) có mức giá khởi điểm lên tới gần 200 triệu đồng/m². Giá trúng cao hơn giá khởi điểm từ 2 - 2,6 lần.

Đặc biệt, thương vụ đấu giá đất 4 lô đất thuộc khu chức năng số 3, khu dân cư phía Bắc, Khu đô thị mới Thủ Thiêm, TP Thủ Đức của Trung tâm Dịch vụ Bán đấu giá tài sản TP.HCM đã khiến thị trường choáng váng, khi tổng giá trị được chốt là 37.346 tỷ đồng. Mức giá bình quân trên 2,4 tỷ đồng/m².

Không chỉ ở các đô thị lớn, giá đất nhiều địa phương cũng tăng bất thường.

Tại thôn Yên Bình, xã Quang Lộc (Can Lộc, Hà Tĩnh) tổ chức đấu giá 18 lô đất, thu hút hơn 100 hồ sơ tham gia, có những lô đất giá khởi điểm 685 triệu đồng được đấu lên tới gần 1,3 tỷ đồng.

Một số chuyên gia lo ngại về việc đấu giá đất trên trời

rồi bỏ cọc. Từ đầu năm 2021 đến nay, hàng loạt các huyện thuộc tỉnh Thanh Hóa, như: Thọ Xuân, Quảng Xương, Hoằng Hóa... buộc phải hủy kết quả trúng đấu giá, tổ chức đấu giá lại và thu hồi tiền đặt cọc do khách hàng không nộp đủ tiền trúng đấu giá quyền sử dụng đất theo quy định.

Việc các nhà đầu tư tham gia đấu giá quyền sử dụng đất theo kiểu “lướt sóng” để lại rất nhiều hệ lụy cho thị trường và công tác quản lý. Bỏ giá cao sẽ phá vỡ mức trần của thị trường tại khu vực đấu giá, những doanh nghiệp muốn vào tìm hiểu, nghiên cứu cơ hội đầu tư gặp khó khăn. Bên cạnh đó, nếu nhà đầu tư “lướt sóng” không thành, bỏ hợp đồng sẽ ảnh hưởng kế hoạch thu ngân sách địa phương.

Những ví dụ nêu trên đang cho thấy việc chuyển đổi đất đai để có đất sử dụng cho các dự án đầu tư phát triển kinh tế đã và đang được thực hiện khá mạnh ở nhiều địa phương. Hàng trăm ngàn héc-ta đất được chuyển đổi từ mục đích sử dụng này sang mục đích khác. Tuy nhiên, các bước chuyển đổi đất đai đang phát sinh những vấn đề cần giải quyết, ảnh hưởng không nhỏ đến thị trường và công tác quản lý, thậm chí còn phát sinh hàng loạt khiếu kiện.

Số liệu tổng hợp của Bộ TN&MT cho thấy, thời gian qua, người bị thu hồi đất có khiếu nại, tố cáo về đất đai chủ yếu tập trung vào việc giải quyết, bồi thường tái định cư không thỏa đáng. Trong số này chủ yếu là các ý kiến về giá đất quá thấp trên thị trường. Tiếp đến là những khiếu nại tình trạng vi phạm pháp luật trong thực thi công việc về quản lý đất đai của cán bộ, cơ quan hành chính.

Theo số liệu từ 2013 đến năm 2020 toàn ngành Thanh



Cảnh đìu hiu ở dự án đô thị gần 2.000 ha tại huyện Mê Linh, Hà Nội.

tra, đã thực hiện 6.028 cuộc, qua thanh tra phát hiện vi phạm 2.127,6 tỷ đồng, kiến nghị thu hồi 67.011,5 ha đất; riêng Thanh tra Chính phủ thực hiện 46 cuộc thanh tra, phát hiện vi phạm 79.968,84 tỷ đồng, kiến nghị thu hồi 25.351,6 ha đất.

Qua thanh tra cho thấy, công tác quản lý đất đai còn buông lỏng để xây ra nhiều thiếu sót, vi phạm như: Quy hoạch sử dụng đất thiếu tính khả thi, không đồng bộ; việc giao, cho thuê đất không đúng thẩm quyền, trình tự, thủ tục; lấn chiếm đất công để sử dụng; chuyển nhượng trái phép; cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thu tiền sử dụng đất không đúng quy định. Tình hình đơn thư khiếu nại, tố cáo, tranh chấp, vi phạm pháp luật về đất đai vẫn chiếm tỷ lệ cao trên 60% trong tổng số đơn khiếu nại, tố cáo nói chung, chủ yếu là về bồi thường, hỗ trợ, giải phóng mặt bằng, thu hồi đất để thực hiện các dự án phát triển kinh tế - xã hội, xây dựng chợ, trung tâm thương mại; đòi lại đất cũ, tranh chấp đất đai... Các vụ việc đông người, phức tạp, kéo dài vẫn diễn biến phức tạp, tổn động nhiều vụ việc chưa được giải quyết hoặc đã giải quyết nhưng chưa dứt điểm. Nội dung chủ yếu khiếu nại về giá đất, phương án bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất; khiếu nại đòi lại đất cũ đã qua các thời kỳ thực hiện chính sách cải tạo nông nghiệp, cho thuê, cho mượn... Những năm gần đây xuất hiện một số lĩnh vực mới phát sinh khiếu nại liên quan đến đất đai như: Cổ phần hóa doanh nghiệp nhà nước, chuyển đổi tài sản công, cải tạo chung cư cũ, quy hoạch đất ở nhưng không thành đơn vị ở...

Trong cơn lốc phát triển đô thị, đất - đã và đang trở

thành tâm điểm của thị trường. Bị kéo vào vòng xoáy ma mị của giá đất, nhiều đô thị đã sử dụng quỹ đất quá nhanh, trong khi đó, dân số đô thị tiếp tục phát triển với tốc độ nhanh, đất dành cho hạ tầng kỹ thuật như giao thông, điện, nước, trường học... trong nội đô lại gần như bế tắc, bởi quỹ đất không còn. Và, khi quỹ đất bị xâu xé, sử dụng lãng phí, tất yếu sẽ tác động ngược trở lại với những mong muốn phát triển.

ĐẤT ĐAI ĐƯA RA THỊ TRƯỜNG QUÁ NHANH

Lật ngược quy hoạch sử dụng đất 10 năm trước (giai đoạn 2011 - 2020) sẽ thấy, đất đô thị ngày một gia tăng. Theo quy hoạch đến năm 2020, Quốc hội đã duyệt là 1.517,15 ha. Đến năm 2016, Quốc hội đã ra Nghị quyết số: 134/2016/QH13 về điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và Kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016 - 2020) cấp quốc gia. Theo đó, đã điều chỉnh lên 1.941,74 ha; và hiện trạng tính đến 31/12/2020 là 2.028,07 ha. Như vậy, kế hoạch thực hiện đã hoàn thành ngay trong nửa chặng đường kế hoạch. Có chuyên gia đã ví von rằng, không biết nên vui hay buồn khi quỹ đất này được hoàn thành quá nhanh?!

Theo đánh giá của các chuyên gia, hiện nay tại nhiều đô thị, nhất là ở TP.HCM và Hà Nội đang diễn ra tình trạng đất đô thị bị đưa ra thị trường, để đầu tư phát triển trong một thời gian quá ngắn, so với thời gian của quy hoạch. Và câu chuyện càng trở nên phức tạp, khi các thành phố tiếp tục quyết định cấp phép cho các nhà đầu tư với nhiều dự án được sử dụng diện tích đất quá lớn, sau đó bỏ hoang.

ÁP DỤNG CƠ CHẾ GIAO QUYỀN PHÁT TRIỂN CHUYỂN NHƯỢNG ĐƯỢC

Ở một số nước, “quyền phát triển nhượng được” có thể coi như một loại giấy tờ có giá, giá trị thay đổi theo quan hệ cung cầu của việc xây dựng, chuyển nhượng được cho người có nhu cầu xây dựng để thu tiền nhưng không được thế chấp tại ngân hàng để vay tiền.

Khi một thành phố phát hành giấy chứng nhận quyền phát triển chuyển nhượng được, sẽ tồn tại một thị trường chuyển nhượng “quyền phát triển”, có tác động trực tiếp vào thị trường đất đai, thị trường bất động sản, vào quá trình thu đất để phát triển đô thị. Phát triển thị trường “quyền phát triển” là một giải pháp thuận lợi trước hết cho chính quyền thành phố vì có thể thực hiện được mục tiêu phát triển nhưng giảm chi phí cho bồi thường về đất, thuận lợi hơn trong phát triển hạ tầng vì mục đích sử dụng công cộng, người có đất bị thu có cơ hội thu lợi nhiều hơn trong thị trường này.

Ở một số nước, không có sự khác nhau giữa giá đất nông nghiệp và đất phi nông nghiệp, nhưng lại khác nhau giữa giá đất chưa có công trình xây dựng và đất có công trình xây dựng. Ranh giới của sự khác nhau này chính là quyền được xây dựng. Chính vì vậy, giá trị của quyền được xây dựng hay quyền phát triển rất cao, tương đương sự khác nhau giữa giá đất nông nghiệp và phi nông nghiệp ở Việt Nam. Như vậy, việc áp dụng cơ chế giao quyền phát triển chuyển nhượng được vào hoàn cảnh Việt Nam sẽ là cơ hội để xóa bỏ những đặc lợi kiểu ban phát trong chuyển đổi mục đích sử dụng đất đai. Và cũng sẽ không còn tình trạng giá đất tăng lên gấp hàng chục, thậm chí hàng trăm lần, chỉ sau một quyết định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép chuyển thửa đất nông nghiệp sang sử dụng vào mục đích phi nông nghiệp. Điều đó cũng có nghĩa là, dòng tiền tăng lên ấy sẽ được kiểm soát chứ không phải chỉ rơi vào túi một vài cá nhân như thời gian qua.

Thực tế hơn 10 năm qua cho thấy, rất nhiều kế hoạch đã trở thành “nhiệm vụ bất khả thi” khi nhu cầu vượt quá giới hạn cho phép. Những quyết định và định hướng mang tính chủ quan, định tính, đã bộc lộ khá rõ khi các quy hoạch tiếp sau không thể kế nhiệm và phát triển thêm để quy hoạch trước đó mang tính khả thi hơn.

Ngay với Hà Nội, theo dự kiến của quy hoạch Hà Nội mở rộng, sẽ hạn chế xây dựng, tăng mật độ người trong khu nội thành. Thế nhưng, với “sức hút” về kinh tế như thời gian qua (về thu nhập lẫn điều kiện sống...) những dự tính của gần mười lăm năm trước chắc chắn khó có thể thực hiện được. Đặc biệt, vấn đề là người dân có “tự giác” định cư tại các khu “nội thành phát triển” không? Khi mà giá nhà đất ở đó vượt sức mua của họ, ở đó thiếu việc làm tại chỗ, rất thiếu bệnh viện, trường học, chợ... Rất nhiều khu đô thị mới thiếu, hoặc chưa có đầy đủ các hạng mục thiết yếu này.

ĐỂ KHAI THÁC BỀN VỮNG NGUỒN LỰC ĐẤT ĐAI

Thực tiễn triển khai thi hành Luật Đất đai qua công tác thanh tra và giải quyết khiếu nại, tố cáo cho thấy những vi phạm phổ biến như: (1) Giao đất, cho thuê đất không thông qua đấu giá gây thất thu ngân sách; (2) Việc tổ chức đấu giá quyền sử dụng đất và các cơ sở nhà đất chưa phù hợp các quy định của Luật Đất đai và các quy định về đấu giá tài sản nhà; (3) Xác định giá đất khi giao, cho thuê

đất còn để xảy ra vi phạm, xác định giá thu tiền sử dụng đất chưa sát với giá thị trường, chưa thực hiện đúng các phương pháp xác định giá theo quy định; (4) Việc chuyển mục đích sử dụng đất còn chưa phù hợp quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt; tình trạng tự ý cho phép hợp thửa, chuyển mục đích sử dụng đất, phân lô bán nền trái pháp luật còn xảy ra ở nhiều địa phương; (5) Việc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất còn rất chậm, vi phạm về thời hạn giải quyết, gây ảnh hưởng đến quyền, lợi ích hợp pháp của người dân; vẫn còn tình trạng buông lỏng quản lý đất đai để lấn chiếm đất, sử dụng đất sai mục đích; (6) Việc ban hành Bảng giá đất còn chưa sát giá thị trường; (7) Tại một số địa phương chất lượng quy hoạch còn thấp, còn bị động, có biểu hiện chạy theo nhà đầu tư, giao đất không đúng quy hoạch.

Đánh giá của Bộ Xây dựng khi tổng kết thi hành Luật Đất đai cũng chỉ ra một số hạn chế. Rõ nhất là chưa thống nhất giữa quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế, xã hội vùng, quy hoạch phát triển ngành và quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội của các địa phương. Có tình trạng chậm cập nhật hoặc cập nhật không đầy đủ các quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, quy hoạch nông thôn mới... vào quy hoạch sử dụng đất, kế hoạch sử dụng đất hàng năm.

Nguồn lực về đất đai tại các địa phương chưa thực sự được khai thác, phát huy đầy đủ và bền vững để trở thành nguồn lực quan trọng phục vụ kinh tế - xã hội đất nước;



Dự án Trung tâm giới thiệu sản phẩm ngành nghề truyền thống và dịch vụ kinh tế hợp tác, hợp tác xã trở thành nơi trưng bày ô tô (Khu đất có vị trí đặc địa với 2 mặt tiền, một mặt giáp với đường Phạm Hùng, mặt còn lại giáp đường Dương Đình Nghệ - Q.Nam Từ Liêm - Hà Nội).



Trong cơn lốc phát triển đô thị, đất - đã và đang trở thành tâm điểm của thị trường, bị kéo vào vòng xoáy ma mị của giá đất.

chưa tạo được nguồn lực từ đất đô thị cho công tác nâng cấp, cải tạo đô thị; việc sử dụng đất ở nhiều nơi còn lãng phí, hiệu quả thấp; tình trạng xây dựng không tuân thủ quy chế quản lý quy hoạch, kiến trúc còn khá phổ biến; Công tác dự báo còn thiếu tính khoa học và chưa khả thi, đặc biệt là dự báo về dân số, đất đai...

Có nhiều nguyên nhân của những hạn chế trong quản lý đất đai thời gian qua. Trong đó, một phần khách quan là do tốc độ đô thị hóa nhanh, tốc độ đầu tư các dự án nhà ở, khu đô thị mới ở các đô thị lớn, đặc biệt là các đô thị loại I trực thuộc Trung ương. Thông tin, dữ liệu, số liệu về quy hoạch, phát triển đô thị, phát triển nhà ở còn thiếu, chưa được hệ thống hóa và chưa được đánh giá kịp thời để điều chỉnh các dự báo phát triển.

Bên cạnh đó, có những nguyên nhân chủ quan khác. Đó là hệ thống pháp luật về đất đai, đầu tư, xây dựng, quy hoạch, phát triển đô thị... còn chưa đầy đủ, chưa đồng bộ. Chưa có quy định cụ thể về trách nhiệm của các bộ, ngành trong quản lý nhà nước về đất đai. Pháp luật hiện hành chưa có quy định về xác lập, khai thác, sử dụng quyền phát

triển không gian.

Theo quy định của Luật Xây dựng thì Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm trước Chính phủ về thực hiện thống nhất quản lý nhà nước trong hoạt động đầu tư xây dựng và có trách nhiệm tổ chức, quản lý quy hoạch xây dựng, quản lý dự án đầu tư xây dựng. Tuy nhiên, thẩm quyền quản lý đất phục vụ cho công tác đầu tư xây dựng chưa gắn với thẩm quyền quản lý quy hoạch xây dựng, đầu tư xây dựng dẫn đến việc phân bổ, khai thác, sử dụng đất chưa hợp lý, chưa hiệu quả. Vì vậy, thời gian tới, cần có quy định cụ thể về trách nhiệm quản lý nhà nước về đất đai của các bộ ngành liên quan; như việc quản lý đối với các loại đất thuộc nhóm đất phi nông nghiệp có chức năng phục vụ cho đầu tư xây dựng cần giao về cho Bộ Xây dựng.

Mặt khác, cũng cần hoàn thiện hệ thống các công cụ tài chính, kinh tế đất, đặc biệt là đất đô thị để điều tiết các quan hệ đất đai và quản lý thị trường bất động sản. Trong đó, hệ thống định giá đất đảm bảo được yêu cầu định giá phục vụ các mục đích khác nhau trong quản lý, sử dụng và giao dịch về quyền sử dụng đất.❖

Phân tích dự báo lợi ích và rủi ro đối với đô thị nếu chuyển đổi Condotel thành căn hộ chung cư

> **THS NGUYỄN THÀNH NGUYÊN***,
PGS.TS NGUYỄN ANH TUẤN*

1. BỐI CẢNH

Sự phát triển của ngành du lịch đã tác động mạnh mẽ và lan tỏa tới nhiều ngành, lĩnh vực của xã hội, kinh tế, kiến trúc... Điều này đã kích thích làn sóng đầu tư vào bất động sản nghỉ dưỡng với loại hình căn hộ du lịch (Condotel), biệt thự nghỉ dưỡng... Khi Condotel trở thành loại hình bất động sản hấp dẫn tại Việt Nam, điều này đồng nghĩa với việc gia tăng nhanh chóng số lượng sản phẩm loại hình công trình này. Hàng chục nghìn căn Condotel được xây dựng và mở bán khắp cả nước. Tuy nhiên, chỉ sau thời gian ngắn, Condotel đã đi vào thoái trào. Khả năng tạo ra lợi nhuận của Condotel sẽ đi kèm với những yếu tố rủi ro [1].

Trước những vấn đề đó, cùng với những tiềm năng mà Condotel mang lại, việc chuyển đổi loại hình Condotel để phù hợp với sự phát triển của xã hội trở thành vấn đề gây tranh cãi [2]. Việc chuyển đổi Condotel thành căn hộ chung cư không chỉ mang đến sự ảnh hưởng với chủ đầu tư, người sở hữu mà còn trực tiếp tác động đến nhiều mặt của đô thị như an ninh trật tự, quy hoạch, kiến trúc, kinh doanh dịch vụ...

Thay vì đối phó với rủi ro khi xảy ra, các nhà nghiên cứu hướng tới dự báo và phòng tránh chúng. Điều này đặt ra những yêu cầu cao hơn trong công tác nghiên cứu và dự báo các lợi ích, rủi ro của dự án đối với đô thị. Sự phát triển của đô thị tương lai đòi hỏi những chiến lược mới. Tái sử dụng thích ứng là một cách cải tạo xây dựng, chuyển đổi công năng của các tòa nhà, là chiến lược phát triển đô thị bền vững đã trở thành một mô hình cần thiết trong thế giới kiến trúc ngày

nay, đã được thực hiện ở nhiều quốc gia [3].

2. PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ CƠ SỞ KHOA HỌC

Nghiên cứu và dự báo những lợi ích (LI), rủi ro (RR) là một quá trình gồm: xác định LI, RR; đánh giá khả năng xảy ra và mức độ tác động; phản ứng của LI, RR tới các chủ thể. Chúng tôi sử dụng kết hợp nhiều phương pháp khoa học khác nhau: phương pháp xã hội học, phương pháp chuyên gia, phương pháp ma trận... để đưa ra những kết luận chính xác về LI, RR đối với đô thị của việc chuyển đổi Condotel thành căn hộ chung cư.

Điều tra khảo sát được thực hiện trong 2 tháng (từ tháng 4 đến tháng 6/2021) thu được 112 phiếu, 38 phiếu của các chuyên gia, 54 phiếu của chủ sở hữu Condotel, 20 phiếu của những người khác có quan tâm đến đề tài. Trong đó có 110 phiếu điều tra trả lời đầy đủ và phù hợp với yêu cầu. Nội dung bảng câu hỏi yêu cầu người tham gia khảo sát cung cấp một số thông tin về vị trí công việc hiện tại, số năm công tác sau đó đánh giá "khả năng xảy ra", "mức độ tác động" và "chủ thể chịu tác động" của việc chuyển đổi Condotel thành căn hộ chung cư. Các LI, RR được đánh giá theo thang đo từ 1 tới 5 (Hình 1).

Toàn bộ kết quả khảo sát được lưu trữ và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS. Phần mềm SPSS giúp tác giả thực hiện các phân tích hồi quy, kiểm định độ tin cậy của khảo sát.

3. DỰ BÁO NHỮNG LỢI ÍCH, RỦI RO

3.1 Xác định lợi ích, rủi ro

Kết hợp 3 phương pháp nghiên cứu là phương pháp biểu đồ xương cá gắn với 4 nội dung của tiêu chí của đô thị bền vững [4]; phương pháp khảo sát, phương pháp chuyên gia; tác giả đã ghi nhận được 17 LI, 24 RR đối với các chủ thể của

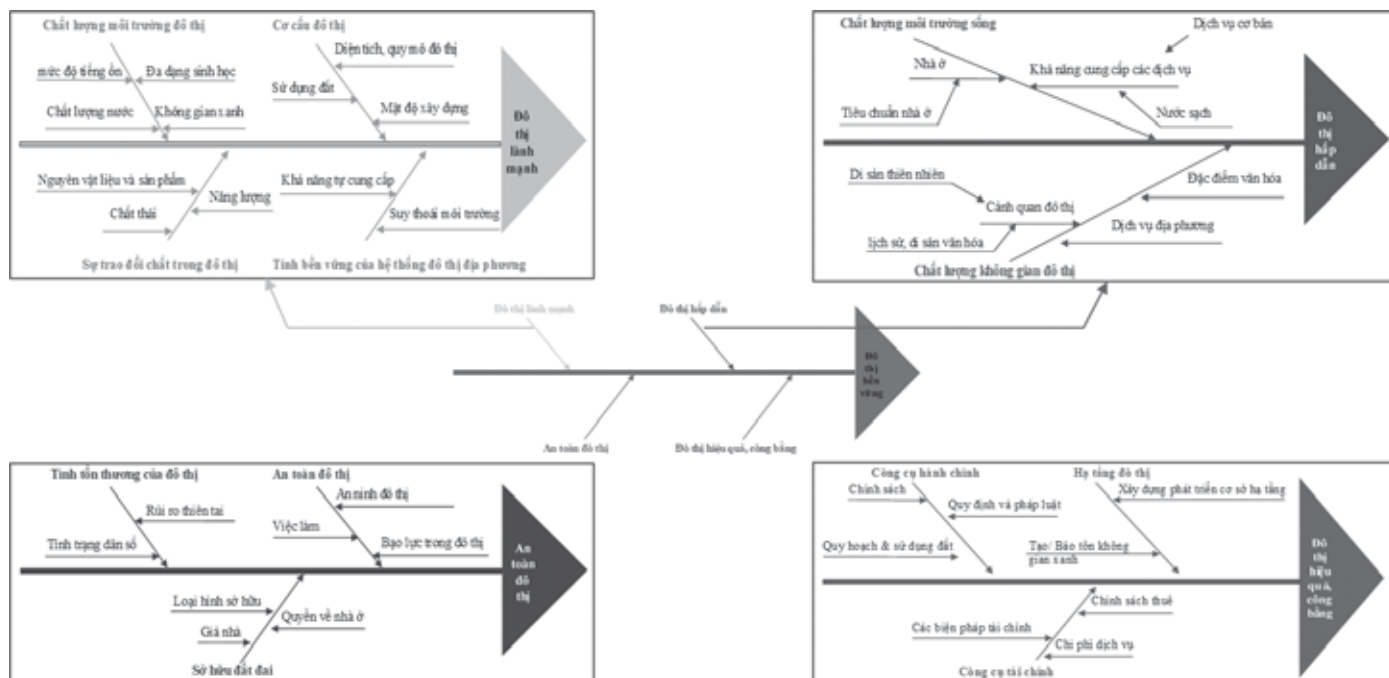
* Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng



STT	Ký hiệu	Lợi ích, rủi ro	Khả năng xuất hiện				
1	LI		1	2	3	4	5
2	RR		1	2	3	4	5

STT	Ký hiệu	Lợi ích, rủi ro	Mức độ tác động (Khoanh vào đáp án lựa chọn)					Chủ đề vị tác động (Đánh dấu x vào lựa chọn)		
			1	2	3	4	5	CĐT	ĐT	KTXH
1	LI									
2	RR									

Hình 1: Cách thức thu thập dữ liệu của phiếu khảo sát.



Hình 2: Biểu đồ xương cá nội dung tiêu chí đô thị bền vững [4]

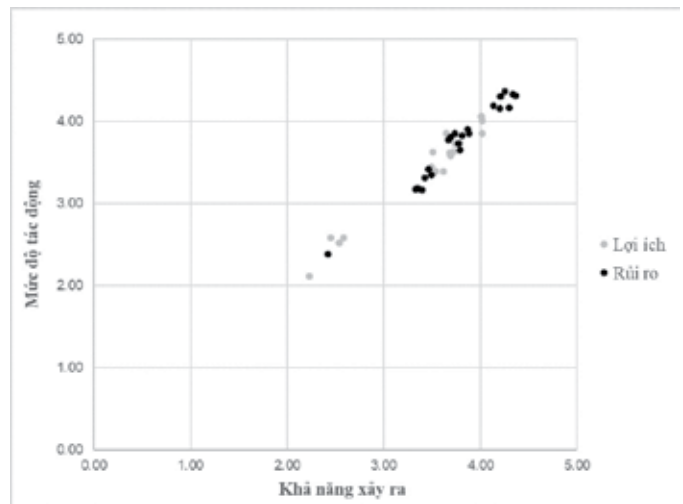
Ký hiệu	Lợi ích		Lợi ích
Các lợi ích về đô thị			
LI 1	Làm sống lại đô thị đã "chết".	LI 14	Khai thông những dự án đang gặp vướng mắc để tiếp tục xây dựng và đưa vào khai thác.
LI 12	Giải được bài toán khó trong công tác quản lý cho các địa phương.	LI 15	Là bài học thực tiễn để rút kinh nghiệm, phát huy tốt hơn công tác quản lý.
Các lợi ích về chủ đầu tư/ nhà đầu tư			
LI 3	Cần hộ sẽ ít bị mất giá sau một thời gian sử dụng so với Condotel.	LI 6	Có sổ hồng pháp lý rõ ràng, được cấp hộ khẩu.
LI 4	Phù hợp hơn với năng lực khai thác của chủ đầu tư.	LI 9	Được hưởng lợi từ tốt hơn từ các khoản vay ngân hàng.
Các lợi ích về kinh tế			
LI 2	Giải tỏa áp lực, giải quyết vấn đề bất động sản trống.	LI 11	Khôi phục niềm tin của nhà đầu tư, góp phần phát triển thị trường du lịch nghỉ dưỡng.
LI 5	Làm ấm lên thị trường bất động sản sau thời gian dài đóng băng.	LI 17	Trả Condotel về giá trị cốt lõi, giá trị thật, phục vụ nhu cầu du lịch.
LI 10	Ngăn hiệu ứng domino có thể xảy ra, làm tê liệt phân khúc bất động sản du lịch kiểu mới.		
Các lợi ích về pháp luật			
LI 7	Minh bạch hóa các thông tin về dự án, sản phẩm.	LI 13	Tạo sự áp dụng thống nhất pháp luật trên phạm vi toàn quốc.
LI 8	Người sở hữu sẽ được bảo vệ quyền lợi theo Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.	LI 16	Có cơ sở căn cứ để áp dụng các chỉ tiêu kiến trúc, kỹ thuật công trình, tiêu chuẩn, quy chuẩn.

Ký hiệu	Rủi ro		Rủi ro
Các rủi ro về quy hoạch			
RR 1	Phá vỡ quy hoạch sử dụng đất đô thị.	RR 4	Không đủ quỹ đất để bổ sung hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội.
RR 2	Phá vỡ quy hoạch xây dựng.	RR 5	Xáo trộn mật độ cư trú và quy hoạch dân cư.
RR 3	Tắc nghẽn giao thông, tăng áp lực, gây quá tải hạ tầng đô thị.		
Các rủi ro về an ninh			
RR 8	Gây phức tạp trong khâu quản lý của Nhà nước.	RR 10	Tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây mất an toàn phòng cháy chữa cháy, cứu nạn cứu hộ, ...
RR 9	Phức tạp về trong quản lý vận hành tòa nhà, quản lý hoạt động đầu tư kinh doanh căn hộ.		
Các rủi ro về pháp luật			
RR 12	Có thể tạo tiền lệ xấu dẫn đến việc các chủ đầu tư khác "lách luật" trục lợi chính sách.	RR 21	Thay đổi cơ chế, chính sách pháp luật trong lĩnh vực BĐS, Quy hoạch, Kiến trúc.
RR 22	Thay đổi cơ chế, chính sách quản lý về Thuế.		
Các rủi ro về tài nguyên - môi trường			
RR 13	Tài nguyên đất bị thất thoát, mất đi vị trí chiến lược, cảnh quan đẹp.	RR 18	Xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường trong quá trình vận hành.
Các rủi ro về kinh tế, thị trường			
RR 6	Làm biến động giá cả thị trường dẫn đến nguy cơ đầu cơ.	RR 15	Giảm giá trị của quần thể bất động sản nghỉ dưỡng.
RR 7	Gây thất thoát ngân sách từ việc thu tiền sử dụng đất, các loại thuế.	RR 16	Nguồn lực đất đai phục vụ du lịch bị thu hẹp.
RR 14	Giảm sự hấp dẫn đầu tư phát triển du lịch.	RR 24	Xoá sổ loại hình condotel.
Các rủi ro về hợp đồng			
RR 11	Không rõ ràng về pháp nhân pháp lý chịu trách nhiệm.	RR 19	Hình thức hợp đồng không phù hợp với loại hình dự án.

Hình 3: Phân nhóm LI, RR.

Điểm tương ứng	1	2	3	4	5
Khả năng xuất hiện	Rất khó xảy ra	Khả năng thấp	Có thể xảy ra	Khả năng cao	Khả năng chắc chắn
Mức độ tác động	Không hoặc ít có tác động	Tác động nhẹ	Tác động vừa	Tác động mạnh	Tác động rất mạnh
Biểu diễn ma trận (rủi ro)	Vùng xanh: Ít nguy hiểm Khoảng 0 ≤ 2	Vùng vàng: Nguy hiểm trung bình Khoảng 2 ≤ 4	Vùng đỏ: Nguy hiểm cao Khoảng 4 ≤ 5		
Biểu diễn ma trận (lợi ích)	Vùng xanh: Ít mang lại lợi ích Khoảng 0 ≤ 2	Vùng vàng: Mang lại lợi ích trung bình Khoảng 2 ≤ 4	Vùng đỏ: Mang lại lợi ích lớn Khoảng 4 ≤ 5		

Hình 4: Biểu đồ phân bố lợi LI, RR (theo điểm đánh giá chung)



việc chuyển đổi Condotel thành chung cư (Hình 3).

3.2 Đánh giá lợi ích, rủi ro

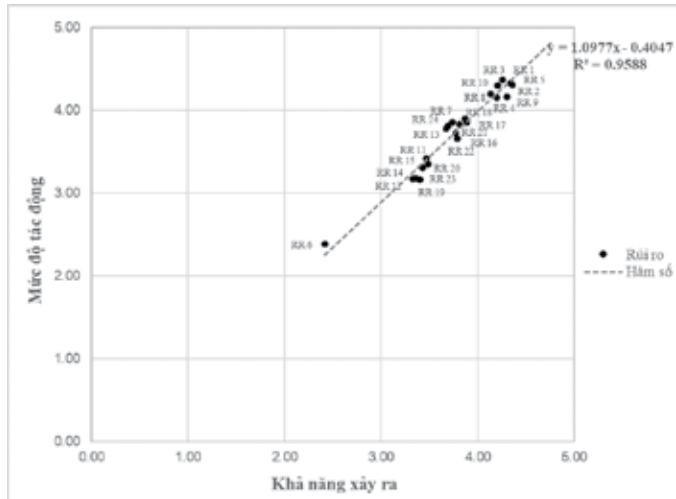
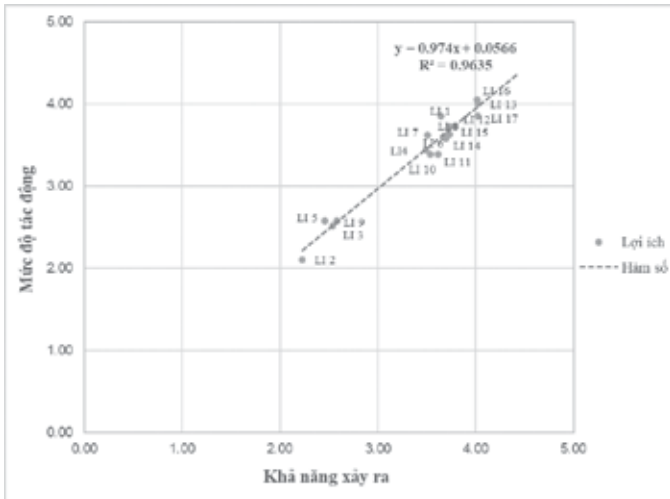
Với các RR, LI đã xác định và được khảo sát, chúng tôi tiến hành xử lý số liệu và chuyển các RR, LI này lên biểu đồ khả năng - tác động.

Hình 5 biểu diễn mối quan hệ giữa khả năng xảy ra - mức độ tác động của việc chuyển đổi Condotel thành chung cư.

Mỗi chấm trên biểu đồ là đại diện cho trung bình cộng điểm đánh giá từ khảo sát. Từ đó xác định được hàm hồi quy tuyến tính biểu diễn quy luật chung của lợi ích, rủi ro:

- Phép hồi quy cho kết quả mối quan hệ giữa mức độ tác động và khả năng xảy ra của lợi ích: $y = 0.974x + 0.0566$ với hệ số tương quan $R^2 = 0.9635$.

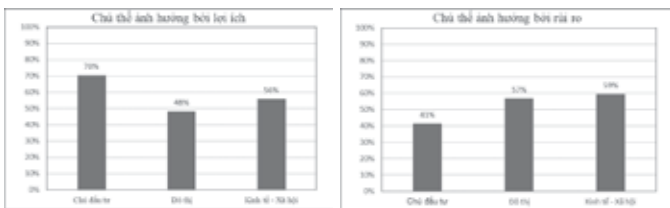
- Phép hồi quy cho kết quả mối quan hệ giữa mức độ tác



Hình 5: Mối quan hệ giữa khả năng và tác động của LI, RR (theo điểm đánh giá chung)



Hình 6: Phân loại mức độ “khả năng- tác động” của LI, RR (theo điểm đánh giá chung)



Hình 7: Tác động của LI, RR lên các nhóm chủ thể

động và khả năng xảy ra của rủi ro: $y = 1.0977x - 0.4047$ với hệ số tương quan $R^2 = 0.9588$.

Trong đó x là khả năng xảy ra của LI, RR; y là mức độ tác động của các LI, RR.

Hình 5 cho thấy mối tương quan chặt chẽ giữa khả năng xảy ra và mức độ tác động với hệ số $R^2 \approx 0.96$. Nhìn vào 2 hàm số dễ dàng nhận ra sự tương quan tỉ lệ thuận của khả năng xuất hiện và mức độ tác động. Điều này có nghĩa những lợi ích hoặc rủi ro có khả năng xuất hiện càng cao thì mức độ tác động của chúng càng lớn.

Kết quả phân tích cũng cho thấy, tất cả các LI, RR được khảo sát đều có khả năng xuất hiện và gây ra tác động tới các chủ thể. Chiếm tỷ lệ 11,8% (2 LI) nằm trong vùng mang lại lợi ích lớn. Nhiều nhất là các lợi ích có mức độ mang lại lợi ích trung bình (88,2%, 15 LI). Có 16 rủi ro có mức nguy hiểm trung bình chiếm 66,67%. Chiếm 33,33% (8 RR) là các rủi ro ở mức nguy hiểm cao. Các LI, RR này sẽ được phân vùng theo màu

tương ứng là vùng màu xanh, vùng màu vàng và vùng màu đỏ như biểu diễn trên hình 6.

Cũng theo kết quả phân bố ma trận, các LI, RR (có tính chất cá nhân) mang lại tác động cho chủ đầu tư/nhà đầu tư không được đánh giá cao, có điểm đánh giá thấp như: LI 2, LI 3, LI 5, LI 9, RR 6. Ngược lại, những LI, RR (2 LI, 8 RR) có ảnh hưởng lớn, gây tác động mạnh đến đô thị, xã hội được chú trọng, có điểm đánh giá cao: LI 13, LI 16, RR1, RR 2, RR 3, RR 4, RR 5, RR 8, RR 9, RR 10.

3.3 Tương quan giữa các chủ thể chịu ảnh hưởng

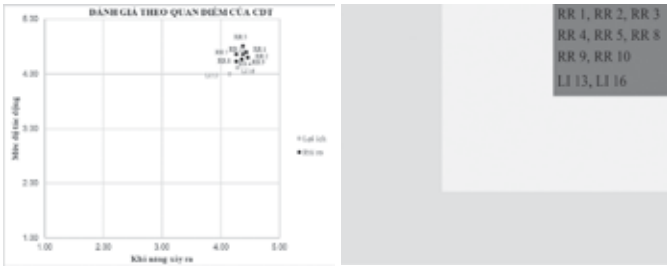
Với các LI, RR xảy ra, tất cả các chủ thể đều chịu ảnh hưởng. Có sự khác nhau giữa ảnh hưởng của LI và RR lên các nhóm chủ thể như kết quả phân tích trong hình 7. Kết quả cho thấy:

- Chủ thể được hưởng nhiều lợi ích nhất là chủ đầu tư/nhà đầu tư (chiếm 70%), nhóm đô thị và kinh tế - xã hội lần lượt chiếm 48%, 56%.
- Với các rủi ro xảy ra, nhóm chủ đầu tư/nhà đầu tư chịu ảnh hưởng ít nhất (chiếm 41%), nhóm đô thị và nhóm kinh tế - xã hội chịu tác động, ảnh hưởng tương đương nhau chiếm tỷ lệ tương ứng là 57%, 59%.

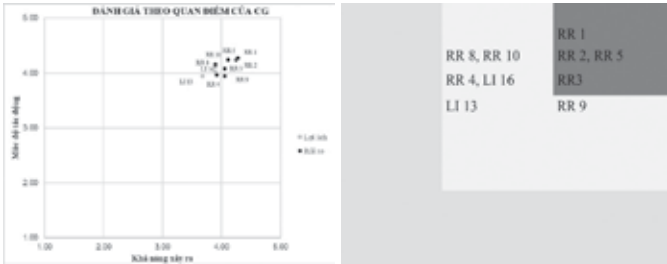
Một trong những đặc điểm của lợi ích và rủi ro là hiệu ứng dây chuyền. Một lợi ích, rủi ro này xảy ra có thể làm các lợi ích, rủi ro khác xuất hiện. Một khi việc chuyển đổi Condotel thành chung cư làm quy hoạch sử dụng đất bị phá vỡ (rủi ro về quy hoạch), không chỉ các bên tham gia dự án bị ảnh hưởng mà những cư dân xung quanh cũng chịu tác động. Điều này sẽ dẫn đến sự phản đối, không đồng thuận của cộng đồng dân cư (rủi ro về xã hội) gây mất an ninh, trật tự (rủi ro về an ninh) ảnh hưởng đến phát triển kinh tế - xã hội. Bên cạnh đó, các rủi ro về hợp đồng, kinh tế thị trường xảy ra đều tác động đến pháp luật và an ninh. Tương tự, khi các đô thị được “hồi sinh” và hành lang pháp lý được hoàn thiện rõ ràng, lúc đó lợi ích về kinh tế và lợi ích về chủ đầu tư xuất hiện.

3.4 Đánh giá tương quan giữa các nhóm tham gia khảo sát

Khi tiến hành khảo sát, các nhóm đối tượng tham gia điều tra sẽ có quan điểm khác nhau về đánh giá lợi ích cũng như rủi ro xảy ra khi chuyển Condotel thành căn hộ chung cư. Để



Hình 8: Phân bố LI, RR trên ma trận theo quan điểm của CĐT



Hình 9: Phân bố LI, RR trên ma trận theo quan điểm của CG

Bảng 1: Kiểm định tương quan giữa các nhóm khảo sát qua phân tích Anova 1 chiều (KNXH = Khả năng xuất hiện, MĐTĐ = mức độ tác động)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KNXH_LI 16	Between Groups	8.328	2	4.164	7.895	.001
	Within Groups	58.863	107	.548		
	Total	66.991	109			
KNXH_RR 3	Between Groups	2.328	2	1.164	2.283	.107
	Within Groups	54.545	107	.510		
	Total	56.873	109			
KNXH_RR 4	Between Groups	4.455	2	2.227	4.170	.018
	Within Groups	57.145	107	.534		
	Total	61.600	109			
KNXH_RR 9	Between Groups	3.526	2	1.763	4.139	.019
	Within Groups	45.574	107	.426		
	Total	49.100	109			
MĐTĐ_LI16	Between Groups	.660	2	.330	.579	.562
	Within Groups	61.013	107	.570		
	Total	61.673	109			
MĐTĐ_RR3	Between Groups	4.453	2	2.226	5.293	.006
	Within Groups	45.002	107	.421		
	Total	49.455	109			
MĐTĐ_RR4	Between Groups	1.898	2	.949	2.185	.117
	Within Groups	46.475	107	.434		
	Total	48.373	109			
MĐTĐ_RR9	Between Groups	2.793	2	1.396	2.973	.055
	Within Groups	50.262	107	.470		
	Total	53.055	109			

phân tích chi tiết hơn, chúng tôi đánh giá LI, RR theo quan điểm của 3 nhóm chính được khảo sát: chủ đầu tư/người sở hữu Condotel (CĐT), chuyên gia (CG), và những đối tượng khác (K). Sử dụng phương pháp xác suất thống kê và dùng phương pháp “ANOVA 1 chiều”- phần mềm SPSS [5] để kiểm định 3 nhóm khảo sát xem liệu có tương đồng về kết quả đánh giá LI, RR hay không. Qua kiểm tra, chúng tôi phát hiện 2 LI và 8 RR có mức ảnh hưởng cao trong việc chuyển đổi

Bảng 2: Tương quan giữa từng cặp nhóm khảo sát – xét trên khả năng xuất hiện và mức độ tác động của các LI 16, RR 3, RR9, RR4 (KNXH = Khả năng xuất hiện, MĐTĐ = mức độ tác động)

Multiple Comparisons							
Dependent Variable	(I) Vị trí	(J) Vị trí	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
KNXH_LI 16	Khác	Chuyên gia	.2243	.2055	.277	-.183	.632
		Chủ sở hữu	-.3830	.1943	.051	-.769	.002
	Chuyên gia	Khác	-.2243	.2055	.277	-.632	.183
		Chủ sở hữu	-.6073 [*]	.1586	.000	-.922	-.293
	Chủ sở hữu	Khác	.3830	.1943	.051	-.002	.768
		Chuyên gia	.6073 [*]	.1586	.000	.293	.922
KNXH_RR 3	Khác	Chuyên gia	-.2450	.1982	.217	-.639	.147
		Chủ sở hữu	-.0774	.1874	.681	-.449	.294
	Chuyên gia	Khác	.2450	.1982	.217	-.147	.639
		Chủ sở hữu	-.3233 [*]	.1530	.037	-.627	-.020
	Chủ sở hữu	Khác	.0774	.1874	.681	-.294	.449
		Chuyên gia	.3233 [*]	.1530	.037	.020	.627
KNXH_RR 4	Khác	Chuyên gia	.3811	.2028	.063	-.021	.783
		Chủ sở hữu	-.0585	.1918	.761	-.439	.322
	Chuyên gia	Khác	-.3811	.2028	.063	-.783	.021
		Chủ sở hữu	-.4396 [*]	.1566	.006	-.750	-.129
	Chủ sở hữu	Khác	.0585	.1918	.761	-.322	.439
		Chuyên gia	.4396 [*]	.1566	.006	.129	.750
KNXH_RR 9	Khác	Chuyên gia	-.2959	.1811	.105	-.663	.655
		Chủ sở hữu	-.1028	.1713	.550	-.442	.237
	Chuyên gia	Khác	.2959	.1811	.105	-.655	.063
		Chủ sở hữu	-.3986 [*]	.1398	.005	-.676	-.122
	Chủ sở hữu	Khác	.1028	.1713	.550	-.237	.442
		Chuyên gia	.3986 [*]	.1398	.005	.122	.676
MĐTĐ_LI16	Khác	Chuyên gia	1.5405	20958	.464	-.2614	5.665
		Chủ sở hữu	-.01321	.19818	.947	-.4080	.3796
	Chuyên gia	Khác	-.15405	20958	.464	-.5695	2614
		Chủ sở hữu	-.18726	.18177	.303	-.4580	.1534
	Chủ sở hữu	Khác	.01321	.19818	.947	-.3796	4.060
		Chuyên gia	.18726	.18177	.303	-.1534	4.860
MĐTĐ_RR3	Khác	Chuyên gia	-.41882 [*]	.17899	.022	-.6521	-.1757
		Chủ sở hữu	-.00943	.17019	.956	-.3468	.3279
	Chuyên gia	Khác	.41882 [*]	.17899	.022	-.1757	-.0621
		Chủ sở hữu	-.42835 [*]	.13593	.003	-.7038	-.1529
	Chủ sở hữu	Khác	.00943	.17019	.956	-.3279	3.468
		Chuyên gia	.42835 [*]	.13593	.003	.1529	.7038
MĐTĐ_RR4	Khác	Chuyên gia	.22703	.18291	.217	-.1356	.5866
		Chủ sở hữu	-.08415	.17295	.711	-.4070	.2787
	Chuyên gia	Khác	-.22703	.18291	.217	-.5866	.1356
		Chủ sở hữu	-.29118 [*]	.14119	.042	-.5711	-.0113
	Chủ sở hữu	Khác	.08415	.17295	.711	-.2787	.4070
		Chuyên gia	.29118 [*]	.14119	.042	.0113	.5711
MĐTĐ_RR9	Khác	Chuyên gia	-.25405	.19022	.185	-.6311	.1230
		Chủ sở hữu	-.10189	.17980	.572	-.4584	.2547
	Chuyên gia	Khác	.25405	.19022	.185	-.1230	.6311
		Chủ sở hữu	-.35594 [*]	.14583	.017	-.6470	-.0649
	Chủ sở hữu	Khác	.10189	.17980	.572	-.2547	4.584
		Chuyên gia	.35594 [*]	.14583	.017	.0649	.6470

Condotel thành căn hộ chung cư. Kết quả phân tích thu được như hình 8, hình 9.

Hình 8 cho thấy đánh giá của CĐT về mức độ tác động và khả năng xây của 2 LI và 8 RR là tương đối đồng nhất (cùng màu trên ma trận phân bố LI, RR) với kết quả đánh giá chung của tất cả các nhóm người khảo sát.

Qua phân tích dữ liệu khảo sát, nghiên cứu nhận thấy chủ đầu tư đánh giá mức độ tác động và khả năng xảy ra của LI 16,

RR 3, RR9 cao hơn hẳn các nhóm khảo sát còn lại.

Qua phân tích dữ liệu khảo sát, có thể thấy đánh giá của nhóm chuyên gia có sự khác biệt đáng kể với kết quả đánh giá chung của tất cả các nhóm người khảo sát: 6/10 RR, 2/2 LI có kết quả không tương đồng (khác màu trên ma trận phân bố LI, RR). Kết quả đánh giá khác biệt lớn nhất là ở LI 16 và RR 4.

Qua phân tích nói trên, kết quả đánh giá của các nhóm về khả năng xuất hiện và mức độ tác động của các LI 16, RR 3, RR9, RR4 được tách riêng để kiểm định tương quan. Kết quả thể hiện trong Bảng 1 và Bảng 2.

Từ Bảng 1 và Bảng 2 có thể so sánh từng biến (LI hay RR) có tương quan với các biến còn lại hay không thông qua chỉ số "Sig" (significance). Khi chỉ số này ≤ 0.05 có thể kết luận rằng mối tương quan giữa các biến là không phải do ngẫu nhiên (hay có ý nghĩa thống kê), hay nói cách khác là họ có ý kiến khác nhau về các nội dung khảo sát. Chỉ số này thường có ý nghĩa ở mức 5% (0.05) được chấp nhận ở mức 10% (0.1). Bởi vì số lượng phiếu khảo sát của chúng tôi thu được không lớn, nên xác suất xuất hiện mối tương quan do ngẫu nhiên lớn, chúng tôi chọn chỉ số "Sig" ở mức 10% [5].

• Với LI 16: Trong quá trình thi công, chuyển đổi công năng dự án, chủ đầu tư luôn phải tuân thủ các quy định, quy chuẩn đã được ban hành. Hệ thống pháp lý của Việt Nam hiện nay chưa hoàn thiện, sự thay đổi cơ chế, chính sách pháp luật trong lĩnh vực xây dựng là điều không thể tránh khỏi nhằm khắc phục những bất cập trước đó. Trong các dự án, việc áp dụng các quy định nào đã được nắm rõ, cân nhắc và có tính tới thay đổi của các quy định, nên các chuyên gia đánh giá tác động của LI 16 không cao như những chủ đầu tư.

• Đối với RR 4: Các chuyên gia nhận định, trong quá trình triển khai cũng như điều chỉnh quy hoạch của dự án luôn có sự giám sát chặt chẽ của những đơn vị có thẩm quyền. Sai phạm trong quá trình triển khai sẽ được báo cáo, đánh giá và phải có biện pháp khắc phục ngay sau đó nếu không muốn bị đình chỉ dự án. Điều này làm cho hậu quả nếu xảy ra sẽ giảm mức độ nguy hiểm.

• Các rủi ro RR 1, RR 2, RR 5 là những rủi ro có sự tương đồng về mặt đánh giá của cả 3 nhóm khảo sát. Đô thị ổn định, bền vững là mục tiêu hướng tới của mỗi địa phương. Đây chính là lý do những rủi ro trên có sự nhất quán về đánh giá là nguy hiểm rất cao cho đô thị.

4. KẾT LUẬN

Dựa trên những phân tích đánh giá, tác giả ghi nhận được 17 lợi ích, 24 rủi ro có thể xảy ra, trong đó có 2 LI, 8 RR có tác động mạnh đến đô thị và nhiều lĩnh vực trong xã hội. Nghiên cứu xác định được 4 nhóm LI và 7 nhóm RR, xuất hiện trong hầu hết các lĩnh vực của đô thị, kinh tế, môi trường, đời sống xã hội. Kết quả có được nhờ có sự tham gia đánh giá của các chuyên gia, chủ sở hữu Condotel và sự tìm hiểu, phân tích bằng những phương pháp khoa học cụ thể.

Mặc dù có sự tương đồng trong đánh giá về một số mặt, quan điểm về mức độ lợi ích và nguy hiểm khi xảy ra không có sự tương quan hoàn toàn. Các chuyên gia có những đánh

giá ít nghiêm trọng hơn so với chủ đầu tư. Ở khía cạnh khác, mặc dù chủ đầu tư được hưởng nhiều lợi ích nhất nhưng những lợi ích mang lại hầu hết chỉ tác động cho cá nhân chủ đầu tư và có sức ảnh hưởng thấp nhất. Một nghịch lý là mặc dù nhận được nhiều lợi ích nhất nhưng chủ đầu tư lại là chủ thể ít bị phải chịu tác động khi xảy ra rủi ro.

Có thể thấy ở một số quốc gia và vùng lãnh thổ phát triển như Hàn Quốc, HongKong, Mỹ, khi giá nhà ở "tăng nóng" cùng với vấn đề du lịch đình trệ và thiếu hụt nhà ở trong những năm gần đây thì chuyển đổi công năng nhiều khách sạn, khu văn phòng thành nhà ở đang là hướng đi được Chính phủ các nước này quan tâm. Do ảnh hưởng của đại dịch và suy thoái, người dân không đủ tài chính để thuê nhà và nhu cầu cho các căn hộ nhỏ với giá rẻ hơn đang được ưa chuộng ở các thành phố lớn [6]. Để phát triển đô thị Việt Nam một cách bền vững chúng ta cần tiếp thu những kinh nghiệm thực tiễn và nghiên cứu kỹ những giải pháp này để không bị động, đi sau nhu cầu thị trường. Khi xác định được những rủi ro cũng như lợi ích của vấn đề, chúng ta có thể đưa ra những giải pháp chính xác, phù hợp với tình hình thực tế. Nhiều giải pháp đề xuất và xem xét, nhưng giải pháp cốt lõi chính là nhanh chóng hoàn thiện khung pháp lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- [1] Báo Tuổi trẻ, "Thị trường căn hộ condotel: Đầy rủi ro tiềm ẩn," 28 11 2019. [Online]. Available: <https://tuoitre.vn/>. [Accessed 12 7 2021].
- [2] J. Kowalczyk-Anioł and M. Zwolińska, "Condo Hotels in Poland— an Outline of the Phenomenon and Research Directions," *Economic Problems of Tourism*, vol. 46, no. 2, pp. 15-24, 2019.
- [3] M. C. Lu, *The causes and consequences of condo hotel conversion in Waikiki, Hawaii*, Cambridge, MA: Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, 2005.
- [4] Đ. S. Nguyễn, "Phát triển đô thị bền vững ở Việt Nam," *Tạp chí Kiến trúc*, 19 7 2012.
- [5] A. Field, *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*, 4. R. edition, Biên tập viên, SAGE Publications Ltd, 2013.
- [6] VTV Digital, "Xu hướng chuyển đổi khách sạn thành nhà ở thời đại dịch," 9 3 2021. [Online]. Available: <https://vtv.vn/kinh-te/xu-huong-chuyen-doi-khach-san-thanh-nha-o-thoi-dai-dich-20210309001519134.htm>.

Giải pháp móng monopile và những vấn đề đặt ra

> TÂN HƯNG

Các chuyên gia chia sẻ kinh nghiệm thi công móng trụ điện gió monopile, các nội dung về: dự báo thời tiết biển, giải pháp bảo vệ chân móng, quan trắc đáy biển.

ƯU/NHƯỢC ĐIỂM MÓNG CỌC MONOPILE

Hiện trên thị trường có các giải pháp móng trụ điện gió như: móng cọc PHC, móng cọc thép, móng trọng lực, móng monopile, móng Tripod, móng Jacket, móng nổi (floating), trong đó móng monopile có thể sử dụng ở độ sâu 20 - 30 mét, thích hợp nền đất sét cứng, cát chặt vừa đến chặt, yêu cầu có thiết bị thi công lớn (cầu >1.000 tấn, sà lan/tàu >10.000 tấn, búa đóng cọc >100 tấn).

Theo TS Nguyễn Việt Hưng - Giám đốc Công ty CTV WIND Việt Nam, móng cọc monopile thích hợp trong vùng nước tương đối sâu, mực nước khoảng hơn 10 mét đến dưới 30 mét; có ưu điểm thi công nhanh, tiến độ nhanh; nhược điểm giá thành cao, cần có trang thiết bị siêu trường siêu trọng, nhân lực công nghệ cao và với địa hình như khu vực ĐBSCL thì giá thành trở lên rất cao, thiết kế và thi công tương đối phức tạp, vì lớp địa chất dưới đáy biển rất yếu và dày khoảng 15 - 20 m.

KS Nguyễn Văn Trung - Giám đốc Công ty CP Vận tải liên hiệp Huy Hoàng (HTL) cho biết, do địa chất đáy biển khu vực ĐBSCL của Việt Nam là đất yếu nên làm móng monopile phải là cọc nguyên khối dài khoảng 60 m, đường kính 10,0 - 12,0 m nặng 600 - 800 tấn do đó đương nhiên phải có loại cần cẩu rất lớn, tối thiểu 1.600 tấn trở lên mới đủ khả năng, đủ chiều dài để nâng ống trụ monopile thả xuống biển, cùng với đó là đội chuyên gia và công nhân dày dặn kinh nghiệm mới có thể thực hiện được công đoạn này.

Đã là cầu lớn kéo theo yêu cầu sà lan lớn cỡ 15.000 - 20.000 tấn, cần cẩu ít nhất từ 1.600 - 2.500 tấn thì mới có thể thi công được móng monopile trên biển.

Bên cạnh đó, cũng có một hạn chế nữa là, những tàu lớn và những cầu lớn dạng này không thể vào được những vùng nước cạn mà phải ở vùng nước sâu ít nhất trên 10 mét nước là mức nước thủy triều thấp nhất. Cho nên, nếu làm móng monopile ở vùng gần bờ hoặc vùng nước sâu khoảng 5,0 -

6,0 mét thì không khả thi.

KHÔNG THỂ CÓ DỰ BÁO THỜI TIẾT CHÍNH XÁC

Việc lắp đặt, thi công trụ điện gió trên biển nói chung và móng cọc monopile nói riêng phụ thuộc rất nhiều vào thời tiết như sóng, gió thủy triều, đặt ra vấn đề phải có cơ sở để đưa ra kế hoạch cụ thể. Không ít ý kiến cho rằng, nếu sử dụng dự báo thời tiết thường không chuẩn xác nên phải sử dụng dịch vụ dự báo thời tiết của các công ty nước ngoài.

KS Nguyễn Văn Trung cho rằng, không thể có dự báo chính xác 100% và mang tính dài hơi, cho nên đối với thời tiết trên biển, cần tham khảo dữ liệu từ nhiều kênh thông tin như: dự báo thời tiết biển, các chương trình dự báo thời tiết của Việt Nam, Nhật Bản, của Hải quân Mỹ và sử dụng cả kinh nghiệm của những người đi biển lâu năm để áp dụng. HTL và một vài đơn vị khác vẫn tổ chức cho đội công nhân thi công ở tại sà lan trên biển, khi nào nhận thấy gió xuống, sóng xuống thì triển khai làm.

Bên cạnh đó, từ sự việc các trụ điện gió trên vùng biển tỉnh Tiền Giang bị hư hại do va chạm của một chiếc sà lan vận chuyển 7.800 tấn than mang quốc tịch Indonesia bị đứt dây cáp nối với đầu kéo, nhiều ý kiến đặt ra vấn đề bảo vệ an toàn cho móng trụ điện gió.

Tuy nhiên, theo TS Nguyễn Việt Hưng, trong các thiết kế móng turbin điện gió có tính toán đến tình huống các móng trụ điện gió có khả năng chịu lực va đập của tàu trên biển nhưng chỉ là tàu nhỏ phục vụ cho công tác bảo trì và vận hành, còn các tàu trọng tải lớn thì lực va chạm của nó rất lớn vượt xa khả năng chịu lực của móng, các móng trụ turbin không thể chịu nổi các tải trọng đó mà cần phải có các biện pháp cảnh báo từ xa. Thông thường trên thế giới sẽ sử dụng một hệ thống bảo vệ và phân luồng hàng hải từ bên ngoài, khoanh vùng cho cả khu dự án điện gió trên biển để cảnh báo tránh các tàu lớn không đi vào các khu vực có công trình.



Dự án điện gió Tra Vinh Ree VI.3 48 MW do Công ty CP Cơ điện Lạnh REE là chủ đầu tư, Công ty CTV WIND Việt Nam thiết kế móng.

GIA CỐ ĐÁY BIỂN

Khi lắp đặt turbin buộc sà lan cầu phải ổn định, do đó phải đánh bệ sà lan xuống đúng vị trí đã định vị dưới đáy biển, cũng đặt ra yêu cầu phải có giải pháp để gia cố đáy biển trước khi đánh chìm sà lan.

Theo kinh nghiệm của KS Nguyễn Văn Trung, không có giải pháp nào khác ngoài việc phải khảo sát nền đáy biển tại khu vực móng turbin, trên cơ sở đó nghiên cứu lại báo cáo khảo sát địa chất để tạm thời tính toán áp lực nền và độ dốc của đáy biển tại khu vực móng và tại vị trí sà lan muốn đứng.

Ngoài ra, cũng phải tính toán lại diện tích đáy sà lan sẽ tác động lên trên mặt nền đáy biển để bảo đảm tải trọng tác động lên mặt đáy biển là nhỏ nhất và nằm trong tiêu chuẩn tính toán cho phép.

KS Nguyễn Văn Trung khẳng định, từ trước tới nay, HTL vẫn làm theo cách này ở khu vực ĐBSCL và chưa có bất kỳ một sự cố nào và chưa có một trường hợp nào xảy ra tình trạng sà lan lún sâu hơn tính toán của HTL.

Ngoài ra, trước khi triển khai một dự án, phải tìm hiểu kỹ tại khu vực dự án, phải khảo sát lại đáy biển tại khu vực dự án bên cạnh việc tham khảo báo cáo khảo sát của chủ đầu tư, từ đó tính toán lại cao độ của đáy biển, cao độ của thủy triều, biên độ dao động của thủy triều với ngày trung bình hoặc với ngày đầu tháng và ngày cuối tháng để biết được thông số khi thủy triều xuống thấp nhất là bao nhiêu mét nước và thủy triều lên cao nhất là bao nhiêu mét nước, từ đó tính toán lại chiều cao của sà lan đưa vào công trình là bao nhiêu mét.

Kinh nghiệm của HTL cho thấy, các dự án gần bờ có vùng biển chỉ cần dùng sà lan cao 5,0 - 5,5 m, nhưng cũng có nơi phải dùng đến sà lan cao đến 6,5 m và có những vùng phải dùng sà lan cao từ 7,5 - 8,0 m, để làm sao khi nước thủy triều xuống thấp nhất thì sà lan vẫn cao hơn mặt nước biển và thời lượng sà lan chạm đáy được dài nhất.❖



Móng cọc monopile thích hợp trong vùng nước tương đối sâu 10 - 30 m, thi công nhanh, giá thành cao. Với địa hình như khu vực ĐBSCL thì giá thành trở lên rất cao, thiết kế và thi công tương đối phức tạp.

(TS Nguyễn Việt Hưng - Giám đốc Công ty CTV WIND Việt Nam)



Do địa chất đáy biển khu vực ĐBSCL là đất yếu nên làm móng monopile phải là cọc nguyên khối dài khoảng 60 m, đường kính 10,0 - 12,0 m nặng 600 - 800 tấn, đương nhiên phải có loại cần cẩu rất lớn từ 1.600 tấn trở lên mới đủ khả năng, đủ chiều dài để nâng ống trụ monopile thả xuống biển.

(KS Nguyễn Văn Trung - Giám đốc Công ty CP Vận tải liên hiệp Huy Hoàng)

Nhà vuông

> KTS BÙI CHÍ LUYỆN

Tính thống nhất trong ngôn ngữ tạo hình kiến trúc được tác giả chú trọng từ chi tiết đến tổng thể, một ngôi nhà có không gian thoáng nhưng rất ít cửa, kiệm đường nét, chi tiết là hình khối, mang đậm tính điêu khắc.

Nhà vuông! Ngay từ giây phút đầu tiên khi nhìn thấy căn nhà đã khiến tôi thốt lên như vậy. Trên thảm cỏ xanh, bên cạnh những khóm trúc và vườn cây trái là màu trắng tinh khiết của ngôi nhà hình khối lập phương vững chãi. Quả thật đây là một căn nhà lạ mắt đúng như lời mô tả của người bạn, người đã giới thiệu để tôi có chuyến đi này.

Sau hồi chuông, cánh cổng lớn dưới rặng tre ngà được đẩy qua một bên, Anh chủ nhà vui vẻ chào hỏi và mời tôi vào. Tôi theo chân anh qua sân trước, tới không gian sảnh cao và thoáng, bởi mái sảnh được nâng lên làm sàn mái của ngôi nhà, một cách xử lý không gian giản tiện nhưng rất tự nhiên. Khu vực này là điểm khuyết duy nhất của “khối lập phương”, nó được cắt rời nhấc ra đặt nằm xuống chạy xuôi theo mặt cửa chính về hướng vườn.

Cửa chính đã mở, anh chủ nhà khoác tay thân mật dẫn tôi vào trong, tiếp sau cửa chính, một khoảng không được mở rộng về bên phải, kéo dài về phía trái nối với cầu thang, một trung tâm “giao thông” đúng nghĩa (tiếp cận nơi thờ tổ tiên, phòng khách, phòng ngủ, phòng ăn, bếp, cầu thang, sảnh phụ...) nhưng rất mạch lạc, êm dịu. Sự chuyển tiếp nhẹ nhàng giữa trong và ngoài, giữa giao thông và các không gian chức năng, dẫn tôi tới cảm giác như được đắm mình trong miền ấm áp của sự quần tụ.

Chúng tôi cùng lên tầng hai, trên diện vuông của sàn tầng, được bố trí ba phòng ngủ tiêu chuẩn, một khu vực sinh hoạt chung nối liền với hành lang, sảnh thang và sân trời. Khoảng không này chỉ cách không gian ngoài trời một vách kính lớn có phân vị đứng và ngang, tạo thành những ô sáng hình vuông, ban ngày là nơi cấp ánh sáng tự nhiên cho khu vực chung thông qua sự điều tiết của hệ rèm. Với thủ pháp ngăn chia ước lệ kết hợp vật liệu xuyên sáng, khiến không gian nơi đây gần như hoàn toàn mở, giúp công năng sinh hoạt chung trở thành trọng tâm, đồng thời rất thoáng và thật công cộng. Ngôi ở đây ta có thể quan sát được toàn bộ phía trước và bên trái căn nhà, xa hơn là vườn cây bên bờ sông cùng cánh đồng trù phú.

Thấy tôi quay ra phía sông đứng yên lặng, anh chủ nhà đến bên vừa nói vừa chỉ tay về phía xa “Nếu thành thơ hỡi hãy ở lại đến chiều, ngôi đây ngắm hoàng hôn tuyệt lắm!” - tôi trầm nghĩ - “Anh thật biết tận hưởng”.

Chúng tôi trở lại tầng một, nơi phòng khách được thiết kế theo phong cách đương đại, bố cục đối xứng, tôi chọn ngôi đối diện với anh chủ nhà qua chiếc bàn nước bằng gỗ sơn trắng. Trong phòng có sáu chiếc ghế salon đơn dạng khối vuông bọc da màu ghi xám, bố trí thành ba cặp, giữa mỗi cặp là kệ hình lập phương, trên mặt bàn và kệ được che phủ bởi những tấm kính xanh đen tạo nên các điểm nhấn lấp lánh

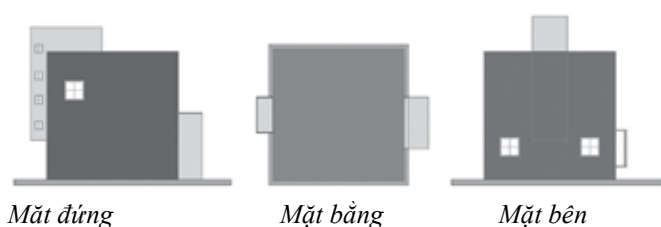


cho căn phòng, tất cả được đặt trên tấm thảm Ba-Tư lớn, nền ghi sáng, họa tiết chủ yếu màu xanh đen pha trắng, gần cuối phòng, ở giữa, đối diện với kệ ti-vi có một chiếc ghế lớn, tựa lưng vào bức bình phong, làm khuột ô cửa sổ và giàn cây phía sau cũng là điểm kết của khu vực tiếp khách. Một căn phòng có không gian thoáng, bài trí và màu sắc nhẹ nhàng, lịch lãm nhưng ẩn chứa sự phân định rõ ngôi thứ Chủ - Khách.

Từ ấn tượng tới tò mò, tôi tìm hiểu và được chủ nhà cho biết, kiến trúc sư thiết kế ngôi nhà này dựa trên hình vuông, rất dễ nhận thấy bởi các mảng kính có phân vị vuông, cửa sổ vuông, mặt bằng cơ bản vuông, các mặt đứng vuông kết thành khối lập phương của ngôi nhà. Tính thống nhất trong ngôn ngữ tạo hình kiến trúc được tác giả chú trọng từ chi tiết đến tổng thể, một ngôi nhà có không gian thoáng nhưng rất ít cửa, kiệm đường nét, chi tiết là hình khối, mang đậm tính điêu khắc.

Như để tô điểm thêm sự đặc biệt của cách sử dụng hình, bên phải ngôi nhà là gara ô tô, mỏng mảnh tựa như tờ giấy gấp vuông, không thấy dầm, cột, chỉ tiếp xúc khối kho vuông nhỏ, lọt dưới mái, thật nhẹ nhàng, thật lạ, thoáng đạt và đáng yêu.

Khi rời khỏi ngôi Nhà Vuông - một căn biệt thự đặc biệt, tôi trở về với tâm trạng thư thái, có một chút tự hào, một chút ghen tỵ bởi sản phẩm kiến trúc mà anh chủ nhà kia được sở hữu.❖



Hướng dẫn cho... hướng dẫn!

> NGUYỄN HOÀNG LINH

Có một thực tế trong chuyện thực thi pháp luật mà cho đến nay, ai cũng thấy không ổn nhưng dường như không thể sửa được, đó là có nhiều những bức xúc trong xã hội đã được ban hành điều chỉnh trong các điều luật được Quốc hội thông qua, rồi đã được các Nghị định, Quyết định của Chính phủ cụ thể hóa ban hành, nhưng rồi mãi Luật vẫn không đi vào cuộc sống được bởi thiếu Thông tư hướng dẫn.

Có người nhận xét, đấy là tự mình buộc chân mình thôi, bởi lẽ, Thông tư cũng được coi là văn bản quy phạm pháp luật. Thông tư thường là văn bản hướng dẫn Nghị định của Chính phủ, liên quan đến ngành hay lĩnh vực do bộ, ngành quản lý. Thông tư có hai loại: Thông tư do một bộ, ngành ban hành và Thông tư liên tịch do hai hay nhiều bộ, ngành ban hành để hướng dẫn Nghị định của Chính phủ có liên quan đến các lĩnh vực do các bộ, ngành đó quản lý.

Thôi, đấy là chuyện ở cấp vĩ mô xa xôi, còn trong cuộc

sống thường ngày, sự rắc rối khi người dân thực thi pháp luật còn phong phú và đa dạng hơn nhiều mà câu chuyện khuyến khích người dân sử dụng điện mặt trời mái nhà (ĐMTMN) nêu dưới đây là một ví dụ.

Những ngày đầu tháng 01/2022 vừa rồi, nhiều cá nhân và hộ gia đình có hệ thống ĐMTMN từ Bắc tới Nam ngỡ ngàng trước thông báo của các công ty điện lực địa phương yêu cầu các chủ đầu tư ĐMTMN phải đăng ký, bổ sung ngành nghề kinh doanh bán điện theo quy định của pháp luật, để đảm bảo việc thanh toán tiền điện không bị gián đoạn.

Nghe tin này, nhiều người lại chợt nhớ đến hồi tháng 8/2021, trong buổi tọa đàm *Điện mặt trời mái nhà khu công nghiệp: Tháo gỡ những bất cập trong triển khai lắp đặt* do Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) phối hợp Trung tâm Phát triển Sáng tạo Xanh (GreenID) tổ chức theo hình thức trực tuyến, cũng đã có câu chuyện tương tự. Đó là, ông Nguyễn Văn Thông - Giám đốc phát triển dự án Công ty Cổ phần VNG, cho biết đã lắp đặt hệ thống



XI MĂNG CẨM PHẢ
CÔNG NGHỆ NHẬT BẢN

HÂN HẠNH TÀI TRỢ CHUYÊN MỤC



điện năng lượng mặt trời trên mái tòa nhà có công suất thiết kế 620.73 kw, đáp ứng 20% nhu cầu sản lượng điện cần cho tòa nhà.

Bên cạnh những lợi ích cho doanh nghiệp, như giúp giảm chi phí tiền điện tương ứng với sản lượng điện sinh ra cung cấp cho tòa nhà, giảm phát thải khí cacbon... ông Thông cho hay có nhiều vướng mắc trong triển khai, chẳng hạn khi sản lượng điện sau khi cung cấp cho chính nhu cầu còn dư đã tải lên lưới điện hơn 200.000 kWh, tương đương 300 triệu đồng, nhưng chưa được bên điện lực trả tiền.

Lý do là ngành điện yêu cầu phải có đăng ký ngành nghề sản xuất điện để công ty xuất hóa đơn. Tuy nhiên, doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc đăng ký bổ sung ngành nghề do có vốn đầu tư nước ngoài, phải tuân thủ theo biểu cam kết WTO nên khó để đăng ký thêm ngành.

Đây là với ĐMTMN ở khu công nghiệp, nay với ĐMTMN của các hộ gia đình cũng y chang như vậy, vậy liệu hệ thống văn bản pháp luật của nước nhà vẫn còn điều gì thiếu hụt chăng?

Theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), tính đến thời điểm 21/01/2022 đã có 104.294 dự án được lắp đặt và đưa vào vận hành với tổng công suất 9.581 MWp, sản lượng điện phát lên lưới 12.722.119 MWh, giúp giảm phát thải khí CO2 tương đương 11.615.294 tấn.

Một chính sách liên quan đến hàng trăm ngàn dự án dân sinh như vậy mà các quy định pháp lý không mạch lạc, không minh bạch, không nhất quán thì ắt hẳn sẽ đem lại không ít khó khăn trong quá trình thực thi phát triển một lĩnh vực đang được Nhà nước khuyến khích đầu tư.

Ta hãy xem các đoạn trích những văn bản liên quan để thấy chúng thiếu hụt ở chỗ nào?

Tại khoản 2 Điều 79 Nghị định 01/2021/NĐ-CP có nêu: *“Hộ gia đình sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp, làm muối và những người bán hàng rong, quà vặt, buôn chuyến, kinh doanh lưu động, kinh doanh thời vụ, làm dịch vụ có thu nhập thấp không phải đăng ký hộ kinh doanh, trừ trường hợp kinh doanh các ngành, nghề đầu tư kinh doanh có điều kiện. Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương quy định mức thu nhập thấp áp dụng trên phạm vi địa phương”.*

Như vậy, không thấy có điều nào liên quan đến sản xuất ĐMTMN và cho phép mỗi địa phương có một mức quy định riêng thế nào là thu nhập thấp.

Tại Thông tư số 40/2021/TT-BTC ngày 01/6/2021 của Bộ Tài chính hướng dẫn thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập cá nhân và quản lý thuế đối với hộ kinh doanh, cá nhân kinh doanh nêu tại Khoản 2 Điều 4: *“Hộ kinh doanh, cá nhân kinh doanh có doanh thu từ hoạt động sản xuất, kinh doanh trong năm dương lịch từ 100 triệu đồng trở xuống thì thuộc trường hợp không phải nộp thuế GTGT và không phải nộp thuế TNCN theo quy định pháp luật về thuế GTGT và thuế TNCN. Hộ kinh doanh, cá nhân kinh doanh có trách nhiệm khai thuế chính xác, trung thực, đầy đủ và nộp hồ sơ thuế đúng hạn; chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác, trung thực, đầy đủ của hồ sơ thuế theo quy định”.*

Ở văn bản này đã xuất hiện con số cụ thể là 100 triệu đồng doanh thu được coi là thu nhập thấp nhưng cũng chỉ liên quan đến lĩnh vực thuế GTGT, chứ không đề cập đến ĐMTMN và vấn đề có phải đăng ký kinh doanh hay không?



Tại Thông tư số 18/2020/TT-BCT ngày 17/7/2020 của Bộ Công Thương nhằm Quy định về phát triển dự án và hợp đồng mua bán điện mẫu áp dụng cho các dự án điện mặt trời, trong Điều 5 “Phát triển hệ thống điện mặt trời mái nhà” có nhiều mục nhưng chỉ đề cập đến vấn đề giá điện, trình tự thực hiện, yêu cầu kỹ thuật và xác định: “Hệ thống điện mặt trời mái nhà được miễn trừ giấy phép hoạt động điện lực”.

Đến khi vào thực tiễn, xuất hiện những vướng mắc về khái niệm thế nào là được coi là ĐMTMN, chúng khác nhau như thế nào, công suất bao nhiêu thì được mua với cơ chế giá nào... thì Bộ Công Thương lại phải tiếp tục có Văn bản số 7088/BCT-ĐL ngày 22/9/2020 “V/v hướng dẫn thực hiện phát triển điện mặt trời mái nhà” để xử lý tiếp.

Chẳng hạn: “Về trường hợp nhiều hệ thống ĐMTMN có tổng công suất trên 01 MW (mỗi hệ thống có công suất không quá 01 MW) trên 01 địa điểm (trên cùng một mảnh đất hoặc mái nhà khu công nghiệp) được đấu nối trực tiếp hoặc gián tiếp, của một hoặc nhiều nhà đầu tư; trường hợp một chủ đầu tư mua lại nhiều hệ thống ĐMTMN nằm liền kề nhau, có tổng công suất trên 01 MW: Theo quy định tại Quyết định 13 và Thông tư 18, trường hợp này, mỗi hệ thống ĐMTMN được ký hợp đồng mua bán điện riêng biệt và được miễn trừ giấy

phép hoạt động điện lực”... hoặc “Trường hợp điện mặt trời có công suất không quá 01 MW và không lắp trên mái nhà của công trình xây dựng có công năng độc lập; trường hợp hệ thống điện mặt trời của trang trại chăn nuôi, trồng trọt... với công suất trên 01 MW hoặc trên 1,25 MWp; trường hợp hệ thống điện mặt trời đấu nối vào cấp điện áp trên 35 kV: Các trường hợp này không được áp dụng giá bán điện đối với hệ thống ĐMTMN theo quy định tại Quyết định 13”.

Đến đây, bạn đọc có thể thấy đủ cả 3 Bộ có Thông tư hướng dẫn, thậm chí còn có cả Văn bản “hướng dẫn cho hướng dẫn” mà các hộ gia đình có lắp ĐMTMN vẫn không hiểu nổi, khi nhà có điện thừa với mức thu nào thì có thể bán cho EVN và có phải đăng ký kinh doanh không? Cùng với đó là EVN có được phép mua điện của những hộ này không khi chưa đăng ký kinh doanh?

Với cái lý như vậy, việc các công ty điện lực địa phương yêu cầu các chủ đầu tư ĐMTMN phải đăng ký, bổ sung ngành nghề kinh doanh bán điện theo quy định của pháp luật, để đảm bảo việc thanh toán tiền điện không bị gián đoạn cũng là điều dễ hiểu.

Thiệt nghĩ cũng chẳng nên phải có một văn bản “hướng dẫn cho... hướng dẫn của hướng dẫn” nữa! ❖

Cơ sở thiết kế công trình chịu động đất

AN NHIÊN

Cuốn sách "Cơ sở thiết kế công trình chịu động đất" do TS Hoàng Nam biên soạn, cung cấp các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực động đất, NXB Xây dựng ấn hành dưới 2 hình thức bản in và sách điện tử.



"Cơ sở thiết kế công trình chịu động đất" là cuốn sách có giá trị trong công tác giảng dạy ở bậc đại học, sau đại học cho các chuyên ngành xây dựng; là tài liệu tham khảo uy tín cho các kỹ sư, kiến trúc sư, các nhà nghiên cứu liên quan đến công tác tính toán thiết kế, biên soạn tiêu chuẩn về công trình chịu tải trọng động đất.

Nhằm đảm bảo tính an toàn cho nhà ở và các công trình xây dựng, đặc biệt là các công trình lớn, nhà cao tầng khi có động đất xảy ra, việc nghiên cứu và giảng dạy trong các trường đại học về tải trọng động đất tác dụng lên kết cấu cũng như các hệ quả do tác động này gây ra là việc làm rất quan trọng và cần thiết.

Động đất hay địa chấn là sự rung chuyển trên bề mặt trái đất do kết quả của sự giải phóng năng lượng bất ngờ ở lớp vỏ trái đất và phát sinh ra sóng địa chấn.

Một trong những trận động đất lớn nhất được ghi lại trong lịch sử thế giới là động đất Thiểm Tây năm 1556 với hơn 830 nghìn người thiệt mạng. Động đất Đường Sơn năm 1976 là trận động đất khủng khiếp nhất thế kỷ 20, giết chết 240 - 650 nghìn người. Động đất và sóng thần Ấn Độ Dương năm 2004 là một trong những trận động đất kinh hoàng nhất với con người.

Do vùng bán đảo Đông Dương nằm trong một mảng kiến tạo và xa với vùng rìa mảng nên tại Việt Nam rất hiếm những trận động đất mạnh, và gần như không có động đất và sóng thần ở mức hủy diệt. Năm 1923, tại Việt Nam xảy ra trận động đất 6.1 độ Richter ở vùng ngoài khơi Nam Trung bộ, đi cùng hiện tượng phun trào núi lửa Hòn Tro. Ngoài ra, còn có hai trận động đất mạnh được ghi nhận là động đất Điện Biên năm 1935 với cường độ 6.75 độ Richter và động đất Tuần Giáo năm 1983 với cường độ 6.8 độ Richter.

TS Hoàng Nam biên soạn cuốn sách "Cơ sở thiết kế công trình chịu động đất" nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực động đất. Cuốn sách cũng có giá trị trong công tác giảng dạy ở bậc đại học, sau đại học cho các chuyên ngành xây dựng.

Ngoài ra, đây còn là tài liệu tham khảo uy tín cho các kỹ sư, kiến trúc sư, các nhà nghiên cứu liên quan đến công tác tính toán thiết kế, biên soạn tiêu chuẩn về công trình chịu tải trọng động đất.

TS Hoàng Nam đã biên soạn sách từ nhiều nguồn tư liệu như TCXDVN 375:2006 "Thiết kế công trình chịu động đất" nay là TCVN 9386:2012, các tài liệu thống kê nghiên cứu trong nước, tài liệu nước ngoài uy tín của các nước Nhật Bản, Hoa Kỳ, châu Âu... mang đến cho chúng ta cái nhìn đầy đủ về động đất học công trình.

Cuốn sách bao gồm cả kiến thức tổng quát như cơ chế phát sinh, sóng, độ lớn, phân tích nguy cơ cho đến chi tiết các nguyên tắc, cách tính toán thiết kế công trình chịu động đất. Tổng kết mỗi chương đều có các bài tập thực hành đầy tính ứng dụng và thiết thực. Các nội dung trong giáo trình này đều có ý nghĩa khoa học và độ tin cậy cao.

Sách dày hơn 150 trang, gồm 4 Chương và 2 Phụ lục. Trong đó, Chương 1 trình bày những khái niệm cơ bản nhất của động đất học công trình. Chương 2 đề cập đến phương pháp phổ biến nhất hiện nay áp dụng cho phân tích nguy cơ động đất. Chương 3 nói về quan điểm hệ kết cấu chịu tải trọng động đất. Cuối cùng, Chương 4 là chương về thiết kế công trình chịu động đất.

Bên cạnh đó, các Phụ lục bổ sung kiến thức về chu kỳ lặp động đất, về quá trình và phân bố Poisson để giúp người đọc và người học hiểu rõ hơn về các nội dung trình bày ở các chương trong tài liệu.

Có thể nói, cuốn sách trình bày gần như đầy đủ các kiến thức cơ bản và chuyên sâu, cần thiết cho những ai quan tâm đến lĩnh vực động đất học công trình.

Cuốn sách được biên soạn công phu với ngôn ngữ diễn đạt mạch lạc, dễ hiểu. Chất lượng các hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, cùng các ví dụ sinh động giúp sinh viên có thể tự học, cũng như các kỹ sư kết cấu có thể đọc và áp dụng trong tính toán tải trọng động đất, thiết kế công trình chịu động đất trong thực tế Việt Nam.❖

Nghiên cứu quan hệ giữa cường độ nén, kéo, uốn và Modul đàn hồi của bê tông siêu tính năng - UHPC

Research of the relationship between compression, tensile, bending strength and modulus of UHPC

> TS TRẦN BÁ VIỆT¹, KS LƯƠNG TIẾN HÙNG²

¹Hội Bê tông Việt Nam - VCA; Email: vietbach57@yahoo.com; Tel: 0903406501

²Công ty Cp Sáng tạo và Chuyển giao công nghệ Việt Nam.

TÓM TẮT:

Bài báo trình bày về quan hệ, các yếu tố ảnh hưởng đến việc quy đổi, đánh giá các chỉ tiêu cơ lý: cường độ nén, cường độ kéo trực tiếp, cường độ uốn 4 điểm, cường độ uốn 3 điểm và modul đàn hồi của bê tông siêu tính năng - UHPC.

Từ khoá: Bê tông siêu tính năng - UHPC; sợi thép; Nano SiO₂; bảo dưỡng nhiệt ẩm, nén, kéo, uốn; modul đàn hồi; ứng suất - biến dạng.

ABSTRACT:

The article has presented the relationship and factors affecting the conversion and evaluation of physical and mechanical criteria: compressive strength, direct tensile strength, flexural strength and elastic modulus of Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete - UHPC.

Keywords: Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete - UHPC; steel fiber; nano SiO₂; heat moisture curing; compressive strength, tensile strength, flexural strength; elastic modulus; stress - strain.

I. TỔNG QUAN

1. Bê tông siêu tính năng - UHPC

Hiện tại, UHPC đã được sử dụng rộng rãi trong ngành Xây dựng ở nhiều quốc gia khác nhau, bao gồm Úc, Áo, Canada, Trung Quốc, Cộng hòa Séc, Pháp, Đức, Ý, Nhật Bản, Ấn Độ, Malaysia, Hà Lan, New Zealand, Slovenia, Hàn Quốc, Thụy Sĩ, Việt Nam và Hoa Kỳ.

UHPC là một thế hệ tiên tiến của bê tông dựa trên nền xi măng được điều chỉnh để có độ dẻo cao, cường độ nén và tính bền vững rất cao. Kết quả kiểm tra cho thấy, UHPC được chế tạo tại Việt Nam đã đạt được cường độ chịu nén khoảng 40 ÷ 90 MPa tại 1 ngày tuổi

và khoảng 130 ÷ 200 MPa tại 28 ngày tuổi. Cường độ chịu kéo trực tiếp và chịu uốn tại 28 ngày tuổi lần lượt nằm trong khoảng 7 ÷ 16 MPa và 20 ÷ 45 MPa. Modul đàn hồi của UHPC trung bình khoảng 40 ÷ 60 GPa. Tuy vậy, mối quan hệ giữa các chỉ tiêu cơ lý, các hệ số quy đổi vẫn chưa được nghiên cứu cụ thể, rõ ràng. Vì vậy, nghiên cứu này là để làm rõ những vấn đề trên.

2. Vật liệu thành phần và phương pháp nghiên cứu

Chất kết dính trong UHPC chủ yếu là xi măng Poóc lăng, việc tăng hàm lượng của nó làm tăng cường độ chịu nén UHPC. Tuy nhiên khi vượt qua quá giới hạn tối ưu cường độ chịu nén có xu hướng giảm do khi đó khả năng tham gia của cốt liệu bị hạn chế. Đồng thời với một lượng nước trộn thấp dẫn đến hỗn hợp UHPC có tính công tác kém và xuất hiện sự co ngót rất lớn. Việc bổ sung phụ gia khoáng làm chất kết dính có thể cải thiện khả năng làm việc của UHPC bằng cách lấp đầy khoảng trống giữa các hạt thô hơn nhờ kích thước hạt mịn hơn nhiều và có dạng hình cầu tối ưu. Ngoài hiệu ứng microfiller này, phụ gia khoáng còn tăng cường các đặc tính cường độ của UHPC thông qua các phản ứng pozzolanic. Các kết quả nghiên cứu trước đó, bổ sung phụ gia khoáng giúp độ chảy xoè của hỗn hợp UHPC lớn hơn khoảng 30 ÷ 40% so với việc không sử dụng thêm nó khi mà cấp phối có cùng tỷ lệ N/CKD.

Cát thạch anh được sử dụng trong UHPC có nhiều loại với các kích thước hạt khác nhau. Thông thường sự hư hỏng trong bê tông được bắt đầu bởi phá hoại tại vùng chuyển giao thoa (ITZ) giữa matrix xi măng và cốt liệu lớn. Do đó, việc loại bỏ các cốt liệu lớn mà chỉ sử dụng cát thạch anh trong hỗn hợp UHPC là hoàn toàn hợp lý. Ngoài ra, với hình dạng góc cạnh cát thạch anh giúp làm giảm thiểu các lỗ rỗng ITZ dẫn đến độ xốp tổng thể thấp hơn trong matrix, đó đó độ bền cơ học tăng cao.

Khi có sợi thép, UHPC tăng vượt trội về đặc tính cường độ chịu kéo - uốn, sự tăng này là tuyến tính với hàm lượng sợi thép (150 ÷ 300% so với việc không sử dụng). Để cải thiện thêm về đặc tính dẻo dai (đường cong ứng suất biến dạng, hiệu chỉnh phần Soft Strain - chảy dẻo) của UHPC, đặc biệt giá trị R_{kéo} max, thường sử dụng sợi lai - hybrid, tức là sử dụng hai hoặc ba loại sợi khác nhau trong UHPC.

Các vật liệu chính trên cấu thành nên hỗn hợp UHPC đều đáp ứng các tiêu chuẩn Việt Nam hay các tài liệu tham khảo khác của nước ngoài về vật liệu như:

- TCVN 6282:2009 Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 10302:2014 Phụ gia hoạt tính tro bay dùng cho bê tông, vữa xây và xi măng;
- TCVN 11586:2016 Xi hạt lò cao nghiền mịn dùng cho bê tông và vữa;

- TCVN 9036:2011 Nguyên liệu để sản xuất thủy tinh - Cát - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 8826:2011 Phụ gia hoá học cho bê tông và vữa;
- ASTM A820/A820M-16 Standard Specification for Steel Fibers for Fiber-Reinforced Concrete.

Nghiên cứu này được đánh giá trên 2 loại mẫu cấp phối UHPC và có cùng hàm lượng sợi là 3,5% (chủng loại sợi - hybrid):

- **UHPC:** thông thường, sử dụng đầy đủ các thành phần chính bao gồm: xi măng, phụ gia khoáng, cát thạch anh, sợi thép và phụ gia siêu dẻo;
- **UHPC-PLUS:** sử dụng bổ sung 3% Nano SiO₂ vào thành phần hỗn hợp;

Các mẫu thí nghiệm tính chất cơ lý có kích thước như sau:

- Cường độ nén: mẫu trụ d10xh20 cm;
- Cường độ kéo: mẫu xương 5x10x50 cm;
- Cường độ uốn:
 - mẫu **A** uốn 4 điểm (10x10x40 cm)
 - mẫu **B** uốn 4 điểm (3x10x40 cm)
 - mẫu **C** uốn 3 điểm (10x10x40 cm - khía sâu giữa mẫu 3 cm)
 - mẫu **D** uốn 3 điểm (3x10x40 cm)

Các chỉ tiêu tính chất cơ lý thực hiện theo các tiêu chuẩn sau:

- NF P18-470 Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete - Specifications, performance, production and conformity;
- TCCS 02:2017/IBST Bê tông tính năng siêu cao UHPC - hướng dẫn thiết kế kết cấu;

- ASTM C1856/C1856M-17 Standard Practice for Fabricating and Testing Specimens of Ultra-High Performance Concrete;
- ASTM C469/C469M-14e1 Standard Test Method for Static Modulus of Elasticity and Poisson's Ratio of Concrete in Compression;
- ASTM C1609/C1609M - 19a Standard Test Method for Flexural Performance of Fiber-Reinforced Concrete (Using Beam With Third - Point Loading);
- ASTM C78 Standard Test Method for Flexural Strength of Concrete;

Các mẫu UHPC cùng được bảo dưỡng ở điều kiện như nhau, sau khi đúc và làm phẳng mặt, mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên trong điều kiện phòng thí nghiệm. Sau 24 giờ, mẫu tiếp tục được bảo dưỡng nhiệt ẩm tại điều kiện 80°C bão hoà ẩm trong thời gian 72 giờ tiếp theo. Kết thúc, mẫu được bảo dưỡng ẩm tại điều kiện phòng thí nghiệm đến đủ tuổi 7 ngày.

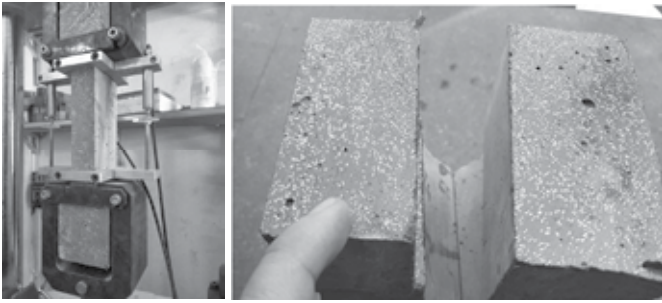
Sử dụng keo Epoxy để capping mẫu, giá trị thí nghiệm ngay sau khi kết thúc bảo dưỡng nhiệt và capping là kết quả tại 5 ngày tuổi. Tương quan giữa cường độ nén và các cường độ uốn, kéo cũng như modul đàn hồi nghiên cứu làm rõ, để thuận lợi cho lựa chọn các thông số trong thiết kế kết cấu UHPC. Nghiên cứu này được thực hiện chỉ với UHPC cường độ nén khoảng 150MPa với hàm lượng sợi thép hybrid 3,5%.

II. NỘI DUNG KỸ THUẬT

1. Mẫu cấp phối UHPC

Bảng 1. Kết quả thí nghiệm mẫu cấp phối UHPC ở các tuổi khác nhau

Thông tin mẫu		Kết quả thí nghiệm, (MPa)						
Chỉ tiêu thử nghiệm	Tuổi mẫu	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4	Mẫu 5	Mẫu 6	Trung bình
Cường độ nén	R1	48,2	51,3	51,0	46,9	53,7	51,7	50,5
	R5	146,9	149,2	150,4	150,8	147,5	152,1	149,5
	R28	146,3	153,3	154,1	147,7	147,8	152,6	150,3
Modul đàn hồi (GPa)	R1	-	-	-	-	-	-	-
	R5	48,3	49,2	49,5	49,0	50,1	47,3	48,9
	R28	47,1	50,4	51,0	50,6	50,9	48,4	49,7
Cường độ kéo trực tiếp	R1	3,4	4,0	5,1	3,9	4,7	4,6	4,3
	R5	10,5	9,6	10,9	11,0	10,3	10,5	10,5
	R28	10,7	10,5	11,4	11,4	9,9	10,1	10,8
Cường độ uốn (mẫu A)	R1	11,3	10,7	9,2	10,6	12,8	10,5	10,9
	R5	27,7	25,0	28,4	28,5	26,3	26,9	27,1
	R28	29,1	26,2	26,6	28,4	28,8	28,9	28,0
Cường độ uốn (mẫu B)	R1	-	-	-	-	-	-	-
	R5	45,6	42,3	44,7	44,1	43,9	44,4	44,2
	R28	46,8	46,7	46,8	45,3	45,0	47,1	46,3
Cường độ uốn (mẫu C)	R1	13,6	11,4	12,7	12,9	13,3	13,4	12,9
	R5	30,6	29,2	28,5	31,7	30,8	30,9	30,3
	R28	30,3	30,7	32,8	33,4	32,7	32,7	32,1
Cường độ uốn (mẫu D)	R1	-	-	-	-	-	-	-
	R5	39,8	40,5	38,4	40,7	40,1	40,0	39,9
	R28	42,7	42,2	42,0	40,8	42,6	42,6	42,2



Hình 1. Thí nghiệm ứng suất kéo - biến dạng mẫu UHPC

a) Đánh giá mối quan hệ giữa cường độ nén với các chỉ tiêu khác:

Lấy mẫu kết quả thí nghiệm cường độ nén làm mẫu chuẩn với hệ số 1,00, có được bảng thể hiện mối quan hệ - hệ số quy đổi mẫu như sau:

Bảng 2. Kết quả tính toán, phân tích với cường độ nén là giá trị tham chiếu

Tuổi mẫu	Hệ số quy đổi mẫu					
	Cường độ nén	Cường độ kéo trực tiếp	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
R1	1,00	0,09	0,22	-	0,26	-
R5	1,00	0,07	0,18	0,30	0,20	0,27
R28	1,00	0,07	0,19	0,31	0,21	0,28
TB	1,00	0,07	0,19	0,31	0,21	0,28

Nhận xét:

- Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày, khi sử dụng cường độ nén làm mẫu chuẩn, ta có:
 - Cường độ kéo trực tiếp bằng: $R_{kéo} = 0,09 * R_{nén}$
 - Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 0,22 * R_{nén}$
 - Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 0,26 * R_{nén}$
- Đối với mẫu sau bảo dưỡng nhiệt ẩm, khi sử dụng cường độ nén làm mẫu chuẩn, ta có:
 - Cường độ kéo trực tiếp bằng: $R_{kéo} = 0,07 * R_{nén}$
 - Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 0,19 * R_{nén}$
 - Cường độ uốn mẫu B bằng: $R_{uốn B} = 0,31 * R_{nén}$
 - Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 0,21 * R_{nén}$
 - Cường độ uốn mẫu D bằng: $R_{uốn D} = 0,28 * R_{nén}$

b) Đánh giá mối quan hệ giữa cường độ kéo và cường độ uốn các loại

Lấy mẫu kết quả thí nghiệm cường độ kéo làm mẫu chuẩn, có được bảng thể hiện mối quan hệ - hệ số quy đổi mẫu như sau:

Bảng 3. Kết quả tính toán, phân tích với cường độ kéo là giá trị tham chiếu

Tuổi mẫu	Hệ số quy đổi mẫu				
	Cường độ kéo	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
R1	1,00	2,53	-	3,00	-
R5	1,00	2,58	4,21	2,89	3,69
R28	1,00	2,59	4,29	2,97	3,91
TB	1,00	2,59	4,25	2,93	3,80

Nhận xét:

• Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày, khi sử dụng cường độ kéo làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn, ta có:

- Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 2,53 * R_{kéo}$
- Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 3,00 * R_{kéo}$

• Đối với mẫu sau bảo dưỡng nhiệt ẩm, khi sử dụng cường độ kéo làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn, ta có:

- Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 2,59 * R_{kéo}$
- Cường độ uốn mẫu B bằng: $R_{uốn B} = 4,25 * R_{kéo}$
- Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 2,93 * R_{kéo}$
- Cường độ uốn mẫu D bằng: $R_{uốn D} = 3,80 * R_{kéo}$

c) Đánh giá mối quan hệ giữa các loại cường độ uốn

Lấy mẫu kết quả thí nghiệm cường độ uốn (4 điểm - A) làm mẫu chuẩn, có được bảng thể hiện mối quan hệ - hệ số quy đổi mẫu như sau:

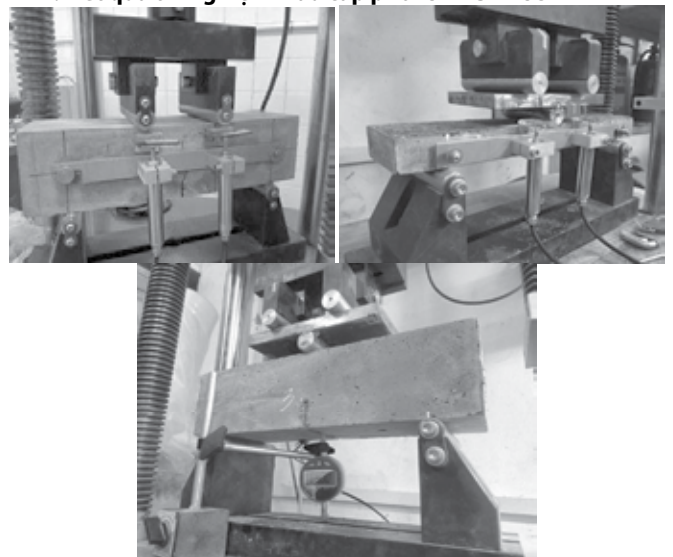
Bảng 4. Kết quả tính toán, phân tích với cường độ uốn (4 điểm - A) là giá trị tham chiếu

Tuổi mẫu	Hệ số quy đổi mẫu			
	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
R1	1,00	-	1,18	-
R5	1,00	1,63	1,12	1,47
R28	1,00	1,65	1,15	1,51
TB	1,00	1,64	1,14	1,49

Nhận xét:

- Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày, khi sử dụng cường độ uốn mẫu A làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn còn lại, ta có:
 - Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 1,18 * R_{uốn A}$
- Đối với mẫu sau bảo dưỡng nhiệt ẩm, khi sử dụng cường độ uốn mẫu A làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn còn lại, ta có:
 - Cường độ uốn mẫu B bằng: $R_{uốn B} = 1,64 * R_{uốn A}$
 - Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 1,14 * R_{uốn A}$
 - Cường độ uốn mẫu D bằng: $R_{uốn D} = 1,49 * R_{uốn A}$

2. Kết quả thí nghiệm mẫu cấp phối UHPC-PLUS



Hình 2. Thí nghiệm ứng suất uốn - biến dạng mẫu UHPC

Bảng 5. Kết quả thí nghiệm mẫu cấp phối UHP-CPLUS ở các tuổi khác nhau

Thông tin mẫu		Kết quả thí nghiệm, (MPa)						
Chỉ tiêu thử nghiệm	Tuổi mẫu	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4	Mẫu 5	Mẫu 6	Trung bình
Cường độ nén	R1	46,2	48,4	49,7	47,1	49,3	49,0	48,3
	R5	159,5	155,6	160,4	160,8	161,2	157,1	159,1
	R28	162,7	165,8	160,3	158,4	158,9	162,5	161,4
Modul đàn hồi (GPa)	R1	-	-	-	-	-	-	-
	R5	51,2	51,6	49,7	48,3	52,4	52,3	50,9
	R28	51,2	51,1	53,1	53,4	52,7	52,8	52,4
Cường độ kéo trực tiếp	R1	4,3	4,6	3,7	5,5	4,0	4,6	4,5
	R5	12,7	9,9	9,8	12,4	11,6	11,9	11,4
	R28	10,9	11,3	11,8	12,0	13,0	12,7	12,0
Cường độ uốn (mẫu A)	R1	9,7	9,6	11,5	11,8	10,7	12,4	11,0
	R5	26,3	25,8	26,1	25,4	24,1	25,6	25,6
	R28	30,0	30,8	30,8	27,5	27,6	29,4	29,4
Cường độ uốn (mẫu B)	R1	-	-	-	-	-	-	-
	R5	48,5	46,7	49,3	48,2	48,3	47,0	48,0
	R28	47,3	49,6	49,5	49,8	50,0	50,8	49,5
Cường độ uốn (mẫu C)	R1	12,7	12,2	14,1	14,5	13,2	12,6	13,2
	R5	32,8	33,6	31,0	33,9	33,5	34,2	33,2
	R28	31,7	34,5	34,1	30,8	33,2	34,7	33,2
Cường độ uốn (mẫu D)	R1	-	-	-	-	-	-	-
	R5	43,8	45,7	42,9	44,5	43,2	45,7	44,3
	R28	46,3	47,1	45,5	46,1	46,2	46,8	46,3

a) Đánh giá mối quan hệ giữa cường độ nén với các chỉ tiêu khác:

Lấy mẫu kết quả thí nghiệm cường độ nén làm mẫu chuẩn, ta có được bảng thể hiện mối quan hệ - hệ số quy đổi mẫu như sau:

Bảng 6. Kết quả tính toán, phân tích với cường độ nén là giá trị tham chiếu

Tuổi mẫu	Hệ số quy đổi mẫu					
	Cường độ nén	Cường độ kéo trực tiếp	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
R1	1,00	0,09	0,23	-	0,27	-
R5	1,00	0,07	0,16	0,30	0,21	0,28
R28	1,00	0,07	0,18	0,31	0,21	0,29
TB	1,00	0,07	0,17	0,31	0,21	0,29

Nhận xét:

• Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày, khi sử dụng cường độ nén làm mẫu chuẩn, ta có:

- Cường độ kéo trực tiếp bằng: $R_{kéo} = 0,09 * R_{nén}$
- Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 0,23 * R_{nén}$
- Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 0,27 * R_{nén}$

• Đối với mẫu sau bảo dưỡng nhiệt ẩm, khi sử dụng cường độ nén làm mẫu chuẩn, ta có:

- Cường độ kéo trực tiếp bằng: $R_{kéo} = 0,07 * R_{nén}$

- Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 0,17 * R_{nén}$
- Cường độ uốn mẫu B bằng: $R_{uốn B} = 0,31 * R_{nén}$
- Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 0,21 * R_{nén}$
- Cường độ uốn mẫu D bằng: $R_{uốn D} = 0,29 * R_{nén}$

b) Đánh giá mối quan hệ giữa cường độ kéo và cường độ uốn các loại

Lấy mẫu kết quả thí nghiệm cường độ kéo làm mẫu chuẩn, ta có được bảng thể hiện mối quan hệ - hệ số quy đổi mẫu như sau:

Bảng 7. Kết quả tính toán, phân tích với cường độ kéo trực tiếp là giá trị tham chiếu

Tuổi mẫu	Hệ số quy đổi mẫu				
	Cường độ kéo	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
R1	1,00	2,44	-	2,93	-
R5	1,00	2,45	4,21	2,91	3,89
R28	1,00	2,45	4,13	2,77	3,86
TB	1,00	2,45	4,17	2,84	3,88

Nhận xét:

• Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày, khi sử dụng cường độ kéo làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn, có:

- Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 2,44 * R_{kéo}$

- Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 2,93 \cdot R_{kéo}$
- Đối với mẫu sau bảo dưỡng nhiệt ẩm, khi sử dụng cường độ kéo làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn, có:
 - Cường độ uốn mẫu A bằng: $R_{uốn A} = 2,45 \cdot R_{kéo}$
 - Cường độ uốn mẫu B bằng: $R_{uốn B} = 4,17 \cdot R_{kéo}$
 - Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 2,84 \cdot R_{kéo}$
 - Cường độ uốn mẫu D bằng: $R_{uốn D} = 3,88 \cdot R_{kéo}$

c) Đánh giá mối quan hệ giữa các loại cường độ uốn

Lấy mẫu kết quả thí nghiệm cường độ uốn mẫu A làm mẫu chuẩn, ta có được bảng thể hiện mối quan hệ - hệ số quy đổi mẫu như sau:

Bảng 8. Kết quả tính toán, phân tích với cường độ uốn (4 điểm - A) là giá trị tham chiếu

Tuổi mẫu	Hệ số quy đổi mẫu			
	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
R1	1,00	-	1,20	-
R5	1,00	1,88	1,30	1,73
R28	1,00	1,68	1,13	1,57
TB	1,00	1,78	1,22	1,65

Nhận xét:

- Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày, khi sử dụng cường độ uốn mẫu A làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn còn lại, ta có:
 - Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 1,20 \cdot R_{uốn A}$
- Đối với mẫu sau bảo dưỡng nhiệt ẩm, khi sử dụng cường độ uốn mẫu A làm mẫu chuẩn để quy đổi các loại cường độ uốn còn lại, ta có:
 - Cường độ uốn mẫu B bằng: $R_{uốn B} = 1,78 \cdot R_{uốn A}$
 - Cường độ uốn mẫu C bằng: $R_{uốn C} = 1,22 \cdot R_{uốn A}$
 - Cường độ uốn mẫu D bằng: $R_{uốn D} = 1,65 \cdot R_{uốn A}$

3. So sánh 2 loại cấp phối (UHPC và UHPC-PLUS)



Hình 3. Thí nghiệm ứng suất nén - biến dạng mẫu UHPC

Bảng 9. So sánh 2 loại cấp phối khi cường độ nén là giá trị tham chiếu

Loại mẫu	Mức sai lệch giữa 2 loại cấp phối về cường độ (Sau bảo dưỡng nhiệt ẩm)					
	Cường độ nén	Cường độ kéo trực tiếp	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
UHPC	1,00	0,07	0,19	0,31	0,21	0,28
UHPC-PLUS	1,00	0,07	0,17	0,31	0,21	0,29
Sai lệch	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01

Bảng 10. So sánh 2 loại cấp phối khi cường độ kéo trực tiếp là giá trị tham chiếu

Loại mẫu	Mức sai lệch giữa 2 loại cấp phối				
	Cường độ kéo trực tiếp	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
UHPC	1,00	2,59	4,25	2,93	3,80
UHPC-PLUS	1,00	2,45	4,17	2,84	3,88
Sai lệch	0,00	0,14	0,08	0,09	0,08

Bảng 11. So sánh 2 loại cấp phối khi cường độ uốn (4 điểm - A) là giá trị tham chiếu

Loại mẫu	Mức sai lệch giữa 2 loại cấp phối			
	Cường độ uốn (mẫu A)	Cường độ uốn (mẫu B)	Cường độ uốn (mẫu C)	Cường độ uốn (mẫu D)
UHPC	1,00	1,64	1,14	1,49
UHPC-PLUS	1,00	1,78	1,22	1,65
Sai lệch	0,00	0,14	0,08	0,16

Bảng 12. So sánh kết quả thí nghiệm modul đàn hồi của 2 loại cấp phối

Tuổi mẫu	Modul đàn hồi, (GPa)		Mức tăng khi có Nano SiO ₂ , %
	UHPC	UHPC-PLUS	
R5	48,9	50,9	4,1
R28	49,7	52,4	5,4

Nhận xét:

- Đối với quy đổi hệ số các loại cường độ, khi sử dụng bổ sung Nano SiO₂:
 - Mức sai lệch của hệ số quy đổi từ cường độ nén tới các chỉ tiêu cơ lý khác là < 10%;
 - Mức sai lệch của hệ số quy đổi từ cường độ kéo trực tiếp tới các loại cường độ uốn là ≈ 10%;
 - Mức sai lệch của hệ số quy đổi từ cường độ uốn mẫu A tới các loại cường độ uốn còn lại là > 10%;
- Đối với modul đàn hồi, khi sử dụng bổ sung Nano SiO₂, Modul tăng lên 4,1% (tại 5 ngày tuổi) và 5,4% (tại 28 ngày tuổi);

III. KẾT LUẬN

1. Hệ số quy đổi cường độ mẫu đối với mẫu cấp phối UHPC thông thường:

• Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày:

- $R_{nén} = 11,11 \cdot R_{kéo} = 4,55 \cdot R_{uốn A} = 3,85 \cdot R_{uốn C}$

• Đối với mẫu được bảo dưỡng nhiệt ẩm:

- $R_{nén} = 14,29 \cdot R_{kéo} = 5,26 \cdot R_{uốn A} = 3,23 \cdot R_{uốn B} = 4,76 \cdot R_{uốn C} = 3,57 \cdot R_{uốn D}$

2. Hệ số quy đổi mẫu đối với mẫu cấp phối UHPC-PLUS có bổ sung nano SiO₂ trong thành phần:

• Đối với mẫu được bảo dưỡng ẩm tự nhiên, thí nghiệm tại tuổi 1 ngày:

- $R_{nén} = 11,11 \cdot R_{kéo} = 4,35 \cdot R_{uốn A} = 3,70 \cdot R_{uốn B}$

• Đối với mẫu được bảo dưỡng nhiệt ẩm:

- $R_{nén} = 14,28 \cdot R_{kéo} = 5,88 \cdot R_{uốn A} = 3,23 \cdot R_{uốn B} = 4,76 \cdot R_{uốn C} = 3,45 \cdot R_{uốn D}$

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FHWA TechNote HRT-11-038: Ultra-High Performance Concrete: Properties of Field-Cast UHPC-Class Materials
2. FHWA-HRT-18-036: Properties and Behavior of UHPC-Class Material
3. NF P18-470 Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete - Specifications, performance, production and conformity;
4. TCCS 02:2017/IBST Bê tông tính năng siêu cao UHPC - Hướng dẫn thiết kế kết cấu;
5. ASTM C1856/C1856M-17 Standard Practice for Fabricating and Testing Specimens of Ultra-High Performance Concrete;
6. ASTM C469/C469M-14e1 Standard Test Method for Static Modulus of Elasticity and Poisson's Ratio of Concrete in Compression;
7. ASTM C1609/C1609M-19a Standard Test Method for Flexural Performance of Fiber-Reinforced Concrete (Using Beam With Third - Point Loading);
8. ASTM C78 Standard Test Method for Flexural Strength of Concrete;

Quản lý chất thải rắn trong quản lý đô thị Việt Nam - những tồn tại và giải pháp

Solid waste management in urban management in Viet Nam - Problems and solutions

> TS BÙI THỊ NGỌC LAN

Bộ môn Kinh tế xây dựng và đầu tư;

Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội; Email: lanbntn@hau.edu.vn

TÓM TẮT:

Bài báo nghiên cứu thực trạng công tác quản lý chất thải rắn trong quá trình quản lý đô thị Việt Nam. Kết quả đó góp phần quan trọng trong việc nhận thức được mức độ nguy hại của chất thải rắn đối với môi trường và đời sống, sức khỏe của người dân đô thị. Đồng thời, bài báo đã phân tích những tồn tại trong công tác quản lý chất thải rắn và đề xuất một số giải pháp cần thiết nhằm giải quyết những tồn tại đó trong quá trình quản lý đô thị của Việt Nam.

Từ khóa: Quản lý chất thải rắn đô thị; tồn tại; giải pháp

ABSTRACT:

This article is about the situation of solid waste management in urban management in Viet Nam. So that we have achieved remarkable results which make an important contribution to the awareness of the hazardous levels of solid waste to the environment and human life. Concurrently, this article shows problems and obstacles in solid waste management and proposes necessary solutions to solve the problems in urban management in Viet Nam.

Keywords: Municipal solid waste management; problems; solutions

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong quá trình quản lý các đô thị tại Việt Nam hiện nay, quản lý chất thải rắn là một trong những nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu nhằm bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Với sự gia tăng và phát triển nhanh chóng của các đô thị (đặc biệt là các đô thị lớn), lượng chất thải rắn ngày càng tăng do nhiều nguồn phát thải khác nhau và có tác động nguy hại rất lớn đến môi trường cũng như sức khỏe, đời sống của người dân đô thị. Hay có thể nói, chất thải rắn chính là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước, không khí và là kẻ thù rất nguy hiểm của quá trình đô thị hóa nói chung và của công tác quản lý đô thị nói riêng. Do đó, việc đề xuất một số giải pháp nhằm quản lý chất thải rắn tại các đô thị Việt Nam là một việc làm có vai trò quan trọng và vô cùng cần thiết.

2. THỰC TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN TẠI CÁC ĐÔ THỊ VIỆT NAM

Chất thải rắn đô thị là những vật liệu không mong muốn hoặc chất thải chủ yếu được tạo ra từ các văn phòng, khách sạn, cửa hàng và khu mua sắm, trường học, cơ quan và từ các dịch vụ đô thị. Hiện nay, do thiếu các chương trình, quy định, chính sách quản lý hiệu quả; chất thải rắn gây ra nhiều mối nguy hại cho sức khỏe của con người (gồm một số bệnh truyền nhiễm, mùi hôi, ...) và tác động đến môi trường (ô nhiễm nước, ô nhiễm đất và ô nhiễm không khí...). Tổ chức năng suất Châu Á (The Asian Productivity Organization) đã công bố báo cáo về Quản lý chất thải rắn: Các vấn đề và thách thức ở Châu Á năm 2007, báo cáo này bao gồm một chương về Việt Nam, trong đó chỉ ra rằng việc quản lý chất thải rắn, ở một mức độ nhất định, còn nhiều bất cập, đặc biệt là ở các vùng đô thị của cả nước. [9]

Do đó, xác định mục đích để xuất một số giải pháp hiệu quả trong công tác quản lý chất thải rắn sẽ góp phần tăng cường bảo vệ môi trường và thúc đẩy sự phát triển bền vững của các đô thị Việt Nam. Do đó, cần phải nghiên cứu và đánh giá thực trạng công tác quản lý chất thải rắn tại các đô thị Việt Nam để tìm ra những tồn tại, hạn chế và có biện pháp phù hợp giải quyết những tồn tại đó.

Câu hỏi đặt ra là quản lý chất thải rắn bao gồm những loại chất thải gì? Theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ quy định rõ: "Quản lý chất thải rắn bao gồm quản lý chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, sản phẩm thải lỏng, nước thải, khí thải công nghiệp và các chất thải đặc thù khác; bảo vệ môi trường trong nhập khẩu phế liệu" [1].

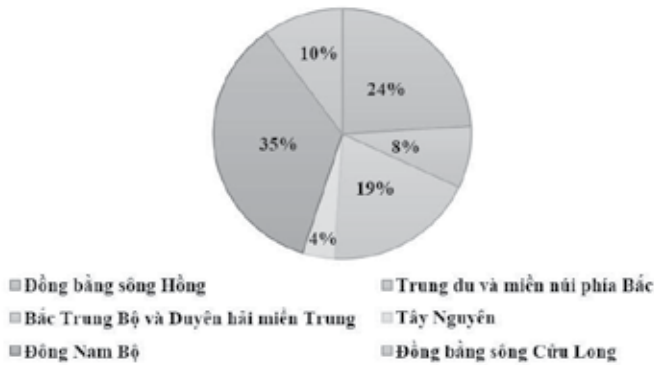
Hiện nay, Việt Nam có khoảng 833 đô thị các loại, tỷ lệ đô thị hóa đạt 39,3% trong 6 tháng đầu năm 2020. Tốc độ đô thị hóa ở Việt Nam hiện nay diễn ra rất mạnh mẽ tại các đô thị lớn như: Hà Nội, TP.HCM, Đà Nẵng, Hải Phòng, Cần Thơ... (đặc biệt tại thủ đô Hà Nội và TP.HCM tốc độ phát triển quá nhanh) khiến các nhu cầu về phát triển kinh tế - xã hội, hạ tầng cơ sở tại các đô thị lớn ngày càng tăng cao [4]. Việc mở rộng đô thị kéo theo nhiều thiệt hại làm cản trở sự phát triển bền vững của đô thị, trong đó những tồn tại, bất cập trong công tác quản lý chất thải rắn đô thị có nhiều ảnh hưởng nguy hại đến môi trường và đời sống của người dân, cụ thể như sau:

2.1 Về khối lượng chất thải rắn

Tại các đô thị, cơ quan, khách sạn và các khu nhà ở, nhiều cụm công nghiệp không có khu xử lý chất thải rắn chưa được di dời... tập trung với mật độ dân số đông, các hoạt động sản xuất kinh doanh diễn ra thường xuyên liên tục... Do đó, dẫn đến rất nhiều nguồn phát sinh chất thải rắn như: (i) Hộ gia đình; (ii) Khu thương mại, dịch vụ (nhà hàng, khách sạn, siêu thị, chợ...); (iii) Công sở (cơ quan, trường học, trung tâm, viện nghiên cứu, bệnh viện...); (iv) Khu công cộng (nhà ga, bến tàu, bến xe, sân bay, công viên, khu vui chơi giải trí, đường phố...); (v) Dịch vụ vệ sinh (quét đường, cắt tỉa cây xanh...); (vi) Các cơ sở sản xuất; (vii) Các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, các làng nghề.... Những nguồn phát thải này là nguyên nhân làm tăng lượng chất thải

rắn sinh hoạt (chiếm tỷ lệ lớn nhất), chất thải rắn y tế, chất thải rắn công nghiệptại các đô thị, làm cho tình trạng ô nhiễm môi trường đất, ô nhiễm môi trường khí, làm suy giảm chất lượng nước, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của người dân ngày càng trở nên nghiêm trọng.

Theo số liệu thống kê, lượng rác thải mỗi ngày tại các đô thị Việt Nam là vào khoảng 35.000 tấn/ngày chiếm 70% lượng rác thải của cả nước. Các thành phố lớn như Hà Nội, TP.HCM đang hằng ngày thải ra lượng rác khoảng 7.000 tấn đến 10.000 tấn. Tuy nhiên, phương pháp xử lý bằng công nghệ chôn lấp chiếm tới 80% lại gây ô nhiễm rất lớn [8]. Thông qua báo cáo tổng kết của Bộ Tài nguyên và Môi trường, hình 1 cho thấy tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt đô thị (chiếm khoảng 90% chất thải rắn đô thị) giữa các vùng của Việt Nam.



Hình 1: Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt đô thị giữa các vùng năm 2019

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường

2.2 Về công tác thu gom, phân loại và tập kết chất thải rắn

Công tác thu gom, phân loại chất thải rắn các đô thị đạt tỷ lệ thấp, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp chưa được phân loại tại nguồn nên phần lớn chất thải nguy hại trộn lẫn với chất thải không nguy hại và không được xử lý riêng. Riêng đối với chất thải rắn y tế tại các bệnh viện lớn thì việc phân loại được các bệnh viện ngày càng quan tâm, đã được thu gom phân loại ở các thùng chuyên dụng khác nhau để lưu chứa và vận chuyển chất thải y tế, hạn chế sự phát tán và gây nguy hiểm cho nhân viên trực tiếp thực hiện thu gom.

Việc thu gom và vận chuyển chất thải rắn chủ yếu được thực hiện bằng xe đẩy tay tới các trạm trung chuyển rồi được vận chuyển bằng xe tải và xe ép rác tới bãi rác. Nhiều phương tiện vận chuyển bị rò rỉ nước thải hoặc gây ô nhiễm mùi trong quá trình vận chuyển, vừa mất mỹ quan vừa gây ô nhiễm môi trường. Tại các đô thị lớn, hầu hết lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày đã được thu gom, nhưng tình trạng đổ chất thải rắn tùy tiện, bừa bãi vẫn xảy ra ở không ít khu vực công cộng. Đặc biệt, tại một số khu đô thị mới hình thành, hệ thống thu gom và xử lý chất thải rắn chưa được xây dựng triệt để nên xảy ra tình trạng tập kết chất thải rắn tại các vỉa hè, bãi đất trống rất lộn xộn, bừa bãi gây ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan đô thị.



Hình 2: Bãi rác dài gần 200m ngay dưới chân cầu Bãi Cháy - Quảng Ninh

Nguồn: Internet, 2021

Ngoài ra, do mạng lưới thu gom chưa phủ kín mọi địa bàn của các đô thị và ý thức của người dân trong giữ gìn vệ sinh môi trường, ý thức phân loại chất thải rắn tại nguồn còn yếu kém, chưa được người dân quan tâm, coi trọng nên vẫn xảy ra hiện tượng đổ rác bừa bãi, phổ biến nhất là hiện tượng người dân đổ chất thải rắn sinh hoạt xuống mương rãnh gây ô nhiễm nguồn nước và úng ngập khi mưa. Tại các địa điểm chưa có các dịch vụ thu gom, xử lý chất thải còn thường xảy ra tình trạng đốt tại gia đình, đem đổ ra kênh, mương, sông,...gây ô nhiễm môi trường.



Hình 3: Rác thải đổ xuống sông đường Ngô Quyền (Hà Đông- Hà Nội)

Nguồn: Tác giả, tháng 10/2021

Các khu xử lý chất thải rắn tại các đô thị chủ yếu là bãi chôn lấp theo kiểu tự phát, chưa được quy hoạch đồng bộ, hiện đại nên không đạt các tiêu chuẩn thiết kế kỹ thuật do Bộ Xây dựng ban hành. Phần lớn các khu xử lý chất thải rắn không có hệ thống phân loại, tái chế; không có hệ thống lót đáy, hệ thống xử lý nước rác và thoát khí, không đảm bảo khoảng cách ly với các đô thị, khu dân cư nên gây ô nhiễm môi trường nước, không khí nặng nề cho các khu vực dân sinh sống xung quanh. Bên cạnh đó, tình trạng thiếu các khu xử lý mang tính chất liên kết giữa các đô thị, mang tính chất liên đô thị, liên vùng chưa được các địa phương kết hợp thực hiện nên dẫn đến khả năng đầu tư cho công nghệ xử lý bị hạn chế.

Tham khảo số liệu khảo sát của một số đô thị như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Hạ Long, Vinh Phúc, Đồng Hới... có tới 90% các cơ sở, doanh nghiệp chưa đăng ký chủ nguồn thải chất thải rắn nguy hại nên chưa có hồ sơ quản lý chất thải rắn nguy hại, chất thải rắn nguy hại vẫn chưa được phân loại riêng mà thực tế vẫn thu gom và để lẫn với chất thải rắn sinh hoạt; các đơn vị thu mua chất thải rắn nguy hại đều không có giấy phép theo quy định. Tất cả các cơ sở sản xuất vừa và nhỏ, vấn đề thu gom, lưu chứa chất thải rắn nguy hại hầu như không được quan tâm, quản lý.

2.3 Về công nghệ xử lý chất thải rắn

Tại Việt nam, có 3 biện pháp chủ yếu được sử dụng để xử lý chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường là ủ sinh học chế biến phân compost, thu khí; tập trung chất thải rắn tại các bãi thải để chôn lấp chế biến khí, sản xuất phân bón compost và biện pháp đốt có hoặc không thu hồi năng lượng. Hiện nay, đã có 5 công nghệ xử lý chất thải rắn đã được Bộ Xây dựng công nhận, đó là: 02 công nghệ ủ sinh học làm phân hữu cơ (Seraphin và Ansinh-ASC); 01 Công nghệ MBT-CD.08 (Tạo viên nhiên liệu RDF); 02 công nghệ đốt (công nghệ ENVIC và BD-ANPHA). Theo Tổng cục môi trường, cả nước có khoảng 200 lò đốt chất thải rắn thông thường, trong đó đa số là các lò đốt công suất xử lý nhỏ (dưới 500kg/giờ).[3]

Trong đó, các đô thị đều có khu xử lý chất thải rắn riêng nhưng chủ yếu là xử lý chôn lấp không hiệu quả, không hợp vệ sinh mà không được sử dụng để tái chế dẫn đến giảm tuổi đời của các khu xử lý chất thải, chỉ có các đô thị lớn là có các bãi chôn lấp hợp vệ sinh như Hà Nội, TP.HCM, Đà Nẵng, Hạ Long, Hải Phòng... và có một vài đô thị có nhà máy chế biến phân vi sinh như Thái Bình, Nam Định, Hạ Long

nhưng hiệu quả xử lý chưa cao. Một ví dụ điển hình, thủ đô Hà Nội hiện có 05 khu xử lý chất thải rắn tập trung đang hoạt động, trong đó có tới 3/5 khu sắp lấp đầy. Việc xử lý chủ yếu bằng phương pháp chôn lấp (chiếm 98% tổng lượng chất thải rắn thu gom); xử lý bằng phương pháp đốt không phát điện (chiếm khoảng 2%)[7].

Công tác xử lý chất thải rắn y tế tại các bệnh viện ngày càng được hoàn thiện, thực hiện tại nguồn và xử lý chủ yếu bằng phương pháp đốt. Tuy nhiên, công nghệ xử lý rác bằng phương pháp đốt gây ra nhiều bụi làm ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người. Mặt khác, sự hỗ trợ của các ban, ngành trong việc cấp kinh phí đầu tư trang bị phương tiện cho hoạt động thu gom, vận chuyển chất thải rắn y tế nguy hại còn hạn chế và chưa đồng bộ.

Công nghệ xử lý chất thải rắn chưa có định hướng về sử dụng công nghệ như thế nào một cách rõ ràng, chưa có tiêu chí lựa chọn thiết bị, công nghệ phù hợp. Hiện nay, công nghệ xử lý chất thải rắn chủ yếu vẫn chỉ là đổ ở các bãi thải lộ thiên không có sự kiểm soát, mùi nặng nề và nước rác là nguồn gây ô nhiễm đất, nước và không khí.



Hình 4: Các lò đốt rác thô sơ tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây ô nhiễm môi trường

Nguồn: Internet, 2019

Ví dụ như thủ đô Hà Nội chỉ có 1/6 khu xử lý chất thải rắn có bãi chôn lấp hợp vệ sinh (đạt tỷ lệ 16,6%). Có 03 nhà máy tái chế chất thải rắn, tổng công suất 170 tấn/ngày, đạt tỷ lệ 6%. Các nhà máy chưa hoạt động hết công suất. Có 01 khu xử lý chất thải rắn công nghiệp, quy mô nhỏ, thu gom khoảng 40 tấn/ngày đạt 14,3% tổng lượng phát sinh. Một số lò đốt chất thải y tế hoạt động chưa hết công suất, không đủ khoảng cách ly, do đặt trong các bệnh viện gây ô nhiễm môi trường xung quanh [5]. Một số công nghệ hiện đại trong xử lý chất thải rắn đã được áp dụng (Seraphin ở Sơn Tây), tuy nhiên cần thêm thời gian để đánh giá hiệu quả và nhân rộng.

Bên cạnh đó, theo số liệu báo cáo của TP.HCM với khối lượng chất thải rắn là 9.000 - 9.500 tấn/ngày; trong đó đốt, compost, tái chế chiếm tỷ lệ khoảng 31% (2.900 tấn/ngày), còn lại là chôn lấp chiếm tỷ lệ 69% (6.500 tấn/ngày; chưa có các cơ sở tái chế chất thải rắn quy mô lớn, việc phân loại và tái chế chất thải rắn thực hiện ở quy mô nhỏ lẻ, hộ gia đình với khoảng 1.800 cơ sở thu mua và 10 nhà máy tái chế. Toàn thành phố có 2 khu liên hợp xử lý chất thải rắn (Bình Chánh; Củ Chi) và 2 bãi chôn lấp chất thải rắn đã đóng cửa (Đông Thạnh, Gò Cát). Nhìn chung, các khu phục vụ tái chế, thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải cần phải được tăng cường đầu tư để theo kịp tốc độ phát triển của thành phố. [6]

2.4 Về công tác quy hoạch, quản lý chất thải rắn đô thị

Công tác quy hoạch các khu xử lý chất thải rắn cũng như quản lý chất thải rắn đã được quan tâm nhưng chưa triệt để và thiếu sự ưu tiên đầu tư cho công nghệ xử lý hiện đại phù hợp, và còn tồn tại nhiều bất cập: (i) việc xác định vị trí, địa điểm xây dựng cơ sở xử lý chất thải rắn gặp khó khăn do người dân phản đối; (ii) quy hoạch thiếu yếu tố liên kết đô thị, liên kết vùng; (iii) việc tổ chức triển khai quy hoạch quản lý

chất thải rắn đã phê duyệt tại các địa phương còn chậm, thiếu nguồn lực để thực hiện quy hoạch; (iv) phương pháp tuyên truyền, vận động và lấy ý kiến cộng đồng còn yếu kém, chưa tạo được sự đồng thuận của người dân đối với một số vị trí quy hoạch các khu xử lý chất thải rắn; (v) việc xác định xử lý riêng các loại chất thải rắn chưa cụ thể trong các đồ án quy hoạch dẫn đến công tác đầu tư, quản lý còn gặp khó khăn.[2]

Điển hình như thủ đô Hà Nội, theo Quy hoạch xử lý chất thải rắn Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 609/QĐ-TTg ngày 25/4/2014), Hà Nội có 17 khu xử lý chất thải rắn, nhưng đến nay mới có 2 khu xử lý (Khu liên hợp xử lý chất thải Sóc Sơn - huyện Sóc Sơn và Khu xử lý chất thải rắn Xuân Sơn - thị xã Sơn Tây) hoạt động. Khó khăn hơn nữa là cả 2 khu xử lý trên đều đang ở tình trạng không còn khả năng chôn lấp trong 1-2 năm tới.[7]

Nhiệm vụ quản lý nhà nước về chất thải rắn được giao Bộ Tài nguyên và Môi trường làm đầu mối, tuy nhiên tại các địa phương chưa được phân giao một cách thống nhất, đồng bộ mà giao phân tán cho các cơ quan chuyên môn gồm Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường,...[2] nên dẫn đến nhiều đầu mối quản lý.

Mức phí thu gom và xử lý chất thải rắn thấp; ý thức của người dân trong vấn đề phân loại, thu gom chất thải rắn vẫn còn yếu kém và chế tài quy định mức độ xử phạt vi phạm về quản lý chất thải rắn chưa đủ sức răn đe. Bước đầu đã thực hiện được việc xã hội hoá công tác thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn nhưng vẫn còn thiếu các cơ chế động viên, khuyến khích. Bên cạnh đó, việc huy động các nguồn vốn ngoài ngân sách còn khó khăn, các nhà đầu tư chưa thực sự quan tâm đến lĩnh vực xây dựng các khu xử lý chất thải rắn do lợi nhuận thấp, rủi ro cao.

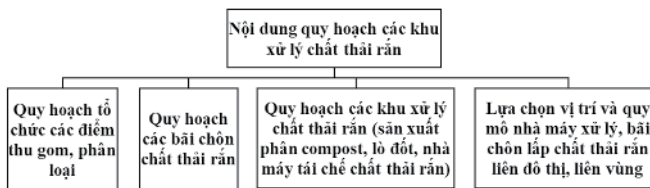
Có thể nói rằng, trong thời gian qua việc quản lý chất thải rắn đô thị Việt Nam đã đạt được những kết quả nhất định với việc áp dụng những biện pháp thu gom, phân loại và công nghệ xử lý tương đối phù hợp. Song vẫn còn nhiều tồn tại và bất cập nên cần có một số giải pháp cụ thể để giải quyết những bất cập đó nhằm nâng cao chất lượng công tác quản lý chất thải rắn trong quản lý đô thị Việt Nam.

3. ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP

3.1 Giải pháp quy hoạch và thiết kế các khu xử lý chất thải rắn

Công tác quy hoạch hệ thống quản lý và xử lý chất thải rắn, bao gồm cả chất thải rắn sinh hoạt đô thị và chất thải nguy hại một cách đồng bộ và hướng tới bảo toàn môi trường đóng một vai trò quan trọng trong việc lập quy hoạch.

Trong quá trình phát triển, các đô thị cần tập trung ưu tiên quy hoạch hệ thống quản lý và xử lý chất thải rắn, các yêu cầu cụ thể được tổng hợp theo sơ đồ 1 dưới đây:



Sơ đồ 1: Nội dung quy hoạch các khu xử lý chất thải rắn

Đồng thời, các địa phương cần thực hiện phát triển đô thị kết hợp với bảo vệ môi trường một cách tổng thể, có quy hoạch để hạn chế những tác hại của chất thải rắn đối với môi trường tự nhiên đô thị, tránh làm phá vỡ cảnh quan thiên nhiên và hạn chế những hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước do khí thải, nước thải, rác thải.

Việc lựa chọn địa điểm xây dựng khu xử lý chất thải rắn theo

nguyên tắc: (i) Các khu xử lý chất thải rắn bố trí ở ngoài phạm vi đô thị, cuối hướng gió chính, cuối dòng chảy của sông suối; (ii) Xung quanh khu xử lý chất thải rắn phải trồng cây xanh cách ly; (iii) Không được bố trí các khu xử lý chất thải rắn của đô thị ở vùng thường xuyên bị ngập nước, vùng cax-tơ, vùng có vết nứt gây kiến tạo; (iv) Phải nghiên cứu khả năng phục vụ cho liên vùng các đô thị gần nhau, tạo thuận lợi cho đầu tư hạ tầng kỹ thuật, giảm nhu cầu chiếm đất và giảm ô nhiễm môi trường.

Đối với việc bố trí trạm trung chuyển chất thải rắn phải tuân thủ nguyên tắc sau: (i) Bố trí trạm trung chuyển chất thải rắn nhằm tiếp nhận và vận chuyển hết khối lượng chất thải rắn trong phạm vi bán kính thu gom đến khu xử lý tập trung trong thời gian không quá 2 ngày đêm; (ii) Tại mỗi trạm trung chuyển chất thải rắn phải có bãi đỗ xe vệ sinh chuyên dùng; có hệ thống thu gom nước rác và xử lý sơ bộ; (iii) Khoảng cách an toàn môi trường của trạm trung chuyển chất thải rắn phải $\geq 20m$

Trong quá trình quản lý chất thải rắn, các đô thị có thể áp dụng linh hoạt những giải pháp thiết kế khác nhau cho các khu xử lý chất thải rắn của địa phương mình. Trong đó, có một nguyên tắc chung mà các địa phương có thể áp dụng là: “Giảm lượng thải - Tăng tái chế - Tái sử dụng chất thải rắn”. Chỉ chôn lấp chất thải rắn không thể tái chế, giảm nhu cầu đất dành cho xử lý chất thải rắn; thiết kế trang bị đồng bộ phương tiện, nhân lực thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sau phân loại theo tỷ lệ: (i) 100% chất thải rắn được thu gom, phân loại tại nguồn, trên phạm vi toàn đô thị; (ii) 85%-90% chất thải rắn sẽ tái sử dụng, tái chế và đốt sản xuất điện; (iii) 10% -15% chất thải rắn vô cơ không thể tái chế được đốt và va tro sau khi đốt được chôn lấp hợp vệ sinh...

3.2 Giải pháp thu gom và ứng dụng công nghệ xử lý chất thải rắn hiện đại

Việc thu gom và phân loại chất thải rắn đóng một vai trò quan trọng trong quản lý chất thải rắn đô thị. Để xử lý chất thải rắn một cách triệt để và hiệu quả, các đô thị có thể nghiên cứu và áp dụng một số biện pháp cụ thể: (i) Chất thải rắn hữu cơ vận chuyển đến các nhà máy sản xuất phân hữu cơ của từng đô thị, từng vùng; (ii) Chất thải rắn vô cơ có thể tái chế được vận chuyển đến các cơ sở tái chế chất thải rắn tập trung của từng đô thị, từng vùng; (iii) Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại được tận thu, tái sử dụng xử lý chung cùng chất thải rắn sinh hoạt; (iv) Chất thải rắn vô cơ có thể đốt và chất thải rắn nguy hại (sinh hoạt và công nghiệp) được đốt sản xuất điện, tro sau khi đốt, được chôn lấp hợp vệ sinh.

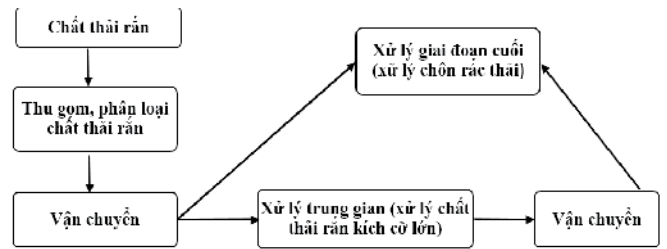
Tăng cường áp dụng các công nghệ xử lý chất thải rắn hiện đại, phù hợp; tăng cường tái chế, tái sử dụng chất thải rắn, giảm nhu cầu đất phục vụ cho chôn lấp chất thải rắn; chuyển hoá chất thải rắn thành năng lượng, bao gồm:

- Xử lý chất thải rắn sinh hoạt, thương mại, dịch vụ du lịch và công cộng: Xử lý chất thải rắn theo công nghệ lựa chọn (Công nghệ tái chế, tái sử dụng, sản xuất phân vi sinh, đốt chất thải rắn nguy hại và chôn lấp hợp vệ sinh)

- Xử lý chất thải rắn công nghiệp: Tại các khu công nghiệp và cụm công nghiệp trang bị lò đốt rác và các khu xử lý rác thải. Đối với chất thải rắn sản sinh trong quá trình hoạt động công nghiệp, các chủ sở hữu có trách nhiệm phải xử lý triệt để các thành phần độc hại có trong chất thải rắn công nghiệp theo đúng quy định của pháp luật Việt Nam trước khi đưa đi chôn lấp và xử lý như các loại chất thải rắn sinh hoạt. Các loại chất thải rắn sau khi xử lý này sẽ được chôn chung cùng với chất thải rắn sinh hoạt.

- Xử lý chất thải rắn của hoạt động khai thác than, cát, đá..., sản xuất xi măng, vật liệu xây dựng: Bố trí các bãi xả thải trong khu vực khai thác, sau khi khai thác xong phải tiến hành hoàn nguyên môi trường, không gây nguy hại đến môi trường xung quanh.

Có thể áp dụng quy trình điển hình để xử lý chất thải rắn theo sơ đồ 2 dưới đây:



Sơ đồ 2: Quy trình xử lý chất thải rắn điển hình

Đặt ra mục tiêu và quyết liệt thực hiện mục tiêu về tỷ lệ thu gom như sau: chất thải rắn sinh hoạt đô thị đạt 95% - 100%, chất thải rắn công nghiệp đạt 100%, chất thải rắn y tế đạt 100%, chất thải rắn nguy hại đạt 100%. Hướng tới hình thành mô hình một xã hội tuần hoàn, thúc đẩy biện pháp xử lý phân loại, 3R (Reduce, Reuse, Recycle), hạn chế tối đa việc thải rác, hướng tới mục tiêu trong tương lai là áp dụng công nghệ xử lý bằng phương pháp thiêu đốt, hiện đang được sử dụng rộng rãi ở một số nước như Nhật Bản, Đức, Thụy Sĩ, Hà Lan,... vì phương pháp này có nhiều ưu điểm: (i) giúp giảm bớt tới mức nhỏ nhất chất thải cho khâu xử lý cuối cùng là chôn lấp tro, xỉ; (ii) năng lượng phát sinh trong quá trình thiêu đốt có thể tận dụng cho các lò hơi, lò sưởi hoặc các ngành công nghiệp cần nhiệt, phát điện; (iii) các lò đốt được trang bị hệ thống xử lý khí thải, giúp khống chế ô nhiễm không khí; (iv) xử lý tương đối triệt để chất gây ô nhiễm khi xử lý rác thải độc hại (rác thải y tế và công nghiệp); (v) giúp thể tích của chất thải giảm đáng kể (khoảng 90%) so với thể tích ban đầu; ngăn ngừa mùi hôi, nước rỉ ...; (vi) giảm tối đa quỹ đất phục vụ xây dựng các khu xử lý chất thải.

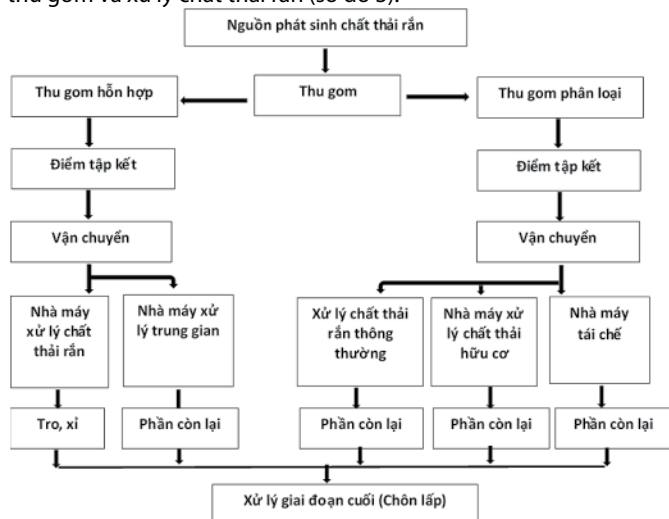
Đồng thời, có thể nghiên cứu và ưu tiên đầu tư xây dựng khu xử lý chất thải rắn bằng công nghệ sinh học theo tiêu chuẩn quốc tế, lên men hiếu khí tốc độ cao đối với rác thải với những ưu thế sau: (i) xử lý các rác thải hữu cơ chuyển hóa thành mùn compost, sau đó sản xuất thành phân vi sinh cao cấp, phục vụ cho sản xuất nông nghiệp; (ii) các chất thải vô cơ được chế biến để sản xuất gạch Block phục vụ xây dựng; (iii) các chất thải bằng nhựa, túi nilon, thủy tinh, sắt, nhôm... được đưa đi tái chế thành hạt nhựa cung ứng cho các ngành công nghiệp. Đây chuyên công nghệ hiện đại này giúp xử lý chất thải rắn một cách khoa học, đảm bảo vệ sinh môi trường, ứng dụng tối đa tinh chất của từng loại chất thải để phục vụ các ngành công nghiệp, nông nghiệp. Công nghệ này còn được đánh giá phù hợp với xử lý rác thải ở Việt Nam, công nhân vận hành không trực tiếp với rác hữu cơ nên an toàn trong lao động; nước thải trong quá trình phân hủy rác hữu cơ không thải ra môi trường gây ô nhiễm.

3.3 Giải pháp tăng cường thực hiện chính sách về quản lý chất thải rắn

Luật hóa các quy định về chất thải rắn, tổ chức thực hiện các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong thiết kế hệ thống thu gom chất thải rắn, phân chia chất thải rắn thông thường làm các nhóm chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, các loại chất thải đặc thù khác. Không ngừng hoàn thiện cơ cấu tổ chức hệ thống quản lý chất thải rắn của từng cấp, ngành, đặc biệt chú ý tới việc phân cấp, phân công trách nhiệm rõ ràng, tăng cường năng lực cho bộ máy quản lý các cấp, các địa phương.

Tập trung hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật, hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật; xây dựng cơ sở dữ liệu đầy đủ về chất thải rắn; ban hành danh mục công nghệ xử lý chất thải rắn và tiêu chí lựa chọn công nghệ để hướng dẫn các địa phương lựa chọn cho phù hợp với điều kiện.

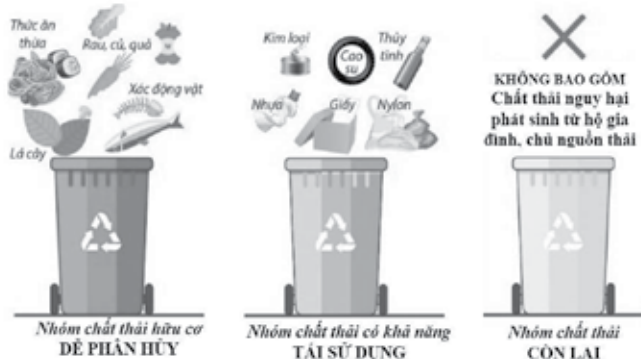
Tăng cường thực hiện chủ trương, chính sách thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn trong phạm vi các khu đô thị, khu công nghiệp, làng nghề trên địa bàn các đô thị. Kết hợp với việc xác định đủ quỹ đất và thiết bị phục vụ, xây dựng mô hình chung về quản lý thu gom và xử lý chất thải rắn (sơ đồ 3).



Sơ đồ 3: Xây dựng mô hình chung về quản lý chất thải rắn đô thị

Các cơ quan chức năng tăng cường phối hợp để xây dựng lộ trình tăng dần giá dịch vụ thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải nhằm giảm dần hỗ trợ từ nguồn ngân sách Nhà nước. Tăng cường quản lý các điểm tập kết, trạm trung chuyển, cơ sở xử lý chất thải rắn, hướng dẫn các địa phương rà soát cơ sở thu gom, phân loại, vận chuyển, trung chuyển, xử lý rác thải phù hợp với các quy hoạch đã được phê duyệt. Nghiên cứu áp dụng các biện pháp thu hút đầu tư, cơ chế chính sách thuận lợi nhằm thúc đẩy sự quan tâm tích cực của các nhà đầu tư đối với lĩnh vực xây dựng các khu xử lý chất thải rắn.

Tuyên truyền, vận động mọi người dân khu vực các đô thị thực hiện tốt Luật Bảo vệ môi trường, tự giác chấp hành các quy định của địa phương, của khu vực; tạo các cơ chế khuyến khích đối với hoạt động giảm thiểu và tái chế chất thải rắn theo quy định của pháp luật, nhằm giảm thiểu chất thải rắn phát sinh và thúc đẩy việc phân loại chất thải rắn tại nguồn theo hướng dẫn mới nhất (hình 5). Ban hành và áp dụng nguyên tắc người gây ô nhiễm phải chịu trách nhiệm xử lý của pháp luật.



Hình 5: Phân loại các chất thải rắn sinh hoạt

Xây dựng chương trình quan trắc và giám sát chất lượng môi trường tại các khu xử lý chất thải rắn với tần suất quan trắc tối thiểu là 06 tháng 01 lần. Giám sát việc thu gom chất thải rắn tại các khu khu lịch, khu nhà hàng, khách sạn, các khu vực công cộng, các công trường xây dựng, các bệnh viện ... nhằm xác định các thông

số về nồng độ bụi, SO₂, NO₂, CO, tổng C_xH_y và một số chỉ tiêu cần thiết khác

3.4 Giải pháp tăng cường thu hút đầu tư các dự án xử lý chất thải rắn

Các địa phương tăng cường rà soát, đánh giá thực trạng công nghệ xử lý rác thải trên địa bàn; Xây dựng chiến lược, khung pháp lý rõ ràng cho các dự án xử lý chất thải rắn, đặc biệt là các cơ chế, chính sách về tín dụng; phí dịch vụ, đất đai; giá dịch vụ thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải... để thu hút các nhà đầu tư.

Ban hành các văn bản pháp luật, quy định hướng dẫn nhằm cụ thể hóa, đơn giản hóa các thủ tục chuẩn bị đầu tư, xây dựng và khai thác vận hành các dự án xử lý chất thải rắn. Tập trung hoàn thiện cơ chế tài chính; ưu tiên cân đối, bố trí vốn đầu tư cho các dự án xử lý rác thải, đặc biệt là các dự án đầu tư theo phương thức PPP.

Thiết lập, ban hành chính sách, quy trình lựa chọn chủ đầu tư dự án xử lý chất thải rắn, tạo điều kiện thuận lợi cho các nhà đầu tư có áp dụng công nghệ sạch, thân thiện với môi trường; cung cấp thông tin đầy đủ và kịp thời đến các nhà đầu tư. Đồng thời, đẩy mạnh hình thức đấu thầu rộng rãi lựa chọn nhà đầu tư, ưu tiên chính sách thu hút các nhà đầu tư nước ngoài, ứng dụng công nghệ xử lý chất thải rắn hiện đại.

Xây dựng cơ chế và ban hành chính sách ưu đãi đối với cộng đồng dân cư xung quanh khu vực xử lý chất thải rắn, nhằm khuyến khích người dân ủng hộ việc xây dựng các dự án xử lý chất thải rắn và nâng cao ý thức trong việc phân loại, thu gom chất thải rắn trong quá trình sinh hoạt.

4. KẾT LUẬN

Công tác quản lý chất thải rắn đô thị hiện nay còn nhiều bất cập nên đã ảnh hưởng không nhỏ đến môi trường, cụ thể là gây ô nhiễm đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của người dân đô thị. Qua nghiên cứu thực trạng, tác giả đã tổng hợp những kết quả và những tác động tiêu cực làm ảnh hưởng xấu đến môi trường của công tác quản lý chất thải rắn trong quá trình quản lý đô thị tại Việt Nam hiện nay. Thực hiện thành công một số giải pháp trên đây sẽ góp phần giải quyết những bất cập của công tác quản lý chất thải rắn đô thị tại Việt Nam trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chính phủ (2015), Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/ 04/ 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.
- [2] Chuyên trang chính sách, pháp luật Tài nguyên và Môi trường (2020), Khó khăn vướng mắc trong công tác quản lý chất thải rắn sinh hoạt và nguyên nhân.
- [3] Minh Hà (2019), Quản lý và xử lý chất thải rắn ở Việt Nam. Bài học kinh nghiệm từ các nước phát triển, trang <http://consosukien.vn/>
- [4] Trần Đức Phú (2020), Tốc độ đô thị hóa ở Việt Nam và tác động của đô thị hóa, trang tranducphu.com
- [5] Quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.
- [6] Sài Gòn giải phóng (2020), Quy hoạch xử lý chất thải rắn trên địa bàn TP.HCM: Sát với thực tế, trang <https://www.sgpp.org.vn>
- [7] Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (2021), Xử lý chất thải rắn sinh hoạt: Ưu tiên ứng dụng công nghệ tiên tiến, trang <http://sotnmt.hanoi.gov.vn/>
- [8] Số liệu thống kê lượng rác thải ở Việt Nam và thực trạng đáng báo động (2021), trang <https://cfmobi.vn>
- [9] R. L. Vermaa*, G. Borongana , M. Memonb (2016), Municipal Solid Waste Management in Ho Chi Minh City, Viet Nam, Current Practices and Future Recommendation, International Conference on Solid Waste Management, 5IconSWM 2015.

Vận tốc biến dạng lún của sét bão hòa do cố kết và từ biến từ kết quả thí nghiệm nén cố kết

Settlement strain rate of saturated clay due to consolidation and creep according to consolidation tests

> **THS.NCS LÂM NGỌC QUÍ¹; PGS.TS BÙI TRƯỜNG SƠN²**

Trường Đại học Bách khoa - Đại học Quốc gia TP.HCM

¹Email: lamngocqui@mtu.edu.vn

²Email: buitruongson@hcmut.edu.vn

TÓM TẮT:

Từ kết quả thí nghiệm cố kết thoát nước một phương và hai phương, vận tốc biến dạng lún thực tế và dự tính theo giá trị hệ số cố kết thứ cấp của đất loại sét được tính toán và phân tích. Vận tốc biến dạng lún cố kết của sét mềm phụ thuộc vào chiều dài đường thấm trong khi biến dạng từ biến chỉ phụ thuộc bề dày lớp đất. Ngoài ra, vận tốc biến dạng lún ở các cấp áp lực nén 100 kN/m^2 có xu hướng nhỏ hơn so với các cấp áp lực nén lớn hơn. Ở các cấp áp lực nén 400 kN/m^2, qui luật lún theo thời gian của sét dẻo cứng - cứng tuân theo định luật cố kết thứ cấp (từ biến) và vận tốc biến dạng lún có xu hướng lớn hơn so với các cấp áp lực nén lớn hơn.

Từ khóa: Thí nghiệm nén cố kết; vận tốc biến dạng lún; hệ số cố kết thứ cấp; lún theo thời gian.

ABSTRACT:

Based on one and two direction drained consolidation testing results, settlement strain rate of actual measurement and predicted from secondary consolidation coefficient is calculated and analyzed. Settlement strain rate of soft clay depends on seepage length while creep strain rate depends on thickness of soil layer. Besides, settlement strain rate in range of compression pressures 100 kN/m^2 tends smaller in comparison with bigger compression pressures. In range of compression pressures 400 kN/m^2, the law of settlement by time of stiff - hard clay obeys the law of secondary consolidation (creep) and settlement strain rate tends bigger in comparison with bigger compression pressures.

Key words: Consolidation testing; settlement strain rate; secondary consolidation coefficient; settlement by time.

1. ĐỘ LÚN THEO THỜI GIAN DO CỐ KẾT VÀ CỐ KẾT THỨ CẤP

Giả thiết ban đầu trong lý thuyết cố kết của K. Terzaghi được chấp nhận là nước lỗ rỗng không chịu nén nên sau khi đặt tải lên đất bão hòa, toàn bộ ứng suất gia tăng đều truyền vào trong nước lỗ rỗng và hiện tượng lún bắt đầu xảy ra khi nước thoát ra từ đất do thấm [1]. Sau khi áp lực nước lỗ rỗng thặng dư tiêu tán hoàn toàn, mẫu đất tiếp tục lún thêm và giai đoạn này được xem là cố kết thứ cấp. Theo Mesri quan hệ giữa độ lún và thời gian ở giai đoạn này tuân theo định luật phi tuyến dưới dạng hàm logarit và được thể hiện thông qua hệ số cố kết thứ cấp C_α [2]. Tuy nhiên, kết quả thí nghiệm nén trên đất loại sét không bão hòa hay mẫu sét cứng không chứa nước tự do, loại nước có thể gây hiện tượng thấm trong đất, cho thấy độ lún của mẫu đất cũng kéo dài theo thời gian. Trong các trường hợp này, quan hệ độ lún theo thời gian theo biểu đồ bán logarit có dạng đường thẳng tương tự như giai đoạn cố kết thứ cấp. Do đó, một số nhà nghiên cứu như N.A. Txutovich và Z.G. Ter-Martirosyan cho rằng quá trình từ biến xảy ra đồng thời với quá trình cố kết thấm [3], [4].

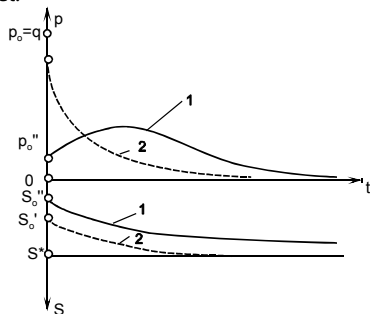
Do tính nhớt và các mối liên kết đặc thù, tính lưu biến là tính chất của đất phụ thuộc yếu tố thời gian luôn thể hiện trong ứng xử cơ học của đất loại sét. Từ biến là một trong các tính chất lưu biến thể hiện cả trong đất không bão hòa và bão hòa. Trên cơ sở phân tích biến dạng do cố kết, từ biến cốt đất và xét ảnh hưởng của chúng trong phương trình cố kết, một số lời giải bài toán cố kết có xét ảnh hưởng từ biến của cốt đất cũng được đề cập trong các tài liệu của P.L. Ivanov và Z.G. Ter-Martirosyan [4], [5]. Đặc điểm của lời giải bài toán cố kết có xét đến ảnh hưởng của từ biến cốt đất cho thấy qui luật thay đổi áp lực nước lỗ rỗng thặng dư trong quá trình cố kết khác biệt với giả thiết ban đầu của K. Terzaghi (Hình 1). Ở đây, do xét tính nén ép của khí hút bám trong nước lỗ rỗng và biến dạng của cốt đất nên áp lực nước lỗ rỗng thặng dư ban đầu không đạt giá trị lớn nhất mà tăng dần theo mức độ nén chặt của cốt đất sau đó mới giảm do thấm. Ngoài ra, kết quả thí nghiệm bằng hộp nén chế tạo trên các mẫu sét mềm bão hòa nước cũng cho thấy qui luật thay đổi áp lực nước lỗ rỗng cũng tương tự [6].

Hơn nữa, hàng loạt kết quả quan trắc độ lún nền đất sét mềm theo thời gian của viện Địa kỹ thuật Thụy Điển cho thấy thời gian đạt độ lún cố kết xảy ra sớm hơn so với kết quả dự tính và kết quả dự tính độ lún có xét từ biến phù hợp hơn với kết quả quan trắc [7].

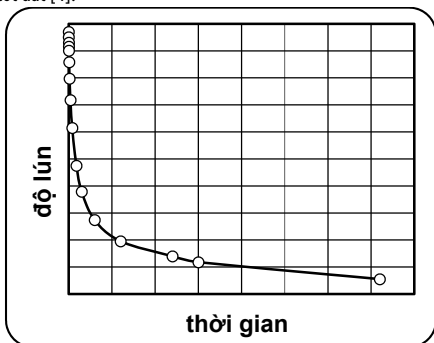
Trên cơ sở đó bài toán một chiều có xét đến tính lưu biến của của cốt đất, L. Barden đề nghị phương trình cố kết có xét sức cản nhất [8]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu sau này của Yin và Graham (1996) [9] chỉ ra rằng về độ lún thì kết quả từ lý thuyết L. Barden tiệm cận với kết quả thí nghiệm nhưng về áp lực nước lỗ rỗng thẳng dư thì kết quả từ lý thuyết của L. Barden chỉ phù hợp với kết quả thí nghiệm ở đoạn cố kết thứ cấp. Như vậy, đặc điểm tiêu tán áp lực nước lỗ rỗng theo lý thuyết của L. Barden cũng tương tự như ghi nhận từ lý thuyết và thí nghiệm cố kết có xét đến từ biến cốt đất đồng thời.

Về tổng thể, tính lưu biến của đất loại sét được tổng hợp nghiên cứu từ khá lâu. Trong trường hợp này, ngoài việc nghiên cứu phân tích các dữ liệu từ thí nghiệm nén không nở hông còn có các nghiên cứu vận tốc biến dạng do ứng suất lệch hay sự suy giảm độ bền theo thời gian. Các vấn đề cơ bản về tính lưu biến cũng như kết quả phân tích thí nghiệm minh chứng được tổng hợp trình bày [10].

Trong tính toán áp dụng các bài toán Địa kỹ thuật, độ lún của đất loại sét theo thời gian do hiện tượng cố kết hay từ biến thường được quan tâm để cập. Biểu đồ độ lún theo thời gian theo kết quả quan trắc đo đạc có dạng như Hình 2 cho thấy vận tốc lún có khuynh hướng giảm dần theo thời gian thông qua độ dốc của đường cong này. Hơn nữa, từ kết quả đo đạc từ thí nghiệm có thể phân tích đánh giá vận tốc lún và sự thay đổi của nó theo thời gian. Cũng từ kết quả thí nghiệm, hệ số cố kết thứ cấp xác định được và cho phép tính toán và phân tích vận tốc lún theo thời gian. Việc phân tích chi tiết vận tốc lún và sự thay đổi của nó cho phép làm rõ hơn hiện tượng cố kết và từ biến (cố kết thứ cấp) trong đất loại sét.



Hình 1. Sự thay đổi áp lực nước lỗ rỗng và độ lún lớp đất ba pha khi xét (1) và không xét (2) từ biến cốt đất [4].



Hình 2. Quan hệ độ lún theo thời gian từ kết quả quan trắc đo đạc

2. ĐẶC ĐIỂM VẬN TỐC LÚN CỦA ĐẤT LOẠI SÉT TỪ THÍ NGHIỆM

Độ lún theo thời gian theo lý thuyết cố kết một chiều $S_t(t)$ thoát nước một phương có thể được ước lượng bằng biểu thức [1]:

$$S_t(t) = hm_v p \left[1 - \frac{8}{\pi^2} \sum_{i=1,3,5,\dots}^{\infty} \frac{1}{i^2} e^{-\left(\frac{C_v i^2 \pi^2 t}{4h^2}\right)} \right] \quad (1)$$

Đạo hàm độ lún theo thời gian cho phép nhận được vận tốc lún dưới dạng:

$$v_t(t) = \frac{d[S_t(t)]}{dt} = \frac{8}{\pi^2} hm_v p \left(-\frac{C_v \pi^2}{4h^2} \right) \sum_{i=1,3,5,\dots}^{\infty} e^{-\left(\frac{C_v i^2 \pi^2 t}{4h^2}\right)} \quad (2)$$

với: h - bề dày lớp đất chịu nén; C_v - hệ số cố kết; m_v - hệ số nén tương đối; p - tải trọng tác dụng.

Trường hợp thoát nước hai phương, giá trị $(4h^2)$ trong biểu thức (1) và (2) được thay thế bằng giá trị (h^2) .

Kết quả thí nghiệm nén cố kết hay quan trắc cho phép xác định độ lún theo thời gian $S_e(t)$ và vận tốc lún có thể xác định từ số liệu đo đạc thực tế:

$$v_e(t) = \frac{dS_e(t)}{dt} \quad (3)$$

với: $S_e(t)$ độ lún thực tế; t - thời gian.

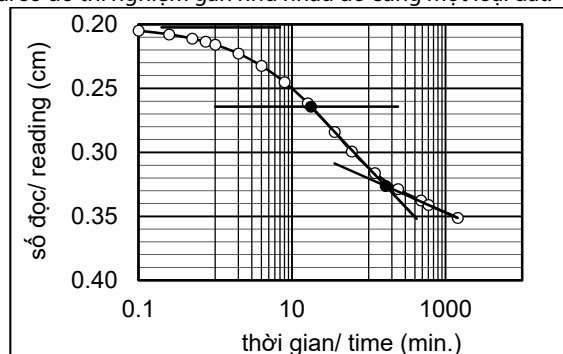
Để phân tích vận tốc lún và vận tốc biến dạng lún theo thời gian, một số thí nghiệm nén với hộp nén chốt tạo sao cho nước chỉ thấm một phương về phía trên (không thoát nước từ đáy mẫu) được thực hiện trên các mẫu sét khác nhau. Ở đây, các mẫu đất sét được thu thập trong các hố khoan ở khu vực quận 7, TP. HCM. Đặc trưng vật lý các mẫu đất được tóm tắt như sau: mẫu S-01: Sét xám đen, xám xanh, rất mềm, khối lượng riêng tự nhiên $\rho = 1,493 \text{ g/cm}^3$, độ ẩm $W = 84,5 \%$, hệ số rỗng $e = 2,312$, độ bão hòa $S_r = 98,0 \%$; mẫu S-02: Sét nâu đen, mềm, $\rho = 1,625 \text{ g/cm}^3$, $W = 60,4 \%$, $e = 1,648$, $S_r = 98,4 \%$; mẫu H-03: Sét xám vàng, cứng, $\rho = 2,128 \text{ g/cm}^3$, $W = 17,3 \%$, $e = 0,519$, $S_r = 91,8 \%$; mẫu H-04: Sét vàng sậm, xám xanh, dẻo cứng, $\rho = 1,918 \text{ g/cm}^3$, $W = 31,3 \%$, $e = 0,875$, $S_r = 97,9 \%$.

Hình 3 và 4 thể hiện đường cong nén lún theo thời gian mẫu S-01 chiều cao 20 mm, cấp áp lực 50 - 100 kN/m² thoát nước hai phương (thoát nước trên và dưới) và một phương (chỉ thoát nước về phía trên). Kết quả thí nghiệm mẫu đất S-01 cho thấy thời gian cố kết thể hiện thông qua giá trị t_{50} và t_{100} của mẫu thoát nước một phương nhiều hơn so với thoát nước hai phương do chiều dài đường thấm xấp xỉ 2 lần. Thực vậy, xem hệ số cố kết C_v không đổi và căn cứ lý thuyết cố kết K. Terzaghi, có thể thấy rằng:

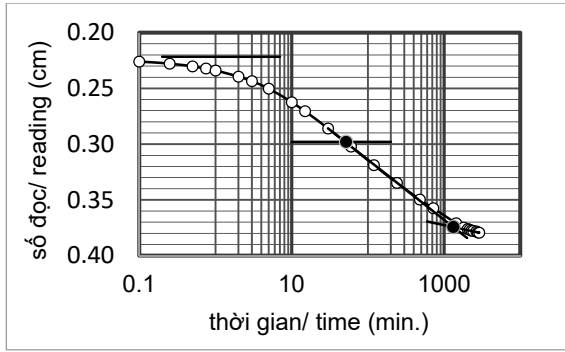
$$\frac{t_1}{t_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2 \text{ và } t_1 = t_2 \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2 \quad (4)$$

với: t_i và h_i - thời gian ứng với độ cố kết nào đó và chiều dài đường thấm tương ứng.

Như vậy, khi chiều dài đường thấm (h_1) gấp đôi (h_2) thì thời gian đạt cố kết t_1 (tương ứng là vận tốc cố kết) lớn xấp xỉ gấp 4 lần so với t_2 . Kết quả thí nghiệm cho thấy thời gian đạt cố kết 50% của mẫu S-01 thoát nước hai phương là 17 phút, nhỏ hơn so với trường hợp thoát nước một phương là 52 phút. Tuy nhiên, giá trị hệ số cố kết C_v từ hai số đo thí nghiệm gần như nhau do cùng một loại đất.



Hình 3. Biểu đồ độ lún theo thời gian mẫu S-01 thoát nước hai phương, cấp áp lực 50 - 100 kN/m²



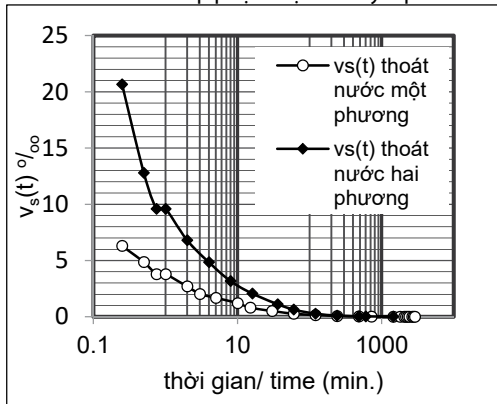
Hình 4. Biểu đồ độ lún theo thời gian mẫu S-01 thoát nước một phương, cấp áp lực 50 - 100 kN/m²

Ngoài yếu tố thời gian, biểu thức (2) cho thấy vận tốc lún không những phụ thuộc vào hệ số cố kết mà còn phụ thuộc vào chiều dài đường thấm, tức là phụ thuộc điều kiện thoát nước. Do đó, để tổng quát hơn, việc phân tích cần căn cứ vận tốc biến dạng lún $v_s(t)$ có xét chiều dài đường thấm thay vì bề dày lớp đất (e_{∞}):

$$v_s(t) = \frac{dS(t)}{h_{fit} dt} \quad (5)$$

với: h_{fit} - chiều dài đường thấm

Kết quả ở Hình 5 cho thấy vận tốc biến dạng lún theo biểu thức (5) trường hợp thoát nước hai phương lớn hơn đáng kể so với trường hợp thoát nước một phương. Thực vậy, biểu thức (2) cho thấy khi chiều dài đường thấm khác nhau, vận tốc biến dạng lún chẳng những phụ thuộc đại lượng có xét mức độ cố kết nằm trong chuỗi mà còn phụ thuộc đại lượng có xét chiều dài đường thấm nằm bên ngoài chuỗi. Hơn nữa, vận tốc biến dạng lún xét theo bề dày lớp đất chịu nén do cố kết (nếu thoát nước hai phương) sẽ nhỏ hơn và không hợp lý so với mức độ thay đổi vận tốc biến dạng lún $v_s(t)$ theo chiều dài đường thấm. Trong hầu hết thời gian cố kết của mẫu thí nghiệm này (mẫu S-01), đặc biệt ở các thời điểm ban đầu, vận tốc biến dạng lún trường hợp thoát nước hai phương lớn hơn xấp xỉ 3 - 4 lần so với trường hợp thoát nước một phương. Điều này hoàn toàn hợp lý căn cứ lý thuyết cố kết thông qua biểu thức (4). Ở các thời điểm sau đó, đặc biệt sau khi gần đạt cố kết hoàn toàn, vận tốc biến dạng lún khác biệt ít lại và không phụ thuộc chiều dài đường thấm mà chủ yếu phụ thuộc bề dày lớp đất chịu nén. Như vậy, vận tốc biến dạng lún cố kết cần được thể hiện theo chiều dài đường thấm nên phụ thuộc điều kiện thoát nước. Trong khi đó, biến dạng từ biến do cố kết thứ cấp phụ thuộc bề dày lớp đất.



Hình 5. Vận tốc biến dạng lún từ thí nghiệm theo thời gian của mẫu S-01 dày 20 mm thoát nước một phương và hai phương, cấp áp lực 50 - 100 kN/m²

Lưu ý rằng hệ số nén thứ cấp có dạng:

$$C_{\alpha} = \frac{e_{1f} - e_{2f}}{\log(t_2) - \log(t_1)} \quad (6)$$

với: e_{1f}, e_{2f} - hệ số rỗng ở các thời điểm t_1 và t_2 trong giai đoạn cố kết thứ cấp.

Từ đó, độ lún cố kết thứ cấp có dạng:

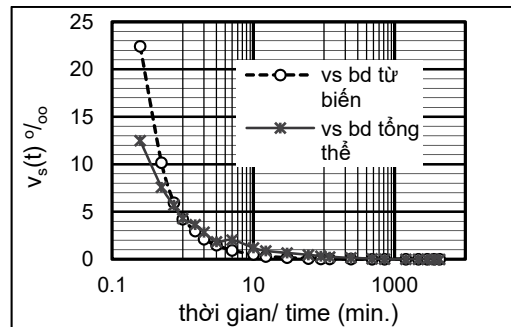
$$S_s(t) = h_f \cdot \frac{C_{\alpha}}{1 + e_f} \cdot \log\left(\frac{t}{t_f}\right) \quad (7)$$

Ở đây: e_f, h_f và t_f là hệ số rỗng, bề dày lớp đất và thời điểm đạt ổn định cố kết sơ cấp (có thể lấy ở t_{100} hay thời điểm đạt độ lún cố kết hơn 95%).

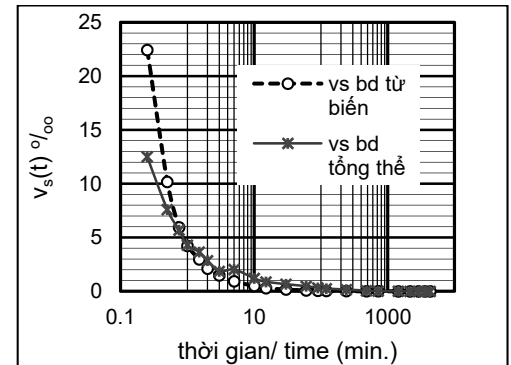
Từ giá trị hệ số cố kết thứ cấp C_{α} theo kết quả thí nghiệm, tính toán xác định độ lún ở các thời điểm khác nhau và vận tốc biến dạng lún. Từ đó, vận tốc biến dạng lún từ thí nghiệm và dự tính theo hệ số cố kết thứ cấp được tổng hợp so sánh.

Để đánh giá phân tích vận tốc biến dạng lún do cố kết khi bề dày lớp đất chịu nén và chiều dài đường thấm như nhau, một số thí nghiệm có kết thoát nước một phương với chiều cao khác nhau bằng hộp nén chế tạo được thực hiện.

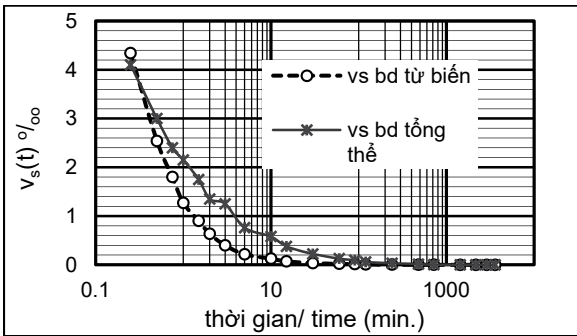
Vận tốc biến dạng lún theo kết quả thí nghiệm thực tế mẫu sét mềm S-02 chiều cao 40 mm và kết quả tính toán căn cứ giá trị hệ số cố kết thứ cấp C_{α} được thể hiện từ Hình 6 đến Hình 8. So với kết quả thí nghiệm mẫu S-01 (Hình 4), có thể thấy rằng vận tốc biến dạng lún tổng thể thực tế của sét mềm tương tự nhau nên không phụ thuộc giá trị bề dày lớp đất. Ở các cấp áp lực nén bé hơn 100 kN/m², vận tốc biến dạng lún tính toán do từ biến theo giá trị C_{α} có xu hướng lớn hơn nhưng sau đó hay ở cấp áp lực lớn hơn thì có khuynh hướng nhỏ hơn so với vận tốc biến dạng thực tế do cố kết. Thực vậy, ở các thời điểm ban đầu sau khi gia tải lên sét mềm, nếu vận tốc lún từ biến nhanh hơn thì nước lỗ rỗng chưa kịp thoát ra sẽ ngăn cản quá trình giảm thể tích lỗ rỗng nên đất cũng không thể lún nhanh được. Ở cấp áp lực nén lớn hơn 100 kN/m², sau khi đất được nén chặt một phần, độ cứng của đất lớn hơn, vận tốc biến dạng lún tính toán do từ biến luôn có xu hướng nhỏ hơn so với vận tốc biến dạng lún thực tế.



Hình 6. Vận tốc biến dạng lún theo thời gian của mẫu S-02, dày 40 mm, cấp áp lực 0 - 50 kN/m²

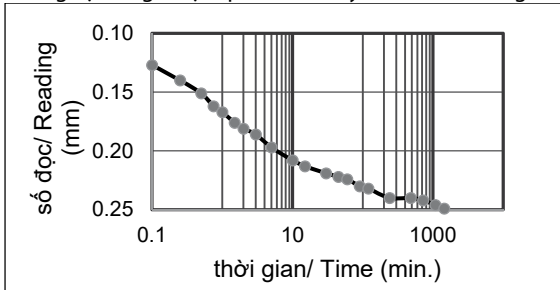


Hình 7. Vận tốc biến dạng lún theo thời gian của mẫu S-02, dày 40 mm, cấp áp lực 50 - 100 kN/m²

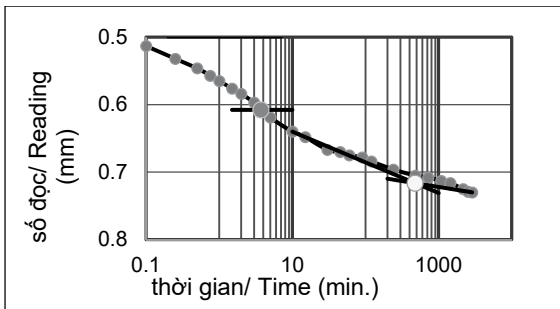


Hình 8. Vận tốc biến dạng lún theo thời gian của mẫu S-02, dày 40 mm, cấp áp lực 100 - 200 kN/m²

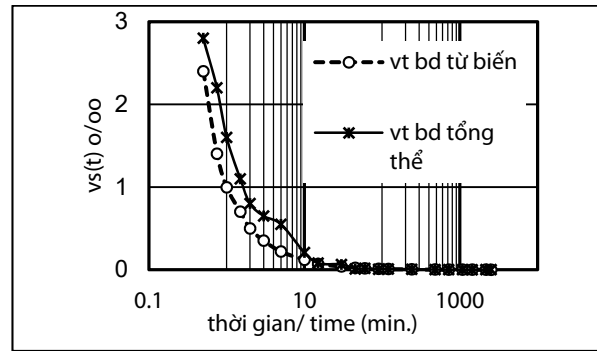
Để phân tích sâu hơn về lún theo thời gian do từ biến, các thí nghiệm cố kết trên các mẫu sét cứng dày 20 mm được thực hiện bổ sung. Thí nghiệm trên mẫu sét dẻo cứng H-04 cho thấy ở các cấp áp lực nhỏ (< 400 kN/m²), qui luật lún theo thời gian tuân theo định luật cố kết thứ cấp (từ biến) (Hình 9 và 10). Ở đây, qui luật lún theo thời gian có dạng đường thẳng theo biểu đồ bán logarit và khó có thể xác định mức độ cố kết theo phương pháp Casagrande thông thường. Về tổng thể, đối với sét dẻo cứng - cứng, vận tốc biến dạng từ biến tính toán có xu hướng nhỏ hơn vận tốc biến dạng lún thực tế. Tuy nhiên, sự khác biệt về vận tốc biến dạng lún thực tế và từ biến khác biệt nhau không đáng kể. Từ cấp áp lực nén lớn, 400 - 800 kN/m², qui luật thay đổi độ lún gần giống với qui luật cố kết thông thường theo K. Terzaghi (Hình 11). Do độ cứng của loại đất này có giá trị lớn (hệ số nén nhỏ) nên thời gian đạt cố kết ổn định không đáng kể. Ngoài ra, ở các cấp áp lực nén nhỏ hơn 400 kN/m², tốc độ biến dạng lún nhỏ, cấp áp lực lớn hơn 400 kN/m², vận tốc biến dạng lún có xu hướng lớn hơn và đường cong lún theo thời gian có qui luật như qui luật cố kết. Hơn nữa, kết quả đo đạc cho thấy mặc dù thời gian đạt độ lún ổn định ngắn nhưng áp lực nước lỗ rỗng có giá trị bé hơn đáng kể áp lực gia tăng và tiêu tán rất chậm [6]. Điều tương tự cũng được quan sát thấy ở mẫu sét cứng H-03.



Hình 9. Biểu đồ độ lún theo thời gian mẫu H-04, cấp áp lực 0 - 50 kN/m²

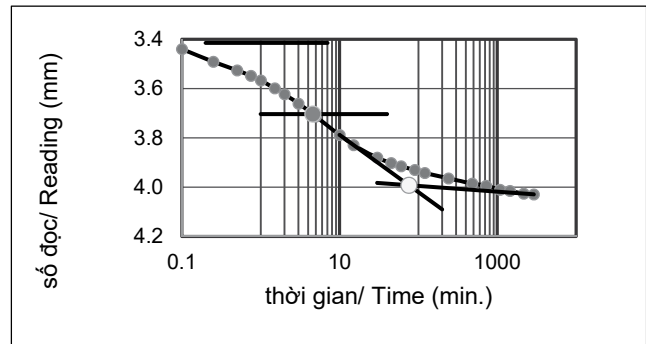


(a)

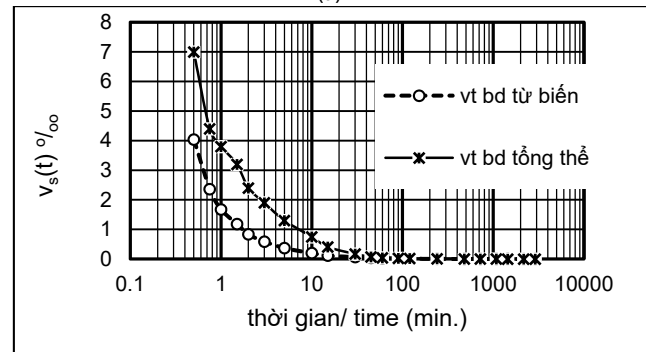


(b)

Hình 10. Độ lún (a) và vận tốc biến dạng lún (b) theo thời gian mẫu H-04, cấp áp lực 100 - 200 kN/m²

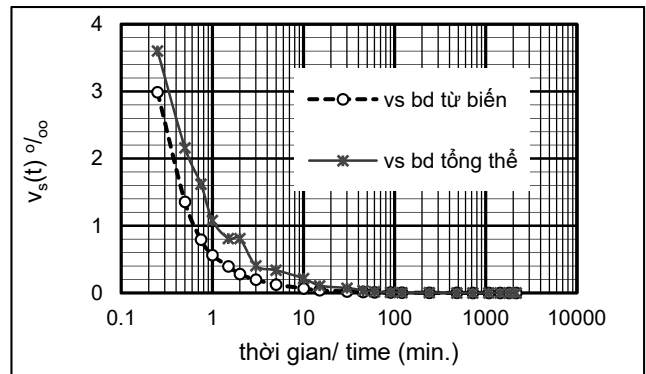


(a)

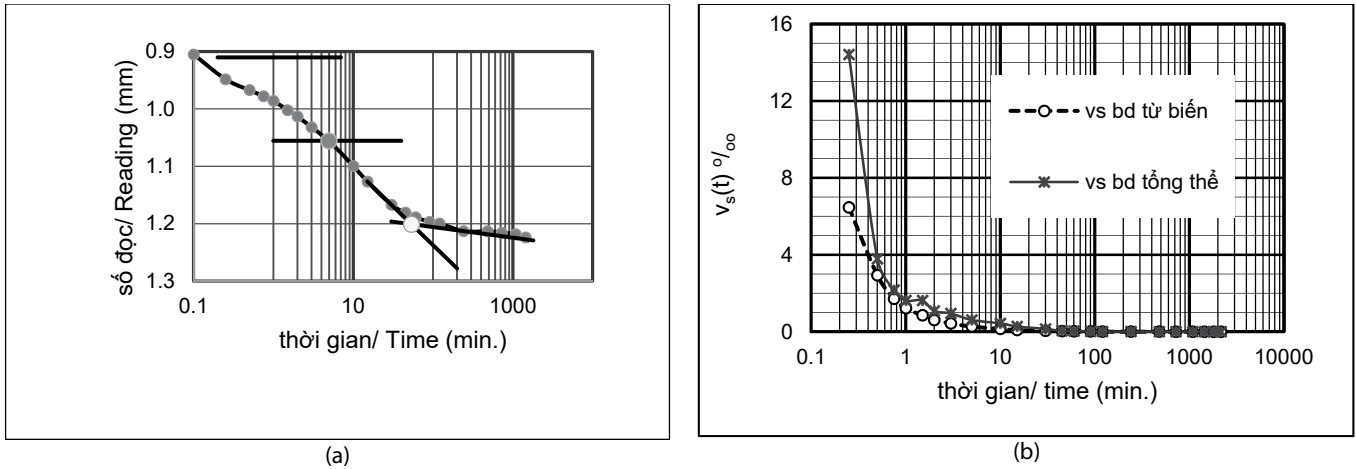


(b)

Hình 11. Độ lún (a) và vận tốc biến dạng lún (b) mẫu H-04, cấp áp lực 400 - 800 kN/m²



Hình 12. Vận tốc biến dạng lún theo thời gian mẫu H-03, cấp áp lực 100 - 200 kN/m²



Hình 13. Độ lún (a) và vận tốc biến dạng lún (b) theo thời gian mẫu H-03, cấp áp lực 400 - 800 kN/m²

3. NHẬN XÉT KẾT LUẬN

Có thể thấy rằng việc phân tích vận tốc lún và vận tốc biến dạng lún chủ yếu phục vụ đánh giá mức độ biến dạng từ biến của đất loại sét và các yếu tố có thể ảnh hưởng lên chúng như bề dày lớp đất, cấp áp lực nén hay trạng thái của đất. Điều này phần nào giúp phân tích quá trình lún theo thời gian do cố kết hay từ biến của đất loại sét. Từ kết quả thí nghiệm cố kết bằng hộp nén chế bị, tính toán và phân tích vận tốc biến dạng lún của đất loại sét, có thể rút ra các nhận xét, kết luận chính như sau:

Đối với sét mềm bão hòa nước, vận tốc biến dạng lún cố kết phụ thuộc vào chiều dài đường thấm nên phụ thuộc điều kiện thoát nước. Ở đây, vận tốc biến dạng lún tỷ lệ theo chiều dài đường thấm theo qui luật hàm số mũ bậc hai. Trong khi đó, biến dạng từ biến do cố kết thứ cấp phụ thuộc bề dày lớp đất. Ngoài ra, vận tốc biến dạng lún ở các cấp áp lực nén < 100 kN/m² có xu hướng nhỏ hơn so với các cấp áp lực nén lớn hơn. Như vậy, đối với nền sét mềm được xử lý gia tải trước, thời gian gia tải phụ thuộc chủ yếu khoảng cách thoát nước đứng nên ít phụ thuộc bề dày lớp đất yếu và trường hợp lớp đất yếu có bề dày nhỏ thì độ lún dư do biến dạng từ biến ít và kéo dài ngắn hơn. Ngoài ra, việc xét biến dạng từ biến đồng thời với quá trình cố kết trong sét mềm là không cần thiết vì độ lún do biến dạng từ biến nhỏ hơn biến dạng lún cố kết trong giai đoạn cố kết.

Đối với sét dẻo cứng - cứng, ở các cấp áp lực nén < 400 kN/m², qui luật lún theo thời gian tuân theo định luật cố kết thứ cấp (từ biến). Do đó, ở các cấp áp lực < 400 kN/m², có thể sử dụng qui luật biến dạng lún từ biến để dự tính độ lún theo thời gian do việc tính toán đơn giản và thuận tiện. Từ cấp áp lực 400 - 800 kN/m² hay lớn hơn, qui luật thay đổi độ lún theo thời gian gần giống với qui luật cố kết. Ngoài ra, vận tốc biến dạng lún ở các cấp áp lực nén < 400 kN/m² có xu hướng lớn hơn so với các cấp áp lực nén lớn hơn.

Do việc đo đặc áp lực nước lỗ rỗng trong đất sét dẻo cứng đến cứng khó có thể thực hiện do qui luật thay đổi không theo qui luật cố kết và đặc điểm đường cong lún theo thời gian nên việc dự tính độ lún theo thời gian có thể xem đất là môi trường một pha để phân tích tính toán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Karl Terzaghi, Theoretical Soil mechanics, John Wiley and Sons, 1943.
2. Mesri, G, Coefficient of secondary compression, Journal of the geotechnical engineering division, ASCE, vol 99., N^o SM.1, Proc. Paper 9515, pp. 123-137.
3. Цытович Н. А., Тер-Мартirosян З. Г., Основы прикладной геомеханики в строительстве, М., Высшая Школа, 1981.
4. Ter-Martirosyan Z.G, Rheological parameters of soils and design of foundations, Oxford and IBS publishing Co. Pvt. Ltd, 1992.
5. Иванов П. Л., Грунты и основания гидротехнических сооружений, М., Высшая Школа, 1991.
6. Lâm Ngọc Quý, Bùi Trường Sơn, Đặc điểm cố kết theo độ lún và tiêu tán áp lực nước lỗ rỗng của đất sét bão hòa nước, Tạp chí Địa kỹ thuật, Viện Địa kỹ thuật - VGI, số 1 năm 2020, trang 18 -27.
7. Rolf Larsson, Settlements and shear strenght increase below embankment, in Statens Geotekniska Institut Swedish Geotechnical Institute, Report No.63, Linköping, 2003.
8. L. Barden, Consolidation of clay with non-linear viscosity, Geotechnique 15, N^o. 41965, 1992.
9. J.-H. Yin, J. Graham, Elastic visco-plastic modelling of one-dimensional consolidation, Geotechnique 46, N^o. 3, 1996.
10. S.S. Vyalov, Rheological fundamentals of soil mechanics, Elsevier Science Publishers B.V, 1986.

Giải pháp thúc đẩy công tác cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ ở Hà Nội

Solutions to promote renovation and rebuilding old apartment buildings in Hanoi

> NGUYỄN PHƯƠNG CHÂM

Khoa Kinh tế và Quản lý xây dựng; Trường Đại học Xây dựng Hà Nội; Email: chamnp@huce.edu.vn

TÓM TẮT:

Hà Nội có số lượng các chung cư cũ nhiều nhất cả nước, trong đó không ít các chung cư xuống cấp nghiêm trọng. Cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ ở Hà Nội là một chủ trương đúng đắn nhưng trên thực tế khi triển khai đã gặp rất nhiều các khó khăn và không đạt được hiệu quả như mong muốn. Bài báo phân tích những vấn đề đặt ra trong quá trình cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ ở Hà Nội và đề xuất giải pháp thúc đẩy để công tác này đạt hiệu quả.

Từ khóa: Chung cư cũ; xây dựng lại.

ABSTRACT:

Hanoi has the largest number of old apartment buildings in Vietnam, in which many apartments are seriously degraded. Renovating and rebuilding old apartments in Hanoi is a right policy. In fact, when implementing there are many difficulties and we can't achieve the desired effect. This article analyzes the problems posed in the process of renovation and rebuilding old apartment buildings in Hanoi and proposes solutions to promote this work effectively.

Keywords: Old apartment building; rebuild.

1. MỞ ĐẦU

Cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ ở Hà Nội là vấn đề được cả người dân và chính quyền quan tâm. Ngay từ giai đoạn 2001 - 2005, trong kế hoạch phát triển nhà ở, thành phố đã dự định chi 32,708 tỷ đồng để cải tạo, xây nhà di chuyển người dân đang sinh sống trong các chung cư cao tầng bị xuống cấp nặng (gồm 19.240m² với 481 căn hộ); đồng thời đầu tư cải tạo khoảng 500.000m² quỹ nhà của Nhà nước do thành phố quản lý với tổng kinh phí 500 tỷ đồng. Trong thời gian này, thành phố cũng lên kế hoạch cải tạo, xây dựng mới các khu chung cư cũ theo 3 giai đoạn: Giai đoạn 2005 - 2007 (xây dựng các cơ chế chính sách, chuẩn bị môi trường pháp lý); Giai đoạn 2007 - 2010 (tập trung triển khai các dự án thí điểm nhằm hoàn thiện cơ chế chính sách); Giai đoạn 2010 - 2015 (triển khai đầu tư xây dựng lại các chung cư cũ đồng loạt theo hướng xã hội hóa). Từ năm 2015 trở đi sẽ tiếp tục đẩy mạnh thực hiện cải tạo xây dựng lại các khu chung cư cũ trên cơ sở mô hình và môi trường pháp lý được hoàn thiện và điều chỉnh cho phù hợp với tình hình thực tế.

Sau đó, công tác cải tạo, xây dựng lại các chung cư cũ từng bước được luật hóa bằng 1 chương trong Luật Nhà ở năm 2014 (Chương VII). Ngày 20/10/2015, Chính phủ đã ban hành Nghị định số 101/2015/NĐ-CP về cải tạo, xây dựng nhà chung cư để hướng dẫn thi hành Luật Nhà ở 2014; Bộ Xây dựng ban hành Thông tư số 21/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 hướng dẫn thi hành Nghị định 101/2015/NĐ-CP. Tuy nhiên, việc triển khai trong thực tế vẫn chưa được như mong muốn do Nghị định này còn có nhiều điểm bất cập. Ngày 15/07/2021, Chính phủ ban hành nghị định số 69/2021/NĐ-CP về cải tạo, xây dựng lại nhà chung cư thay thế cho Nghị định 101/NĐ-CP. Ngày 20/9/2021, Thành ủy Hà Nội ban hành Nghị quyết số 06-NQ/TU của Ban Chấp hành Đảng bộ TP Hà Nội về Đề án cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ trên địa bàn TP Hà Nội. Theo đó, Ban Chấp hành Đảng bộ thành phố đồng ý về chủ trương đối với nội dung đề án cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ trên địa bàn Hà Nội theo đề xuất của Ban Cán sự đảng UBND thành phố. Chủ trương cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ đã được phê duyệt và cần những giải pháp thực tế để có thể triển khai trên thực tế.

2. TÍNH CẤP THIẾT CỦA VIỆC CẢI TẠO, XÂY DỰNG LẠI CÁC KHU CHUNG CƯ CŨ CỦA HÀ NỘI

Việc cải tạo, xây dựng lại các khu chung cư cũ của Hà Nội là một yêu cầu cấp thiết do các nguyên nhân chính sau:

- Một số chung cư đã xuống cấp nghiêm trọng, gây mất an toàn cho tính mạng người dân.

Theo thống kê của Sở Xây dựng Hà Nội, đến năm 2020, thành phố có 1.579 nhà chung cư cũ, bao gồm 1.273 nhà thuộc 76 khu chung cư (trong đó có 34 khu có quy mô sử dụng đất từ 2 ha trở lên và 42 khu chung cư có quy mô sử dụng đất dưới 2 ha) và 306 chung cư cũ độc lập. Các chung cư cũ được xây dựng từ những năm 1960 đến 1992 có quy mô từ 2 đến 5 tầng với kết cấu tường gạch, bê tông lắp ghép, sàn gác panel hoặc khung bê tông cốt thép chịu lực, chủ yếu tại khu vực 4 quận là Ba Đình, Hoàn Kiếm, Đống Đa, Hai Bà Trưng. Diện tích căn hộ tại các khu chung cư cũ phần lớn từ 30 - 50m²/căn; nhiều căn hộ ở một số khu tập thể có diện tích nhỏ hơn 30m².

Kết quả kiểm định 401 chung cư cũ có dấu hiệu nguy hiểm cho thấy: có 148 chung cư cấp độ B; 245 chung cư cấp độ C. Trong đó, có 8 nhà chung cư cấp độ D, chiếm tỷ lệ cao nhất cả nước.

Kết quả khảo sát thực tế ở các chung cư cũ cấp C và D cho thấy: hầu hết các khu chung cư này đã quá niên hạn sử dụng, xuất hiện tình trạng lún, nứt, bong tróc, ẩm mốc... Do được xây dựng đã lâu, mỗi căn hộ thường có diện tích nhỏ nên để có thêm không gian sống, các hộ dân đều đưa thêm những khung sắt, "chuồng cọp" hoặc làm thêm gác xếp bằng bê tông cốt thép ngay trong nhà mình. Việc đặt thêm những bồn chứa nước trên tầng mái cũng làm gia tăng tải trọng cho công trình. Đây là những nguyên nhân dẫn đến sự xuống cấp nhanh hơn và gây nguy hiểm cho chính người dân đang sinh sống trong các khu chung cư cũ và những người dân xung quanh. Nếu xảy ra tình huống bị sập thì xác suất người dân bị chết hoặc bị thương nặng là rất cao.

Bảng 1: Phân loại mức độ nguy hiểm của nhà chung cư cũ

STT	Cấp	Mô tả	Yêu cầu mức độ cải tạo
1	A	Khả năng chịu lực của kết cấu có thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng bình thường, chưa có nguy hiểm, kết cấu nhà an toàn.	Chỉ cần sửa chữa nhỏ.
2	B	Khả năng chịu lực của kết cấu cơ bản đáp ứng yêu cầu sử dụng bình thường, cá biệt có cấu kiện ở trạng thái nguy hiểm nhưng không ảnh hưởng đến kết cấu chịu lực, công trình đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường.	Cần sửa chữa nhỏ nhưng chưa cấp bách.
3	C	Khả năng chịu lực của một số bộ phận kết cấu không thể đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường, xuất hiện tình trạng nguy hiểm cục bộ.	Cần sửa chữa lớn để đảm bảo sử dụng bình thường.
4	D	Khả năng chịu lực của kết cấu chịu lực không thể đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường, nhà xuất hiện tình trạng nguy hiểm tổng thể.	Phải xây dựng mới, ưu tiên làm ngay vì có nguy cơ sụp đổ.

Nguồn: TCVN 9381:2012

Bảng 2: Hiện trạng 1 số chung cư cũ cấp D của Hà Nội

STT	Tên chung cư	Tiến độ thực hiện
1	B6 Giảng Võ	- Đã hoàn thành việc xây dựng mới và đưa vào sử dụng. - Thời gian triển khai thực hiện dự án: 2007 - 2020.
2	C1 Thành Công	- Đã hoàn thành việc xây dựng mới và đưa vào sử dụng. - Thời gian triển khai thực hiện dự án: 2010 - 2020
3	Đơn nguyên 3 nhà C8 Giảng Võ	- Chưa hoàn thành việc di dời các hộ dân (còn 18/37 hộ dân). - Đề xuất cải tạo, xây dựng lại trong giai đoạn 2021 - 2025
4	Đơn nguyên 1 nhà A Ngọc Khánh	- Chưa hoàn thành việc di dời các hộ dân (còn 7/27 hộ dân). - Đề xuất cải tạo, xây dựng lại trong giai đoạn 2021 - 2025
5	Đơn nguyên 1, 2 nhà G6A Thành Công	- Chưa hoàn thành việc di dời các hộ dân (còn 28/49 hộ dân). - Đề xuất cải tạo, xây dựng lại trong giai đoạn 2021 - 2025
6	Đơn nguyên 1 tập thể Bộ Tư pháp	- Chưa hoàn thành việc di dời các hộ dân (còn 1/42 hộ dân).
7	Đơn nguyên 3 tập thể Bộ Tư pháp	
8	Tập thể 51 Huỳnh Thúc Kháng	- Đã hoàn thành việc di dời các hộ dân

Nguồn: Sở xây dựng Hà Nội, 2020

- Mật độ dân số ngày càng tăng lên ở mức cao làm cho hệ thống hạ tầng xã hội (trường học, công viên,...) và hệ thống hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, phòng cháy chữa cháy, thu gom rác thải sinh hoạt,...) vốn đã cũ kỹ vì hết niên hạn sử dụng càng trở nên quá tải trầm trọng ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của người dân sinh sống tại các khu chung cư cũ. Tại một số chung cư cũ (Trung Tự; Thành Công; Tân Mai...) việc ô nhiễm rác thải, ngập lụt khi trời mưa to, lấn chiếm không gian chung để kinh doanh buôn bán... ảnh hưởng rất lớn tới chất lượng cuộc sống của người dân.

- Việc tồn tại các khu chung cư cũ ảnh hưởng lớn đến cảnh quan đô thị của Thủ đô Hà Nội

Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt (quyết định 1259/QĐ-TTg ngày 26/07/2011) đã xác định: Xây dựng Thủ đô Hà Nội phát triển bền vững, có hệ thống cơ sở hạ tầng xã hội và kỹ thuật đồng bộ, hiện đại, phát triển hài hòa giữa văn hóa, bảo tồn di sản, di tích lịch sử, với phát triển kinh tế, trong đó chú trọng kinh tế tri thức và bảo vệ môi trường, bảo đảm quốc phòng an ninh theo hướng liên kết vùng, quốc gia, quốc tế. Xây dựng Thủ đô Hà Nội trở thành thành phố "Xanh - Văn hiến - Văn minh - Hiện đại", đô thị phát triển năng động, hiệu quả, có sức cạnh tranh cao trong nước, khu vực và quốc tế; có môi trường sống, làm việc tốt, sinh hoạt giải trí chất lượng cao và có cơ hội đầu tư thuận lợi. Sự tồn tại của các khu chung cư cũ đã xuống cấp nghiêm trọng trên mặt tiền các tuyến phố của Hà Nội như: Khuất Duy Tiến, Trường Chinh, Phạm Ngọc Thạch, Láng Hạ, Thành Công, Trần Hưng Đạo,... gây mất mỹ quan đô thị, ảnh hưởng đến hình ảnh của Thủ đô Hà Nội trong mắt người dân và bạn bè quốc tế.

3. MỘT SỐ KHÓ KHĂN TRONG QUÁ TRÌNH CẢI TẠO, XÂY DỰNG MỚI CÁC KHU CHUNG CƯ CŨ CỦA HÀ NỘI

Khó khăn lớn nhất trong quá trình cải tạo, xây dựng mới các khu chung cư cũ của Hà Nội đó là đạt được sự đồng thuận của người dân sinh sống tại đây. Những vấn đề người dân quan tâm và đưa ra đó là:

- Hệ số bồi thường: Hầu hết các hộ dân đều mong muốn được bồi thường với hệ số lớn hơn 1. Cá biệt, ở một số khu chung cư cũ, người dân yêu cầu hệ số này cao đến bất hợp lý. Điển hình như ở khu tập thể Văn Chương yêu cầu hệ số 2,5; khu tập thể Nghĩa Tân lên tới 2,8 và yêu cầu bồi thường cho cả phần cơ sở hạ tầng.

- Tái định cư tại chỗ: Hầu hết các khu chung cư cũ đều được xây dựng tại các quận trung tâm thành phố, có điều kiện về hạ tầng xã hội tốt (các bệnh viện tuyến lớn, các trường học đạt chuẩn quốc gia, các trung tâm tài chính, thương mại lớn...). Người dân tại các chung cư cũ đã quen với cuộc sống ở đây trong một thời gian dài. Chính vì vậy, họ mong muốn được tái định cư tại chỗ. Các hộ dân ở tầng 1 (có mặt bằng có thể kinh doanh buôn bán tại nhà) mong muốn tiếp tục có thể kinh doanh buôn bán sau khi chung cư được xây dựng lại vì đây là nguồn thu nhập chính của họ.

- Xác định thời hạn xây dựng cụ thể: Thực tế ở một số chung cư cũ khi được xây dựng lại (B6 Giảng Võ, C1 Thành Công...), thời gian xây dựng lại kéo dài hơn so với kế hoạch rất nhiều. Chính vì vậy, người dân chỉ đồng ý chuyển đi khi được chủ đầu tư cam kết chắc chắn về thời gian xây dựng.

- Kết quả thẩm định chất lượng các chung cư: Trên thực tế, ở Hà Nội cũng đã xuất hiện việc người dân không đồng tình với kết quả kiểm định của cơ quan Nhà nước. Điển hình như: Nhà G6A và C8 Giảng Võ chưa thật sự nguy hiểm nhưng xếp cấp độ D; E4, E6 Thành Công, đơn nguyên 2 nhà A, D1, D2, D3 Ngọc Khánh và A7 Tân Mai xuống cấp nghiêm trọng thì xếp cấp độ C. Người dân cho rằng, sở dĩ một số nhà chung cư được xếp cấp độ D vì có vị trí đặc địa, có mặt tiền lớn và nhìn ra hồ. Người dân yêu cầu được gặp phía cơ quan thẩm định nhưng bị từ chối gây bức xúc.

Khó khăn thứ hai đó là vấn đề hành lang pháp lý cho việc cải tạo, xây dựng lại các khu chung cư cũ. Nghị định 69/2021/NĐ-CP thay thế cho Nghị định 101/2015/NĐ-CP của Chính phủ về cải tạo, xây dựng lại nhà chung cư được cho là một bước đột phá quan trọng, tháo gỡ khá nhiều vướng mắc trong quá trình cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ đã tồn tại trước đây. Nghị định này quy định hệ số bồi thường $k = 1 \div 2$ và do UBND cấp tỉnh/thành phố quy định căn cứ vào điều kiện cụ thể của từng dự án tại từng khu vực. Việc quy định hệ số bồi thường k nằm trong một khoảng cụ thể một mặt thể hiện sự linh hoạt nhưng mặt khác cũng lại làm nảy sinh các nghi vấn trong quá trình các UBND xác định hệ số này trong các dự án cải tạo chung cư cũ khác nhau. Các dự án cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ còn phải chịu sự điều chỉnh của Luật thủ đô (2012) và các bản quy hoạch xây dựng chi tiết với các quy định giới hạn về chiều cao, số tầng, mật độ xây dựng, mật độ dân số... Vì hầu hết các chung cư cũ được xây dựng trong các quận trung tâm nên nếu mật độ xây dựng quá cao dẫn đến làm tăng mật độ dân số, gây áp lực lên hệ thống hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật vốn đã quá tải của Hà Nội; không thực hiện được mục tiêu xây dựng và phát triển Thủ đô văn minh, hiện đại, xanh, sạch, đẹp.

Khó khăn thứ ba đó là mức độ sẵn sàng tham gia của các nhà đầu tư. Từ thời điểm bắt đầu có chủ trương cải tạo lại các chung cư cũ của Hà Nội, có nhiều nhà đầu tư quan tâm đến lĩnh vực này. Các nhà đầu tư bất động sản lớn quen thuộc có thể kể đến là: Sun Group, FLC, Geleximco, Tập đoàn T&T, Vingroup, Tập đoàn Hòa Phát, Vihajco... Ban đầu, các nhà đầu tư đều cho rằng đây là một cơ hội đầu tư mang lại lợi nhuận cao nhưng khi bắt tay vào triển khai trên thực tế lại có rất nhiều các vấn đề phát sinh (do sự không đồng thuận của người dân, những quy định ràng buộc của pháp luật...). Số liệu thống kê của Sở xây dựng Hà Nội cho biết: Đến năm 2020, thành phố triển khai được 32 dự án cải tạo chung cư cũ với 19 dự án hoàn thành (trong đó có 2 dự án đã được đưa vào sử dụng là C1 Thành Công và D6 Giảng Võ), 14 dự án đang trong quá trình thực hiện.

4. MỘT SỐ GIẢI PHÁP THúc ĐẨY CÔNG TÁC CẢI TẠO, XÂY DỰNG LẠI CHUNG CƯ CŨ Ở HÀ NỘI

- Hoàn thiện hệ thống văn bản pháp luật, xây dựng kế hoạch chi tiết cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ.

Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã xác định: "Khu vực nội đô, cải thiện điều kiện sống trong các khu ở, khu chung cư cũ, kiểm soát về mật độ xây dựng và tầng cao, bổ sung thêm các chức năng công cộng, cây xanh và hạ tầng kỹ thuật". Thành phố cần nghiên cứu hoàn chỉnh, tái cấu trúc không gian chức năng, hạ tầng khu vực đô trung tâm trong chùm đô thị Thủ đô và chùm hệ thống đô thị trong Vùng Thủ đô. Từ đó xây dựng kế hoạch chi tiết cải tạo, xây dựng lại các khu chung cư cũ. Với 1.579 chung cư cũ đã được thống kê, loại trừ các chung cư cấp độ D đã có kế hoạch xây dựng lại, thành phố cần lên kế hoạch chi tiết về tiến độ thực hiện.

- Xây dựng và ban hành các chính sách hỗ trợ tái định cư, tạm cư cho người dân sinh sống tại các chung cư cũ

Việc một số hộ dân vẫn đang sinh sống tại các chung cư cấp D, cận D và C làm tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn rất cao. Vì vậy, thành phố cần khẩn trương xây dựng chính sách hỗ trợ tái định cư, tạm cư trước cho người dân trong khi chờ đợi các dự án cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ được triển khai. Với 1.579 chung cư cũ, thời gian xây dựng lại sẽ kéo dài, thành phố cần sử dụng quỹ đất của thành phố lập quỹ nhà ở dành cho các hộ dân của các chung cư cũ đến tạm cư trong khi chờ nhận nhà mới.

- Thuê các tổ chức tư vấn có uy tín kiểm định chất lượng các chung cư cũ

Nhà chung cư thuộc diện phải phá dỡ để xây dựng lại hoặc xây dựng công trình khác theo quy hoạch quy định tại Nghị định 69/2021/NĐ-CP bao gồm: Nhà chung cư phải phá dỡ khẩn cấp do sự cố,

thiên tai, cháy nổ theo quy định của pháp luật; Nhà chung cư hết niên hạn sử dụng hoặc chưa hết niên hạn sử dụng theo quy định của pháp luật nhưng có kết luận kiểm định của cơ quan quản lý nhà ở cấp tỉnh; Nhà chung cư bị hư hỏng một trong các cấu kiện kết cấu chính của công trình, gồm: móng, cột, tường, dầm, xà không đáp ứng yêu cầu sử dụng bình thường mà chưa thuộc diện phải phá dỡ theo quy định trên nhưng nằm trong khu vực có nhà chung cư thuộc diện bị phá dỡ theo quy định khoản 2 Điều 110 của Luật Nhà ở. Như vậy, trừ một số trường hợp, thì các kết quả kiểm định do các tổ chức kiểm định công bố có ảnh hưởng quyết định đến việc nhà chung cư đó tiếp tục tồn tại hay bị buộc phải phá dỡ. Việc lựa chọn các tổ chức kiểm định độc lập, khách quan, có uy tín sẽ đưa ra kết quả đánh giá chính xác, bảo đảm hài hòa lợi ích của người dân, nhà đầu tư và Nhà nước, khiến cho người dân đồng thuận với chủ trương của cơ quan Nhà nước.

- Tổ chức đấu thầu rộng rãi để lựa chọn nhà đầu tư.

Trước đây, Hà Nội có chủ trương giao cho mỗi nhà đầu tư lập dự án cải tạo một hoặc một số khu chung cư (Công ty CP Mặt Trời (Sun Group) với 3 khu tập thể: Khu tập thể Kim Liên, Thanh Xuân Bắc, Thanh Xuân Nam; Cty CP Tập đoàn FLC với khu tập thể Kim Giang; Tập đoàn T&T với Tập thể Bách Khoa và Tập thể Đại học Thủy lợi; Cty Cổ phần XNK Tổng hợp Hà Nội (Geleximco): Khu tập thể Khương Thượng; Vingroup với 5 khu tập thể: Ngọc Khánh, Giảng Võ, Đường Sắt, tập thể 60 Thổ Quan, khu tập thể xí nghiệp xây lắp H24...). Đây là việc làm mang tính chất chủ quan và rất dễ nảy sinh các tiêu cực trong quá trình lựa chọn và giao dự án cho các nhà đầu tư. Tổ chức đấu thầu rộng rãi lựa chọn nhà đầu tư là một phương thức cạnh tranh công bằng và minh bạch. Thông qua phương thức này, có thể lựa chọn được nhà đầu tư phù hợp nhất cho dự án, tránh được các tiêu cực có thể nảy sinh trong quá trình lựa chọn nhà đầu tư.

- Xây dựng và ban hành các quy định về quản lý tài chính các dự án cải tạo, xây dựng lại nhà chung cư.

Như đã phân tích ở trên, muốn thực hiện được chủ trương cải tạo, xây dựng lại các chung cư cũ đúng chủ trương và tiến độ đặt ra thì vấn đề quan trọng là phải giải được bài toán lợi ích. Cân bằng lợi ích của người dân, nhà đầu tư và Nhà nước là vấn đề then chốt quyết định sự thành công hay thất bại của dự án. Các dự án cải tạo chung cư cũ đến thời điểm này vẫn bế tắc là do mâu thuẫn về lợi ích giữa các bên. Vì vậy, các cơ quan quản lý Nhà nước cần sớm xây dựng và ban hành các quy định về quản lý tài chính các dự án cải tạo, xây dựng lại nhà chung cư trong đó quy định: khung tỷ suất lợi nhuận mà nhà đầu tư có thể được hưởng; các ưu đãi dành cho nhà đầu tư (về thuế, về lãi vay...)... làm căn cứ cho nhà đầu tư lập dự án đầu tư.

5. KẾT LUẬN

Cải tạo, xây dựng lại các khu chung cư cũ là một chủ trương cần thiết và đúng đắn. Muốn chủ trương này được nhanh chóng triển khai trên thực tế, cần khẩn trương và quyết liệt triển khai các giải pháp đồng bộ với sự tham gia của các cơ quan quản lý Nhà nước, các tổ chức chuyên môn, các nhà đầu tư và người dân; giải quyết hài hòa mối quan hệ về lợi ích giữa Nhà nước, nhà đầu tư và người dân. Có như vậy, các vấn đề còn tồn tại trong quá trình cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ mới được giải quyết một cách triệt để và đạt được tiến độ và hiệu quả như mong muốn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- [1]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2012), *TCVN 9381:2012 Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà*.
- [2]. Chính phủ (2021), Nghị định 69/2021/NĐ-CP về cải tạo, xây dựng lại nhà chung cư.
- [3]. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2014), Luật số 65/2014/QH13: Luật Nhà ở.
- [4]. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2012), Luật số 25/2012/QH13: Luật Thủ đô.
- [5]. UBND TP Hà Nội (2021), Đề án cải tạo, xây dựng lại chung cư cũ trên địa bàn TP Hà Nội.

Kinh nghiệm thực tiễn về quản lý phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh và bài học cho đô thị Việt Nam

Practical experience in urban development management associated with green growth and lessons learned for Vietnamese cities

> **PHẠM VĂN THÀNH¹, PHẠM XUÂN ANH^{2,*}**

¹ Khoa Kinh tế và Quản lý xây dựng, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

Email: pvthanh.halong@gmail.com

² Khoa Kinh tế và Quản lý xây dựng, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

Email: anhpx@huce.edu.vn

TÓM TẮT

Đô thị ngày càng khẳng định vai trò quan trọng của mình trong việc nâng cao chất lượng cuộc sống của cộng đồng và đóng góp vào sự phát triển kinh tế xã hội nói chung. Tuy nhiên, sự tăng trưởng mạnh mẽ của đô thị nếu không được quản lý kiểm soát thường gây ra những hệ lụy như làm cạn kiệt, suy thoái tài nguyên, ô nhiễm môi trường, bất bình đẳng xã hội, tăng chi phí sinh hoạt và đầu tư phát triển... Ngày nay, quản lý phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh đang là xu hướng toàn cầu nhằm vừa giải quyết nhiệm vụ phát triển đô thị bền vững vừa hạn chế tối đa các hệ lụy nói trên, tiến tới sự phát triển cân bằng, thiết lập hệ sinh thái đô thị trong sự gắn gũi với hệ sinh thái tự nhiên. Trên cơ sở phân tích các lý luận về quản lý phát triển đô thị và kinh nghiệm quản lý phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh trên thế giới và một số đô thị tại Việt Nam, bài báo bàn luận về các bài học dành cho quản lý phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh tại Việt Nam, nhằm đóng góp những phương hướng quản lý phát triển đô thị hiệu quả để đạt được mục tiêu tăng trưởng xanh trong dài hạn.

Từ khóa: Quản lý đô thị; phát triển đô thị; tăng trưởng xanh; kinh nghiệm; lĩnh vực định hướng.

ABSTRACT

Cities increasingly assert their important role in improving the quality of community life and contributing to socio-economic development in general. However, the strong growth of urban areas, if not managed and controlled, often causes consequences such as resource degradation, environmental pollution, social inequality, increased cost of living and investment costs etc.. Nowadays, urban development management associated with green growth is a global trend to both solve the task of sustainable urban development and minimize the negative problems above, towards a balanced development, establishing an urban ecosystem in close proximity to the natural ecosystem. On the basis of analyzing theories on urban development management and urban development management experience associated with green growth in the world and some cities in Vietnam, the article discusses the lessons learned of urban development management associated with green growth for Vietnam cities, in order to contribute effective urban development management directions, achieving green growth goals in the long term.

Key word: Urban management; urban development; green growth; experience; management and orientation fields.

1. MỞ ĐẦU

Năm 2012 Chính phủ Việt Nam đã ban hành Chiến lược tăng trưởng xanh và kế đó để ra Chương trình hành động tăng trưởng xanh vào năm 2014. Năm 2021, Chiến lược tăng trưởng xanh quốc gia giai đoạn 2021 - 2030 và tầm nhìn 2050 [21, 22] một lần nữa khẳng định ưu tiên chiến lược và cam kết của Việt Nam theo hướng tăng trưởng xanh trong giai đoạn tiếp theo.

Đây là cơ hội và cũng là nhiệm vụ cho hệ thống các đô thị Việt Nam cần đổi mới và hoàn thiện công tác quản lý phát triển đô thị để đạt được mục tiêu tăng trưởng xanh trong dài hạn. Bài báo xem xét khái niệm về phát triển đô thị, quản lý phát triển đô thị và các bài học thực tiễn liên quan đến công tác quản lý phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh, làm cơ sở đưa ra bài học kinh nghiệm cho các đô thị Việt Nam hoàn thiện các nội

dung và nhiệm vụ quản lý phát triển đô thị để đạt mục tiêu tăng trưởng xanh.

2. KHÁI NIỆM VỀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ

Theo triết học Mác-Lênin, phát triển là quá trình vận động tiến lên từ thấp đến cao, từ đơn giản đến phức tạp, từ kém hoàn thiện đến hoàn thiện hơn của một sự vật. Quá trình vận động đó diễn ra vừa dần dần, vừa nhảy vọt để đưa tới sự ra đời của cái mới thay thế cái cũ. Sự phát triển là kết quả của quá trình thay đổi dần về lượng dẫn đến sự thay đổi về chất, quá trình diễn ra theo đường xoắn ốc và hết mỗi chu kỳ sự vật lặp lại dường như sự vật ban đầu nhưng ở mức (cấp độ) cao hơn [13, 20].

Phát triển được hiểu là bất kỳ hoạt động hoặc quá trình làm tăng được năng lực của con người, tổ chức hoặc môi trường để đáp ứng nhu cầu sản xuất kinh doanh hoặc nâng cao chất lượng cuộc sống, môi trường. Không thể quan niệm sự phát triển chỉ đơn thuần là sự tích lũy về vật chất, hoặc ngược lại, chỉ là sự giàu có về mặt tinh thần. Định nghĩa đầy đủ về phát triển bao gồm 6 yếu tố sau [16]:

- i, Phát triển kinh tế (tạo nên của cải, cải thiện đời sống vật chất);
- ii, Phát triển xã hội (đo được bằng phúc lợi, an ninh, nhà ở, việc làm);
- iii, Khía cạnh chính trị (đảm bảo quyền lợi hợp pháp của con người);
- iv, Phát triển văn hoá;
- v, Phát triển thân thiện môi trường sinh thái;
- vi, Phát triển khuôn mẫu toàn diện về cuộc sống.

Tại Việt Nam, khái niệm phát triển đô thị (PTĐT) thường được sử dụng phổ biến trong công tác quản lý, nó có liên quan đến hoạt động quản lý quá trình đô thị hóa theo cả chiều rộng và chiều sâu. Hoạt động PTĐT bao gồm nhiều nội dung, trong đó có quản lý quy hoạch và xây dựng hệ thống đô thị quốc gia, hệ thống hạ tầng đô thị; đầu tư PTĐT; quản lý sử dụng nguồn lực tài chính cho đô thị; Quản lý nhà nước và sự tham gia của các tổ chức, cá nhân trong quy hoạch, xây dựng đô thị. PTĐT chính là sự phát triển hài hòa giữa kinh tế, môi trường và xã hội với mục tiêu cuối cùng là nâng cao chất lượng không gian sống của cộng đồng, tạo điều kiện cho phát triển kinh tế, văn hóa xã hội, vì sự hạnh phúc, sức khỏe và sự phát triển của cư dân.

3. KHÁI NIỆM VỀ QUẢN LÝ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ

Trên thế giới, có nhiều quan điểm khác nhau về quản lý PTĐT, có thể kể đến:

+ Theo Ardeshiri, quản lý PTĐT có thể được mô tả như là "một tập hợp các hoạt động cùng định hình và hướng dẫn phát triển không gian vật thể, kinh tế, xã hội, và kinh tế của các khu đô thị. Vì vậy, mối quan tâm chính của quản lý PTĐT sẽ là can thiệp trong các lĩnh vực này để thúc đẩy phát triển kinh tế và phúc lợi đảm bảo cung cấp các dịch vụ thiết yếu cần thiết"[2]. Cũng cùng quan điểm này, Rakodi cho rằng "quản lý PTĐT nhằm đảm bảo rằng các thành phần của hệ thống cần được quản lý để đảm bảo các chức năng hàng ngày của một thành phố, tạo điều kiện thuận lợi và khuyến khích hoạt động kinh tế của cư dân đô thị, đảm bảo nhu cầu cơ bản về cư trú, tiếp cận các tiện ích xã hội và các cơ hội được gia tăng thu nhập" [23].

+ Theo Amos "Quản lý PTĐT là trách nhiệm của chính quyền thành phố và quản lý PTĐT có liên quan với tất cả các khía cạnh của PTĐT, ở cả khu vực công cộng và tư nhân. Quản lý PTĐT tốt cũng phụ thuộc vào sức mạnh phối hợp hoạt động của nhiều cơ quan ở cấp quốc gia và địa phương" [1]. Đồng quan điểm về quản

lý PTĐT cần có sự tham gia của các bên, Davidson viết "Quản lý đô thị là huy động các nguồn lực (nhân lực, vật lực) theo cách có thể đạt được mục tiêu PTĐT" [10].

+ Theo Ronald, "quản lý PTĐT có một mục tiêu song sinh: đầu tiên là lập kế hoạch, cung cấp và duy trì cơ sở hạ tầng và dịch vụ của thành phố; và thứ hai để đảm bảo rằng chính quyền thành phố phải ở trạng thái phù hợp tương thích về mặt tổ chức và tài chính, để đảm bảo cung cấp và bảo trì cơ sở hạ tầng và dịch vụ này" [11].

+ Willis lập luận rằng "quản lý đô thị không phải là một lý thuyết hay thậm chí là một quan điểm được đồng ý mà đó là một khuôn khổ để thực hiện (framework of study-Khung nghiên cứu)" [24].

+ "PTĐT bền vững" và "Quản lý PTĐT" là 2 phạm trù có mối liên quan hữu cơ với nhau. Quản lý phát triển một đô thị được dựa trên một hệ thống cơ sở khoa học về đô thị, mà cụ thể là các nguyên lý về cải tạo và PTĐT. Thông thường quản lý PTĐT phải dựa trên một hệ thống các công cụ như chính sách định hướng phát triển mô hình đô thị, quy hoạch và kế hoạch sử dụng đất, kế hoạch phân bổ nguồn lực đầu tư thực hiện, quy hoạch không gian, hệ thống tiêu chí, tiêu chí tiêu chuẩn để hướng tới các mục tiêu phát triển cụ thể của đô thị [9].

Hiện nay, nhiều nhà quản lý PTĐT đang coi công tác quản lý về quy hoạch đô thị và kiến thiết đô thị là nội hàm của quản lý đô thị trên cơ sở thực tiễn về vai trò của quy hoạch và thực hiện PTĐT theo quy hoạch được duyệt. Bên cạnh đó, nhiều chuyên gia đánh giá bài toán quản lý PTĐT là một bài toán tổng hợp, trong đó 3 nền tảng căn giải quyết là quy hoạch đô thị - đầu tư xây dựng - quản lý vận hành. Theo đó, quản lý PTĐT không chỉ là quá trình lập kế hoạch, quy hoạch, xây dựng PTĐT theo quy hoạch kế hoạch, hay đầu tư xây dựng mà còn phải đảm bảo sự vận hành đô thị trơn tru, mang lại những lợi ích cho những bên tham gia và phúc lợi cho cộng đồng. Bởi đô thị hiện đại là một hệ thống lớn và phức tạp. Sự phát triển của nó không chỉ là sự phát triển "nổi trội" của một vài tiểu hệ thống mà điều quan trọng và then chốt là cần có sự kết hợp nhịp nhàng của các tiểu hệ thống với nhau; cần có sự thống nhất về mục tiêu phát triển của các tiểu hệ thống và mục tiêu phát triển tổng thể của chính đô thị đó.

Như vậy, quản lý PTĐT là một ngành khoa học về đô thị, là một khoa học quản lý rất nhiều các vấn đề của đô thị, bao gồm định hướng quá trình đô thị hóa, tăng trưởng đô thị (số lượng, quy mô, chất lượng) và kiểm soát hoạt động vận hành. Quản lý PTĐT thường trên nền tảng của các kế hoạch, quy hoạch không gian đô thị, các cơ sở hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ đô thị trong khả năng tài chính và nguồn lực có thể huy động nhằm đạt được hiệu quả quản lý tài nguyên trong đó có tài nguyên đất đai, tài nguyên nước, chất lượng môi trường, chất lượng không gian sống (trong đó có nhà ở, không gian ở), công bằng xã hội (bao gồm những quan tâm đến đối tượng yếu thế, người nghèo).

Quản lý PTĐT (của một chính quyền đô thị) cũng có nghĩa phải quản lý cả 3 khâu đó là lập pháp, hành pháp và tư pháp. Bởi lẽ một đô thị có vận hành được hay không đòi hỏi quá trình lập pháp (ban hành những quy định, văn bản liên quan đến công tác quy hoạch, xây dựng và vận hành thành phố); đến công tác hành pháp (giải quyết mối quan hệ giữa cá nhân và cá nhân, giữa cá nhân với tổ chức, giữa các tổ chức với nhau trong mối quan hệ giữa các đối tác tham gia vào quá trình xây dựng PTĐT (như nhà đầu tư, chính quyền đô thị, cộng đồng) và cả công tác tư pháp (đảm bảo pháp luật, pháp lệnh được thực thi). Ngoài ra, quản lý PTĐT trong xu thế phát triển hiện nay, là sự đan xen, phức hợp, cộng hưởng, giao thoa của từng mảng quản lý theo chuyên ngành, khó lòng quản lý rạch ròi theo chuyên môn hóa từng lĩnh vực, nhất là các thành phố

lớn. Chính vì vậy để quản lý đô thị hiệu quả cần có sự tham gia, phối hợp của các cơ quan chuyên môn, các cấp quản lý.

Tại Việt Nam, quản lý nhà nước đối với PTĐT là sự can thiệp thông qua pháp luật, chính sách thực thi vào quá trình phát triển kinh tế - xã hội ở đô thị nhằm PTĐT theo một mục tiêu đã được định hướng. Không gian đô thị không chỉ cung cấp không gian ở, không gian giải trí, hạ tầng đô thị mà còn cung cấp các phương thức hoạt động, dịch chuyển trong đô thị, cơ sở để sản xuất phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội do vậy quản lý PTĐT (quản lý nhà nước) có thể hiểu là quá trình quản lý tổng hợp các lĩnh vực cùng tồn tại trong đô thị trong đó chủ thể quản lý đô thị (các cấp chính quyền, các sở, ban, ngành) sử dụng các công cụ pháp luật, chính sách, cơ chế ưu đãi, các hệ thống chỉ tiêu, tiêu chuẩn để tác động vào các hoạt động quy hoạch, đầu tư xây dựng, vận hành đô thị nhằm định hướng, kiểm soát, điều chỉnh hoặc duy trì các cơ sở hạ tầng đô thị, không gian chức năng đô thị và các hoạt động kinh tế xã hội nhằm tạo ra hiệu quả vận hành đô thị tốt, đạt được mục tiêu phát triển đã đề ra trong các chính sách về PTĐT. Tại dự thảo Luật Quản lý PTĐT (năm 2019) đã xác định hoạt động quản lý PTĐT gồm:

- i) Thực hiện quản lý theo quy hoạch và xây dựng hệ thống đô thị quốc gia, hệ thống hạ tầng đô thị;
- ii) Đầu tư PTĐT;
- iii) Quản lý sử dụng nguồn lực tài chính cho đô thị;
- iv) Quản lý nhà nước và sự tham gia của các tổ chức, cá nhân trong quy hoạch, xây dựng đô thị.

4. XU HƯỚNG QUẢN LÝ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ GẮN VỚI TẦNG TRƯỞNG XANH

Tại Hội nghị Diễn đàn Hợp tác Kinh tế Châu Á - Thái Bình Dương (APEC) tháng 11 năm 2011 tại đảo Hawaii, Hoa Kỳ, các nhà lãnh đạo APEC đã thông qua Tuyên bố Honolulu, trong đó, APEC xác định cần phải giải quyết các thách thức môi trường và kinh tế của khu vực bằng cách hướng đến nền kinh tế xanh, các bon thấp, nâng cao an ninh năng lượng và tạo động lực mới cho tăng trưởng kinh tế và việc làm [15]. Đến nay, thực tế cho thấy tầng trưởng xanh đã được xác định là trọng tâm trong chính sách phát triển quốc gia của nhiều nước trên thế giới trong nỗ lực đạt được sự phát triển bền vững. Trong đó, đáng chú ý nhiều quốc gia như Hàn Quốc, Nhật Bản ở Châu Á, Đức, Anh, Pháp, Hà Lan, và các đô thị như Hamburg, Copenhagen, Stockholm... ở Châu Âu đã đi tiên phong trong việc thúc đẩy tăng trưởng xanh với nhiều nội dung quan trọng thể hiện sự cam kết mạnh mẽ hướng tới nền kinh tế xanh. Tại các nước trong khu vực, ví dụ như Lào cũng đang trong quá trình xây dựng một lộ trình tăng trưởng xanh quốc gia. Campuchia cũng đang nỗ lực xây dựng một kế hoạch hành động chi tiết sau khi ban hành lộ trình tăng trưởng xanh quốc gia. Trung Quốc cũng đã có kế hoạch phát triển quốc gia nhấn mạnh vào nền kinh tế tuần hoàn trong khi Thái Lan nhấn mạnh vào những đặc điểm chính của nền kinh tế xanh. Thực tiễn tại các nước, các đô thị cũng cho thấy việc thúc đẩy tăng trưởng xanh tạo ra tiềm năng to lớn để đạt được phát triển bền vững và giảm đói nghèo với tốc độ chưa từng thấy đối với tất cả các quốc gia, đô thị. Riêng đối với các quốc gia, đô thị đang phát triển, tăng trưởng xanh còn tạo đà cho một bước "nhảy vọt" để phát triển kinh tế mà không cần theo con đường phát triển kinh tế "ô nhiễm trước, xử lý sau".

Kinh nghiệm của các quốc gia, đô thị cho thấy hiện có một số cách tiếp cận để thúc đẩy PTĐT gắn với tầng trưởng xanh, đó có thể là cách tiếp cận tổng hợp hoặc theo từng khu vực (sectors) của nền kinh tế, hoặc đó là cách tiếp cận liên ngành, tích hợp xuyên suốt các lĩnh vực dựa trên một số nền tảng quan trọng như sử

dụng hiệu quả tài nguyên, kiểm soát đầu vào, đầu ra của quá trình sản xuất và tiêu dùng bền vững... Tuy nhiên, với cách tiếp cận nào, nội dung của tầng trưởng xanh chủ yếu bao gồm các vấn đề: sản xuất và tiêu dùng bền vững; giảm phát thải khí nhà kính và thích ứng với biến đổi khí hậu; xanh hoá các hoạt động sản xuất kinh doanh thông qua phát triển công nghệ xanh và các ngành công nghiệp sử dụng ít tài nguyên, áp dụng các biện pháp sản xuất sạch; xây dựng cơ sở hạ tầng bền vững; bảo vệ, khai thác và sử dụng hiệu quả tài nguyên; cải tổ và áp dụng các công cụ kinh tế; xây dựng và thực hiện các chỉ số sinh thái (dựa trên các nhóm tiêu chí quản lý định hướng, chỉ tiêu PTĐT, tiêu chuẩn PTĐT) cũng như quan tâm đến các đối tượng cộng đồng yếu thế, dễ bị tổn thương để đảm bảo công bằng xã hội. Tầng trưởng xanh có thể tiếp cận theo nhiều cách với các nhóm nội dung, lĩnh vực tùy theo điều kiện cụ thể của mỗi quốc gia/đô thị, đặc điểm và năng lực của địa phương, bối cảnh mỗi thời kỳ để cân nhắc lựa chọn.

5. KINH NGHIỆM QUẢN LÝ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ GẮN VỚI TẦNG TRƯỞNG XANH TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

5.1. Kinh nghiệm của các đô thị Ấn Độ

Dự án Chiến lược tăng trưởng xanh cho các đô thị Ấn Độ được bắt đầu vào tháng 1/2014, thực hiện bởi ICLEI - Chính quyền địa phương cho phát triển bền vững - Bắc Châu Á và Viễn các vấn đề đô thị Quốc gia (NIWA) với sự hỗ trợ kỹ thuật từ GGGI (Viện tăng trưởng xanh toàn cầu). Dự án này phát triển Khung tăng trưởng xanh cho các đô thị Ấn Độ, thí điểm giống nhau trên 10 đô thị và hình thành một bộ 15 ví dụ thực tiễn trong bối cảnh các đô thị cụ thể. Đánh giá hiện trạng phát triển của các đô thị, nắm bắt được các mô hình tăng trưởng mới, các chiến lược phát triển sẽ đạt được nhiều lợi ích phát triển trong khi theo đuổi tăng trưởng kinh tế. Chương trình Đô thị tăng trưởng xanh tập trung trước hết các vấn đề: Chỉ ra các yếu tố cơ bản cho đô thị để lập Chiến lược tăng trưởng xanh kết hợp mục tiêu phát triển của đô thị và các ngành chủ đạo; Xây dựng khung đánh giá các tiềm năng dự án đô thị tăng trưởng xanh; Xác định các bài học thực tế có giá trị của các đô thị trong khuôn khổ tăng trưởng xanh.

5.2. Kinh nghiệm của Thẩm Quyển, Quảng Châu - Trung Quốc

Tình hình phát triển kinh tế những năm gần đây với năng suất thấp và thiếu quỹ đất đã thúc đẩy Thẩm Quyển tiên phong trong việc theo đuổi phát triển xanh và các-bon thấp. Chiến lược tăng trưởng xanh có mục tiêu biến Thẩm Quyển thành thành phố sinh thái carbon thấp đầu tiên của Trung Quốc. Quy hoạch được xem là quan trọng để hình thành và thiết lập lực lượng sản xuất mới của đô thị, giúp cho đô thị phát triển xanh, bền vững, tạo ra sản xuất và giá trị phát triển của xã hội. Quy hoạch Khu vực đặc khu kinh tế (Special Economic Zone (SEZ)) cùng với quy hoạch tổng thể hướng đến động lực phát triển thành phố sinh thái các-bon thấp, đã là một công cụ quan trọng giúp Thẩm Quyển đạt được những kỳ tích, đảm bảo cung cấp đất cho PTĐT tại các thời điểm lịch sử quan trọng trong những thập kỷ phát triển vừa qua. Quy hoạch tổng thể 2010, tầm nhìn 2030, đặt ra khuôn khổ để xác định các con đường hướng tới phát triển bền vững dựa trên nguyên tắc môi trường và sinh thái, quy hoạch vùng và phát triển, cũng như phối hợp PTĐT và tích hợp các chính sách công. Quá trình phát triển (tái) đô thị các-bon thấp đã được lên kế hoạch theo phương thức tổng hợp bao gồm các công trình xanh, tái sử dụng chất thải xây dựng, giao thông vận tải định hướng và tái tạo các dòng sông. Để đạt được chiến lược này, thành phố đã thực hiện hơn 60 nghiên cứu, lập 45 quy hoạch liên quan đến đô thị các-bon thấp và xây dựng hơn 90 quy tắc và quy định [17].

5.3. Kinh nghiệm của Singapore

Singapore là quốc đảo có diện tích nhỏ, tài nguyên hạn chế nhưng hiện là một đô thị phát triển gắn với tăng trưởng xanh với nền kinh tế phát triển. Là một nước có nguồn tài nguyên thiếu thốn nghiêm trọng, nguồn tài nguyên thiên nhiên ít ỏi, thậm chí nước và cát sỏi đều phải nhập từ nước ngoài, Singapore đã thiết lập nhiều chính sách mạnh mẽ nhằm tiết kiệm năng lượng giảm phát thải cũng như phát triển bền vững. Trong phương diện xây dựng đô thị, Singapore luôn tập trung nỗ lực thúc đẩy quy hoạch và xây dựng xanh.

Về quy hoạch không gian xanh: Singapore đã thực hiện các dự án phủ xanh thành phố bắt đầu từ những năm 1963, đến nay đã có trên 365 công viên với diện tích trên 1.800ha. Các công viên đều kết hợp làm các khu vui chơi giải trí cho người già và trẻ em và cho các hoạt động thể dục - thể thao khác. 95% đường phố đã được phủ xanh, còn lại 5% là do bảo tồn các khu ở cũ. Hiện nay, dự án đang tiếp tục xây dựng các trục đường có nhiều cây xanh dành riêng cho người đi bộ, xe đạp và các loại xe sử dụng năng lượng sạch và kết nối các khu công viên tạo thành một vành đai công viên, cây xanh để phát triển du lịch [8].

Về phát triển công trình xanh: Singapore là một trong những quốc gia bắt đầu xây dựng xanh hóa sớm nhất, là nước đứng thứ 3 toàn cầu về công trình xanh. Từ năm 2005, Singapore đã sớm đưa ra kế hoạch tiêu chí "công trình xanh", tiến hành chấm điểm đối với thiết kế môi trường của các công trình xây dựng, đưa ra 4 cấp giải thưởng đối với các thiết kế xây dựng phù hợp tiêu chuẩn. Tiêu chí công trình xanh của Singapore chủ yếu đánh giá những ảnh hưởng về môi trường và các biểu hiện tính năng của công trình, căn cứ đưa ra đánh giá bao gồm 5 phương diện là tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm nước, chất lượng môi trường trong nhà, sáng tạo đổi mới... Căn cứ thang điểm cao thấp có thể chia ra 4 cấp độ: cấp Chứng nhận (đạt tiêu chuẩn), giải thưởng cấp Vàng, giải thưởng cấp Siêu vàng và giải thưởng Bạch kim. Năm 2007, Chính phủ yêu cầu các công trình của cơ quan chính phủ, bất kể lớn hay nhỏ đều phải đạt yêu cầu cơ bản nhất, tiết kiệm 15% năng lượng. Năm 2009, tất cả công trình có diện tích từ 5000m² trở lên đều phải đạt cấp Bạch kim, tức là tiết kiệm từ 30% năng lượng trở lên. Trong các công trình hiện có của Chính phủ, khi diện tích dành cho điều hòa vượt trên 10 nghìn m² bắt buộc phải đạt trên cấp Vàng trong tiêu chí công trình xanh trước năm 2020 [8]. Rác thải tại Singapore được tái chế trên 60%, nước thải cũng được tận dụng tái chế dùng cho các ngành công nghiệp điện tử bán dẫn... Có thể nói, Singapore được xem là một quốc gia có môi trường xanh - sạch - đẹp của thế giới. Pháp luật về môi trường được thực hiện một cách toàn diện, là công cụ hữu hiệu nhất để bảo đảm cho môi trường sạch - đẹp của Singapore [8].

5.4. Kinh nghiệm của thành phố Hamburg (Liên bang Đức)

Hamburg là một thành phố chịu ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu. Thành phố bị ảnh hưởng bởi nước dâng do bão (lũ lụt) từ Biển Bắc dâng lên và mực nước sông Elbe cao hơn, sau đó là do mưa và tuyết tan từ nội địa. So với 60 năm trước, mực nước biển ở thành phố cảng đã dâng lên 20 cm. Theo dự báo, nước dâng do bão có thể tăng thêm từ 30 đến 110 cm vào năm 2100. Để đối phó với biến đổi khí hậu, một trong những mục tiêu của Hamburg là PTĐT gắn với tăng trưởng xanh. Hamburg là thành phố đầu tiên của Đức đã xây dựng Chiến lược Mái nhà Xanh toàn diện. Mục tiêu là trồng tổng cộng 100 ha diện tích mái xanh trong khu vực đô thị trong thập kỷ tới. Bộ Môi trường và Năng lượng Hamburg đang hỗ trợ tài chính cho việc tạo ra những mái nhà xanh với tổng số tiền là 3 triệu euro cho đến cuối năm 2019. Chủ sở hữu tòa nhà có thể nhận được trợ cấp để trang trải tới 60% chi phí lắp đặt. Lợi ích bổ sung bắt nguồn từ chi phí bảo trì thấp hơn do tuổi thọ của mái xanh lâu hơn, chi phí năng lượng thấp hơn do cải thiện cách nhiệt của tòa nhà và giảm 50% phí nước mưa nhờ chức năng giữ nước mưa của mái xanh.

Ngoài ra, với thực trạng Hamburg có số lượng cư dân ngày càng tăng, do vậy thành phố cũng phát triển các nhóm nhiệm vụ tập trung vào giải quyết năng lượng, ...

Để duy trì cấu trúc đô thị nhỏ gọn của Hamburg, mục tiêu là cải thiện chất lượng (chứ không phải số lượng) của các không gian thành phố xanh mở. Tham vọng của thành phố là có 20% mái xanh trên các tòa nhà mới được cung cấp cho cư dân hoặc nhân viên để giải trí, dưới dạng các sân thể thao và công viên, hoặc những khu vườn được cộng đồng nhà ở sử dụng chung. Bằng cách thúc đẩy các mái nhà xanh, thành phố nhằm mục đích khuyến khích các khu giải trí hiệu quả về không gian, cải thiện khả năng giữ nước mưa của thành phố, tăng tính đa dạng sinh học và giảm tác động của nhiệt độ khắc nghiệt (tức là giảm hiệu ứng đảo nhiệt).

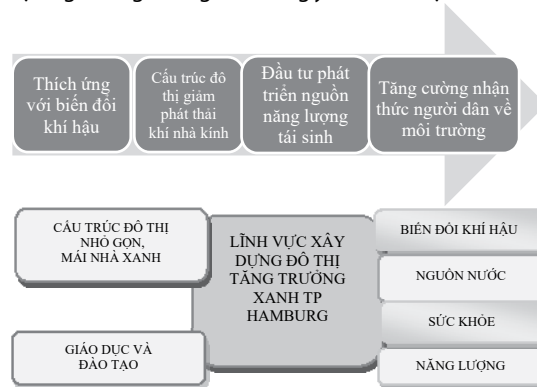
Những mái nhà xanh là một khoản đầu tư mang lại lợi nhuận rõ ràng trong tương lai. Một mái nhà xanh có thể tạo ra một khí hậu tòa nhà để chịu hơn và giúp tiết kiệm chi phí sưởi ấm hoặc làm mát. Nó cách nhiệt vào mùa đông và làm mát vào mùa hè dẫn đến tiết kiệm năng lượng thay đổi từ 2-44% tùy thuộc vào các biện pháp cách nhiệt mái nhà tách biệt với mái xanh. Nó cũng bảo vệ chống thấm nước cho mái khỏi tác động của thời tiết để mái xanh có tuổi thọ cao gấp đôi so với mái bằng thông thường. Thực vật và chất nền trên mái nhà xanh giữ lại một lượng lớn nước mưa, dẫn đến việc tiết kiệm thêm 50% phí nước mưa cho chủ sở hữu ở Hamburg. Trong những trường hợp việc xả nước không yêu cầu kết nối với hệ thống nước thải, phí có thể được loại bỏ hoàn toàn.

Tại Hamburg, quy định về mái xanh đã được đưa vào nhiều kế hoạch sử dụng đất trong 20 năm. Từ năm 2020 trở đi Hamburg có kế hoạch bắt buộc phải có những mái nhà xanh theo luật. Thành phố Hamburg cũng thường xuyên xem xét lại luật về mái xanh, đặc biệt là liên quan đến các tiêu chuẩn chất lượng sinh thái cho các mái nhà.



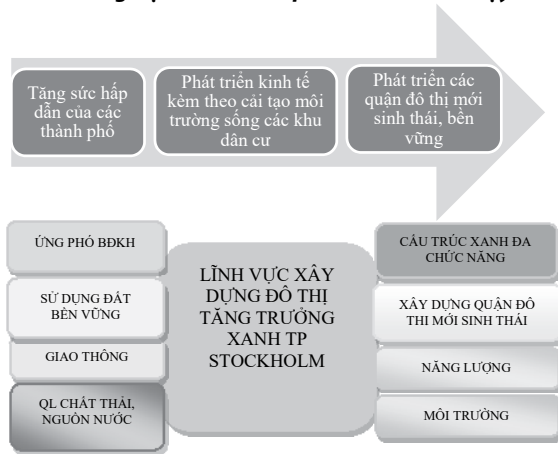
Hình 1. Mái nhà xanh tại thành phố Hamburg (Nguồn [6])

Có thể nói, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và phát triển trong khi đồng thời đảm bảo tài nguyên thiên nhiên và dịch vụ môi trường được bảo vệ là mục tiêu được đặt ra tại Hamburg. Chính quyền đô thị đã nỗ lực tạo ra các chất xúc tác trong đầu tư và cải cách, làm cơ sở tăng trưởng bền vững và tạo ra cơ hội mới cho kinh tế. Các nội dung chính của xây dựng đô thị tăng trưởng xanh gồm những yếu tố, lĩnh vực sau:



Hình 2. Kịch bản (trên) và các lĩnh vực tập trung quản lý phát triển để đảm bảo mục tiêu phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh tại thành phố Hamburg (dưới) (Nguồn: [5, 6, 7])

5.5. Kinh nghiệm của thành phố Stockholm (Thụy Điển)



Hình 3. Kịch bản và các lĩnh vực tập trung quản lý phát triển để đảm bảo mục tiêu phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh tại thành phố Stockholm (Thụy Điển) (Nguồn: [5, 7])

Stockholm là thành phố lớn nhất và là thủ đô của Thụy Điển, một trong những thủ đô sạch nhất thế giới do không có công nghiệp nặng và các nhà máy điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Thành phố này có lịch sử lâu đời về công tác môi trường và là thành phố đầu tiên được Ủy ban Châu Âu trao giải thưởng Thủ đô Xanh của Liên minh Châu Âu vào năm 2010 vì các tiêu chuẩn môi trường cao và các mục tiêu đầy tham vọng nhằm cải thiện môi trường hơn nữa. Chính quyền đô thị đặt ra các nhóm nhiệm vụ để đạt được mục tiêu tăng trưởng xanh gồm: ứng phó biến đổi khí hậu, cấu trúc xanh đô thị, chất lượng không khí, quản lý chất thải và nước, xử lý nước thải, sử dụng đất bền vững, quản lý môi trường và giao thông bền vững. Đặc biệt, thành phố có cam kết lâu dài về phát triển bền vững và cải thiện môi trường.

Thành phố Stockholm đi đầu trong tư duy sinh thái. Trong những năm gần đây, Stockholm đã tập trung vào việc phát triển các quần đô thị mới bền vững. Một sáng kiến gần đây, là quận Cảng biển Hoàng gia Stockholm, với tầm nhìn biến quận này thành một quận có môi trường đẳng cấp thế giới.

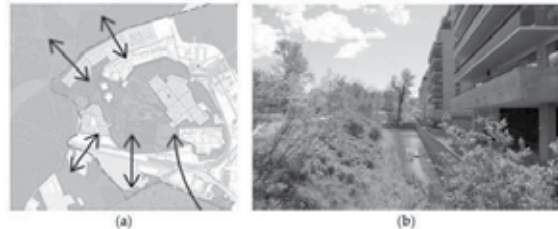
Thành phố Stockholm và một số đô thị khác của Thụy Điển thúc đẩy tư duy về 'cấu trúc xanh đa chức năng' (multi-functional green structure) trong các quy hoạch và kế hoạch PTĐT. Theo đó, cấu trúc này bao gồm mạng lưới không gian xanh lớn, đường thủy và suối, bờ biển, công viên, đất tự nhiên đất nông nghiệp và rừng. Ngoài các không gian xanh công cộng, cấu trúc xanh cũng được bổ sung với 'điểm xanh' (green points) như các vườn hoa nhỏ, bồn hoa, mảng xanh trên mái, vườn trồng rau đô thị để kết nối không gian xanh công cộng và không gian xanh thuộc phạm vi quản lý và sở hữu tư nhân. Mạng lưới này không chỉ cung cấp các không gian xanh của đô thị mà còn cung cấp các dịch vụ hệ sinh thái quan trọng, chẳng hạn như bảo vệ lũ lụt, điều chỉnh nhiệt độ, giải trí và đa dạng sinh học. Cấu trúc xanh đa chức năng được bố trí và thiết lập trên nguyên tắc đảm bảo 3 mục tiêu tỷ lệ không gian xanh trong đô thị, chất lượng dịch vụ sinh thái đô thị, chất lượng xã hội.

1) Tỷ lệ không gian xanh: Thành phố Stockholm giám sát việc sử dụng tỷ lệ không gian xanh và các dịch vụ hệ sinh thái trong quá trình phát triển quận Cảng biển Hoàng gia Stockholm;

2) Chất lượng dịch vụ sinh thái đô thị: Trong quá trình thực hiện quy hoạch, sự tham gia của các nhà quy hoạch môi trường, hệ sinh thái là quan trọng để thiết lập khả năng kết nối hệ sinh thái của các không gian xanh thông qua hiểu biết về kết nối quá trình sinh trưởng của sinh vật, côn trùng và thực vật trong không gian

xanh nhằm tạo ra chất lượng hệ sinh thái đô thị thực sự với các kết nối về đa dạng sinh học;

3) Chất lượng xã hội còn được thể hiện ở khả năng tiếp cận không gian xanh từ các không gian ở. Tại quận Cảng biển Hoàng gia Stockholm, trong phạm vi 200 m người dân dễ dàng tiếp cận với không gian xanh. Hiện nay, Stockholm là một thành phố có nhiều cây xanh và nước. Hơn 90% dân số Stockholm sống trong khu vực cây xanh 300 m² và hơn 10% bề mặt của Stockholm là nước. Các khu cây xanh và công viên chiếm (Green zones and parks) 40% diện tích của Thành phố Stockholm [3].



Hình 4. Cấu trúc xanh liên kết giữa Công viên Hjorthagens trong khu vực phát triển của quận Cảng biển Hoàng gia Stockholm và công viên Royal National City (a) và minh họa một không gian xanh trong mạng lưới (b)

5.6. Kinh nghiệm của thành phố Copenhagen (Đan Mạch)

Nhằm tạo ra sự phát triển tích cực trong sự khác biệt, Copenhagen đặt ra những nhóm chính sách để quản lý PTĐT gắn với tăng trưởng xanh dựa trên các nội dung:

i) Các tòa nhà sử dụng hiệu quả năng lượng và tăng chất lượng làm việc. Chính quyền đô thị xem các tòa nhà là một không gian quan trọng có thể giúp giảm thiểu các tác động đến môi trường và cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân vì đây là không gian mà người dân đô thị có thể dành đến 90% thời gian để sử dụng. Các tòa nhà đạt chất lượng bền vững, trong nhà khí hậu trong lành có thể tăng 20% khả năng học tập, làm việc, nâng cao năng suất tại nơi làm việc của người lao động và cải thiện sức khỏe của người dân.

ii) Các dự án xanh sẽ tạo ra các lợi ích kinh tế và xã hội bên cạnh lợi ích về môi trường, ví dụ: đi xe đạp tiết kiệm hàng năm 43 triệu USD do ít ùn tắc và ít tai nạn hơn. Đối với mỗi km di chuyển bằng xe đạp thay vì ô tô, thành phố tiết kiệm được khoảng 7 xu. Do vậy thành phố thúc đẩy các dự án chuyển đổi lối sống xanh thông qua các quy hoạch không gian dành cho giao thông xanh và dự án phát triển khu đô thị xanh, xanh hóa khu đô thị.

iii) Năng lượng gió là một nguồn năng lượng dồi dào và do đó ngày càng có năng lực cạnh tranh có thể thúc đẩy sự phát triển của xã hội. Năng lượng gió tạo nguồn cung cấp năng lượng an toàn trong khi cũng cung cấp một loại hình kinh doanh mới đáng kể;

iv) Mạng lưới năng lượng thông minh mang lại lợi ích cho xã hội thông qua việc tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng và tránh chi phí sản xuất thừa, đồng thời tạo điều kiện cho các thị trường và mô hình kinh doanh mới;

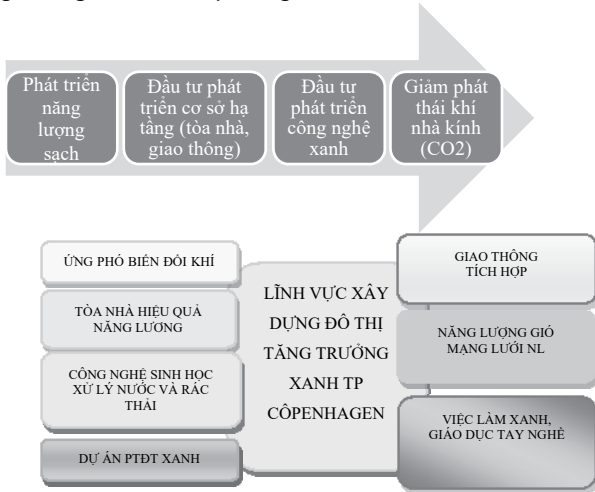
v) Công nghệ sinh học có thể biến chất thải và sinh khối thành các sản phẩm có giá trị cao như hóa chất, năng lượng và vật liệu bền vững;

vi) Hệ thống giao thông tích hợp hiệu quả giúp giảm tiêu hao năng lượng hóa thạch, hạn chế ô nhiễm và tăng chất lượng di chuyển;

vii) Việc làm xanh cho người dân cần được thực hiện với các chương trình đào tạo nâng cao tay nghề để có thể thực hiện các việc làm xanh.

Với quan điểm về tăng trưởng xanh là tạo công ăn việc làm hoặc là tăng trưởng GDP kết hợp với các hành động giảm phát thải

các khí nhà kính, kịch bản và các lĩnh vực chính của quản lý PTĐT tăng trưởng xanh của Copenhagen như sau:



Hình 5. Kịch bản và các lĩnh vực tập trung quản lý phát triển để đảm bảo mục tiêu phát triển đô thị gắn với tăng trưởng xanh tại thành phố Copenhagen (Đan Mạch) (Nguồn: [5, 7])

5.7. Kinh nghiệm của TP Đà Nẵng

Đà Nẵng là thành phố tiên phong trong việc xây dựng Định hướng tăng trưởng xanh để tăng tính tự chủ của Đà Nẵng và xác định lồng ghép tăng trưởng xanh vào định hướng phát triển tổng thể. Chiến lược phát triển thành phố Đà Nẵng được xây dựng với các tiêu chí tăng trưởng xanh nhằm cải thiện các chương trình trọng điểm về kinh tế, sản xuất sạch hơn làm giảm thiệt hại kinh tế do tác động của biến đổi khí hậu, và tạo ra thị trường mới dựa trên việc sử dụng sáng tạo tài nguyên thiên nhiên. Đồng thời các chương trình này tạo cơ hội hợp tác công-tư để huy động các nguồn lực thực hiện. Ba lĩnh vực mà Đà Nẵng tập trung tìm kiếm cơ hội tăng trưởng xanh là:

- i) Phát triển hạ tầng và dịch vụ đô thị bền vững (trong nội dung này, chiến lược quản lý chất thải rắn (được xem như nguồn lực), khả năng tiếp cận và giao thông, phát triển công nghiệp xanh, xây dựng và quản lý không gian xanh được cho là lĩnh vực được ưu tiên để tăng cơ hội tăng trưởng xanh cho đô thị);
- ii) Phát triển tài nguyên thiên nhiên (Cơ hội tăng trưởng xanh cũng được xác định trong lĩnh vực quản lý tài nguyên thiên nhiên có liên quan đến hoạt động quản lý tài nguyên nước, phát triển nông nghiệp xanh và du lịch sinh thái);
- iii) Phát triển xã hội (Phát triển xã hội được nghiên cứu trên cơ sở các khía cạnh quản lý nhà nước, quan hệ đối tác Công - Tư để tăng sức bật của cộng đồng và phát triển công bằng).

Dịch vụ và Cơ sở hạ tầng đô thị bền vững	Quản lý Tài nguyên thiên nhiên cho Phát triển	Phát triển xã hội và Tăng trưởng công bằng
Sử dụng các dịch vụ và cơ sở hạ tầng hiệu quả	Sử dụng hiệu quả và bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên, sản xuất sạch Làm giàu tài nguyên thiên nhiên	Huy động các nguồn lực địa phương và nguồn vốn xã hội cần thiết
<ul style="list-style-type: none"> • Chất thải rắn & Nguồn lực • Tinh thép cùn & Giao thông • Phát triển các ngành công nghiệp xanh • Không gian xanh & Xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> • Phát triển Nông thôn & Nông nghiệp Xanh • Quản lý nguồn nước • Phát triển/Du lịch dựa trên hệ sinh thái 	<ul style="list-style-type: none"> • Lao động và Y tế • Khả năng ứng phó với thiên tai và BĐKH • Quản trị địa phương cho tăng trưởng xanh

Hình 6. Các lĩnh vực có cơ hội tăng trưởng xanh chính cho Đà Nẵng (Nguồn: [7])

Hạ tầng đô thị có chất lượng cao sẽ tạo ra cơ hội phát triển bằng cách cung cấp dịch vụ tốt hơn và hiệu quả hơn cho nhà đầu tư. Thay đổi về hiệu quả sử dụng đất và tốc độ đô thị hoá nhanh tạo điều kiện bảo vệ các nguồn tài nguyên của Đà Nẵng như nước, rừng và khoáng sản. Nguồn nước, cảnh quan và hệ

sinh thái là các nguồn lực quý giá sẽ hỗ trợ định hướng phát triển của thành phố. Đà Nẵng kết hợp các giải pháp có liên quan tới giảm thiểu suy thoái môi trường do các hoạt động du lịch, xây dựng (nhất là xây dựng nhà máy thủy điện), và chặt phá rừng trái phép. Tăng cường khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu thông qua quản lý rừng và lưu vực giúp giảm các tổn thất về kinh tế (như thu hồi các chi phí về hạ tầng và phúc lợi xã hội liên quan đến sức khoẻ cộng đồng). Để ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu, khả năng dễ thương tổn của xã hội và khả năng phục hồi sinh kế của Đà Nẵng được sớm tăng cường.

5.8. Kinh nghiệm của TP Hội An

TP Hội An là đô thị loại III. Để án thành phố sinh thái của Hội An đã có kế hoạch như sau: Đến năm 2020, phấn đấu đạt mục tiêu về không gian xanh. Trên cơ sở quy hoạch cây xanh (công viên, công cộng), quy hoạch và đầu tư xây dựng được từ 2 đến 3 công viên tạo điểm nhấn chính của thành phố; đồng thời phát triển nhiều khu công viên nhỏ, cây xanh các nút giao thông. Các công viên xây dựng theo hướng thoáng mở và được phân công chủ thể quản lý rõ ràng để góp phần tạo cảnh quan thông thoáng, tạo cảm giác dễ chịu cho cộng đồng dân cư và khách du lịch; Trong Đề án xây dựng TP Hội An, thành phố sinh thái đã nêu rõ: Duy trì và phát huy công tác bảo tồn đa dạng sinh học hệ sinh thái biển Cù Lao Chàm, rừng ngập nước Cẩm Thanh, các hệ sinh thái làng quê; Duy trì bảo tồn hệ sinh thái Cồn-Bàu bằng việc trồng cây, khơi dòng, tôn tạo để xuất hiện các vệt xanh tự nhiên, xây dựng “ngân hàng ý tưởng” và triển khai những ý tưởng mang tính sáng tạo trong quy hoạch, kiến trúc, trong việc xây dựng những điểm nhấn sinh thái, những tụ điểm sinh hoạt thư giãn cho cộng đồng cư dân; Giữ lại một tỷ lệ hợp lý các cánh đồng, phát triển các làng hoa kiểng của thành phố, kết hợp với hệ thống cây xanh đường phố, hệ thống thủy vực sẵn có tạo các hành lang xanh giúp điều hòa tốt khí hậu thành phố; Lựa chọn cơ cấu sử dụng đất hợp lý gắn với phát triển không gian đô thị và định hướng phát triển kiến trúc của thành phố.

6. BÀI HỌC KINH NGHIỆM CHO QUẢN LÝ PTĐT GẮN VỚI TĂNG TRƯỞNG XANH TẠI CÁC ĐÔ THỊ CỦA VIỆT NAM

Từ thực tiễn về quản lý PTĐT gắn với tăng trưởng xanh trên thế giới và một số đô thị của Việt Nam cho thấy những bài học kinh nghiệm để giúp các đô thị Việt Nam có thể thực hiện mục tiêu PTĐT gắn với tăng trưởng xanh như sau:

- i) Để quản lý PTĐT gắn với tăng trưởng xanh cần phải xác định rõ mục tiêu, tầm nhìn PTĐT, mô hình PTĐT trong dài hạn và kịch bản phát triển tăng trưởng xanh theo các giai đoạn để làm cơ sở nhận diện các nhóm yếu tố/lĩnh vực định hướng, kiểm soát và quản lý trọng tâm. Tầm nhìn, mục tiêu PTĐT hay mô hình PTĐT được xác định cho mỗi đô thị địa phương cần phụ thuộc vào đặc thù của địa phương đó cũng như trình độ quản lý, năng lực quản lý, cơ hội thách thức và khả năng thực hiện của địa phương.
- ii) Mô hình PTĐT gắn với tăng trưởng xanh có thể nói là nền tảng để quản lý PTĐT gắn với tăng trưởng xanh do nó không chỉ thiết lập tổ chức, trật tự không gian đô thị mà nó còn ảnh hưởng đến việc sử dụng, tiêu thụ năng lượng, tài nguyên hữu hạn như đất, nước và mô hình chất thải của đô thị mà chủ yếu do ảnh hưởng của hệ thống giao thông trong đô thị... Mô hình PTĐT gắn với tăng trưởng xanh cần dựa trên quy hoạch và quản lý sử dụng nguồn lực đất đai hợp lý (để bảo vệ nguồn tài nguyên tự nhiên hữu hạn và dự trữ phát triển), tổ chức không

gian chức năng đô thị đảm bảo các phương thức di chuyển và thực hiện các hoạt động phát triển kinh tế xã hội được thông suốt, dễ dàng, thuận lợi, đồng thời tối đa hóa hiệu quả sử dụng năng lượng trong đô thị, hạn chế được phát thải và ô nhiễm môi trường và tăng hiệu quả đầu tư.

iii) Để đạt được mục tiêu trên, các đô thị cần tùy theo năng lực và điều kiện của mình để xác định các nhóm yếu tố/linh vực quản lý cần tập trung để định hướng, kiểm soát các hoạt động và linh vực của đô thị. Nói cách khác, các đô thị cần tìm ra các nhóm nhiệm vụ chính cần phải chú trọng để đạt được mục tiêu về quản lý kiểm soát, bảo vệ tài nguyên, hiệu quả sử dụng năng lượng, cơ hội về kinh tế, và nâng cao khả năng thích ứng với các rủi ro cũng như các vấn đề từ biến đổi khí hậu.... Kinh nghiệm cho thấy nhóm yếu tố/linh vực thường được các nước, đô thị chú trọng là: giao thông, không gian xanh, biến đổi khí hậu (nhất là đối với các nước/đô thị có đường biên tiếp giáp với biển và ảnh hưởng nặng nề bởi BĐKH và nước biển dâng); năng lượng, xử lý rác thải ...

iv) Để cụ thể hóa các nhóm yếu tố/linh vực định hướng, kiểm soát, quản lý, các chính quyền đô thị cần dựa trên một hệ thống chỉ tiêu, tiêu chí cụ thể hóa và có định lượng để xác định các tiểu mục tiêu cho các ngành, linh vực có liên quan cùng phối hợp thực hiện, đảm bảo quá trình thực hiện có tính hệ thống, xuyên suốt và hợp tác.

7. KẾT LUẬN

Đô thị ngày càng có vai trò quan trọng trong việc cung cấp môi trường sống chất lượng cao cho người dân nhưng đồng thời cũng là khu vực có trách nhiệm lớn trong việc giải quyết các thách thức về phát triển xanh, bền vững do là nơi tiêu thụ một lượng lớn năng lượng hóa thạch và phát thải một số lượng không nhỏ các chất thải ra môi trường, tiêu hao sử dụng tài nguyên tự nhiên có hạn như đất đai, nguồn nước. Do vậy việc quản lý PTĐT gắn với tăng trưởng xanh càng ngày càng cần phải được coi trọng. Chính quyền các đô thị cần thường xuyên đánh giá chất lượng tăng trưởng của đô thị trong mối quan hệ công bằng giữa phát triển kinh tế, xã hội và môi trường. Từ đó, Chính quyền đô thị đưa ra những tầm nhìn, kịch bản PTĐT trên cơ sở thách thức, cơ hội và năng lực thực hiện; xác định các nhóm yếu tố hay là các linh vực cần tập trung trọng điểm để hiện thực hóa các mục tiêu tầm nhìn. Cuối cùng trong cụ thể hóa các nhóm yếu tố/linh vực định hướng kiểm soát quản lý phát triển cần được thực hiện thông qua hệ thống các tiêu chí để thực hiện với những định lượng cụ thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amos, F.J. (1979), *Training for urban management: Proceedings of a symposium in Cologne*, 22nd to 24th September 1976 (OECD urban management studies). Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
2. Ardeshiri, M. (1996), *Urban management and urban development in Iran*, University of South Australia.
3. Bibri, Simon Elias, and John Krogstie (2020), *Smart eco-city strategies and solutions for sustainability: The cases of Royal Seaport, Stockholm, and Western Harbor, Malmö, Sweden*, Urban science 4.1 (2020): 11.
4. Brokking, Peter, Ulla Mörtberg, and Berit Balfors (2021), *Municipal Practices for Integrated Planning of Nature-Based Solutions in Urban Development in the Stockholm Region*, Sustainability 13.18 (2021): 10389.
5. Bộ Xây dựng, Bộ Đất đai, Hạ tầng và Giao thông Hàn Quốc (MOLIT) (2020), *Cơ sở dữ liệu Đô thị tăng trưởng xanh Việt Nam- Tài liệu dự án GICC tài trợ, Hội nghị hợp tác Cơ sở hạ tầng toàn cầu lần thứ 8, GICC 2020*

6. Clar, Christoph, and Reinhard Steurer (2021), *Climate change adaptation with green roofs: Instrument choice and facilitating factors in urban areas*, Journal of Urban Affairs (2021): 1-18.
7. Cục Phát triển đô thị (2020), *Báo cáo kết quả thực hiện Tăng trưởng xanh*, Hà Nội
8. Trương Khánh Dương, Trương Tân, *Kinh nghiệm phát triển công trình xanh của Singapore*. Tạp chí Xây dựng và Kiến trúc Trung Quốc, số 102017. Truy cập tại: <http://cucgiamdinh.gov.vn/Kinh-nghiem-phat-trien-cong-trinh-xanh-cua-Singapore-412-a811.aspx>
9. Phạm Đi (2015), *Một số nhận thức chưa đúng về quản lý đô thị hiện đại*. Truy cập tại địa chỉ: <https://dothi.hcmussh.edu.vn/?ArticleId=836a1f7d-5bbc-4695-9832-062078267570>
10. David, F.D.a.W. (1998), *Training for UIIDP: Ideas, Integrayion and Implementation*, Rotterdam, The Netherlands: HIS.
11. Frank Schwartze, Ronald Eckert, Andreas Gravert, Ralf kersten, Ulrike schinkel (2012), *Sustainable strategies for climate-oriented urban structures- energy-efficient housing typologies and comprehensive environment protection for egacities of tomorrow*, Conference "Viet Nam cities tomorrow - Actions today" 2012, Ha Noi, Viet Nam.
12. Nguyễn Trung Hòa (2021), *Chính sách phát triển công trình xanh tại Việt Nam*, Tạp chí Vật liệu xây dựng. Truy cập tại địa chỉ: <https://vatlieuxaydung.org.vn/tin-tuc/san-xuat-xanh/chinh-sach-phat-trien-cong-trinh-xanh-tai-viet-nam-14579.htm>
13. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia khoa học Mác-Lênin (1999), *Giáo trình Triết học Mac - Lênin*. Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội.
14. Hội đồng công trình xanh Việt Nam, *Công trình xanh, LEED, LOTUS và Green Mark*,
15. Bùi Mạnh Hùng, Nguyễn Thị Tuyết Dung, Nguyễn Thùy Linh (2020), *Kinh tế đô thị*, Nhà Xuất bản xây dựng, Hà Nội.
16. Nguyễn Chí Hùng, *Chiến lược tăng trưởng xanh và thực tế triển khai tại Việt Nam*. Tạp chí Kiến trúc Việt Nam 2015. 11: p. 30-33.
17. Ng, M.K. (2019), *Governing green urbanism: The case of Shenzhen, China*. Journal of Urban Affairs, 41(1): p. 64-82.
18. Trần Thị Bình Minh (2012), *Vai trò của tăng trưởng xanh trong phát triển bền vững và giảm thiểu biến đổi khí hậu của Hàn Quốc*, Luận văn chuyên ngành Châu Á học, Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn, Hà Nội.
19. Trần Quốc Thái (2018), *Báo cáo quản lý đô thị tăng trưởng xanh*, Hội nghị triển khai kế hoạch phát triển đô thị tăng trưởng xanh Việt Nam đến năm 2030 và quy định tiêu chí xây dựng đô thị tăng trưởng xanh, Cục Phát triển đô thị, Bộ Xây dựng: TP. HCM.
20. Trần Nguyệt Minh Thu, *Phát triển xã hội: một số quan điểm và kinh nghiệm từ Châu Âu*. Tạp chí Nghiên cứu Châu Âu, 2008. 1: p. 40-49.
21. Thủ tướng Chính phủ (2012), *Quyết định số 1393/QĐ-TTg ngày 23/9/2012 về phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh cho thời kỳ 2013 - 2020 và tầm nhìn đến 2050*, Hà Nội
22. Thủ tướng Chính phủ (2014), *Quyết định 403/QĐ-TTg ngày về Kế hoạch hành động quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2014 - 2020*, Hà Nội
23. Romaya, S. and C. Rakodi (2002), *Building sustainable urban settlements: approaches and case studies in the developing world*. Intermediate Technology.
24. Willis, K.G. (1996), *Contemporary Issues in Town Planning, USA*: Gower Publishing Company.

Tính toán ổn định tổng thể dầm thép tiết diện chữ I theo tiêu chuẩn TCVN 5575: 2012 và AISC 360-10

Study on lateral torsional buckling of the steel I-beam by vietnamese standard TCVN 5575: 2012 and american standard AISC 360-10

> TS NGUYỄN NGỌC THẮNG^{1*}; THS VÕ NHẬT TIẾN¹

¹Khoa Kỹ thuật công nghệ, Trường Đại học Tiền Giang

*Email: nguyenngocthang@tgu.edu.vn

THS NGUYỄN HOÀI SƠN²

²BQLDA và Phát triển Quỹ đất huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang

TÓM TẮT

Kết cấu thép là kết cấu thanh mảnh, bề dày của chúng nhỏ hơn so với bề rộng, dẫn đến kết cấu thép dễ bị mất ổn định. Tính mất ổn định trong kết cấu thép là nguyên nhân phá hoại chính. Theo tiêu chuẩn TCVN 5575: 2012 quy định về thiết kế kết cấu thép thì phân quy định liên quan đến mất ổn định là chiếm chủ yếu. Tuy nhiên việc sử dụng kết cấu thép trong ngành xây dựng dân dụng, công nghiệp hiện nay đang phát triển, việc nghiên cứu tìm hiểu về tiêu chuẩn một số nước như AISC, BS5950, Eurocode là rất cần thiết. Trong đó, tiêu chuẩn Mỹ AISC quy định chi tiết và có nhiều ví dụ thiết kế giúp cho người kỹ sư dễ hiểu và áp dụng. Bài báo nghiên cứu tính toán ổn định của dầm thép tiết diện chữ I theo tiêu chuẩn Việt Nam 5575: 2012 và tiêu chuẩn của Mỹ AISC 360-10.

Từ khóa: Kết cấu thép; ổn định tổng thể; phương pháp LRFD; dầm thép chữ I

ABSTRACT

Steel structures are slender structures, their thickness is small compared to the width. Leading to structural steel is prone to instability. Instability in steel structures is the main cause of sabotage. According to the standard TCVN 5575: 2012, which prescribes steel structure design, the provisions related to instability account for the majority. However, the process of globalization is developing rapidly, the demand for using steel structures in the construction industry is strongly developed, leading to research and study on foreign standards such as AISC, BS5950, Eurocode is very necessary. In particular, the American Standard AISC specifies in detail and there are many design examples that help engineers understand and apply. This paper study on the Lateral Torsional Buckling of the steel I-beam according to Vietnamese Standard TCVN 5575: 2012 and American Standard AISC 360-10.

Keywords: Steel structures; lateral Torsional Buckling; LRFD method; I-beam

1. GIỚI THIỆU

Ngày nay, việc thiết kế kết cấu thép có thể được thực hiện dựa trên nhiều tiêu chuẩn khác nhau, do quá trình toàn cầu hóa nhanh chóng. Người chủ trì thiết kế kết cấu thép có thể sử dụng kết hợp nhiều loại tiêu chuẩn để nghiên cứu thiết kế. Do đó các kỹ sư thiết kế phải áp dụng một tiêu chuẩn cho loại vật liệu nhất định. Tiêu chuẩn TCVN 5575: 2012 [1] và AISC 360-10 [2] nói về việc thiết kế kết cấu thép, nội dung của hai tiêu chuẩn này có nhiều điểm tương đồng và khác biệt trong ứng dụng.

Vũ Quốc Anh và Vũ Quang Duẩn (2015) đã có nghiên cứu tính xoắn dầm thép chữ H bằng biểu đồ theo quy phạm Mỹ AISC [3]. Kết quả nghiên cứu cho thấy theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện chưa có chỉ dẫn cụ thể về việc tính toán dầm chịu xoắn, do đó việc áp dụng quy trình tính toán dầm chịu xoắn theo quy phạm AISC là

cần thiết và có ý nghĩa thực tế trong công tác thiết kế công trình thép.

Huỳnh Minh Sơn (2004) đã có thực hiện nghiên cứu so sánh áp dụng tiêu chuẩn AISC/ASD (Mỹ) với tiêu chuẩn TCVN 5575-91 (Việt Nam) để kiểm tra ổn định cục bộ dầm thép bản tổ hợp [4]. Tác giả đã kết luận rằng theo TCVN thì việc tính toán ổn định cục bộ khắc khe hơn khi chỉ cần cánh hay bụng mất ổn định cục bộ là xem như mất bền và theo tiêu chuẩn AISC/ASD chỉ bỏ qua phần bụng oằn, phần còn lại phân phối lại ứng suất và cho phép tăng chiều dày cánh để giảm ứng suất cắt cho bụng mà không cần tăng bề dày bản bụng và bố trí sườn gia cường.

Lê Văn Duy (2013) đã kiến nghị với nhiều ưu điểm công trình thép đang ngày càng phát triển ở Việt Nam về ảnh hưởng của xoắn lên cấu kiện thép là không thể tránh khỏi và không thể bỏ

qua trong tính toán [5]. Do đó cần sớm đưa bài toán phân tích xoắn vào tiêu chuẩn hoặc chưa có điều kiện thì cần một chỉ dẫn tính toán để thuận lợi cho các kỹ sư thiết kế.

Trần Thoại (2011) đã tính toán ổn định của dầm thép tiết diện chữ I không đối xứng theo tiêu chuẩn Eurocode 3 và đưa ra kiến nghị về tiết diện dầm chữ I không đối xứng khó chế tạo định hình, nhưng khi được nghiên cứu tiết diện hợp lý sẽ thích hợp làm dầm đỡ trong các công trình nhà cao tầng [6].

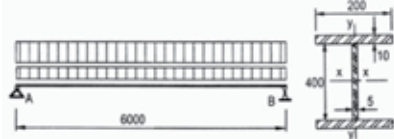
Trong báo cáo tổng kết đề tài khoa học và công nghệ cấp đại học Đà Nẵng của Trần Quang Hưng (2016) về tính toán ổn định tổng thể của dầm thép tiết diện chữ I với chiều cao tiết diện thay đổi tuyến tính [7]. Đây là hình thức cấu kiện khá phổ biến trong kết cấu nhà thép công nghiệp và dân dụng. Việc tính toán thực tế gặp nhiều khó khăn do chưa có quy định cụ thể về vấn đề này, kể cả trong tiêu chuẩn tính toán và tài liệu hướng dẫn về kết cấu thép. Đề tài đã trình bày được sơ lược phương pháp phần tử hữu hạn áp dụng trong trường hợp này, trong đó chú trọng đến dùng phần tử tấm để mô phỏng dầm, để tài đã xây dựng được các biểu đồ và công thức gần đúng, xác định nhanh mômen giới hạn đàn hồi của dầm tiết diện thay đổi dựa vào dầm tiết diện không đổi có chiều cao $h = h_{max}$. Để xây dựng được dữ liệu đầy đủ hơn thì cần thêm nhiều tính toán khác. Kết quả của đề tài này có thể hoàn thiện thêm để làm tài liệu chỉ dẫn thiết kế kết cấu thép nhà dân dụng và công nghiệp.

H. Ronagh và M.A. Bradford (1994) đã phát triển mô hình gần đúng dùng phương pháp phần tử hữu hạn để giải bài toán ổn định của dầm tiết diện chữ I có chiều cao thay đổi, trong đó có xét đến lực nén và ảnh hưởng của tỉ số diện tích cánh và bụng dầm [8]. Tác giả dùng phần tử thanh thuần túy nên đơn giản được bài toán nhưng chưa xét đến hết các vấn đề khác liên quan đến cấu tạo tiết diện, vị trí tải trọng.

A.B. Benyamina (2013) đã tìm lời giải giải tích và phương pháp số mô hình một cách khá toàn diện, nghiên cứu này chỉ áp dụng cho dầm đơn giản chịu tải phân bố [9]. Liliana Marques đã tổng hợp các nghiên cứu và khảo sát số để đề xuất một số vấn đề khi thiết kế dầm chữ I có tiết diện thay đổi [10]. A. Andrade đã khảo sát dầm tiết diện thay đổi trong đó bụng dầm được bố trí các điểm cố kết ngoài mặt phẳng để chống lật bằng mô hình các thanh cố kết bằng các liên kết tương đương [11].

2. MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU

Dầm chữ I có kích thước như hình 1, chịu lực phân bố đều với tĩnh tải là $W_0=10\text{kN/m}$ và hoạt tải là $W_L=16\text{kN/m}$. Thép có $F_y=34,5\text{kN/cm}^2$. Sử dụng tiết diện I 420x200x5x10.



Hình 1. Mô hình dầm chữ I

2.1. Các thông số tính toán

Diện tích tiết diện: $A = 2bft_f + h_w t_w = 2 \times 20 \times 1 + 40 \times 0,5 = 60\text{cm}^2$

Mô đun chống uốn dẻo quanh trục x:

$$Z_x = 22x \left[20 \times 1 \times 20,5 + 20 \times 0,5 \times 10 \right] = 1020\text{cm}^3$$

Moment quán tính của tiết diện theo trục x:

$$I_x = 2x \left(\frac{20 \times 1^3}{12} + 20 \times 1 \times 20,5^2 \right) + \frac{0,5 \times 40^3}{12} = 19480\text{cm}^4$$

Moment chống uốn đàn hồi của tiết diện theo trục x:

$$W_x = \frac{19480}{21} = 928\text{cm}^3$$

Moment quán tính của tiết diện theo trục y:

$$I_y = \frac{2 \times 1 \times 20^3}{12} + \frac{40 \times 0,5^3}{12} = 1334\text{cm}^4$$

Bán kính quán tính của tiết diện quanh trục y:

$$r_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{1334}{60}} = 4,72\text{cm}$$

Moment quán tính xoắn của tiết diện:

$$J = \sum \frac{bt^3}{3} = \frac{(2 \times 20 \times 1^3 + 40 \times 0,5^3)}{3} = 15\text{cm}^4$$

Hằng số vênh của tiết diện $\Gamma = \frac{I_y h_0}{4} = \frac{1334 \times 41^2}{4} = 560614\text{cm}^6$

Moment dẻo của cấu kiện $M_p = F_y Z_x = 34,5 \times 1020 = 35190\text{kNcm}$

Moment lớn nhất của tiết diện M_{max}

$$M_{max} = \frac{q l^2}{8} = \frac{(1,2 \times 10 + 1,6 \times 16) \times 6^2}{8} = 169,2\text{kNm}$$

2.2. Tính toán ổn định tổng thể theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5575: 2012

Ổn định tổng thể dầm tiết diện chữ I có hai trục đối xứng:

$$\frac{M_{max}}{\phi_b W_c} \leq f \gamma_c$$

Trong đó F là cường độ tính toán chịu kéo, chịu nén của thép,

$$f = \frac{F_y}{\gamma_m} = \frac{34,5}{1,1} = 31,36\text{kN/cm}^2$$

ϕ : hệ số ổn định tổng thể

$$\alpha = 8 \left(\frac{l_0 t_f}{h_{fk} b_f} \right)^2 \left(1 + \frac{a t_w^3}{b_f t_f^3} \right) = 8 \left(\frac{600 \times 2}{41 \times 20} \right)^2 \left(1 + \frac{20,5 \times 0,5^3}{20 \times 2^3} \right) = 17,41$$

Do $\alpha = 17,41$, từ điều kiện $0,1 < \alpha < 40$, theo yêu cầu dầm chịu tải trọng phân bố đều, không có cố kết và tải trọng được đặt ở cánh trên của dầm: $\Psi = 1,6 + 0,08\alpha = 1,6 + 0,08 \times 17,41 = 2,993$

$$\phi_1 = \Psi \frac{I_y}{I_x} \left(\frac{h}{l_0} \right)^2 \frac{E}{f} = 2,993 \times \frac{1334}{19480} \times \left(\frac{42}{600} \right)^2 \times \frac{20000}{31,36} = 0,64$$

Điều kiện $\phi_1 < 0,85$ thì $\phi_b = \phi_1 = 0,64$

Kiểm tra ổn định tổng thể:

$$\frac{M}{\phi_b W_c} = \frac{169,2 \times 100}{0,64 \times 928} = 28,48\text{kN/cm}^2 \leq f \gamma_c = 31,36 \times 0,95 = 29,792\text{kN/cm}^2$$

Vậy dầm thỏa mãn điều kiện ổn định tổng thể.

2.3. Tính toán ổn định tổng thể theo tiêu chuẩn AISC 360-10:

Xét các điều kiện của bản bụng và của bản cánh:

Bản bụng:

$$\lambda_w = \frac{h_w}{t_w} = \frac{40}{0,5} = 80 < \lambda_{pw} = 3,76 \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 3,76 \times \sqrt{\frac{20000}{34,5}} = 90,53$$

: Bụng đặc chắc

Bản cánh:

$$\lambda_f = \frac{h_f}{2t_f} = \frac{20}{2 \times 1} = 10 < \lambda_{pf} = 0,38 \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 0,38 \times \sqrt{\frac{20000}{34,5}} = 9,15$$

$$k_c = \frac{4}{\sqrt{\frac{h_w}{t_w}}} = \frac{4}{\sqrt{\frac{40}{0,5}}} = 0,45 \quad (\text{thỏa điều kiện } 0,35 < k_c < 0,76)$$

$$\lambda_w = 0,95 \sqrt{\frac{k_c E}{0,7 F_y}} = 0,95 \times \sqrt{\frac{0,45 \times 20000}{0,7 \times 34,5}} = 18,34$$

Vậy cánh không đặc chắc $\lambda_{pf} < \lambda_f < \lambda_{wf}$

Xác định moment danh nghĩa M_n của dầm theo điều kiện ổn định cục bộ của dầm có bụng đặc chắc, cánh không đặc chắc nên

moment danh nghĩa M_n :

$$M_n = \left[M_p - (M_p - 0,7F_y S_x) \left(\frac{\lambda_f - \lambda_{pf}}{\lambda_{rf} - \lambda_{pf}} \right) \right]$$

$$= \left[35190 - (35190 - 0,7 \times 34,5 \times 928) \times \left(\frac{10 - 9,15}{18,34 - 9,15} \right) \right]$$

$$= 34008 \text{ kNcm} = 340,08 \text{ kNm}$$

Xác định moment danh nghĩa M_n của dầm theo điều kiện ổn định tổng thể. Chiều dài dầm $L_b = 6\text{m} = 60\text{cm}$.

$$L_p = 17,6 r_y \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 17,6 \times 4,72 \times \sqrt{\frac{2000}{34,5}} = 200 \text{ cm}$$

$$r_{ts} = \sqrt{\frac{I_y \Gamma}{S_x}} = \sqrt{\frac{1334 \times 560614}{928}} = 5,43 \text{ cm}$$

$$L_r = 1,95 r_{ts} \frac{E}{0,7 F_y} \sqrt{\frac{J}{S_x h_0}} \sqrt{1 + \sqrt{1 + 6,76 \left(\frac{0,7 F_y S_x h_0}{EJ} \right)^2}}$$

$$= 1,95 \times 5,43 \times \frac{2000}{0,7 \times 34,5} \sqrt{\frac{15}{928 \times 41}} \sqrt{1 + \sqrt{1 + 6,76 \left(\frac{0,7 \times 34,5 \times 928 \times 41}{2000 \times 15} \right)^2}} = 523 \text{ cm}$$

Vì tải trọng tác dụng lên dầm phân bố đều nên biểu đồ moment có dạng đường cong bậc 02 với giá trị moment lớn nhất tại giữa dầm $M_{\max} = \frac{q l^2}{8}$ và moment tại các điểm cách hai gối tựa

1/4 là $M_{\max} = \frac{3q l^2}{32}$. Do vậy hệ số C_b xác định theo công thức sau:

$$C_b = \frac{12,5 \left(\frac{q l^2}{8} \right)}{2,5 \left(\frac{q l^2}{8} \right) + 6 \left(\frac{3q l^2}{32} \right) + 4 \left(\frac{q l^2}{32} \right)} = 1,14$$

Khi $L_b = 600\text{cm} > L_r = 523\text{cm}$ nên ứng suất tới hạn theo điều

kiện ổn định tổng thể: $F_{cr} = \frac{M_{cr}}{S_x} = \frac{C_b \pi^2 E}{\left(\frac{L_b}{r_{ts}} \right)^2} \sqrt{1 + 0,078 \frac{J}{S_x h_0} \left(\frac{L_b}{r_{ts}} \right)^2}$

$$h_0 = d - r_f = 42 - \frac{2 \times 1}{2} = 41 \text{ cm}$$

$$F_{cr} = \frac{1,14 \times 3,14^2 \times 2000}{\left(\frac{600}{5,43} \right)^2} \sqrt{1 + 0,078 \frac{15}{9,28} \left(\frac{600}{5,43} \right)^2} = 21,59 \text{ kN/cm}^2$$

$$M_n = F_{cr} S_x = 21,59 \times 928 = 20038 \text{ kNcm} = 200,39 \text{ kNm}$$

M_n là giá trị nhỏ nhất trong các giá trị M_n được xác định theo điều kiện ổn định cục bộ của cánh nén và điều kiện ổn định cục bộ tổng thể:

$$M_n = \min(340,08; 200,39) = 200,39 \text{ kNm}$$

Kiểm tra điều kiện chịu uốn theo phương pháp LRFD: $M_u \leq \phi_b M_n$

$$M_u = 1,2D + 1,6L = (1,2 \times 10) \times \frac{6^2}{8} + (1,6 \times 16) \frac{6^2}{8} = 169,2 \text{ kNm}$$

$$\phi_b M_n = 0,9 \times 200,39 = 180,34 \text{ kNm} > 169,2 \text{ kNm}$$

Vậy dầm thỏa mãn điều kiện chịu uốn về tổng thể.

2.4. Nhận xét

Nguyên nhân mất ổn định tổng thể khi tăng tải trọng đến một giá trị nào đó thì dầm có thể bị cong vênh, chuyển vị ra ngoài mặt phẳng. Công thức tính M_{cr} cho giá trị moment tới hạn của dầm đơn giản tiết diện chữ I chịu uốn thuần túy. Giá trị moment tới hạn M_{cr} tỷ lệ thuận

với độ cứng chống uốn theo phương y (lateral bending stiffness EI_y), độ cứng chống xoắn của tiết diện (torsional stiffness GJ) và độ cứng chống vênh (warping stiffness E). Như vậy moment M_{cr} không phụ thuộc vào độ cứng theo phương x (EI_x) mặc dù tải trọng chỉ tác dụng theo phương x, do quá trình thiết kế về độ bền chỉ tính toán theo phương x nên khi xảy ra mất ổn định tổng thể cần phải xét thêm độ cứng theo phương y (EI_y), độ cứng chống xoắn (GJ) và độ cứng chống vênh (E). Đây là cơ sở để các tiêu chuẩn quy định trong việc thiết kế dầm tiết diện chữ I mất ổn định tổng thể.

Việc tính toán ổn định tổng thể giữa TCVN 5575: 2012 và Tiêu chuẩn AISC 360-10 đều phải tính toán các thông số đặc trưng hình học. Tuy nhiên theo tiêu chuẩn AISC 360-10 phải kiểm tra điều kiện bản cánh, bản bụng, độ bền danh nghĩa, hệ số Φ_b đã cho trước ($\Phi_b=0,9$), sau đó tính toán ổn định tổng thể để so sánh với moment M_{\max} .

Trong khi đó, theo TCVN 5575:2012 việc tính toán ổn định tổng thể phải tính tham số φ_1, Ψ, α bằng cách tra bảng đã cho sẵn trong tiêu chuẩn.

Về kết quả tính toán về ổn định tổng thể của dầm đơn giản chịu tải trọng phân bố đều không có điểm cố kết, thì giá trị của tiêu chuẩn Việt Nam cho giá trị nhỏ hơn giá trị của tiêu chuẩn Mỹ.

3. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy cấu kiện chịu uốn thường là các dầm sàn có chiều cao tiết diện nhỏ, hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam cho kích thước tiết diện nhỏ hơn hệ thống tiêu chuẩn Hoa Kỳ và khi tính toán các cấu kiện khác đều phải gia cường các sườn ngang để đảm bảo về ổn định tổng thể.

Tính toán ổn định tổng thể của dầm thép tiết diện chữ I theo tiêu chuẩn Việt Nam khá đơn giản, trong đó hệ số ϕ_b phụ thuộc vào vật liệu, cấu tạo dầm, tải trọng tác dụng. Trong một số trường hợp với tải trọng xác định có thể lập bảng tra sẵn để tiện dụng.

Thiết kế theo AISC 360-10 việc tính toán khả năng chịu uốn của cấu kiện trước tiên đã xét đến ảnh hưởng của điều kiện cục bộ tiết diện. Do đó quá trình tính toán phức tạp. Tuy nhiên thiết kế theo AISC 360-10 cho phép thiết kế các tiết diện có chiều cao lớn mà không phải gia cường các sườn. Điều này rất thuận tiện trong việc sản xuất tự động hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Xây dựng, "Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 5575: 2012", Nhà Xuất bản Xây dựng 2012.
- [2] American Standard AISC 360-10, "Specification for Structural Steel Buildings", 2010.
- [3] Vũ Quốc Anh và Vũ Quang Duẩn, "Tính xoắn dầm thép chữ H bằng biểu đồ theo quy phạm Mỹ AISC", Tạp chí KHCN Xây dựng, 2015.
- [4] Huỳnh Minh Sơn, "So sánh áp dụng tiêu chuẩn AISC/ASD (Mỹ) với tiêu chuẩn TCVN 5575-91 (Việt Nam) để kiểm tra ổn định cục bộ dầm thép bản tổ hợp", Tạp chí KH&CN Đại học Đà Nẵng, 2004.
- [5] Lê Văn Duy, "Tính toán dầm thép tiết diện chữ I chịu xoắn theo tiêu chuẩn AISC", Luận văn Thạc sỹ, Trường Đại học Xây dựng, 2013.
- [6] Trần Thoại "Tính toán ổn định của dầm thép tiết diện chữ I không đối xứng theo tiêu chuẩn Eurocode 3", Luận văn Thạc sỹ, 2011.
- [7] Trần Quang Hưng, "Nghiên cứu ổn định tổng thể của dầm thép có tiết diện thay đổi", Báo cáo tổng kết đề tài khoa học và công nghệ cấp Đại học Đà Nẵng, 2016.
- [8] H. Ronagh and M.A. Bradford, "Elastic distortional buckling of tapered I-beams", Engineering Structure, Volume 16, Number 2, 1994.
- [9] A. B. Benyamina, "Analytical solutions attempt for lateral torsional buckling of doubly symmetric webtapered I-beams. Engineering Structures 56, 2013.
- [10] Lilliana Marques, "Development of a consistent design procedure for lateral-torsional buckling of tapered beams", Journal of Constructional Steel Research 89, 2013.
- [11] A. Andrade, "Elastic lateral-torsional buckling of restrained web-tapered I-beams", Computers and Structures 88, 2010.

Nghiên cứu ứng suất và biến dạng của nền móng công trình lân cận do thi công ép cọc

Study on the stress and strain of neighboring building foundations due to pile driving

> TS NGUYỄN NGỌC THẮNG^{1*}; THS BÙI HỮU HIỆP¹

¹Khoa Kỹ thuật công nghệ, Trường Đại học Tiền Giang;

*Email: nguyenngocthang@tgu.edu.vn

THS NGUYỄN PHÚC TOÀN²

²Khoa Kỹ thuật công nghệ, Trường ĐH Kinh tế công nghiệp Long An

TÓM TẮT

Thi công cọc ép cọc vào trong đất là một trong những khâu thi công quan trọng của các công trình xây dựng và đặc biệt đối với công trình mới trong các thành phố lớn. Khó khăn khi đóng cọc thi công công trình mới sẽ ảnh hưởng bất lợi đến nền móng những công trình lân cận, liền kề. Nghiên cứu này sẽ đề xuất biện pháp đánh giá trạng thái ứng xử của quá trình ép móng cọc bằng phương pháp mô phỏng số. Kết quả phân tích cho thấy sự ảnh hưởng của quá trình thi công ép cọc đến ứng suất và biến dạng nền móng của công trình trong điều kiện mặt bằng chật hẹp. Từ đó đưa ra các giải pháp khắc phục những khó khăn để công trình nhà được xây chen hiệu quả.

Từ khóa: Công trình lân cận; cọc xây chen; ứng suất; biến dạng; phân tử hữu hạn

ABSTRACT

The driving of pile into the ground is one of the important tasks of construction works and especially for new buildings in big city. Difficulties in driving piles for new construction will adversely affect the foundations of neighboring and adjacent building. This research proposes a measure to assess the state of conduct of the pile driving process using a numerical simulation method. The results of the analysis showed the effect of the adjacent pile process to the stress and strain of the neighboring building foundation in cramped land for construction conditions. In order to provide solutions to overcome difficulties for the adjacent building be effective.

Keywords: Neighboring building; adjacent pile; stress; strain; finite element

1. GIỚI THIỆU

Việc xây dựng công trình mới gần công trình đã xây trước đó thường gặp trong một số trường hợp gây nguy hiểm sau: Biến dạng nhà do đào hố móng hoặc hào ở gần làm trôi đất ở đáy hố móng mới do đất ở đáy hố móng cũ bị trượt; Biến dạng nhà do tác động động lực của máy thi công; Biến dạng của nhà do hút nước ngầm ở hố móng công trình mới, sẽ xảy ra hiện tượng rửa trôi đất ở đáy móng cũ hoặc làm tăng áp lực của đất tự nhiên do không còn áp lực đẩy nổi của nước và dẫn đến lún thêm; Biến dạng của nhà cũ trên cọc ma sát khi xây dựng gần nhà mới trên móng bè tại vùng tiếp giáp nhà mới cọc chịu ma sát âm, nền đất bị lún và sức chịu tải của cọc bị giảm đi; Biến dạng nhà cũ do đổ vật liệu ở gần nhà hoặc san nền bằng đất đắp nhân tạo làm hỏng cấu trúc tự nhiên của đất, nhất là khi gặp đất sét yếu ở gần đáy móng [1].

Đặc điểm của trạng thái ứng suất - biến dạng trong nền đất do thi công cọc được thể hiện như sau: Thứ nhất là sự tương tác giữa cọc và khối đất xung quanh xuất hiện khi bắt đầu thi công ép cọc cho đến khi công trình hoàn thành đưa vào sử dụng. Khi đó, khối đất hình thành các trạng thái ứng suất - biến dạng khác nhau tại các vị trí dưới mũi và xung quanh cọc. Tính chất cơ lý của đất trong đó bao gồm độ bão hòa, độ bền và tính biến dạng. Trong đó, tính biến dạng đóng vai trò quan trọng và có ảnh hưởng lên quá trình hình thành và thay đổi trạng thái ứng suất - biến dạng của khối đất trong vùng ảnh hưởng tiếp xúc với cọc. Thứ hai là sau khi thi công ép cọc, đất xuất hiện áp lực nước lỗ rỗng thặng dư, áp lực này bị tiêu tán sẽ làm trạng thái ứng suất - biến dạng của đất trong vùng ảnh hưởng thay đổi theo thời gian [2, 3]. Trong đất bão hòa nước, quá trình thay đổi ứng suất trong đất sẽ diễn ra cùng với quá trình cố kết thặng dư và tiêu tán áp lực nước trong lỗ rỗng khi đó giá trị ứng suất hữu hiệu tăng lên theo thời gian và đạt đến giá trị ổn định. Do đó để định lượng trạng thái ứng suất - biến dạng của khối đất tương tác với cọc cần xét 2 giai đoạn cơ bản là giai đoạn thi công cọc và cho cọc “nghỉ” và giai đoạn cọc làm việc dưới tác dụng của tải trọng công trình. Hai giai đoạn này sẽ ảnh hưởng lẫn nhau và đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành khả năng chịu tải của cọc.

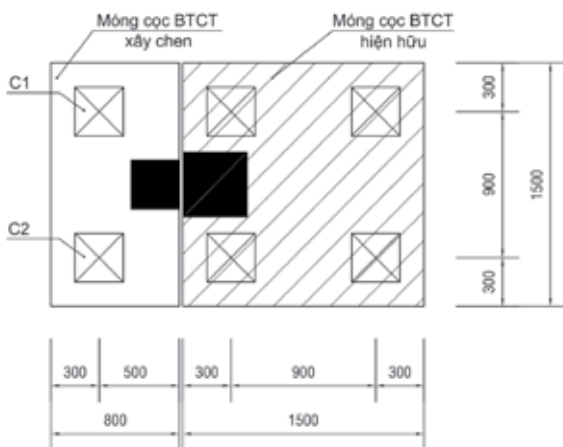
Đã có nhiều nghiên cứu về sự chuyển vị của đất do quá trình ép cọc đến công trình lân cận và các ảnh hưởng bất lợi đến các cọc vừa được ép trước đó. Antonios V. Et al. (2018) nghiên cứu cho công trình thực tế tại East Baton Rouge, Louisiana về sự chuyển vị ngang của đất nền khi đóng cọc vào đất sét mềm [4], Fatemeh Valikhah et al. (2018) đã đề xuất một phương pháp phân tích số mới để ước tính ứng xử của tải trọng - chuyển vị và sức chịu tải của cọc đóng trong đất cát bằng cách sử dụng kết quả của thí nghiệm CPT [5]. Cesar Sagasetta và Andrew J. Whittle (2021) có một nghiên cứu về sự di chuyển của đất khi cọc được đóng vào nền đất sét [6]. Peng Zhou et al. (2020) cũng đã nghiên cứu ứng xử bên của cọc đơn hiện có khi có sự xâm nhập của cọc liền kề trong đất sét không thoát nước khi

ép cọc [7]. Shuntaro Teramoto et al. (2018) đánh giá ứng xử tới hạn của nhóm cọc bằng thí nghiệm thực tế và bằng phương pháp phần tử số [8].

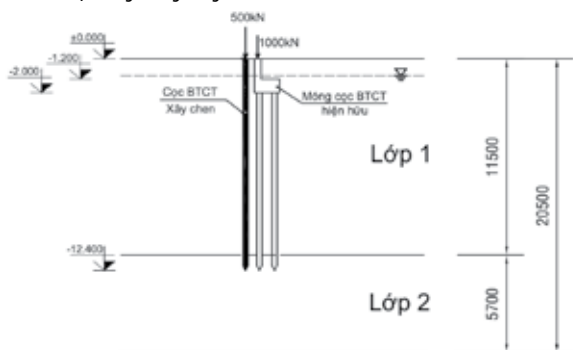
Các nghiên cứu được phân tích bằng cách sử dụng dữ liệu tổng hợp từ nhiều nguồn khác nhau, từ ước tính sơ bộ về chuyển vị công trình do đóng cọc liền kề đến các kết quả đo chuyển vị của nền đất khi đóng cọc đơn trong mô hình ở phòng thí nghiệm [9-12]. Tuy nhiên nghiên cứu về sự tương tác giữa các cọc, giữa cọc và đất nền đến ứng suất và biến dạng nền móng công trình lân cận chưa được các tác giả quan tâm nghiên cứu và phân tích sâu. Nghiên cứu này nhằm ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn để phân tích ảnh hưởng của quá trình thi công ép cọc đến ứng suất và biến dạng nền móng công trình lân cận. Kết quả nghiên cứu nhằm đề xuất phương án ép cọc hợp lý cho điều kiện địa chất TP Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang và các khu vực có địa chất tương tự.

2. MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU

Thực hiện nghiên cứu trong điều kiện công trình nhà dân dụng xây chen tại TP Mỹ Tho với số liệu về điều kiện địa chất và tải trọng móng công trình liền kề được lấy phù hợp với công trình thực tế (Hình 1 và Hình 2). Điều kiện làm việc của công trình gồm 2 giai đoạn: Giai đoạn ban đầu đã có móng cọc bê tông cốt thép (BTCT) của công trình hiện hữu. Đài móng kích thước 2,0 m x 2,0 m đặt trên 4 cọc có tiết diện 0,3 m x 0,3 m, chiều dài 10,0 m. Móng chịu tải trọng 1000 kN. Giai đoạn thi công ép cọc BTCT 0,3 m x 0,3 m với các điều kiện xem xét, phân tích: Số lượng cọc: 1 cọc và 02 cọc; Chiều sâu mũi cọc: 5,0 m, 10,0 m và 12,4 m; Vị trí ép cách mép móng hiện hữu: 0,5 m, 1,0 m, 2,0 m; Lực ép 500 kN [13]. Quá trình ép cọc được thực hiện theo TCVN 9394 : 2012 để phân tích ứng suất và biến dạng đến nền móng công trình lân cận do quá trình thi công ép cọc BTCT gây ra. [14, 15]



Hình 1. Mặt bằng móng công trình

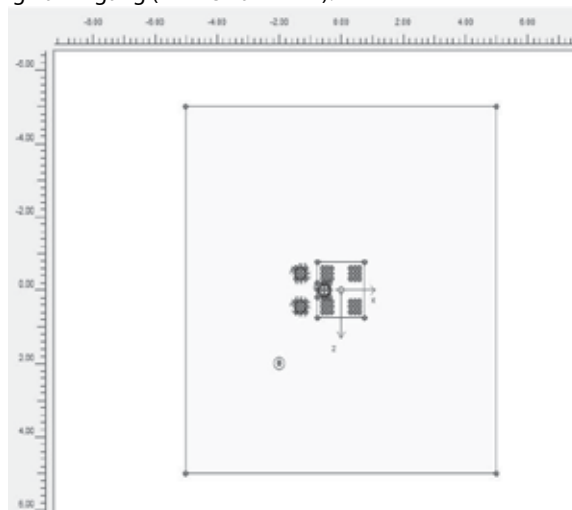


Hình 2. Mặt cắt ngang móng công trình

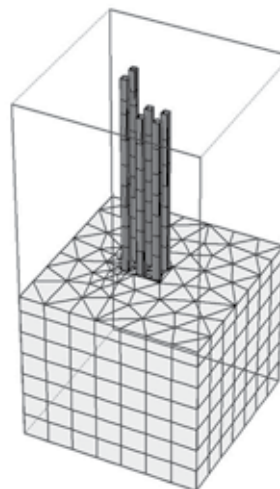
Để có số liệu về các tính chất của đất tự nhiên, một hố khoan 30 m được khoan khảo sát và thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất. Từ kết quả thí nghiệm trong phòng kết hợp với kết quả khảo sát hiện trường thì cấu trúc địa chất công trình được đánh giá sơ bộ như: Lớp 1 có chiều dày trung bình 11,0 m, trạng thái đất chủ yếu là hữu cơ, sét, sét pha, bùn sét... Tầng trầm tích mềm yếu, sức chịu tải và độ bền thấp; Lớp 2 nằm dưới đáy lớp 1 có chiều dày trung bình 6,0 m, thành phần chủ yếu là sét, sét màu nâu vàng, màu xanh, trạng thái nửa cứng. Càng đi sâu thì trạng thái đất càng tốt hơn.

3. MÔ PHỎNG TÍNH TOÁN BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHẦN TỬ HỮU HẠN

Plaxis 3D Foundation là một chương trình phần tử hữu hạn (PTHH) không gian ba chiều, ứng dụng vào việc phân tích kết cấu móng cho các công trình xây dựng trong đất liền và trên biển. Nhờ việc ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, chương trình này cho phép người sử dụng giải quyết những bài toán kết cấu phức tạp bằng những dữ liệu đầu vào đơn giản. Kết quả của bài toán cho ta các trị số ứng suất, biến dạng... tại từng vị trí trong móng cũng như toàn bộ móng. Quá trình tính toán trong Plaxis 3D Foundation được bắt đầu với việc thiết lập mô hình tính toán. Mô hình tính toán cho nghiên cứu này là sự kết hợp của hình trụ hố khoan và các mặt phẳng nằm ngang (Hình 3 và Hình 4).



Hình 3. Mô hình PTHH trong Plaxis 3D Foundation



Hình 4. Lưới PTHH

Các đặc trưng vật liệu của các lớp đất và cọc BTCT trong Plaxis 3D Foundation được tính toán và thể hiện trong các Bảng 1 và Bảng 2.

Bảng 1. Thông số các lớp đất trong mô hình Plaxis

STT	Tham số	Ký hiệu	Lớp 1	Lớp 2
1	Mô hình	Model	Mohr - Coulomb	Mohr - Coulomb
2	Ứng xử vật liệu	Type	Undrained	Undrained
3	Dung trọng tự nhiên, kN/m ³	γ_{unsat}	13,45	19,68
4	Dung trọng bão hòa, kN/m ³	γ_{sat}	13,72	20,12
5	Mô đun tổng biến dạng (kN/m ²)	E	628,4	23074,4
6	Hệ số Poisson (-)	ν	0,35	0,35
7	Cường độ kháng cắt (kN/m ²)	c_{ref}	3,20	42,90
8	Góc ma sát trong (°)	φ	5°23'	16°45'
9	Góc dẫn nở (°)	ψ	0°	0°

Bảng 2. Thông số cọc BTCT trong mô hình Plaxis

STT	Tham số	Ký hiệu	Cọc BTCT
1	Mô hình	Model	Linear - elastic
2	Ứng xử vật liệu	Type	Non - porous
3	Dung trọng tự nhiên (kN/m ³)	γ_{unsat}	25
4	Mô đun Young, E (kN/m ²)	E	29,2 x 10 ⁶
5	Hệ số Poisson (-)	ν	0,300

Quá trình thi công ép cọc được mô phỏng theo trình tự như ở Bảng 3.

Bảng 3. Các giai đoạn tính toán khi ép cọc xây chen

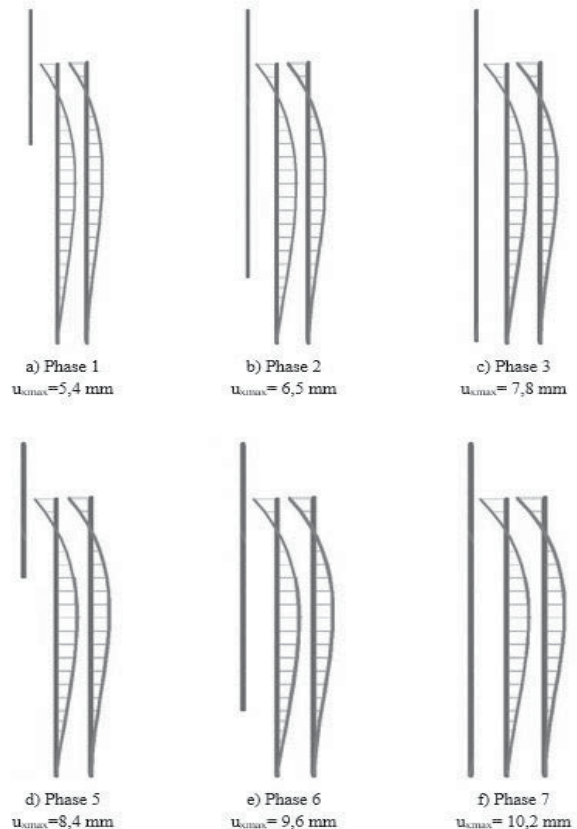
Phase	Công tác	Cal. type	Loading input
Ban đầu	N/A	Plastic	N/A
Phase 1	Ép cọc C1 đến độ sâu 5,0 m	Plastic	Staged construction
Phase 2	Ép cọc C1 đến độ sâu 10,0 m	Plastic	Staged construction
Phase 3	Ép cọc C1 đến độ sâu 12,4 m	Plastic	Staged construction
Phase 4	Dỡ tải ép	Plastic	Staged construction
Phase 5	Ép cọc C2 đến độ sâu 5,0 m	Plastic	Staged construction
Phase 6	Ép cọc C2 đến độ sâu 10,0 m	Plastic </td <td>Staged construction</td>	Staged construction
Phase 7	Ép cọc C2 đến độ sâu 12,4 m	Plastic	Staged construction

4. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN VÀ THẢO LUẬN

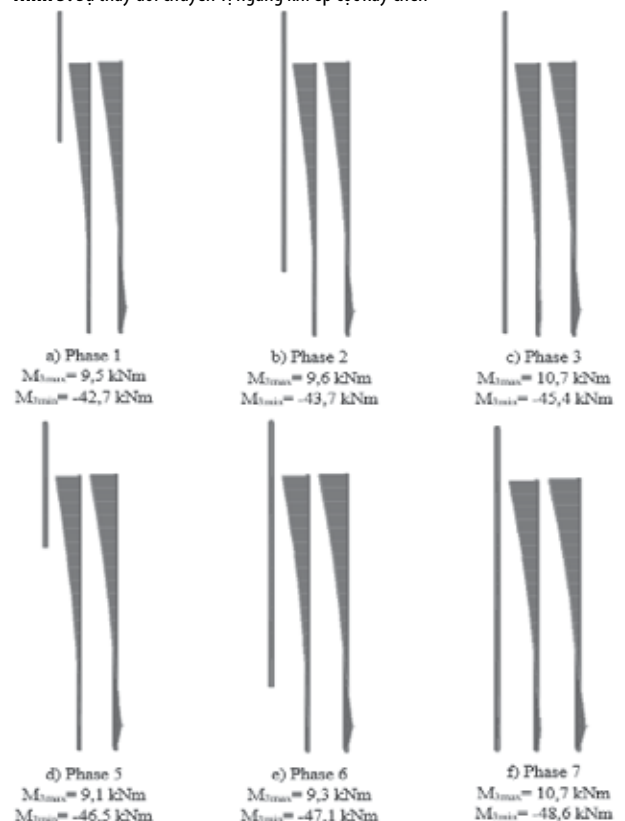
Kết quả phân tích cho thấy rằng khi công trình hiện hữu làm việc trong điều kiện bình thường, tức là không có công trình xây chen, thì chuyển vị đứng của hệ nền móng mà chủ yếu là móng đã ổn định, chuyển vị đứng rất nhỏ, $U_y = -0,6$ mm; ứng suất hữu hiệu tại chân cọc của móng cọc là $-273,7$ kN/m².

Chuyển vị theo phương đứng và sự phân bố ứng suất hữu hiệu của hệ nền-móng và trong cọc BTCT công trình hiện hữu khi bị ép cọc xây chen có sự tăng lên $U_y = 15,9$ mm, nguyên nhân chủ yếu là công tác ép cọc gây ra, sự gia tăng chuyển vị đứng này xuất hiện tại các cọc ép xây chen. Sự chuyển vị đứng của móng công trình hiện hữu không gia tăng. Điều này đúng với lý thuyết vì cọc xây chen sẽ

làm ảnh hưởng đến chuyển vị ngang cho nền móng công trình hiện hữu. Kết quả mô phỏng chuyển vị ngang này được chỉ rõ tại Hình 5.



Hình 5. Sự thay đổi chuyển vị ngang khi ép cọc xây chen



Hình 6. Sự thay đổi ứng suất của cọc khi ép cọc xây chen

Quá trình ép cọc sẽ làm khối đất xung quanh bị phá hoại và dịch chuyển do sự chiếm chỗ của cọc. Khi ép cọc vào nền đất, đất xung quanh cọc có xu hướng chuyển vị ngang là chủ yếu. Hình 5 cho thấy rằng khi ép đoạn cọc thứ nhất C1, độ sâu mũi cọc đạt 5,0 m (Phase 1) thì cọc bắt đầu gây ảnh hưởng làm cho cọc của móng công trình hiện hữu chuyển vị ngang $U_x = 5,4$ mm. Sự chuyển vị ngang này cũng tăng lên khi mũi cọc đạt độ sâu 10,0 m và 12,4 m tương ứng với chuyển vị ngang $U_x = 6,5$ mm (Phase 2) và $U_x = 7,8$ mm (Phase 3). Sau khi ép xong đoạn cọc C1 dần ép được đỡ tải để chuyển sang vị trí mới để ép đoạn cọc C2, sự chuyển vị ngang của cọc hiện hữu cũng được phân tích tại mũi cọc C2 khi đạt độ sâu ép 5,0 m, 10,0 m và 12,4 m. Việc ép cọc C2 vào nền đất đã làm cho nền đất nén chặt hơn do cọc C2 tiếp tục chiếm chỗ và gây ra sự chuyển vị ngang của nền đất đồng thời tác động lên hệ nền-móng công trình hiện hữu, chuyển vị ngang lớn nhất của cọc đạt giá trị $U_x = 10,2$ mm (Phase 7) khi mũi cọc C2 đạt cao độ thiết kế.

Kết quả mô phỏng cũng đã thể hiện được sự gia tăng moment uốn trong các cọc của móng công trình hiện hữu từ Hình 6a đến Hình 6f trong quá trình thi công ép cọc C1 và C2. Giá trị moment dương tăng từ 9,5 kNm lên 10,7 kNm, giá trị moment âm tăng từ 42,7 kNm khi mũi đoạn cọc C1 đạt độ sâu 5,0 m, lên 48,6 kNm khi mũi cọc C2 đạt cao độ thiết kế 12,4 m. Sự xuất hiện moment uốn trong cọc sẽ gây bất lợi cho cọc như xuất hiện vết nứt, sau đó gây ra thấm và ăn mòn cốt thép trong cọc theo thời gian. Về tức thời sự chênh lệch giữa moment dương và moment âm lớn có thể làm gây cọc và sập đổ công trình.

Khi cọc được ép vào đất, do có sự dồn ép đất thông qua tải trọng tác dụng lên đầu cọc, áp lực nước lỗ rỗng thặng dư xung quanh và dưới mũi cọc tăng lên. Trong thời gian thi công ép cọc, giá trị áp lực nước lỗ rỗng thặng dư lớn nhất được quan sát thấy ở phạm vi xung quanh mũi cọc. Khi áp lực nước lỗ rỗng thặng dư có giá trị lớn ở mũi cọc, ứng suất nén ngang hướng hữu hiệu nhỏ, sức chống cắt của đất trong phạm vi mũi cọc bé, nên việc ép cọc sẽ dễ dàng hơn nếu thực hiện ép liên tục.

Sau khi ép đến độ sâu thiết kế, cọc được cho nghỉ, trong khoảng thời gian này áp lực nước lỗ rỗng tiêu tán dần. Lớp đất bên dưới có hệ số thấm lớn nên áp lực nước lỗ rỗng thặng dư tiêu tán gần như hoàn toàn. Vùng xung quanh cọc trong lớp đất sét yếu có hệ số thấm bé nên thời gian chấm dứt cố kết thấm lâu hơn.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy đã có sự ảnh hưởng của quá trình thi công ép cọc đến ứng suất và biến dạng nền móng của công trình lân cận. Với mục tiêu nghiên cứu là khắc phục tình trạng xây dựng nhà ảnh hưởng đến nhà liền kề, việc lựa chọn giải pháp móng chưa đủ mà cần có giải pháp thi công không ảnh hưởng tới công trình lân cận.

Khi chưa xây chen chuyển vị theo phương đứng của móng cọc BTCT công trình hiện hữu là 0,6 mm, nhưng khi xây chen cọc BTCT kích thước 0,3 m x 0,3 m, chiều dài cọc 10,0 m, vị trí ép cách mép móng hiện hữu 0,5 m thì chuyển vị này lên đến 15,9 mm. Ứng suất hữu hiệu trong móng cọc BTCT công trình hiện hữu khi chưa xây chen là $-273,7$ kN/m², khi xây chen là $-3490,0$ kN/m². Sau khi ép xong 2 đoạn cọc C1 và C2 chuyển vị ngang của cọc công trình hiện hữu là 10,2 mm và xuất hiện moment uốn 48,6 kNm.

Phương án thi công ép cọc BTCT cách mép móng công trình hiện hữu 0,5 m cho khu vực TP Mỹ Tho trong nghiên cứu sẽ góp phần định hướng cho chủ đầu tư, tư vấn thiết kế, cơ quan quản lý chất lượng xây dựng sử dụng hợp lý công nghệ, máy và thiết bị thi công khi xử lý nền móng trong điều kiện mặt bằng chật hẹp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Bá Kế (2011). *Sự cố nền móng công trình*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội.
- [2] Châu Ngọc Ẩn (2012). *Nền Móng*. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP.HCM.
- [3] Poulos, H.G. (1964). Behavior of laterally loaded piles. II - Pile groups. *Proc. of ASCE*, vol. 90, no. EM3, pp. 223-254.
- [4] Antonios Vytiniotis, Brendan Casey, David W. Sykora (2018). Lateral Soil Movements Due to Pile Driving: A Case Study in Soft Clays. *Conference Paper June 2018*.
- [5] Fatemeh Valikhah, Abolfazl Eslami, Mehdi Veiskarami (2018). Load-Displacement Behavior of Driven Piles in Sand Using CPT-Based Stress and Strain Fields. *International Journal of Civil Engineering*.
- [6] Cesar Sagasetta and Andrew J. Whittle (2021). Prediction of ground movements due to pile driving in clay. *Journal of geotechnical and geoenvironmental engineering*, 127(1): pp. 55-66.
- [7] Pan Zhou, Jingpei Li, Liang Li, FengXie (2021). Analysis of the existing pile response induced by adjacent pile driving in undrained clay. *Computers and Geotechnics*, vol. 138, 104319. DOI: 10.1016/j.compgeo.2021.104319.
- [8] Shuntaro Teramoto, Tomonari Niimura, Tomihiro Akutsu, Makoto Kimura (2018). Evaluation of ultimate behavior of actual large-scale pile group foundation by in-situ lateral loading tests and numerical analysis. *Soils and Foundations*, vol. 58, pp. 819-837. DOI: 10.1016/j.sandf.2018.03.011.
- [9] Randolph, M. F. and Wroth, C. P. (1979). Driven pile in clay - the effects of installation and subsequent consolidation. *Geotechnique*, vol. 29, No. 4, pp 361-393.
- [10] M. Shakeel, Charles W.W. Ng (2018). Settlement and load transfer mechanism of a pile group adjacent to a deep excavation in soft clay. *Computers and Geotechnics*, vol. 96, pp. 55-72. DOI: 10.1016/j.compgeo.2017.10.010.
- [11] Jue Wang, S.H. Lo, Ding Zhou (2014). Effect of a forced harmonic vibration pile to its adjacent pile in layered elastic soil with double-shear model. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 67, pp. 54-65. DOI: 10.1016/j.soildyn.2014.09.001.
- [12] Nguyễn Ngọc Thăng, Nguyễn Trường Hải (2021). Nghiên cứu sự phân bố tải trọng trong quá trình làm việc của móng bè cọc. *Tạp chí Vật liệu và Xây dựng - Viện vật liệu xây dựng*, Bộ Xây dựng, số 4/2021, trang 67-72. DOI: 10.54772/jomc.04.2021.156.
- [13] TCVN 10304:2014. *Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế*. Bộ Khoa học và Công nghệ, Việt Nam.
- [14] TCVN 9394:2012, *Đóng và ép cọc - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu*. Bộ Khoa học và Công nghệ, Việt Nam.
- [15] Viện khoa học công nghệ Xây dựng (1994). *Quy trình đóng cọc trong vùng xây chen*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội.

Nghiên cứu ứng dụng mô hình vec tơ máy hỗ trợ trong việc xác định khả năng hóa lỏng của đất dưới tải trọng địa chấn

Application of support vector machine model in determining the liquefaction trigger of soil under seismic load

> TS PHẠM TUẤN ANH

Trường Đại học Công nghệ Giao thông Vận tải; Email: Anhpt@utt.edu.vn

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả ứng dụng phương pháp tiếp cận dựa trên trí tuệ nhân tạo trong việc xác định khả năng hóa lỏng của đất. Trong nghiên cứu này, một mô hình trí tuệ nhân tạo tên là vec tơ máy hỗ trợ đã được phát triển để dự báo khả năng đất bị hóa lỏng dưới tác dụng của tải trọng địa chấn. Một cơ sở dữ liệu gồm 288 kết quả hóa lỏng đất quan sát từ trận động đất Chi-chi (1999) được sử dụng để đào tạo và kiểm tra khả năng dự báo của mô hình. Kết quả của nghiên cứu được so sánh với hai công thức thực nghiệm dựa trên chỉ số SPT của đất, cho thấy mô hình vec tơ máy hỗ trợ mang lại sự vượt trội trong việc xác định khả năng hóa lỏng của đất so với hai phương pháp còn lại. Nghiên cứu cho thấy mô hình vec tơ máy hỗ trợ là một mô hình có khả năng dự báo rất tốt khả năng hóa lỏng đất, đồng thời có tiềm năng lớn trong việc giải quyết các bài toán khác trong lĩnh vực xây dựng.

Từ khóa: Hóa lỏng đất; chỉ số CPT; động đất; vec tơ máy hỗ trợ.

ABSTRACT

This study presents the results of applying the approach based on artificial intelligence in determining the liquefaction trigger of the soil under an earthquake. In this study, an artificial intelligence model called support machine vector was developed to predict the probability of soil liquefaction. A database of 288 observed soil liquefaction results from the Chi-chi (1999) earthquake was used to train and test the predictive ability of the model. The results of the study are compared with two experimental formulas based on the soil SPT value, showing that the support machine vector model provides superiority in determining the liquefaction trigger of the soil compared with the two methods. The study shows that the support machine vector model is a model capable of predicting very well the possibility of soil liquefaction, and has great potential in solving other problems in the field of construction.

Keywords: Soil liquefaction; SPT value; earthquake; support machine vector.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hóa lỏng là hiện tượng đất chuyển từ thể rắn sang thể lỏng, với sự gia tăng áp suất nước trong lỗ rỗng. Thông thường, đất không thoát nước và chịu tải trọng động dễ bị hóa lỏng hơn. Khi xảy ra động đất, áp lực nước lỗ rỗng đạt đến tổng ứng suất ban đầu trong đất, việc tăng áp lực nước lỗ rỗng có tác dụng cân bằng với áp lực có hiệu của đất, khiến các hạt đất nổi trong nước, khi đó sẽ xảy ra hiện tượng hóa lỏng đất. Hóa lỏng được cho là nguyên nhân chính gây ra hư hỏng mặt đất trong các trận động đất, và là nguyên nhân chính gây ra thiệt hại cho cơ sở hạ tầng và sụp đổ các công trình trong động đất. Hậu quả của sự hóa lỏng là đất chuyển sang trạng thái lỏng, giảm khả năng chống cắt dẫn đến mất khả năng chịu lực. Vì vậy, việc đánh giá khả năng hóa lỏng của đất tại địa điểm xây dựng là một nhiệm vụ quan trọng của công tác thiết kế công trình trong vùng động đất.

Các nhà khoa học đã sử dụng nhiều phương pháp khác nhau để đánh giá độ hóa lỏng, tính toán các hệ số an toàn. Về bản chất, các phương pháp này không sử dụng tính toán lý thuyết mà sử dụng các công thức bán thực nghiệm. Cụ thể hơn, đầu tiên, ta tính toán tỷ lệ ứng suất theo chu kỳ (CSR) thông qua tham số gia tốc mặt đất đỉnh của trận động đất (PGA). Tiếp theo, hệ số kháng chu kỳ (CRR) được xác định thông qua các thí nghiệm kiểm tra độ bền theo chu kỳ trong phòng thí nghiệm, dựa trên các mẫu đất không bị xáo trộn lấy từ hiện trường. Đất được coi là hóa lỏng khi giá trị CSR vượt quá giá trị CRR. Nhược điểm của phương pháp này là độ chính xác thấp do khó đảm bảo tính nguyên vẹn của mẫu đất sử dụng. Giải pháp thứ hai là sử dụng kết quả của các thử nghiệm tại chỗ như thử nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) hoặc thử nghiệm xuyên côn (CPT) kết hợp với các quan sát lịch sử về sự hóa lỏng hoặc không hóa lỏng của đất. Từ đó, các đường cong đại diện cho mối quan hệ giữa CRR

và kết quả thử nghiệm tại chỗ được xây dựng. Vì các chỉ số như SPT, CPT sẽ cung cấp dữ liệu chính xác về tính chất của đất, do đó, SPT được coi là một giá trị như một thông số để đánh giá độ tin cậy hơn về CRR của đất. Tuy vậy, một số tác giả (ví dụ Hwang [8]) đã chỉ ra rằng, phương pháp sử dụng các kết quả SPT, CPT thường có khoảng giá trị áp dụng nhất định, khi thông số đất nằm ngoài khoảng này, các phương trình bán thực nghiệm cho kết quả kém chính xác. Tại Việt Nam, một số kết quả nghiên cứu lý thuyết về hóa lỏng của đất được đề xuất: Dương Hồng Thẩm (2016) [1] đã đề xuất một mô hình khối gộp, dựa trên nền mô hình winkler động, để đánh giá tiềm năng hóa lỏng của đất dựa theo chỉ số SPT. Tác giả Võ Phan (2016) [5] đã sử dụng mô hình phần tử hữu hạn FEM dựa trên phần mềm Plaxis kết hợp với tiêu chuẩn JRA2002 để đánh giá tiềm năng hóa lỏng và sức chịu tải của móng bè dưới tải trọng động đất. Tác giả Lương Thị Hằng và cộng sự (2015) [2], sử dụng các công thức kinh nghiệm dựa trên chỉ số SPT để đánh giá tiềm năng hóa lỏng của đất cũng như ảnh hưởng tới của hóa lỏng đất sức chịu tải của cọc đơn. Ngoài ra, một số nghiên cứu thực nghiệm cũng đã bước đầu được tiến hành để đánh giá khả năng hóa lỏng đất trong điều kiện Việt Nam, như tác giả Nguyễn Hồng Nam (2016) [3] đã thu thập 40 mẫu đất tại khu vực đê sông Hồng và một số đập tại Tây Bắc dựa trên thí nghiệm nén 3 trục động. Trong một nghiên cứu khác tại nước ngoài, Galavi (2013) [12], Tsegaye (2013) [14] đã sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn FEM để mô tả ứng xử của đất dưới tải trọng tuần hoàn, thông qua các phần mềm UBC3D-PLM, UBCSAND, PLAXIS. Tuy nhiên, hạn chế của phương pháp phần tử hữu hạn vẫn phải dựa vào các giả thiết gần đúng, ngoài ra, việc các tham số đầu vào có độ nhạy lớn dẫn đến tồn tại sai số.

Gần đây, kết quả của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đã xâm nhập mạnh mẽ vào mọi lĩnh vực, trong đó có lĩnh vực xây dựng. Nhiều nhà nghiên cứu đã tìm cách ứng dụng giải pháp trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề khác nhau trong lĩnh vực xây dựng nói chung và địa kỹ thuật nói riêng. Có thể kể đến một số nghiên cứu như: Samui and Sitharam [16] sử dụng mô hình ANN, Sarat Kumar Das [11] sử dụng mô hình GP hay Shahri and Moud [6] sử dụng mô hình FNN, v.v. Nhìn chung, các nghiên cứu sử dụng mô hình học máy nói chung đã đạt được những thành công nhất định trong việc đánh giá khả năng hóa lỏng của đất. Tuy nhiên, các nghiên cứu sâu hơn cần được tiến hành để giải quyết các vấn đề về tối ưu hóa hiệu suất mô hình cũng như tính ổn định của mô hình.

Trong nghiên cứu này, tác giả đề xuất việc sử dụng mô hình véc tơ máy hỗ trợ, là một mô hình máy học có giám sát mạnh mẽ để phân loại đất theo khả năng hóa lỏng. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu đưa ra so sánh mô hình hồi quy tuyến tính và công thức thực nghiệm để chứng minh độ chính xác vượt trội của mô hình.

2. CÁC THUẬT TOÁN SỬ DỤNG TRONG NGHIÊN CỨU.

2.1. Mô hình véc tơ máy hỗ trợ

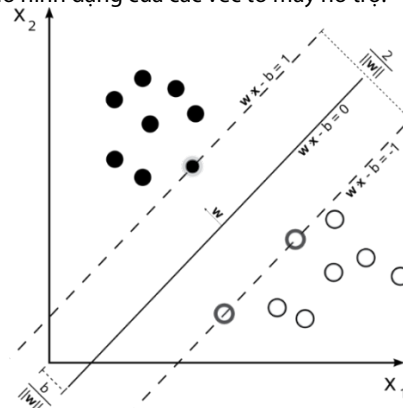
Vectơ máy hỗ trợ (SVM - Support Vector Machine) là một mô hình trí tuệ nhân tạo, thuộc nhóm các phương pháp học tập có giám sát liên quan đến nhau để phân loại và phân tích hồi quy. SVM lần đầu được giới thiệu bởi Vapnik (1995) [10]. Mô hình SVM dạng chuẩn nhận dữ liệu vào và phân loại chúng vào hai hay nhiều lớp khác nhau. Do đó SVM là một thuật toán phân loại mạnh mẽ. Một mô hình SVM là một cách biểu diễn các điểm trong không gian và lựa chọn ranh giới giữa hai thể loại sao cho khoảng cách từ các ví dụ luyện tập tới ranh giới là xa nhất có thể. Mục tiêu của thuật toán máy vectơ hỗ trợ là tìm một siêu phẳng trong không gian đa chiều phân loại rõ ràng các điểm dữ liệu. Để tách hai lớp điểm dữ liệu, có thể chọn nhiều siêu mặt phẳng. Nhưng mặt phẳng phù hợp nhất là mặt phẳng có lề tối đa (tức là khoảng cách tối đa giữa các điểm dữ liệu

của cả hai lớp). Một ví dụ về siêu phẳng trong mô hình SVM được minh họa trên Hình 1.

Công thức tổng quát của mô hình SVM có thể viết như sau:

$$f(x) = \sum_{i=1}^{nsv} (\beta_i - \beta_i^*) K(x_i, x_j) + a \quad (1)$$

Trong đó, β_i, β_i^* là các hệ số Lagrangian; nsv là số lượng véc tơ máy hỗ trợ trong mô hình; $K(x_i, x_j)$ là kiểu nhân mô hình - đặc trưng cho hình dạng của các véc tơ máy hỗ trợ.



Hình 1. Siêu phẳng phân chia hai lớp của mô hình SVM sử dụng nhân tuyến tính.

Trong đó, các kiểu nhân mô hình thường được sử dụng như: nhân tuyến tính, nhân phi tuyến dạng hàm sigmoid, nhân phi tuyến dạng hàm radial xuyên tâm (rbf). Các dạng hàm $K()$ này có thể tham khảo trong tài liệu [13].

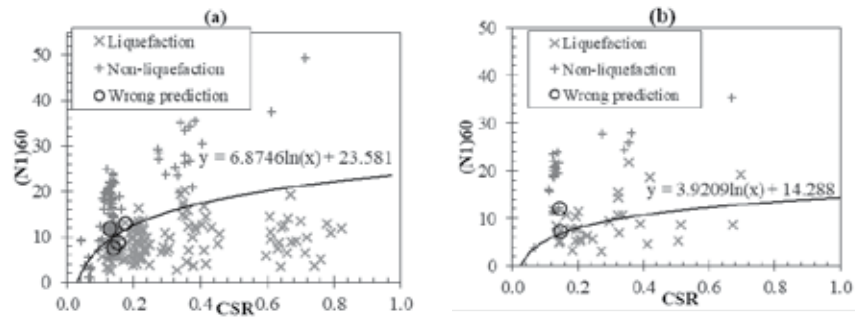
2.2. Dữ liệu đầu vào cho bài toán

Trong nghiên cứu này, một bộ cơ sở dữ liệu gồm 288 mẫu đất thu thập khi quan trắc trận động đất Chi Chi - Đài loan (1999) [8] được đưa vào sử dụng. Bộ cơ sở dữ liệu này gồm có 164 mẫu đất bị hóa lỏng và 124 mẫu đất không bị hóa lỏng. Tất cả các biến đầu vào quan trọng trong dự báo hóa lỏng của đất đều được tham khảo từ các công trình nghiên cứu về hóa lỏng đất [2], [17]. Cụ thể hơn, các biến đó bao gồm gia tốc nền cực đại (PGA), đường kính trung bình của hạt đất (D50), hệ số khối lượng cát (rd), tỷ lệ ứng suất tuần hoàn (CSR) và hai biến liên quan đến tỷ lệ kháng tuần hoàn (CRR) là hàm lượng cát mịn (FC) và chỉ số SPT sau hiệu chỉnh (N1)60. Biến đầu ra của mô hình là biến phân loại nhị phân, trong đó việc đất có bị hóa lỏng hay không được thể hiện bằng các giá trị: 1 - khi đất bị hóa lỏng và 0 - khi đất không bị hóa lỏng.

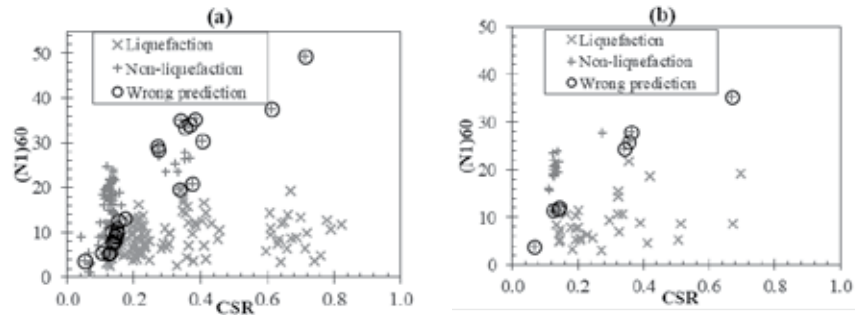
Thống kê dữ liệu được thể hiện trên Bảng 1, gồm các giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, trung bình và độ lệch chuẩn của tất cả các biến sử dụng trong nghiên cứu.

Bảng 1. Thống kê dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu

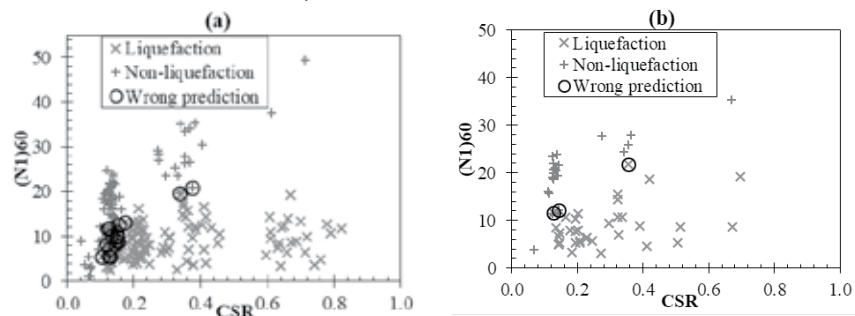
	(N1) ₆₀	FC	PGA	D50	rd	CSR	
Đơn vị	-	(%)	-	(mm)	-	-	
Số lượng mẫu	164	164	164	164	164	164	Mẫu hóa lỏng (Liquefaction)
Nhỏ nhất	4	0.71	0.02	0.11	2.39	0.12	
Trung bình	27.25	0.91	0.2	0.3	8.92	0.33	
Lớn nhất	65	0.98	2	0.82	21.87	1	
Lệch chuẩn	13.19	0.06	0.21	0.18	3.94	0.22	
Số lượng mẫu	124	124	124	124	124	124	Mẫu không hóa lỏng (Non-liquefaction)
Nhỏ nhất	6	0.7	0.01	0.04	0.93	0.06	
Trung bình	22.56	0.86	0.19	0.17	17.85	0.2	
Lớn nhất	61	0.97	1	0.72	49.29	1	
Lệch chuẩn	11.8	0.07	0.13	0.11	8.28	0.17	



Hình 2. Kết quả dự đoán của mô hình SVM với tập dữ liệu: (a)-đào tạo; (b)-kiểm tra



Hình 3. Kết quả theo Robertson and Fear: (a)-đào tạo; (b)-kiểm tra



Hình 4. Kết quả theo Boulanger và Idriss: (a)-đào tạo; (b)-kiểm tra

2.3. Chỉ tiêu hiệu suất để đánh giá độ chính xác của mô hình

Trong dạng bài toán phân loại, một số tiêu chí có thể được sử dụng để đánh giá độ chính xác của mô hình như độ chính xác Accuracy, độ chính xác Precision, và độ chính xác F1. Về tổng thể, các giá trị Accuracy, Precision, F1 càng cao thì mô hình dự đoán càng chính xác. Thông thường, các giá trị này đạt trên 0.8 đã có thể coi là tốt và lý tưởng là 1, khi đó, khả năng dự đoán của mô hình là hoàn hảo. Trong nghiên cứu này, độ chính xác Accuracy được lựa chọn làm chỉ tiêu hiệu suất chính của mô hình. Chỉ tiêu đó được thể hiện bằng công thức sau:

$$Accuracy = \frac{Nc}{TT} \tag{2}$$

Trong đó Nc - số lượng mẫu dự báo chính xác; TT - tổng số lượng mẫu dữ liệu trong nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN

3.1. Mô hình véc tơ máy hỗ trợ

Trong phần này, tác giả sử dụng thư viện scikit-learn trong bộ phần mềm Anaconda, sử dụng ngôn ngữ lập trình Python để xây dựng mô hình SVM nhằm phân loại khả năng hóa lỏng của đất. Bộ dữ liệu gốc gồm 288 mẫu dữ liệu được phân chia ngẫu nhiên thành hai tập: đào tạo chiếm 80% (230 dữ liệu) và kiểm tra chiếm 20% (58 dữ liệu).

Các tham số của mô hình được lựa chọn bằng phương pháp thử và sai nhằm lựa chọn ra mô hình tốt nhất trong việc phân loại khả năng hóa lỏng đất. Kết quả tham số mô hình tốt nhất được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2. Các tham số mô hình

Tham số	Ý nghĩa	Khoảng giá trị	Giá trị tốt nhất
Kernel	Kiểu nhân mô hình	Linear, Sigmoid, RBF	Sigmoid
Gamma	Hệ số khuếch đại nhân	1-100	96
C	Hệ số khái quát hóa	1-1000	658

Tên cơ sở mô hình có được, ta tiến hành việc đào tạo và kiểm tra mô hình. Kết quả phân loại khả năng hóa lỏng đất của mô hình được thể hiện Hình 2. Trong đó, hai biến quan trọng nhất trong việc dự đoán khả năng hóa lỏng của đất là CSR và (N1)60 được sử dụng để thể hiện việc phân loại trên không gian hai chiều. Kết quả dự báo thể hiện độ chính xác cao khi chỉ dự báo sai 4/230 dữ liệu của bộ đào tạo và 2/58 dữ liệu của bộ kiểm tra. Ngoài ra, các phương trình thực nghiệm được xây dựng dựa vào mô hình SVM cũng được thể hiện cho từng tập dữ liệu. Phương trình này dựa vào hai chỉ tiêu là CSR và (N1)60, cho phép phân loại nhanh khả năng hóa lỏng của đất.

3.2. So sánh kết quả mô hình SVM và một số mô hình khác

Trong phần này, kết quả phân loại khả năng hóa lỏng đất được so sánh với các công thức bán thực nghiệm của CRR by Robertson và Fear (1995) [15], Boulanger và Idriss (2016) [7].

Trong đó, công thức xác định CRR của Robertson và Fear (1995) được thể hiện như công thức (3):

$$100.CRR_{7.5} = \frac{95}{34 - (N_1)_{60}} + \frac{(N_1)_{60}}{1.3} - \frac{1}{2} \quad (3)$$

Ngoài ra, công thức xác định CRR của Boulanger and Idriss (2016) được thể hiện trên công thức (4):

$$CRR_{7.5} = \exp \left[\frac{(N_1)_{60cs}}{14.1} + \left(\frac{(N_1)_{60cs}}{126} \right)^2 - \left(\frac{(N_1)_{60cs}}{23.6} \right)^3 + \left(\frac{(N_1)_{60cs}}{25.4} \right)^4 - 2.8 \right] \quad (4)$$

Trong đó, $(N_1)_{60cs}$ là chỉ số SPT hiệu chỉnh với cát sạch, được tính theo công thức (5) (6):

$$(N_1)_{60cs} = (N_1)_{60} + \Delta(N_1)_{60} \quad (5)$$

$$\Delta(N_1)_{60} = \exp \left[1.63 + \frac{9.7}{FC + 0.01} - \left(\frac{15.7}{FC + 0.01} \right)^2 \right] \quad (6)$$

$CRR_{7.5}$ là hệ số CRR của đất, ứng với động đất cường độ 7.5 độ Richtre.

Giá trị CRR ứng với trận động đất Chi-Chi được tính theo công thức (7):

$$CRR = CRR_{7.5} \cdot MSF \quad (7)$$

Với MSF là hệ số cường độ, xác định theo công thức (8):

$$MSF = 10^{2.24} / M_w^{2.56} \quad (8)$$

M_w là cường độ của trận động đất Chi-Chi, $M_w = 7.6$

Bảng 3. Bảng so sánh các phương pháp

Tác giả	Mô hình	Bộ dữ liệu	Dự đoán sai	Độ chính xác
Robertson and Fear (1995) [13]	Công thức thực nghiệm	Đào tạo	26/230	88.70%
		Kiểm tra	8/58	86.21%
		Toàn bộ	34/288	88.19%
Boulanger and Idriss (2016) [7]	Công thức thực nghiệm	Đào tạo	18/230	92.17%
		Kiểm tra	3/58	94.83%
		Toàn bộ	21/288	92.71%
Nghiên cứu này	SVM	Đào tạo	4/230	98.26%
		Kiểm tra	2/58	96.55%
		Toàn bộ	6/288	97.92%

Nhận xét: Kết quả so sánh trên Bảng 3 cho thấy, các công thức thực nghiệm cho phép phân loại tốt khả năng hóa lỏng của đất khi đạt độ chính xác từ 86 đến 94%. Tuy vậy, mô hình SVM mang lại sự phân loại chính xác rất cao khi đạt 97,92% trên toàn bộ tập dữ liệu nghiên cứu. Điều đó thể hiện sự vượt trội của mô hình trí tuệ nhân tạo này trong bộ dữ liệu hóa lỏng đất của trận động đất Chi-Chi. Ngoài ra, do mô hình SVM trong nghiên cứu này áp dụng các số liệu đầu vào phổ biến theo như khuyến cáo của các mô hình thực nghiệm đã được công nhận trên thế giới, việc áp dụng mô hình này theo điều kiện Việt Nam là hoàn toàn khả thi. Ví dụ, bộ dữ liệu gồm 40 mẫu theo như tài liệu [3], [4] đã có đầy đủ các tham số tiêu chuẩn như PGA, SPT v.v. Tuy vậy, do đặc điểm của các mô hình trí tuệ nhân tạo là cần lượng dữ liệu lớn để đạt được tính tổng quát cao, số lượng mẫu thí nghiệm cần phải đạt tới hàng trăm, thậm chí hàng nghìn mẫu để mô hình có

thể học tập và đạt độ tin cậy cao nhất trong việc phân loại và đánh giá khả năng hóa lỏng của đất.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Bài báo đã trình bày việc ứng dụng mô hình véc tơ máy hỗ trợ (SVM), dựa trên trí tuệ nhân tạo để phân loại khả năng hóa lỏng của đất dưới tải trọng địa chấn. Nghiên cứu đã đề xuất ra mô hình SVM tốt nhất sử dụng cho việc phân loại khả năng hóa lỏng đất, sử dụng nhân Sigmoid. Ngoài ra, kết quả của nghiên cứu còn đề xuất ra các công thức hồi quy trên cơ sở mô hình SVM thu được, để tiện cho việc áp dụng nhanh trong thực hành khi xác định khả năng hóa lỏng đất. Cuối cùng, việc so sánh kết quả phân loại của mô hình SVM và hai công thức thực nghiệm phổ biến cho thấy, mô hình SVM có thể phân loại khả năng hóa lỏng của đất chính xác hơn so với các công thức thực nghiệm đó, trên bộ dữ liệu hóa lỏng đất của trận động đất Chi-Chi. Trên cơ sở kết quả tính toán, kiến nghị nên tiếp tục nghiên cứu, phát triển các mô hình trí tuệ nhân tạo, và bổ sung các số liệu đo đạc tại Việt Nam để đề xuất vào giải quyết các bài toán liên quan đến hóa lỏng đất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dương Hồng Thắm (2016). Đánh giá khả năng hóa lỏng cho nhà nhiều tầng tại TP.HCM và đề nghị một mô hình động học đất. *Hội Cơ học đất và Địa kỹ thuật công trình đất Việt Nam, Hà Nội, tháng 3 năm 2016*.
- Lương Thị Hằng - Trần Hồng Minh (2015). Tính toán sức chịu tải của cọc đơn có kế đến hóa lỏng của đất nền khi động đất. *Tạp chí Giao thông Vận tải (6/2015)*.
- Nguyễn Hồng Nam (2016). Nghiên cứu khả năng hóa lỏng của đề đập bằng vật liệu địa phương chịu tải trọng động đất và giải pháp ổn định công trình. Đề tài cấp nhà nước (Mã số 12592 - 2016).
- Nguyễn Hồng Nam, Nguyễn Chí Linh, và Nguyễn Sơn Mai (2016). Nghiên cứu hóa lỏng cát Mường Phăng, Điện Biên chịu tải trọng chu kỳ không thoát nước. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật và công nghệ*, 24-27.
- Võ Phan - Nguyễn Đức Huy (2016). Đánh giá sức chịu tải của nền cát hóa lỏng dưới móng bè. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Mở TP.HCM - số 11 (1) 2016*.
- Abbaszadeh Shahri A. và Maghsoudi Moud F. (2020). Liquefaction potential analysis using hybrid multi-objective intelligence model. *Environ Earth Sci*, **79(19)**, 441.
- Boulanger R.W. và Idriss I.M. (2016). CPT-Based Liquefaction Triggering Procedure. *J Geotech Geoenviron Eng*, **142(2)**, 04015065.
- Hwang J.-H. và Yang C.-W. (2001). Verification of critical cyclic strength curve by Taiwan Chi-Chi earthquake data. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, **21(3)**, 237-257.
- Choobbasti A.J., Vafaei A., và Kutanaei S.S. (2015). Mechanical properties of sandy soil improved with cement and nanosilica. *Open Engineering*, **1(open-issue)**.
- Chou J.-S., Yang K.-H., và Lin J.-Y. (2016). Peak shear strength of discrete fiber-reinforced soils computed by machine learning and metaensemble methods. *Journal of Computing in Civil Engineering*, **30(6)**, 04016036.
- Das S.K. và Muduli P.K. (2011). Evaluation of liquefaction potential of soil using genetic programming. *Proceedings of the golden jubilee indian geotechnical conference, Kochi, India*, 827-830.
- Galavi V., Petalas A., và Brinkgreve R.B.J. (2013). Finite element modelling of seismic liquefaction in soils. *Geotechnical Engineering Journal of the SEAGS & AGSSEA*, **44 (3)**, 2073.
- Muduli P.K., Das S.K., và Sahoo R. (2015). Prediction of uplift capacity of suction caisson in clay using extreme learning machine.
- Petalas A. và Galavi V. (2013). Plaxis Liquefaction Model UBC3DPLM. *Plaxis Report*.
- Robertson, P.K. và Fear, C.E. (1995). Liquefaction of sands and its evaluation. *In IS Tokyo '95, Proceedings of the 1st International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering Nov Edited by K Ishihara AA Balkema, Amsterdam*.
- Samui P. và Sitharam T.G. (2011). Machine learning modelling for predicting soil liquefaction susceptibility. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, **11(1)**, 1-9.
- Seed H.B. và Idriss I.M. (1971). Simplified procedure for evaluating soil liquefaction potential. *Journal of the Soil Mechanics and Foundations division*, **97(9)**, 1249-1273.

Giải pháp thành phố bọt biển trong thoát nước mặt đô thị Việt Nam hướng đến phát triển bền vững - những thách thức và định hướng

Sponge City measure for Viet Nam urban drainage toward sustainable development - challenges and orientations

> **THS HUỖNH TRỌNG NHÂN** ⁽¹⁾, **PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN** ⁽²⁾

¹ Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Xây dựng Miền Tây, Email: huynhnhancien@mtu.edu.vn

² Nguyên Cục trưởng Cục Hạ tầng kỹ thuật, BXD; Cán bộ Cao cấp Dự án MCRP-GIZ,

Email: nhtien57@gmail.com

TÓM TẮT:

Trong bối cảnh đô thị hóa và biến đổi khí hậu, thoát nước mặt hiệu quả luôn là vấn đề cần ưu tiên giải quyết của nhiều đô thị Việt Nam. Các giải pháp mang tính bền vững như mô hình thoát nước bền vững (SUDS), LID, và gần đây là mô hình thành phố bọt biển được áp dụng tại các quốc gia trên thế giới và cho thấy tính hiệu quả hơn các hệ thống thoát nước thông thường. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả dựa trên kinh nghiệm triển khai giải pháp thành phố bọt biển của một số đô thị trên thế giới nhằm xác định, dự báo các khó khăn thách thức để triển khai mô hình thành phố bọt biển tại các đô thị Việt Nam và một số định hướng triển khai trong giai đoạn ngắn hạn sắp tới. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy tính khả thi của mô hình thành phố bọt biển khi áp dụng tại các đô thị Việt Nam, đặc biệt các đô thị vùng ĐBSCL trong bối cảnh chịu tác động nghiêm trọng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Từ khóa: Thành phố bọt biển; phát triển bền vững; thoát nước mặt đô thị; mô hình thoát nước bền vững (SUDS)

ABSTRACT:

Due to urbanization and climate change, effective rainwater drainage is always a priority concern of Vietnamese cities. Sustainable measures such as SUDS, LID, and sponge city are applied in countries around the world and have shown to be more efficient than conventional drainage systems. In this study, authors based on the experience of implementing sponge city solutions of cities around the world in order to identify and forecast difficulties, challenges and orientations to implement the sponge city in Vietnamese urban and propose some implementation orientations in the near future. The research results also show the feasibility of the sponge city when applied in Vietnamese cities, especially in the Mekong Delta in the context of severe impacts of climate change and sea level rise.

Keywords: Sponge city; sustainable development; urban drainage; sustainable urban drainage systems.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

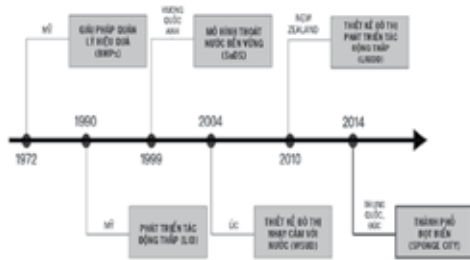
Sau hơn 35 năm đổi mới và phát triển kinh tế xã hội, quá trình đô thị hóa của Việt Nam cũng đạt được nhiều kết quả quan trọng. Tốc độ đô thị hóa ngày càng tăng, hệ thống đô thị được quan tâm đầu tư phát triển cả về số lượng và chất lượng. Theo Bộ Xây dựng (Bộ Xây dựng, 2021), đến tháng 6/2021 có 867 đô thị phân bố tương đối đều trên cả nước, tỷ lệ đô thị hóa đạt 40,4%. Việc xây dựng và triển khai thực hiện quy hoạch xây dựng đô thị có hiệu quả giúp các đô thị có định hướng phát triển tốt hơn, công tác quản lý kiến trúc đô thị được quan tâm; chương trình phát triển đô thị góp phần làm cho các đô thị có diện mạo khang trang, sạch sẽ hơn, hệ thống hạ tầng đầy đủ, tiện nghi hơn.

Tuy nhiên, đô thị tại Việt Nam còn một số hạn chế và chưa đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội. Số lượng đô thị tăng lên nhưng chất lượng chưa được quan tâm đúng mức. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội không đồng bộ và quá tải. Tình trạng ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng; việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên và năng lượng chưa hiệu quả, gây phát thải lớn. Bên cạnh đó, hệ thống đô thị Việt Nam đang phải đối diện với những thách thức mới nảy sinh do tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng (Nguyễn Hồng Tiến, 2021).

Một trong những thách thức nghiêm trọng là hoạt động thoát nước mặt đô thị, đặc biệt là các đô thị vùng đồng bằng, vùng duyên hải. Phát triển đô thị làm tăng tỉ lệ diện tích bề mặt có khả năng thấm nước bị bê tông hóa; suy giảm diện tích mặt nước do

san lấp, lấn chiếm, hoặc xả thải cũng làm giảm khả năng trữ nước mưa và làm tăng nguy cơ úng lụt tại các đô thị. Những tác động ngày càng gia tăng của biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đô thị như: ngập úng, lũ lụt làm giảm thoát nước trong đô thị, gây quá tải đối với hệ thống thoát và xử lý nước thải, thay đổi không gian mặt nước, công viên cây xanh, quảng trường; phá hỏng hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật và ảnh hưởng các công trình đô thị.

Những vấn đề đặt ra đòi hỏi cách tiếp cận mới trong quản lý thoát nước để hướng đến phát triển bền vững hơn. Các giải pháp thoát nước bền vững như SUDS (Sustainable urban drainage system) tại Vương quốc Anh, phát triển tác động thấp (LID) tại Mỹ, thiết kế đô thị nhạy cảm với nước (WSUD) tại Úc hoặc các giải pháp dựa vào thiên nhiên để quản lý ngập úng đô thị do WB khởi xướng đã và đang được áp dụng trong những năm qua cho thấy hiệu quả so với các giải pháp thoát nước truyền thống (Hình 1). Trong thời gian gần đây, mô hình thành phố bọt biển kế thừa các nguyên tắc thoát nước bền vững nêu trên và được áp dụng với quy mô lớn ở nhiều đô thị trên thế giới.



Hình 1. Lịch sử phát triển các khái niệm liên quan đến thoát nước đô thị hướng đến phát triển bền vững

2. KHÁI NIỆM VÀ CÁC MỤC TIÊU, NHÓM GIẢI PHÁP CỦA THÀNH PHỐ BỌT BIỂN

2.1. Khái niệm

Theo Peter Nicholson (2020), thành phố bọt biển là một mô hình xây dựng đô thị mới để quản lý lũ lụt, tăng cường cơ sở hạ tầng sinh thái và hệ thống thoát nước mặt của đô thị. Thành phố hoạt động giống như một miếng bọt biển, được quy hoạch và xây dựng để tăng khả năng hấp thụ nước mưa, sau đó nước mưa được tái sử dụng hoặc được lọc tự nhiên bởi đất và thấm nhập các tầng chứa nước ngầm bên dưới bề mặt đô thị.

Thuật ngữ “thành phố bọt biển”, được sử dụng trong bối cảnh đô thị nước bắt nguồn nhiều nước đang phát triển. Rooijen và các cộng sự đã sử dụng thuật ngữ này để mô tả tiềm năng của dòng nước mưa từ thành phố Hyderabad ở Ấn Độ để bù đắp tác động của nhu cầu nước của thành phố đối với nguồn cung cấp nước nông nghiệp xung quanh. Bà Kelly Shannon (Kelly Shannon, 2010) đã mô tả một dự án thiết kế đô thị cho thành phố Vinh, Việt Nam được đề xuất là “Thành phố như bọt biển”, bao gồm một hệ thống các dải đất thấp và cao xen kẽ có thể cho phép các dòng chảy theo mùa của sông Lam và sông Vinh xâm nhập vào lãnh thổ, nhưng không tác động đến đô thị. Trong dự án, các tuyến đường thủy hiện có được phát triển thành mạng lưới hoàn toàn mở và kết nối với nhau để duy trì chức năng tưới và tiêu cũng như trở thành hệ thống giao thông địa phương. Tại Trung Quốc, Chương trình Thành phố bọt biển giai đoạn thí điểm được đưa ra vào cuối năm 2014 với mục tiêu chung bao gồm việc “khôi phục” khả năng của thành phố trong việc hấp thụ, lưu trữ, làm sạch, thoát nước và quản lý nước mưa và “điều hòa” chu trình nước càng nhiều càng tốt để mô phỏng chu trình thủy văn tự nhiên (Peter Nicholson, 2020).

Thông qua các khái niệm, có thể thấy thành phố bọt biển đóng vai trò gia tăng khả năng chống chịu để thích ứng với biến đổi khí hậu và ứng phó với thiên tai. Khi mưa đến, thành phố đóng vai trò là nơi thu gom, thấm nước, lọc nước và chứa nước khi cần thiết. Xây dựng thành phố bọt biển được dựa trên các biện pháp tự nhiên và kết hợp nhân tạo, nhằm đảm bảo thoát nước đô thị có khả năng ứng phó ngập úng, lũ lụt và quan trọng là hạn chế tối đa việc tích tụ nước mưa trong đô thị. Trong quá trình xây dựng thành phố bọt biển, cần có sự phối hợp kiểm soát giữa lượng nước mưa tự nhiên, nước mặt và hệ thống nước ngầm, cấp nước, thoát nước và tái chế nước một cách hệ thống, tổng thể và toàn diện. Xây dựng thành phố bọt biển là một phần quan trọng của xây dựng đô thị văn minh sinh thái, để đạt được sự phát triển đồng bộ và hướng đến phát triển bền vững.

2.2. Tiêu chí và mục tiêu thiết kế của thành phố bọt biển

Theo Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng thành phố bọt biển của Trung Quốc (Wenliang Wang, Linwei Zhang, et al., 2020), khi xây dựng thành phố bọt biển cần tuân theo một số tiêu chí. Một là là thúc đẩy bảo vệ hệ sinh thái đô thị bằng cách tối đa hóa việc bảo vệ các sông, hồ, đất ngập nước, ao, mương và các khu vực nhạy cảm về sinh thái nước khác. Hai là phục hồi hệ sinh thái bằng cách duy trì một tỷ lệ không gian sinh thái nhất định đã bị hư hại do quá trình xây dựng mở rộng đô thị. Ba là, phát triển tác động thấp nhằm giảm tối thiểu ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khi phát triển và xây dựng đô thị bằng cách áp dụng kiểm soát phát triển hợp lý, giữ lại đủ không gian xanh của thành phố, kiểm soát tỷ lệ diện tích không thấm của đô thị, giảm thiểu rủi ro ô nhiễm môi trường nước, thúc đẩy quá trình thu gom và lọc nước mưa tự nhiên. Trong đó, triển khai thành phố bọt biển cần có sự phối hợp tất cả các khía cạnh phát triển đô thị, đặc biệt trong quy hoạch xây dựng. Cụ thể, tập trung xây dựng các mục tiêu kiểm soát tác động thấp, lồng ghép giải pháp thành phố bọt biển trong định hướng phát triển của các khu vực đô thị để xác định các chỉ tiêu quy hoạch và giám sát phù hợp.

Với tiêu chí đặt ra như trên, mục tiêu phát triển các thành phố bọt biển như sau:

- Tận dụng nước mưa như nguồn tài nguyên;
- Giảm nhẹ rủi ro ngập úng đô thị;
- Cải thiện chất lượng nước;
- Khôi phục chức năng sinh thái của hệ thống nước trong đô thị;
- Cải thiện vi khí hậu.

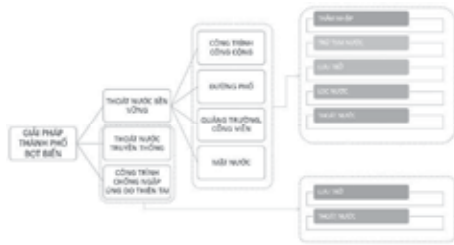
Những lợi ích dự kiến mà thành phố bọt biển mang lại là: (i) giảm thiệt hại về kinh tế do ngập lụt, (ii) nâng cao tính đáng sống của các thành phố, và (iii) thiết lập một môi trường gia tăng các cơ hội đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng khác cho đô thị.

2.3. Các nhóm giải pháp thoát nước trong mô hình thành phố bọt biển

Theo Peter Nicholson (2020), để kiểm soát nước mưa kết hợp phát triển không gian đô thị, các giải pháp thành phố bọt biển tập trung theo 2 nhóm chính:

(1) Giải pháp thoát nước bền vững: là giải pháp chủ đạo, tập trung phát triển ở các không gian công cộng, công trình lớn, hè phố, quảng trường, công viên, không gian mặt nước mở. Các giải pháp ưu tiên kiểm soát nước mưa tại nguồn như thấm nhập, trữ tạm nước mưa, lọc nước tự nhiên.

(2) Giải pháp thoát nước truyền thống và công trình ứng phó thiên tai, chống ngập: các giải pháp chủ yếu kế thừa từ hệ thống hiện hữu, được thiết kế kết hợp các giải pháp thoát nước bền vững nhằm nâng cao hiệu quả, giải quyết thoát nước trong các tình huống dự phòng chảy tràn. Các giải pháp cụ thể chủ yếu tập trung vào việc lưu trữ nước mưa, và thoát nước mưa sau thiên tai.



Hình 2. Các nhóm giải pháp thoát nước đô thị theo mô hình thành phố bọt biển (Peter Nicholson, 2020)

3. KINH NGHIỆM TRIỂN KHAI MÔ HÌNH THÀNH PHỐ BỌT BIỂN

Tại Đức, mô hình thành phố bọt biển - hay còn gọi là “schwammstadt” đã được triển khai trong những năm 2000 tại khu dân cư Rummelsburg, phía Đông Berlin, với những tòa nhà được phủ xanh gần như toàn bộ. Mô hình này đã được nhân rộng tại thành phố Berlin với tầm nhìn “thành phố có thể hấp thụ nước mưa như một miếng bọt biển và lại giải phóng nó khi cần nước”. Theo kế hoạch, thành phố dự kiến ngân sách 100 triệu Euro để đầu tư cho 400.000m3 không gian lưu trữ nước mưa đến năm 2024. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu vừa có ngập úng vào mùa mưa, vừa hạn hán vào mùa khô, người dân thành phố Berlin đã hình thành ý thức tiết kiệm và tái sử dụng nước mưa với phương châm “mỗi một giọt nước mưa trôi đi là giọt nước bị mất”. Vì vậy, mặc dù thành phố đã phát triển lâu đời với nhiều công trình lịch sử, tỷ lệ mái nhà xanh vẫn ngày một tăng lên. Bên cạnh đó, theo chính quyền thành phố, điều quan trọng nhất là học hỏi lẫn nhau và suy nghĩ đổi mới - để tạo ra ngày càng nhiều nước mưa có thể sử dụng được cho thành phố, người dân và cây trồng của thành phố trong tương lai.



Hình 3. Giải pháp kênh thấm được áp dụng tại khu dân cư Rummelsburg, phía Đông Berlin

Tại Trung Quốc trong giai đoạn 2000 - 2010, các thành phố phải đối mặt với các vấn đề an ninh nước đô thị chưa được giải quyết. Thảm họa do biến đổi khí hậu và nhân tạo đã đe dọa đến cuộc sống và môi trường đô thị, thậm chí gây thiệt hại lớn về kinh tế. Do đó, vào năm 2013, Chủ tịch Trung Quốc đã chỉ ra rằng các thành phố nên “hoạt động như miếng bọt biển” để giữ nước mưa và tận dụng các lực tự nhiên để tích tụ, thấm thấu và làm sạch nước mưa. Để bắt đầu sáng kiến thành phố bọt biển, Bộ Nhà ở và Xây dựng Đô thị - Nông thôn (MHURC) đã hướng dẫn 16 thành phố thí điểm mô hình thành phố bọt biển vào năm 2015.

Theo đề xuất của Hướng dẫn quốc gia về thành phố bọt biển, mục tiêu của Chương trình thành phố bọt biển của thành phố Vũ Hán là 20% diện tích đô thị phải đạt được các yêu cầu của thành phố bọt biển vào năm 2020 và tăng lên 80% vào năm. Tùy thuộc vào điều kiện của mỗi địa phương, các đô thị cũng thiết lập các mục tiêu cho các dự án bọt biển của mình. Các dự án bọt biển phải hấp thụ 60% đến 85% lượng mưa hàng năm, đạt được khả năng chống ngập úng và ô nhiễm nguồn nước. Cơ sở hạ tầng bằng bọt biển được áp dụng như ở Vũ Hán bao gồm các giải pháp dựa trên tự nhiên, chẳng hạn như vườn mưa, mái nhà xanh, thảm cỏ và khu vực lưu giữ sinh học. Ngoài ra còn có áp

dụng các giải pháp công trình như vỉa hè thấm, mặt đường bê tông thấm, rãnh thấm và mô-đun lưu trữ nước mưa.

Chương trình Thành phố bọt biển tại một số đô thị ở Trung Quốc cũng đã đạt được thành công bước đầu và cho thấy khả năng trong việc kiểm soát lũ lụt và chống úng. So với sự kiện bão năm 2016, số lượng và quy mô các điểm úng đã giảm đáng kể. Tác động của ngập úng đối với giao thông và công cộng đã được giảm bớt đáng kể, điều này cho thấy tiềm năng và khả năng to lớn của các dự án bọt biển. Một phân tích chi phí (Mesut Ulku et al., 2020) cho thấy rằng việc sử dụng các biện pháp bọt biển tập trung vào các giải pháp dựa trên thiên nhiên trong các khu vực trình diễn của thành phố đã tiết kiệm được khoảng 4 tỷ CNY (509 triệu EUR) so với cách tiếp cận thông thường để nâng cấp hệ thống thoát nước. tiềm năng to lớn của các giải pháp dựa trên thiên nhiên.



Hình 4. Khu vực vùng đệm ngập nước của dự án thành phố bọt biển sau khi triển khai tại thành phố Vũ Hán

Năm 2015, Bằng Tường được chọn là 1 trong 16 thành phố thí điểm trong dự án ‘bọt biển’. Giới chức địa phương ban đầu chỉ thành lập một khu vực thử nghiệm rộng 33km² trước khi áp dụng cho toàn thành phố. Tại thượng nguồn các sông chảy qua thành phố, chính quyền cho xây dựng nhiều kênh đào để chuyển hướng dòng chảy, tại trung nguồn cho đào hồ để hạn chế nước ngập và để trữ nước, hạ nguồn lắp đặt nhiều trạm bơm để đẩy mạnh khả năng tháo nước. Sau nhiều năm nỗ lực một thành phố bọt biển ở Bằng Tường đã được để đáp.

Tuy nhiên, một số hiện tượng thời tiết cực đoan tần suất thấp có thể làm giảm hiệu quả đáng kể của mô hình này. Tại thành phố Trịnh Châu, trận lũ tháng 7 năm 2021 gây thiệt hại nghiêm trọng, mặc dù thành phố đã được đầu tư hơn 8 tỷ USD cho các giải pháp thành phố bọt biển. Theo thiết kế, dự án thành phố bọt biển của Trịnh Châu có khả năng ứng phó với các sự kiện thời tiết tần suất 0,5%. Trong khi đó, dữ liệu của cơ quan khí tượng Trịnh Châu cho thấy đợt mưa lũ tháng 7 năm 2021 xảy ra ứng với xác suất là 0,1%.

Các bài học kinh nghiệm từ thực tế quản lý thoát nước mặt của các đô thị trên thế giới là:

(1) Áp dụng nhiều giải pháp kết hợp trong thực hiện mô hình thành phố bọt biển nhằm phòng chống ngập úng: hệ thống quản lý nước nhiều cấp đã được thiết lập và trong đó nhấn mạnh quản lý nước được kiểm soát toàn bộ và có hệ thống. Hệ thống này bao gồm các biện pháp phi công trình để bảo trì thường xuyên và ứng phó với thiên tai, và các biện pháp công trình, bao gồm cơ sở hạ tầng xanh (giải pháp liên quan mặt nước, cây xanh) để hấp thụ nước mưa tại nguồn, cơ sở hạ tầng xám (giải pháp có áp dụng công trình kiên cố) để giảm lượng mưa quá mức và ngăn ngừa úng, và các hồ để điều tiết và trữ nước tại kết thúc quá trình. Các công trình ngầm tạo không gian trữ nước của Berlin cho thấy hiệu quả cao và được tập trung đầu tư.

(2) Lồng ghép mô hình thành phố bọt biển trong quy hoạch đô thị với sự phối hợp của các ban ngành thành phố khác nhau: mô hình thành phố bọt biển không phải là một dự án xây dựng tồn tại tách biệt với các quy hoạch đô thị khác mà phụ thuộc lẫn nhau, ví dụ như Khung quy hoạch sinh thái Vũ Hán. Chương trình cũng đòi hỏi sự hợp tác của các bộ phận khác nhau, chẳng hạn như vấn đề quản lý nước,

cảnh quan và giao thông đường bộ, để các dự án bọt biển được lên kế hoạch và thực hiện. Tất cả các trách nhiệm được xác định rõ ràng để hợp tác hiệu quả giữa các bộ phận khác nhau.

(3) Xây dựng chiến lược và tiêu chuẩn kỹ thuật dựa trên đặc thù của địa phương: các thành phố như Berlin, Vũ Hán đã thiết lập hệ thống chỉ số bọt biển phù hợp với đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội để làm tiêu chuẩn tham chiếu cho việc thiết kế và đánh giá cơ sở hạ tầng bằng bọt biển. Việc thiết kế phân vùng cho các tiểu vùng thành phố bọt biển cũng tuân theo các giá trị mục tiêu của các chỉ số chính.

(4) Xây dựng cơ chế chính sách để tạo vốn và thu hút sự tham gia của xã hội nhằm chia sẻ rủi ro và lợi ích: chi phí xây dựng thành phố bọt biển là rất lớn, do đó, việc gây quỹ tạo nguồn lực là vô cùng quan trọng. Chính quyền cấp huyện tại các thành phố của Trung Quốc đều chịu trách nhiệm thành lập quỹ đầu tư của riêng họ cho các dự án bọt biển. Chính quyền thành phố cũng khuyến khích sự tham gia của vốn xã hội (để cập đến vốn từ các doanh nghiệp tư nhân và công ty nhà nước) và áp dụng hình thức đối tác công tư (PPP) để cho phép thị trường đóng vai trò phân bổ nguồn lực và chia sẻ rủi ro và lợi ích. Đối với Berlin, nhận thức của cộng đồng dân cư đóng vai trò quyết định đối với sự thành công của mô hình thành phố bọt biển.

(5) Lựa chọn tần suất thiết kế phù hợp để đảm bảo hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của các giải pháp thành phố bọt biển.

4. NHỮNG THÁCH THỨC KHI ÁP DỤNG MÔ HÌNH THÀNH PHỐ BỌT BIỂN TẠI CÁC ĐÔ THỊ VIỆT NAM

Thông qua bối cảnh nguy cơ ngập nước chống ngập của các đô thị Việt Nam và qua kinh nghiệm triển khai mô hình thành phố bọt biển trên thế giới, khi triển khai mô hình thành phố bọt biển tại các đô thị Việt Nam có thể sẽ gặp một số khó khăn thách thức như sau:

(1) Chưa có cơ sở pháp lý để triển khai lồng ghép mô hình thành phố bọt biển trong quy hoạch đô thị;

(2) Thiếu quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật để quy hoạch, xây dựng và triển khai các giải pháp cụ thể cũng như các công tác liên quan đến việc thẩm tra, thẩm định;

(3) Chưa có hướng dẫn, quy trình triển khai mô hình thành phố bọt biển từ bước lập quy hoạch, lập dự án và triển khai thi công, đánh giá cụ thể;

(4) Áp lực khan hiếm đất đai ở các đô thị lớn dẫn đến thiếu không gian xanh để phát triển mô hình thành phố bọt biển trên quy mô lớn;

(5) Sự đồng thuận và tham gia của khu vực tư nhân, cộng đồng trong thu gom nước mưa tại nguồn và triển khai giải pháp bọt biển trên các công trình công cộng sở hữu tư nhân;

(6) Thiếu định mức kinh tế, kỹ thuật trong quản lý vận hành và bảo trì các hệ thống thoát nước bền vững;

(7) Cơ quan quản lý chuyên môn ở địa phương, đơn vị tư vấn, thiết kế địa phương chưa có kinh nghiệm trong việc áp dụng các giải pháp thành phố bọt biển;

(8) Thiếu cơ sở dữ liệu về kiểm soát bề mặt đô thị, hạn chế trong khả năng chia sẻ dữ liệu, kinh nghiệm của các địa phương với nhau.

5. ĐỊNH HƯỚNG TRIỂN KHAI MÔ HÌNH THÀNH PHỐ BỌT BIỂN TẠI CÁC ĐÔ THỊ VIỆT NAM

Với tác động ngày càng gia tăng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng, đòi hỏi các đô thị Việt Nam áp dụng các giải pháp phát triển bền vững hơn để thích ứng. Trong hoạt động thoát nước mặt, cần có những giải pháp định hướng gắn mô hình thành phố bọt biển trong quy hoạch đô thị. Cụ thể như sau:

(1) Thực hiện thí điểm mô hình thành phố bọt biển với quy mô khác nhau với các đô thị theo phân vùng khí hậu Việt Nam và các

cấp đô thị từ loại III trở lên để bước đầu đánh giá hiệu quả, hình thành quy trình lập và thẩm định quy hoạch, dự án (Hình 5);

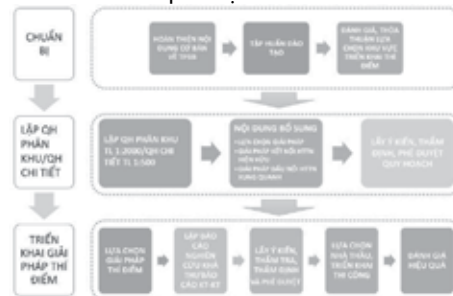
(2) Trên cơ sở đánh giá, xây dựng và cập nhật quy chuẩn Quy hoạch xây dựng 01:2021/BXD; xây dựng hướng dẫn kỹ thuật quốc gia về thành phố bọt biển;

(3) Đảm bảo căn cứ pháp lý cao nhất từ cấp trung ương thông qua nội dung thành phố bọt biển gắn với Chương trình mục tiêu quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu;

(4) Thí điểm và xây dựng cơ chế hỗ trợ kỹ thuật và tài chính để đảm bảo sự đồng thuận của cộng đồng dân cư, tư nhân khi tham gia mô hình thành phố bọt biển của địa phương;

(5) Xây dựng dữ liệu dùng chung về quy hoạch thành phố bọt biển, dự án thành phố bọt biển, dữ liệu hỗ trợ phân tích kiểm soát khả năng thấm của bề mặt đô thị.

(6) Nâng cao nhận thức, năng lực của đơn vị tư vấn thiết kế và năng lực quản lý của cơ quan chuyên môn ở địa phương trong quản lý triển khai mô hình thành phố bọt biển.



Hình 5. Định hướng triển khai thí điểm mô hình thành phố bọt biển ở các đô thị Việt Nam
Đặc biệt đối với vùng ĐBSCL, tùy theo điều kiện cụ thể mỗi đô thị, Chương trình Thích ứng với biến đổi khí hậu vùng ĐBSCL (MCRP) do Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) trong kế hoạch triển khai giai đoạn 2021-2025 của mình sẽ chọn khu vực tại 2-3 đô thị tỉnh lỵ trong vùng để áp dụng thí điểm mô hình này.

6. KẾT LUẬN

Đô thị hóa nhanh chóng và sự gia tăng tác động của biến đổi khí hậu đã làm gia tăng rủi ro ngập úng cho các đô thị của Việt Nam nói chung và đặc biệt là ĐBSCL nói riêng. Những hạn chế của hệ thống thoát nước truyền thống và thách thức trong kiểm soát dòng chảy bề mặt đô thị đòi hỏi phải phương thức tiếp cận mới như mô hình thành phố bọt biển.

Bài viết góp phần làm rõ hơn về khái niệm, các kinh nghiệm triển khai mô hình thành phố bọt biển từ đó xác định những khó khăn thách thức cần chuẩn bị để áp dụng mô hình tại các thành phố Việt Nam, đồng thời đề xuất hướng tiếp cận triển khai hiệu quả mô hình trong thời gian sắp tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Xây dựng. (2021). Báo cáo thống kê đô thị hóa Việt Nam, Hà Nội.
- Kelly Shannon. (2010). Sổ tay quy hoạch và thiết kế đô thị ở Việt Nam: phát triển năng động trong thời đại mới. Hà Nội: DANIDA.
- Mesut Ulku et al. (2020). ErQi sponge city final report. Wuhan: Arcadis.
- Nguyễn Hồng Tiến và nnk. (2021). Hạ tầng thoát nước đô thị vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long dưới tác động của biến đổi khí hậu. Tạp chí Quy hoạch Xây dựng, 112 (Vietnam Institute for Urban and Rural Planning (VIUP)), 10-17.
- Peter Nicholson. (2020). Living with Water: The Sponge City Programme. Arcadis.
- Wenliang Wang, Linwei Zhang, et al. (2020). Assessment standard for sponge city effects. Beijing: IWA.
- Thông tin xây dựng cơ bản & khoa học công nghệ xây dựng số 11 tháng 6/2021 - Trung tâm thông tin - Bộ Xây dựng.

Đánh giá cường độ của bê tông sử dụng cốt liệu tái chế và tro bay

Evaluating the strength of concrete when using recycled aggregates and fly ash

> LÊ ĐỨC HIỂN¹; VÕ VĂN THẢO^{1*}; BÙI CHÍ NAM²; NGUYỄN DUY TÂN²

¹ Khoa Kỹ thuật Công trình, Trường Đại học Tôn Đức Thắng,
Email: leduchien@tdtu.edu.vn; vovanthao@tdtu.edu.vn

² HVCH, Trường Đại học Tôn Đức Thắng

TÓM TẮT:

Gần đây, nghiên cứu và chế tạo bê tông cốt liệu tái chế (RCA) đã đạt được nhiều kết quả khả thi về kỹ thuật và góp phần bảo vệ môi trường khi mà vấn đề cạn kiệt tài nguyên ngày càng cấp bách. Trong nghiên cứu này, cốt liệu tái chế (RA) là bê tông cũ được sử dụng để thay thế cho cốt liệu đá tự nhiên (NA) với các tỉ lệ khác nhau. Hỗn hợp bê tông cốt liệu tái chế được thiết kế thành phần theo phương pháp ACI truyền thống và phương pháp DMDA. Các hỗn hợp bê tông thiết kế theo hai phương pháp này được so sánh về tính linh động của bê tông ướt, cường độ chịu nén của mẫu lập phương ở 28 ngày tuổi. Ngoài ra, các hỗn hợp bê tông tái chế có sử dụng tro bay thiết kế theo phương pháp DMDA còn được đánh giá về sự phát triển cường độ theo thời gian, cường độ chịu nén các mẫu khoan trên sàn với chiều dày thay đổi và mối quan hệ giữa cường độ chịu nén với vận tốc xung siêu âm. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng: cốt liệu tái chế làm giảm tính linh động của bê tông nhưng tro bay thì có tác động ngược lại, cường độ chịu nén của bê tông suy giảm theo tỉ lệ thay thế RA cho NA và bê tông có sử dụng tro bay phát triển cường độ chậm hơn bê tông thông thường. Mặt khác, khi đánh giá cường độ chịu nén của bê tông cốt liệu tái chế thông qua mẫu khoan trên sàn và phương pháp vận tốc xung siêu âm cũng có những ứng xử khác biệt so với bê tông chỉ có cốt liệu tự nhiên.

Từ khóa: Cốt liệu tái chế (RA); bê tông cốt liệu tái chế (RCA); tro bay (FA); vận tốc xung siêu âm (UPV).

ABSTRACT:

Recently, the research and production of recycled aggregate concrete (RCA) has achieved many technically feasible results and contributes to environmental protection when resource depletion becomes more and more pressing issues. In this study, recycled aggregate (RA) is old concrete used to replace natural stone aggregate (NA) with different ratios. The RCA mixes are designed using the ACI method and the DMDA method. All concrete mixes were compared about fresh properties by value slump, compressive strength of the cube specimens at 28 days. Furthermore, RCA mixes using FA designed by the DMDA method were also evaluated for strength development over time, compressive strength of drilled specimens in the floor with variable thickness and relationship between compressive strength and UPV. Studying results show that: RA reduces the workabilities of concrete but FA has the opposite effect. Compressive strength of concrete decreases with the ratio of RA to NA. Concrete mixes using FA develop slowly in strength. On the other hand, when evaluating the compressive strength of RCA through the drilled specimens and the upv method show different behaviors compare to types of concrete with only NA.

Keywords: Recycled aggregates (RA); recycled concrete aggregates (RCA); fly ash (FA); ultrasonic pulse velocity (UPV).

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phát triển bền vững đang là thách thức toàn cầu và đó cũng là tiêu chuẩn định hướng của ngành Xây dựng [1]. Thực tế đòi hỏi phải có nguồn vật liệu mới và chất lượng cao [2]. Tuy nhiên, nguồn cốt tự nhiên và năng lượng hóa thạch ngày càng khan hiếm, đi kèm với đó là yêu cầu bảo vệ môi trường ngày càng cấp thiết [3]. Vì vậy, một trong những nhiệm vụ hiện nay là sử dụng vật liệu thô chất lượng thấp từ các nguồn phế thải công nghiệp để sản xuất vật liệu xây dựng [4]. Một trong những biện pháp để hiện thực mục tiêu trên là tận dụng cốt liệu từ bê tông cũ từ các bộ phận của

công trình sau khi phá bỏ và phế thải công nghiệp như tro bay để sản xuất bê tông có ý nghĩa lớn trong bảo tồn tài nguyên thiên nhiên và góp phần tích cực để bảo vệ môi trường.

Bê tông sử dụng cốt liệu tái chế và tro bay có một số tính chất khác biệt so với bê tông chỉ sử dụng cốt liệu tự nhiên (NCA). Sự khác biệt này tùy thuộc vào tỉ lệ thay thế RA cho NA và hàm lượng FA trong thành phần hỗn hợp. Về tỉ trọng, bê tông RCA có tỉ trọng thấp hơn NCA từ 5-15% [5, 6] và cường độ chịu nén của RCA phụ thuộc vào tỉ lệ thay thế RA cho NA, thành phần kích cỡ hạt của RA.

Khi sử dụng RA có kích cỡ hạt 9.50mm đến 19.00mm để thay thế hoàn toàn cho NA thì cường độ bị suy giảm khoảng 25% [7]. Ảnh hưởng của tro bay đối với các thuộc tính của bê tông rất đáng kể, khi tỉ lệ thay thế tro bay cho xi măng không quá 20% thì cường độ chịu nén và ép chèn có thể cao hơn bê tông thông thường nhưng khi tỉ lệ thay thế lớn hơn thì cường độ của bê tông giảm xuống [8, 9]. Mặt khác, bê tông sử dụng FA phát triển cường độ chậm hơn. Đối với bê tông không sử dụng tro bay, ở 90 ngày tuổi cường độ chịu nén chỉ tăng thêm 7.95% so với 28 ngày tuổi, trong khi đối với bê tông có sử dụng FA thì tăng trung bình 22.66% [9-11] và FA làm cho tính linh động tăng lên thông qua thí nghiệm độ sụt [11].

Mặt khác, trong thực tế xây dựng, người ta cần phải đánh giá cường độ bê tông trong phòng thí nghiệm trước khi sử dụng ở công trình. Tuy nhiên, do một số yếu tố về đầm nén, bảo dưỡng... ở công trường khác với ở phòng thí nghiệm dẫn đến cường độ của bê tông trên kết cấu khác với trong phòng thí nghiệm. Vì vậy, cần sử dụng phương pháp thí nghiệm bán phá hủy hoặc không phá hủy để ước lượng cường độ kết cấu hiện hữu [12-14]. Trong số các phương pháp bán phá hủy thì phương pháp thí nghiệm cường độ khi khoan cắt từ kết cấu hiện hữu có tính tin cậy cao, cường độ ước lượng theo phương pháp này chịu ảnh hưởng của yếu tố: hướng khoan, tỉ lệ chiều cao với đường kính mẫu (L/D) và hiện diện của cốt thép. Ảnh hưởng của kích thước mẫu (L/D) được thể hiện theo kết quả nghiên cứu ở [15] và ASTM C42/C42M-20 [16], BS 1881-120 [17] để nghị hiệu chỉnh cường độ chịu nén ở mẫu khoan với các hệ số theo *bảng 1*.

Bảng 1. Hệ số điều chỉnh cường độ chịu nén mẫu khoan

L/D	ASTM-C42	BS 1881
1.75	0.98	0.97
1.50	0.96	0.92
1.25	0.93	0.87
1.00	0.87	0.80

Ảnh hưởng của tỉ lệ L/D đối với RCA được thể hiện trong các nghiên cứu của Mostafa Kazemi thực hiện thí nghiệm với tuổi bê tông ngày thứ 11 và 28 [18] cũng cho kết quả tương tự như [16, 17] ở *bảng 1*.

Ngoài phương pháp trên có thể sử dụng phương pháp không phá hủy. Một trong số đó là phương pháp siêu âm, dựa vào vận tốc của xung siêu âm có thể dự đoán cường độ, mô đun đàn hồi, vết nứt trong bê tông [19] và thiết lập mối quan hệ giữa cường độ chịu nén của vữa và bê tông theo tuổi [20], mối quan hệ giữa vận tốc xung siêu âm và cường độ của bê tông từ 15MPa đến 35MPa thể hiện ở [21]. Đối với bê tông có sử dụng cốt liệu tái chế, kết quả nghiên cứu ở [22] đã thể hiện mối quan hệ giữa vận tốc xung siêu âm với tỉ lệ thay thế cốt liệu tự nhiên bằng chất thải nhựa và [23] đã thể hiện mối quan hệ cường độ chịu nén của bê tông ở 28 ngày tuổi với vận tốc xung siêu âm khi khối lượng cốt liệu thô thay đổi từ 1000 - 1400kg/m³ bê tông.

Trở lại nghiên cứu này, RA là bê tông từ công trình cũ, được loại bỏ tạp chất và đạt kích cỡ hạt từ 9.5mm đến 19.0mm để thay thế cho 0%, 25%, 50%, 75%, 100% NA. Với cốt liệu tái chế này, bê tông được thiết kế thành phần theo hai phương pháp là phương pháp truyền thống ACI 211.1 [24] dựa trên khối lượng của 1m³ bê tông để xác định khối lượng của các vật liệu thành phần và phương pháp DMDA [25] sử dụng tro bay với nguyên lý làm giảm độ rỗng trong cấu trúc bê tông để đạt cường độ tốt nhất. Ảnh hưởng của RA và FA đến tính linh động và cường độ theo hai phương pháp thiết kế cấp phối trên được đánh giá thông qua độ sụt của bê tông ướt [26] và cường độ chịu nén của mẫu lập phương kích thước 150x150x150mm ở 28 ngày tuổi [27]. Để đánh giá ảnh hưởng của tro bay đến sự phát triển cường độ theo thời gian đối

với các hỗn hợp được thiết kế thành phần theo phương pháp DMDA thì cường độ chịu nén còn được thực hiện thêm ở các ngày 7, 14 và 56. Ngoài ra, các hỗn hợp bê tông thiết kế theo phương pháp DMDA với các tỉ lệ thay thế NA bằng RA 0%, 25%, 50% thì cường độ còn được đánh giá theo phương pháp bán phá hủy bằng mẫu khoan có đường kính 100mm trên tấm sàn dày 85mm, 100mm, 120mm theo [16] với mục đích đánh giá ảnh hưởng của tỉ số L/D đến cường độ chịu nén. Phương pháp không phá hủy là siêu âm được thực hiện bằng cách siêu âm trực tiếp trên mẫu khoan sàn và siêu âm gián tiếp trên bề mặt các tấm sàn theo [28] đối với hỗn hợp khi thay thế 0% và 50% RA. Kết quả của phương pháp siêu âm là thời gian lan truyền sóng để xác định vận tốc xung qua các hỗn hợp bê tông đồng cứng từ đó xác định quan hệ giữa vận tốc xung và cường độ chịu nén của RCA.

Quá trình chuẩn bị, chế tạo các hỗn hợp bê tông và các thí nghiệm được thực hiện ở phòng thí nghiệm công trình của Trường Đại học Tôn Đức Thắng. Kết quả nghiên cứu góp phần làm sáng tỏ ảnh hưởng của RA và FA đến cường độ của bê tông và hoàn thiện phương pháp đánh giá gián tiếp cường độ của bê tông cốt liệu tái chế.

2. VẬT LIỆU VÀ CHƯƠNG TRÌNH THÍ NGHIỆM

2.1. Vật liệu

a. Xi măng (OPC): là loại xi măng PC40 có cường độ 46N/mm², khối lượng riêng $\gamma_{OPC} = 3.10 \text{ g/cm}^3$.

b. Tro bay (FA): tro vàng được thu thập từ nhà máy nhiệt điện Trà Vinh, khối lượng riêng $\gamma_{FA} = 2.38 \text{ g/cm}^3$, các chỉ tiêu của tro bay đáp ứng theo ASTM C618-19 [29]. Thành phần ô xít của OPC và FA được thể hiện ở *bảng 2*.

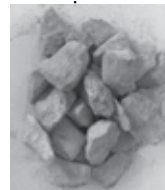
Bảng 2. Thành phần ô xít của FA và OPC (%)

Thành phần	FA	OPC
SiO ₂	65.90	20.51
Al ₂ O ₃	24.00	5.37
Fe ₂ O ₃	2.87	2.10
CaO	1.59	57.05
MgO	0.42	3.86
MnO	0.06	0.02
K ₂ O	1.44	1.44
Na ₂ O	0.49	0.64
P ₂ O ₅	0.19	0.13
TiO ₂	0.92	0.16
SO ₃	-	6.37
LOI	1.53	2.35

(LOI: phần trăm khối lượng mất khi nung).

c. Cốt liệu: cốt liệu mịn (SA) là cát sông có mô đun độ lớn $M_s = 2.50$, khối lượng riêng $\gamma_{SA} = 2.62 \text{ g/cm}^3$; Cốt liệu lớn (NA) là đá tự nhiên 1x2cm, kích thước hạt lớn nhất $D_{max} = 19\text{mm}$; Cốt liệu lớn tái chế (RA) là phần đầu cọc bê tông cốt thép sau khi đập bỏ để ngâm thép vào bể móng. Phần bê tông này được đập vụn, sàng để được kích cỡ từ 9.5mm đến 19mm, ngâm nước 48 giờ, vớt bỏ tạp chất, phơi khô *hình 1*. Thành phần của cốt liệu theo ASTM C33/C33M-18 [30] và thể hiện ở *hình 2*.

d. Nước (WA): nước sinh hoạt.

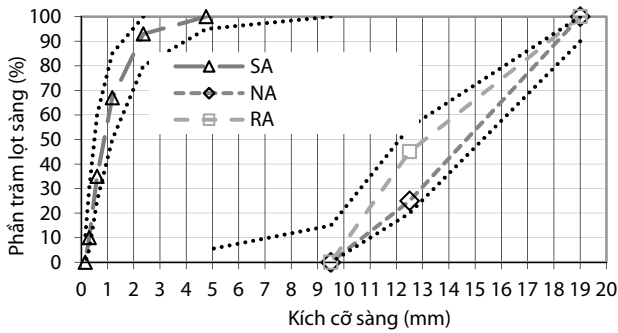


(a) Thu thập RA

(b) RA trước xử lý

(c) RA sau xử lý

Hình 1. Thu thập và xử lý cốt liệu tái chế



Hình 2. Cấp phối hạt của cốt liệu

2.2. Thiết kế thành phần hỗn hợp bê tông: hỗn hợp bê tông được thiết kế thành phần theo phương pháp ACI 211.1 truyền thống là dựa trên cường độ chịu nén mong muốn ở 28 ngày tuổi 30MPa, độ sụt 10cm để tính toán khối lượng vật liệu thành phần trong 1m³ và theo phương pháp DMDA (Densified Mixture Design Algorithm) dựa trên nguyên tắc cường độ bê tông đạt giá trị cao nhất khi có độ chặt lớn nhất [25]. Quá trình thiết kế hỗn hợp bê tông theo phương pháp DMDA được thực hiện qua các bước hình 11.

Theo hai phương pháp trên, có 5 hỗn hợp bê tông được thiết kế theo phương pháp ACI 211.1 là A00, A25, A50, A75, A100 và 5 hỗn hợp theo phương pháp DMDA là C00, C25, C50, C75, C100 khi thay thế RA cho NA với các tỉ lệ 0%, 25%, 50%, 75%, 100%. Thành phần các hỗn hợp được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Thành phần cấp phối các hỗn hợp bê tông

Kí hiệu hỗn hợp	Tỉ lệ thay thế RA cho NA (%)	WA/B	FA/SA	OPC (kg/m ³)	SA (kg/m ³)
A00	0%	0.54		379.60	670.72
A25	25%	0.54		379.60	670.72
A50	50%	0.54		379.60	670.72
A75	75%	0.54		379.60	670.72
A100	100%	0.54		379.60	670.72
C00	0%	0.50	0.176	221.25	657.38
C25	25%	0.50	0.176	204.85	810.25
C50	50%	0.50	0.176	206.34	796.37
C75	75%	0.50	0.176	207.88	782.04
C100	100%	0.50	0.176	209.47	767.22

(WA/B : tỉ lệ khối lượng nước và khối lượng xi măng, tro bay).

2.3. Thí nghiệm tính linh động: hỗn hợp bê tông tươi được thiết kế với độ sụt dự kiến thông qua thí nghiệm côn hình nón là 10±2cm, được xác định theo ASTM C143/C143M-12 [26].

2.4. Thí nghiệm cường độ chịu nén

Tương ứng với mỗi hỗn hợp bê tông chế tạo các mẫu thử hình lập phương kích thước 15x15x15cm để thí nghiệm nén trực tiếp. Mỗi ngày tuổi nén 6 mẫu và lấy giá trị trung bình cộng, quá trình thí nghiệm tuân thủ theo TCVN 3118:93 [27]



(a) Kết quả nén mẫu



(b) Mẫu bê tông bị phá

Hình 3. Thí nghiệm cường độ chịu nén

2.5. Thí nghiệm cường độ chịu nén của mẫu khoan: Hỗn hợp bê tông C00, C25, C50 được đúc thành sàn 1x1m với chiều dày 85mm, 100mm, 120mm. Trên mỗi sàn khoan lấy 3 mẫu có đường kính 100mm và thí nghiệm cường độ chịu nén, lấy giá trị trung bình của 6 mẫu đó ở 28 và 56 ngày tuổi. Quá trình thí nghiệm khoan cắt mẫu, giữ ẩm, xử lý bề mặt, bảo quản và nén mẫu theo ASTM C42/C42M-20 [16]



Tấm sàn với các chiều dày

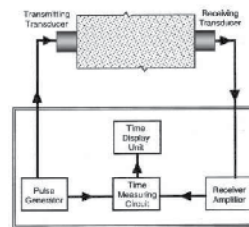


Mẫu bê tông bị phá hoại

Hình 4. Thí nghiệm cường độ chịu nén mẫu sàn

2.6. Thí nghiệm xung siêu âm

Trước khi thí nghiệm nén các mẫu ở mục 2.5, các mẫu được thí nghiệm siêu âm trực tiếp. Đầu phát và đầu thu xung sóng siêu âm được đặt vào 2 mặt của mẫu, đo thời gian lan truyền sóng qua các chiều dày để tính vận tốc xung siêu âm trực tiếp (V_{tt}) bằng cách lấy chiều dày mẫu (L) chia cho thời gian truyền sóng (T), kết quả vận tốc xung siêu âm là giá trị trung bình của 3 mẫu.



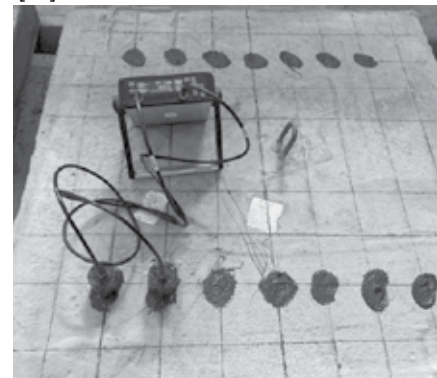
(a) Sơ đồ siêu âm mẫu



(b) Siêu âm mẫu trực tiếp

Hình 5. Thí nghiệm vận tốc xung siêu âm trực tiếp

Các sàn được siêu âm gián tiếp bằng cách chia lưới với kích thước 0 10cm, tại các vị trí nút đặt đầu phát và đầu thu, đo khoảng cách 2 đầu và thời gian truyền sóng, từ đó tính được vận tốc xung gián tiếp (V_{gt}). Quá trình thực hiện siêu âm tuân thủ theo ASTM C597-09 [28].



Hình 6. Thí nghiệm siêu âm gián tiếp

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tính linh động của bê tông cốt liệu tái chế theo phương pháp thiết kế cấp phối

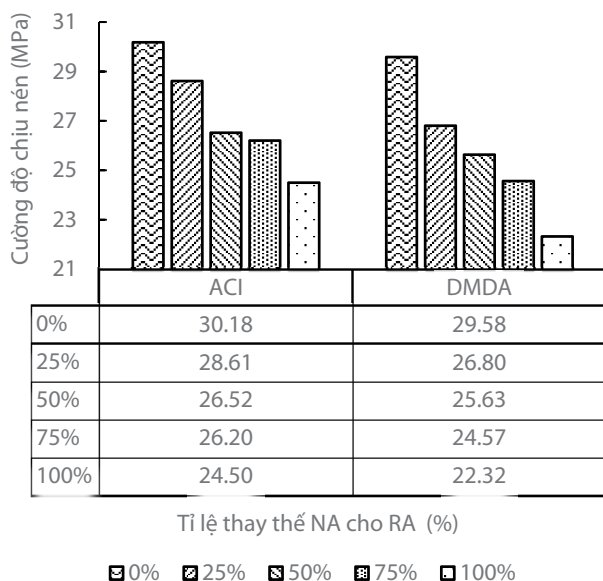
Kết quả thí nghiệm tính linh động của bê tông tươi theo phương pháp thiết kế cấp phối ACI 211.1 và phương pháp DMDA được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Độ sụt của các hỗn hợp bê tông

% RA thay thế cho NA	Độ sụt của bê tông (cm) theo phương pháp thiết kế cấp phối	
	ACI	DMDA
0%	11.20	10.40
25%	10.80	10.20
50%	10.50	10.30
75%	10.20	10.00
100%	9.70	9.80

Từ *bảng 4*, nhận thấy, bê tông thiết kế cấp phối theo phương pháp ACI, tính linh động của bê tông giảm xuống theo tỉ lệ thay thế RA cho NA vì khi sử dụng RA với lớp vữa xi măng cũ bám bên ngoài cốt liệu đã hấp thụ nhiều nước hơn so với cốt liệu tự nhiên NA [31] làm cho tính linh động của bê tông giảm xuống. Trong khi đó, khi thiết kế theo phương pháp DMDA tính linh động của bê tông thay đổi không đáng kể do trong thành phần hỗn hợp có tro bay. FA có hình dạng tròn nhỏ, mịn đã làm tăng tính linh động của bê tông tươi [32]. Ảnh hưởng của FA và RA đối với tính linh động của bê tông trái ngược nhau. FA làm tăng tính linh động còn RA thì ngược lại. Đối với nghiên cứu này, tương ứng với hàm lượng FA và RA được sử dụng thì tính linh động bê tông phù hợp với kết quả nghiên cứu ở [33].

3.2. Ảnh hưởng của cốt liệu tái chế đến cường độ chịu nén của bê tông theo phương pháp thiết kế thành phần cấp phối DMDA và ACI



Hình 7. Cường độ chịu nén của các hỗn hợp bê tông ở 28 ngày tuổi theo phương pháp thiết kế ACI và DMDA

Cường độ chịu nén của bê tông ở 28 ngày tuổi theo phương pháp thiết kế cấp phối ACI và DMDA khi thay thế RA cho NA theo các tỉ lệ được thể hiện ở *hình 7*. Theo cả hai phương pháp, cường độ đều suy giảm theo hàm lượng thay thế RA. Cụ thể, khi so sánh với bê tông không sử dụng RA, cường độ bê tông bị suy giảm tương ứng với tỉ lệ thay thế RA cho NA 25%, 50%, 75%, 100% theo phương pháp ACI là 5.20%, 12.12%, 13.18%, 18.82% và theo phương pháp DMDA là 9.39%, 13.36%, 16.96%, 24.55%. Sự suy giảm cường độ chịu nén của RCA là do trong cấu trúc có 3 vùng chuyển tiếp của môi trường vật liệu ITZ là: cốt liệu tự nhiên cũ với vữa xi măng mới (ITZ1), cốt liệu tự nhiên cũ với vữa xi măng cũ

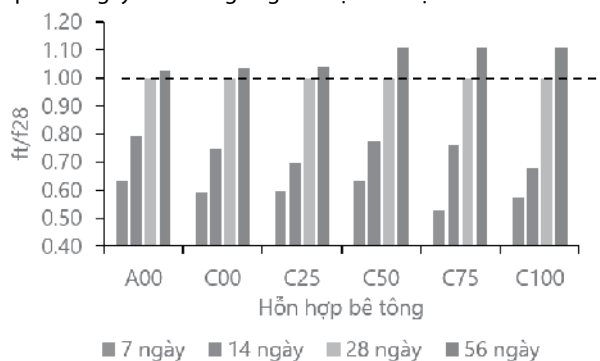
(ITZ2) và giữa vữa xi măng cũ với vữa xi măng mới (ITZ3), trong khi NCA chỉ có vùng ITZ1. Sự hình thành các vùng chuyển tiếp có cường độ thấp của RCA đã làm suy giảm cường độ của nó [34] và tỉ lệ suy giảm cường độ chịu nén của RCA ở nghiên cứu này phù hợp với các kết quả được thể hiện ở [7] và các công bố trước.

Mặt khác, cũng theo kết quả này nhận thấy cường độ trung bình các hỗn hợp bê tông thiết kế theo DMDA xấp xỉ với phương pháp ACI (bằng 94.77%) nhưng lượng xi măng khi thiết kế theo phương pháp DMDA giảm đến 44.69% so với phương pháp ACI và khi thiết kế theo phương pháp DMDA, lượng tro bay cần thiết sử dụng chiếm 17.64% so với khối lượng cát.

Khi thiết kế theo phương pháp DMDA, tro bay với kích thước hạt siêu mịn đã lấp đầy khoảng hở của cốt liệu nhỏ (cát), hỗn hợp tro bay kết hợp với cát đã lấp đầy khoảng hở của cốt liệu lớn nên hỗn hợp bê tông đã giảm tối đa độ rỗng dư trong cấu trúc [25]. Ngoài chức năng lấp đầy, tro bay còn có vai trò tạo chất kết dính cho hỗn hợp bê tông [9]. Do đó, khi thiết kế thành phần hỗn hợp theo phương pháp DMDA đã tối ưu được độ chặt trong cấu trúc hỗn hợp và bổ sung chất kết dính nên cường độ bê tông tương đương với trường hợp thiết kế theo phương pháp ACI mà lượng xi măng giảm xuống đáng kể.

3.3. Ảnh hưởng của tro bay đến sự phát triển cường độ của bê tông

Ảnh hưởng của tro bay đến cường độ của bê tông theo thời gian đối với các hỗn hợp bê tông thiết kế theo phương pháp DMDA nhận thấy khi so sánh với cường độ của hỗn hợp không sử dụng tro bay A00 qua các ngày tuổi tương ứng và được thể hiện ở *hình 8*.



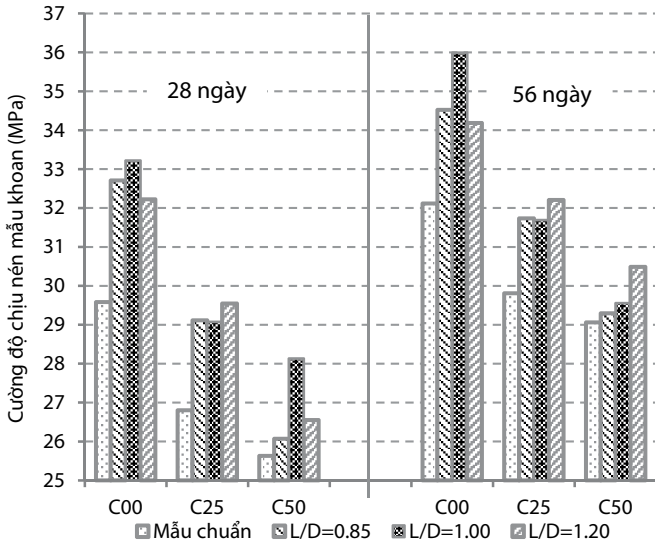
Hình 8. Cường độ chịu nén của bê tông theo thời gian (ft: cường độ ở các ngày tuổi; f28: cường độ ở 28 ngày tuổi)

Từ *hình 8*, nhận thấy bê tông không sử dụng tro bay phát triển mạnh cường độ trước 28 ngày tuổi trong khi bê tông có sử dụng tro bay phát triển cường độ muộn hơn. Đối với mẫu có sử dụng tro bay, trong khoảng thời gian từ 28 đến 56 ngày, cường độ chịu nén tăng trung bình đến 7.95% trong khi bê tông không sử dụng tro bay chỉ là 2.87%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu ở [9-11]. Điều này được xem là do nước phản ứng với các hạt xi măng trước khi phản ứng với tro bay trong quá trình hydrat để tạo ra chất kết dính [35] dẫn đến cường độ bê tông có tro bay phát triển chậm hơn.

3.4. Ảnh hưởng của kích thước mẫu khoan (L/D) đối với cường độ của bê tông cốt liệu tái chế

Tương quan giữa cường độ chịu nén ở các mẫu khoan trên sàn với các tỉ lệ L/D bằng 0.85, 0.90, 1.20 với cường độ của mẫu đối chứng lập phương được thể hiện ở *hình 9*. Kết quả thể hiện cho ba loại bê tông C00, C25 và C50 ở 28 và 56 ngày tuổi. Theo kết quả này: cường độ chịu nén của bê tông ở các mẫu khoan trên sàn đều cao hơn mẫu đối chứng. Cụ thể ở tuổi 28 ngày, tương ứng chiều dày sàn 85mm (L/D = 0.85) cường độ cao hơn mẫu đối chứng 6.69%, chiều dày sàn 100mm

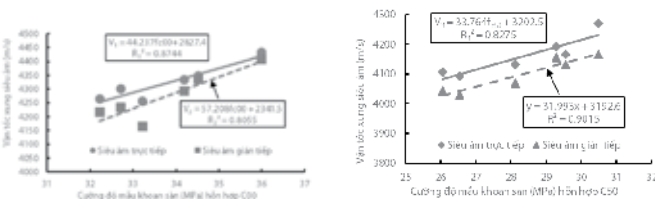
(L/D = 1.00) là 9.30% và chiều dày sàn 120mm (L/D = 1.20) là 7.14%. Kết quả cũng tương tự ở 56 ngày tuổi, với tỉ lệ cường độ tăng lên lần lượt là 4.78%, 6.43%, 6.08%. Sự chênh lệch cường độ của mẫu khoan trên sàn so với mẫu đối chứng được giải thích theo nghiên cứu của Khoury [36] khi cường độ chịu nén ước tính theo các phương pháp khác nhau thì khác nhau.



Hình 9. Cường độ chịu nén mẫu khoan sàn

Khi so sánh cường độ chịu nén của mẫu bê tông theo hàm lượng thay thế RA nhận thấy: đối với bê tông không sử dụng RA (C00), cường độ mẫu khoan lớn hơn cường độ mẫu đối chứng 8.78%, đối với C25 là 7.42% và đối với C50 là 3.60%. Vì vậy, khi hàm lượng RA càng lớn thì sự chênh lệch cường độ ở mẫu khoan với mẫu đối chứng càng giảm. Điều này có thể được xem xét vì trong ba loại bê tông trên thì C00 có hàm lượng NA trong bê tông càng nhiều nhất, trong quá trình khoan cắt, mũi khoan va chạm với NA làm ảnh hưởng đến cấu trúc của bê tông, dẫn đến cường độ giảm mạnh ở mẫu khoan. Trong khi đó, đối với bê tông sử dụng RA do hàm lượng NA ít hơn nên mũi khoan dễ dàng cắt qua môi trường vữa xung quanh cốt liệu, sự va chạm của mũi khoan với cốt liệu đã được hạn chế dẫn đến cường độ thay đổi ít hơn.

3.5. Quan hệ giữa cường độ và vận tốc xung siêu âm



Hình 10. Tương quan giữa vận tốc xung siêu âm và cường độ chịu nén

Từ kết quả thí nghiệm siêu âm theo phương pháp trực tiếp và gián tiếp của C00, C50 ở 28 và 56 ngày tuổi thể hiện sự tương quan giữa vận tốc xung với cường độ chịu nén của bê tông được thể hiện ở hình 10. Đối với cả hai loại bê tông, vận tốc xung siêu âm tỉ lệ với cường độ chịu nén, bê tông có cường độ càng cao thì vận tốc xung siêu âm càng lớn. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu được thể hiện ở [21-23] và các nghiên cứu trước đây khi mà sóng siêu âm có tốc độ cao trong môi trường đặc chắc và sự đặc chắc trong cấu trúc bê tông tỉ lệ với cường độ của nó. Ảnh hưởng của phương pháp siêu âm đến vận tốc xung cũng thể hiện rõ, khi bê tông có cùng cường độ, vận tốc xung của phương pháp trực tiếp luôn lớn hơn phương pháp gián tiếp.

Nguyên nhân của hiện tượng này là do khi siêu âm gián tiếp, khoảng cách giữa đầu phát và đầu thu sóng lớn hơn nên cường độ tín hiệu xung bị suy giảm đáng kể dẫn đến vận tốc xung theo phương pháp này nhỏ hơn [28].

Quan hệ giữa cường độ bê tông và vận tốc xung siêu âm có thể biểu thị qua qui luật tuyến tính với các hệ số xác định (R2) như sau :

$$C00 \text{ và siêu âm trực tiếp : } V1 = 44.237fc00+2827.4 \quad (13)$$

$$R12 = 0.8744$$

$$C00 \text{ và siêu âm gián tiếp : } V2 = 57.208fc00+2341.5 \quad (14)$$

$$R22 = 0.8055$$

$$C50 \text{ và siêu âm trực tiếp : } V3 = 33.764fc50+3202.5 \quad (15)$$

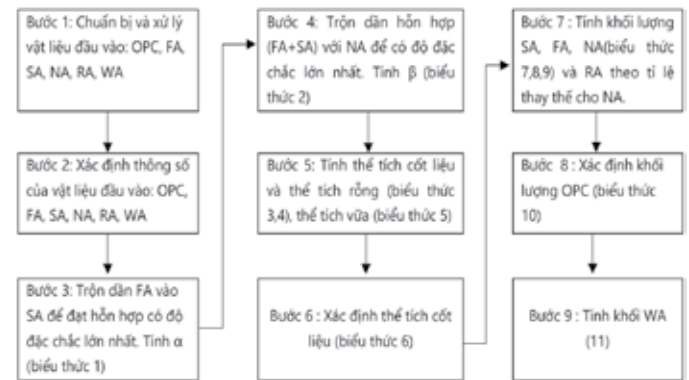
$$R32 = 0.8275$$

$$C50 \text{ và siêu âm gián tiếp : } V4 = 31.993fc50+3192.6 \quad (16)$$

$$R42 = 0.9015$$

Trong đó: fc00: cường độ mẫu khoan sàn C00, MPa; fc50: cường độ mẫu khoan sàn C50, MPa; V1: vận tốc xung trực tiếp của C00, m/s ; V2 : vận tốc xung gián tiếp của C00, m/s; V3: vận tốc xung trực tiếp của C50, m/s ; V4 : vận tốc xung gián tiếp của C50, m/s.

Từ các biểu thức (13-16) nhận thấy quan hệ giữa cường độ bê tông và vận tốc xung siêu âm đối với RCA và NA là khác nhau đáng kể. Hàm lượng NA trong bê tông có ảnh hưởng đến vận tốc truyền sóng [23] và sự ảnh hưởng này cần được đánh giá chi tiết hơn.



Hình 11. Sơ đồ thiết kế thành phần hỗn hợp bê tông

4. KẾT LUẬN

Nội dung bài báo trình bày kết quả nghiên cứu đặc tính về cường độ của bê tông có sử dụng cốt liệu tái chế thông qua các thí nghiệm. Từ kết quả thu được, có thể đưa ra một số đánh giá sau :

Khi thiết kế thành phần cấp phối bê tông sử dụng cốt liệu tái chế và tro bay theo phương pháp DMDA có thể giảm được 39.04% lượng xi măng so với phương pháp ACI để có cường độ của bê tông đồng cứng tương đương. Ảnh hưởng của RA và FA đến tính linh động của bê tông trái ngược nhau, RA làm giảm tính linh động của bê tông còn FA có tác dụng ngược lại.

Cường độ bê tông cốt liệu tái chế giảm theo tỉ lệ thay thế RA cho NA. Khi thay thế hoàn toàn NA bằng RA có kích cỡ hạt từ 9.50mm đến 19mm thì cường độ giảm đến 23.00% ở 56 ngày tuổi.

RCA có cường độ chịu nén trên mẫu khoan sàn lớn hơn mẫu đối chứng. Sự chênh lệch giữa cường độ mẫu khoan sàn và mẫu đối chứng giảm theo tỉ lệ thay thế RA cho NA và nằm trong giới hạn của [16] và [17].

Vận tốc xung có quan hệ tuyến tính với cường độ chịu nén của bê tông và vận tốc xung trực tiếp luôn lớn hơn gián tiếp đối với cả RCA và NA. Ảnh hưởng của hàm lượng thay thế RA đến vận tốc xung cần nghiên cứu với số liệu đầy đủ hơn.

PHỤ LỤC TÍNH THÀNH PHẦN CẤP PHỐI THEO DMDA

Xác định tỉ lệ trộn FA và SA để có độ đặc chắc lớn nhất

$$\alpha = \frac{W_{FA}}{W_{FA} + W_{SA}} \quad (1)$$

Xác định tỉ lệ trộn FA, SA và cốt liệu lớn NA để có độ đặc chắc lớn nhất

$$\beta = \frac{W_{FA} + W_{SA}}{W_{FA} + W_{SA} + W_{NA}} \quad (2)$$

Xác định thể tích rỗng trong hỗn hợp :

Thể tích cốt liệu

$$V_{AGG} = V_{NA} + V_{FA} + V_{SA} \quad (3)$$

Thể tích rỗng

$$V_V = 1 - V_{AGG} \quad (4)$$

Xác định thể tích vữa

$$V_p = nV_V \quad (5)$$

Xác định thể tích cốt liệu :

$$V_{AGG} = 1 - V_p \quad (6)$$

Xác định khối lượng cốt liệu :

Khối lượng SA

$$W_{SA} = \frac{V_{AGG}}{\left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right)\frac{1}{\gamma_{FA}} + \frac{1}{\gamma_{SA}} + \left(\frac{1-\beta}{\beta-\alpha\beta}\right)\frac{1}{\gamma_{NA}}} \quad (7)$$

Khối lượng FA

$$W_{FA} = W_{SA} \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) \quad (8)$$

Khối lượng NA :

$$W_{NA} = W_{SA} \left(\frac{1-\beta}{\beta-\alpha\beta}\right) \quad (9)$$

Khối lượng RA: sau khi xác định khối lượng NA, khối lượng RA tính theo % của NA lần lượt theo các tỉ lệ 0%, 25%, 50%, 75% và 100%.

Xác định khối lượng nước và xi măng :

Khối lượng xi măng

$$W_{OPC} = \frac{V_p - \lambda \frac{W_{FA}}{\gamma_{WA}}}{\frac{\lambda}{\gamma_{WA}} + \frac{1}{\gamma_{OPC}}} \quad (10)$$

Khối lượng nước : $W_{WA} = \lambda W_{OPC}$ (11)

Ở đây: W_{SA} , W_{FA} , W_{NA} , W_{RA} , W_{OPC} , W_{WA} lần lượt là khối lượng của cát, tro bay, đá tự nhiên, cốt liệu tái chế, nước; γ_{SA} , γ_{FA} , γ_{NA} , γ_{RA} , γ_{OPC} , γ_{WA} lần lượt là khối lượng riêng của cát, tro bay, cốt liệu đá tự nhiên, cốt liệu tái chế, nước; n: hệ số kinh nghiệm lấy bằng 1.20; λ : tỉ lệ khối lượng nước và chất kết dính chọn bằng 0.50.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Fediuk, R., A. Pak, and D. Kuzmin, Fine-Grained Concrete of Composite Binder. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2017. **262**: p. 012025.

[2]. Lesovik, V., et al., Textile-reinforced concrete using composite binder based on new types of mineral raw materials. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2018. **327**: p. 032033.

[3]. Klyuev, S.V., et al., High-Strength Fine-Grained Fiber Concrete with Combined Reinforcement by Fiber. Journal of Engineering and Applied Sciences, 2018. **13**: p. 6407-6412.

[4]. Fediuk, R., et al., Self-compacting concrete using pretreated rice husk ash. Magazine of Civil Engineering, 2018. **79**: p. 66-76.

[5]. Mohseni, E., et al., Engineering and microstructural assessment of fibre-reinforced self-compacting concrete containing recycled coarse aggregate. Journal of Cleaner Production, 2017. **168**: p. 605-613.

[6]. Hiete, M., et al., Matching construction and demolition waste supply to recycling demand: A regional management chain model. Building Research and Information, 2011. **39**: p. 333-351.

[7]. Aliabdo, A., A.E. Abd Elmoaty, and M. Fawzy, Experimental investigation on permeability indices and strength of modified pervious concrete with recycled concrete aggregate. Construction and Building Materials, 2018. **193**: p. 105-127.

[8]. Reddy, S.A.K. and D.K.C. Reddy, Effect of Fly Ash on Strength and Durability Parameters of Concrete. International Journal of Science and Research (IJSR), 2015. **4**(5): p. 1368-1370.

[9]. Muhedin, D., A. hama rash, and M. Hamakareem, Sustainable Concrete by Using Fly ash as a Cement Replacement. 2016.

[10]. Upadhyay, R., et al., Effect of Fly Ash on Flexural Strength of Portland Pozzolona Cement Concrete. Journal of Academia and Industrial Research (JAIR), 2014. **3**: p. 218-220.

[11]. Akid, A., et al., Assessing the influence of fly ash and polypropylene fiber on fresh, mechanical and durability properties of concrete. Journal of King Saud University, 2021.

[12]. Soares, D., et al., In situ materials characterization of full-scale recycled aggregates concrete structures. Construction and Building Materials, 2014. **71**: p. 237-245.

[13]. Madandoust, R. and M. Kazemi, Numerical analysis of break-off test method on concrete. Construction and Building Materials, 2017. **151**: p. 487-493.

[14]. Madandoust, R., Z. Bazkivaei, and M. Kazemi, Factor influencing point load tests on concrete. Asian Journal of Civil Engineering, 2018. **19**.

[15]. Madandoust, R. and A.M. Alizadeh. Assessing the Effective Parameters on Normal Strength Concrete by Core Testing. 2015.

[16]. ASTM-C42/C42M-20, Standard method of obtaining and testing drilled cores and sawed beams of concrete 2020.

[17]. BS-1881-120, Testing Concrete Method for Determination of the Compressive Strength of Concrete Cores 1983.

[18]. Kazemi, M., R. Madandoust, and J. Brito, Compressive strength assessment of recycled aggregate concrete using Schmidt rebound hammer and core testing. Construction and Building Materials, 2019. **224**: p. 630-638.

[19]. Hannachi, S. Review of the ultrasonic pulse velocity Evaluating concrete compressive strength on site. 2014.

[20]. Lee, T., J.J.C. Lee, and B. Materials, Setting time and compressive strength prediction model of concrete by nondestructive ultrasonic pulse velocity testing at early age. 2020. **252**: p. 119027.

[21]. Ofuyatan, O.M., et al., Predicting the Compressive Strength of Concrete By Ultrasonic Pulse Velocity. 2021. **1036**.

[22]. Mohammed, A. Compressive Strength-Ultrasonic Pulse Velocity Relationship of Concrete Containing Plastic Waste. 2020.

[23]. Al-Numan, B.S., et al., Effect of Aggregate Content on the Concrete Compressive Strength - Ultrasonic Pulse Velocity Relationship. 2017. **4**: p. 1-5.

[24]. ACI-211.1, Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight, and Mass Concrete. 1991.

[25]. Techman, M. and S. Skibicki. Use of DMDA method for production of heavyweight concrete. 2018.

[26]. ASTM-C143/C143M-12, Standard Test Method for Slump of Hydraulic-Cement Concrete. 2012.

[27]. TCVN-3118:93, Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén. 1993.

[28]. ASTM-C597-09, Standard Test Method for Pulse Velocity Through Concrete 2009.

[29]. ASTM-C618-19, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete. 2019.

[30]. ASTM-C33/C33M-18, Standard Specification for Concrete Aggregates 2018.

[31]. Hansen, T. and H. Narud, Strength of recycled concrete made from crushed concrete coarse aggregate. Concrete International, 1983. **5**: p. 79-83.

[32]. Chindaprasit, P., et al., Influence of fly ash fineness on strength, drying shrinkage and sulfate resistance of blended cement mortar. 2004. **34**: p. 1087-1092.

[33]. Kurda, R., J. Brito, and J. Silvestre, Influence of recycled aggregates and high contents of fly ash on concrete fresh properties. Cement and Concrete Composites, 2017. **84**.

[34]. Zhang, H., et al., Mechanical behavior of ultra-high performance concrete (UHPC) using recycled fine aggregate cured under different conditions and the mechanism based on integrated microstructural parameters. 2018.

[35]. Hashmi, A., M. Shariq, and A. Baqi, An investigation into age-dependent strength, elastic modulus and deflection of low calcium fly ash concrete for sustainable construction. Construction and Building Materials, 2021. **283**: p. 122772.

[36]. Khoury, S.S., A.A. Aliabdo, and A. Ghazy, Reliability of core test Critical assessment and proposed new approach. Alexandria Engineering Journal, 2014. **53**: p. 169-184.

Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý hệ thống cấp nước đô thị thông minh tại Việt Nam

Application of information technology in management Intelligent urban water supply system in Vietnam

> PGS.TS NGUYỄN THỊ NGỌC DUNG¹;
TS NGUYỄN VĂN HIỂN²;
THS NGUYỄN THÀNH CÔNG²; THS PHẠM HUY BẰNG³

¹ Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội

² Khoa KHTH&MT Đô thị, Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội;
Email: congnt@hau.edu.vn

³ Khoa Cơ khí động lực, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh

TÓM TẮT:

Cấp nước thông minh là nhu cầu thiết yếu của các đô thị trên thế giới và Việt Nam. Để xây dựng, vận hành và quản lý hệ thống cấp nước thông minh, bắt buộc phải sử dụng giải pháp công nghệ thông tin (CNTT). Ứng dụng CNTT để tự động hóa công tác vận hành trong sản xuất nước; sử dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) để quản lý mạng lưới cấp nước và kỹ thuật số hóa đảm bảo phương thức thanh toán tiền nước không dùng tiền mặt... Vì vậy, CNTT có vai trò rất quan trọng trong lĩnh vực quản lý hệ thống cấp nước đô thị thông minh tại Việt Nam.

Từ khóa: Cấp nước thông minh; quản lý hệ thống cấp nước; đô thị thông minh

ABSTRACT

Smart water supply is an essential need of cities around the world and Vietnam. To build, operate and manage a smart water supply system, it is imperative to use information technology (IT) solutions. Apply IT to automate operations in water production; using geographic information system (GIS) to manage the water supply network and digitize it to ensure a non-cash payment method... Therefore, IT plays a very important role in this field management of smart urban water supply systems in Vietnam.

Key words: Smart water supply; water supply system management; smart city

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quản lý hệ thống cấp nước đô thị thông minh bao gồm, việc quản lý tổng hợp giữa khai thác sử dụng đầy đủ các loại nguồn nước và nâng cao hiệu quả của quá trình sản xuất kinh doanh nước sạch đáp ứng các nhu cầu của đô thị. Việc quản lý nguồn nước rất phức tạp do sự biến động của thời tiết, tác động của biến đổi khí hậu và các nhu cầu sử dụng nước sạch của người dân ngày càng tăng cao do quá trình đô thị hóa nhanh chóng. Công nghệ viễn thám kết hợp với GIS và nền tảng Web đang được sử dụng để giám sát tình hình sử dụng nước, lập bản đồ vùng dân cư với nhu cầu sử dụng nước sạch, theo dõi và dự báo về trữ lượng và chất lượng nguồn nước. Vì vậy, ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý cấp nước đô thị là xu hướng tất yếu của cuộc cách mạng 4.0 trong quản lý ngành cấp thoát nước nói riêng và hạ tầng kỹ thuật nói chung.

Trong lĩnh vực cấp nước thông minh, các dự án ký kết và triển khai đều phải sử dụng CNTT hỗ trợ trong tất cả các công đoạn của hoạt động cấp nước bao gồm: lấy nước thô (từ nguồn nước mặt hoặc giếng khoan), xử lý tại các nhà máy nước, truyền dẫn và phân phối nước sạch đến nơi người tiêu thụ, cũng như trong quản lý nguồn lực, liên kết và cung cấp dịch vụ. Với sự phát triển của CNTT, ứng dụng trong lĩnh vực cấp nước thông minh rất đa dạng bao gồm từ các ứng dụng nghiệp vụ như quản lý doanh nghiệp, cổng thông tin điện tử, văn phòng điện tử đến các ứng dụng trong quản lý vận hành hệ thống cấp nước thông minh.

CNTT có vai trò rất quan trọng và ngày càng trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực cho mọi hoạt động của các doanh nghiệp cấp nước đô thị. Đối với yêu cầu của doanh nghiệp là nâng cao hiệu quả kinh doanh thông qua sử dụng và phân bổ tốt nguồn lực, giảm chi phí và đầu tư hợp lý, đồng thời đảm bảo cấp nước an toàn, sẵn sàng ứng phó với các rủi ro có thể xảy ra, giảm tỷ lệ thất thoát thất thu và cải thiện dịch vụ khách hàng...

2. MỘT SỐ GIẢI PHÁP VÀ CÁC PHẦN MỀM SỬ DỤNG TRONG QUẢN LÝ CẤP NƯỚC THÔNG MINH

2.1. Các nhóm giải pháp

Hiện nay có rất nhiều giải pháp CNTT ứng dụng trong quản lý vận hành hệ thống cấp nước thông minh. Về mặt tổng thể, ứng dụng CNTT trong lĩnh vực cấp nước được tích hợp và kế thừa từ sự phát triển của các giải pháp công nghệ chính gồm: Mô hình thủy lực, mô hình chất lượng nước và dự báo; Thiết bị Đo lường từ xa; Đồng hồ thông minh và hệ thống SCADA; Thiết bị dò tìm đường ống và valve; Thiết bị mobile; Công nghệ truyền dẫn thông tin và internet; Cơ sở dữ liệu (CSDL); Hệ thống thông tin địa lý (GIS); Công nghệ viễn thám (Remote sensing) và định vị vệ tinh (GPS); Các giải

pháp liên quan như quản lý tài sản, quản lý khách hàng, quản lý rủi ro và hệ thống hỗ trợ ra quyết định...

Để dễ dàng nhận biết và lựa chọn ứng dụng các giải pháp công nghệ thông tin trong quản lý vận hành hệ thống cấp nước thông minh, người ta phân nhóm các giải pháp theo các cách khác nhau. Theo Cục Hạ tầng - Bộ Xây dựng có thể được phân thành 05 nhóm như sau [1]:

a. Giải pháp và phần mềm tính toán thủy lực được sử dụng để thiết kế phân vùng khu vực cấp nước (DMA), mở mới mạng lưới cấp nước, mô hình hóa chất lượng nước trên nền sơ đồ (trắc dọc) và tương tác với mô hình dữ liệu không gian trên nền hệ thống thông tin địa lý (GIS), giúp tối ưu hóa hệ thống cấp nước, phân phối nước sạch sát với nhu cầu dùng nước của thành phố thông minh;

b. Giải pháp và phần mềm quản lý tài sản và đường ống, thiết bị trên mạng cấp nước được sử dụng, nhằm quản lý thống kê tài sản, quản lý kho, quản lý duy tu bảo dưỡng, dự báo và phòng ngừa rủi ro. Các giải pháp hiện đại được phát triển trên nền cơ sở dữ liệu (CSDL), GIS cho phép tích hợp khai thác và duy tu bảo dưỡng tài sản, thiết bị và tối ưu hóa giúp giảm thất thoát, thất thu nước sạch;

c. Giải pháp và phần mềm bản đồ GIS được sử dụng làm nền tảng tham chiếu địa lý cho các ứng dụng khác như quản lý cơ sở dữ liệu mạng lưới cấp nước (tích hợp dữ liệu không gian bản đồ và dữ liệu thuộc tính các đối tượng đường ống và các thiết bị trên mạng cấp nước) với các giao thức dữ liệu chuẩn và các chức năng xử lý, phân tích dữ liệu không gian;

d. Giải pháp và phần mềm quản lý hệ thống giám sát điều khiển và thu thập dữ liệu (SCADA) được sử dụng để quản lý các thiết bị giám sát mạng lưới (thiết bị đo lường từ xa) như các thiết bị Datalogger GSM/GPRS giám sát từ xa cũng như thu nhận dữ liệu từ hệ thống đồng hồ thông minh hoặc điều khiển máy bơm biến tần... Hệ thống SCADA gồm phần mềm trên nền Web kết nối với máy chủ (Server) và hiển thị tức thời số liệu giám sát được các Datalogger truyền về thông qua công nghệ truyền dẫn thông tin.

e. Các giải pháp và phần mềm quản lý khác như quản lý đồng hồ, khách hàng, quản lý chất lượng nước, quản lý rò rỉ, thất thoát nước...

2.2. Một số phần mềm quản lý

Cho đến nay, một số phần mềm quản lý vận hành mạng lưới cấp nước thông minh đang được áp dụng tại Việt Nam như:

a. Phần mềm tính toán thủy lực của Mỹ và Hà Lan (WaterGems; MIKE Urban; Epanet...).

b. Phần mềm quản lý tài sản của Việt Nam (WAMS...).

c. Phần mềm bản đồ / GIS của Mỹ (AutoCAD; MapInfo; MicroStation; ArcGIS...)

d. Phần mềm quản lý SCADA do các hãng tự phát triển và đã áp dụng ở một số công ty cấp nước.

e. Phần mềm chuyên dụng khác đang được nghiên cứu và áp dụng thử nghiệm...

Một số phần mềm nêu trên đang, sẽ được triển khai và hoàn thiện tại một số công ty cấp nước tại Việt Nam như: Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn TNHH MTV (SAWACO); Công ty Cổ phần Cấp nước Thừa Thiên Huế (HUEWACO); Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước Khánh Hòa (KHAWASSCO); Công ty Cấp thoát nước - Môi trường Bình Dương (BIWASE); Công ty Cổ phần Cấp nước Bà Rịa - Vũng Tàu (BWACO);

2.3. Phần mềm Citywork trong quản lý mạng lưới cấp nước

Theo thông tin giới thiệu phần mềm CityWork của Công ty TNHH MTV phần mềm CityWork Việt Nam, CityWork là giải pháp ứng dụng CNTT tổng thể, toàn diện cho các doanh nghiệp cấp

nước. Citywork ứng dụng công nghệ bản đồ số (công nghệ GIS), công nghệ di động và công nghệ điện toán đám mây để thu thập lập bản đồ mạng lưới cấp nước, hiện đại hóa công tác quản lý, bảo trì tài sản mạng lưới cấp nước; công tác quản lý và chăm sóc khách hàng sử dụng nước, công tác ghi chỉ số và kiểm tra đồng hồ nước; công tác quản lý đồng hồ nước và quản lý chất lượng nước,...



Hình 2.1. Tích hợp quản lý hoạt động nhà máy, mạng lưới, quản lý tài sản - phần mềm CityWork

CityWork góp phần làm giảm tỷ lệ thất thoát nước từ việc phát hiện nhanh, xử lý kịp thời các sự cố trên mạng lưới cũng như phát hiện, xử lý nhanh các đồng hồ hỏng, không chính xác; Giảm chi phí sửa chữa, bảo trì tài sản mạng cấp nước từ việc quản lý chặt chẽ lịch lịch, lịch sử kiểm tra, lịch sử sửa chữa bảo trì thiết bị trên bản đồ mạng lưới; Giảm chi phí nhờ nâng cao hiệu suất sử dụng tài sản, tuổi thọ tài sản từ việc quản lý chặt chẽ quá trình vận hành và bảo trì tài sản mạng cấp nước; Góp phần nâng cao năng suất lao động từ việc quản lý chặt chẽ, cung cấp nhanh, kịp thời thông tin phục vụ kiểm tra, sửa chữa, bảo trì tài sản mạng cấp nước; Rút ngắn thời gian kiểm kê tài sản mạng cấp nước, lập kế hoạch bảo trì, sửa chữa định kỳ, hàng năm; Giảm thất thu từ việc phòng ngừa gian lận trong quá trình ghi chỉ số đồng hồ nước; Phòng ngừa sai sót trong quá trình tính toán và in hóa đơn tiền nước; Giảm tổng thời gian ghi chỉ số, tính toán, in hóa đơn tiền nước; Nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng từ việc xử lý kịp thời các sự cố, khiếu nại từ khách hàng.



Hình 2.2. Mô hình quản lý, chăm sóc khách hàng, phần mềm CityWork

3. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CNTT TRONG LĨNH VỰC CẤP NƯỚC ĐÔ THỊ THÔNG MINH Ở VIỆT NAM

3.1. Xây dựng cơ sở dữ liệu cấp nước an toàn đô thị

Được sự hỗ trợ từ Tổ chức Y tế thế giới (WHO), trong năm 2015, Bộ Xây dựng triển khai xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) cấp nước an toàn (CNAT) đô thị. Mục tiêu chính là thiết lập một công cụ hữu ích giúp cơ quan quản lý Nhà nước nắm bắt, đánh giá tình hình thực hiện Kế hoạch cấp nước an toàn (KHCNAT) tại các đơn vị cấp nước. Ngoài ra, CSDL về CNAT sẽ giúp Bộ Xây dựng theo dõi, đánh giá và quản lý hiệu quả hơn việc thực thi Thông tư 08/2012/TT-BXD Hướng dẫn thực hiện bảo đảm cấp nước an toàn và nhằm tiến tới chương trình quốc gia về CNAT [3].



Hình 3.1. Trang Web cơ sở dữ liệu cấp nước an toàn đô thị Việt Nam [1]

3.2. CNTT trong quản lý vận hành hệ thống cấp nước

a. Xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu GIS tích hợp

Các doanh nghiệp cấp nước đô thị đã và đang sử dụng các phần mềm bản đồ như AutoCAD, MicroStation, MapInfo hoặc ArcGIS để lập và quản lý bản đồ hiện trạng, quy hoạch hệ thống cấp nước. Các hệ thống GIS hoàn chỉnh hơn cả là hệ thống GIS được áp dụng tại Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước Khánh Hòa (KHAWASSCO). Năm 2013, được sự hỗ trợ của Chính phủ Pháp, KHAWASSCO đã triển khai ứng dụng tích hợp công nghệ GIS - SCADA - WaterGEMS nhằm phòng chống thất thoát, thất thu nước và tối ưu hóa công tác quản lý mạng lưới cấp nước. Hệ thống bao gồm 3 mô đun:



Hình 3.2. Tích hợp công nghệ GIS - SCADA - WaterGEMS nhằm phòng chống thất thoát, thất thu nước (Nguồn Nguyễn Hoài Thi và Nguyễn Văn Lộc, 2014) [4]

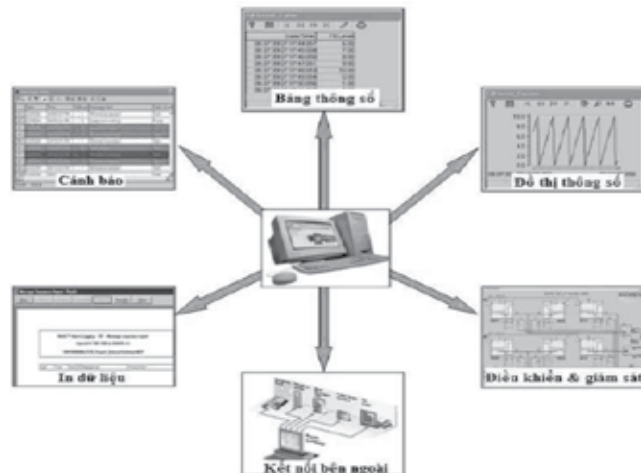
b. Giám sát và điều khiển thiết bị trên mạng cấp nước

Công nghệ SCADA đã được đưa vào áp dụng trong quản lý vận hành hệ thống cấp nước do khả năng giám sát và điều khiển từ xa thiết bị lắp đặt trên mạng cấp nước với mục đích thu nhận thông tin lưu lượng, chất lượng nước thời gian thực, điều chỉnh áp lực nước kịp thời giúp vận hành tối ưu mạng cấp nước và giảm thiểu

sự cố... Đây là cơ sở để hướng tới tự động hóa trong vận hành hệ thống cấp nước, nhằm giúp tăng năng suất lao động, giảm chi phí, tiết kiệm năng lượng và giảm thất thoát thu nước sạch.

c. Quản lý vận hành mạng lưới cấp nước

Việc ứng dụng tích hợp hệ thống SCADA và phần mềm thủy lực (như WaterGems) trên nền GIS là một giải pháp tổng thể cho quản lý vận hành mạng lưới cấp nước như đã được áp dụng thành công tại nhiều doanh nghiệp cấp nước trên thế giới cũng như tại KHAWASSCO



Hình 3.3: Các chức năng cơ bản của hệ thống SCADA (Nguồn Trần Minh Triết 2015) [4]

d. Quản lý tài sản ngành nước

Giải pháp WAMS có các chức năng quản lý thống kê tài sản, quản lý kho, lập kế hoạch và hỗ trợ vận hành bảo dưỡng, thống kê báo cáo và được tích hợp trên nền BIWASE-GIS.

e. Quản lý khách hàng

Với cơ sở dữ liệu GIS được xây dựng hoàn thiện bao gồm bản đồ vị trí của các đầu nối liên kết với thông tin khách hàng, thì việc quản lý khách hàng sẽ được nâng lên một tầm mới. Điều này sẽ giúp cho việc mở mới mạng và triển khai các đầu nối mới trên thực địa cũng như xử lý các sự cố liên quan đến phản hồi của khách hàng sẽ nhanh chóng.

4. KẾT LUẬN

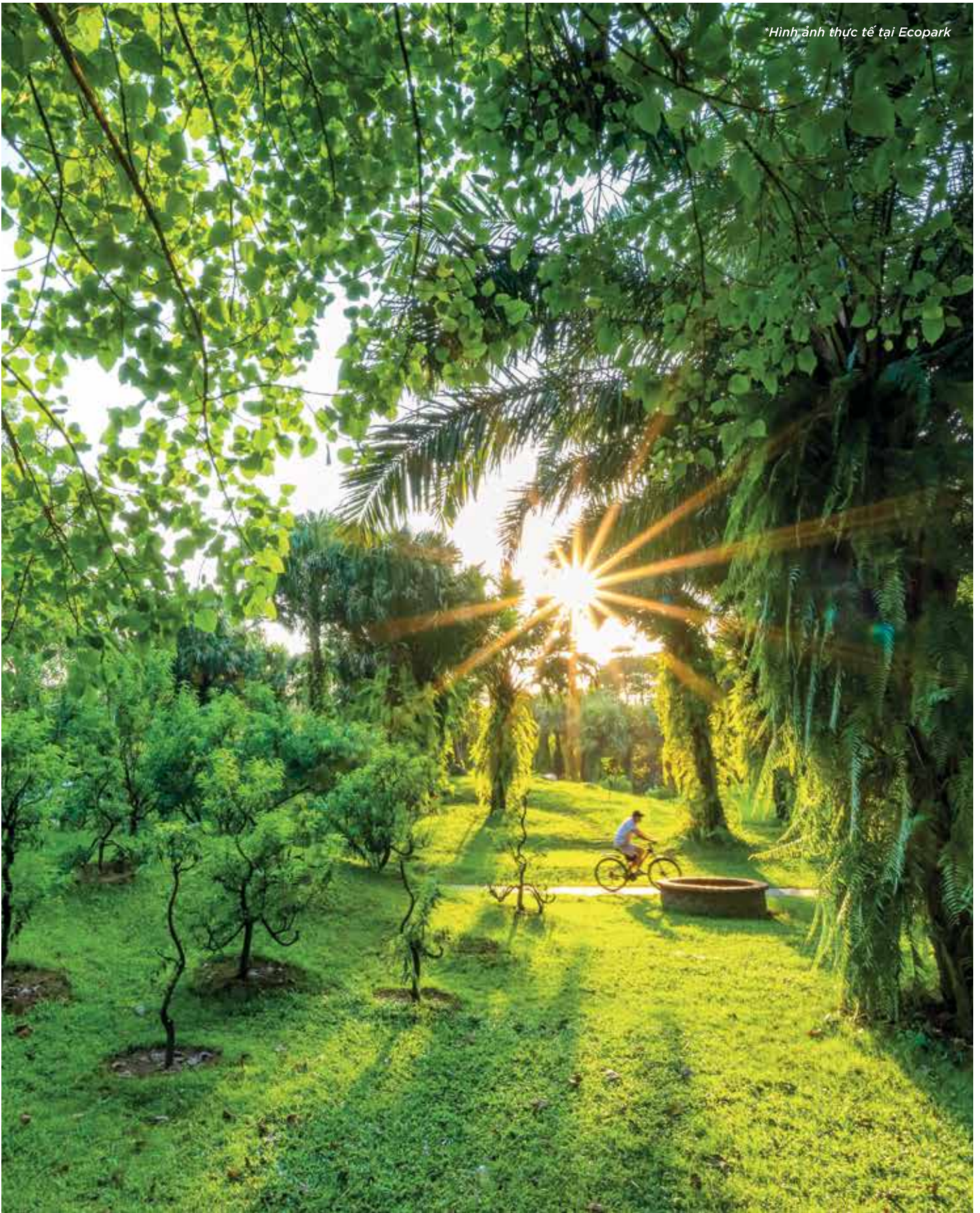
CNTT đã và đang mang lại những hiệu quả thiết thực trong lĩnh vực quản lý cấp nước đô thị thông minh. Các doanh nghiệp cấp nước đô thị ứng dụng CNTT để đáp ứng các yêu cầu cụ thể trong quản lý vận hành hệ thống cấp nước và mang lại hiệu quả kinh doanh với những lợi ích rõ ràng. Ví dụ như giám sát điều khiển thiết bị thông minh giúp điều chỉnh áp lực, lưu lượng và chất lượng nước, sử dụng thiết bị tìm vị trí rò rỉ hoặc quản lý tốt khối tài sản giúp duy tu bảo dưỡng và thay thế dễ dàng hơn...

Cấp nước thông minh là nhu cầu thiết yếu của các đô thị. Để xây dựng, vận hành và quản lý hệ thống cấp nước thông minh, bắt buộc phải sử dụng giải pháp CNTT. Như vậy, trong các dự án cấp nước trong tương lai, CNTT là công cụ hỗ trợ gắn liền với cấp nước thông minh trong tất cả các đô thị trên thế giới và Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo của Cục Hạ Tầng - Bộ Xây dựng, tháng 11/2015 - Tổng quan tình hình ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực cấp nước tại Việt Nam
2. Giới thiệu phần mềm CityWork của Công ty TNHH MTV phần mềm CityWork Việt Nam <https://citywork.vn/quan-ly-tong-the-mang-cap-nuoc/>
3. Thông tư số 08/2012/TT-BXD ngày 21/11/2012 của Bộ Xây dựng - Hướng dẫn thực hiện bảo đảm cấp nước an toàn
4. www.xaydung.gov.vn.

**Hình ảnh thực tế tại Ecopark*



NEW GALAXY

NHA TRANG

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 - ỷ 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

