

07-2022

NĂM THỨ 61

ISSN 2734-9888

XÂY DỰNG

TẠP CHÍ CỦA BỘ XÂY DỰNG

tapchixaydung.vn

JOURNAL OF CONSTRUCTION 61thYear





XI MĂNG CẨM PHẢ
CÔNG NGHỆ NHẬT BẢN

Cùng đồng hành
CÙNG PHÁT TRIỂN



CÔNG TY CỔ PHẦN XI MĂNG CẨM PHẢ

 (+84-203) 3 721995
(+84-203) 3 721996
 (+84-203) 3 714605

 Km6, Quốc lộ 18A, P. Cẩm Thạch,
TP. Cẩm Phả, Tỉnh Quảng Ninh

CHI NHÁNH PHÍA NAM

 (+84-254) 3899 630
 (+84-254) 3899 629

 Khu công nghiệp Mỹ Xuân A,
P. Mỹ Xuân, Thị xã Phú Mỹ,
Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu



TỔNG CÔNG TY LẮP MÁY VIỆT NAM - CTCP

VIET NAM MACHINERY INSTALLATION CORPORATION - JSC



Địa chỉ: 124 Minh Khai, Q. Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: 024 38633067; 38632059; 38637747 - Fax: 024 38638104



Tổng công ty Lắp máy Việt Nam - CTCP (LILAMA) là nhà thầu hàng đầu Việt Nam chuyên cung cấp các công trình công nghiệp theo dạng chia khoá trao tay (EPC) hoặc các dịch vụ đơn lẻ:

1. Lập báo cáo nghiên cứu khả thi (F/S)
2. Cung cấp các dịch vụ quản lý và giám sát.
3. Chế tạo và cung cấp thiết bị và xây lắp trọn gói các nhà máy (EPC)
4. Thiết kế và lắp đặt các hệ thống ống, điện, đo lường điều khiển, điều hoà thông gió..vv..
5. Thiết kế, chế tạo và lắp đặt các bồn bể áp lực.
6. Lắp đặt thiết bị công nghệ.
7. Quản lý thi công xây lắp.
8. Bảo trì và sửa chữa nhà máy.
9. Đào tạo kỹ sư, công nhân: đào tạo và cấp chứng chỉ Quốc tế cho thợ hàn.

Vietnam Machinery Installation Corporation - JSC is a leading Contractor of Vietnam who specializes in supplying turn - key industrial project (EPC) or single services:

1. Forming Feasibility Study.
2. Supplying project management and supervision services.
3. Engineering, procurment and construction of plants (EPC).
4. Designing and installing systems of pipelines, electric, control and instrumentation, air-conditoning and ventilation, etc..
5. Designing and installing pressured vessel & tanks.
6. Installing technological equipment.
7. Maneging and implementing construction and installation works.
8. Maintaining and improving factories and plants.
9. Training engineers, workers, welder and issuing international certificates.

MỤC LỤC CONTENT

tapchixaydung.vn

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 Thụ
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
PHÓ TỔNG BIÊN TẬP:
Phạm Văn Dũng

TÒA SOẠN:

37 LÊ ĐẠI HÀNH, Q.HAI BÀ TRƯNG, HÀ NỘI
Ban biên tập (tiếp nhận bài): 024.39740744
Email: banbientapcx.d.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: VICEM Bút Sơn - doanh nghiệp tiên phong triển khai Chương trình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất.

Giá 55.000 đồng

HUY THẢO

THANH NGA

NGA LƯƠNG

CLÉMENT LARRUE, ANTOINE MOUGENOT,
QUENTIN LEBEGUE

CẨM TÚ

PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN

NGUYỄN HUY DŨNG

TH.S ĐÀO NGỌC NGA, CN TRẦN HUY CHƯNG,
PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN, TH.S NGHIÊM BÁ HƯNG
PGS.TS TỬ VÂN BÌNH, PGS.TS NGUYỄN PHÚ SƠN

NGUYỄN HOÀNG LINH

THS.KTS PHẠM HOÀNG PHƯƠNG

KỶ ANH

THANH NGA

THANH LƯƠNG

AN NHIÊN

TS TRẦN BÁ VIỆT, TS NGUYỄN VĂN XUÂN,
TS NGÔ VĂN THỨC, KS LƯƠNG TIẾN HÙNG

NGUYỄN THANH HẢI

TS NGUYỄN ĐĂNG TRINH, THS PHẠM ĐỨC THẮNG,

THS.KTS NGUYỄN THANH HẢI

GIANG THÁI LÂM, ĐẶNG ĐỨC HIẾU, PHẠM THẾ ANH,

NGUYỄN HOÀNG VIỆT, NGUYỄN BẢO VIỆT

THS LÊ HỮU QUỐC PHONG, PGS.TS TRẦN ĐỨC HỌC,

PGS.TS NGUYỄN NINH THUY, THS PHAN QUỲNH TRÂM

TS PHẠM ĐỨC THIÊN, THS TRƯƠNG ĐÌNH TƯỜNG

TS. TRẦN BÁ VIỆT, KS. LƯƠNG TIẾN HÙNG,

KS. LÊ HOÀNG PHÚC

THS. KTS NGUYỄN THỊ THÙY DƯƠNG

TS PHẠM ĐĂNG KHOA, THS PHAN VĂN SANH

THS NGUYỄN ANH TÚ

TS NGUYỄN QUỐC TOÀN, KS VŨ VĂN PHONG,

THS NGUYỄN TRUNG LUÂN

THS NGUYỄN LƯU ANH SƠN

QUẢN LÝ NGÀNH

- 4** Bộ Xây dựng đề xuất các giải pháp để thị trường bất động sản phát triển bền vững
- 6** Những quy định mới về xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BDS
- 8** 3 đối tượng ưu tiên trong Kế hoạch hành động thực hiện COP 26 của ngành Xây dựng
- 10** Dung hòa giữa thích ứng với biến đổi khí hậu và tăng trưởng đô thị

TỪ CHÍNH SÁCH ĐẾN CUỘC SỐNG

- 16** Phát triển đô thị thông minh bền vững: Cần thống nhất nhận thức xuyên suốt
- 20** Liên kết giao thông vùng góp phần tạo động lực cho các đô thị ven biển tỉnh Quảng Nam phát triển và thích ứng với biến đổi khí hậu
- 24** Thực thi triệt để quy hoạch ven biển có lồng ghép rủi ro thiên tai
- 30** Hình thành các trung tâm đầu mối để phát triển Đồng bằng sông Cửu Long
- 33** Phát triển bền vững Đồng bằng sông Cửu Long: Thúc đẩy phát triển dịch vụ Logistics

GÓC NHÌN TỪ THỰC TIỄN

- 42** Cảnh giác khoảng cách từ chủ trương đến thực thi
- 44** Bảo tồn biệt thự cũ sở hữu công có giá trị theo Luật Kiến trúc

DOANH NGHIỆP 4.0

- 48** Xử lý chất thải làm nguyên liệu thay thế trong sản xuất xi măng
- 50** Thực hiện cam kết COP26 - xi măng phải được sản xuất "xanh"
- 52** VICEM Bút Sơn - Hiệu quả từ kinh tế tuần hoàn không phát thải
- 54** INSEE chủ động cung cấp VLXD xanh để giảm thiểu phát thải ra môi trường
- 56** Tăng trưởng xanh - hành trình mới ở Xi măng Lam Thạch

GIỚI THIỆU SÁCH MỚI

- 59** "Tác động của biến đổi khí hậu đến hệ thống thủy lợi và giải pháp ứng phó"

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

- 60** Nghiên cứu sử dụng tro trấu nghiền mịn (RHA) thay thế một phần silica fume (SF) để chế tạo UHPC
- 64** Mô hình tính móng bè - cọc cho nhà cao tầng có xét đến ảnh hưởng của đất nền
- 68** Chuẩn đoán kết cấu bê tông cốt thép bị ăn mòn dựa trên mô hình lai ghép trí tuệ nhân tạo
- 72** Nghiên cứu điều kiện cường độ đất nền dưới móng bè, móng hộp
- 76** Ước lượng chi phí xây dựng nhà xưởng trong giai đoạn đầu thầu ứng dụng mạng neural nhân tạo (ANN)
- 81** Ảnh hưởng của nanosilica đến cường độ bê tông Geopolymer cốt liệu nhỏ
- 86** Nghiên cứu ảnh hưởng của hàm lượng phụ gia khoáng hoạt tính SF đến tính chất bê tông siêu tính năng - UHPC
- 91** Quản lý vệ sinh môi trường các chợ quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội
- 96** Nghiên cứu công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDA ĐTXD huyện Phú Hòa, tỉnh Phú Yên giai đoạn 2015 - 2019 và đề xuất nâng cao hiệu quả quản lý các dự án hiện nay tại Ban
- 102** Một số giải pháp nâng cao năng lực phát triển nhà ở phù hợp với nhu cầu và khả năng của công nhân khu công nghiệp
- 106** Tổng quan các nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng tại Việt Nam
- 114** Một số giải pháp nâng cao chất lượng quản lý thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng tại Việt Nam

INDUSTRY MANAGEMENT

- HUY THAO **4** The Ministry of Construction proposes solutions for sustainable development of the real estate market
- THANH NGA **6** New regulations on construction, management and use of information systems on housing and real estate market
- NGA LUONG **8** 3 priority objects in the Action Plan to implement COP 26 of the Construction industry
- CLÉMENT LARRUE, ANTOINE MOUGENOT, QUENTIN LEBÈGUE **10** Harmonizing climate change adaptation and urban growth

FROM POLICY TO LIFE

- CAM TU **16** Sustainable smart city development: Need to unify awareness throughout
- NGUYEN HONG TIEN **20** Regional transport links contribute to creating motivation for coastal cities in Quang Nam province to develop and adapt to climate change.
- NGUYEN HUY DUNG **24** Thoroughly implement coastal plan-ning that incorporates disaster risks
- DAO NGOC NGA, TRAN HUY CHUONG, NGUYEN HONG TIEN, NGHIEM BA HUNG **30** Forming focal centers for the development of the Mekong Delta
- TU VAN BINH, NGUYEN PHU SON **33** Promoting the development of Logistics services

PERSPECTIVE TO PRACTICAL

- NGUYEN HOANG LINH **42** Beware of the gap from policy to implementation
- PHAM HOANG PHUONG **44** Preservation of old villa with public ownership according to the Law on Architecture

ENTERPRISE 4.0

- KY ANH **48** Waste treatment as an alternative raw material in cement production
- 50** Implementation of COP26 commitment - cement must be produced "green"
- 52** VICEM But Son - Efficiency from zero-emission circular economy
- THANH NGA **54** INSEE actively provides green building materials to reduce emissions to the environment
- THANH LUONG **56** Green growth - a new journey in Lam Thach Cement

ABOUT NEW BOOK

- AN NHIEN **59** "The impact of climate change on irrigation systems and solutions"

SCIENTIFIC RESEARCH

- TRAN BA VIET, NGUYEN VAN XUAN, NGO VAN THUC, LUONG TIEN HUNG **60** Research using rice husk ash (RHA) to replace a part of silica fume (SF) for producing UHPC
- NGUYEN THANH HAI **64** Modelling the pile - raft foundation of high - rise building considering the effect of the ground
- NGUYEN DANG TRINH, PHAM DUC THANG, NGUYEN THANH HAI **68** Diagnosing corroded reinforced concrete structures based on hybrid artificial intelligence model
- GIANG THAI LAM, DANG DUC HIEU, PHAM THE ANH, NGUYEN HOANG VIET, NGUYEN BAO VIET, LE HUU QUOC PHONG, TRAN DUC HOC, NGUYEN NINH THUY, PHAN QUYNH TRAM **72** A study of soil bearing capacity for raft foundations and box foundations
- PHAM DUC THIEN, TRUONG DINH TUONG **76** Estimation the cost of industrial construction factory based on artificial neural network (ANN)
- TRAN BA VIET, LUONG TIEN HUNG, LE HOANG PHUC **81** Influence of nanosilica on the strength of fine-aggregate geopolymer concrete
- NGUYEN THI THUY DUONG **86** Research on effects of active mineral additional SF content on properties of ultra high performance concrete - UHPC
- PHAM DANG KHOA, PHAN VAN SANH **91** Environmental sanitation management of wet markets in Cau Giay district, Hanoi
- 96** Investigation of construction schedule management at Project Management Board, Phu Hoa District, Phu Yen Province from 2015 to 2019 and recommendations for present projects
- NGUYEN ANH TU **102** Some measures to improve housing development capacity to meet the needs and affordability of industrial park workers
- NGUYEN QUOC TOAN, VU VAN PHONG, NGUYEN TRUNG LUAN **106** Literature reviews of factors affecting digital transformation in Vietnam's construction industry
- NGUYEN LUU ANH SON **114** Solutions or quality enhancement of subcontractor management in Vietnam construction projects

SCIENTIFIC COMMISSION:

Le Quang Hung, Ph.D
(Chairman of Scientific Board)

Ass.Prof Vu Ngoc Anh, Ph.D
(Standing Committee)

Prof. Nguyen Viet Anh, Ph.D

Prof. Nguyen 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, Ph.D

EDITOR-IN-CHIEF:

Nguyen Thai Binh

DEPUTY-EDITOR-IN-CHIEF:

Pham Van Dung

OFFICE:

37 LE DAI HANH, HAI BA TRUNG, HANOI

Editorial Board: 024.39740744

Email: banbientapctcd.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

Bộ Xây dựng đề xuất các giải pháp để thị trường bất động sản phát triển bền vững

> HUY THẢO

Bên cạnh việc chỉ ra thực trạng hiện nay của thị trường bất động sản (BDS), một loạt đề xuất sát thực tiễn đã được Bộ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Thanh Nghị đưa ra tại Hội nghị “Phát triển thị trường BDS an toàn, lành mạnh, bền vững”, do Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính chủ trì, ngày 14/7.

GIÁ NHÀ ĐẤT LIÊN TỤC TĂNG

Bộ trưởng Nguyễn Thanh Nghị cho biết, thị trường BDS thời gian qua đã có sự phát triển, đóng góp quan trọng vào sự phát triển kinh tế, ổn định vĩ mô, bảo đảm an sinh xã hội của đất nước. Cùng với đó, hệ thống chính sách, pháp luật liên quan đến lĩnh vực BDS đã cơ bản được hoàn thiện gồm: Luật Kinh doanh BDS 2014, Luật Đất đai, Luật Nhà ở, Luật Đầu tư, Luật Đấu thầu, Luật Xây dựng... và nhiều Nghị định, Thông tư được ban hành đã tạo các điều kiện thuận lợi cho hoạt động đầu tư kinh doanh BDS.

Theo Bộ trưởng Nguyễn Thanh Nghị, trong năm 2021 và 6 tháng đầu năm 2022, thị trường BDS còn khó khăn do tác động của dịch bệnh nhưng đã thích ứng và từng bước có nhiều chuyển biến.

Về nguồn cung nhà ở thương mại, năm 2021 có 172 dự án hoàn thành với quy mô 24.027 căn. Trong 6 tháng đầu năm 2022, số lượng dự án nhà ở thương mại hoàn thành vẫn hạn chế với khoảng 12.000 căn, cho thấy chưa có sự cải thiện về nguồn cung nhà ở thương mại. Trong khi đó, tổng số dự án nhà ở xã hội đã hoàn thành là 279 dự án nhà, quy mô xây dựng khoảng 148.000 căn, với tổng diện tích hơn 7,4 triệu m²; tiếp tục triển 355 dự án, với quy mô xây dựng khoảng 377.000 căn, tổng diện tích khoảng 18,8 triệu m².

Trong 6 tháng đầu năm 2022, cả nước hoàn thành 3 dự án nhà ở xã hội dành cho người thu nhập thấp khu vực đô thị và công nhân khu công nghiệp, quy mô xây dựng khoảng 6.000 căn, với tổng diện tích khoảng 300.000 m² sàn xây dựng.

Trong 6 tháng đầu năm 2022, tổng lượng giao dịch căn hộ chung cư, nhà ở riêng lẻ khoảng 50.000 giao dịch, đất nền khoảng 200.000 giao dịch tăng so với cùng kỳ năm 2021.

Năm 2021, giá BDS, nhà ở, đất nền vẫn liên tục tăng từ đầu năm, trong đó giá căn hộ chung cư đã tăng bình quân khoảng 5 - 7%, giá nhà ở riêng lẻ trong dự án tăng 15-20%; giá đất nền tăng 20 - 30% so với thời điểm cuối năm 2020. Đặc biệt, tại thời điểm cuối quý I đầu quý II đã xảy ra hiện tượng tăng giá đột biến, “sốt giá” đất nền tại một số địa phương. Đặc biệt, trong 6 tháng đầu năm 2022, mức độ tăng giá các phân khúc BDS chậm dần và có dấu hiệu chững lại trong các tháng quý II.

THỊ TRƯỜNG CHƯA ỔN ĐỊNH

Bên cạnh những đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế đất nước và đảm bảo an sinh xã hội, Bộ trưởng Nguyễn Thanh Nghị cho rằng, thị trường BDS hiện đang bộc lộ các hạn chế, có những dấu hiệu chưa lành mạnh.

Cụ thể, hệ thống pháp luật liên quan đến đầu tư, xây dựng, kinh doanh BDS vẫn cần nghiên cứu sửa đổi như: về hình thức lựa chọn chủ đầu tư dự án có sử dụng đất; về xác định giá đất khi thực hiện thu hồi, giao đất, cho thuê đất, đấu giá quyền sử dụng; về thời hạn, chế độ sử dụng đất đối với các loại BDS mới, BDS hỗn hợp, đa chức năng...

Việc lập và phê duyệt Chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở của các địa phương làm cơ sở triển khai các dự án nhà ở theo quy định của Luật Nhà ở còn chậm và chưa đảm bảo yêu cầu theo quy định.

Nguồn cung nhà ở thương mại giảm ở hầu hết các địa phương, nhiều dự án chuẩn bị triển khai cũng gặp khó khăn trong các thủ tục pháp lý đặc biệt là việc lựa chọn chủ đầu tư, tính tiền sử dụng đất, giao đất.

Cơ cấu sản phẩm BDS còn bất hợp lý: phân khúc nhà ở trung, cao cấp, BDS du lịch có biểu hiện dư thừa. Trong khi đó thiếu gay gắt nhà ở xã hội, nhà ở cho công nhân và nhà ở thương mại giá phù hợp cho đối tượng thu nhập thấp, thu nhập trung bình.

Giá BDS, đặc biệt là giá nhà ở, đất ở liên tục tăng và cao hơn so với thu nhập của người dân. Điều này khiến cho người lao động thu nhập thấp tại các đô thị, công nhân khu công nghiệp gặp khó khăn trong việc tiếp cận và tạo lập chỗ ở.

Các sản giao dịch BDS hình thành, hoạt động còn mang tính tự phát, thiếu ổn định; chưa đảm bảo kiểm soát đầy đủ được thông tin, tính pháp lý trong giao dịch BDS.

Hoạt động kinh doanh dịch vụ môi giới BDS chưa được kiểm soát tốt; một bộ phận môi giới BDS còn yếu về chuyên môn, hiểu biết pháp luật hạn chế, chưa có tính chuyên nghiệp...

Giao dịch BDS chưa được minh bạch, hiện tượng “hai giá”, kê khai thấp hơn giá giao dịch thực nhằm trốn thuế trong giao dịch kinh doanh BDS còn khá phổ biến.

Hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BDS chưa đầy đủ,



Bộ trưởng Nguyễn Thanh Nghị trình bày báo cáo về thị trường BĐS tại Hội nghị.

hoàn chỉnh; việc công khai minh bạch thông tin liên quan đến thị trường BĐS chưa được thường xuyên, liên tục và đầy đủ dẫn đến tình trạng lợi dụng, tung tin đồn thổi, nhiễu loạn thị trường.

Công tác quản lý quy hoạch, xây dựng, quản lý sử dụng đất và thị trường BĐS tại một số địa phương còn tồn tại, bất cập. Trong khi đó, một số địa phương có hiện tượng tách thửa, phân lô bán nền không đúng quy định, không phù hợp quy hoạch, thiếu hạ tầng nhưng chưa được kiểm tra, xử lý kiên quyết.

Công tác thông tin, công khai minh bạch về quy hoạch và các dự án hạ tầng, nâng loại đô thị, đơn vị hành chính còn chưa đầy đủ, kịp thời. Việc kiểm soát dòng vốn đầu tư vào lĩnh vực BĐS chưa chặt chẽ, còn tiềm ẩn rủi ro, đặc biệt là trong phát hành trái phiếu, cổ phiếu doanh nghiệp kinh doanh BĐS.

Chính sách thuế đối với việc sử dụng BĐS và hoạt động giao dịch, kinh doanh BĐS chưa phân biệt được giữa người sử dụng và đối tượng đầu tư, kinh doanh, chưa hạn chế được hiện tượng đầu cơ, găm giữ BĐS. Công tác đấu giá quyền sử dụng đất còn hạn chế, như một số vụ việc vừa qua.

GIẢI PHÁP ĐỂ THỊ TRƯỜNG BĐS PHÁT TRIỂN LÀNH MẠNH

Theo Bộ trưởng Nguyễn Thanh Nghị, để đảm bảo thị trường BĐS phát triển ổn định, lành mạnh, hiệu quả và bền vững, Bộ Xây dựng đề xuất các giải pháp và nhiệm vụ cụ thể đối với từng Bộ, ngành và các địa phương. Theo đó:

Thứ nhất, khẩn trương nghiên cứu, hoàn thiện hệ thống pháp luật liên quan đến lĩnh vực BĐS như: Luật Đất đai, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh BĐS, Luật Đấu thầu, Luật Xây dựng, Luật Quy hoạch đô thị... để đảm bảo đồng bộ, tháo gỡ khó khăn, vướng mắc, tạo khung pháp lý, điều kiện để thị trường BĐS phát triển ổn định, lành mạnh, bền vững.

Thứ hai, theo dõi sát tình hình, diễn biến thị trường BĐS để kịp thời thực hiện giải pháp làm lành mạnh thị trường khi cần thiết. Tăng cường thanh tra, kiểm tra việc thực hiện pháp luật về kinh doanh BĐS, hoạt động sàn giao dịch BĐS, hoạt động môi giới BĐS. Kiểm tra, rà soát các dự án nhà ở, kinh doanh BĐS để kịp thời tháo gỡ các vướng mắc trong thủ tục đầu tư, đất đai, quy hoạch, xây dựng... thúc

đẩy triển khai tạo nguồn cung cho thị trường. Tăng nguồn cung, nhất là tạo điều kiện thúc đẩy phát triển nhà ở xã hội, nhà ở cho công nhân khu công nghiệp, nhà ở cho phân khúc thu nhập thấp...

Thứ ba, rà soát, bổ sung quy hoạch, bố trí đủ quỹ đất để phát triển nhà ở XH, nhà ở cho công nhân theo đúng quy định và thúc đẩy cải tạo chung cư cũ.

Thứ tư, kiểm soát, cơ cấu lại tín dụng BĐS đảm bảo sử dụng đúng mục đích, tránh rủi ro cho thị trường. Tiếp tục tạo điều kiện cho vay đối với lĩnh vực BĐS theo đúng quy định pháp luật. Tiếp tục cho vay đối với các dự án đầy đủ pháp lý, có hiệu quả; ưu tiên cho vay đối với dự án nhà ở thương mại, nhà ở xã hội, nhà ở cho công nhân được cấp phép và khởi công để tạo nguồn cung cho thị trường.

Cùng đó, kiểm soát chặt chẽ phát hành trái phiếu doanh nghiệp BĐS (nhất là trái phiếu riêng lẻ), hoạt động huy động vốn của các doanh nghiệp BĐS trên thị trường chứng khoán... không làm cản trở hoạt động huy động vốn của các doanh nghiệp có đủ năng lực, hoạt động kinh doanh tốt, hiệu quả, lành mạnh...

Thứ năm, khẩn trương tổ chức lập, thẩm định, phê duyệt quy hoạch đô thị, nông thôn, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và xây dựng Chương trình phát triển nhà ở, Kế hoạch phát triển nhà ở tại các địa phương. Công khai, minh bạch thông tin, danh mục, tiến độ các Dự án phát triển hạ tầng, các dự án BĐS lớn và việc sáp nhập, thành lập, nâng cấp đô thị, đơn vị hành chính tại địa phương, ngăn chặn hiện tượng thông tin đồn thổi nhằm đẩy giá, trục lợi bất hợp pháp. Tăng cường công tác quản lý nhà nước tại địa phương về quy hoạch, xây dựng, thị trường BĐS và quản lý đất đai tại các địa phương để có biện pháp quản lý, ngăn chặn việc tách thửa, phân lô bán nền không đúng quy định, không phù hợp quy hoạch, không được đầu tư hạ tầng, chưa được phép đầu tư. Tăng cường kiểm soát hoạt động các sàn giao dịch BĐS, các hoạt động môi giới BĐS để kịp thời chấn chỉnh.

Thứ sáu, hoàn thiện và thực hiện công khai hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS.

Thứ bảy, thanh tra, kiểm tra, xử lý nghiêm các vi phạm pháp luật trong hoạt động kinh doanh bất động sản; xử lý các hành vi đưa thông tin không chính xác, gây nhiễu loạn, tác động tiêu cực đến hoạt động thị trường tài chính, tín dụng BĐS.❖

Những quy định mới về xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS

> THANH NGÀ

Nghị định số 44/2022/NĐ-CP của Chính phủ có nhiều điểm mới, trong đó quy định rõ về chế độ, thời hạn chia sẻ, cung cấp thông tin, dữ liệu về nhà ở và thị trường bất động sản (BDS) cũng như cho phép cơ quan quản lý được thuê hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin...

ĐẶT RA THỜI HẠN CHIA SẺ, CUNG CẤP THÔNG TIN

Theo Cục Quản lý nhà và thị trường BĐS (Bộ Xây dựng), Nghị định số 44/2022/NĐ-CP ngày 29/6/2022 của Chính phủ về xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS, thay thế Nghị định số 117/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15/8/2022, có một số điểm mới so với Nghị định số 117/2015/NĐ-CP.

Cụ thể, Nghị định số 44/2022/NĐ-CP bổ sung một Điều 3 về giải thích từ ngữ nhằm làm rõ một số khái niệm về: tồn kho BĐS, cơ quan quản lý hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS, chỉ số giá, chỉ số lượng giao dịch một số loại BĐS. Trong đó, tồn kho BĐS là số lượng BĐS của dự án đủ điều kiện đưa vào giao dịch theo quy định của pháp luật nhưng chưa giao dịch trong kỳ báo cáo; Cơ quan quản lý hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản bao gồm: Bộ Xây dựng và Sở Xây dựng địa phương...

Bỏ quy định tại Điều 5 các hành vi bị cấm và xử lý vi phạm trong việc xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS.

Về nội dung cơ sở dữ liệu về nhà ở và thị trường BĐS quy định tại Chương 2 Nghị định số 44/2022/NĐ-CP - nội dung về nhà ở, quy định chi tiết, rõ ràng hơn cơ sở dữ liệu về nhà ở quốc gia, cơ sở dữ liệu về nhà ở địa phương. Trong đó, bổ sung thông tin, dữ liệu về kết quả thực hiện chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở theo từng trường hợp phát triển nhà ở (số lượng, diện tích nhà ở thương mại, nhà ở xã hội, nhà ở công vụ, nhà, đất tái định cư...) và biến động liên quan đến quá trình quản lý, sử dụng đất ở, nhà ở; chỉ tiêu thống kê về nhà ở theo hướng đơn giản, dễ dàng thu thập thông tin và bảo đảm mục tiêu quản lý nhà nước về nhà ở.

Về nội dung cơ sở dữ liệu về nhà ở và thị trường BĐS quy định tại Chương 2 Nghị định số 44/2022/NĐ-CP - nội dung về thị trường BĐS, quy định chi tiết, rõ ràng hơn về cơ sở dữ liệu về thị trường BĐS quốc gia, cơ sở dữ liệu về thị trường BĐS địa

phương; thông tin, dữ liệu về dự án BĐS; thông tin, dữ liệu về sàn giao dịch BĐS; thông tin về thuế từ hoạt động chuyển nhượng BĐS và giao dịch BĐS qua sàn; chỉ tiêu thống kê về thị trường BĐS nhằm đơn giản, dễ dàng thu thập thông tin và bảo đảm mục tiêu quản lý nhà nước về thị trường BĐS.

Về xây dựng hệ thống thông tin quy định tại Chương 3 Nghị định số 44/2022/NĐ-CP, bổ sung quy định liên quan đến các hoạt động để xây dựng và duy trì vận hành hệ thống thông tin tại khoản 3 Điều 15: Việc xây dựng và duy trì vận hành hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS bao gồm các hoạt động: Thiết lập, nâng cấp, duy trì hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin; Xây dựng, nâng cấp hệ thống phần mềm để quản lý, vận hành, khai thác hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản; Đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng nâng cao năng lực cán bộ, công chức, viên chức và người lao động; Các hoạt động thanh kiểm tra về cập nhật và kết nối cơ sở dữ liệu; Các hoạt động khác theo quy định của pháp luật.

Bổ sung quy định về chia sẻ, cung cấp thông tin tại Điều 18. Theo đó, việc chia sẻ, cung cấp thông tin được thực hiện trực tuyến tại Cổng thông tin điện tử của hệ thống thông tin tại địa chỉ website <http://www.batdongsan.xaydung.gov.vn>. Các chủ thể thực hiện chia sẻ, cung cấp thông tin, gồm: Bộ KH&ĐT, Bộ Tài chính, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam; các Sở: Xây dựng, TN&MT, KH&ĐT, Cục thuế; UBND cấp huyện; Chủ đầu tư dự án BĐS và các sàn giao dịch BĐS. Nội dung của các biểu mẫu, lượng thông tin cần thu thập được điều chỉnh bảo đảm tính khả thi trong quá trình thực hiện.

Bổ sung quy định về chế độ, thời hạn chia sẻ, cung cấp thông tin tại Điều 19. Theo đó, việc chia sẻ cung cấp thông tin sẽ được thực hiện định kỳ hằng quý, năm và thời hạn chốt số liệu.

Bổ sung quy định về bảo đảm kinh phí để xây dựng, quản lý, vận hành và sử dụng hệ thống thông tin tại Điều 21. Theo đó, Ngân sách trung ương bảo đảm cho các hoạt động của hệ thống do trung ương thực hiện; Ngân sách địa phương đảm



bảo cho các hoạt động của hệ thống do địa phương thực hiện và các nguồn khác theo quy định của pháp luật nếu có.

ĐƯỢC THU HẠ TĂNG KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Về quản lý, vận hành hệ thống thông tin quy định tại Chương 4 Nghị định số 44/2022/NĐ-CP, bổ sung quy định liên quan đến việc lựa chọn đơn vị, tổ chức thực hiện một số nội dung trong việc xây dựng hệ thống thông tin tại Điều 22. Theo đó, các khoản 3, 4 và 5 Điều 22 quy định, cơ quan quản lý hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS được phép thuê hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin; lựa chọn tổ chức có đủ điều kiện năng lực đảm nhận việc xây dựng, quản lý hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS theo quy định pháp luật về ngân sách nhà nước, pháp luật đầu tư công, pháp luật đầu thầu, pháp luật an toàn thông tin mạng, pháp luật an ninh mạng và quy định về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước; các tổ chức được lựa chọn phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về nội dung công việc theo quy định tại Nghị định này và các quy định pháp luật khác có liên quan...

Bổ sung quy định liên quan đến việc chỉnh sửa thông tin, dữ liệu của hệ thống thông tin tại Điều 23. Theo đó, khoản 5 Điều 23 quy định trường hợp chỉnh sửa thông tin, dữ liệu trên hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS, cơ quan quản lý về nhà ở và thị trường BĐS có trách nhiệm phối hợp kiểm tra, rà soát, chỉnh sửa, cập nhật, bổ sung nhằm đảm bảo tính phù hợp, đầy đủ, chính xác của thông tin, dữ liệu về nhà ở và thị trường BĐS trên cơ sở văn bản của các cơ quan, tổ chức đề nghị.

Bổ sung quy định về thời điểm thực hiện việc công bố thông tin về nhà ở và thị trường BĐS tại Điều 25. Theo đó, Bộ Xây dựng định kỳ công bố các thông tin cơ bản về nhà ở và thị trường BĐS trên phạm vi toàn quốc tại Cổng thông tin của hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS (<http://www.batdongsan.xaydung.gov.vn>); UBND cấp tỉnh giao Sở Xây dựng định kỳ công bố thông tin cơ bản về nhà ở và thị trường

BDS của địa phương trên Cổng thông tin điện tử do đơn vị quản lý, theo định kỳ hàng năm trước ngày 31/12 của năm công bố các số liệu thống kê quy định tại Điều 9 của Nghị định và định kỳ hàng quý vào ngày cuối cùng của quý công bố các số liệu thống kê quy định tại Điều 14 của Nghị định.

Về trách nhiệm và quyền hạn của các cơ quan, tổ chức, cá nhân quy định tại Chương 5 Nghị định số 44/2022/NĐ-CP, làm rõ trách nhiệm của các cơ quan liên quan, như: Bộ Xây dựng; các bộ, ngành liên quan; UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các cá nhân có liên quan.

Phục lục danh mục kèm theo Nghị định số 44/2022/NĐ-CP gồm 13 biểu mẫu Thông tin, tương ứng với các nội dung quy định tại Điều 18 của Nghị định, về: dư nợ tín dụng đối với hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực BĐS; vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài vào lĩnh vực kinh doanh BĐS; tình hình phát hành trái phiếu doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực kinh doanh BĐS; chứng chỉ môi giới BĐS đã cấp trong kỳ; Chương trình, Kế hoạch phát triển nhà ở và kết quả thực hiện; tình hình cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sở hữu nhà ở trong kỳ báo cáo; vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài vào lĩnh vực kinh doanh BĐS trên địa bàn; thuế đối với hoạt động chuyển nhượng BĐS; số lượng, dân số nhà ở khu vực đô thị, nông thôn của địa phương trong kỳ báo cáo; dữ liệu về dự án BĐS và sản phẩm BĐS đủ điều kiện giao dịch; dữ liệu về BĐS đủ điều kiện giao dịch trong kỳ đối với dự án nhận chuyển nhượng toàn bộ hoặc một phần dự án BĐS; dữ liệu về tình hình giao dịch BĐS của dự án; dữ liệu về tình hình giao dịch chuyển nhượng, mua bán BĐS thông qua Sàn giao dịch.

Nghị định số 44/2022/NĐ-CP có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15/8/2022, nhằm hoàn thiện các quy định pháp luật liên quan đến xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS, đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước của các bộ, ngành, địa phương cũng như nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm phù hợp, tương thích với Khung kiến trúc Chính phủ điện tử.❖

3 đối tượng ưu tiên trong Kế hoạch hành động thực hiện COP 26 của ngành Xây dựng

> NGALƯƠNG

Quy hoạch, phát triển đô thị và hạ tầng kỹ thuật đô thị; khai thác và sản xuất VLXD; xây dựng và quản lý công trình là 3 đối tượng ưu tiên trong Kế hoạch hành động của ngành Xây dựng thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP 26.

100% ĐÔ THỊ LOẠI III LỒNG GHÉP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Bộ Xây dựng vừa ban hành Quyết định số 385/QĐ-BXD phê duyệt Kế hoạch hành động của ngành Xây dựng ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH) giai đoạn 2022 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thực hiện cam kết của Việt Nam tại Hội nghị lần thứ 26 các bên tham gia công ước khung của Liên Hợp Quốc về BĐKH (COP 26).

Kế hoạch nhằm đến 3 đối tượng ưu tiên: Quy hoạch, phát triển đô thị và hạ tầng kỹ thuật đô thị; khai thác và sản xuất VLXD; xây dựng và quản lý công trình, nhằm nâng cao năng lực quản lý nhà nước về BĐKH và khả năng ứng phó của ngành Xây dựng với tác động của BĐKH, sử dụng tài nguyên, năng lượng hiệu quả, phát triển ngành Xây dựng bền vững góp phần đạt được cam kết của Việt Nam tại COP 26 về phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050.

Kế hoạch chia làm 2 giai đoạn chính, trong đó giai đoạn thứ nhất (2022 - 2030) thực hiện rà soát, hoàn thiện các cơ chế, chính sách pháp luật, văn bản hướng dẫn của ngành Xây dựng. Xây dựng và thực hiện lộ trình của ngành Xây dựng trong việc thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP 26 về phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050.

Thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính (KNK) ngành Xây dựng nhằm đạt mức giảm phát thải tối thiểu 74,3 triệu tấn CO₂ tương đương (CO₂td) so với kịch bản phát thải thông thường (BAU). Hoàn thiện các công cụ quản

lý nhà nước của ngành Xây dựng về kiểm kê KNK.

Lồng ghép nội dung thích ứng với BĐKH và giảm phát thải KNK vào đồ án quy hoạch chung đô thị, 100% các đô thị từ loại III trở lên khi lập quy hoạch đô thị mới hoặc điều chỉnh quy hoạch đô thị phải lồng ghép nội dung thích ứng với BĐKH và giảm phát thải KNK.

Phát triển hạ tầng kỹ thuật đô thị thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK. Đến năm 2025 hoàn thành việc xây dựng bộ tiêu chí và quy trình đánh giá, công nhận công trình xanh, công trình phát thải các-bon thấp, khu đô thị xanh, khu đô thị phát thải các-bon thấp. Đến năm 2030, ít nhất 25% khu đô thị mới áp dụng tiêu chí khu đô thị xanh, phát thải các-bon thấp. Ban hành cơ chế khuyến khích phát triển khu đô thị xanh, phát thải các-bon thấp.

Phát triển các công trình xây dựng (nhà ở, trụ sở văn phòng, tòa nhà thương mại dịch vụ...) thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK. Đến năm 2025 hoàn thành việc xây dựng bộ tiêu chí và quy trình đánh giá công nhận công trình xây dựng phát thải các-bon thấp. Đến năm 2030, lĩnh vực ĐTXD, vận hành nhà ở chung cư giảm ít nhất 25% lượng phát thải KNK so với năm 2020, 100% công trình đầu tư mới và các công trình sửa chữa cải tạo phải tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả.

Thúc đẩy sản xuất các sản phẩm VLXD xanh, phát thải các-bon thấp. Hoàn thiện xây dựng tiêu chuẩn sản phẩm xanh,



Đến năm 2030 có ít nhất 25% khu đô thị mới áp dụng tiêu chí khu đô thị xanh, phát thải các-bon thấp.

phát thải các-bon thấp cho các sản phẩm VLXD (xi măng, vật liệu ốp lát, sứ vệ sinh, kính xây dựng) và vật liệu tái chế từ phế thải xây dựng và công nghiệp. Đến năm 2030, 25% các VLXD chủ yếu sản xuất trong nước được chứng nhận sản phẩm xanh.

Nâng cao nhận thức, tăng cường năng lực của cộng đồng, cán bộ ngành Xây dựng trong các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK, thích ứng với BĐKH; Tăng cường hợp tác của các tổ chức, cá nhân trong nước và quốc tế trong nghiên cứu, phát triển, ứng dụng khoa học công nghệ phù hợp ứng phó với BĐKH.

Thực hiện áp dụng thí điểm cơ chế chính sách, giải pháp kỹ thuật về thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK. Chuẩn bị sẵn sàng cho các doanh nghiệp của ngành Xây dựng tham gia thị trường các-bon trong nước và quốc tế.

100% CHUNG CƯ ĐƯỢC CHỨNG NHẬN PHÁT THẢI CÁC-BON THẤP

Sau khi đã hoàn thiện các cơ chế, chính sách, quy chuẩn, tiêu chuẩn cho các sản phẩm VLXD xanh, phát thải các-bon thấp, hoàn thành các bộ tiêu chí và quy trình đánh giá công trình xây dựng xanh, đô thị xanh, thí điểm các giải pháp thích ứng BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK... Kế hoạch hành động sẽ bước vào giai đoạn thứ 2 (sau năm 2030) thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK của ngành Xây dựng nhằm đóng góp vào mục

tiêu phát thải ròng quốc gia bằng "0" theo cam kết Việt Nam tại COP 26, với những kết quả cụ thể, rõ nét hơn: 100% các công trình xây dựng mới thực hiện kiểm kê khí nhà kính và áp dụng các giải pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính; 100% đồ án quy hoạch và điều chỉnh quy hoạch chung đô thị lồng ghép thích ứng với BĐKH và giảm phát thải khí nhà kính.

Phát triển rộng rãi VLXD, công trình xây dựng, hạ tầng kỹ thuật, đô thị theo hướng xanh, phát thải các-bon thấp, thích ứng với BĐKH. Mục tiêu đến năm 2050, ít nhất 50% khu đô thị mới, 10% đô thị đạt tiêu chí đô thị xanh, phát thải các-bon thấp. Trên 50% công trình có vốn đầu tư công đạt tiêu chí công trình xanh, 100% các tòa nhà thương mại, chung cư có mức tiêu thụ năng lượng trên 1.000 TOE tương đương được chứng nhận tòa nhà phát thải các-bon thấp.

Ngoài ra, trong giai đoạn này, ngành Xây dựng vẫn tiếp tục tăng cường hoạt động hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, phát triển, ứng dụng khoa học công nghệ tiên tiến ứng phó với BĐKH.

Kinh phí thực hiện các nhiệm vụ trong Kế hoạch huy động từ ngân sách trung ương, địa phương, doanh nghiệp, tổ chức quốc tế và huy động sự tham gia của cộng đồng. Đặc biệt, là việc thúc đẩy và ưu tiên tăng cường vốn cho đầu tư vào công trình nhà ở và trụ sở văn phòng hiệu quả năng lượng và phát thải các-bon thấp.❖

Dung hòa giữa thích ứng với biến đổi khí hậu và tăng trưởng đô thị

> CLÉMENT LARRUE, ANTOINE MOUGENOT, QUENTIN LEBÈGUE*

Bài viết này có mục tiêu trình bày một số khuyến nghị để hỗ trợ cho các bên liên quan của Việt Nam trong việc triển khai Nghị quyết 06-NQ/TW và qua đó cải thiện sự chuyển dịch của các địa phương theo định hướng tăng cường khả năng chống chịu, phục hồi với biến đổi khí hậu. Các khuyến nghị này dựa trên kinh nghiệm của Cơ quan Phát triển Pháp (AFD) ở Việt Nam và những phương thức tiếp cận của Pháp về những thách thức liên quan đến quản trị cũng như về các giải pháp thực tiễn hoặc những công cụ với hiệu quả đã được kiểm chứng.

TÁC ĐỘNG CỦA BĐKH VÀ CHIẾN LƯỢC THÍCH ỨNG CỦA CÁC ĐÔ THỊ VIỆT NAM

Chương trình nghiên cứu GEMMES Việt Nam về “những tác động kinh tế - xã hội của biến đổi khí hậu (BĐKH) và những chiến lược thích ứng ở Việt Nam” là một trong những nội dung chính của Thỏa thuận hợp tác được ký kết giữa AFD và Bộ TN&MT vào năm 2018.

Báo cáo “BĐKH ở Việt Nam: tác động và thích ứng” trong khuôn khổ chương trình này đã được ông Rémy Rioux - Tổng giám đốc Cơ quan Phát triển Pháp chính thức trao cho Bộ trưởng Bộ TN&MT Trần Hồng Hà vào ngày đầu tiên của Hội nghị COP 26 tại Glasgow (ngày 01/11/2021), với sự chứng kiến của chuyên gia giữ vai trò chủ biên của Báo cáo - ông Etienne Espagne.

Báo cáo gồm 13 chương này trình bày một đánh giá toàn diện, tổng quan và đa ngành/đa lĩnh vực về một vấn đề mà Việt Nam đặc biệt quan tâm. Một sự hợp tác đặc biệt giữa 60 nhà nghiên cứu và chuyên gia của Việt Nam và Pháp đã cho phép thiết lập một đối thoại chưa có tiền lệ giữa các nhà khoa học thuộc các chuyên ngành khác nhau, từ địa lý, khí hậu, kinh tế hoặc thậm chí là nhân chủng học, cho tới lịch sử môi trường. Báo cáo này trình bày những khuyến nghị về chính sách công có thể phục vụ cho quá trình đối thoại chính sách cấp cao với các cơ quan Chính phủ Việt Nam, cũng như cho những cuộc thảo luận về kỹ thuật và khoa học đang diễn ra^(*).

(*) Clément Larrue: Trưởng nhóm dự án “Thành phố bền vững”, Ban đô thị, Cơ quan phát triển Pháp.

Antoine Mougenot: Trưởng nhóm dự án “Thành phố bền vững”, Ban đô thị, AFD

Quentin Lebègue: Trưởng Ban phát triển đô thị và liên kết xã hội, AFD Hà Nội

Báo cáo cho thấy BĐKH có thể có những tác động lớn đối với một loạt các lĩnh vực khác nhau như y tế (tăng tỷ lệ tử vong, tỷ lệ ca bệnh truyền nhiễm), nông nghiệp, năng lượng, hiệu suất tổng của toàn bộ các tác nhân hoặc năng suất lao động. Nếu không kể tới những yếu tố phi tuyến tính về kinh tế - xã hội có thể xuất hiện với BĐKH, tác động kinh tế trực tiếp cộng dồn của các ngành này gây ra một mức giảm GDP hàng năm ở mức trung bình 1,8% trong trường hợp nhiệt độ tăng thêm 1°C so với giai đoạn trước cánh mạng công nghiệp 1851 - 1900. Mức giảm GDP trung bình này lên tới 4,5% trong trường hợp nhiệt độ tăng 1,5°C và 6,7% trong trường hợp nhiệt độ tăng 2°C. Mặt khác, những tác động của BĐKH càng trở nên nghiêm trọng với những xáo trộn do hoạt động của con người gây ra, như đối với trường hợp ĐBSCL: đất nhiễm mặn, nước biển dâng, sụt lún nền đất đồng bằng.

Những tác động này sẽ ảnh hưởng tới quỹ đất. Trong bối cảnh này, các chính sách công của Việt Nam về phát triển đô thị cần phải đề ra các giải pháp hành động.

MÔ HÌNH TĂNG TRƯỞNG ĐÔ THỊ CỦA VIỆT NAM CẦN ĐƯỢC CÁCH TÂN ĐỂ THÍCH ỨNG

Việt Nam là một trong những nước trong lục địa dễ bị tổn thương nhất vì thiên tai và tác động của BĐKH với tần suất và cường độ ngày càng tăng.

BĐKH, kết hợp với sự mở rộng đô thị thiếu kiểm soát và sự hủy hoại đa dạng sinh học không thể khắc phục nổi ở một số địa phương sẽ làm cho người dân càng dễ bị tổn thương với những rủi ro khí hậu, đặc biệt là ngập lụt. Để minh họa, năm 2022 trong khuôn khổ quy trình thẩm định dự án của TP Đông Hà (tỉnh Quảng Trị), nghiên cứu đánh giá tính dễ tổn



Công viên Aygalades ở Marseille vào năm 2026 - EPA châu Âu - Địa Trung Hải (Agence Leclercq).

thương với BĐKH đã cho thấy rằng cường độ của các trận mưa vào năm 2050 sẽ mạnh hơn rất nhiều so với những mức tối đa hiện đã ghi nhận được cho tới nay⁽²⁾. Những trận mưa lớn này cũng sẽ xảy ra thường xuyên hơn.

Trước tác động ngày càng rõ rệt của BĐKH, mô hình tăng trưởng đô thị của Việt Nam cần được cách tân để thích ứng tốt hơn với những thách thức sắp tới. Theo đó, việc cải thiện khả năng chống chịu và phục hồi với biến đổi khí hậu của một địa phương cũng là một vấn đề về mô hình phát triển và tăng trưởng đô thị. Cần hiểu rõ những thách thức mà các đô thị Việt Nam hiện phải đối mặt.

Nền tảng của mô hình phát triển đô thị ở Việt Nam dựa trên nguyên tắc tăng trưởng phục vụ phát triển kinh tế. Là những nơi tập trung phát triển kinh tế và tăng dân số, các đô thị đã đóng vai trò bộ khung về lãnh thổ và hành chính của sự phát triển kinh tế và công nghiệp quốc gia, góp phần tạo nên thành công của mô hình tăng trưởng Việt Nam. Theo đó, nhiều thành phố đã được hưởng sự đầu tư lớn để đuổi kịp các đô thị đi trước về cơ sở hạ tầng thiết yếu đối với cuộc sống nhân dân – quản lý rác thải, cấp thoát nước và xử lý nước thải, giao thông, nhà ở, cảnh quan đô thị... Mô hình tăng trưởng này dựa một phần vào hệ thống phân loại đô thị và cấp đô thị theo quy định của Luật Quy hoạch đô thị số 32/2009/QH12. Luật này khuyến khích các chính quyền địa phương tích cực triển khai những chính sách đầu tư với mục tiêu nâng cấp đô thị (trong hệ thống 5 cấp đô thị), qua đó được hưởng mức hỗ trợ lớn hơn từ ngân sách Nhà nước. Mô hình này cũng như sự cần thiết phải tính tới hiện tượng đô thị hóa hiện tại, tạo nên sự khuyến khích phát triển đô thị theo chiều rộng ở những khu vực mới phát triển trên

các diện tích đất thường dành cho nông nghiệp hoặc đất tự nhiên. Phương thức này huy động sự tham gia của các doanh nghiệp bất động sản tư nhân, qua đó, cho phép các địa phương tăng nguồn thu ngân sách qua việc cấp phép xây dựng để đổi lấy nguồn tài trợ cho những công trình hạ tầng đô thị mới. Như vậy, loại mô hình phát triển đô thị này không cho phép có sự nghiên cứu quy hoạch ở cấp độ phù hợp và thúc đẩy sự mở rộng đô thị trên cơ sở các giải pháp cứng hóa nền đất.

TỔ CHỨC LIÊN XÃ⁽³⁾: MỘT MÔ HÌNH VIỆT NAM CÓ THỂ THAM KHẢO ĐỂ CẢI CÁCH MÔ HÌNH TĂNG TRƯỞNG ĐÔ THỊ

Pháp đã từng gặp vấn đề là sự thay đổi phương thức từ xem xét cấp độ phù hợp cho sự phát triển một cách thiếu kết nối với sự tiếp cận theo chức năng⁽⁴⁾, chuyển sang phương thức tiếp cận theo khu vực lãnh thổ cân bằng và đoàn kết hơn. Các luật tạo thuận lợi cho sự thiết lập các tổ chức liên xã vào cuối những năm 1990 đầu những năm 2000 đã cho phép các đô thị chuyển từ một mô hình tăng trưởng và đầu tư thiếu hiệu quả và thường tốn kém sang một mô hình hiệu quả hơn về quản lý đầu tư địa phương. Thông qua việc khuyến khích liên kết giữa các đô thị trong một cơ chế công về hợp tác liên xã (EPCI) bằng hình thức thuế quan, Nhà nước Pháp đã khuyến khích các chính quyền địa phương cùng chia sẻ sự quản lý các thiết bị hoặc dịch vụ công (thu gom rác thải sinh hoạt, thu gom và xử lý nước thải, giao thông đô thị...), cũng như lập ra các dự án phát triển kinh tế, quy hoạch hoặc đô thị hóa ở cấp độ một khu vực rộng lớn hơn là một xã. Thay vì đầu tư và quy hoạch nhiều khu vực kinh tế kém hấp dẫn ở

mỗi xã, sự tập hợp các xã trong cơ chế này đã cho phép tạo ra một khu vực dự án phù hợp với những thách thức về nhà ở và tạo việc làm của khu vực đó. Mô hình quản lý liên xã này cho phép có sự tiết kiệm theo bậc thang (qua việc hạn chế đầu tư nhiều lần với những chi phí quản lý và bảo dưỡng tốn kém) cũng như hình thành những công trình hạ tầng mới đáp ứng được những nhu cầu mới mà trước hết là phát triển kinh tế. Mặc dù chưa tạo được những điều kiện thuận lợi cho việc nâng cao nhận thức về những thách thức liên quan đến chống chịu và phục hồi với biến đổi khí hậu, các luật về tổ chức liên xã ở Pháp đã cho phép các đô thị lập quy hoạch cho sự phát triển của mình ở cấp độ phù hợp và hiệu quả hơn. Sự phát triển có kiểm soát và cân bằng này cũng đã cho phép sử dụng quỹ đất ít hơn, kèm theo đó là sự tái kích hoạt và cải tạo lại các khu vực trung tâm cũ. Những ví dụ về chính sách công này có thể tạo ra một khuôn khổ mà Việt Nam có thể tham khảo để cải cách mô hình tăng trưởng đô thị.

CÁC ĐÔ THỊ CHỦ ĐỘNG PHÒNG CHỐNG VÀ THÍCH ỨNG VỚI BĐKH

Ở Việt Nam, việc áp dụng các giải pháp cứng hóa nền đất theo những quy hoạch địa phương dự kiến, kết hợp với những hiện tượng khí hậu với cường độ ngày càng tăng sẽ khiến cho các địa phương trở nên dễ tổn thương hơn một cách đáng kể, do đó người dân đô thị sẽ phải chịu những rủi ro lớn hơn vì thiên tai. Sự giảm bớt diện tích đất nông nghiệp và các không gian tự nhiên (khu vực đất ẩm, rừng, rừng ngập mặn...) vốn giữ vai trò xả lũ cũng đồng nghĩa với việc các vùng trữ nước trong mùa lũ bị biến mất ở mức độ tương đương. Nước sẽ chảy tràn ở các khu vực đã đô thị hóa vốn trước đây không bị ngập, và gây ra những tai họa ở các khu vực chưa bị ảnh hưởng. Việc áp dụng giải pháp xây đê kè (thường được coi là tạo thuận lợi cho quy hoạch đô thị) cũng có thể là một yếu tố khiến cho những rủi ro này càng trở nên nghiêm trọng: những hệ quả trong trường hợp nước tràn bờ (hoặc vỡ đê/kè) có thể rất nghiêm trọng, cũng bởi vì đê kè làm giảm diện tích bãi bồi lòng sông, khiến cho dòng chảy đạt tốc độ cao hơn và do vậy có thể gây ra những tác động rất lớn ở thượng lưu cũng như hạ lưu.

Xét tới cường độ của các hiện tượng gặp phải, thách thức đối với các đô thị Việt Nam đương nhiên sẽ là thích ứng với BĐKH, nhưng các đô thị sẽ không thể ngăn chặn những trận lụt cực lớn, dải bờ biển bị lùi dần hoặc các đợt nóng. Cần phải: 1) dự kiến cường độ của các sự kiện thời tiết cực đoan và tác động của các hiện tượng này đối với người dân; 2) tạo ra những công cụ cho phép thích ứng với các biến động này, hạn chế các tác động của chúng và cho phép quay trở lại tình trạng bình thường trong thời gian ngắn nhất có thể. Phương thức hành động này dựa trên dự báo những hiện tượng tương lai có thể xảy ra với các đô thị, nhất là:

- Đối với những sự kiện có cường độ thấp và trung bình, cần xây dựng những công trình hạ tầng với quy mô đủ để bảo vệ người dân cũng như tiêu thoát nước nhanh chóng hơn nhằm tạo thuận lợi cho sự quay trở lại tình trạng bình thường. Sự áp dụng các chuẩn mực quốc gia về xác định quy

mô các công trình hạ tầng đô thị(5) sẽ cần phải phù hợp với những biến động của các dự báo (đặc biệt là khi xác định quy mô các mạng lưới tiêu thoát nước và các công trình đê kè);

- Giảm đáng kể tính dễ tổn thương khi gặp các hiện tượng cực đoan, thông qua sự phát triển các kịch bản ứng phó toàn diện nhằm bảo vệ người dân, đặc biệt là những người dân dễ tổn thương nhất (giám sát và quan trắc, thông tin dự báo phòng ngừa và tuyên truyền cho người dân, các hệ thống cảnh báo, chuẩn bị quản lý khủng hoảng, quản lý sau khủng hoảng).

CÔNG CỤ SỐ - ỨNG DỤNG MỚI PHỤC VỤ PHÒNG CHỐNG RỦI RO Ở ĐÔ THỊ

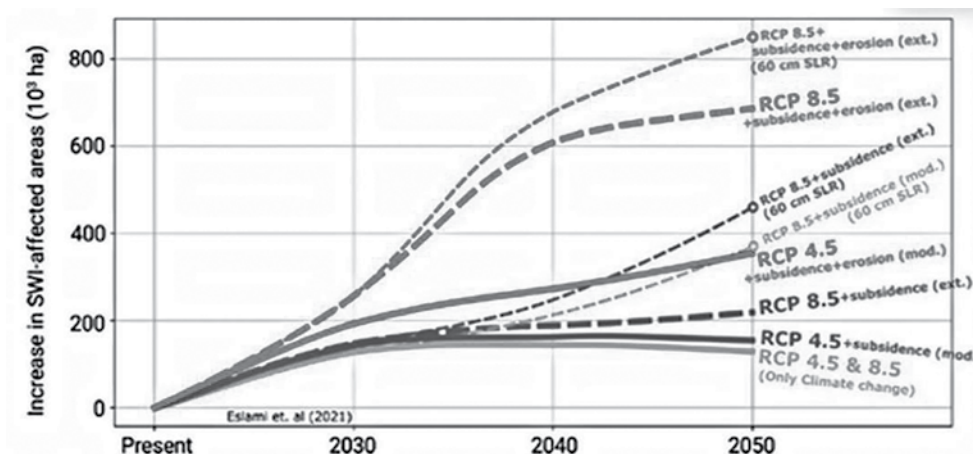
Sự phát triển như vũ bão của các công cụ số, gắn với sự phát triển khả năng tiếp cận dữ liệu, đã tạo thuận lợi cho nhiều ứng dụng mới phục vụ phòng chống rủi ro ở khu vực đô thị. Những tiến triển này có thể ảnh hưởng tích cực tới các đô thị Việt Nam trong việc tận dụng sự phát triển công nghệ số phục vụ cho quy hoạch địa phương.

Sự phát triển công nghệ hình ảnh vệ tinh phục vụ quan trắc các khu vực đã xây dựng trong tầm dài hạn cho phép các chủ thể ở địa phương có được những tầm nhìn mới và những công cụ thực sự hữu ích hỗ trợ quy trình ra quyết định. Ví dụ, hiện nay có thể so sánh sự tăng trưởng đô thị trong một giai đoạn nhất định và phân tích chính xác mật độ không gian xanh của một đô thị theo những quy định hiện hành. Việc sử dụng các công cụ này có thể dùng để phục vụ cho sự tăng cường khả năng chống chịu phục hồi của các địa phương. Một ví dụ khác là trung tâm CEREMA (Trung tâm nghiên cứu và tư vấn về rủi ro, môi trường, giao thông và quy hoạch Pháp) đã tạo lập một công cụ dự báo những nguy cơ nhiệt độ tăng cao ở vùng đô thị, công cụ này cung cấp những dự báo trước 2/3 ngày ở cấp độ của một khu phố và cho phép các chủ thể địa phương thực hiện những biện pháp bảo vệ người dân. Một công cụ số khác được phát triển cho phép tận dụng những hình ảnh vệ tinh chụp trong những trận lụt để từ đó lập ra những bản đồ chuẩn xác của toàn bộ các khu vực bị ngập lụt trong phạm vi hàng chục và thậm chí hàng trăm km². Công cụ này cũng cho phép theo dõi tốc độ tiêu thoát nước. Loại công cụ này có thể có tính thiết yếu trong những giai đoạn ra quyết định về quy hoạch đô thị cũng như xác định các công trình hạ tầng phù hợp để giảm thời gian ngập lụt.

“NGẬP LỤT, TỐT NHẤT LÀ DỰ BÁO TRƯỚC”⁽⁵⁾

Ngập lụt không đồng nghĩa với không thể xây dựng hoặc từ bỏ hoàn toàn việc sử dụng một diện tích đất nào đó để xây dựng. Nhờ các phương pháp mô hình hóa các rủi ro ngập lụt, có thể tìm được các giải pháp xây dựng trên những khu vực có thể bị ngập, nhưng trong một khuôn khổ nhất định và có dự kiến trước.

Ví dụ, ở Marseille, khu Canet (25 ha) là một khu đường sắt cũ bỏ hoang và đã bị xuống cấp trầm trọng với dấu ấn của một quá khứ là khu công nghiệp. Khu vực này phải chịu những rủi ro ngập lụt lớn do lấn vào lòng suối Aygalades. Dự



Mức độ xâm nhập mặn tăng theo các kịch bản về BĐKH, xói lở bờ sông và sụt lún ở Việt Nam. Nguồn: Báo cáo đặc biệt của Nghiên cứu GEMMES Việt Nam dành cho COP 26 <https://www.afd.fr/en/ressources/gemmes-vietnam-climate-change-impacts-and-adaptation>



Minh họa về xử lý thông tin qua phần mềm Cerema CartEau.

án của thành phố là chuyển đổi khu vực không thể xây dựng này thành công viên đô thị trên một diện tích 10 ha, và có các công trình điều tiết nước với công suất lớn khi có lũ. Qua đó, dự án tạo ra được một không gian cây xanh cho người dân thành phố khi không có lũ lụt.

Một ví dụ khác, những trận lụt lưu vực sông Seine năm 2018 đã nêu bật sự thích hợp của quy hoạch đô thị ở Romorantin về phía thượng nguồn của Paris, với khu phố chịu ngập tốt. Mặc dù khu phố này đã bị ngập lụt, nhưng những thiệt hại là rất hạn chế và giai đoạn bị ngập được hạn chế chỉ vài ngày nhờ vào thiết kế kiến trúc và đô thị của khu phố đã tính tới rủi ro này. Mặt khác, những khu vực chịu ngập là các không gian cây xanh trong thời gian bình thường và vẫn duy trì được chức năng đô thị (không gian giải trí, giảm nhiệt độ...).

QUẢN LÝ QUỸ ĐẤT HỢP LÝ - NỀN TẢNG CỦA PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ CÓ TRÁCH NHIỆM

Sự triển khai các chính sách phòng chống rủi ro thiên tai là một yêu cầu bắt buộc xuất phát từ các rủi ro BĐKH ngày càng tăng. Để ngăn chặn sự xuất hiện của những rủi ro mới,

cần phải tránh để người dân phải chịu rủi ro. Để đạt được điều này, Việt Nam có thể thực hiện một chính sách quan trọng về quản lý quỹ đất với mục tiêu là sử dụng quỹ đất một cách hợp lý và không áp dụng giải pháp cứng hóa tràn lan.

Với những công cụ pháp chế cả về mặt quy hoạch chiến lược cũng như về đô thị hóa và áp dụng trong thực tiễn đô thị hóa, Chính phủ có thể xác định khuôn khổ nghiêm ngặt hơn cho quản lý đất đai qua đó cho phép các đô thị Việt Nam đi theo một lộ trình kiên định để tăng cường khả năng chống chịu và phục hồi với biến đổi khí hậu.

Ở cấp độ quy định pháp luật, có những công cụ có thể hữu ích cho Chính phủ trong việc quản lý sự phát triển đô thị, với việc hình thành những công cụ về quản lý đất đai như luật về ưu tiên sử dụng đất đô thị, các quy định về hạn chế sử dụng nền đất, hoặc thậm chí áp dụng các quy hoạch phát triển cho phép tránh xâm phạm các khu vực không thể xây dựng. Ở Pháp, những quy hoạch phòng chống rủi ro thiên tai là những tài liệu quy hoạch tạo nên các quy định về sử dụng nền đất tùy theo những rủi ro thiên tai có thể dự báo trước với mỗi khu vực.

Kế hoạch hành động quốc gia Pháp “không cứng hóa nền đất” - METE

Khuyến nghị	Các biện pháp được đề xuất
Nâng cao nhận thức về cứng hóa nền đất	Lập một cơ quan theo dõi quá trình cứng hóa nền đất
Đánh giá tiềm năng và chi phí khôi phục đất tự nhiên	Huy động dự án quốc gia để đồng tài trợ cho các khu vực có thể khôi phục tự nhiên (mỏ, đường và tòa nhà cải tạo phục vụ mục đích khác...)
Tạo thuận lợi cho sự tăng mật độ, cách tân và tái sử dụng các diện tích đô thị	Áp đặt một mức sàn về mật độ ở các quy hoạch đô thị địa phương (tức là một hệ số về mức độ sử dụng đất tối thiểu). Miễn thuế quy hoạch cho các dự án không sử dụng đất
Kim hãm sự cứng hóa nền đất bờ bãi	Hình thành một cơ chế thực hiện các biện pháp khôi phục tự nhiên để đổi lấy quyền cứng hóa nền đất (các biện pháp này được công nhận nhãn hiệu trên cơ sở các tiêu chí minh bạch bởi một cơ quan bảo đảm chất lượng môi trường của biện pháp khôi phục tự nhiên).
Quản trị chuyên biệt	Ở cấp độ các tổ chức liên xã, xác định các khu vực không gian tự nhiên, đất nông nghiệp và đất rừng có thể chấp nhận cứng hóa nền đất, cũng như các khu vực để khôi phục tự nhiên.

Một ví dụ khác, trong thực tế, việc định hướng nghiêm ngặt hơn cho khu vực tư nhân để phục vụ triển khai các quy hoạch tổng thể của các thành phố và các tỉnh có thể được thực hiện trong khuôn khổ hoạt động của các công ty có sự tham gia vốn của cả chính quyền và tư nhân, trong đó chính quyền giữ cổ phần chi phối để kiểm soát việc thực hiện tốt những văn bản quy hoạch và đô thị hóa.

Các doanh nghiệp Nhà nước tại địa phương này sẽ là những đơn vị thí điểm của các thành phố hoặc các tỉnh và có thể nhận một phần vốn ngân sách Nhà nước cấp để phục vụ cho sự phát triển đô thị. Với những đặc quyền với tư cách là đơn vị công, các doanh nghiệp này sẽ bảo đảm việc triển khai áp dụng những quy chuẩn, tham chiếu và nghĩa vụ cần thiết cho quá trình đô thị hóa có trách nhiệm về bảo vệ không gian tự nhiên và đất nông nghiệp và hạn chế những rủi ro khác nhau gắn với biến đổi khí hậu.

Ở Pháp, việc thành lập khu Eco-Vallée của thành phố Nice vào năm 2014, cùng với đơn vị quản lý khai thác khu này (EPA Plaine du Var) có mục tiêu là khuyến khích một mô hình phát triển đô thị mới kết hợp thành phố với tự nhiên trên một phạm vi hơn 10.000 ha, trong đó tích hợp những lối sống và phương thức cư trú mới trong khu quần thể này. Đơn vị khai thác vận hành đại diện cho chính quyền này bảo đảm việc tính tới những rủi ro khí hậu trong mô hình đô thị được đề ra (quy hoạch, hình thức, mật độ, vật liệu) và đặc biệt là tính tới những rủi ro về ngập lụt nghiêm trọng mà người dân phải đối mặt ở một khu vực rất dễ tổn thương do BĐKH. Đơn vị này cũng phụ trách điều tiết sử dụng quỹ đất ở các khu vực có những thách thức đặc thù thông qua hạn chế đầu cơ và cứng hóa nền đất tràn lan.

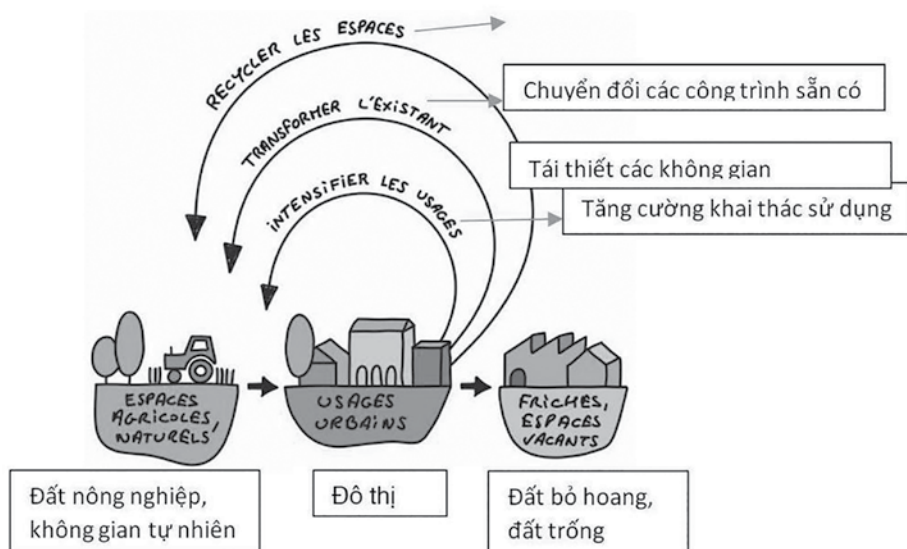
Cuối cùng, với một phương thức tiếp cận mang tính chiến lược hơn, Pháp đã triển khai hai chiến lược quốc gia về quản lý đất đai trong hai giai đoạn khác nhau. Đây là một phương

thức tiếp cận mà Việt Nam có thể xem xét.

Kể từ năm 1985, Pháp có một luật mang tên “Luật ven biển” có hiệu lực với 1.200 xã ven biển, qua đó cho phép bảo vệ các không gian tự nhiên, các khu vực cảnh quan và sự cân bằng sinh thái vùng duyên hải thông qua việc cấm xây dựng trên một dải bờ biển rộng 100 m kể từ giới hạn cao nhất của bờ biển (ngoài các khu vực đã đô thị hóa). Chỉ có những công trình xây dựng tiếp nối những khu vực đã đô thị hóa (với đặc trưng là có mật độ xây dựng đáng kể) mới được cấp phép. Luật này cho phép các nhà quyết định chính sách ở địa phương có những phương tiện để triển khai một quy hoạch bền vững cho các vùng duyên hải (có khả năng điều chỉnh luật theo từng khu vực để thích ứng với những đặc thù địa phương), nhằm triển khai các dự án có quy mô hợp lý và phù hợp với những thách thức về kinh tế và môi trường phải giải quyết.

Song song với luật này, Cơ quan bảo vệ vùng duyên hải đã được thành lập. Đây là một tổ chức công nghiệp và thương mại công với mục tiêu là mua lại 1/3 dải bờ biển Pháp để tránh xây dựng hoặc cứng hóa nền đất. Cơ quan này có thể tiếp nhận các khu đất ở dải bờ biển cũng như các khu vực biển thuộc sở hữu Nhà nước (từ năm 2002), các vùng ẩm của các tỉnh duyên hải (từ năm 2005), các cửa sông, các dòng chảy thuộc phạm vi đất công và các hồ (kể từ năm 2009).

Gần đây hơn, Kế hoạch quốc gia “tuyệt đối không cứng hóa nền đất” đã được lập và triển khai vào năm 2019. Đây là một kế hoạch hành động quốc gia liên ngành do Bộ Chuyển tiếp sinh thái Pháp điều phối, với mục tiêu là đến năm 2050 sẽ hoàn toàn không có các công trình xây dựng ở các khu đất tự nhiên. Để đạt được mục tiêu này, kế hoạch hành động quốc gia này dự kiến một loạt các đề xuất (xem bảng ở hình 4), phù hợp với những cam kết của Pháp trong khuôn khổ Thỏa thuận Paris.



Cơ quan phát triển Pháp AFD có mặt ở Việt Nam từ năm 1994 và đã tài trợ cho gần 100 dự án với tổng mức cam kết gần 2,3 tỷ EUR trong nhiều lĩnh vực: năng lượng, giao thông, hạ tầng, nông nghiệp... phù hợp với những ưu tiên hợp tác của Pháp ở Việt Nam, AFD định hướng tài trợ để hỗ trợ cho việc triển khai Thỏa thuận Paris.

Dixit.net - Sylvain Grisot - “Đô thị tuần hoàn” 2020 - các phương thức tiếp cận hạn chế cứng hóa nền đất.

MÔ HÌNH NÀO CHO ĐÔ THỊ VIỆT NAM TRONG THỰC HIỆN CAM KẾT KHÍ HẬU?

Những ví dụ về ứng dụng ở Pháp được nêu ở bài viết này cho phép kim hàm việc sử dụng đất nhưng không phải là một biện pháp khắc phục sự phát triển đô thị trải rộng. Ở Pháp, mặc dù đã có một loạt những quy định pháp luật và công cụ thực hiện dành cho các cơ quan chính quyền và các đơn vị công, vẫn có tới 30.000 ha bị cứng hóa nền đất trong mỗi giai đoạn 15 năm, tương đương với gần 1% lãnh thổ quốc gia. Nhận định này cho thấy tầm quan trọng của những sự chuyển đổi cần thực hiện và sự chậm thay đổi trong xây dựng đô thị.

Theo đó, sự phát triển các giải pháp kỹ thuật số, kỹ thuật, pháp lý và chiến lược đa dạng sẽ là thiết yếu để hỗ trợ cho sự tăng trưởng đô thị có khả năng chống chịu, phục hồi ở Việt Nam. Là một nhà tài trợ quốc tế, AFD sẽ tiếp tục hỗ trợ cho các tỉnh và các thành phố trên toàn quốc để triển khai các giải pháp, nhất là thông qua sự hợp tác cùng Cộng Phát triển đô thị⁽⁶⁾. Tuy vậy, nếu xét đến cường độ của BĐKH ở Việt Nam, những nỗ lực này sẽ là không đủ nếu mô hình tăng trưởng đô thị không được điều chỉnh.

Các luật đang được soạn thảo ở Việt Nam để hỗ trợ triển khai những cam kết tại COP 26 là một cơ hội có một không hai để cho phép Việt Nam tìm ra những biện pháp nhằm bảo đảm sự bền vững của mô hình phát triển đô thị của mình tới năm 2050.

Tham vọng này có thể được cụ thể hóa: 1) thông qua việc khuyến khích các đô thị triển khai các chiến lược kiểm soát cứng hóa nền đất, đặc biệt là thông qua những cơ chế hỗ trợ về thuế và tài chính; 2) thông qua việc khuyến khích các mô hình hợp tác và đoàn kết địa phương, vốn cần thiết cho các nhà quyết định chính sách cấp địa phương trong việc quy hoạch phát triển địa phương ở một cấp độ phù hợp.

Cuối cùng, xây dựng đô thị là một quy trình kéo dài. 80% đô

thị của năm 2050 hiện đã được xây dựng. Cùng với việc đề ra các giải pháp để hạn chế sử dụng quỹ đất trong việc xây dựng 20% đô thị còn lại, cần triển khai các chính sách công phù hợp cho phần 80% gồm có các đô thị đã xây dựng. Các chính sách công tạo thuận lợi cho sự tái thiết các không gian đô thị và kiến thiết lại thành phố cũng có thể được triển khai...❖

⁽¹⁾ Sự hợp tác khoa học hiện nay vẫn được tiếp nối trong khuôn khổ những mục tiêu mới mà Việt Nam đã đề ra tại COP 26, cụ thể là đạt trung hòa các-bon vào năm 2050 và xóa bỏ hoàn toàn nhiệt điện than từ nay tới 2040. Hai công trình nghiên cứu bổ sung có quy mô lớn dự kiến sẽ được hoàn thành trong thời gian cuối năm 2022, một mặt nhằm nghiên cứu sâu về thích ứng với BĐKH tại ĐBSCL khi phải đối mặt với sự kết hợp giữa những xáo trộn do hoạt động của con người gây ra ở cấp độ địa phương cũng như toàn cầu, và mặt khác nghiên cứu về những sự chuyển biến cơ cấu sắp tới của xã hội và nền kinh tế Việt Nam theo những mục tiêu mới của quốc gia.

⁽²⁾ Trong khuôn khổ các mô hình khí hậu đã thực hiện (RCP8.5), các tham chiếu về lượng mưa tối đa tại trạm quan trắc Đông Hà trong giai đoạn 1970 - 2020 tương ứng với những số liệu của hiện tượng mưa có tần suất tương đương 20 năm.

⁽³⁾ Chú thích của người dịch : cấp xã (commune) là đơn vị hành chính địa phương thấp nhất của CH Pháp: có thể là một thành phố, một thị trấn, một ngôi làng hay đơn giản là một khu vực nông thôn.

⁽⁴⁾ Các luật đầu tiên từ năm 1960 (trong đó có Luật định hướng đô thị năm 1991) đã cho phép tập trung các phương tiện vào những khu vực ưu tiên để bảo vệ hoặc phát triển, nhưng việc phân chia khu vực xuất phát từ phương thức này đã dẫn đến sự hình thành các biên giới và một số sự phân biệt về xã hội và kinh tế. Các luật tiếp theo và nhất là Luật định hướng quy hoạch và phát triển bền vững lãnh thổ (LOADDT 1995 & 1999) và Luật Đoàn kết đối mới đô thị (SRU) vào năm 2000, đã coi sự phát triển bền vững là ưu tiên trong quy hoạch các vùng lãnh thổ và đô thị, tạo thành các không gian kết hợp các tác nhân công và tư xoay quanh một dự án phát triển và một hợp đồng theo mục tiêu.

⁽⁵⁾ “Ngập lụt, tốt nhất là dự báo trước”, tập hợp báo cáo kỹ thuật AFD, O.Gilard, 2018.

⁽⁶⁾ Bộ Xây dựng và AFD đã ký kết một thỏa thuận hợp tác vào năm 2022 để chính thức triển khai quan hệ hợp tác này.

PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH BỀN VỮNG:

Cần thống nhất nhận thức xuyên suốt

> CẢM THÚ

Một hạ tầng thông tin mạnh, thống nhất và an toàn là nền tảng để xây dựng chính quyền số, kinh tế số và xã hội số trong không gian đô thị. Việc xây dựng đô thị thông minh đòi hỏi sự tham gia tích cực của tất cả các cấp các ngành, không phải nhiệm vụ riêng của bất kỳ ngành hay cơ quan cụ thể nào.

Báo cáo tình hình triển khai đô thị thông minh bền vững của Bộ Xây dựng gửi Thủ tướng chính phủ cho biết, đến thời điểm hiện nay, cả nước có 48/63 tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương đã hoặc đang triển khai xây dựng để án phát triển đô thị thông minh.

HIỆU QUẢ BƯỚC ĐẦU TỪ CÁC ĐỊA PHƯƠNG

Thực hiện nhiệm vụ được giao, Bộ Xây dựng vừa tổng hợp báo cáo gửi Thủ tướng Chính phủ về tình hình triển khai đô thị thông minh của các Bộ, ngành, các tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương; tổng hợp, rà soát tình hình thực hiện các nhiệm vụ được giao tại Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 định hướng đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01/8/2018 (sau đây gọi tắt là Đề án 950)

Cụ thể, có 14/48 tỉnh thành đã phê duyệt đề án phát triển đô thị thông minh trước thời điểm ban hành Đề án 950. Có 20/48 tỉnh thành phê duyệt đề án sau thời điểm ban hành Đề án 950. 16/48 tỉnh thành đang triển khai lập đề án.

Về triển khai phát triển tiện ích đô thị thông minh, dịch vụ thông minh, có khoảng 57 địa phương (tăng 17 địa phương so với năm 2020) và tập trung chủ yếu vào lĩnh vực giao

thông (giám sát trật tự, an toàn giao thông), y tế thông minh, giáo dục thông minh, phát triển các ứng dụng cảnh báo.

Việc phát triển các tiện ích thông minh đã giúp nâng cao chất lượng sống và trải nghiệm của người dân. Người dân có thể thụ hưởng các tiện ích như: sử dụng năng lượng với chi phí thấp, hệ thống giao thông công cộng tiện lợi, dịch vụ y tế tốt; học sinh có thể học tại trường chất lượng, không khí trong lành, nguồn nước sạch, tỉ lệ tội phạm thấp, các hoạt động vui chơi giải trí đa dạng...

Tại Đà Nẵng, từ trước khi Đề án 950 được ban hành, thành phố đã có những chỉ đạo đi trước như phê duyệt Đề án xây dựng thành phố thông minh hơn tại TP Đà Nẵng (năm 2014) và triển khai thí điểm một số ứng dụng thông minh về giao thông, giáo dục, y tế, an toàn vệ sinh thực phẩm... Sau khi Đề án 950 được ban hành, Đà Nẵng đã tiếp tục phê duyệt và triển khai Đề án xây dựng thành phố thông minh giai đoạn 2018 - 2025 định hướng đến 2030 với mục tiêu sẵn sàng hạ tầng, nền tảng và dữ liệu thông minh, thông minh hóa các ứng dụng. Tỉnh Bình Phước cũng đã phát triển các tiện ích thông minh cho dân cư đô thị ở các lĩnh vực y tế, giáo dục, dịch vụ công. Hiện tỉnh này xếp thứ nhất cả nước về thanh toán trực tuyến nghĩa vụ tài chính về đất đai, chứng thực điện tử và kết nối dịch vụ công trực tuyến với Cổng dịch vụ công quốc gia.



Trung tâm điều hành IOC Bình Phước.

Về chỉ số chuyển đổi số, tỉnh đứng thứ 3 khu vực Đông Nam bộ; thứ 6 trong các tỉnh phía Nam về chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh và xếp hạng 25/63 tỉnh thành trong cả nước.

Về công bố công khai quy hoạch, tra cứu thông tin quy hoạch và xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ phát triển đô thị thông minh: Việc ứng dụng cơ sở dữ liệu đô thị trên hệ thống thông tin địa lý (GIS) phục vụ công tác quản lý, phát triển đô thị đã được áp dụng tại khoảng 43 thành phố/thị xã tại các địa phương (trong số đó có 38 Sở Xây dựng địa phương). Đa số các địa phương không có cán bộ chuyên trách xử lý công việc.

Như tại Bắc Ninh, tỉnh đã tập trung xây dựng các cơ sở dữ liệu, nền tảng công nghệ dùng chung thống nhất cho toàn tỉnh, triển khai theo mô hình tập trung tại trung tâm dữ liệu tỉnh. Đây là nội dung quan trọng, là cơ sở để triển khai các ứng dụng Chính quyền điện tử, các ứng dụng của Trung tâm điều hành (IOC), các nền tảng kết nối người dân, doanh nghiệp với các cơ quan nhà nước, trên nhiều lĩnh vực...

Các tỉnh Bình Dương, Bình Phước chính quyền tỉnh cũng xác định việc xây dựng cơ sở dữ liệu thông minh là nền tảng cho phát triển đô thị thông minh, tỉnh đã hoàn thiện và đưa vào khai thác hệ thống GIS quản lý thông tin địa lý trên quy mô toàn tỉnh với dữ liệu ở các lĩnh vực quy hoạch xây dựng, thông tin nhà ở và bất động sản, hệ thống hạ tầng kỹ thuật

đô thị. Việc ứng dụng GIS đã giúp quản lý, cập nhật thông tin nhanh chóng, chính xác, hỗ trợ người dân tra cứu thông tin, phát huy hiệu quả của việc giám sát cộng đồng.

Việc công bố công khai quy hoạch đang được thực hiện ở nhiều địa phương, các dữ liệu về quy hoạch đô thị đã cho phép người dân có thể truy cập và tìm thông tin một cách nhanh chóng, đầy mạnh tính minh bạch và tiết kiệm thời gian, chi phí cho người dân. Như tại TP Đà Lạt (Lâm Đồng) đã xây dựng hoàn thiện và đưa vào vận hành dữ liệu ở 12 phường và 4 xã được công bố trên Cổng thông tin công bố quy hoạch TP Đà Lạt.

Về quản lý đô thị thông minh, ứng dụng công nghệ quản lý cấp thoát nước, chiếu sáng đô thị, xử lý rác thải... đã được triển khai ở một số địa phương, bước đầu đem lại hiệu quả khi giám sát được chất lượng môi trường. Như TP Cần Thơ, với việc thí điểm hệ thống Giám sát và cảnh báo chất lượng môi trường (01 trong 08 hệ thống thí điểm của Trung tâm Điều hành đô thị thông minh), sử dụng các cảm biến IoT giúp tự động thu thập dữ liệu về nước, chất thải, không khí, đồng thời cho phép xây dựng các mô hình cảnh báo về chất lượng môi trường với độ chính xác cao, thành phố cũng xây dựng kế hoạch triển khai cơ sở dữ liệu về cấp nước bằng hệ thống GIS, đến nay có 2/5 đơn vị cung cấp nước sạch đô thị đang



Bình Dương là địa phương duy nhất của Việt Nam lần thứ 4 liên tiếp được ICF vinh danh.

tiến hành triển khai thực hiện việc ứng dụng đồng hồ cấp nước thông minh, thanh toán tiền điện thông minh và triển khai quản lý dữ liệu hệ thống cấp nước bằng phần mềm GIS và trên điện thoại.

Hệ thống chiếu sáng thông minh được áp dụng tại một số địa phương đem lại hiệu quả tiết kiệm kinh phí. Như tại TP Đà Lạt, việc đầu tư, thay thế hệ thống đèn chiếu sáng công cộng hiện hữu bằng hệ thống đèn Led công nghệ cao, kết hợp xây dựng hệ thống chiếu sáng công cộng điều khiển thông minh nhằm tiết kiệm năng lượng, tiên tiến trong quản lý vận hành, duy tu bảo dưỡng trên địa bàn.

Việc ứng dụng công nghệ BIM đã được các chủ đầu tư thực hiện rộng rãi, giúp giảm chi phí cho 100% các dự án, tiết kiệm chi phí xây dựng, tiết kiệm vật liệu so với không áp dụng BIM.

Việc đầu tư xây dựng các trung tâm quản lý, điều hành, xử lý tập trung dữ liệu đô thị, đa nhiệm (Trung tâm IOC) đã được triển khai tại 50 tỉnh thành với quy mô triển khai ở cấp tỉnh hoặc cấp đô thị, một số địa phương triển khai ở cả hai cấp.

Thừa Thiên - Huế là một trong những tỉnh sớm thành lập trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh sau khi phê duyệt đề án phát triển đô thị thông minh của tỉnh. Trung tâm IOC của tỉnh có chức năng tổng hợp, giám sát, điều hành dịch

vụ đô thị thông minh; thực hiện các nhiệm vụ sự nghiệp về lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông; cung cấp các giải pháp, dịch vụ, ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ thông tin, truyền thông và các dịch vụ đô thị thông minh; thực hiện giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng toàn tỉnh...

CẦN ĐƯỢC BẮT ĐẦU TỪ CÔNG TÁC QUY HOẠCH

Năm 2020, 2021 trong bối cảnh Covid-19, các doanh nghiệp công nghệ trong nước như VNPT, FPT, Viettel, CMC là những đơn vị tiên phong cung cấp các ứng dụng dịch vụ phục vụ người dân và cung cấp các giải pháp tư vấn phát triển đô thị thông minh cho các địa phương, lập Đề án phát triển đô thị thông minh, xây dựng Trung tâm điều hành thành phố thông minh.

Từ 2020 tới nay, trên địa bàn cả nước chưa có biến động nhiều về các dự án đầu tư xây dựng khu đô thị thông minh, các Dự án được đề xuất tại một số tỉnh thành (Hà Nội, Hưng Yên, Đà Nẵng), tuy nhiên chủ yếu cũng mới đang ở bước ban đầu chấp thuận chủ trương đầu tư, lập quy hoạch chi tiết dự án hoặc chỉ mới đang nghiên cứu, xây dựng đề xuất như: Dự án đầu tư "Thành phố thông minh" tại huyện Đông Anh, Hà Nội (Quyết định chủ trương đầu tư số 3003/QĐ-UBND ngày 16/6/2018; tổ chức lễ động thổ và công bố dự án ngày 06/10/2019) với



Đà Nẵng hướng đến TP thông minh, đảm bảo chất lượng sống tốt nhất cho người dân.

quy mô khoảng 271,45 ha; Dự án Khu công viên phần mềm tại huyện Đông Anh, Hà Nội với quy mô 78,14 ha. Bên cạnh đó một số dự án như: Dự án Khu đô thị công nghệ cao FPT tại Đà Nẵng (do FPT làm chủ đầu tư); Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Đà Nẵng (do Trung Nam Group làm chủ đầu tư); Dự án Thành phố thông minh tại phân khu mới của Ecopark: Khu trung tâm thương mại 70 ha (chủ đầu tư là Tập đoàn Ecopark, Công ty CP Dịch vụ Công nghệ Ecotek và đối tác Fundacion Metropoli đến từ Tây Ban Nha), Dự án Vinhomes Smart City tại Hà Nội (chủ đầu tư là Tập đoàn Vingroup)... đang từng bước được triển khai xây dựng, bước đầu có lồng ghép một số yếu tố thông minh. Về cơ bản, việc đề xuất các khu đô thị thông minh và triển khai của một số nhà đầu tư còn gặp khó khăn do thiếu cơ chế, chính sách đầu tư, hệ thống tiêu chuẩn, tiêu chí về đô thị thông minh dẫn tới bần khoản, lúng túng của nhà đầu tư và chính quyền địa phương.

Để thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ phát triển đô thị thông minh bền vững trong giai đoạn tới, Bộ Xây dựng đề xuất cần đẩy mạnh tuyên truyền, phổ biến, nâng cao nhận thức về phát triển đô thị thông minh bền vững. Thống nhất nhận thức xuyên suốt, phát triển đô thị thông minh là để giải quyết các vấn đề lớn của đô thị tại địa phương, lấy người dân làm trung tâm nhưng phải gắn kết chặt chẽ với quá trình

chuyển đổi số, không tách rời. Quán triệt các quan điểm chỉ đạo phát triển đô thị thông minh bền vững đã được xác định tại Quyết định số 950/QĐ-TTg. Phát triển đô thị thông minh cần được bắt đầu từ công tác quy hoạch. Quyết tâm xây dựng đô thị thông minh phải được khẳng định trong các đồ án quy hoạch xây dựng và các chương trình, đề án, dự án phát triển đô thị. Cần có các quy chế, quy chuẩn đảm bảo các cấu phần đô thị thông minh có thể kết nối với nhau thành một tổng thể đô thị thông minh bền vững. Cần coi đô thị thông minh như một phương thức phát triển và vận hành đô thị hiện đại, hiệu quả, không phải một tập hợp rời rạc các ứng dụng công nghệ thông tin của các sở, ban, ngành. Các vấn đề trong đô thị có quan hệ chặt chẽ với nhau nên không thể giải quyết riêng rẽ các vấn đề giao thông, giáo dục, y tế, môi trường... Cần coi hạ tầng thông tin đô thị, hạ tầng số và đặc biệt là hạ tầng dữ liệu như một hạ tầng thiết yếu của đô thị, là nền tảng để thông minh hóa các hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng kinh tế - xã hội khác. Một hạ tầng thông tin mạnh, thống nhất và an toàn là nền tảng để xây dựng chính quyền số, kinh tế số và xã hội số trong không gian đô thị. Việc xây dựng đô thị thông minh đòi hỏi sự tham gia tích cực của tất cả các cấp các ngành, không phải nhiệm vụ riêng của bất kỳ ngành hay cơ quan cụ thể nào.❖

Liên kết giao thông vùng góp phần tạo động lực cho các đô thị ven biển tỉnh Quảng Nam phát triển và thích ứng với biến đổi khí hậu

> PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN*

I. VAI TRÒ CỦA LIÊN KẾT GIAO THÔNG VÙNG

Liên kết giao thông vùng đóng vai trò quan trọng, quyết định sự hình thành, phát triển và nâng cao hiệu quả của liên kết vùng. Hạ tầng giao thông đặt cơ sở, định hướng và thúc đẩy liên kết vùng, hình thành những thị trường của vùng và kết nối hiệu quả với thị trường quốc gia và quốc tế, hình thành những dịch vụ, ngành hàng hiệu quả của vùng, với các chủ thể kinh tế có sự liên kết, hợp tác chặt chẽ, phát huy tối đa lợi thế so sánh và hạn chế những bất lợi của vùng theo cơ chế thị trường.

Liên kết giao thông vùng góp phần phát triển kinh tế vùng và đô thị, mạng lưới giao thông phát triển là điều kiện khuyến khích các tiềm năng kinh tế tham gia vào chuỗi sản xuất có giá trị, nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế của vùng.

Liên kết giao thông vùng góp phần phân bổ lại hệ thống dân cư, hình thành và phát triển các khu đô thị, khu dân cư tập trung mới đồng thời cũng góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân (H1).

Liên kết giao thông vùng đi đôi với đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng giao thông hợp lý, đảm bảo kết nối hài hòa giữa các phương thức vận tải, liên thông mạng lưới giao thông đô thị với mạng lưới giao thông vùng, quốc gia và quốc tế. Trong đó, tập trung nâng cấp, mở rộng, bổ sung xây dựng mới các

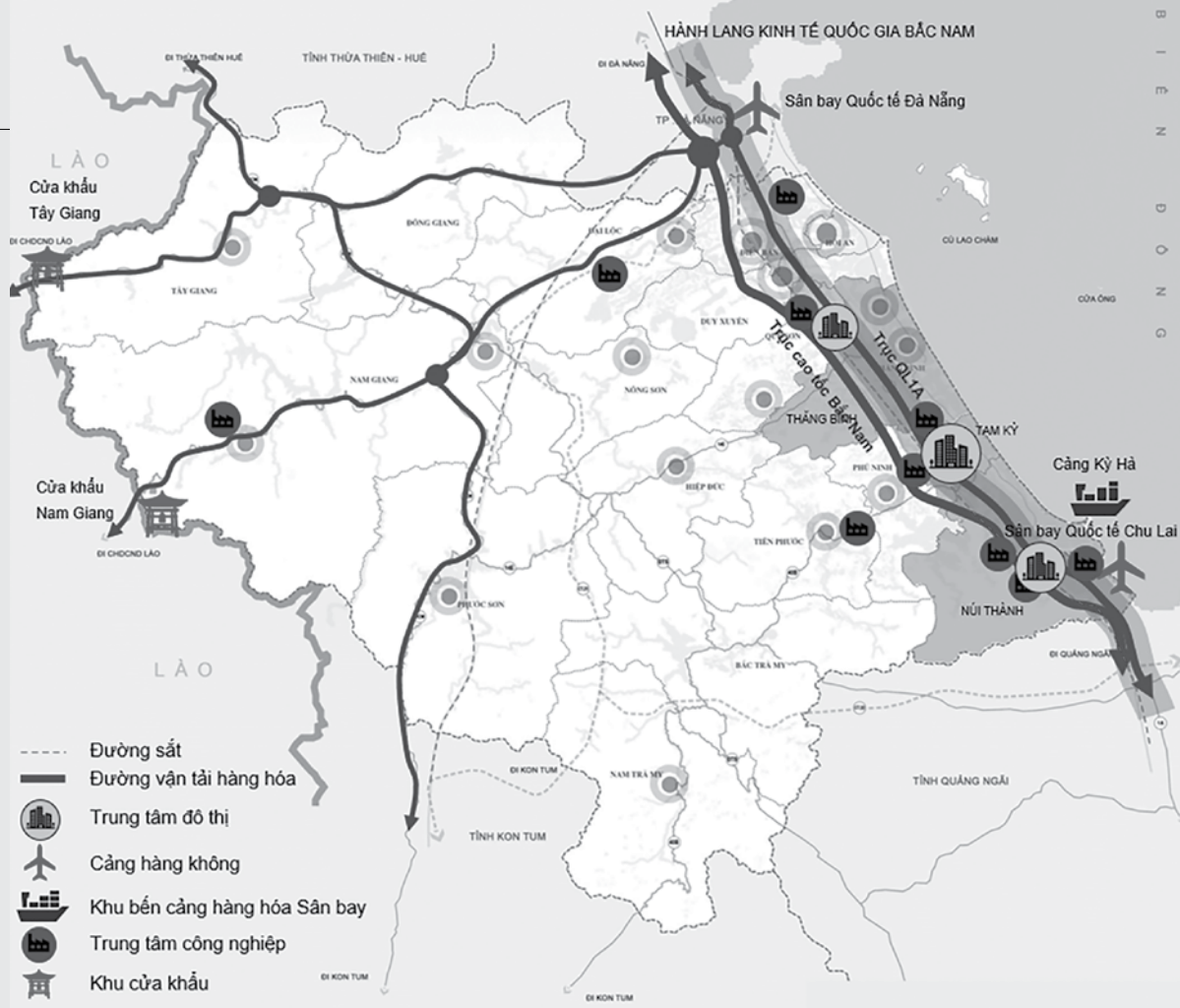
tuyến có tính kết nối, nhu cầu vận tải cao; ưu tiên phát triển các tuyến đường vành đai, đường trục chính, đường ven biển kết nối các đô thị ven biển góp phần mở rộng không gian đô thị tạo mối liên kết các đô thị đồng thời phân bổ lưu lượng giao thông hợp lý; tạo thuận tiện, thuận lợi lưu thông nhanh chóng, an toàn; hạn chế nguy cơ ùn tắc, hình thành nên các khung giao thông kết nối quan trọng.

II. QUẢNG NAM LỢI THẾ PHÁT TRIỂN VÀ CÁC THÁCH THỨC CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Quảng Nam từ một tỉnh thuần nông nhiều khó khăn, nay đã vươn lên trở thành tỉnh phát triển khá của miền Trung và nằm trong nhóm các tỉnh, thành phố có đóng góp ngân sách cho Trung ương. Diện mạo của tỉnh đã có bước thay đổi lớn: kinh tế - xã hội phát triển vượt bậc; an ninh quốc phòng được đảm bảo; văn hóa - xã hội, đối ngoại được tăng cường, mở rộng; đầu tư phát triển, kết cấu hạ tầng từng bước được đồng bộ; đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân được nâng lên đáng kể.

Nằm trong vùng phát triển kinh tế trọng điểm miền Trung, Quảng Nam có nhiều lợi thế so sánh về phương diện địa lý, với điều kiện tương đối thuận lợi trong quan hệ và giao lưu kinh tế với các địa phương trong cả nước và nước bạn láng giềng. Là một đầu mối giao thông quan trọng và là nơi triển khai mô hình Khu kinh tế mở đầu tiên trong cả nước với những chính sách ưu đãi đầu tư hấp dẫn, đồng thời có cửa

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



HL: Liên kết giao thông tỉnh Quảng Nam với các tỉnh, thành phố.

khẩu Nam Giang thông thương với nước bạn Lào kết nối với vùng Đông Bắc Thái Lan.

Quảng Nam đã có sự gắn kết với các tỉnh trong Vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung, đã xây dựng các tuyến giao thông liên tỉnh, các tuyến du lịch, phối hợp xúc tiến đầu tư, thương mại và du lịch toàn Vùng. Bên cạnh đó, các tỉnh như Đà Nẵng, Thừa Thiên - Huế và Bình Định đang nổi lên là một trung tâm về đào tạo nhân lực và phát triển khu công nghệ cao, tạo ra nguồn cung ứng nhân lực và công nghệ cho các ngành sản xuất ở Quảng Nam.

Có nền văn hóa đa dạng, là địa phương duy nhất có 2 di sản văn hóa thế giới Mỹ Sơn và Hội An, 34 tộc người cùng sinh sống, những làng nghề truyền thống đặc sắc và các lễ hội độc đáo, đây là vùng đất hứa hẹn nhiều cơ hội cho việc phát triển các đô thị có bản sắc.

Cùng với sự phát triển chung của Vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung đã hình thành dải đô thị ven biển, Thanh Hóa, Vinh, Huế, Đà Nẵng, sau khi cầu Cửa Đại, Đường ven biển Võ Chí Công được khánh thành thì chuỗi đô thị ven biển của Quảng Nam đang giữ vai trò chủ đạo trong việc tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội khu vực phía đông của tỉnh bao gồm các đô thị: Đô thị mới Điện Nam - Điện Ngọc, TP Hội An, Tam Kỳ, Chu Lai - Núi Thành.

Tuy nhiên: Quảng Nam là một tỉnh có địa hình phức tạp, 3/4 diện tích là đồi núi, độ dốc lớn, bị chia cắt bởi nhiều sông suối. Thường xuyên chịu ảnh hưởng của thiên tai: lũ quét,

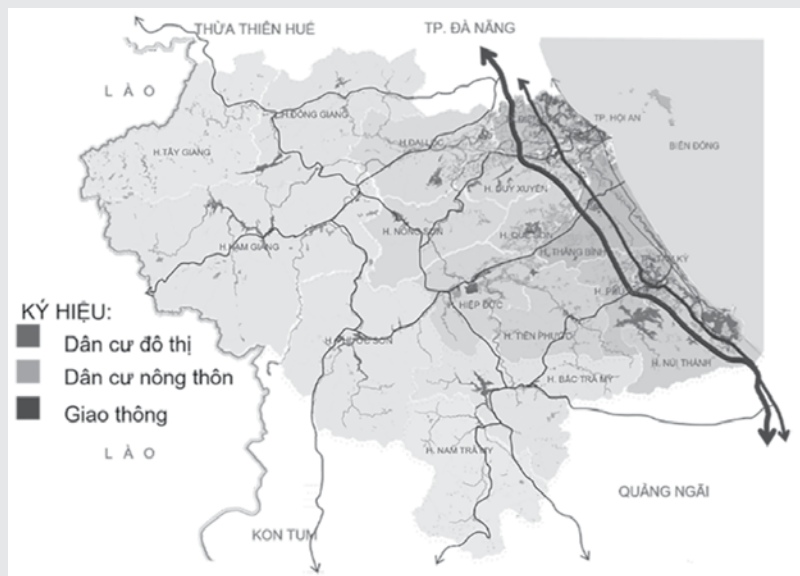
ngập lụt, lở đất, sạt lở, động đất kích thích. Hệ thống sông có độ dốc lớn, lòng sông hẹp, hay bị cạn kiệt về mùa khô, khu vực hạ lưu thường xuyên bị ngập lụt vào mùa mưa... Việc phát triển thủy điện trên địa bàn đã không ít lần gây tai họa cho người dân ở hạ du (xã lũ, ngập úng, vỡ cống dẫn dòng, động đất...).

Các đô thị ven biển của tỉnh Quảng Nam cũng chịu tác động của của 4 tai biến chủ yếu liên quan đến biến đổi khí hậu bao gồm: (1) Tai biến bão kèm theo mưa lớn tạo sóng lớn sẽ phá hủy bờ và các công trình gần bờ (kể cả giao thông); (2) Tai biến lũ và ngập lụt; (3) Tai biến do triều cường và (4) Tai biến sạt lở, bồi tụ bờ sông, bờ biển. Chính vì vậy việc xây dựng, phát triển đô thị và hạ tầng đô thị nói chung và các khu vực ven biển phải lưu ý đến các yếu tố đặc thù và các tai biến do biến đổi khí hậu kể trên.

III. KẾT CẤU HẠ TẦNG GIAO THÔNG - HẠ TẦNG KHUNG LIÊN KẾT QUAN TRỌNG

3.1 Hệ thống giao thông đối ngoại (liên kết tỉnh với vùng và các địa phương khác): Quảng Nam là một tỉnh có đầy đủ các loại hình giao thông đối ngoại bao gồm: đường bộ, đường sắt, đường sông, đường biển và đường hàng không. Giao thông đối ngoại kết nối với giao thông địa phương tạo nên một hệ thống khá thống nhất, liên hoàn và thuận tiện:

- Giao thông đường bộ: Bao gồm 967 km đường bộ trong đó: Đường cao tốc Đà Nẵng - Quảng Ngãi (91 km) và 10 quốc



H2: Cao tốc và mạng lưới đường chính.



H3: Hiện trạng phân bố dân cư theo trục giao thông chính.

lộ (876 km): QL1A, QL14G, đường Hồ Chí Minh, đường Đông Trường Sơn; QL14D, QL14B, QL14E, QL40B, QL24C và QL14H. Hệ thống giao thông đường bộ được phân bố tương đối hợp lý với các trục dọc Bắc - Nam và các trục ngang Đông - Tây, kết hợp với hệ thống đường tỉnh, đường huyện, đường xã tạo nên mạng lưới giao thông thuận lợi.

- Giao thông đường sắt: Tuyến đường sắt Thống Nhất chạy qua tỉnh Quảng Nam 85 km nhìn chung chất lượng đảm bảo an toàn cho công tác chạy tàu. Tuy nhiên các ga chưa được xây dựng hiện đại, chưa đủ tiện nghi, chiều dài đường ga ngắn, tất cả đều chưa đạt 500 m.

- Giao thông thủy nội địa: Hiện nay trên địa bàn tỉnh Quảng Nam có 04 tuyến đường thủy nội địa quốc gia với tổng chiều dài 162,5 km.

- Giao thông hàng không: Cảng hàng không Chu Lai, cấp 4C, là sân bay nội địa; có diện tích lớn nhất trong các sân bay Việt Nam với 2.006 ha, nằm trong Khu kinh tế mở Chu Lai thuộc tỉnh Quảng Nam. Sân bay này hiện có 1 nhà ga hành khách công suất 1,2 triệu lượt khách/năm.

- Giao thông đường biển: Tỉnh Quảng Nam hiện có 3 khu bến cảng gồm: bến cảng Chu Lai, bến cảng Kỳ Hà và bến cảng Gas.

3.2 Hệ thống giao thông đối nội (liên kết trong tỉnh)

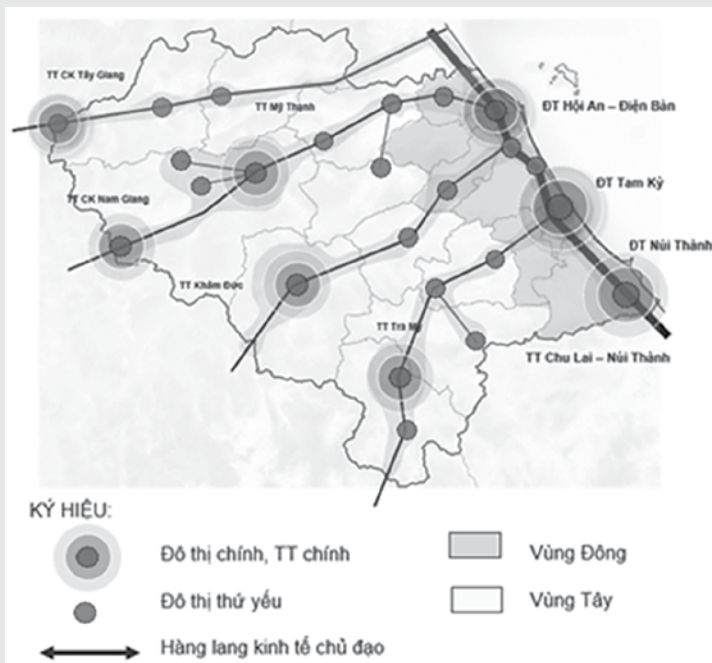
Đường bộ: Đường tỉnh: Có 23 tuyến đường tỉnh với tổng chiều dài 508,6 km. Đường đô thị: Tổng chiều dài là 567,46

km, trong đó, đường bê tông nhựa dài 332 km chiếm 58,51%; Đường huyện: tổng chiều dài là 1983,4 km, trong đó, đường bê tông nhựa dài 92,01km chiếm 4,36%; Đường giao thông nông thôn (bao gồm đường xã và đường GTNT khác): tổng chiều dài khoảng 6.745 km, trong đó đường đã bê tông hoá dài khoảng 5.725 km chiếm 85%. Mạng lưới đường tỉnh đã được quan tâm đầu tư xây dựng mới và nâng cấp giai đoạn vừa qua đáp ứng nhu cầu đi lại vận chuyển hàng hóa, hành khách trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, kết nối thuận lợi với hệ thống quốc lộ, cao tốc hiện có.

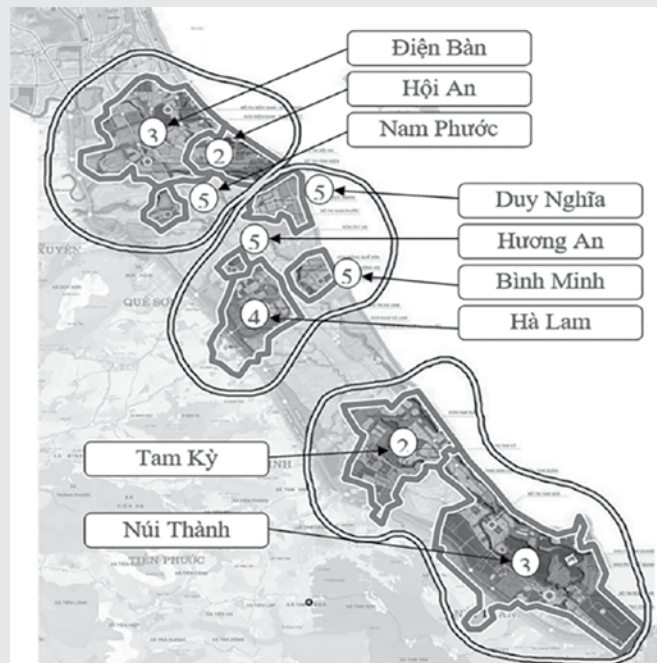
Tuy nhiên mạng lưới đường bộ tỉnh phân bố không đồng đều. Mật độ tập trung chủ yếu ở phía Đông. Giao thông vận tải khu vực phía Tây còn nhiều hạn chế do địa hình phức tạp, việc xây dựng gặp rất nhiều khó khăn. Nhiều tuyến đường có hướng tuyến quanh co, mặt cắt hẹp, mặt đường xấu và bị xuống cấp chưa đáp ứng được nhu cầu vận chuyển.

Đường thủy: Có 13 tuyến đường thủy nội địa với hơn 203 km sông kênh do địa phương quản lý.

Năng lực vận chuyển đường sông thấp, nhiều tuyến sông có vai trò vận chuyển quan trọng đang ngày càng bị thu hẹp dòng chảy, mực nước trên các sông cạn dần do bồi lắng gây khó khăn cho các phương tiện vận tải khi lưu thông. Nhiều tuyến sông được ngăn lại làm thủy điện, dẫn đến cạn kiệt nước phía hạ lưu về mùa nắng và ngập lụt về mùa mưa.



H4: Các đô thị dọc ven biển liên kết với các đô thị phía Tây bằng các trục giao thông chính.



H5: Các đô thị ven biển bố trí dọc tuyến đường ven biển (Võ Chí Công) và QL1A.

IV. PHÁT TRIỂN CÁC ĐÔ THỊ VEN BIỂN DỰA TRÊN CÁC TRỤC GIAO THÔNG QUAN TRỌNG VÀ VAI TRÒ CỦA LIÊN KẾT GIAO THÔNG VÙNG

Nhìn chung, mô hình phát triển hệ thống đô thị của tỉnh Quảng Nam vẫn phát triển theo chuỗi dựa trên các tuyến trục giao thông chính đã được định hình và các trục giao thông liên kết dự kiến theo quy hoạch.

- Trục kết nối Bắc Nam: Hiện đang phát triển dọc theo hai hành lang Bắc Nam: Dọc QL1A và dọc tuyến đường ven biển - Võ Chí Công bao gồm Hội An, Điện Bàn, Tam Kỳ, Chu Lai - Núi Thành và một số đô thị nhỏ khác. Đây là vùng động lực phát triển kinh tế và công nghiệp, có dân cư đông và phân bố khá tập trung, có cơ sở hạ tầng kinh tế - xã hội khá phát triển. Từ tuyến ven biển tạo hành lang giao thông liên vùng nối liền giữa Đà Nẵng và Khu công nghiệp Dung Quất - Quảng Ngãi phục vụ phát triển đô thị, du lịch, dịch vụ... của tỉnh Quảng Nam.

- Trục kết nối Đông Tây từ tuyến ven biển: Kết nối với QL14H, QL1A qua khu công nghiệp Đông Quế Sơn; Xây dựng trục chính Tam Hòa kết nối Tuyến ven biển với QL1A... thúc đẩy phát triển khu đô thị mới Tam Hòa, các khu du lịch ven biển.

- Trong tương lai cần triển khai thực hiện dự án xây dựng kết nối tuyến đường ven biển với trục Đông Trường Sơn với mục tiêu kết nối vùng Đông - Tây phía Bắc tỉnh Quảng Nam; Ưu tiên hình thành hệ thống hạ tầng kết nối đồng bộ tỉnh

Quảng Nam với TP Đà Nẵng để đẩy mạnh phát triển khu kinh tế ven biển phía Đông.

- Nghiên cứu triển khai xây dựng một số tuyến giao thông công cộng bao gồm:

(1) Đà Nẵng - Hội An trong đó xe buýt nhanh (theo một số tiêu chí của BRT - vận tải khối lượng lớn) là phương án cần được xem xét lựa chọn;

(2) Nghiên cứu xây dựng tuyến đường sắt đô thị (LRT) kết nối Đà Nẵng - Hội An - Tam Kỳ - Chu Lai theo tuyến đường bộ ven biển.

Các tuyến giao thông công cộng được đầu tư xây dựng sẽ góp phần thúc đẩy các đô thị ven biển, các khu công nghiệp, các khu du lịch, nghỉ dưỡng dọc tuyến ven biển phát triển và mở rộng tạo điều kiện đi lại thuận tiện, nhanh chóng và dễ dàng cho người dân và khách du lịch.

Thay lời kết

Liên kết vùng là thiết lập các mối quan hệ hợp tác giữa các vùng với nhau dựa trên các nguyên tắc các bên liên kết đều được hưởng thụ lợi ích của liên kết nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực. Liên kết giao thông - kết cấu hạ tầng khung đóng vai trò không thể thiếu được trong liên kết vùng. Giao thông liên kết vùng góp phần mở rộng không gian và dư địa phát triển. Hy vọng Quảng Nam dựa trên lợi thế của mình sẽ tiếp tục có những đầu tư thỏa đáng cho hạ tầng liên kết để góp phần phát triển đô thị ven biển bền vững.❖

Thực thi triệt để quy hoạch ven biển có lồng ghép rủi ro thiên tai

> NGUYỄN HUY DŨNG (*)

Khu vực ven biển là động lực chính cho phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam. Tuy nhiên, tốc độ đô thị hóa mạnh, tăng trưởng kinh tế nhanh trong bối cảnh biến đổi khí hậu đồng nghĩa với việc rủi ro thiên tai sẽ gia tăng trong tương lai. Vì vậy, cần có kế hoạch hành động phù hợp để cân bằng giữa rủi ro và cơ hội phát triển khu vực ven biển. Nếu chậm triển khai các hoạt động thêm 10 năm thì nền kinh tế khả năng sẽ phải chịu thiệt hại thêm 4,3 tỷ USD do thiên tai.

1. RỦI RO CAO CỦA CÁC ĐÔ THỊ BIỂN MIỀN TRUNG TRƯỚC THIÊN TAI

Là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề của thiên tai, khu vực ven biển của Việt Nam đang đứng trước các rủi ro lớn. Bão, nước dâng do bão, lũ sông, sạt lở bờ biển, hạn hán, xâm nhập mặn là các loại hình thiên tai đã quá quen thuộc với người dân ven biển. Tuy nhiên, bất chấp các rủi ro do thiên tai, khu vực ven biển vẫn đang trên đà phát triển, cung cấp sinh kế cho dân số khu vực đô thị và nông thôn ngày càng tăng. Các ngành kinh tế đang trên đà tăng trưởng bao gồm nông nghiệp hiện đại quy mô lớn, nuôi trồng thủy sản, du lịch, sản xuất, dịch vụ, thương mại hàng hải quốc tế. Khu vực ven biển là động lực chính cho phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam. Tuy nhiên, tốc độ đô thị hóa mạnh, tăng trưởng kinh tế nhanh trong bối cảnh biến đổi khí hậu đồng nghĩa với việc rủi ro thiên tai sẽ gia tăng trong tương lai.

Rủi ro thiên tai đối với cộng đồng cư dân và sự phát triển kinh tế khu vực ven biển là đáng kể và ngày một gia tăng. Gần một phần ba đường bờ biển là khu đô thị hoặc khu dân cư, các tỉnh ven biển là nơi sinh sống của 46,6 triệu người, đóng góp 60% tổng sản phẩm quốc nội (GDP) toàn quốc năm 2016. Các thành phố thứ cấp ở khu vực ven biển Bắc - Trung - Nam đang có tốc độ đô thị hóa cao nhất từ năm 2012 (Ngân hàng Thế giới 2020). Khoảng 11,8 triệu người dân khu vực ven biển đang gặp rủi ro cao do lũ lớn 1 và hơn 35% khu dân cư đang nằm trong vùng có nguy cơ sạt lở. Rủi ro do lũ đối với các khu vực phát triển hơn sẽ cao gấp đôi so với các khu vực phát triển kém hơn. Mỗi năm, ngành nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, du lịch và công nghiệp sẽ bị thiệt hại khoảng 852 triệu USD

(*) Chuyên gia cao cấp về quản lý rủi ro thiên tai, Ngân hàng Thế giới

(tương đương 0,5% GDP cả nước) và 316.000 lao động bị mất việc do ảnh hưởng của lũ sông và lũ ven biển. Các dịch vụ công thiết yếu cũng đang đứng trước rủi ro cao, như 26% các bệnh viện công và trung tâm y tế, 11% các trường học phải đối mặt với rủi ro ngập lụt từ biển, làm gián đoạn khả năng cung cấp dịch vụ thiết yếu trong giai đoạn người dân đang cần nhất. Ngoài các dịch vụ công thiết yếu trên, hàng năm bão lũ gây ngập lụt và thiệt hại khoảng 144 triệu USD đến cơ sở hạ tầng giao thông vận tải và 330 triệu USD đối với cơ sở hạ tầng năng lượng. Cơ sở hạ tầng thiếu kiên cố và khả năng chống chịu yếu sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của doanh nghiệp và gây thiệt hại khoảng 280 triệu USD mỗi năm. Ngoài ra, biến đổi khí hậu được dự báo sẽ làm gia tăng các rủi ro do thiên tai như: Lũ, hạn hán, sạt lở, xâm nhập mặn vốn đã phổ biến ở Việt Nam. Với kịch bản biến đổi khí hậu cao, mực nước biển dự kiến sẽ tăng 30 cm vào năm 2050 và 70 cm vào năm 2100. Mức độ rủi ro do lũ của khu vực đô thị dự kiến sẽ tăng lên 7%, ảnh hưởng đến thêm 4,5 triệu người ở khu vực ven biển.

Dù đã có tiến bộ đáng kể nhưng các biện pháp quản lý rủi ro thiên tai hiện tại của Việt Nam chưa đáp ứng đủ nhu cầu. Mặc dù, Chính phủ Việt Nam đã đạt được những thành tựu đáng kể trong công cuộc quản lý và giảm nhẹ rủi ro thiên tai, nhưng những xu hướng gần đây cho thấy, Việt Nam cần phải hành động ngay để đảm bảo tốc độ tăng trưởng trong tương lai trước các rủi ro thiên tai. Tuy nhiên, thiết kế chiến lược toàn diện về tăng cường khả năng chống chịu cho khu vực ven biển sẽ gặp phải những thách thức với đường bờ biển trải dài hơn 3.200 km, đối mặt với nhiều loại hình thiên tai, thuộc quản lý của 28 tỉnh, thành và các Bộ ngành Trung ương, trong khi ngân sách để thực hiện các biện pháp tăng



Xã Tịnh Khê và Tịnh Kỳ, thành phố Quảng Ngãi tại khu vực biển Mỹ Khê.

cường khả năng chống chịu còn hạn chế. Ngoài ra, các thông tin và cơ sở số liệu về rủi ro thiên tai và kinh tế - xã hội còn phân tán và không hoàn chỉnh, đồng thời được thực hiện ở các kế hoạch và dự án đơn lẻ. Thiếu hướng dẫn, năng lực thực thi, nguồn lực tài chính dẫn đến các hạn chế trong thực hiện quy hoạch không gian tích hợp rủi ro thiên tai, quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn an toàn, duy tu bảo dưỡng đồng bộ các hệ thống cơ sở hạ tầng. *Hai phần ba hệ thống phòng chống lũ ở Việt Nam, trải dài trên 2.659 km, chưa đáp ứng được tiêu chuẩn an toàn theo quy định.* Ở nhiều tỉnh có tốc độ tăng trưởng cao, hệ thống đê vẫn còn thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn đề ra. Các biện pháp dựa vào tự nhiên không được đánh giá cao trong việc tăng cường khả năng chống chịu của khu vực ven biển, cũng đang chịu áp lực ngày càng tăng do phát triển và khai thác quá mức.

Cần có kế hoạch hành động phù hợp để cân bằng giữa rủi ro và cơ hội phát triển khu vực ven biển. Với đà tăng trưởng hiện nay, ở khu vực có rủi ro cao, thiệt hại do thiên tai vẫn tăng, trừ khi các hoạt động phát triển phải có khả năng chống chịu và lồng ghép các rủi ro. **Nếu chậm triển khai các hoạt động thêm 10 năm thì nền kinh tế khả năng sẽ phải chịu thiệt hại thêm 4,3 tỷ USD do thiên tai.**

Có 5 lĩnh vực, Chính phủ Việt Nam có thể xem xét để nâng cao năng lực quản lý và giảm nhẹ rủi ro thiên tai nhằm trợ tăng cường khả năng chống chịu cho cộng đồng cư dân ven biển Việt Nam: 1. Thiết lập và tăng cường hệ thống dữ liệu và công cụ ra quyết định tích hợp rủi ro thiên tai trong lập kế hoạch, xây dựng và thực hiện các dự án phát triển. 2. Thực thi triệt để việc quy hoạch ven biển có lồng ghép rủi ro thiên tai. 3. Tăng khả năng chống chịu của cơ sở hạ tầng. 4. Tận dụng các

giải pháp dựa vào thiên nhiên. 5. Tăng cường năng lực phòng ngừa và ứng phó.

2. TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU VỚI TIỂU LƯU VỰC SÔNG TRƯỜNG GIANG - TAM KỲ (TỈNH QUẢNG NAM)

Quảng Nam chịu thiệt hại nặng nề do thiên tai gây ra hàng năm, do có vị trí sát biển, lại ở khu vực hạ lưu của hệ thống sông Vu Gia - Thu Bồn. Trong những năm gần đây đã có nhiều trận bão lũ lớn được ghi nhận như các năm 1999, 2009, 2013, 2016, 2020 và 2021.

Quảng Nam là tỉnh có thiệt hại về kinh tế do thiên tai gây ra lớn nhất trong các tỉnh duyên hải ven biển miền Trung. Mặt khác, tỉnh Quảng Nam hiện đang trở thành trung tâm kinh tế trọng điểm và du lịch biển của Việt Nam, như khu kinh tế mở Chu Lai, khu du lịch TP Hội An và các khu vực phát triển du lịch sông nước ven biển. Định hướng phát triển của tỉnh Quảng Nam trong những năm tới vẫn tiếp tục tập trung vào ba lĩnh vực chính: Công nghiệp, du lịch và dịch vụ và thương mại.

Sông Trường Giang đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Quảng Nam trong tương lai. Sông có chiều dài khoảng 70 km và chạy ngang, song song với bờ biển Quảng Nam, nối hạ lưu hệ thống sông Vu Gia - Thu Bồn ở phía Bắc với hạ lưu hệ thống sông Tam Kỳ - An Tân ở phía Nam. Ở khu vực giữa sông là huyện Thăng Bình và TP Tam Kỳ.

Do vậy, sông Trường Giang không có thượng lưu, chẳng có hạ lưu nên cũng không có hữu và tả ngạn. Theo kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Quảng Nam, sông Trường Giang sẽ trở thành trung tâm phát triển du lịch và dịch vụ, phòng chống ngập lụt cho TP Tam Kỳ và khu vực lân cận, đồng thời là tuyến giao thông thủy huyết mạch nối với Hội An và Đà Nẵng

(qua sông Cổ Cò).

Tỉnh Quảng Nam hiện đang tiến hành các bước chuẩn bị để xây dựng một quy hoạch phát triển không gian tích hợp cho khu vực tiểu lưu vực sông Trường Giang và Tam Kỳ. Sự phát triển của nền kinh tế là mục tiêu hàng đầu trong lưu vực sông Trường Giang với quy hoạch các khu công nghiệp, thương mại, đô thị và hạ tầng giao thông mới. Du lịch được đánh giá là có tiềm năng tăng trưởng lớn do vị trí của nó gần điểm nóng du lịch Hội An, những bãi biển hấp dẫn và khung cảnh nông thôn tự nhiên của nó. Tuy nhiên, con sông hiện nay đã bị con người xâm phạm quá mức do các hoạt động kinh tế, như nuôi trồng thủy sản làm hẹp lòng sông và ô nhiễm môi trường nước. Thêm nữa khu vực này, bao gồm cả TP Tam Kỳ, cũng thường xuyên phải đối mặt với các thiên tai như lũ sông và nước dâng do bão và dễ bị ảnh hưởng bởi các tác động tiêu cực từ biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Do đó, các định hướng chiến lược cho sự phát triển bền vững của lưu vực sông Trường Giang và Tam Kỳ đòi hỏi phải tập trung cân bằng và tổng hợp về kinh tế, sinh thái và văn hóa xã hội của khu vực.

Lưu vực sông Trường Giang và Tam Kỳ có thể được chia thành ba vùng có những đặc điểm khác nhau.

Khu vực phía bắc phần lớn là nông thôn. Khu vực này có một sự phát triển du lịch mới nổi chủ yếu tập trung dọc theo bờ biển. Hội An và Đà Nẵng nằm gần đó, và khu vực này cung cấp cửa ngõ từ các thành phố này về phía các khu đô thị và khu công nghiệp ở Tam Kỳ và Chu Lai.

Tỉnh lỵ Tam Kỳ nằm ở khu vực trung tâm. Khu vực này dự kiến sẽ chứng kiến sự phát triển đô thị và phát triển thương mại đáng kể trong tương lai gần. Khu vực này cũng có những vùng nông nghiệp rộng lớn, được tưới từ hồ chứa Phú Ninh và thiên nhiên ở đồng bằng ngập lũ của sông Tam Kỳ. Các vùng đất ngập nước xung quanh thành phố đóng một vai trò quan trọng trong việc quản lý lũ lụt trong khu vực đô thị thấp.

Khu vực phía Nam đang tập trung phát triển công nghiệp và thương mại. Chu Lai là một khu kinh tế mở, và là một cảng biển nước sâu quan trọng của tỉnh Quảng Nam. Việc mở rộng hơn nữa các khu công nghiệp và thương mại được quy hoạch trên đất mới cải tạo và các khu khác.

Các giải pháp dựa vào thiên nhiên có thể đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển bền vững cho từng khu vực nêu trên. Các nguyên tắc quản lý tổng hợp lưu vực sông và các giải pháp dựa trên thiên nhiên có thể được áp dụng để hỗ trợ và củng cố tham vọng phát triển trong từng khu vực. Các giải pháp phát triển dựa vào các điều kiện tự nhiên nhằm phát huy và tối đa hóa hiệu quả của các điều kiện tự nhiên thuận lợi của từng khu vực, đồng thời giảm thiểu các tác hại cũng như tác động tiêu cực vào sự phát triển hài hòa và bền vững trong tiểu lưu vực sông Trường Giang - Tam Kỳ.

3. NGUYÊN TẮC

Dòng sông trù phú về kinh tế: Chiến lược kinh tế định vị dòng sông về mặt điều hướng kinh tế, trong đó sông là cầu nối theo chiều dọc giữa cụm kinh tế với cơ sở hạ tầng bến cảng ở Chu Lai ở phía nam và cửa sông Hội An ở phía bắc, và qua sông Cổ Cò về phía cảng biển Đà Nẵng. Từ vị trí của chúng, cả

hai cụm đều là trung tâm kinh tế chính ở cả hai đầu sông. Hội An tạo thành một cửa ngõ kinh tế - du lịch, nơi du lịch sông nước có thể phát triển hơn nữa về phía nam trên sông Trường Giang. Một mạng lưới các cầu tàu cho du lịch sông có thể được phát triển, theo đó có thể ghé thăm nhiều điểm tham quan hiện có và mới dọc theo sông.

Dòng sông trù phú về sinh thái: Chiến lược sinh thái tiếp cận dòng sông từ lý thuyết bước đệm sinh thái. Dòng sông là một phần của mạng lưới xanh lớn hơn và bản thân dòng sông cũng hoạt động như một hệ thống các bậc thềm và hành lang. Suối, hồ và các khu vực đất ngập nước tiếp giáp là các cụm sinh thái trong khi các nhánh sông và bờ xanh của sông Trường Giang và Tam Kỳ được tăng cường làm hành lang sinh thái. Điều này dẫn đến một mạng lưới các công viên đất ngập nước, khu vực kiểm soát lũ lụt và bờ sông thân thiện với thiên nhiên được củng cố. Nếu có thể, các làng địa phương sẽ tập trung vào việc xử lý nước thải bền vững để nâng cao chất lượng môi trường và tính bền vững của hệ sinh thái. Sông Trường Giang và Tam Kỳ cung cấp các giải pháp dựa trên thiên nhiên tích hợp theo cách này để phát triển bền vững trong tương lai với các phẩm chất sinh thái dọc theo toàn bộ chiều dài của dòng sông. Các giải pháp dựa trên thiên nhiên cũng cung cấp cơ hội để dự đoán hiệu quả các mối nguy hiểm tự nhiên và gia tăng ảnh hưởng do biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Dòng sông trù phú về văn hóa xã hội: Chiến lược văn hóa xã hội tiếp cận dòng sông từ các cộng đồng hiện có và các phát triển theo quy hoạch. Bằng cách này, dòng sông đóng vai trò là xương sống cho các chức năng xã hội và chức năng cộng đồng. Điều này dẫn đến việc bảo vệ và kết hợp nuôi trồng thủy sản địa phương tốt hơn, cơ sở hạ tầng nước tốt hơn làm nơi gặp gỡ các làng địa phương và phát triển các công viên sông địa phương với giá trị gia tăng cho những phát triển hiện có và mới. Bằng cách này, sông Trường Giang tăng cường các hoạt động văn hóa xã hội đã được lồng ghép cẩn thận dọc theo dòng sông trong các cụm văn hóa - xã hội được thiết kế chiến lược.

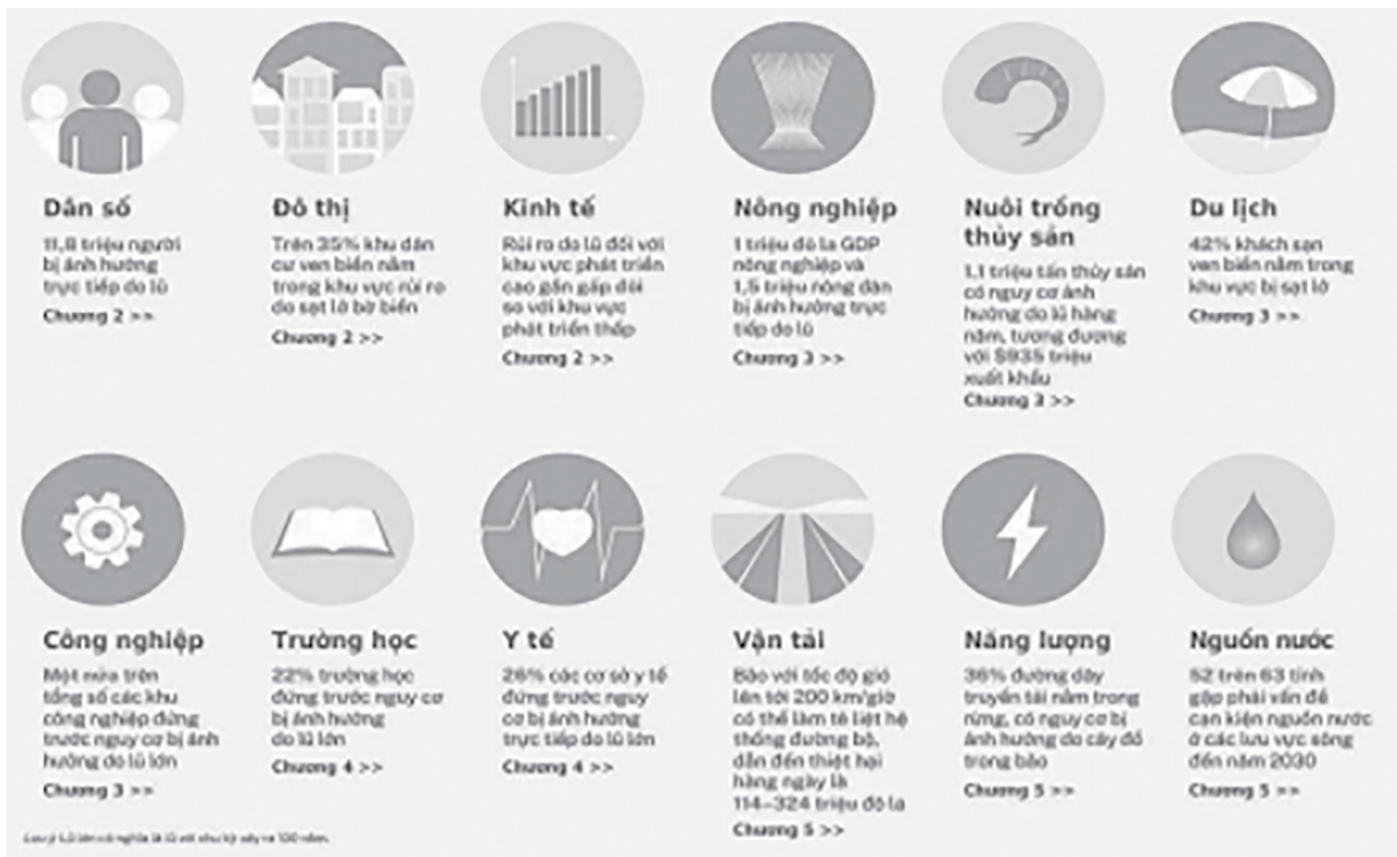
Ý tưởng cho 3 vùng

Vùng phía bắc sông Trường Giang: Công viên đất ngập nước tự nhiên kết hợp quản lý tổng hợp rủi ro lũ lụt.

Trong khi so sánh quy hoạch tổng thể cho sông Trường Giang với bản đồ mô phỏng nguy cơ lũ lụt, một số vùng phát triển dường như được phân bố ở các khu vực dễ bị lũ lụt. Hai ý tưởng được xây dựng: một nếu quy hoạch tổng thể được tuân thủ. Hai nếu xem xét lại quy hoạch tổng thể và phát triển khu vực theo điều kiện tự nhiên - trong khi vẫn ghi nhớ các mục tiêu cung cấp các khu vực cho mục đích dân cư, giải trí và du lịch.

Ý tưởng 1: Sống với nước và tự nhiên

Chống ngập cho khu vực phát triển - Ước tính được thực hiện để chống ngập các khu vực phát triển mới trong quy hoạch tổng thể hiện có với một hệ thống phòng chống ngập, bao gồm một con đê sông, một hệ thống thoát nước, các khu vực trữ nước và hệ thống trạm bơm. Để trạm bơm hoạt động hiệu quả dưới tải không đổi, khu vực đê bao nên phân bố không gian để trữ nước. Nhiều không gian hơn để trữ nước cũng sẽ



Hình 2: Tóm tắt rủi ro thiên tai cho các ngành kinh tế và dịch vụ.

làm giảm công suất bơm cần thiết. Các chủ đầu tư của các khu đất trong đề được khuyến nghị xem xét cẩn thận cao độ san lấp, vùng trữ nước và trạm bơm và vốn đầu tư cần thiết.

Cơ hội phát triển ở vùng ngập lũ - Quy hoạch tổng thể hiện có phân bố không gian cho nông nghiệp (nuôi trồng thủy sản) ở vùng ngập lụt (trước đề). Do cây cầu bắc qua sông Trường Giang ở vị trí này tạo một cơ hội tuy ệt vời để cung cấp thêm các tiện ích cho các khu dân cư được quy hoạch cũng như các khu du lịch. Việc xây dựng lại dòng sông với các con đê mới mang đến những cơ hội mới cho sự phát triển hiện có và theo quy hoạch. Ở bờ trái, một nơi neo đậu được tạo ra gần ngôi làng hiện có, cũng có chức năng như một nơi gặp gỡ và điểm tham quan cho cộng đồng địa phương. Ở bờ phải, một điểm dừng thuyền cho du lịch sông đã được kết hợp gần công viên đất ngập nước mới, hấp dẫn tại cây cầu. Các vùng bên ngoài đê mang đến cơ hội cho nông nghiệp bền vững và nuôi trồng thủy sản bền vững. Các chức năng khác nhau trên bờ được kết nối bởi một mạng lưới hấp dẫn các con đường công viên dẫn từ những nơi neo đậu dọc theo bờ sông thân thiện với thiên nhiên đến công viên đất ngập nước mới. Công viên đất ngập nước là điểm thu hút chính trong khu vực và kết hợp phát triển thiên nhiên với các chức năng công viên nh ư sân chơi trẻ em. Công viên làm tăng thêm giá trị cho các cộng đồng hi ện có và cũng cho sự phát triển dân cư theo quy hoạch ở phía Bắc của công viên.

Ý tưởng 2: Quy hoạch theo độ cao và bảo vệ tài sản hiện có

Ý tưởng đầu tiên cho thấy rằng việc sử dụng các khu vực dễ bị lũ lụt trong thung lũng có thể đi kèm với chi phí đầu tư cần thiết đáng kể để chống ngập một số khu vực nhất định. Trong ý tưởng thứ hai này, quy hoạch tổng thể ban đầu được xem xét hủy bỏ để tìm kiếm một giải pháp thay thế. Ý tưởng này không có nghĩa là định hướng thực hiện tương lai, mà là một nguồn cảm hứng để xem xét điều chỉnh quy hoạch tổng thể hiện có của tỉnh Quảng Nam.

Ý tưởng này được xây dựng xung quanh độ cao hiện có, và các công trình thiết yếu và phát triển đô thị được đặt bên ngoài vùng lũ với tần suất 100 năm. Thiết lập như vậy cho phép tăng cường thoát nước của các khu vực cao hơn vào vùng ngập lũ, trong khi bên trong vùng ngập lũ để xuất một vùng đất ngập nước nằm ở vị trí thấp và cho phép bị ngập một phần khi thủy triều cao. Vào mùa mưa và trong các trận lũ lụt, công viên thủy triều có thể bị ngập. Vào mùa khô, công viên có thể được sử dụng làm không gian mở cho người dân và khách du lịch. Trong ý tưởng thứ hai, các vùng đất nông nghiệp ở vùng ngập lũ ở bờ trái và bờ phải được hình thành như một công viên cảnh quan kết hợp nông nghiệp bền vững với trải nghiệm cảnh quan, du lịch sông nước và du lịch ẩm th ực. Để làm cho cảnh quan thung lũng hấp dẫn hơn, phục hồi cảnh quan được sử dụng trong đó các hàng cây trước đây được sắp xếp lại để t ạo thành các không gian

cảnh quan. Các vùng đất nông nghiệp trong các không gian cảnh quan là hình mẫu về nông nghiệp sinh thái, bền vững và một trung tâm đào tạo mới gần làng hiện có cung cấp đào tạo cho nông dân trong khu vực về kỹ thuật canh tác bền vững và tạo sản phẩm tốt hơn. Nuôi trồng thủy sản trong khu vực cũng được thực hiện bền vững, kết hợp hoạt động này với phát triển thiên nhiên cũng để có được một sản phẩm tốt hơn. Tại đây, một trung tâm thông tin du lịch ẩm thực được tích hợp ở bờ trái và kết hợp với một khu vực trình diễn nuôi trồng thủy sản bền vững. Điều này hấp dẫn đối với du lịch đường sông và du lịch ẩm thực. Các chức năng khác nhau trong công viên cảnh quan được kết nối bởi một mạng lưới đường dẫn công viên hấp dẫn, không ngập nước dẫn từ các vùng nông nghiệp đến công viên đất ngập nước mới. Công viên đất ngập nước là điểm thu hút chính trong khu vực và kết hợp phát triển thiên nhiên với các chức năng công viên như sân chơi trẻ em. Công viên làm tăng thêm giá trị cho các cộng đồng hiện có và tạo thành một điểm thu hút chính cho du lịch đường sông.

Vùng giữa - Phát triển đô thị an toàn trước lũ lụt

Một loạt các giải pháp công trình và phi công trình có thể được xem xét áp dụng để giảm thiểu các thiệt hại do lũ lụt gây ra với khu vực đô thị như thành phố Tam Kỳ.

Kênh thoát lũ từ hồ Sông Đầm đến sông Trường Giang, và từ sông Trường Giang ra biển.

- Bằng cách đưa vào các kênh thoát lũ này, hồ Sông Đầm có thể cung cấp thêm dung tích dự trữ tạm thời cho lượng mưa chảy tràn, và thứ hai là tạo ra một kênh thoát lũ để nước lũ thoát ra biển nhanh hơn. Kênh thoát lũ thứ nhất được coi là giải pháp tức thời để giảm áp lực ngập lụt cho thành phố, được coi là biện pháp ngắn hạn. Kênh thoát lũ thứ hai đóng vai trò xả nước lũ bổ sung ở Trường Giang trực tiếp ra biển, nơi ít cấp thiết hơn (đây là giải pháp lâu dài).

Tối ưu hóa hoạt động của hồ chứa - Về cơ bản, một sơ đồ hồ chứa tối ưu hóa có thể được thực hiện trực tiếp, phân loại biện pháp này như một giải pháp ngắn hạn. Giải pháp mềm như vậy thường tiết kiệm chi phí; tuy nhiên, các quy định vận hành đập hiện hành sẽ phải được điều chỉnh và có thể cần thời gian cho các thủ tục (quy định) của chính phủ. Việc giảm dòng chảy có thể trực tiếp giảm lũ lụt cho các vùng hạ du, trong đó có TP Tam Kỳ. Lưu lượng dòng chảy ra có thể được giảm tối đa bằng cách bắt đầu xả lũ sớm hơn, cho phép lưu lượng dòng chảy ra trung bình thấp hơn. Điều này đòi hỏi một dự báo đầy đủ về lượng mưa, dòng chảy và lượng nước sử dụng dự kiến. Một hệ thống dự báo sẽ báo hiệu cho người vận hành tiến hành xả một phần dung tích hồ chứa và cùng với đó, tăng dung tích chứa lũ của hồ. Hệ thống như vậy sẽ phải tính đến cả nhu cầu sản xuất thủy điện (và các dòng chảy vào của đập) cũng như tối ưu hóa dòng chảy để giảm lũ lụt ở hạ lưu.

Hồ điều hòa tạo môi trường đất ngập nước sinh động Sông Đầm và kênh thoát lũ (biện pháp ngắn hạn) - Biện pháp công trình thứ nhất hình thành một kênh thoát lũ từ sông Bàn Thạch, qua hồ Sông Đầm, đến sông Trường Giang. Định tuyến dòng nước lũ về hồ Sông Đầm và xây dựng đập điều tiết mực

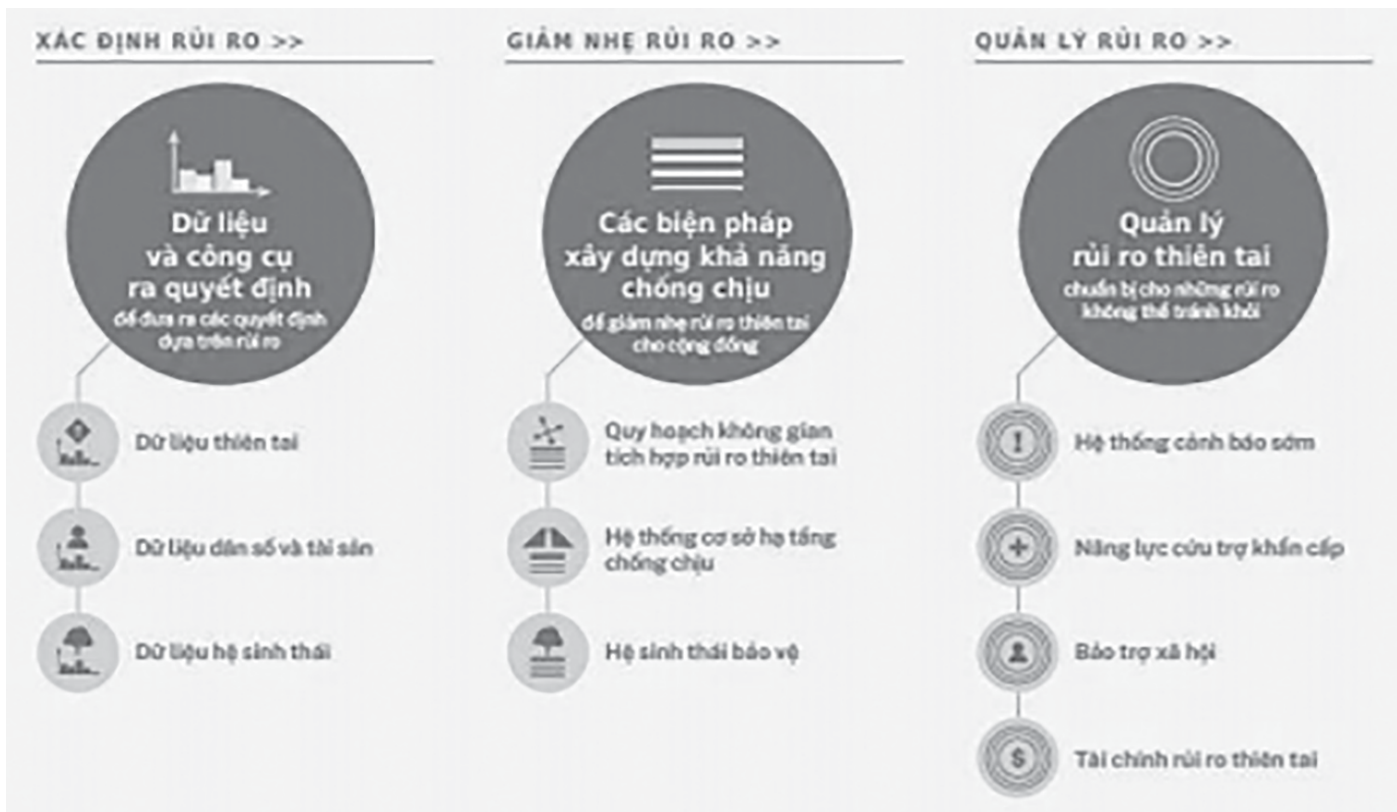
nước và xả lũ vào kênh thoát lũ, cho phép hồ cung cấp dung tích trữ lũ cho hệ thống. Điều này cũng dẫn đến mực nước trong hồ được điều tiết hơn, chênh lệch giữa mùa khô (mực nước thấp) và mùa mưa (mực nước cao). Hồ là một vùng nước có thể có tốc độ cải thiện tốc độ tự làm sạch nước, dẫn đến chất lượng nước tăng lên. Hiện tại, hồ có một số chức năng như nuôi trồng thủy sản (trang trại nuôi tôm cá) và giải trí. Nằm gần các khu đô thị (đã được quy hoạch), hồ đóng một vai trò quan trọng đối với sức sống của khu vực. Công viên có thể được tạo cảnh quan như một vùng đất ngập nước, được sử dụng không chỉ như một khu giải trí cho người dân Tam Kỳ, mà còn để tham quan du lịch, với các lối đi bộ trên cao, đường đi dạo và các tháp ngắm cảnh. Khu vực này cũng có thể trở thành một môi trường du lịch sinh thái.

Thoát nước ra biển (Giải pháp dài hạn) có thể được xem xét

Kênh thoát lũ thứ hai giải phóng áp lực lên sông Trường Giang và cho phép nước lũ chảy trực tiếp ra biển. Kênh có thể được thiết kế là một kết nối mở giữa sông Trường Giang và biển, có thể có tác động tích cực đến lưu thông nước và chất lượng nước trên sông. Về cơ bản, kết nối này sẽ được rút ngắn khoảng 20 km. Kết nối mở này sẽ dẫn đến những thay đổi trong cách thủy triều lan truyền qua sông, mức độ xâm nhập mặn và có thể thay đổi hoạt động hình thái tổng thể của dòng sông. Về an toàn lũ lụt, trái ngược với việc xả lũ, lưu vực sông Trường Giang có thể bị ảnh hưởng trực tiếp bởi sự gia tăng bão và nước biển dâng. Những vấn đề này sẽ được cân nhắc và giải quyết cẩn thận theo tính toán khả thi.

Các kênh thoát lũ (từ hồ Sông Đầm đến sông Trường Giang và từ sông Trường Giang ra biển) có thể được thiết kế thân thiện với môi trường, như có thể bổ sung các kè, thảm thực vật phong phú hoặc sử dụng bê tông sinh thái. Các kè hoặc bãi triều có thể được bổ sung bằng cách tạo ra sự thích nghi nhỏ về kết cấu, hình thức và vật liệu của các cấu trúc cứng. Điều này có thể tạo ra môi trường sống và hỗ trợ đa dạng sinh học. Ngay cả với không gian hạn chế, các kè này có thể là nơi cư ngụ lý tưởng cho tảo, cỏ biển và các sinh vật khác bám vào và phát triển. Hay các loại cá, cua và tôm có thể sống dưới đây như một khu vực có mái che. Các bãi triều có thể được xây dựng ở chân các con đê sông hoặc đê biển. Thay vì sử dụng bê tông mịn, đá dăm thô ráp hơn có thể cải thiện sự gắn bó của các loài này. Giải pháp này đã được sử dụng phổ biến ở nhiều nước như Hà Lan và Singapore. Nếu các bãi triều được thêm vào các kênh thoát lũ, thật thú vị khi có thủy triều trong các kênh thoát lũ, lượng oxy trong nước sẽ được nâng cao. Các kênh thoát lũ cũng có thể được bao phủ bởi thảm thực vật chẳng hạn như cỏ. Cỏ có thể che phủ độ dốc của các kênh thoát lũ và trên các đường này, các cây khác có thể phát triển. Đối với giải pháp này, biên độ triều lớn trong các kênh thoát lũ là ít cần thiết.

Chu Lai là khu vực phát triển công nghiệp trọng điểm của tỉnh Quảng Nam và một số khu phát triển được quy hoạch ở vùng cửa sông, dẫn đến không gian tự nhiên cho hệ động thực vật bị giảm sút. Ở châu Âu, đối với những phát triển quy mô lớn như được lên kế hoạch ở đây, thiên nhiên cần được



Hình 3: Các giải pháp kiến nghị.

quan tâm bù đắp. Mục tiêu của khu vực thí điểm này là để tích hợp các khu vực tự nhiên vào các quy hoạch phát triển. Do các khu dân cư, công nghiệp và hậu cần (cảng) được quy hoạch cạnh nhau, các khu vực tự nhiên có thể hoạt động như vùng đệm và cung cấp không gian cho các hoạt động giải trí.

Một số chức năng được quy hoạch trong Khu kinh tế Chu Lai, dẫn đến việc không gian cho thiên nhiên bị hạn chế. Trước khi bắt đầu phát triển vào đầu những năm 90, Chu Lai là một cửa biển tự nhiên. Để tích hợp sự phát triển hiện có và quy hoạch với các đặc điểm tự nhiên của cửa sông, các khu vực trên toàn vịnh được kết nối với nhau bởi "bạc theme xanh". Các bậc theme này phù hợp với quy hoạch tổng thể hiện có, được đặt dọc theo bờ nước và trên các khu vực công nghiệp và các khu đô thị. Các chức năng chính của bậc theme này là duy trì hệ động thực vật trong vịnh và tăng sức sống của khu vực dành cho lao động và dân cư. Với nhà ga du lịch đã được dự kiến sẵn, các khu vực xanh có thể thu hút du khách đến tham quan và dành thời gian ở vịnh.

Tầm nhìn xanh cho khu kinh tế sẽ góp phần tăng cường phủ xanh cho các khu đất và các khu vực kinh tế bao gồm: cân bằng giữa sinh thái và kinh tế, tạo ra sức mạnh tổng hợp với các vấn đề khác như an toàn nguồn nước, thích ứng với khí hậu, phát triển kinh tế khu vực và nâng cao chất lượng cuộc sống. Điều này có nghĩa là bất kỳ ô nhiễm nào ở khu vực đều sẽ được xử lý, hạn chế đến mức tối thiểu các tác động đối với môi trường xung quanh. Các bậc theme xanh có thể hỗ trợ

thực hiện mục tiêu này. Tầm nhìn xanh mang đến một cấu trúc xanh quy mô vịnh liền kề với không gian dành cho thiên nhiên sông nước và các hoạt động sinh hoạt tại công viên. Ngoài các không gian cây xanh và sinh thái tiếp nối liên tục, mạng lưới đường mòn trong công viên cũng tạo không gian kết nối đi bộ nhẹ nhàng, giải trí dọc theo bờ sông.

Cấu trúc công viên ven sông này tạo điều kiện cho phía Tây Bắc sở hữu một không gian xanh, cảnh quan kết hợp với sự phát triển kinh tế và mang lại cho phía Đông Nam, Nam và Đông Nam giá trị gia tăng cho sự phát triển đô thị mới. Các lối đi trong công viên kết nối trong cấu trúc xanh các khu vực chỗ ngồi rải rác, các địa điểm gặp gỡ và sân chơi dọc các không gian mặt nước. Tất cả các chức năng văn hóa - xã hội này được kết hợp một cách cẩn thận vào cấu trúc sinh thái chủ đạo. Tất cả đã cùng nhau tạo thành một vịnh xanh liền kề, mang lại nhiều giá trị hơn việc chỉ là một vùng đệm và xây dựng một công viên mới cho thành phố. Việc sở hữu vùng đệm không gian xanh tại các khu vực ven biển khác nhau giúp khu vực thích ứng với thực trạng mực nước biển dâng trong tương lai. Do vịnh Chu Lai tương đối kín gió nên không cần trực tiếp bảo vệ vùng nội địa trước sóng. Tuy nhiên, cần phải bảo vệ chống lại mực nước dâng cao do thủy triều, nước dâng và mực nước biển dâng dự kiến. Các diện tích xanh ven biển có thể cho phép thực hiện các biện pháp yêu cầu thêm không gian trong tương lai để bảo vệ chống lại sự gia tăng nước dâng và mực nước biển dâng.❖

Hình thành các trung tâm đầu mối để phát triển Đồng bằng sông Cửu Long

> THS ĐÀO NGỌC NGÀ, CN TRẦN HUY CHƯƠNG*

PGS.TS NGUYỄN HỒNG TIẾN, THS NGHIÊM BÁ HƯNG, THS NGUYỄN KIM HOÀNG

Báo cáo gần đây nhất của Ngân hàng Thế giới nghiên cứu về 7 đô thị ĐBSCL đưa ra một số phát hiện chính, trong đó có một phát hiện là các đô thị của ĐBSCL chưa đáp ứng đủ các dịch vụ và tiện ích đô thị, nên người dân có xu hướng di cư sang các vùng khác. Vì vậy, ý tưởng thành lập các trung tâm đầu mối nếu được thực hiện sẽ đẩy mạnh phát triển liên kết các cụm ngành kinh tế nông nghiệp.

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đang đứng trước nhiều thách thức để phát triển. Quy hoạch vùng ĐBSCL là một cơ hội lớn để các bên liên quan, trong đó có cộng đồng doanh nghiệp và người dân ĐBSCL đóng góp ý tưởng sáng tạo nhằm tìm ra những hướng đi và động lực tăng trưởng mới. Quy hoạch ĐBSCL đưa ra ý tưởng thành lập các Trung tâm đầu mối (TTĐM) để hỗ trợ phát triển tổng thể đối với các ngành hàng sản xuất nông nghiệp chủ lực của ĐBSCL như lúa gạo, trái cây, thủy sản.

Theo Quy hoạch vùng, TTĐM là nơi tập trung tất cả những sản phẩm, dịch vụ của cụm ngành nông nghiệp, mỗi một trung tâm sẽ được xác định ở một vị trí cụ thể, có không gian cụ thể và có trọng tâm về một nhóm sản phẩm nông nghiệp cụ thể. Việc thành lập các trung tâm đầu mối này phụ thuộc nhiều yếu tố như vùng nguyên liệu, diện tích đất có khả năng sử dụng, kết nối giao thông, khả năng kết nối với các khu vực đô thị để phát triển đa dạng về lao động, công nghệ, dịch vụ...

Nhóm chuyên gia của GIZ đang nghiên cứu, hỗ trợ để thực hiện ý tưởng TTĐM. Dựa trên quan điểm của Quy hoạch vùng, nhóm chuyên gia đã tích hợp thêm một số yếu tố kết nối phát triển giữa đô thị và nông thôn vào nội hàm của TTĐM. Theo đó, khái niệm Trung tâm đầu mối phát triển đô thị - nông thôn tổng hợp (hubs - gọi tắt là Trung tâm đầu mối - TTĐM) sẽ đóng vai trò như một phức hợp về kinh tế, nơi điều phối và phát triển chuỗi sản xuất với sự hỗ trợ của công nghệ cho cả vùng nguyên liệu (vùng sản xuất). Chuỗi cung ứng diễn ra trong mọi quy trình/

bước từ trồng trọt đến thu hoạch, bảo quản chế biến, kiểm định chất lượng và xuất khẩu được kiểm soát trung tâm nhằm tối ưu hóa trong mọi lĩnh vực, quy trình. Ngoài ra, trung tâm này sẽ được đặt tại các đô thị cấp vùng (vùng huyện, hoặc tỉnh hoặc vùng tỉnh), sẽ tích hợp các tiện ích đô thị nhằm phát triển đô thị và là động lực phát triển kinh tế - xã hội cho khu vực nông thôn lân cận, là vùng sản xuất.

Ý NGHĨA CỦA CÁC TRUNG TÂM ĐẦU MỐI VÙNG

Tập trung các ngành trong cụm vào một chỗ để tăng hiệu quả tích hợp và hiệu quả cung cấp hạ tầng, logistic; tăng lợi thế về dung lượng thị trường trong đàm phán, giao dịch nhằm giảm thiểu nguy cơ bị ép giá; hỗ trợ người sản xuất mọi quy mô, kể cả nhỏ lẻ có thể trực tiếp tham gia vào thị trường không phải qua nhiều khâu trung gian; kêu gọi đầu tư phát triển có định hướng từ mọi nguồn, trong đó có nguồn ngân sách.

Như vậy, TTĐM sẽ giúp giải quyết bài toán tối ưu hóa các hoạt động chuỗi cung ứng liên quan đến nguồn nguyên liệu, sản xuất, chế biến, tiêu thụ và sinh kế và đời sống của một khu vực vùng tỉnh, từ đó hỗ trợ góp phần chuyển đổi cơ cấu kinh tế của vùng.

Với các TTĐM này, các địa phương thuận lợi hơn trong việc định hình vùng nguyên liệu, cấu trúc hạ tầng, logistic và các định hướng phát triển ngành trong cụm ngành kinh tế nông nghiệp trong mối liên kết vùng.

Việc hình thành và phát triển TTĐM sẽ giúp giải quyết được một thực tế yếu kém hiện nay là thiếu sự liên kết cụm ngành trong các lĩnh vực kinh tế nông nghiệp, hàm lượng công nghiệp và dịch vụ gia tăng cho sản phẩm

(*) Nhóm chuyên gia cao cấp Chương trình MCRP-GIZ



nông nghiệp thấp. Vì vậy, vai trò của TTĐM (nếu được thành lập) sẽ là đẩy mạnh phát triển liên kết các cụm ngành kinh tế nông nghiệp; phát huy lợi thế về nông nghiệp của vùng để thúc đẩy phát triển công nghiệp và dịch vụ. Lấy công nghiệp và dịch vụ tạo giá trị gia tăng cho nông nghiệp, đồng thời tạo việc làm và thu hút lao động nông thôn.

TTĐM sẽ hỗ trợ đẩy mạnh liên kết các địa phương trong từng tiểu vùng, các sản phẩm nông sản với mức độ áp dụng khoa học - công nghệ cao hơn và chế biến sâu hơn, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao hơn của thị trường trong nước và quốc tế.

TTĐM được bố trí ở các vị trí trung tâm (có thể là đô thị), có mối liên kết chặt chẽ với các khu nguyên liệu, mạng lưới các cơ sở sản xuất và dịch vụ tỉnh và có đường giao thông đa phương tiện thuận lợi đáp ứng được các tiêu chí lưu thông.

TTĐM là nơi thu hút nhân lực lao động và dịch vụ, do đó các tiện ích đô thị là thành phần không kém quan trọng.

Hình thành và phát triển TTĐM cũng mang hàm ý gắn với mối quan hệ phát triển giữa đô thị và nông thôn. Lý do chính vì giữa các ngành trong chuỗi cung ứng cần đảm bảo liên kết, đặc biệt là về không gian để tối ưu hoá các hiệu quả tích hợp về phân bố dân cư, lao động, các hoạt động kinh tế, vốn, hạ tầng...

Mối quan hệ đô thị - nông thôn này thực chất là liên kết phát triển giữa trung tâm của các cụm ngành tại các tiểu vùng sản xuất với vùng đô thị - công nghiệp động lực của vùng để phát triển hoàn thiện các chuỗi sản xuất, chế biến và tiêu thụ.

KHUNG PHÁP LÝ VÀ CHÍNH SÁCH CHO HOẠT ĐỘNG CỦA TTĐM

Trước hết, khung pháp lý và chính sách cần được xây dựng và hoàn thiện để đảm bảo điều kiện căn bản về pháp lý như cơ cấu tổ chức và phạm vi, chức năng và quy mô hoạt động của các TTĐM. Khung pháp lý và chính sách sẽ xác định vai trò và trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị liên quan đến việc phát triển các TTĐM trong việc tạo môi trường, hệ sinh thái cho việc phát triển các mối liên kết giữa các bên có liên quan, đặc biệt là mối liên kết giữa doanh nghiệp và người sản xuất, đối tác cung ứng dịch vụ hỗ trợ...

Thứ hai, khung quy hoạch, đặc biệt là quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh hoặc quy hoạch đô thị cần xác định được vùng phát triển, tầm nhìn và quy mô phát triển cho TTĐM, theo đó, vùng sản xuất, nguyên liệu, các điều kiện về hạ tầng, giao thông, dịch vụ logistics cần được nghiên cứu, tính toán thấu đáo và tích hợp vào quy hoạch tỉnh, quy hoạch vùng cũng như quy hoạch đô thị - nông thôn. Điều này đòi hỏi sự vào cuộc sát sao của các cơ quan quản lý chuyên ngành ở cấp trung ương và cấp tỉnh, đặc biệt là vai trò chủ động của chính quyền địa phương. Các tỉnh ĐBSCL cũng cần thảo luận và cân nhắc trên quan điểm "lợi thế và lợi ích phát triển vùng" để định hình hoạt động và quy mô của TTĐM, từ đây, xây dựng các tiêu chí lựa chọn để hình thành TTĐM.

Thứ ba, nguồn lực đầu tư còn thiếu sự kết nối và chưa nhất quán giữa quy hoạch/kế hoạch. Vận hành TTĐM thì hợp tác công tư và cơ chế đầu tư cho mô hình này phải được làm rõ, cơ chế huy động đầu tư từ khu vực tư nhân



cũng cần được xây dựng để tạo động lực huy động sự tham gia của cộng đồng doanh nghiệp và người sản xuất,

Cuối cùng, cần sắp xếp lại thị trường hiện có theo lựa chọn ưu tiên và thế mạnh đối với các sản phẩm của ĐBSCL như lúa gạo, trái cây và rau củ, thủy sản, giống, cây trồng, phân bón, các công nghệ, thiết bị... tạo động phát triển các TTĐM. Các hiệp hội doanh nghiệp cũng đóng vai trò quan trọng trong quá trình này để giảm thiểu méo mó thị trường.

CÁC BƯỚC NGHIÊN CỨU VÀ SỰ THAM GIA CỦA CỘNG ĐỒNG DOANH NGHIỆP, HỢP TÁC XÃ

Tính kết nối các dịch vụ dự kiến TTĐM sẽ cung cấp đến toàn bộ hệ thống sản xuất nông nghiệp, ngành hàng hiện tại. Theo chức năng thiết kế, TTĐM sẽ điều phối chuỗi sản xuất, vì vậy nó sẽ cung cấp dịch vụ liên quan đến toàn bộ quá trình sản xuất, vậy cần phải làm rõ về loại hình và quy mô của các dịch vụ này. Đây cũng sẽ là một trong những đầu vào quan trọng để quy hoạch không gian cho các trung tâm đầu mối.

Tính kết nối của TTĐM với vùng nguyên liệu và mạng lưới cơ sở hạ tầng cho lưu thông.

Tính kết nối của TTĐM đối với phát triển sinh kế của người dân nông thôn khu vực xung quanh (vùng nguyên liệu) nhằm nâng cao đời sống cho người dân.

Tính kết nối về xã hội: TTĐM không chỉ cung ứng các dịch vụ sản xuất, lưu thông mà còn cung cấp cả các tiện ích đô thị, nhằm thu hút đầu tư, lao động và công nghệ cho vùng sản xuất. Điều này là rất quan trọng cho ĐBSCL để thu hút và phát triển nguồn nhân lực, công nghệ cao. (báo cáo gần đây nhất của Ngân hàng thế giới nghiên cứu

về 7 đô thị ĐBSCL đưa ra một số phát hiện chính, trong đó có một phát hiện là các đô thị của ĐBSCL chưa đáp ứng đủ các dịch vụ và tiện ích đô thị, nên người dân có xu hướng di cư sang các vùng khác).

Tính kết nối đô thị và nông thôn: Chính sách và cơ chế thu hút đầu tư các lĩnh vực khác nhau về chế biến, logistics, lưu thông...; Các tiêu chí, vấn đề cần tích hợp trong việc quy hoạch các đô thị nơi đặt TTĐM: Quy hoạch đô thị có tính chất này cần phải bổ sung, quan tâm đến những khía cạnh nào; Cơ chế vận hành và quản lý đối với các TTĐM...

Quá trình vận hành TTĐM có sự tham gia của tất cả các bên liên quan: Nông dân, nhà sản xuất, doanh nghiệp chế biến, cung ứng các dịch vụ liên quan, khu vực tư nhân, chính quyền địa phương, các nhà tư vấn, các nhà khoa học.

Để thực hiện ý tưởng này, Chính phủ cần xây dựng các chính sách thu hút khu vực tư nhân tham gia và tạo môi trường thuận lợi để cộng đồng doanh nghiệp tham gia. Sự tham gia của cộng đồng DN cần thu hút ngay từ giai đoạn đầu, nghiên cứu và xây dựng chính sách. Thông qua VCCI, cần tiến hành thực hiện các cuộc khảo sát lấy ý kiến, quan điểm của các DN về mối quan tâm, về tầm nhìn và mức độ cam kết của cộng đồng DN trong việc đồng hành thực hiện ý tưởng này.

Kết luận

Trung tâm đầu mối là ý tưởng mới trong quy hoạch vùng ĐBSCL, để hình thành được các trung tâm đầu mối theo quy hoạch hoặc trở thành hiện thực rất cần có sự vào cuộc của các Bộ, ngành Trung ương về đổi mới cơ chế, chính sách; sự tập trung, quan tâm và chỉ đạo quyết liệt hơn nữa của chính quyền các địa phương trong vùng ĐBSCL. ❖



PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG ĐỒNG BANG SÔNG CỬU LONG

Thúc đẩy phát triển dịch vụ Logistics

> PGS.TS TỪ VĂN BÌNH*

PGS.TS NGUYỄN PHÚ SON**

Để hướng đến xây dựng giải pháp thúc đẩy sự phát triển dịch vụ Logistics góp phần thực hiện chương trình phát triển bền vững vùng ĐBSCL, nghiên cứu đã có tiếp cận: (i) Phân tích lỗ hổng trong ngành, (ii) Phân tích cây vấn đề, (iii) Phân tích cây giải pháp, (iv) Phương pháp xếp hạng. Trên cơ sở đó để chỉ ra những điểm nghẽn của hệ thống logistics. Nghiên cứu đã tận dụng nguồn dữ liệu thứ cấp gồm các chính sách, qui định, thể chế, báo cáo qui hoạch, văn bản, và các nghiên cứu được công bố. Đồng thời tận dụng thông tin qua khảo sát trực tiếp lãnh đạo cấp tỉnh, các sở ban ngành có liên quan, các tổ chức công và tư cung cấp dịch vụ logistics và những doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng dịch vụ Logistics. Kết quả nghiên cứu đã tìm thấy các lỗ hổng trong hệ thống Logistics: (i) Lỗ hổng của hệ thống cảng: tạo ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu quả hoạt động của hệ thống cảng biển - cảng sông và sự nối kết giữa chúng, trong đó có liên quan đến liên kết vùng và liên kết giữa các tỉnh trong vùng qua hệ thống này, lỗ hổng của sự nối kết giữa

hệ thống cảng với hệ thống vận tải đường bộ; (ii) Lỗ hổng trong sử dụng và cung cấp dịch vụ: Liên quan đến chi phí và lợi ích của việc sử dụng các dịch vụ vận tải khác nhau; (iii) Lỗ hổng trong chính sách, thể chế và cơ chế phát triển hệ thống logistics. Những lỗ hổng này do xuất phát từ nguyên nhân: (i) Sự thiếu đồng bộ của chính sách, thể chế và cơ chế; (ii) Năng lực cung cấp dịch vụ Logistics hạn chế; (iii) Kết cấu hạ tầng giao thông yếu kém.

1. THỰC TRẠNG HỆ THỐNG LOGISTICS VÙNG ĐBSCL

Một khi nói đến hệ thống Logistics, chúng ta không thể không nói đến kết cấu cơ sở hạ tầng giao thông. Điều bất lợi lớn nhất của ĐBSCL là điều kiện địa hình bị chia cắt bởi hệ thống sông, rạch, nền đất yếu nên rất tốt kém khi phải đầu tư các công trình giao thông của vùng, khi thực tế năng lực tại chính quốc gia còn hạn hẹp. Nhiều báo cáo cũng đã so sánh việc đầu tư đường bộ tại Việt Nam cao từ 1,5 - 2 lần so với các quốc gia trong khu vực như Thái Lan, Malaysia, Indonesia và Trung Quốc. Chi phí đầu tư cho 1 km cao tốc Trung Lương khoảng 9,9 triệu USD, trong khi đó ở Trung Quốc là 6 triệu USD và ở Mỹ là 8 triệu USD. Thêm vào đó, tiến độ triển khai chậm các dự án có liên quan là một trong những nguyên nhân chính làm tăng chi phí đầu tư. Điển hình cao tốc TP.HCM - Trung Lương phải mất hơn 5 năm để xây dựng một tuyến đường cao tốc 61,1 km.

(*) Trường Đại học Kinh tế TP.HCM (UEH)

(**) Trường Đại học Cần Thơ

Vùng ĐBSCL có bốn phương thức vận tải: đường bộ, đường thủy nội địa, đường biển và hàng không. Hoạt động vận tải hàng hóa vùng ĐBSCL được thống kê trong năm 2017 đạt 131,7 triệu tấn hàng hóa với tốc độ tăng trưởng bình quân đạt 6,2%/năm giai đoạn 2010 - 2017. Theo đó, vận tải hàng hóa bằng đường thủy là chủ đạo chiếm 70%; vận tải hàng hóa đường bộ chiếm 30%. Trong đó nhu cầu vận chuyển hàng hóa xuất khẩu của khu vực chiếm khoảng 13,7%, tương đương 17 - 18 triệu tấn/năm. Ít nhất 5 năm trở lại đây cho thấy, chi phí Logistics phục vụ xuất khẩu thủy sản và trái cây chiếm tỷ lệ vào khoảng 20 - 25%, như vậy là khá cao so với các nước trong khu vực (chiếm khoảng 10 - 15%).

Trong những năm gần đây, dù đã có những chuyển biến vượt bậc về hạ tầng giao thông, nhưng theo đại diện các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực logistics, đến nay vẫn còn chênh lệch lớn giữa hạ tầng giao thông và nhu cầu vận chuyển hàng hóa nông nghiệp từ ĐBSCL. Dịch vụ cung ứng Logistics vẫn còn nhỏ, lẻ chưa có các cảng cạn (ICD - Inland Container Depot), thiếu hệ thống kho gom hàng tiêu chuẩn để phục vụ cho hoạt động kinh tế vùng. Sự phát triển mạnh mẽ, nhỏ lẻ của hệ thống Logistics khu vực ĐBSCL do nhiều nguyên nhân như hạ tầng giao thông thiếu kết nối, các phương thức vận chuyển còn rời rạc và chưa thiết lập được hình thức vận tải đa phương thức, sự thiếu đồng bộ giữa hệ thống cầu và đường, hệ thống kho hàng container còn hạn chế, đường thủy còn gặp khó khăn cho tàu quốc tế bốc xếp hàng nên thiếu sự đa dạng về container, tính linh hoạt, dịch vụ còn hạn chế... nên chưa thu hút được sự đầu tư của các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng giao thông và nối kết giữa các phương thức vận chuyển

Theo kết quả trao đổi với các doanh nghiệp sử dụng dịch vụ Logistics trong vùng ĐBSCL, thì chi phí vận tải container lạnh bằng đường thủy từ An Giang đến TP.HCM cao hơn so với vận tải đường bộ do bốc xếp hàng nhiều lần (từ kho đến cảng, từ cảng lên tàu, từ tàu lên cảng), cụ thể bằng đường thủy khoảng 8,5 triệu đ/container 28 tấn hàng trong khi đường bộ chỉ khoảng 7,3 triệu. Hệ thống hạ tầng giao thông kết nối vùng ĐBSCL với TP.HCM và các tỉnh Đông Nam bộ còn thiếu, chưa đồng bộ, chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của vùng. Một trong những nguyên nhân chính là do đầu tư ngân sách xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông khu vực ĐBSCL còn khá hạn chế. Theo báo cáo của Bộ GTVT, tổng vốn đầu tư cho hạ tầng giao thông khu vực ĐBSCL giai đoạn 2011 - 2015 là 67.552 tỷ đồng (chiếm 12,2% cả nước), giai đoạn 2016 - 2020 là hơn 65.000 tỷ đồng (chiếm 15,5% cả nước). Với nguồn vốn đầu tư còn như nhỏ giọt thời gian qua dẫn đến nhiều dự án trọng điểm của vùng ĐBSCL chưa hình thành, nhất là các trục kết nối giữa các tỉnh ĐBSCL với TP.HCM, điều này tạo cục bộ nhiều điểm nghẽn.

Theo kết quả khảo sát từ các doanh nghiệp sử dụng dịch vụ Logistics cung cấp, họ có tiếng nói chung cho nhận định về sự kết nối giữa các phương thức vận tải đường bộ và đường thủy, đường bộ và cảng biển, đường bộ và cảng hàng không vẫn chưa thuận lợi và hiệu quả. Hiện khu vực ĐBSCL

chưa có cảng hàng không chuyên dụng để xuất khẩu nông sản chất lượng cao. Vài doanh nghiệp chia sẻ hiện đang thu mua tôm, cua từ Trà Vinh để xuất đi Thái Lan, nhưng phải chuyển hàng đến TP.HCM để xuất đi Thái Lan, vì tại TP.HCM các công ty dịch vụ Logistics hoạt động rất tốt và cam kết về chất lượng.

Sự phối hợp giữa hai phương thức giao thông thủy và bộ trong vùng chưa tìm thấy tiếng nói chung, điều này do kết cấu hạ tầng chưa đồng bộ và hoạt động trung chuyển giữa các loại hình vận tải chưa thuận lợi. Các tuyến đường thủy nội địa hạn chế khả năng khai thác phương tiện lớn, tốc độ cao, đồng thời hệ thống bến bãi và các dịch vụ đầu cuối cũng chưa phát triển làm cho vận tải thủy nội địa chưa phát huy lợi thế. Được biết, toàn vùng hiện có 2.167 cảng sông và bến xếp dỡ nhưng trong đó chủ yếu là cảng sông nhỏ và không có cảng container chuyên dùng, chỉ có vài cảng có khả năng tiếp nhận hàng container hạn chế với quy mô nhỏ, trang thiết bị thô sơ và năng suất thấp. Toàn vùng ĐBSCL có 12 cảng biển, 35 bến cảng, 4,9 km cầu cảng. Hiện các cảng biển khu vực đóng vai trò cảng vệ tinh thực hiện gom hàng cho các cảng khu vực TP.HCM và Cái Mép - Thị Vải và vận tải liên vùng cự ly ngắn. Tuy nhiên, do hạn chế về luồng tàu nên hiệu quả hoạt động chưa cao. Mặc dù Chính phủ đã có những chủ trương nâng cấp giao thông đường thủy. Tuy nhiên, đồng bộ hóa các nguồn lực trong cùng hệ thống đang là bài toán nan giải.

Lợi thế của ĐBSCL là giao thông đường thủy với chi phí thấp, thế nhưng do bất cập trong xây dựng cầu đường, cảng biển, luồng hàng hải đã làm cho dòng lưu chuyển hàng hóa từ các tỉnh ĐBSCL đi các nơi và ngược lại cứ ị ạch không phát triển. Thêm vào đó, sự hạn chế ngân sách từ hỗ trợ của Chính phủ dành riêng cho ĐBSCL phục vụ cơ sở hạ tầng chưa xứng tầm với những gì ĐBSCL đóng góp, dẫn đến ĐBSCL đã mất nhiều cơ hội trong thu hút đầu tư từ trong và ngoài nước. Điều này cũng dễ hiểu, bởi sự yếu kém về cơ sở hạ tầng các dịch vụ khác có liên quan tạo sự ngăn ngại của các nhà đầu tư tiềm năng về nạn kẹt xe thường xuyên xảy ra từ vùng ĐBSCL đi TP.HCM và chiều ngược lại. Hệ lụy làm chi phí logistics cao, giảm hiệu quả sự phát triển tài nguyên của vùng.

Hệ thống cảng biển và sông sông

Dựa theo thông tin thống kê từ Tổng công ty Tân Cảng Sài Gòn đến hiện tại có khoảng 17-18 triệu tấn/năm các mặt hàng gạo, thủy sản và cây ăn trái có nhu cầu vận chuyển đường sông, biển phục vụ xuất khẩu. Thực tế ĐBSCL có 6 tuyến trục dọc và 9 tuyến trục ngang, toàn vùng có tổng chiều dài đường thủy 14.824,4 km, có 57 cảng thủy nội địa và 3.988 bến thủy nội địa. Nhưng có trên 85% các cảng phân tán, manh mún, phần lớn chỉ có công suất xếp dỡ nhỏ hơn 10.000 tấn/năm, chưa có bến gom hàng cho các cảng thủy nội địa lớn trong vùng. Vì thế, phần lớn hàng hóa xuất khẩu sản phẩm nông nghiệp nói trên vẫn phải chuyển tải về các cảng ở TP.HCM và cảng Cái Mép bằng đường bộ, khiến doanh nghiệp phải gánh chịu chi phí vận tải cao hơn từ 10 - 40%.

Mặc dù ĐBSCL có một số cảng biển sơ khởi được hình thành, như cảng Cái Cui (Cần Thơ) chỉ mới tiếp nhận tàu tải trọng 20.000 DWT, nhưng thực tế chưa khai thác hiệu quả,

do sự liên thông giữa cảng biển này đến các nhánh sông như sông Hậu chưa được đầu tư đúng mức. Đây là một lỗ hổng trong đầu tư cảng biển. Có cảng biển, nhưng sự liên kết giữa các vùng không triển khai hiệu quả. Trong khi đó cảng Trần Đề (Sóc Trăng), mặc dù đã được quy hoạch là cảng nước sâu và cho ra kịch bản nhiều hứa hẹn tạo nút tháo cho lưu thông hàng hóa ĐBSCL liên kết giữa các vùng và quốc tế, tuy nhiên, đến nay chỉ là những tờ giấy còn nằm trên bàn.

Tóm lại, năng lực cảng biển ĐBSCL còn hạn chế, chỉ dừng lại như cảng vệ tinh thực hiện gom hàng cho các cảng khu vực TP.HCM và Cái Mép - Thị Vải và vận tải liên vùng cự ly ngắn. Vì thế, nhu cầu có cảng nước sâu đúng nghĩa cho cả vùng ĐBSCL là cần thiết, làm điểm tập kết hàng hóa, giảm chi phí, thời gian vận chuyển hàng hóa, nâng cao sức cạnh tranh phát triển cho cả vùng.

Hệ thống giao thông đường bộ

Mạng lưới đường bộ vùng ĐBSCL hình thành trên cơ sở 5 tuyến trục dọc và các tuyến trục ngang kết nối. Tuy vậy, các tuyến trục dọc chưa được đầu tư hoàn chỉnh tạo nên những điểm nghẽn cục bộ.

Sự mất cân xứng giữa giao thông đường bộ và nhu cầu vận chuyển sản phẩm vùng ĐBSCL là rất lớn. Không thể ngờ rằng, một vùng đóng góp ngân sách rất lớn cho quốc gia như ĐBSCL lại chỉ có khoảng 60 km đường cao tốc. Mặc dù Chính phủ có quan tâm hình thành dự án phát triển và nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ ở ĐBSCL tạo lưu thông hàng hóa thông thương đến TP.HCM, nhưng đến thời điểm hiện nay duy chỉ có cao tốc từ TP.HCM đi Trung Lương - Tiền Giang và vừa vào hoạt động đường cao tốc được liên tục từ Trung Lương đến Vĩnh Long. Việc chậm trễ trong đầu tư giao thông đường bộ của một vùng kinh tế trọng điểm như ĐBSCL làm đánh mất nhiều năng lực cạnh tranh mà chúng ta không thể đếm hết được, dẫn đến yếu thế trong cạnh tranh chi phí vận chuyển so với các quốc gia trong khu vực. Thời gian để vận chuyển sản phẩm từ cảng Cái Cui - Cần Thơ đến cảng Cát Lái - TP.HCM phải mất 3 tiếng 49 phút ở mật độ giao thông bình thường. Nếu tình trạng kẹt xe xảy ra trung bình phải kéo dài đến 5 tiếng 40 phút (tức kéo dài thêm gần 1,30 tiếng), khi khoảng cách vận chuyển chỉ có 179 km. Tương tự cảng Mỹ Thới (An Giang) đến cảng Cát Lái, phương tiện vận chuyển phải mất 4 tiếng 30 phút, nếu có kẹt xe có thể lên đến 6 tiếng 10 phút cho đoạn đường 185 km. Trong khi đó, cảng Trần Đề (Sóc Trăng) đến cảng Cát Lái phải mất 5 tiếng 20 phút và nếu kẹt xe thời gian thêm vào 1 tiếng 30 phút với khoảng cách vận chuyển 247 km. Minh chứng này cho thấy sự quá yếu kém và nhiều bất cập của hạ tầng giao thông đường bộ tại ĐBSCL.

Hệ thống giao thông đường thủy nội địa

Giao thông đường thủy nội địa cũng không kém phần quan trọng trong phát triển hệ thống Logistics, tuy nhiên đa phần việc kết nối giữa đường thủy nội địa với đường bộ, đường biển chưa được phát huy hiệu quả. Một số trở ngại trong vận chuyển đường thủy trong lưu thông gặp nhiều nơi khoang thông thuyền một số cầu chưa đảm bảo theo cấp quy hoạch, dẫn đến cỡ tàu và tải trọng tàu không thể lưu

thông được. Tạo một hệ lụy làm tăng chi phí vận tải, kéo dài thời gian vận chuyển. Một số nơi có quan tâm đầu tư để tạo sự thông thoáng cho tàu thuyền, nhưng ở đó xuất hiện sự ỉ ạch trong thi công, dẫn đến các đoạn bờ kênh chưa được kè bảo vệ xuất hiện tình trạng sạt lở, gây bồi lắng luồng. Hệ thống logistics rất yếu kém, hầu như chưa hình thành. Chính vì sự thiếu đồng nhất này, nhiều doanh nghiệp xuất khẩu trong vùng không ưu tiên chọn đường thủy để vận chuyển hàng hóa.

Hệ thống vận tải bằng đường hàng không

Cảng hàng không nội địa và quốc tế tại vùng ĐBSCL chưa được khai thác hiệu quả cho hệ thống Logistics, do bởi năng lực và nguồn lực phát triển trong vùng chưa được đầu tư thỏa đáng. Theo báo cáo của các Bộ ngành liên quan, ĐBSCL có 4 cảng hàng không, trong đó Cần Thơ và Phú Quốc có các chuyến bay quốc tế, 2 cảng nội địa còn lại cảng Rạch Giá và Cà Mau. Riêng với 2 cảng hàng không quốc tế Cần Thơ và Phú Quốc, 88% chuyến bay quốc tế thuộc vào các hãng hàng không nước ngoài, nên không dễ để các doanh nghiệp ĐBSCL tiếp cận thương thảo. Đến nay, Cần Thơ chỉ mới khai thác vận tải hình thức này đạt 28%, đây là một sự lãng phí lớn. Nhiều ý kiến chuyên gia cho rằng, nâng cấp mở rộng sân bay Cần Thơ phục vụ cho việc vận chuyển hàng hóa là rất cần thiết. Việc thành lập Trung tâm Logistics hàng không tại Sân bay Cần Thơ cũng cần có một khảo sát, đánh giá lại để triển khai.

Kho bãi, hệ thống kiểm dịch hàng hóa

Hệ thống kho lạnh có thể được chia thành hai loại hình chính: thứ nhất là kho lạnh bảo quản và kho lạnh kinh doanh. Kho lạnh bảo quản là các kho lạnh của công ty, xí nghiệp sản xuất thủy sản, chuyên dùng để lưu kho sản phẩm của công ty. Kho lạnh kinh doanh là ngành nghề mới ở Việt Nam nói chung và ĐBSCL nói riêng. Phần lớn các hệ thống kho lạnh kinh doanh được đầu tư bởi các công ty nước ngoài do chi phí đầu tư khá cao. Thực tế, kho bãi, kho lạnh dự trữ không đáp ứng nhu cầu sử dụng sau khi thu hoạch tăng. Nên đã tạo ra độ nhạy cảm lớn một khi có sự cố từ những cú sốc của thị trường, sản phẩm không xuất đi nước ngoài được. Tình trạng này tạo tâm lý lúng túng cục bộ của các nhà quản lý công và doanh nghiệp trong vùng để xử lý tình huống, dẫn đến những yếu kém được chỉ ra rõ rệt về hệ thống Logistics ĐBSCL trong việc thiếu kho dự trữ, kho lạnh. Không ít nông dân, các nhà doanh nghiệp phải tổn thất lớn do phải vứt bỏ những sản phẩm cây ăn trái, rau quả khi thị trường Trung Quốc không cho cơ hội nhập để xuất nhập.

Kho bãi lưu trữ sản phẩm, đặc biệt chuỗi dịch vụ cung ứng lạnh trong vận chuyển còn rất kém, dẫn đến chất lượng sản phẩm giảm, mức hư hỏng và hao hụt sản phẩm trong quá trình phân phối chiếm 25%, riêng đối với trái cây tươi sống có thể lên đến 45%. Khó khăn của ngành hàng rau quả là thiếu xe lạnh cho các khâu vận chuyển, trang bị cho các xe lạnh còn thiếu các thiết bị phụ trợ khác giúp bảo quản trái cây tốt hơn ngoài thiết bị làm lạnh. Thêm vào đó hệ thống chiếu xạ tại Việt Nam còn hạn chế, khi tiêu chuẩn từ các quốc gia nhập khẩu sản phẩm nông nghiệp luôn đòi hỏi. Điều này

cũng do ngành năng lượng nguyên tử Việt Nam chưa phát triển, ít nhiều gặp khó khăn trong việc sử dụng năng lượng nguyên tử ứng dụng trong xử lý chiếu xạ các mặt hàng nông sản phẩm nổi riêng phục vụ phát triển kinh tế.

Chi phí Logistics

Theo báo cáo các Bộ có liên quan, ít nhất 5 năm trở lại đây, chi phí Logistics cho xuất nhập thủy sản và trái cây chiếm tỷ lệ khá cao so với các nước trong khu vực (Việt Nam khoảng 20 - 25%, trong khi chi phí các nước khác từ 10 - 15%). Qua khảo sát thực tế, các doanh nghiệp cho biết, chi phí logistics mỗi năm vận chuyển tôm xuất khẩu phải tốn vài chục tỷ đồng. Nếu bức tranh dịch vụ Logistics tốt hơn sẽ giúp giảm nhiều các tổn kém phí Logistics. Cụ thể nếu hàng hóa có thể xuất khẩu trực tiếp từ ĐBSCL, không phải đưa lên TP.HCM thì doanh nghiệp sẽ tiết kiệm được chi phí Logistics từ 30 - 40%. Khi đó, tính cạnh tranh của các mặt hàng nông sản sẽ cao hơn.

Theo kết quả trao đổi với doanh nghiệp xuất khẩu hàng sống bằng đường hàng không sang Thái Lan cho biết, chi phí mua hàng tại Việt Nam chỉ khoảng 30 ngàn đ/kg nhưng chi phí vận chuyển đến Thái Lan (từ vùng nguyên liệu) khoảng 40 ngàn đ/kg. Như vậy, tổng chi phí cho hoạt động Logistics cao hơn 133% so với chi phí mua hàng nguyên liệu tạo ra hạn chế trong thương vụ cạnh tranh. Chi phí Logistics ở Việt Nam là 20,9% GDP, trong đó chi phí cho vận tải chiếm 56%. Như vậy, việc đầu tư phát triển giao thông vận tải sẽ là nền tảng cơ bản thúc đẩy phát triển Logistics và gia tăng giá trị của các mặt hàng thế mạnh của vùng, góp phần phát triển kinh tế - xã hội ĐBSCL và cả nước.

Năng lực cung cấp dịch vụ logistics

Thực trạng đào tạo nguồn nhân lực cung cấp cho ngành Logistics tại ĐBSCL

Năng lực cung cấp dịch vụ Logistics của các doanh nghiệp Logistics còn hạn chế được thể hiện qua sự yếu kém về chất lượng và số lượng nguồn nhân lực. Theo kết quả đánh giá chuyên gia trực tiếp từ Hiệp hội Logistics Việt Nam (VLA), khu vực ĐBSCL đang thiếu nguồn nhân lực trong ngành Logistics trầm trọng, cả về số lượng và chất lượng. Chính lý do thiếu đội ngũ nhân lực của ngành kém đã dẫn đến tình trạng điều độ vận hành các hoạt động Logistics tại các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Logistics, cũng như tại các doanh nghiệp sử dụng các phương tiện Logistics của chính họ trở nên kém hiệu quả, tạo hệ lụy phát sinh chi phí Logistics cao. Đa phần nguồn nhân lực phục vụ dịch vụ Logistics chưa qua đào tạo bài bản còn thiếu và yếu, đặc biệt thiếu các chuyên viên Logistics. Theo thống kê, các doanh nghiệp nội địa hiện nay, có tới 93 - 95% lao động không được đào tạo bài bản, chủ yếu làm dịch vụ ở các chuỗi cung ứng nhỏ như: Giao nhận, kho bãi, xử lý vận đơn...

Mặc dù các trường đại học và cao đẳng tăng cường đào tạo chuyên ngành Logistics nhưng để đáp ứng nhu cầu khoảng 20.000 lao động chất lượng cao, có trình độ chuyên môn đến năm 2030 là một bài toán khó. Riêng ĐBSCL các trường đại học cả công lập và tư thục chỉ bước đầu đào tạo về chuyên ngành Logistics ở bậc đại học chính quy và

cao đẳng nghề, trong đó vài trường chỉ lồng ghép vào các chuyên ngành kinh tế, công nghệ thông tin, vận tải... Có thể lâu dài xảy ra hiện trạng mất cân đối khi hệ thống Logistics cơ sở hạ tầng được triển khai. Nhìn chung nguồn lực trực tiếp trong Logistics thiếu kiến thức và kinh nghiệm kinh doanh Logistics, ít được cập nhật tri thức mới, phong cách lãnh đạo và quản lý chưa đáp ứng được yêu cầu. Đội ngũ nhân viên nghiệp vụ phần lớn tốt nghiệp đại học nhưng từ những chuyên ngành ngoài Logistics. Bên cạnh việc thiếu đội ngũ lao động lành nghề thì số lượng chuyên gia Logistics được đào tạo chuyên nghiệp còn quá ít so với yêu cầu phát triển. Những nhân viên liên quan thiếu kiến thức toàn diện, trình độ ICT (Information and Communication Technology) còn hạn chế và chưa theo kịp tiến bộ phát triển của Logistics thế giới; chỉ khoảng 4% số nhân lực ngành Logistics thông thạo tiếng Anh nghiệp vụ, nguồn nhân lực đào tạo bài bản chuyên ngành Logistics còn rất thấp (khoảng 5 - 7%) (VLA, 2019).

Thực trạng hoạt động của các cơ sở/doanh nghiệp cung cấp dịch vụ logistics ở ĐBSCL

Mặc dù ĐBSCL đóng góp lớn sản lượng sản phẩm nông nghiệp, nhưng lại hạn chế trong khâu dự trữ, bảo quản, vận chuyển và tiêu thụ hàng hóa. Một trong những nguyên nhân do vùng chưa có chuỗi cung ứng dịch vụ Logistics hoàn chỉnh.

Kết quả khảo sát các doanh nghiệp tại ĐBSCL do Tổng cục Thống kê thực hiện, tính đến hết năm 2018, trong toàn vùng có 47.363 doanh nghiệp thì có 1.256 doanh nghiệp, chiếm 2,65% có liên quan cung cấp dịch vụ Logistics. Như vậy tỷ lệ này đã khẳng định số lượng doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Logistics chiếm một tỷ lệ rất nhỏ, và quy mô hoạt động của các doanh nghiệp trên 90% là các doanh nghiệp nhỏ và vừa.

Nếu chia theo ngành cấp 4, có 7 nhóm doanh nghiệp Logistics tại ĐBSCL: (i) Vận tải hàng hóa đường bộ; (ii) Vận tải hàng hóa ven biển và viễn dương; (iii) Vận tải hàng hóa thủy nội địa; (iv) Vận tải hàng hóa hàng không; (v) Kho bãi và lưu giữ hàng hóa; (vi) Bốc xếp hàng hóa; (vii) Hoạt động dịch vụ hỗ trợ khác bao gồm các doanh nghiệp Logistics và dịch vụ đại lý, giao nhận vận chuyển. Trong nhóm các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Logistics, nhóm doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Logistics cho vận tải hàng hóa đường bộ chiếm tỷ lệ lớn nhất (57,64%), kế đến vận tải hàng hóa thủy nội địa (26,99%). Điều này cho thấy, hệ thống vận chuyển hàng hóa từ ĐBSCL chủ yếu là vận tải đường bộ, và như vậy nếu việc này cứ tiếp diễn khi giao thông đường bộ không được đầu tư đúng mức sẽ phát ra lệch pha lớn giữa nhu cầu di chuyển và cơ sở hạ tầng đường bộ.

Thực trạng phát triển Trung tâm Logistics ở ĐBSCL

Mặc dù Quyết định 1012/QĐ-TTg ngày 03/7/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển hệ thống trung tâm Logistics trên địa bàn cả nước đến năm 2020 định hướng đến năm 2030, thì tiểu vùng kinh tế trung tâm ĐBSCL sẽ có 01 Trung tâm Logistics hạng II với quy mô tối thiểu 30 ha đến năm 2020 và trên 70 ha đến năm 2030. Tuy nhiên đến thời điểm hiện tại quyết định nêu trên vẫn còn nằm trên bàn giấy. Trung tâm có ý định như được nêu hiện

vẫn chưa có hồi kết về vị trí và tiến trình tổ chức. Trong khi, có một vài nơi tự phát tạm gọi là các trung tâm logistics tại các địa phương trong vùng là khá nhỏ, dưới 10 ha và chủ yếu phục vụ một số doanh nghiệp trong khu công nghiệp hoặc một tỉnh thành. Hệ thống này còn quá hạn chế quy mô phục vụ cho một ngành hoặc một vùng kinh tế.

Từ kết quả đánh giá chuyên gia và thảo luận nhóm các lãnh đạo của các tỉnh vùng ĐBSCL, nhận thức về khái niệm Logistics nhìn chung của các cán bộ quản lý ở địa phương còn hạn chế, chưa thống nhất quan điểm và được hiểu rằng các trung tâm Logistics là thuộc phạm trù giao nhận và vận chuyển hàng hóa, Tuy nhiên, theo Điều 233 của Luật Thương mại năm 2005 (Luật số 36:2005/QH11), dịch vụ Logistics là hoạt động thương mại, theo đó thương nhân tổ chức thực hiện một hoặc nhiều công việc bao gồm nhận hàng, vận chuyển, lưu kho, lưu bãi, làm thủ tục hải quan, các thủ tục giấy tờ khác, tư vấn khách hàng, đóng gói bao bì, ghi ký mã hiệu, giao hàng hoặc các dịch vụ khác có liên quan đến hàng hoá theo thoả thuận với khách hàng để hưởng thù lao. Như vậy Trung tâm Logistics là nơi thực hiện đầy đủ quá trình: từ hàng hóa của nhà sản xuất (bao gồm cả từ nhập khẩu) phân phối đến các cơ sở bán lẻ cuối cùng. Dịch vụ vận chuyển hàng hóa chỉ là một khâu trong quá trình lưu thông hàng hóa. Tại Trung tâm Logistics, hàng hóa bốc dỡ, được bảo quản theo yêu cầu (bằng dịch vụ kho), hàng hóa có thể được phân loại, đóng gói để từ đó phát luồng bán buôn hoặc cung cấp cho các cơ sở bán lẻ.

Hiện tại nhu cầu vận tải sản lượng nông thủy sản trong vùng rất lớn, tuy nhiên, hằng năm các nhà máy tại ĐBSCL vận chuyển từ 2 - 3 triệu tấn thủy hải sản, 6 - 7 triệu tấn gạo, khoảng 3 triệu tấn trái cây đến hệ thống kho và cảng ở TP.HCM và Bà Rịa - Vũng Tàu, sau đó hàng hóa mới được xuất khẩu đi châu Âu và các nước trong khu vực châu Á. Qua đó cho thấy thị trường Logistics của vùng ĐBSCL nói chung và TP Cần Thơ nói riêng là rất tiềm năng. Việc quy hoạch phát triển Trung tâm Logistics tại ĐBSCL trong đó có các hạng mục gồm cảng và trung tâm, kho bãi, cầu cảng, containers hàng và rỗng, kho lạnh... là đầu mối giao thông trong khu vực, sẽ góp phần giúp vùng ĐBSCL khắc phục được tình trạng thất thoát sau thu hoạch lên đến 20% của nhiều loại nông sản (Báo cáo logistics VN, 2019).

2. NHẬN ĐỊNH CÁC THỂ CHẾ, CHÍNH SÁCH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN PHÁT TRIỂN LOGISTICS Ở ĐBSCL

Nhận thấy được tầm quan trọng của hệ thống logistics, chính phủ đã đưa ra một chuỗi các chính sách phát triển. Sự khởi đầu là Quyết định Số 1012/QĐ-TTg ngày 03/7/2015 của Thủ tướng Chính phủ “về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển hệ thống trung tâm Logistics trên địa bàn cả nước đến năm 2020 định hướng đến năm 2030”. Trong nội dung quyết định đã đề cập việc thành lập Trung tâm Logistics hạng II cấp vùng tại ĐBSCL có quy mô tối thiểu 30 ha đến năm 2020 và trên 70 ha đến năm 2030.

Nhằm hoàn thiện cơ chế chính sách hệ thống Logistics, Thủ tướng Chính phủ đã tiếp tục ban hành Quyết định số

200/QĐ-TTg ngày 14/02/2017 về việc phê duyệt Kế hoạch hành động nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển dịch vụ Logistics Việt Nam năm 2025. Trong nội dung của quyết định Chính phủ đã có quan điểm rõ về Logistics là một ngành dịch vụ quan trọng trong cơ cấu tổng thể nền kinh tế quốc dân, việc phát triển Logistics đem đến giá trị gia tăng lớn cho Chính phủ. Kỳ vọng đến 2025, tỷ trọng đóng góp của ngành dịch vụ Logistics vào GDP đạt 8 - 10%, tốc độ tăng trưởng dịch vụ đạt 15 - 20%, tỷ lệ thuê ngoài dịch vụ Logistics đạt 50 - 60%, chi phí Logistics giảm xuống tương đương 16 - 20% GDP, xếp hạng chỉ số năng lực quốc gia về Logistics (LPI) trên thế giới đạt thứ 50 trở lên.

Đến thời điểm hiện tại, kỳ vọng tăng hạn Chỉ số hoạt động Logistics (LPI) đã có bước tiến hiệu quả so với kế hoạch được nêu trong Quyết định 200/QĐ-TTg. Theo Báo cáo của Ngân hàng Thế giới (WB) công bố ngày 24/7/2018, chỉ số LPI của Việt Nam đứng thứ 39/160, tăng 25 bậc so với năm 2016, vươn lên đứng thứ 3 trong các nước ASEAN. Tuy nhiên tốc độ tăng trưởng của ngành Logistics đang ở mức 13 - 15%, kết quả này cho được lạc quan trong sự thành công theo Quyết định số 200/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ sẽ đạt kế hoạch đề ra vào năm 2025.

Để triển khai kế hoạch trong phát triển Logistics, Chính phủ đã có Nghị định số 163/2017/NĐ-CP quy định về kinh doanh dịch vụ Logistics. Nghị định này đưa ra một thông điệp rõ về các loại hình dịch vụ liên quan đến Logistics và các điều kiện kinh doanh được phân định rõ cho các thương nhân kinh doanh đến từ nhà đầu tư nước ngoài và nhà đầu tư trong nước. Để hưởng ứng sự chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, các Bộ ngành đã phân công các phần việc hướng đến đầu tư hệ thống Logistics từ cơ sở hạ tầng, vận tải, đào tạo, hệ thống công nghệ thông tin... nội dung này được thể hiện rõ trong Quyết định số 708/QĐ-BCT ngày 26/3/2019 của Bộ Công Thương “về việc phê duyệt Kế hoạch cải thiện Chỉ số hiệu quả Logistics của Việt Nam” mục tiêu đến năm 2025, Việt Nam hướng đến cải thiện môi trường kinh doanh, cắt giảm chi phí, nâng cao năng lực cạnh tranh trong cung ứng dịch vụ Logistics, nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo.

Một điều đáng mừng cho vùng ĐBSCL, Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 825/QĐ-TTg ngày 12/6/2020 “về việc thành lập và ban hành Quy chế hoạt động của Hội đồng điều phối vùng ĐBSCL giai đoạn 2020 - 2025”. Đây là cơ hội để ĐBSCL có tiếng nói chung được thống nhất trong các quan điểm phát triển có sự liên kết vùng, liên kết trong hệ thống Logistics.

Thực hiện chỉ đạo của Trung ương, các tỉnh đã ban hành kế hoạch phát triển dịch vụ Logistics. Điển hình ở tỉnh Sóc Trăng, sau 10 tháng tính từ Quyết định 200/QĐ-TTg, UBND tỉnh Sóc Trăng đã xây dựng kế hoạch phát triển dịch vụ Logistics đến năm 2025. Tương tự, An Giang thực hiện Kế hoạch 29/KH-UBND ngày 18/01/2019 của UBND tỉnh An Giang về việc thực hiện Đề án phát triển thương mại biên giới và Logistics tỉnh An Giang năm 2019. Bước đầu An Giang cũng đã có những đánh giá riêng về hệ thống Logistics trong vùng. Trong báo cáo, tỉnh cũng đã chỉ ra sự yếu kém về cơ sở hạ tầng dẫn đến

tính liên kết vùng chưa được triển khai như kế hoạch đã định. Trong khi đó Vĩnh Long triển khai thực hiện theo Nghị quyết 120/NQ-CP của Chính phủ về việc chuyển hướng từ tư duy sản xuất nông nghiệp thuần túy sang tư duy phát triển kinh tế nông nghiệp đa dạng, đáp ứng nhu cầu thị trường, hướng đến chất lượng hơn là số lượng.

3. NGUYÊN NHÂN DẪN ĐẾN LỖ HỔNG VÀ TRỞ NGẠI TRONG HỆ THỐNG LOGISTICS

Đối với hệ thống cảng biển - cảng sông và sự nối kết nhau

Mỗi năm tổng sản lượng hàng hóa thông qua cảng biển có sự tăng lên, nhưng qui mô năng lực cảng biển không bắt kịp sự phát triển sản xuất nông nghiệp, thêm vào đó sự lạc hậu công nghệ và chất lượng dịch đang bộc lộ sự yếu kém. Các bến cảng có điểm chung chưa phát huy hết công năng, tiếp nhận làm hàng cho cỡ loại tàu theo thiết kế. Hệ thống Logistics yếu kém, các khu kho bãi của các đại lý với quy mô nhỏ lẻ, công nghệ bốc xếp, quản lý khai thác đơn giản. So với vùng Đông Nam bộ, hệ thống cảng biển và vận tải biển của ĐBSCL thua kém hơn rất nhiều.

Đi đôi với việc phát triển hệ thống giao thông thủy, hệ thống cảng cần đặc biệt quan tâm. Tuy nhiên, theo đại diện các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Logistics cho biết, đến nay trong vùng chưa có các cảng cạn/ cảng khô/ cảng nội địa, hoặc gọi tắt là Depot (Inland Container Depot-ICD). Theo thông tin từ Tổng cục Hải quan, toàn vùng ĐBSCL hiện có 2.167 cảng sông và bến xếp dỡ, nhưng trong đó chủ yếu là cảng sông nhỏ và không có cảng container chuyên dùng và chỉ có vài cảng có khả năng tiếp nhận hàng container hạn chế với quy mô nhỏ, trang thiết bị thô sơ và năng suất thấp. Cảng Cái Cui dù được kỳ vọng là đưa hàng hóa xuất khẩu cho vùng nhưng tàu tải trọng lớn không vào cảng được do vướng luồng vào. Nhìn chung, khả năng kết nối giữa đường thủy nội địa với đường bộ, đường biển còn có những nút thắt chưa được tháo gỡ.

Theo kết quả đánh giá chuyên gia từ VLA, cảng biển tại ĐBSCL còn thiếu, nhất là các cảng nước sâu đủ khả năng phục vụ tàu vận chuyển container xuất khẩu trực tiếp. Tình trạng kẹt cảng, quá tải tại một số cảng trọng điểm (cảng Cát Lái...) diễn ra thường xuyên, làm phát sinh phí dịch vụ cao hơn và do tốn thêm chi phí lưu kho bãi và thời gian chờ đợi.

Liên kết vùng và liên kết giữa các tỉnh trong vùng của hệ thống cảng biển - cảng sông

Tài nguyên của ĐBSCL thì không phải bàn cãi, nhưng hệ thống vận tải thủy nội địa phát huy chưa tương xứng với tiềm năng bởi những bất cập. Điển hình sự phối hợp giữa 2 phương thức vận tải thủy và bộ còn kém, đáng chú ý là có trên 200 cây cầu khoang thông thuyền không đáp ứng cho tàu trọng tải lớn ra vào; hệ thống bến bãi thủy nội địa phần lớn còn thô sơ, các dịch vụ hỗ trợ chưa phát triển nên vận tải thủy khó phát huy lợi thế, chưa đáp ứng được các hình thức vận tải đa phương thức. Thiếu hệ thống báo hiệu hay công nghệ định vị hỗ trợ vận tải thủy vào ban đêm.

Luồng tuyến giao thông thủy tuy dày đặc nhưng lại không đồng cấp, nhất là về độ sâu. Lượng hàng qua cảng khu

vực ĐBSCL những năm gần đây chỉ dao động trong khoảng 6 - 9 triệu tấn/năm, mới chỉ đảm nhận được khoảng 20% tổng lượng hàng có nhu cầu vận tải bằng đường biển của cả vùng (chưa kể nhu cầu cung cấp than cho nhiệt điện). Gần 80% hàng hóa của vùng vẫn phải tiếp chuyển qua các cảng Đông Nam bộ.

Điển hình như dự án luồng cho tàu trọng tải lớn vào sông Hậu qua kênh Quan Chánh Bó khi hoàn thành cũng mới chỉ đáp ứng cho tàu 10.000 tấn đẩy tải, 20.000 tấn giảm tải ra vào. Cho đến nay, luồng chưa chứng minh được tính hơn hẳn, thậm chí còn kém hơn luồng thiên nhiên Định An mặc dù luồng này không được nạo vét và duy tu từ năm 2016.

Các chuyên gia được phỏng vấn cũng nhấn mạnh rằng, ngoài việc đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa thì vận tải đường biển còn có khá nhiều ưu điểm khác để người gửi hàng có thể lựa chọn: có thể vận chuyển được những khối hàng có kích thước và khối lượng lớn; hầu như không bị hạn chế về số lượng phương tiện và công cụ hỗ trợ vận chuyển; giá thành vận chuyển thấp hơn các loại hình khác; các tuyến đường vận tải trên biển hầu như là tuyến đường giao thông tự nhiên nên ít gặp các trở ngại khi di chuyển so với đường bộ; có tính an toàn cao do ít va chạm giữa các tàu hàng; và góp phần mở rộng giao thương quốc tế thông qua đường biển. Tuy nhiên, vận tải đường biển vẫn có những hạn chế như: Không thể giao hàng đến tận nơi trên đất liền, vì vậy sẽ cần kết hợp với các phương thức vận tải khác.

Sự nối kết giữa hệ thống cảng với hệ thống vận tải đường bộ

Mặc dù đường cao tốc từ TP.HCM đến Trung Lương và Vĩnh Long đã thông, nhưng đều đó vẫn chưa đủ giải quyết nạn kẹt xe thường xuyên xảy ra trên QL1. Trong khi đó, một số cảng trọng điểm tại TP.HCM thường bị ách tắc do quá tải, điều này có thể là một cơ hội để các hãng tàu lấy cơ tăng phí dịch vụ, dẫn đến doanh nghiệp phải tốn phí lưu kho bãi và thời gian chờ đợi. Tình trạng đường hẹp, cầu yếu, cầu hẹp, tải trọng thấp (dưới 20 tấn) vẫn là phổ biến, khiến cho các doanh nghiệp chưa thể tiết kiệm chi phí khi muốn sử dụng xe chuyên dụng (chẳng hạn xe container trong vận chuyển xuất khẩu tôm, cá). Tất cả những hạn chế trong đầu tư hệ thống giao thông đường bộ này cũng làm cho sự nối kết giữa hệ thống giao thông bộ và hệ thống cảng của vùng trở nên kém hiệu quả.

Theo đánh giá của các chuyên gia, các dự án giao thông ĐBSCL mang tính "chấp vá", BOT mở trạm thu phí cao, đầu tư hạ tầng giao thông kiểu "đứt đoạn" gây lãng phí và chất lượng đầu tư thấp, điển hình như dự án QL61 qua Cần Thơ, Hậu Giang, Kiên Giang đã xuống cấp, đã có nhiều hư hỏng nặng sau khi chưa đầy 1 năm đưa vào sử dụng.

Điều cũng cần lưu ý thêm vào, dù đã có những chuyển biến tích cực trong những năm gần đây về hạ tầng giao thông, nhưng theo đại diện các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực logistics, đường giao thông bộ chưa đủ sức kích hoạt ý tưởng đầu tư phát triển logistics nên hoạt động vẫn còn nhỏ, lẻ, thậm chí chưa có các ICD (cảng cạn) hay hệ thống kho gom hàng tiêu chuẩn để phục vụ cho hoạt động kinh tế vùng.

Sự phối hợp điều hành giữa các bộ máy quản lý

Nhìn trên bức tranh tổng thể hệ thống Logistics tại ĐBSCL như đã được nêu, chúng ta thấy được một sự yếu kém của hệ thống. Điều này không thể không kể đến trách nhiệm của các Bộ ngành có liên quan. Sự phối hợp giữa các Bộ ngành dường như chưa thống nhất về quan điểm trong quy hoạch phát triển. Trong khi Bộ KH&ĐT mong muốn có nhiều doanh nghiệp hoạt động trong vùng tốt hơn, luôn tạo điều kiện cho các doanh nghiệp phát triển. Nhiều khu chế xuất, cụm công nghiệp ngày càng lớn mạnh và nhiều hơn về số lượng, thì hệ thống giao thông bộ và thủy được Bộ GTVT lập quy hoạch không đáp ứng kỳ vọng. Thiên đường của quy hoạch đô thị được vẽ ra, nhiều con đường hứa hẹn được thiêu dệt, nhưng năng lực tài chính quốc gia lại không đáp ứng, nên đôi khi quỹ đất có, quy hoạch có, con người đã sẵn sàng, nhưng tài chính triển khai lại phải chờ đợi. Giai điệu này dường như luôn bị lặp lại. Các Bộ ngành cần thay đổi nhận thức, tư duy trong việc xây dựng môi trường đầu tư kinh doanh thuận lợi nhất cho doanh nghiệp; xây dựng hệ sinh thái phát triển logistics một cách đồng bộ. Đặc biệt xem Logistic là môi trường đầu tư và ứng dụng công nghệ cao, kết nối ĐBSCL với thế giới.

Chính xuất phát từ cấp tự phối hợp chưa nhịp nhàng ở cấp cao hơn đã phần nào tạo sự lệch pha trong điều hành phát triển hệ thống Logistics ở tỉnh, đặc biệt sự không nhất quán giữa các cấp lãnh đạo, lãnh đạo giữa các sở ban ngành trong tỉnh. Hệ lụy tạo ra nhiều rào cản cho triển khai. Không ít lần các sở ngành luôn phải ngồi lại với nhau để thảo luận, lấy ý kiến thống nhất. Điều này đánh mất chi phí cơ hội vô cùng lớn vì phải chờ đợi để tìm một sự đồng thuận.

4. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NÂNG CẤP HỆ THỐNG LOGISTICS GÓP PHẦN PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG VÙNG ĐBSCL

Nâng cao năng lực cung cấp dịch vụ Logistics cho các cơ sở/ doanh nghiệp

Chính quyền địa phương cấp tỉnh cần trích ra nguồn ngân sách dành riêng phục vụ đến đào tạo cán bộ quản lý doanh nghiệp và cán bộ quản lý nhà nước những kiến thức cơ bản về Logistics. Tỉnh cũng cần có cơ chế lương phù hợp cho tuyển dụng các cá nhân tốt nghiệp ngành logistics tại các trường đại học tại TP.HCM đến làm việc tại địa phương. Việc làm này như một hành động thu hút và giữ chân người tài.

Việc nâng cao năng lực giảng viên chuyên ngành Logistics tại các cơ sở đào tạo, trường, viện tại ĐBSCL là hết sức cần thiết. Như vậy, Bộ GD&ĐT có một vai trò rất lớn cho cơ chế thông thoáng để các cơ sở đào tạo hướng đến mở ngành và tuyển sinh cho chuyên ngành Logistics ở cấp độ đại học và đào tạo nghề Logistics.

Tiếp tục phát huy vai trò của các chương trình đào tạo ngắn hạn, trung hạn được thực hiện bởi các trung tâm, hiệp hội và các công ty đào tạo. Cần có chính sách khuyến khích các tổ chức này có kế hoạch hợp tác đào tạo với các chuyên gia hoặc tổ chức nước ngoài tại các quốc gia có dịch vụ Logistics phát triển mạnh và hiệu quả.

Tạo sự liên kết chặt chẽ giữa nhà trường, hiệp hội (VLA)

và doanh nghiệp. Gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nhằm tạo cơ hội cho người học tiếp cận môi trường thực tiễn. Ưu tiên đào tạo lực lượng công nhân, cán bộ kỹ thuật, nhân viên đang đảm nhận những hoạt động Logistics tại các doanh nghiệp/cơ sở cung cấp dịch vụ Logistics hiện có. Đối với những sinh viên đang được đào tạo chính quy tại các viện, trường nên tăng số tiết đi thực tế, thực tập tại các doanh nghiệp Logistics, qua đó giúp sinh viên hiểu rõ hơn về triển vọng nghề nghiệp, nắm bắt được các yêu cầu của nghề nghiệp cũng như các quy định của pháp luật và thông lệ quốc tế liên quan tới hoạt động Logistics.

Khuyến khích thành lập doanh nghiệp Logistic trong vùng và nâng cao năng lực cung cấp dịch vụ

Cần rà soát lại các dự án đầu tư phục vụ hệ thống Logistics với kinh phí đề xuất như đã được yêu cầu báo cáo theo Công văn số 4346/BCT-XNK ngày 17/6/2020 của Bộ Công Thương về việc đề xuất nhiệm vụ và kinh phí thực hiện Quyết định số 200/QĐ-TTg giai đoạn 2021-2025. Trên cơ sở đó để xác định lĩnh vực nào cần được kêu gọi đầu tư để phổ biến thông tin và chào mời.

Tiếp tục xem lại bộ máy hành chính phục vụ, minh bạch trên tinh thần nâng cao chất lượng dịch vụ. Các cơ quan chức năng địa phương phải năng động trong gặp gỡ và chủ động trao đổi, đối thoại với nhà đầu tư Logistics để kịp thời tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc trong đầu tư kinh doanh Logistics.

Rà soát cơ chế chính sách, pháp luật liên quan để sửa đổi hoặc đề xuất sửa đổi lên Chính phủ, bổ sung kịp thời những giải pháp để khắc phục những chồng chéo, vướng mắc. Trong đó có cơ chế đất đai phục vụ kinh doanh sản xuất và thu hút đầu tư.

Tranh thủ huy động tối đa nguồn lực phát triển dịch vụ Logistics trong vùng, tạo thuận lợi cho doanh nghiệp tham gia đầu tư và kinh doanh.

Căn cứ định hướng phát triển và thực tế điều kiện tại địa phương, UBND các tỉnh chủ động phối hợp với các bộ, ngành tổ chức kêu gọi đầu tư xây dựng, hoàn chỉnh hệ thống Logistics trên địa bàn. Nếu cần thiết có thể trình việc bổ sung hoặc điều chỉnh quy hoạch đáp ứng yêu cầu phát triển Logistics trên địa bàn. Trong đó ưu tiên chọn lựa những dự án cơ sở hạ tầng Logistics trọng điểm cần kêu gọi đầu tư.

Hỗ trợ về vốn bằng cách cho vay ưu đãi với lãi suất thấp, khuyến khích kêu gọi đầu tư, ưu đãi thuế, cũng như các chính sách hỗ trợ khác từ Bộ Công Thương, Bộ Tài chính và chính quyền địa phương. Tăng vai trò các hiệp hội Logistics như là chủ thể hỗ trợ các doanh nghiệp Logistics về vốn, về tư vấn chiến lược, đào tạo nhân lực, hoàn thiện môi trường kinh doanh và hành lang pháp lý.

Bộ KH&ĐT cần hoàn thiện khung chính sách hỗ trợ doanh nghiệp dịch vụ Logistics; xây dựng hệ thống chỉ tiêu thống kê và thu thập dữ liệu thống kê về Logistics; ban hành mã số đăng ký kinh doanh theo nhóm ngành cho dịch vụ Logistics... Thêm vào đó, Bộ GTVT, UBND các tỉnh tranh thủ nguồn vốn từ nguồn vốn tự có, nguồn được hỗ trợ từ nước ngoài cho các lĩnh vực đầu tư vận chuyển hàng hóa.

Bộ Công Thương và Hiệp hội Doanh nghiệp dịch vụ Logistics Việt Nam (VLA) cần thiết lập Bộ chỉ số đánh giá

Logistics, xếp hạng đánh giá năng lực cạnh tranh của ngành dịch vụ Logistics và doanh nghiệp dịch vụ Logistics.

Mỗi tỉnh trong vùng nên thành lập một Chi hội Logistics. Chức năng của Chi hội là tập hợp các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Logistics như kho bãi, bến cảng, phương tiện vận tải đường bộ, phương tiện vận tải đường thủy để hợp thành một gói dịch vụ phục vụ nhu cầu các doanh nghiệp trong vùng, hướng đến giảm hoạt động manh mún và nhỏ lẻ của các nhà cung cấp dịch vụ Logistics.

Xây dựng trung tâm Logistics vùng ĐBSCL

Dựa trên sự đồng thuận ý kiến của các doanh nghiệp, việc thành lập Trung tâm Logistics ở khu vực ĐBSCL là hết sức cần thiết, sẽ tạo cơ hội rất lớn cho doanh nghiệp khai thác hiệu quả Logistics đảm bảo cạnh tranh trên trường quốc tế. Trung tâm sẽ giúp việc kết nối với các hãng tàu quốc tế để linh hoạt trong điều tiết container, tránh tình trạng mất cân đối và đẩy giá thuê container lên quá, góp phần hạn chế bốc xếp qua nhiều khâu trung gian. Do vậy, mô hình Trung tâm Logistics ĐBSCL cũng cần quan tâm đến khía cạnh này, phải hội tụ đầy đủ các dịch vụ từ đóng container, kho bãi, kho lạnh, cầu cảng, kết nối tàu quốc tế (nội Á và Châu Âu, Mỹ), dịch vụ ngoại quan... là rất cần thiết.

Xây dựng và lựa chọn vị trí xây dựng Trung tâm Logistics vùng ĐBSCL cần tính toán đến phân luồng hàng hóa nông sản theo tam giác kinh tế, trong đó khu vực thượng nguồn (An Giang và Đồng Tháp) có thể xem xét đến xuất khẩu sang thị trường Campuchia, Lào... khu vực các tỉnh như Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre có thể tính đến kết nối với các cảng ở khu vực TP.HCM, còn lại các tỉnh thành như Cần Thơ, Cà Mau, Bạc Liêu, Sóc Trăng và Trà Vinh thì cần được kết nối thông qua trục quốc lộ ven biển Đông và các tuyến cao tốc dự định xây dựng trong vùng. Bên cạnh đó, để cắt giảm chi phí và thuận lợi trong điều tiết/vận hành thì nhu cầu gắn kết giữa Trung tâm Logistics và cảng nước sâu là rất cần thiết.

Trung tâm được vận hành trên cơ sở đặt tại các thành phố lớn, chẳng hạn như TP Cần Thơ, có thể là Trung tâm cung cấp dịch vụ Logistics trong vùng, kết nối chặt chẽ với các trung tâm thu gom nông sản đặt tại các vùng sản xuất trọng điểm, các trung tâm cung ứng nông sản đường biển và thị trường quốc tế. Trung tâm được thiết lập mạng cung ứng kỹ thuật số có thể tiếp cận nhiều thị trường, hoạt động Logistics thực hiện trên nền tảng thương mại điện tử xuyên biên giới... Trung tâm phải đảm bảo kiểm soát, truy xuất nguồn gốc hàng hóa đảm bảo chất lượng, phân loại và đóng gói sản phẩm theo các tiêu chuẩn, số lượng quy định trong giao dịch.

Cải thiện kết cấu hạ tầng giao thông

Hoàn thiện hệ thống giao thông thủy nội địa: (i) Tập trung giải quyết các nút thắt, nối các cảng đường thủy nội địa với đường bộ, đường cao tốc, khu công nghiệp, cảng biển... tạo thuận lợi hơn cho hàng hóa của các doanh nghiệp trong tiếp cận với phương thức vận chuyển đường thủy; (ii) Tiếp tục đầu tư vào các hệ thống hạ tầng thích ứng yêu cầu từ hành lang thương mại chính của các FTA, huy động sự tham gia của khu vực tư nhân trong công tác tài trợ vốn và cung cấp dịch vụ; (iii) Cần tăng cường nguồn vốn trong nước cho các dự án đầu

tư phát triển mạng lưới vận tải thủy nội địa, nâng cao năng lực phối hợp vận tải thủy nội địa và đường biển.

Hoàn thiện hệ thống giao thông đường bộ, trong đó tăng cường hoàn thành nhanh các tuyến đường cao tốc trọng điểm phía Nam đã được quy hoạch.

Phát triển hệ thống cảng biển và cảng sông, tạo điều kiện cho tàu thuyền có điều kiện vận chuyển hiệu quả về thời gian và tải trọng.

Phát triển hệ thống vận chuyển hàng hóa bằng đường hàng không, trong đó cần tính toán việc vận chuyển những mặt hàng tươi sống như rau củ quả, thủy sản để được đến tay người tiêu dùng một cách nhanh nhất và đảm bảo chất lượng.

Liên kết vùng trong hệ thống Logistics

Đông Nam bộ và ĐBSCL cùng đóng góp 68% ngân sách cả nước. Do đó, việc đầu tư đồng bộ hóa hệ thống giao thông thủy, bộ, các Bộ, ngành kết nối mật thiết giữa miền Đông và miền Tây, nên xem Logistics là ngành kinh tế mới có khả năng tích hợp nhiều nguồn lực để thúc đẩy sức phát triển cho vùng.

Nghiên cứu và điều phối nguồn lực đầu tư vào lĩnh vực Logistics, ưu tiên kêu gọi vốn đầu tư từ các nhà đầu tư trong nước và nước ngoài vào hệ thống Logistics của vùng trên cơ sở nối kết miền Tây - Đông Nam bộ, điều phối hợp lý nguồn vốn, phân luồng hàng hóa theo thị trường để hệ thống Logistics ở ĐBSCL giảm tải cho khu vực Đông Nam bộ.

5. KẾT LUẬN

Nội dung phân tích cho thấy rõ hạn chế và yếu kém trong hệ thống Logistics tại ĐBSCL. Các hoạt động dịch vụ Logistics còn rất manh mún, thiếu đồng bộ và chưa có sự kết hợp hiệu quả giữa các phương thức vận chuyển. Chính sách liên qua hiệu quả đầu tư của Nhà nước và địa phương chưa kích hoạt tích cực hệ thống Logistics để đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa nông nghiệp trong vùng. Đặc biệt thiếu quy hoạch hệ thống Logistics chung cho vùng, một mặt do các bộ phận làm công tác quy hoạch về lĩnh vực Logistics yếu kém về chuyên môn, một mặt do quan điểm quy hoạch của các địa phương còn mang tính cục bộ, cát cứ.

Kết quả nghiên cứu chỉ ra 4 lỗ hổng về mặt chính sách liên quan đến phát triển hệ thống Logistics của vùng ĐBSCL: (i) Chưa đưa ra được những chính sách kêu gọi đầu tư và sử dụng dịch vụ hấp dẫn và mang tính đột phá nên đã dẫn đến tình trạng đầu tư cũng như thu hút đầu tư để phát triển hệ thống Logistics của vùng manh mún và kém hiệu quả, chưa tạo sự đột phá; (ii) Thiếu chính sách liên kết vùng và phối hợp giữa các bộ ngành trong quy hoạch tổng thể hệ thống Logistics của vùng, do đó đã dẫn đến tình trạng hệ thống Logistics trong nông nghiệp của vùng vẫn chưa phát triển; (iii) Chính sách đầu tư tài chính cho phát triển Logistics của vùng chưa phù hợp, tổng vốn đầu tư còn thấp so với các khu vực khác trên cả nước nên nên hệ thống giao thông vùng ĐBSCL chưa đáp ứng được các nhu cầu vận chuyển hàng hóa nói chung, và hàng hóa nông sản nói riêng của vùng; (iv) Sự phối hợp giữa các bộ, ngành có liên quan chưa tạo tính đột phá.

Với những lỗ hổng về mặt chính sách đã nêu, người sử dụng



dịch vụ Logistics phải đối mặt với những khó khăn: (i) Năng lực cung cấp dịch vụ logistics của các doanh nghiệp Logistics (cả về số lượng và chất lượng dịch vụ) trong vùng còn yếu kém; (ii) Kết cấu hạ tầng giao thông chưa đồng bộ và kết nối hiệu quả. Những điểm nghẽn này đã làm cho chi phí Logistics gia tăng và chất lượng sản phẩm không đáp ứng được nhu cầu thị trường, làm giảm tính cạnh tranh trên trường quốc tế.

Để cải thiện hệ thống Logistics của vùng nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh cho các hàng hóa chủ lực của vùng theo hướng hiệu quả và bền vững, về mặt cơ chế chính sách cần cải thiện cơ chế, chính sách liên quan đến vấn đề quản lý hàng hóa vận chuyển và bố trí nguồn ngân sách hợp lý để thực hiện các dự án liên kết vùng trong phát triển hệ thống Logistics. Bên cạnh đó, để cải thiện và phát huy hệ thống hạ tầng giao thông của vùng cần đầu tư phát triển theo thứ tự ưu tiên cho các trường hợp như sau: (i) Phát triển hệ thống cảng, đặc biệt là cảng biển nước sâu chung cho vùng ĐBSCL; (ii) Hoàn thiện hệ thống giao thông thủy nội địa; (iii) Hoàn thiện các công trình đường bộ; và (iv) Phát triển hệ thống vận chuyển hàng hóa bằng đường hàng không. Đồng thời, để nâng cao năng lực cung cấp dịch vụ Logistics cho các doanh nghiệp Logistics cần tập trung phát triển các lĩnh vực sau theo thứ tự ưu tiên: (i) Đào tạo nguồn nhân lực cung cấp cho ngành Logistics tại vùng ĐBSCL; (ii) Khuyến khích thành lập doanh nghiệp Logistics và nâng cao năng lực cung cấp dịch vụ Logistics cho các doanh nghiệp Logistics; và (iii) Xây dựng Trung tâm Logistics tại vùng ĐBSCL.❖

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1) FinnGroup, 2019, Logistics Market Vietnam 2019, <https://www.slideshare.net/StoxPlusCorporation/vietnam-logistics-market-2019-preview> (ngày truy cập 10/3/2020)

2) Quyết định số 200/QĐ-TTg ngày 14/02/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Kế hoạch hành động nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển dịch vụ Logistics Việt Nam đến năm 2025.

3) Quyết định số 1012/QĐ-TTg ngày 03/7/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển hệ thống trung tâm logistics trên địa bàn cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

4) Quyết định số 1317/QĐ-UBND ngày 11/11/2016 của UBND tỉnh Đồng Tháp về việc Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phát triển ngành công nghiệp tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030.

5) Quyết định số 01/2016/QĐ-TTg ngày 19/01/2016 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế, quy trình hỗ trợ kinh phí cho các địa phương để khắc phục hậu quả thiên tai.

6) Báo cáo Sở Công Thương Đồng Tháp 2019: Tình hình triển khai, kết quả thực hiện quy hoạch, quản lý quy hoạch đầu tư xây dựng, hiệu quả hoạt động của các cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh từ năm 2016 đến nay, tầm nhìn đến năm 2030.

7) Thông báo của HĐND tỉnh Đồng Tháp số 329/TB-HĐND ngày 31/10/2019 thông báo Kết luận phiên giải trình về tình hình quản lý hiệu quả sử dụng nhà, đất công trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

8) Tổng cục Thống kê, 2018. "Niên giám thống kê Việt Nam, 2018"

9) VASEP, 2018. "Báo cáo ngành hàng tôm Việt Nam, 2008 – 2017"

10) VASEP, 31/10/2019. "Báo cáo Xuất khẩu Thủy sản Việt Nam quý III/2019"

11) Bộ Công Thương, 2018. "Báo cáo Xuất nhập khẩu Việt Nam 2018"

12) VASEP, 2018. "Báo cáo ngành hàng cá tra Việt Nam, 2008 - 2017"

13) VFA, 2008. "Báo cáo lượng và giá trị xuất khẩu gạo 1989 - 2017"

14) Tổng cục Hải quan, 2019. "Báo cáo thường niên về xuất nhập khẩu sản phẩm 2019"

15) Vietnambiz, 2019. "Báo cáo thị trường gạo năm 2019"

16) DARDs, 2009. "Báo cáo tổng kết của 13 Sở NN&PTNT các tỉnh ĐBSCL".

Cảnh giác khoảng cách từ chủ trương đến thực thi

> NGUYỄN HOÀNG LINH

Câu chuyện quy hoạch và thực hiện quy hoạch của Thủ đô Hà Nội cỡ mười mười lăm năm trở lại đây luôn luôn là diễn đàn nóng bỏng, là nỗi lo toan thường ngày của đông đảo người dân mỗi khi chứng kiến nạn tắc đường triền miên, tình trạng mưa ngập úng đường phố, rác thải không còn chỗ chứa, nhà chung cư cũ ngày càng xập xệ...

Hẳn nhiều người còn nhớ cụm từ "băm nát quy hoạch" bỗng trở nên "hot" cách đây khoảng 5 năm bởi một nhân vật cũng khá "hot" lúc bấy giờ, đó là Chủ tịch UBND TP Hà Nội khi ấy, ông Nguyễn Đức Chung.

Ngày ấy, tại buổi tổng kết của Sở Quy hoạch - Kiến trúc Hà Nội chiều 04/01/2017, Chủ tịch UBND TP Nguyễn Đức Chung tự nhận là người ngoại đạo về quy hoạch kiến trúc, nhưng khi nhận nhiệm vụ mới, ông đã đọc rất nhiều tài liệu về các đô thị thế giới. Đối chiếu với tiêu chuẩn thành phố xanh trong tương lai, ông nhận thấy "quy hoạch Hà Nội nói chung, kể cả quy hoạch lõi có những vấn đề đang chệch hướng".

Dẫn chứng cho nhận thức mới sau khi đọc rất nhiều tài liệu của mình, ông Chung cho rằng quy hoạch cũ nêu rất rõ bao nhiêu dân thì phải có một bệnh viện. "Nhưng bây giờ di dời hết bệnh viện ra ngoại ô, không hiểu sau này người dân phải đi mấy chục km mới đến bệnh viện. Thế giới người ta định nghĩa từ nhà ra đến bệnh viện đi bộ chỉ 15 phút, thành phố của tương lai là như vậy".

Theo ông Chung, thành phố đã không tận dụng được giá trị bất động sản trong rất nhiều năm, gây lãng phí. Nếu những năm

1990, khi mở đường, chúng ta lấy rộng ra hai bên 200 - 300 m mặt đường "thì thành phố đã giàu lắm rồi, chúng ta có đủ tiền để phát triển hạ tầng không kém gì các nước khác".

"Giờ chúng ta phải trả giá vì đã làm quy hoạch băm nát Hà Nội", người đứng đầu chính quyền Thủ đô khi ấy đã nói như vậy.

Cứ ngỡ mọi chuyện sẽ tốt đẹp lên, ngờ đâu, kết quả 5 năm sau, nội dung của bản Kết luận thanh tra số 39 của Thanh tra Bộ Xây dựng mới đây đã nêu ra những đường nét cụ thể rõ như ban ngày của cái sự "băm nát" ấy nó diễn biến ma quái như thế nào trong việc thực hiện quy hoạch trên một con đường có thể coi là hoành tráng nhất, hiện đại nhất Thủ đô với những tòa nhà chọc trời, với con đường rộng 6 làn xe chạy dài tít tắp với một tuyến xe buýt nhanh cứ 5 phút/chuyến và có hẳn một làn đường riêng...

Kết luận thanh tra cho hay, UBND TP Hà Nội đã nhiều lần điều chỉnh quy hoạch không thuộc các trường hợp điều chỉnh; điều chỉnh không tính toán đến sự đáp ứng của hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, thiếu thủ tục theo quy định về điều chỉnh, vi phạm Luật Xây dựng 2014, vi phạm Luật Quy hoạch đô thị 2009.

Cùng với đó là Sở QH-KT ngoài các vi phạm về điều chỉnh như UBND TP Hà Nội còn nhiều lần vượt thẩm quyền điều chỉnh quy hoạch. Chỉ xin nêu một góc nhỏ, chẳng hạn như tại ngã tư Lê Văn Lương - Hoàng Đạo Thúy có 3 lô đất là ô góc: ô đất có ký hiệu 4.1-CC, 3.7-CC (tòa nhà Hà Nội Center Point do Hacinco làm chủ đầu tư), 9.1-CC (tòa nhà Diamond Flower do Handico 6 làm chủ đầu tư) đã được UBND TP Hà Nội, Sở QH-KT, Sở Xây dựng "hô biến" từ đất công cộng thành đất hỗn hợp với chức năng thương mại, văn phòng, dịch vụ, nhà ở. Tòa nhà Hà Nội Center Point được nâng cả



XI MĂNG CẨM PHẢ
CÔNG NGHỆ NHẬT BẢN

HÂN HẠNH TÀI TRỢ CHUYÊN MỤC



chục tầng, tăng mật độ xây dựng từ 26 - 52%; tòa nhà Diamond Flower được tăng từ 6 lên 39 tầng, mật độ xây dựng từ 33% lên 40,05%, tỷ lệ sử dụng đất từ 1,24 lần lên 13,4 lần...

Cơ quan thanh tra cũng đã chỉ ra sự tùy tiện của Sở Xây dựng Hà Nội trong cấp giấy phép xây dựng: nội dung không ghi màu sắc công trình, chỉ giới xây dựng, mật độ xây dựng, cấp phần hầm vượt chỉ giới xây dựng...

Một câu hỏi được đặt ra: Tại sao những vi phạm rõ ràng như thế, có thể mắt nhìn thấy được, tay sờ vào được mà có thể tồn tại cả chục năm trời giữa một nơi trung tâm sản sinh ra toàn bộ hệ thống pháp luật của một quốc gia?

Hẳn bạn đọc sẽ phát hiện ra một lỗ hổng pháp lý khá nghiêm trọng trong việc quy hoạch và thực hiện quy hoạch ở con đường huyết mạch này, đó là có một khoảng cách trách nhiệm giữa vi mô và vĩ mô, giữa chủ trương và thực thi, giữa nguyên tắc và chi tiết, giữa Trung ương và địa phương...

Ai cũng biết, Hà Nội khác hẳn với tất cả những địa phương khác trong cả nước bởi một sứ mạng cao cả, đó là Thủ đô của một quốc gia. Điều đó cũng có nghĩa là việc phát triển kinh tế - xã hội của Hà Nội không chỉ là trách nhiệm của riêng Hà Nội mà là còn của cả nước, không chỉ của UBND Thành phố mà còn là của các bộ ngành Trung ương. Vì thế, Hà Nội đã có hẳn một bộ luật riêng, đó là Luật Thủ đô.

Thời gian gần đây, Quốc hội đã nhiều lần bàn đến việc sửa đổi Luật Thủ đô. Trong một cuộc họp mới đây, Chủ tịch Quốc hội Vương Đình Huệ cho rằng Luật Thủ đô được thông qua năm 2012 có tính chất đột phá, mở đường về mặt thể chế cho sự phát triển của Hà Nội. Tuy nhiên, sau hơn 8 năm thi hành, Luật Thủ đô đã bộc lộ nhiều bất cập, hạn chế. Luật Thủ đô còn mang tính nguyên tắc, có tính mục tiêu, định hướng chung, mà chưa có những quy định cụ thể để áp dụng trực tiếp, xử lý các vấn đề tồn tại do lịch sử để lại (như vấn đề ùn tắc giao thông, thoát nước, xử lý nước thải, nhà tập thể cũ, di dời các cơ sở ô nhiễm, bệnh viện, cơ sở đại học, chính trang, tái thiết bộ mặt đô thị...).

Luật pháp luôn luôn hoàn thiện sau sự phát triển muôn hình muôn vẻ của cuộc sống và luôn luôn tồn tại những lỗ hổng và bị lợi dụng. Nói như vậy không có nghĩa là biện hộ cho những sai phạm trong việc "băm nát" quy hoạch đường Lê Văn Lương - Tố Hữu mà chỉ xin cảnh báo rằng, các nhà hoạch định chính sách hãy cảnh giác với khoảng cách từ chủ trương đến thực thi đến tất cả các lĩnh vực trong cuộc sống chứ không riêng chỉ ở vấn đề quy hoạch và thực hiện quy hoạch quản lý đô thị.

Nhân đây, xin nêu thêm một nỗi lo lắng của người viết bài này, đó là trong quá trình thảo luận về sửa đổi Luật Thủ đô sắp tới đang tập trung vào 4 định hướng lớn:

Thứ nhất, tạo cơ chế để hoàn thiện tổ chức, bộ máy chính quyền thành phố theo hướng tinh gọn, hiện đại, chuyên nghiệp, giảm tầng nấc trung gian, năng động, hiệu lực, hiệu quả, phù hợp với đặc điểm mô hình chính quyền đô thị và nông thôn của Thủ đô.

Thứ hai, tăng cường phân quyền, phân cấp cho Thủ đô trên các lĩnh vực: tổ chức bộ máy chính quyền, biên chế, tài chính - ngân sách, đầu tư, xây dựng, văn hóa, giáo dục đào tạo, khoa học và công nghệ, y tế, an sinh xã hội, nông nghiệp, giữ gìn an ninh trật tự... nhằm tạo sự chủ động, sáng tạo, tăng tính tự quản, tự chịu trách nhiệm của Thành phố.

Thứ ba, xây dựng những cơ chế chính sách mới, có tính chất đặc thù, vượt trội về mặt thể chế, phù hợp với vị trí, vai trò đặc biệt, tiềm năng, thế mạnh của Thủ đô, phù hợp điều kiện thực tiễn và mục tiêu xây dựng Thủ đô Hà Nội.

Thứ tư, thu hút, sử dụng có hiệu quả các nguồn lực để Thủ đô phát triển nhanh và bền vững, trở thành động lực phát triển của vùng, của đất nước.

Như vậy, xu hướng gia tăng quyền và cơ chế đặc thù cho Thủ đô là rất rõ ràng. Tuy nhiên, giao quyền phải đi liền với trách nhiệm. Chứ chỉ cần nhìn riêng một góc về lĩnh vực quản lý đô thị và quản lý xây dựng của Hà Nội trong những năm gần đây thì những nỗi lo về tương lai của Thủ đô rất khó nguôi ngoai trong mỗi người dân.❖

Bảo tồn biệt thự cũ sở hữu công có giá trị theo Luật Kiến trúc

THS.KTS PHẠM HOÀNG PHƯƠNG*

Với riêng Hà Nội, biệt thự cũ thời Pháp thuộc được xem là những công trình có giá trị vật thể cụ thể, phản ánh lịch sử kiến trúc một giai đoạn hình thành Thủ đô. Ngoài các giá trị lớn về mặt kinh tế, các công trình này còn hàm chứa những giá trị về lịch sử, văn hóa, kiến trúc... làm nên nét bản sắc, vẻ đẹp riêng cho đô thị của Hà Nội, cần được bảo tồn và phát huy giá trị.

Theo Luật Kiến trúc được Quốc hội phê duyệt năm 2019 và chính thức có hiệu lực từ tháng 7/2020, bên cạnh các di tích kiến trúc đã được xếp hạng đã được quản lý cơ bản chặt chẽ và đồng bộ, việc bảo tồn và phát huy các giá trị công trình có giá trị cần được đẩy mạnh trong thời gian tới. Tuy nhiên, do đặc thù về tính sở hữu và công năng sử dụng lịch sử để lại là rất phức tạp, cũng như quy trình thực hiện còn nhiều khó khăn, việc bảo tồn và phát huy giá trị công trình vẫn còn nhiều tồn tại trong thời gian vừa qua ảnh hưởng tới bản sắc kiến trúc cảnh quan đô thị. Với trường hợp TP Hà Nội, nằm trong hệ thống các công trình kiến trúc có giá trị tiêu biểu nhất đang đối mặt với các thách thức về bảo tồn và phát huy giá trị chính là các biệt thự cũ tại khu phố cũ Hà Nội. Trong đó, phải kể đến một số lượng lớn các biệt thự cũ thuộc sở hữu công có nhiều yếu tố đặc thù rất cần được triển khai sớm công tác bảo tồn và phát huy giá trị.

BIỆT THỰ CŨ THUỘC SỞ HỮU CÔNG KHU PHỐ CŨ HÀ NỘI, NHỮNG CÔNG TRÌNH CÓ GIÁ TRỊ ĐANG BỊ MAI MỘT

Khu phố cũ Hà Nội (hay còn gọi là khu phố Pháp) có lịch sử hình thành từ từ những năm 70 của thế kỷ 19. Trải qua khoảng 70 năm (1875 - 1945), tại đây đã hình thành và ghi dấu đậm nét vào giai đoạn phát triển của Hà Nội thời kỳ Pháp thuộc trong đó phải kể đến các công trình biệt thự cũ. Tuy có sự khác biệt về cấu trúc hình thái nhưng hàng trăm biệt thự được xây dựng với diện mạo theo phong cách quy hoạch và kiến trúc của Pháp hòa quyện với các yếu tố bản địa đã đóng góp hình thành ngôn ngữ kiến trúc Đông Dương với đặc trưng là sự giao thoa, tiếp xúc văn

hóa Đông - Tây đặc sắc. Với riêng Hà Nội, công trình biệt thự cũ thời Pháp thuộc được xem là những công trình có giá trị vật thể cụ thể, phản ánh lịch sử kiến trúc một giai đoạn hình thành Thủ đô. Ngoài các giá trị lớn về mặt kinh tế, các công trình này còn hàm chứa những giá trị về lịch sử, văn hóa, kiến trúc... làm nên nét bản sắc, vẻ đẹp riêng cho đô thị của Hà Nội.

Từ cuối năm 2013, trên cơ sở rà soát đánh giá hiện trạng, UBND TP Hà Nội đã ban hành danh mục 1.253 nhà biệt thự thuộc đối tượng quản lý, sử dụng theo "Quy chế quản lý, sử dụng nhà biệt thự cũ được xây dựng từ trước năm 1954 trên địa bàn TP Hà Nội". Các biệt thự cũ tập trung chủ yếu tại 5 quận gồm: Ba Đình (428 biệt thự), Hoàn Kiếm (527 biệt thự), Hai Bà Trưng (270 biệt thự), Tây Hồ (14 biệt thự), Đống Đa (14 biệt thự). Trong danh sách này, ngoài 301 biệt thự thuộc sở hữu tư nhân, có đến 352 biệt thự thuộc sở hữu nhà nước, 100 biệt thự thuộc sở hữu của các tổ chức và 500 biệt thự có sở hữu đan xen. Trong số 382 công trình thuộc nhóm có giá trị về kiến trúc nhưng chưa được xếp hạng các công trình biệt thự cũ sở hữu Nhà nước chiếm số lượng khá lớn, trong đó nhiều công trình có giá trị kiến trúc/ cảnh quan rất có giá trị như các công trình biệt thự cũ trên tuyến phố Hoàng Diệu, Phan Đình Phùng, Quán Thánh... được sử dụng làm trụ sở làm việc cơ quan, tổ chức hoặc nhà ở công vụ. Tuy nhiên, rất nhiều công trình chưa được xếp hạng di tích lịch sử để có thể được quản lý một cách bài bản và đồng bộ.

Dù có nhiều giá trị đóng góp nhưng trong thời gian gần đây, các số liệu khảo sát sơ bộ cũng đã cho thấy tình trạng xuống cấp nghiêm trọng hệ thống các công trình biệt thự cũ tại Hà Nội. Điều này tiềm ẩn những nguy cơ quỹ di sản đô thị bị biến dạng, làm mai một nhanh chóng tính nhận diện cũng như tổng

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



Hình 1: Biệt thự cũ thời Pháp thuộc tại Hà Nội đang thuộc sở hữu công với nét kiến trúc rất đặc trưng đóng góp cho việc tạo dựng bản sắc đô thị Hà Nội (nguồn: internet).

thể kiến trúc cảnh quan đặc trưng của đô thị, văn hóa đô thị. Theo Tờ trình số 218/2019/TTr-SXD năm 2019 của Sở Xây dựng Hà Nội, danh sách đã được công bố, danh mục biệt thự cũ được xây dựng từ trước năm 1954 đã giảm xuống từ 1.253 công trình xuống còn 1.225 công trình, trong đó công trình thuộc nhóm 2 là nhóm công trình có giá trị chưa được xếp hạng đã bị phá hủy 25 công trình.

Nhiều công trình do đã quá niên hạn sử dụng, không được trùng tu cải tạo đúng mức nên bị xuống cấp, thậm chí là nguy cơ sụp đổ gây nguy hiểm cho tính mạng người sử dụng. Cùng với đó, dưới áp lực của sự gia tăng đáng kể nhu cầu sử dụng, một số lượng rất lớn công trình biệt thự cũ tại Hà Nội đã bị cải tạo, coi nới làm biến dạng, thậm chí là đập bỏ để xây mới gây tổn thất nghiêm trọng trực tiếp đến quỹ di sản đô thị cũng như làm biến dạng tổng thể không gian kiến trúc khu vực lõi đô thị Hà Nội. Trong số này, cũng có một số lượng các công trình biệt thự cũ sở hữu công do các cơ quan, tổ chức nhà nước sử dụng làm trụ sở văn phòng làm việc cũng bị cải tạo coi nới, mở rộng tự phát một số các chức năng cho công trình như nhà ăn cho cán bộ nhân viên, khu vệ sinh, phòng họp lớn... làm biến dạng và mai một kiến trúc cũng như cảnh quan khuôn viên công trình.

Gần đây nhất, tháng 4/2022, dư luận cũng có nhiều tranh cãi rất lớn về việc thành phố công bố rao bán hơn 600 dự án biệt thự cũ thuộc sở hữu nhà nước và chủ yếu nằm ở các quận trung tâm. Rất may, tiếp sau đó quyết định này cũng đã được nhanh chóng được thu hồi nhưng cũng cho thấy nhiều nguy cơ bị biến dạng và mai một của hệ thống các nhà biệt thự cũ sở hữu công trên địa bàn TP Hà Nội.

BẢO TỒN BIỆT THỰ CŨ SỞ HỮU CÔNG KHU PHỐ CŨ HÀ NỘI THEO KHUÔN KHỔ LUẬT KIẾN TRÚC

Tình trạng biến dạng và mai một hiện nay của các công trình biệt thự cũ có giá trị trong khu phố cũ Hà Nội cũng là phổ biến chung với nhiều đô thị lớn - nhỏ trên phạm vi cả nước. Một số nguyên nhân, khó khăn chính cho một số các tồn tại trong công tác bảo tồn và phát huy các giá trị biệt thự cũ có giá trị khu phố cũ Hà Nội được chỉ ra bao gồm:

(1) Tính đa dạng về sở hữu do nhiều cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu sử dụng và đồng sở hữu sử dụng nên việc xác định trách nhiệm về quản lý, bảo tồn, tôn tạo.

(2) Công tác quản lý theo dõi cũng bị đánh giá thiếu chặt chẽ nhiều trường hợp không có hồ sơ quản lý, kịp thời cập nhật tình trạng biến động về phá dỡ, cải tạo, xây dựng lại.

(3) Những khó khăn về vốn ngân sách và kêu gọi xã hội hóa trong việc bảo tồn và phát huy giá trị công trình.

Với các công trình biệt thự có giá trị sở hữu công, với các ưu thế đặc thù riêng như vấn đề về sở hữu và đồng sở hữu/ sử dụng có tính chất ít phức tạp hơn (phần lớn chỉ do một đơn vị cơ quan nhà nước quản lý và sử dụng), vấn đề về nguồn lực và cơ chế về bảo tồn, tôn tạo, đặc biệt là chính sách nhất quán lớn về ưu tiên di dời cơ quan công sở ra khỏi khu vực nội đô nên có thể được xem là những cơ sở tốt để quản lý và bảo tồn tôn tạo, phát huy công trình có giá trị loại này theo đúng tinh thần của Luật Kiến trúc, đóng góp cho sự phát triển kinh tế xã hội chung, đồng thời xây dựng và tạo dựng bản sắc kiến trúc cảnh quan đô thị, trở thành hình mẫu nhân rộng với các công trình biệt thự cũ có giá trị khác trên địa bàn thành phố.

Theo các quy định của Luật Kiến trúc 2019, các nội dung cần



Hình 2: Một số công trình biệt thự cũ sở hữu công đang bị xuống cấp (nguồn: internet)

thực hiện đồng bộ bao gồm:

(1) Địa phương cần tiếp tục đẩy mạnh việc rà soát, đánh giá phân loại và xếp hạng công trình theo các tiêu chí mới nhất của Luật Kiến trúc đã quy định bao gồm:

- Tiêu chí về giá trị nghệ thuật kiến trúc, cảnh quan (tiêu biểu cho một loại hình kiến trúc, phong cách kiến trúc; giá trị nghệ thuật kiến trúc của bản thân công trình và tổng thể không gian trong phạm vi khuôn viên công trình; giá trị gắn liền với cảnh quan, đóng góp vào cảnh quan chung đô thị, danh lam thắng cảnh, cảnh quan thiên nhiên; giá trị về kỹ thuật, công nghệ xây dựng, sử dụng vật liệu xây dựng).

- Tiêu chí về giá trị lịch sử, văn hóa (tiêu biểu cho giai đoạn lịch sử; gắn với đặc điểm, tính chất tiêu biểu về văn hóa của địa phương; niên đại xây dựng, tuổi thọ công trình).

Đây là các cơ sở dữ liệu rất quan trọng để phục vụ cho công tác quản lý, bảo tồn, tôn tạo đồng bộ, khoa học và hiệu quả.

(2) Hoàn chỉnh các thủ tục quy định và xây dựng các hồ sơ hiện trạng cho công trình biệt thự cũ có giá trị bao gồm cả các biệt thự sở hữu công trên địa bàn Thủ đô Hà Nội. Ưu tiên lập hồ sơ quản lý 3D đối với Nhóm 1 và 2D với các nhóm 2 và 3 trong đó bao gồm các công trình biệt thự cũ sở hữu công có giá trị chưa được xếp hạng. Các hồ sơ dữ liệu về công trình được lưu giữ trên đồng thời nhiều nền tảng, đặc biệt là nền tảng số để thuận tiện cho công tác quản lý, cập nhật hiện trạng công trình.

(3) Thực hiện việc quản lý giám sát và cập nhật liên tục, đồng bộ hiện trạng kiến trúc, sở hữu, sử dụng của công trình theo thời gian trong đó ưu tiên sử dụng nền tảng công nghệ số, tạo điều kiện thực hiện nhanh, chóng, chính xác, hiệu quả. Đẩy mạnh việc quản lý giám sát chặt chẽ, hạn chế tình trạng công trình bị cơ nới, cải tạo, hoặc đập bỏ để xây mới trái phép. Quy định rõ các tiêu chí cần đạt được trong quá trình sử dụng công trình (về số lượng chức năng được sử dụng, số người được sử dụng), nhằm giảm áp lực sử dụng, hạn chế tình trạng chất tải quá mức làm ảnh hưởng đến chất lượng và giá trị của công trình. Đẩy mạnh việc cộng đồng và người dân tham gia giám sát đối với việc quản lý, sử dụng, bảo tồn, tôn tạo đối với các công trình kiến trúc có giá trị bao gồm các công trình biệt thự sở hữu công.

(4) Xây dựng cơ chế phát huy sức mạnh của đội ngũ

chuyên gia trong lĩnh vực Kiến trúc, Bảo tồn di sản, Quản lý phát triển đô thị... tham vấn trong từng trường hợp cụ thể khi bảo tồn và tôn tạo các công trình kiến trúc có giá trị nổi bật đặc biệt là các công trình biệt thự cũ thời Pháp thuộc thuộc sở hữu công trên địa bàn Hà Nội. Đặc biệt là vai trò của hội đồng kiến trúc thành phố và các hội nghề nghiệp chuyên ngành như Hội Kiến trúc sư, Hội Di sản...

(5) Lựa chọn một số các công trình biệt thự cũ có nhiều giá trị tiêu biểu để thực hiện thí điểm trùng tu, tôn tạo các giá trị kiến trúc của công trình biệt thự có giá trị, một mặt đảm bảo chất lượng sử dụng lâu dài và an toàn, đồng thời làm cơ sở để triển khai nhân rộng với những công trình biệt thự cũ có giá trị khác. Khác với trước đây chỉ thực hiện với riêng công trình, việc trùng tu, tôn tạo công trình phải được triển khai đồng bộ với công trình và không gian kiến trúc cảnh quan ở các cấp độ công trình riêng lẻ, nhóm công trình và quần thể công trình. Ưu tiên mục tiêu phục hồi nguyên trạng các giá trị kiến trúc cảnh quan vốn có của công trình để góp phần trong việc gìn giữ bảo tồn bản sắc kiến trúc tổng thể khu phố cũ Hà Nội.

(6) Xây dựng nhiều kịch bản trong quản lý và bảo tồn công trình. Thực hiện di dời cơ quan về trụ sở mới để giao lại thành phố quản lý, đồng thời bảo tồn và phát huy giá trị kiến trúc công trình để sử dụng cho các mục đích công ích khác như bảo tàng, nhà văn hóa,... như trường hợp dự án thí điểm xây dựng Trung tâm giao lưu văn hóa khu phố cũ và cải tạo biệt thự mẫu với công trình biệt thự cũ 49 Trần Hưng Đạo do UBND quận Hoàn Kiếm phối hợp với vùng Ile-de-France (vùng Thủ đô Paris, Pháp).

Giao cơ quan hiện đang sở hữu/ sử dụng chịu trách nhiệm quản lý và bảo tồn công trình theo đúng luật định trên cơ sở sử dụng nguồn vốn tự có cũng như hỗ trợ một phần từ ngân sách. Nghiên cứu xây dựng và hoàn thiện cơ chế khuyến khích, hỗ trợ các thành phần kinh tế tham gia thực hiện công tác cải tạo, trùng tu nhà biệt thự nhằm phát huy giá trị về vị trí, kiến trúc, nghệ thuật của các nhà biệt thự trong đó bao gồm công trình biệt thự sở hữu công có giá trị trên địa bàn TP Hà Nội.

Có biện pháp để khai thác quỹ nhà này cho phát triển kinh tế, từ đó mới có nguồn kinh phí để tái đầu tư để cho tiếp tục phát huy các giá trị về lịch sử, văn hóa, kiến trúc.



Hình 3: Một số biệt thự cũ thời Pháp thuộc sở hữu công trên phố Quan Thánh (Hà Nội) đã và đang được cải tạo, cần có sự kiểm soát đồng bộ để hạn chế các tổn hại đến giá trị bản sắc kiến trúc - cảnh quan tổng thể khu phố cũng như bản thân công trình (nguồn: Hoàng Phương)



Hình 4: Công trình và lễ khởi công dự án trùng tu biệt thự cũ tại 49 Trần Hưng Đạo với chức năng mới là Trung tâm giao lưu văn hóa khu phố cũ sau khi hoàn thành (nguồn: internet)

KẾT LUẬN

Các công trình biệt thự cũ thời Pháp thuộc trên địa bàn TP Hà Nội, bao gồm các công trình sở hữu công có giá trị đa dạng nhiều mặt, với các giá trị kiến trúc - cảnh quan độc đáo đã đóng góp cho việc tạo lập tính nhận diện về cảnh quan để tạo nên bản sắc ngôn ngữ kiến trúc Đông Dương rất riêng tại Hà Nội. Tuy nhiên, việc quản lý, bảo tồn, tôn tạo trong thời gian qua vẫn còn nhiều khó khăn và tồn tại. Hiện nay, trên cơ sở các nội dung quy định đồng bộ của Luật Kiến trúc 2019, cũng như các lợi thế đặc thù và chính sách đẩy mạnh di dời cơ quan công sở ra ngoài khu vực nội đô, công tác bảo tồn và phát huy các giá trị công trình biệt thự cũ thời Pháp thuộc tại khu phố cũ Hà Nội thuộc sở hữu công sẽ có nhiều cơ hội được đẩy mạnh. Các kết quả đạt

được có thể trở thành điển hình nhân rộng với tất cả các công trình biệt thự cũ cũng như các thể loại công trình kiến trúc có giá trị khác trên địa bàn thủ đô và các đô thị trên cả nước.❖

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- (1) Rà soát đánh giá thực trạng quản lý công trình kiến trúc có giá trị theo Luật Kiến trúc – NVTXTN, Viện Kiến trúc Quốc gia, 2021.
- (2) Phạm Hoàng Phương, 2021, chuyên đề Định hướng bảo tồn di sản kiến trúc, Đề tài trọng điểm cấp bộ Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam.
- (3) Tờ trình số 218/2019/TTr-SXD của Sở Xây dựng Hà Nội
- (4) Quyết định số 1216 của UBND TP Hà Nội về ban hành chuyên đề giải pháp đẩy mạnh công tác quản lý, sử dụng các biệt thự công cộng xây dựng trước năm 1954 trên địa bàn TP Hà Nội giai đoạn 2021-2025.

Xử lý chất thải làm nguyên liệu thay thế trong sản xuất xi măng

> KỲ ANH

It nhất 33% lượng chất thải phát sinh không được xử lý an toàn với môi trường, hiện đang là một thách thức lớn cho các quốc gia trên thế giới. Chính phủ Việt Nam cũng đang yêu cầu các cơ quan có thẩm quyền rà soát, sửa đổi, bổ sung các chính sách liên quan đến quản lý chất thải, xây dựng, hoàn thiện và ban hành các định mức kinh tế kỹ thuật về thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải... Đồng thời rà soát, đánh giá công nghệ xử lý rác thải hiện có trên địa bàn; Xây dựng, ban hành các cơ chế chính sách khuyến khích thu hút đầu tư các dự án có công nghệ tiên tiến, hiện đại, ít phát thải.

ĐỊNH HƯỚNG CHƯƠNG TRÌNH HÀNH ĐỘNG

Bám sát các định hướng của Chính phủ, Tổng công ty Xi măng Việt Nam (VICEM) đã xây dựng Chương trình sử dụng các chất thải phát sinh từ đời sống xã hội và từ các ngành công nghiệp (như rác thải rắn công nghiệp, rác thải nguy hại, chất thải nhựa, rác thải sinh hoạt, bùn thải nạo vét sông hồ, tro xỉ ngành nhiệt điện, xỉ luyện kim...) làm nguyên liệu, nhiên liệu thay thế cho việc sử dụng các tài nguyên thiên nhiên không tái tạo như than đá, đá vôi, đất sét...

Đầu tháng 8/2019, VICEM đã có văn bản đề xuất với Thủ tướng Chính phủ về chương trình nghiên cứu, thử nghiệm xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường và bùn thải, tro xỉ làm nguyên, nhiên liệu thay thế trong sản xuất xi măng tại các công ty thành viên.

Sau khi tổng hợp ý kiến góp ý của các bộ ngành liên quan, tháng 9/2019 Văn phòng Chính phủ đã đồng ý với đề xuất của VICEM về việc nghiên cứu, áp dụng công nghệ để xử lý rác thải, bùn thải và tro, xỉ thay thế nguyên liệu và nhiên liệu trong sản xuất xi măng.

Với sự kiện "Tuyên bố Hà Nội" giữa VICEM và hãng FLSmidth của Đan Mạch, tháng 02/2020 VICEM đã công bố với thế giới về khát vọng, tầm nhìn hướng đến một bước phát

triển đột phá trong công nghệ sản xuất xi măng tại Việt Nam với hướng đi mới như đa dạng các nguồn nguyên, nhiên liệu thay thế tận dụng tối đa các nguồn chất thải xã hội thành tài nguyên cho sản xuất xi măng; nhiên liệu mới và công nghệ đốt mới; đột phá trong điều khiển và số hoá quá trình phục vụ thay đổi công nghệ sản xuất; khai phá thêm các tiềm năng về năng lượng tái tạo và phát điện của nhà máy xi măng...

VICEM đã quyết liệt chỉ đạo, định hướng công tác nghiên cứu, thử nghiệm chương trình Đồng xử lý chất thải tại một số dây chuyền sản xuất xi măng nhằm thay thế than cám truyền thống, bao gồm cả: rác công nghiệp rác thải nguy hại, rác thải sinh hoạt theo các giai đoạn: Giai đoạn 1, đốt rác thay thế đạt 20 - 25% nhiệt lượng, sử dụng bùn thải làm nhiên liệu thay thế đến 30% nhiên liệu sét tự nhiên, góp phần sử dụng tiết kiệm tài nguyên không tái tạo. Giai đoạn 2, thay thế được từ 40 - 50% nhiệt lượng (tương ứng 2,2 - 2,8 triệu tấn/năm chất thải công nghiệp hoặc rác thải sinh hoạt qua phân loại; Giai đoạn 3, thay thế trên 50 - 60% nhiệt lượng đốt trong hệ thống lò nung luyện Clinker (tương ứng 2,8 - 3,8 triệu tấn/năm chất thải công nghiệp hoặc rác thải sinh hoạt qua phân loại).

ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ TỪNG BƯỚC ỔN ĐỊNH VÀ PHÁT TRIỂN

Theo các quy định hiện hành của Nhà nước, để thực hiện xử lý chất thải trong lò nung xi măng, các đơn vị sản xuất xi măng phải thực hiện các bước công việc được các cấp thẩm quyền chấp thuận (xin vận hành thử nghiệm, đánh giá tác động môi trường, xác nhận công trình bảo vệ môi trường...); đồng thời các đơn vị phải đáp ứng các quy hoạch về bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh theo Nghị định 40/2019/NĐ-CP và Quy chuẩn QCVN 41: 2011/BTNMT về quy định các đơn vị xử lý chất thải theo vùng đô thị...

Việc Nhà nước chưa có quy định, hướng dẫn cụ thể và cơ chế, chính sách hỗ trợ chi phí đồng xử lý chất thải cho



ngành sản xuất xi măng, nên bên cạnh việc tìm hiểu, áp dụng các quy định chung về lĩnh vực môi trường và xử lý chất thải, Tổng công ty và các công ty thành viên đã phối hợp làm việc cùng các cơ quan có thẩm quyền thực hiện các bước công việc đảm bảo cơ sở pháp lý cụ thể, chi tiết hơn cho quá trình thực hiện.

Từ tháng 9/2019 đến tháng 3/2020, trong giai đoạn đầu thử nghiệm, các nhà máy vẫn đốt rác theo phương pháp thủ công, nguồn cung rác thải chưa đáp ứng được các yêu cầu nghiêm ngặt về chất lượng rác thải của công nghệ sản xuất xi măng nói chung và các công ty thành viên VICEM nói riêng.

Đến tháng 4/2020, một số đơn vị thành viên (NMXM Bình Phước, VICEM Bút Sơn) vận hành hệ thống thiết bị đốt rác bán tự động đã hoạt động ổn định và tăng tỷ lệ đốt rác do nguồn cung cấp cơ bản đã đáp ứng về lượng, tuy nhiên về chất lượng vẫn phải kiểm soát chặt chẽ khi nhập về nhà máy.

Trong giai đoạn đầu thử nghiệm, hầu hết các đơn vị đều gặp khó khăn trong việc vận hành hệ thống chất thải và công đoạn lò nung, thiết bị hoạt động không ổn định, xuất hiện một số sự cố, không đạt các thông số vận hành. Khắc phục từng bước, cải tiến và dẫn chủ động trong quản lý, vận hành thiết bị, đến nay hầu hết các mô hình đều hoạt động đảm bảo các chỉ tiêu về kỹ thuật, tăng tỷ lệ chất thải để thay thế nguyên, nhiên liệu.

Trong năm 2020, VICEM đã xử lý bùn thải tại 5 dây chuyền thuộc 4 đơn vị sản xuất xi măng: Hoàng Thạch, Bút Sơn, Hà Long, Hà Tiên 1, với tổng khối lượng 15 nghìn tấn bùn thải. Năm 2021 là hơn 70 nghìn tấn bùn thải, giúp thay thế 3 - 5% nguyên liệu sét. Kế hoạch năm 2022 toàn VICEM xử lý là 86 nghìn tấn bùn thải.

Rác thải công nghiệp thông thường cũng được VICEM xử lý tại 7 dây chuyền thuộc 5 đơn vị sản xuất, với tổng khối lượng rác gần 120 nghìn tấn (năm 2020); hơn 200 nghìn tấn (năm 2021); kế hoạch năm 2022 toàn VICEM xử lý khoảng 276 nghìn tấn rác thải làm nhiên thay thế.

Hiệu quả kinh tế khi thử nghiệm xử lý rác thải ở những dây chuyền xử lý thủ công tiết giảm được chi phí sản xuất từ 3 - 5 nghìn đ/tấn clinker, những dây chuyền xử lý bán tự động tiết giảm chi phí sản xuất từ 8 - 15 nghìn đ/tấn clinker.

VICEM cũng đã nghiên cứu, sử dụng thạch cao nhân tạo thay thế thạch cao tự nhiên. Năm 2020 lượng thạch cao nhân tạo sử dụng là 25 nghìn tấn, năm 2021 thực hiện là 122 nghìn tấn, tăng gần 100 nghìn tấn so với năm 2020; riêng tại VICEM Sông Thao đã sử dụng thạch cao nhân tạo thay thế 100% thạch cao tự nhiên.

Với việc tham gia xử lý rác thải, bùn thải công nghiệp thông thường dùng làm nguyên, nhiên liệu thay thế trong xi măng VICEM đã và đang từng bước hiện thực hoá các quan điểm chiến lược của Chính phủ, Bộ ngành, địa phương thực hiện mục tiêu phát triển ngành vật liệu xây dựng hiệu quả, bền vững và bảo vệ môi trường. Khi tham gia xử lý chất thải VICEM đã thay thế một phần nguyên nhiên liệu hóa thạch bằng các chất thải, giảm lượng phát thải góp phần bảo vệ môi trường và sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên.

Trong quá trình hiện xử lý chất thải của VICEM thời gian qua, đã hình thành và phát triển nền tảng mới trong sản xuất, gắn sản xuất với việc xử lý chất thải dùng làm nguyên nhiên liệu thay thế, việc này góp phần không nhỏ để VICEM hoàn thiện quy trình, giải pháp công nghệ và những kiến nghị về cơ chế chính sách trong việc đồng xử lý chất thải.

Với mục tiêu vì một VICEM xanh, phát triển bền vững, thân thiện môi trường, hướng tới sản xuất sản phẩm dựa trên nền tảng kinh tế tuần hoàn, không phát thải. Đây là lĩnh vực mới đối với VICEM, vừa làm vừa nghiên cứu hoàn thiện công nghệ, thiết bị, xây dựng quy trình...

Những kết quả đạt được trong những năm qua là động lực thúc đẩy để VICEM tiếp tục thực thi nhiệm vụ xử lý chất thải trong những năm tiếp theo, nhằm đóng góp cho sự phát triển bền vững, sản xuất gắn với trách nhiệm bảo vệ môi trường và không phát thải.❖

Thực hiện cam kết COP26 - Xi măng phải được sản xuất “xanh”

Ngành Xây dựng thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP 26 thì vấn đề lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải phát điện, sử dụng rác thải thay thế nhiên liệu trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

NỀN TẢNG CHO VIỆC THỰC HIỆN COP 26

Theo ông Phạm Văn Bắc - Vụ trưởng Vụ VLXD, để phát triển bền vững, các doanh nghiệp sản xuất xi măng cần tập trung vào 3 vấn đề cốt lõi: Lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải phát điện; sử dụng rác thải thay thế một phần nhiên liệu đốt lò và sử dụng thạch cao nhân tạo thay thế thạch cao tự nhiên.

Trong thời gian qua, những vấn đề này đã được Bộ Xây dựng tham mưu trình Thủ tướng Chính phủ chỉ đạo thực hiện và ban hành các chính sách cụ thể như các quy định tại Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/8/2020 phê duyệt Chiến lược phát triển VLXD Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, định hướng đến năm 2050; Quyết định số 1488/QĐ-TTg ngày 29/8/2011 phê duyệt quy hoạch phát triển công nghệ xi măng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030...

Đối với vấn đề lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải phát điện, Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển VLXD Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, định hướng đến năm 2050, quy định tại Phụ lục: “Đến hết năm 2025, 100% các dây chuyền sản xuất xi măng có công suất từ 2.500 tấn clinker/ngày trở lên phải lắp đặt và vận hành hệ thống phát điện tận dụng nhiệt khí thải”.

Đối với vấn đề xử lý và sử dụng chất thải công nghiệp và rác thải làm nhiên liệu và nguyên liệu đầu vào trong sản xuất clinker, Quyết định số 1488/QĐ-TTg quy định tại điểm b khoản 1 Điều 1: “Khuyến khích đầu tư công nghệ sản xuất xi măng gắn với việc xử lý và sử dụng chất thải công nghiệp và rác thải (kể cả rác thải y tế) làm nhiên liệu để tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường”.

Phụ lục I Quyết định số 1266/QĐ-TTg cũng quy định: “Tỷ lệ sử dụng clinker trong sản xuất xi măng trung bình toàn ngành tối đa ở mức 65%; phụ gia cho xi măng sử dụng tối thiểu 35%”.

Việc quy định các nội dung cụ thể và triển khai thực hiện 3 vấn đề cốt lõi này được các chuyên gia, nhà quản lý cho rằng sẽ là bước đệm và nền tảng tốt cho việc triển khai tốt Kế hoạch

của ngành Xây dựng trong việc thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP 26 là đưa phát thải ròng về “0” vào năm 2050.

Ông Phạm Văn Bắc cho biết, khi các nhà máy xi măng có hệ thống thu hồi khí thải phát điện mang lại lợi kép: (1) Giúp thu hồi khí nóng để phát điện, doanh nghiệp có thể tự cung cấp 20 - 30% tổng lượng điện tiêu thụ, (2) làm giảm nhiệt độ của khí thải ra môi trường từ khoảng 300^o xuống hơn 100^o, (3) thu hồi bụi thải, giảm ô nhiễm môi trường, bụi thải ra môi trường ở mức 20 - 25 mg/m³, thấp hơn so với Quy chuẩn Việt Nam quy định là 30 mg/m³.

Bên cạnh đó, thời gian qua đã có nhiều doanh nghiệp xi măng thành công trong việc đồng xử lý chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại trong quá trình sản xuất clanhke, trong đó phải kể đến Công ty Xi măng INSEE Việt Nam (tỉnh Kiên Giang) là đơn vị đi đầu đồng xử lý chất thải nguy hại trong lò nung clinker. Tính từ thời điểm năm 2007 đến nay, Công ty Xi măng INSEE Việt Nam đã đồng xử lý 1,16 triệu tấn chất thải nguy hại, tương đương giảm thiểu hơn 1 triệu tấn khí thải nhà kính...

Công nghệ đồng xử lý chất thải của Công ty CP Xi măng và xây dựng Quảng Ninh có khả năng xử lý được chất thải công nghiệp thông thường như: vôi vụn, đế giấy, PE, PU, PVC, mùt, xốp, gỗ, bùn thải của hệ thống xử lý nước không chứa thành phần nguy hại. Tính từ thời điểm tháng 3/2020 đến nay, dây chuyền đồng xử lý của doanh nghiệp đã xử lý được hơn 4.058 tấn chất thải công nghiệp thông thường, trong đó bùn thải hơn 761 tấn, chất thải công nghiệp thông thường hơn 3.297 tấn...

Đặc biệt, cộng với việc nhiều nhà máy xi măng đã đầu tư nghiên cứu và áp dụng thành công việc sử dụng chất thải của các nhà máy nhiệt điện/phân bón hóa chất, bùn thải... làm nguyên liệu đầu vào sản xuất xi măng, không chỉ giúp làm giảm thiểu rủi ro nứt bê tông, tăng độ bền cho bê tông, giúp bê tông thích ứng được với môi trường nhiễm phèn, mặn, mà



còn giúp cho các doanh nghiệp giảm tỷ lệ sử dụng clanhke trong sản xuất xi măng xuống mức 65%, thậm chí thấp hơn, ngành Xi măng Việt Nam đang chuyển hướng mạnh mẽ sang kinh tế tuần hoàn.

HƠN 50% DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT CHƯA CÓ HỆ THỐNG THU HỒI NHIỆT KHÍ THẢI

Tuy nhiên, vấn đề lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải phát điện chưa đạt được như kỳ vọng khi tính đến hết năm 2021, vẫn còn hơn 50% dây chuyền sản xuất xi măng chưa lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải để phát điện, trong đó có khoảng 10 nhà máy với hơn 16 dây chuyền đều có công suất hơn hoặc bằng 2.500 tấn clinker/ngày nằm trong hệ thống quốc doanh.

Ông Phạm Văn Bắc cho biết, tính đến hết năm 2021, số liệu báo cáo về Bộ Xây dựng cho thấy, đã có hơn 25 dây chuyền lắp đặt và vận hành hệ thống thu hồi nhiệt khí thải để phát điện, đạt tỷ lệ trên 40% tổng số dây chuyền, với tổng công suất phát điện đạt trên 165,37 MW.

Còn tổng số 30 dây chuyền chưa lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải để phát điện, chiếm gần 60%, trong đó Tổng công ty Xi măng Việt Nam (VICEM) có 10 nhà máy sản xuất xi măng với 16 dây chuyền đều có công suất lớn hơn hoặc bằng 2.500 tấn clinker/ngày nhưng đến nay mới có một dây chuyền đã lắp đặt và đang vận hành thiết bị tận dụng nhiệt thừa khí thải lò nung để phát điện với công suất 3 MW.

Trước thực trạng này, ông Nguyễn Quang Cung - Chủ tịch Hiệp hội Xi măng Việt Nam khẳng định, hầu hết các doanh nghiệp tư nhân đều đã lắp đặt và vận hành hệ thống thu hồi nhiệt khí thải phát điện, cho thấy hiệu quả kinh tế và môi trường do hệ thống này mang lại là rất lớn.

Thực tế tại một số doanh nghiệp tư nhân như Xi măng Long Sơn, ngay từ khi đầu tư xây dựng nhà máy vào năm 2014, doanh nghiệp đã thiết kế và lắp đặt đồng bộ hệ thống thu hồi

nhiệt dư gồm 2 hệ thống hấp thụ nhiệt cho 2 dây chuyền sản xuất, với công suất thiết kế cho mỗi dây chuyền 7 MW. Năm 2019, hệ thống này sản xuất 115 triệu kW, tương đương giá trị tiết kiệm 170 tỷ đồng.

Tại Xi măng Thành Thắng đã lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải phát điện từ năm 2017 cho 2 dây chuyền sản xuất với tổng công suất của cả 2 nhà máy phát điện 160 MW. Trong năm 2020, tổng giá trị sản lượng điện sản xuất từ tận dụng nhiệt khí thải đạt 190 tỷ đồng. Sau 3 năm vận hành phát điện, doanh nghiệp hoàn toàn làm chủ công nghệ tận dụng nhiệt dư, cả hai nhà máy phát điện tận dụng nhiệt khí thải đều chạy đạt công suất thiết kế.

Còn tại Nhà máy Xi măng Vissai Hà Nam, việc lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt khí thải để phát điện tại dây chuyền 1 và dây chuyền 2 với tổng công suất 168 MW mới được triển khai những năm gần đây và chính thức phát điện dây chuyền 2 vào ngày 08/6/2021 và dây chuyền vào ngày 25/11/2021, có tổng đầu tư 11,44 triệu USD. Hệ thống này có thể tận dụng hết được 100% nhiệt khí thải để phát điện nhưng doanh nghiệp chỉ sử dụng khoảng 80 - 90% để duy trì sự ổn định áp suất hệ thống lò nung và bảo đảm công suất phát điện tối ưu của lò hơi... 100% các loại khí thải trước khi ra tới ống khói và thải ra môi trường đều phải qua hệ thống lọc bụi tĩnh điện hiệu suất cao để bảo đảm các tiêu chuẩn về nhiệt độ và nồng độ bụi...

Một doanh nghiệp xi măng cho biết, với việc thực hiện cam kết của Thủ tướng Chính phủ tại COP 26 cũng như những yêu cầu mới đặt tại thị trường tiêu chuẩn cao như Mỹ, châu Âu, Australia... doanh nghiệp đang đẩy nhanh hơn tiến độ nghiên cứu sử dụng nguyên liệu đầu vào thay thế than trong các dây chuyền sản xuất clanhke, đồng thời chú trọng phát triển những sản phẩm xi măng thân thiện môi trường để góp phần giảm thiểu các-bon và tăng tính cạnh tranh của sản phẩm, đặc biệt là khi xuất khẩu sang các thị trường khó tính.❖

VICEM Bút Sơn - Hiệu quả từ kinh tế tuần hoàn không phát thải

Ngành công nghiệp xi măng vốn tiêu tốn nhiều tài nguyên và năng lượng. Vì vậy, việc thay thế dần nhiên liệu hóa thạch và nguyên liệu thô bằng các sản phẩm từ chất thải là hướng đi đang được lựa chọn. Công ty CP Xi măng VICEM Bút Sơn - thành viên của Tổng công ty Xi măng Việt Nam (VICEM), là doanh nghiệp tiên phong trong nghiên cứu, sáng tạo áp dụng hiệu quả công nghệ về triển khai Chương trình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất.

HIỆN THỰC HÓA CHỦ TRƯỞNG, CHÍNH SÁCH

Năm 2020, VICEM Bút Sơn bắt đầu thực hiện xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường và bùn thải, tro xỉ làm nguyên, nhiên liệu thay thế trong sản xuất xi măng. Công ty đã xây dựng hệ thống dây chuyền xử lý rác thải gắn liền với quá trình sản xuất xi măng theo phương pháp đồng xử lý chất thải tại lò nung clinker với các điểm cấp chất thải làm nhiên liệu thay thế ở vôi đốt lò nung và buồng phân hủy calciner. Đến nay, tỷ lệ rác thải thay thế đạt gần 30%, bùn thay thế đạt gần 5%, vượt xa so với mục tiêu ban đầu đề ra.

Khi hệ thống xử lý rác đi vào hoạt động trong năm 2020, dù chịu ảnh hưởng nặng nề của dịch bệnh Covid-19, nhưng tỷ lệ sử dụng rác làm nhiên liệu thay thế than cám đạt 8 - 10%, với khối lượng xử lý bình quân 110 - 130 tấn rác/ngày, tổng khối lượng rác đã sử dụng là 40.300 tấn. Đến năm 2021, Công ty tối ưu hoá hệ thống, nâng tỷ lệ đốt rác làm nhiên liệu thay thế lên đạt 21 - 22%, khối lượng xử lý bình quân gần 300 tấn/ngày, hiện nay đã đạt tỷ lệ thay thế trên 25% tương đương 400 tấn/ngày tổng khối lượng xử lý 92.500 tấn rác công nghiệp các loại.

Từ thành công xử lý rác thải và bùn thải thông thường, đầu năm 2022, theo Quyết định số 7253/BTNMT-TCMT của Bộ TN&MT ngày 29/11/2021. VICEM Bút Sơn tiếp tục thử nghiệm vận hành đồng xử lý chất thải nguy hại, với khối lượng xử lý tăng thêm khoảng 1.400 tấn chất thải nguy hại/tháng. Chất thải rắn nguy hại được xử lý bao gồm: bùn thải, các loại đất đá thải có nhiễm độc hại, chất thải nguy hại dạng rắn khác có dính dầu (giẻ lau, nhựa vụn, bao bì, dầu thải...) với hệ thống xử lý rác thải công nghiệp tự động với 100% thiết bị được chế

tạo trong nước.

Qua quá trình nghiên cứu và thực nghiệm cho thấy, xử lý chất thải trong lò nung khi nhiệt độ ở buồng phân hủy khoảng 1.150 ÷ 1.500°C và lên đến 1.900°C rác thải được đốt hoàn toàn, không có phát thải thứ cấp về tro xỉ hoặc các khí gây hại như đioxin, furans. Với thời gian lưu cháy dài (với khí: gần 60 giây, với chất rắn: khoảng 30 phút) trong môi trường kiểm soát, đảm bảo rác thải cháy triệt để và trung hòa, hấp thụ các chất khí, chất thải rắn, axit phát sinh khi đốt rác; Bên cạnh đó, tận dụng lượng nhiệt năng từ chất thải khi thiêu hủy để thay thế một phần than. Việc sử dụng bùn thải, tro xỉ thay thế đất sét trong sản xuất clinker, làm phụ gia xi măng, giảm tối đa việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên không tái tạo và góp phần giảm chi phí, tăng hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh. Cùng với đó, toàn bộ tro sinh ra trong quá trình xử lý tạo thành khoáng và nằm lại trong clinker xi măng, không để lại tro thải hay phát sinh khí thải độc hại.

Toàn bộ quá trình sản xuất xi măng và đồng xử lý chất thải được giám sát tự động liên tục thông qua hệ thống điều hành và kiểm soát chất lượng bảo đảm tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng sản phẩm và các tiêu chí phát thải môi trường. Việc đồng xử lý chất thải đã đem lại hiệu quả: giảm từ 100 - 150ppm nồng độ khí NOx trong khí thải, giảm khoảng 6 - 8% lượng CO₂ quy đổi phát sinh hằng năm ra môi trường của mỗi dây chuyền sản xuất (trong năm 2020 và 2021, Công ty đã giảm phát thải 275.149 tấn CO₂).

Năm 2020, hiệu quả từ chương trình đồng xử lý chất thải mang lại là 40,12 tỷ đồng. Trong đó, hiệu quả từ việc xử lý bùn thải 2,65 tỷ đồng, từ đốt rác thải 15,13 tỷ đồng và hiệu quả từ



sử dụng tro, xỉ, thạch cao nhân tạo là 22,34 tỷ đồng. Năm 2021, các con số này lần lượt là: 86,99; 17,56; 44,32 và 25,11 tỷ đồng.

Chỉ trong 2 năm, bằng sự quyết tâm cao, sự đồng lòng của lãnh đạo và người lao động, dưới sự chỉ đạo định hướng của Tổng công ty, VICEM Bút Sơn đã tự nghiên cứu, thiết kế xây dựng một hệ thống dây chuyền xử lý rác thải tích hợp với hai dây chuyền sản xuất clinker với 100% thiết bị được chế tạo trong nước, chi phí 54 tỷ đồng chỉ bằng khoảng 15 - 20% so với nhập khẩu công nghệ và thiết bị nước ngoài, hiệu quả thu hồi vốn chỉ 12 - 14 tháng. Với hệ thống dây chuyền đồng bộ, tự động từ khâu tiếp liệu đầu vào kho chứa đến phân loại rác, băng chuyển vận chuyển, hệ thống kết cấu, cân định lượng, đến hệ thống van quay kín khí cấp rác vào Calciner của lò nung đều được kiểm soát chặt chẽ về chất lượng và môi trường.

Qua quá trình nghiên cứu chuyên sâu, đội ngũ kỹ thuật đã xác định được mỗi dây chuyền lò nung clinker có 5 ÷ 6 điểm có thể cấp chất thải để đồng xử lý tùy thuộc đặc tính từng loại chất thải.

HƯỚNG ĐẾN SẢN XUẤT XANH VÀ BỀN VỮNG

Lãnh đạo VICEM Bút Sơn cho biết, trong những năm tiếp theo, Công ty tiếp tục mở rộng nghiên cứu, thử nghiệm một số chương trình về vật liệu xây dựng carbon thấp, xi măng thân thiện với môi trường, năng lượng sạch và năng lượng tái tạo, tham gia quá trình chuyển đổi xây dựng không carbon.

Hướng đến các chương trình hành động của Chính phủ và Bộ ngành trong lĩnh vực vật liệu xây dựng nhằm thực hiện cam kết của Việt Nam tại Hội nghị về Biến đổi khí hậu của Liên Hợp Quốc năm 2021 (COP 26) đưa mức phát thải ròng về "0" vào năm

2050. VICEM Bút Sơn đã đưa ra thị trường các sản phẩm clinker và xi măng low-carbon với chỉ số phát thải CO₂ thấp; Các dòng sản phẩm bê tông thân thiện với môi trường như xi măng sử dụng cấp phối là vật liệu xây dựng đổ thải, bê-tông sử dụng cát biển và nước biển cho các vùng hải đảo và vùng bị ảnh hưởng bởi ngập mặn, xi măng đất sét nung LC3; Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ về thu giữ và sử dụng carbon (carbon capture use & storage - CCUS) trong khí thải lò nung xi măng.

Để các kết quả nghiên cứu, thực nghiệm của chương trình đem lại hiệu quả sâu rộng hơn nữa trong thực tiễn, VICEM Bút Sơn đề xuất với Chính phủ, Bộ Xây dựng các cơ quan liên quan trước tiên có cơ chế, chính sách tài chính ưu đãi đặc biệt cho việc thu gom, phân loại, sơ chế, vận chuyển chất thải từ khu vực bãi thải đến địa điểm xử lý của các nhà máy xi măng. Bên cạnh, có những hỗ trợ đầu tư đối với các dây chuyền sản xuất xi măng hệ thống đồng xử lý chất thải; chính sách ưu tiên sử dụng các sản phẩm xi măng có đóng góp cho hoạt động bảo vệ môi trường trong các dự án sử dụng ngân sách nhà nước. Đồng thời kiến nghị Chính phủ, các Bộ ngành xem xét hỗ trợ kết nối với các nguồn vốn từ các tổ chức tài chính, ngân hàng trong và ngoài nước, đầu tư cho các dự án đồng xử lý chất thải cũng như các chương trình về giảm phát thải CO₂ trong nhà máy xi măng.

Hy vọng trong những năm tới Nhà nước có những quy định, hướng dẫn cụ thể và cơ chế, chính sách hỗ trợ, để VICEM Bút Sơn thành công hơn trong mô hình đồng xử lý rác thải trong sản xuất xi măng và trở thành một điển hình về xây dựng nền kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và thân thiện với môi trường.❖

INSEE chủ động cung cấp VLXD xanh để giảm thiểu phát thải ra môi trường

Đó là khẳng định của ông Bruno Fux - Giám đốc Ecocycle và Phát triển Bền vững, INSEE Việt Nam trong cuộc phỏng vấn với PV Tạp chí Xây dựng về một số nội dung xung quanh Kế hoạch hành động của ngành Xây dựng thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP26.

*** Xin ông cho biết, INSEE Việt Nam đã làm gì để thực hiện cam kết có trách nhiệm với nền kinh tế, môi trường và xã hội Việt Nam?**

-Ông Bruno Fux: Phát triển bền vững luôn là một phần trong chuỗi hoạt động của INSEE thể hiện rõ trong triết lý thương hiệu "Vững xây cuộc sống". Do đó, hoạt động kinh doanh của INSEE cũng theo bộ ba mục tiêu: tăng trưởng kinh tế, hoạt động vì môi trường và trách nhiệm xã hội. Trong suốt quá trình hoạt động tại Việt Nam, mặc dù đã đạt được nhiều thành tựu nhưng chúng tôi luôn nhận thức còn nhiều việc chúng tôi phải làm cho mục tiêu phát triển bền vững.

Là công ty hàng đầu trong lĩnh vực cung cấp VLXD và quản lý, đồng xử lý chất thải tại miền Nam Việt Nam, INSEE luôn nỗ lực đóng góp cho sự phát triển của kinh tế - xã hội bằng cách không ngừng đưa ra những giải pháp đột phá cho khách hàng, đồng thời nâng cao chất lượng cuộc sống của cộng đồng, bảo vệ môi trường, phát triển con người và thúc đẩy các hoạt động xây dựng bền vững. INSEE tạo ra các sản phẩm chất lượng cao nhất, cần thiết cho ngành Xây dựng, hỗ trợ cộng đồng an toàn, qua đó chúng tôi liên tục nhận được các giải thưởng liên quan đến phát triển bền vững và tối ưu hóa trong sản xuất như: Nâng hạng nhãn Xanh (Green label) cho các sản phẩm xi măng do Hiệp hội công trình Xanh Singapore (SGBC) chứng nhận, là doanh nghiệp sản xuất VLXD đầu tiên tại khu vực Đông Nam Á vinh dự nhận Chứng chỉ EPD Quốc tế (Tuyên bố sản phẩm môi trường) và Giải thưởng Hiệu quả năng lượng trong công nghiệp do Hội

Khoa học và công nghệ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả Việt Nam (VECEA) cùng Tổ chức Hợp tác phát triển Đức (GIZ) và Bộ Công Thương phối hợp tổ chức.

Bên cạnh đó, INSEE còn phối hợp với các đối tác trong các hoạt động phát triển cộng đồng. Trong năm 3 năm qua, INSEE đã thực hiện chương trình "Nước cho vùng hạn mặn" nhằm trao tặng các bồn chứa nước 500 lít và lắp đặt đường ống dẫn nước giúp giảm thiểu ảnh hưởng nặng nề cho người dân. Trong đại dịch Covid-19, INSEE nhanh chóng triển khai hàng loạt hoạt động hỗ trợ cộng đồng như: Tài trợ bộ sinh phẩm xét nghiệm nhanh và nhiều vật phẩm y tế tại các tỉnh Kiên Giang, Đà Lạt; tài trợ quỹ "Xe cấp cứu 0 đồng" ở tỉnh Bến Tre; hỗ trợ thợ xây khó khăn bị kẹt tại TP.HCM trong giai đoạn giãn cách xã hội; tổ chức tọa đàm trực tuyến "Chiến lược thích ứng và phục hồi hậu Covid-19 cho doanh nghiệp vừa và nhỏ".

Đặc biệt, INSEE tài trợ đầu tư xây dựng Dự án trường học Kiên Bình 2 tại huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang, góp phần tạo điều kiện cho 700 em học sinh khó khăn, vùng sâu vùng xa đến trường, đồng thời cung cấp cơ sở vật chất hiện đại, hỗ trợ môi trường dạy và học hiện đại cho giáo viên và trẻ em địa phương với tổng vốn đầu tư 20 tỷ đồng; xây dựng 14 cây cầu dân sinh và hơn 120 km đường phục vụ nhu cầu đi lại của người dân thuận tiện và an toàn.

*** Ngày 12/5/2022 vừa qua, Bộ trưởng Bộ Xây dựng đã ký ban hành Quyết định về Kế hoạch hành động của ngành Xây dựng thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP26. Xin**



**CÔNG TY TNHH SIAM CITY CEMENT
(VIỆT NAM)**

HÂN HẠNH TÀI TRỢ CHUYÊN MỤC



Ông cho biết quan điểm về kế hoạch này?

-Ông Bruno Fux: INSEE đánh giá cao Kế hoạch này và hoàn toàn ủng hộ các cơ quan chức năng. Sự hành động ngay trong lúc này là điều quan trọng nhất vì biến đổi khí hậu (BĐKH) đã và đang xảy ra, từ nay đến năm 2030 là thời điểm rất quan trọng để giảm thiểu tác động của BĐKH. Đối với tầm nhìn năm 2050, vấn đề công nghệ phải được triển khai trên quy mô lớn để đạt được mục tiêu phát thải ròng.

Ngành Xây dựng có trách nhiệm giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường, mặt khác cũng là cơ hội để ngành Xây dựng cung cấp các sản phẩm xanh cho các tòa nhà xanh, góp phần giảm thiểu ảnh hưởng của BĐKH.

Điển hình, chúng tôi cũng đã chủ động trong vấn đề này và cho ra mắt sản phẩm Xi măng Đa dụng INSEE Power-S với tính năng mới “thách thức phèn - mặn”, đáp ứng được các yêu cầu khắt khe của TCVN 6260:2020, để phòng chống cũng như giúp giảm thiểu tác hại do ion SO_4^{2-} và Cl^- gây ra dưới ảnh hưởng tiêu cực của BĐKH như hiện tượng triều cường, xâm nhập mặn ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

INSEE Việt Nam cũng là đơn vị dẫn đầu ngành Xi măng Việt Nam về giảm hệ số sử dụng clanhke trong sản xuất xi măng bằng việc sử dụng chất thải tro, xỉ từ nhà máy điện và các nhà máy thép. Bên cạnh đó, bằng quy trình quản lý khép kín, quá trình sản xuất xi măng của INSEE giúp giảm đáng kể lượng phát thải CO_2 ra môi trường. Đây là những giải pháp kịp thời giúp INSEE thực hiện một số bước tiến lớn trong việc giảm tổng lượng phát thải CO_2 tại Việt Nam.

*** Với những kết quả đạt được, INSEE Việt Nam đã chuẩn bị sẵn sàng và thí điểm tham gia thị trường các-bon đối với lĩnh vực sản xuất xi măng?**

-Ông Bruno Fux: Là một công ty đa quốc gia hoạt động theo tiêu chuẩn môi trường trong nước và ngoài nước, chúng tôi đã chuẩn bị kỹ lưỡng cho vấn đề này. Chúng tôi đã áp dụng nhiều sáng kiến khác nhau nhằm bảo đảm lượng khí thải của

chúng tôi được đo lường và báo cáo liên tục giúp chúng tôi quản lý chặt chẽ, theo dõi sát sao và đưa chúng tôi trở thành công ty có lượng khí thải CO_2 thấp nhất trong ngành.

Chúng tôi sẽ tiếp tục đẩy mạnh cải tiến và nỗ lực nhiều hơn nữa trong tương lai, điều này sẽ mang lại cho Công ty vị thế cạnh tranh thuận lợi khi thị trường các-bon đi vào hoạt động. Nhìn chung, INSEE ủng hộ một sân chơi bình đẳng, nơi các Công ty thực hiện tốt sẽ được tưởng thưởng và là động lực thúc đẩy các Công ty khác trong cùng một lĩnh vực đặt ra lộ trình phát triển bền vững, đúng đắn theo quy định của Chính phủ. Chúng tôi luôn đặt tính bền vững là yếu tố tạo sự khác biệt và đó cũng là lý do tại sao INSEE luôn chú trọng đặc biệt đến định hướng này.

*** Liệu INSEE Việt Nam có đáp ứng được yêu cầu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050?**

-Ông Bruno Fux: Chúng tôi luôn tâm niệm “lời nói phải đi đôi với hành động”, điều đó có nghĩa là các mục tiêu mà chúng tôi đưa ra phải được thực hiện bằng các hành động và được đo lường cụ thể. Tính từ năm 1990 đến nay, chúng tôi đã giảm được 20% lượng phát thải CO_2 . Chúng tôi đề ra tham vọng phát triển bền vững đến năm 2030 hoặc sớm hơn, sẽ tiếp tục giảm thêm 14% lượng phát thải CO_2 . Theo tôi, cam kết chỉ tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 là một thách thức lớn. Tuy nhiên, tôi tin rằng việc áp dụng hàng loạt công nghệ mới sẽ hỗ trợ bước thay đổi cần thiết nhằm đạt được mục tiêu này. Chúng tôi sẽ liên tục theo sát sự phát triển của công nghệ và cam kết thực hiện một chiến lược dài hạn đầy tham vọng hơn khi chúng tôi thấy nó khả thi. Rõ ràng, Quyết định số 385/QĐ-BXD đang chuẩn bị hành trang cho những công ty như chúng tôi thành công với tham vọng này.

*** Trân trọng cảm ơn ông!**

THANH NGÀ (thực hiện)

Tăng trưởng xanh - hành trình mới ở Xi măng Lam Thạch

> THANH LƯƠNG

Để giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm môi trường trong sản xuất xi măng cũng như khai thác triệt để lợi thế nhiệt trị cao trong các lò nung clanhke những năm gần đây Công ty CP Xi măng và xây dựng Quảng Ninh (Xi măng Lam Thạch) đã có nhiều nỗ lực nghiên cứu ứng dụng đề tài khoa học, sáng kiến trong quá trình sản xuất.

ỨNG DỤNG ĐỒNG XỬ LÝ CHẤT THẢI CÔNG NGHIỆP THÔNG THƯỜNG TRONG LÒ NUNG CLINKER

Ngay từ những năm đầu thập niên thứ 2 của thế kỷ 21, các nhà khoa học, chuyên gia của Việt Nam đã nhận định, trong khi các nước phát triển tập trung chuyển đổi sang một xã hội ít các-bon, nhấn mạnh đến yếu tố môi trường thì các nước kém phát triển hơn lại nhấn mạnh vào yếu tố tăng trưởng trong xã hội ít các-bon. Vì thế, ngoài khái niệm “kinh tế xanh”, các nền kinh tế mới nổi và đang phát triển quan tâm hơn tới khái niệm “tăng trưởng xanh” do mục đích tăng trưởng luôn được đặt lên hàng đầu. Việt Nam cũng nằm trong xu hướng này.

Theo các chuyên gia, để chuyển đổi sang mô hình kinh tế xanh, các nước phát triển có điều kiện tài chính, nguồn nhân lực và công nghệ có thể chuyển đổi sang nền kinh tế xanh thông qua đầu tư, phát triển những lĩnh vực mới để giúp phát triển xã hội, môi trường bền vững. Trong khi đó, các nền kinh tế đang phát triển như Việt Nam hiện nay phải tốn nhiều chi phí và thời gian hơn để điều chỉnh dần nền kinh tế truyền thống trở nên thân thiện hơn với môi trường.

Năm bắt xu hướng này, sau quá trình nghiên cứu kỹ lưỡng, học hỏi kinh nghiệm từ nhiều nước trên thế giới, từ tháng 3/2020 Xi măng Lam Thạch đã đầu tư 1 dây chuyền công nghệ đồng xử lý chất thải công nghiệp (CNTT) dùng để làm nhiên liệu thay thế than đốt cho lò nung clinker. Dây chuyền công nghệ đồng xử lý chất thải CNTT của Xi măng Lam Thạch có khả năng xử lý các loại chất thải CNTT như: vụn, phế giấy, PE, PU, PVC, mùt, xốp, gỗ, bùn thải của hệ thống xử lý nước không chứa thành phần nguy hại.

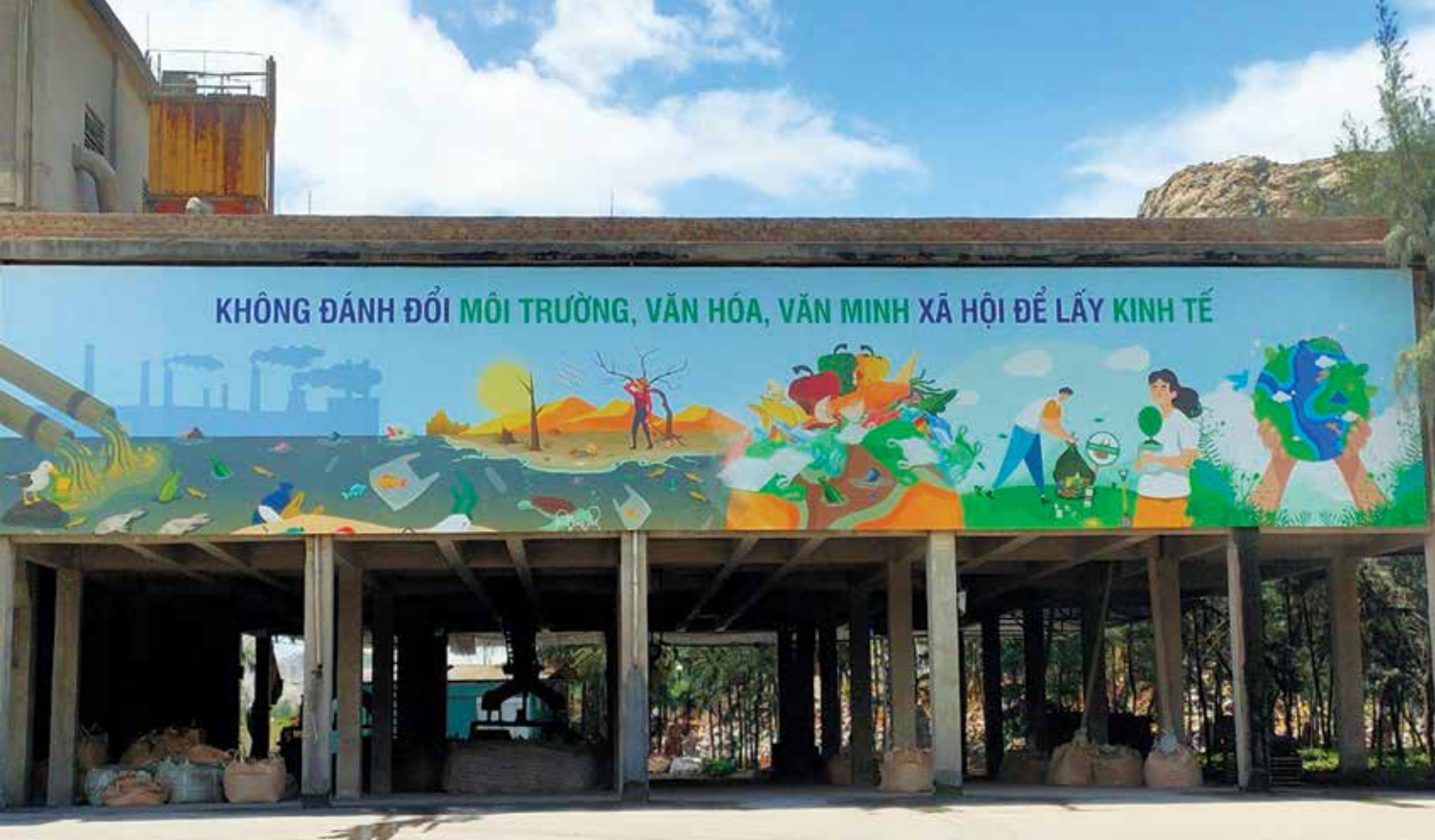
Tính đến thời điểm hiện nay, dây chuyền này đã xử lý được hơn 4.058 tấn chất thải CNTT, trong đó bùn thải hơn 761 tấn, chất thải CNTT hơn 3.297 tấn, có khả năng thay thế 15 - 20% lượng nhiên liệu sử dụng cho cả 2 dây chuyền sản xuất clanhke công suất mỗi dây chuyền 1.200 tấn clinker/ngày.

Ông Ngô Hữu Thế - Phó Tổng giám đốc Công ty CP Xi măng Lam Thạch, Giám đốc Nhà máy Xi măng Lam Thạch II, đồng thời cũng là Chủ nhiệm đề tài “Nghiên cứu ứng dụng đồng xử lý chất thải CNTT làm nguyên nhiên liệu thay thế trong lò xi măng tại Nhà máy Xi măng Lam Thạch II” cho biết, xử lý chất thải trong lò nung xi măng (quá trình đồng xử lý



**CÔNG TY CP XI MĂNG VÀ
XÂY DỰNG QUẢNG NINH**

HÂN HẠNH TÀI TRỢ CHUYÊN MỤC



Khẩu hiệu thể hiện quyết tâm bảo vệ môi trường đặt trong khuôn viên Nhà máy Xi măng Lam Thạch.

- CoProcessing) là một trong những giải pháp quản lý chất thải bền vững nhất và được các nhà khoa học, các nước tiên tiến trên thế giới thừa nhận và xếp ở mức cao hơn so với các biện pháp chôn lấp hay thiêu hủy trên tháp quản lý chất thải. Bởi, nguyên tắc để tiêu hủy chất thải an toàn và hợp lý là phải thiêu đốt ở nhiệt độ cao. Quá trình thiêu đốt ở nhiệt độ cao thực chất là phân hủy bằng nhiệt các phân tử hữu cơ và biến đổi chúng thành CO₂ và nước. Để đạt được tình trạng phân hủy hoàn toàn cần có nhiệt độ đủ cao, cung cấp đủ ôxy, thời gian lưu cháy và điều kiện trộn đốt. Các lò nung xi măng đáp ứng tốt nhất các điều kiện, yêu cầu này.

Hiện nay, tại Nhà máy Xi măng Lam Thạch II đang vận hành dây chuyền thiết bị tiên tiến, hiện đại, sản xuất clanhke bằng lò quay theo phương pháp khô có tháp trao đổi nhiệt 5 tầng cyclon và buồng phân hủy với năng suất thiết kế 1.200 tấn clinker/ngày.

Toàn bộ dây chuyền, thiết bị công nghệ đồng xử lý được trang bị đồng bộ cùng với hệ thống kiểm tra, đo lường và điều khiển tự động tiên tiến trên thế giới, cho phép sử dụng một cách tối ưu các nguyên, nhiên liệu, tiết kiệm năng lượng, tạo ra sản phẩm có chất lượng cao và ổn định, đồng thời bảo đảm an toàn trong quá trình sản xuất, vệ sinh công nghiệp và bảo vệ môi trường thiên nhiên.

Bên cạnh đó, chất thải CNTT phổ biến sử dụng làm nhiên liệu thay thế có chất bốc cao hơn 30% nên khả năng bắt cháy và cháy kiệt là rất tốt, giảm thiểu khả năng quá nhiệt cục bộ và không phát sinh CO trong khí thải. Hàm lượng tro thấp tương đương than nên gần như không ảnh hưởng đến thành phần khoáng của clinker.

Để bảo đảm kết quả thực hiện đề tài khoa học về đồng xử lý chất thải CNTT trong lò nung clinker và hiệu quả vận hành tốt nhất của dây chuyền đồng xử lý chất thải, Xi măng Lam Thạch đã bố trí khoảng 20 nhân sự tham gia thực hiện, trong đó hầu hết là các nhân sự chủ chốt có chuyên môn cao ở các phòng ban trong Công ty và các chuyên gia cao cấp của các tập đoàn lớn hàng đầu trên thế giới: chuyên gia đến từ Tập đoàn xi măng CEMEX (Pháp) và chuyên gia đến từ Tập đoàn FONS cung cấp thiết bị công nghệ ngành xi măng (Thổ Nhĩ Kỳ) cùng hỗ trợ kỹ thuật công nghệ đồng xử lý trong lò nung xi măng; chuyên gia đến từ Tập đoàn VLCL RHI (Áo) hỗ trợ kỹ thuật công nghệ xử lý phát thải...

Theo các chuyên gia, việc đồng xử lý chất thải CNTT trong sản xuất xi măng có lợi ích và tác động rất lớn, về nhiều mặt. Riêng đối với kinh tế - xã hội và môi trường, hoạt động này góp phần giảm phát thải ra môi trường, chuyển đổi nền kinh tế địa phương từ "nâu sang xanh", góp phần tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên không tái tạo, tận dụng tối đa lợi ích kinh tế từ chất thải.

THÀNH LẬP NGÂN HÀNG RÁC - GỬI RÁC RÚT TIỀN

Song song với việc đầu tư dây chuyền đồng xử lý chất thải thông thường, Xi măng Lam Thạch phát động Chương trình Ngân hàng rác - Gửi rác rút tiền đến toàn bộ cán bộ công nhân viên của Công ty và cộng đồng cư dân trên địa bàn hoạt động của nhà máy.

Ông Lê Văn Tuấn - Trưởng phòng Kinh doanh cho biết, việc thành lập và phát động phong trào thi đua Ngân hàng



Xi măng Lam Thạch phát động Chương trình Ngân hàng rác - Gửi rác rút tiền.



Mô hình cấp bậc quản lý chất thải tại Xi măng Lam Thạch.



Phân loại rác tại điểm thu gom rác tái chế của Xi măng Lam Thạch.

rác - Gửi rác rút tiền không chỉ là hành động cụ thể của Nhà máy Xi măng Lam Thạch, mà còn là yêu cầu vừa mang tính cấp thiết vừa mang tính lâu dài để dần hình thành thói quen phân loại rác trong toàn bộ cán bộ công nhân viên của Công ty và cộng đồng cư dân trên địa bàn, góp phần không nhỏ vào quá trình chống rác thải nhựa, phân loại thu gom rác thải tái chế, tái sử dụng chất thải.

Theo đó, tất cả cán bộ công nhân viên trong Công ty và nhân dân trên địa bàn khi có rác thải tái chế CNTT, rác tái chế thuộc sở hữu của mình, khi có nhu cầu mang đến các địa điểm thu gom của Xi măng Lam Thạch để làm thủ tục gửi rác, rút tiền.

Mỗi người khi đến gửi rác vào ngày thứ Tư và thứ Sáu hằng tuần, từ 6h30' - 8h30' sáng và 14h30' - 16h30' chiều, chỉ cần có duy nhất một loại giấy tờ: căn cước công dân, chứng minh thư, giấy phép lái xe, thẻ sinh viên, thẻ học sinh hoặc giấy tờ tùy thân khác: sổ hộ khẩu, giấy tạm trú tạm vắng... sẽ được Xi măng Lam Thạch mở một tài khoản để quản lý toàn bộ dữ liệu hoạt động gửi rác.

Sau khi mở xong tài khoản và hoàn thành việc gửi rác lần đầu, người gửi rác sẽ được cấp một Chứng chỉ gửi rác với đầy đủ thông tin người gửi rác, ngày tháng gửi, số lượng gửi, chủng loại rác, điểm quy đổi và quá trình rút tiền... Khi Chứng chỉ gửi rác đã tích lũy đủ đến mức được rút tiền, chủ tài khoản hoàn toàn có quyền yêu cầu công ty cho thực hiện rút tiền mặt hoặc chuyển khoản, Xi măng Lam Thạch bảo đảm chi trả tiền mặt cho chủ tài khoản trong thời gian 30 phút kể từ lúc tiếp

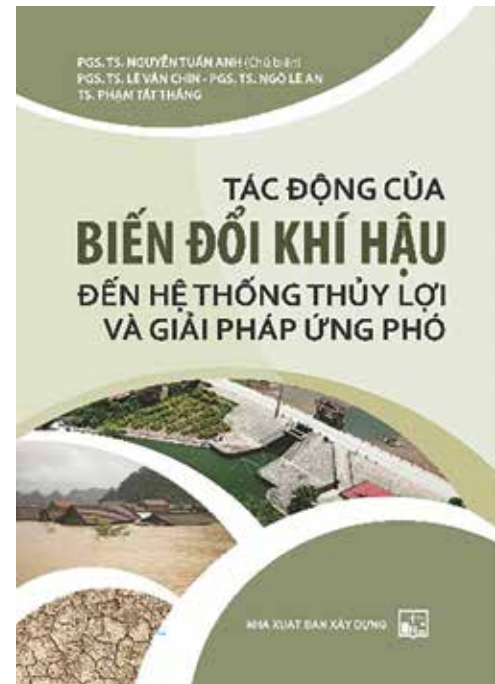
nhận yêu cầu rút tiền và xuất trình đầy đủ giấy tờ.

Khi tài khoản đạt đến 300 điểm tích lũy mà chủ tài khoản chưa rút tiền sẽ được Xi măng Lam Thạch trả một khoản tiền lãi tương ứng với lãi suất 1%/năm, tương đương cao gấp đôi lãi suất không kỳ hạn của hệ thống ngân hàng thương mại Việt Nam.

Cán bộ công nhân viên của Xi măng Lam Thạch và người dân có thể quy đổi các chủng loại rác thải tại Xi măng Lam Thạch: Giấy và các sản phẩm được sản xuất từ giấy; Vải và các sản phẩm sản xuất từ vải sợi; Nhựa và các sản phẩm được sản xuất từ nhựa; Sắt thép phế liệu; Vỏ lon bia, nước ngọt; Vỏ bao xi măng. 1kg các chủng loại rác thải này tương đương 1 điểm quy đổi, quy đổi thành tiền từ 3 - 11 nghìn đồng tùy chủng loại rác thải. Xi măng Lam Thạch thực hiện hỗ trợ vận chuyển miễn phí cho cá nhân có số lượng gửi rác 1 lần từ 100 kg trở lên...

Có thể thấy những nỗ lực đổi mới mạnh mẽ ở Xi măng Lam Thạch bằng việc thực hiện tổng hòa các nhóm giải pháp: Chăm lo đời sống cán bộ công nhân viên, môi trường không khí, cảnh quan xanh, sạch, đẹp trong nhà máy; Tuyên truyền, đổi mới hoạt động sản xuất kinh doanh; Khuyến khích, thúc đẩy sáng tạo, đổi mới công nghệ; Phát triển hoạt động sản xuất kinh doanh truyền thống từ nguồn năng lượng sạch, bền vững... Kỳ vọng, những nỗ lực này không chỉ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn cho hoạt động sản xuất kinh doanh của Xi măng Lam Thạch, mà còn bảo đảm sự phát triển bền vững hơn của doanh nghiệp trong tương lai.❖

“Tác động của biến đổi khí hậu đến hệ thống thủy lợi và giải pháp ứng phó”



> AN NHIÊN

Biến đổi khí hậu (BĐKH) hiện đã và đang là vấn đề nóng được các quốc gia trên thế giới quan tâm để xây dựng những kế hoạch ứng phó nhằm giảm thiểu các tác động bất lợi tới phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

Cuốn sách “Tác động của BĐKH đến hệ thống thủy lợi và giải pháp ứng phó” được xuất bản với mục đích cung cấp cho độc giả các nội dung về nhận dạng tác động của BĐKH đến các hệ thống công trình thủy lợi, phương pháp đánh giá định tính, định lượng tác động của BĐKH và các giải pháp ứng phó với BĐKH trong lĩnh vực thủy lợi.

Về các giải pháp ứng phó với BĐKH, nhóm tác giả đề xuất 5 nhóm giải pháp chung như: (1) Nghiên cứu xây dựng các chương trình, dự án, tiêu chuẩn, quy phạm; (2) Nâng cao nhận thức, trách nhiệm tham gia của các cấp, địa phương và cộng đồng; (3) Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực của ngành và ở địa phương đáp ứng thách thức của BĐKH và tạo cơ hội phát triển; (4) Lồng ghép các vấn đề BĐKH và nước biển dâng vào kế hoạch hành động, chiến lược, quy hoạch phát triển lĩnh vực thủy lợi; (5) và các giải pháp về cơ chế, chính sách trong lĩnh vực thủy lợi.

Trong đó, riêng đối với nhóm giải pháp thứ 5, nội dung về tài chính, cần tăng nguồn kinh phí thực hiện kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH; Chủ động tìm kiếm, thu hút, tiếp nhận và triển khai có hiệu quả các nguồn tài trợ tài chính và kinh nghiệm của các tổ chức quốc tế trong quá trình triển khai các hoạt động ứng phó với BĐKH; Đa dạng hóa nguồn vốn hỗ trợ triển khai thực hiện kế hoạch hành động từ các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp, tổ chức quốc tế thông qua các

hoạt động song phương và đa phương.

Đặc biệt, nhóm tác giả cũng đề xuất các nhóm giải pháp ứng phó với BĐKH cho từng vùng, trong đó có nhóm giải pháp ứng phó với BĐKH cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL).

Theo nhóm tác giả, vùng ĐBSCL có nguy cơ tăng ngập lụt, hạn hán, xâm nhập mặn và đặc biệt bị ứng ngập nghiêm trọng do ảnh hưởng của nước biển dâng. Giải pháp ứng phó phù hợp cho vùng là:

(1) Về giải pháp công trình, tiếp tục ngọt hóa kết hợp phát triển thủy sản gắn với giao thông thủy bộ và phát triển nông thôn; Xây dựng các kênh trục tạo nguồn nước ngọt từ sông Tiền, sông Hậu; xây dựng các cống, đê biển ngăn mặn kết hợp bố trí hệ thống thủy lợi phù hợp; phát triển hệ thống kiểm soát tưới, tiêu, cấp nước sinh hoạt; củng cố và phát triển hệ thống thoát lũ vùng tứ giác Long Xuyên ra biển Tây, hệ thống công trình chống lũ ở vùng sông Tiền và sông Hậu;

(2) Giải pháp phi công trình, bổ sung và nâng cao chất lượng quy hoạch phát triển thủy lợi; Nghiên cứu nâng cao hiệu quả hoạt động của hệ thống công trình; Điều chỉnh cơ cấu sử dụng đất đai và các mô hình sản xuất nhằm giảm thiểu thiệt hại do xâm nhập mặn và ngập lụt gây ra; Nghiên cứu nâng cao hiệu quả hệ thống công trình kiểm soát mặn, kiểm soát lũ...

Tham gia biên soạn cuốn sách là nhóm tác giả: PGS.TS Nguyễn Tuấn Anh (Chủ biên), PGS.TS Ngô Lê An, PGS.TS Lê Văn Chín, TS Phạm Tắt Thắng.

Cuốn sách “Tác động của BĐKH đến hệ thống thủy lợi và giải pháp ứng phó” được phát hành bằng tiếng Việt dưới 2 hình thức sách in và sách điện tử (tại địa chỉ: nxbxaydung.com.vn).

NXB Xây dựng trân trọng giới thiệu cuốn sách tới độc giả.

Nghiên cứu sử dụng tro trấu nghiền mịn (RHA) thay thế một phần silica fume (SF) để chế tạo UHPC

Research using rice husk ash (RHA) to replace a part of silica fume (SF) for producing UHPC

> TS TRẦN BÁ VIỆT¹, TS NGUYỄN VĂN XUÂN², TS NGÔ VĂN THỨC², KS LƯƠNG TIẾN HÙNG³

¹ Phó Chủ tịch Hội bê tông Việt Nam - VCA; Email: vietbach57@yahoo.com

² Trường Đại học Xây dựng Miền Tây.

³ LAS-XD 468, Công ty CP Sáng tạo và CGCN Việt Nam.

TÓM TẮT:

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về tính khả thi của việc sử dụng tro trấu nghiền mịn thay thế cho một phần hàm lượng Silica fume để chế tạo UHPC với các chỉ tiêu thử nghiệm sau: độ chảy xòe, hàm lượng bọt khí, cường độ chịu nén, Modul đàn hồi, cường độ chịu kéo và cường độ chịu uốn.

Từ khóa: UHPC; tro trấu nghiền mịn - RHA; Silica Fume - SF; sợi thép; bảo dưỡng nhiệt ẩm; độ chảy xòe; hàm lượng bọt khí; cường độ chịu nén; cường độ chịu kéo; cường độ chịu uốn; Modul đàn hồi.

ABSTRACT:

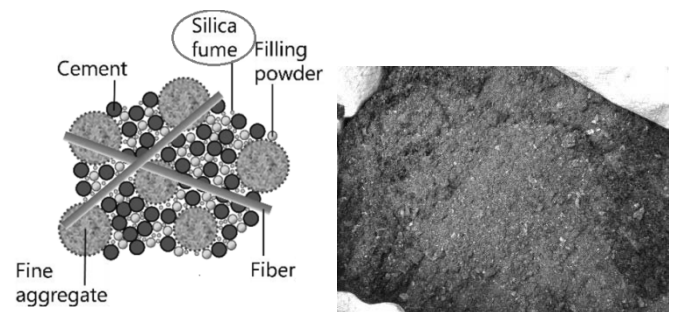
This paper presents research results on the feasibility of using rice husk ash to replace a part of Silica fume content to make UHPC with the following test criteria: flow, air bubble content, compressive strength, Modulus of elasticity, tensile strength and flexural strength.

Keywords: UHPC; rice husk ash - RHA; Silica fume - SF; micro steel fiber; heat moisture curing; flow; air bubble content; compressive strength; tensile strength; flexural strength; Modulus of elasticity.

I. THÔNG TIN CHUNG

UHPC thể hiện sự vượt trội về các đặc tính như cường độ và độ dẻo dai, độ bền lâu với cường độ chịu nén lên tới 200 MPa, kéo 17 MPa, modul đàn hồi 55 Gpa.

Vật liệu thành phần thường được sử dụng để sản xuất UHPC tại Việt Nam hiện nay bao gồm: xi măng PC, cát thạch anh, Silica Fume, phụ gia siêu dẻo, sợi thép cường độ cao. Tuy nhiên giá thành của Silica Fume hiện nay tương đối cao đã đẩy chi phí sản xuất UHPC lớn hơn rất nhiều so với bê tông thường. Để có thể thúc đẩy UHPC ứng dụng rộng rãi, nên tìm ra một loại vật liệu thay thế vừa có tính chất tương đương với Silica Fume mà giá thành lại thấp hơn.



Hình 1. Cấu trúc đá UHPC và tro trấu nghiền mịn tại Đồng bằng sông Cửu Long

Tro trấu nghiền mịn là một nguyên liệu tốt và sẵn có, có thể cho chúng ta một giải pháp khả thi để sử dụng thay thế một phần Silica Fume trong ngành Xây dựng. Tro trấu nghiền mịn là phụ gia khoáng thuộc nhóm hoạt tính mạnh, đã được đưa vào TCVN 8827:2020, có yêu cầu chỉ số hoạt tính đối với xi măng so với mẫu đối chứng ở tuổi 7 ngày vượt 85%. Về mặt khoa học khi được sử dụng trong UHPC, tro trấu nghiền mịn sẽ tạo ra Hydro Silicat và hiệu ứng lấp đầy giúp tăng tính chất cơ học cho UHPC.

Đồng bằng sông Cửu Long là vựa lúa lớn nhất Việt Nam nên đó là nơi có sẵn nguồn tro trấu chất lượng tương đối cao, theo ước tính khối lượng tro trấu tại nơi đây lên tới 0,9 triệu tấn/năm. Hiện nay việc ứng dụng tro trấu vào ngành Xây dựng vẫn chưa hiệu quả, gây lãng phí mặc dù có giá thành rất rẻ và nguồn nguyên liệu sẵn có.

Vì vậy, việc nghiên cứu sử dụng tro trấu nghiền mịn ở Đồng bằng sông Cửu Long thay thế một phần Silica Fume để chế tạo UHPC cho các cấu kiện sẽ đem lại hiệu quả rất lớn về cả kinh tế và kỹ thuật trong tương lai gần.

II. TIÊU CHUẨN - VẬT LIỆU

1. Tiêu chuẩn, phương pháp nghiên cứu

- TCVN 2682:2009, Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 8827:2020, Phụ gia khoáng hoạt tính cao dùng cho bê tông và vữa - Silica fume và Tro trấu nghiền mịn.
- TCVN 9036:2011, Nguyên liệu để sản xuất thủy tinh - Cát - Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 12392-1:2018, Sợi cho bê tông - Phần 1: Sợi thép.
- TCCS 02:2017/IBST, Bê tông tính năng siêu cao UHPC - hướng dẫn thiết kế kết cấu.

- NF P18-470, Concrete - Ultra-High Performance Fibre-Reinforced Concrete (UHPC) - Specifications, performance, production and conformity.

- ASTM C230/C230M-21, Standard Specification for Flow Table for Use in Tests of Hydraulic Cement.

- ASTM C469/C469M-14e1, Standard Test Method for Static Modulus of Elasticity and Poisson's Ratio of Concrete in Compression.

2. Vật liệu thành phần

Bảng 1. Kết quả kiểm tra các tính chất cơ lý của Silica Fume và tro trấu nghiền mịn

Nội dung		Đơn vị	Kết quả
Silica fume (SF)	Khối lượng riêng	g/cm ³	2,22
	Khối lượng thể tích xốp	kg/m ³	310
	Độ ẩm	%	2,6
	Hàm lượng mất khi nung	%	0,6
	Hàm lượng SiO ₂	%	91,6
	Chỉ số hoạt tính cường độ tuổi 7 ngày	%	118
Tro trấu nghiền mịn (RHA)	Khối lượng riêng	g/cm ³	2,26
	Khối lượng thể tích xốp	kg/m ³	480
	Độ ẩm	%	2,3
	Hàm lượng mất khi nung	%	1,92
	Hàm lượng SiO ₂	%	87,4
	Chỉ số hoạt tính cường độ tuổi 7 ngày	%	115

Ngoài ra:

- Xi măng PC 40 đáp ứng TCVN 2682:2009, "Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật".

- Cát thạch anh đáp ứng TCVN 9036:2011, "Nguyên liệu để sản xuất thủy tinh - Cát - Yêu cầu kỹ thuật".

- Sợi thép mạ đồng cường độ cao đáp ứng TCVN 12392-1:2018, "Sợi cho bê tông - Phần 1: Sợi thép".

3. Cấp phối đánh giá

Bảng 2. Cấp phối đánh giá UHPC/RHA-SF

Tên vật liệu	Đơn vị	Các cấp phối		
		5%RHA-15%SF	10%RHA-10%SF	15%RHA-5%SF
Tổng chất kết dính	kg	1128,0	1128,0	1128,0
Cát thạch anh	kg	1035,0	1035,0	1035,0
Sợi thép	kg	155,0	155,0	155,0
Phụ gia/CKD	%	2,4	2,4	2,4
N/CKD	-	0,165		
RHA/Xi măng	%	5,0	10,0	15,0
SF/Xi măng	%	15,0	10,0	5,0



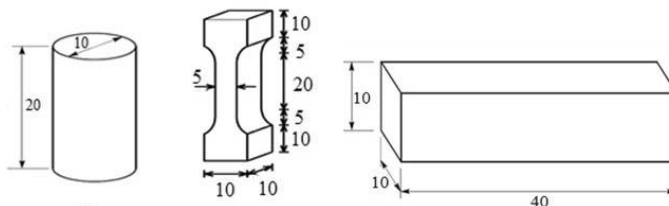
Hình 2. Thiết bị trộn tăng cường UHPC tốc độ cao tại phòng thí nghiệm

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

- Cường độ chịu nén, Modul đàn hồi: mẫu trụ d10xh20 cm;

- Cường độ chịu kéo: mẫu 5x10x50 cm;

- Cường độ chịu uốn: mẫu lập phương 10x10x40 cm;



Hình 3. Kích thước của các mẫu thử nghiệm nén, kéo, uốn trong nghiên cứu này

III. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

1. Các tính chất của hỗn hợp UHPC

Bảng 3. Kết quả kiểm tra các tính chất của các mẫu hỗn hợp UHPC/RHA-SF sau trộn

Chỉ tiêu	Đơn vị	5%RHA-15%SF	10%RHA-10%SF	15%RHA-5%SF
Độ chảy xòe (Cone ASTM C230)	cm	18,3	22,7	24,9
Khối lượng thể tích	kg/m ³	2450	2455	2545
Hàm lượng bọt khí	%	3,1	2,9	3,2



Hình 4. Các thử nghiệm liên quan đến tính công tác của các mẫu hỗn hợp UHPC/RHA-SF

2. Các tính chất của UHPC

Các mẫu thử nghiệm được bảo dưỡng ẩm tự nhiên trong 24 giờ đầu sau khi đúc và làm phẳng mặt. Sau đó, các mẫu tiếp tục được bảo dưỡng nhiệt ẩm ở 80°C trong 72 giờ tiếp theo.

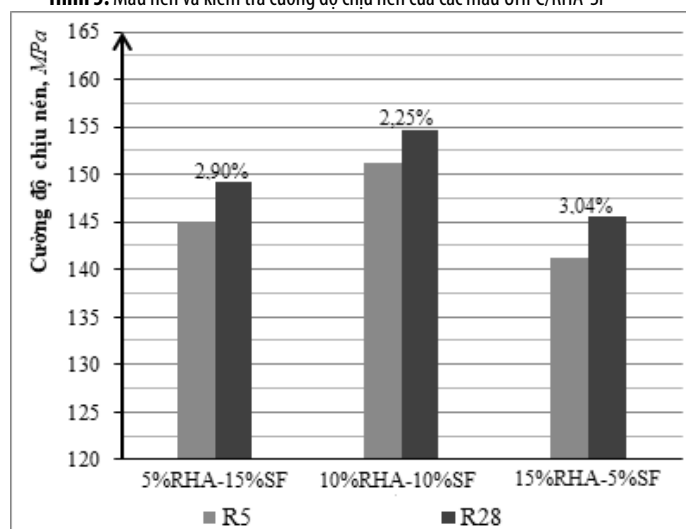
a) Cường độ chịu nén

Bảng 4. Kết quả kiểm tra cường độ chịu nén của các mẫu UHPC/RHA-SF

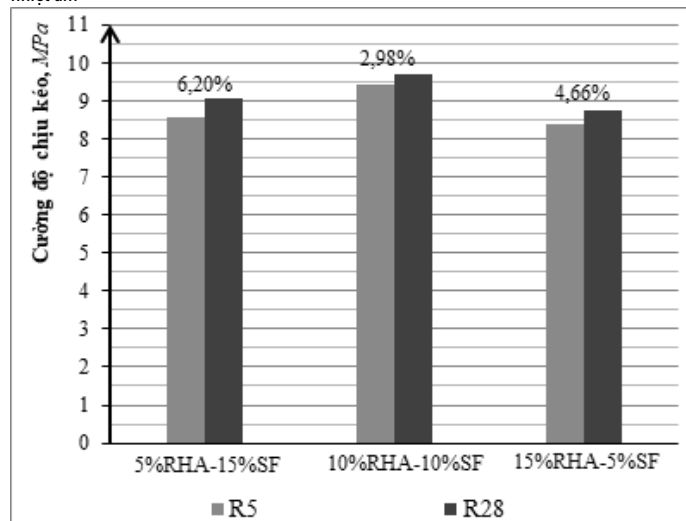
Tuổi mẫu	Đơn vị	5%RHA-15%SF		10%RHA-10%SF		15%RHA-5%SF	
R5 (sau hấp 72h)	MPa	147,5	145,0	156,1	151,2	143,7	141,3
		143,9		151,5		139,2	
		143,2		147,9		140,5	
		147,6		156,3		142,5	
		143,0		148,7		142,1	
		144,8		147,2		139,9	
R28 (sau hấp 72h)	MPa	150,6	149,2	156,9	154,6	145,5	145,6
		145,7		151,3		144,6	
		148,7		149,8		145,0	
		150,3		157,6		148,9	
		151,5		152,5		146,2	
		148,6		159,3		143,5	
Modul đàn hồi	GPa	48,77	48,15	47,83	48,50	46,91	46,25
		47,52		49,16		45,58	
Hệ số Poisson's	-	0,21	0,19	0,21	0,21	0,20	0,19
		0,19		0,22		0,19	



Hình 5. Mẫu nén và kiểm tra cường độ chịu nén của các mẫu UHPC/RHA-SF



Hình 6. Sự phát triển cường độ chịu nén của các mẫu UHPC/RHA-SF sau bảo dưỡng nhiệt ẩm



Hình 7. Sự phát triển cường độ chịu kéo của các mẫu UHPC/RHA-SF sau bảo dưỡng nhiệt ẩm

b) Cường độ chịu kéo, cường độ chịu uốn

Bảng 5. Kết quả kiểm tra cường độ chịu kéo của các mẫu UHPC/RHA-SF

Kí hiệu mẫu	Tuổi mẫu	Đơn vị	Vết nứt đầu tiên		Giá trị phá huỷ		
5%RHA-15%SF	R5 (Sau hấp 72h)	MPa	6,33	6,51	8,81	8,55	
			6,41		8,29		
			6,78		8,54		
		%	76,1				
	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	6,71	6,79	8,90	9,08	
			7,09		9,06		
			6,57		9,27		
		%	74,8				
	10%RHA-10%SF	R5 (Sau hấp 72h)	MPa	6,95	6,98	9,51	9,41
				7,12		9,38	
6,88				9,34			
%			74,2				
R28 (Sau hấp 72h)		MPa	7,39	7,18	9,67	9,69	
			7,13		9,91		
			7,01		9,48		
		%	74,1				
15%RHA-5%SF		R5 (Sau hấp 72h)	MPa	6,14	6,23	8,34	8,37
				5,96		8,09	
	6,58			8,68			
	%		74,4				
	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	6,82	6,75	8,59	8,76	
			6,50		8,81		
			6,93		8,89		
		%	77,1				

Bảng 6. Kết quả kiểm tra cường độ chịu uốn của các mẫu UHPC/RHA-SF

Kí hiệu mẫu	Tuổi mẫu	Đơn vị	Vết nứt đầu tiên		Giá trị phá hủy	
5%RHA-15%SF	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	18,52	18,58	25,37	25,46
			19,02		26,04	
			18,19		24,96	
Vết nứt đầu tiên/giá trị phá hủy			%	72,98		
10%RHA-10%SF	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	18,93	18,88	27,91	26,93
			19,26		25,46	
			18,45		27,42	
Vết nứt đầu tiên/giá trị phá hủy			%	70,11		
15%RHA-5%SF	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	18,28	18,15	24,65	23,97
			18,62		24,37	
			17,56		22,89	
Vết nứt đầu tiên/giá trị phá hủy			%	75,72		

IV. KẾT LUẬN

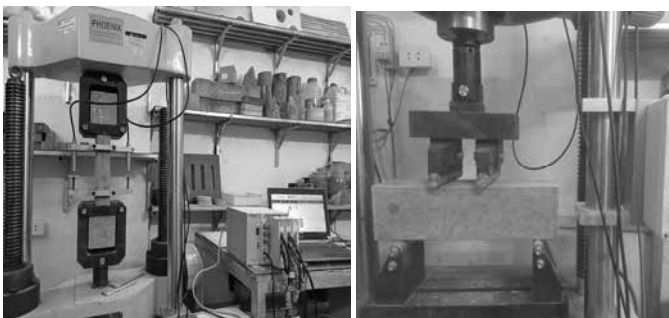
- Tro trấu đạt tiêu chuẩn TCVN 8827:2020 và có thể sử dụng thay thế một phần Silica Fume để chế tạo bê tông siêu tính năng UHPC.

- Trong nghiên cứu này cho thấy tỉ lệ đạt hiệu quả cao nhất là RHA thay thế 50% SF có trong hỗn hợp thành phần UHPC (10%RHA-10%SF) với cấp cường độ **150/9,5/26** MPa

- Sử dụng tro trấu để chế tạo bê tông siêu tính năng - UHPC đem lại hiệu quả kinh tế - kỹ thuật cao trong việc sản xuất các cấu kiện và dầm cầu, đặc biệt là khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- FHWA TechNote HRT-11-038, Ultra-High Performance Concrete;
- Properties of Field-Cast UHPC-Class Materials;
- FHWA-HRT-18-036, Properties and Behavior of UHPC-Class Material;
- ACI 239C-2018, Emerging Technology Report (ETR) The Structural Design of Ultra-High Performance Concrete;
- FHWA-HRT-06-103, Material Property Characterization of Ultra-High Performance Concrete;
- ASTM C1609/C1609M-19a, Standard Test Method for Flexural Performance of Fiber-Reinforced Concrete (Using Beam With Third - Point Loading);
- ASTM C1579-21, Standard Test Method for Evaluating Plastic Shrinkage Cracking of Restrained Fiber Reinforced Concrete (Using a Steel Form Insert);



Hình 8. Thử nghiệm cường độ chịu kéo và chịu uốn của các mẫu UHPC/RHA-SF

Mô hình tính móng bè - cọc cho nhà cao tầng có xét đến ảnh hưởng của đất nền

Modelling the pile - raft foundation of high - rise building considering the effect of the ground

> NGUYỄN THANH HẢI

Khoa Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Xây dựng Miền Trung

Email: nguyenthanhhai@muce.edu.vn

TÓM TẮT

Móng bè - cọc là sự kết hợp giữa móng bè và cọc nên việc tương tác giữa bè, cọc và đất nền là yếu tố quan trọng khi tính toán thiết kế. Ưu điểm của loại móng này là có khả năng chịu tải trọng lớn, độ cứng lớn và không gian thông thoáng để bố trí tầng hầm nên được áp dụng nhiều cho các công trình cao tầng ở nước ta. Tuy nhiên, hiện nay vẫn chưa có tiêu chuẩn hướng dẫn thiết kế cho móng bè - cọc, nên việc áp dụng vẫn còn nhiều thách thức. Nhằm đánh giá ảnh hưởng của đất nền đến sự làm việc của bè và cọc. Bài viết trình bày 2 phương pháp mô hình cho móng bè - cọc khi có và không có xét đến hệ số nền C_z . Mô hình phần tử hữu hạn 3D được thực hiện bằng phần mềm ETABS và SAFE. Kết quả mô phỏng cho thấy giá trị nội lực của bè và cọc giảm khi có xét đến hệ số nền, đồng thời độ lún của nền cũng giảm.

Từ khóa: Móng cọc; móng bè - cọc; móng cho nhà cao tầng; hệ số đất nền

ABSTRACT

A pile - raft foundation is a combination of the raft and piles foundation, so the interaction between the raft, piles, and the ground is an important factor in design. The advantage of this type of foundation include high load-carrying capacity, rigidity, and large space to use for basements, so this type of foundation has been applied for many high-rise buildings in our country. However, at present, there are no design guidelines for pile raft foundations, so the application is still challenging. To evaluate the influence of the ground on the behavior of the structure, this study presents two modeling for pile-raft foundations with and without consideration of the ground coefficient C_z . The 3D finite element model was performed using ETABS and SAFE software. The simulation results show that the internal force values of raft and piles decrease when considering the ground coefficient and the settlement of the foundation also decreases.

Keywords: Pile foundation; pile - raft foundation; the foundation for high-rise buildings; ground coefficient.

1. GIỚI THIỆU

Hiện nay, móng bè - cọc đang được ứng dụng cho các công trình nhà cao tầng, đây là một loại móng cho phép phát huy được tối đa khả năng chịu lực của cọc và tận dụng được một phần sức chịu tải của nền đất dưới đáy bè. Móng bè - cọc còn được gọi là móng bè trên nền cọc. Sử dụng móng bè - cọc giúp làm tăng hiệu quả làm việc của móng và chống lại tải trọng ngang. Từ đó, có thể giảm độ lún và độ lún chênh lệch, cũng như cải thiện khả năng chịu tải của công trình [1].

Việc phân tích kết hợp móng bè - cọc của tòa nhà nhiều tầng là tương đối khó khăn vì liên quan đến sự tương tác giữa các thành phần của kết cấu tòa nhà và đất nền. Có thể phân tích tối ưu hóa trong việc thiết kế lựa chọn chiều dài và số lượng cọc [2] [3] cũng như sự làm việc của móng bè - cọc trong khu vực có ảnh hưởng của tải trọng động đất [4].

Sự ảnh hưởng tương hỗ giữa đất và kết cấu móng trong quá trình chịu tải bao gồm: sự tương tác giữa cọc và đất; sự tương tác giữa cọc và cọc; sự tương tác giữa đất và móng bè; sự tương tác giữa cọc và móng bè [5]. Theo quan điểm bè - cọc đồng thời

chịu tải, hệ kết cấu móng đài - cọc đồng thời làm việc với đất nền theo một thể thống nhất, xét đến đầy đủ sự tương tác giữa các yếu tố đất - bè - cọc được thể hiện như Hình 1. Theo đó, tải trọng từ công trình truyền xuống móng thông qua đài cọc. Sự phân phối tải trọng tập trung từ công trình bên trên xuống cọc phụ thuộc vào việc bố trí các cọc và độ cứng kháng uốn của đài. Khi đài cọc chịu tác động của tải trọng, một phần được truyền xuống cho các cọc và một phần được phân phối cho nền đất dưới đáy đài. Tuy nhiên, do cọc có độ cứng lớn nên cọc tiếp nhận phần lớn tải trọng từ đài xuống và một phần nhỏ là do nền đất tiếp nhận.

Mô hình hệ số nền Winkler được sử dụng khi tính toán móng bè - cọc, đất nền dưới đáy móng được thay thế bằng các lò xo có độ cứng là $K=C_z.F$. Trong đó, C_z là hệ số nền của đất, F là diện tích chia ô lưới vuông có cạnh 1-2m. Hệ số nền C_z được xác định dựa trên công thức Terzaghi hoặc được tra theo Bảng 1 [6] và có thể xác định từ kết quả thí nghiệm tại hiện trường.

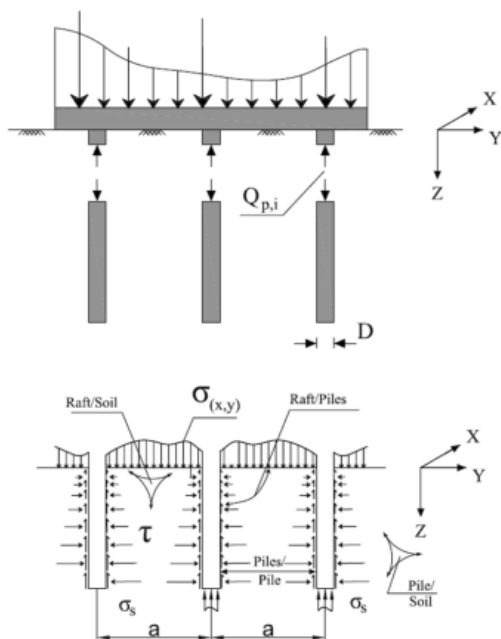
Hệ số nền C_z dưới đáy bè được xác định theo công thức Terzaghi:

$$C_z = 24(c.N_c + \gamma.D.N_q + 0.4B.N_r) \quad (1)$$

Trong đó:

C_z : hệ số nền
 c : lực dính của đất
 γ : trọng lượng riêng của đất
 φ : góc ma sát trong của đất
 D : chiều sâu tính C_z
 B : bề rộng cọc.

Các giá trị N_c ; N_q ; N_r tra bảng theo φ



Hình 1. Sự tương tác giữa bệ, cọc và đất [2]

Bảng 1. Hệ số nền của một số loại đất

STT	Tên đất	C_z (kN/m ³)
1	Sét rất mềm	5000 - 30000
2	Sét mềm	20000 - 45000
3	Sét trung	40000 - 90000
4	Sét cứng	70000 - 200000
5	Sét pha cát	28000 - 45000
6	Cát rời	100000 - 250000
7	Cát chặt	500000 - 900000
8	Cát chặt và sạn	1000000 - 2000000

Hệ số nền C_z xác định từ kết quả thí nghiệm tại hiện trường bằng kết quả của thí nghiệm xuyên SPT. Theo đó, hệ số nền tại mũi cọc và thân cọc nhôo xác định từ giá trị mô đun biến dạng của nền đất E_o , được tính toán theo các công thức từ (2)-(4) [7].

Hệ số nền tại mũi cọc theo phương đứng

$$k_v = 0,2.\alpha.E_o.D^{-3/4} \text{ (kgf/cm}^3\text{)} \quad (2)$$

Trong đó:

k_v : Hệ số nền mũi cọc theo phương đứng (kgf/cm³)
 α : Hệ số điều chỉnh mũi cọc, $\alpha = 1$
 D : Đường kính mũi cọc (cm)
 E_o : Mô đun biến dạng nền (kgf/cm²). $E_o = 25N$;
 N : Giá trị xuyên tiêu chuẩn

Hệ số nền dọc theo thân cọc theo phương đứng:

$$k_{sv} = 0,03.\alpha.E_o.D^{-3/4} \text{ (kgf/cm}^3\text{)} \quad (3)$$

Hệ số nền ngang theo thân cọc

$$k_h = 0,2.\alpha.E_o.D^{-3/4} \text{ (kgf/cm}^3\text{)} \quad (4)$$

Hệ số nền là một trong những đặc trưng quan trọng của đất nền phản ánh sức chịu tải và biến dạng của đất nền. Thực tế hệ số nền là hàm phi tuyến, phụ thuộc vào cấp độ tải, phương thức gia tải, loại đất và kích thước cấu kiện tác dụng vào đất.

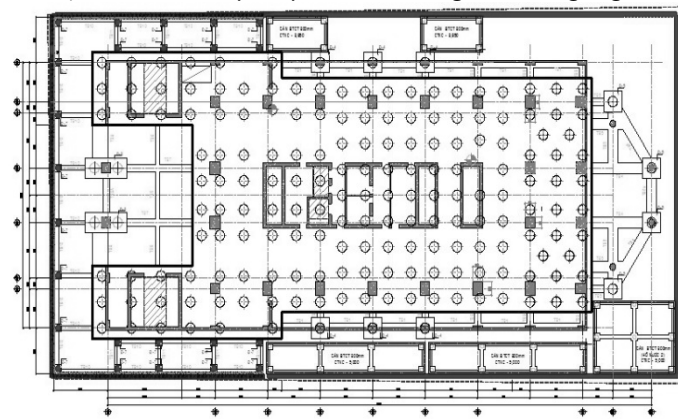
Bài viết trình bày mô phỏng tính toán móng bệ - cọc có xét đến ảnh hưởng của hệ số nền bằng mô phỏng phần tử hữu hạn 3D cho một công trình khi so sánh 2 trường hợp tính toán khi có và không có xét đến sự ảnh hưởng của đất nền. Để đảm bảo tính chính xác của bài toán, hệ số C_z được gán vào mô hình tại các vị trí đáy bệ, mũi cọc và dọc theo thân cọc. Vị trí gán lò xo tại thân cọc tùy thuộc vào loại đất nền và số đoạn chia dọc theo thân cọc.

2. MÔ HÌNH MÔ PHỎNG MÓNG BÈ - CỌC

Hiện nay chưa có tiêu chuẩn hướng dẫn tính toán cụ thể cho móng bệ - cọc. Việc tính toán móng bệ - cọc phụ thuộc vào quan điểm tính toán, có thể xem cọc, bệ chịu toàn bộ tải trọng công trình hoặc cọc và bệ làm việc đồng thời.

2.1. Thông tin công trình

Công trình khách sạn 40 tầng sử dụng móng bệ - cọc có kích thước (dài 64,0m, rộng 39,0m). Chiều cao toàn bộ công trình là 136,6m. Tổng số cọc trên toàn diện tích công trình là 183 cọc và cọc có $D=1400$, $L=24$ m. Mặt bằng móng của công trình được thể hiện như Hình 2. Tại vị trí đặt móng công trình, các lớp đất từ trên xuống lần lượt là: lớp đất nhân tạo, lớp đất cát thô vừa đến thô, lớp cát mịn đến bụi lẫn vỏ sò ốc, lớp sét pha và dưới cùng là nền đá gốc granit.



Hình 2. Mặt bằng móng bệ - cọc của công trình

2.2. Khai báo mô hình

Mô hình phần tử hữu hạn 3D được thiết lập bằng phần mềm ETABS 7.4 và SAFE 13.2.1, từ kết quả mô hình có thể so sánh giá trị sức chịu tải của cọc với kết quả thí nghiệm và xác định giá trị nội lực của bệ để tính toán cốt thép cũng như kiểm tra độ lún của bệ theo tiêu chuẩn TCVN 10304:2014 [8].

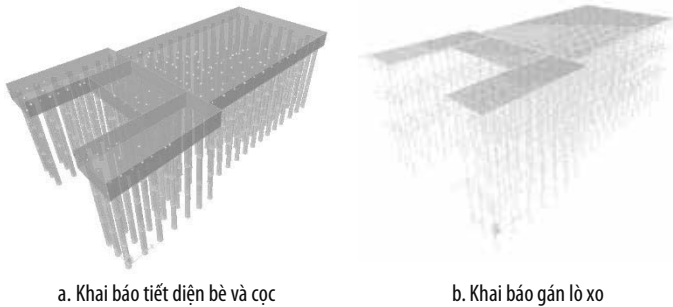
Móng bệ được mô phỏng bằng phần tử tấm. Cọc được mô phỏng bằng phần tử thanh hoặc bằng lò xo. Vị trí gán lò xo tại thân cọc được chia thành 3 đoạn với 4 điểm gán. Liên kết giữa đất và bệ được mô hình bằng lò xo hoặc gán trực tiếp bằng hệ số nền.

Nhằm so sánh việc ảnh hưởng của đất nền vào sự làm việc của móng bệ - cọc, bài toán được chia làm 2 dạng: Bài toán 1- dạng không gian, cọc được mô hình bằng phần tử thanh. Bài toán 2- dạng bán không gian, cọc được mô hình bằng lò xo.

a. Bài toán 1- Bài toán không gian

Bài toán này, bệ đóng vai trò liên kết cọc tạo thành các nhóm cọc với nhau và xem toàn bộ tải trọng công trình do cọc chịu. Mô

hình mô phỏng được thể hiện như Hình 3. Cọc có đường kính $D=1400\text{mm}$, dài 24m . Cọc được chia làm 3 đoạn, mỗi đoạn 8m . Ở mũi cọc, liên kết với đất được mô hình bằng lò xo có hệ số nền theo phương đứng k_v . Trên thân cọc, các lò xo được gán với hệ số nền theo phương đứng và phương ngang tại các vị trí thể hiện như Hình 3b.

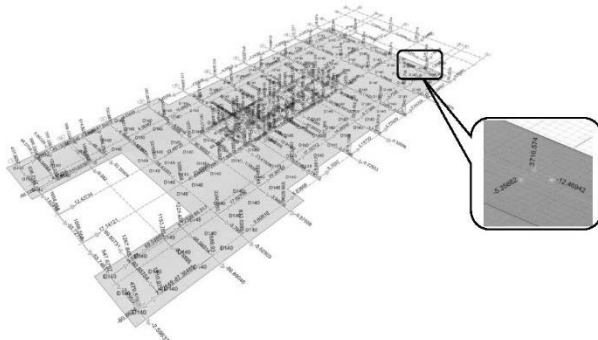


a. Khai báo tiết diện bè và cọc

b. Khai báo gán lò xo

Hình 3. Mô hình không gian móng bè - cọc

Tải trọng khai báo gồm các giá trị mô men, lực dọc của tĩnh tải và hoạt tải truyền từ công trình bên trên xuống đài móng, được mô hình như Hình 4. Hình 5-6 biểu diễn giá trị mô men M_{11} của bè và biểu đồ lực dọc N trong cọc. Theo đó, kết quả nội lực của móng khi có xét và không xét ảnh hưởng của đất nền được biểu diễn theo Bảng 2.



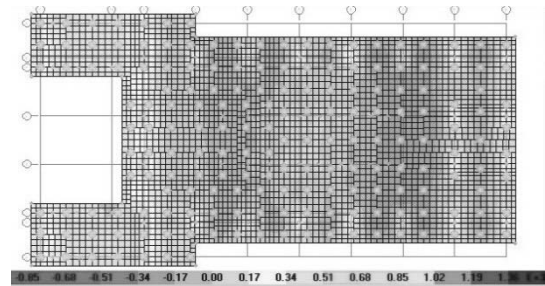
Hình 4. Khai báo giá trị tải trọng cho móng

Việc sử dụng móng bè - cọc giúp làm tăng hiệu quả làm việc của móng nhờ vào sự tương tác kết hợp giữa cọc và bè. Kết quả cho thấy, giá trị mô men khi có xét đến hệ số nền nhỏ hơn trường hợp không xét khoảng 8% và lực dọc của cọc giảm 12.21%. Bên cạnh đó, khi phân tích giá trị độ lún tại cùng một vị trí, nhận thấy rằng giá trị độ lún giảm 11,62% so với trường hợp không xét đến hệ số nền. Điều

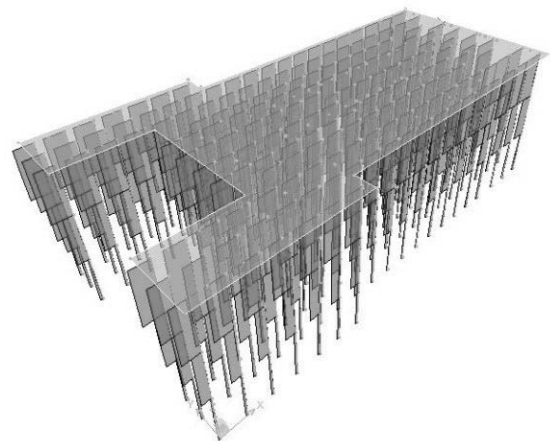
này phù hợp với ứng xử của kết cấu, chứng tỏ việc sử dụng mô hình tính mang lại kết quả đáng tin cậy đối với bài toán này.

Bảng 2. Giá trị nội lực của bè và cọc mô hình không gian

STT	Trường hợp	Bè		Cọc		
		M_{11} (T.m)	Tọa độ	N (T)	Độ lún (cm)	Tọa độ
1	Xét đến hệ số nền	424	$X=11$ $Y=6.8$	848	5.55	$X=72.03$ $Y=23.41$
2	Không xét hệ số nền	464		966	6.28	



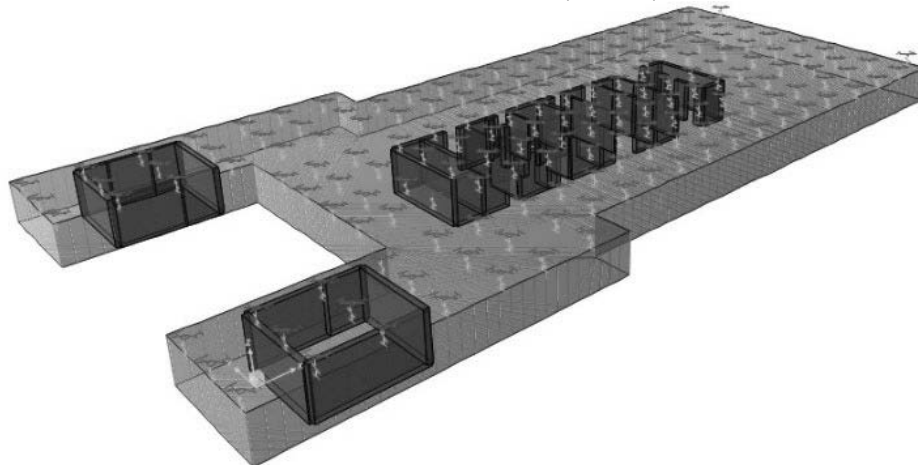
Hình 5. Momen M_{11} trên Bè cọc



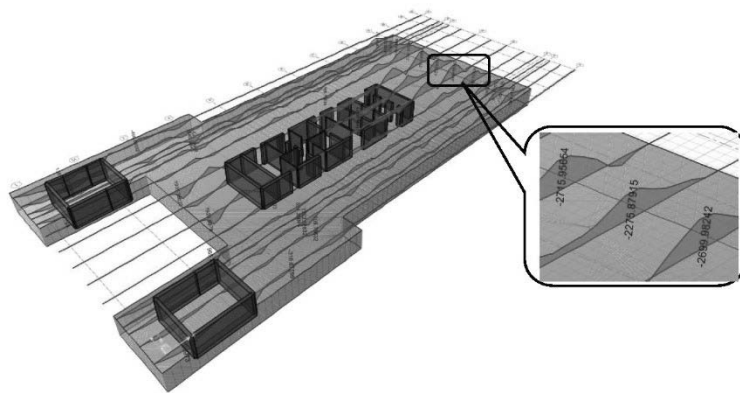
Hình 6. Biểu đồ lực dọc của cọc

b. Bài toán 2 - Bài toán bán không gian

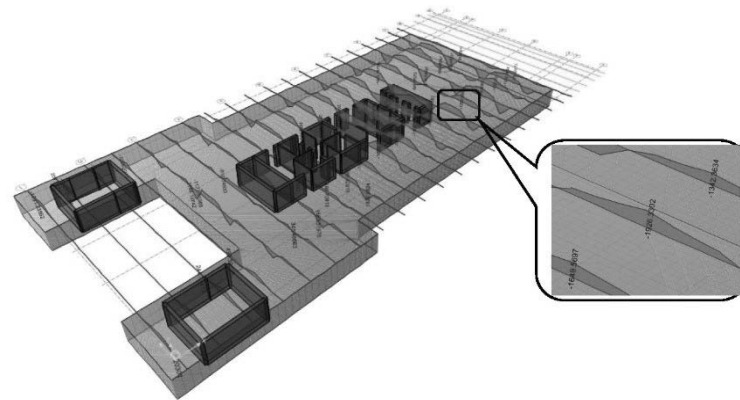
Với bài toán này, bè được mô phỏng bằng phần tử tấm, cọc liên kết với đài bằng phần tử lò xo. Đất nền dưới đáy đài được gán bằng giá trị hệ số nền như Hình 7. Giá trị mô men trong bè theo các dải bản được thể hiện như Hình 8-9.



Hình 7. Mô hình bán không gian



Hình 8. Kết quả momen của dải bản theo trục X



Hình 9. Kết quả momen của dải bản theo trục Y

Bảng 3. Giá trị nội lực của bè và cọc của mô hình bán không gian

STT	Trường hợp	Bè		Cọc		
		M11 (T.m)	Tọa độ	N (T)	Độ lún(cm)	Tọa độ
1	Xét đến hệ số nền	448	X=11	875	5.55	X=72.03
2	Không xét hệ số nền	461	Y=6.8	982	6.28	Y=23.41

Kết quả trong Bảng 3 cho thấy, giá trị mô men khi có xét đến hệ số nền nhỏ hơn trường hợp không xét hệ số nền khoảng 2,82% và lực dọc của cọc giảm 10,9%. Độ lún của móng cũng giảm 11,62%.

Khi so sánh 2 bài toán cùng xét đến hệ số nền thì giá trị mô men của bè chênh lệch khoảng 5,4%, lực dọc trong cọc của bài toán bán không gian tăng 3,01% so với bài toán không gian. Trong khi đó, độ lún của móng có giá trị bằng nhau ở cả hai bài toán.

Giá trị lực dọc lớn nhất, ở 2 phương pháp tính, truyền về cọc là $N_{max}=982$ (Tấn) đều nhỏ hơn sức chịu tải của cọc xác định theo phương pháp thí nghiệm nền tĩnh dọc trục tại hiện trường là $[P]=1200$ (T). Như vậy, phương án móng bè - cọc đã chọn đủ khả năng chịu lực.

3. NHẬN XÉT

Mô hình phần tử hữu hạn 3D được thiết lập nhằm đánh giá sự ảnh hưởng của đất nền đến sự làm việc của hệ móng bè - cọc. Kết quả mô hình tính toán cho thấy, việc xét đến hệ số nền C_z có ảnh hưởng đến nội lực của bè và cọc. Vì bè và cọc làm việc đồng thời với đất nền nên khi có xét đến sự làm việc của đất nền, thì tỷ lệ tải phân cho bè đạt từ 2-13.5%.

Việc tính toán nội lực theo cả hai mô hình không gian và bán không gian cho kết quả không chênh lệch nhiều. Tuy nhiên, bài toán không gian cần phải qua nhiều công đoạn mô phỏng từ việc mô hình cọc đến

chia các phần tử và gán lò xo trên cọc. Do đó, có thể sử dụng mô hình bán không gian trong tính toán thiết kế móng bè cọc.

Bên cạnh đó, việc tối ưu hóa khả năng chịu tải của cọc có thể được xem xét trong các nghiên cứu tiếp theo. Tải trọng từ công trình được truyền xuống cọc có các giá trị thay đổi, phụ thuộc vào vị trí bố trí cọc cũng như lực tập trung từ cột vách truyền xuống cọc. Với các kết quả tính toán từ mô hình, một số vị trí cọc có khả năng chịu tải nhỏ hơn nhiều so với sức chịu tải của cọc, do đó chưa phát huy hết khả năng chịu tải tối đa của cọc. Việc tối ưu hóa khả năng chịu tải của cọc có thể được thực hiện bằng cách lập mô hình mô phỏng nhiều dạng bài toán khác nhau, điều chỉnh khoảng cách cọc và số lượng cọc để từ đó lựa chọn giải pháp thiết kế đạt hiệu quả kinh tế cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] H. G. POULOS, "Piled raft foundations: design and applications," *Geotechnique*, vol. 51, pp. 95-113, 2001.
- [2] O. A. Abdel-Azi, K. Abdel-Rahman, Y. M. El-Mossallamy, "Numerical investigation of optimized piled raft foundation for high-rise building in Germany," *Innovative Infrastructure Solutions*, vol. 5, 2020.
- [3] Meisam Rabiei, Askar Janalizadeh Choobasti, "Piled Raft Design Strategies for High Rise Buildings," *Geotech Geol Eng*, 2015.
- [4] Ashutosh Kumar, Deepankar Choudhury, Rolf Katzenbach, "Effect of Earthquake on Combined Pile-Raft Foundation," *International Journal of Geomechanics, ASCE*, p. 04016013, 2016.
- [5] Th.S Trần Quang Hộ, Nguyễn Trọng Nghĩa, Nguyễn Đăng Đình Chung, "Hiệu quả kinh tế của móng bè cọc," *Tạp chí Khoa học công nghệ Xây dựng*, vol. 3, pp. 46-51, 2007.
- [6] GS. TS Nguyễn Văn Quảng, Nguyễn Hữu Kháng, Hướng dẫn đồ án Nền và Móng, Hà Nội: Nhà Xuất bản Xây dựng, 2013.
- [7] *Tạp chí Cầu đường Việt Nam*, số 11/2006.
- [8] TCVN 10304: 2014 Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế, Hà Nội, 2014.

Chuẩn đoán kết cấu bê tông cốt thép bị ăn mòn dựa trên mô hình lai ghép trí tuệ nhân tạo

Diagnosing corroded reinforced concrete structures based on hybrid artificial intelligence model

> TS NGUYỄN ĐĂNG TRINH¹, THS PHẠM ĐỨC THẮNG², THS.KTS NGUYỄN THANH HẢI¹

Viện Quy hoạch Xây dựng miền Nam, Bộ Xây dựng

² Trường Đại học Bách khoa - Đại học Quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Một trong những nguyên nhân chính làm suy giảm độ bền kết cấu của kết cấu bê tông cốt thép là do ăn mòn các thanh cốt thép. Dự báo khả năng chịu lực của dầm bê tông cốt thép bị ăn mòn đã được khảo sát từ góc độ thực nghiệm và lý thuyết. Hầu hết các công trình nghiên cứu đã được thực hiện bằng cách sử dụng các công thức thực nghiệm và mô hình dự đoán đơn lẻ. Nghiên cứu này sử dụng mô hình lai ghép giữa máy hỗ trợ véc tơ bình phương bé nhất với thuật toán tiến hóa vi phân trên môi trường tính toán của phần mềm Matlab. Mô hình được xây dựng và thử nghiệm trên bộ dữ liệu thu thập thực tế tại TP.HCM. Kết quả so sánh cho thấy rằng mô hình lai ghép có được hiệu suất dự đoán cao nhất trong việc ước tính cường độ còn lại của dầm bê tông cốt thép bị ăn mòn so với các mô hình riêng lẻ. Nghiên cứu này cho thấy một ứng dụng của trí tuệ nhân tạo trong việc dự báo hiệu quả để ước tính độ bền kết cấu sớm trong việc lập kế hoạch bảo trì tòa nhà.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo; sự ăn mòn; mô hình lai ghép; khai phá dữ liệu.

ABSTRACT

One of the main causes of deterioration in structural strength of reinforced concrete structures is due to corrosion of reinforcing bars. Prediction of bearing capacity of reinforced concrete beams corroded has been investigated from experimental and theoretical perspectives. Most of the research work has been done using empirical formulas and single prediction models. This study uses a hybrid model between the least squares vector support machine and the differential evolution algorithm on the computing environment of Matlab software. The model is built and tested on a collected dataset in Ho Chi Minh City, Vietnam. The comparison results show that the hybrid model has the highest predictive performance in estimating the residual strength of corroded reinforced concrete beams compared with the individual models. This study demonstrates an effective predictive application of artificial intelligence for structural strength estimation early in building maintenance planning

Keywords: Artificial intelligence; corrosion; hybrid modeling; data mining

1. GIỚI THIỆU

Ngày nay, kết cấu bê tông cốt thép (BTCT) đã được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực công trình dân dụng, trong đó nhiều công trình đã xuống cấp. Ăn mòn cốt thép là một trong những tác động chủ yếu gây ra sự xuống cấp của kết cấu BTCT [1]. Theo quan niệm thiết kế, bê tông cốt thép là vĩnh cửu; tuy nhiên, các kết cấu bê tông cốt thép vẫn bị hư hỏng hoặc phá hủy nghiêm trọng do ăn mòn trong thực tế [2]. Quá trình ăn mòn cốt thép trong bê tông diễn ra theo hai giai đoạn chính: (1) giai đoạn các yếu tố ảnh hưởng xâm nhập vào bên trong bê tông cho đến khi bắt đầu xảy ra ăn mòn; (2) giai đoạn mà sự ăn mòn xảy ra mạnh mẽ cho đến khi cốt thép bị phá hủy đáng kể. Thông thường, một lớp oxit sắt được tạo ra trên bề mặt cốt thép và bên trong môi trường kiềm sẽ bảo vệ cốt thép [3]. Ăn mòn dẫn đến hư hỏng bê tông, như nứt, vỡ vỏ do giãn nở thể tích, làm giảm tiết diện cốt thép, sau đó làm suy giảm cường độ liên kết giữa bê tông [4, 5] và cốt thép [6, 7]. Do đó, việc tập trung vào đánh giá các kết cấu BTCT hiện có là rất quan trọng để dự đoán khả năng kết

cấu và sau đó xem xét một phương pháp bảo dưỡng tối ưu [8, 9].

Các phương pháp thông thường để dự đoán khả năng chịu uốn còn lại của dầm BTCT bị ăn mòn sử dụng phương pháp kiểm tra phá hủy hoặc mô hình số [10, 11]. Phương pháp phá hủy thường sử dụng dữ liệu quan sát được của các mẫu thí nghiệm trong phòng thí nghiệm. Các mẫu thử được kiểm tra các mức độ hư hỏng ăn mòn khác nhau. Cách tiếp cận này tốn nhiều thời gian vì các mẫu vật ít nhất cũng cần vài tháng để đạt được mức độ ăn mòn mong muốn. Hơn nữa, phương pháp này tiêu tốn chi phí cao và thiết bị thí nghiệm đặc biệt. Một thử nghiệm thường mất nửa năm để hoàn thành. Mặc dù các thử nghiệm có thể là một trong những cách tốt nhất để mang lại dữ liệu thực, nhưng các chi phí liên quan đôi khi khiến chúng không thể đạt được [12, 13].

Để khắc phục những hạn chế vốn có trong các phương pháp phá hủy, nhiều nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp tiếp cận mô hình số [14]. Các mô hình số đã giảm thời gian hoàn thành và chi phí liên quan mà không làm giảm độ chính xác của ước tính [15].

Ăn mòn là một quá trình tự nhiên, chứa các thuộc tính phi tuyến [16]. Tuy nhiên, các phương pháp tiếp cận thực nghiệm bỏ qua các yếu tố phi tuyến tính này. Do đó, việc sử dụng quan hệ tuyến tính để mô hình hóa sự ăn mòn là không thỏa mãn. Nhiều mô hình được đề xuất đã chứng minh rằng độ chính xác của phương trình hồi quy phụ thuộc nhiều vào số lượng dữ liệu thực nghiệm [17]. Để tổng quát hóa các mô hình, các bộ dữ liệu bổ sung cần được thu thập. Tuy nhiên, việc thu thập dữ liệu mới để xây dựng một mô hình mới đòi hỏi một nỗ lực đáng kể và tốn nhiều thời gian.

Các mô hình trí tuệ nhân tạo (AI-artificial intelligence) đã được nổi lên như một công cụ sáng tạo để khắc phục cho những hạn chế của phương pháp thực nghiệm và lý thuyết trong việc giải quyết các vấn đề phi tuyến tính và không chắc chắn [18]. Các ứng dụng của AI đã được nghiên cứu rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau [19, 20]. Một số nghiên cứu đã chứng minh rằng kỹ thuật AI có khả năng xử lý các ứng xử phi tuyến [21] và mang lại độ chính xác cao về cường độ dư dự đoán của dầm BTCT bị ăn mòn [22]. Các biến thể khác của ML đã được đề xuất để xử lý các lĩnh vực khác nhau trong lĩnh vực xây dựng cũng như các lĩnh vực khác [23].

Nghiên cứu này đưa ra một phương pháp lai ghép trí tuệ nhân tạo mới để dự đoán cường độ dư của dầm BTCT bị ăn mòn. Mô hình được thiết lập bằng sự tích hợp của Máy vectơ hỗ trợ bình phương nhỏ nhất (LS-SVM) và thuật toán tối ưu cộng sinh tìm kiếm (SOS). LS-SVM là một kỹ thuật học máy tiên tiến sở hữu nhiều tính năng vượt trội thể hiện ở khả năng tổng quát hóa và tính toán nhanh. Trong khi đó, SOS [24], công cụ tìm kiếm dựa trên tập tìm kiếm, được triển khai để tối ưu hóa các thông số điều chỉnh cần thiết để xây dựng hệ thống dự đoán. Mô hình tổng hợp này sử dụng thuật toán logic chéo k-fold trên bộ dữ liệu đã được thu thập từ trước.

2. PHƯƠNG PHÁP

2.1 Máy vectơ hỗ trợ bình phương nhỏ nhất (LS-SVM)

Đề xuất bởi Suykens, Gestel [25], LSSVR (least squares support vector regression) giả định rằng một tập dữ liệu $S = \{(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)\}$ có thể được biểu diễn dưới dạng một hàm phi tuyến tính và một hàm quyết định, như trong phương trình (1).

$$y(x) = \omega^T \phi(x) + b \quad (1)$$

trong đó $x \in R^n$, $y \in R$, ω là trọng số vec tơ; ϕ là hàm phi tuyến ánh xạ đầu vào tới không gian đa chiều; và b là phần dư.

Trong một bài toán dự đoán, hàm R được xây dựng dưới dạng tối ưu hóa có ràng buộc, như trong phương trình (2).

$$\text{Cực tiểu hóa: } R(\omega, \varepsilon, b) = \frac{1}{2} \|\varepsilon\|^2 + \frac{1}{2} C \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 \quad (2)$$

$$\text{Ràng buộc: } y_i = \omega^T \phi(x_i) + b + \varepsilon_i; \quad i = 1, \dots, n$$

trong đó C biểu thị hằng số chính quy, phải được người dùng xác định và cung cấp trọng số của phần thứ hai so với phần đầu tiên và ε_i là phần lỗi của dữ liệu huấn luyện.

Phương trình (3) mô tả kết quả mô hình LSSVR cho hàm hồi quy. Phương trình (4) cho thấy hàm nhân, là một hàm cơ sở bán kính (RBF); đây là một hàm phổ biến thường được sử dụng để giải các bài toán dự đoán.

$$y(x) = \sum_{i=1}^n \xi_i K(x_i, x_k) + b \quad (3)$$

$$K(x_i, x_k) = \exp\left(-\frac{\|x_i - x_k\|^2}{2\gamma^2}\right) \quad (4)$$

trong đó ξ_k và b là một phần của nghiệm của hệ tuyến tính, γ là một tham số hàm nhân. Theo đó, để cải thiện hiệu suất của mô hình LSSVR, giá trị của hai tham số điều chỉnh (C , γ) phải được xác định. Do đó, thuật toán tối ưu SOS được sử dụng để tìm các giá trị phù hợp của C và γ .

2.2 Thuật toán cộng sinh tìm kiếm (SOS)

Thuật toán SOS (symbiotic organisms search) là một thuật toán

metaheuristic hiệu quả được phát triển bởi Cheng and Prayogo [26] vào năm 2014 và đã được sử dụng thành công để giải quyết nhiều vấn đề kỹ thuật [27, 28]. SOS được lấy cảm hứng từ sự tương tác cộng sinh giữa các cặp sinh vật trong tự nhiên. Ba bước chính của thuật toán SOS, tương ứng với ba kiểu tương tác cộng sinh trong tự nhiên, như sau.

Trong giai đoạn tương hỗ, hai sinh vật liên quan đến các mối quan hệ cùng có lợi để tăng xác suất sống sót của chúng trong hệ sinh thái. Các phương trình sau tạo ra các giải pháp mới.

$$x_{i,new} = x_i + \text{rand}(0,1) * \left[x_{best} - \left(\frac{x_i + x_j}{2} \right) * (1 + \text{round}(\text{rand}(0,1))) \right] \quad (5)$$

$$x_{j,new} = x_j + \text{rand}(0,1) * \left[x_{best} - \left(\frac{x_i + x_j}{2} \right) * (1 + \text{round}(\text{rand}(0,1))) \right] \quad (6)$$

$$x_i = \begin{cases} x_i & f(x_i) \leq f(x_{i,new}) \\ x_{i,new} & f(x_i) > f(x_{i,new}) \end{cases} \quad (7)$$

$$x_j = \begin{cases} x_j & f(x_j) \leq f(x_{j,new}) \\ x_{j,new} & f(x_j) > f(x_{j,new}) \end{cases} \quad (8)$$

trong đó x_i và x_j lần lượt là sinh vật thứ i và thứ j trong hệ sinh thái với $i \neq j$; x_{best} đại diện cho sinh vật hiện đang thích nghi tốt nhất với hệ sinh thái; $x_{i,new}$ và $x_{j,new}$ lần lượt là giải pháp mới của x_i và x_j , và $f(x_i)$ và $f(x_j)$ lần lượt là giá trị hàm mục tiêu của x_i và x_j .

Trong giai đoạn liên kết, tương tác giữa hai sinh vật có lợi cho sinh vật trước và độc lập với nhau. Các quy tắc sau đây mang lại các giải pháp mới trong tương tác chung.

$$x_{i,new} = x_i + \text{rand}(-1,1) * (x_{best} - x_j) \quad (9)$$

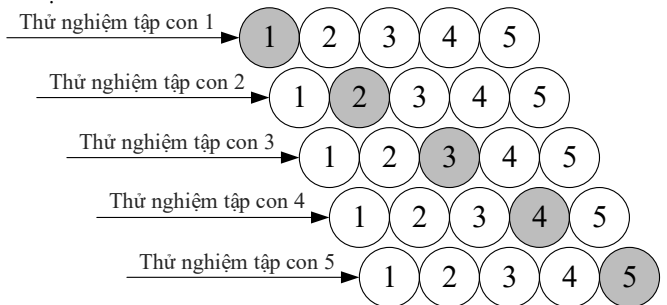
Giai đoạn ký sinh liên quan đến sự tương tác giữa hai sinh vật trong đó ký sinh trùng được hưởng lợi từ việc gây hại cho vật chủ. Vectơ ký sinh trùng được tính như sau.

$$x_i = \begin{cases} x_i & \text{nếu } \text{rand}(0,1) \leq \text{rand}(0,1) \\ LB + \text{rand}(0,1) * (UB - LB) & \text{nếu } \text{rand}(0,1) > \text{rand}(0,1) \end{cases} \quad (10)$$

trong đó LB (giới hạn dưới) và UB (giới hạn trên) biểu thị các giới hạn biên tương ứng của vấn đề cần giải quyết.

2.3 Phương pháp xác thực chéo k-fold

Các nghiên cứu thường áp dụng thuật toán xác thực chéo k lần để giảm thiểu sai số liên quan đến lấy mẫu ngẫu nhiên của việc huấn luyện. Kohavi đã xác nhận rằng thử nghiệm 5 lần đem lại thời gian tính toán và phương sai tối ưu [29]. Phương pháp này phân chia tập mẫu dữ liệu thành 5 tập con, tiến hành xây dựng và xác thực mô hình 5 lần, chọn 1 tập dữ liệu khác để kiểm tra, huấn luyện mô hình bằng 4 tập dữ liệu và sử dụng tập còn lại để kiểm tra tính chính xác của mô hình được minh họa ở hình 1. Độ chính xác của mô hình được tính bằng độ chính xác trung bình của 5 mô hình trong 5 lần xác thực.



Hình 1. Phương pháp xác thực chéo 5 lần

2.4 Phương pháp đánh giá hiệu suất

Để đánh giá độ chính xác của quá trình dự đoán của các mô hình

lai ghép đề xuất và mô hình so sánh, các phương pháp sau đã được sử dụng:

- Phần trăm sai số trung bình tuyệt đối

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y - y'}{y} \right| \quad (11)$$

- Sai số trung bình tuyệt đối

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y - y'| \quad (12)$$

- Sai số toàn phương trung bình

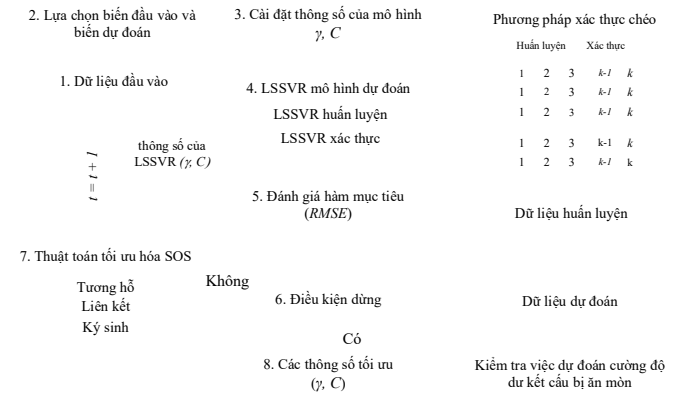
$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y' - y)^2} \quad (13)$$

trong đó y' là giá trị dự đoán; y là giá trị thực tế; và n là số lượng mẫu dữ liệu

3. MÔ HÌNH LAI GHEP

3.1 Cấu trúc mô hình

Mô hình lai ghép được thiết lập bằng cách kết hợp LSSVR và SOS. LSSVR có chức năng chính là dự đoán, SOS dùng để tìm kiếm các thông số tối ưu của mô hình dự đoán nhằm tăng hiệu quả mô hình. Hình 2 minh họa mô hình lai ghép cho việc chuẩn đoán cường độ dư kết cấu bị ăn mòn.



Hình 2. Cấu trúc mô hình lai ghép

3.2 Mô tả và chuẩn bị dữ liệu

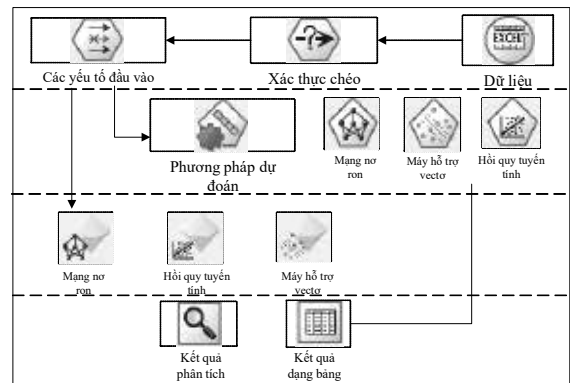
Trong phần này, nguồn dữ liệu khảo sát thực tế của 39 công trình với 120 dầm bê tông cốt thép bị ăn mòn nằm rải rác khắp địa bàn TP.HCM. Đặc điểm chung các công trình là chung cư, nơi ở tập thể, số tầng cao dao động từ 2 đến 7 tầng được xây dựng phần lớn trước năm 1975. Trải qua khoảng thời gian từ khi xây dựng đưa vào sử dụng đến nay, các công trình khảo sát hiện tại hệ kết cấu bê tông cốt thép gần như xuống cấp trầm trọng mà đặc biệt là dầm bê tông cốt thép. Bộ dữ liệu được ghi nhận thực tế này, do đơn vị Trung tâm quản lý nhà và giám định xây dựng thuộc sở xây dựng TP.HCM khảo sát từ năm 2016 đến nay.

Bảng 1. Mô tả dữ liệu

Mô tả	Biến	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình
Chiều dài của dầm bị ăn mòn (L) - mm	X1	1000.00	5300.00	3456.25
Chiều rộng của dầm bị ăn mòn (B) - mm	X2	95.00	294.86	176.48
Chiều cao của dầm bị ăn mòn (H) - mm	X3	195.00	498.34	317.50
Tải đều (P) - kN / m	X4	2.72	39.73	16.70
Cường độ bê tông còn lại (R) - daN / cm ²	X5	144.00	230.00	183.60
Diện tích cốt thép dầm bị ăn mòn (As) - mm ²	X6	661.37	962.11	782.57
Mômen giới hạn của dầm bị ăn mòn [M] - kN.cm	Y	92.41	2100.06	979.29

3.3 Cấu trúc mô hình so sánh

Để xác nhận hiệu suất của mô hình lai ghép đề xuất, hiệu suất của nó được so sánh với các phương pháp tiếp cận được chuẩn hóa khác. Cần lưu ý rằng mô hình mới được xây dựng bao gồm LS-SVM và SOS. Để xác nhận tính ưu việt của mô hình lai ghép được đề xuất, ba mô hình học máy khác, đó là mạng nơ ron nhân tạo (ANN), máy hỗ trợ vec tơ (SVM), và mô hình hồi quy (LR) được sử dụng để so sánh kết quả. Các thông số đầu vào của mô hình so sánh được thiết lập mặc định trong quá trình huấn luyện và thử nghiệm nhằm đảm bảo cho mô hình hoạt động một cách khách quan, dễ dàng và thỏa mãn về mức độ hoạt động và độ chính xác. Hình 3 minh họa các bốn bước dùng mô hình so sánh để dự đoán cường độ dư kết cấu bị ăn mòn bằng phần mềm SPSS của IBM [30]. (1) Nhập dữ liệu đầu vào nút nguồn dựa trên thuật toán xác thực chéo. (2) Sử dụng nút dự đoán số để đào tạo dữ liệu. (3) Sử dụng mô hình để kiểm tra dữ liệu. (4) Đánh giá phân tích thông qua bảng kết quả.



Hình 3. Cấu trúc các mô hình so sánh

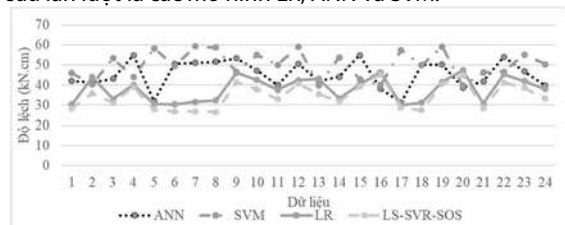
4. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

Phần này đưa ra kết quả phân tích và so sánh hiệu suất mô hình kết hợp với ba mô hình dự đoán đơn được đề xuất thông qua các chỉ tiêu đánh giá. Từ kết quả xếp hạng hiệu suất ta kết hợp các mô hình đơn với nhau nhằm tăng hiệu quả dự đoán.

Bảng 2: Tổng hợp kết quả thử nghiệm của các mô hình

Mô hình	MAPE(%)	MAE (kN.cm)	RMSE (kN.cm)
LS-SVR-SOS	6.5181	0.0198	0.0284
ANN	11.8332	0.0323	0.0451
SVM	17.6145	0.0519	0.0652
LR	8.6418	0.0233	0.0341

Bảng 2 trình bày kết quả của mô hình lai ghép LS-SVR-SOS và các mô hình so sánh như ANN, SVM và LR. Các mô hình có khả năng dự đoán cường độ dư của kết cấu bị ăn mòn với độ chính xác cao. Kết quả so sánh cho thấy LS-SVR-SOS là mô hình tốt nhất trong số tất cả các mô hình dự báo để ước tính khả năng còn lại của các kết cấu BTCT bị ăn mòn với giá trị tốt nhất của RMSE, MAE và MAPE. Xếp theo sau lần lượt là các mô hình LR, ANN và SVM.



Hình 4. Độ lệch tuyệt đối kết quả của các mô hình AI cho lần thử nghiệm tốt nhất

Hình 4 vẽ biểu đồ giá trị tuyệt đối của sự khác biệt giữa dữ liệu dự đoán và dữ liệu quan sát được trong lần thử nghiệm tốt nhất về độ bền của kết cấu dầm bị ăn mòn, được tìm được bởi mô hình lai ghép và các mô hình đơn so sánh. Như thể hiện trong Hình 4, sai số tuyệt đối lớn nhất giữa ước tính và quan sát thực tế được tìm thấy bởi mô hình so sánh là 59.25 kN.cm, trong khi sai số thu được khi sử dụng mô hình lai ghép chỉ là 26.53 kN.cm. Sự khác biệt không đáng kể này đã chứng minh rằng các mô hình đề xuất có khả năng dự đoán đầy đủ về độ bền uốn còn lại của dầm BTCT bị ăn mòn.

5. KẾT LUẬN

Bài báo đã trình bày một phương pháp lai ghép trí tuệ nhân tạo mới để ước tính khả năng của các kết cấu BTCT bị ăn mòn. 120 dữ liệu được thu thập từ các tòa nhà dân dụng thực tế tại TP.HCM và được áp dụng để phát triển các mô hình dự báo. Phương pháp xác thực chéo 5 lần được thực hiện để giảm bớt sự sai lệch trong việc so sánh kết quả dự đoán. Các kết quả thử nghiệm và so sánh đã chứng minh rằng mô hình lai ghép LS-SVM-SOS thể hiện hiệu suất tốt nhất để ước tính cường độ của dầm BTCT bị ăn mòn so với các mô hình đơn lẻ. Những thực tế này chứng minh tiềm năng mạnh mẽ của các mô hình lai ghép như một công cụ hữu ích cho các nhà quản lý xây dựng trong việc bảo trì công trình.

Những đóng góp chính của nghiên cứu này được nêu là (1) phát triển mô hình lai ghép và các mô hình riêng lẻ khác nhau có thể dự đoán khả năng chịu lực của các dầm BTCT bị ăn mòn. (2) Ưu điểm của các mô hình máy học đã được nêu bật trong việc quản lý cấu trúc của các tòa nhà cũ. (3) Cung cấp bộ dữ liệu thực được thu thập không chỉ để kiểm chứng mô hình đề xuất mà còn làm tài liệu cho các nghiên cứu về sau. (4) Kết quả của nghiên cứu có thể giúp các hệ thống quản lý tòa nhà hoạt động tốt, và do đó dẫn đến cải thiện tuổi thọ của kết cấu và giảm chi phí bảo trì.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu được tài trợ bởi Công ty CP Công nghệ và xây dựng Việt Hàn và Viện Quy hoạch Xây dựng miền Nam trong khuôn khổ Đề tài mã số **V-01-2022**.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Liu, J., et al., *Effect of Stirrup Corrosion and Fire on Shear Behavior of Reinforced Concrete Beams*. KSCE Journal of Civil Engineering, 2021.
- Reshvanlou, B.A., K. Naserasadi, and J. Ahmadi, *Modified Time-Dependent Model for Flexural Capacity Assessment of Corroded RC Elements*. KSCE Journal of Civil Engineering, 2021.
- Anh, T.N.H.i., N.N.H.n. Giang, and N.N. Tân, *Nghiên cứu thực nghiệm hiệu quả gia cường kháng uốn của dầm bê tông cốt thép bị ăn mòn bằng tấm sợi composite FRP*. Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Xây Dựng (KHCNXD) - ĐHXDHN, 2021. **15**(1V): p. 1-16.
- Yang, Y., et al., *Effect of corrosion-induced crack and corroded rebar shape on bond behavior*. Structural Concrete, 2019. **20**(6): p. 2171-2182.
- Zhou, H., et al., *Effects of stirrup corrosion on bond-slip performance of reinforcing steel in concrete: An experimental study*. Construction and Building Materials, 2015. **93**: p. 257-266.
- Song, L., Z. Fan, and J. Hou, *Experimental and Analytical Investigation of the Fatigue Flexural Behavior of Corroded Reinforced Concrete Beams*. International Journal of Concrete Structures and Materials, 2019. **13**(1): p. 24.
- Lachemi, M., et al., *The effect of corrosion on shear behavior of reinforced self-consolidating concrete beams*. Engineering Structures, 2014. **79**: p. 1-12.
- Lin, H. and Y. Zhao, *Effects of confinements on the bond strength between concrete and corroded steel bars*. Construction and Building Materials, 2016. **118**: p. 127-138.
- El-Sayed, A.K., *Shear capacity assessment of reinforced concrete beams with corroded stirrups*. Construction and Building Materials, 2017. **134**: p. 176-184.
- Biswas, R.K., et al., *Effect of non-uniform rebar corrosion on structural performance of RC structures: A numerical and experimental investigation*. Construction and Building Materials, 2020. **230**: p. 116908.

- Nguyễn, N.Đ. and N.N. Tân, *Dự báo khả năng chịu lực còn lại của cột BTCT chịu nén lệch tâm phẳng có cốt thép dọc bị ăn mòn*. Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Xây Dựng (KHCNXD) - ĐHXDHN, 2019. **13**(2V): p. 53-62.
- Jnaid, F. and R.S. Aboutaha, *Residual flexural strength of corroded reinforced concrete beams*. Engineering Structures, 2016. **119**: p. 198-216.
- Ninh, N.T., et al., *Nghiên cứu thực nghiệm sự làm việc chịu uốn của dầm bê tông cốt hỗn hợp thép và polyme cốt sợi thủy tinh (GFRP) bị ăn mòn bởi ion clorua*. Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Xây Dựng (KHCNXD) - ĐHXDHN, 2021. **15**(3V): p. 16-26.
- Lu, Z.-H., et al., *Empirical model of corrosion rate for steel reinforced concrete structures in chloride-laden environments*. Advances in Structural Engineering, 2019. **22**(1): p. 223-239.
- Azad, A.K., S. Ahmad, and B.H.A. Al-Gohi, *Flexural strength of corroded reinforced concrete beams*. Magazine of Concrete Research, 2010. **62**(6): p. 405-414.
- Lu, Z.-H., et al., *Novel empirical model for predicting residual flexural capacity of corroded steel reinforced concrete beam*. Frontiers of Structural and Civil Engineering, 2020. **14**(4): p. 888-906.
- Lu, Z.-H., et al., *An empirical model for the shear strength of corroded reinforced concrete beam*. Construction and Building Materials, 2018. **188**: p. 1234-1248.
- Liao, S.-H., P.-H. Chu, and P.-Y. Hsiao, *Data mining techniques and applications – A decade review from 2000 to 2011*. Expert Systems with Applications, 2012. **39**(12): p. 11303-11311.
- Ahmadi, M., H. Naderpour, and A. Kheyroddin, *ANN Model for Predicting the Compressive Strength of Circular Steel-Confining Concrete*. International Journal of Civil Engineering, 2017. **15**(2): p. 213-221.
- Hoàn, P.T., *Ước lượng khả năng chịu nén đúng tâm của cột ống thép nhồi bê tông bằng thuật toán máy học*. Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Xây Dựng (KHCNXD) - ĐHXDHN, 2021. **15**(3V): p. 69-78.
- Imam, A. and Z.A. Kazmi, *Modified regression and ANN model for load carrying capacity of corroded reinforced concrete beam*. AIMS Materials Science, 2020. **4**(5): p. 1140-1164.
- Imam, A., F. Anifowose, and A.K. Azad, *Residual Strength of Corroded Reinforced Concrete Beams Using an Adaptive Model Based on ANN*. International Journal of Concrete Structures and Materials, 2015. **9**(2): p. 159-172.
- Học, T.Đ. and L.T. Tài, *Tối ưu hóa ước tính mức tiêu thụ năng lượng trong các tòa nhà dựa trên các thuật toán trí tuệ nhân tạo*. Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Xây Dựng (KHCNXD) - ĐHXD, 2020. **14**(1V): p. 35-45.
- Cheng, M.-Y. and D. Prayogo, *Symbiotic Organisms Search: A new metaheuristic optimization algorithm*. Computers & Structures, 2014. **139**(0): p. 98-112.
- Suykens, J.A.K., et al., *Least Squares Support Vector Machines*. 2002: World Scientific Publishing Company. 308.
- Cheng, M.-Y. and D. Prayogo, *Symbiotic Organisms Search: A new metaheuristic optimization algorithm*. Computers & Structures, 2014. **139**: p. 98-112.
- Ezugwu, A.E. and D. Prayogo, *Symbiotic organisms search algorithm: Theory, recent advances and applications*. Expert Systems with Applications, 2019. **119**: p. 184-209.
- Cheng, M., D. Prayogo, and D. Tran, *Optimizing Multiple-Resources Leveling in Multiple Projects Using Discrete Symbiotic Organisms Search*. Journal of Computing in Civil Engineering, 2015: p. 04015036.
- Kohavi, R., *A study of cross-validation and bootstrap for accuracy estimation and model selection*. 1995.
- IBM. *PASW Modeler*. NY: IBM Cororation. USA, 2010.

Nghiên cứu điều kiện cường độ đất nền dưới móng bè, móng hộp

A study of soil bearing capacity for raft foundations and box foundations

> **GIANG THÁI LÂM, ĐẶNG ĐỨC HIẾU, PHẠM THẾ ANH, NGUYỄN HOÀNG VIỆT, NGUYỄN BẢO VIỆT***

Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

*Email: vietnb@huce.edu.vn

TÓM TẮT:

Bài báo này nghiên cứu mức độ an toàn về điều kiện chịu lực của móng bè, móng hộp theo dự thảo tiêu chuẩn quốc gia “Móng bè và móng hộp cho nhà cao tầng” và TCVN 9362:2012 dưới tác động của một số yếu tố chính bao gồm hệ số biến đổi, số lượng mẫu thí nghiệm, độ lệch tâm của tải trọng, hệ số rỗng cho một số loại đất nền điển hình. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng hệ số biến đổi có tác động mạnh nhất tới sự sai khác giữa 2 phương pháp. Một số trường hợp cần lưu ý khi mức độ an toàn về điều kiện chịu lực của phương pháp đề xuất thấp hơn phương pháp truyền thống tính theo TCVN 9362:2012.

Từ khóa: Móng bè; móng hộp; Điều kiện cường độ, TCVN.

ABSTRACT:

This paper studies about safety of the bearing capacity for raft foundations and box foundations by the drafted TCVN “Raft foundations and box foundations for highrise buildings” and TCVN 9362:2012. The factors studied are coefficient of variation, numbers of tested results, eccentric of loads, void ratios of the typical soils. This paper shows that the coefficient of variation affect the most to the differences between the results calculated by the two aforementioned methods. It is should be noted that in some cases, the bearing capacity based on the proposed method is not conservative compare with that of conventional method TCVN 9362:2012.

Key words: Raft foundation; box foundation; Soil bearing capacity, TCVN.

1. GIỚI THIỆU.

Móng bè, móng hộp là loại kết cấu nền móng có thể chịu được tải trọng tương đối lớn nhưng lại có giá thành rẻ hơn đáng kể so với phương án móng cọc. Trên thế giới khá nhiều công trình cao tầng có tải trọng lớn đã được thiết kế và xây dựng với kết cấu móng bè, móng hộp như tòa nhà Zürich-Haus cao trên 50m, một loạt các tòa nhà cao trên 100m như Afe, SGZ, Landesbank Hessen-üringen [4]. Tại Việt Nam, một số công trình với kết cấu móng bè, móng hộp đã

được xây dựng thành công có thể kể đến như chung cư Oriental Plaza 24 tầng, tòa nhà tổng công ty Hàng Hải Việt Nam 13 tầng [3]...

Hiện tại trong hệ thống TCVN tiêu chuẩn TCVN 9362:2012 được sử dụng chung cho kết cấu nền nhà và công trình bao gồm cả móng bè và móng hộp. Tiêu chuẩn này được biên soạn từ tiêu chuẩn Snip của Liên Xô (Nga). Đây là tiêu chuẩn dựa trên phương pháp luận trạng thái giới hạn với một loạt các hệ số an toàn riêng phần với cách xác định tương đối phức tạp. Vì vậy, một bộ nguyên tắc tính toán, thiết kế đất nền phù hợp với đặc thù kích thước lớn của móng bè, móng hộp là rất cần thiết.

Hiện tại Dự thảo tiêu chuẩn quốc gia “Móng bè và móng hộp cho nhà cao tầng – yêu cầu về thiết kế và thi công” [1] đã được biên soạn dựa trên Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ Xây dựng mã số TC 121 – 17 [2]. Dự thảo tiêu chuẩn này được biên soạn dựa trên tiêu chuẩn Trung Quốc, JGJ 6-2011 [5]. Tuy nhiên việc đưa ra một phương pháp tính toán, thiết kế mới đặc biệt là khi đưa nó lên cấp độ TCVN cần có các nghiên cứu, so sánh với các phương pháp hiện đã và đang được áp dụng trên thực tế tại Việt Nam.

Bài báo này nghiên cứu mức độ an toàn về điều kiện chịu lực của phương pháp đề xuất theo dự thảo tiêu chuẩn quốc gia “Móng bè và móng hộp cho nhà cao tầng – yêu cầu về thiết kế và thi công” và TCVN 9362:2012 dưới tác động của một số yếu tố chính.

2. ĐIỀU KIỆN CƯỜNG ĐỘ ĐẤT NỀN MÓNG NÔNG THEO CÁC TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

Việc tính toán, thiết kế nền theo trạng thái giới hạn được cần được đảm bảo các điều kiện sau:

- Trạng thái giới hạn thứ nhất (TTGH1), giới hạn về ổn định và cường độ (sức chịu tải đất nền).

- Trạng thái giới hạn thứ hai (TTGH2), giới hạn về biến dạng.

Bài báo này tập trung nghiên cứu về điều kiện về ổn định và cường độ (sức chịu tải đất nền) theo trạng thái giới hạn 1.

2.1 Điều kiện về cường độ (TTGH1) đất nền dưới móng nông theo của TCVN 9362:2012

Theo điều 4.7.2, tính nền theo sức chịu tải phải xuất phát từ điều kiện:

$$N \leq \frac{\phi}{k_{tc}} \quad (1)$$

Trong đó:

- N là tải trọng thẳng đứng tính toán tác dụng lên nền.

- ϕ là sức chịu tải của nền.

- k_{tc} là hệ số độ tin cậy do cơ quan thiết kế quy định tùy theo tính chất quan trọng của nhà hoặc công trình, ý nghĩa của nhà hoặc công trình khi tận dụng hết sức chịu tải của nền, mức độ nghiên cứu điều kiện đất đai và lấy không nhỏ hơn 1,2.

$$\phi = \bar{b} \cdot \bar{l} \cdot (A_I \cdot \bar{b} \cdot \gamma_I + B_I \cdot h \cdot \gamma'_I + D_I \cdot c_I) \quad (2)$$

- $\bar{b}$, $\bar{l}$ lần lượt là bề rộng và chiều dài tính đối của móng xác định theo:

$$\bar{b} = b - 2e_b \quad (3)$$

$$\bar{l} = l - 2e_l \quad (4)$$

- e_b và e_l lần lượt là độ lệch tâm của điểm đặt hợp lực theo hướng trục dọc và ngang của móng.

- A_I , B_I và D_I là các hệ số không thứ nguyên xác định theo các công thức:

$$A_I = \lambda_\gamma \cdot i_\gamma \cdot n_\gamma \quad (5)$$

$$B_I = \lambda_q \cdot i_q \cdot n_q \quad (6)$$

$$D_I = \lambda_c \cdot i_c \cdot n_c \quad (7)$$

- λ_γ , λ_q , λ_c là các hệ số sức chịu tải phụ thuộc vào trị tính toán của góc ma sát trong ϕ_1 của đất nền;

- i_γ , i_q , i_c là các hệ số ảnh hưởng góc nghiêng của tải trọng, phụ thuộc vào trị tính toán góc ma sát trong của đất ϕ_1 và góc nghiêng δ của hợp lực so với phương thẳng đứng trên đáy móng;

- n_γ , n_q , n_c là các hệ số ảnh hưởng của tỷ số các cạnh đế móng hình chữ nhật;

- γ , γ' là các trị tính toán trọng lượng thể tích của đất trong phạm vi khối lăng trụ ở phía dưới và phía trên đáy móng;

- c_I là trị tính toán lực dính đơn vị của đất nền dưới đáy móng;

- h là chiều sâu đặt móng.

Khi tính toán nền theo TTGH1 theo tiêu chuẩn TCVN 9362:2012, trị tính toán các thông số đặc trưng sức kháng cắt của đất A (c và $tg \phi$) được xác định theo công thức sau:

$$A = \frac{A^{tc}}{k_d} \quad (8)$$

Trong đó:

A^{tc} là trị tiêu chuẩn của đặc trưng của đất, k_d là hệ số an toàn về đất. Giá trị của các thông số địa chất ở TTGH1 được tính với trị số xác suất tin cậy $\alpha = 0,95$.

$$k_d = \frac{1}{1 \pm \rho} \quad (9)$$

$$\rho = t_\alpha \times \nu \quad (10)$$

- ν là hệ số biến đổi của đặc trưng nhưng không được lớn hơn giá trị giới hạn là 0,3.

- Giá trị t_α lấy theo Bảng A.1, TCVN 9362:2012

2.2 Điều kiện cường độ đất nền dưới móng bè, móng hộp theo dự thảo TCVN

Dự thảo tiêu chuẩn quốc gia “Móng bè và móng hộp cho nhà cao tầng – yêu cầu về thiết kế và thi công” biên soạn [5] sử dụng điều kiện sau để xác định sức chịu tải của móng bè, hộp ở trạng thái giới hạn thứ nhất về cường độ và ổn định:

$$\begin{cases} p_k \leq f_a \\ p_{max} \leq 1,2f_a \\ p_{min} \geq 0 \end{cases} \quad (11)$$

Điều kiện cường độ này sau đây được gọi là điều kiện cường độ JGJ.

Trong đó:

- p_k , p_{max} , p_{min} là lần lượt là giá trị áp lực trung bình, lớn nhất và nhỏ nhất tại đáy móng tính theo tổ hợp cơ bản của tải trọng tiêu chuẩn.

- f_a là giá trị sức chịu tải đặc trưng sau hiệu chỉnh của nền đất dưới đáy móng.

$$f_a = M_b \cdot \gamma \cdot b + M_d \cdot \gamma_m \cdot d + M_c \cdot c^{tc} \quad (12)$$

- M_b , M_d , M_c là các hệ số sức chịu tải được xác định theo Bảng 1 phụ thuộc vào trị tiêu chuẩn của góc ma sát trong ϕ^{tc} .

- b là bề rộng đáy móng.

- d là chiều sâu chôn móng.

- c^{tc} là giá trị tiêu chuẩn của lực dính của lớp đất dưới đáy móng.

- γ_m là giá trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm phía trên độ sâu đặt móng.

- γ là trọng lượng thể tích đất dưới đáy móng.

Bảng 1. Các hệ số M_b , M_d và M_c

Trị tiêu chuẩn của góc ma sát trong ϕ^{tc} (°)	Các hệ số		
	M_b	M_d	M_c
0	0	1,00	3,14
2	0,03	1,12	3,32
4	0,06	1,25	3,51
6	0,10	1,39	3,71
8	0,14	1,55	3,93
10	0,18	1,73	4,17
12	0,23	1,94	4,42
14	0,29	2,17	4,69
16	0,36	2,43	5,00
18	0,43	2,72	5,31
20	0,51	3,06	5,66
22	0,61	3,44	6,04
24	0,80	3,87	6,45
26	1,10	4,37	6,90
28	1,40	4,93	7,40
30	1,90	5,59	7,95
32	2,60	6,35	8,55
34	3,40	7,21	9,22
36	4,20	8,25	9,97
38	5,00	9,44	10,8
40	5,80	10,84	11,73

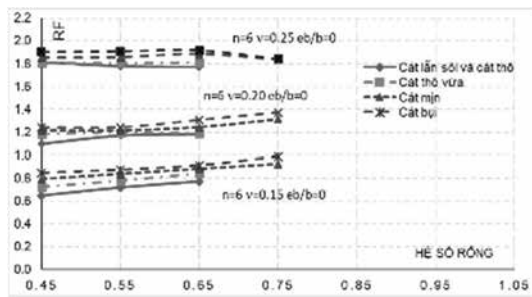
3. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH VÀ NHẬN XÉT

3.1 Các thông số nghiên cứu

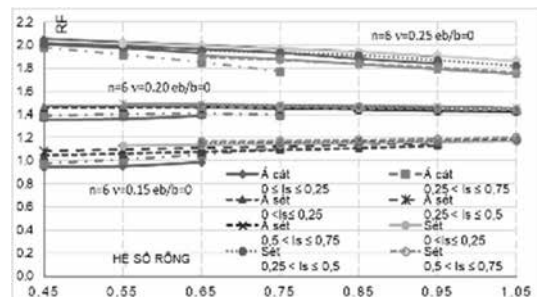
Đối tượng nghiên cứu trong bài báo này là móng băng cứng có chiều rộng $b = 1,0 \text{ m}$, độ sâu chôn móng $h_m = 1,0 \text{ m}$. Nền đất được giả định là nền đồng nhất có trọng lượng riêng $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ có các thông số về sức kháng cắt như sau:

Bảng 2. Trị tiêu chuẩn của lực dính c^{tc} (kPa)

Hệ số rỗng $e =$	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Cát lẫn sỏi và cát thô	2	1	0	-			
Cát thô vừa	3	2	0	-			
Cát mịn	6	4	2	0			
Cát bụi	8	6	4	2			
Á cát $0 \leq I_s \leq 0,25$	15	11	8	-	-	-	-
Á cát $0,25 < I_s \leq 0,75$	13	8	5	3	-	-	-
Á sét $0 < I_s \leq 0,25$	47	37	31	25	22	19	-
Á sét $0,25 < I_s \leq 0,5$	39	34	28	23	18	15	-
Á sét $0,5 < I_s \leq 0,75$	-	-	25	20	16	14	12
Sét $0 < I_s \leq 0,25$	-	81	68	54	47	41	36
Sét $0,25 < I_s \leq 0,5$	-	-	57	50	43	37	32
Sét $0,5 < I_s \leq 0,75$	-	-	45	41	36	33	29

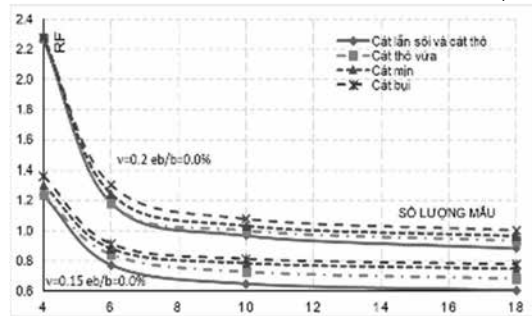


a) Đất rời

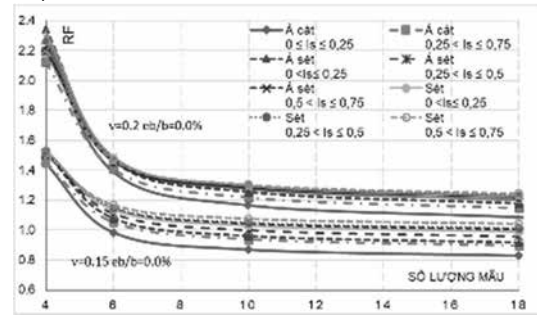


b) Đất dính

Hình 1. Ảnh hưởng của hệ số rỗng, e , tới Hệ số tương quan về điều kiện cường độ RF ($n=6; v=0,15 \sim 0,25, eb/b=0$)



a) Đất rời $e=0,65; v=0,15$ và $0,2; eb/b=0$



b) Đất dính $e=0,65; v=0,15$ và $0,2; eb/b=0$

Hình 2. Ảnh hưởng của số lượng mẫu (n) tới Hệ số tương quan về điều kiện cường độ RF

Bảng 3. Trị tiêu chuẩn của góc ma sát trong ϕ^c (độ)

Hệ số rỗng $e=$	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Cát lẫn sỏi và cát thô	43	40	38	-			
Cát thô vừa	40	38	35	-			
Cát mịn	38	36	32	28			
Cát bụi	36	34	30	26			
Á cát $0 \leq I_s \leq 0,25$	30	29	27	-	-	-	-
Á cát $0,25 < I_s \leq 0,75$	26	26	24	21	-	-	-
Á sét $0 < I_s \leq 0,25$	26	25	24	23	22	20	-
Á sét $0,25 < I_s \leq 0,5$	24	23	22	21	19	17	-
Á sét $0,5 < I_s \leq 0,75$	-	-	19	18	16	14	12
Sét $0 < I_s \leq 0,25$	-	21	20	19	18	16	14
Sét $0,25 < I_s \leq 0,5$	-	-	18	17	16	14	11
Sét $0,5 < I_s \leq 0,75$	-	-	15	14	12	10	7

Các giá trị tiêu chuẩn này tương đồng với giá trị tiêu chuẩn trong phụ lục B, TCVN 9362:2012.

Từ công thức (1), hệ số an toàn về cường độ đất nền theo TCVN 9362:2012 có thể được xác định theo công thức sau:

$$FS_{9362} = \frac{\phi}{k_{tc}/N} \quad (13)$$

Từ công thức (11) hệ số an toàn về cường độ đất nền theo điều kiện cường độ JGJ có thể được xác định theo công thức sau:

$$FS_{JGJ} = \min \left\{ \frac{f_a}{p_k}, \frac{1.2f_a}{p_{max}} \right\} \quad (14)$$

Để nghiên cứu độ sai khác giữa 2 phương pháp về điều kiện khả năng chịu lực của móng nông, Hệ số tương quan về điều kiện cường độ, RF được thiết lập theo công thức (15) dưới đây. Có thể nhận thấy nếu $RF < 1$ thì điều kiện cường độ JGJ sẽ thiên về an toàn hơn điều kiện cường độ theo TCVN 9362:2012 hiện hành và ngược lại.

$$RF = \frac{FS_{JGJ}}{FS_{9362}} \quad (15)$$

Các yếu tố độ lệch tâm của tải trọng (eb/b), số lượng mẫu thí nghiệm (n) và hệ số biến đổi của mẫu ($v/BĐ$), cho các loại đất điển hình sẽ được nghiên cứu.

a) Hệ số biến đổi: $v=0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3$

b) Độ lệch tâm: $eb/b=0\%; 5\%; 10\%; 15\%$

c) Số lượng mẫu: $n=4; 6; 12; 18$

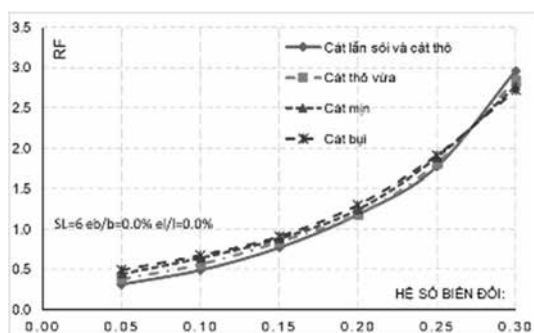
Lưu ý: Hệ số biến đổi theo quy định không lớn hơn 0,3, các mẫu có biến đổi lớn cần được loại trừ trước khi làm phân tích thống kê. Độ lệch tâm phải nhỏ hơn 1/6 (16,7%) để đảm bảo điều kiện áp lực tiếp xúc dưới đáy móng không âm (kéo).

3.2 Kết quả tính toán và nhận xét

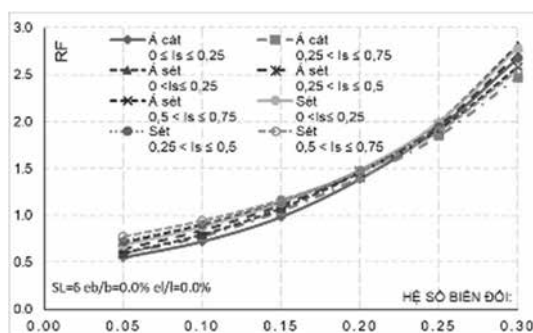
Hình cho thấy khi hệ số biến đổi v nhỏ hệ số RF tỷ lệ thuận với hệ số rỗng e . Khi $v=0,25$ đối với đất rời và $v=0,15$ đối với đất dính, hệ số RF gần như không thay đổi, đường biểu diễn quan hệ $RF-e$ nằm ngang. Nếu hệ số biến đổi v tiếp tục tăng hệ số RF lúc này tỷ lệ nghịch với hệ số rỗng. Trong phạm vi cần quan tâm khi $RF \approx 1$, giá trị hệ số RF do sự tác động từ yếu tố hệ số rỗng thay đổi nhỏ, dưới 10%. Do đó, có thể dùng giá trị $e=0,65$ làm thông số đại diện trong việc nghiên cứu về điều kiện cường độ của phương pháp đề xuất JGJ với phương pháp truyền thống TCVN 9362:2012.

Ảnh hưởng của số lượng mẫu thí nghiệm cắt tới hệ số RF được thể hiện trong Hình. Kết quả tính toán cho thấy số lượng mẫu thí nghiệm, n , càng lớn thì hệ số RF càng nhỏ. Hiện tượng này đến từ việc khi số lượng mẫu thí nghiệm được thực hiện càng nhiều thì độ tin cậy càng cao và do đó hệ số chuyển đổi từ trị tiêu chuẩn về trị tính toán giảm đi. SCT tính toán theo điều kiện cường độ TCVN 9362:2012 sẽ được tăng lên. Trong khi đó thì SCT theo điều kiện cường độ JGJ tính theo trị tiêu chuẩn không đổi nên hệ số RF giảm.

Giá trị hệ số RF trong Hình giảm rất nhanh khi số lượng mẫu, n , tăng từ 4 lên 6. Khi n tiếp tục tăng lên RF giảm nhưng tốc độ giảm

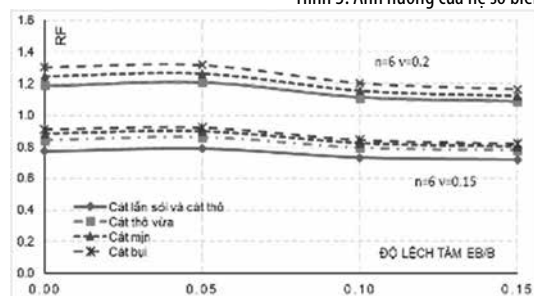


a) Đất rời $e = 0,65; n = 6; e_b/b = 0$

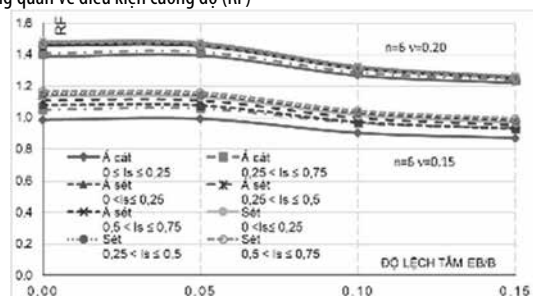


b) Đất dính $e = 0,65; n = 6; e_b/b = 0$

Hình 3. Ảnh hưởng của hệ số biến đổi (v) tới Hệ số tương quan về điều kiện cường độ (RF)



a) Đất rời



b) Đất dính

Hình 4. Ảnh hưởng của độ lệch tâm tải trọng (e_b/b) tới Hệ số tương quan về điều kiện cường độ RF ($e=0,65; n=6; v=0,15$ và $0,2$)

khá chậm đặc biệt khi $n > 10$. Đặc biệt khi hệ số biến đổi v càng lớn thì mức độ thay đổi càng nhiều. Từ kết quả nghiên cứu này, có thể thấy số lượng mẫu thí nghiệm xác định các thông số kháng cắt của một lớp đất nền nên lớn hơn hoặc bằng 6 nhưng không nên lớn hơn 10.

Hình thể hiện ảnh hưởng của của hệ số biến đổi (v) tới Hệ số tương quan về điều kiện cường độ, RF cho các loại đất với hệ số rỗng $e = 0,65$, số lượng mẫu $n = 6$, tải trọng đúng tâm ($e_b/b = 0$). Đồ thị quan hệ cho thấy hệ số RF tỷ lệ thuận với hệ số biến đổi (v). Điều này hoàn toàn phù hợp khi SCT theo điều kiện cường độ JGJ dựa trên giá trị tiêu chuẩn sẽ không đổi. Trong khi đó SCT theo TCVN 9362:2012 dựa trên trị tính toán sẽ bị giảm do hệ số an toàn SCT tăng theo hệ số biến đổi.

Kết quả tính toán chỉ rằng khi hệ số biến đổi $v > 0,15$ với đất rời và $v > 0,1$ với đất dính, điều kiện cường độ JGJ bắt đầu thiên về phía không an toàn so với phương pháp truyền thống TCVN 9362:2012.

Đồ thị trong Hình cho thấy hệ số RF gần như không thay đổi với độ lệch tâm tải trọng nhỏ $e_b/b < 5\%$. Khi độ lệch tâm của tải trọng lớn hơn 5% thì hệ số RF có xu hướng giảm nhưng mức độ giảm nhỏ hơn 15%. Điều này có nghĩa là nếu hệ số an toàn theo điều kiện chịu lực theo 2 phương pháp JGJ và TCVN 9362:2012 cho trường hợp tải trọng đúng tâm tương đồng thì ở các trường hợp tải trọng lệch tâm, điều kiện SCT theo phương pháp JGJ sẽ an toàn hơn TCVN 9362:2012. Nói một cách khác, theo hướng thiên về an toàn, khi nghiên cứu về điều kiện cường độ giữa phương pháp đề xuất JGJ và phương pháp truyền thống TCVN 9362:2012, chúng ta có thể chỉ tập trung nghiên cứu đối với trường hợp tải trọng đúng tâm.

4. KẾT LUẬN

Phương pháp đề xuất tính toán điều kiện cường độ cho móng bè, móng hộp theo tiêu chuẩn JGJ 6-2011 có nhiều ưu điểm là đơn giản khi chỉ sử dụng trị tiêu chuẩn. Ngoài ra việc xét đến độ lệch tâm của tải trọng cũng được đơn giản hóa với việc khống chế ứng suất tiếp xúc lớn nhất không lớn hơn 1,2 lần sức chịu tải cho phép. Dựa

trên các kết quả nghiên cứu về điều kiện cường độ theo phương pháp đề xuất JGJ và phương pháp truyền thống TCVN 9362:2012, một số kết luận có thể rút ra như sau:

- Hệ số RF giảm khi số lượng mẫu tăng. Đặc biệt RF giảm rất nhanh khi số lượng mẫu, n , tăng từ 4 lên 6. Khi n tiếp tục tăng lên RF giảm nhưng tốc độ giảm khá chậm đặc biệt khi $n > 10$. Do đó số lượng mẫu thí nghiệm xác định các thông số kháng cắt của một lớp đất nền nên lớn hơn hoặc bằng 6 nhưng không nên lớn hơn 10.

- Trong phạm vi cần quan tâm $RF \approx 1$, hệ số RF ít chịu ảnh hưởng từ 2 yếu tố hệ số rỗng và độ lệch tâm. Giá trị RF thay đổi nhỏ dưới 10%.

- Hệ số biến đổi v có tác động lớn đến hệ số tương quan về điều kiện cường độ RF . Khi hệ số biến đổi $v > 0,15$ với đất rời và $v > 0,1$ với đất dính, điều kiện cường độ theo phương pháp đề xuất JGJ thiên về phía không an toàn so với phương pháp truyền thống TCVN 9362:2012.

- Việc sử dụng phương pháp đề xuất JGJ trong tính toán thiết kế theo điều kiện về cường độ đặc biệt là khi đưa vào tiêu chuẩn quốc gia TCVN cần có thêm những nghiên cứu đặc biệt là những nghiên cứu trên thực địa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Dự thảo tiêu chuẩn quốc gia "Móng bè và móng hộp cho nhà cao tầng – yêu cầu về thiết kế và thi công"
- [2] Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ Xây dựng mã số TC 121 – 17 "Nghiên cứu biên soạn tiêu chuẩn Móng bè và móng hộp cho nhà cao tầng – Yêu cầu thiết kế và thi công"
- [3] HTV9, chương trình thời sự 28/4/2019, "Móng Bè - Giải pháp hữu hiệu giúp tiết kiệm chi phí trong xây dựng"
- [4] Rolf Katzenbach, Steffen Leppla, Deepankar Choudhury – "Foundation Systems for High-Rise Structures", CRC Press, 2017
- [5] Tiêu chuẩn Trung Quốc, JGJ 6-2011 Technical Code for tall Building Raft Foundations and Box Foundations;
- [6] TCVN 9153:2012 - Chính lý kết quả thí nghiệm mẫu đất công trình thủy lợi
- [7] TCVN 9362:2012 - Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình

Ước lượng chi phí xây dựng nhà xưởng trong giai đoạn đấu thầu ứng dụng mạng neural nhân tạo (ANN)

Estimation the cost of insdustrial construction factory based on artifiical neural network (ANN)

> **THS LÊ HỮU QUỐC PHONG^{1,2}, PGS.TS TRẦN ĐỨC HỌC^{1,3}, PGS.TS NGUYỄN NINH THỤY³, THS PHAN QUỲNH TRÂM^{1,3}**

¹ Khoa Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Bách khoa TP.HCM

² Khoa Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ³
Đại học Quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Trong quá trình công nghiệp hóa ngày càng tăng, việc xác định chi phí xây dựng nhà xưởng trong quá trình đấu thầu mang ý nghĩa vô cùng quan trọng. Có rất nhiều phương pháp ước lượng chi phí xây dựng đã được đề xuất nhưng hầu hết là các phương pháp truyền thống, tính toán thủ công và chủ yếu dựa vào kinh nghiệm. Nghiên cứu này đề xuất mô hình ước lượng chi phí xây dựng ứng dụng mô hình mạng neural nhân tạo (ANN - Artificial Neural Network). Mô hình được xây dựng trên phần mềm Rapidminer Studio 9.5 dựa trên các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình ước tính chi phí từ 11 yếu tố đầu vào tại 35 công trình.

Từ khóa: Nhà công nghiệp; chi phí đấu thầu; Rapidminer Studio; trí tuệ nhân tạo

ABSTRACT

In the process of increasing industrialization, the determination of building factory cost is extremely important during the bidding process. Numerous construction cost estimation methods have been proposed, however, most are traditional methods, manual calculation and mainly based on experience. This research proposes a cost estimation method for factory building by an artificial neural network (ANN) model. The model is built on Rapidminer Studio 9.5 software based on factors affecting the cost estimation process from 11 inputs at 35 projects.

Keywords: Industrial construction; bidding cost; Rapidminer Studio; artificial intelligence

1. GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây, Việt Nam từ nước có nền kinh tế nông nghiệp chủ đạo đã chuyển mình trở thành một trong những trung tâm công nghiệp trọng điểm của châu Á. Theo đánh giá của ngành Bất động sản công nghiệp được công bố bởi Công ty CBRE - Commercial Real Estate Services [1], tại Việt Nam có 335 khu công nghiệp được thành lập, có 260 khu công nghiệp đã được thành lập với tổng diện tích khoảng 68,7 nghìn ha và 75 khu công nghiệp đang xây dựng với tổng diện tích khoảng 29,2 nghìn ha. Tỷ lệ lấp đầy của các khu công nghiệp đang hoạt động đạt khoảng 75,7%. Tính đến năm 2019, khu vực phía Nam đã có khoảng 380.500 m² nhà xưởng đã xây sẵn, tăng 18,9% so với cùng kì năm trước, khu vực phía Bắc là 321.420 m², tăng 25,2% so với cùng kì năm 2018. Hiện nay, nhà đầu tư nước ngoài đang đẩy mạnh hợp tác với các nhà phát triển lĩnh vực công nghiệp trong nước, nhằm khai thác tối đa tiềm năng của thị trường công nghiệp tại Việt Nam. Vì vậy, đầu tư xây dựng nhà xưởng công nghiệp sẽ phát triển trong thời gian tới.

Theo đó, quá trình nhu cầu dự thầu cho các dự án công nghiệp cũng tăng theo. Vấn đề được quan tâm nhất là phần ước tính chi phí trong quá trình đấu thầu, đây là vấn đề được khá nhiều công ty xây dựng và các chủ đầu tư quan tâm. Theo Borja García de Soto [2]: “Ước tính chi phí xây dựng cơ sở là một phần chính của ước tính chi phí. Một nhà thầu xây dựng thường phải chuẩn bị dự toán chi phí để chuẩn bị hồ sơ dự thầu trong quá trình đấu thầu xây dựng để cạnh tranh trúng thầu. Tuy nhiên, trong quá trình đấu thầu việc có nhiều người tham gia vào quá trình tính toán không phải là một việc cần thiết mà cần phải chuẩn bị các phương pháp khác nhau của người tính toán và kết hợp các phương pháp khác để hỗ trợ quá trình lập dự toán và so sánh với các hồ sơ dự thầu trước đây. Thực hiện bằng cách ước lượng các nguồn lực cần thiết cho dự án (như vật liệu xây dựng), sau đó lấy số lượng loại nguồn lực đó nhân với chi phí với chi phí đơn vị tương ứng với nó. Phương pháp này có ưu điểm là có thể phân biệt được số lượng, chi phí và có thể cập nhật khi có thông tin mới”.

Hiện nay, có nhiều nghiên cứu về ước lượng chi phí xây dựng nhà xưởng. Pan Hua [3] đưa ra 11 yếu tố ảnh hưởng đến chi phí xây dựng nhà xưởng ở Trung Quốc, sau đó huấn luyện mạng ANN với 27 dữ liệu và 3 dữ liệu thử nghiệm cho sai số 10%. Ở trong nước,

nghiên cứu của Võ Minh Hồ [4] “Ước lượng chi phí nhà thép bằng mô hình động học hệ thống (System dynamics)” nghiên cứu này chỉ tính toán được chi phí phần kết cấu thép, chi phí lắp dựng thép. Vì vậy, nghiên cứu hướng đến dự báo chi phí xây dựng nhà xưởng phù hợp với môi trường ở Việt Nam dựa trên dữ liệu giá dự thầu của các dự án đã hoàn thành và các dự án đang thực hiện thông qua các yếu tố tác động đến chi phí đầu tư xây dựng sẽ giúp nhà đầu tư cũng như nhà thầu thuận lợi trong việc ước lượng chi phí đầu tư xây dựng công trình nhà xưởng.

Trên thế giới, có rất nhiều phương pháp áp dụng để ước lượng chi phí trong xây dựng như: lập luận dựa trên tình huống (CRB- case reason based), hồi quy (RA - Regression analysis), máy vec-tơ hỗ trợ (SVM - Support vector machine), logic mờ (Fuzzy logic), mạng nơ-ron nhân tạo (ANN - Artificial neural network), mô hình lai ghép (Hybrid model),... Theo Dr. Nabil, (2012) [5] “ANN có tiềm năng tốt trong khả năng tạo ra các mô hình phức tạp và cung cấp ước tính chi phí so với các phương pháp ước lượng như hồi quy tuyến tính. Việc ước tính chính xác chi phí xây dựng là rất quan trọng trong các dự án xây dựng để lập ngân sách, lập kế hoạch và giám sát việc tuân thủ ngân sách hiện có, thời gian và công việc còn tồn đọng của khách hàng. Trong ước tính chi phí, kinh nghiệm của người lập dự toán và thông tin dự án là các nhân tố rất quan trọng. Do đó, các mô hình ước tính chi phí tham số rất hữu ích trong giai đoạn đầu của vòng đời dự án khi biết ít thông tin về phạm vi của dự án. Những mô hình ước tính chi phí tham số bao gồm dữ liệu lịch sử hiện đang được sử dụng trong thực tế cũng như dữ liệu mới cụ thể cho một dự án mới”.

Gary, (2010) [6] cho rằng ước tính chi phí liên quan đến việc lấy các thứ nguyên, thuộc tính và các yếu tố khác được đề xuất và kết hợp với dữ liệu quá khứ để phát triển chi phí ước tính cho một đối tượng. Một ưu điểm của việc sử dụng ANN là khả năng hiểu và mô phỏng các chức năng phức tạp bao gồm các thứ nguyên, thuộc tính và các yếu tố khác. Mạng neural có thể được sử dụng để tạo ra các hàm phức tạp hơn các phương pháp cũ hơn như hồi quy tuyến tính, làm cho lượng dữ liệu có sẵn ngày càng quan trọng. Prechelt, (2008) [7] đã chỉ ra ANN tạo ra một mô hình tối ưu về bản chất chung và tạo ra một lỗi bình phương nhỏ cho dữ liệu không có trong tập huấn luyện có ảnh hưởng lớn đến hiệu suất của nó.

Haytham H. Elmousalami (2019) [8] tổng hợp và đưa ra được phần trăm các nghiên cứu sử dụng mô hình AI (Artificial Intelligence). Ngoài mô hình kết hợp các thuật toán (Hybrid model) chiếm 27% thì mô hình ANN được sử dụng nhiều nhất chiếm tỷ lệ 25%, bởi ANN có nhiều ưu điểm vượt trội so với những mô hình khác như xây dựng mô hình đơn giản, thời gian huấn luyện mô hình nhanh và cho kết quả khả chính xác.

2. CƠ SỞ NGHIÊN CỨU

2.1 Các phương pháp ước tính chi phí

Có nhiều phương pháp để ước lượng chi phí, các phương pháp được sử dụng dựa vào các yếu tố: mục đích, số lượng thông tin, thời gian, dữ liệu về chi phí.

2.1.1. Phương pháp đơn vị

Phương pháp đơn giá chi phí đến từng đơn vị sử dụng của công trình, phương pháp này có thể áp dụng cho giai đoạn ước tính và dự toán, tùy thuộc vào độ chi tiết của khối lượng. Đối với khối toán chi phí, phương pháp giá được áp dụng cho các trường hợp như: trường học (chi phí/học sinh hay chi phí/1m² sàn xây dựng), bệnh viện (chi phí/giường bệnh, nhà hát - chi phí/ghe người), bãi đậu xe (chi phí/chỗ đậu xe) ... Đối với lập dự án theo đơn giá tổng hợp, phương pháp được áp dụng để lập giá dự thầu.

$$CPXD = P_{sd} \times C_{dv} \quad (1)$$

Trong đó:

P_{sd}: Năng lực sử dụng (còn gọi là năng lực thiết kế trong các báo cáo thống kê Việt Nam)

C_{dv}: Chi phí đơn vị

2.1.2. Phương pháp diện tích sàn

Tổng diện tích sàn bằng tổng diện tích của tất cả các sàn của các tầng (tính diện tích lọt lòng, không trừ diện tích tường ngăn bên trong, thang máy và cầu thang).

$$CPXD = S_{sàn} \times C_{dv} \quad (2)$$

Trong đó:

S_{sàn}: Tổng diện tích sàn (m²)

C_{dv}: Chi phí đơn vị theo m² sàn

2.1.3. Phương pháp thể tích

Mục tiêu của phương pháp là ước lượng chi phí công trình thông tin qua đơn vị khối tích:

$$CPXD = V \times C_{dvtt} \quad (3)$$

Trong đó:

V: Thể tích công trình (m³)

C_{dvtt}: Chi phí đơn vị thể tích (1m³)

2.1.4. Phương pháp SEM (Story Enclosure Method)

Phương pháp ước lượng này cho phép tính đến các thiết kế kiến trúc và tiêu chuẩn hoàn thiện thông qua bảng miêu tả về hình dạng công trình, tổng diện tích sàn, chiều cao tầng...

$$CPXD = \left(\sum_{i=0}^n (2 + 0.15i) f_i + \sum_{i=0}^n p_i s_i + (2 + 3) \sum_{j=0}^m f'_j + 2 \sum_{j=0}^m p'_j s'_j + r \right) R \quad (4)$$

Trong đó:

n: số tầng trên mặt đất

f_i: diện tích sàn tầng thứ i (trên mặt đất) trừ tường

P_i: chu vi tường phía bên ngoài của tầng thứ i (trên mặt đất)

S: chiều cao tầng thứ i (trên mặt đất)

m: số tầng hầm

f'_j: diện tích sàn tầng hầm thứ j trừ tường

P'_j: chu vi tường bên ngoài của tầng thứ j

S'_j: chiều cao tầng hầm thứ j

r: diện tích sàn mái

R: chi phí xây dựng theo diện tích quy đổi.

2.1.5. Phương pháp phân tích phần tử (Elemental Cost Analysis)

Phương pháp này áp dụng phân tích kết quả chi phí phần tử của những dự án tương tự đã thực hiện trước đó làm cơ sở cho ước lượng chi phí và được tính toán theo các dạng thức cụ thể của Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS).

Chi phí được tính toán dựa vào một diện tích bề mặt hoặc một diện tích sàn cơ sở nhưng chi phí đơn vị bề mặt toàn bộ thì được phân chia thành các phần tử chính và những phần tử phụ. Tại mức thấp hơn của sự phân chia, nó trở nên dễ dàng chính cho các sự khác biệt trong thiết kế của các dự án mới như là sự so sánh với các dự án cũ mà dữ liệu là có sẵn.

$$C_1 = \frac{QF_1}{QF_0} \times C_0 \quad (5)$$

$$QF = \frac{n_{dv}}{S}$$

Trong đó:

C₁: Chi phí/m² công trình mới

C₀: Chi phí/m² công trình hiện hữu

QF₁: Thừa số khối lượng công trình mới

QF₀: Thừa số khối lượng công trình hiện hữu

ndv: Số đơn vị phần tử của công trình

S: Diện tích sàn

Thực hiện bước làm như trên cho mỗi loại phần tử và tổng chi phí của dự án là tổng tất cả các chi phí của các loại phần tử.

2.1.6. Phương pháp ước lượng thừa số (Factor estimating)

Phương pháp này ưu tiên áp dụng cho các dự án với những thành phần chi phí nổi trội như là nhà máy lọc dầu, nhà máy tinh chế kim loại,... Các thừa số được tính cho mỗi thành phần như là hàm số của chi phí nổi trội (predominant cost). Thông thường chi phí nổi trội là chi phí mua sắm thiết bị cho dự án. Người ta xem dự án mới sẽ có tỷ lệ giữa từng chi phí thành phần và chi phí nổi trội giống như dự án hiện hữu.

Sử dụng dữ liệu của các dự án hiện hữu tương tự sẽ ước lượng sơ bộ được chi phí của một dự án công nghiệp khá nhanh với độ chính xác chấp nhận được.

$$CPXD_{TP} = k_{hh} \times C_m \quad (6)$$

Trong đó:

$CPXD_{TP}$: chi phí xây dựng thành phần

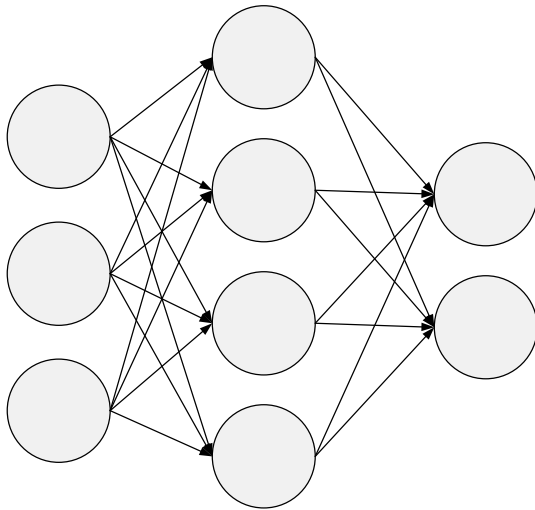
k_{hh} : thừa số tương ứng của dự án hiện hữu

C_m : Chi phí mua sắm thiết bị của dự án mới

2.2 Thuật toán ANN (Artificial Neural Networks)

Một mạng ANN bao gồm các neural tổ chức thành thành nhiều lớp và mỗi lớp sẽ đảm nhận một công việc cụ thể. ANN thường có 3 lớp: lớp vào, lớp ẩn và lớp đầu ra [9], mô hình mạng neural ở hình 1.

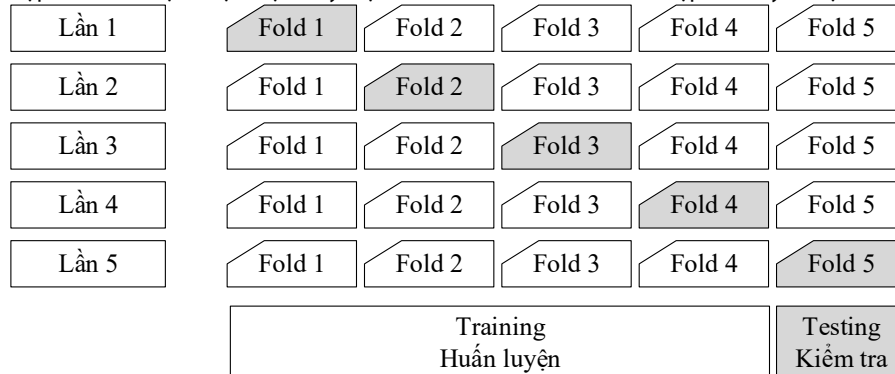
Inputs (Lớp đầu vào) Hidden (Lớp ẩn) Outputs (Lớp đầu ra)



Hình 1. Mô hình mạng neural nhân tạo

2.3 RapidMiner Studio 9.5

RapidMiner là một nền tảng phần mềm khoa học dữ liệu cung cấp một môi trường tích hợp để chuẩn bị dữ liệu, học máy, học sâu,



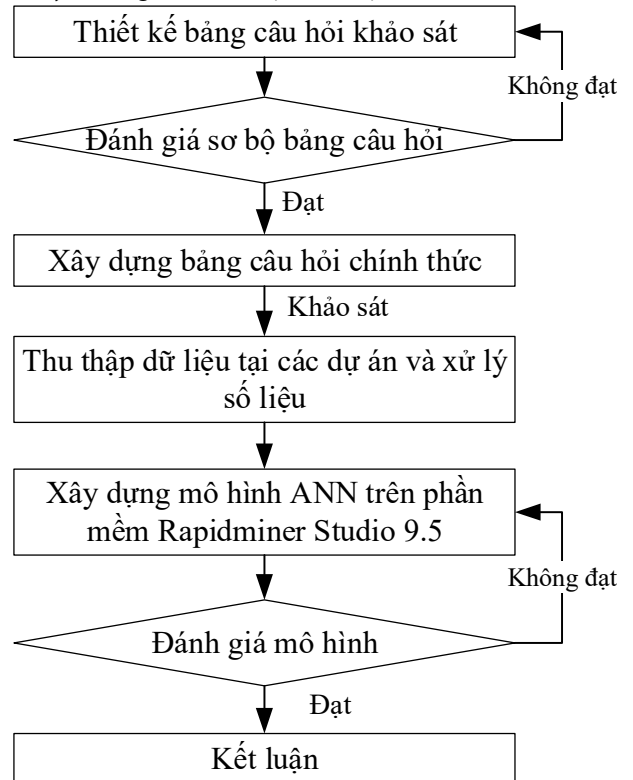
Hình 3. Phân chia tập dữ liệu 5-fold

khai thác văn bản và phân tích dự đoán. Đây là một trong những hệ thống mã nguồn mở hàng đầu cho khai thác dữ liệu. Chương trình được viết hoàn toàn bằng ngôn ngữ lập trình Java. RapidMiner Studio Developer 9 cung cấp các lược đồ Learning Schemas, các mô hình và các thuật toán, và có thể được mở rộng bằng ngôn ngữ R và Python.

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1 Quy trình nghiên cứu

Quy trình nghiên cứu được biểu thị như hình 2 bên dưới.



Hình 2. Quy trình nghiên cứu

3.2 Phương pháp thu thập dữ liệu

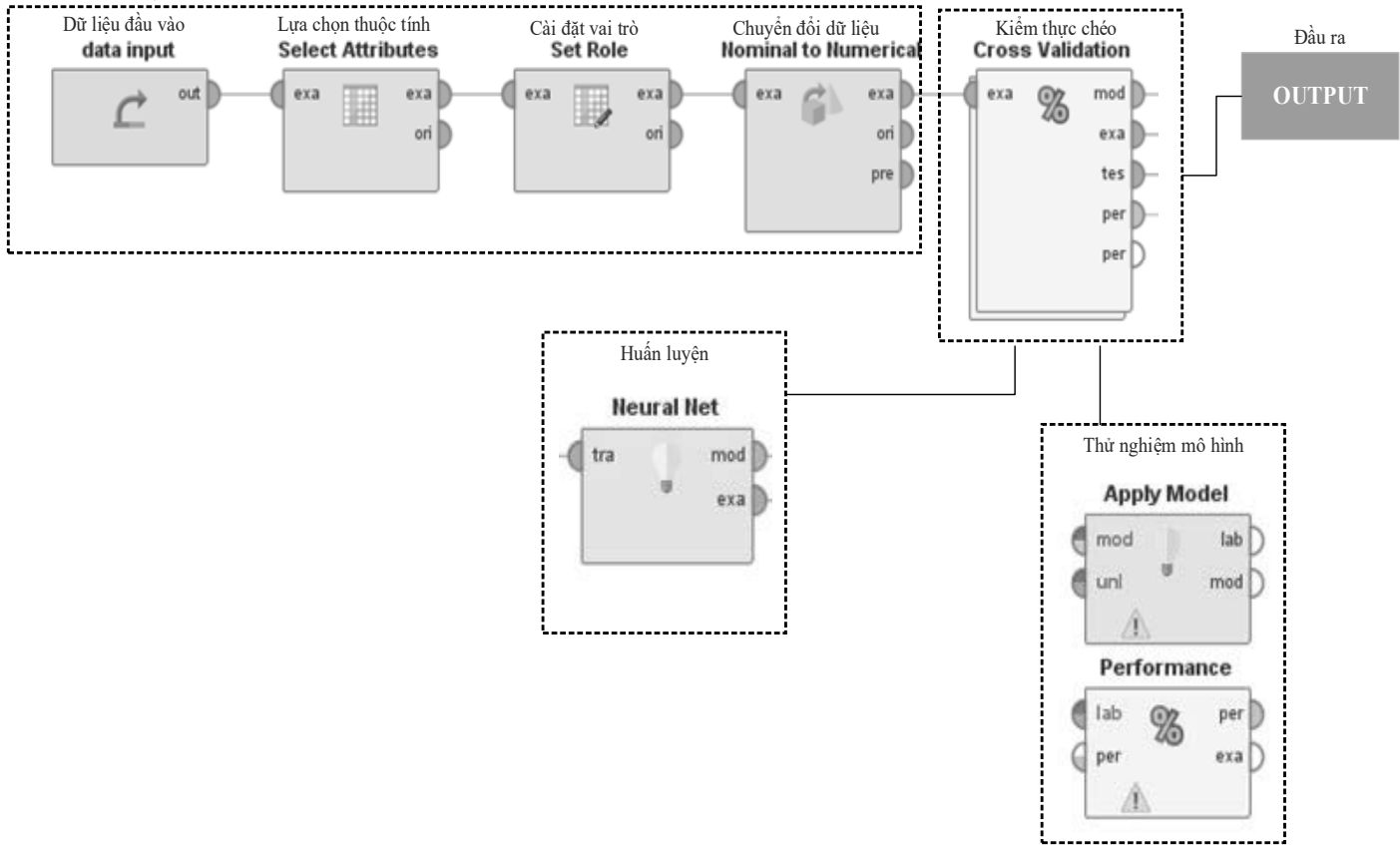
Trong nghiên cứu này, mẫu được lấy theo phương pháp thuận tiện, công tác thu thập dữ liệu đã được thực hiện bằng cách gửi Bảng khảo sát gặp trực tiếp phỏng vấn và gián tiếp (online) bằng đường dẫn Google Form thông qua các ứng dụng Gmail, Zalo, Messenger,... đến những đối tượng khảo sát.

3.3 Quy trình xây dựng mô hình

Quy trình xây dựng mô hình thông qua 3 bước :

- Bước 1: Thu thập và xử lý số liệu (Hình 3).

- Bước 2: Xây dựng mạng neural nhân tạo bằng phần mềm Rapidminer Sutido 9.5 (Hình 4).



Hình 4. Sơ đồ qui trình thực hiện trong Rapidminer Studio 9.5

- Bước 3: Đánh giá mô hình với hệ số tương quan (R), sai số trung bình tuyệt đối (MAE - Mean absolute error), sai số phần trăm sai số tuyệt đối trung bình (MAPE - Mean Absolute Percent Error), sai số toàn phương trung bình (RMSE - Root mean squared error).

4. KẾT QUẢ

4.1 Thiết kế thông số

Mạng nơ ron nhân tạo (ANN) đã được sử dụng trong nhiều lĩnh vực cho nhiều ứng dụng khác nhau và được chứng minh là đáng tin cậy. Mặc dù có những ưu điểm độc đáo như bản chất phi tham số, khả năng giới hạn quyết định tùy ý và dễ dàng thích ứng với các loại dữ liệu khác nhau thì chúng có một số hạn chế. Những hạn chế này là kết quả của một số yếu tố, có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của việc phân loại. Các yếu tố này có thể được chia thành hai nhóm chính: yếu tố bên ngoài và yếu tố bên trong. Các yếu tố bên ngoài bao gồm các đặc điểm của tập dữ liệu đầu vào và quy mô của nghiên cứu, trong khi các yếu tố bên trong là sự lựa chọn cấu trúc mạng thích hợp, trọng số ban đầu, số lần lặp, chức năng truyền và tốc độ học [10]. Có 2 thông số cơ bản ban đầu cần xác định của hệ ANN là số lớp ẩn và tốc độ học của mô hình (learning rate).

Có rất nhiều nghiên cứu xác định số neural trong lớp ẩn sử dụng phương pháp thử và sửa cho đến khi nào đạt kết tối ưu hoặc mong muốn. Để khắc phục điều này K. Gnana Sheela (2013) [11] thức tính số neural trong lớp ẩn và Tijana Vujić và cộng sự (2016) [12] đã chứng minh công thức này giúp quá trình huấn luyện đạt sai số thấp nhất với n là số neural lớp đầu vào như công thức 1.

$$\frac{4n^2 + 3}{n^2 - 8} \quad (7)$$

Tốc độ học là một siêu tham số sử dụng trong việc huấn luyện các mạng neural, thường nằm trong khoảng giữa 0 và 1. Tốc độ học kiểm soát tốc độ mô hình thay đổi các trọng số để phù hợp với bài toán như công thức 2.

$$W_{\text{new}} = W_{\text{old}} - (\gamma * v + \eta * \text{gradient}) \quad (8)$$

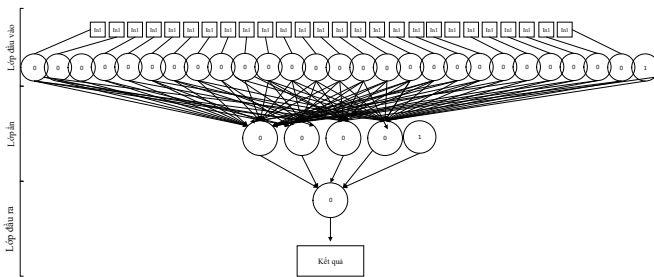
Việc lựa chọn giá trị này phụ thuộc nhiều vào dữ liệu và yêu cầu mỗi bài toán và phải làm một vài thí nghiệm để chọn ra giá trị tốt nhất. Ở nghiên cứu này tác giả đã thử và chọn tốc độ học là 0,02 thì kết quả sai số thấp nhất.

4.2 Thiết lập mô hình

Các thông số này được ở bảng 1 và hình 3 dưới đây. Các bước thực hiện được tham khảo ở tài liệu hướng dẫn [13] và cụ thể các thiết lập trong phần mềm Rapidminer Studio.

Bảng 1 : Các thông số cho mô hình mạng ANN

Thông số	Giá trị trong Rapidminer
Số nút của lớp vào	26
Số lớp ẩn	1
Số nút của lớp ẩn	4
Số vòng lặp	200
Momentum (động lượng)	0.9
Learning rate (tỉ lệ học)	0.02
Hàm truyền	Sigmoid
Error epsilon (sai số cho phép)	1.0E-4



Hình 5. Mô hình hoạt động ANN

Sau khi chạy mô hình, kết quả hiệu suất được liệt kê tại bảng 2.
Bảng 2 : Kết quả hiệu suất mô hình ANN

Model	R	MPAE (%)	MAE (triệu VNĐ)	RMSE (triệu VNĐ)
ANN	0,910	22,49	4.153,246	5.661,965

Sai số tuyệt đối trung bình (MAE) cho giá trị được thông qua mô hình bằng (4.153 triệu đồng), có thể chấp nhận được đối với dự án có tổng mức đầu tư lớn nhưng nó là một sai số lớn nếu dự án có tổng mức đầu tư nhỏ. Do đó, chỉ số này không quyết định quan trọng khi đánh giá hiệu suất của mô hình. Sai số phần trăm tuyệt đối trung bình của mô hình là được tính toán từ bộ thử nghiệm, bằng 22,49% có thể chấp nhận được. Hệ số tương quan (R) là 0,910 tương đối cao, có mối tương quan tuyến tính tốt giữa giá trị thực tế và giá trị neural ước tính chi phí mạng ở giai đoạn thử nghiệm.

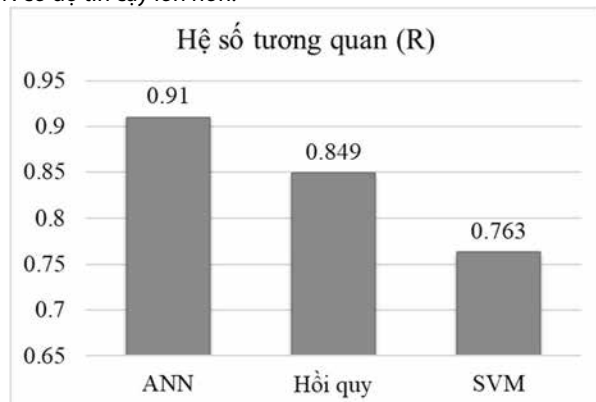
4.3 So sánh với các mô hình khác

Sử dụng bộ dữ liệu 35 công trình chạy mô hình hồi quy và mô hình máy vec tơ hỗ trợ (SVM). Kết quả của 3 mô hình thể hiện ở bảng 10, hệ số tương quan (R), phần trăm sai số trung bình tuyệt đối (MAPE), sai số trung bình tuyệt đối (MAE), sai số toàn phương trung bình (RMSE) của mô hình ANN có độ tin cậy cao, tốt hơn, tiếp theo là mô hình hồi quy và cuối cùng là mô hình vec tơ hỗ trợ (SVM). Vì vậy, mô hình ANN sử dụng trong nghiên cứu này là mô hình cho kết quả tin cậy cao.

Bảng 3 : So sánh kết quả các mô hình

Model	R	MPAE (%)	MAE (triệu VNĐ)	RMSE (triệu VNĐ)
ANN	0,910	22,49	4.153,246	5.661,965
Hồi quy	0,849	35,54	4.890,241	6.559,556
SVM	0,763	88,78	10.538,749	12.162,688

Mô hình ANN có hệ số tương quan lớn nhất 0.910, lớn hơn mô hình hồi quy và máy vec-tơ hỗ trợ (Hình 6), từ đó cho thấy mô hình ANN có độ tin cậy lớn hơn.



Hình 6. Biểu đồ hệ số tương quan của các mô hình

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã đưa ra mô hình dự báo giá thầu trong giai đoạn thiết kế và giai đoạn đấu thầu, nghiên cứu có thể giúp nhà đầu tư có cái nhìn tổng thể về giá thầu xây dựng, lên kế hoạch tài chính cũng như giúp nhà thầu đánh giá được giá thầu giúp tăng khả năng thắng thầu.

Nghiên cứu đã xác định được những nhân tố ảnh hưởng đến chi phí xây dựng nhà xưởng trong giai đoạn đấu thầu và đưa ra mô hình dự báo giá thầu trên nền tảng của phần mềm Rapidminer Studio 9.5.

Nghiên cứu xây dựng mô hình neural nhân tạo ANN, bộ trọng số trong quá trình huấn luyện được tối ưu và hiệu suất mô hình tính tự động bằng phần mềm Rapidminer Studio 9.5. Cấu trúc mạng ANN gồm 03 lớp: 01 lớp nhập (26 neural), 01 lớp ẩn (04 neural), 01 lớp xuất (01 neural), hàm truyền là Singmod, thuật toán lan truyền ngược. Mô hình mạng neural nhân tạo có độ tin cậy cao hơn mô hình hồi quy và vec tơ hỗ trợ SVM.

Lời cảm ơn:

Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia TP.HCM (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số **DS2022-20-01**

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] H. Line. (2020). *Vietnam Industrial Market - Time For A Critical Makeover*.
- [2] Y. Rezgui, H. El-Sawah, and O. Moselhi, "Comparative study in the use of neural networks for order of magnitude cost estimating in construction," *Journal of Information Technology in Construction*, vol. 19, pp. 462-473, 10/01 2014.
- [3] P. v. c. s. Hua, "Practical application study of neural network in cost estimation of industrial plants," *China Acad. J. Electron. Publ. house*, 2010.
- [4] V.M.Hồ, "Ứng dụng System Dynamics trong phân tích & dự báo chi phí xây dựng nhà thép tiền chế," ĐHQG TP.HCM - Đại học Bách Khoa, 2012.
- [5] N. I. El-Sawalhi, "MODELLING THE PARAMETRIC CONSTRUCTION PROJECT COST ESTIMATE USING ANN," *Creative construction conference*, vol. 3, 2012.
- [6] Gary R. Weckman, "Using Neural Networks with Limited Data to Estimate Manufacturing Cost," Master of Science (MS), Ohio University, Industrial and Systems Engineering (Engineering and Technology), Ohio University, 2010.
- [7] L. Prechelt, "Automatic early stopping using cross validation: quantifying the criteria," *Neural Networks*, vol. 11, no. 4, pp. 761-767, 1998/06/01/ 1998.
- [8] H. H. Elmousalami, "Intelligent methodology for project conceptual cost prediction," *Heliyon*, vol. 5, no. 5, p. e01625, 2019/05/01/ 2019.
- [9] T. Q. Dũng, "Ứng dụng mạng neural nhân tạo (ANN) trong dự báo độ rỗng," *Tạp chí dầu khí*, vol. 7, 2019.
- [10] T. Kavzoglu, *Determining Optimum Structure for Artificial Neural Networks*. 1999.
- [11] K. G. Sheela and S. N. Deepa, "Review on Methods to Fix Number of Hidden Neurons in Neural Networks," *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2013, p. 425740, 2013/06/20 2013.
- [12] T. M. Tijana Vujičić, Jelena Ljucović, Adis Balota, "Comparative Analysis of Methods for Determining Number of Hidden Neurons in Artificial Neural Network," *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* 2016.
- [13] RapidMiner, "RapidMiner 9," 2021.

Ảnh hưởng của Nanosilica đến cường độ bê tông Geopolymer cốt liệu nhỏ

Influence of nanosilica on the strength of fine-aggregate geopolymer concrete

> TS PHẠM ĐỨC THIÊN, THS TRƯƠNG ĐÌNH TƯỜNG

Khoa Xây dựng, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM

Email: thienpd@hcmute.edu.vn

TÓM TẮT:

Bài báo trình bày nghiên cứu thực nghiệm ảnh hưởng của hàm lượng và cấp độ mịn của phụ gia nanosilica (khi thay thế một phần tro bay) đến cường độ của bê tông geopolymer cốt liệu nhỏ. Nghiên cứu cũng đồng thời được thực hiện để khảo sát ảnh hưởng của thời gian dưỡng hộ nhiệt và tỷ lệ cốt liệu đến cường độ của bê tông. Kết quả thực nghiệm chỉ ra hàm lượng phụ gia nanosilica và tỷ lệ cốt liệu hợp lý để làm gia tăng cường độ của bê tông geopolymer cốt liệu nhỏ.

Từ khóa: Bê tông geopolymer cốt liệu nhỏ; nanosilica; cường độ chịu nén; cường độ chịu kéo.

ABSTRACT:

This paper presents an experimental study on the influence of the content and fine-level of nanosilica (when partially replacing fly ash) on the strength of fine-aggregate geopolymer concrete. The study was also carried out to investigate the effect of heat curing time and aggregate ratio on the strength of concrete. Experimental results indicate the appropriate nanosilica content and reasonable aggregate ratio to increase the strength of fine-aggregate geopolymer concrete.

Keywords: Fine-aggregate geopolymer concrete; nanosilica; compressive strength; tensile strength.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhằm mục tiêu giảm thiểu tác động đến tài nguyên thiên nhiên và giảm gây ô nhiễm môi trường, trong ngành Xây dựng rất nhiều hướng nghiên cứu được mở ra nhằm tìm cách cải tiến và tối ưu công nghệ sản xuất, tìm các nguyên liệu thay thế việc khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên,... trong đó hướng nghiên cứu ứng dụng bê tông geopolymer thay thế bê tông xi măng trong xây dựng đang ngày càng chứng minh được tính hiệu quả.

Khác với chất kết dính xi măng đang được dùng trong bê tông truyền thống, chất kết dính geopolymer là sản phẩm của quá trình polymer hóa của dung dịch hoạt hóa (chủ yếu là Na_2SiO_3 và NaOH) và các thành phần khoáng trong tro bay [1-7]. Việc ứng dụng chất kết dính geopolymer thay thế xi măng sẽ cùng lúc giải quyết được

3 vấn đề môi trường khá cấp bách: giảm khai thác tài nguyên thiên nhiên để sản xuất xi măng (đá vôi, đất sét); giảm phát thải khí CO_2 (do nung clinker trong sản xuất xi măng) và tiêu thụ phế phẩm tro bay của các nhà máy nhiệt điện.

Rất nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước trong thời gian dài đã minh chứng rằng bê tông geopolymer có các chỉ tiêu cơ lý và các đặc tính cơ học như cường độ chịu nén, cường độ chịu kéo, mô đun đàn hồi, khả năng chống thấm, khả năng chống ăn mòn, khả năng ứng dụng vào kết cấu... tương đương hoặc có phần vượt trội hơn so với bê tông xi măng truyền thống [8-16].

Nhằm gia tăng hơn nữa khả năng chịu lực của vật liệu bê tông, nhiều phương pháp đã được nghiên cứu và đề xuất, trong đó có việc thêm những hạt cốt liệu siêu nhỏ để lấp đầy các lỗ rỗng còn lại trong bê tông, gia tăng sự đặc chắc và nâng cao đặc tính cơ học cho bê tông. Trong nghiên cứu công bố năm 2012, Zhang và cộng sự đã chỉ ra rằng phụ gia nanosilica có thể giúp làm giảm thời gian đông kết và gia tăng cường độ sớm ở tuổi 3 và 7 ngày đối với bê tông xi măng xi thép [17]. Nghiên cứu của Shaikh và cộng sự (2014) cũng cho thấy phụ gia nanosilica có thể giúp làm tăng cường độ của bê tông xi măng khi được thêm vào một hàm lượng phù hợp [18].

Nghiên cứu này được thực hiện để khảo sát ảnh hưởng của hàm lượng phụ gia nanosilica đến cường độ chịu nén và chịu kéo của bê tông geopolymer cốt liệu nhỏ và nhằm tìm ra hàm lượng phụ gia nanosilica hợp lý nhất để gia tăng cường độ bê tông geopolymer. Nghiên cứu cũng đồng thời được thực hiện để khảo sát ảnh hưởng của cấp độ mịn của nanosilica, của thời gian dưỡng hộ nhiệt và tỷ lệ cốt liệu đến cường độ của bê tông geopolymer.

2. NGUYÊN LIỆU VÀ THÍ NGHIỆM

Thành phần bê tông geopolymer cốt liệu nhỏ bao gồm đá mi, cát, chất kết dính từ tro bay và dung dịch hoạt hóa. Ngoài ra nanosilica với 2 cấp độ mịn cũng được thêm vào các cấp phối bê tông để nghiên cứu ảnh hưởng đến cường độ của sản phẩm.

2.1. Cốt liệu

Bê tông geopolymer cốt liệu nhỏ sử dụng đá mi có $D_{\max} = 5$ mm, khối lượng riêng 2730 kg/m^3 , khối lượng thể tích 1450 kg/m^3 và các tính chất cơ lý thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 7570:2006 về cốt liệu cho bê tông và vữa [19].

Cát dùng trong hỗn hợp bê tông là cát xây dựng có các tính chất cơ lý và thành phần hạt phù hợp tiêu chuẩn xây dựng TCVN 7570:2006. Cát có môđul độ lớn là $M_{dl} = 2.1$ và lượng sót sàng tích lũy $A_{0.63} = 21.95\%$ thuộc cát hạt trung bình-nhỏ. Kết quả thí nghiệm cho thấy cát có khối lượng riêng 2610 kg/m^3 và khối lượng thể tích 1450 kg/m^3 .

2.2. Tro bay

Bảng 1. Thành phần hóa học của tro bay

Thành phần hóa học	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O + Na ₂ O	MgO	SO ₃	MKN(*)
% khối lượng	51.7	31.9	3.48	1.21	1.02	0.81	0.25	9.63

(*) MKN: mất khi nung

Bảng 2. Tính chất vật lí của Nanosilica

Tên mẫu	Đặc điểm mẫu	Độ ẩm (%)	Trọng lượng riêng (g/ml)	Kích thước hạt (μm)			pH	Hàm lượng SiO ₂ (%)
				D(10)	D(50)	D(90)		
NS.32	Nghiền mịn	4.67	0.117	3.067	7.627	31.88	6	99.6
NS.09	Nghiền siêu mịn	4.67	0.105	3.175	5.554	9.598	6	99.6

Bảng 3. Cấp phối bê tông geopolimer

Ký hiệu	Đá mi	Cát	Đá mi:Cát	Tro bay	SS	SH	NS.32		NS.09	
	(kg/m³)	(kg/m³)		(kg/m³)	(kg/m³)	(kg/m³)	(%)	(kg/m³)	(%)	(kg/m³)
CP0.0	1200.07	399.967	75:25	347.215	132.615	75.780	-	-	-	-
CP1.1	1200.07	399.967		343.743	132.615	75.780	1	3.472	-	-
CP1.2				340.271			2	6.944	-	-
CP1.3				336.799			3	10.416	-	-
CP1.4				333.326			4	13.889	-	-
CP1.5				329.854			5	17.361	-	-
CP2.1	1200.07	399.967		343.743	132.615	75.780	-	-	1	3.472
CP2.2				340.271			-	-	2	6.944
CP2.3				336.799			-	-	3	10.416
CP2.4				333.326			-	-	4	13.889
CP2.5				329.854			-	-	5	17.361
CP3.1	1280.09	319.941	80:20	336.799	132.615	75.780	3	10.416	-	-
CP3.2							-	-	3	10.416
CP4.1	1120.04	479.993	70:30	336.799	132.615	75.780	3	10.416	-	-
CP4.2							-	-	3	10.416

Tro bay sử dụng trong thí nghiệm là tro bay loại F, có hàm lượng CaO thấp hơn 6%, theo tiêu chuẩn ASTM C618 [20]. Hàm lượng các oxit trong tro bay được trình bày trong Bảng 1. Thành phần chủ yếu của tro bay là SiO₂ (chiếm 51.7%) và Al₂O₃ (chiếm 31.9%), lượng mất khu nung khá cao ở mức 9.63%. Thành phần hóa học của tro bay được trình bày trong bảng 1.

2.3. Dung dịch hoạt hóa

Dung dịch hoạt hóa là sự kết hợp giữa sodium hydroxide NaOH và sodium silicate Na₂SiO₃. Dung dịch sodium hydroxide (SH) được pha chế từ tinh thể rắn độ tinh khiết trên 90%, khối lượng riêng 2130 kg/m³ và có nồng độ là 14 mol/l. Dung dịch sodium silicate (SS) sử dụng với hàm lượng Na₂O và SiO₂ dao động từ 36-38 %, tỷ trọng 1.42 ± 0.01g/ml.

2.4. Phụ gia Nanosilica

Nanosilica sử dụng 2 cấp độ nghiền mịn và nghiền siêu mịn. Thành phần tính chất vật lí được trình bày trong bảng 2, trong đó D(10), D(50) và D(90) là phân bố kích thước hạt tích lũy của mẫu tỷ lệ đạt tương ứng 10%, 50% và 90%.

2.5. Cấp phối bê tông geopolimer

Các cấp phối bê tông geopolimer dùng cho nghiên cứu này được trình bày trong Bảng 3. Để nghiên cứu ảnh hưởng của phụ gia nanosilica, các cấp phối CP0, CP1 và CP2 dùng chung tỷ lệ cốt liệu 75:25 và tỷ lệ SS/SH = 1.75, hàm lượng nanosilica NS.32 hoặc NS.09 thay thế tro bay lần lượt từ 1% đến 5% khối lượng. Ngoài ra các cấp phối CP3 và CP4 với tỷ lệ cốt liệu lần lượt là 80:20 và 70:30 cũng được thiết kế thực nghiệm để khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ cốt liệu đến tính chất cơ học của bê tông geopolimer.

Mẫu thí nghiệm sau khi được đúc khuôn sẽ được bảo quản ở nhiệt độ phòng trong 24 giờ, sau đó được dưỡng hộ ở nhiệt độ 100°C trong thời gian 8 hoặc 10 giờ để tạo cường độ. Cường độ chịu

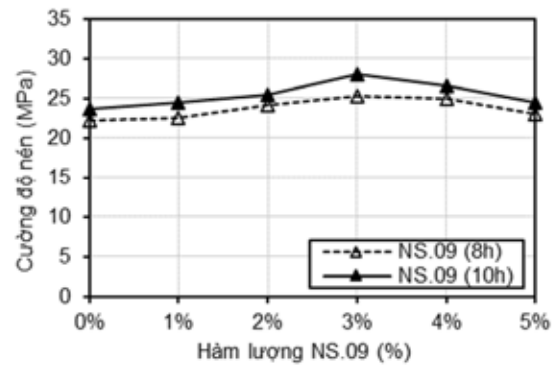
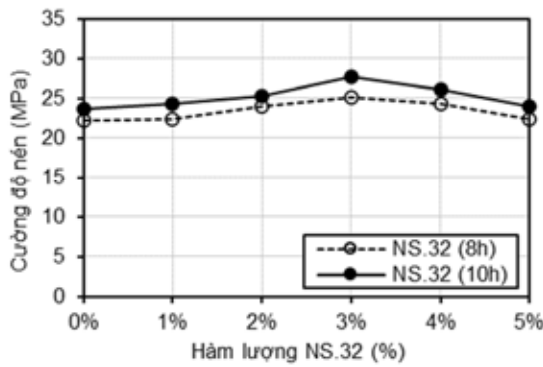
nén của bê tông geopolimer được xác định theo tiêu chuẩn TCVN 3118:1993 “Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén” [21], trong khi cường độ chịu kéo được xác định theo tiêu chuẩn TCVN 8862:2011 “Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chèn của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính” [22].

3. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

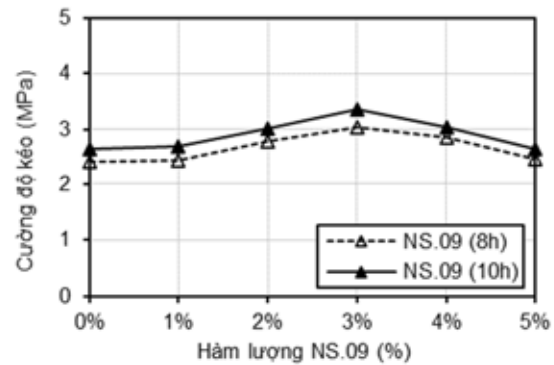
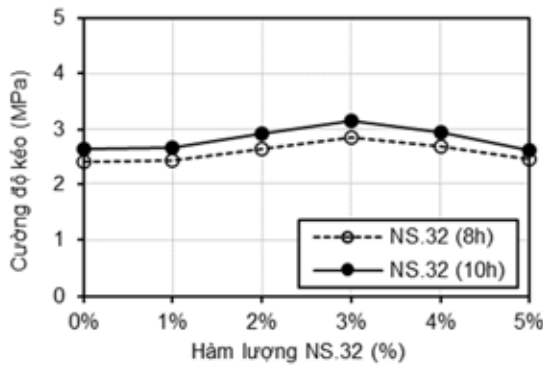
3.1. Ảnh hưởng của hàm lượng nanosilica đến cường độ bê tông geopolimer

Ảnh hưởng của hàm lượng nanosilica đến cường độ chịu nén và chịu kéo của các cấp phối bê tông geopolimer cốt liệu nhỏ được trình bày trong Hình 1 và Hình 2. Kết quả thực nghiệm cho thấy, khi thay thế tro bay đến 5% khối lượng, nanosilica làm gia tăng cường độ chịu nén của bê tông geopolimer từ 0.8% đến 18.3% và làm gia tăng cường độ chịu kéo đến 26.9%. Ngoài ra, cường độ chịu nén cũng như chịu kéo của các cấp phối luôn đạt giá trị cao nhất tại hàm lượng nanosilica 3%.

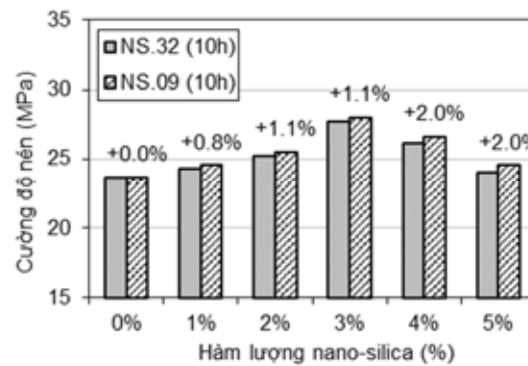
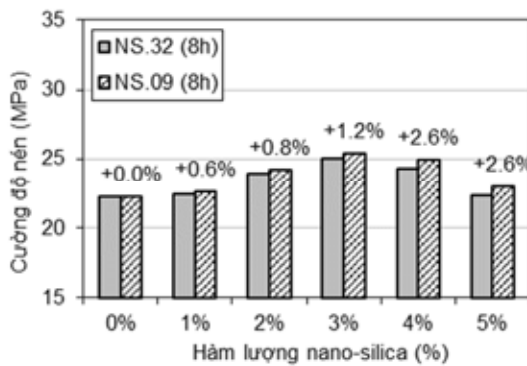
Ta có thể thấy, nanosilica - với kích thước hạt rất nhỏ - khi được thêm vào hỗn hợp bê tông với một tỷ lệ phù hợp sẽ lấp đầy các lỗ rỗng trong vi cấu trúc của vật liệu [18,23], làm tăng tính đặc chắc cũng như tăng liên kết hạt từ đó làm gia tăng cường độ chịu nén cũng như chịu kéo của bê tông. Kết quả thực nghiệm đồng nhất cũng khẳng định độ tin cậy cho nhận xét hàm lượng nanosilica khoảng 3% là tối ưu để tăng cường khả năng chịu nén cũng như chịu kéo của các cấp phối bê tông geopolimer. Khi hàm lượng nanosilica vượt quá 3%, lượng nanosilica “thừa” và khó phân tán lại có tác dụng ngược làm cản trở hoặc phá vỡ liên kết hạt, lượng nanosilica “thừa” sẽ tạo ra các vùng yếu dưới dạng lỗ rỗng bên trong cấu trúc vật liệu [24] làm giảm tính đặc chắc của cấu trúc từ đó làm giảm cường độ của bê tông geopolimer như có thể quan sát trong Hình 1 và 2.



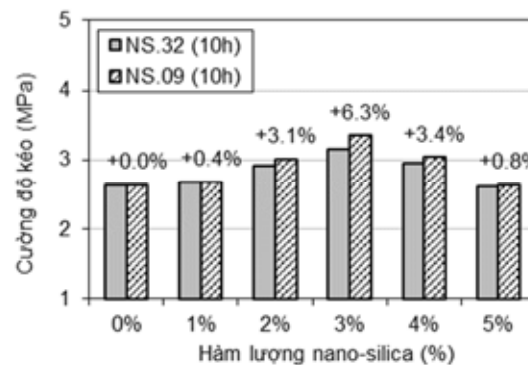
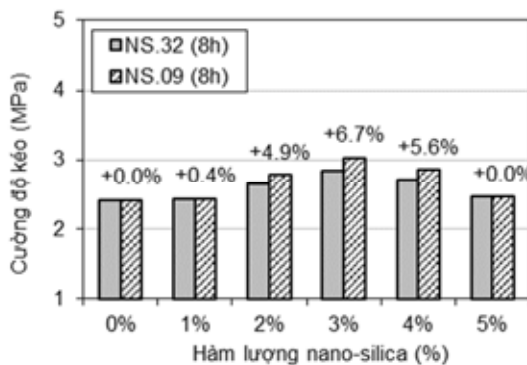
Hình 1. Ảnh hưởng của hàm lượng nanosilica đến cường độ chịu nén của bê tông geopolymer.



Hình 2. Ảnh hưởng của hàm lượng nanosilica đến cường độ chịu kéo của bê tông geopolymer.



Hình 3. Ảnh hưởng của độ mịn nanosilica đến cường độ chịu nén của bê tông geopolymer.



Hình 4. Ảnh hưởng của độ mịn nanosilica đến cường độ chịu kéo của bê tông geopolymer.

3.2. Ảnh hưởng của độ mịn nanosilica đến cường độ bê tông geopolymer

Ảnh hưởng của độ mịn nanosilica đến cường độ bê tông geopolymer được thể hiện thông qua các kết quả thực nghiệm được trình bày trong Hình 3 và Hình 4. Kết quả thực nghiệm cho thấy, với cùng hàm lượng thay

thế, nanosilica nghiền siêu mịn NS.09 có khả năng làm gia tăng cường độ chịu nén tốt hơn nanosilica nghiền mịn NS.32 từ 0.6% đến 2.6%. Nanosilica NS.09 cũng làm tăng cường độ chịu kéo tốt hơn NS.32 đến 6.7%. Khi hàm lượng nanosilica trong bê tông càng lớn, chênh lệch cường độ giữa mẫu dùng NS.09 và NS.32 càng được thể hiện rõ ràng hơn.

Kết quả phân tích ở Bảng 2 cho thấy nanosilica NS.09 có đa số kích thước hạt rất nhỏ ($D(90) = 9.598 \mu\text{m}$) so với nanosilica NS.32 ($D(90) = 31.88 \mu\text{m}$), do đó NS.09 có thể dễ dàng phân tán và lấp đầy các lỗ rỗng trong vi cấu trúc của bê tông geopolimer hơn, ngoài ra hạt nano-silica kích thước nhỏ có thể tham gia phản ứng pozzolanic dễ dàng và triệt để hơn, từ đó làm tăng cường độ bê tông geopolimer tốt hơn so với NS.32.

3.3. Ảnh hưởng của tỷ lệ cốt liệu đến cường độ bê tông geopolimer

Hình 5 và Hình 6 trình bày kết quả thí nghiệm xác định cường độ chịu nén và chịu kéo của các cấp phối bê tông geopolimer khi tỷ lệ cốt liệu Đá-mi:Cát lần lượt là 80:20, 75:25 và 70:30. Kết quả thực nghiệm cho thấy, cường độ chịu nén và chịu kéo của tất cả các cấp phối bê tông geopolimer luôn đạt giá trị cao nhất ở tỷ lệ cốt liệu 75:25. Bê tông geopolimer dùng tỷ lệ cốt liệu 75:25 cho cường độ chịu nén cao hơn từ 13.4% đến 20.8% và cường độ chịu kéo cao hơn từ 3.3% đến 13.9% so với các cấp phối còn lại. Bê tông geopolimer dùng tỷ lệ cốt liệu 70:30 cho khả năng chịu nén và kéo xấp xỉ hoặc cao hơn không nhiều so với bê tông dùng tỷ lệ cốt liệu 80:20.

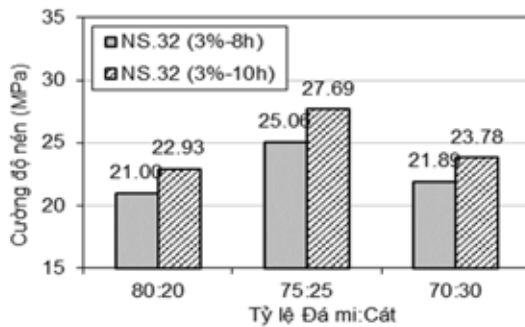
Có thể nhận xét tỷ lệ cốt liệu Đá-mi: Cát khoảng 75:25 là tối ưu dùng cho các cấp phối bê tông geopolimer cốt liệu nhỏ, khi đó lượng đá mi là vừa đủ để tạo thành bộ khung chịu lực cho bê tông geopolimer, lượng cát cũng vừa đủ để lấp đầy lỗ rỗng của đá mi từ đó giảm thiểu độ rỗng và làm gia tăng cường độ của vật liệu. Khi tăng hàm lượng đá mi và giảm cát (tỷ lệ 80:20) sẽ hình thành thêm nhiều lỗ rỗng giữa các hạt

đá và không có đủ lượng cát để lấp đầy; còn khi giảm lượng đá mi và tăng cát (tỷ lệ 70:30) thì sẽ không đủ đá để hình thành bộ khung chịu lực, ngoài ra lượng cát thừa tạo nên những vùng giảm yếu bên trong bê tông geopolimer; cả 2 trường hợp đều dẫn đến kết quả làm giảm cường độ của vật liệu.

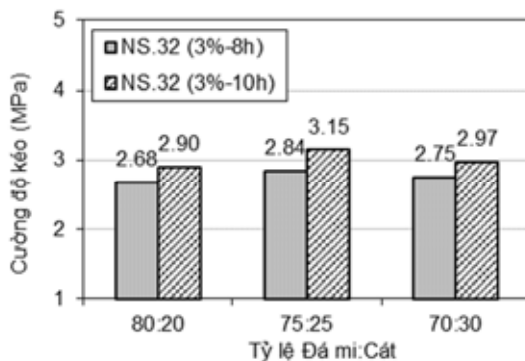
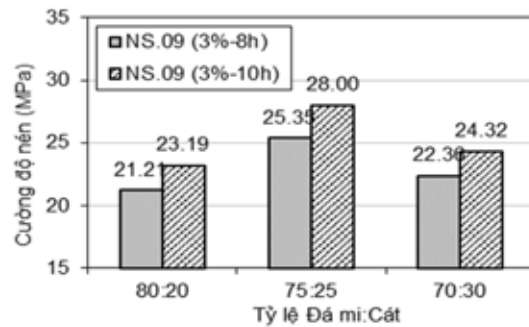
3.4. Ảnh hưởng của thời gian dưỡng hộ nhiệt đến cường độ bê tông geopolimer

Ảnh hưởng của thời gian dưỡng hộ nhiệt đến cường độ chịu kéo và nén của bê tông geopolimer dùng phụ gia nanosilica cũng được khảo sát trong nghiên cứu này. Kết quả thực nghiệm cho thấy khi tăng thời gian dưỡng hộ nhiệt từ 8 giờ lên 10 giờ, cường độ chịu nén của bê tông geopolimer tăng từ 5.3% đến 10.5% và cường độ chịu kéo cũng tăng từ 6.5% đến 10.9%. Sự gia tăng cường độ chịu nén và kéo lớn nhất vẫn được tìm thấy ở các cấp phối có hàm lượng nanosilica 3%.

Như đã được khẳng định trong rất nhiều nghiên cứu trước đó, nhiệt lượng đóng vai trò rất quan trọng cho phản ứng geopolimer-hóa tạo chất kết dính và phát triển cường độ cho bê tông geopolimer [8-12]. Xu hướng tiếp tục gia tăng cả về khả năng chịu nén và chịu kéo của loạt cấp phối bê tông geopolimer này là hoàn toàn phù hợp. Tuy nhiên, để tăng thêm khoảng 10% cường độ chịu kéo và nén, ta phải cung cấp thêm 25% nhiệt lượng (thêm 2 giờ dưỡng hộ), đây là một vấn đề cần cân nhắc trong bài toán kinh tế và tổng thể khi lựa chọn quy trình sản xuất cấu kiện bê tông geopolimer.



Hình 5. Ảnh hưởng của tỷ lệ cốt liệu đến cường độ chịu nén của bê tông geopolimer.



Hình 6. Ảnh hưởng của tỷ lệ cốt liệu đến cường độ chịu kéo của bê tông geopolimer.

4. KẾT LUẬN

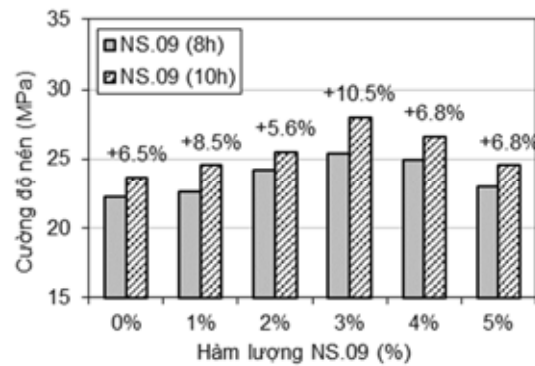
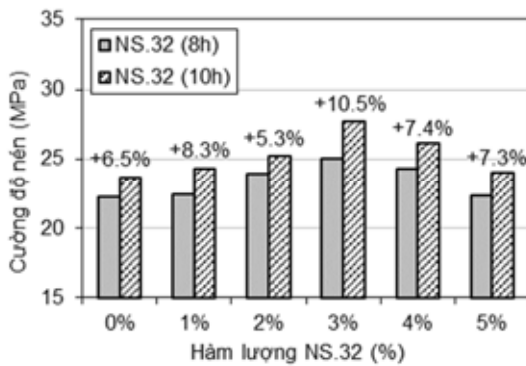
Bài báo đã trình bày nghiên cứu ảnh hưởng của hàm lượng và độ mịn của phụ gia nanosilica đến tính chất cơ học của bê tông geopolimer cốt liệu nhỏ. Bài viết cũng đồng thời trình bày kết quả khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ cốt liệu Đá-mi: Cát và thời gian dưỡng hộ nhiệt đến cường độ của vật liệu. Một số kết luận được đúc kết như sau:

– Khi thay thế tro bay đến 5% khối lượng, nanosilica làm gia tăng cường độ chịu nén của bê tông geopolimer từ 0.8% đến 18.3% và làm gia tăng cường độ chịu kéo đến 26.9%.

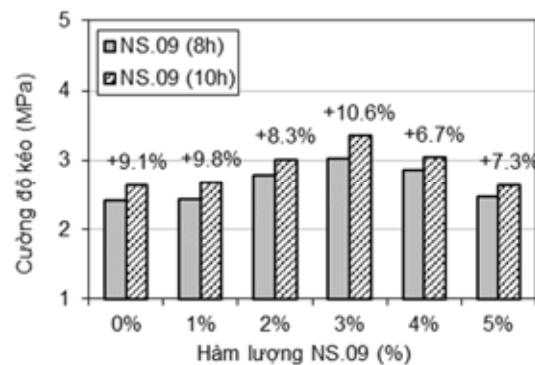
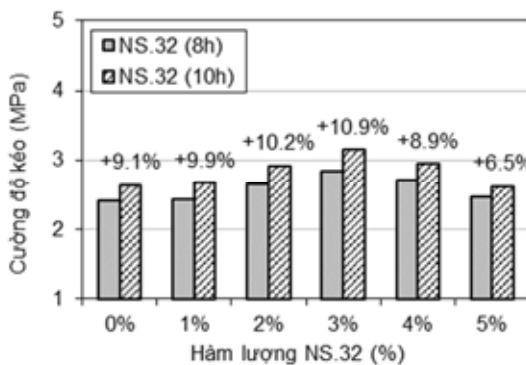
– Cường độ chịu nén và chịu kéo của các cấp phối bê tông geopolimer đạt giá trị cao nhất khi hàm lượng nanosilica là 3%.

– Với cùng hàm lượng thay thế, nanosilica nghiền siêu mịn NS.09 có khả năng làm gia tăng cường độ chịu nén tốt hơn nanosilica nghiền mịn NS.32 đến 2.6% và làm tăng cường độ chịu kéo tốt hơn NS.32 đến 6.7%.

– Bê tông geopolimer dùng tỷ lệ cốt liệu 75:25 cho cường độ chịu nén cao hơn từ 13.4% đến 20.8% và cường độ chịu kéo cao hơn từ 3.3% đến 13.9% so với các cấp phối dùng tỷ lệ cốt liệu 80:20 và 70:30.



Hình 7. Ảnh hưởng của thời gian dưỡng hộ nhiệt đến cường độ chịu nén của bê tông geopolymere.



Hình 8. Ảnh hưởng của thời gian dưỡng hộ nhiệt đến cường độ chịu kéo của bê tông geopolymere.

– Cung cấp thêm 25% nhiệt lượng làm cho các cấp phối bê tông geopolymere cốt liệu nhỏ gia tăng đến khoảng 10% cường độ chịu nén và chịu kéo.

Lời cảm ơn

This work belongs to the project grant No: T2021-114TĐ funded by Ho Chi Minh City University of Technology and Education, Vietnam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] J. Davidovits (1991), Geopolymers - Inorganic polymeric new materials, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, Vol. 37.
- [2] J. Davidovits (1994), Properties of Geopolymer cement, Proceeding first International conference on Alkaline cements and concretes.
- [3] J. Davidovits (2015), Geopolymer Chemistry and Applications, Geopolymer Science and Technics, Geopolymer Institute Library.
- [4] A. Palomo et al. (1992), Physical, chemical and mechanical characterization of Geopolymers, 9th International Congress on Chemistry of Cements.
- [5] J.L. Provis et al. (2009), Valorisation of fly ash by Geopolymerisation, Global NEST Journal, Vol. 11(2).
- [6] A. M. Mustafa, Al Bakri Abdullah et al. (2011), Microstructure of different NaOH molarity of fly ash-based green polymeric cement, Journal of Engineering and Technology Research, Vol. 3(2).
- [7] J.L. Provis, J.S.J van Deventer (2009), Geopolymers: Structure, processing, properties and industrial applications, Woodhead Publishing.
- [8] Phạm Đức Thiện, Phan Đức Hùng, Nguyễn Trọng Nam (2021), Ảnh hưởng của một số phế phẩm công nghiệp đến cường độ chịu nén của bê tông geopolymere, Tạp chí Xây dựng.
- [9] Phạm Đức Thiện, Phan Đức Hùng (2020), Nghiên cứu ứng xử chịu uốn của dầm bán lắp ghép 2 lớp dùng bê tông geopolymere và bê tông xi măng, Tạp chí Xây dựng.
- [10] Phạm Đức Thiện, Lê Hữu Hoàng Dự (2019), Ảnh hưởng của dạng đầu neo đến sự làm việc chung của bê tông geopolymere và cốt thép, Tạp chí Xây dựng.
- [11] Phạm Đức Thiện, Tạ Tuấn Anh, Phan Đức Hùng (2017), Nghiên cứu sự bám dính giữa bê tông geopolymere và cốt thép, Tạp chí Xây dựng.

- [12] Phạm Đức Thiện, Lê Quốc Thái ((2017), Nghiên cứu ảnh hưởng của sợi thủy tinh gia cường đến tính chất của vữa geopolymere", Tuyển tập công trình khoa học Hội nghị Cơ học toàn quốc lần thứ X, Tập 3-Cơ học Vật rắn, Quyển 1, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.

- [13] J. Davidovits and M. Davidovits (1987), Geopolymer poly(sialate)/poly(sialate-siloxo) mineral matrices for composite materials, 6th International Conference on Composite Materials.
- [14] A. Palomo, M.W. Grutzeck, M.T. Blanco (1999), Alkali-activated fly ashes: A cement for the future. Cement and Concrete Research, Vol. 29.
- [15] J.G.S. van Jaarsveld, J.S.J. van Deventer, G.C. Lukey (2002), The effect off composition and temperature on the properties of fly ash and kaolinite-based geopolymers. Chemical Engineering Journal, Vol. 89.
- [16] Djwanton Hardjito, Steenie E. Wallah, Dody M.J. Sumajouw, B.V. Rangan (2004), Factors influencing the compressive strength of fly ash based Geopolymer concrete. Civil Engineering Dimension, Vol 6(2).
- [17] Min-Hong Zhang, Jahidul Islam, Sulapa Peethamparan (2012), Use of nanosilica to increase early strength and reduce setting time of concretes with high volumes of slag. Cement & Concrete Composites, Vol. 34.
- [18] F.U.A. Shaikh, S.W.M. Supit, P.K. Sarker (2014), A study on the effect of nano silica on compressive strength of high volume fly ash mortars and concretes. Materials and Design, Vol. 60.
- [19] Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006, Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật. Bộ Khoa học và Công nghệ, Việt Nam.
- [20] ASTM C618, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete. American Society for Testing and Materials.
- [21] Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3118:1993, Bê tông nặng - phương pháp xác định cường độ nén. Bộ Khoa học và Công nghệ, Việt Nam.
- [22] Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8862:2011, Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chế của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính. Bộ Khoa học và Công nghệ, Việt Nam.
- [23] Khater H.M. (2016), Physicomechanical properties of nanosilica effect on geopolymer composites, Journal of Building Material and Structural.
- [24] Hui Li, Jie Yuan Hui-gang Xiao, Jinping Ou (2003), Microstructure of cement mortar with nano-particles, Composite Part B: Engineering.

Nghiên cứu ảnh hưởng của hàm lượng phụ gia khoáng hoạt tính SF đến tính chất bê tông siêu tính năng - UHPC

Research on effects of active mineral additional SF content on properties of ultra high performance concrete - UHPC

> TS TRẦN BÁ VIỆT¹, KS LƯƠNG TIẾN HÙNG², KS LÊ HOÀNG PHÚC²

¹Hội bê tông Việt Nam – VCA; Email: vietbach57@yahoo.com

²LAS XD-468, Công ty CP Sáng tạo và CGCN Việt Nam.

TÓM TẮT:

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về sự ảnh hưởng của hàm lượng phụ gia khoáng hoạt tính – Silica Fume đến tính chất hỗn hợp UHPC và UHPC: Độ chảy xoè, hàm lượng bọt khí, thời gian đông kết, cường độ chịu nén, Modul đàn hồi, cường độ chịu kéo và cường độ chịu uốn.

Từ khoá: Bê tông siêu tính năng – UHPC, phụ gia khoáng hoạt tính – Silica Fume, sợi thép, bảo dưỡng nhiệt ẩm, cường độ chịu nén, cường độ chịu kéo trực tiếp, cường độ chịu kéo khi uốn, Modul đàn hồi và hệ số Poisson.

ABSTRACT:

This paper presents the research results on the influence of mineral additive content - Silica Fume on the properties of UHPC and UHPC mixtures: flow, air bubble content, setting time, compressive strength, Modul elasticity, tensile strength and flexural strength.

Keywords: Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete – UHPC, mineral additives – Silica Fume, Micro Steel fiber, heat moisture curing, compressive strength, tensile strength, flexural strength, Modulu elasticity and Poisson's.

I. TỔNG QUAN VỀ UHPC

Bê tông siêu tính năng (UHPC) hiện đang được ứng dụng rộng khắp trên mọi miền tổ quốc, đặc biệt là trong lĩnh vực xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông – cầu dân sinh nông thôn. Ưu điểm nổi bật của UHPC là thể hiện sự vượt trội về các đặc tính như cường độ và độ dẻo dai, độ bền lâu với cường độ chịu nén lên tới 200 MPa, kéo 17 MPa, modul đàn hồi 55 Gpa.



Hình 1. Dầm cốt UHPC chữ U ứng suất trước căng sau được chế tạo lần đầu tiên tại Việt Nam

Vật liệu thành phần có thể sử dụng để sản xuất UHPC tại Việt Nam bao gồm: xi măng PC, cát thạch anh, cát nghiền từ đá granite, các loại phụ gia khoáng hoạt tính, phụ gia hóa học, sợi thép cường độ cao, sợi tổng hợp và một tỷ lệ nước trên chất kết dính rất thấp.

Nhờ sử dụng phụ gia hoạt tính – Silica Fume thay thế một phần xi măng mà hỗn hợp thành phần UHPC có được sự tối ưu hoá về độ đặc chắc và thành phần khoáng đóng rắn. Ngoài ra, Silica Fume còn giúp UHPC có sự tăng cường rất lớn về mặt cường độ thông qua các phản ứng pozzolanic.



Hình 2. Một trong nhiều cây cầu UHPC được xây dựng gần đây tại vùng đồng bằng sông Cửu Long

Nội dung			Đơn vị	Kết quả
Xi măng PC50	Khối lượng riêng		g/cm ³	3,09
	Độ dẻo tiêu chuẩn		%	29,3
	Độ ổn định thể tích		mm	1,1
	Độ bền nén	3 ngày	MPa	41,6
		28 ngày	MPa	56,4
	Độ bền uốn	3 ngày	MPa	8,7
28 ngày		MPa	13,4	
Silica fume (bán nén)	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,22
	Khối lượng thể tích xốp		kg/m ³	310
	Độ ẩm		%	2,6
	Hàm lượng mất khi nung		%	0,6
	Hàm lượng SiO ₂		%	91,6
	Chỉ số hoạt tính cường độ tuổi 7 ngày		%	118
GGBS	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,86
	Độ ẩm		%	0,85
	Mất khi nung		%	2,2
Cát thạch anh	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,66
	Độ ẩm		%	< 1,0
	Độ hút nước		%	0,2
	Hàm lượng mất khi nung		%	2,2
	Dmax		mm	2,5
	Hàm lượng SiO ₂		%	98,3
	Hàm lượng ion Cl ⁻		%	< 0,01
Sợi thép	Tỉ lệ hướng sợi		-	65
	Hàm lượng tạp chất		%	0
	Tỉ lệ sợi sai kích thước hình học		%	0,5
	Cường độ chịu kéo		MPa	3200

II. TIÊU CHUẨN – VẬT LIỆU

1. Tiêu chuẩn, phương pháp nghiên cứu

- TCVN 2682:2009, Xi măng Poóc lăng – Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 8827:2020, Phụ gia khoáng hoạt tính cao dùng cho bê tông và vữa – Silica fume và Tro trấu nghiền mịn;
- TCVN 9036:2011, Nguyên liệu để sản xuất thủy tinh – Cát – Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 11586:2016, Xi hạt lò cao nghiền mịn dùng cho bê tông và vữa;
- TCVN 12392-1:2018, Sợi cho bê tông – Phần 1: Sợi thép;
- TCCS 02:2017/IBST, Bê tông tính năng siêu cao UHPC – hướng dẫn thiết kế kết cấu;
- NF P18-470, Concrete – Ultra-High Performance Fibre-Reinforced Concrete (UHPC) – Specifications, performance, production and conformity;

- ASTM C469/C469M-14e1, Standard Test Method for Static Modulus of Elasticity and Poisson's Ratio of Concrete in Compression;

2. Vật liệu thành phần

Bảng 1. Kết quả kiểm tra các tính chất cơ lý của vật liệu thành phần



Hình 3. Silica fume và Sợi thép sử dụng trong nghiên cứu này

3. Cấp phối đánh giá

Bảng 2. Cấp phối đánh giá UHPC

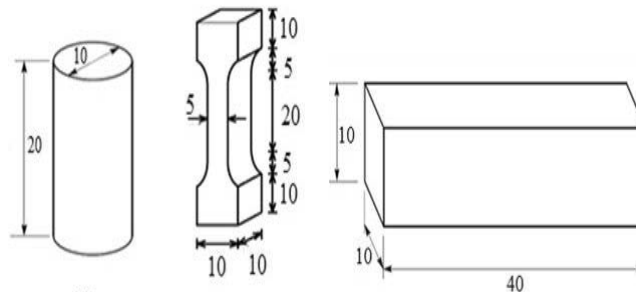
Tên vật liệu	Đơn vị	10%-SF	15%-SF	20%-SF
Tổng chất kết dính	kg	1175,0	1175,0	1175,0
Cát thạch anh	kg	980,0	980,0	980,0
Sợi thép	kg	236,0	236,0	236,0
Phụ gia	kg	24,0	24,0	24,0
Tổng	kg	2532		
N/CKD	-	0,155		



Hình 4. Thiết bị trộn tăng cường UHPC tốc độ cao tại phòng thí nghiệm

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

- Cường độ chịu nén, Modul đàn hồi: mẫu trụ d10xh20 cm;
- Cường độ chịu kéo: mẫu 5x10x50 cm;
- Cường độ chịu uốn: mẫu lập phương 10x10x40 cm;



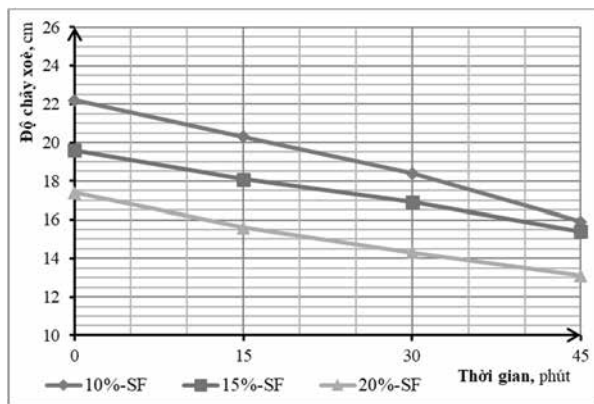
Hình 5. Kích thước của các mẫu thử nghiệm nén, kéo, uốn trong nghiên cứu này

III. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

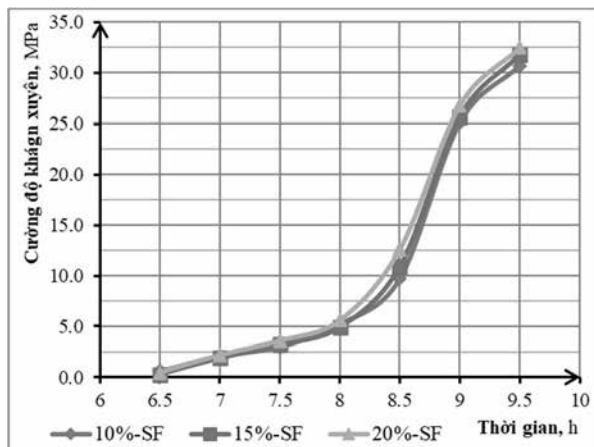
1. Các tính chất của hỗn hợp UHPC

Bảng 3. Kết quả kiểm tra các tính chất của các mẫu hỗn hợp UHPC-SF sau trộn

Chỉ tiêu		Đơn vị	10%-SF	15%-SF	20%-SF
Độ chảy xòe	Sau trộn	cm	22,2	19,6	17,4
	Sau trộn 15 phút		20,3	18,1	15,6
	Sau trộn 30 phút		18,4	16,9	14,3
	Sau trộn 45 phút		15,9	15,4	13,1
		kg/m ³	2470	2495	2510
Hàm lượng bọt khí		%	3,1	2,7	1,6
Setting time	Bắt đầu	giờ:phút	7:40	7:35	7:30
	Kết thúc		9:10	9:05	8:55



Hình 6. Tồn thất độ chảy xòe của các mẫu hỗn hợp UHPC-SF theo thời gian



Hình 7. Cường độ kháng xuyên – thời gian đông kết của các mẫu hỗn hợp UHPC-SF



Hình 8. Các thử nghiệm liên quan đến tính công tác của các mẫu hỗn hợp UHPC-SF

2. Các tính chất của UHPC

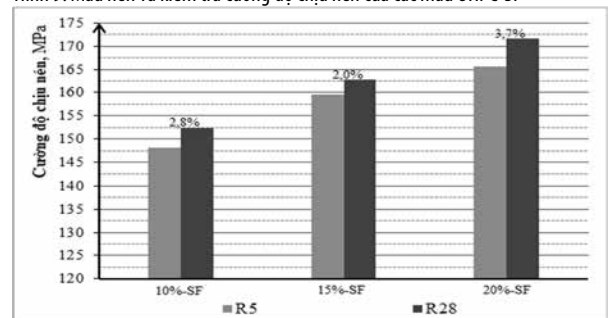
a) Cường độ chịu nén

Bảng 4. Kết quả kiểm tra cường độ chịu nén của các mẫu UHPC-SF

Tuổi mẫu	Đơn vị	10%-SF		15%-SF		20%-SF	
R5 (sau hấp 72h)	MPa	155,0	148,1	154,4	159,6	163,9	165,6
		143,2		152,7		160,7	
		145,8		167,7		170,3	
		147,9		166,9		162,4	
		153,6		158,2		168,5	
		143,0		157,6		167,6	
R28 (sau hấp 72h)	MPa	150,7	152,3	166,3	162,8	173,9	171,7
		150,1		161,8		174,2	
		158,2		158,4		171,4	
		145,6		167,5		169,5	
		157,3		162,9		177,6	
		151,7		159,8		163,7	



Hình 9. Mẫu nén và kiểm tra cường độ chịu nén của các mẫu UHPC-SF



Hình 10. Sự phát triển cường độ chịu nén của các mẫu UHPC-SF sau bảo dưỡng nhiệt ẩm

Bảng 5. Kết quả kiểm tra Modul đàn hồi và hệ số Poisson's của các mẫu UHPC-SF

Nội dung	Đơn vị	10%-SF		15%-SF		20%-SF	
Modulus of elasticity	GPa	44,51	46,46	53,82	51,11	52,83	51,16
		48,40		48,40		48,05	
		-		-		52,59	
Poisson's ratio	-	0,19	0,21	0,20	0,20	0,23	0,20
		0,22		0,19		0,17	
		-		-		0,21	

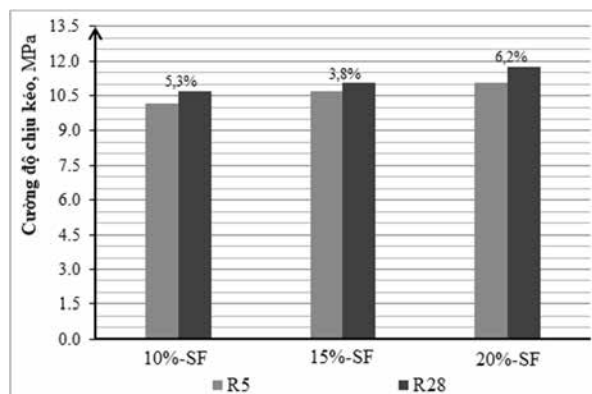


Hình 11. Xác định Modul đàn hồi và hệ số Poisson's của các mẫu UHPC-SF

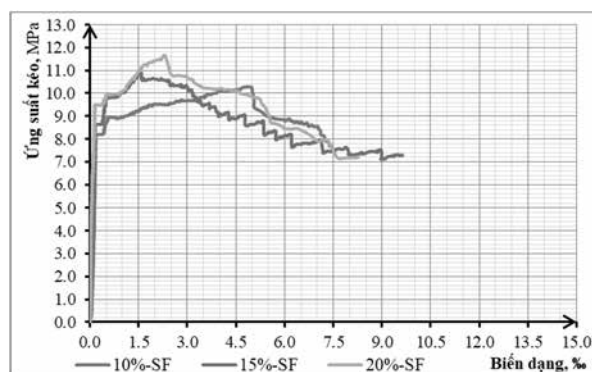
b) Cường độ chịu kéo, cường độ chịu uốn

Bảng 6. Kết quả kiểm tra cường độ chịu kéo của các mẫu UHPC-SF

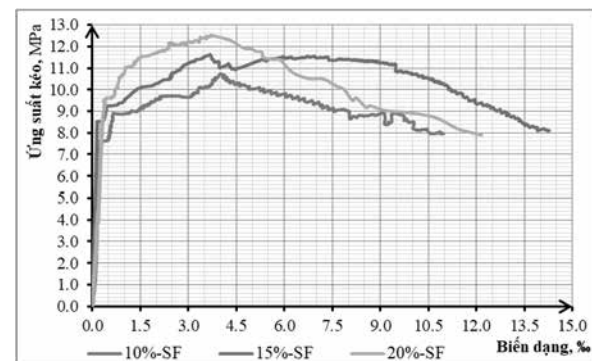
Kí hiệu mẫu	Tuổi mẫu	Đơn vị	Vết nứt đầu tiên		Giá trị phá huỷ	
10%-SF	R5 (Sau hấp 72h)	MPa	8,20	7,62	10,31	10,38
			7,14		10,47	
			7,53		10,37	
		%	73,4			
	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	7,41	7,60	10,88	10,86
			7,80		10,95	
			7,60		10,74	
		%	70,0			
15%-SF	R5 (Sau hấp 72h)	MPa	8,63	8,35	11,00	11,07
			7,63		10,92	
			8,79		11,29	
		%	75,4			
	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	7,52	8,02	11,39	11,50
			8,53		11,64	
			8,01		11,48	
		%	69,7			
20%-SF	R5 (Sau hấp 72h)	MPa	9,49	9,37	11,65	11,78
			7,82		11,31	
			10,81		12,38	
		%	79,5			
	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	9,60	9,29	12,51	12,23
			9,45		12,80	
			8,82		11,39	
		%	76,0			



Hình 12. Sự phát triển cường độ chịu kéo của các mẫu UHPC-SF sau bảo dưỡng nhiệt ẩm



Hình 13. Ứng suất biến dạng – kéo mẫu UHPC-SF (R5, sau hấp 72h)



Hình 14. Ứng suất biến dạng – kéo mẫu UHPC-SF (R28, sau hấp 72h)

Bảng 7. Thống kê giá trị biến dạng của các mẫu UHPC-SF khi chịu kéo

Kí hiệu mẫu	Tuổi mẫu	Đơn vị	Vết nứt đầu tiên	Giá trị phá huỷ
10%-SF	R5	‰	0,19	4,80
	R28		0,20	4,01
15%-SF	R5	‰	0,17	1,55
	R28		0,15	3,68
20%-SF	R5	‰	0,17	2,32
	R28		0,48	3,70

Như vậy:

- Trung bình cường độ chịu kéo của mẫu UHPC 10%-SF tại vết nứt đầu tiên bằng 71,7% so với giá trị phá huỷ;
- Trung bình cường độ chịu kéo của mẫu UHPC 15%-SF tại vết nứt đầu tiên bằng 72,6% so với giá trị phá huỷ;



Hình 15. Kiểm tra ứng suất – biến dạng kéo và uốn của các mẫu UHPC-SF

- Trung bình cường độ chịu kéo của mẫu UHPC 20%-SF tại vết nứt đầu tiên bằng 77,8% so với giá trị phá hủy.

Bảng 8. Kết quả kiểm tra cường độ chịu uốn của các mẫu UHPC-SF

Bảng 8: Kết quả kiểm tra cường độ chịu uốn của các mẫu thử C-SF

Kí hiệu mẫu	Tuổi mẫu	Đơn vị	Vết nứt đầu tiên		Giá trị phá hủy	
10%-SF	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	15,73	16,0	22,56	22,67
			16,12		24,00	
			16,15		21,46	
		%	70,58			
15%-SF	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	18,48	19,54	28,08	29,11
			20,08		29,61	
			20,05		29,64	
		%	67,12			
20%-SF	R28 (Sau hấp 72h)	MPa	23,21	22,90	32,56	32,26
			24,22		32,47	
			21,26		31,74	
		%	70,99			

Bảng 9. Thống kê giá trị độ võng của các mẫu UHPC-SF khi chịu uốn

Bảng 3: Thông kê giá trị độ rộng của các mẫu SFH C-SF khi chịu uốn					
Kí hiệu mẫu	Đơn vị	Vết nứt đầu tiên		Giá trị phá hủy	
10%-SF	mm	0,34	0,31	0,74	0,66
		0,33		0,68	
		0,26		0,57	
	%	47,0			
15%-SF	mm	0,36	0,35	0,67	0,71
		0,43		0,84	
		0,26		0,61	
	%	49,3			
20%-SF	mm	0,21	0,20	0,57	0,54
		0,21		0,56	
		0,19		0,50	
	%	37,0			

IV. KẾT LUẬN

- Các cấp phối UHPC đảm bảo được yêu cầu về tính công tác trong thi công.

- Sử dụng 10%-SF cấp phối UHPC đạt cấp cường độ 145/9 MPa. Sử dụng 15%-SF UHPC đạt cấp cường độ 155/10 MPa. Sử dụng 20%-SF UHPC đạt cấp cường độ 165/11 MPa.

- Mẫu 20%-SF có kết quả kiểm tra cao nhất, cường độ chịu nén trung bình là 171,7 MPa, cường độ chịu kéo trung bình là 12,23 MPa, cường độ chịu uốn trung bình 32,26 MPa và Modul đàn hồi trung bình 51,16 GPa.

- Cường độ chịu nén của UHPC-SF tỉ lệ thuận với hàm lượng Silica fume sử dụng, mức tăng của các mẫu 15% và 20% so với 10% lần lượt là 7,3% và 12,3%.

- Cường độ chịu kéo của UHPC-SF tỉ lệ thuận với hàm lượng Silica fume sử dụng, mức tăng của các mẫu 15% và 20% so với 10% lần lượt là 6,6% và 13,2%.

- Cường độ chịu uốn của UHPC-SF tỉ lệ thuận với hàm lượng Silica fume sử dụng, mức tăng của các mẫu 15% và 20% so với 10% lần lượt là 28,4% và 42,3%.

- Quan hệ giữa cường độ chịu kéo và cường độ chịu uốn của UHPC-SF là 1,00:2,47.

- Cường độ chịu nén và cường độ chịu kéo tại tuổi 28 ngày (sau hấp 72h) so với tuổi 5 ngày (sau hấp 72h) cao hơn lần lượt là 2,8% và 4,2%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- FHWA TechNote HRT-11-038, Ultra-High Performance Concrete;
- FHWA-HRT-18-036, Properties and Behavior of UHPC-Class Material;
- FHWA-HRT-06-103, Material Property Characterization of Ultra-High Performance Concrete;
- ASTM C1609/C1609M-19a, Standard Test Method for Flexural Performance of Fiber-Reinforced Concrete (Using Beam With Third – Point Loading);
- ASTM C1579-21, Standard Test Method for Evaluating Plastic Shrinkage Cracking of Restrained Fiber Reinforced Concrete (Using a Steel Form Insert);

Quản lý vệ sinh môi trường các chợ quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội

Environmental sanitation management of wet markets in Cau Giay district, Hanoi

> **THS. KTS NGUYỄN THỊ THÙY DƯƠNG**

Khoa Quản lý đô thị, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Email: duongntt@hau.edu.vn

TÓM TẮT

Ồn ã, náo nhiệt với tiếng người mua kẻ bán trong không gian của nhiều mặt hàng quen thuộc... Đó là chợ. Chợ tồn tại, phát triển và biến đổi cùng với nhịp sống thành phố. Nhiều chợ ở Hà Nội đến nay chỉ còn nằm trong ký ức vì đã biến đổi thành các trung tâm thương mại hoặc biến mất nhưng chợ vẫn hiển hiện như một phần của lịch sử, văn hóa và là nhu cầu thiết yếu của nhiều gia đình. Tuy nhiên, công tác quản lý vệ sinh môi trường: chất thải rắn, nước thải, trật tự vệ sinh chưa được quan tâm đúng mức cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường đất, nước, không khí của khu vực chợ nói riêng và các khu vực lân cận trong thành phố nói chung. Bài viết phân tích thực trạng quản lý vệ sinh môi trường chợ tại quận Cầu Giấy, đồng thời đưa ra một số giải pháp về cơ chế chính sách, tổ chức quản lý, kỹ thuật nhằm nâng cao hiệu quả công tác quản lý vệ sinh môi trường tại các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy nói riêng và các chợ của thủ đô Hà Nội nói chung.

Từ khóa: Quản lý vệ sinh môi trường; chợ; quận Cầu Giấy

ABSTRACT:

Chattering, bustling with the sound of buyers and sellers in the space of familiar products, it is a wet market. Wet markets exist, develop and adapt to the rhythm of city life. These days, while many markets in Hanoi only remain in memory because they have disappeared or been transformed into commercial centers, they still present as a part of history, culture, and a necessity for many families. However, managerial work of environmental sanitation factors such as solid waste, wastewater, and sanitary order being underestimated is also the cause of serious land, water, and air pollution of not only the market areas but also the surroundings. This article analyzes the current situation of environmental sanitation management in Cau Giay district's markets, as well as proposes some measures on policy mechanisms, management organizations, and techniques to improve the efficiency of environmental sanitation management at wet markets in Cau Giay district in particular and Hanoi in general.

Keywords: Environmental sanitation management; wet market, Cau Giay district

1. GIỚI THIỆU:

Chợ là nơi tụ họp giữa người mua và người bán để trao đổi hàng hóa, thực phẩm hàng ngày theo từng buổi hoặc từng phiên nhất định (chợ phiên) - Theo Đại Từ điển tiếng Việt- NXB Từ điển Bách Khoa 2003 -trang 138. Chức năng chính của chợ là nơi diễn ra hoạt động mua bán hay trao đổi các sản phẩm, hàng hóa khác nhau. Mạng lưới chợ Hà Nội có lịch sử phát triển lâu đời từ thời kỳ phong kiến, thời kỳ này mạng lưới chợ đóng vai trò hạt nhân trong việc phát triển đô thị. Hà Nội hiện có khoảng 414 chợ trong đó có 12 chợ hạng 1; 67 chợ hạng 2; 304 chợ hạng 3 và 31 chợ chưa phân hạng.

quận Cầu Giấy được thành lập năm 1996, là một quận mới của TP Hà Nội, có vị trí thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội nói chung và thương mại dịch vụ nói riêng. quận Cầu Giấy có diện tích 12,04km², phía Bắc giáp quận Tây Hồ, phía Nam giáp quận Đống Đa, phía Đông giáp quận Ba Đình, phía tây giáp thị trấn Cầu Diễn, huyện Từ Liêm. quận Cầu Giấy có 8 phường: Nghĩa Đô, Quan Hoa, Dịch Vọng, Dịch Vọng Hậu, Trung Hòa, Nghĩa Tân, Mai Dịch, Yên Hòa.

Từ ngày thành lập quận đến nay, công tác phát triển mạng lưới chợ trên địa bàn cũng được sự quan tâm, chỉ đạo sát sao của các cấp các ngành. Song, với sự phát triển của chợ, công tác quản lý vệ sinh môi trường của các chợ vẫn là vấn đề bất cập hiện nay. Chất thải rắn phát sinh ở các chợ ngày càng gia tăng kể cả về khối lượng lẫn thành phần các chất độc hại và khó phân hủy. Công tác quản lý vệ sinh môi trường: chất thải rắn, nước thải, trật tự vệ sinh chưa được quan tâm đúng mức cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường đất, nước, không khí của khu vực chợ và các khu vực lân cận. Đặc biệt vấn đề vệ sinh môi trường trong các chợ liên quan rất lớn đến việc vệ sinh an toàn thực phẩm, lan truyền các dịch bệnh nguy hiểm gây ảnh hưởng không nhỏ tới đời sống người dân.

Trong bài viết này, sẽ tìm hiểu thực trạng quản lý vệ sinh môi trường (tập trung tìm hiểu công tác quản lý chất thải rắn, cấp thoát nước và trật tự vệ sinh) tại các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy. Đánh giá phân tích thực trạng và tìm ra những vấn đề tồn tại, nguyên nhân của việc

Bảng 2.1. Thực trạng hoạt động của các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy [6]

STT	Tên chợ	Địa chỉ	Đơn vị quản lý khai thác kinh doanh	Loại chợ	Diện tích(m ²)
1	Nghĩa Tân	P. Nghĩa Tân	BQL chợ Nghĩa Tân	2	5.600
2	Nhà Xanh	P. Dịch Vọng Hậu	BQL chợ Nghĩa Tân	3	2.800
3	Hợp Nhất	P. Yên Hòa	HTX ĐTXDTM Yên Hòa	3	1.591
4	Chợ 337	P. Dịch Vọng	HTX NN-KDTH Dịch Vọng	3	1.550
5	Xe máy DV	P. Dịch Vọng	HTX NN-KDTH Dịch Vọng	3	6.400
6	Đồng Xa	P. Mai Dịch	BQL chợ Đồng Xa	2	7.809
7	NSTP DVH	P. Dịch Vọng Hậu	BQL chợ Đồng Xa	3	3.070
8	Cầu Giấy	P. Quan Hoa	BQL chợ Cầu Giấy	2	1.639
9	Quan Hoa	P. Quan Hoa	BQL chợ Cầu Giấy	3	942
10	Nghĩa Đô	P. Nghĩa Đô	HTX NNKDTH An Phú	3	2.800
11	Nam T. Yên	P. Trung Hòa	HTX TM Trung Hòa	3	1.500
12	Trung Kính	P. Trung Hòa	HTX TM Trung Hòa	3	1.700

vệ sinh môi trường trong các chợ chưa đảm bảo. Từ đó đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả công tác quản lý vệ sinh môi trường chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy.

2. THỰC TRẠNG CÔNG TÁC QUẢN LÝ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG CHỢ TRÊN ĐỊA BÀN QUẬN CẦU GIẤY, TP HÀ NỘI

2.1. Thực trạng hoạt động của các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy

Tính đến hết năm 2020, trên địa bàn quận Cầu Giấy có tất cả 12 chợ đang hoạt động, được thể hiện ở bảng 2.1:

Qua bảng thống kê (bảng 2.1) các chợ ở quận Cầu Giấy, cho thấy:

Quy mô, diện tích của các chợ trên địa bàn quận vào loại nhỏ, bình quân từ 2.000-3.000m². Nhỏ nhất là chợ Quan Hoa với diện tích: 942m² và lớn nhất là chợ Đồng Xa với diện tích: 7.908m², kế đến là chợ Nghĩa Tân với diện tích: 5600m²

Phân loại chợ: Trên địa bàn quận Cầu Giấy không có chợ loại 1, có 3 chợ loại 2 và 9 chợ loại 3. Các chợ trên địa bàn quận chủ yếu là chợ bán lẻ hàng nông sản, thực phẩm, hàng tiêu dùng thiết yếu phục vụ đời sống sinh hoạt của bộ phận dân cư trong khu vực.

Việc quy hoạch hệ thống chợ không theo kịp với quy hoạch đô thị nên không đáp ứng được nhu cầu sinh hoạt của dân cư. Từ đó dẫn đến việc hình thành các tụ điểm chợ xanh, chợ tạm, chợ cóc như: Chợ ngô 68, chợ khu văn công, chợ Nhà Xanh phường Quan Hoa; Chợ xóm Hậu- Dịch Vọng, Chợ đầu cầu Yên Hòa, chợ xóm Chùa- Yên Hòa; chợ K800- Nghĩa Đô, chợ Bái Ân- Nghĩa Đô; chợ ở sân vận động- Nghĩa Tân...[6]

2.2. Thực trạng cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật và vệ sinh môi trường

* Thực trạng về cơ sở vật chất kỹ thuật

Hiện tại trung bình chỉ có khoảng 3% diện tích các chợ trong toàn quận được xây dựng kiên cố, có tới 85% diện tích xây dựng bán kiên cố; 12% số diện tích các chợ vẫn trong tình trạng lều, lán tạm thời.

Một số chợ tuy đã được xây dựng kiên cố nhưng sau một thời gian sử dụng, do không được tu bổ kịp thời, cải tạo chấp vá và thiếu vốn để đầu tư sửa chữa, nâng cấp nên đã xuống cấp, không đáp ứng được yêu cầu kinh doanh, không phát huy hết tiềm năng của chợ và không đảm bảo được yêu cầu văn minh thương nghiệp như chợ: Hợp Nhất, Quan Hoa, Nhà Xanh... Bên cạnh đó, các hạng mục như khu vực tập kết rác thải, hệ thống cấp nước, thoát nước, đường đi lại trong chợ, nhà vệ sinh, ... chưa được quan tâm đúng mức nên điều kiện vệ sinh không được đảm bảo.

Như vậy, có thể thấy, cơ sở vật chất mạng lưới chợ trên địa bàn toàn quận hiện nay vẫn chưa tương xứng với vị trí, vai trò của chợ, chưa đáp ứng được yêu cầu trao đổi hàng hoá của nhân dân và chưa đảm bảo chất lượng VSMT chợ. Do đó cần có sự đầu tư thỏa đáng để phát triển hơn nữa hệ thống chợ cả về số lượng và chất lượng.

* Thực trạng về hạ tầng kỹ thuật và vệ sinh môi trường:

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật của phần lớn các chợ trong quận đã xuống cấp, không đáp ứng được các yêu cầu về văn minh thương mại, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ:

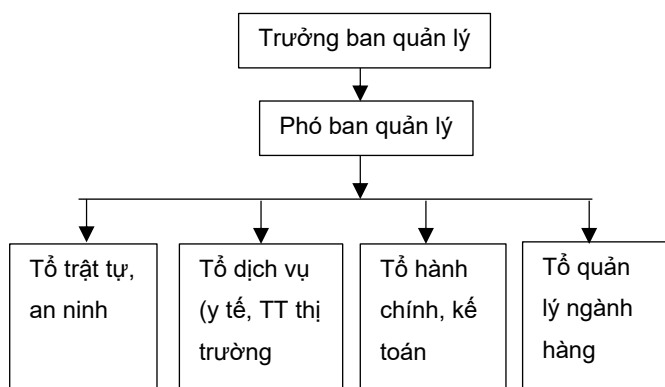
Thu gom, vận chuyển rác thải: Qua khảo sát một số chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy cho thấy, hầu hết các chợ không có điểm tập kết rác, toàn bộ rác được chứa vào các xe đẩy tay tập trung lại tại các cổng chợ gây mất mỹ quan khu vực. Rác không được phân loại. Rác thải tại các chợ được vớt ra bờ bãi, người bán cũng như người mua đều thiếu ý thức. Hệ thống biển báo tuyên truyền vệ sinh môi trường chưa có. Bên cạnh đó, tình trạng buôn bán lấn chiếm lòng lề đường khá phổ biến hàng hóa chất lộn xộn, thiếu ngăn nắp, vẫn còn diễn ra. Đặc biệt, việc người dân vớt rác bờ bãi từ trong hàng quán đến lòng, lề đường, thậm chí trở thành hành vi quen thuộc, rất "tự nhiên" tại các chợ. Thực trạng trên khiến các chợ vốn đã chật chội lại càng ngột ngạt hơn khi tiết trời oi nóng, mùi hôi thối từ rác lẫn mùi hôi tanh của hàng cá, tôm, rau củ, quả... bốc lên rất khó chịu. Vào những ngày mưa lớn, rác trôi theo các rãnh thoát nước gây ngập úng, tràn ra mặt đường vào các ki-ốt, hàng quán và vào cả nhà dân. Điều này gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng, làm mất mỹ quan đô thị.

Cấp nước: Các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy sử dụng nguồn nước sạch của khu vực. Tuy nhiên đường ống cung cấp nước sạch đến từng gian hàng đều xuống cấp, hư hỏng, nước sạch không được dẫn đến từng gian hàng kinh doanh trong chợ. Các hộ kinh doanh phải đi lấy nước tại bể chứa nước của chợ và phải trả phí. Nguồn nước cung cấp không đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng gây tình trạng mất vệ sinh ở một số quầy hàng thực phẩm tươi sống, hàng ăn trong chợ.

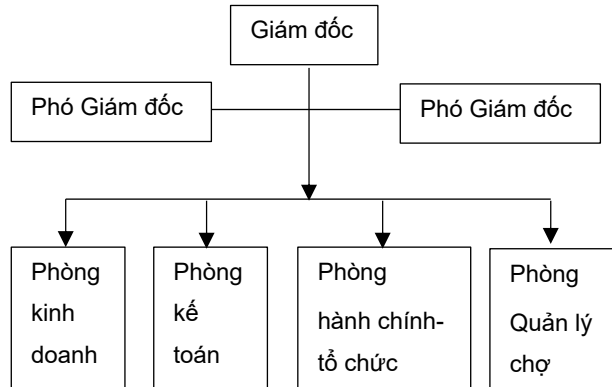
Thoát nước: Hiện tượng nước thải tù đọng trên lối đi tại các ngành hàng thực phẩm tươi sống là hình ảnh thường thấy tại các chợ của quận Cầu Giấy. Chợ bị ngập úng khi mưa lớn chiếm 42%. Hệ thống thoát nước thải là rãnh thoát nước có nắp đan nhưng đa phần thiết kế không phù hợp (không có lưới chắn rác, hố thu), nắp đan của rãnh thoát nước tại các chợ hư hỏng nhiều.

Trật tự vệ sinh (bố trí gian hàng, lối đi trong chợ, nhà vệ sinh):

Sơ đồ 1. Sơ đồ cơ cấu ban quản lý (điển hình) [6]



Sơ đồ 2. Cơ cấu tổ chức của HTX (điển hình) [6]



Còn tồn tại rất nhiều gian hàng là những lán tạm sập sệ, mái che bằng vải, ni lông tạm bợ, không đảm bảo thoát nước mưa, gây mất mỹ quan và vệ sinh chợ.

Lối đi trong chợ nhỏ hẹp, đường nội bộ đa số chỉ từ 1,5-2m, các xe lưu thông trong chợ khó khăn. Đa số các chợ không có chỗ gửi xe cho người mua hàng (chợ Quan Hoa, Nhà Xanh, Hợp Nhất, Trung Kính, Cầu Giấy, Dịch Vọng Hậu). Diện tích chỗ gửi xe quá nhỏ bé so với diện tích xây dựng chợ, chỉ chiếm 1-2%. Hệ thống đường vào chợ bị hư hỏng, ổ gà, ổ vịt, bùn lầy và nước tù khắp nơi, nhiều chỗ bị ngập nước kéo dài sau các trận mưa.

Theo khảo sát các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy, mỗi chợ đều có một nhà vệ sinh công cộng, tuy nhiên nhà vệ sinh có điều kiện vệ sinh rất kém, thiết bị vệ sinh cũ, hỏng nhiều. Một số chợ nhà vệ sinh có nhưng không sử dụng được như chợ: Hợp Nhất, Trung Kính..

Tình trạng vệ sinh môi trường tại các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy, do tác giả khảo sát và chụp lại trong tháng 4/2022 được thể hiện qua hình 2.1



Hình ảnh thoát nước khu thực phẩm sống chợ Nghĩa Tân



Điểm tập kết rác trong chợ Nghĩa Tân



Hình ảnh nhà vệ sinh chợ Quan Hoa



Hình ảnh gian hàng thực phẩm sống chợ nghĩa Tân

Hình 2.1. Tình trạng VSMT chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy

2.3. Thực trạng công tác quản lý vệ sinh môi trường chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy:

* Thực trạng mô hình tổ chức quản lý chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy:

Mô hình ban quản lý:

Quận Cầu Giấy có 6 chợ do 3 BQL thực hiện nhiệm vụ quản lý: BQL chợ Cầu giấy quản lý chợ Cầu Giấy và Quan Hoa; BQL chợ Nghĩa Tân quản lý chợ Nghĩa Tân và chợ Nhà Xanh; BQL chợ Đồng Xa quản lý chợ Đồng Xa và Dịch Vọng.

Mô hình HTX quản lý chợ:

Hiện tại trên địa bàn có 4 hợp tác xã quản lý 6 chợ. Cụ thể:

HTX đầu tư xây dựng thương mại Yên Hòa quản lý khai thác kinh doanh chợ Hợp Nhất

HTX nông nghiệp và kinh doanh tổng hợp Dịch Vọng quản lý khai thác kinh doanh chợ 337 và chợ xe máy Dịch Vọng

HTX nông nghiệp và kinh doanh tổng hợp An Phú quản lý khai thác kinh doanh chợ Nghĩa Đô

HTX thương mại Trung Hòa quản lý khai thác kinh doanh chợ tạm Nam Trung Yên và chợ Trung Kính.

Sự xuất hiện của hai loại hình quản lý cho thấy sự quản lý chợ ở quận Cầu Giấy đã dần được chuyên nghiệp hoá. Cách bố trí cũng như sử dụng nguồn nhân lực hiệu quả hơn. Nó hợp lý hoá cách phân bổ lực lượng lao động quản lý, phân cấp quản lý tạo nên sự thống nhất, gắn trách nhiệm, quyền hạn và nghĩa vụ cụ thể cho từng cá nhân, tập thể, để họ hoạt động một cách độc lập, thống nhất và hiệu quả.

Tuy nhiên, hệ thống quản lý hiện nay chỉ mang tính chất quản lý chung về nhân sự và chính sách. Nó chỉ có tính chất điều hành việc thực thi các chính sách, quy định của nhà nước mà không có tính chất lắng nghe để giải quyết quyền lợi và các nhu cầu thực tế của các hộ kinh doanh.

Cả 2 mô hình BQL và HTX quản lý chợ đều không có sự tham gia của các hộ kinh doanh hay đại diện của họ. Điều đó làm giảm đi sự nhất quán trong hoạt động chung của chợ. Những điều bất hợp lý trong điều kiện kinh doanh hay điều kiện bán hàng không được giải quyết bởi sự hợp tác chặt chẽ giữa ban quản lý và các hộ kinh doanh trong các chợ. Trên địa bàn quận Cầu Giấy cả 2 mô hình quản lý chợ (BQL và HTX) đều chưa có tổ chuyên trách về vấn đề vệ sinh môi trường.

* Hình thức quản lý vệ sinh môi trường chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy:

- Quản lý chất thải rắn:

Việc thu gom rác thải tại các chợ do các đơn vị thu gom theo hình thức xã hội hóa đảm nhiệm. Tuy nhiên năng lực của các công ty môi trường đô thị về thiết bị, phương tiện thu gom vẫn còn thiếu, tải trọng nhỏ, cũ, hỏng. ... chưa theo kịp các yêu cầu thực tế.

Hình thức thu gom vận chuyển: rác thải được thu gom bằng phương pháp thủ công với xe đẩy tay và chuyên chở bằng ô tô chuyên dụng. Công nhân môi trường thu gom thủ công rác thải chợ

vào xe đẩy tay với dung tích thùng chứa 450 lít, sau đó đưa đến điểm tập kết rác thải gần nhất, thường là bên lề đường cùng với rác sinh hoạt của khu dân cư. Rác không được phân loại từ nguồn. Xe chở rác chuyên dụng đến thu nhận rác thải ở các điểm tập kết, vận chuyển đến bãi chôn lấp.

- Quản lý cấp thoát nước:

Chưa có các biện pháp cụ thể nhằm giảm thiểu, kiểm soát ô nhiễm môi trường nước trong các chợ của quận Cầu Giấy.

- Quản lý trật tự vệ sinh:

Chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy thường đa dạng về các ngành hàng, nhưng việc bố trí, cơ cấu các gian hàng chưa hợp lý. Các quầy thực phẩm sống, thực phẩm chín, đồ khô, quần áo, vải vóc bố trí lộn xộn gây ô nhiễm chéo giữa các ngành hàng.

Quỹ đất để phát triển chợ còn thiếu nên tình trạng lấn chiếm lòng đường, vỉa hè của các tiểu thương xung quanh chợ gây ách tắc giao thông, mất vệ sinh môi trường, BQL chợ khó kiểm soát.

Nhà vệ sinh quản lý bằng hình thức thu phí (1000đ/luợt). Tuy nhiên không có đầu tư sửa chữa, nâng cấp hạ tầng thiết bị nên nhà vệ sinh trong chợ bẩn.

3. ĐÁNH GIÁ CHUNG CÔNG TÁC QLVSMT CÁC CHỢ TRÊN ĐỊA BÀN QUẬN CẦU GIẤY

- Quy hoạch hệ thống chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy còn nhiều bất cập (khoảng cách các chợ, diện tích các chợ, cơ cấu các không gian chức năng chính trong chợ...), tình trạng chợ cóc, chợ tạm tràn lan gây ô nhiễm vệ sinh môi trường khu vực.

- Cơ chế- chính sách QLVSMT chợ trên địa bàn quận còn chưa hoàn thiện: Hệ thống văn bản và nội quy về vệ sinh môi trường chợ còn rất sơ sài; Sở Công thương, UBND quận chưa đưa ra mô hình tổ chức quản lý chợ đảm bảo gọn nhẹ, có hiệu quả, huy động được các thành phần kinh tế đầu tư vào tham gia kinh doanh, khai thác hoạt động chợ; Chưa có chế tài xử phạt với những hành vi gây ô nhiễm môi trường.

- Mức phí vệ sinh môi trường hiện nay tại các chợ thấp (tính chung vào phí dịch vụ công/điểm kinh doanh/tháng), chưa đảm bảo cho hoạt động QLVSMT tại các chợ của quận Cầu Giấy.

- Công tác xã hội hóa đầu tư cho chợ còn thấp, chủ yếu từ nguồn vốn ngân sách Nhà nước... Cơ chế, chính sách cho việc phát triển và quản lý chợ chưa thực sự khuyến khích các tổ chức đơn vị, doanh nghiệp đầu tư, khai thác chợ.

- Chưa có mô hình quản lý chợ phù hợp cho hoạt động quản lý vệ sinh môi trường tại các chợ. Đội ngũ cán bộ quản lý chợ chưa được đào tạo nghiệp vụ nên công tác quản lý khai thác hoạt động của các chợ nói chung và thực hiện nhiệm vụ quản lý VSMT nói riêng còn hạn chế.

- Sự tham gia của cộng đồng còn chưa được đề cao, đặc biệt vai trò của Hội phụ nữ chợ, tổ chức các ngành hàng trong chợ.

4. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP QLVSMT CHO CÁC CHỢ TRÊN ĐỊA BÀN QUẬN CẦU GIẤY, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

4.1. Giải pháp hoàn thiện cơ chế chính sách, nâng cao vai trò quản lý của Nhà nước trong công tác QLVSMT chợ:

Công tác QLVSMT chợ (trong đó có quản lý chất thải rắn, cấp- thoát nước, trật tự vệ sinh) hầu như chưa có quy định, hướng dẫn cụ thể. Chương 5, Luật bảo vệ môi trường 2020 (quy định về bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất kinh doanh, dịch vụ) có quy định trách nhiệm bảo vệ môi trường của các tổ chức, cá nhân trong hoạt động sản xuất kinh doanh nhưng các biện pháp BVMT chỉ được quy định chung chung, chưa có biện pháp BVMT tại các chợ. Các chế tài xử lý vi phạm gây ô nhiễm môi trường trong chợ còn thiếu, chưa đủ sức răn đe, hạn chế vi phạm.

Việc nghiên cứu hoàn thiện cơ chế, chính sách trong công tác QLVSMT tại các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy cần đảm bảo:

- Đưa ra yêu cầu về VSMT chợ, nội quy chợ, thực hiện cam kết về môi trường tại các chợ, đề xuất mô hình quản lý chợ thống nhất trên địa bàn quận nhằm phát triển hoạt động của hệ thống chợ.

- Quy định chế tài xử phạt hành vi gây ô nhiễm vệ sinh môi trường chợ (răn đe, xử phạt hành chính, tước giấy phép kinh doanh của các tiểu thương...)

- Quy định mức phí chợ, phí vệ sinh hợp lý để đảm bảo công tác QLVSMT tại các chợ trên địa bàn quận.

- Quy hoạch hệ thống chợ trên địa bàn quận đảm bảo yếu tố về diện tích, quy mô, bán kính phục vụ nhằm hạn chế tình trạng chợ cóc, chợ tạm lấn chiếm trên vỉa hè, lòng đường gây ô nhiễm môi trường, mất cảnh quan đô thị. Bằng các biện pháp cưỡng chế, xử phạt, dẹp bỏ tình trạng chợ cóc, chợ tạm tràn lan trên địa bàn quận.

Để công tác QLVSMT chợ có cơ sở pháp lý thực thi cần sớm hoàn thiện cơ chế- chính sách và hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về BVMT theo hướng tăng cường các chế tài xử phạt. Đặc biệt cần áp dụng các công cụ kinh tế để QLVSMT chợ.

Nâng cao vai trò quản lý của Nhà nước trong công tác QLVSMT chợ: Cơ quan quản lý nhà nước trực tiếp thực hiện chức năng QLVSMT chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy là Sở Tài nguyên- môi trường, Sở Công thương, phòng Tài nguyên- môi trường, Quản lý đô thị, Kinh tế quận Cầu Giấy.

- Tăng cường công tác kiểm tra, xử lý các vi phạm về vệ sinh môi trường tại các chợ trên địa bàn quận. Hoàn thiện công tác đăng ký cam kết môi trường tại các chợ, bắt buộc các chợ phải đảm bảo về tiêu chuẩn vệ sinh môi trường;

- Tăng cường tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho người dân về bảo vệ môi trường, huy động nguồn lực từ cộng đồng, hỗ trợ cho cơ quan Nhà nước đối với công tác QLVSMT chợ;

- Hoàn thiện các chính sách kinh tế thích hợp (phí, thu phí) trong việc kiểm soát và QLVSMT chợ. Ngoài những quy định của pháp luật, UBND quận cần nghiên cứu ban hành những quy định cụ thể về phí chợ, phí vệ sinh cho từng chợ, ngành hàng kinh doanh trong chợ;

- Nâng cao năng lực cán bộ của BQL hay đơn vị kinh doanh, khai thác chợ trong lĩnh vực QLVSMT chợ. Đội ngũ cán bộ làm công tác quản lý chợ cần được đào tạo, tập huấn về công tác QLMT;

- Chính quyền quận Cầu giấy và các phòng ban chức năng cần học tập kinh nghiệm QLMT tại các đô thị khác trong, ngoài nước đặc biệt trong lĩnh vực QLVSMT chợ;

- Thực hiện xã hội hóa trong đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và quản lý chợ, thu hút nguồn vốn đầu tư từ các doanh nghiệp tư nhân, HTX và cộng đồng dân cư, tăng cường hiệu quả công tác QLVSMT chợ.

4.2. Giải pháp thành lập tổ chuyên trách về vệ sinh môi trường trong cơ cấu mô hình quản lý tại các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy

Thành lập tổ chuyên trách về VSMT trong cơ cấu đơn vị quản lý chợ: trên địa bàn quận Cầu Giấy hiện có 2 mô hình quản lý chợ: BQL và HTX quản lý chợ. Tuy nhiên trong cơ cấu BQL chợ cũng như HTX quản lý chợ chưa có tổ chuyên trách về vấn đề vệ sinh môi trường. Các tổ khác trong cơ cấu BQL hay HTX quản lý chợ không tham gia vào công tác QLVSMT chợ mà khoán trắng cho các công ty dịch vụ môi trường đô thị. Đề xuất thành lập tổ chuyên trách VSMT tại các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy. Tổ VSMT trong cơ cấu BQL(HTX) gồm: 1 cán bộ thuộc BQL chợ, 1 đại diện ngành hàng trong chợ và 1 đại diện các tổ chức cộng đồng trên địa bàn phường.

Bồi dưỡng nâng cao năng lực QLVSMT của cán bộ trong các đơn vị quản lý chợ (BQL và HTX): đào tạo và thực hành về quản lý vệ sinh môi trường.

4.3. Giải pháp kỹ thuật trong công tác QLVSMT các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy

a, Biện pháp quản lý CTR:

Giảm thiểu tối đa chất thải rắn tại nguồn bằng các giải pháp như sử dụng tối ưu nguyên liệu, thay đổi công thức sản phẩm, giảm các vật liệu bao bì và đóng gói sản phẩm, thay đổi thói quen trong tiêu dùng, áp dụng công thức 3R (Reduce, Reuse, Recycle) trong từng hộ kinh doanh; Bố trí khu vực tập kết CTR tại các chợ hợp lý; điểm tập trung thu gom rác là các điểm đầu các ngõ phố chính có diện tích đủ rộng, không cản trở giao thông, ít gây ô nhiễm môi trường.

b, Biện pháp kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước:

Tiến hành rà soát lại tình trạng cơ sở hạ tầng kỹ thuật tại các chợ, nâng cấp hệ thống hạ tầng cấp- thoát nước bên ngoài và bên trong nhà chợ theo quy định; Cải tạo, nâng cấp bể chứa nước đủ dung tích cho nhu cầu sử dụng; Hoàn thiện hệ thống đường ống cung cấp nước sạch tới từng gian hàng thực phẩm sống, chín, gian hàng ăn trong các chợ;

Hệ thống thoát nước: đảm bảo thoát nước nhanh, không để xảy ra tình trạng ngập úng khi có mưa, nước thải tù đọng trên sàn chợ

c, Biện pháp quản lý trật tự vệ sinh trong chợ:

Bố trí hợp lý hệ thống giao thông trong chợ: Các tuyến giao thông trong chợ được phân thành hai loại, giao thông chính (lối đi chính) có chiều rộng không nhỏ hơn 3,6m, và giao thông phụ (lối đi phụ) có chiều rộng không nhỏ hơn 2,4m. Khoảng cách giữa hai lối đi chính không lớn hơn 20m theo cả hai phương dọc và ngang; Tổ chức sắp xếp hợp lý các ngành hàng trong chợ: Sắp xếp các ngành hàng nhằm tránh tình trạng ô nhiễm chéo, ảnh hưởng vệ sinh môi trường tới nhau (khu thực phẩm chín, thực phẩm sống...); Xóa bỏ các lều lán tạm, mái che tạm bợ do chính các hộ kinh doanh tạo nên, khuyến khích các hộ góp vốn chỉnh trang cải tạo lại chợ theo đúng quy định và thiết kế.

4.4. Giải pháp xã hội hóa và phát huy vai trò tham gia của cộng đồng trong công tác QLVSMT các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy

a, Giải pháp xã hội hóa công tác QLVSMT chợ:

Quản lý môi trường nói chung và QLVSMT chợ nói riêng là một hoạt động mang tính xã hội cao, các hoạt động này thường mang tính công ích hơn tính kinh tế. Thực tế đã chứng minh điều đó qua việc nguồn thu phí vệ sinh của các đô thị hiện nay chỉ đáp ứng một phần rất nhỏ so với chi phí mà thành phố bỏ ra cho công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTR cũng như vệ sinh môi trường. Nguồn vốn ngân sách phải chi cho công tác vệ sinh môi trường ngày càng gia tăng.

Xã hội hóa công tác QLVSMT chợ nhằm thu hút vốn đầu tư, giảm chi phí, nâng cao hiệu quả hoạt động. Vì vậy, công tác xã hội hóa QLVSMT cần được nhân rộng bằng một số giải pháp:

+/- Giải pháp về tổ chức và thể chế triển khai thực hiện XHH quản lý VSMT.

+/- Thành lập các tổ, đội, hợp tác xã làm công tác thu gom CTR trong chợ.

+/- Khuyến khích các thành phần kinh tế có vốn ngoài ngân sách thành lập các công ty TNHH hoạt động trong lĩnh vực môi trường (CTR, xử lý nước thải...)

+/- Tổ chức đấu thầu công khai rộng rãi công tác thu gom, vận chuyển rác thải quận Cầu Giấy, trong đó có sự tham gia của các công ty TNHH và công ty cổ phần hoạt động trong lĩnh vực thu gom, vận chuyển rác thải.

+/- Khuyến khích các thành phần kinh tế có vốn ngoài ngân sách đầu tư nâng cấp hệ thống hạ tầng trong chợ (hệ thống cấp thoát nước, nhà vệ sinh hay đầu tư xây mới chợ...)

+/- Nâng cao năng lực cán bộ quản lý trong lĩnh vực môi trường đô thị để có thể nhận xét, phân tích các vấn đề môi trường ở quận từ đó chọn lựa, đề xuất các vấn đề ưu tiên và tìm các giải pháp giải quyết vấn đề đó và lựa chọn các đơn vị có đủ năng lực tổ chức triển khai.

+/- Xây dựng quy chế bảo vệ môi trường, ban hành và tổ chức thực hiện cùng như giám sát, đánh giá.

Tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức, vai trò của cộng đồng về công tác QLVSMT chợ

b, Phát huy vai trò tham gia của cộng đồng trong công tác QLVSMT chợ.

QLVSMT chợ có sự tham gia của cộng đồng không chỉ có BQL chợ và những hộ kinh doanh trong chợ mà cần có sự phối hợp của các tổ chức xã hội bên ngoài chợ, đặc biệt là các tổ chức xã hội đóng trên địa bàn Phường. Đề xuất việc tuyên truyền, giáo dục giữ gìn VSMT vẫn do Hội phụ nữ phường làm nòng cốt, lực lượng tham gia phối hợp là các tổ phụ nữ buôn bán trong chợ, tổ VSMT thuộc BQL chợ hay HTX quản lý chợ.

Phát huy vai trò tham gia của cộng đồng trong QLVSMT chợ qua hoạt động chủ yếu sau đây:

Nâng cao vai trò tự giác và tự quản của người dân trong khâu phân loại rác tại nguồn, cũng như tập trung rác đúng giờ, đúng nơi quy định.

Tăng cường vai trò giám sát công tác QLVSMT chợ từ cơ sở như tổ dân phố, khu tập thể cạnh chợ.

Đối với các tiểu thương cũng như người mua trong chợ yêu cầu cam kết thực hiện nội quy VSMT chợ.

Tuyên truyền, nâng cao nhận thức của các chủ quầy hàng, những người tham gia mua bán, vận chuyển hàng hóa của chợ về bảo vệ môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm và nếp sống văn minh lịch sự.

Giám sát việc thực hiện các quy định về VSMT đối với các đối tượng xả rác trong chợ.

Tổ chức, huy động toàn bộ cán bộ, những người tham gia mua bán tại chợ làm tổng vệ sinh bên trong và bên ngoài chợ vào các sáng thứ 7 hàng tuần theo chủ trương của UBND thành phố Hà Nội.

5. KẾT LUẬN

Đô thị càng lớn, sự tập trung dân số càng đông thì cấu trúc của chợ cũng biến đổi theo cả về số lượng lẫn quy mô. Sự phát triển của chợ đã đáp ứng các nhu cầu thiết yếu của người dân, nhưng đồng thời cũng phát sinh nhiều yếu tố bất cập, gây bức xúc trong đô thị. Đặc biệt là vấn đề vệ sinh môi trường chợ có tác động tới nhiều yếu tố môi trường, tự nhiên và con người.

Trên địa bàn quận Cầu Giấy hiện nay hàng hóa đến với người tiêu dùng thông qua hệ thống chợ vẫn chiếm tới 50%. Tuy vậy, các chợ của quận Cầu Giấy chưa có sự đầu tư đúng mức về cơ sở hạ tầng kỹ thuật. Công tác QLVSMT chợ trên địa bàn quận chưa nhận được sự quan tâm đúng mức của BQL chợ, chính quyền và cộng đồng dân cư, còn tồn tại những vấn đề về chính sách, cơ cấu tổ chức quản lý vệ sinh môi trường chợ, kỹ thuật, vai trò tham gia và ý thức của cộng đồng dân cư chưa cao. Vì vậy đòi hỏi phải có những giải pháp đồng bộ, dưới nhiều góc độ khác nhau để kiểm soát ô nhiễm vệ sinh môi trường chợ, giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường khu vực xung quanh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Quốc hội (2020), Luật bảo vệ môi trường của nước CHXHCNVN số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020.
- Chính phủ (2022), Nghị định 08/2022/NĐ-CP, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Chính phủ (2003), Nghị định 02/2003/NĐ-CP của chính phủ về phát triển và quản lý chợ và Nghị định 114/2009/NĐ-CP ngày 23/12/2009 sửa đổi và bổ sung một số điều của Nghị định 02/2003/NĐ-CP.
- Bộ Khoa học và công nghệ môi trường (2000), TCVN 6696:2000/BKHCNMT - Tiêu chuẩn kỹ thuật Việt Nam - Chất thải rắn - Bãi chôn lấp hợp vệ sinh - Yêu cầu chung về bảo vệ môi trường, NXB Xây dựng.
- TCVN 9211 (2012), Chợ- tiêu chuẩn thiết kế
- UBND quận Cầu Giấy- Phòng Kinh tế (2020), Báo cáo tình hình hoạt động của các chợ trên địa bàn quận Cầu Giấy.

Nghiên cứu công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDA Đầu tư xây dựng huyện Phú Hòa, tỉnh Phú Yên giai đoạn 2015-2019 và đề xuất đối với quản lý các dự án hiện nay tại Ban

Investigation of construction schedule management at Project Management Board, Phu Hoa District, Phu Yen Province from 2015 to 2019 and recommendations for present projects

> **TS PHẠM ĐĂNG KHOA¹, THS PHAN VĂN SANH²**

¹Khoa Kỹ thuật công trình, Phân hiệu Đà Nẵng, Trường Đại học Xây dựng Miền Trung

Email: phamdangkhoa@muce.edu.vn

²BQLDA Đầu tư xây dựng huyện Phú Hòa, tỉnh Phú Yên

Email: sanhktht1978py@gmail.com

TÓM TẮT

Phú Hòa là một huyện lớn của Tỉnh Phú Yên. Trong những năm gần đây, Phú Hòa được Nhà nước đầu tư tương đối lớn trong lĩnh vực xây dựng. Từ năm 2015 đến 2019, nhiều dự án đã được thực hiện và quản lý bởi Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng của Huyện. Tuy nhiên, trong giai đoạn này, một số dự án đã bị chậm tiến độ, ảnh hưởng tới mục tiêu của dự án. Hệ thống quản lý của Ban cho tới nay cũng không có gì thay đổi. Xuất phát từ thực tế đó, nhằm góp phần nâng cao hiệu quả quản lý các dự án đầu tư xây dựng vốn ngân sách của Huyện hiện nay, nghiên cứu công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng tại các dự án của Ban trong giai đoạn trên là cần thiết. Bài báo đánh giá tình hình tiến độ và quản lý tiến độ thi công xây dựng tại một số dự án đầu tư xây dựng vốn ngân sách từ 2015 tới 2019 của Huyện, từ đó chỉ ra bất cập về quy trình quản lý và các vấn đề khác tại Ban. Cuối cùng, căn cứ vào vai trò, trách nhiệm và mối liên hệ các thành phần tham gia quản lý quá trình xây dựng, một quy trình quản lý cải tiến và các đề xuất được đưa ra cho công tác quản lý tiến độ các dự án của Ban hiện nay.

Từ khóa: Quản lý tiến độ; Dự án đầu tư xây dựng; Vốn ngân sách; Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên.

ABSTRACT

Phu Hoa is known as a relatively big and developing district of Phu Yen province, a central region of Viet Nam. In recent years, it has been received huge investment from Government in infrastructure construction field. From 2015 to 2019, a number of construction projects implemented successfully by Phu Hoa Project Management Board and then people's life there has been also improved gradually. However, in this period, some construction projects were not reached schedules as intended, and economical and political goals of the investment therefore were not obtained. Hence, the purpose of this research is to investigate the schedule management of these construction projects in order to point out inappropriate management process and other issues at Phu Hoa Project Management Board. Finally, based on analyses of the relations, roles and responsibilities of project parties, recommendations then are shown at the conclusion just to improve schedule management efficiency of present Government budget construction projects at Phu Hoa Project Management Board.

Keyword: Schedule management; Construction project; Government budget; Phu Hoa district; Phu Yen province.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quản lý tiến độ là một trong những nội dung không thể thiếu được trong quản lý dự án (QLDA) nói chung và quản lý dự án đầu tư xây dựng (DAĐT XD) nói riêng, đặc biệt trong giai đoạn thi công xây dựng, góp phần đảm bảo các tiêu chí về chất lượng công trình và chi phí đầu tư. Đối với các DAXT XD vốn ngân sách, quản lý tiến độ giai đoạn thi công xây dựng lại càng trở nên quan trọng để công trình có thể được đưa vào sử dụng đúng thời điểm đã đề ra, dự án được vận hành theo đúng các mục tiêu về kinh tế, chính trị và xã hội. Đây cũng là một nhiệm vụ quan trọng tại Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng (BQLDAĐT XD) Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên [1].

Phú Hòa là huyện nằm ở trung tâm Tỉnh Phú Yên, giáp ranh với Thành phố Tuy Hòa về phía Đông, là cửa ngõ giao thông đi Tỉnh Gia Lai. Theo quy hoạch đô thị của Tỉnh Phú Yên, Huyện Phú Hòa trong thời gian tới sẽ là trung tâm văn hóa, du lịch, dịch vụ và kinh tế, đóng vai trò quan trọng cho sự phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh. Trong những năm gần đây, Huyện được Nhà nước đầu tư tương đối mạnh mẽ, nhiều DAXT XD đã và đang được thực hiện, nhiều công trình mới mọc lên đáp ứng nhu cầu cuộc sống dân sinh như trường học, bệnh viện, chợ, trung tâm văn hóa thể thao, các công trình hạ tầng kỹ thuật...v.v.

Để quản lý các dự án đó, Ủy ban nhân dân (UBND) Huyện Phú Hòa đã thành lập BQLDAĐT XD của Huyện. Ban được phép hoạt động dưới hình thức chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện các dự án do Chủ tịch UBND Huyện Phú Hòa ủy quyền để thay mặt và giúp chủ đầu tư - UBND Huyện Phú Hòa - quản lý và điều hành thực hiện các DAXT XD theo quy định pháp luật và của địa phương.

Trong giai đoạn 2015-2019, công tác quản lý các DAXT XD vốn ngân sách tại Ban đã đạt được nhiều kết quả khả quan, nhiều dự án đã đạt được các mục tiêu đã đề ra về chất lượng, tiến độ và an toàn lao động, mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội nhất định. Tuy nhiên, do nhiều yếu tố chủ quan và khách quan từ yếu tố con người, quy trình quản lý, cơ chế chính sách, công tác điều phối, kiểm tra, kiểm soát dự án, ...v.v., tại Ban đã và đang tồn tại một số hạn chế trong công tác QLDA, đặc biệt là trong công tác quản lý tiến độ giai đoạn thi công xây dựng công trình dẫn tới nhiều dự án bị chậm tiến độ, từ đó không những làm giảm hiệu quả của dự án mà còn gây ra hiện tượng thất thoát, lãng phí vốn đầu tư xây dựng, ảnh hưởng chung tới sự nghiệp phát triển kinh tế, xã hội của Tỉnh.

Một số nghiên cứu của các tác giả đi trước về công tác quản lý tiến độ DAXT XD như trong luận văn thạc sỹ của tác giả Vũ Tiến Hưng [2], Trần Sinh Trai [3], và Ngô Văn Quân [4]. Các nghiên cứu trên đã vẽ nên bức tranh tổng thể và giải quyết một số vấn đề tồn tại về công tác quản lý tiến độ khi thực hiện các DAXT XD tại công trình thủy điện Iagrai 3 - Gia Lai, tại BQLDAĐT XD Thành phố Ninh Bình, và tại Ban QLDA thiết chế công đoàn, Tổng liên đoàn lao động Việt Nam.

Liên quan đến công tác quản lý tiến độ DAXT XD, có thể kể đến nghiên cứu của Lê Trọng Tùng [5] về ảnh hưởng của các yếu tố tổ chức quản lý đến tiến độ thực hiện DAXT XD cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ tại Việt Nam. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy mô hình mối quan hệ giữa các yếu tố tổ chức quản lý đến quản lý tiến độ thực hiện DAXT XD gồm lập kế hoạch và tổ chức thực hiện.

Tuy nhiên, nhận thấy những nội dung nghiên cứu ở trên đều tập trung ở các ban quản lý với các đặc thù hoặc ở những góc độ riêng, và hiện chưa có nghiên cứu nào của các tác giả đi trước về chủ đề quản lý tiến độ khi thực hiện các DAXT XD vốn ngân sách tại BQLDAĐT XD Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên. Do đó, thực hiện nghiên cứu tìm ra những hạn chế cùng những nguyên nhân đi kèm để có thể đề ra những giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả công tác

quản lý tiến độ các DAXT XD vốn ngân sách tại BQLDAĐT XD Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên cho giai đoạn hiện nay là cần thiết.

Sở dĩ giai đoạn 2015-2019 được các tác giả lựa chọn nghiên cứu là do thời gian trong khoảng thời gian này, vấn đề chậm tiến độ và quản lý tiến độ các DAXT XD vốn ngân sách tại Ban rất "nổi cộm", nếu không giải quyết sẽ ảnh hưởng lớn tới các dự án hiện nay (khi hệ thống quản lý tại Ban, cơ chế chính sách, điều kiện kinh tế-xã hội...v.v. cho tới năm 2022 hầu như không thay đổi; các dự án ở giai đoạn này cho tới nay mới có các số liệu báo cáo cuối cùng).

Các DAXT XD nguồn vốn ngân sách giai đoạn 2015-2019 của Huyện bị chậm tiến độ là khá nhiều và do nhiều nguyên nhân khác nhau như do nguồn vốn cấp chậm, do công tác giải phóng mặt bằng gặp nhiều khó khăn,...v.v. Tuy nhiên, giới hạn của nghiên cứu này tập trung vào những dự án được cấp vốn đúng thời gian nhưng bị chậm tiến độ trong giai đoạn thi công xây dựng.

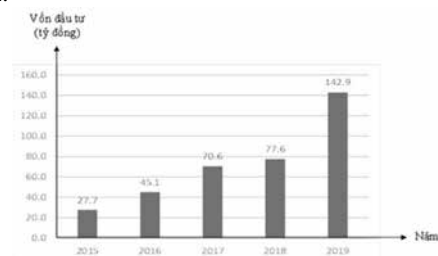
2. KẾT QUẢ KHẢO SÁT VÀ NGHIÊN CỨU

2.1. Tình hình đầu tư và tiến độ thi công xây dựng tại các DAXT XD vốn ngân sách của Huyện Phú Hòa giai đoạn 2015-2019 [6]

2.1.1. Tình hình đầu tư tại các dự án DAXT XD vốn ngân sách của Huyện Phú Hòa giai đoạn 2015-2019

Từ năm 2015 đến 2019, nguồn vốn ngân sách đầu tư xây dựng tại Huyện Phú Hòa ngày càng tăng, năm sau cao hơn năm trước (**Hình 1**). Nhiều dự án đã hoàn thành và các công trình đã được đưa vào sử dụng, phát huy hiệu quả, tạo động lực cho sự ổn định và phát triển kinh tế-xã hội, cải thiện đời sống về vật chất và tinh thần cho nhân dân. Với tình hình đầu tư như vậy, BQLDAĐT XD của Huyện đã phải nỗ lực rất lớn để đảm bảo chất lượng thi công và đáp ứng tiến độ thi công theo các hợp đồng đã ký kết.

Thông tin về một số DAXT XD vốn ngân sách tiêu biểu từ năm 2015 đến 2019 được chỉ ra trong **Bảng 1**. Các công trình xây dựng tại Huyện Phú Hòa do BQLDAĐT XD Huyện làm chủ đầu tư chủ yếu thuộc dự án nhóm C, đa số là loại công trình dân dụng, công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình giao thông với quy mô nhỏ và vừa nhưng đa dạng về loại công trình. Nguồn vốn đầu tư là ngân sách Nhà nước do UBND Tỉnh Phú Yên phối hợp với UBND Huyện Phú Hòa điều phối, trong đó một số dự án có thời gian thực hiện kéo dài nhiều năm.



Hình 1. Nguồn vốn ngân sách đầu tư xây dựng tại Huyện Phú Hòa giai đoạn 2015-2019. Đặc điểm các DAXT XD vốn ngân sách do Ban đã quản lý đều yêu cầu tính đồng bộ cao với các dự án, công trình cơ sở hạ tầng kỹ thuật trong khu vực Huyện Phú Hòa nói riêng và Tỉnh Phú Yên nói chung. Các công trình xây dựng trên địa bàn Huyện chủ yếu là các công trình dân dụng với công năng chủ yếu là cơ quan, trụ sở làm việc, các cơ sở đào tạo, các trung tâm y tế, giáo dục, trường học, bệnh viện. Ngoài ra còn có một số công trình xây dựng khác như công trình đường giao thông, thủy lợi, kè, cống,...v.v. Mục đích đầu tư xây dựng các công trình trên chủ yếu nhằm phục vụ lợi ích chung, lợi ích công cộng và không kinh doanh. Ngoài ra, một số công trình còn mang tính chất tôn giáo, sắc tộc, tín ngưỡng đòi hỏi yếu tố khẩn trương. Các dự án do BQLDAĐT XD Huyện làm chủ đầu tư đa số là

các dự án khởi công xây dựng mới, chiếm hơn 95%, còn lại các công trình cải tạo, sửa chữa chiếm khoảng 5%.

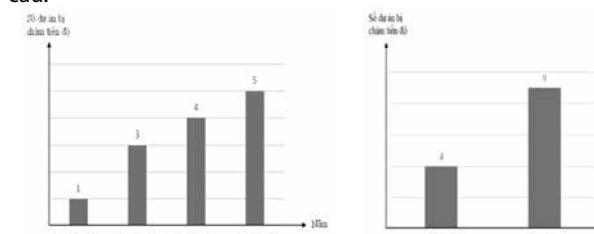
Bảng 1. Một số dự án đầu tư xây dựng vốn ngân sách tiêu biểu tại Huyện Phú Hòa từ năm 2015 đến 2019

STT	Tên dự án	Tổng mức đầu tư (tỷ đồng)	Giai đoạn
1	Đường nội thị Thị trấn Huyện Phú Hòa G43-G39.	3,497	4/2015 - 7/2016
2	Mở rộng trụ sở UBND Huyện.	4,094	6/2015 -11/2015
3	Bể bơi Trường tiểu học Hòa Thắng 1.	1,225	3/2016 -6/2016
4	Đài truyền thanh truyền hình Huyện.	2,660	4/2016 -9/2016
5	Nâng cấp mở rộng Chợ Phong Niên.	8,525	6/2016 – 10/2016
6	Đường ĐH 30.	3,516	02/2017 -5/2017
7	Trường Tiểu học Hòa Định Tây 1	4,348	5/2017 - 02/2018
8	Trường Mầm non Hòa Quang Bắc.	3,564	8/2017 - 4/2018
9	Nghĩa Trang Huyện Phú Hòa.	15,621	8/2018-02/2019
10	Tu bổ, tôn tạo di tích lịch sử Mộ và Đền thờ Lương Văn Chánh.	3,878	6/2018 – 01/2019
11	Đường nội thị Thị trấn Huyện Phú Hòa G45-G16.	6,021	6/2018 - 9/2019
12	Khép kín khu dân cư phía tây dọc đường ĐH 25.	5,494	10/2018-01/2019
13	Mở rộng Trường Tiểu học Hòa An 2.	19,781	01/2019-6/2019
14	Đường vào Cụm công nghiệp Thị trấn Phú Hòa (giai đoạn 1).	14,482	02/2019-6/2019

2.1.2. Tiến độ thi công xây dựng tại các DAĐTXD vốn ngân sách tại Huyện Phú Hòa giai đoạn 2015-2019

Trong giai đoạn 2015-2019, nói chung, các DAĐTXD vốn ngân sách tại Huyện đã được triển khai và hoàn thành đúng tiến độ đề ra, tuy nhiên cũng có nhiều dự án đã bị chậm tiến độ. **Hình 2** và **Hình 3** cho thấy tình hình chậm tiến độ thi công thực hiện các DAĐTXD tại Huyện Phú Hòa trong giai đoạn này. **Hình 4** chỉ ra 9 dự án điển hình bị chậm tiến độ thi công xây dựng. Để dễ dàng nhận thấy trong giai đoạn 2015 - 2019, số DAĐTXD tại Huyện Phú Hòa bị chậm tiến độ ngày càng tăng, thời gian chậm kéo dài từ 1 đến 4 tháng.

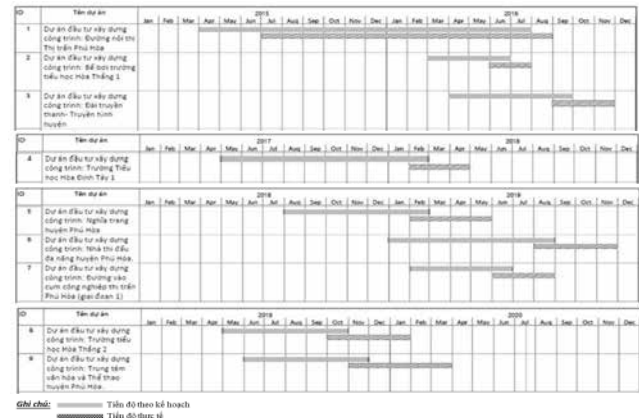
Đặc biệt, **Hình 4** còn cho thấy một số dự án bị lùi thời gian bắt đầu thực hiện cũng như lùi thời hạn bàn giao, đồng thời tổng thời gian thực hiện dự án cũng đã bị rút ngắn so với kế hoạch. Tuy vậy, do đặc thù từng dự án và nỗ lực trong công tác quản lý nên chất lượng công trình vẫn đảm bảo, chỉ có tiến độ không đạt mức yêu cầu.



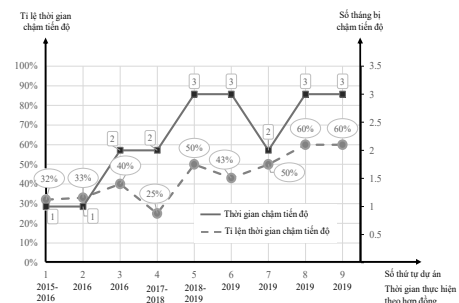
Hình 2. Số lượng DAĐTXD bị chậm tiến độ theo năm.

Hình 3. Số lượng DAĐTXD bị chậm tiến độ theo giai đoạn.

Hình 5 là biểu đồ tổng hợp thời gian chậm tiến độ theo tháng và tỉ lệ thời gian chậm tiến độ so với hợp đồng đã ký kết của các DAĐTXD vốn ngân sách tại Huyện từ năm 2015 đến 2019. Nhận thấy ngay từ năm 2015 - 2016, tỉ lệ các dự án chậm tiến độ theo thời gian từ 32% - 40%. Từ năm 2017 - 2019, tỉ lệ thời gian chậm tiến độ các dự án ngày càng cao và tập trung nhiều vào năm 2018 - 2019.



Hình 4. Tình hình tiến độ thực hiện 9 dự án điển hình giai đoạn 2015-2019.

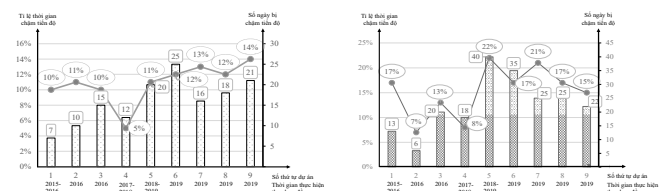


Hình 5. Biểu đồ mô tả thời gian và tỉ lệ thời gian chậm tiến độ 9 dự án tiêu biểu trong **Hình 4**.

Nếu xét theo các giai đoạn thực hiện xây dựng từ phần ngầm, phần thô đến phần hoàn thiện thì tình hình chậm tiến độ xây dựng trong các giai đoạn này được thể hiện trong **Hình 6**, **Hình 7** và **Hình 8**.

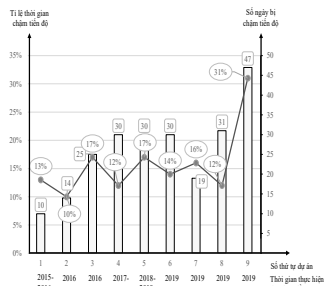
Hình 6 mô tả biểu đồ thời gian và tỉ lệ thời gian chậm tiến độ giai đoạn thi công phần ngầm các dự án từ năm 2015 tới 2019. Có thể nhận thấy trong giai đoạn này, các dự án đều có xu hướng chậm tiến độ thi công, tuy nhiên tỉ lệ chậm tiến độ giảm từ năm 2015 đến năm 2017 và 2018 nhưng sau đó tỉ lệ chậm tiến độ ngày càng tăng, trong đó các dự án thực hiện năm 2018 và 2019 có tỉ lệ chậm tiến độ lớn nhất. Số ngày bị chậm tiến độ các dự án giai đoạn này cũng nhiều nhất.

Hình 7 mô tả biểu đồ thời gian và tỉ lệ thời gian chậm tiến độ giai đoạn thi công phần thô các dự án từ năm 2015 đến 2019. Nhìn vào biểu đồ, ta thấy trong giai đoạn thi công này, các dự án đều có xu hướng chậm tiến độ thi công, tuy nhiên tỉ lệ chậm tiến độ tăng từ năm 2015 đến năm 2017 và 2018 nhưng sau đó tỉ lệ chậm tiến độ ngày càng giảm, trong đó các dự án thực hiện năm 2018 và 2019 là có tỉ lệ chậm tiến độ lớn nhất. Số ngày bị chậm tiến độ các dự án giai đoạn này cũng nhiều nhất.



Hình 6. Thời gian và tỉ lệ thời gian chậm tiến độ xây dựng giai đoạn thi công phần ngầm 9 dự án tiêu biểu trong **Hình 4**.

Hình 7. Thời gian và tỉ lệ thời gian chậm tiến độ xây dựng giai đoạn thi công phần thô 9 dự án tiêu biểu trong **Hình 4**.



Hình 8. Thời gian và tỷ lệ thời gian chậm tiến độ xây dựng giai đoạn thi công phần hoàn thiện 9 dự án tiêu biểu trong Hình 4

Hình 8 cho thấy biểu đồ thời gian và tỷ lệ thời gian chậm tiến độ giai đoạn hoàn thiện các dự án từ năm 2015 đến 2019. Biểu đồ cho thấy trong giai đoạn này, các dự án đều có xu hướng chậm tiến độ thi công, tuy nhiên tỷ lệ chậm tiến độ tăng từ năm 2015 đến năm 2017 và 2018 nhưng sau đó tỷ lệ chậm tiến độ ngày càng tăng, trong đó các dự án thực hiện năm 2018 và 2019 là có tỷ lệ chậm tiến độ lớn nhất. Số ngày bị chậm tiến độ các dự án giai đoạn này cũng nhiều nhất.

Các khâu trong quá thực thực hiện và triển khai dẫn tới chậm tiến độ dự án được thể hiện trong Hình 9, qua đó nhận thấy các khâu bị chậm trễ tiến độ là khảo sát thiết kế, tổ chức đấu thầu, giải phóng mặt bằng và đặc biệt là khâu thi công với số lượng các dự án và tỷ lệ chậm tiến độ là lớn nhất.

Từ “bức tranh” tổng thể ở trên, rõ ràng là cần thiết phải xem xét thực trạng công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng tại các DAĐTXD vốn ngân sách của Huyện Phú Hòa để có thể tìm ra những bất cập, nguyên nhân và đưa ra giải pháp nhằm giúp cho Ban có thể nâng cao hiệu quả công tác QLDA trong giai đoạn hiện nay.

2.2. Công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng của BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa

Công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng tại các DAĐTXD của Huyện có nhiều nội dung, tuy nhiên, trong nghiên cứu này, các tác giả tập trung phân tích các nội dung liên quan tới quy trình quản lý tiến độ và công tác báo cáo trong quản lý tiến độ tại Ban.

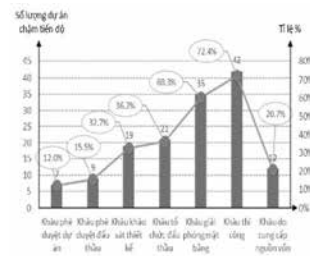
2.2.1. Đặc điểm chung về công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng tại các DAĐTXD vốn ngân sách tại Ban

Tiến độ giai đoạn thi công xây dựng là cụ thể hóa toàn bộ kế hoạch thực hiện các hạng mục công việc xây dựng công trình tỉ lệ với lịch thời gian trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án [7, 8].

Trong quản lý tiến độ thi công xây dựng công trình, yếu tố quan trọng và bắt buộc đó là kiểm soát thời gian thực hiện công việc. Việc kéo dài hay rút ngắn tiến độ phụ thuộc vào công nghệ xây dựng, năng lực con người, thiết bị, vật tư, vật liệu,...v.v của nhà thầu thi công, khi nguồn vốn của dự án đã được đáp ứng [9, 10]. Bản chất của tiến độ thi công xây dựng là kế hoạch thi công theo lịch thời gian, theo khối lượng, chất lượng và hạng mục công việc đã ký kết trong hợp đồng xây lắp giữa BQLDAĐTXD Huyện và các nhà thầu thi công. Tiến độ thể hiện chuỗi liên kết logic các công việc theo trình tự phụ thuộc vào đặc thù của các công tác xây dựng. Bất kỳ sự chậm trễ nào trong công việc nào đó đều gây ra các tác động có thể tích lũy thành hiệu ứng dây chuyền và từ đó quá trình thực hiện dự án rất dễ bị mất kiểm soát tiến độ.

2.2.2. Quy trình quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa

Để quản lý tốt tiến độ giai đoạn thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa, việc suy xét và đánh giá quy trình quản lý tiến độ là không thể thiếu được để đề xuất, điều chỉnh nhằm nâng cao hiệu quả công tác này.



Hình 9. Thống kê số lượng dự án chậm tiến độ và tỷ lệ các khâu bị chậm tiến độ các dự án.

Quy trình quản lý tiến độ giai đoạn thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa từ 2015 đến 2019 và cho đến nay (năm 2022) được thể hiện ở sơ đồ khối như trong Hình 10.

Theo sơ đồ khối này, nhận thấy quy trình quản lý tiến độ giai đoạn thực hiện DAĐTXD được phân theo chu kỳ hàng tuần. Đầu tiên, tiến độ kế hoạch được nhà thầu lập, sau đó tiến độ này đồng thời được nhóm tư vấn giám sát (TVGS) của Ban kiểm tra và nhà thầu triển khai thành tiến độ tuần. Nhóm TVGS kiểm tra tiến độ tuần, nếu đạt các tiêu chí đề ra (thời gian, khối lượng, tài nguyên,...v.v.) thì các công việc được triển khai thực hiện theo tiến độ tuần đó, đồng thời nhóm TVGS cũng giám sát tiến độ tuần này. Trong quá trình giám sát, nếu quá trình thi công được thực hiện đúng tiến độ hoặc có điều kiện thuận lợi thì nhóm TVGS có thể cùng các nhà thầu tìm giải pháp rút ngắn tiến độ. Ngược lại, nếu không đúng tiến độ đã đề ra (có phát sinh phải xử lý), nhóm TVGS sẽ tổ chức họp với các nhà thầu và các bên liên quan (tư vấn thiết kế, nhà thầu,...v.v.) để tìm ra nguyên nhân và thống nhất biện pháp khắc phục đưa tiến độ về mục tiêu ban đầu. Các nội dung này được báo cáo chủ đầu tư và đưa vào tiến độ tuần tiếp theo.



Hình 10. Quy trình quản lý tiến độ tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa giai đoạn 2015-2019 và hiện nay.

Theo quy trình này, có thể thấy tiến độ triển khai thực hiện dự án được quản lý khá sát sao theo từng tuần với đầy đủ các bên liên quan. Tuy nhiên, việc triển khai đồng thời tiến độ kế hoạch cho nhà thầu và nhóm TVGS của Ban là chưa hợp lý vì tiến độ kế hoạch này chưa được nhóm TVGS xem xét và phê duyệt mà nhà thầu đã triển khai ra tiến độ tuần. Trong quá trình triển khai thực hiện, nếu có vấn đề gì cần sửa chữa, điều chỉnh ở tiến độ kế hoạch thì tiến độ tuần cũng phải chỉnh sửa theo dẫn tới mất nhiều thời gian và cũng là kéo dài thời gian thi công xây dựng. Theo các tác giả, tiến độ kế hoạch phải được nhóm TVGS duyệt trước khi nhà thầu triển khai lập tiến độ tuần. Sau khi lập tiến độ tuần xong thì nhóm TVGS phải lại duyệt lại lần nữa. Các nội dung đề xuất này sẽ được tổng hợp ở Mục 3.1.

2.2.3. Công tác Báo cáo trong quản lý tiến độ

Tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa, Báo cáo là một trong những công cụ hữu hiệu để thu thập thông tin trong quá trình theo dõi tiến độ thực hiện dự án, thi công xây dựng. Các dự án mà Ban được giao đều là các dự án thuộc sự quản lý, quyết định đầu tư của UBND Tỉnh Phú Yên và UBND Huyện Phú Hòa. Vì vậy, nội dung Báo cáo, mức độ chi tiết của Báo cáo và tần suất Báo cáo của Ban tới các đơn vị chủ quản và các đơn vị liên quan cấp trên theo cấp quản lý được xây dựng khác nhau.

Nội dung của các Báo cáo phản ánh được tình hình thi công xây dựng so với kế hoạch đã được phê duyệt, biểu diễn của các tiến độ của các công việc đang diễn ra, các biến động của môi trường xung quanh

liên quan đến quá trình thực hiện dự án,...v.v. Tuy nhiên, ở BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa, thông tin trong Báo cáo chủ yếu diễn giải bằng lời, ít sử dụng biểu đồ thống kê, phân tích dữ liệu. Đặc biệt với cấp quản lý thấp hơn, tần suất Báo cáo cao, cần nhiều thông tin chi tiết nên Báo cáo có dung lượng càng ngày càng lớn làm cản trở thành viên nhóm dự án trong việc tìm ra các thông tin chi tiết mà họ cần. Cách thức thu thập thông tin phục vụ cho công tác làm Báo cáo chưa tốt là một cản trở làm giảm hiệu quả các Báo cáo.

Tại Ban, công tác ghi chép số liệu, cập nhập thông tin để phục vụ cho công tác Báo cáo tại Ban còn sơ sài, chưa thống nhất. Nhật ký giám sát còn thiếu thông tin, chưa đảm bảo tính logic về thông tin giữa các báo cáo tuần và nhật ký theo dõi tại hiện trường nên dẫn tới một số thông tin bị sai lệch so với hồ sơ được duyệt.

Công tác lưu trữ hồ sơ giám sát cũng chưa được coi trọng. Đây là lý do dẫn tới việc truyền tải thông tin đến cấp có thẩm quyền bị chậm, từ đó dẫn tới việc ra các quyết định cũng chậm theo và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án nói chung.

Trong thực tế, còn một số yếu tố khác trong quy trình quản lý nêu trên cũng ảnh hưởng đến tiến độ thi công xây dựng, tuy nhiên do giới hạn của bài báo nên nghiên cứu về các yếu tố này sẽ được trình bày trong bài báo sau.

2.3. Phân tích nguyên nhân các bất cập trong quy trình và thực hiện quy trình quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa

Sau khi suy xét tổng thể về BQLDAĐTXD từ yếu tố tổ chức nhân sự, năng lực cán bộ, đặc thù công việc,...v.v., nhận thấy các bất cập trong quy trình và thực hiện quy trình quản lý tiến độ thi công xây dựng tại Ban có thể xuất phát từ một số nguyên nhân sau:

- Biên chế của Ban từ 2016 tới 2019 và hiện nay (2022) chỉ có 10 người, trong đó bộ phận kỹ thuật chỉ có 03 kỹ sư Ngành Xây dựng và 02 kỹ sư Ngành Cầu đường. Đây là bộ phận giúp việc cho lãnh đạo Ban về công tác quản lý chất lượng, khối lượng, tiến độ các dự án, đảm bảo đúng điều lệ quản lý đầu tư xây dựng và điều lệ giám sát kỹ thuật của chủ đầu tư. Với số người ít như vậy, năng lực, kiến thức và kinh nghiệm còn hạn chế trong khi dự án nhiều, triển khai cùng lúc ở các giai đoạn và kéo dài nhiều năm nên đã không kiểm soát hết được các nội dung trong quá trình thẩm định, kiểm tra, theo dõi tiến độ của nhà thầu.

- Tiến độ thi công xây dựng chủ yếu được các nhà thầu lập theo phương pháp sơ đồ ngang, trình tự và mối liên hệ giữa các công việc có lúc không logic (công việc trước, công việc sau), thời điểm bắt đầu, kết thúc, thời gian thực hiện, gián đoạn giữa các công việc chưa hợp lý (lúc quá dài, lúc quá ngắn),...v.v.. Đặc biệt, ở các tiến độ này, khó nhận ra được các công việc căng, sự kiện căng, do đó không có kế hoạch tập trung nhân lực, vật lực, tài nguyên và tiền vốn vào những công việc và thời điểm quan trọng mang tính quyết định tới tiến độ thi công.

- Các dự án đầu tư xây dựng do Ban thực hiện về đa số là đặc thù, các dự án bị chậm tiến độ chủ yếu ở nhóm các dự án mang tính chất cấp bách nên thường yêu cầu gấp rút về tiến độ, từ đó khó kiểm soát được tiến độ.

- Chế độ đãi ngộ, đào tạo kiến thức chuyên môn của Ban đối với các cán bộ còn chưa phù hợp làm ảnh hưởng tới chất lượng quản lý tiến độ thực hiện dự án.

- Trang thiết bị cũng như cơ sở vật chất cần thiết cho công tác quản lý tiến độ dự án còn chưa được chú trọng như máy vi tính, phần mềm quản lý, phần mềm ứng dụng phục vụ công tác quản lý tiến độ...v.v.

Việc phân tích và tìm ra các nguyên nhân ở trên sẽ góp phần đưa ra giải pháp nâng cao hiệu quả công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng của BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên trong giai đoạn hiện nay.

3. ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC QUẢN LÝ TIẾN ĐỘ THI CÔNG XÂY DỰNG TẠI BQLDAĐTXD HUYỆN PHÚ HÒA

Căn cứ vào các bất cập trong công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa giai đoạn 2015-2019 cũng như từ những nguyên nhân đã phân tích được, trong phần này, các tác giả sẽ đề xuất một số giải pháp khắc phục những bất cập đó nhằm nâng cao hiệu quả công tác quản lý tiến độ các DAĐTXD vốn ngân sách của Huyện Phú Hòa hiện nay.

Trong phạm vi của bài báo này, các tác giả sẽ đề xuất về:

- Quy trình quản lý tiến độ cải tiến giai đoạn thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa.

- Giải pháp về yếu tố con người trong quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa.

- Giải pháp về hệ thống trang thiết bị, kỹ thuật phục vụ quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa.

3.1. Đề xuất Quy trình quản lý tiến độ cải tiến giai đoạn thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa

Quy trình quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD Huyện Phú Hòa giai đoạn 2015-2019 đã được phân tích và thể hiện ở Hình 10. Các bất cập chủ yếu trong quy trình này là công tác phê duyệt và kiểm soát tiến độ chưa hợp lý. Căn cứ vào mối quan hệ và các quy định về vai trò, quyền hạn và trách nhiệm các chủ thể tại Ban trong quá trình thi công và thực hiện DAĐTXD [1, 11, 12, 13], các tác giả đề xuất một quy trình cải tiến và được thể hiện trong Hình 11.



Hình 11. Quy trình cải tiến về quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLDAĐTXD huyện Phú Hòa.

Theo quy trình đề xuất này, nhóm TVGS có vai trò chính trong việc phê duyệt không những tiến độ kế hoạch mà còn tiến độ hàng tuần của nhà thầu chính. Nếu tiến độ kế hoạch chưa đạt các yêu cầu để ra thì nhà thầu chính phải sửa lại cho đến khi đạt yêu cầu thì mới chuyển sang lập tiến độ tuần. Sau khi được nhóm TVGS duyệt, nhà thầu sẽ triển khai tiến độ tuần. Nhóm cán bộ kỹ thuật, kỹ sư của các nhà thầu là những người theo dõi và kiểm tra tiến độ này. Song song với đó, nhóm TVGS cũng theo dõi và kiểm soát tiến độ tuần. Nếu tiến độ tuần được thực hiện đúng, trong quá trình thi công xuất hiện những thuận lợi, không phát sinh vấn đề gì thì các bên hoàn toàn có điều kiện đảm bảo hoặc rút ngắn tiến độ. Còn nếu tiến độ tuần nào đó có các vấn đề như trục trặc, sự cố hay phát sinh thì ngay từ lúc xuất hiện vấn đề, các bên sẽ họp lại ngay (có thể bao gồm cả đại diện chủ đầu tư) để tìm nguyên nhân, đưa ra giải pháp khắc phục và đưa tiến độ kế hoạch về mục tiêu ban đầu hoặc phải dẫn tiến độ

pháp lệnh. Tiến độ tuần như vậy tạo thành chu kỳ khép kín và được áp dụng cho các tuần tiếp theo, và cuối cùng, tiến độ của dự án đã đạt mục tiêu như đã được duyệt.

3.2. Đề xuất giải pháp về yếu tố con người trong quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLĐAĐTXD Huyện Phú Hòa

Yếu tố con người trong quản lý tiến độ dự án là rất quan trọng và quyết định tới sự thành bại của dự án nói chung [14] và tại BQLĐAĐTXD Huyện Phú Hòa nói riêng.

Công tác bồi dưỡng, huấn luyện cán bộ QLDA nhằm vào hai đối tượng là cán bộ mới được tuyển dụng và cán bộ hiện có của Ban thông qua hình thức hướng dẫn và truyền thụ để họ được nâng cao thái độ, kiến thức, kỹ năng và trách nhiệm, từ đó đạt được yêu cầu đề ra. Trước tiên là bồi dưỡng kiến thức tổng hợp giúp cho người cán bộ có được những kiến thức cần thiết để trở thành cán bộ QLDA. Họ cũng phải được thông báo tình hình cơ bản của Ban cũng như chiến lược và mục tiêu phát triển, tình hình hoạt động và chế độ, quy định tại Ban. Bước tiếp theo là bồi dưỡng về năng lực để người cán bộ nắm được các kiến thức, kỹ năng cần thiết về quản lý tiến độ giai đoạn thực hiện dự án và thi công xây dựng, hình thành nên các năng lực cần thiết như đưa ra quyết định, đàm phán, xử lý quan hệ, giao tiếp, điều hành và chỉ đạo,...v.v. Cuối cùng là bồi dưỡng về thái độ, xây dựng sự tin tưởng lẫn nhau giữa người cán bộ quản lý và các thành viên của Ban, bồi dưỡng sự trung thành tận tụy với Ban, củng cố, tăng cường tinh thần của cán bộ trong công tác quản lý, điều hành tiến độ dự án.

3.3. Đề xuất giải pháp về hệ thống trang thiết bị, kỹ thuật phục vụ quản lý tiến độ thi công xây dựng tại BQLĐAĐTXD Huyện Phú Hòa

Để giúp cho công tác quản lý tiến độ giai đoạn thực hiện dự án nói chung và thi công xây dựng nói riêng, nhất thiết phải thiết lập hệ thống thông tin và trang bị kỹ thuật QLDA đủ mạnh, từ đó các tác giả đề xuất 3 giải pháp sau:

- Tăng cường ứng dụng tin học vào công tác quản lý tiến độ như tin học hóa hệ thống quản lý, hệ thống trao đổi thông tin giữa các bộ phận trong quản lý điều hành sẽ mang lại hiệu quả thiết thực để rút ngắn thời gian tác nghiệp, từ đó đảm bảo kế hoạch thực hiện dự án đầu tư.

- Phân tích kỹ danh mục các công việc cần thực hiện [15] và ứng dụng các phần mềm chuyên ngành như phần mềm Dự toán Eta 2022, phần mềm Microsoft Project 2022 để quản lý tiến độ thực hiện dự án, đặc biệt lưu ý đến các yếu tố khó xác định trong quá trình thực hiện dự án [16, 17].

- Áp dụng phương pháp chỉ số thực hiện kế hoạch SPI (Schedule Performance Index) để đo lường sự biến động của kế hoạch [18]. Đây là giải pháp khá hiệu quả để kiểm soát tiến độ thực hiện dự án. Chỉ số này là chỉ số giữa giá trị thu nhận thực tế và giá trị đề ra theo kế hoạch. SPI cho biết dự án đang thực hiện có đi đúng tiến độ không. Đó là điều mà tất cả các bên tham gia dự án đều muốn nắm được thường xuyên để sớm có phương án điều chỉnh tiến độ cho hợp lý.

- Sử dụng mô hình BIM [19] sẽ giúp kiểm soát và giải quyết sớm các xung đột có thể xảy ra ngay từ giai đoạn đầu của dự án, đồng thời việc xây dựng báo cáo và phân tích báo cáo được tối ưu hóa, từ đó góp phần đảm bảo tiến độ thực hiện DAĐTXD tại Ban.

4. KẾT LUẬN

Bài báo tổng hợp một số kết quả nghiên cứu về công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng của các DAĐTXD vốn ngân sách giai đoạn 2015-2019 tại BQLĐAĐTXD Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên. Giai đoạn này điển hình có nhiều dự án chậm tiến độ và đặc biệt là hệ thống quản lý tại Ban không có gì thay đổi cho đến nay (năm 2022), điều đó đã trở thành động lực nghiên cứu cho nhóm tác giả với mục

tiêu là đưa ra các giải pháp giúp cho công tác quản lý các dự án hiện nay tại Ban được tốt hơn.

Căn cứ vào số liệu trong quá trình quản lý, thực hiện các DAĐTXD vốn ngân sách giai đoạn 2015-2019 tại Ban, nghiên cứu đã cho thấy một “bức tranh” tổng thể về tình hình chậm tiến độ các dự án này cũng như thực trạng công tác quản lý tiến độ thi công xây dựng của Ban. Nghiên cứu cũng chỉ ra một số bất cập chủ yếu trong công tác quản lý như quy trình quản lý, yếu tố con người, kỹ thuật,...v.v. Các nguyên nhân chính của các bất cập này cũng đã được phân tích, nhận định. Từ đó, có 3 đề xuất đã được đưa ra về điều chỉnh lại quy trình quản lý tiến độ, chú trọng bồi dưỡng, huấn luyện kiến thức cho cán bộ QLDA tại Ban, và trang bị hệ thống kỹ thuật phục vụ công tác quản lý tiến độ.

Các tác giả tin tưởng rằng 3 đề xuất trên sẽ giúp cho BQLĐAĐTXD Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên có thể quản lý tốt hơn tiến độ thực hiện các DAĐTXD vốn ngân sách hiện nay của Huyện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Quyết định 2099/QĐ-UBND ngày 28/6/2016 của UBND Huyện Phú Hòa về việc thành lập Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng Huyện Phú Hòa.
- [2] Vũ Tiến Hưng 2011, Hoàn thiện công tác quản lý tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình thủy điện lagrai 3 - Gia Lai, *Luận Văn thạc sỹ, Đại học Đà Nẵng*.
- [3] Trần Sinh Trai 2015, Nghiên cứu giải pháp quản lý tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng của ban quản lý dự án đầu tư xây dựng Thành phố Ninh Bình, *Luận văn thạc sỹ, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội*.
- [4] Ngô Văn Quân 2019, Giải pháp quản lý tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng của Ban quản lý dự án thiết chế công đoàn Tổng liên đoàn lao động Việt Nam, *Luận văn thạc sỹ, Trường Đại học Thủy lợi*.
- [5] Lê Trọng Tùng 2021, Nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố tổ chức quản lý đến tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ tại Việt Nam, *Tạp chí Khoa học Công nghệ, Số 1+2, Trường Đại học Giao thông Vận tải*, 104-107.
- [6] Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng Huyện Phú Hòa, Báo cáo công tác quản lý tiến độ các dự án đầu tư xây dựng công trình và các hợp đồng thi công xây dựng của Huyện Phú Hòa, Tỉnh Phú Yên giai đoạn 2015 – 2019.
- [7] Lê Hồng Thái 2013, Tổ chức thi công xây dựng, *Nhà xuất bản Xây dựng*.
- [8] Trịnh Quốc Thắng 2013, Quản lý dự án xây dựng, *Nhà xuất bản Xây dựng*.
- [9] Ronald K. S., 2013, Project Schedule Management, Conference at Atlantic international, USA.
- [10] Türkakın, O.H., Manisalı, E. and Arditı, D. 2020, Delay analysis in construction projects with no updated work schedules, *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 27, No. 10, 2893-2909.
- [11] Nghị định 06/2021/NĐ-CP quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- [12] Nghị định 15/2021/NĐ-CP quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- [13] Nguyễn Lương Hải 2018, Nghiên cứu mối quan hệ giữa mức độ cam kết của chủ đầu tư, nhà thầu và tư vấn giám sát tới tiến độ dự án xây dựng tại Việt Nam, *Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng NUCE*, 12 (4), 125-134.
- [14] Terry C. D. 2002, The “real” success factors on projects, *International Journal of Project Management* 20, 185-190.
- [15] Mukul B. 2018, Work Breakdown Structure: Simplifying Project Management, *International Journal of Commerce and Management Studies*, Vol. 3, No. 2, 1-5.
- [16] Nestor R. O. P. and Francisco J. D. S. 2018, The Project Scheduling Problem with Non-Deterministic Activities Duration: A Literature Review, *Journal of Industrial Engineering and Management*, 116-134.
- [17] David A. and Thanat P. 2006, Selecting a delay analysis method in resolving construction claims, *International Journal of Project Management*, Vol. 24, Issue 2, 145-155.
- [18] Project Management Institute, Global Standard, USA 2021, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) 7th Edition.
- [19] Bryde D., Broquetas M, and Volm J. M. 2013, The project benefits of building information modelling (BIM), *International Journal of Project Management*, Vol. 31, No. 7, 971–980.

Một số giải pháp nâng cao năng lực phát triển nhà ở phù hợp với nhu cầu và khả năng của công nhân khu công nghiệp

Some measures to improve housing development capacity to meet the needs and affordability of industrial park workers

> **THS NGUYỄN ANH TÚ**

Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu NƠ và TTBD - Cục Quản lý nhà và thị trường bất động sản - Bộ Xây dựng

TÓM TẮT:

Đảm bảo chỗ ở cho công nhân là một vấn đề quan trọng và đang trở nên bức thiết nhằm ổn định cuộc sống cho một lực lượng lao động nòng cốt và đang phát triển mạnh mẽ trong quá trình Việt Nam phấn đấu trở thành nước công nghiệp phát triển, đặc biệt đối với nhà ở của công nhân khu công nghiệp (KCN). Trong thời gian vừa qua Đảng và Chính phủ đã được ban hành nhiều cơ chế, chính sách và cùng sự ủng hộ của doanh nghiệp, người dân và xã hội đã đạt được một số kết quả ban đầu. Tuy nhiên, phát triển nhà ở công nhân cần phù hợp và gắn liền với nhu cầu và khả năng tài chính còn rất hạn chế của công nhân KCN. Nội dung bài báo nhằm đưa ra một số giải pháp tổng thể, đa mục tiêu nhằm nâng cao năng lực phát triển nhà ở phù hợp với nhu cầu và khả năng của công nhân KCN.

Từ khóa: Giải pháp phát triển nhà ở; nhà ở công nhân KCN; nhu cầu và khả năng của công nhân KCN.

ABSTRACT:

Securing accommodation for workers is an important and urgent issue in order to stabilize life for a core and rapidly growing workforce in the process of Vietnam striving to become an industrial country, especially for workers' housing in industrial zones. Recently, many mechanisms and policies of the Party and Government have been promulgated and together with businesses, people and society, some initial results have been achieved. However, the development of worker housing must be suitable and associated with the needs and very limited financial capacity of industrial park workers. The content of the article is to provide some general and multi-purpose measures to improve housing development capacity in accordance with the needs and affordability of industrial park workers.

Keywords: Housing development measures; housing for industrial park workers; needs and affordability of industrial park workers.

1. NHÓM GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN CƠ CHẾ CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN NHÀ Ở, HỖ TRỢ VỀ NHÀ Ở PHÙ HỢP NHU CẦU VÀ KHẢ NĂNG CỦA CÔNG NHÂN KCN.

Cơ chế chính sách, hệ thống pháp luật và các văn bản hướng dẫn có vai trò hết sức quan trọng trong quá trình phát triển nhà ở cho công nhân KCN. Qua đánh giá một số tồn tại, hạn chế trong quá trình thực hiện các chính sách hiện hành về nhà ở của công nhân KCN, một số giải pháp hoàn thiện thể chế, cơ chế chính sách cần được thực hiện nhằm tăng hiệu quả thực thi chính sách. Các giải pháp đề xuất bao gồm:

1.1. Thống nhất các quy định về quy hoạch bố trí quỹ đất dự án xây dựng nhà ở cho công nhân KCN khắc phục sự khác biệt giữa các quy định pháp luật quy định tại Luật Nhà ở năm 2014, Luật Đất đai năm 2013, Luật Đầu tư 2020 và Nghị định số 82/2018/NĐ-CP ngày 22/5/2018 của Chính phủ về quy định quản lý KCN và khu kinh tế.

Theo Luật Nhà ở năm 2014 (tại Khoản 1 Điều 16, Khoản 1 Điều 56) thì khi quy hoạch KCN, khu chế xuất, cơ quan có thẩm quyền phải xác định rõ diện tích đất xây dựng nhà ở trong quy hoạch (không nêu rõ

quy hoạch nào, vì vậy được hiểu là có thể nằm trong hoặc ngoài quy hoạch KCN, khu chế xuất); nhưng theo Luật Đất đai 2013 (tại Điều 149), Luật Đầu tư 2020 (tại Khoản 9 Điều 77) và Nghị định số 82/2018/NĐ-CP (tại Khoản 4 Điều 32) thì việc bố trí quỹ đất này phải thực hiện bên ngoài KCN.

Cơ chế quy hoạch, bố trí quỹ đất cần cân nhắc rất kỹ lưỡng nhu cầu về bố trí nhà ở của công nhân KCN đảm bảo sự đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, gắn liền với khu vực làm việc và tiết kiệm các chi phí sinh hoạt, giao thông đi lại.

1.2 Xây dựng chính sách riêng về nhà ở cho công nhân KCN.

Theo pháp luật nhà ở hiện hành thì chính sách nhà ở cho công nhân làm việc trong KCN đang được lồng ghép vào chính sách nhà ở xã hội, áp dụng chung cho 10 nhóm đối tượng theo quy định tại Điều 49 Luật Nhà ở năm 2014¹. Các cơ chế ưu đãi cho doanh nghiệp xây

¹ Trước khi có Luật Nhà ở 2014 thì Thủ tướng Chính phủ có ban hành một chính sách riêng về nhà ở cho công nhân khu công nghiệp (Quyết định số 66/2009/QĐ-TTg ngày 24/4/2009). Sau khi có Luật Nhà ở 2014 thì Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 655/QĐ-TTg ngày 12/5/2017 phê duyệt Đề án Đầu tư xây dựng các thiết chế công đoàn tại các khu công nghiệp khu chế xuất và Quyết định số

dựng nhà ở cho công nhân là được tính toán chi phí vào giá thành (nhưng thực tế thì ưu đãi này cũng không đi vào cuộc sống do ít có doanh nghiệp tham gia lo nhà ở cho công nhân).

Quy định cụ thể hơn, bổ sung trách nhiệm của các bên có liên quan trong quá trình lập quy hoạch, kế hoạch, kêu gọi đầu tư, hình thành KCN. Quy định bổ sung cơ chế chính sách, trách nhiệm cho ban quản lý KCN, tổ chức sử dụng lao động KCN, và chính quyền địa phương trong việc quy hoạch, bố trí, hình thành nhà ở đáp ứng được nhu cầu nhà ở của công nhân KCN.

Điều chỉnh quy định về chính sách hỗ trợ phát triển nhà ở cho công nhân KCN theo hướng cân bằng mức hỗ trợ tăng hỗ trợ thực chất cho nhà đầu tư nhà ở công nhân; Thay đổi phương thức hỗ trợ cho doanh nghiệp đầu tư khu nhà ở công nhân theo dự án riêng, tập trung theo hướng bãi bỏ lợi nhuận định mức mà chuyển sang cơ chế đấu thầu sản phẩm nhà ở trao tay hoặc phương thức đặt hàng sản phẩm nhà ở, nhằm giảm giá thành sản phẩm nhà ở.

1.3 Quy định rõ ràng hơn về phương thức lựa chọn chủ đầu tư thực hiện dự án nhà ở cho công nhân KCN theo hướng đơn giản thủ tục hành chính và đầu tư gắn liền với trách nhiệm của các bên liên quan, khắc phục bất cập: trường hợp bố trí quỹ đất cho nhà ở công nhân khu công nghiệp ở ngoài KCN thì lựa chọn chủ đầu tư qua đấu giá, đấu thầu theo pháp luật đất đai, pháp luật đấu thầu; Trường hợp bố trí quỹ đất trong khu công nghiệp thì chỉ định chủ đầu tư theo pháp luật nhà ở quy định tại điểm d khoản 2 Điều 57 Luật Nhà ở năm 2014.

1.4 Bổ sung quy định, cơ chế chính sách hỗ trợ của chính quyền địa phương đối với doanh nghiệp và người dân đầu tư nhà ở để cho công nhân khu công nghiệp mua và thuê; Hình thành cơ chế chính sách để cấp chính quyền địa phương hỗ trợ nâng cấp hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội tại những khu vực đã hình thành khu nhà cho công nhân thuê, nhà trọ nhằm đảm bảo ổn định đời sống của công nhân KCN thuê nhà ở.

1.5 Bổ sung quy định, cơ chế chính sách hỗ trợ của địa phương trong việc hỗ trợ chi phí thuê nhà, các hỗ trợ khác nhằm giảm chi phí chỗ ở của công nhân KCN.

2. GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG HOẠT ĐỘNG QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC TẠI ĐỊA PHƯƠNG ĐỐI VỚI NHÀ Ở CỦA CÔNG NHÂN KCN

Hoạt động cơ quan quản lý nhà nước tại địa phương đóng vai trò rất quan trọng trong việc xác định rõ hiện trạng, nhu cầu nhà ở của công nhân KCN, hoạch định rõ những biện pháp, giải pháp đáp ứng nhu cầu nhà ở của công nhân khu công nghiệp tại địa phương. Hoạt động quản lý nhà nước cần được tăng cường để tuân thủ những quy định và triển khai những chính sách hiện có đối với nhà ở cho công nhân KCN.

Thông qua việc xây dựng và thực thi Chương trình phát triển nhà ở tại địa phương và Kế hoạch phát triển nhà ở 05 năm và hàng năm, các địa phương đã căn cứ vào Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội trong từng giai đoạn, những quy hoạch có liên quan, xác định được phương hướng phát triển KCN, khu kinh tế cũng như nhu cầu tương ứng về lực lượng lao động, từ đó xác định rõ nhu cầu nhà ở có liên quan đến lực lượng lao động hiện tại và tương lai của công nhân khu công nghiệp, khu kinh tế. Các địa phương cần quan tâm đưa các mục tiêu, chỉ tiêu phát triển nhà ở của công nhân KCN và các giải pháp cụ thể cho địa phương trong chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở. Bước tiếp theo là lập và thực hiện Đề án nhà ở cho công nhân trong đó nghiên cứu làm rõ nhu cầu và khả năng tài chính của công nhân KCN liên quan đến chi phí chỗ ở và nhà ở; nêu rõ những biện pháp, trách nhiệm cụ thể của các bên liên quan trong việc chăm lo nhà ở cho công nhân KCN.

Đưa các chỉ tiêu phát triển nhà ở trong đó có chỉ tiêu phát triển nhà ở công nhân KCN vào trong kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội từng thời kỳ của địa phương; tổ chức triển khai thực hiện và định kỳ đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển nhà ở trong kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

3. NHÓM GIẢI PHÁP TĂNG NGUỒN CUNG NHÀ Ở PHÙ HỢP NHU CẦU VÀ KHẢ NĂNG CỦA CÔNG NHÂN KCN.

Một tồn tại chính trong việc đảm bảo điều kiện ổn định cuộc sống và phù hợp khả năng của công nhân KCN chính là sự hạn chế trong khả năng cung ứng nhà ở giá cả phù hợp. Do vậy, nhóm giải pháp giúp tăng cường năng lực cung ứng nhà ở theo cả hình thức nhà ở sở hữu lâu dài, thuê mua, và cho thuê đóng vai trò rất quan trọng:

3.1 Tăng cường kêu gọi các doanh nghiệp kinh doanh bất động sản, doanh nghiệp kinh doanh hạ tầng KCN, doanh nghiệp sử dụng nhiều lao động trong khu công nghiệp và người dân quan tâm tham gia đầu tư xây dựng nhà ở công nhân thông qua hình thức nhà nước giao đất, cho thuê đất để triển khai dự án:

- Việc lựa chọn nhà đầu tư dự án được thực hiện thông qua việc đấu thầu dự án PPP, đấu thầu dự án có sử dụng đất theo quy định pháp luật về đấu thầu hoặc đấu giá quyền sử dụng đất theo quy định pháp luật về đất đai.

- Đối với các KCN hình thành trong tương lai, gắn trách nhiệm chủ đầu tư dự án kinh doanh hạ tầng KCN về đầu tư nhà ở công nhân trong quá trình lựa chọn chủ đầu tư dự án kinh doanh hạ tầng KCN.

3.2. Giải pháp nâng cao việc thực thi có hiệu quả các cơ chế ưu đãi hiện hành đối với chủ đầu tư dự án nhà ở xã hội cho công nhân thuê, thuê mua, mua theo quy định tại Điều 58 Luật Nhà ở và Nghị định số 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ:

- Được miễn tiền sử dụng đất, tiền thuê đất đối với diện tích đất được Nhà nước giao hoặc cho thuê để đầu tư xây dựng nhà ở xã hội, kể cả quỹ đất để xây dựng các công trình kinh doanh thương mại đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trong phạm vi dự án nhà ở xã hội.

- Được dành 20% tổng diện tích đất để xây dựng nhà ở trong phạm vi dự án nhà ở xã hội để đầu tư xây dựng công trình kinh doanh thương mại (kể cả nhà ở thương mại cao tầng hoặc thấp tầng) nhằm bù đắp chi phí đầu tư, góp phần giảm giá bán, giá cho thuê, thuê mua nhà ở xã hội và giảm kinh phí dịch vụ quản lý, vận hành nhà ở xã hội sau khi đầu tư. Trường hợp phương án quy hoạch chi tiết của dự án do cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt mà không bố trí quỹ đất riêng để xây dựng công trình kinh doanh thương mại trong phạm vi dự án thì chủ đầu tư được phép dành 20% tổng diện tích sàn nhà ở của dự án đó để bán, cho thuê, thuê mua theo giá kinh doanh thương mại.

- Được miễn, giảm thuế GTGT, thuế thu nhập doanh nghiệp theo quy định của pháp luật về thuế; trường hợp đầu tư xây dựng nhà ở xã hội chỉ để cho thuê thì được giảm 70% thuế suất thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập doanh nghiệp theo quy định của pháp luật về thuế đối với nhà ở xã hội hiện hành.

- Được vay vốn ưu đãi từ Ngân hàng chính sách xã hội, tổ chức tín dụng đang hoạt động tại Việt Nam.

- Được miễn thực hiện thủ tục thẩm định thiết kế cơ sở đối với trường hợp dự án áp dụng thiết kế mẫu, thiết kế điển hình nhà ở xã hội do cơ quan có thẩm quyền ban hành; được áp dụng hình thức tự thực hiện đối với các công tác tư vấn, thi công xây lắp nếu có đủ năng lực theo quy định của pháp luật về xây dựng.

3.3 Áp dụng các cơ chế ưu đãi, hỗ trợ của địa phương đối với chủ đầu tư dự án nhà ở xã hội cho công nhân thuê, thuê mua, mua (ngoài các cơ chế ưu đãi đối theo quy định tại Điều 58 Luật Nhà ở và Nghị định số 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ):

- Hỗ trợ toàn bộ chi phí giải phóng mặt bằng, đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật bên ngoài dự án để đảm bảo kết nối đồng bộ với hạ tầng khu vực (giao đất "sạch" để nhà đầu tư triển khai dự án).

- Cung cấp miễn phí thiết kế mẫu, thiết kế điển hình nhà ở công nhân.

- Sử dụng nguồn ngân sách địa phương để cho các đối tượng công nhân vay ưu đãi thông qua cơ chế hoạt động Quỹ đầu tư phát triển của địa phương hoặc ủy quyền nguồn vốn qua Ngân hàng chính sách xã hội tại địa phương.

3.4 Xây dựng và áp dụng các cơ chế ưu đãi, hỗ trợ của địa phương đối với các chủ nhà trọ thực hiện cải tạo, sửa chữa và nâng cấp nhà trọ.

- Cung cấp miễn phí thiết kế mẫu, thiết kế điển hình nhà trọ công nhân đạt tiêu chuẩn tối thiểu đối với phòng ở theo quy định.

- Giảm thời gian giải quyết các thủ tục hành chính trong quá trình xin giấy phép xây dựng.

- Miễn toàn bộ chi phí thực hiện các thủ tục về xây dựng như: thẩm định quy hoạch xây dựng, thẩm định thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công, cấp giấy phép xây dựng, ...

- Có cơ chế hỗ trợ nâng cấp hạ tầng kỹ thuật đạt chuẩn đối với khu vực nhà cho thuê, nhà trọ hiện hữu.

3.5 Khuyến khích sự tham gia của các nhà đầu tư vừa và nhỏ vào lĩnh vực phát triển nhà ở cho công nhân.

Để phát triển nhà ở cho công nhân tại các vùng nông thôn, khó có thể tìm được nhà đầu tư có đủ năng lực và dự định đầu tư và xây dựng toàn bộ dự án, do đó, cần thu hút một số các nhà đầu tư cùng tham gia. Để thu hút được đầu tư và tăng số lượng các nhà đầu tư, nên ưu tiên tạo ra môi trường đầu tư tốt và khuyến khích các cá nhân/nhà đầu tư vừa và nhỏ tham gia. Do đó, cần thành lập một tổ chức chịu trách nhiệm xây dựng kế hoạch đầu tư - kinh doanh tổng thể và đóng vai trò đầu mối điều phối các dự án của các nhà đầu tư riêng lẻ. Để có được hiệu quả toàn diện, cần có cơ quan quản lý nhà ở công ích nêu trên để đảm nhận chức năng này.

3.6 Nhà nước hình thành quỹ nhà ở cho công nhân KCN thuê, thuê mua:

Trong một số trường hợp, với lợi thế chủ động về quy hoạch, quỹ đất, nguồn vốn ngân sách địa phương giành cho nhà ở xã hội, không vì mục tiêu lợi nhuận cần thiết phải có sự tham gia của khu vực nhà nước trong việc hình thành quỹ nhà ở cho thuê đối với công nhân KCN, đặc biệt đối với hình thức thuê mua và cho thuê phù hợp với khả năng tài chính hạn chế của công nhân KCN nhưng cũng tạo sự ổn định chỗ ở cho bộ phận lực lượng lao động này.

Phương thức hình thành quỹ nhà ở cho công nhân KCN có thể thông qua trực tiếp đầu tư, hoặc thực hiện đặt hàng, mua nhà ở từ các dự án thương mại.

4. NHÓM GIẢI PHÁP VỀ QUY HOẠCH, ĐẤT ĐAI

Rà soát, bổ sung quy hoạch đô thị, quy hoạch khu công nghiệp nhằm bảo đảm quỹ đất cho phát triển nhà ở công nhân tại các khu công nghiệp đã đi vào hoạt động theo nhu cầu về quỹ đất trong từng giai đoạn. Khi quy hoạch các KCN mới, phải quy hoạch quỹ đất để xây dựng nhà ở công nhân theo đúng quy định.

Quy hoạch các công trình phụ trợ đồng bộ với khu nhà ở, đảm bảo tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật và nhu cầu sử dụng.

Xem xét trong quá trình lập quy hoạch tích hợp được hạ tầng xã hội tại các khu vực dân cư lân cận, đồng thời tăng khả năng kết nối của các hệ thống giao thông công cộng tới các khu vực có nguồn nhân công lao động sinh sống.

Trong quá trình lập đồ án quy hoạch phân khu có quy hoạch dự kiến phát triển khu công nghiệp, lồng ghép quy hoạch khu vực điểm dân cư nông thôn hoặc khu đô thị dịch vụ trong đó có quy hoạch đất xây dựng nhà ở cho công nhân KCN.

5. NHÓM GIẢI PHÁP VỀ TÀI CHÍNH

5.1 Cải thiện cơ chế hỗ trợ tài chính cho mua và phát triển nhà ở công nhân KCN

Nhà nước thiết lập và vận hành một quỹ (hoặc tài khoản) độc lập trong ngân hàng chính sách xã hội để tạo điều kiện thuận lợi cho việc cung cấp nhà ở xã hội, nhà ở công nhân KCN.

Để tăng sức mua nhà ở thương mại và nhà ở xã hội của người tiêu thụ mới, chuẩn bị phương án mở rộng hình thức tiết kiệm mua nhà tại Ngân hàng Chính sách xã hội kế hoạch, cũng như phương án cải thiện hệ thống lựa chọn người thuê mua.

Nhà nước xây dựng các phương án huy động vốn bổ sung để phát triển nhà ở xã hội đặc biệt nhà ở của công nhân KCN, chẳng hạn như trái phiếu, xổ số, quỹ tín thác đầu tư bất động sản (REITs), thu hút nguồn vốn nước ngoài và tư nhân...

5.2 Thiết lập và vận hành quỹ phát triển nhà ở xã hội, nhà ở công nhân KCN

Nhà nước thiết lập quỹ (hoặc tài khoản) phát triển nhà ở xã hội, nhà công nhân khu công nghiệp độc lập tại Ngân hàng Chính sách xã hội, chỉ định Ngân hàng Chính sách xã hội là cơ quan chuyên trách quản lý và vận hành một cách hệ thống.

Nhà nước hình thành Quỹ (hoặc tài khoản) phát triển nhà ở xã hội, nhà ở công nhân khu công nghiệp được đặt tại Ngân hàng Chính sách xã hội bằng cách chuyển nguồn vốn tiết kiệm nhà ở từ Ngân hàng Chính sách xã hội và phần hoàn thu lợi ích phát triển bằng tiền mặt đổi lại cho việc cung cấp 20% diện tích nhà ở xã hội khi phát triển nhà ở thương mại vào đó.

Nhà nước tạo cơ chế để quỹ phát triển nhà ở xã hội (hoặc tài khoản) được thành lập tại Ngân hàng Chính sách xã hội chỉ được sử dụng cho mục đích phát triển nhà ở xã hội và hỗ trợ mua nhà ở cho người có nhu cầu.

Nhà nước cải thiện cơ chế để nếu gặp khó khăn trong việc quản lý, chẳng hạn như để trống trong một thời gian dài phần đất nhà ở xã hội 20% lấy được khi phát triển nhà ở thương mại, thì có thể nộp bằng tiền mặt và chuyển hoàn trả vào quỹ (hoặc tài khoản) phát triển nhà ở xã hội để sử dụng vào việc phát triển nhà ở xã hội.

5.3 Cải thiện cơ chế lựa chọn người thuê mua và mở rộng hình thức tiết kiệm nhà ở của Ngân hàng Chính sách Xã hội

Để mở rộng hình thức tiết kiệm mua nhà của Ngân hàng Chính sách xã hội, trước hết Nhà nước phải tích cực thu hút người lao động trong các KCN có mức thu nhập nhất định, đồng thời tập trung thu hút những hộ gia đình có thiện chí mua nhà và có khả năng tiết kiệm bằng cách nới lỏng điều kiện tham gia.

Để huy động nguồn vốn phát triển nhà ở xã hội ổn định, nhà nước quy định mức tiền tiết kiệm tối thiểu mà người tham gia tiết kiệm nhà ở tại Ngân hàng Chính sách xã hội bắt buộc phải gửi vào hàng tháng.

Nhà nước cải thiện cơ chế lựa chọn người thuê mua bằng cách áp dụng phương án cung cấp cơ hội mua nhà ở xã hội cho những người tham gia tiết kiệm nhà ở của Ngân hàng chính sách xã hội, hàng tháng phải nộp một số tiền bắt buộc tối thiểu và trải qua một khoảng thời gian nhất định, hoặc áp dụng phương án cộng điểm cho người đăng ký tiết kiệm nhà ở khi lựa chọn người thuê mua.

Để phân bổ hợp lý nhà ở cho đối tượng công nhân khu công nghiệp nhà nước phát triển một cơ chế lựa chọn người thuê mua riêng biệt khi có sự cạnh tranh trong việc lựa chọn người thuê mua, chẳng hạn như áp dụng thứ tự tham gia tiết kiệm nhà ở của ngân hàng chính sách xã hội, áp dụng phương thức bốc thăm.

5.4 Phát triển các công cụ bổ sung nguồn vốn (trái phiếu nhà ở, xổ số, REITs phát triển nhà ở xã hội, v.v.)

Nhà nước xem xét việc điều tiết nguồn vốn ngân sách thu từ tiền sử dụng đất để tạo lập nguồn vốn ban đầu cho quỹ phát triển nhà ở xã hội, công nhân KCN.

Để tạo nguồn tài chính phục vụ cho phát triển nhà ở, nhà nước thiết lập cơ chế mua trái phiếu được phát hành với lãi suất thấp hơn thị trường khi cấp phép cho các lĩnh vực khác nhau, có yêu cầu bắt buộc tham gia theo tỷ lệ hợp lý từ những tổ chức phát triển hạ tầng KCN, tổ chức sử dụng lao động trong KCN.

Nhà nước tạo thêm quỹ phát triển nhà ở thông qua các dự án phụ như dự án xổ số. Cho các kỳ dài hạn, Nhà nước áp dụng cơ chế REITs phát triển nhà ở bằng cách thu hút vốn tư nhân và nước ngoài trong thời gian dài, sử dụng cơ chế này để phát triển các loại nhà ở, trong đó có nhà ở xã hội.

5.5 Kêu gọi thành lập Quỹ hỗ trợ nhà ở công nhân trên cơ sở vận động tài trợ từ các tổ chức, doanh nghiệp và các cá nhân nhằm hỗ trợ tiền thuê nhà cho công nhân khu công nghiệp có khó khăn.

6. NHÓM GIẢI PHÁP CẮT GIẢM, ĐƠN GIẢN HÓA THỦ TỤC HÀNH CHÍNH, THỦ TỤC ĐẦU TƯ CHO LĨNH VỰC NHÀ Ở CỦA CÔNG NHÂN KCN.

Miễn toàn bộ chi phí thực hiện các thủ tục về xây dựng như: thẩm định quy hoạch xây dựng, thẩm định thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công, cấp giấy phép xây dựng, ...

Tiếp tục cải cách thủ tục hành chính trong việc đầu tư xây dựng phát triển nhà ở cho công nhân KCN theo hướng đơn giản hóa thủ tục, dễ thực hiện và rút ngắn thời gian, liên quan đến việc chấp thuận chủ trương, cho phép đầu tư, thẩm định thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật, giao đất, cấp phép xây dựng, v.v..

Hỗ trợ, hướng dẫn chủ nhà trọ về thủ tục cấp giấy phép xây dựng, cải tạo sửa chữa nhà trọ, rút ngắn thời gian giải quyết hồ sơ (đính kèm sổ tay hướng dẫn).

7. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NHÀ Ở CỦA CÔNG NHÂN KCN THÔNG QUA THIẾT CHẾ CÔNG ĐOÀN.

Hệ thống tổ chức công đoàn các cấp tại địa phương trong hệ thống của Tổng liên đoàn lao động Việt Nam luôn đồng hành và hiểu rõ người lao động đặc biệt là công nhân KCN. Chính vì vậy hệ thống công đoàn các cấp có thể nắm rõ nhu cầu và khả năng tài chính của công nhân KCN, qua đó có thể phát huy là kênh hỗ trợ sát thực tiễn, kịp thời đối với các công đoàn viên.

Chính phủ đã phê duyệt và giao cho Tổng liên đoàn lao động Việt Nam chủ trì thực hiện Đề án - Đầu tư xây dựng các thiết chế của công đoàn tại các khu công nghiệp, khu chế xuất bắt đầu từ năm 2017. Nội dung cơ bản của Đề án là để xây dựng nhà ở, nhà trẻ, cơ sở giáo dục, y tế, nhà thuốc, siêu thị, công trình văn hóa, thể thao và các công trình hạ tầng thiết yếu khác... tại các KCN, khu chế xuất nhằm quan tâm, tạo điều kiện nâng cao đời sống công nhân lao động trong các KCN, khu chế xuất. Phương thức hỗ trợ các thiết chế công đoàn vì vậy có thể đa dạng và phối kết hợp với các nhà đầu tư độc lập, tổ chức phát triển hạ tầng khu công nghiệp, tổ chức sử dụng lao động trong khu công nghiệp để đưa ra các giải pháp hỗ trợ nhà ở cho công nhân KCN.

8. GIẢI PHÁP QUẢN LÝ NHÀ Ở CHO CÔNG NHÂN KCN

8.1 Thiết lập và ổn định cơ chế quản lý nhà ở theo hệ thống:

Xây dựng và vận hành phương án quản lý nhà ở có hệ thống, chẳng hạn như cơ chế pháp luật phù hợp với sự gia tăng nhà ở tập thể.

Chuẩn bị phương án và tiêu chí quản lý vật chất đối với nhà ở, chẳng hạn như xây dựng phương án sửa chữa dài hạn khi nhà xuống cấp và cung cấp cho ban quản lý và người thuê mua.

8.2 Hỗ trợ quản lý, khai thác và vận hành dự án đầu tư phát triển nhà ở cho công nhân:

Thực hiện chương trình hỗ trợ quản lý dự án đầu tư phát triển nhà ở cho công nhân và hỗ trợ tài chính để các nhà đầu tư vừa và nhỏ tham gia đầu tư xây dựng nhà cho thuê.

Nội dung Chương trình: Chính phủ hoặc UBND cấp tỉnh/huyện sẽ hỗ trợ chủ nhà nếu nhà cho thuê đó đáp ứng được tiêu chuẩn xây dựng công trình. Chủ nhà được UBND cấp tỉnh/huyện hỗ trợ thông qua cơ quan đại diện của nhà nước (ví dụ, cơ quan quản lý nhà) trong việc vận hành và quản lý khu nhà, quản lý hợp đồng, lựa chọn người thuê và quảng cáo.

Mức giá cho thuê được xác định dựa trên thu nhập của người thuê nhà. Chính phủ và các cơ quan địa phương cung cấp khoản hỗ trợ tài chính để bù đắp khoản chênh lệch giữa mức giá cho thuê nhà được áp dụng mà mức giá cho thuê nhà mà chủ đầu tư tính toán.

Việc thực hiện sự hỗ trợ của cơ quan quản lý nhà trong việc giới thiệu người thuê nhà cho các nhà trọ đảm bảo chất lượng và nằm trong chương trình hỗ trợ nếu nhà trọ đảm bảo chất lượng sẽ được thảo luận. Sự hỗ trợ này có thể coi là cầu nối giữa chủ nhà, doanh nghiệp kinh doanh hạ tầng KCN và doanh nghiệp sản xuất trong KCN.

8.3 Thiết lập mô hình trung tâm thông tin - giải quyết các vấn đề về nhà cho thuê.

Thiết lập Trung tâm (có thể) do cơ quan quản lý nhà ở công ích hoặc các cơ quan quản lý về bất động sản thành lập. Với việc thành lập trung tâm này giúp nâng cao và đảm bảo chất lượng môi trường sống cho công nhân. Việc hỗ trợ để công nhân có điều kiện tiếp cận tốt hơn tới nguồn cung nhà cho thuê có thể hỗ trợ việc hình thành cộng đồng dân cư tại vị trí nghiên cứu, cũng như để đảm bảo doanh thu cho chủ đầu tư khu nhà ở. Ngoài ra, trung tâm thông tin này có thể có chức

năng tìm kiếm các doanh nghiệp vừa và nhỏ có mong muốn tham gia vào dự án và thực hiện các chính sách hỗ trợ ví dụ như phiếu hoàn tiền - giải pháp hỗ trợ tiền thuê nhà dành cho công nhân.

Các nhà đầu tư tư nhân sẽ là người thực hiện các hoạt động của trung tâm. Ngay từ ban đầu, cơ quan quản lý nhà ở công ích sẽ hỗ trợ về mặt tổ chức của trung tâm này như một hoạt động hỗ trợ để khuyến khích nhà đầu tư vừa và nhỏ, doanh nghiệp kinh doanh hạ tầng KCN và doanh nghiệp sản xuất trong KCN tham gia vào dự án xây dựng nhà ở xã hội.

9. GIẢI PHÁP ÁP DỤNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Tăng cường triển khai ứng dụng khoa học công nghệ hiện đại, nghiên cứu và áp dụng các thiết kế, kỹ thuật và công nghệ xây dựng nhà ở mới, vật liệu mới, ứng dụng công nghệ số nhằm tiết kiệm chi phí, hạ giá thành xây dựng nhà ở cho công nhân KCN. Có cơ chế, chính sách và bố trí nguồn kinh phí hàng năm để ưu đãi, khuyến khích nghiên cứu phát triển, chuyển giao công nghệ mới trong thiết kế, thi công các loại hình nhà ở thân thiện với môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu.

10. GIẢI PHÁP THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Xây dựng cơ sở dữ liệu về phát triển nhà ở, cơ sở dữ liệu về nhóm đối tượng được thụ hưởng chính sách về nhà ở xã hội trong đó có nhà ở công nhân KCN. Thu thập và quản lý số liệu thống kê (lượng cung cấp, tồn kho) liên quan đến nhà ở, trong đó có nhà ở xã hội. Cập nhật định kỳ các số liệu thống kê cơ bản liên quan đến nhà ở, Bộ Xây dựng tiến hành khảo sát thực trạng nhà ở... theo định kỳ. Quản lý số liệu thống kê thu thập được trong mối tương quan với các mục tiêu chính sách như mục tiêu cung cấp, cải thiện chất lượng nhà ở...; thu thập thêm dữ liệu thống kê mới trong trường hợp cần thiết.

Công khai hệ thống thông tin nhà ở và thị trường bất động sản, minh bạch các dự án nhà ở trên phương tiện đại chúng để tất cả các đối tượng có nhu cầu nắm bắt thông tin.

Thực hiện truyền thông, tuyên truyền, vận động, thu hút nhiều chủ thể phù hợp tham gia hình thành nhà ở hợp khả năng cho công nhân KCN.

Tuyên truyền, hướng dẫn chủ đầu tư khi xây dựng nhà trọ phải có thiết kế đảm bảo hợp chuẩn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2014), Luật số 65/2014/QH13 Luật Nhà ở, ban hành ngày 25/11/2014.
- Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2013), Luật số 45/2013/QH13 Luật Đất đai, ban hành ngày 29/11/2013.
- Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2020), Luật số 61/2020/QH14 Luật Đầu tư, ban hành ngày 17/6/2020.
- Thủ tướng Chính phủ (2021), Quyết định số 2161/QĐ-TTg về việc “*Phê duyệt Chiến lược phát triển nhà ở quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045*”, ban hành ngày 22/12/2021.
- Bộ trưởng Bộ Xây dựng (2021), Tờ trình Thủ tướng Chính phủ số 25/TTr-BXD về việc “*Phê duyệt Chiến lược phát triển nhà ở quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 - Báo cáo thuyết minh Chiến lược phát triển nhà ở quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2045*”, ký ngày 06/12/2021.
- Chính phủ (2015), Nghị định số 100/2015/NĐ-CP về “*phát triển và quản lý nhà ở xã hội*”, ban hành ngày 20/10/2015.
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) (2016), Báo cáo cuối kỳ “*Nghiên cứu cải thiện môi trường sống cho công nhân các khu công nghiệp tại nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam*”, tháng 5/2016.
- Bộ Xây dựng và Cơ quan Hợp tác quốc tế Hàn Quốc (KOICA) (2021), Báo cáo cuối kỳ của “*Dự án xây dựng chính sách toàn diện phát triển nhà ở xã hội Việt Nam*”, tháng 4/2021
- World Bank (2015), “*Vietnam Affordable Housing: A Way Forward*”, October 2015.
- Ủy ban Nhân dân tỉnh Thái Nguyên (2021), Quyết định số 4235/QĐ-UBND về việc “*Phê duyệt Đề án Phát triển nhà ở xã hội tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025*”, ký ngày 30/12/2021.

Tổng quan các nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng tại Việt Nam

Literature reviews of factors affecting digital transformation in Vietnam's construction industry

> TS NGUYỄN QUỐC TOÀN¹, KS VŨ VĂN PHONG¹, THS NGUYỄN TRUNG LUÂN¹

¹ Khoa Kinh tế và Quản lý xây dựng, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

* Email: toannq@huce.edu.vn

TÓM TẮT

Để thúc đẩy chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo và đáp ứng các đòi hỏi của cuộc cách mạng công nghệ 4.0, nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số trong ngành Xây dựng cần được xem xét trên khía cạnh dự báo, đề phòng và hạn chế được các yếu tố rủi ro và phát huy các nhân tố tác động đến sự thành công. Từ cách nhìn nhận đó, có nhiều nghiên cứu về nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số trong ngành Xây dựng được thực hiện nhằm xác định, đánh giá và xử lý. Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong ngành Xây dựng bắt đầu được quan tâm nhiều hơn khi hội nhập kinh tế thế giới. Tuy nhiên, trình độ chuyển đổi số vẫn ở trình độ thấp. Bài viết này sẽ tổng quan các nghiên cứu nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số trong ngành Xây dựng. Kết quả thu được sẽ giúp các nhà khoa học, các nhà quản lý nhận định rõ nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số trong ngành Xây dựng trên thế giới và Việt Nam hiện nay.

Từ khóa: Chuyển đổi số; ngành Xây dựng; nhân tố ảnh hưởng; mô hình thông tin công trình.

ABSTRACT

To promote digital transformation, innovation and meet the requirements of the 4.0 technology revolution, factors affecting digital transformation in the construction industry need to be considered in terms of forecasting, prevention and limit the risk factors and promote the factors affecting the success. From that perspective, there are many studies on the factors affecting the digital transformation in the construction industry to identify, evaluate and handle. In Vietnam, digital transformation in the construction industry has begun to receive more attention when integrating into the world economy. However, the level of digital transformation is still at a low level. This article will review the factors affecting the digital transformation in the construction industry. The results obtained will help scientists and managers clearly identify the factors affecting the digital transformation in the construction industry in the world and in Vietnam today.

Keywords: Digital transformation; construction industry; influencing factors; building information model.

1. GIỚI THIỆU VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG NGÀNH XÂY DỰNG

Các ngành và doanh nghiệp luôn nỗ lực nâng cao hiệu quả và không ngừng thúc đẩy sự phát triển của các phương thức và công cụ hoạt động mới. Trong thế kỷ trước, nhiều phương pháp và công cụ hoạt động đã được phát triển để theo đuổi việc tăng hiệu quả nhưng chỉ một số ít trong số này trở nên thống trị. Dây chuyền lắp ráp có thể được coi là một trong những phương thức hoạt động quan trọng nhất đã trở nên thống trị trong ngành sản xuất và các thuộc tính cốt lõi của nó vẫn còn tồn tại trong các phương pháp sản xuất đương đại. Một trong những công cụ công nghệ quan trọng nhất đã được áp dụng trong ngành kỹ thuật là thiết kế bằng máy tính (CAD). CAD được sử dụng để thiết kế và phát triển hầu hết tất cả các sản phẩm xung quanh chúng ta ngày nay. Công nghệ ngày càng trở nên tiên tiến và kết hợp rất nhiều khả năng

ngày nay. Dây chuyền lắp ráp và công nghệ CAD đã thay đổi cơ bản cách thức các công ty thực hiện các hoạt động của họ và cách chúng được tổ chức. Thậm chí có thể lập luận rằng sự ra đời của dây chuyền lắp ráp và công nghệ CAD đã thay đổi cấu trúc ngành, trong đó một số công ty đã tận dụng các phương pháp và công nghệ mới nổi này và tích hợp chúng thành công, trong khi các công ty khác không áp dụng các tiêu chuẩn ngành và do đó có thể không cạnh tranh thành công. Một ngành chưa cải thiện được hiệu quả là ngành Xây dựng. Ngành công nghiệp này chỉ đạt được khoảng một nửa mức cải thiện hiệu quả so với các ngành công nghiệp khác trong 50 năm qua (Hampson, Kraatz và Sanchez 2014). Quá trình làm việc dưới mức tối ưu gây ra bởi các vấn đề cơ bản về thời gian kéo dài, vấn đề chất lượng, xung đột giữa các bên liên quan và mức độ chuyển giao kiến thức thấp giữa các bên (Hampson, Kraatz, và Sanchez

2014). Tình huống có vấn đề thường xuất phát từ các đặc điểm cố hữu của ngành như ngành phân tán và quy trình xây dựng với các mối quan tâm và mục tiêu, mô hình kinh doanh dựa trên mục tiêu ngắn hạn, hợp đồng mua sắm tính truyền thống và luồng thông tin không hiệu quả giữa các bên (Akintoye, Goulding và Zawdie 2014; Jonassen 2010; AIA 2007). Sự hợp tác và giao tiếp không thành công giữa các bên trong chuỗi cung ứng được coi là nguyên nhân chính dẫn đến sự kém hiệu quả nói chung của toàn ngành và sự hợp tác giữa các bên chủ chốt là một cách giải quyết vấn đề (Hardin và McCool 2015).

Sự thiếu hiệu quả trong ngành Xây dựng đã thúc đẩy sự phát triển của các phương pháp hoạt động và công cụ công nghệ nhằm mục đích hợp lý hóa ngành và tăng hiệu quả. Những tiến bộ trong công nghệ thông tin và truyền thông là cốt lõi của sự phát triển này trong những thập kỷ gần đây và vào đầu những năm 2000 Mô hình thông tin xây dựng (BIM) đã được giới thiệu. BIM được coi là công nghệ then chốt để đạt được sự hợp tác cao hơn và do đó tăng hiệu quả trong ngành xây dựng (AIA 2007). Đó là quá trình phát triển và sử dụng mô hình kỹ thuật số với mục tiêu giảm thiểu khoảng cách thông tin trong toàn bộ quá trình xây dựng. Mô hình kỹ thuật số chứa thông tin có cấu trúc về công trình trong suốt vòng đời của nó. Mô hình kỹ thuật số chứa các đối tượng thường được gọi là "thành phần 3D thông minh" hoặc "đối tượng BIM" có dữ liệu được liên kết với chúng. (Hardin và McCool 2015)

Do đó, BIM là thu thập thông tin theo cách có cấu trúc, làm cho nó có sẵn và hiển thị trong một mô hình duy nhất nơi tất cả những người tham gia dự án liên tục làm việc, điều này cho phép giao tiếp và cộng tác dễ dàng trong suốt dự án (Eastman 2011). BIM giúp tích hợp sớm thiết kế dự án và các nhóm xây dựng có thể đạt được thông qua sự hợp tác chặt chẽ hơn. Điều này giúp quá trình cung cấp xây dựng toàn diện trở nên "nhanh hơn, ít tốn kém hơn, đáng tin cậy hơn và ít xảy ra sai sót và rủi ro hơn" như được mô tả trong (Eastman 2011).

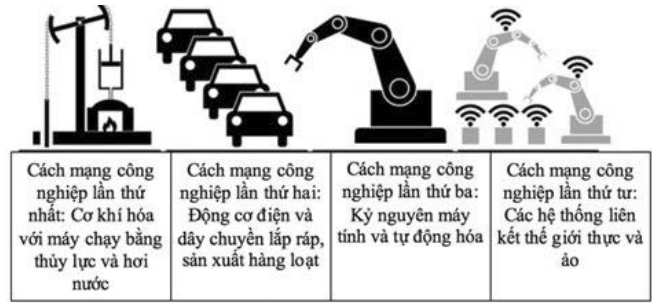
BIM được áp dụng với tốc độ cao và ở một số quốc gia còn được thúc đẩy bởi các chính sách của Chính phủ. Các nhà thầu, kỹ sư và kiến trúc sư người Mỹ đã tăng từ 28% năm 2007 lên 74% năm 2012 (Hardin và McCool 2015) và chính phủ Vương quốc Anh đã đưa ra một chính sách vào năm 2011 yêu cầu BIM phải được các bên liên quan hợp tác đầy đủ trong các dự án xây dựng của họ (UKCO 2011). Chính sách này đã biểu thị một điểm đột phá quan trọng đối với việc áp dụng BIM trên toàn thế giới và có nhiều dấu hiệu cho thấy việc sử dụng các công cụ và quy trình BIM đang đạt đến điểm giới hạn (Succar, Sher và Williams 2012). Do đó, có thể lập luận rằng BIM đang trở thành phương thức hoạt động và công cụ công nghệ thống trị trong ngành Xây dựng và nó sẽ chi phối cách thức hoạt động các dự án xây dựng được thiết kế, lập kế hoạch và thực hiện trong tương lai.

Ngành Xây dựng đang tiến tới mức độ số hóa và sử dụng BIM cao hơn (Eastman 2011; Hardin và McCool 2015) và BIM được coi là "mô hình CAD" mới của ngành công nghiệp cũng như học viện (Ibrahim, Krawczyk, và Schipporeit 2004). Sự thay đổi liên tục theo hướng số hóa và do đó việc sử dụng BIM trong ngành Xây dựng Việt Nam theo nhiều cách có thể thay đổi động lực của ngành trong đó các vai trò hiện tại có thể thay đổi, vị trí quyền lực giữa các bên, các phương pháp hoạt động mới có thể xuất hiện, trách nhiệm của các bên có thể điều chỉnh và các tác nhân mới với các vai trò mới có khả năng xuất hiện. Khi kỹ thuật số thay đổi thường phát triển nhanh chóng và bất ngờ, tất cả các tác nhân trong ngành cần chuẩn bị cho phù hợp với những thay đổi nêu trên và vai trò mới cụ thể của họ.

2. VẤN ĐỀ ĐẶT RA

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư được gọi là Công nghiệp 4.0. Công nghiệp 4.0 tập trung vào công nghệ kỹ thuật số từ những thập kỷ gần đây lên một cấp độ hoàn toàn mới với sự trợ giúp của kết nối thông qua Internet vạn vật, truy cập dữ liệu thời gian thực và giới thiệu các hệ thống vật lý không gian mạng. Công nghiệp 4.0 cung cấp một cách tiếp cận liên kết và toàn diện hơn cho sản xuất. Nó kết nối vật lý với kỹ thuật số và cho phép cộng tác và truy cập tốt hơn giữa các bộ phận, đối tác, nhà cung cấp, sản phẩm và con người. Công nghiệp 4.0 trao quyền cho

các chủ doanh nghiệp kiểm soát và hiểu rõ hơn mọi khía cạnh hoạt động của họ và cho phép họ tận dụng dữ liệu tức thời để tăng năng suất, cải thiện quy trình và thúc đẩy tăng trưởng.



Hình 1. Các cuộc cách mạng trong lịch sử

Chuyển đổi số trong cuộc cách mạng công nghệ 4.0 đang và sẽ có những ảnh hưởng rất lớn tới ngành Xây dựng thế giới cũng như tại Việt Nam. Công nghệ giúp doanh nghiệp tiếp cận dự án tốt hơn, thiết kế hợp lý hơn, và cũng quản lý hiệu quả hơn. Nhận biết, hiểu và áp dụng công nghệ chuyển đổi số vào ngành Xây dựng là nhu cầu cấp thiết đối với doanh nghiệp muốn tạo ra lợi thế cạnh tranh trong môi trường kinh doanh hiện đại.

- **Nền tảng kết nối thông tin:** Tiếp cận thông tin hay xây dựng mạng lưới quan hệ theo cách truyền thống đang dần bị thay thế bởi những phương thức giao tiếp hiệu quả hơn nhờ công nghệ và nền tảng kết nối thông qua Internet. Các chuyên gia về thị trường đã nhận ra và đón đầu xu hướng này, tạo ra những nền tảng kết nối có tính tương tác cao, cung cấp những thông tin thị trường đáng giá và kết nối cộng đồng ngành Xây dựng để có thể tiếp cận và thực hiện các dự án một cách hiệu quả, tiết kiệm chi phí. Tạo ra sân chơi chung giúp các doanh nghiệp xây dựng cạnh tranh minh bạch hơn, hiệu quả hơn, chính là xu hướng để ngành phát triển một cách bền vững. Các doanh nghiệp tại Việt Nam cũng đang rất nhanh chóng để hòa nhập cùng xu hướng tất yếu này.

- **BIM (Building Information Modeling):** Khái niệm này đã tồn tại rất nhiều năm nay và vẫn đang phát triển ở các nước trên thế giới để đạt đến level cao hơn. Đã ra đời cách đây hơn 1 thập kỷ nhưng BIM vẫn được đánh giá là xu hướng tiên phong nhất trong ngành qua các năm. Các công nghệ mới đáp ứng tính chất mô phỏng, diễn họa 3D nhằm tối ưu hóa năng suất lao động và truyền tải thông tin dự án tiếp tục hứa hẹn nhiều bùng nổ trong những năm tới.

- **Công nghệ thực tế ảo (Virtual Reality-RV):** VR - công nghệ thực tế ảo là công nghệ giúp người xem có thể quan sát bản vẽ 3D với tỉ lệ 1:1, màu sắc, chất lượng, ánh sáng hình ảnh giống với thực tế, một lần nữa là một cái tên không mới nhưng hứa hẹn sẽ có bước phát triển đột phá trong tương lai gần, không chỉ đối với những trò chơi hay giải pháp nhà ở mà sẽ là công cụ ứng dụng trong xây dựng và quản lý vận hành công trình. Đặc biệt trong lĩnh vực thiết kế, công nghệ VR sẽ là công cụ tuyệt vời nhất giúp nhà thiết kế trao đổi thông tin, ý tưởng cho khách hàng giúp làm tăng năng suất lao động, tăng hiệu quả công việc.

- **Công nghệ chế tạo và tự động hóa:** Công nghệ chế tạo sẵn trong xây dựng đã phát triển cách đây vài năm và cũng đã có những thành tựu đáng kể, tuy nhiên vẫn chưa được áp dụng rộng rãi. Ngày nay cùng với sự phát triển của các kỹ thuật công nghệ mới, đặc biệt là sự phát triển của ngành công nghiệp tự động hóa sẽ giúp sắp xếp, tiêu chuẩn hóa quy trình sản xuất, chuyển giao công nghệ trên toàn thế giới. Tương lai chúng ta hoàn toàn có thể hy vọng trên sự phát triển của ngành công nghệ chế tạo và tự động hóa, việc xây dựng 1 ngôi nhà chỉ mất 24 tiếng và hầu như không cần tới sự tác động của con người.

- **Mobile và clouds:** Chia sẻ thông tin mọi lúc mọi nơi, là cách làm cho thế giới ngày càng phẳng hơn. Đặc biệt trong ngành Xây dựng, các dự án có liên quan đến lợi ích của rất nhiều bên, có giá trị sử dụng không phải tính bằng năm mà được tồn tại hàng thiên niên kỷ thì việc chia sẻ dữ liệu giúp tăng cường mạnh mẽ quá trình trao đổi thông tin trong thiết kế, thi công, quản lý vận hành, lưu trữ dữ liệu cho tương lai. Chính

vì vậy, quản lý nội dung doanh nghiệp (Enterprise Content Management - ECM) kết nối con người, thông tin và quy trình với nhau trong toàn bộ hoạt động của doanh nghiệp hoặc 1 dự án đơn lẻ đang là một xu hướng cho các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng.

- **Tích hợp công nghệ:** Yếu tố chủ chốt để có thể phát huy tối đa những ứng dụng của công nghệ là chúng cần được tích hợp cùng nhau và phù hợp với mô hình hoạt động của từng loại doanh nghiệp. Tích hợp các công nghệ để tăng cường hợp tác, trao đổi, đồng bộ hóa thông tin trong doanh nghiệp tiếp tục là xu hướng phát triển trong ngành Xây dựng.

3. ĐẶC ĐIỂM, CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG NGÀNH XÂY DỰNG TẠI VIỆT NAM

3.1. Đặc điểm của cách mạng công nghiệp 4.0 dẫn đến việc chuyển đổi số trong ngành Xây dựng tại Việt Nam

Các ứng dụng công nghệ mới nêu trên đã góp phần quan trọng hình thành các đặc điểm của Cách mạng công nghiệp 4.0. Theo Nghị viện châu Âu (European Parliament), một số đặc điểm chính của Cách mạng công nghiệp 4.0 dẫn đến chuyển đổi số nhanh hơn cho việc phục vụ công tác quản lý xây dựng bao gồm:

- **Tính tương tác:** khả năng kết nối, liên lạc và trao đổi thông tin, dữ liệu giữa con người và các nhà máy thông minh (Smart Factory) thông qua hệ thống thực - ảo (Cyber-Physical System, CPS).
- **Tính ảo hóa:** khả năng tạo một bản sao ảo của nhà máy thông minh (hay còn gọi là Digital twin) trong môi trường mạng thông qua việc liên kết giữa công nghệ thu dữ liệu từ cảm biến, công nghệ phân tích dữ liệu và công nghệ mô phỏng.
- **Tính phân cấp:** khả năng hệ thống thực - ảo thực hiện phân cấp trong việc tự đưa ra các quyết định sản xuất nhờ các công nghệ mới (như công nghệ in 3D, công nghệ AI...)
- **Tính liên tục:** khả năng thu thập, phân tích dữ liệu và cung cấp các kết quả phân tích liên tục, theo thời gian thực.
- **Tính mô đun:** khả năng thích ứng "linh hoạt" của các nhà máy thông minh để đáp ứng sự thay đổi theo yêu cầu thông qua việc thay thế, bổ sung các mô đun độc lập trong dây chuyền sản xuất, kinh doanh.
- **Tính định hướng dịch vụ:** khả năng dự đoán, nhận ra và đáp ứng nhu cầu của thị trường và người tiêu dùng theo thời gian thực.

Như vậy, có thể thấy rằng, Cách mạng công nghiệp 4.0 có tác động rất mạnh đến việc chuyển đổi số nhanh hơn cho các công ty và dự án xây dựng khi có sự tích hợp giữa thế giới kỹ thuật số Internet với các quy trình, dịch vụ trong sản xuất truyền thống nhằm tạo ra các giá trị mới có tiềm năng và "thông minh hơn".

3.2. Cơ hội, thách thức của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số

CMCN 4.0 và việc chuyển đổi số đang diễn ra với tốc độ nhanh theo cấp số nhân và tác động mạnh đến Việt Nam, cả thuận lợi cũng như bất lợi. Nếu tận dụng tốt cơ hội và vượt qua các thách thức, Việt Nam sẽ có khả năng thu hẹp khoảng cách phát triển với các nước tiên tiến và thực hiện được mục tiêu sớm trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại; ngược lại, khoảng cách phát triển với các nước đi trước sẽ tiếp tục gia tăng. Để hóa giải thách thức, tận dụng tốt cơ hội, Việt Nam cần thực hiện một chương trình nghị sự kép: Tiếp tục giải quyết những vấn đề liên quan đến kinh tế, xã hội và môi trường còn tồn đọng từ giai đoạn tăng trưởng nóng trước đây; nhanh chóng tận dụng những cơ hội và vượt lên những thách thức mới xuất hiện liên quan đến CMCN 4.0 và chuyển đổi số đang tăng tốc trên phạm vi toàn cầu. Kế hoạch cơ cấu lại nền kinh tế gắn với chuyển đổi mô hình tăng trưởng cần có những nội dung liên quan đến cả hai nhóm này, trong đó xác định những cơ hội và thách thức liên quan đến CMCN 4.0 như một nội dung bắt buộc của việc phân tích bối cảnh để điều chỉnh những thông số của các kế hoạch phát triển trung hạn và dài hạn, đặc biệt là chương trình đầu tư kết cấu hạ tầng lớn, trước hết là internet, thông tin, truyền thông... Đồng thời,

tăng cường nâng cao nhận thức của các cơ quan hoạch định chính sách cũng như doanh nghiệp (nhất là đối với các doanh nghiệp trong ngành năng lượng, khai thác tài nguyên, công nghiệp chế tạo do các ngành có khả năng chịu nhiều tác động), ngân hàng về CMCN 4.0 và chuyển đổi số để giúp điều chỉnh kế hoạch kinh doanh và đầu tư, qua đó giúp ngăn ngừa các khoản nợ xấu phát sinh trong tương lai.

Về lâu dài, Việt Nam cần nhanh chóng chuyển từ lợi thế so sánh cấp thấp sang lợi thế so sánh cấp cao hơn và đa dạng hóa lợi thế so sánh. Muốn vậy, phải kết hợp đồng thời nhiều yếu tố, như vị trí địa lý thuận lợi, tài nguyên thiên nhiên sẵn có và nguồn nhân lực phong phú, trong đó nguồn nhân lực là yếu tố then chốt. Với hơn 70% dân số Việt Nam sống ở các khu vực nông thôn, trong tương lai gần, các lĩnh vực này vẫn tiếp tục giữ vai trò quan trọng đối với nền kinh tế quốc dân. Tuy nhiên, cần tiếp tục đầu tư phát triển ở mức chuyên sâu hơn nhằm ứng dụng công nghệ cao, tăng năng suất, chất lượng và tạo giá trị gia tăng cao hơn.

Nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ, khuyến khích đổi mới sáng tạo, thúc đẩy thiết lập các cụm liên kết ngành; dành ưu tiên đầu tư công cho phát triển kết cấu hạ tầng gắn với việc cải thiện tính kết nối (mở rộng độ bao phủ, tăng tốc độ truy cập và hạ giá sử dụng internet); phát triển thị trường vốn dài hạn và thúc đẩy sự phát triển của các quỹ đầu tư mạo hiểm gắn với phát triển công nghệ và sáng tạo. Thực hiện chính sách công nghiệp phù hợp để tăng cường mối liên kết chặt chẽ hơn giữa khu vực kinh tế trong nước và khu vực có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI), đặc biệt là có các biện pháp hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp và một số doanh nghiệp đang hoạt động hiệu quả trong các lĩnh vực ứng dụng, phát triển công nghệ, nhất là công nghệ, công nghiệp hỗ trợ gắn với các chuỗi giá trị toàn cầu; thúc đẩy sự hợp tác hiệu quả giữa Nhà nước, khu vực doanh nghiệp và các trường đại học công nghệ để thúc đẩy sự phát triển một số ngành chọn lọc, đặc biệt là công nghệ thông tin.

4. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

4.1. Tổng quan nghiên cứu về vai trò của chuyển đổi số trong quản lý xây dựng

Ngành Xây dựng đóng góp đáng kể vào sự tăng trưởng kinh tế xã hội của bất kỳ quốc gia nào. Ngành công nghiệp thực hiện điều này bằng cách chuyển đổi các nguồn lực khác nhau thành kinh tế xây dựng và cơ sở hạ tầng xã hội và sản phẩm của nó rất cần thiết cho các ngành công nghiệp khác ở bất kỳ quốc gia nào (Ayodele và Alabi 2011; Kazaz và Ulubeyli 2009). Bất chấp tầm quan trọng của nó, ngành trong hầu hết các nước đang phát triển đã lâm vào tình trạng suy thoái với các hoạt động giảm trong việc cung cấp các sản phẩm của mình (Ogunsemi và Jagboro 2006; Oshodi và cộng sự. 2017). Ví dụ ở Nam Phi, Emuze (2011) lưu ý rằng ước mơ của khách hàng gần như không thể thành hiện thực hoàn toàn về chi phí và thời gian vì các nguồn vốn thiếu sót trong phân phối các dự án với chi phí dự trù, tiến độ dự kiến và đặc điểm kỹ thuật đã đồng ý. Trong khi những vấn đề này tồn tại, thời gian nghỉ ngơi ở nhìn thấy như tiến bộ công nghệ hứa hẹn giải pháp cho điều này vấn đề kéo dài của việc phân phối dự án kém hiệu quả ngành công nghiệp (Aghimien và cộng sự 2018). Việc áp dụng các công nghệ kỹ thuật số (DT) như xây dựng mô hình thông tin, hứa hẹn phân phối dự án tốt hơn, cụ thể là về chi phí và thời gian và do một số thiếu sót thiết kế được chú ý sớm và khả năng thiết kế bị lỗi và làm lại lãng phí thời gian và chi phí liên quan được loại bỏ (Aboushady và Elbarkouky 2015). Việc sử dụng Internet of Things hứa hẹn sẽ giải quyết vấn đề giao tiếp kém trong phân phối dự án (Ammar và cộng sự 2018; Crnjac và cộng sự 2017). Tương tự như vậy, phân tích dữ liệu lớn hứa hẹn cải thiện dự đoán về việc phân phối dự án xây dựng trong tương lai (Jin et al. 2015) vì các mẫu từ các dự án trước đó có thể được xác định và có thể đưa ra quyết định sáng suốt được thực hiện sớm trước khi một dự án bắt đầu (Ahiaga-Dagbui và Smith năm 2013; Bagheri và cộng sự. 2015). In 3D và tự động robot hứa hẹn giảm chi phí lao động và vật liệu, giảm thương tích và tử vong tại chỗ, cải thiện năng suất, và thậm chí tạo ra nhiều cơ hội việc làm hơn (Fonseca 2018; Lim và cộng sự. Năm 2012; Sakin và Kiroglu

2017; Mohd-Tobi và cộng sự, 2018). Trên thực tế, nghiên cứu của De Soto et al. (2019) đã trình bày rằng trong tương lai gần nhất, robot tự động sẽ hoạt động cùng nhau với hệ thống xây dựng truyền thống và trong quá trình tạo ra sự thay đổi lớn hơn trong công việc và thiết lập các vai trò mới cho công nhân xây dựng. Bên cạnh đó, các tính năng khác như đám mây tính toán trong đó các khả năng liên quan đến CNTT có thể mở rộng được cung cấp như một dịch vụ qua internet cho nhiều khách hàng bên ngoài (Kumar và Ravali 2012), và thực tế tăng cường, là một sự đổi mới mang lại cái nhìn mở rộng về các đối tượng hoặc thiết kế sử dụng các tiện ích cụ thể (Celaschi 2017) tồn tại. Hơn nữa, De Soto et al. (2018) ghi nhận tầm quan trọng của công nghệ kỹ thuật số trong cải thiện việc phân phối xây dựng thông qua hệ thống xây dựng kỹ thuật số điều đó có thể hỗ trợ việc phân phối thành công các dự án ngay từ khi lựa chọn của lô đất đang xây dựng, sắp bàn giao dự án. Theo Ibem và Laryea (2014) và Sepasgozar và Bernold (2013) khi so sánh với các ngành khác, xây dựng chậm về việc áp dụng các DT này. Việc áp dụng đáng kể các công nghệ này đã được ghi nhận trong ngành sản xuất (Dall'Omo 2017; De Carolis et al. 2017), ngân hàng (Mladenovic 2018), giáo dục (Sheikhshoeai et al. 2018), và viễn thông (Khin và Ho 2019; Valdez-de-Leon 2016) của phát triển nhất và một số nước đang phát triển xung quanh thế giới. Tuy nhiên, trường hợp của ngành Xây dựng lại khác vì bằng chứng về việc áp dụng đầy đủ các DT nhất định chỉ có thể thấy ở các nước phát triển, trong khi các nước đang phát triển vẫn tụt hậu phía sau (Aghimien và cộng sự 2018; Castagnino và cộng sự 2016). Các Kết quả của tình trạng này là tốc độ chuyển đổi kỹ thuật số diễn ra chậm chạp ở các quốc gia này (Agarwal et al. 2016), năng suất và lợi nhuận kém, thiết kế phức tạp, mối quan tâm về tính bền vững, an toàn và tình trạng thiếu lao động có kỹ năng (Tarakji 2018). Chìa khóa để giải quyết những vấn đề là số hóa các hoạt động xây dựng thông qua việc áp dụng DT (Agarwal và cộng sự 2016; Aghimien và cộng sự 2018; Castagnino và cộng sự, 2016).

Ngành Xây dựng là ngành có tốc độ áp dụng công nghệ, số hóa các hoạt động xây dựng chậm, khó khăn xây đến đối với phần lớn các tổ chức xây dựng. Thực tế là ngành Xây dựng ở hầu hết các nước đang phát triển trên thế giới được với đã phần là các doanh nghiệp vừa và nhỏ (Unnikrishnan và cộng sự 2015; Wentzeli và cộng sự 2016) không có khả năng tài chính và kỹ thuật để thực hiện chuyển đổi kỹ thuật số các hoạt động của họ khiến điều này khó đạt được hơn. Để giải quyết tình huống khó xử này, Đơn vị tình báo kinh tế (EIU) (2015) tuyên bố rằng hợp tác với các tổ chức khác có cùng chí hướng và cùng tầm nhìn là chìa khóa cho tổ chức xây dựng nhằm mục tiêu chuyển đổi kỹ thuật số và đạt được khả năng cạnh tranh tốt hơn thuận lợi trong quá trình này. Vollmer và Egor (2014) lưu ý thêm rằng quy tắc đầu tiên hướng tới chuyển đổi kỹ thuật số thành công là không bao giờ đổi mới một mình. Dựa trên những điều đã nói ở trên, cần lưu ý rằng trong khi hầu hết nghiên cứu về chuyển đổi kỹ thuật số của ngành Xây dựng tập trung vào các tuyến đường đa dạng mà thông qua đó, số hóa có thể đạt được, chỉ một số ít đề cập đến nhu cầu hợp tác với tư cách là biến chính để đạt được chuyển đổi kỹ thuật số (Bostrom và € Celik 2017; EIU 2015; Luftman 2000; Vollmer và Egor 2014). Ngay cả một vài nghiên cứu này cũng không xác định rõ ràng đối tác kỹ thuật số (DP) là gì, cũng như không đưa ra định hướng về các yếu tố có thể được hiểu là những rào cản đối với quá trình hợp tác này và lợi ích vốn có được từ liên doanh này. Nó được dựa trên quan điểm rằng nghiên cứu đã khám phá DP trong các tổ chức xây dựng ở Nam Phi bằng cách đánh giá quan điểm của chuyên gia xây dựng về việc chấp nhận DP, những lợi ích vốn có và các yếu tố có thể đóng vai trò như những rào cản đối với việc áp dụng nó. Điều này được thực hiện với mục đích duy nhất đạt được sự chuyển đổi kỹ thuật số của ngành Xây dựng trong nước.

Mặc dù đã phát triển các chiến lược để điều tra những lợi thế của số hóa về hiệu suất dự án xây dựng, việc định lượng hiệu quả mang lại cho dự án vẫn còn khó khăn và phức tạp do tính mới của chuyển đổi số, tính phức tạp của dự án và thiếu các thước đo hiệu quả thống nhất, tiêu chuẩn,...điều này ảnh hưởng đến hiệu quả triển khai thực hiện số hóa trong các dự án xây dựng. Lợi thế tiên phong (những người áp dụng

sớm) và phần lớn còn lại của ngành Xây dựng cách nhau một khoảng cách đáng kể (Wong và cộng sự, 2020). Nếu việc số hóa được sử dụng như một phương tiện phục vụ công tác quản lý xây dựng để cải thiện hiệu quả dự án, thì điều quan trọng là phải thu hẹp khoảng trống này bằng cách đánh giá các nhân tố thành công quan trọng và rủi ro phục vụ công tác quản lý dự án xây dựng. Do đó, việc xác định và đánh giá được các nhân tố chính ảnh hưởng đến sự thành công quan trọng và rủi ro của việc chuyển đổi số phục vụ công tác quản lý là rất cần thiết. Việc điều tra đánh giá này sẽ cung cấp các thông tin chi tiết hữu ích cho các bên liên quan xây dựng, các doanh nghiệp, nhà hoạch định chính sách, cơ quan nghiên cứu, các chuyên gia, và các nhà nghiên cứu để hiểu xu hướng chung trong việc áp dụng chuyển đổi số phục vụ công tác quản lý xây dựng tại các doanh nghiệp và dự án xây dựng tại Việt Nam hiện nay.

4.2. Tổng quan nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong quản lý xây dựng

Chuyển đổi số đi đầu trong sự đổi mới toàn cầu và sự gián đoạn trong nhiều lĩnh vực. Từ các lĩnh vực chuyên ngành như công nghệ nano, sinh học lượng tử và dinh dưỡng học cho đến các hoạt động và giải trí đơn giản hàng ngày như điện thoại di động và các thiết bị thông minh, công nghệ kỹ thuật số đột phá (DDT) đang có tính lan tỏa (Iivari và cộng sự, 2020; Low và cộng sự, 2020). Trong khi thế giới phải đối mặt với những tác động của kỹ thuật số sự gián đoạn, các lĩnh vực như bất động sản tụt hậu so với đường cong công nghệ trong hơn 5 năm (Ullah và cộng sự, 2018) và việc áp dụng công nghệ kỹ thuật số chưa đạt hiệu quả cao, đặc biệt là trong lĩnh vực bất động sản của Úc (Shaw, 2018). Mặc dù có khả năng xảy ra gián đoạn trong thực tế bất động sản (Ullah và Sepasgozar, 2020; Ullah và cộng sự, 2018), tình trạng thực hành bị hủy hoại với những thách thức chủ yếu do truyền thống tư duy của các nhà quản lý bất động sản (Saull và cộng sự, 2020). Tuy nhiên, nó phải thay đổi nếu lĩnh vực này hướng tới chuyển đổi thành lĩnh vực thông minh phù hợp với nền công nghiệp 4.0. (Ullah và cộng sự, 2018). Do đó, nhu cầu nghiên cứu và khám phá tiềm năng của các công nghệ khác nhau là rất cần thiết. Hơn nữa, các rào cản đối với việc chấp nhận họ phải được điều tra và đề xuất một khung giảm thiểu để giải quyết vấn đề nghiêm trọng nhưng bị bỏ qua này. Điều này sẽ mang lại năng suất cao hơn và nâng cao chất lượng dịch vụ cho tất cả các bên liên quan.

Số hóa được coi là một trong những lĩnh vực chuyển đổi nổi bật nhất trong xã hội. Trong bối cảnh tổ chức, chuyển đổi kỹ thuật số có thể được hiểu là các tác động tổng hợp của kỹ thuật số những đổi mới sáng tạo về các tác nhân mới lạ và các tác nhân, cấu trúc, thực tiễn, giá trị hoặc niềm tin thay đổi, đe dọa, thay thế hoặc bổ sung cho các quy tắc hiện có của trò chơi trong các tổ chức, hệ sinh thái, ngành hoặc lĩnh vực (Hinings và cộng sự 2018: 53). Đổi mới kỹ thuật số được mô tả là việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong một loạt các đổi mới, trong đó kỹ thuật số được hiểu là việc chuyển đổi thông tin tương tự sang ngôn ngữ nhị phân được máy tính hiểu (Nambisan và cộng sự 2017: 224).

Số hóa cơ sở hạ tầng đường bộ có thể được nhóm lại thành hai nhóm chính (Cruz và Sarmento, 2018): i) liên quan đến tài sản; và ii) liên quan đến dịch vụ. Trong lĩnh vực liên quan đến tài sản, kỹ thuật số hóa đang diễn ra trong các quy trình thiết kế (ví dụ: Chong và cộng sự 2016 - xây dựng mô hình thông tin), xây dựng (ví dụ: RazaviAlavi và AbouRizk 2017 - mô phỏng địa điểm xây dựng) và sử dụng (ví dụ: Agnisarman và cộng sự, 2019 - hệ thống kiểm tra tự động) tài sản. Quá trình kỹ thuật số hóa liên quan đến nội dung cũng đang diễn ra trực tiếp trên các nội dung (ví dụ: Alavi và cộng sự 2016 - các cảm biến theo dõi sức khỏe liên tục được nhúng). Việc kỹ thuật số hóa cơ sở hạ tầng đường bộ liên quan đến dịch vụ được thúc đẩy bởi sự phát triển trong mô hình giao thông vận tải, đồng nghĩa với việc thay đổi cơ sở hạ tầng hỗ trợ. Hệ thống thanh toán kỹ thuật số đã trở thành hiện thực ở nhiều tuyến đường thu phí trên toàn cầu, cùng với nhiều tính năng liên quan đến an toàn và giao tiếp khác nhau. Cảm biến sẽ gửi thông tin giao thông, cho phép điều chỉnh giới hạn tốc độ thông qua biển báo động. Sự thay đổi mô hình đang nổi lên đối với xe điện và xe tự hành sẽ đòi hỏi một khía cạnh mới về số hóa cơ sở hạ tầng đường bộ trong tương lai gần. Mặc dù công

nghe được sử dụng trong trường hợp Thụy Điển yêu cầu tiếp xúc, nhưng có nhiều sáng kiến khác nhau để xây dựng các vỉa hè sạch cảm ứng không dây (ví dụ: García-Vázquez, 2017). Trong mối quan hệ quan trọng giữa giao thông vận tải và năng lượng, số hóa cơ sở hạ tầng đường bộ cũng có thể bao gồm việc sử dụng nó để thu hoạch năng lượng (Venugopal et al. 2018).

Tại Việt Nam, các yếu tố như cải thiện sự hợp tác, thông tin chính xác hơn từ tài sản giàu dữ liệu, các mô hình được cập nhật tự động, cải thiện khả năng tương tác và tăng năng suất và hiệu quả của nhân viên là những lợi ích chính khi triển khai BIM cho các dự án xây dựng (Hoàng và cộng sự, 2020). Giảm công việc làm lại trong quá trình xây dựng, tối đa hóa năng suất, giảm xung đột và thay đổi, cải thiện phát hiện xung đột và tăng cường hợp tác và giao tiếp là những lợi ích được báo cáo thường xuyên nhất của việc áp dụng BIM trong các dự án xây dựng ở Jordan (Matarnah và Hamed, 2017). (Seyis, 2019) nhận thấy rằng các lợi ích BIM hàng đầu cho các dự án xây dựng ở Thổ Nhĩ Kỳ bao gồm việc lập kế hoạch kịp thời cho các nhiệm vụ và trách nhiệm; cải thiện sự hợp tác và phối hợp trong giai đoạn thiết kế ban đầu; thực hiện tự động các thay đổi thiết kế thành mô hình 3D CAD; giảm sự không chắc chắn trong quá trình xây dựng bằng cách làm rõ các rủi ro và giảm phương sai thời gian trong quá trình xây dựng.

Ở Việt Nam, BIM đã được áp dụng trong lĩnh vực xây dựng từ đầu năm 2000 nhưng vẫn chưa được phổ biến rộng rãi. Điều này đặc biệt xảy ra đối với các dự án xây dựng sử dụng vốn chủ sở hữu nhà nước, vốn chiếm thị phần lớn nhất trong các dự án xây dựng ở Việt Nam (Dao và Chen, 2020a). Nhận thức được lợi ích của việc áp dụng và thực hiện BIM, Việt Nam đã đặt năm 2021 là năm mục tiêu để áp dụng BIM cho tất cả các dự án xây dựng lớn và của Chính phủ (Dao và Chen, 2020b). Nhận thức được xu hướng áp dụng công nghệ BIM, các nhà đầu tư và doanh

ng nghiệp xây dựng cũng đã bước đầu nhận thấy lợi ích của việc áp dụng BIM. Nhiều công ty thiết kế và nhà thầu đã từng bước áp dụng các công cụ BIM vào dự án thực tế từ giai đoạn thiết kế ý tưởng đến giai đoạn quản lý xây dựng. Các nhà đầu tư đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình thúc đẩy ứng dụng BIM tại Việt Nam. Tuy nhiên, số lượng các nhà đầu tư lớn nhận thức được những lợi ích này vẫn còn khiêm tốn. Có thể kể đến như VinGroup, Bitexco, Vietinbank ..., là một trong số ít chủ đầu tư có ý định áp dụng BIM để kiểm soát từng phần của dự án từ khâu thiết kế đến khâu bàn giao và vận hành. Các doanh nghiệp thiết kế là những doanh nghiệp đầu tiên bắt đầu áp dụng BIM trong ngành Xây dựng Việt Nam. Một số công ty đang áp dụng các công cụ BIM cho thiết kế kiến trúc như các doanh nghiệp VNCC, CDC, PTW và Hacid. Một số nhà thầu đã bắt đầu áp dụng BIM vào các dự án xây dựng trong giai đoạn đầu thầu để phân tích khối lượng công việc và đưa ra các biện pháp tổ chức thi công dựa trên mô hình BIM. Một số nhà thầu tiêu biểu trong việc áp dụng và triển khai BIM trong quá trình xây dựng đó là Công ty Cổ phần Xây dựng và Kinh doanh Địa ốc Hòa Bình, Công ty Cổ phần Xây dựng Cotec (CotecCons), Công ty Cổ phần Xây dựng số 1. Việc chuyển đổi số sẽ gần hơn khi việc áp dụng BIM được nhiều doanh nghiệp áp dụng rộng rãi, thúc đẩy số hóa đem lại nhiều hiệu quả cho dự án.

Một số nghiên cứu trước đây đã cố gắng xác định các rủi ro đối với việc triển khai và áp dụng chuyển đổi số trong ngành tư vấn để nâng cao cách thức thúc đẩy công nghệ số hóa ngành Xây dựng. Kết quả là, các nhà nghiên cứu từ các quốc gia khác nhau đã xác định và phân loại nhiều rào cản. Bảng 1 tóm tắt những nhân tố rủi ro hàng đầu đối với việc triển khai và áp dụng chuyển đổi số trong các công ty và dự án xây dựng được xác định trong các nghiên cứu trước đây.

Bảng 1. Tổng hợp các nghiên cứu về các nhân tố rủi ro ảnh hưởng đến chuyển đổi số ngành Xây dựng

Rủi ro	Tác giả
Lợi nhuận âm của các khoản đầu tư	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Kumar và cộng sự, 2021); (Delarue và cộng sự, 2021); (Saatçioğlu và cộng sự, 2019)
Yêu cầu chi phí bổ sung	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Sadeghi và cộng sự, 2021); (Vasista và Abone, 2018)
Thời gian hoàn vốn dài hơn	(Chou và các cộng sự, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020)
Triển khai thất bại (Quản lý thay đổi không thích hợp)	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Saatçioğlu và cộng sự, 2019); (Delarue và cộng sự, 2021); (Chowdhury và cộng sự, 2019); (Stentoft và cộng sự, 2019); (Kumar và cộng sự, 2021); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Ullah và cộng sự, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Sadeghi và cộng sự, 2021); (Belle, 2017); (Sadeghi và cộng sự, 2021)
Thiếu kỹ năng kỹ thuật cần thiết	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Saatçioğlu và cộng sự, 2019); (Delarue và cộng sự, 2021); (Chowdhury và cộng sự, 2019); (Stentoft và cộng sự, 2019); (Kumar và cộng sự, 2021); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Ullah và cộng sự, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Sadeghi và cộng sự, 2021); (Belle, 2017); (Sadeghi và cộng sự, 2021)
Tăng tỷ lệ thất nghiệp	(Aghimien và các cộng sự, 2021)
Tình trạng quá tải công việc	(Aghimien và các cộng sự, 2021)
Mất năng suất	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Ullah và cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Olanipekun và Sutrisna, 2021); (Kumar và cộng sự, 2021); (Rajput và Singh, 2019); (Vasista và Abone, 2018); (Saatçioğlu và cộng sự, 2019).
Lỗi phần cứng / phần mềm hệ thống	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Manzoor và cộng sự, 2021)
Mất kỹ năng giao tiếp giữa các cá nhân	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Ullah và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Vasista và Abone, 2018)
Mất thu nhập	(Aghimien và các cộng sự, 2021)
Xung đột với các hoạt động và thực tiễn hiện có của công ty	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Ullah và cộng sự, 2021); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Quốc, Vân và cộng sự, 2022)
Gia tăng cạnh tranh trong ngành	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Quốc, Vân và cộng sự, 2022)
Rủi ro pháp lý	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Ullah và cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Bảo mật dữ liệu / Tấn công mạng	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Odubiyi và cộng sự, 2019); (Lew và cộng sự, 2019); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Kumar và cộng sự, 2021); (Stentoft và cộng sự, 2019); (Adare và Nwakuchi, 2020); (Saatçioğlu và cộng sự, 2019)
Rủi ro quản lý tài sản - mất thiết bị hoặc thiết bị	(Aghimien và các cộng sự, 2021); (Stoyanova, 2020); (Lew và cộng sự, 2019); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Kumar và cộng sự, 2021); (Stentoft và cộng sự, 2019); (Adare và Nwakuchi, 2020); (Saatçioğlu và cộng sự, 2019)

Rủi ro	Tác giả
Không chắc chắn liệu các công cụ được áp dụng có đáp ứng kỳ vọng hay không	(Bajpai và Misra, 2020b); (Ullah và cộng sự, 2021)
Mất quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu	(Bajpai và Misra, 2020b); (Aghimien và các cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021)
Đe dọa đầu tư cao và lợi nhuận thấp	(Bajpai và Misra, 2020b); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Ullah và cộng sự, 2021); (Lew và cộng sự, 2019); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Kumar và cộng sự, 2021); (Vasista và Abone, 2018); (Saatçioğlu và cộng sự, 2019)
Sự không chắc chắn của các sản phẩm kỹ thuật số	(Bajpai và Misra, 2020b); (Ullah và cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Sadeghi và cộng sự, 2021); (Vasista và Abone, 2018)
Sự sai lệch của các chính sách và thủ tục số hóa	(Bajpai và Misra, 2020b); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Ullah và cộng sự, 2021); (Olanipekun và Sutrisna, 2021); (Kumar và cộng sự, 2021); (Chowdhury và cộng sự, 2019)
Kỹ năng người dùng và kinh nghiệm kỹ thuật không phù hợp	(Bajpai và Misra, 2020b); (Ullah và cộng sự, 2021); (Raj và cộng sự, 2020); (Belle, 2017); (Chowdhury và cộng sự, 2019)
Người dùng chấp nhận số hóa thấp	(Bajpai và Misra, 2020b); (Ullah và cộng sự, 2021); (Martek và cộng sự, 2019); (Manzoor và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Belle, 2017); (Delarue và cộng sự, 2021); (Sadeghi và cộng sự, 2021)
Chi phí vận hành và bảo trì cao cho quá trình số hóa	(Bajpai và Misra, 2020b); (Raj và cộng sự, 2020); (Vasista và Abone, 2018); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021)

Bảng 2. Tổng hợp các nghiên cứu về các nhân tố thành công ảnh hưởng đến chuyển đổi số ngành Xây dựng

Nhân tố thành công	Tác giả
Lựa chọn công nghệ và khái niệm chính tốt nhất	(Bajpai và Misra, 2020a); (Lew và cộng sự, 2019); (Kankhva và cộng sự, 2021)
Nhận dạng người dùng chính xác, bảo mật dữ liệu	(Bajpai và Misra, 2020a); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Kankhva và cộng sự, 2021); (Adare và Nwakuchi, 2020)
Phân bổ ngân sách đầy đủ để thực hiện	(Bajpai và Misra, 2020a)
Các kế hoạch và chính sách vững chắc để chuyển đổi	(Bajpai và Misra, 2020a)
Giao tiếp và cộng tác hiệu quả giữa những người tham gia	(Bajpai và Misra, 2020a); (Lew và cộng sự, 2019); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Adare và Nwakuchi, 2020)
Lập kế hoạch quản lý rủi ro hiệu quả	(Bajpai và Misra, 2020a); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Kankhva và cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021); (Quốc, Vân và cộng sự, 2022)
Sự hài lòng của khách hàng thông qua hiệu suất tốt nhất về chất lượng, thời gian và chi phí	(Bajpai và Misra, 2020a); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Delarue và cộng sự, 2021)
Giám sát triển khai kỹ thuật số thích hợp	(Bajpai và Misra, 2020a); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Kankhva và cộng sự, 2021)
Môi trường hỗ trợ của tổ chức liên quan đến sự thay đổi	(Bajpai và Misra, 2020a); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Lew và cộng sự, 2019); (Adare và Nwakuchi, 2020); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Các mục tiêu và mục tiêu kinh doanh phù hợp hướng tới số hóa	(Bajpai và Misra, 2020a); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Adare và Nwakuchi, 2020)
Hỗ trợ nhóm liên tục và cam kết thực hiện	(Aghimien và cộng sự, 2020); (Adare và Nwakuchi, 2020)
Năng lực kỹ thuật vượt trội và hỗ trợ CNTT để triển khai	(Aghimien và cộng sự, 2020); (Adare và Nwakuchi, 2020); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Đào tạo, nâng cao nhận thức và giáo dục kỹ thuật hiệu quả	(Bajpai và Misra, 2020a); (Durdyev et al., 2021); (Tokbolat et al., 2020); (Adare and Nwakuchi, 2020)
Chỉ định quyền sở hữu dữ liệu	(Dao và Chen, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Bảo hiểm về tính toàn vẹn và độ tin cậy của dữ liệu	(Dao và Chen, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Kankhva và cộng sự, 2021); (Adare và Nwakuchi, 2020)
Quy định rõ vai trò và trách nhiệm của mỗi bên	(Dao và Chen, 2021)
Quy định nhiệm vụ và quyền hạn của quản lý thông tin	(Dao và Chen, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Kankhva và cộng sự, 2021); (Adare và Nwakuchi, 2020); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021)
Sự sẵn có của chuyên gia lành nghề	(Nnaji và Awolusi, 2021); (Lew và cộng sự,2019); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Adare và Nwakuchi, 2020); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Sự sẵn có của các tiêu chuẩn và công nghệ	(Dao và Chen, 2021);(Nnaji và Awolusi, 2021); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021)
Bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ	(Dao và Chen, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Các chính sách đầy đủ của Chính phủ	(Nnaji và Awolusi, 2021); (Durdyev và cộng sự, 2021); (Stentoft và cộng sự, 2019); (Delarue và cộng sự, 2021); (Kankhva và cộng sự, 2021) (Adare và Nwakuchi, 2020); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Chính phủ khuyến khích tài chính tốt	(Nnaji và Awolusi, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)
Sự sẵn có của cơ sở hạ tầng công nghệ	(Durdyev và cộng sự, 2021); (Tokbolat và cộng sự, 2020); (Aghimien và cộng sự, 2020); (Delarue và cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Toàn và cộng sự, 2021); (Văn Tâm, Điệp và cộng sự, 2021)

5. KẾT LUẬN

Bài viết đã tổng quan tổng quan các nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng trên thế giới và Việt Nam. Từ các kết quả thu được có thể thấy, các nhân tố rủi ro và các nhân tố ảnh hưởng tới sự thành công chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng đã được nghiên cứu nhiều, nhất là tại các nước phát triển do các nhà quản lý đã đánh giá được mức độ quan trọng của chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng. Trình độ chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng tại các nước phát triển cũng đạt được trình độ cao về công nghệ, quy trình cũng như phương pháp quản lý, kỹ năng quản lý và quy trình quản lý... Tại Việt Nam cũng như các nước đang phát triển khác các nghiên cứu về nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng chưa nhiều, và chỉ tập trung ứng dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong quản lý xây dựng nói chung, lĩnh vực thiết kế, quản lý chi phí đầu tư xây dựng nói riêng. Như vậy vẫn còn một khoảng trống rất lớn trong nghiên cứu nhân tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số phục vụ quản lý xây dựng tại Việt Nam cần được tìm hiểu trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hampson, Keith, Judy A. Kraatz, and Adriana X. Sanchez (2014). *R&D investment and impact in the global construction industry*. English. Abingdon, Oxon: Routledge. ISBN: 9780415859134
- AIA (2007). "Integrated Project Delivery: A Guide". In: *American Institute of Architects*. Akintoye, A., J. Goulding, and G. Zawdie (2014). *Construction innovation and process improvement*. English. West Sussex, U.K: Wiley-Blackwell.
- Jonassen, J.O (2010). "Report on integrated practice. Changing business models in BIM-driven integrated practice". English. In: *American Institute of Architects (AIA)*.
- Hardin, Brad and Dave McCool (2015). *BIM and Construction Management*. English. Wiley. isbn: 9781118942765
- Eastman, Charles M. (2011). *BIM handbook: a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors*. English. 2nd/2; Hoboken, NJ: Wiley. isbn: 9780470541371.
- UKCO (2011). *Government construction strategy*. url: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/61152/GovernmentConstruction-Strategy_0.pdf
- Ibrahim, M., R. Krawczyk, and G. Schipporeit (2004). "A web-based approach to transferring architectural information to the construction site based on the BIM object concept". English. In: CAADRIA 2004 Conference, pp. 1-10
- Ayodele EO, Alabi OM (2011). Abandonment of construction projects in Nigeria: causes and effects. *J Emerg Trends Econ Manag Sci*. 2 (2): 142-145
- Kazaz A, Ulubeyli S (2009). Strategic management practices in Turkish construction firms. *J Manage Eng*. 25(4):185–194. (ASCE)0742-597X(2009)25: 4(185)
- Ogunsemi DR, Jagboro GO (2006). Time-cost model for building projects in Nigeria. *Constr Manag Econ*. 24(3):253–258
- Oshodi OS, Ejowwomu OA, Famakin IO, Cortez O. (2017). Comparing univariate techniques for tender price index forecasting: Box-Jenkins and neural network model. *Constr Econ Build*. 17(3):109–123. <http://dx.doi.org/10.5130/AJCEB.v17i3.5524>
- Emuze FA (2011). *Performance Improvement in South African Construction*. [PhD Thesis] In Construction Management Submitted To The Faculty Of Engineering, The Built Environment And Information Technology At The Nelson Mandela Metropolitan University
- Aghimien DO, Aigbavboa CO, Oke AE, Koloko N. (2018). Digitalisation in the South African Construction Industry. Fourth Australasia and South-East Asia Structural Engineering and Construction Conference, Brisbane, Queensland, Australia, December 3-5, CON-14-p.1-6
- Aboushady AM, Elbarkouky M. (2015). Overview of Building Information Modeling Applications in Construction Projects. Paper presented at the AEI 2015, Milwaukee, Wisconsin, USA. <http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/9780784479070.039>
- Ammar M, Russello G, Crispo B. (2018). Internet of Things: A survey on the security of IoT frameworks. *J Inform Secur Appl*. 38:8–27.
- Crmjac M, Veza I, Banduka N. (2017). From Concept to the Introduction of Industry 4.0. *Int J Ind Eng Manag (IJEM)*. 8(1):21–30
- Jin X, Wah BW, Cheng X, Wang Y. (2015). Significance and Challenges of Big Data Research. *Big Data Res*. 2(2):59–64.
- Ahiaga-Dagbui DD, Smith SD (2013). My Cost Runneth Over: Data Mining to Reduce Construction Cost Overruns. In: Smith SD and Ahiaga-Dagbui DD, editors. *Proceedings 29th Annual ARCOM Conference*. 2-4 September. Nottingham: Association of Researchers in Construction Management (ARCOM), p. 559–568
- Bagheri B, Yang S, Kao HA, Lee J. (2015). Cyber-physical systems architecture for self-aware machines in industry 4.0 environment. *IFAC Conference*. 38-3:1622–1627
- Fonseca LM (2018). Industry 4.0 and the digital society: concepts, dimensions and envisioned benefits. *Proceedings of the 12th International Conference on Business Excellence*, Vol. 34, p. 386–397
- Lim S, Buswell RA, Le TT, Austin SA, Gibb AGF, Thorpe T (2012). Developments in construction-scale additive manufacturing processes. *Autom Constr*. 21:262–268
- Sakin M, Kiroglu YC (2017). 3D Printing of Buildings: Construction of the Sustainable Houses of the Future by BIM. *Energy Procedia*. 134:702–711
- Mohd-Tobi AL, Omar SA, Yehia Z, Al-Ojail S, Hashimi A, Orhan O (2018). Cost viability of 3D printed house in UK. *IOP Conf Ser: Mater Sci Eng*. 319(1):1–7
- De Soto BG, Agustí-Juan I, Joss S, Hunhevicz J. (2019). Implications of Construction 4.0 to the workforce and organizational structures. *Int J Constr Manag*. 1–13. doi: 10.1080/15623599.2019.1616414
- Kumar P, Ravali K. (2012). Going green with cloud computing. *Bookman Int J Softw Eng*. 1(1):31-33
- Celaschi F (2017). Advanced design-driven approaches for an industry 4.0 framework: The human-centred dimension of the digital industrial revolution. *Strat Des Res J*. 10(2):97-104.
- De Soto BG, Streule T, Klippel M, Bartlome O, Adey BT (2018). Improving the planning and design phases of construction projects by using a CaseBased Digital Building System. *Int J Constr Manag*. 1-12
- Ibem EO, Laryea S. (2014). Survey of digital technologies in procurement of construction projects. *Autom Constr*. 46:11-21
- Sepasgozar SME, Bernold LE (2013). Factors influencing construction technology adoption. In: Kajewski S, Manley K, Hampson K, editors, 19th CIB World Building Congress, Construction and Society, Queensland University of Technology, Brisbane
- Dall'Omo S. (2017). Driving African development through smarter technology. *African Digitalisation Maturity Report*. 1-45
- De Carolis A, Macchi M, Negri E, Terzi S (2017). A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies. In H. Lodding et al. (Eds.): *APMS 2017, Part I*, IFIP AICT 513, 13 €–20
- Mohd-Tobi AL, Omar SA, Yehia Z, Al-Ojail S, Hashimi A, Orhan O (2018). Cost viability of 3D printed house in UK. *IOP Conf Ser: Mater Sci Eng*. 319(1):1-7
- Sheikhshoei F, Naghshineh N, Alidousti S, Nakhoda M. (2018). Design of a digital library maturity model (DLMM). *Electron Library*. 36(4):607-619
- Khin S, Ho T (2019). Digital technology, digital capability and organisational performance: A mediating role of digital innovation. *Innov Sci*. 11(2): 177-195.
- Valdez-de-Leon O. (2016). A digital maturity model for telecommunications service providers. *Technol Innov Manag Rev*. 6(8):19-32.
- Aghimien DO, Aigbavboa CO, Oke AE, Koloko N. (2018). Digitalisation in the South African Construction Industry. Fourth Australasia and South-East Asia Structural Engineering and Construction Conference, Brisbane, Queensland, Australia, December 3-5, CON-14-p.1-6
- Castagnino S, Rothballer C, Gerbert P. (2016). What's the future of the construction industry? *World Economic Forum*. Available on: <https://www.weforum.org/agenda/2016/04/building-in-the-fourth-industrial-revolution/>.
- Agarwal R, Chandrasekaran S, Sridhar M. (2016). *Imagining construction's digital future*. Capital project and infrastructure, McKinsey and Company. Available on: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/imagining-constructions-digital-future>
- Tarakji R (2018). Are manufacturing and construction too slow in adopting new technology? *GenieBelt*. Available at: <https://geniebelt.com/blog/aremanufacturing-and-construction-too-slow-in-adopting-new-technology>
- Unnikrishnan S, Iqbal R, Singh A, Nimkar IM (2015). Safety management practices in small and medium enterprises in India. *J Saf Health Work*. 6(1):46–55.
- Wentzeli L, Smallwood JJ, Emuze FA (2016). Improving the business trajectory among small and medium size firms in South Africa. *J Constr Proj Manag Innov*. 6(2):1477–1487
- Vollmer C, Egor M. (2014). Five Rules for strategic partnerships in a digital world. *Strategy & business*. Available on: <https://www.strategy-business.com/blog/Five-Rules-for-Strategic-Partnerships-in-a-Digital-World?gko=ebbc1>
- Boström E, Celik OC (2017). Towards a Maturity Model for Digital Strategizing - A qualitative study of how an organisations can analyze and assess their digital business strategy. *IT Management [Master Thesis]*. submitted to the Department of informatics, UMEA Universitet
- Luftman J. (2000). Assessing business-IT alignment maturity. *Strat Inform Technol Gov*. 4(14):1–50.
- ADARE, N. & NWAUCHI, S. (2020). Development of Framework for Drivers and Barriers in the Implementation of Supply Chain 4.0.

- AGHIMIEN, D., AIGBAVBOA, C., MENO, T. & IKUABE, M. J. C. I. (2021). Unravelling the risks of construction digitalisation in developing countries.
- AGHIMIEN, D., AIGBAVBOA, C., OKE, A., THWALA, W. & MORIPE, P. J. I. J. O. C. M. (2020). Digitalization of construction organisations—a case for digital partnering. 1-10.
- BAJPAI, A. & MISRA, S. C. (2020). Assessment of Success Determinants for Implementing Digitalization in Indian Construction Industry. IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 2020a. IEEE, 1-6.
- BAJPAI, A. & MISRA, S. C. (2020). Identifying Critical Risk Factors for Use of Digitalization in Construction Industry: A Case Study. IEEE India Council International Subsections Conference (INDICON), 2020b. IEEE, 124-128.
- BELLE, I. J. D. C. (2017). The architecture, engineering and construction industry and blockchain technology. 2017, 279-284.
- CHOU, J.-S., LIAO, P.-C. & YEH, C.-D. (2021). Risk Analysis and Management of Construction and Operations in Offshore Wind Power Project. *Sustainability*, 13.
- CHOWDHURY, T., ADAFIN, J. & WILKINSON, S. (2019). Review of digital technologies to improve productivity of New Zealand construction industry.
- DAO, T.-N. & CHEN, P.-H. J. I. J. O. C. E. (2021). Critical success factors and a contractual framework for construction projects adopting building information modeling in Vietnam. 19, 85-102.
- DELARUE, C., POIRIER, É. A. & FORGUES, D. (2021). CONSTRUCTION INNOVATION IN THE PROVINCE OF QUEBEC: BARRIERS, DRIVERS, ENABLERS AND IMPACT.
- DURDYEV, S., HOSSEINI, M. R., MARTEK, I., ISMAIL, S. & ARASHPUR, M. (2019). Barriers to the use of integrated project delivery (IPD): a quantified model for Malaysia. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 27, 186-204.
- DURDYEV, S., MBACHU, J., THURNELL, D., ZHAO, L. & HOSSEINI, M. R. J. I. J. O. G.-I. (2021). BIM Adoption in the Cambodian Construction Industry: Key Drivers and Barriers. 10, 215.
- DZIURSKI, P. J. J. O. M. & SCIENCES, F. (2016). Success in creative industries: a discussion about critical success factors. 9.
- IVANOV, N. & FEDOSEEVA, T. (2020). Project management and digitalization-the path to success for the Russian construction. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 032073.
- KANKHVA, V., ANDRYUNINA, Y., BELYAEVA, S. & SONIN, Y. (2021). Construction in the digital economy: prospects and areas of transformation. E3S Web of Conferences. EDP Sciences, 05008.
- KHAN, S., HALEEM, A., KHAN, M. I., ABIDI, M. H. & AL-AHMARI, A. J. S. (2018). Implementing traceability systems in specific supply chain management (SCM) through critical success factors (CSFs). 10, 204.
- KUMAR, P., BHAMU, J. & SANGWAN, K. S. J. P. C. (2021). Analysis of Barriers to Industry 4.0 adoption in Manufacturing Organizations: an ISM Approach. 98, 85-90.
- LEW, Y., TOH, T., LIM, K., YAN, F. & YOW, L. A. (2019). Study on the constraints of implementing Information and Communication Technology (ICT) in Malaysian Construction Industry. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 012005.
- LINDEROTH, H. C., ELBANNA, A. & JACOBSSON, M. (2018). Barriers for digital transformation: the role of industry.
- MAHBUB, R. (2008). *An investigation into the barriers to the implementation of automation and robotics technologies in the construction industry*. Queensland University of Technology.
- MANZOOR, B., OTHMAN, I., GARDEZI, S. S. S., ALTAN, H. & ABDALLA, S. B. J. A. S. (2021). BIM-Based Research Framework for Sustainable Building Projects: A Strategy for Mitigating BIM Implementation Barriers. 11, 5397.
- MARTEK, I., HOSSEINI, M. R., SHRESTHA, A., EDWARDS, D. J. & DURDYEV, S. (2019). Barriers inhibiting the transition to sustainability within the Australian construction industry: An investigation of technical and social interactions. *Journal of Cleaner Production*, 211, 281-292.
- MASOOD, T., EGGER, J. J. R. & MANUFACTURING, C.-I. (2019). Augmented reality in support of Industry 4.0—Implementation challenges and success factors. 58, 181-195.
- MENO, T. (2020). *An Assessment of Risk Associated with Digitalisation in the South African Construction Industry*, University of Johannesburg (South Africa).
- MORAKANYANE, R., O'REILLY, P., MCAVOY, J. & GRACE, A. (2020). Determining digital transformation success factors. Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences.
- NIKMEHR, B., HOSSEINI, M. R., MARTEK, I., ZAVADSKAS, E. K. & ANTUCHEVICIENE, J. J. S. (2021). Digitalization as a strategic means of achieving sustainable efficiencies in construction management: a critical review. 13, 5040.
- NNAJI, C. & AWOLUSI, I. J. T. I. S. (2021). Critical success factors influencing wearable sensing device implementation in AEC industry. 66, 101636.
- ODUBIYI, T. B., OKE, A., AIGBAVBOA, C. & THWALA, W. (2019). Barriers to Implementing Quality Management System in the Industry 4.0 Era.
- OLANIPEKUN, A. O. & SUTRISNA, M. J. F. I. B. E. (2021). Facilitating Digital Transformation in Construction—A Systematic Review of the Current State of the Art. 96.
- RAJ, A., DWIVEDI, G., SHARMA, A., DE SOUSA JABBOUR, A. B. L. & RAJAK, S. J. I. J. O. P. E. (2020). Barriers to the adoption of industry 4.0 technologies in the manufacturing sector: An inter-country comparative perspective. 224, 107546.
- RAJPUT, S. & SINGH, S. P. J. B. A. I. J. (2019). Industry 4.0— challenges to implement circular economy.
- SAATÇIOĞLU, Ö. Y., ÖZİSPA, N. & KÖK, G. T. (2019). Scrutinizing the barriers that impede industry 4.0 projects: a country-wide analysis for Turkey. *Agile Approaches for Successfully Managing and Executing Projects in the Fourth Industrial Revolution*. IGI Global.
- SADEGHI, M., MAHMOUDI, A. & DENG, X. (2021). Adopting Distributed Ledger Technology (DLT) For The Sustainable Construction Industry: Evaluating The Barriers Using Ordinal Priority Approach (OPA).
- SAHU, N. (2019). *Investigating the Critical Success Factors of Digital Transformation for Improving the Customer Experience in Australian Organisations*. RMIT University Melbourne, Australia.
- SONY, M., NAIK, S. J. P. P. & CONTROL (2020). Critical factors for the successful implementation of Industry 4.0: a review and future research direction. 31, 799-815.
- STENTOFT, J., JENSEN, K. W., PHILIPSEN, K. & HAUG, A. (2019). Drivers and barriers for Industry 4.0 readiness and practice: a SME perspective with empirical evidence. Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences.
- STOYANOVA, M. J. T. J. (2020). Good Practices and Recommendations for Success in Construction Digitalization. 9, 42-47.
- TOKBOLAT, S., KARACA, F., DURDYEV, S., CALAY, R. K. J. E. (2020). DEVELOPMENT & SUSTAINABILITY. Construction professionals' perspectives on drivers and barriers of sustainable construction. 22, 4361-4378.
- TURK, Z. (2020). Barriers to ICT Adoption in Construction Revisited. Creative Construction e-Conference 2020. Budapest University of Technology and Economics, 19-22.
- ULLAH, F., SEPASGOZAR, S. M., THAHEEM, M. J., AL-TURJMAN, F. J. E. T. & INNOVATION (2021). Barriers to the digitalisation and innovation of Australian Smart Real Estate: A managerial perspective on the technology non-adoption. 101527.
- VASISTA, T. & ABONE, A. J. I. J. E. T. (2018). Benefits, barriers and applications of information communication technology in construction industry: A contemporary study. 7, 492-499.
- Van Tam, N., Quoc Toan, N., Tuan Hai, D., & Le Dinh Quy, N. (2021). Critical factors affecting construction labor productivity: A comparison between perceptions of project managers and contractors. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1863303. DOI: 10.1080/23311975.2020.1863303
- Van Tam, N., Toan, N. Q., Van Phong, V., & Durdyev, S. (2021). Impact of BIM-related factors affecting construction project performance. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*. DOI: 10.1108/IJBPA-05-2021-0068.
- Van Tam, N., Diep, T. N., Quoc Toan, N., & Le Dinh Quy, N. (2021). Factors affecting adoption of building information modeling in construction projects: A case of Vietnam. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1918848. DOI: 10.1080/23311975.2021.1918848
- Quoc, T. N., Van, T. N., Ngoc, D. T., & Xuan, A. P. (2022). ADOPTION OF BUILDING INFORMATION MODELING IN THE CONSTRUCTION PROJECT LIFE CYCLE: BENEFITS FOR STAKEHOLDERS. *Architecture and Engineering*, 7(1), 56-71. DOI: 10.23968/2500-0055-2022-7-1-56-71

Một số giải pháp nâng cao chất lượng quản lý thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng tại Việt Nam

Solutions for quality enhancement of subcontractor management in Vietnam construction projects

> **THS NGUYỄN LƯU ANH SƠN**
An Thịnh Group

TÓM TẮT

Trong thời gian tới, các dự án đầu tư xây dựng tại Việt Nam tiếp tục phát triển với quy mô ngày càng lớn. Việc triển khai thực hiện các dự án chủ yếu thông qua các hình thức đấu thầu theo quy định của pháp luật. Thực tế cho thấy trong thời gian vừa qua việc sử dụng các nhà thầu phụ trong các gói thầu chiếm tỷ trọng ngày càng lớn và trở thành xu thế chung tại Việt Nam. Tuy nhiên việc quản lý các nhà thầu phụ ở Việt Nam còn tồn tại nhiều bất cập trong khi các cơ chế chính sách cũng như các nghiên cứu về quản lý các nhà thầu phụ chưa được quan tâm đúng mức. Nội dung bài báo nhằm đưa ra một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng quản lý thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng tại Việt Nam.

Từ khóa: Giải pháp quản lý thầu phụ; chất lượng quản lý thầu phụ; dự án đầu tư xây dựng tại Việt Nam

ABSTRACT

In the near future, Viet Nam construction projects shall continue to develop with broader scale. The implementation of these said projects are basically via procurement per legislation. In practise, during recent time, the mobilization of subcontractors in bidding packages had accounted for a larger portion and had become the common trend in Viet Nam. However, the management of subcontractors in Viet Nam still has shortcomings while legislation and research on the management of subcontractors have not been properly acknowledged. The content of the article is to propose solutions for quality enhancement of subcontractor management in Viet Nam construction projects.

Keyword: Solutions for subcontractor management; subcontractor management quality; Viet Nam construction projects.

1. NHÓM GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN CƠ CHẾ CHÍNH SÁCH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN QUẢN LÝ THẦU PHỤ TRONG CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Cơ chế chính sách, hệ thống pháp luật và các văn bản hướng dẫn có vai trò hết sức quan trọng trong quá trình quản lý hoạt động của các nhà thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng. Một số chính sách chủ yếu có liên quan trực tiếp đến quá trình quản lý thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng bao gồm:

1.1. Cơ chế chính sách về hợp đồng xây dựng có liên quan đến quản lý nhà thầu phụ.

Trong giai đoạn vừa qua một số hướng dẫn của các nhà tài trợ, các nghị định thông tư của Chính phủ có liên quan đến hợp đồng xây dựng đã được xây dựng và ban hành, tuy nhiên các cơ chế chính sách, hướng dẫn về hợp đồng, các nội dung hợp đồng có liên quan đến nhà thầu phụ còn mờ nhạt, thiếu chặt chẽ, chưa đủ tính pháp lý dẫn tới chất lượng và hiệu quả quản lý cũng như quá trình thực hiện của các nhà thầu phụ còn nhiều bất cập ảnh hưởng đến hiệu quả dự án.

Trong giai đoạn tới cần:

Thứ nhất, tập trung nghiên cứu các điều khoản hợp đồng giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính trong đó làm rõ các điều khoản có liên quan đến nhà thầu phụ.

Thứ hai, nghiên cứu các văn bản hướng dẫn, cơ chế chính sách về nội dung hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ.

Thứ ba, làm rõ vai trò của tư vấn quản lý dự án trong việc xử lý hài hòa các nội dung trong hợp đồng của nhà thầu phụ đối với việc thực hiện các hạng mục của dự án.

Hợp đồng ký kết dựa trên việc xây dựng hồ sơ mời thầu phù hợp và các quy định của pháp luật kể cả pháp luật dân sự.

1.2. Cơ chế chính sách về quản lý chi phí.

Các nhà thầu phụ thông thường ký kết với nhà thầu chính các khoản mục chi phí thường thấp hơn nguồn kinh phí được ký kết giữa nhà thầu chính với chủ đầu tư, đây là nguyên nhân cơ bản dẫn đến việc các nhà thầu phụ khó khăn trong quá trình thực hiện. Mặt khác các nhà thầu phụ rất yếu về năng lực tài chính trong khi các quy chế quy định trong việc thanh toán khối lượng của các công việc đã hoàn thành của các dự án, của các gói thầu thường chậm do nhiều nguyên nhân kể cả do nhân từ phía các nhà thầu phụ.

Các cơ chế chính sách ban hành cần khống chế giá trị tối thiểu để khắc phục tình trạng bỏ giá thấp để trúng thầu làm ảnh hưởng đến chất lượng và tiến độ thi công công trình.

Các cơ chế chính sách về quản lý chi phí có liên quan đến nhà thầu phụ cũng cần quan tâm đến nội dung tạm ứng, kiểm soát năng lực tài chính, sử dụng nguồn kinh phí vào công việc theo hợp đồng đã ký, tránh tình trạng các nhà thầu phụ sử dụng nguồn kinh phí theo khối lượng thực hiện sang các công việc khác.

1.3. Cơ chế thanh toán của chủ đầu tư cho nhà thầu chính.

Đây là một nội dung gây ách tắc khá lớn trong việc triển khai thực hiện các dự án, cơ chế thanh toán của chủ đầu tư cho nhà thầu chính được quy định trong hợp đồng kinh tế ký kết giữa chủ đầu tư và nhà thầu chính, tuy nhiên các cơ chế này một mặt còn phức tạp, hồ sơ thanh toán, tiến độ thanh toán thường chậm do nhiều nguyên nhân cả do chủ đầu tư và nguyên nhân từ việc lập hồ sơ thanh toán của nhà thầu chính. Trong thời gian vừa qua nhiều dự án tỷ lệ thanh toán thường chậm so với các điều khoản được ký kết trong hợp đồng, trách nhiệm của chủ đầu tư chưa được khắc phục triệt để trong cơ chế chính sách, bước đầu đã có chế tài thưởng phạt đối với trách nhiệm thanh toán của chủ đầu tư nhưng trong thực tế hầu như chưa thực hiện được dẫn đến hiệu quả thi công của nhà thầu chính bị thụt lùi.

Cần bổ sung và tăng tính hiệu lực của các điều khoản liên quan đến cơ chế thanh toán của chủ đầu tư với nhà thầu chính trên cơ sở thông thoáng, đơn giản, hạn chế hồ sơ thủ tục, nâng cao vai trò của tư vấn quản lý dự án trong việc kiểm soát hồ sơ thanh toán.

Việc thanh toán chi phí đối với các gói thầu thực hiện theo hình thức đấu thầu cần quy định đơn giản theo từng giai đoạn, hạn chế việc kiểm soát chứng từ, vai trò của kho bạc nhà nước cũng cần phải được xem xét tránh can thiệp quá sâu vào việc thanh toán giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính.

1.4. Cơ chế thanh toán của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ.

Đây là một nội dung vướng mắc khá lớn trong thời gian qua tại các dự án đấu thầu xây dựng tại các gói thầu. Cơ chế thanh toán giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ chưa được quan tâm quy định rõ trong hệ thống cơ chế chính sách pháp luật của nhà nước, Việc chậm trễ thanh toán giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính cũng ảnh hưởng trực tiếp đến việc thanh toán của nhà thầu chính với nhà thầu phụ.

Điểm vướng mắc căn bản là nhà thầu chính đã được chủ đầu tư thanh toán nhưng nhà thầu chính lại không thanh toán khối lượng cho nhà thầu phụ hoặc thanh toán chậm trong khi các chính sách hiện nay việc thanh toán cho nhà thầu phụ do nhà thầu chính thực hiện. Vai trò của chủ đầu tư và tư vấn hầu như không có tác dụng.

Trong thời gian tới cần xem xét cơ chế thanh toán của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ theo hình thức chủ đầu tư có thể thanh toán trực tiếp cho nhà thầu phụ thông qua khối lượng đề xuất của nhà thầu chính hoặc bổ sung cơ chế chính sách tăng tính hiệu lực và kiểm soát chặt chẽ việc thanh toán kịp khối lượng công việc của nhà thầu phụ thực hiện từ phía nhà thầu chính, bảo đảm tính chế tài, tính hiệu lực.

2. NHÓM GIẢI PHÁP VỀ HOÀN THIỆN CÁC NỘI DUNG QUẢN LÝ THẦU PHỤ TRONG CÁC DỰ ÁN ĐẤU TƯ XÂY DỰNG.

Để thực hiện nội dung này tác giả đã tiến hành phỏng vấn và điều tra khảo sát các chủ thể có liên quan đến quá trình triển khai thực hiện các dự án đấu thầu xây dựng tại Việt Nam. Kết quả điều tra khảo sát cho thấy trong các nội dung quản lý nhà thầu phụ trong các dự án đấu thầu xây dựng theo 5 mức độ: *rất yếu, yếu, trung bình, tốt, rất tốt*. Kết quả cho thấy có 4 nội dung được đánh giá ở mức độ yếu và rất yếu bao gồm: công tác quản lý nhà thầu phụ của nhà thầu chính; Chất lượng ký kết hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ; Công tác quản lý chi phí của nhà thầu phụ; và sự phối hợp giữa chủ đầu tư - nhà thầu chính - nhà thầu phụ. Việc đề ra các giải pháp khắc phục các nội dung này là hết sức quan trọng trong quản lý các nhà thầu phụ đối với các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp

2.1. Công tác quản lý nhà thầu phụ của nhà thầu chính.

Công tác quản lý nhà thầu phụ của nhà thầu chính là một điểm then chốt trực tiếp đến chất lượng, hiệu quả thực hiện công việc của nhà thầu phụ.

Quản lý nhà thầu phụ của nhà thầu chính phải được thực hiện thông qua hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ bảo đảm đúng pháp luật và các điều kiện của gói thầu. Nội dung hợp đồng ký kết phải bảo đảm tính thông thoáng, chặt chẽ, cụ thể đầy đủ và tăng tính hiệu lực.

Để quản lý hoạt động của các nhà thầu phụ có nhiều hạng mục công việc với tính chất đặc điểm khác nhau về kỹ thuật, công nghệ v.v... trong điều kiện nhà thầu chính lại chuyên sâu một lĩnh vực, để quản lý tốt số lượng các nhà thầu phụ thì bản thân nhà thầu chính phải cử các cán bộ có đủ năng lực, xây dựng được quy trình quản lý hợp lý và đặc biệt là phát huy vai trò của tư vấn quản lý, tư vấn giám sát dự án.

Công tác quản lý phải được thực hiện từ cơ quan quản lý hồ sơ cho đến quản lý trực tiếp tại hiện trường thông qua các mẫu biểu.

Hiện nay các hồ sơ nhằm kiểm soát hoạt động của các nhà thầu phụ bước đầu đã được hướng dẫn theo quy định của pháp luật, mỗi một nhà tài trợ, mỗi một chủ đầu tư lại có những văn bản hướng dẫn riêng. Tuy nhiên, các hồ sơ kiểm soát còn phức tạp và chưa đủ độ chặt chẽ và tính hiệu lực dẫn đến việc thực hiện công việc của nhà thầu phụ không được kiểm soát chặt chẽ.

Các chế tài quản lý giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ cũng cần được bổ sung.

2.2. Chất lượng ký kết hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ.

Đây là một điểm yếu nhất trong việc quản lý hoạt động của các thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp thời gian vừa qua, các hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ thực tế đơn giản và sơ sài rất nhiều so với hợp đồng ký kết giữa chủ đầu tư và nhà thầu chính.

Chính phủ ban hành các nghị định về quản lý hợp đồng trong hoạt động xây dựng cùng với đó là các thông tư hướng dẫn các mẫu hợp đồng, tuy nhiên chưa có mẫu hợp đồng riêng xây dựng cho việc ký kết hợp đồng giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ, các nhà thầu chính thường vận dụng các điều khoản hướng dẫn chung để xây dựng và ký kết hợp đồng giữa hai bên nhưng thông thường không đầy đủ và việc vận dụng có các cách hiểu khác nhau.

Để nâng cao chất lượng ký kết hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ một mặt nhà nước cần nghiên cứu xây dựng mẫu hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ để hướng dẫn, mặt khác hiện nay các nhà thầu quốc tế thực hiện các gói thầu thi công xây dựng ở Việt Nam đã ký kết nhiều các hợp đồng với các nhà thầu phụ Việt Nam, một số tập đoàn, nhà thầu lớn chuyên nghiệp trong lĩnh vực xây dựng cũng xây dựng các hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính với các nhà thầu phụ riêng cho doanh nghiệp mình khá chặt chẽ.

Hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ phải dựa trên nội dung ký kết giữa nhà thầu chính với chủ đầu tư phù hợp với điều kiện thi công công trình, phù hợp với năng lực của nhà thầu phụ và đầy đủ các điều khoản cũng như có điều khoản có liên quan đến quản lý chất lượng, quản lý tiến độ, quản lý chi phí, quản lý rủi ro.

Đặc biệt các nội dung phát sinh, thưởng phạt, v.v... cần phải được làm rõ trong các điều khoản của hợp đồng làm cơ sở.

Hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ cũng phải làm rõ vai trò của chủ đầu tư, của tư vấn quản lý dự án, tư vấn giám sát các nội dung công việc thực hiện bởi nhà thầu phụ.

2.3. Công tác quản lý chi phí của nhà thầu phụ.

Quản lý chi phí của nhà thầu phụ bao gồm nhiều công đoạn:

- Việc xây dựng chi phí trong việc đấu thầu thực hiện công việc của nhà thầu phụ với nhà thầu chính, để làm tốt nội dung này thì năng lực của các cán bộ làm công tác dự toán chi phí của nhà thầu phụ phải đủ

để tính đúng, tính đủ chi phí khi tham gia đấu thầu nhằm bảo đảm đủ nguồn kinh phí để thực hiện công việc, hạn chế việc tính thiếu dẫn đến không đủ kinh phí để thực hiện công việc.

Đối với các nhà thầu phụ cung cấp vật tư, thiết bị cần quan tâm đến hình thức cung cấp, các chi phí môi giới, chi phí chiết khấu, chi phí vận chuyển bảo quản vật tư, vật liệu.

Đối với các gói thầu thi công thì cần phải nắm rõ các định mức chi phí cho các hạng mục công việc, xác định giá máy móc thiết bị, vật liệu và nhân công phù hợp với thị trường và định hình được quá trình biến động giá nhằm bảo đảm an toàn nguồn kinh phí cho việc thực hiện công việc.

Đối với việc quản lý chi phí của nhà thầu phụ trong quá trình thi công xây dựng thực hiện các hạng mục công việc của gói thầu bao gồm việc quản lý nguồn vốn thanh toán của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ có được sử dụng vào công trình hay không, việc sử dụng kinh phí của nhà thầu phụ có đáp ứng theo tiến độ công việc hay không, đây là những nội dung cần phải được thể chế và có chế tài kiểm tra giám sát. Để thực hiện được nội dung này cần phát huy vai trò của hệ thống kế toán, quản lý tài chính của cả nhà thầu chính và nhà thầu phụ, đồng thời làm rõ nội dung quản lý của tư vấn quản lý dự án. Kinh nghiệm quản lý cho thấy vai trò của kỹ sư tư vấn trong việc kiểm soát nguồn kinh phí của nhà thầu phụ trong quá trình thi công công trình là hết sức đầy đủ và minh bạch.

2.4. Sự phối hợp giữa chủ đầu tư - nhà thầu chính - nhà thầu phụ.

Trong thực tế triển khai các gói thầu xây dựng dân dụng và công nghiệp trong thời gian qua phù hợp với kết quả điều tra kiểm soát và phỏng vấn chuyên gia cho thấy đây là một khâu yếu trong việc thực hiện quản lý các nhà thầu phụ đối với các gói thầu xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Để sự phối hợp giữa chủ đầu tư - nhà thầu chính - nhà thầu phụ đạt hiệu quả nâng cao chất lượng thực hiện công việc của nhà thầu phụ cần tăng cường sự phối hợp giữa chủ đầu tư - nhà thầu chính - nhà thầu phụ bằng cách.

- Các điều khoản phối hợp phải được thể hiện chặt chẽ trong hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ.

Xây dựng được quy chế phối hợp trong tất cả các khâu của quá trình thi công xây dựng từ quy chế phối hợp trong quản lý chất lượng, quản lý tiến độ, quản lý chi phí, quản lý rủi ro. Trong quy chế phải làm rõ vai trò của các phòng ban của nhà thầu chính, các cơ quan chuyên môn của chủ đầu tư và người đại diện của nhà thầu phụ.

Tổ chức tốt ban chỉ huy công trường, xây dựng chế độ giao ban theo công việc, theo thời gian để xử lý các tình huống.

Xây dựng các nội dung phối hợp giữa chủ đầu tư - nhà thầu chính - nhà thầu phụ, cụ thể giữa các bộ phận theo tiến độ thực hiện công việc.

Xử lý hài hòa mối quan hệ giữa chủ đầu tư - nhà thầu chính với nhiều nhà thầu phụ khác nhau trong cùng một dự án, tránh sự chống chèo xung đột lợi ích giữa các nhà thầu phụ với nhau.

Xử lý tốt mối quan hệ giữa chủ đầu tư - nhà thầu chính - nhà thầu phụ trong toàn bộ quá trình triển khai thực hiện dự án sẽ mang lại hiệu quả cao, bảo đảm dự án thực hiện chất lượng, đúng tiến độ, hiệu quả kinh tế và hạn chế rủi ro.

3. NHÓM GIẢI PHÁP HẠN CHẾ CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN QUẢN LÝ THẦU PHỤ TRONG CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Để thực hiện nội dung này tác giả đã tiến hành phỏng vấn và điều tra khảo sát bằng bảng hỏi về các yếu tố tác động đến quản lý thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng theo 5 mức độ; *rất yếu, yếu, trung bình, mạnh, rất mạnh*. Kết quả phỏng vấn chuyên gia và điều tra cho thấy các yếu tố có tác động mạnh và rất mạnh đến quản lý thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng dân dụng bốn nhóm quản lý (quản lý chất lượng, quản lý tiến độ, quản lý chi phí, quản lý rủi ro) được chỉ rõ cụ thể:

- Đối với quản lý chất lượng bao gồm: Chất lượng hồ sơ thiết kế; Năng lực giám sát của chủ đầu tư; Năng lực của cán bộ quản lý của nhà thầu chính; năng lực của cán bộ quản lý của bản thân nhà thầu phụ; Chất lượng ký kết hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ

- Đối với quản lý tiến độ bao gồm: Các yếu tố bảo đảm thi công (GPMB, chuẩn bị mặt bằng thi công v.v.); Điều khoản ký kết về tiến độ giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ; Tiến độ thanh toán chi phí của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ; Chất lượng của giám sát công trình.

- Đối với quản lý chi phí bao gồm: Bảo đảm nguồn vốn của dự án; Giá giao thầu giữa nhà thầu chính - nhà thầu phụ; Năng lực quản lý chi phí của nhà thầu chính; Năng lực quản lý chi phí của nhà thầu phụ; Chất lượng hồ sơ thanh toán; Tiến độ thanh toán của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ.

- Đối với quản lý rủi ro bao gồm: Giá trúng thầu của nhà thầu chính; Chất lượng của hợp đồng giữa chủ đầu tư và nhà thầu chính; Chất lượng của hợp đồng giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ; Các yếu tố giải phóng mặt bằng; Kiểm soát các nội dung công việc của nhà thầu phụ.

Việc đề ra các giải pháp khắc phục các tác động được đánh giá là tác động mạnh và rất mạnh sẽ giúp cho các chủ thể có liên quan đến quản lý nhà thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp xử lý được các tình huống xảy ra trong quá trình thi công các dự án.

3.1. Giải pháp về quản lý chất lượng của nhà thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng.

3.1.1. Quản lý chất lượng hồ sơ thiết kế.

Trong thực tế cho thấy đây là khâu yếu nhất trong quá trình chuẩn bị hồ sơ mời thầu các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp, dẫn đến sự thay đổi về kỹ thuật, phương án thi công cũng như dẫn đến các yếu tố phát sinh ảnh hưởng đến cả nhà thầu chính, nhà thầu phụ và hoạt động quản lý của chủ đầu tư.

Để khắc phục nội dung này cần phải nâng chất lượng của hồ sơ thiết kế của các dự án, tránh tình trạng điều chỉnh nhiều. Muốn vậy cần phải:

- Xây dựng các chế tài bảo đảm chất lượng hồ sơ thiết kế.
- Coi trọng quá trình chuẩn bị đầu tư, giành thời gian cho công tác thiết kế.
- Công tác khảo sát phải đi trước một bước trong quá trình thiết kế.
- Nâng cao năng lực của các nhà thầu thiết kế trên cơ sở đặc điểm của từng công trình.
- Tăng cường công tác thẩm tra, thẩm định hồ sơ thiết kế, được thực hiện bởi các chuyên gia, tổ chức thẩm định có năng lực.

3.1.2. Năng lực giám sát của chủ đầu tư.

Năng lực giám sát yếu của chủ đầu tư tác động rất mạnh đến quản lý hoạt động của nhà thầu phụ bởi thực tế công tác giám sát được thực hiện giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ.

Thông thường chủ đầu tư giám sát các hạng mục công việc do nhà thầu chính thực hiện, các hạng mục công việc do nhà thầu phụ thực hiện thường thiếu sự quan tâm và phó thác cho nhà thầu chính và tư vấn quản lý dự án.

Trong thực tế đối với việc kiểm soát giám sát nhà thầu phụ của tư vấn rất lỏng lẻo, đặc biệt là trong việc kiểm soát chất lượng.

Muốn tăng cường năng lực giám sát của chủ đầu tư cần phải xây dựng cơ chế giám sát bổ sung đủ lực lượng trang thiết bị phục vụ quá trình giám sát và phải xây dựng được quy chế giám sát, ngoài công tác giám sát của tư vấn, thì bản thân chủ đầu tư cũng cần phải có các cán bộ am hiểu về các nội dung công việc có liên quan đến hoạt động của nhà thầu phụ.

3.1.3. Nâng cao năng lực cán bộ quản lý của nhà thầu chính.

Năng lực chất lượng quản lý của nhà thầu chính cũng là một yếu tố tác động mạnh đến quá trình quản lý thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Thông thường nhà thầu chính thường tập trung vào quản lý và tổ chức thực hiện việc thi công các hạng mục công việc do nhà thầu chính trực tiếp thi công, sử dụng bộ máy gọn nhẹ để quản lý thi công trên công trường, trong đó có việc quản lý các nhà thầu phụ từ nhà thầu phụ thi công các hạng mục công việc, nhà thầu phụ cung cấp thiết bị và vật liệu xây dựng v.v...

Với năng lực về chuyên môn của nhà thầu chính tập trung vào lĩnh vực chủ đạo chuyên nghiệp của mình dẫn tới việc năng lực của cán bộ không đủ phủ kín các lĩnh vực do các nhà thầu phụ thực hiện, do đó cần thiết phải bố trí năng lực của cán bộ để bảo đảm kiểm soát được các lĩnh vực công việc do nhà thầu phụ thực hiện theo các quy định của hồ sơ mời thầu và các nội dung hợp đồng đã ký kết.

Để hạn chế tác động của việc năng lực cán bộ của nhà thầu chính không đủ để có thể quản lý các nhà thầu phụ một cách đầy đủ, toàn diện, một mặt các nhà thầu chính cần phải cân đối bố trí nhân lực hợp lý, bao quát được các hạng mục công việc của công trình, kiểm soát được quá trình thực hiện công việc của nhà thầu phụ, đặc biệt là năng lực quản lý hợp đồng, quản lý tư vấn và việc thực hiện kiểm soát các công việc tại hiện trường.

Về mặt chế tài đặc biệt coi trọng các chứng chỉ năng lực của chỉ huy trưởng công trường, chứng chỉ của cán bộ ban điều hành của nhà thầu chính và cán bộ các phòng ban bộ phận của nhà thầu chính tham gia vào việc thực hiện dự án.

3.1.4. Năng lực năng lực cán bộ quản lý của bản thân nhà thầu phụ.

Đây cũng là một yếu tố được đánh giá là có tác động rất mạnh tới hiệu quả thực hiện công việc của nhà thầu phụ, đối với các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp có khối lượng các nhà thầu phụ là rất lớn, thực hiện với nhiều hạng mục công việc khác nhau với năng lực của các nhà thầu phụ khác nhau.

Trong thực tiễn cho thấy đặc điểm chung có thể đánh giá là tỷ trọng các nhà thầu phụ chuyên nghiệp có năng lực chiếm khoảng 50%, số lượng các nhà thầu phụ nhất là cung cấp thiết bị và vật liệu xây dựng, các nhà thầu phụ phục vụ các hạng mục đơn giản như: thực hiện các công việc xây, lắp đặt thiết bị, cung cấp vật liệu, hoàn thiện, các công trình hạ tầng kỹ thuật đơn giản, một mặt bản thân năng lực của các nhà thầu phụ chưa đủ, mặt khác các cán bộ được các nhà thầu phụ này phân công thực hiện các công việc trên công trường không đủ năng lực thực hiện dẫn tới sự phối hợp với nhà thầu chính và chủ đầu tư.

Để khắc phục tình trạng này trong hồ sơ mời thầu cần phải làm rõ yêu cầu về năng lực của cán bộ của các nhà thầu phụ khi tham gia thực hiện gói thầu.

Trong hợp đồng ký kết giữa chủ đầu tư và nhà thầu chính đối với các nội dung yêu cầu tiêu chuẩn đội ngũ cán bộ của các nhà thầu phụ khi tham gia dự án.

Hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ cũng phải có các điều khoản yêu cầu rõ về năng lực của đội ngũ cán bộ nhà thầu phụ khi tham gia thực hiện công việc trên công trường.

Cần có các điều khoản trong hợp đồng giữa chủ đầu tư với tư vấn quản lý dự án về việc kiểm soát năng lực cán bộ của các nhà thầu phụ.

Các công việc của nhà thầu phụ rất đa dạng, nhiều loại hình khác nhau, mỗi một nhà thầu phụ lại tham gia tại nhiều gói thầu khác nhau dẫn đến phân tán đội ngũ cán bộ, trong thực tế cho thấy lực lượng cán bộ của các nhà thầu phụ trên công trường rất mỏng và không được kiểm soát.

Kinh nghiệm quốc tế cho thấy trong hồ sơ năng lực của các nhà thầu phụ ghi rất rõ danh sách cán bộ với đầy đủ năng lực thực hiện và phải có mặt tham gia vào việc thực hiện công việc của dự án, mặc dù việc kiểm soát này là rất khó khăn nhưng để hạn chế tác động của việc bố trí cán bộ thiếu năng lực rất cần thiết phải quan tâm đến nội dung này, cụ thể đối chiếu giữa danh sách cán bộ trong hồ sơ dự thầu với cán bộ thực tế bố trí trên hiện trường, tất nhiên điều này làm giảm sự chủ

động của các nhà thầu phụ nhưng nếu không kiểm soát chặt chẽ sẽ dẫn đến chất lượng hoạt động của nhà thầu phụ bị ảnh hưởng dẫn tới ảnh hưởng đến toàn bộ dự án.

3.1.5. Nâng cao chất lượng ký kết hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ.

Đây là một yếu tố được xác định là tác động mạnh đến quá trình quản lý thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp, để bảo đảm chất lượng hợp đồng giữa nhà thầu phụ và nhà thầu phụ cần thiết:

- Nhà nước nghiên cứu ban hành hướng dẫn về nội dung hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ.

- Trong hồ sơ mời thầu phải thể hiện đầy đủ các yêu cầu đối với nhà thầu phụ về tỷ lệ tham gia, năng lực của nhà thầu phụ, trách nhiệm thực hiện nội dung công việc của nhà thầu phụ.

- Công tác kiểm tra đánh giá năng lực của các nhà thầu phụ của nhà thầu chính phải được thực hiện một cách công khai, minh bạch bảo đảm tính chính xác, các năng lực của nhà thầu phụ phải bao gồm năng lực về tài chính, đặc biệt là năng lực về kinh nghiệm thi công phù hợp với hạng mục công việc được giao, năng lực về nguồn lực con người.

Các điều khoản ký kết trong hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ phải bảo đảm phủ kín các yếu tố pháp lý, kinh tế, kỹ thuật, tài chính, nhất là việc xử lý các phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và các nội dung có liên quan đến thanh toán chi phí cho nhà thầu phụ nhằm bảo đảm các yếu tố phục vụ thi công của nhà thầu phụ.

Các chế tài thưởng phạt cũng cần phải tuân thủ các quy định của pháp luật và tăng cường tính hiệu lực của các chế tài.

Đặc biệt cần quan tâm xử lý các trường hợp thay đổi nhà thầu phụ do không thực hiện được các cam kết trong hợp đồng. Vấn đề này trong thực tiễn ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng và tiến độ thi công công trình của nhà thầu chính, nhất là xử lý các vướng mắc tồn tại giữa hai bên.

3.2. Giải pháp về quản lý tiến độ thi công của nhà thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng

3.2.1. Quản lý các yếu tố bảo đảm thi công (GPMB, chuẩn bị mặt bằng thi công v.v..)

Kết quả điều tra khảo sát cho thấy các yếu tố đảm bảo thi công như: giải phóng mặt bằng, chuẩn bị mặt bằng thi công, huy động máy móc trang thiết bị v.v... có tác động rất mạnh đến quá trình thực hiện của các nhà thầu phụ trên công trường.

Trong thực tế cho thấy ở hầu hết các dự án xây dựng nói chung, các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp nói riêng thì yếu tố này xảy ra thường xuyên gây ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình thi công của cả nhà thầu chính và nhà thầu phụ, đồng thời dẫn đến việc chậm tiến độ thi công ảnh hưởng đến chất lượng thi công công trình và hiệu quả của dự án.

Hệ thống cơ chế chính sách pháp luật của nhà nước nhất là các cơ chế chính sách về đầu tư xây dựng, về đầu thầu bước đầu đã quan tâm đến nội dung này. Tuy nhiên chế tài chưa đủ mạnh nên trong thực tế hầu hết các công trình thi công xây dựng đều vướng mắc về giải phóng mặt bằng chuẩn bị mặt bằng thi công của các nhà thầu, đối với một dự án có nhiều nhà thầu phụ tham gia thì yếu tố này có tác động rất mạnh đến hiệu quả thực hiện của các nhà thầu phụ.

Kinh nghiệm của các nhà thầu quốc tế cho thấy họ rất quan tâm đến ảnh hưởng của giải phóng mặt bằng đến tiến độ thực hiện dự án, điển hình các điều khoản được ký kết trong hợp đồng làm rõ trách nhiệm của chủ đầu tư khi chậm giải phóng mặt bằng, tính toán cụ thể những thiệt hại do chậm giải phóng mặt bằng gây ra, những chi phí này là rất lớn, kể cả chi phí về huy động chậm trễ của máy móc thiết bị, nhân lực, hư hỏng vật liệu xây dựng, lãi vay ngân hàng v.v...

Thực tế ở Việt Nam tình trạng chậm trễ giải phóng mặt bằng ảnh hưởng đến quyền lợi và lợi ích của nhà thầu, nhất là nhà thầu phụ

thường xuyên diễn ra nhưng về cơ bản thiệt hại thuộc về các nhà thầu phụ.

Để khắc phục tác động này, một mặt nhà nước cần phải xây dựng các chế tài bình đẳng về lỗi giữa các bên do ảnh hưởng của chậm giải phóng mặt bằng gây ra, mặt dù đây là điều rất khó nhưng cần phải làm để hạn chế thiệt hại của các nhà thầu phụ. Giải quyết hài hòa việc tổng mức đầu tư của các dự án do chậm giải phóng mặt bằng gây ra.

Một mặt khắc phục tình trạng chưa giải phóng mặt bằng hết đã cho khởi công và thi công, trong quá trình thi công tiến độ giải phóng mặt bằng bị ảnh hưởng do nhiều yếu tố cả khách quan và chủ quan. Có nhiều ví dụ điển hình về việc một dự án chỉ vướng mắc một vài hộ dân nhưng không giải quyết được gây chậm trễ cho việc thi công công trình trong thời gian rất dài dẫn đến thiệt hại cho các nhà thầu phụ, rồi nhà thầu phụ mất khả năng thanh toán dẫn đến giải thể đã từng diễn ra tại nhiều địa phương, nhiều dự án.

Đối với việc nhiều dự án chuyển giao việc giải phóng mặt bằng cho nhà thầu thực hiện cũng ảnh hưởng không nhỏ đến tiến độ thực hiện dự án.

Để khắc phục trong hợp đồng ký kết giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính cũng như hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ cần phải làm rõ các cách khắc phục các tổn thất gây ra do chậm giải phóng mặt bằng, chuẩn bị mặt bằng thi công, muốn vậy bản thân các nhà thầu phụ phải hiểu rõ pháp luật, phải tính toán được các thiệt hại do chậm giải phóng mặt bằng gây ra bao gồm cả việc tổn động vật tư vật liệu xây dựng, huy động thiết bị thi công, thiệt hại do nhân lực không bố trí được công việc, các thiệt hại do di chuyển, điều động và nhất là cần phải tính toán được thiệt hại do lãi vay ngân hàng.

3.2.2. Chất lượng của điều khoản ký kết về tiến độ giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ

Đây cũng là một yếu tố có tác động mạnh đến quá trình hoạt động của nhà thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp. Thực tế tiến độ thực hiện công việc của các nhà thầu phụ có liên quan trực tiếp đến việc thực hiện tiến độ thi công của nhà thầu chính theo hợp đồng đã ký giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính.

Thực tế cho thấy việc ký kết và kiểm soát tiến độ thi công của nhà thầu chính với nhà thầu phụ còn nhiều bất cập và hạn chế, nhiều nhà thầu phụ không đảm bảo tiến độ dẫn đến việc chậm trễ tiến độ của nhà thầu chính.

Để khắc phục tình trạng này nhà thầu chính cần xây dựng tiến độ thi công công trình theo tiến độ chung của dự án, nghiên cứu ký kết điều khoản về tiến độ thực hiện của các nhà thầu phụ có kiểm soát nhằm bảo đảm tiến độ chung.

Muốn vậy nhà thầu chính phải điều tra đánh giá đúng năng lực của các nhà thầu phụ bao gồm cả năng lực tài chính, kinh nghiệm và trang thiết bị nhân lực phục vụ cho thi công.

Bản thân các nhà thầu phụ khi ký kết điều khoản này cũng cần phải căn cứ từ năng lực của mình, căn cứ từ điều kiện thực tế của công trình để đề xuất ký kết bảo đảm được tiến độ thi công tránh được ảnh hưởng của việc không đảm bảo tiến độ thi công gây thiệt hại cho bản thân nhà thầu phụ.

Vai trò của ban điều hành dự án là hết sức quan trọng, việc cập nhật kiểm soát tiến độ thi công của ban điều hành dự án, phối hợp bảo đảm tiến độ giữa nhà thầu chính và các nhà thầu phụ sẽ hạn chế được các nội dung được ký kết không đảm bảo.

3.2.3. Nâng cao chất lượng của giám sát công trình.

Trong thực tiễn và thông qua kết quả khảo sát cho thấy chất lượng của giám sát thi công công trình có tác động mạnh đến quản lý thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Giám sát thi công các dự án bao gồm:

- Giám sát của chủ đầu tư
- Giám sát của tư vấn giám sát

- Giám sát của nhà thầu chính

- Giám sát kiểm soát của bản thân nhà thầu phụ

Để nâng cao chất lượng giám sát phải được thể hiện các nội dung giám sát của các chủ thể có liên quan trong hợp đồng ký kết giữa các bên, các điều khoản ký kết phải làm rõ trách nhiệm, quyền hạn của các giám sát viên của các bên trong việc kiểm soát tiến độ thi công các hạng mục xây dựng cũng như tiến độ cung cấp trang thiết bị và vật liệu xây dựng.

Đồng thời việc bố trí cán bộ giám sát phải đảm bảo đủ năng lực, có kiến thức kinh nghiệm về giám sát tiến độ chất lượng thi công công trình.

Hàng ngày các giám sát phải tập hợp báo cáo, giao ban định kỳ để kiểm soát các nội dung ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

Khi xuất hiện các yếu tố có thể dẫn đến ảnh hưởng tới tiến độ cần đề xuất các giải pháp để khắc phục, đồng thời không làm ảnh hưởng tới tiến độ thi công các hạng mục công trình khác hoặc nhà thầu khác.

3.3. Giải pháp về quản lý chi phí thi công của nhà thầu phụ trong các dự án đầu tư xây dựng

Quản lý chi phí thi công của các nhà thầu phụ là một yếu tố tác động rất mạnh đến quá trình thực hiện công việc của các nhà thầu phụ cũng như ảnh hưởng tới hiệu quả thực hiện dự án.

Kết quả điều tra cho thấy một số nội dung trong quản lý thi công của nhà thầu phụ có tác động mạnh và rất mạnh bao gồm: Bảo đảm nguồn vốn của dự án; Giá giao thầu giữa nhà thầu chính – nhà thầu phụ; Năng lực quản lý chi phí của nhà thầu chính; Năng lực quản lý chi phí của nhà thầu phụ; Chất lượng hồ sơ thanh toán;

3.3.1. Bảo đảm nguồn vốn của dự án.

Trong thực tế, vấn đề bảo đảm nguồn vốn cho dự án có vai trò rất quan trọng trong việc bảo đảm sự thành công của dự án về các mặt. Trong cả một giai đoạn dài kể cả cơ chế chính sách và thực tế cho thấy việc bảo đảm nguồn vốn cho các dự án xây dựng còn nhiều bất cập, nhiều công trình dự án đã ký kết hợp đồng, triển khai thực hiện nhưng không bảo đảm đủ nguồn vốn. Điều này ảnh hưởng và tác động không nhỏ đến quá trình thực hiện của các nhà thầu, ảnh hưởng đến hiệu quả dự án.

Hiện nay cơ chế chính sách đã có những quy định về việc bảo đảm nguồn vốn cho các dự án, công trình xây dựng nhất là nguồn vốn công theo các kế hoạch trung hạn hoặc quy định phải có vốn thì mới thực hiện khởi công, đầu thầu thực hiện các gói thầu xây dựng, tuy nhiên thực tế vẫn còn nhiều dự án công chưa bố trí đủ vốn đã tổ chức triển khai thực hiện.

Đối với nhiều chủ đầu tư các nguồn vốn khác có tiềm lực mạnh thì việc bảo đảm nguồn vốn cho việc thi công xây dựng các công trình ít khi bị thiếu, tuy nhiên trong thực tế rất nhiều chủ đầu tư trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp nhất là trong các dự án xây dựng nhà ở, công trình dân dụng chủ đầu tư thiếu vốn vẫn triển khai thi công xây dựng công trình dẫn đến thiếu vốn trong quá trình triển khai thực hiện.

Để khắc phục một mặt nhà nước cần bổ sung các chế tài về bảo đảm vốn cho các công trình xây dựng bao gồm cả các dự án công và các dự án thực hiện theo hình thức PPP và đầu tư tư nhân, bổ sung các chế tài bồi thường thiệt hại khi các dự án bị thiếu vốn thanh toán cho các nhà thầu kể cả nhà thầu chính và nhà thầu phụ.

Các nhà thầu chính khi tham gia đấu thầu dự án hoặc công trình xây dựng cần phải nghiên cứu kỹ hồ sơ mời thầu, nghiên cứu kỹ khả năng bố trí vốn của chủ đầu tư, các điều khoản ký kết hợp đồng giữa nhà thầu chính với chủ đầu tư phải làm rõ nguồn vốn, tiến độ bố trí vốn, khả năng thanh toán cũng như việc xử lý thiệt hại do bố trí vốn gây ra theo tiến độ được ký kết trong hợp đồng.

Đối với các nhà thầu phụ cần phải nghiên cứu kỹ khả năng bố trí vốn của dự án đồng thời phải kiểm soát kiểm tra năng lực về tài chính

của nhà thầu chính, nhằm khắc phục các trường hợp nhà thầu chính không đủ năng lực về tài chính để chi trả cho các khối lượng do nhà thầu phụ thi công. Trong hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ cũng cần làm rõ các nội dung về bố trí vốn theo tiến độ cho các hạng mục công việc nhà thầu phụ thi công và các chế tài khắc phục các thiệt hại do chậm thanh toán gây ra do thiếu vốn.

Đây là một nội dung rất khó, nhiều nhà thầu phụ vì thiếu công ăn việc làm, không nghiên cứu kỹ năng lực của nhà thầu chính hoặc nguồn vốn của dự án, không nghiên cứu kỹ các điều kiện khởi công của dự án cứ thực hiện ký kết hợp đồng gây ra nhiều thiệt hại cho chính bản thân mình.

3.3.2. Quản lý giá giao thầu giữa nhà thầu chính - nhà thầu phụ.

Theo các báo cáo đánh giá đầu tư và thực tế cho thấy giá giao thầu giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ thông thường không phải là giá nhà thầu chính ký kết với chủ đầu tư, về nguyên tắc phải trừ đi các chi phí quản lý của nhà thầu chính, các chi phí nhà thầu chính phải thực hiện.

Mặt khác giá giao thầu giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ cũng được thực hiện thông qua các hình thức đấu thầu cạnh tranh, do đó giá giao thầu giữa nhà thầu chính giao cho nhà thầu phụ thông thường thấp hơn rất nhiều giá giao thầu của chủ đầu tư giao cho nhà thầu chính.

Thực tế nhiều nhà thầu phụ do thiếu công ăn việc làm nên bỏ thầu với giá thấp dẫn đến khó khăn trong quá trình thực hiện dự án.

Để khắc phục ảnh hưởng của yếu tố này cần phải có các chế tài, cơ chế chính sách pháp luật của nhà nước nhằm hạn chế tình trạng bỏ giá thấp, mặt khác bản thân các nhà thầu phụ phải nghiên cứu kỹ khi tham gia đấu thầu với nhà thầu chính, cố gắng tiếp cận được hồ sơ mời thầu, hợp đồng ký kết giữa nhà thầu chính với chủ đầu tư và quan trọng hơn là bản thân các nhà thầu phụ phải có năng lực trong lập dự toán chi phí bảo đảm đủ chi phí thực hiện các công trình mình làm thầu phụ.

3.3.3. Nâng cao năng lực quản lý chi phí của nhà thầu chính.

Quản lý chi phí của nhà thầu chính có tác động mạnh đến quá trình thi công công trình, quản lý các nhà thầu phụ nhằm bảo đảm mục tiêu của dự án.

Năng lực quản lý chi phí của nhà thầu chính thể hiện ở việc lập hồ sơ dự thầu khi tham gia đấu thầu trong đó phải xác định rõ các nội dung công việc cần phải thuê thầu phụ, dự kiến được chi phí chi trả cho nhà thầu phụ đối các hạng mục công việc, tiến độ thanh toán cho các nhà thầu phụ, xử lý các yếu tố phát sinh trong quá trình thực hiện dự án.

Muốn vậy các nhà thầu chính cần phải có bộ máy quản lý tài chính đủ mạnh, đủ năng lực quản lý tài chính bao gồm năng lực lập dự toán, hiểu biết về định mức chi phí và giá cả trên thị trường, năng lực hạch toán và kiểm soát hồ sơ thanh quyết toán. Năng lực quản lý chi phí của nhà thầu chính sẽ giúp cho nhà thầu chính xác định được tính hiệu quả khi tham gia đấu thầu và triển khai dự án, mặt khác giúp cho nhà thầu chính tính toán được các chi phí chi trả cho các nhà thầu phụ một cách hợp lý thông qua việc xác định giá gói thầu khi tổ chức đấu thầu lựa chọn các nhà thầu phụ

3.3.4. Nâng cao năng lực quản lý chi phí của nhà thầu phụ.

Thực tế và kết quả điều tra khảo sát cho thấy năng lực quản lý chi phí của nhà thầu phụ cũng là một yếu tố tác động mạnh đến quá trình thực hiện công việc của nhà thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Giải pháp để tăng cường năng lực quản lý chi phí của nhà thầu phụ cần được quan tâm bao gồm:

Thứ nhất, bố trí cán bộ có năng lực làm công tác quản lý chi phí, nhất là cán bộ lập dự toán đấu thầu. Các cán bộ này cần phải có kinh nghiệm, trình độ, hiểu biết về quản lý chi phí.

Thứ hai, bản thân các nhà thầu phụ phải có hệ thống cơ sở dữ liệu về các chi phí liên quan đến khả năng cung cấp và khả năng thực hiện

các hạng mục công việc của mình để có thể thuận tiện trong quá trình lập dự toán đấu thầu.

Thứ ba, các nhà thầu phụ phải kiểm soát được các chi phí của mình sau đấu thầu để bảo đảm đủ chi phí phục vụ thi công các hạng mục công việc, bảo đảm chi phí mua sắm nguyên vật liệu, chi trả tiền lương cho nhân công và các chi phí khác.

3.3.5. Chất lượng hồ sơ thanh toán.

Đây là một nội dung có tác động rất mạnh đối với hoạt động của các nhà thầu phụ, thực tế cho thấy hồ sơ thanh toán của các nhà thầu phụ rất kém và rất chậm gây lãng phí và ảnh hưởng đến quá trình thực hiện công việc của nhà thầu phụ.

Để nâng cao chất lượng hồ sơ thanh toán một mặt nhà nước cần phải quy định hướng dẫn các hồ sơ thanh toán đơn giản và thuận tiện hơn giúp cho các chủ thể có liên quan thực hiện. Các quy định về hồ sơ thanh toán phải được thể hiện trong nội dung hợp đồng ký giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính, giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ.

Các nhà thầu phụ cần phải coi trọng cập nhật hồ sơ thanh toán kịp thời đúng quy định tránh trường hợp không cập nhật kịp thời dẫn đến hồ sơ thanh toán làm chậm và không đủ yếu tố thanh toán.

Muốn vậy cần thiết phải có bộ phận chuyên môn về cập nhật cơ sở dữ liệu phục vụ cho thanh toán một cách chuyên nghiệp, sử dụng hệ thống mẫu biểu và công cụ cập nhật thuận tiện để đẩy nhanh tiến độ lập hồ sơ thanh toán.

Sự phối hợp giữa cán bộ thanh toán của nhà thầu phụ với bộ phận kế toán của nhà thầu chính cũng như chủ đầu tư cũng cần phải được quan tâm xây dựng nhằm thành một quy trình thống nhất, thuận tiện.

Mẫu biểu trong hồ sơ thanh toán cũng cần được lập và hướng dẫn cụ thể thống nhất

3.3.6. Kiểm soát tiến độ thanh toán của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ.

Tiến độ thanh toán của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ cũng là một yếu tố tác động rất mạnh đến hiệu quả thực hiện công việc của nhà thầu phụ trong việc thực hiện các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Để khắc phục tác động của tiến độ thanh toán chậm của nhà thầu chính cho nhà thầu phụ cần phải quan tâm đến hai vấn đề lớn:

Một là, các quy định về thanh toán cho nhà thầu phụ theo tiến độ phải được lập trong hợp đồng ký giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính.

Hai là, các quy định thanh toán cho nhà thầu phụ theo tiến độ phải được lập trong hợp đồng ký giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ

Thứ ba, cần bổ sung các chế tài xử lý việc thanh toán chậm của nhà thầu chính đối với nhà thầu phụ bao gồm cả lãi vay ngân hàng và các tác động do thiếu nguồn lực để huy động trang thiết bị, mua sắm nguyên vật liệu và chi trả tiền lương nhân công.

Muốn thực hiện theo tiến độ nhà thầu phụ phải ký với nhà thầu chính tiến độ thanh toán song song với tiến độ nghiệm thu các hạng mục thi công của nhà thầu phụ, tiến độ giải ngân sau khi đầy đủ hồ sơ và trách nhiệm khi chậm tiến độ thanh toán.

3.4. Giải pháp về quản lý rủi ro trong quản lý nhà thầu phụ đối với các dự án đầu tư xây dựng

Trên cơ sở kết quả phỏng vấn chuyên gia và điều tra khảo sát kết hợp với các báo cáo trong thực tế cho thấy các tác động chủ yếu đối với quản lý rủi ro trong quản lý nhà thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp với tỷ lệ tác động mạnh và rất mạnh bao gồm các nội dung: Giá trúng thầu của nhà thầu chính; Chất lượng của hợp đồng giữa chủ đầu tư và nhà thầu chính; Chất lượng của hợp đồng giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ; Các yếu tố giải phóng mặt bằng; Kiểm soát các nội dung công việc của nhà thầu phụ.

3.4.1. Quản lý giá trúng thầu của nhà thầu chính.

Giá trúng thầu của nhà thầu chính cao hay thấp có tác động rất lớn đến tình hình thực hiện dự án nói chung, ảnh hưởng đến rủi ro cho các

nhà thầu phụ khi tham gia đấu thầu các hạng mục công trình, cung cấp vật liệu xây dựng cho dự án.

Trong điều kiện cạnh tranh gay gắt giữa các nhà thầu thời gian vừa qua, nhiều nhà thầu do:

- Chiến lược đấu thầu giá thấp
- Khả năng lập dự toán đấu thầu thông qua việc kiểm soát khối lượng và giá cả
- Bắt buộc phải giảm giá do cạnh tranh v.v...

Dẫn đến giá trúng thầu của nhà thầu chính thấp hơn chi phí phải bỏ ra để thực hiện dự án. Đây là rủi ro lớn nhất dẫn đến quá trình thực hiện dự án, không bảo đảm chất lượng, tiến độ và hiệu quả. Tất nhiên điều này cũng tác động không nhỏ và gây rủi ro lớn cho quá trình thực hiện nhiệm vụ của các nhà thầu phụ.

Nhà thầu chính bỏ giá thầu thấp dẫn đến giá chào thầu để các nhà thầu phụ cũng thấp, các nhà thầu phụ bắt buộc phải giảm bớt khối lượng hoặc giảm tiêu chuẩn về chất lượng để tham gia và tăng khả năng trúng thầu. Tuy nhiên sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình thực hiện các công việc của nhà thầu phụ đối với dự án.

Các rủi ro do yếu tố này gây ra bao gồm:

- Nhà thầu chính không đủ vốn chi trả cho các nhà thầu phụ
- Nhà thầu chính không thanh toán kịp thời các chi phí cho nhà thầu phụ
- Các yếu tố về tài chính của nhà thầu phụ không bảo đảm tiến độ thi công
- Nhiều trường hợp dẫn đến nhà thầu phụ phải bỏ hợp đồng do ảnh hưởng về tài chính bị thiếu.

Giải pháp để khắc phục tình trạng nhà thầu chính bỏ giá thấp, một mặt các quy định về đấu thầu phải bao gồm các nội dung về giá, việc tính toán giá gói thầu của chủ đầu tư thông qua hệ thống tư vấn phải đảm bảo tính đúng, tính đủ các nội dung chi phí của gói thầu. Bản thân nhà thầu chính phải là đơn vị có năng lực và có chiến lược đấu thầu đúng đắn.

Mặt khác quá trình đấu thầu nhất là giá cần phải được thực hiện bí mật, công khai minh bạch phù hợp với quy định của pháp luật, giá trúng thầu của nhà thầu chính phải bao hàm đầy đủ các chi phí dự kiến chi trả cho các nhà thầu phụ khi thực hiện các hạng mục công trình hoặc thầu phụ cung cấp thiết bị, vật liệu xây dựng, lao động v.v...

3.4.2. Chất lượng của hợp đồng giữa chủ đầu tư và nhà thầu chính.

Rủi ro do chất lượng hợp đồng giữa chủ đầu tư và nhà thầu chính cũng tác động rất mạnh đến quản lý hoạt động của nhà thầu phụ.

Rủi ro ở đây có thể xảy ra khi hợp đồng ký thiếu chặt chẽ về các nội dung quản lý chất lượng, quản lý tiến độ, quản lý chi phí v.v... dẫn đến khó khăn trong quá trình thực hiện.

Để khắc phục các rủi ro có thể xảy ra nhà thầu chính khi thương thảo hợp đồng với chủ đầu tư cần đề xuất theo hướng dẫn và làm rõ các nội dung có liên quan đến nhà thầu phụ về khối lượng, chất lượng, tiến độ, các phát sinh cũng như các điều khoản về thanh toán.

Các chế tài cũng được quy định chặt chẽ nhằm bảo đảm đúng pháp luật, đáp ứng đầy đủ lợi ích của các bên.

Vận dụng các quy định của pháp luật, hướng dẫn của các nhà tài trợ quốc tế, các nhà thầu chuyên nghiệp để có thể xây dựng được một bản hợp đồng cụ thể đầy đủ đúng pháp luật, có khả năng hạn chế tới mức tối đa các rủi ro có thể xảy ra.

3.4.3. Chất lượng của hợp đồng giữa nhà thầu chính và nhà thầu phụ.

Tương tự như rủi ro xảy ra đối với hợp đồng ký kết giữa chủ đầu tư với nhà thầu chính, rủi ro xảy ra do chất lượng của hợp đồng giữa nhà thầu chính với nhà thầu phụ cũng tác động mạnh đến hoạt động của nhà thầu phụ.

Giải pháp để khắc phục nội dung này phải được thực hiện từ hai phía.

Thứ nhất, năng lực chuẩn bị và thương thảo hợp đồng của nhà

thầu chính.

Thứ hai, năng lực chuẩn bị và thương thảo hợp đồng của nhà thầu phụ

Muốn vậy đội ngũ cán bộ làm công tác thương thảo và ký kết hợp đồng phải là các cán bộ có năng lực, am hiểu về pháp luật, am hiểu về các nội dung có liên quan đến hợp đồng, hiểu biết về công việc dự án. Các cán bộ này phải được đào tạo, đào tạo lại và trải qua thực tiễn. Đối với kinh nghiệm quốc tế cho thấy hầu hết các nhà thầu đều có đội ngũ chuyên gia về luật pháp đủ kiến thức để hỗ trợ cho các nhà thầu trong quá trình đàm phán thương thảo hợp đồng.

3.4.4. Các yếu tố giải phóng mặt bằng.

Rủi ro do tác động của các yếu tố thuộc về giải phóng mặt bằng cũng có tác động rất mạnh đến công việc của nhà thầu phụ trong các dự án xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Các nhà thầu phụ khi ký kết với nhà thầu chính nếu không quan tâm đến yếu tố giải phóng mặt bằng rất dễ dẫn đến rủi ro làm thiệt hại cho bản thân doanh nghiệp, các rủi ro chủ yếu do yếu tố giải phóng mặt bằng cho nhà thầu phụ bao gồm:

- Thiếu mặt bằng thi công
- Ảnh hưởng đến tiến độ thi công
- Ảnh hưởng chung đến tiến độ thi công của dự án
- Lãng phí máy móc thiết bị, nhân lực do phải chờ đợi
- Phát sinh lãi vay ngân hàng do kéo dài thời gian thi công

Để khắc phục tình trạng này các giải pháp chủ yếu bao gồm bản thân nhà thầu chính khi ký kết hợp đồng với chủ đầu tư phải làm rõ nội dung giải phóng mặt bằng trong hợp đồng. Tương tự như vậy nhà thầu phụ khi ký kết hợp đồng với nhà thầu chính cũng phải làm rõ nội dung này. Các bên phải tính toán các thiệt hại do chậm giải phóng mặt bằng làm rui ro đến quá trình thực hiện công việc của mình, các chế tài của nhà nước nhằm hạn chế rủi ro cũng được bổ sung hoàn thiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1 ADB, Worldbank (2015), *Mẫu hồ sơ mời thầu hài hòa, mua sắm hàng hóa dưới hình thức Đấu thầu cạnh tranh trong nước*.
- 2 ADB, Worldbank (2015), *Mẫu hồ sơ mời thầu hài hòa, xây lắp dưới hình thức Đấu thầu cạnh tranh trong nước*.
- 3 Ban công tác đại biểu - trung tâm bồi dưỡng đại biểu dân cử, "*Tập san bồi dưỡng - Pháp luật về đấu thầu dưới góc nhìn phân tích chính sách*".
- 4 Bộ kế hoạch và đầu tư - Học Viện chính sách và Phát triển, "*Tài liệu khảo đào tạo năng cao về đấu thầu xây lắp*".
- 5 Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2015). Thông tư số 01/2015/TT-BKHĐT quy định chi tiết lập HS mời quan tâm, Hồ sơ mời thầu, HSYC dịch vụ tư vấn, ban hành ngày 14/02/2015.
- 6 Chính Phủ (2014), Nghị định số 63/2014/NĐ-CP về việc: "*Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu*" ban hành ngày 26 tháng 06 năm 2014.
- 7 Chính Phủ (2015), Nghị định số 37/2015/NĐ-CP về việc: "*Quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng*" ban hành ngày 22 tháng 04 năm 2015.
- 8 Chính Phủ (2015), Nghị định số 59/2015/NĐ-CP về việc: "*Quản lý dự án Đầu tư xây dựng*" ban hành ngày 18 tháng 06 năm 2015.
- 9 Chính Phủ (2015), Nghị định số 63/2014/NĐ-CP về việc: "*Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu*" ban hành ngày 17 tháng 03 năm 2015.
- 10 Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản - JICA, "*Dự án tăng cường năng lực trong lập dự toán chi phí quản lý hợp đồng chất lượng và an toàn trong các dự án đầu tư xây dựng của Việt Nam*".
- 11 Đinh Đào Ánh Thủy (2017), Bản thảo giáo trình "*Đấu thầu trong dự án đầu tư*", Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
- 12 Duyen Akalp (2016), luận văn thạc sĩ khoa học "*Bid or no bid decision making tool using analysis hierarchy process*", khoa quản lý xây dựng, Đại học bang Colorado State University, Hoa Kỳ.
- 13 Hiệp hội Quốc tế các Kỹ sư Tư Vấn - FIDIC, "*Tài liệu về quản lý hợp đồng xây dựng*".
- 14 Huỳnh Bảo Tuấn - Giảng viên ĐHBK TP Hồ Chí Minh "*Quản lý thầu phụ*".
- 15 Jaakko Lemberg (3/2013), "*Factors influencing the bid/no bid decision making and success of contract bids in the telecommunication industry*", MBA thesis of University of Twente, Netherlands.

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DHTC

Địa chỉ: 60 Mẹ Thứ, Phường Vĩnh Điện, Thị xã Điện Bàn, Tỉnh Quảng Nam, Việt Nam

MÃ NGÀNH

0129 Trồng cây lâu năm khác

0810 Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét (không hoạt động tại trụ sở)

4100 Xây dựng nhà các loại

4210 Xây dựng công trình đường sắt và đường bộ

4220 Xây dựng công trình công ích

4290 Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng khác

4311 Phá dỡ4312 Chuẩn bị mặt bằng

4321 Lắp đặt hệ thống điện

4322 Lắp đặt hệ thống cấp, thoát nước, lò sưởi và điều hoà không khí

4330 Hoàn thiện công trình xây dựng

4390 Hoạt động xây dựng chuyên dụng khác

6810 Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê

6820 Tư vấn, môi giới, đấu giá bất động sản, đấu giá quyền sử dụng đất; Chi tiết: Sàn giao dịch bất động sản;

7020 Hoạt động tư vấn quản lý; Chi tiết: Tư vấn đầu tư, tư vấn quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình (trừ tư vấn pháp luật, tài chính, kế toán)

7410 Hoạt động thiết kế chuyên dụng; Chi tiết: Trang trí nội thất;

8130 Dịch vụ chăm sóc và duy trì cảnh quan




MERRYLAND
QUY NHƠN

CANAL
DISTRICT

BIZHOUSE

**LOẠI HÌNH BẤT ĐỘNG SẢN ĐỘT PHÁ
LẦN ĐẦU TIÊN XUẤT HIỆN TẠI VIỆT NAM**



**Điểm đến mua sắm giải trí 24/7
đậm bản sắc Việt và đa châu lục**
đón trọn nhiều triệu du khách
tới Quy Nhơn hàng năm

Hội tụ những công trình kỷ lục Việt Nam:
hệ thống 5 kênh đào thương mại dài nhất,
Quảng trường nhạc nước Hologram
- 3D mapping lớn nhất & dài nhất...

**Thừa hưởng hạ tầng tiện ích
& nguồn khách chủ động**
từ thành phố bán đảo
MerryLand Quy Nhơn gần 1.000ha

PHÁT TRIỂN BỞI
HUNG THỊNH LEGACY