

JADC

Journal of Architecture,
Design and Construction

Vol.8 No.1 : January - April 2026

ISSN (Print Edition): 2673-0332

ISSN (Online Edition): 2673-0340



วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและเทคนิคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



JADC

Journal of Architecture,
Design and Construction



วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Vol.8 No.1 January – April 2026

ISSN (Print Edition): 2673-0332 ISSN (Online Edition): 2673-0340

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง

Journal of Architecture, Design and Construction

ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2569 Vol.8 No.1 January – April 2026

ISSN (Print Edition): 2673-0332

ISSN (Online Edition): 2673-0340

เจ้าของ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วัตถุประสงค์

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง (Journal of Architecture, Design and Construction: JADC) เป็นวารสารวิชาการแบบเปิด (Open Access) ที่มุ่งเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการคุณภาพสูงด้านสถาปัตยกรรม การออกแบบ การก่อสร้าง และศาสตร์สหสาขาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง (Built Environment) เพื่อส่งเสริมการสร้าง แลกเปลี่ยน และเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพในระดับชาติและนานาชาติ เปิดรับผลงานจากคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา สถาปนิก วิศวกร นักออกแบบ และผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ ทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน โดยรับพิจารณา บทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

การกำหนดขอบเขตเนื้อหา การคัดกรองต้นฉบับ และการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ วารสารได้อ้างอิง กรอบการจำแนกสาขาวิชาที่ใช้ ในฐานข้อมูลวิชาการระดับนานาชาติ เช่น ASJC เป็นแนวทาง เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านบรรณาธิการให้มีความเป็นระบบ โปร่งใส และสอดคล้องกับมาตรฐานการเผยแพร่ทางวิชาการในระดับสากล

ขอบเขตสาขาวิชา

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง ครอบคลุมบทความในสาขาวิชาหลัก ดังต่อไปนี้

1. สถาปัตยกรรม (Architecture)

สถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมภายใน ภูมิสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมเพื่อความยั่งยืน และการศึกษาทางสถาปัตยกรรม

2. การออกแบบ (Design)

การออกแบบอุตสาหกรรม การออกแบบนิเทศศิลป์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบเชิงนวัตกรรม และการออกแบบ เพื่อทุกคน

3. การก่อสร้างและอาคาร (Building and Construction)

การบริหารการก่อสร้าง เคหการ ระบบอาคาร และเทคโนโลยีอาคารอัจฉริยะ

4. การผังเมืองและการพัฒนาเมือง (Urban Studies / Urban Planning and Development)

การผังเมือง การออกแบบชุมชนเมือง เมืองอัจฉริยะ และการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

5. ศิลปะและมนุษยศาสตร์ประยุกต์ (Arts and Humanities)

งานวิชาการเชิงทฤษฎี วัฒนธรรม การตีความ และงานสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

คุณภาพวารสาร

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง (Journal of Architecture, Design and Construction) มุ่งมั่น ดำเนินการควบคุมคุณภาพบทความอย่างเคร่งครัด ตั้งแต่กระบวนการรับบทความจนถึงการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญ ในสาขาที่เกี่ยวข้อง วารสารได้รับการยอมรับในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) กลุ่ม 2 และยังคงพัฒนา คุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิชาการที่มีคุณค่าและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล พร้อมขยายโอกาส

ออกแบบปกและจัดรูปเล่ม

พรทิพย์ เรืองธรรม	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อภิษฐา จำรูญศิริ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
วารินทร์ ปัญญาวงษ์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
วีรพล เจียมวิสุทธิ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เลาณาการ

อภิษฐา จำรูญศิริ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
------------------	----------------------

ผู้ช่วยเลาณาการ

วารินทร์ ปัญญาวงษ์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
--------------------	----------------------

กำหนดออกวารสาร

มีกำหนดจัดพิมพ์เผยแพร่เป็นประจำปีละ 3 ฉบับ ได้แก่

- ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม – เมษายน)
- ฉบับที่ 2 (เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม)
- ฉบับที่ 3 (เดือนกันยายน – ธันวาคม)

บทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิตั้งน้อย 3 ท่านในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ด้วยระบบ Double-Blind Peer Review และได้รับการกลั่นกรองโดยกองบรรณาธิการก่อนการตีพิมพ์

ลักษณะบทความ

1. บทความต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารอื่น และไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ในที่อื่น
2. บทความต้องผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิตั้งน้อย 3 ท่าน (Peer Review) เฉพาะสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
3. ความคิดเห็นและเนื้อหาในบทความของผู้เขียนแต่ละท่าน โดยกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย และไม่รับผิดชอบใด ๆ ต่อเนื้อหานั้น
4. บทความทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นลิขสิทธิ์ของวารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม การเผยแพร่ต่อไปต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์

ส่วนบทความหากระบบอิเล็กทรอนิกส์ tci-thaijo.org/index.php/Jadc

สำนักงานกองบรรณาธิการ

สำนักงานวารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

โทรศัพท์ (043) 754381 โทรสาร (043) 754382 โทรศัพท์มือถือ (086) 4555990

E-mail: Jadcarch@msu.ac.th website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc>

Facebook: วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง

พิมพ์เมื่อ มกราคม 2569

บทบรรณาธิการ

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง (Journal of Architecture, Design and Construction: JADC) ปีที่ 8 เล่มที่ 1 สะท้อนทิศทางการพัฒนาของวารสารในฐานะเวทีวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง (Built Environment) ที่มุ่งเน้นความหลากหลายเชิงสาขา ความเข้มแข็งทางวิธีวิทยา และความเชื่อมโยงระหว่างการออกแบบ การก่อสร้าง และการพัฒนาเมืองในบริบทร่วมสมัย ฉบับนี้ถือเป็นก้าวสำคัญของวารสารในการยกระดับโครงสร้างเชิงบรรณาธิการและกระบวนการจัดการบทความ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานวารสารวิชาการระดับสากล โดยเฉพาะการปรับกรอบการจัดหมวดหมู่บทความและขอบเขตสาขาวิชาให้มีความชัดเจน เป็นระบบ และเทียบเคียงได้ในระดับนานาชาติ เพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพบทความ การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และทิศทางการเติบโตของวารสารในระยะยาว

บทความทั้ง 10 เรื่องในฉบับนี้ได้รับการจัดกลุ่มตาม 5 สาขาหลัก ได้แก่ สถาปัตยกรรม (Architecture), การออกแบบ (Design), การก่อสร้างและอาคาร (Building and Construction), การผังเมืองและการพัฒนาเมือง (Urban Studies / Urban Planning and Development) และศิลปและมนุษยศาสตร์ประยุกต์ (Arts and Humanities) ทั้งนี้ เพื่อสะท้อนความเป็นสหสาขาของศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง และเพื่อเพิ่มความชัดเจนในการคัดกรองต้นฉบับ การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และการเข้าถึงของผู้อ่านในระดับชาติและนานาชาติ

นอกจากนี้ วารสารได้กำหนดให้บทความทุกเรื่องระบุ ประเภทบทความ (Article Type) อย่างชัดเจน อาทิ บทความวิจัย (Research Article) และบทความวิชาการหรือเชิงแนวคิด (Academic / Conceptual Article) เพื่อให้กรอบการอ่านและการประเมินผลงานเป็นไปอย่างเหมาะสมกับลักษณะขององค์ความรู้ที่นำเสนอ แนวทางดังกล่าวช่วยเสริมความโปร่งใสทางวิชาการ และสอดคล้องกับแนวปฏิบัติของวารสารวิชาการระดับสากล

ในเชิงเนื้อหา บทความในฉบับนี้สะท้อนประเด็นร่วมสมัยของศาสตร์ด้านสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับอาคารและสมรรถนะทางกายภาพ ระดับชุมชนและพื้นที่สาธารณะ ไปจนถึงระดับเมือง นโยบาย และกรอบแนวคิดเชิงระบบ โดยเฉพาะกลุ่มบทความด้านการผังเมืองและการพัฒนาเมือง ที่นำเสนอทั้งงานวิจัยเชิงกรณีศึกษา งานเชิงนโยบาย และงานเชิงแนวคิด ซึ่งทั้งสามตามท่อนบหาของผังเมือง การจัดการข้อมูลเมือง ความยืดหยุ่นของเมือง และกระบวนการพัฒนาเมืองภายใต้บริบทความเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกัน บทความด้านสถาปัตยกรรม และการก่อสร้างและอาคาร เน้นการบูรณาการองค์ความรู้เชิงออกแบบกับการวิเคราะห์สมรรถนะอาคาร เทคโนโลยี และวัสดุ เพื่อสนับสนุนการออกแบบที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และคุณภาพชีวิตของผู้ใช้งาน ซึ่งสะท้อนบทบาทของงานวิจัยในฐานะฐานข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับการออกแบบและการตัดสินใจเชิงวิชาชีพ

วารสาร JADC ปีที่ 8 เล่มที่ 1 จึงเป็นฉบับที่สะท้อนการเปลี่ยนผ่านของวารสารจากการเป็นพื้นที่รวบรวมผลงานวิชาการ สู่การเป็นเวทีอภิปรายเชิงสาขาและเชิงแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างอย่างเป็นระบบ กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทความในฉบับนี้จะมีส่วนสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ การแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันด้านสถาปัตยกรรม การออกแบบ การก่อสร้าง และการพัฒนาเมืองต่อไป

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เขียน และผู้อ่านทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินงานของวารสารอย่างต่อเนื่อง และขอเชิญชวนส่งผลงานวิชาการที่มีคุณภาพเพื่อร่วมขับเคลื่อนองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างในอนาคต

พรทิพย์ เรืองธรรม

บรรณาธิการ

porntip.r@msu.ac.th

มกราคม พ.ศ. 2569

สารบัญ

หน้า

การศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรม เพื่อการประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม ในภูมิภาคคันโต ประเทศญี่ปุ่น	1
Study of the Structure and Component of Agricultural Landscapes for the Evaluation of Agricultural Landscapes in Kanto Region Japan อัมปา บัวระภา, ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล และ ทาคาเอกิ นิเฮอิ (Umpa Buarapa, Chaiyasit Dankittikul and Takaaki Nihei)	
พัฒนาการรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม พ.ศ. 2425-2567	23
Development of Appearances of Thai Court from B.E. 2425 to 2567 ชาตนิฏฐ์ มันทะสูตร และ สันต์ จันทรมงคล (Charthnatha Mantasutra and Sant Chansomsak)	
การตอบสนองของสถาปัตยกรรมพื้นที่กับสภาพอากาศร้อนชื้น กรณีศึกษา เอเชียตะวันออกเฉียงใต้	46
Response Vernacular Architecture to Hot-Humid in Southeast Asia อัคริยะ ทิพนตร และ จีรศักดิ์ เกื้อสมบัติ (Achariya Tipnet and Jeerasak Kuesombot)	
การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศภายในอาคารจากการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งของบ้านเดี่ยว ในโครงการหมู่บ้านจัดสรร	67
Enhancing Indoor Ventilation Efficiency through the Open Space Design of Detached Houses in Housing Estates ประเมษฐ์ วิชาชู และ พิมลศิริ ประจวบสาร (Pramet Wichachu and Pimolsiri Prajongsarn)	
การพัฒนาบล็อกประสานสำหรับงานภูมิทัศน์จากยางครัมป์	83
Development of Interlocking Blocks for Landscape Work from Crumb Rubber ชนกนันท์ ปิ่นตบแต่ง (Chanoknun Pintobtang)	
โครงการศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ผิ อบุรีรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด	96
Research Project for Developing a 3D City Simulation Platform as a Guideline for Conservation and Development of the Old Town Area of Roi Et อลงกต บัวอุไร, พลเดช ชาวรัตน์ และ ธารวุฒิ บุญเหลือ (Alongkot Baurai, Pondej Chaowarat and Tarawut Boonlua)	
กลยุทธ์การพัฒนาสวนสาธารณะในเขตเมือง เพื่อเสริมความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข	111
User-Based Strategies for Enhancing the Resilience of Urban Public Parks to Public Health Crises วรินทร์ กุลินทรประเสริฐ (Warin Kulintornprasert)	

การเปลี่ยนสู่กระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ บนความท้าทายยุคแอนโทรโพซีน Toward a Regenerative Urban Paradigm in the Challenges of Anthropocene Era เพชรลัดดา เพ็ชรภักดี (Pechladda Pechpakdee)	130
ก้าวข้ามความสำเร็จทางนิตินัย: กรอบแนวคิดเชิงวิพากษ์ เพื่อการประเมินผลผังเมืองไทย กรณีศึกษาเมืองมหาสารคาม Beyond De Jure Success: A Critical Framework for Evaluating Thai Urban Plans – The Case of Maha Sarakham ธราวุฒิ บุญเหลือ, กตัญญู หอสูตีสิมา, กฤษณู พลูปกรณ์, สอนยา รัตนทิพย์ และ แพรพวรรณ ปาสานำ (Tarawut Boonlua, Katanyu Hawsutisima, Kritsanu Palopakorn, Sontaya Ratanatip and Praewpan Pasanam)	152
อัตลักษณ์ชุมชนกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวเพื่อพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรม : กรณีศึกษาชุมชนแก่งเลิงจาน จังหวัดมหาสารคาม Community Identity in Tourism Route Design for Cultural Public Spaces : A Case Study of Kaeng Loeng Chan, Maha Sarakham เมธี ปิริยากรรณณ์, อิสเรศ สุงเสนี, มงคล คาร์น และ มยุรี นาสา คาร์น (Methee Piriyakarnnon, Isares Sooksenee, Mongkol Khan and Mayuree Nasa Khan)	169

การศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรม เพื่อการประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมในภูมิภาคคันโต ประเทศญี่ปุ่น Study of the Structure and Component of Agricultural Landscapes for the Evaluation of Agricultural Landscapes in Kanto Region Japan

Article Type: Research Article

อัมภา บัวระภา^{1*} ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล² และ ทาคาเอกิ นิเฮอิ³

¹นักศึกษาระดับปริญญาเอก และ ²รองศาสตราจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพมหานคร 10200

³ศาสตราจารย์

Faculty of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University, Japan
Hachioji-Shi 192-0397 Japan

Umpa Buarapa^{1*} Chaiyasit Dankittikul² and Takaaki Nihei³

¹ Ph.D. Student and ² Associate Professor

Faculty of Architecture, Silpakorn University, Bangkok, Thailand, 10200

³ Professor

Faculty of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University, Japan
Hachioji-Shi 192-0397 Japan

*Email: umpa.b@msu.ac.th

บทคัดย่อ

ภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีความหลากหลายรูปแบบ ส่งผลต่อองค์ประกอบและคุณค่าของภูมิทัศน์ที่แตกต่างกัน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาตัวบ่งชี้และการประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม และ (2) ศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในภูมิภาคคันโต เพื่อการประเมินคุณค่าและการประยุกต์ใช้ โดยใช้วิธีการศึกษาจากเอกสารงานวิจัย ภาพถ่ายทางอากาศ การสำรวจภาคสนาม และการสังเกต เพื่อนำมาวิเคราะห์เชิงแผนที่และการตรวจสอบคุณค่าตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ คุณค่าทางวัฒนธรรม คุณค่าทางธรรมชาติ คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม และคุณค่าทางความงาม/การรับรู้ โดยครอบคลุมภูมิทัศน์เกษตรกรรม 4 พื้นที่ ผลการศึกษาพบว่า ภูมิทัศน์แต่ละแห่งมีโครงสร้าง องค์ประกอบ และคุณค่าแตกต่างกัน ได้แก่ (1) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตเมือง มีขนาดเล็กและกระจายตัวในย่านที่อยู่อาศัยและริมแม่น้ำ มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและเป็นที่โล่งของเมือง (2) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในพื้นที่ราบ เป็นทุ่งนาขนาดใหญ่สลับกับแปลงปลูกผักและพื้นที่ชุมชน มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง (3) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในพื้นที่สูงและหุบเขา มีลักษณะแคบและยาวลดหลั่นไปตามระดับความสูง มีคุณค่าทางธรรมชาติเชื่อมโยงกับคุณค่าทางวัฒนธรรมและความงาม (4) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมรอบภูเขาไฟฟูจิ มีโครงสร้างและองค์ประกอบหลากหลาย ทั้งทุ่งนา ไร่ชา สวนผัก และสวนผลไม้แบบดั้งเดิมและผสมผสาน มีคุณค่าทางความงามและการรับรู้สูง

คำสำคัญ: ภูมิทัศน์เกษตรกรรม; ตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม; ภูมิทัศน์เกษตรกรรมของญี่ปุ่น

Abstract

Agricultural landscapes exhibit diverse forms that influence the components and values within the landscape. This study aims to (1) examine indicators and methods for assessing agricultural landscape value; and (2) analyze the structure and components of agricultural landscapes in the Kanto region for values evaluation and applications. Using research documents, aerial photographs, field surveys, and observations for map analysis, we assessed values according to four specified categories: cultural value, natural value, agricultural land value, and aesthetic/perceptual value, across four distinct areas. The findings revealed that these landscapes exhibit different structures, components, and values as follows: (1) Agricultural landscapes in urban areas are small and dispersed within residential zones and along rivers. They hold economic value and function as urban open spaces. (2) Agricultural landscapes in flat areas consist of extensive rice fields interspersed with vegetable plots and community gardens, exhibiting high economic value. (3) Agricultural landscapes in highlands and valleys are characterized by narrow, elongated fields descending along elevation. These landscapes embody natural values intertwined with cultural and aesthetic values. (4) Agricultural landscapes surrounding Mount Fuji feature diverse structures and components, including rice fields, tea plantations, vegetable gardens, and both traditional and mixed orchards. They are recognized for their high aesthetic and perceived values.

Keywords: agricultural landscape; agricultural landscape value indicators; agricultural landscape of Japan

Received: June 17, 2025; **Revised:** September 7, 2025; **Accepted:** September 25, 2025

1. บทนำ

โครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์ ประกอบด้วย องค์ประกอบทางกายภาพและชีวภาพ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ (1) โครงสร้างเชิงพื้นที่ เช่น ลักษณะทางธรณีสัณฐาน ภูมิประเทศ ลักษณะชุมชน รูปแบบอาคารเรือนที่อยู่อาศัย ป่าไม้ พืชพรรณ และสิ่งมีชีวิต ตลอดจนรูปแบบการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตร (2) โครงสร้างเชิงหน้าที่ เป็นความสัมพันธ์ของบริบทและองค์ประกอบในภูมิทัศน์ เช่น ความสัมพันธ์เชิงนิเวศ การไหลของน้ำ การพังทลายของดิน การทำเกษตรกรรม การท่องเที่ยว เป็นต้น รูปแบบของโครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรมอาจมีความใกล้เคียงกัน แต่หากมีการศึกษารายละเอียดในเชิงลึกจะพบความแตกต่างของภูมิทัศน์ในแต่ละพื้นที่ ภูมิทัศน์เกษตรกรรมเป็นส่วนหนึ่งของภูมิทัศน์วัฒนธรรมที่มีคุณค่าหลากหลายอยู่ภายใต้องค์ประกอบทางธรรมชาติ และองค์ประกอบทางวัฒนธรรม (UNESCO, 2009) เช่น อาคารทางประวัติศาสตร์ โรงเรือน (van Zanten et al., 2016) ระบบการเกษตรกรรมถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมและนิเวศวัฒนธรรม

ที่มีคุณค่า (Paracchini et al., 2016) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมบางแห่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีคุณค่าเชิงนิเวศวัฒนธรรม ให้บริการทางนิเวศวัฒนธรรมกับชุมชน เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ มีคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ (Schirpke et al., 2019) ความหลากหลายของพืชพรรณธรรมชาติกับพืชพรรณในระบบเกษตรกรรม แสดงออกถึงคุณค่าทางธรรมชาติในภูมิทัศน์เกษตรกรรม (Cooper et al., 2016) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่ประกอบด้วย กลุ่มต้นไม้ แนวต้นไม้ หรือสามารถเป็นที่อยู่ของสัตว์ป่า ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ถือว่าเป็นภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่มีคุณค่า (Zafra-Calvo et al., 2010)

ด้านกระบวนการในการทำเกษตรกรรมเป็นโครงสร้างเชิงหน้าที่ เป็นคุณค่าด้านการจัดการภูมิทัศน์แบบผสมผสานพื้นที่แบบใหม่กับพื้นที่ธรรมชาติเดิม โดยการจัดสรรสิ่งปลูกคลุมในระบบเกษตรกรรมให้อยู่กับสิ่งปลูกคลุมธรรมชาติ (Paracchini et al., 2016) ทำให้เกิดการรวมตัวของสายพันธุ์และแหล่งที่อยู่อาศัยแบบเก่าและแบบใหม่ (Cooper et al., 2016) ความหลากหลายของพืชพรรณที่แสดงถึงความเป็นธรรมชาติส่งผลต่อคุณค่าด้านความงาม (van Zanten et al., 2016) และส่งผลต่อการรับรู้ ทำให้เกิดความรู้สึกเพลิดเพลินและความผ่อนคลาย ส่งเสริมการทำกิจกรรมของมนุษย์ มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ (Bieling et al., 2014) ความหลากหลายของลักษณะภูมิประเทศและในพื้นที่สูง เช่น ภูเขา มีความสวยงามสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว (Junge et al., 2015) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การขยายตัวของพื้นที่เกษตรกรรมในชนบทบางแห่งรุกล้ำพื้นที่ธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและโครงสร้างทางนิเวศ (Lomba et al., 2022) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งปลูกคลุมแผ่นดิน เช่น การลดลงของป่าไม้เกิดการสูญหายของพืชพรรณและสัตว์ป่าบางชนิด (Vaz et al., 2021) และการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทางการเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นรูปแบบเกษตรกรรมแบบใหม่ซึ่งเน้นการผลิตสินค้าทางการเกษตรกรรมมากขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์ที่มีคุณค่า หลายประเทศเล็งเห็นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงหาแนวทางจัดการสภาพแวดล้อมในภูมิทัศน์เกษตรกรรมและปกป้ององค์ประกอบที่มีคุณค่า โดยสหภาพยุโรปมีแนวทางการจัดการที่คำนึงถึงระบบนิเวศ การรักษาและการอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรม (Liccari et al., 2022) การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อมให้กับเกษตรกร ด้าน United Nations ได้กำหนดเป้าหมายเพื่อการจัดการอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals) และหลายประเทศทั่วโลกได้นำแนวคิดดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมในแต่ละภูมิภาค ซึ่งแตกต่างกันไปตามเอกลักษณ์และพลวัตของท้องถิ่น ความหลากหลายของรูปแบบภูมิทัศน์ส่งผลต่อโครงสร้างและองค์ประกอบที่ต่างกันรวมถึงคุณค่าที่ปรากฏ จึงมีการศึกษาความหลากหลายของตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม เพื่อนำไปประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมและการประยุกต์ใช้ประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมของไทย

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาความหลากหลายของตัวบ่งชี้คุณค่าในภูมิทัศน์เกษตรกรรมและการประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม
- 2) เพื่อศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในภูมิภาคคันโต ประเทศญี่ปุ่น เพื่อประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม และการประยุกต์ใช้ตัวบ่งชี้ในการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมของไทย

3. วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดด้านคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม

ภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพทางธรรมชาติผสมผสานกับวัฒนธรรม กระบวนการทางการเกษตรช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและรักษาความหลากหลายทางธรรมชาติ ภูมิทัศน์หลายแห่งได้รับการยอมรับว่ามีคุณค่า เช่น ภูมิทัศน์แบบนาขั้นบันไดของฟิลิปปินส์ ซึ่งตั้งอยู่ทางเหนือในเทือกเขา Cordillera เกาะลูซอน เป็นที่อยู่อาศัยของกลุ่มชาติพันธุ์หลายกลุ่ม มีคุณค่าทางจิตวิญญาณและเกี่ยวข้องกับผู้คนและวัฒนธรรมมากกว่าหนึ่งพันปี แสดงออกถึงเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิต และการจัดการสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงด้วยการรักษาป่าไม้ตามธรรมชาติโดยรอบและภูมิปัญญาในการจัดการน้ำตลอดจนการเพาะปลูกที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ (UNESCO, 2009) เช่นเดียวกับนาขั้นบันไดในญี่ปุ่น ซึ่งให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ธรรมชาติ สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ การรักษาร่องน้ำและลำธาร พืชพรรณและกลุ่มต้นไม้เดิมไว้เพื่อเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า มีคุณค่าทางธรรมชาติมากกว่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมโดยทั่วไป (Kato et al., 2009) หรือภูมิทัศน์เกษตรกรรมในซาโตยามะ มีสิ่งปกคลุมหลากหลายผสมผสานกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ได้แก่ สวนผัก นาข้าว คูน้ำ ทุ่งหญ้า ป่าไม้และพื้นที่อยู่อาศัย ช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ (Kadoya et al., 2009) ความความหลากหลายของสิ่งปกคลุมพื้นดินในภูมิทัศน์เกษตรกรรมเอื้อต่อการเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของนก เพราะทุ่งนาที่มีความกว้างเอื้อต่อการเป็นแหล่งอาหารของนกบางชนิด (Maeda, 2005)

ภูมิทัศน์เกษตรกรรมปรากฏในหลายพื้นที่ทั่วประเทศญี่ปุ่น และมีความแตกต่างกันออกไป แต่ในภูมิภาคคันโตมีความหลากหลายของภูมิทัศน์เกษตรกรรม เพราะมีความหลากหลายทางกายภาพ เป็นที่ตั้งของมหานครโตเกียว ซึ่งมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้พื้นที่สีเขียวของเมืองลดลงจึงมีการปลูกป่าในพื้นที่เมือง การเพิ่มโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว รวมถึงการรักษาพื้นที่เกษตรกรรมในชนเมือง (Sato et al., 2016) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีความสำคัญและสอดคล้องกับวิถีชีวิตมาตั้งแต่ก่อนประวัติศาสตร์ เนื่องจากพบหลักฐานการปลูกข้าวฟ่างทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของคันโตและที่ราบสูงตอนกลางบริเวณซุบุ สอดคล้องกับการปลูกข้าวที่อิเคกามิและการปลูกถั่ว วอลนัท ลูกโอ๊ก อีกทั้งยังพบการปลูกข้าวในช่วงโคฟุนตอนต้น (Leipe et al., 2024) ภูมิภาคคันโตเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหลัก เนื่องจากเป็นที่ราบขนาดใหญ่ในเกาะฮอนชู อีกทั้งมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมเอื้อต่อการทำการเกษตร โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ การปลูกข้าวในฤดูร้อนและปลูกข้าวสาลีหรือข้าวโอ๊ตในฤดูหนาว (Higashi et al., 2014) ต่อมา มีการปลูกผักและผลไม้ จึงพบเห็นภูมิทัศน์แบบสวนผักและสวนผลไม้มากขึ้น ปัจจุบันญี่ปุ่นมีการปลูกข้าวเปลือกมากเป็นอันดับหนึ่งและปลูกข้าวสาลี ถั่วเหลือง พืชอาหารสัตว์ (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries [MAFF], 2024) มีการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง ทั้งพื้นที่เพาะปลูกข้าว ผัก ผลไม้ รวมถึงการส่งเสริมการทำเกษตรกรรมให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตโดยเฉพาะรูปแบบเกษตรกรรมในพื้นที่สูง ตลอดจนการรักษาอุตสาหกรรมชุมชนควบคู่กับการรักษาธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์อาหารเขียว (Zhao et al., 2024) ในญี่ปุ่นมีปัญหาระยะที่ที่ดินเกษตรกรรม (Hobbs & Cramer, 2007) โดยเฉพาะการละทิ้งพื้นที่เกษตรกรรมแบบดั้งเดิมที่มีคุณค่า ส่งผลกระทบเชิงลบ เพราะทำให้พื้นที่ชนบทที่มีเอกลักษณ์ลดน้อยลง (Báldi & Batáry, 2011) รวมถึงการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยในเขตเมืองทำให้ป่าไม้และภูมิทัศน์ชนบทลดลง จึงมีการดำเนินการพัฒนาพื้นที่ชนเมืองโตเกียวบริเวณเมืองโยโกฮามา เพื่ออนุรักษ์ภูมิทัศน์

เกษตรกรรมให้เป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตร และเพื่อการท่องเที่ยว และสร้างความสัมพันธ์ของเมืองและชนบทให้เกิดความยั่งยืน (Kikuchi, 2010) ดังนั้น จากความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ ความหลากหลายทางกายภาพ ทั้งพื้นที่ราบขนาดใหญ่ พื้นที่ราบขนาดเล็ก เนินเขา ภูเขาและแนวเขาที่สลับซับซ้อนและอยู่ติดกับภูเขาไฟฟูจิ มีแม่น้ำ แหล่งน้ำสำคัญ ส่งผลต่อรูปแบบภูมิทัศน์ ได้แก่ ภูตึ้นเมือง ภูตึ้นทางธรรมชาติและที่สำคัญคือ ความหลากหลายของภูมิทัศน์เกษตรกรรม ซึ่งมีความแตกต่างกันทางโครงสร้างและองค์ประกอบตลอดจนคุณค่า ความสำคัญที่เชื่อมโยงกับบริบทในพื้นที่ ทั้งในเขตเมือง ชานเมือง บริเวณหุบเขาและพื้นที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ ซึ่งมี โครงสร้างและองค์ประกอบแตกต่างกัน จึงนำมาเป็นพื้นที่ศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบและความหลากหลายของ คุณค่าในภูมิทัศน์เกษตรกรรม

3.2 ตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย พบว่า ภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีคุณค่าหลากหลายทับซ้อนกัน ได้แก่ ตัวบ่งชี้ทางวัฒนธรรม ตัวบ่งชี้ทางธรรมชาติ ตัวบ่งชี้ของพื้นที่เกษตรกรรมและตัวบ่งชี้ด้านคุณภาพความงามและการรับรู้ (Buarapa & Dankittikul, 2024) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ตัวบ่งชี้คุณค่าทางวัฒนธรรม เช่น ภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีประวัติศาสตร์ความเป็นมาแสดงความเป็นอารยธรรมของมนุษย์ การตั้งถิ่นฐาน การใช้ภูมิปัญญาเพื่อการจัดการที่ดินให้สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ และธรรมชาติ อาคารทางประวัติศาสตร์ที่เก่าแก่สอดคล้องกับชุมชนเกษตรกรรม เชื่อมโยงกับวิถีชีวิตของสังคมเกษตรกรรม เช่น ที่พักอาศัย โรงเรือน โรงนา ยุ้งฉาง ภูมิทัศน์แสดงออกถึงรูปแบบของภูมิทัศน์พื้นถิ่น เช่น การปลูกพืชพรรณพื้นถิ่น การใช้วัสดุพื้นถิ่น หรือมีประเพณีวัฒนธรรม พิธีกรรม และภูมิปัญญาทางการเกษตร เป็นที่ยอมรับหรือมีความโดดเด่น เป็นที่ยอมรับและปฏิบัติสืบทอดกันมา เป็นต้น

2) ตัวบ่งชี้คุณค่าทางธรรมชาติ เช่น ภูมิทัศน์มีความหลากหลายโครงสร้างทางธรรมชาติ เนินเขา ภูเขา ร่องน้ำ ลำธาร มีกลุ่มต้นไม้ ต้นไม้เดี่ยว ต้นไม้หมู่ แนวต้นไม้ มีการผสมผสานกับพืชพรรณเกษตรกรรมกับพืชพรรณธรรมชาติเดิมอย่างกลมกลืน ทำให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหรือแหล่งอาหารของสัตว์ป่า ภูมิทัศน์เกษตรกรรมมีความโดดเด่นและสอดคล้องกับระบบนิเวศธรรมชาติดั้งเดิม พื้นที่มีความหลากหลายทางอุทกวิทยา เช่น พื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ซับน้ำ หรือร่องน้ำตามธรรมชาติเพื่อการระบายน้ำ มีพืชพรรณริมน้ำเพื่อช่วยชะลอการไหลของน้ำ หรือมีบริบทที่มีคุณค่า เช่น ตั้งอยู่ใกล้ชิดกับเขตพื้นที่อนุรักษ์ เขตป่าสงวน อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น

3) ตัวบ่งชี้เฉพาะคุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม เช่น รูปแบบเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม การเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง มีเอกลักษณ์สอดคล้องกับวิถีชีวิต ลักษณะทางธรรมชาติและวัฒนธรรม มีการปลูกพืชพรรณเกษตรกรรมที่หลากหลาย เช่น ไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชเศรษฐกิจ พืชผักสวนครัว เป็นพื้นที่เกษตรที่มีเอกลักษณ์ เช่น ไร่อ้อย ไร่กาแฟ ไร่ถั่วลิสง ไร่สับปะรด หรือสามารถสร้างที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ภูมิทัศน์มีคุณค่าของกระบวนการผลิตหรือกิจกรรมทางการเกษตรเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติหรือเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4) ตัวบ่งชี้คุณค่าทางความงามและการรับรู้ เช่น ภูมิทัศน์มีความหลากหลายของสิ่งปกคลุมพื้นดิน ทั้งสิ่งปกคลุมตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น มีความหลากหลายขององค์ประกอบทางธรรมชาติ ม้องค์ประกอบหรือสิ่งปกคลุมดินหายาก โดดเด่น เป็นที่ยอมรับ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งจับต้องได้และจับต้องไม่ได้ เป็นต้น ภูมิทัศน์ไม่มีองค์ประกอบแปลกแยกหรือรบกวนความเป็นชุมชนเกษตรกรรมหรือสิ่งปลูกสร้างที่ขัดแย้งกัน ไม่มีเสียงรบกวน

4. วิธีการศึกษา

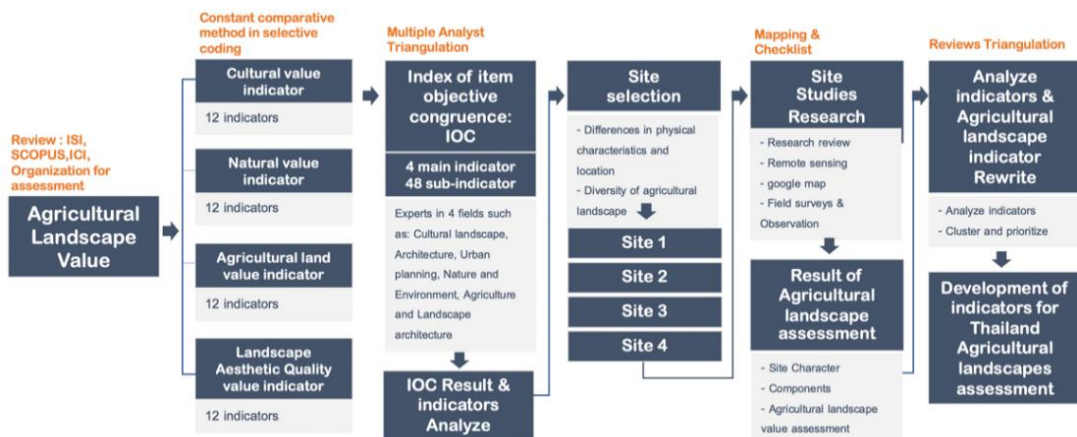
4.1 การศึกษาเชิงเอกสาร

(1) การศึกษาความหลากหลายของคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมจากฐานข้อมูล ISI และ SCOPUS เพื่อวิเคราะห์คุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรม (2) ศึกษาการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมและตัวบ่งชี้คุณค่าจากฐานข้อมูลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์แนวทางการประเมินและตัวบ่งชี้คุณค่า (3) การวิเคราะห์และคัดเลือกตัวบ่งชี้ภูมิทัศน์เกษตรกรรม โดยใช้การวิเคราะห์แบบวิธีการเปรียบเทียบคงที่ในการเข้ารหัสแบบเลือก (Constant Comparative Method In Selective Coding) และ (4) การประเมินความน่าเชื่อถือของตัวบ่งชี้ โดยการหาค่า Index Of Item Objective Congruence: IOC โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความน่าเชื่อถือของตัวบ่งชี้และการพัฒนาตัวบ่งชี้เพื่อใช้ในการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรม

4.2 การศึกษาเชิงพื้นที่เพื่อประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม

(1) การคัดเลือกภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่หลากหลาย (2) การศึกษาภูมิทัศน์เกษตรกรรมของพื้นที่ศึกษาโดยการตรวจสอบเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องร่วมกับการใช้แผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อเก็บข้อมูลสิ่งปกคลุมพื้นดิน ร่วมกับการสำรวจภาคสนาม และการสังเกตเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์ (3) การวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรม โดยการวิเคราะห์สิ่งปกคลุมพื้นดินโดยการทำแผนที่ (Mapping) ร่วมกับการบรรยายเชิงพรรณนา (4) การประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมตามตัวบ่งชี้ที่กำหนด 4 ตัวบ่งชี้หลัก 48 ตัวบ่งชี้อย่อย (Checklist) (5) การวิเคราะห์ผลการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมและตัวบ่งชี้ (6) การประเมินผลการศึกษาโดยผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัย (Reviews Triangulation) โดยการสัมภาษณ์กลุ่ม ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมภูมิทัศน์ ผังเมือง เป็นต้น

4.3 การวิเคราะห์รูปแบบของตัวบ่งชี้และการจัดลำดับความสำคัญของตัวบ่งชี้ เพื่อการประยุกต์ใช้ตัวบ่งชี้ในการประเมินภูมิทัศน์ของไทย

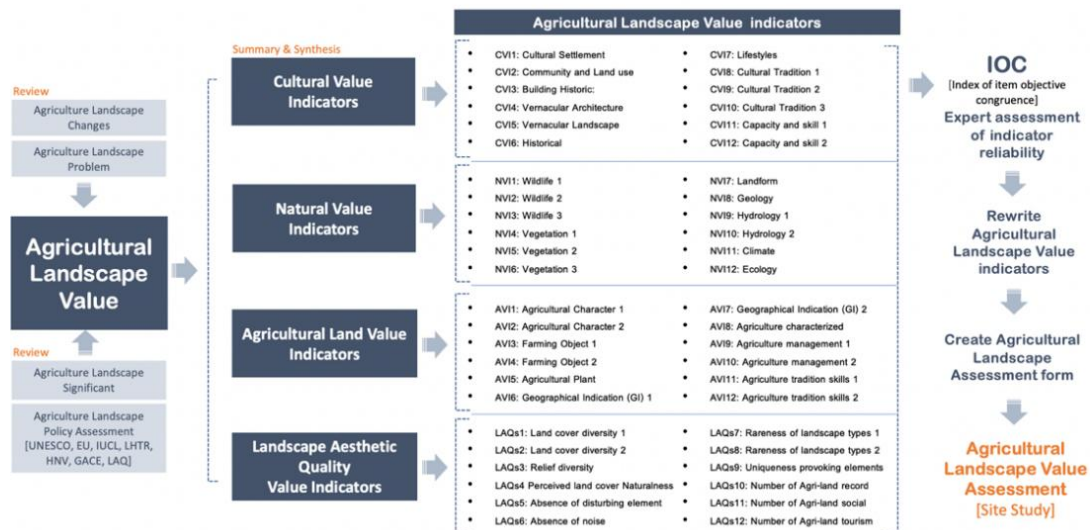


ภาพที่ 1 กระบวนการและขั้นตอนการศึกษา

5. ผลการศึกษา

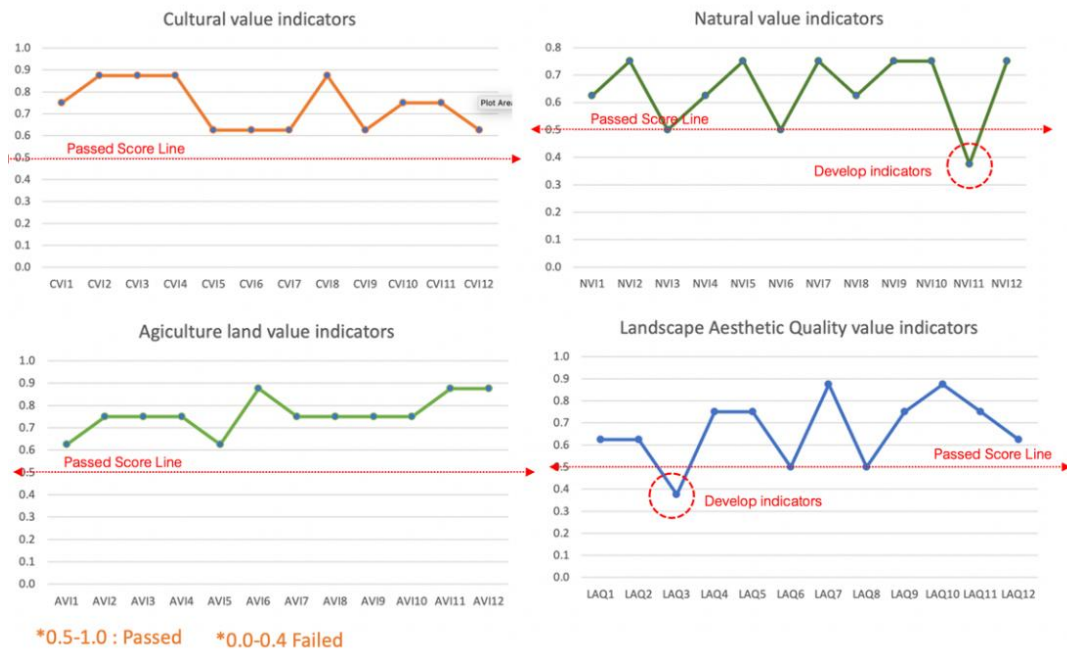
5.1 ความหลากหลายของตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมและการประเมินคุณค่า

จากการศึกษาความหลากหลายของตัวบ่งชี้คุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรม พบว่า มีตัวบ่งชี้คุณค่าหลากหลาย จึงมีการวิเคราะห์และจัดกลุ่มด้วยวิธีการเปรียบเทียบคงที่ในการเข้ารหัสแบบเลือกตัวบ่งชี้คุณค่าออกเป็น 4 กลุ่ม 48 ตัวบ่งชี้ย่อย ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้คุณค่าทางวัฒนธรรม 12 ตัวบ่งชี้ (CVI 1-CVI 2) ตัวบ่งชี้คุณค่าทางวัฒนธรรม 12 ตัวบ่งชี้ (NVI 1-NVI 12) ตัวบ่งชี้คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม (AVI 1-AVI 12) และคุณค่าทางความงาม และการรับรู้ (LAQI 1-LAQI 12) และทำการประเมินความน่าเชื่อถือของตัวบ่งชี้โดยผู้เชี่ยวชาญหลายด้าน เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านประเพณีวัฒนธรรม สถาปัตยกรรม ผังเมือง ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการเกษตรกรรม และการจัดการพื้นที่เกษตรกรรม ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิทัศน์และภูมิสถาปัตยกรรม เป็นต้น (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการประเมินความน่าเชื่อถือของตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม

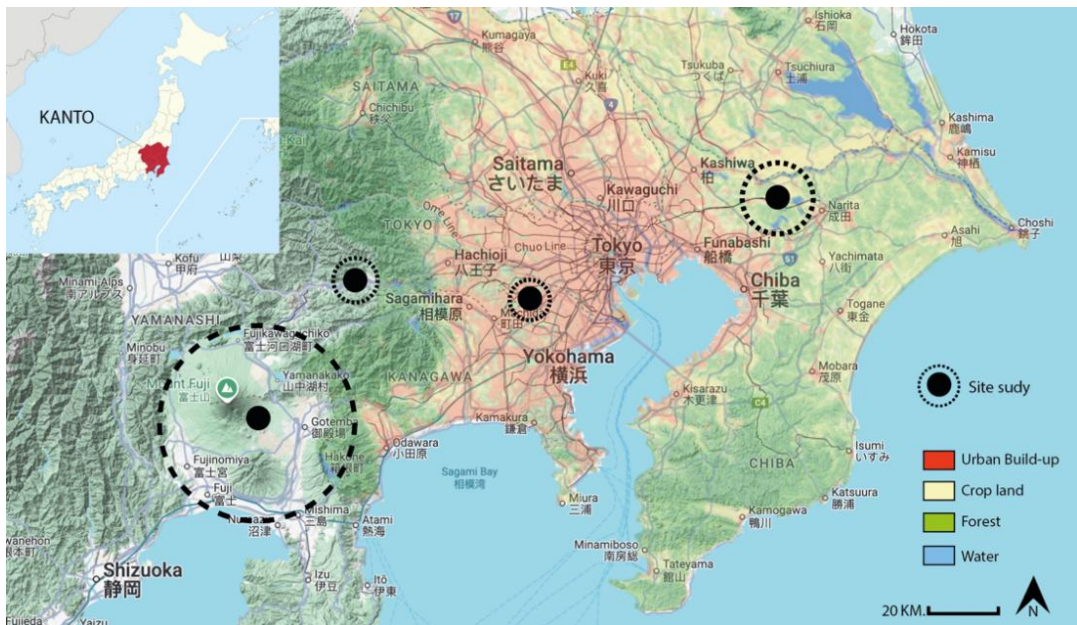
ผลการประเมิน พบว่า ผ่านการประเมิน 46 ตัวบ่งชี้ และต้องปรับปรุงแก้ไข 2 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ (1) ตัวบ่งชี้คุณค่าทางวัฒนธรรม 12 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ที่ 2, 3, 4 และตัวบ่งชี้ที่ 8 มีระดับความน่าเชื่อถืออยู่ที่ 0.9 รองลงมาคือ ตัวบ่งชี้ 1, 10 และ 11 มีค่าคะแนนอยู่ที่ 0.75 และตัวบ่งชี้ที่ 5, 6, 7, 9 และ 12 มีความน่าเชื่อถือ 0.63 (2) ตัวบ่งชี้คุณค่าทางธรรมชาติ 12 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ที่ 2, 5, 7, 9, 10 และ 12 มีระดับความน่าเชื่อถือ 0.75 ตัวบ่งชี้ที่ 1, 4 และ 8 มีความน่าเชื่อถือ 0.63 ตัวบ่งชี้ที่ 3 และ 6 มีคะแนน 0.5 และตัวบ่งชี้ที่ 11 มีคะแนน 0.38 ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข (3) ตัวบ่งชี้คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม ผ่านการประเมิน 12 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ 6, 11 และ 12 มีระดับความน่าเชื่อถือ 0.88 รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ที่ 2, 3, 4, 7, 8, 9 และ 10 มีคะแนน 0.75 ตัวบ่งชี้ที่ 1 และ 5 มีคะแนน 0.63 (4) ตัวบ่งชี้คุณค่าด้านความงามและการรับรู้ผ่านการประเมิน 11 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ที่ 7 และ 10 มีระดับความน่าเชื่อถือ 0.9 รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ 4, 5, 9 และ 11 มีค่าคะแนน 0.75 และตัวบ่งชี้ที่ 6 และ 7 มีระดับความน่าเชื่อถือ 0.5 และตัวบ่งชี้ที่ 3 มี 3.8 คะแนน ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข (กราฟที่ 1)



กราฟที่ 1 ผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม

5.2 โครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรม

ภูมิภาคคันโตมีลักษณะภูมิประเทศที่หลากหลาย ลักษณะพื้นที่ตอนกลางยาวไปจนถึงทิศตะวันออกจรดทะเล เป็นพื้นที่ราบขนาดใหญ่ เป็นที่ตั้งของกรุงโตเกียว และพื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่สลับกับเนินเขา ภูเขาขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ ทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ เป็นที่ราบสลับกับภูเขาด้านทิศตะวันตกเป็นแนวเทือกเขาสลับกับพื้นที่ราบหุบเขา ความหลากหลายของพื้นที่ส่งผลต่อความหลากหลายของโครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์ ประกอบด้วย ภูมิทัศน์เมือง ภูมิทัศน์ทางธรรมชาติ และภูมิทัศน์เกษตรกรรมผสมผสานกันอยู่ และส่งผลต่อความหลากหลายของภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่แตกต่างกันทั้งในชุมชนเมือง ชานเมือง และพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่น ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่ราบและหุบเขา ดังนั้น จึงนำมาเป็นพื้นที่กรณีศึกษาเพื่อศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบและการประเมินคุณค่า ประกอบด้วย (1) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่พักอาศัย (2) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่ราบขนาดใหญ่ (3) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่สูงและหุบเขา และ (4) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมรอบภูเขาไฟฟูจิ



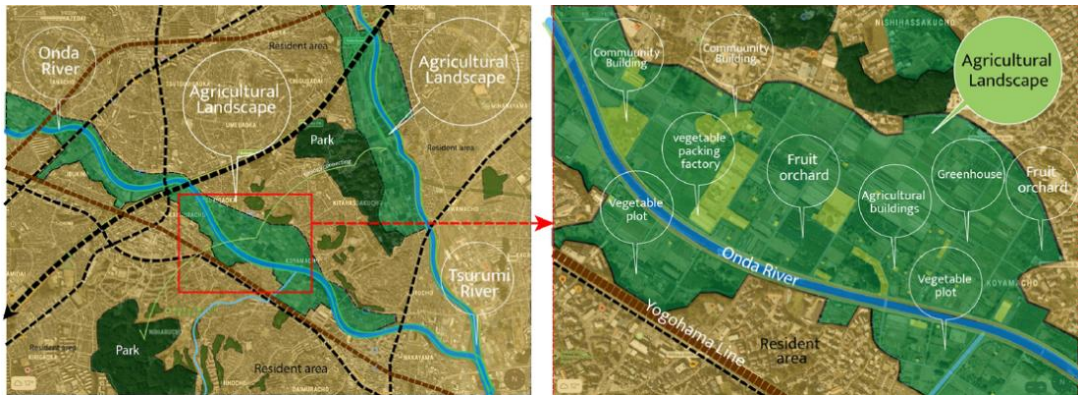
ภาพที่ 3 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ที่มา : Google Maps (n.d.); Saraswat et al. (2016) — ดัดแปลงโดย อำภา บัวระภา

1) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่พักอาศัย

ภูมิทัศน์เกษตรกรรมกระจายตัวอยู่ในพื้นที่อยู่อาศัยและบริเวณลุ่มน้ำในเขตเมือง Aoba จนถึงเมือง Hino พบภูมิทัศน์เกษตรกรรมขนาดใหญ่ในเมือง Midori บริเวณแม่น้ำ Onda และแม่น้ำ Tsurumi โครงสร้างของภูมิทัศน์ขนานไปกับริมแม่น้ำ มีความหลากหลายของสิ่งปกคลุมพื้นดิน แต่องค์ประกอบไม่ซับซ้อน เป็นนาข้าวขนาดเล็กแทรกตัวอยู่ระหว่างที่อยู่อาศัย และมืองค์ประกอบทางธรรมชาติ (ภาพที่ 3) ภูมิทัศน์ที่โดดเด่นในบริเวณนี้ได้แก่ สวนผัก ซึ่งตั้งอยู่ตลอดริมฝั่งแม่น้ำ โครงสร้างภูมิทัศน์ ประกอบด้วย พื้นที่ริมน้ำ พื้นที่ราบ เนินเขาขนาดเล็ก และพื้นที่ลาดชัน มืองค์ประกอบทางธรรมชาติ เช่น กลุ่มต้นไม้ ต้นไม้เดี่ยว องค์ประกอบทางวัฒนธรรม ได้แก่ บ้านพักอาศัย สุสาน วัด เป็นต้น พื้นที่เกษตรกรรมบริเวณนี้เป็นแหล่งผลิตสินค้าทางการเกษตรของเมือง และเป็นที่อยู่อาศัยชั่วคราวของสัตว์ป่าในเมือง ถึงแม้ภูมิทัศน์จะมีขนาดเล็กแต่มีคุณค่าและความสำคัญต่อเมือง เพราะหาได้ยากในเขตเมือง และมีคุณค่าด้านการเป็นพื้นที่เปิดโล่งและพื้นที่สีเขียวของเมือง (ภาพที่ 4 และภาพที่

5)



ภาพที่ 4 โครงสร้างและองค์ประกอบของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตที่อยู่อาศัย
ที่มา : Google Maps (n.d.) — ดัดแปลงโดย อำภา บัวระภา



ภาพที่ 5 องค์ประกอบของภูมิทัศน์บริเวณที่อยู่อาศัย

ผลการประเมินคุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่พักอาศัย พบคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม 26 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย

คุณค่าทางวัฒนธรรม ภูมิทัศน์เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นสวนผักแบบสวนผสมผสาน มีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับระบบเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม มีคุณค่าเชิงการประยุกต์ ไม่มีคุณค่าของกระบวนการทางการเกษตรแบบดั้งเดิม แต่เป็นคุณค่าด้านการผสมผสานการเพาะปลูกแบบเก่าและแบบใหม่ การปลูกพืชหมุนเวียนให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ด้านคุณค่าทางวัฒนธรรม พบเห็นภูมิทัศน์ทุ่งนา การทำนา การปลูกข้าว การเก็บเกี่ยวผลผลิต การตากข้าว ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมดั้งเดิม

คุณค่าทางธรรมชาติ พบว่า บริเวณริมแม่น้ำมีความหลากหลายของโครงสร้างทางกายภาพ ประกอบด้วย แม่น้ำ ร่องน้ำ เนินเขา พื้นที่ราบและพื้นที่ลุ่ม มีคุณค่าทางอุทกวิทยาเป็นที่ที่รับน้ำของเมือง พื้นที่มีการปลูกพืชเกษตรหลากหลาย ทดแทนพืชพรรณธรรมชาติเดิม มีคุณค่าการเป็นพื้นที่โล่ง พื้นที่สีเขียว และพื้นที่นันทนาการของเมือง ภายในภูมิทัศน์มีกลุ่มต้นไม้ ไม้พุ่มน้อยมากจึงส่งผลต่อความเหมาะสมในการเป็นอยู่อาศัย และ

คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นพื้นที่ปลูกผักและผลไม้ มีความหลากหลายของพืชพรรณเกษตรกรรม และรูปแบบการจัดการพื้นที่และการเกษตรแบบประยุกต์การทำเกษตรแบบดั้งเดิม เช่น การทำนาปลูกข้าว และยังใช้กระบวนการตากข้าวแบบดั้งเดิม ซึ่งพบเห็นได้ยากในเขตพื้นที่เมือง

2) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่ราบขนาดใหญ่

ที่มา : Google Maps (n.d.) — ดัดแปลงโดย อำภา บัวระภา



ภาพที่ 7 องค์ประกอบทางภูมิทัศน์เกษตรกรรมในพื้นที่ราบ

ผลการประเมินคุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในพื้นที่ราบขนาดใหญ่ พบคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม 28 ตัว บ่งชี้ ประกอบด้วย

คุณค่าทางวัฒนธรรม เป็นรูปแบบการตั้งถิ่นฐานบนพื้นที่ราบวางเป็นแนวนานระหว่างพื้นที่ราบเกษตรกรรม และพื้นที่ธรรมชาติ และตั้งเป็นกลุ่มแบบกระจุกตัวและกระจายตัวเป็นแนวยาวตามเส้นทางการสัญจร พบอาคารที่อยู่อาศัยแบบดั้งเดิมและแบบประยุกต์ และอาคารเกี่ยวกับการเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมและประยุกต์ พบเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรม เช่น วัด ศาลเจ้า สุสานแทรกตัวอยู่ในกลุ่มบ้านเรือนและในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งยังคงเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของวัฒนธรรมดั้งเดิม

คุณค่าทางธรรมชาติ ภายในภูมิทัศน์ พบคุณค่าทางธรรมชาติ 2 รูปแบบ คือ คุณค่าในพื้นที่ราบเกษตรกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย คุณค่าความหลากหลายของสิ่งปกคลุมพื้นดินประเภทแหล่งน้ำเพราะมีแหล่งน้ำหลากหลายรูปแบบ เช่น แม่น้ำ ทะเลสาบ มีคุณค่าทางอุทกวิทยา เป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ เป็นพื้นที่รับน้ำ เป็นพื้นที่ระบายน้ำ มีคุณค่าทางธรรมชาติ ป่าไม้ กลุ่มต้นไม้ในพื้นที่สูงและบนภูเขา คุณค่าการเป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ป่า นกและแมลง

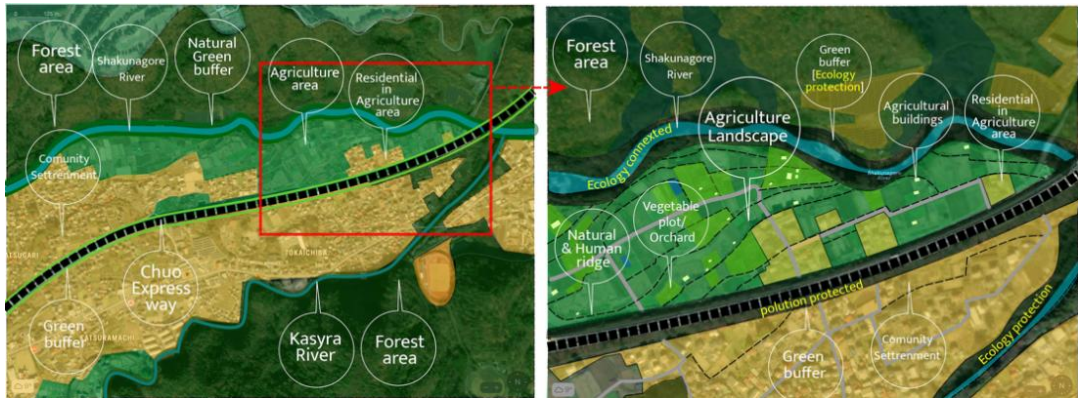
คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง เพราะเป็นแหล่งปลูกข้าวขนาดใหญ่ในภูมิภาค คุณค่าของรูปแบบเกษตรกรรมและกระบวนการเกษตรแบบประยุกต์ การทำนา การปลูกข้าว ร่วมกับการปลูกผัก ผลไม้

คุณค่าด้านความงาม ด้วยความหลากหลายของสิ่งปกคลุมดินบริเวณใกล้กับแหล่งน้ำตามธรรมชาติ พื้นที่สูงและใกล้กับเนินเขาเป็นการผสมผสานภูมิทัศน์เกษตรกรรมผสานกับพื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิม มีคุณค่าด้านความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม มีสิ่งแปลกปลอมที่ขัดแย้งต่อภูมิทัศน์เกษตรกรรมน้อยทำให้เกิดสุนทรียภาพต่อผู้พบเห็น

3) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่สูงและหุบเขา

ภูมิทัศน์เกษตรกรรมตั้งอยู่บริเวณหุบเขาบริเวณ Fujiyoshida มีโครงสร้างเชิงพื้นที่เป็นแนวเขาสลับซ้อน ส่งผลต่อรูปแบบภูมิทัศน์เกษตรกรรม จึงมีลักษณะแคบและยาวตามแนวหุบเขา ลักษณะเป็นนาขั้นบันไดสลับกับสวนผัก สวนผลไม้ ผสานกับป่าไม้เดิม ซึ่งมีความหลากหลายของพืชพรรณ มีแหล่งน้ำและแม่น้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ Shakunagore และแม่น้ำ Kasyra เมืองประกอบทางวัฒนธรรม ได้แก่ บ้านเรือนที่พักอาศัย วัด สถานที่ศักดิ์สิทธิ์และสุสาน ภายในพื้นที่เกษตรกรรมยังรักษาแนวร่องน้ำและแหล่งน้ำตามธรรมชาติและแนวกันชน

ทางธรรมชาติตามแนวริมแม่น้ำ ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างภูมิทัศน์เกษตรกรรมและพื้นที่ธรรมชาติ (ภาพที่ 8 และภาพที่ 9)



ภาพที่ 8 โครงสร้างและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่สูงบริเวณหุบเขา
 ที่มา : Google Maps (n.d.) — ดัดแปลงโดย อำภา บัวระภา



ภาพที่ 9 ภูมิทัศน์เกษตรกรรมบริเวณพื้นที่ราบขนาดเล็กและบริเวณหุบเขา

ผลการประเมินคุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตพื้นที่สูงและบริเวณหุบเขา พบคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม 41 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย

คุณค่าทางวัฒนธรรม พบองค์ประกอบที่มีคุณค่า ได้แก่ รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางธรรมชาติและบริบท ลักษณะของอาคารที่อยู่อาศัยแบบดั้งเดิม อาคารทางศาสนา วัด สุสาน และพบกลุ่มอาคารที่เชื่อมโยงกับวิถีชีวิตของสังคมเกษตรกรรมกรรม เช่น โรงเรือนปลูกผัก คุณค่าของภูมิทัศน์พื้นถิ่น รูปแบบทางเดิน แนวรั้วหิน รั้วไม้ไผ่ ภูมิทัศน์เกษตรกรรมแบบนาขั้นบันได คุณค่าของกระบวนการเกษตรแบบดั้งเดิม การเกี่ยวข้าว การตากข้าว คุณค่าความหลากหลายของพืชพรรณเกษตรกรรมสวนผลไม้ พืชผัก ผสมผสานกับพืชพรรณธรรมชาติ

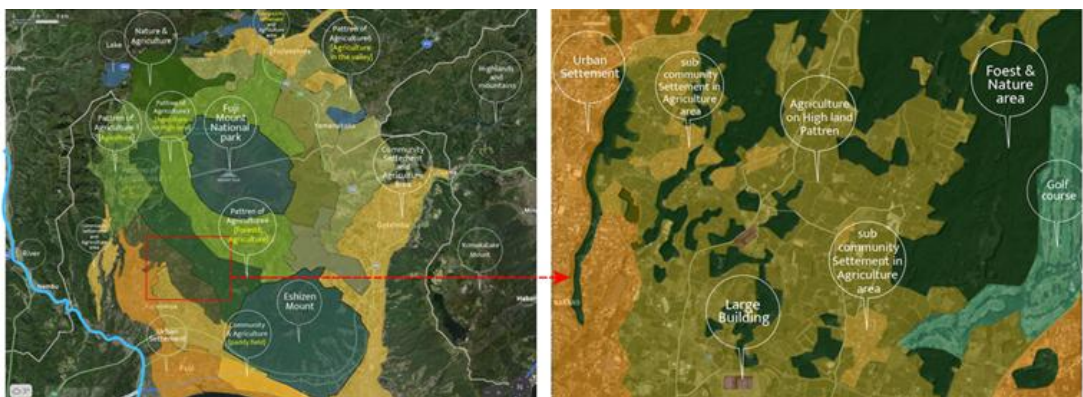
คุณค่าทางธรรมชาติ พบความหลากหลายของภูมิประเทศและระดับความสูง เช่น ภูเขา เนินเขา หุบเขา ร่องน้ำ ทำให้มีความหลากหลายสิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ ทั้งป่าลัดใบ ป่าสน ป่าไผ่ และยังมีกลุ่มต้นไม้ ไม้ยืนต้น แนวต้นไม้ ไม้พุ่มตามแนวร่องเขา ริมน้ำ มีคุณค่าทางธรรมชาติและคุณค่าทางระบบนิเวศ เป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่า นกและแมลง มีคุณค่าทางอุทกวิทยา

คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม มีคุณค่าทางเศรษฐกิจเป็นแหล่งปลูกข้าวและผลิตสินค้าการเกษตรของชุมชนในพื้นที่ คุณค่าด้านกระบวนการจัดการ และการเกษตรแบบดั้งเดิมและแบบประยุกต์สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพและมีความสอดคล้องกับธรรมชาติ การทำนาขั้นบันได การปลูกพืชเกษตรกรรมที่หลากหลาย การปลูกข้าว การปลูกผัก และการทำสวนผลไม้

คุณค่าทางความงามและการรับรู้ ภูมิทัศน์มีความหลากหลายและกลมกลืนระหว่างสิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ และสิ่งปกคลุมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ ป่าไม้ กลุ่มไม้ยืนต้น แนวต้นไม้ตามแหล่งน้ำตามธรรมชาติ รูปแบบอาคาร มีความกลมกลืนกันทั้งขนาด รูปร่าง รูปทรง สี สัน และวัสดุ ความกลมกลืนของสิ่งปลูกสร้างเก่าและใหม่สอดคล้องกับพื้นที่ธรรมชาติเดิม มีคุณค่าด้านความงามการรับรู้ของผู้พบเห็น

4) ภูมิทัศน์เกษตรกรรมในเขตชานเมืองบริเวณโดยรอบภูเขาไฟฟูจิ

ภูมิทัศน์เกษตรกรรมรอบภูเขาไฟฟูจิในเขตจังหวัดยามานาชิ และจังหวัด Shizuoka เป็นภูมิทัศน์เกษตรกรรมรอบภูเขาไฟฟูจิและภูเขาไฟอิชิเซน โครงสร้างทางภูมิทัศน์มีความหลากหลาย ประกอบด้วย พื้นที่อยู่อาศัยขนาดเล็กและขนาดใหญ่ พื้นที่ทางธรรมชาติที่หลากหลาย เช่น ป่าไม้ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทะเลสาบ ภายในพื้นที่มีรูปแบบเกษตรกรรมหลากหลาย เช่น หุ่นนา นาขั้นบันได ไร่นา ผสมผสานสวนผักและสวนผลไม้ มีความหลากหลายขององค์ประกอบทางวัฒนธรรม ภูมิทัศน์มีความโดดเด่นทางธรรมชาติและทางธรณีวิทยา เพราะเป็นที่ตั้งของภูเขาไฟถึง 3 แห่ง เช่นภูเขาไฟฟูจิที่มีความโดดเด่นด้านเป็นที่ยอมรับในระดับโลก จากการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกทางวัฒนธรรมตามเกณฑ์ของ UNESCO เป็นหลักฐานทางวัฒนธรรมหรืออารยธรรมที่ยังปรากฏให้เห็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นความโดดเด่นทางธรรมชาติทำให้เกิดความหลากหลายของภูมิทัศน์โดยรอบ อีกทั้งยังเป็นที่ตั้งของอุทยานแห่งชาติที่มีความสำคัญทางนิเวศภูมิทัศน์ (ภาพที่ 10 และภาพที่ 11)



ภาพที่ 10 โครงสร้างและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์เกษตรกรรมโดยรอบภูเขาไฟฟูจิ

ที่มา : Google Maps (n.d.) — ดัดแปลงโดย อำภา บัวระภา



ภาพที่ 11 องค์ประกอบทางภูมิทัศน์เกษตรกรรมบริเวณรอบภูเขาไฟฟูจิ

ผลการประเมินคุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรมบริเวณภูเขาไฟฟูจิ พบคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม 47 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย

คุณค่าทางวัฒนธรรม มีคุณค่าทางวัฒนธรรมที่หลากหลาย เช่น รูปแบบการตั้งถิ่นฐานสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ คุณค่าด้านการจัดการพื้นที่ เช่น พื้นที่ราบเป็นแบบทุ่งนา พื้นที่ลาดชันต่ำเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เพาะปลูกแบบผสมผสาน พื้นที่ลาดชันสูงและภูเขาเป็นพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่อนุรักษ์ รูปแบบบ้านเรือนมีความหลากหลายทั้งแบบดั้งเดิมและแบบประยุกต์ ภายในพบกลุ่มอาคารทางศาสนา วัด และสุสาน ตั้งสลับอยู่ในชุมชน และในพื้นที่เกษตรกรรม มีอาคารเกี่ยวกับการเกษตรที่มีคุณค่าแสดงออกทางภูมิทัศน์พื้นถิ่น เช่น ทางเดิน รั้ว เป็นต้น

คุณค่าทางธรรมชาติ ภูมิทัศน์มีคุณค่าทางธรรมชาติสูง เนื่องจากความหลากหลายของลักษณะทางกายภาพ ธรณีวิทยา มีภูเขาที่สลับซับซ้อนสลับกับพื้นที่ราบ เกิดความหลากหลายของสิ่งปกคลุมพื้นดินตามธรรมชาติ อุทยานแห่งชาติ ป่าไม้ที่หลากหลาย เป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ป่า โดยเฉพาะบริเวณภูเขาไฟฟูจิ ซึ่งมีความสำคัญด้านธรณีวิทยาที่สำคัญและมีคุณค่าเป็นที่ยอมรับระดับโลก ส่งผลต่อคุณค่าทางวัฒนธรรม คุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรมรอบภูเขาไฟฟูจิ

คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม มีคุณค่าด้านความหลากหลายของพื้นที่เกษตรกรรม คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรมแบบดั้งเดิม ซึ่งสัมพันธ์และสอดคล้องกับกายภาพ ทั้งเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง การทำการเกษตรมีความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ เช่น พื้นที่ทำนา สวนผัก สวนผลไม้ มีคุณค่าความหลากหลายพืชพรรณเกษตรกรรม เช่น ไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พื้นที่เกษตรกรรมมีองค์ประกอบของอาคารที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม เช่น โรงเรือน โรงเก็บพืชผักและแปรรูป เป็นต้น มีภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่มีคุณค่าด้านความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ และเป็นที่ยอมรับ เช่น ไร่ชา ในจังหวัด Shizuoka รวมถึงมีสินค้าการเกษตรที่มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ และได้รับการขึ้นทะเบียน Geographical Indication: GI เช่น มันฝรั่ง เป็นต้น

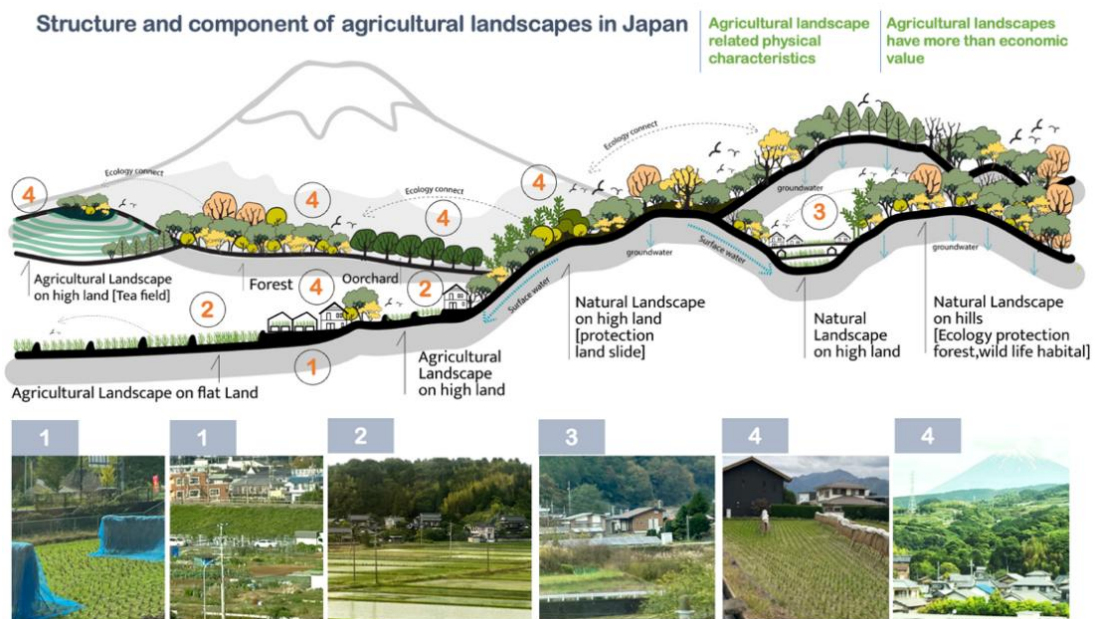
คุณค่าด้านความงาม มีคุณค่าทางด้านการรับรู้อย่างสูง เพราะมีความหลากหลายของโครงสร้างทางธรณีวิทยา มีความหลากหลายของสิ่งปกคลุมพื้นดินทั้งจากธรรมชาติและจากมนุษย์สร้างขึ้น เป็นการผสมผสานรูปแบบการใช้ที่ดินทั้งแบบชนบทและแบบเมืองอยู่ด้วยกัน มีความหลากหลายของโครงสร้างและ

องค์ประกอบทางธรรมชาติและวัฒนธรรม ทำให้การรับรู้เป็นที่จดจำของผู้พบเห็นและของผู้คนหมู่มาก เป็นภูมิทัศน์ที่มีคุณค่าทางความงามและการรับรู้สูง

6. สรุปและอภิปรายผล

6.1 โครงสร้างและความสัมพันธ์ของภูมิทัศน์เกษตรกรรม

โครงสร้างเชิงพื้นที่และโครงสร้างเชิงบทบาทหน้าที่ของภูมิทัศน์เกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง มีความแตกต่างทางองค์ประกอบทางกายภาพ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะพื้นที่ ความสูง องค์ประกอบทางธรรมชาติดั้งเดิม แต่มีความคล้ายคลึงกันหลายองค์ประกอบ เช่น ลักษณะป่าไม้ พืชพรรณตามธรรมชาติ พืชพรรณเกษตรกรรม รวมถึงกระบวนการทำการเกษตรกรรม การทำนาปลูกข้าว การทำสวนผลไม้ การปลูกพืชผัก ภูมิทัศน์เกษตรกรรมของญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับคุณค่าทางวัฒนธรรมและคุณค่าทางธรรมชาติไม่น้อยไปกว่าคุณค่าทางเศรษฐกิจ การผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ตลอดจนการส่งเสริมการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อการจัดการภูมิทัศน์การเกษตรกรรมที่มีเอกลักษณ์ สะท้อนภูมิปัญญาของเกษตรกรและการทำการเกษตรกรรม สอดคล้องกับด้านลักษณะทางกายภาพและภูมิประเทศและธรณีวิทยาที่โดดเด่น ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อนส่งผลต่อความหลากหลายของพืชพรรณและสัตว์ป่า ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศและเชื่อมโยงกับบริบททางธรรมชาติ การรักษาบริบททางธรรมชาติของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในพื้นที่สูงและหุบเขา ช่วยรักษาโครงสร้างทางระบบนิเวศและรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 โครงสร้างและความสัมพันธ์ของภูมิทัศน์เกษตรกรรม

6.2 การวิเคราะห์ตัวบ่งชี้คุณค่าภูมิทัศน์และการประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรม

การประเมินคุณค่าเกษตรกรรมในภูมิภาคคันโต ประเทศญี่ปุ่น เป็นการศึกษาและการวิจัยเชิงทดลอง ใช้ตัวบ่งชี้คุณค่าเพื่อการประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่หลากหลาย ภายใต้ตัวบ่งชี้ที่กำหนด 48 ตัวบ่งชี้ย่อย หลังจากนั้นมีการนำเสนอผลการศึกษาและข้อค้นพบต่อกลุ่มผู้ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการวิจัย (Reviews Triangulation) พบว่า ประเด็นสำคัญ 2 ประเด็น ได้แก่

1) จำนวนของตัวบ่งชี้ ส่งผลต่อระยะเวลาในการศึกษา โดยเฉพาะการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมในพื้นที่ขนาดใหญ่ และความคล้ายคลึงกันของบางตัวบ่งชี้ นำมาสู่การวิเคราะห์และรวมตัวบ่งชี้ที่คล้ายคลึงกัน เพื่อลดจำนวนตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมิน

2) ลักษณะของตัวบ่งชี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ (1) ตัวบ่งชี้ทั่วไป (General Agricultural Indicator) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ไม่ได้ระบุรายละเอียดหรือการยกตัวอย่างที่เฉพาะเจาะจง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายภูมิภาค (2) ตัวบ่งชี้เฉพาะ (Specific Agricultural Indicator) เป็นตัวบ่งชี้ที่มีการอธิบายรายละเอียด และหรือการยกตัวอย่างที่มีความเฉพาะเจาะจง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมในภูมิภาคที่มีความใกล้เคียงกันทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม หรือนำไปใช้ในภูมิภาคอื่น แต่ต้องการยกตัวอย่างให้สอดคล้องกับพื้นที่ ดังนี้

ตัวบ่งชี้ทางวัฒนธรรม ตัวบ่งชี้ CVI 1 การยกตัวอย่างการวางผังต้องสอดคล้องกับการวางผังของพื้นที่ศึกษาในภูมิภาค เช่น การวางผังในพื้นที่ราบ การวางผังในพื้นที่สูง ตัวบ่งชี้ CVI 5 ภูมิทัศน์พื้นที่ลุ่มที่มีคุณค่า และการใช้วัสดุพื้นถิ่นมาประยุกต์ใช้ในภูมิทัศน์ของประเทศในภูมิภาคตะวันตกและตะวันออกมีความแตกต่างกัน บางแห่งมีวัสดุพื้นถิ่นเป็นไม้สน ไม้ไผ่ ดินเหนียว หรือหิน ย่อมมีความแตกต่างในการนำมาประยุกต์ใช้ ตัวบ่งชี้ CVI 8 การระบุพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม เช่น การเลี้ยงผีพบบางประเทศเท่านั้นไม่พบในประเทศญี่ปุ่น

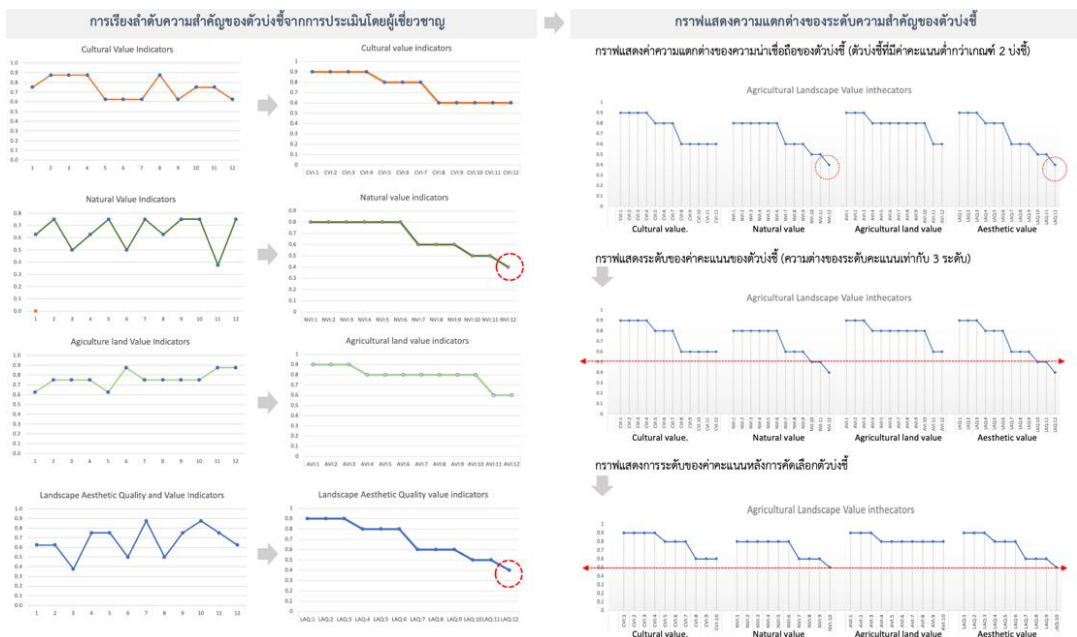
ตัวบ่งชี้ทางธรรมชาติ ตัวบ่งชี้ NVI 1- NVI 5 เป็นการระบุรายละเอียดของพืชพรรณและสัตว์ป่าควรระบุให้ตรงตามข้อมูลของแต่ละภูมิภาค ตัวบ่งชี้ NVI6 ด้านคุณค่าทางความหลากหลายของลักษณะทางกายภาพมีความแตกต่างกันทั้งในเขตพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ พื้นที่ราบและพื้นที่ที่สูง ดังนั้น คุณค่าเชิงความหลากหลายจึงขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของแต่ละภูมิทัศน์ ตัวบ่งชี้ NVI 11 ด้านภูมิอากาศที่มีความโดดเด่น เช่น มีหมอกหรืออากาศหนาวเย็น เป็นตัวบ่งชี้เฉพาะ เพราะแต่ละภูมิทัศน์มีภูมิอากาศแตกต่างกัน ความโดดเด่นของภูมิอากาศจึงแตกต่างกัน

ตัวบ่งชี้ด้านคุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม AGI 1 ให้ความสำคัญกับกระบวนการทางเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม โดยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่มีความสำคัญในเชิงวัฒนธรรม แต่ความเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทางการเกษตรทำให้มีการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการและเทคโนโลยีเพื่อให้สอดคล้องกับยุคสมัย ดังนั้น ตัวบ่งชี้คุณค่าของความดั้งเดิมสามารถใช้ประเมินคุณค่าของภูมิทัศน์ชนบทที่ยังคงรักษาคุณค่าดั้งเดิม แต่ไม่สามารถนำมาใช้ในการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมสมัยใหม่ จึงควรปรับปรุงตัวบ่งชี้ให้สอดคล้องกับกระบวนการของภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

ตัวบ่งชี้ด้านความงามและการรับรู้ LAQI 1-LAQI 9 เป็นตัวบ่งชี้ทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจง สามารถใช้ประเมินภูมิทัศน์ในพื้นที่หรือในภูมิภาคแตกต่างกันได้ ภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่มีภูเขาไฟฟูจิเป็นองค์ประกอบเป็นที่ยอมรับในระดับสากลว่ามีความสำคัญในระดับโลก สามารถระบุได้ว่าคุณค่าของภูมิทัศน์เกษตรกรรมนั้นสูงเป็นที่ยอมรับ

ในระดับสากล ตัวบ่งชี้ LAQI 10-LAQI 12 เป็นตัวบ่งชี้เฉพาะที่ประยุกต์มาจากการวิจัยโดยการระบุคุณค่าเฉพาะกลุ่ม ต้องมีการปรับปรุงรายละเอียดและข้อบ่งชี้ให้สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา

จากผลการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรม การวิเคราะห์จำนวนและรายละเอียดของตัวบ่งชี้ ร่วมกับการประเมินความน่าเชื่อถือของตัวบ่งชี้ พบว่า มีระดับความน่าเชื่อถือแตกต่างกัน นำมาสู่การจัดลำดับความน่าเชื่อถือเพื่อวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือตามระดับคะแนนจากมากไปหาน้อย พบว่ามีระดับคะแนน 3-5 ระดับ โดยตัวบ่งชี้ทางธรรมชาติและตัวบ่งชี้ด้านคุณค่าทางความงามและการรับรู้ มีระดับที่หลากหลายสอดคล้องกับความน่าเชื่อถือของตัวบ่งชี้ที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเมื่อนำการวิเคราะห์รายละเอียดของแต่ละตัวบ่งชี้ พบว่า บางตัวบ่งชี้มีรายละเอียดใกล้เคียงกัน เพื่อลดระดับความแตกต่างของตัวบ่งชี้และขจัดความซ้ำซ้อนของตัวบ่งชี้ เพื่อให้การประเมินมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทำให้จำนวนตัวบ่งชี้ลดลงจาก 48 ตัวบ่งชี้ เหลือ 40 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้คุณค่าทางวัฒนธรรม 10 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้คุณค่าทางธรรมชาติ 10 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้คุณค่าของพื้นที่เกษตรกรรม 10 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้คุณค่าทางความงามและการรับรู้ 10 ตัวบ่งชี้ (กราฟที่ 2)



กราฟที่ 2 การจัดระดับคุณค่าของตัวบ่งชี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้

7. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาภูมิทัศน์เกษตรกรรมของญี่ปุ่นเพื่อการประเมินคุณค่าเป็นการศึกษาเชิงทดลองการประเมินตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดภายใต้กรอบงานวิจัยนี้เท่านั้น โดยการประเมินคุณค่าเชิงกายภาพผ่านแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ ร่วมกับการสำรวจภาคสนามและการสังเกตร่วมกับการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างภูมิทัศน์เกษตรกรรม และการประเมินคุณค่าทางกายภาพ ทั้งการตั้งถิ่นฐาน รูปแบบอาคาร สิ่งปลูกสร้างและภูมิทัศน์ทางการเกษตรกรรม ตลอดจนการคุณค่าทางธรรมชาติที่ปรากฏเป็นรูปธรรม ร่วมกับการประเมินทางนามธรรม

จากข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ยังมีข้อจำกัดด้านเทคนิค วิธีการในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งนี้การสำรวจและการเก็บข้อมูลและการประเมินด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และเครื่องมือที่ทันสมัยจะช่วยระบุตำแหน่ง พื้นที่ตั้ง ความถี่หรือความซ้ำของคุณค่าเชิงปริมาณของคุณค่าแต่ละตัว บ่งชี้ได้ละเอียดมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการสร้างขอบเขตของพื้นที่ที่มีคุณค่าตามตัวบ่งชี้ ซึ่งจะช่วยในการวิเคราะห์และจัดค่าน้ำหนักคุณค่าหรือการลำดับคุณค่าตามตัวบ่งชี้ จะทำให้เกิดความชัดเจนในการวางแผนจัดการภูมิทัศน์เกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ และตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินภูมิทัศน์เกษตรกรรมในครั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินคุณค่าภูมิทัศน์เกษตรกรรมของไทยได้ แต่ต้องมีการศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของไทย ที่ส่งผลต่อรูปแบบภูมิทัศน์เกษตรกรรมที่สำคัญของไทย เพื่อกำหนดรายละเอียดของตัวบ่งชี้ให้มีความเฉพาะและสอดคล้องกับภูมิทัศน์เกษตรกรรมของไทย สอดคล้องกับบริบทและความเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์เกษตรกรรมในปัจจุบันเพื่อการจัดการอย่างยั่งยืน

8. กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยระดับปริญญาเอก ได้รับการสนับสนุนทุนจากรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งนี้ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และ Department of Tourism Science, Graduate School and Faculty of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University ประเทศญี่ปุ่น ที่สนับสนุนการทำงานในครั้งนี้ให้สำเร็จลงด้วยดี

9. เอกสารอ้างอิง

- Báldi, A., & Batáry, P. (2011). Spatial heterogeneity and farmland birds: Different perspectives in Western and Eastern Europe. *Ibis*, 153(4), 875–876. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2011.01169.x>
- Bieling, C., Plieninger, T., Pirker, H., & Vogl, C. R. (2014). Linkages between landscapes and human well-being: An empirical exploration with short interviews. *Ecological Economics*, 105, 19–30. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.05.013>
- Buarapa, U., & Dankittikul, C. (2024). The multifaceted aspects of agricultural landscape value and agricultural landscape valuation exhibit diversity. *Asian Creative Architecture, Art and Design: ACAAD*, 37(2), 1–17. <https://doi.org/10.55003/acaad.2024.270132>
- Cooper, N., Brady, E., Steen, H., & Bryce, R. (2016). Aesthetic and spiritual values of ecosystems: Recognising the ontological and axiological plurality of cultural ecosystem “services.” *Ecosystem Services*, 21, 218–229. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.07.014>
- Google. (n.d.). *Google Maps (Tokyo)*. Retrieved January 25, 2025, from <https://www.google.com/maps/place/Tokyo>

- Higashi, T., Yunghui, M., Komatsuzaki, M., Miura, S., Hirata, T., Araki, H., Kaneko, N., & Ohta, H. (2014). Tillage and cover crop species affect soil organic carbon in Andosol, Kanto, Japan. *Soil and Tillage Research*, 138, 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.still.2013.12.010>
- Hobbs, R. J., & Cramer, V. A. (2007). Why old fields? Socioeconomic and ecological causes and consequences of land abandonment. In V. A. Cramer & R. J. Hobbs (Eds.), *Old fields: Dynamics and restoration of abandoned farmland* (pp. 1–14).
- Junge, X., Schüpbach, B., Walter, T., Schmid, B., & Lindemann-Matthies, P. (2015). Aesthetic quality of agricultural landscape elements in different seasonal stages in Switzerland. *Landscape and Urban Planning*, 133, 67–77. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.09.010>
- Kadoya, T., Suda, S.-i., & Washitani, I. (2009). Dragonfly crisis in Japan: A likely consequence of recent agricultural habitat degradation. *Biological Conservation*, 142(9), 1899–1905. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.033>
- Katoh, K., Sakai, S., & Takahashi, T. (2009). Factors maintaining species diversity in satoyama, a traditional agricultural landscape of Japan. *Biological Conservation*, 142(9), 1930–1936. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.030>
- Kikuchi, T. (2010). The commodification of rurality and its sustainability in the Jike Area, Yokohama City, the Tokyo Metropolitan Fringe. *Geographical Review of Japan, Series B*, 82(2), 89–102. <https://doi.org/10.4157/geogrevjapanb.82.89>
- Leipe, C., Kobe, F., Schubert, A., Endo, E., Yasui, M., Koshitsuka, H., Ono, M., Tarasov, P. E., & Wagner, M. (2024). Human activities, early farming and natural environment in the north-western Kanto Plain (Central Japan) during the Final Jomon–Early Kofun period (990 cal BCE–330 cal CE) inferred from palynological and archaeobotanical records. *Quaternary Environments and Humans*, 2(6), 100030. <https://doi.org/10.1016/j.qeh.2024.100030>
- Licari, F., Boscutti, F., Bacaro, G., & Sigura, M. (2022). Connectivity, landscape structure, and plant diversity across agricultural landscapes: Novel insight into effective ecological network planning. *Journal of Environmental Management*, 317, 115358. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115358>
- Lomba, A., Ferreiro da Costa, J., Ramil-Rego, P., & Corbelle-Rico, E. (2022). Assessing the link between farming systems and biodiversity in agricultural landscapes: Insights from Galicia (Spain). *Journal of Environmental Management*, 317, 115335. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115335>

- Maeda, T. (2005). Bird use of rice field strips of varying width in the Kanto Plain of central Japan. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 105(1), 347–351.
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2004.02.007>
- Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. (2024). *FY 2023 Summary of the Annual Report on Food, Agriculture and Rural Areas in Japan*.
https://www.maff.go.jp/e/data/publish/Annual_Report/AnnualReportonFoodAgricultureandRuralAreas_FY2023.pdf
- Paracchini, M. L., Correia, T. P., Loupa-Ramos, I., Capitani, C., & Madeira, L. (2016). Progress in indicators to assess agricultural landscape valuation: How and what is measured at different levels of governance. *Land Use Policy*, 53, 71–85.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.05.025>
- Saraswat, C., Kumar, P., & Mishra, B. K. (2016). Assessment of stormwater runoff management practices and governance under climate change and urbanization: An analysis of Bangkok, Hanoi and Tokyo. *Environmental Science & Policy*, 64, 101–117.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.06.018>
- Sato, Y., Higuchi, A., Takami, A., Murakami, A., Masutomi, Y., Tsuchiya, K., Goto, D., & Nakajima, T. (2016). Regional variability in the impacts of future land use on summertime temperatures in Kanto region, the Japanese megacity. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 43–55. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.07.012>
- Schirpke, U., Altzinger, A., Leitinger, G., & Tasser, E. (2019). Change from agricultural to touristic use: Effects on the aesthetic value of landscapes over the last 150 years. *Landscape and Urban Planning*, 187, 23–35. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.03.004>
- UNESCO. (2009). *World Heritage Convention: Cultural landscapes*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retrieved January 27, 2024, from <https://whc.unesco.org/en/culturallandscape/>
- van Zanten, B. T., Zasada, I., Koetse, M. J., Ungaro, F., Häfner, K., & Verburg, P. H. (2016). A comparative approach to assess the contribution of landscape features to aesthetic and recreational values in agricultural landscapes. *Ecosystem Services*, 17, 87–98.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.11.011>
- Vaz, A. S., Amorim, F., Pereira, P., Antunes, S., Rebelo, H., & Oliveira, N. G. (2021). Integrating conservation targets and ecosystem services in landscape spatial planning from Portugal. *Landscape and Urban Planning*, 215, 104213.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104213>

- Zafra-Calvo, N., Cerro, R., Fuller, T., Lobo, J. M., Rodríguez, M. Á., & Sarkar, S. (2010). Prioritizing areas for conservation and vegetation restoration in post-agricultural landscapes: A Biosphere Reserve plan for Bioko, Equatorial Guinea. *Biological Conservation*, 143(3), 787–794. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.12.022>
- Zhao, J., Yu, L., Newbold, T., Shen, X., Liu, X., Hua, F., Kanniah, K., & Ma, K. (2024). Biodiversity responses to agricultural practices in cropland and natural habitats. *Science of the Total Environment*, 922, 171296. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171296>

10. หมายเลขการรับรองจริยธรรม

COE 67.1101-075

พัฒนาการรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม พ.ศ. 2425-2567 Development of Appearances of Thai Court from B.E. 2425 to 2567

Article Type: Research Article

ชาตณัฏฐ์ มันทะสูตร^{1*} และ สันต์ จันทรสมบัติ²

¹นิสิตปริญญาเอก และ ²ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศิลปะและการออกแบบ มหาวิทยาลัยนเรศวร

จังหวัดพิษณุโลก 65000

Charthnatha Mantasutra^{1*} and Sant Chansomsak²

¹ Ph.D. Student and ² Assistant Professor

Faculty of Architecture art and design, Naresuan University, Phitsanulok,

Thailand, 65000

*Email: Charthnatham65@nu.ac.th

บทคัดย่อ

ศาลยุติธรรมเป็นสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะการใช้งานเฉพาะเพื่อพิจารณาดีความแพ่งและอาญา โดยตั้งอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ บทความนี้เป็นการวิจัยเอกสารมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาและอธิบาย พัฒนาการรูปลักษณ์ภายนอกของอาคารศาลยุติธรรมในประเทศไทย รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว โดยแบ่งยุคของรูปลักษณ์อาคารศาลยุติธรรมภายนอกออกเป็น 4 ยุค ได้แก่ (1) ยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ (พ.ศ. 2425-2474) ซึ่งมีรูปลักษณ์หลักเป็นสถาปัตยกรรมแบบตะวันตก (2) ยุคคณะราษฎร (พ.ศ. 2475-2489) ซึ่งมีรูปลักษณ์หลักเป็นสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ (3) ยุคมาตรฐานกรมโยธาธิการ (พ.ศ. 2490-2542) ซึ่งมีรูปลักษณ์หลักเป็นสถาปัตยกรรมไทยร่วมกับคอนกรีตเสริมเหล็ก และ (4) ยุคการว่าจ้างเอกชนออกแบบ (พ.ศ. 2543-2567) ซึ่งมีรูปลักษณ์หลักเป็นสถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อวิวัฒนาการของรูปลักษณ์ศาลยุติธรรม ในช่วงเวลาดังกล่าว ได้แก่ (1) ระบอบการปกครอง ซึ่งสะท้อนผ่านสัญลักษณ์ของอำนาจรัฐที่ปรากฏในภาพลักษณ์ ของสถาปัตยกรรมศาล (2) สภาพเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการตัดสินใจด้านงบประมาณการออกแบบและก่อสร้าง (3) ความนิยมด้านรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้รูปแบบภายนอกอาคาร (4) เทคโนโลยี การก่อสร้างและวัสดุที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งส่งผลต่อแนวทางการออกแบบ (5) มาตรฐานด้านความปลอดภัย ซึ่งมีผล ต่อการจัดวางพื้นที่และรูปแบบการสัญจรของอาคาร ทำให้รูปลักษณ์ภายนอกของศาลในแต่ละยุคแตกต่างกัน ตามบริบทของยุคนั้น ๆ ผลการศึกษาสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนประกอบการออกแบบหรือปรับปรุงอาคารศาล ยุติธรรมในอนาคต

คำสำคัญ: ศาลยุติธรรม; รูปลักษณ์; ยุค; ปัจจัย

Abstract

A court is a type of architecture with specific functions for conducting civil and criminal trials across the country. This article is a document-based research that aims to illustrate the development of the exterior appearances of court buildings in Thailand and the factors influencing such changes. The evolution of court appearances can be divided into four periods: (1) the absolute monarchy period (B.E. 2425–2474) with the main appearance of Western-style architecture; (2) the people's party period (B.E. 2475–2489) characterized by modern architecture; (3) the period of standard design by the Department of Public Works (B.E. 2490–2542) with the main appearance of Thai architecture combined with reinforced concrete construction; and (4) the period of outsourcing to private companies (B.E. 2543–2567) with the main appearance of postmodern architecture. The key factors influencing the development in each period include: (1) the form of government, which affects the symbolic representation of state authority in court architecture; (2) economic conditions that influence design and construction decisions based on budgetary constraints; (3) architectural trends that guide decisions on the exterior appearance; (4) construction technology affecting the selection of building materials and structural systems; and (5) security standards that shape spatial organization and circulation, which in turn influence the exterior form of the building. These factors result in distinctive exterior appearances of court buildings in each period. The findings can serve as supporting information for the future design and renovation of court buildings.

Keywords: courts; appearances; periods; factors

Received: June 14, 2025; **Revised:** October 28, 2025; **Accepted:** January 5, 2026

1. บทนำ

ศาลยุติธรรม มีอำนาจหน้าที่พิจารณาคดีพิพาทภาคีที่ทั้งปวง เว้นแต่คดีที่รัฐธรรมนูญ หรือกฎหมายบัญญัติให้อยู่อำนาจของศาลอื่น (บุญร่วม เทียมจันทร์ และ ศรัญญา วิชาวรรณ, 2564) โดยในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2564 ส่วนที่ 2 และในมาตรา 1 ตามพระธรรมนูญศาลยุติธรรม ได้มีการกำหนดให้ศาลยุติธรรมมีสามชั้น คือ ศาลชั้นต้น ศาลชั้นอุทธรณ์ และศาลฎีกา¹ อาคารศาลยุติธรรมเป็นหนึ่งในสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะ เฉพาะในการใช้งาน เป็นสถานที่พิจารณาคดีความแพ่ง และความอาญาเป็นหลัก และมีการก่อสร้างกระจายอยู่ตามจังหวัดต่าง ๆ ในลักษณะของศาลจังหวัด ศาลแขวง ศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัด ศาลแรงงานภาค ขณะที่ในกรุงเทพฯ ศาลชั้นต้น ได้แก่ ศาลอาญา ศาลแพ่งต่าง ๆ แต่สำหรับศาลฎีกามีเพียงแห่งเดียวที่ท้องสนามหลวง

¹ ทั้งนี้วันแต่ละจะมีกฎหมายบัญญัติไว้เป็นอย่างอื่น (บุญร่วม เทียมจันทร์ และ ศรัญญา วิชาวรรณ, 2564)

โดยทั่วไป การให้ข้อมูลของอาคารศาลยุติธรรมกับบุคคลภายนอกสำนักงานยุติธรรมนั้นเป็นไปได้โดยยาก เนื่องจากในการเก็บข้อมูล รวมถึงการเผยแพร่ เอกสารประเภทพิมพ์เขียว สิ่งพิมพ์เกี่ยวกับศาลยุติธรรม อาจส่งผลกระทบต่อการบริหารงานและการจัดการความปลอดภัยของเอกสาร และการเข้าถึงเขตหวงห้ามที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยของผู้ตัดสินใจ รวมถึงผู้ปฏิบัติงาน ยิ่งในกรณีของการบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ก็อาจมีผลต่อการจัดทำแผนที่เพื่อก่อการหลบหนีของผู้ต้องหา หรือการประทุษร้ายต่อผู้เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ความเหตุผลเหล่านี้ล้วนทำให้การศึกษาประวัติและพัฒนาการของสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมจึงมีอยู่อย่างจำกัด โดยที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาถึงรูปลักษณะของศาลยุติธรรมโดยเฉพาะ ศาลยุติธรรมมักถูกอ้างถึงในลักษณะการยกตัวอย่างประกอบการจำแนกยุคสมัยทางสถาปัตยกรรมร่วมกับอาคารราชการประเภทอื่น ๆ เท่านั้น (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร และคณะ, 2536)

ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการออกแบบอาคารราชการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเทคโนโลยีในการจัดการความปลอดภัยที่ได้พัฒนาสูงขึ้น และเอกสารต่าง ๆ ได้มีการจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัล อันส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการและให้บริการของหน่วยงานรัฐ อีกทั้งหน่วยงานรัฐได้มีการเปิดโอกาสให้หน่วยงานเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบผ่านการประกวดแบบและควบคุมการออกแบบและก่อสร้างมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวที่เกิดขึ้นนำไปสู่ความจำเป็นที่สถาปนิกและผู้ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ หรือบริหารจัดการของศาลยุติธรรมควรได้มีความเข้าใจในสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมมากยิ่งขึ้น การศึกษาพัฒนาการรูปลักษณะของศาลยุติธรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะ นอกจากเป็นการเติมเต็มความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรมของรัฐไทยแล้ว ยังแสดงให้เห็นถึงจุดร่วมเชิงรูปลักษณะของศาลยุติธรรม และเสริมสร้างความเข้าใจในปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบศาลยุติธรรม อันเป็นข้อมูลในการออกแบบและปรับปรุงอาคารศาลยุติธรรม หากมีการเปลี่ยนแปลงในการบริหารจัดการและการให้บริการของศาลยุติธรรมในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงประวัติศาสตร์ของสถาปัตยกรรมรูปแบบเฉพาะจากอดีตถึงปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังนี้

- 1) เพื่อเรียบเรียงประวัติ และพัฒนาการรูปลักษณะของสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม ในยุคสมัยต่าง ๆ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2425 ถึง 2567
- 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม

3. วิธีดำเนินการวิจัย และกรอบแนวคิดงานวิจัย

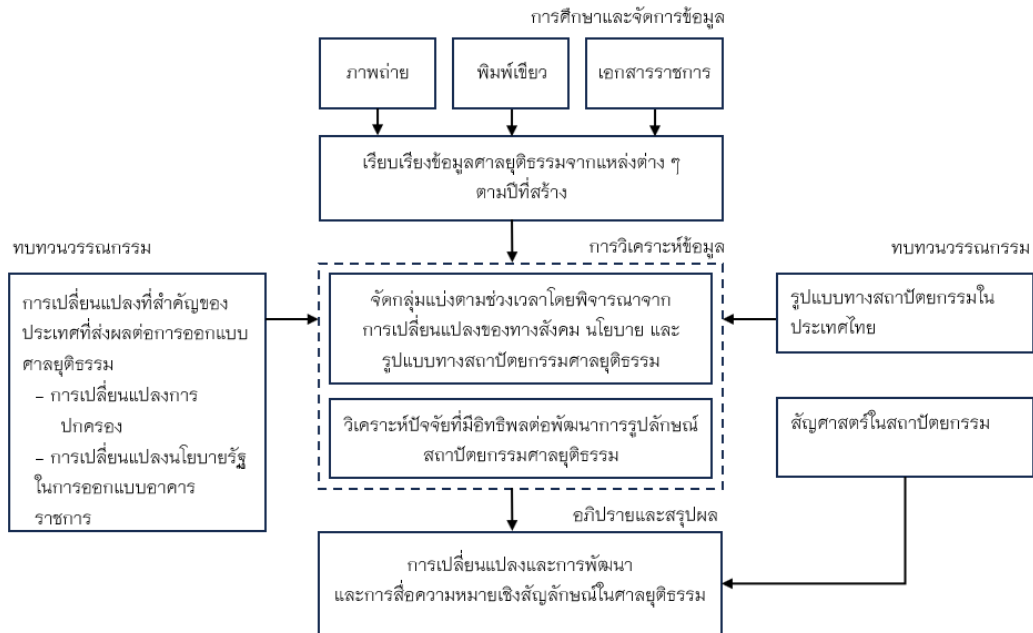
งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเอกสาร (Document Research) ผ่านการศึกษาภาพถ่าย แบบพิมพ์เขียว และข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบศาลยุติธรรม จากข้อมูลจากพิพิธภัณฑ์ศาลไทย และหอจดหมายเหตุ ศูนย์วิทยบริการ และสำนักบริหารงานออกแบบและก่อสร้าง สำนักงานศาลยุติธรรม โดยมุ่งเน้นที่รูปลักษณะภายนอกหรือ ลักษณะภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ของอาคาร เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี วัสดุและการออกแบบโดยรวมของศาลยุติธรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารดังกล่าวว่ามีที่มาในการออกแบบเป็นเช่นไร โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมทั้ง 3 ชั้นทั้ง ศาลชั้นต้น ศาลชั้นอุทธรณ์ และศาลฎีกา ที่สร้างมา

ทั้งหมดจำนวนรวม 286 ศาล (สำนักแผนงานและงบประมาณ, 2568) ทั้งนี้สำหรับศาลที่ได้รับการรื้อและสร้างใหม่ เช่น ศาลสถิตยุติธรรมสร้างปี พ.ศ. 2425 รื้อและสร้างใหม่ปีเป็นศาลฎีกาและศาลอาญา (ศาลชั้นต้น) พ.ศ. 2506 ไม่ได้พิจารณาซ้ำแต่นับเพียง 1 ศาลเท่านั้น

ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์เริ่มจากการพิจารณาจากความสอดคล้องต่อเนื่อง และการเปลี่ยนแปลง รูปลักษณะของศาลยุติธรรม จากนั้นได้วิเคราะห์ต่อถึงสาเหตุการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การจัดกลุ่ม ผลงานตามช่วงเวลา ในการแบ่งช่วงเวลา 143 ปีที่ได้ดำเนินการศึกษาออกเป็น 4 ช่วงเวลาตามลำดับ ได้แก่ ช่วงปี พ.ศ. 2425-2474 (50 ปี) ช่วงปี พ.ศ. 2475-2489 (15 ปี) ช่วงปี พ.ศ. 2490-2542 (53 ปี) และ พ.ศ. 2543-2567 (25 ปี) โดยการแบ่งช่วงเวลาดังกล่าวได้ยึดข้อพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในสังคมไทย และการบริหารงานของประเทศที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบงานสถาปัตยกรรมของรัฐและศาลยุติธรรม สำหรับการวิเคราะห์รูปลักษณะภายนอกได้อ้างอิงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมตามการนิยามของนักวิชาการไทย (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร และคณะ, 2536; ชาตรี ประกิตนทการ, 2552; 2022) และข้อความที่ระบุในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบศาลยุติธรรม ทั้งนี้การแบ่งช่วงเวลาและการกำหนดรูปลักษณะสำคัญตามการแบ่งยุคดังกล่าว เป็นการแบ่งเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์และจดจำ อาจมีอาคารบางหลังที่มีรูปแบบไม่สอดคล้องกับรูปแบบ สถาปัตยกรรมที่เป็นตัวแทนของพัฒนาในช่วงเวลานั้น ๆ เนื่องจากเป็นอาคารที่ได้รับการออกแบบ อนุมัติ การก่อสร้าง หรือระหว่างการก่อสร้าง ในช่วงรอยต่อของช่วงเวลาที่ระบุ

ในการศึกษาพัฒนาการรูปลักษณะศาลยุติธรรม ผ่านการศึกษาสถาปัตยกรรมที่มีการสร้างหรือดัดแปลงสร้าง โดยกลุ่มคนที่ต่างยุคสมัย โดยเฉพาะการก่อสร้างงานในอดีตที่ไม่มีเอกสารอธิบายถึงที่มาทางความคิด มีเพียง รูปถ่ายและแบบพิมพ์เขียว ส่งผลให้การระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดและการออกแบบนั้นไม่สามารถพิสูจน์ ทราบได้อย่างแน่ชัด งานวิจัยนี้ได้ใช้แนวทางการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบสาเหตุ (Causal Comparative Research) โดยพิจารณาปัจจัยในแต่ละช่วงเวลาในฐานะสาเหตุที่เป็นไปได้ (Potential Cause) ซึ่งส่งผลต่อผลลัพธ์ (Outcome) ที่เป็นผลงานการออกแบบศาลยุติธรรมในแต่ละช่วงเวลา การวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผล นอกเหนือจากปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมแต่ละยุค

โครงสร้างกรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

4. การทบทวนวรรณกรรม

เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการจัดกลุ่ม แบ่งช่วงเวลา และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการรูปลักษณ์ ศาลยุติธรรม การทบทวนวรรณกรรมได้ครอบคลุม 4 ประเด็นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) การเปลี่ยนแปลงอำนาจ การปกครองและระบบยุติธรรมของประเทศ (2) การเปลี่ยนแปลงทางด้านนโยบายของรัฐซึ่งส่งผลต่อการออกแบบ และรูปลักษณ์ของศาลยุติธรรม (3) รูปแบบทางสถาปัตยกรรมในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2425 และ (4) การสื่อ ความหมาย อันเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจการสื่อสารเชิงสัญลักษณ์ของรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาล

4.1 การเปลี่ยนแปลงอำนาจการปกครองและระบบยุติธรรมของประเทศ

1) อำนาจการปกครองและการจัดตั้งศาลสถิตยุติธรรมในสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์

ในสมัยกรุงศรีอยุธยาสมัยที่เปรียบเสมือนสมมุติเทพ การปกครองและกฎหมายที่สำคัญใช้พระธรรมศาสตร์ และพระราชศาสตร์ในการตัดสินใจตัดสินคดีความ โดยเป็นกฎหมายแม่บทและกฎหมายย่อยในการควบคุมสังคมจนถึง คราวเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2 ราชธานีแห่งใหม่กรุงรัตนโกสินทร์ถูกสถาปนา กฎหมายที่เคยใช้กันมาถูกเผาทำลาย จึงมีการประมวลกฎหมายขึ้นมาใหม่นำกฎหมายเก่า ๆ ที่เหลืออยู่มารวบรวมเป็นกฎหมายตราสามดวง ใช้ตัดสินคดีแบบจารีตนครบาล ทั้งนี้การตัดสินคดีความรูปแบบดังกล่าวไม่ได้รับการยอมรับในอารยประเทศ ส่งผลให้ในสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 มีการจัดตั้งศาลสถิตยุติธรรมให้มี ความทัดเทียมกับอารยประเทศ ซึ่งถือว่าเป็นการปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ (Absolute Monarchy)

ที่เป็นการรวบรวมอำนาจไว้ที่พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขของรัฐและบริหารประเทศ ทั้งนี้ระบบศาลยุติธรรมภายใต้ระบอบนี้มีเพียง 3 รัชสมัย คือ รัชกาลที่ 5-7 เท่านั้น (ภัทรวดี ชินชนะ, 2015)

2) อำนาจการปกครองและระบบยุติธรรมภายใต้ระบอบประชาธิปไตย

ในปัจจุบันประเทศที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตยและมีกษัตริย์เป็นประมุขประมาณ 37 ประเทศทั่วโลก² สำหรับการปกครองภายใต้ระบอบประชาธิปไตยของไทยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงสมัยคณะราษฎรที่เป็นจุดเริ่มต้นของระบอบประชาธิปไตยที่ลดบทบาทของสถาบันพระมหากษัตริย์มิให้อำนาจเกี่ยวข้องกับการปกครอง และช่วงที่ 2 คือ การปกครองภายใต้ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขของประเทศ ระบอบดังกล่าวนี้มีระบุชัดเจนและปรากฏครั้งแรกในไทยหลังจากการรัฐประหารในปี พ.ศ. 2490 รัฐธรรมนูญฉบับ พ.ศ. 2492 ปรากฏคำว่า “ประชาธิปไตย มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข” (เยี่ยมยุทธ สุทธิธายา, 2019) อยู่ในมาตรา 2 ในสมัยรัฐบาลจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ มีการฟื้นฟูพระราชประเพณีของพระมหากษัตริย์ไม่ว่าจะเป็นพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ การถวายพระภูษาหลวงทางขบวนพยุหยาตราทางชลมารค เพื่อส่งเสริมสถาบันพระมหากษัตริย์ ระบบดังกล่าวได้ใช้มาจนถึงปัจจุบัน โดยภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขนั้น อำนาจตุลาการอยู่ภายใต้พระปรมาภิไธยของแต่ละรัชกาล แต่อำนาจในการตัดสินใจกิจการของศาลยุติธรรมยังอยู่ในอำนาจของฝ่ายตุลาการ

4.2 การเปลี่ยนแปลงทางด้านนโยบายรัฐที่ส่งผลต่อการออกแบบศาลยุติธรรม

ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงการปกครอง และอำนาจในการตัดสินใจเชิงนโยบายของรัฐบาล นโยบายของรัฐที่ส่งผลต่อการออกแบบอาคารราชการนั้น มักเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของรัฐบาล และเจ้ากรม เจ้ากระทรวง โดยเฉพาะในส่วนของกรมโยธาเทศบาล (ปัจจุบันคือ กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย) เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการออกแบบอาคารของรัฐส่วนใหญ่ ยกเว้นในกรณีแต่ละหน่วยงานมีสถาปนิกประจำหน่วยงานของตน การเปลี่ยนแปลงทางด้านนโยบายรัฐที่ส่งผลต่อการออกแบบศาลยุติธรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1) นโยบายของรัฐในการใช้แบบมาตรฐาน นโยบายนี้เกิดในช่วงหลังจากคณะราษฎรขึ้นอำนาจ ในปี พ.ศ. 2490 โดยเป็นผลจากนโยบายในการขยายการให้บริการของหน่วยงานรัฐในระยะเวลาจำกัด และจากข้อจำกัดด้านบุคลากร ทำให้มีแนวคิดที่จะใช้แบบมาตรฐาน หรือปรับขนาดแบบมาตรฐานให้เหมาะสม เพื่อก่อสร้างในจังหวัดต่าง ๆ โดยที่สามารถลดระยะเวลาในการออกแบบ และเริ่มก่อสร้างได้เร็วยิ่งขึ้น

2) นโยบายของรัฐในการใช้สถาปนิกในหน่วยงาน นโยบายนี้เริ่มขึ้นเมื่อหลายหน่วยงานมีการกำหนดกรอบอัตรากำลังเพิ่มผู้มีภารกิจด้านการออกแบบ และมีสถาปนิกประจำหน่วยงานให้เพียงพอในการออกแบบอาคารรัฐเพื่อตอบสนองการให้บริการของหน่วยงานนั้น ๆ ได้ สำหรับกระทรวงยุติธรรม ได้มีสถาปนิกประจำกองออกแบบและก่อสร้าง และทำให้เกิดการออกแบบศาลยุติธรรมโดยสถาปนิกในสังกัดกระทรวงยุติธรรมตั้งแต่วางปี พ.ศ. 2523 จนถึงปัจจุบัน

3) นโยบายของรัฐในการใช้กระบวนการจ้างออกแบบ มีที่มาตั้งแต่ในช่วงต้นทศวรรษที่ 2520 กรมโยธาธิการอนุญาตให้สถาปนิกเอกชนสามารถรับงานออกแบบภาครัฐได้ (ฟูสดี ทิพทัส, 2539, pp. 521) สืบเนื่องมาจาก

² ในจำนวนนี้ 16 ประเทศ เป็นประเทศที่อยู่ในเครือจักรภพ (TNN, 2008, ตามที่อ้างใน เยี่ยมยุทธ สุทธิธายา, 2019)

ความต้องการในการขยายการให้บริการของหน่วยงาน แต่มีบุคลากรด้านการออกแบบในหน่วยงานที่ไม่เพียงพอกับปริมาณงาน ไม่สามารถออกแบบอาคารราชการได้ทันเวลา ตามความต้องการในการก่อสร้างอาคารราชการที่มีสูงมากขึ้น อีกทั้งยังมีความต้องการที่จะออกแบบเพื่อให้อาคารมีความสอดคล้องกับบริบทของสถานที่ตั้ง โดยแบบมาตรฐานไม่สามารถนำมาใช้ได้ด้วยการติดข้อกำหนดของพื้นที่บางประการ เช่น งานโครงการที่เป็นพื้นที่ลาดชัน พื้นที่ที่มีความต้องการในรูปแบบสถาปัตยกรรมที่แตกต่างจากแบบมาตรฐาน เหตุเหล่านี้ทำให้เกิดการเปิดโอกาสให้หน่วยงานรัฐสามารถจัดจ้างหน่วยงานเอกชนมาออกแบบอาคารราชการ หากทางหน่วยงานที่มีการกิจออกแบบอาคารของรัฐ เช่น กรมโยธาธิการ และผังเมืองปฏิเสธที่จะออกแบบให้³

โดยการออกแบบศาลยุติธรรมในปัจจุบันมีอยู่ 2 รูปแบบ ได้แก่ การออกแบบโดยสถาปนิกของสำนักงานศาลยุติธรรม (2) กับการจ้างบริษัทเอกชนแล้วให้สถาปนิกของสำนักงานศาลยุติธรรมควบคุมการจ้างออกแบบ (3) ซึ่งเมื่อการออกแบบแล้วเสร็จเป็นแบบรูปรายการแล้ว อาจมีกระบวนการทำซ้ำ พัฒนาให้เป็นแบบมาตรฐานต่อไป

4.3 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมในประเทศไทย

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมในช่วงเวลาที่ได้ดำเนินการศึกษาเริ่มต้นในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ซึ่งในรัชกาลนี้มีการว่าจ้างนายช่างสถาปนิกและวิศวกรจากยุโรป ตัวอย่างเช่น ศาลสถิตยุติธรรม (ภาพที่ 2) (พ.ศ. 2425) ซึ่งถือว่าเป็นศาลยุติธรรมหลังแรกที่ใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมตะวันตก มีเอกลักษณ์ที่เด่นชัดผ่านหอคอยนาฬิกาสูงถึง 37 เมตรเป็นแกนหลักของอาคาร ได้รับการออกแบบโดยโจอาคิม เกรซี สถาปนิกชาวอิตาลี สืบมาจากรัชสมัยของรัชกาลที่ 6 เป็นต้นมาได้เริ่มมีสถาปนิกไทยซึ่งสำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศมาช่วยราชการ ทั้งนี้ผลงานของสถาปนิกไทยในช่วงต้นยังคงได้รับอิทธิพลจากสถาปัตยกรรมตะวันตกอย่างต่อเนื่อง โดยมีรูปแบบต่าง ๆ เช่น แนวนีโอคลาสสิก (Neo-classic) แนวอาร์ต เดโก (Art Deco) แนวนีโอ-พลาสติก (Neo-Plasticism) แนวสากล (International Style) และแนวสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นตะวันตก นอกเหนือจากสถาปัตยกรรมที่ได้รับอิทธิพลจากสถาปัตยกรรมตะวันตกแล้ว ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ต่อเนื่องถึงปลายทศวรรษ 2490 ได้เริ่มมีรูปแบบแนวสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ ซึ่งเป็นการนำลักษณะของสถาปัตยกรรมไทยในอดีตมาผสมกับรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ (Modern) และมีการใช้วัสดุก่อสร้างสมัยใหม่อย่างคอนกรีตแทนไม้ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร และคณะ, 2536, pp. 48-61; ชาตรี ประภิตนทการ, 2022)

ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2500-2515 สถาปัตยกรรมในประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ แนวต่าง ๆ และมีการประยุกต์แนวทางดังกล่าวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย โดยในงานราชการยังคงคำนึงถึงการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติเป็นหลัก อาคารส่วนใหญ่มีการยื่นชายคาและมีแผงกันแดด (ผู้สันทิพพิทส์, 2539, pp. 219-220) โดยแนวสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ และแนวนั้นเอกลักษณ์ไทย ยังเป็นแนวทางการออกแบบที่สำคัญสำหรับอาคารราชการและได้ถูกใช้อย่างกว้างขวางผ่านแบบมาตรฐานอาคารราชการ

³ กระบวนการจ้างออกแบบที่เรียกกันในปัจจุบัน (ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ, 2017) แต่ก่อนเคยระบุไว้ในส่วนที่ 4 ข้อ 95(3) จำกัดความว่า วิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด (ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ, 1992) โดยจะมีขั้นตอนกระบวนการในลักษณะเดียวกันในการจ้างทำของ เพียงแต่เปลี่ยนการเรียกชื่อในระเบียบเท่านั้น

(วิมลสิทธิ์ หรยางกุล และคณะ, pp. 128-129) ในช่วงกลางทศวรรษที่ 2520 ต่อเนื่องถึงต้นทศวรรษที่ 2530 อิทธิพลสถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่ หรือ โพสต์โมเดิร์น (Post-modern) และแนวคิดที่เน้นความหมายทางสัญลักษณ์ ได้เข้าสู่วงการสถาปัตยกรรมในประเทศไทย (วิมลสิทธิ์ หรยางกุล และคณะ, 2536, pp. 299-306; ผุสดี ทิพทัส, 2539, pp. 246-255 และ 318-326) ผ่านการสื่อความหมายเชิงเปรียบเทียบ (Analogy) และการใช้เอกลักษณ์ไทยหรือเอกลักษณ์ท้องถิ่น มาประกอบเป็นรูปแบบอาคารหรือส่วนประกอบบางส่วนในงานสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย โดยในปี พ.ศ. 2537 ซึ่งเป็นปีอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย นายกรัฐมนตรีได้มอบหมายให้กรมศิลปากรศึกษาข้อมูล และหารูปแบบเอกลักษณ์ไทยโดยไม่ต้องมีหลังคาทรงไทย แต่ควรมีบางสิ่งบางอย่างแสดงความเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยและเป็นที่ยอมรับได้ของคนส่วนใหญ่ในสังคม (ผุสดี ทิพทัส, 2539, หน้า 283) การผลักดันของรัฐนี้ส่งผลให้การใช้เอกลักษณ์ไทยยังคงเป็นหนึ่งในรูปแบบหลักที่ปรากฏในงานอาคารราชการถึงปัจจุบัน

4.4 การสื่อความหมายผ่านรูปลักษณ์สถาปัตยกรรม

ตั้งแต่ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 1960 (พ.ศ. 2503-2513) ภายใต้แนวคิดหลังสมัยใหม่นิยม วงการทฤษฎีสถาปัตยกรรม ได้มีการหยิบยืมแนวคิดจากศาสตร์อื่นมาใช้ในการค้นหาความหมายในแง่มุมต่าง ๆ ของงานสถาปัตยกรรม ทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการกล่าวถึงคือ ทฤษฎีสัญศาสตร์ (Semiotics) อันเป็นการนำกรอบความคิดข้ามศาสตร์ของวิชาภาษาศาสตร์ มาอธิบายการสื่อความหมายของงานสถาปัตยกรรมผ่านรูปลักษณ์และลักษณะหน้าที่ใช้สอย แนวทางดังกล่าวได้ถูกเขียนไว้ในบทความ Semiology and Architecture โดย ชาร์ลส์ เจนคส์ (Charles Jencks) ในปี ค.ศ. 1969 (พ.ศ. 2512) และนำไปสู่การใช้คำว่าสถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่เป็นครั้งแรกในหนังสือ The Language of Post-Modern Architecture ของเขา ในปี ค.ศ. 1977 (พ.ศ. 2520) (Jencks, 1969; Jencks, 1977; ม.ล. ปิยลดา เทวกุล ทวีปรัชนีพร, 2554)

สัญญาณ (Sign) คือ สิ่งที่สื่อความหมายหรือทำให้นักถึงอีกสิ่งหนึ่ง ตามแนวคิดของแฟร์ดีนันด์ เดอ โซซูร์ (Ferdinand de Saussure) สัญญาณมีองค์ประกอบสองส่วนคือ รูปสัญญาณ (Signifier) และความหมายสัญญาณ (Signified) โดยการสื่อความหมายสัญญาณผ่านรูปลักษณ์หรือองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมต่าง ๆ มักเกิดจากรูปสัญญาณที่สัมพันธ์ทางสายตาเท่านั้น (ม.ล. ปิยลดา เทวกุล ทวีปรัชนีพร, 2554, pp. 169) ในเวลาต่อมาทฤษฎีดังกล่าว ได้มีการเพิ่มเติมองค์ประกอบของบุคคลหรือสถานที่อันเป็นที่มาของความคิด (Referent) อันเป็นการขยายแวกมิตีที่เป็นความคิดออกจากวัตถุจริง หรือสัญญาณตั้งต้น และนำไปสู่การสร้างสัญญาณของงานสถาปัตยกรรมหรือพื้นที่ว่างในฐานะต้นแบบ ผ่านการรับรู้เชื่อมโยงกับการตีความของผู้สัมผัสตามประสบการณ์และความหมายที่อ้างอิง (Jencks, 1969; Pellegrino, 2006b; ม.ล. ปิยลดา เทวกุล ทวีปรัชนีพร, 2554, pp. 170–173)

ความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณและหน้าที่ใช้สอย ตามแนวคิดของ อุมแบร์โต เอคโค (Umberto Eco) ว่าด้วยหน้าที่ใช้สอยหลักและหน้าที่ใช้สอยรอง ที่ได้พิจารณาว่า สถาปัตยกรรมโดยพื้นฐานแล้วมีการสื่อความหมายตรง (Denotation) ผ่านการหน้าที่ใช้สอยหลักของอาคารประเภทนั้น ๆ สัญญาณที่สะท้อนหน้าที่ใช้สอยหลักเกิดขึ้นจากความจำเป็นในการสื่อสารกับคนในสังคม โดยเฉพาะสำหรับอาคารที่มีลักษณะการใช้งานเฉพาะ เช่น ศาลยุติธรรม ในอีกแง่หนึ่งอาคารนั้น ๆ อาจมีความหมายรองหรือความหมายแฝง (Connotation) ในลักษณะของความหมายเชิงสัญลักษณ์ได้ด้วยเช่นกัน (Pellegrino, 2006a; ม.ล. ปิยลดา เทวกุล ทวีปรัชนีพร, 2554, pp. 178–180)

ดังจะเห็นได้จากการใช้องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมไทยเพื่อสื่อถึงการค่านิยมเอกลักษณ์ของชาติและการสืบต่อทางวัฒนธรรม เป็นต้น

5. ผลการศึกษา

5.1 พัฒนาการรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม

จากจุดเปลี่ยนในด้านการปกครองและนโยบายของรัฐ รูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมสามารถจัดแบ่งช่วงเวลาเป็น 4 ยุค ดังนี้

- (1) ยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ (พ.ศ. 2425 – 2474)
- (2) ยุคสมัยคณะราษฎร (พ.ศ. 2475 - 2489)
- (3) ยุคแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล (พ.ศ. 2490 - 2542)
- (4) ยุคกระบวนการจ้างออกแบบ (พ.ศ. 2543 - 2567)

1) รูปลักษณ์ศาลยุติธรรม ยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ (พ.ศ. 2425 – 2474)

ความต้องการที่จะสะท้อนความเป็นอารยะของราชอาณาจักรไทยต่ออารยะประเทศที่แผ่อำนาจทางจักรวรรดินิยมเข้ามาสู่ภูมิภาคเอเชีย และเอเชียอาคเนย์ ทำให้พระมหากษัตริย์รวมถึงพระประยูรญาติซึ่งเป็นผู้มีอำนาจในการปกครองประเทศและตัดสินใจนโยบายที่สำคัญ ๆ ได้ทำการตัดสินใจพระราชหฤทัยใช้ช่างฝรั่งมาออกแบบอาคารของรัฐในรูปแบบสถาปัตยกรรมตะวันตกเพื่อแสดงออกถึงความศิวิไลซ์ของประเทศ จากมูลเหตุดังกล่าว รูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลที่ปรากฏในยุคสมัยที่มีการปกครองด้วยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ โดยเฉพาะที่อยู่ในพระนครและหัวเมืองหลักมักมีรูปแบบเป็นสถาปัตยกรรมตะวันตก ได้แก่ ศาลสถิตยุติธรรมบริเวณข้างท้องสนามหลวง (ภาพที่ 2) (พ.ศ. 2425) ศาลมณฑลราชบุรี (พ.ศ. 2450) เป็นสถาปัตยกรรมเรเนซองส์รีไววัลผสมวิคตอเรียน (กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ กรมศิลปากร, 2025) และศาลมณฑลกรุงเก่า (ภาพที่ 3) (พ.ศ. 2452) เป็นสถาปัตยกรรมนีโอ คลาสสิก ในขณะที่ศาลยุติธรรมบางแห่งที่มีแบบผังพื้นที่ซ้ำกัน เช่น ศาลเมืองเพชรบุรี ศาลเมืองชลบุรี ศาลเมืองสิงห์บุรี (ภาพที่ 4) เปิดทำการปี พ.ศ. 2451 พ.ศ. 2453 และ พ.ศ. 2454 ตามลำดับก่อสร้างด้วยการก่ออิฐถือปูน นอกเหนือจากรูปแบบสถาปัตยกรรมตะวันตกแล้ว ในช่วงเวลาดังกล่าวหากอาคารศาลยุติธรรมที่ไกลออกจากพระนคร บริเวณหัวเมืองรอบนอกศาลยุติธรรมหลายแห่ง มีรูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นลักษณะพื้นถิ่น ก่อสร้างด้วยโครงสร้างไม้ เช่น ศาลนครแพร่ (พ.ศ. 2441) ศาลเมืองพิจิตร (พ.ศ. 2442) ศาลมณฑลพิษณุโลก (ภาพที่ 5) (พ.ศ. 2443) ศาลเมืองอุตรดิตถ์ (พ.ศ. 2446) ศาลเมืองนครลำปาง (พ.ศ. 2458) เป็นต้น



ภาพที่ 2 อาคารศาลยุติธรรม พ.ศ. 2425
ตั้งอยู่บริเวณสนามหลวง
ที่มา: ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานศาลยุติธรรม (n.d.), <https://isd.coj.go.th/>



ภาพที่ 3 อาคารศาลมณฑลกรุงเก่า พ.ศ. 2452
(จังหวัดพระนครศรีอยุธยา)



ภาพที่ 4 อาคารศาลเมืองสิงห์บุรี พ.ศ. 2454
ภาพถ่ายโดย พิศชา ชูเชิด, 2566.



ภาพที่ 5 อาคารศาลมณฑลพิษณุโลก
พ.ศ. 2443 ก่อสร้างด้วยโครงสร้างไม้
ที่มา: ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานศาลยุติธรรม (n.d.),
<https://isd.coj.go.th/>

2) รูปแบบศาลยุติธรรม ยุคสมัยคณะราษฎร (พ.ศ. 2475 – 2489)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองในปี พ.ศ. 2475 นโยบายของกลุ่มผู้มีอำนาจกลุ่มใหม่ที่เรียกตนเองว่า คณะราษฎรเข้ามาบริหารบ้านเมือง ผู้คนเหล่านี้ล้วนจบการศึกษาจากต่างประเทศ ได้พบเห็นความเท่าเทียม และมีความคิดว่าระบบการปกครองเก่าเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ จึงทำการยกเลิกระบบเจ้าขุนมูลนาย เน้นความเสมอภาคกันในบ้านเมืองยุคใหม่ สถาปนิกที่ออกแบบอาคารศาลยุติธรรมในยุคของคณะราษฎรต่างก็ จบจากต่างประเทศ กอปรกับกระแสของโลกทางสถาปัตยกรรมในยุคนั้นในฝั่งตะวันตกกำลังให้ความสนใจ ต่อสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ส่งผลให้รูปแบบของอาคารราชการของไทยรวมถึงอาคารศาลยุติธรรมมีความเรียบง่าย ปราศจากการตกแต่งลวดลายประดับประดา ซึ่งนอกจากความนิยมของยุคสมัยแล้วยังสื่อความหมายในด้าน ความเท่าเทียมไม่อ้างอิงกับฐานันดร และสอดคล้องกันกับสภาวะการณ์โลกในขณะนั้นที่มีสภาวะขบเซาทางด้าน เศรษฐกิจในช่วงฟื้นฟูจากการสงคราม

สถาปนิกที่มีชื่อเสียงในยุคสมัยคณะราษฎร เช่น พระสาโรชรัตนนิมมานก์ และนายหิวน โอภัยวงศ์ บุคคลทั้งสอง ได้ออกแบบอาคารศาลยุติธรรมยุคสมัยคณะราษฎร โดยศาลยุติธรรมสมัยคณะราษฎรจะแสดงถึงความเรียบง่าย

ปราสาทฐานานูนรูป หลังคาทรงตัด หรือเป็นอาคารที่มีหลังคาแต่ก็จะก่อผนังเพื่อปิดบังหลังคา (ชาติรี ประกิตนันทการ, 2552) ศาลยุติธรรมรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ยุคคณะราษฎรในกรุงเทพมหานครมีอาคารเพียง 3 แห่ง ได้แก่ อาคารที่ทำการกระทรวงยุติธรรม (พ.ศ. 2484) อาคารศาลอุทธรณ์ และศาลอาญา (ภาพที่ 6) บริเวณคลองคูเมืองเดิม (พ.ศ. 2486) ส่วนในต่างจังหวัดรูปแบบดังกล่าวปรากฏอยู่ที่ศาลมณฑลสงขลา (พ.ศ. 2484) (ภาพที่ 7) อย่างไรก็ตามในช่วงเวลาดังกล่าว ศาลยุติธรรมบางแห่งก็ยังคงมีรูปแบบสถาปัตยกรรมนีโอคลาสสิก ดังที่ปรากฏในศาลมณฑลพายัพ (พ.ศ. 2478) (ภาพที่ 8) เป็นต้น



ภาพที่ 6 อาคารอุทธรณ์และศาลอาญา พ.ศ. 2486 ตั้งอยู่ติดคลองคูเมืองเดิม ถ่ายภาพโดย ชาติรี ประกิตนันทการ, 2552.

ภาพที่ 7 อาคารศาลมณฑลสงขลา พ.ศ. 2484 ถ่ายภาพโดย วัชรพล สมสุข, 2556.



ภาพที่ 8 อาคารศาลมณฑลพายัพ พ.ศ. 2478 ภาพถ่ายโดยผู้เขียน, 2567.

3) รูปลักษณ์ศาลยุติธรรม ยุคแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล (พ.ศ. 2490 - 2542)

ในปี พ.ศ. 2489 เกิดเหตุสวรรคตของพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระอัฐมรามาธิบดินทร รัชกาลที่ 8 อันนำมาสู่การรัฐประหารโดยจอมพลผิน ชุณหะวัณ ใน พ.ศ. 2490 ทำให้รัฐบาลของหลวงธำรงนาวาสวัสดิ์ หนึ่งในกลุ่มคณะราษฎรที่ถือครองอำนาจในการบริหารบ้านเมืองขณะนั้นสิ้นสุดลง นอกเหนือจากเหตุการณ์ความไม่มั่นคงทางการเมือง รัฐบาลไทยในช่วงนั้นกำลังเข้าสู่การจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 - 2509) และต่อมาได้ปรับเปลี่ยนเป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510 - 2514) เป็นต้นมา โดยรัฐบาลในยุคที่ใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นฉบับแรก ๆ มีการพัฒนาเทคโนโลยีการคมนาคม การก่อสร้างอาคารราชการเป็นจำนวนมาก กอปรกับสถาปนิกของกรมศิลปากรที่คณะราษฎรใช้สอยในการออกแบบศาลยุติธรรมที่มีเพียงหยิบมือก็เช่นกัน ทำให้เกิดการเว้นว่างรอยต่อของยุคระหว่างยุคสมัย

คณะราษฎรและยุคแบบมาตรฐาน กรมโยธาเทศบาลมีการก่อสร้างแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาลบ้างประปราย ช่วงปี พ.ศ. 2494 - 2497 กระทั่งในปี พ.ศ. 2498 จากการร่วมมือกันในการออกแบบโดยกรมศิลปากร และควบคุมงานโดยกรมโยธาเทศบาล ในการก่อสร้างศาลฎีกาและศาลแพ่งบริเวณถนนราชดำเนิน เพื่อแบ่งเบาภารกิจ การสร้างศาลยุติธรรมจึงเริ่มต้นขึ้น (สัญญา ธรรมศักดิ์, 2498; จักรปาณี ศรีสีลวิสุทธิ์, 2498; ประวัติ ปัตตพงศ์, 2498) ริเริ่มที่รูปแบบของ ศาลจังหวัดเพชรบูรณ์ (พ.ศ. 2494) ศาลจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ภาพที่ 9) (พ.ศ. 2496)⁴ ศาลจังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ. 2497) ที่เป็นแบบแปลนเดียวกัน และต่อมารูปแบบของศาลฎีกาได้ถูกลดทอนขนาด เพื่อเป็นแบบมาตรฐานศาลยุติธรรมขนาด 4, 6, 10, 13, 14 และ 20 บัลลังก์ กระจายกันเพื่อไปก่อสร้าง ทั่วราชอาณาจักรไทย เรียกกันว่าเป็นแบบมาตรฐานของกรมโยธาเทศบาล ทั้งนี้ในการใช้แบบมาตรฐานของอาคาร ราชการประเภทต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่จะมีความแตกต่างกันตามขอบเขตพื้นที่ ปริมาณประชากร และปริมาณ ธรรมชาติ

ในกรณีศาลยุติธรรม ส่วนใหญ่ห้องพิจารณาคดีจะวางเรียงกัน หากมีจำนวนห้องพิจารณาคดีเป็นจำนวนมาก ก็จะต้องซ้อนชั้น เป็นผลให้ขนาดของอาคารศาลยุติธรรมมีความใหญ่ เล็ก และมีจำนวนชั้นที่แปรผันตามขนาดของ จังหวัดที่ไปทำการก่อสร้าง ยกตัวอย่างเปรียบเทียบ เช่น ศาลจังหวัดชัยภูมิขนาด 4 บัลลังก์ (ภาพที่ 10) พื้นที่ อาคาร 1,150 ตารางเมตร และศาลจังหวัดนครศรีธรรมราชขนาด 10 บัลลังก์ (ภาพที่ 11) พื้นที่อาคาร 2,800 ตารางเมตร นั่นก็เพราะจังหวัดนครศรีธรรมราชมีปริมาณคดีที่มีมากกว่า

ในกรณีของทั้งศาลฎีกา (ภาพที่ 12) และศาลแพ่ง ที่เป็นศาลต้นแบบของแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล จะมีองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมไทยเครื่องคอนกรีต ซึ่งเริ่มก่อสร้างในปี พ.ศ. 2503 และสร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2506 อยู่ภายใต้อาคารเดียวกัน ต่างกันที่รูปทรงหลังคาทรงตัดไม้ใช้หลังคาทรงไทย ก็เพื่อให้ความกลมกลืนกับ ศาลยุติธรรมยุคคณะราษฎรที่มีอยู่เดิม (กระทรวงยุติธรรม, 2506)

ในยุคนี้ อาคารราชการ รวมถึงศาลยุติธรรมได้ริเริ่มฟื้นฟูรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยในแบบมาตรฐาน เช่นเดียวกันกับการฟื้นฟูพระราชประเพณีเพื่อส่งเสริมสถาบันพระมหากษัตริย์ อย่างไรก็ตาม อาคารมาตรฐาน เหล่านี้ มีการลดทอนรายละเอียดในสถาปัตยกรรมไทยเครื่องคอนกรีตที่มีการริเริ่มมาตั้งแต่พระพรหมพิจิตร สถาปนิกของคณะราษฎร (ชาติรี ประกิตนันทการ, 2022) และแพร่หลายเมื่อคราวรัฐบาลของคณะราษฎร ลีนอำนาจ

⁴ อาคารศาลจังหวัดสุราษฎร์ธานีหลังนี้ ต่อมาได้ยกอาคารให้ศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดสุราษฎร์ธานีทำการแทนใน พ.ศ. 2528



ภาพที่ 9 ศาลจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.
2496 แบบมาตรฐานศาลยุติธรรม 4
บัสลังก์

ที่มา: ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานศาลยุติธรรม
(n.d.), <https://isd.coj.go.th/>



ภาพที่ 10 ศาลจังหวัดชัยภูมิหลังเดิม
พ.ศ.2505 แบบมาตรฐาน ศาลยุติธรรม
4 บัสลังก์ ภาพถ่ายโดยผู้เขียน, 2566.



ภาพที่ 11 ศาลจังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ.2509 แบบมาตรฐานศาลยุติธรรม
10 บัสลังก์ ภาพถ่ายโดยผู้เขียน, 2550.



ภาพที่ 12 อาคารศาลฎีกา พ.ศ. 2506
ภาพถ่ายโดยผู้เขียน, 2549.

4) รูปลักษณ์ศาลยุติธรรม ยุคกระบวนการจ้างออกแบบ (พ.ศ. 2543 - ปัจจุบัน)

พ.ศ. 2543 กระทรวงยุติธรรมได้แยกจากศาลยุติธรรม ออกเป็นหน่วยงานอิสระชื่อว่า สำนักงานศาลยุติธรรม มีการก่อสร้างอาคาร และเร่งรัดการใช้งบประมาณเพิ่มมากขึ้น การบริหารงานด้านงบประมาณของประเทศ ใช้นโยบายการกระจายงานให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้คำปรึกษา ช่วยควบคุมงาน กระทั่งการจ้างออกแบบ วิธีการจ้างออกแบบกำหนดให้ข้าราชการในหน่วยงานที่ทำการจ้าง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผล การคัดเลือก ผลงาน การตรวจรับมอบงานที่เริ่มจากแบบร่าง จนกระทั่งได้แบบรูปปรายการที่สมบูรณ์เพื่อไปจัดจ้าง และก่อสร้าง อาคาร ขอบเขตการออกแบบศาลยุติธรรม เป็นภารกิจของสำนักบริหารงานออกแบบและก่อสร้าง สำนักงานศาล ยุติธรรม ผลงานการออกแบบบางชิ้นงานได้รับการออกแบบของสถาปนิกในหน่วยงาน ผสมผสานกับการใช้ กระบวนการจ้างออกแบบ

ตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 2530 สถาปนิกทั่วโลกรวมถึงสถาปนิกในประเทศไทยได้ให้ความสนใจสถาปัตยกรรม หลังสมัยใหม่ สถาปนิกผู้ออกแบบอาคารศาลยุติธรรมจึงได้รับอิทธิพลจากแนวคิดดังกล่าวด้วยเช่นกัน ทำให้เกิด รูปลักษณ์ที่เด่นชัดและแตกต่างจากช่วงเวลาอื่นของศาลยุติธรรมยุคนี้ โดยออกเป็น 2 รูปแบบหลัก ๆ ได้แก่

(1) สถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่แบบย้อนไปหาประวัติศาสตร์ รูปลักษณะนี้สามารถอ้างอิงไปยังรูปแบบศาลที่เป็นสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ แบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล เช่น ศาลจังหวัดพิษณุโลก (พ.ศ. 2559) (ภาพที่ 13) ศาลจังหวัดนราธิวาส (พ.ศ. 2543)

(2) สถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่แบบตีความตามบริบท รูปลักษณะนี้เป็นการสื่อสัญลักษณ์ตามบริบทของศาลยุติธรรมนำไปสร้างที่มีพื้นที่ตั้งเฉพาะ เช่น ศาลจังหวัดหัวหิน (พ.ศ. 2556) (ภาพที่ 14) และศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดภูเก็ต (พ.ศ. 2548) ที่ออกแบบให้มีรูปลักษณะอ้างอิงโบสถ์คริสต์ ศาลแขวงสุราษฎร์ธานี (พ.ศ. 2542) (ภาพที่ 15) ที่มีแผงเหล็กให้ลักษณะกายภาพที่อ้างอิงต้นมะพร้าว ศาลจังหวัดเกาะสมุย (พ.ศ. 2549) ที่มีลักษณะกายภาพทางสถาปัตยกรรมอ้างอิงเรือเดินสมุทร

การที่เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบ โดยมีการนำความสนใจในสถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่เข้ามาออกแบบศาลยุติธรรม ทำให้แบบมาตรฐานที่เป็นนโยบายการทำซ้ำของศูนย์กลางการปกครองได้มีการชะลอลง รูปลักษณะของศาลยุติธรรมในรูปแบบสถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่ทำให้เกิดความหลากหลายของรูปลักษณะมากยิ่งขึ้น



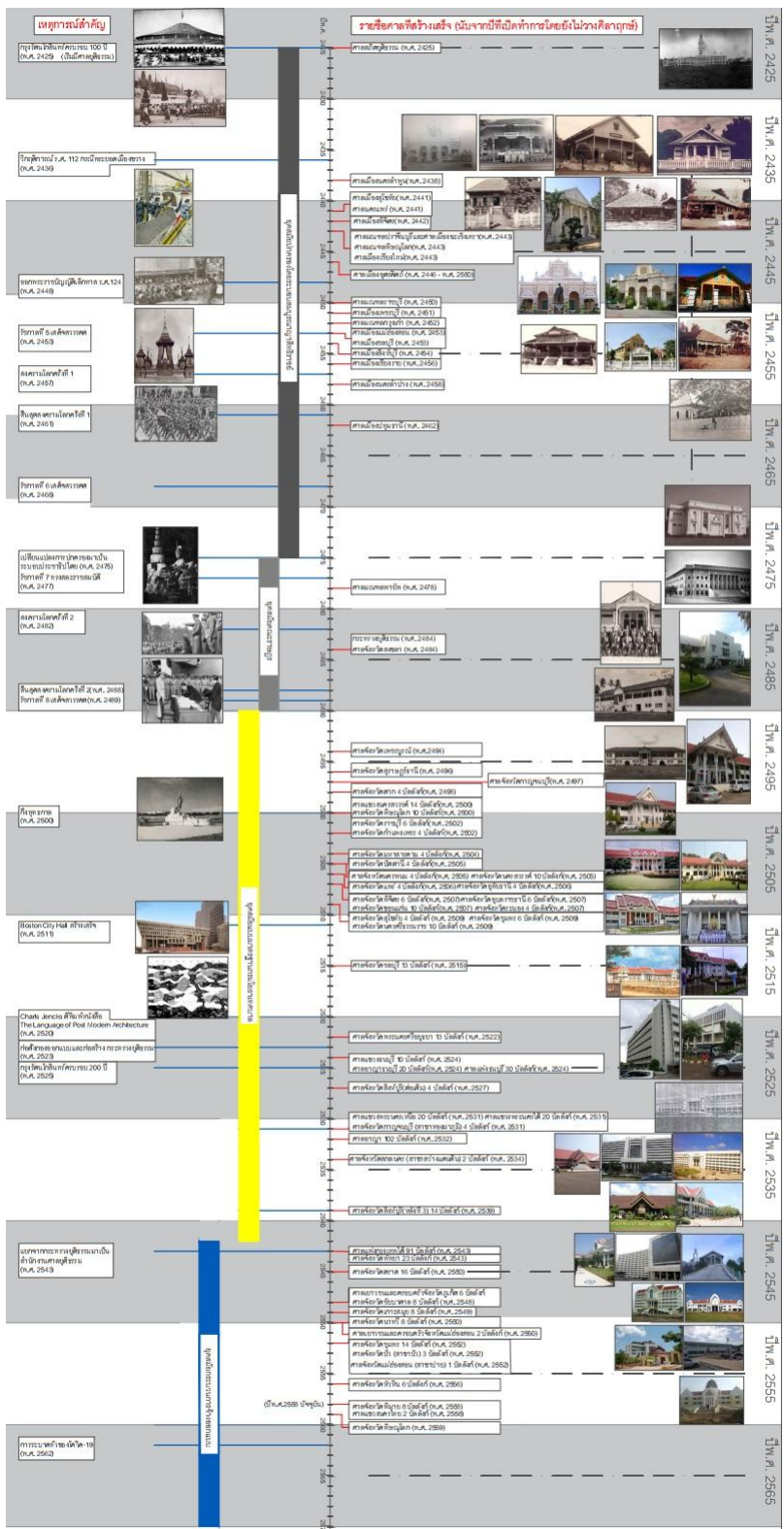
ภาพที่ 13 ศาลจังหวัดพิษณุโลก พ.ศ.2559
ภาพถ่ายโดย กมลนันธ์ อัจฉริยวงศ์, 2559.



ภาพที่ 14 ศาลจังหวัดหัวหิน พ.ศ. 2556
ภาพถ่ายโดยผู้เขียน, 2556.



ภาพที่ 15 ศาลแขวงสุราษฎร์ พ.ศ. 2542 ภาพถ่ายโดย กรทักษ์ สมบุญมี, 2566.



ภาพที่ 16 แผนภูมิพัฒนาการรูปลักษณ์งานสถาปัตยกรรมศตวรรษที่ 20

5.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม

จากการศึกษา มูลเหตุที่มาที่ส่งผลต่อการพัฒนาการรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมทั้ง 4 ยุคนั้น สามารถสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้เป็น 5 ปัจจัย ได้แก่ ระเบียบการปกครอง ความนิยมของยุคสมัย สภาพเศรษฐกิจ เทคโนโลยีการก่อสร้าง ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย โดยแต่ละปัจจัยจะส่งผลกระทบต่อรูปลักษณ์ของสถาปัตยกรรมศาลในแต่ละช่วงเวลาในระดับที่แตกต่างกัน อีกทั้งปัจจัยเหล่านี้ต่างส่งผลกระทบต่อกันอีกด้วย

1) ระเบียบการปกครอง

นอกเหนือจากเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการบริหารประเทศแล้ว การเปลี่ยนแปลงการปกครองยังส่งต่อการเปลี่ยนแปลงอุดมคติในเชิงการปกครอง และการนำสัญลักษณ์ที่สื่อถึงอำนาจการปกครองมาปรากฏอยู่ในสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม โดยปรากฏชัดเจนในช่วงการเปลี่ยนรูปลักษณ์ศาลยุคสมัยปกครองโดยระบบสมบูรณาญาสิทธิราชย์สู่สมัยยุคสมัยคณะราษฎร

ในยุคสมัยปกครองโดยระบบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ ศาลยุติธรรมมีรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกเพื่อต้องการแสดงความทันสมัยทัดเทียมกับต่างชาติ แต่ต่อมาในสมัยยุคสมัยคณะราษฎร ผู้มีอำนาจในการบริหารบ้านเมืองในขณะนั้นมองเห็นว่าสถาปัตยกรรมในรูปแบบตะวันตกเป็นรูปแบบที่เป็นที่นิยมของชนชั้นสูง ไม่สื่อถึงรูปแบบการปกครองใหม่โดยประชาชน ทำให้มีการเลือกรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่ไร้การประดับประดา ไร้สัญลักษณ์ที่สื่อถึงฐานานุศักดิ์ และมีนัยยะของความเท่าเทียม การเลือกรูปแบบที่ลดทอนนี้จึงเป็นการลดทอนผ่านการลดฐานานุรูปของอาคาร

2) ความนิยมตามยุคสมัย

ความนิยมตามยุคสมัยได้ถูกสะท้อนผ่านรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมที่ผู้ปกครอง หรือผู้มีอำนาจให้ความเห็น หรือตัดสินใจให้สร้าง ในขณะเดียวกัน สถาปนิกผู้ออกแบบอาจมีการศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมที่ตนและโลกกำลังให้ความสนใจในช่วงเวลาออกแบบ ต่างส่งผลกระทบต่อรูปลักษณ์ของอาคารซึ่งมักเป็นรูปลักษณ์ที่เป็นนิยมของยุคสมัยนั้น ๆ ตัวอย่างในยุคการปกครองคณะราษฎร การที่คณะราษฎรเป็นกลุ่มนักเรียนทุนที่จบจากประเทศฝรั่งเศส จึงมีการนำแนวคิดทางการเมือง สภาพแวดล้อม ตลอดจนรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ฝรั่งเศสในยุคสมัยนั้น เป็นแนวทางสถาปัตยกรรมแบบอาร์ต เดโก (ชาตรี ประกิตนันทการ, 2552) เป็นแขนงของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่เน้นความเรียบง่ายของรูปทรง ใช้รูปทรงเรขาคณิต หลังคาทรงตัด ไม่นิยมตกแต่งลวดลาย อาคารศาลจะปรากฏในอาคารกระทรวงยุติธรรม ศาลอุทธรณ์ ศาลอาญา และศาลมณฑลสงขลา

ตั้งแต่การรัฐประหารในปี พ.ศ. 2490 รูปแบบสถาปัตยกรรมไทยมาปรากฏและกลับมานิยมเป็นรูปแบบอาคารในราชการอีกครั้ง สืบเนื่องจากเป็นยุคที่ผู้นำประเทศมีนโยบายสนับสนุนด้านวัฒนธรรมไทยในรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงครามสมัยที่ 2 ในช่วงปี พ.ศ. 2491 - 2500 ความแตกต่างในเรื่องมุมมองเรื่องความงามนี้ทำให้อาคารราชการในยุคหลังคณะราษฎรกลับมานิยมสถาปัตยกรรมไทยเครื่องคอนกรีต เช่น ศาลฎีกาที่ถูกรื้อลงไปแล้ว และแบบมาตรฐานศาลยุติธรรมของกรมโยธาเทศบาล ความนิยมนี้ยังส่งต่อมาในรัฐบาลชุดหลังๆ ดังตัวอย่างในรัฐบาลของ ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมช สมัยที่ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีได้กล่าวว่าสถาปัตยกรรมในรัฐบาลสมัยคณะราษฎร ปราศจากความงดงามถึงกับใช้คำว่าตำราเสียหาย (ชาตรี ประกิตนันทการ, 2552)

3) สภาพเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจในแต่ละช่วงเวลา ขึ้นอยู่เหตุการณ์หลายกรณี การผลิต เศรษฐกิจ การสงคราม นโยบายของรัฐ ทั้งภายนอก และภายใน ยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์เกิดความต้องการที่จะสื่อความเจริญทางสังคม และเศรษฐกิจที่ทัดเทียมต่ออาณาจักรประเทศ อาณาจักรราชการ รวมถึงศาลยุติธรรม จึงต้องแสดงรูปลักษณะในรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกตามนโยบายของชนชั้นปกครอง ต่อมาเกิดเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงการปกครอง อีกทั้งยังเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 ทำให้เศรษฐกิจทั้งโลกซบเซา เป็นเหตุผลที่ทำให้คณะราษฎรมีแนวคิดที่จะแสดงภาพลักษณะของศาลยุติธรรมในการลดทอนการประดับประดา สอดคล้องกับหลักความเสมอภาคเท่าเทียมกันในสังคม และมุ่งเน้นประสิทธิภาพของประโยชน์ใช้สอย ซึ่งยังช่วยลดงบประมาณในการก่อสร้างในสภาวะที่เศรษฐกิจของประเทศกำลังฝืดเคือง

จากนั้นเมื่อเศรษฐกิจของประเทศค่อย ๆ ฟื้นฟูลุกขึ้น นโยบายในการพัฒนาประเทศ และส่งเสริมการผลิตเพื่อการส่งออก ถึงแม้ว่าแนวคิดเรื่องการประหยัดงบประมาณจะไม่ใช่นโยบายหลักอีกต่อไป แต่รัฐบาลต้องการประสิทธิภาพความรวดเร็วในการใช้งบประมาณ ความสอดคล้องระหว่างราคา และระยะเวลาในการทำงานที่รวดเร็ว และเทคโนโลยีของวัสดุใหม่อย่างคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นผลให้เกิดรูปแบบที่สามารถผลิตซ้ำ หรือแบบมาตรฐานของอาคารราชการ ทำให้เกิดการก่อสร้างกระจายไปตามจังหวัดต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว สำหรับรูปแบบที่เกิดจากเหตุจำเป็นที่ต้องเร่งรัดในการใช้งบประมาณ คือ อาคารศาลแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล

4) เทคโนโลยีการก่อสร้าง

ในยุคการปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ อาคารศาลยุติธรรมสร้างสูงไม่เกินสองชั้นก็เพราะ อาคารที่สร้างในพระนคร หรือที่ใกล้เคียงกันกับพระนคร เป็นอาคารถาวรก่ออิฐถือปูนระบบผนังรับแรง ผสมผสานกับเสาและคานวางบนฐานที่ใช้การก่ออิฐหนา ๆ เพื่อรับแรงทั้งหมดของอาคารเรียกฐานชนิดนี้ว่าคลองราก การใช้คลองราก และผนังรับแรงจึงเจาะช่องเปิดไม่ได้มากนัก และสร้างอาคารไม่ได้สูง การก่อสร้างมีทั้งในรูปแบบสถาปัตยกรรมตะวันตก และเป็นอาคารกึ่งถาวรสร้างด้วยไม้แปรรูปในรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

ตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 20 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้รับการพัฒนา และใช้กันแพร่หลายในประเทศตะวันตก ในยุคคณะราษฎรมีบันทึกไว้ว่ามีการใช้เฟอร์โรคอนกรีตในศาลมณฑลสงขลา ออกแบบโดย นายหมีว อภัยวงศ์ เป็นปูนที่มีความแข็งแรงรวดเร็ว และมีความทนต่อไฟ แผ่นดินไหว และทนต่อการกัดกร่อน สำหรับอาคารศาลยุติธรรมในสมัยคณะราษฎรที่ได้ถูกสร้างเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น ดังเห็นได้จากอาคารกระทรวงยุติธรรม ศาลอุทธรณ์ และศาลอาญา ในพระนคร โดยมีบันไดด้านหน้าที่นำไปสู่ทางเข้าหลักที่ชั้นสอง

ในยุคแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล ใช้แบบมาตรฐานเพื่อความเร็วในการก่อสร้างอาคารราชการที่มีจำนวนมากทั่วประเทศ มีการใช้วัสดุคอนกรีตเสริมเหล็กในสถาปัตยกรรมไทยเครื่องคอนกรีตตามนโยบายของรัฐบาลช่วงนั้นส่งผลให้เกิดการลดฐานานุศักดิ์ สู่สัดส่วนที่สั้น และน้อยลง เป็นการผสมผสาน และปรับจารีตให้เข้ากับยุคสมัย และเทคโนโลยี การสร้างอาคารศาลยุติธรรมในยุคแบบมาตรฐานนี้สามารถก่อสร้างอาคาร 3 ชั้นที่ต่างจังหวัด ด้วยแบบศาลมาตรฐาน 14 บัลลังก์ เช่น ศาลจังหวัดสว่างแดนดิน (พ.ศ. 2537) ศาลจังหวัดรัตนบุรี (พ.ศ. 2543) ศาลจังหวัดอุบลราชธานี (พ.ศ. 2541) ศาลจังหวัดสิงห์บุรี (พ.ศ. 2539) ศาลจังหวัดสุราษฎร์ธานี (พ.ศ. 2528)

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมาในยุคกระบวนการจ้างออกแบบ เทคโนโลยีในการก่อสร้างได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ศาลยัทธิธรรมมีการใช้วัสดุที่หลากหลายอย่าง เช่น หิน ปูนฉาบ ปูนเปลือย กระฉกและผนังกระฉก (Curtain Wall) และงานโลหะ มีการเพิ่มทางสัญจรแนวตั้งในการใช้ลิฟต์ในศาลยัทธิธรรมที่เป็นอาคารสูง หรือการเพิ่มบันไดเลื่อนในอาคารศาลยัทธิธรรมเพื่อเพิ่มทางเลือกในการสัญจร และอำนวยความสะดวกในการรองรับมวลชนที่เข้าสู่กระบวนการยัทธิธรรม

5) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

ถึงแม้ว่า ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับการจัดวางพื้นที่ ทางสัญจรและการเข้าถึงพื้นที่ โดยเฉพาะห้องพิจารณาคดี จะสัมพันธ์กับการจัดวางพื้นที่ภายในเป็นหลัก แต่ในหลายกรณีการจัดวางพื้นที่ภายในได้สะท้อนออกมาสู่รูปลักษณ์ภายนอกของอาคาร

ในยุคการปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ อาคารศาลยัทธิธรรมส่วนใหญ่จะมีระเบียบโดยรอบ อันเป็นการวางทางสัญจรและทางเข้าห้อง โดยวิธีการด้วยการกระจายทางเข้าผ่านระเบียบ ผู้ใช้งานทุกกลุ่มจะเดินผ่านพื้นที่เดียวกันโดยไม่แบ่งแยก แล้วใช้ระยะเวลาที่แตกต่างกันในการเข้าสู่ห้องพิจารณาคดี ผู้ที่เข้าห้องพิจารณาคดีท้ายสุดคือผู้พิพากษา เป็นผลให้รูปลักษณ์ภายนอกจะเห็นราวลูกกรงไม้ของระเบียบทางเดินและแนวเสารับชายคาด้านหน้าและด้านข้างของอาคาร

ในยุคคณะราษฎร เริ่มมีการแยกทางสัญจรของผู้พิพากษาโดยการแยกบันได ดังที่ปรากฏในศาลแขวงสงขลา ทำนองเดียวกันแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาลก็มีการแยกทางสัญจรผู้พิพากษาอย่างเด็ดขาดจากทางสัญจรประชาชน และผู้ต้องหา โดยหลายอาคารมีการกำหนดทางเดินผู้พิพากษาผ่านระเบียบด้านหลังของอาคาร

ยุคกระบวนการจ้างออกแบบ ข้อกำหนดความปลอดภัยได้ถูกระบุในข้อกำหนดของโครงการเพื่อให้สถาปนิกเอกชนออกแบบได้ถูกต้องตามการใช้งานของศาล โดยเฉพาะข้อกำหนดในการจัดวางทางสัญจรที่ไม่ให้ผู้ใช้งานแต่ละผู้ใช้สอยมาเผชิญกันก่อนถึงห้องพิจารณาคดี (สำนักคณะกรรมการบริหารศาลยัทธิธรรม, 2007) สิ่งนี้ทำให้อาคารหลายหลังตามข้อกำหนดนี้มีบันไดหลายชุดเพื่อลำเลียงบุคคลกลุ่มต่าง ๆ แยกกันเข้าไปยังห้องพิจารณาคดี นอกจากนี้ในอาคารยังเพิ่มขึ้นลอยเพื่อไม่ให้ทางสัญจรของผู้ต้องหา ประชาชน ผู้พิพากษา ปะปนกัน ทำให้อาคารศาลยัทธิธรรมยุคนี้มีความสูงกว่าอาคารราชการทั่วไปด้วยห้องพิจารณาคดีที่มีความจำเป็นต้องซ่อนชั้นลอย และจากข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยีควบคุมความปลอดภัย เช่น กล้องวงจรปิด ระบบควบคุมการเข้าถึง มาใช้ในอาคาร

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างยุค รูปลักษณะ และปัจจัยที่ส่งผลต่อสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม

ยุคสมัย	รูปลักษณะสำคัญ	ปัจจัย				
		ระบอบการปกครอง	ความนิยมตามยุคสมัย	สภาพเศรษฐกิจ	เทคโนโลยีการก่อสร้าง	ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
ยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์	สถาปัตยกรรมตะวันตก	●	◐	◐	◐	○
ยุคสมัยคณะราษฎร	สถาปัตยกรรมสมัยใหม่	●	●	◐	◐	◐
ยุคแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล	สถาปัตยกรรมไทยเครื่องคอนกรีต	○	◐	●	◐	◐
ยุคกระบวนการจ้างออกแบบ	สถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่	○	●	◐	◐	●

หมายเหตุ ● = อิทธิพลสูง ◐ = อิทธิพลค่อนข้างสูง ◑ = อิทธิพลปานกลาง ○ = อิทธิพลต่ำหรือไม่มีอิทธิพล

6. อภิปรายผล

6.1 ความหลากหลายของรูปลักษณะศาลยุติธรรม

จากการศึกษารูปลักษณะศาลยุติธรรม พบว่า รูปลักษณะศาลยุติธรรมไม่มีลักษณะที่ตายตัว แต่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้าง โดยในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกันนั้นรูปลักษณะศาลยุติธรรมได้มีรูปลักษณะสำคัญที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1) และแม้ในช่วงเวลาเดียวกันก็มีการก่อสร้างศาลยุติธรรมที่มีรูปลักษณะที่แตกต่างกันอีกด้วย (ภาพที่ 16) ดังที่เห็นได้เด่นชัดในศาลยุติธรรมในช่วงหลังปี พ.ศ. 2543 ในยุคกระบวนการจ้างออกแบบ ที่ได้รับแนวคิดสถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่ตามแนวทางพหุนิยม และการสื่อความหมายในสถาปัตยกรรม และแม้ในยุคสมัยก่อนที่จะเกิดแนวคิดสถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่นิยม ก็ยังคงพบความซ้อนทับของรูปลักษณะในสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม ดังตัวอย่างเช่น ในยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ นอกเหนือจากรูปลักษณะสำคัญในรูปแบบสถาปัตยกรรมตะวันตกแล้วก็มีศาลยุติธรรมรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นควบคู่กันอยู่ และในยุคสมัยคณะราษฎรที่นิยมรูปลักษณะสำคัญในรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ก็ยังคงมีการก่อสร้างศาลยุติธรรมในรูปแบบสถาปัตยกรรมนีโอคลาสสิกอยู่เช่นกัน

นอกเหนือจากนั้น ความหลากหลายของรูปลักษณะแสดงให้เห็นข้อจำกัดในการใช้รูปลักษณะสำคัญเป็นตัวแทนของยุคสมัย อันเป็นแนวทางที่ใช้ในการอธิบายพัฒนาการของสถาปัตยกรรมให้ง่ายต่อการเข้าใจ การนำเสนอความหลากหลายนี้จึงเป็นการสะท้อนถึงความซ้อนเหลื่อมของยุคสมัย และเน้นย้ำความสำคัญของการศึกษาถึงบริบทของการเกิดและการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมควบคู่ไปกับการศึกษารูปแบบหรือรูปลักษณะของงานสถาปัตยกรรม

6.2 การสื่อความหมายเชิงสัญลักษณ์ในศาลยุติธรรม

ภายใต้แนวคิดเชิงสัญลักษณ์ งานสถาปัตยกรรมสามารถสื่อถึงความหมายหรือแนวคิดที่แฝงอยู่ในรูปลักษณะหรือองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม โดยการสื่อความหมายของหน้าที่ใช้สอยและความหมายแฝงเชิงสัญลักษณ์ผ่านการรับรู้เชื่อมโยงกับการตีความของผู้สัมผัส ในทำนองเดียวกัน ศาลยุติธรรมอันเป็นพื้นที่ของสถาบันตุลาการหนึ่งในสามองค์กรใช้อำนาจอธิปไตยของประเทศ⁵ ได้สื่อถึงความหมายและความสำคัญของสถาบันดังกล่าวด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามการสื่อความหมายผ่านรูปลักษณะนั้นไม่ได้มีความหมายคงที่ แต่ความหมายต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงตามเหตุปัจจัยของสังคมในแต่ละยุคสมัย

การสื่อความหมายเชิงสัญลักษณ์ของศาลยุติธรรม สามารถพบได้ในรูปลักษณะที่แตกต่างกัน ในยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ สืบเนื่องจากศาลยุติธรรมใช้ระบบไต่สวนที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากต่างประเทศ (กุลพล พลวัน, 2003) การที่ศาลสถิตยุติธรรมแห่งแรกใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมตะวันตก จึงสื่อสารในเชิงสัญลักษณ์ให้นานาอารยประเทศได้รับรู้ว่า ศาลยุติธรรมของไทยได้พ้นจากการตัดสินแบบจารีตนครบาลไปสู่การตัดสินคดีความทันสมัยเท่าเทียมอารยประเทศแล้ว ต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ เป็นระบอบประชาธิปไตย ซึ่งนอกเหนือจากเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการบริหารประเทศแล้ว การเปลี่ยนแปลงการปกครองยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุดมคติในการปกครอง ทำให้ศาลยุติธรรมในยุคนี้จึงดูเรียบง่าย เรียบเกลี้ยง ไร้ซึ่งการประดับประดา ไร้ฐานานุรูป อันเป็นการแสดงออกถึงความเท่าเทียมตามที่คณะราษฎรต้องการสื่อสารถึงประชาชน

รูปลักษณะศาลยุติธรรม ยุคแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล อันเป็นช่วงที่รัฐธรรมนูญฉบับ พ.ศ. 2492 ปรากฏคำว่า “ประชาธิปไตย มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข” ศาลยุติธรรมมีการแสดงเชิงสัญลักษณ์ ด้วยการนำสถาปัตยกรรมไทยเครื่องคอนกรีตพื้นฟูขึ้นมาใหม่ เพื่อสะท้อนแนวคิดชาตินิยม แนวคิดการรื้อฟื้นสัญลักษณ์เชิงประเพณีที่แสดงถึง พระราชอำนาจสถานภาพแห่งความศักดิ์สิทธิ์ในสถาบันพระมหากษัตริย์ให้กลับมา ศาลยุติธรรมในยุคแบบมาตรฐานจึงมีรูปลักษณะ และกายภาพที่เป็นอาคารสถาปัตยกรรมเครื่องคอนกรีตที่คงทนถาวรมากกว่าอาคารสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่ตกทอดมาจากศาลยุติธรรมยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์

ในภาพรวม ตั้งแต่ศาลยุติธรรมหลังแรกในยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์จนถึงในยุคกระบวนการจำออกแบบ ซึ่งมีความหลากหลายเชิงรูปแบบสถาปัตยกรรมสูงกว่ายุคสมัยอื่น ๆ การสื่อถึงความยุติธรรมของสถาบันตุลาการที่มีอำนาจในการตรวจสอบและถ่วงดุล เป็นอิสระ เป็นกลาง ยึดมั่นในบทบาทเป็นกรรมการตัดสิน (Arbitrator) ได้ถูกนำเสนอผ่านการออกแบบรูปด้านหน้าอาคารในลักษณะการสร้างแกนสมดุลแบบสมมาตร อันเป็นลักษณะเด่นของศาลยุติธรรมในประเทศไทยที่ยังคงอยู่มาตลอดจนถึงปัจจุบัน

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมในประเทศไทยที่เริ่มมีขึ้นครั้งแรก หลังจากการจัดตั้งศาลสถิตยุติธรรมในยุคสมัยการปกครองในระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมได้มีพัฒนาการต่อเนื่อง โดยสามารถแบ่ง

⁵ เพื่อสร้างดุลยภาพทางอำนาจ ในประเทศไทยมีการแบ่งแยกการใช้อำนาจอธิปไตยเป็น 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหาร และฝ่ายตุลาการ (ปัทมา สุกอัมปิง, 2010)

ตามความแตกต่างเชิงรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ได้เป็น 4 ยุค ได้แก่ (1) ยุคสมัยปกครองโดยระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ (พ.ศ. 2425 – 2474) มีรูปลักษณ์สำคัญ คือ รูปแบบสถาปัตยกรรมตะวันตก (2) ยุคสมัยคณะราษฎร (พ.ศ. 2475 - 2489) มีรูปลักษณ์สำคัญ คือ สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ (3) ยุคแบบมาตรฐานกรมโยธาเทศบาล (พ.ศ. 2490 - 2542) มีรูปลักษณ์สำคัญ คือ สถาปัตยกรรมไทยเครื่องคอนกรีต และ (4) ยุคกระบวนการจ้างออกแบบ (พ.ศ. 2543 - ปัจจุบัน) มีรูปลักษณ์สำคัญ คือ สถาปัตยกรรมหลังสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการแบ่งยุคดังกล่าวเป็นการอ้างอิงตามเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและนโยบายของรัฐ และรูปแบบตัวแทนของแต่ละยุคสมัยที่มีความแตกต่างที่เด่นชัดระหว่างยุคเป็นหลัก ในบางกรณีโดยเฉพาะในช่วงรอยต่อระหว่างยุค อาคารศาลยุติธรรมบางหลังมีการใช้รูปแบบของยุคก่อนหน้านี้แล้วส่งผลให้ยังคงปรากฏรูปแบบต่อเนื่องมาถึงยุคถัดมา

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมเกิดจากปัจจัยหลัก 5 ประการได้แก่ (1) ระบอบการปกครอง ส่งผลต่ออุดมคติในเชิงการปกครอง และการนำสัญลักษณ์ที่สื่อถึงอำนาจการปกครองมาปรากฏอยู่เด่นชัดในสถาปัตยกรรมศาลยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ และยุคสมัยคณะราษฎร (2) ความนิยมตามยุคสมัย ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบของการออกแบบ โดยเฉพาะรูปลักษณ์ภายนอกของอาคารศาลยุคคณะราษฎร (3) สภาพเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการตัดสินใจในเชิงรูปแบบและการก่อสร้างที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแบบทำซ้ำจำนวนมากอย่างศาลยุคกรมโยธาเทศบาล (4) เทคโนโลยีการก่อสร้าง ส่งผลต่อทางเลือกในการออกแบบตามการพัฒนาของเทคโนโลยีการก่อสร้าง และ (5) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ส่งผลต่อทางสัญจรและการจัดวางพื้นที่ และในหลายกรณีได้สะท้อนออกมาสู่รูปลักษณ์ภายนอกของอาคารด้วยเช่นกัน

ท่ามกลางความหลากหลายของรูปลักษณ์สถาปัตยกรรมศาลยุติธรรม ที่ผันแปรไปตามการเปลี่ยนแปลงในแต่ละยุคสมัย การสื่อความหมายเชิงสัญลักษณ์ของศาลยุติธรรมในประเทศไทย ยังมีจุดร่วมกันในเรื่องของการสื่อถึงความยุติธรรม ผ่านรูปลักษณ์โดยเฉพาะรูปด้านหน้าอาคารที่สะท้อนถึงความหนักแน่นมีแกนสมดุลแบบสมมาตร ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน

การศึกษาพัฒนารูปลักษณ์ศาลยุติธรรมและปัจจัยที่เกี่ยวข้องนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อสถาปนิกผู้ออกแบบ ในการเข้าใจรูปลักษณ์และการสื่อความหมายเรื่องความยุติธรรม ของสถาบันตุลาการ ผ่านลักษณะทางสถาปัตยกรรมของศาลยุติธรรม ในขณะเดียวกัน ผู้มีอำนาจบริหาร หรือกำหนดนโยบาย สามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการกำหนดคุณลักษณะความเป็นศาลยุติธรรมไว้ในข้อกำหนด

เนื่องจากการศึกษาวิจัยนี้ พิจารณาจากรูปลักษณ์ภายนอกของสถาปัตยกรรมศาลยุติธรรมเป็นหลัก เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการออกแบบมากยิ่งขึ้น สำหรับผู้ที่มีความสนใจอาศึกษาเพิ่มเติมถึงการบริหารจัดการพื้นที่ทางสัญจร สถาปัตยกรรมภายใน และควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการออกแบบ นอกเหนือจากปัจจัยทั้ง 5 ด้านที่ส่งผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมในอดีตและปัจจุบัน เหล่านี้จะนำไปสู่พัฒนาการของสถาปัตยกรรมศาลที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

8. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงยุติธรรม. (2506). *ที่ระลึกในการเสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธีเปิดอาคารที่ทำการศาลแพ่งและศาลฎีกา วันพุธที่ 15 พฤษภาคม 2506*. กรุงเทพฯ: ขวนพิมพ์.

กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ กรมศิลปากร. (2025, 5 มิถุนายน). จากศาลมณฑลจวบจนถึงศาลแขวงราชบุรี.

<http://www.finearts.go.th>

กุลพล พลวัน. (2003). การพิจารณาคดีระบบกล่าวหา และระบบไต่สวนในกฎหมายไทยที่มีผลต่อการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน. *ศาลรัฐธรรมนูญ*, 5(13), 34–50.

จักรปาณี ศรีศิริวิสุทธิ, หลวง. (2498). *เอกสารจดหมายเหตุเรื่องสร้างศาลฎีกาและศาลแพ่ง ตอนที่ 10*. กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลยุติธรรม.

ชาติรี ประกิตนทการ. (2022). *พระพรหมพิจิตร กับงานสถาปัตยกรรมไทยใหม่ ในระบอบประชาธิปไตย (2)*. มติชนสุดสัปดาห์, ฉบับวันที่ 21–27 มกราคม.

ชาติรี ประกิตนทการ. (2552). *ศิลปะ-สถาปัตยกรรมคณะราษฎร: สัญลักษณ์ทางการเมืองในเชิงอุดมการณ์*. กรุงเทพฯ: มติชน.

บุญร่วม เทียมจันทร์ และ ศรีญา วิชาวรรณ. (2564). *รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2564 ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: The Law Group.

ประวัติ ปัตตพงศ์. (2498). *เอกสารจดหมายเหตุเรื่องสร้างศาลฎีกาและศาลแพ่ง ตอนที่ 10*. กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลยุติธรรม.

ปัทมา สุกงำปิง. (2010). *สถาบันตุลาการไทย: ความท้าทายในการแสดงบทบาทอำนาจหน้าที่ในยุคปฏิรูปการเมือง กับความเชื่อมั่นของประชาชนและสังคม*. *วารสารสถาบันพระปกเกล้า*, 8(2).
<http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=สถาบันตุลาการไทย>

ผุสดี ทิพทัส. (2539). *พื้นฐาน บทบาท ผลงาน และแนวคิด (พ.ศ.2475-2537)*. กรุงเทพฯ: สมาคมสถาปนิกสยาม.

ภัทรวดี ชินชนะ. (2015). *ระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ของไทย*. <http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=สมบูรณาญาสิทธิราชย์>

ม.ล. ปิยลดา เทวกุล ทวีปรัชนีพร. (2554). *คำ ความคิด สถาปัตยกรรม: ว่าด้วยทฤษฎีสถาปัตยกรรมในโลกโพสต์โมเดิร์น*. กรุงเทพฯ: ลายเส้น.

เยี่ยมยุทธ สุทธิฉายา (ผู้สัมภาษณ์และเรียบเรียง). (2019). *ประชาธิปไตย+อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มาจากไหน เกิดเมื่อไร ใครกำหนด (บทสัมภาษณ์)*. <http://prachatai.com/journal/2019/09/84148>

ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560. (2017, 23 สิงหาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*, 134(210ง), 1.

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535. (1992, 31 มกราคม). *ราชกิจจานุเบกษา*, 109(ตอนที่ 7), 13.

วิมลสิทธิ์ ทรายงูร, กอบกุล อินทรวิจิตร, สันติ ฉันทวิลาสวงศ์ และ วีระ อินพันทัง. (2536). *พัฒนาการแนวความคิดและรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม: อดีต ปัจจุบัน และอนาคต (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์.

ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานศาลยุติธรรม. (n.d.). *ภาพอาคารศาลสถิตยุติธรรม พ.ศ. 2425*. <https://isd.coj.go.th/>
สัญญา ธรรมศักดิ์. (2498). *เอกสารจดหมายเหตุเรื่องสร้างศาลฎีกาและศาลแพ่ง ตอนที่ 10*. กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลยุติธรรม.

สำนักคณะกรรมการบริหารศาลยุติธรรม. (2007, 8 มกราคม). *ระเบียบคณะกรรมการบริหารศาลยุติธรรมว่าด้วยการรักษาความปลอดภัย พ.ศ. 2550* (ประกาศฉบับลงวันที่ 8 มกราคม 2550).

สำนักแผนงานและงบประมาณ. (2568, 4 สิงหาคม). *จำนวนศาลยุติธรรม รวม 277 ศาล (9 สาขา).*

<http://oppb.coj.go.th>

Jencks, C. (1969). *Semiology and architecture*.

<https://www.jencksfoundation.org/explore/text/charles-jencks-semiology-and-architecture-1969>

Jencks, C. (1977). *The language of post-modern architecture*. London: Academy Editions.

Pellegrino, P. (2006a). Semiotics of architecture. In K. Brown (Ed.-in-Chief), *Encyclopedia of language and linguistics* (2nd ed., Vol. 11, pp. 212–216). Oxford: Elsevier.

Pellegrino, P. (2006b). Space: Semiotics. In K. Brown (Ed.-in-Chief), *Encyclopedia of language and linguistics* (2nd ed., Vol. 11, pp. 599–601). Oxford: Elsevier.

การตอบสนองของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นกับสภาพอากาศร้อนชื้น กรณีศึกษา เอเซียตะวันออกเฉียงใต้ Response Vernacular Architecture to Hot-Humid in Southeast Asia

Article Type: Research Article

อัจจริยะ ทิพนตร^{1*} และ จีรศักดิ์ เกื้อสมบัติ²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท และ ²ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ 10200

Achariya Tipnet^{1*} and Jeerasak Kuesombot²

¹ Student Master degree and ² Assistant Professor

Faculty of Architecture, Silpakorn University, Bangkok, Thailand, 10200

*Email: tipnet_a2@su.ac.th

บทคัดย่อ

ภูมิอากาศเอเซียตะวันออกเฉียงใต้ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นที่มีอุณหภูมิสูงตลอดทั้งปี มีความชื้นสัมพัทธ์สูง และมีปริมาณฝนมากจากอิทธิพลของระบบลมมรสุม ปัจจัยทางภูมิอากาศเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อรูปแบบการอยู่อาศัย และการพัฒนาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ซึ่งเกิดจากการสังเกตการณ์ของชุมชนผ่านประสบการณ์ยาวนาน งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาวิธีการปรับตัวของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นต่อภูมิอากาศร้อนชื้น โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกรณีศึกษาจำนวน 5 หลังจาก 3 ประเทศ ได้แก่ เรือนกาแลพญาวงศ์ในพื้นที่ภูเขาของประเทศไทย เรือนนางสมพรในพื้นที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เรือนไทยภาคกลางในพื้นที่ราบลุ่ม เรือน Tok Su House ในพื้นที่ชายฝั่งของประเทศมาเลเซีย และเรือน Batak House ในพื้นที่หมู่เกาะของประเทศอินโดนีเซีย กรณีศึกษาดังกล่าวครอบคลุมลักษณะภูมิประเทศสำคัญของภูมิภาค ได้แก่ พื้นที่ภูเขา ที่ราบสูง ที่ราบลุ่ม ชายฝั่ง และหมู่เกาะ ผลการวิเคราะห์พบว่า สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในเอเซียตะวันออกเฉียงใต้มีการใช้กลยุทธ์พื้นฐานในการรับมือกับภูมิอากาศร้อนชื้น เช่น หลังคาทรงสูงเพื่อระบายความร้อน พื้นยกเพื่อลดความชื้นจากดิน และช่องเปิดหลายตำแหน่งเพื่อระบายอากาศตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม รายละเอียดของการประยุกต์ใช้แตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศ วัสดุท้องถิ่น และวิถีชีวิตของชุมชน ผลการสังเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมเหล่านี้ทำงานร่วมกันเป็นระบบเพื่อจัดการความร้อน ความชื้น และการไหลเวียนอากาศ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความสบายทางอุณหภูมิและการอยู่อาศัยที่ยั่งยืน องค์ความรู้ดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นในอนาคต

คำสำคัญ: สถาปัตยกรรมท้องถิ่น; สถาปัตยกรรมแบบยั่งยืน; การปรับตัวต่อภูมิอากาศ

Abstract

Southeast Asia lies within a tropical humid zone characterized by persistently high temperatures, high relative humidity, and abundant rainfall caused by monsoon influences. These climatic factors have profoundly shaped dwelling patterns and the evolution of vernacular architecture, which embodies the accumulated environmental wisdom of local communities. This research investigates how vernacular houses adapt to tropical humid climates through a comparative analysis of five case studies from three countries: the Galare Phayawong House in Thailand's mountainous north, the Nang Somporn House on the upland plateau of Northeastern Thailand, the Central Thai House in the lowland plains, the Tok Su House along the Malaysian coast, and the Batak House in Indonesia's island region. Together, these cases represent key geographical settings across the region—mountainous, upland, lowland, coastal, and island environments. Findings reveal that Southeast Asian vernacular houses employ fundamental passive strategies for thermal and moisture control, including steeply pitched roofs for heat dissipation, raised floors to minimize ground humidity, and multiple openings for natural cross ventilation. However, the specific applications of these strategies vary according to topography, local materials, and community lifestyles. The synthesis indicates that these architectural features function collectively as an integrated system for managing heat, humidity, and air circulation, thereby promoting thermal comfort and sustainability. This vernacular knowledge provides valuable insights for contemporary architectural design responsive to tropical humid environments.

Keywords: vernacular architecture; sustainable vernacular; climate adaptation

Received: June 14, 2025; **Revised:** October 28, 2025; **Accepted:** January 5, 2026

1. บทนำ

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น (Tropical Humid Climate) ซึ่งมีอุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์มาก และฝนตกชุกตลอดปีจากอิทธิพลของระบบลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงแนวลมบรรจบใกล้เส้นศูนย์สูตร (Intertropical Convergence Zone – ITCZ) ลักษณะทางภูมิประเทศที่หลากหลาย เช่น พื้นที่ภูเขาสูง ที่ราบสูง ที่ราบลุ่ม ชายฝั่ง และหมู่เกาะ ส่งผลให้เกิดภูมิอากาศย่อย (Microclimate) ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละพื้นที่ของภูมิภาค ปัจจัยเหล่านี้ มีอิทธิพลโดยตรงต่อรูปแบบการวางผังอาคาร ระบบระบายอากาศ การป้องกันฝน และการควบคุมความร้อนในอาคาร ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมในภูมิภาคนี้

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น (Vernacular Architecture) ของภูมิภาคนี้ แสดงให้เห็นรูปแบบการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศที่เกิดจากการปรับตัวต่อข้อจำกัดของภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ องค์ประกอบทาง

สถาปัตยกรรม เช่น การยกพื้นสูงเพื่อหลีกเลี่ยงความชื้น และเพิ่มการไหลเวียนของอากาศในระดับพื้น การใช้หลังคาทรงชันและชายคายาวช่วยระบายน้ำฝน และลดการสาดเข้าสู่พื้นที่ภายใน ช่องเปิดขนาดใหญ่ และการจัดตำแหน่งอาคารให้สัมพันธ์กับทิศทางลมเอื้อต่อการระบายอากาศตามธรรมชาติ ส่วนพื้นที่กึ่งเปิด หรือชานอาคารทำหน้าที่เป็นเขตกันชน (Buffer Zone) ที่ช่วยควบคุมอุณหภูมิและความชื้นระหว่างภายนอกกับภายใน กลไกเหล่านี้เป็นผลของการปรับตัวเชิงกายภาพของอาคารต่อปัจจัยภูมิอากาศหลัก ได้แก่ ลม แสงแดด ความร้อน ฝน และความชื้น เพื่อสร้างสภาวะภายในที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยในภูมิภาคร้อนชื้น

แม้งานวิจัยก่อนหน้านี้จำนวนมากจะศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ส่วนใหญ่ยังมุ่งวิเคราะห์ในระดับพื้นที่เดียวหรือบริบทเฉพาะถิ่น โดยขาดการเปรียบเทียบเชิงภูมิประเทศที่สามารถชี้ให้เห็นความแตกต่างของการตอบสนองต่อปัจจัยภูมิอากาศในระดับภูมิภาค แม้งานก่อนหน้านี้หลายชิ้นจะกล่าวถึงหลักการทั่วไปของสถาปัตยกรรมในภูมิภาคร้อนชื้น แต่ยังไม่สามารถอธิบายความแตกต่างเชิงกลไกระหว่างภูเขา ที่ราบสูง ชายฝั่ง หรือหมู่เกาะได้อย่างเป็นระบบ ดังนั้น ช่องว่างขององค์ความรู้จึงอยู่ที่การขุดงานศึกษาที่มองสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในมิติเปรียบเทียบตามภูมิภาค ซึ่งจะช่วยให้มุมมองใหม่ต่อแบบแผนของการตอบสนองเชิงสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

งานวิจัยนี้ มุ่งศึกษาการตอบสนองของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นต่อภูมิภาคร้อนชื้น โดยใช้แนวทางการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis) เพื่อระบุรูปแบบการปรับตัวของอาคารในบริบทภูมิประเทศที่แตกต่างกัน การศึกษาเลือกกรณีตัวอย่างเรือนพื้นถิ่น 5 หลัง จาก 3 ประเทศ ได้แก่ เรือนกาแลญาวังค์ (ภูมิภาคภูเขา) เรือนนางสมพร (ที่ราบสูง) เรือนไทยภาคกลาง (ที่ราบลุ่ม) Tok Su House (ชายฝั่งทะเล) และ Batak Toba House (หมู่เกาะ) ซึ่งครอบคลุมภูมิภาคหลักของภูมิภาค และสะท้อนความแตกต่างของสภาพภูมิอากาศย่อยได้ในระดับหนึ่ง ผลการศึกษาคาดว่าจะช่วยขยายความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการปรับตัวทางสถาปัตยกรรมต่อปัจจัยภูมิอากาศในภูมิภาคร้อนชื้น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางออกแบบที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในอนาคต

2. วัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย

เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบรูปแบบการปรับตัวของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต่อสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น โดยมุ่งศึกษากลไกการตอบสนองทางสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศย่อย เพื่อทำความเข้าใจแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถาปัตยกรรมร่วมสมัยได้อย่างยั่งยืน

3. ขอบเขตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องราวการตอบสนองของสถาปัตยกรรมท้องถิ่นกับสภาพแวดล้อม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์รูปแบบ และลักษณะของสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นจากการปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติได้นั้น จำเป็นต้องศึกษาทฤษฎี และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมท้องถิ่น และสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย

3.1 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีภูมิประเทศที่หลากหลาย ตั้งแต่พื้นที่ภูเขาสูง ที่ราบสูง ที่ราบลุ่ม ไปจนถึงชายฝั่งทะเล และหมู่เกาะ ซึ่งส่งผลให้เกิดภูมิอากาศย่อยที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ งานศึกษาด้านสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในภูมิภาคนี้ได้แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของรูปแบบอาคารต่อปัจจัยทางภูมิอากาศอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย งานวิจัยหลายชิ้นได้ศึกษาเรือนพื้นถิ่นในภาคกลางและภาคเหนือ โดยพบว่า ระบบพื้นยกสูง และหลังคาทรงจั่วสูง ช่วยระบายความร้อนและลดความชื้นจากน้ำในฤดูฝน (ชญาณิน จิตรานูเคราะห์, 2007) ขณะที่เรือนภาคใต้ปรับตัวด้วยการออกแบบชายคายาวและช่องเปิดขนาดใหญ่เพื่อรับลมจากทะเลและระบายอากาศได้ดี และในประเทศมาเลเซีย การศึกษาลักษณะของเรือนพื้นถิ่นแบบมลายู สะท้อนให้เห็นถึงการปรับตัวต่อภูมิอากาศชายฝั่ง โดยใช้โครงสร้างไม้ยกสูง หลังคาทรงชัน และผนังโปร่งที่เอื้อต่อการไหลเวียนของอากาศ (Nik Hassin & Misni, 2019) ส่วนในอินโดนีเซีย งานศึกษาหลายชิ้นได้อธิบายเรือนพื้นถิ่นในเขตภูเขาและหมู่เกาะ เช่น เรือนของกลุ่มบาตัก ซึ่งมีระบบหลังคาซ้อนชั้นและช่องเปิดได้จั่วที่ช่วยระบายความร้อนและความชื้นในสภาพอากาศที่แปรปรวนตลอดปี (Hanan, 2012)

แม้งานวิจัยเหล่านี้ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของเรือนพื้นถิ่นในแต่ละประเทศ แต่ส่วนใหญ่ยังมุ่งอธิบายในมิติทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม มากกว่าการวิเคราะห์เชิงสิ่งแวดล้อมในระดับกลไกขององค์ประกอบอาคาร จึงยังขาดการเปรียบเทียบในมิติของภูมิประเทศที่หลากหลาย เช่น การเปรียบเทียบระหว่างเรือนภูเขา ที่ราบสูง ราบลุ่ม ชายฝั่ง และหมู่เกาะ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ช่องว่างนี้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การศึกษาครั้งนี้

3.2 แนวคิดการออกแบบเชิงชีวภูมิอากาศ (Bioclimatic Design)

มุ่งเน้นความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศกับการสร้างสภาวะน่าสบายภายในอาคาร โดยอาศัยปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และทิศทางลม เป็นตัวกำหนดกลยุทธ์การออกแบบ Olgyay (2015) ได้พัฒนา *Bioclimatic Chart* เพื่อช่วยเลือกวิธีการที่เหมาะสม เช่น การบังแดด การเปิดช่องระบายอากาศ หรือการจัดวางอาคารให้สัมพันธ์กับทิศทางลม ขณะที่ Szokolay (2014) ได้ขยายแนวคิดนี้ให้สอดคล้องกับภูมิอากาศร้อนชื้น โดยเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการกันความร้อนและการเพิ่มการระบายอากาศตามธรรมชาติ ภายใต้กรอบแนวคิดดังกล่าว กลยุทธ์ที่ปรากฏในสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น เช่น การยกพื้น การใช้หลังคาลาดชัน การเปิดช่องลม และการเลือกวัสดุท้องถิ่นที่ระบายความร้อนได้ดี สามารถอธิบายได้ว่า เป็นผลลัพธ์ของการออกแบบแบบพาสซีฟ (Passive Design) ซึ่งเป็นการใช้กลไกทางธรรมชาติเพื่อลดการพึ่งพาพลังงานกล ดังนั้น Bioclimatic Design จึงทำหน้าที่เป็นกรอบวิเคราะห์เชิงทฤษฎี ขณะที่ Passive Design เป็นแนวปฏิบัติที่สะท้อนภูมิปัญญาการปรับตัวของชุมชนในเขตร้อนชื้น

3.3 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นกับแนวคิดความยั่งยืน

แนวคิดความยั่งยืนในสถาปัตยกรรมเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงาน และสอดคล้องกับบริบททางธรรมชาติ ซึ่งสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นถือเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของแนวคิดนี้ เนื่องจากเป็นผลจากกระบวนการออกแบบที่เกิดจากความเข้าใจสภาพแวดล้อมและการใช้วัสดุท้องถิ่นที่หาได้ง่าย และเหมาะสมกับภูมิอากาศ ในบริบทของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นจำนวนมากถูกพัฒนาโดยอาศัยระบบระบาย

อากาศตามธรรมชาติ ลักษณะเหล่านี้ไม่เพียงแสดงถึงภูมิปัญญาการออกแบบเพื่อความอยู่สบาย แต่ยังเป็นตัวอย่างของแนวทางสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืนโดยธรรมชาติ Cojocaru & Isopescu, 2021)

4. ระเบียบวิธีวิจัย

บทความวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis) เพื่อศึกษารูปแบบการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้กรอบแนวคิด Bioclimatic Architecture และ Vernacular Architecture เป็นแนวทางในการวิเคราะห์

4.1 การรวบรวมข้อมูลสถาปัตยกรรมท้องถิ่นและข้อมูลบริบท

บททวนวรรณกรรม งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสถาปัตยกรรมท้องถิ่น ในกรณีศึกษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อสร้างกรอบแนวคิดและสมมติฐานเบื้องต้น

4.2 การศึกษากลุ่มอาคาร

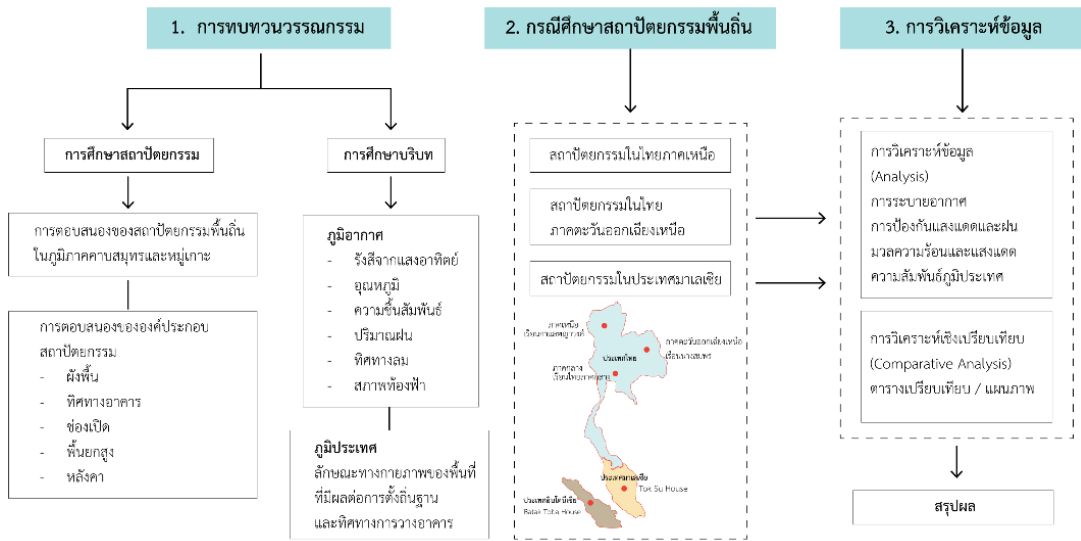
การศึกษานี้ คัดเลือกกรณีศึกษาเรือนพื้นถิ่นจำนวน 5 หลัง จาก 3 ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ เรือนกาแลพญาวงศ์ ตัวแทนพื้นที่ภูเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย เรือนนางสมพร ตัวแทนพื้นที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เรือนไทยภาคกลาง ตัวแทนพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางประเทศไทย Tok Su House ตัวแทนพื้นที่ชายฝั่งของรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย และ Batak Toba House ตัวแทนพื้นที่หมู่เกาะของประเทศอินโดนีเซีย การคัดเลือกกรณีศึกษาดำเนินการบนหลักเกณฑ์ที่มุ่งสะท้อนความหลากหลายเชิงภูมิประเทศและความเป็นตัวแทนของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อย่างครบถ้วน โดยพิจารณาจาก (1) ลักษณะภูมิประเทศที่มีผลต่อสภาพภูมิอากาศอย่างแตกต่างกัน ได้แก่ พื้นที่ภูเขา ที่ราบสูง ที่ราบลุ่ม ชายฝั่ง และหมู่เกาะ (2) ความเป็นตัวแทนทางภูมิศาสตร์ของภูมิภาค ทั้งเขตคาบสมุทร (Mainland) และเขตหมู่เกาะ (Maritime) ซึ่งเป็นโครงสร้างเชิงภูมิประเทศหลักของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และ (3) ความครบถ้วนของข้อมูลด้านสถาปัตยกรรมและภูมิอากาศ ที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบได้อย่างเป็นระบบ เมื่อพิจารณาภายใต้หลักเกณฑ์ดังกล่าว เรือนกาแลพญาวงศ์ จึงเป็นตัวแทนพื้นที่ภูเขาที่มีอากาศเย็นและชื้นในฤดูฝน ขณะที่เรือนนางสมพร สะท้อนการปรับตัวต่อสภาพที่ราบสูงที่มีลมฤดูกาลและอุณหภูมิผันผวนตามช่วงปี เรือนไทยภาคกลาง แสดงรูปแบบการอยู่อาศัยในพื้นที่ราบลุ่มที่มีความชื้นสูงและเผชิญน้ำหลากตามฤดูกาล Tok Su House เป็นตัวอย่างของเรือนพื้นถิ่นในบริบทชายฝั่ง ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมทะเลและความชื้นสูง ส่วน Batak Toba House แสดงการปรับตัวในบริบทหมู่เกาะที่เผชิญสภาพอากาศร้อนชื้นและลมมรสุมตลอดปี การคัดเลือกกรณีศึกษาที่ครอบคลุมภูมิภาคหลักทั้ง 5 และภูมิภาคสำคัญทั้ง 2 จึงช่วยให้การศึกษาสามารถอธิบายรูปแบบการตอบสนองต่อภูมิอากาศร้อนชื้นได้ และสะท้อนบริบทจริงของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อย่างครบถ้วน

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis)

ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของอาคารที่มีผลต่อการตอบสนองต่อภูมิอากาศ เช่น ทิศทางอาคาร การใช้ช่องเปิด การออกแบบหลังคา การยกพื้นใต้ถุน และการเลือกใช้วัสดุท้องถิ่น เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางออกแบบ Bioclimatic Design ที่สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่

4.4 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis)

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการเปรียบเทียบ เพื่อหาความเหมือนและความต่างของแต่ละกรณีศึกษาในแง่ของการจัดการกับปัจจัยภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ลม ฝน และแสงแดด เพื่อแสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นและความเข้าใจเชิงลึกในการออกแบบที่สอดคล้องกับธรรมชาติ



ภาพที่ 1 กระบวนการในการศึกษาวิจัยและที่ตั้งกรณีศึกษา

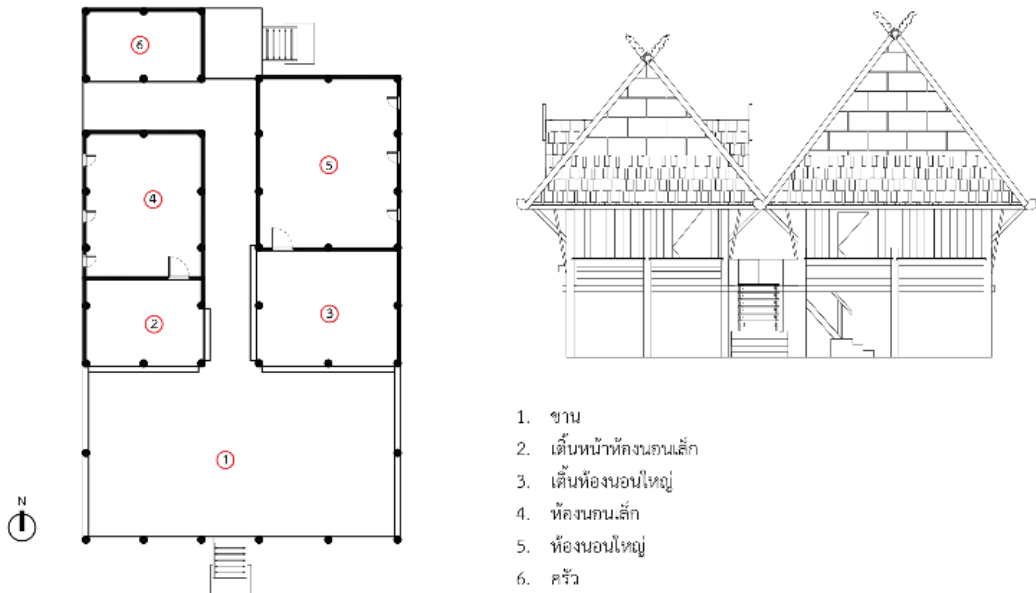
5. ผลการวิจัย

5.1 กรณีศึกษา เรือนไทยภาคเหนือของประเทศไทย

เรือนกาแลญาวงศ์ เป็นหนึ่งในตัวอย่างของเรือนพื้นถิ่นภาคเหนือของประเทศไทย ที่แสดงให้เห็นถึงการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยและการวางผังอาคารที่ตอบสนองต่อบริบทภูมิอากาศ และวิถีชีวิตของชุมชนล้านนาอย่างชัดเจน ลักษณะเด่นของเรือนหลังนี้คือ การแบ่งพื้นที่หลัก ๆ ออกจากกันอย่างชัดเจน และเชื่อมต่อกันด้วย “ชาน” ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำหน้าที่ทั้งเป็นจุดเชื่อมโยงการใช้งาน และพื้นที่กึ่งภายใน-ภายนอกที่รองรับกิจกรรมหลากหลายภายใต้เงาของภูมิอากาศร้อนชื้น (ภาพที่ 2)

พื้นที่ใช้สอยภายในเรือนเริ่มจากชานและบันไดทางขึ้น ก่อนเข้าสู่ “เต็น” หรือพื้นที่เปิดโล่งหลังคาที่ไม่มีผนังปิดล้อม ใช้สำหรับกิจกรรมนอกประสาธน์ เช่น ต้อนรับแขก หรือนั่งพักผ่อน และเป็นจุดที่ช่วยในการระบายความร้อนจากภายในอาคาร ถัดเข้าไปคือ เรือนนอนสองหลังที่วางเรียงขนานกันโดยเว้นช่องทางเดินตรงกลางเรียกว่า “ฮ่อมริน” (ภาพที่ 3) ซึ่งเป็นโถงทางเดินที่เชื่อมโยงไปยังพื้นที่ซักล้าง เรือนครัว และบันไดหลังบ้าน รูปแบบการออกแบบของเรือนนี้แสดงถึง ความเข้าใจต่อภูมิอากาศที่มีอากาศเย็นและฝนตกชุก โดย ยกพื้นสูง เพื่อป้องกันความชื้นและเปิดช่องให้อากาศไหลเวียนได้ถื่น หลังคาทรงจั่วลาดชันและชายคายาว ช่วยระบายน้ำฝนและป้องกันการสาดเข้าสู่ภายใน การวางแนวยาวของอาคารหันทางทิศใต้-ตะวันตกเฉียงใต้ ช่วยรับลมอุ่นจากหุบเขาและหลีกเลี่ยงลมหนาว ส่วน ห้องนอนด้านใน มีผนังทึบช่องเปิดเล็กเพื่อเก็บความอบอุ่นในฤดูหนาว การจัดผังและ

องค์ประกอบเหล่านี้ สะท้อนภูมิปัญญาการออกแบบที่ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศเขาได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านการป้องกันความชื้น การควบคุมอุณหภูมิ และการสร้างสภาวะน่าอยู่ในบริบทภาคเหนือของประเทศไทย (ชูติมณฑน์ ศิริติกุล, 2017)

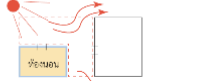
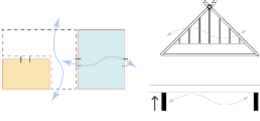
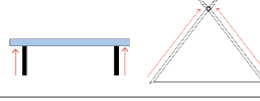
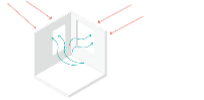


ภาพที่ 2 แสดงผังพื้นและรูปด้านของเรือนกาแลพญาวงศ์ ภาคเหนือของประเทศไทย
ที่มา: ดัดแปลงจาก ชูติมณฑน์ ศิริติกุล (2017, หน้า 71)



ภาพที่ 3 แสดงช่องทางระหว่างเรือน (ฮ่อมริน), ช่องเปิด และระดับพื้นของเรือนกาแลพญาวงศ์
ที่มา: ดัดแปลงจาก ชูติมณฑน์ ศิริติกุล (2017, หน้า 59-70)

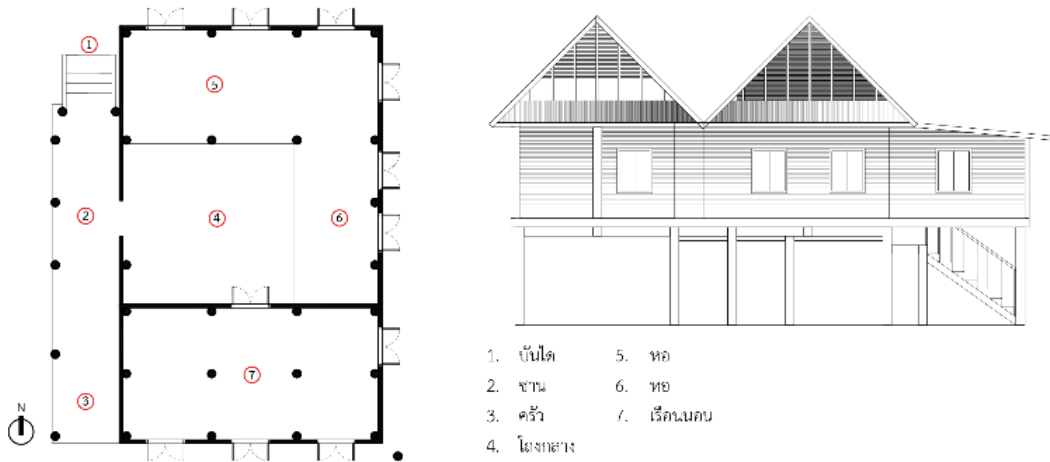
ตารางที่ 1 องค์ประกอบสภาพอากาศและการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศในภาคเหนือของประเทศไทย

องค์ประกอบสภาพอากาศ	รายละเอียดสภาพอากาศ (ค่าเฉลี่ย 30 ปี 1991-2020)	การตอบสนองกับสภาพอากาศ	ภาพอธิบายหรือภาพประกอบ
อุณหภูมิ	อุณหภูมิเฉลี่ย 22-28 องศา ต่ำสุดได้ถึง 15 องศา ในฤดูหนาว	เดินและโถงทางเดินเปิดโล่งระบายความร้อนได้ดี ห้องนอนปิดล้อมมิดชิดเพื่อป้องกันอากาศเย็น	
ลม	ลมมีลักษณะเด่นจากทิศใต้ และตะวันตกเฉียงใต้โดยเฉพาะ ในฤดูฝน ความเร็วลมส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 5-10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	วางผังเปิดรับลม มีช่องเปิดบริเวณจั่ว และยกพื้นเพื่อรับกระแสลม	
ปริมาณฝน	ปริมาณฝน 1,200-2,000 มม./ปี ฝนตกมากในช่วง พ.ค.-ก.ย. ฤดูแล้งอยู่ในช่วง พ.ย.-เม.ย.	ยกพื้นสูง แยกครัวและใช้หลังคาชัน เพื่อป้องกันน้ำฝน	
ความชื้น	ความชื้นเฉลี่ย 70-85% โดยเฉพาะหน้าฝน	ใช้วัสดุโปร่งระบายอากาศได้ดี เช่น ไม้ไผ่ ไม้ตีเว้นร่อง	
สภาพท้องฟ้า	ฤดูแล้งท้องฟ้าโปร่ง ฤดูฝนเมฆมากแสงแดดลดลง	ใช้ผนังและช่องเปิดรับแสงธรรมชาติ ระบายความชื้น	

ที่มา: ดัดแปลงจาก Meteoblue (2021a)

5.2 กรณีศึกษา เรือนไทลาวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

เรือนนางสมพร เป็นเรือนพื้นถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างของประเทศไทย ตั้งอยู่ในภูมิประเทศที่ราบสูง ซึ่งมีภูมิอากาศร้อนแล้งถึงขั้น อุณหภูมิสูงในฤดูร้อนและลดต่ำในฤดูหนาว (ภาพที่ 4) ลักษณะของเรือนอยู่ในกลุ่ม “เรือนไทลาว” ที่พัฒนามาจากเรือนหลังคาเตี้ย และต่อระเบียงด้านหน้าเรียกว่า “เขย” หรือ “เฮือนเกย” เพื่อใช้เป็นพื้นที่กึ่งเปิดทำกิจกรรมและช่วยลดความร้อนก่อนเข้าสู่พื้นที่ภายใน เรือนยกพื้นสูงเพื่อป้องกันความชื้นและระบายอากาศใต้ถุน ตัวอาคารหันแนวยาวในทิศเหนือ-ใต้เพื่อลดการรับแดดจัดจากทิศตะวันตก พื้นที่ภายในแบ่งเป็นโถงกลาง (ฮองกลาง) เชื่อมกับห้องนอนด้านในที่มีผนังทึบ และช่องเปิดขนาดเล็กเพื่อเก็บความอบอุ่นในฤดูหนาว ส่วนด้านหลังเป็นครัวและลานซักล้างที่แยกออกจากเรือนหลัก เพื่อลดควันและความร้อนจากการหุงต้ม หลังคาทรงจั่วสูงและช่องระบายเหนือหน้าต่าง ช่วยระบายอากาศร้อนในฤดูร้อน ในขณะที่ ผนังทึบภายในช่วยรักษาอุณหภูมิในช่วงอากาศเย็น การจัดวางพื้นที่และองค์ประกอบเหล่านี้สะท้อนความเข้าใจต่อภูมิอากาศร้อนแล้งถึงขั้นของภาคอีสาน ที่เน้นการระบายอากาศและลดความร้อนสะสม ขณะเดียวกันยังคงสร้างสภาวะอบอุ่นในฤดูหนาวอย่างสมดุลในสภาพภูมิประเทศของพื้นที่



ภาพที่ 4 แสดงผังพื้นและรูปด้านของเรือนนางสมพร ภาควัฒนออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

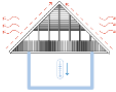
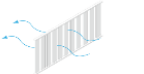
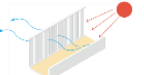
ที่มา: ดัดแปลงจาก บัญชา นาคทอง (2012, หน้า 15)



ภาพที่ 5 แสดงภาพโถงกลาง พื้นที่รับแขก และมุมมองภายนอกอาคารของเรือนนางสมพร

ที่มา: ดัดแปลงจาก บัญชา นาคทอง (2012, หน้า 14)

ตารางที่ 2 องค์ประกอบสภาพอากาศและการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

องค์ประกอบสภาพอากาศ	รายละเอียดสภาพอากาศ (ค่าเฉลี่ย 30 ปี 1991-2020)	การตอบสนองกับสภาพอากาศ	ภาพอธิบายหรือภาพประกอบ
อุณหภูมิ	ร้อนจัดในฤดูร้อน (สูงถึง 39°C) หนาวแห้งในฤดูหนาว	มีหลังคาทรงจั่วสูงเพื่อระบายความร้อน ผนังทึบหนาเพื่อลดอุณหภูมิภายใน	
ลม	ลมประจำฤดูมาจากทิศตะวันออก- เฉียงใต้และตะวันตกเฉียงใต้	เปิดช่องลมแนวขวาง เช่น หน้าต่างไม้บานเฟี้ยม และช่องลมแนวยาว	
ปริมาณฝน	ปริมาณฝน 1,000-1,300 มม./ปี	ชานบ้านมีชายคายยื่นเพื่อป้องกันฝนสาด พื้นยกสูงป้องกันน้ำขัง	
ความชื้น	ความชื้นเฉลี่ย 70-85% โดยเฉพาะหน้าฝน	ใช้วัสดุโปร่ง เช่น ไม้ไผ่และฝาไม้ระแนง ช่วยระบายอากาศ	
สภาพท้องฟ้า	ฤดูแล้งท้องฟ้าเปิด ฝนฟ้าคะนองในฤดูฝน	การใช้ระเบียงยาว (หยบ) รับแสงเข้าและกันแดดบายน ฝาไม้และฝาไผ่ช่วยกรองแสงและระบายอากาศ และการวางเรือนหันทิศตะวันออกเพื่อลดแดดบายน	

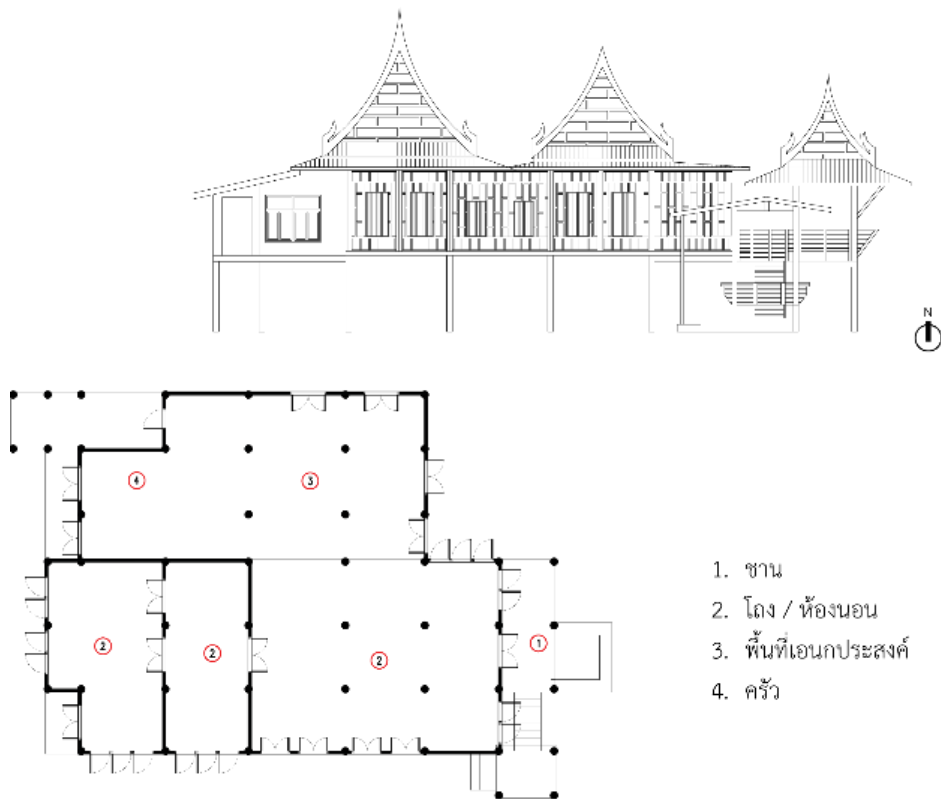
ที่มา: ดัดแปลงจาก Meteoblue AG (2021b)

5.3 กรณีศึกษา เรือนไทยภาคกลางของประเทศไทย

เรือนไทยภาคกลาง (ภาพที่ 6 และ 7) เป็นตัวอย่างสำคัญของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในภูมิภาคที่ราบลุ่มซึ่งมีภูมิอากาศร้อนชื้นและมีระดับน้ำเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ลักษณะโดดเด่นของเรือนประเภทนี้คือ การยกพื้นสูงมากเพื่อป้องกันน้ำท่วมและช่วยระบายอากาศใต้ถุน พื้นที่ใต้ถุนยังถูกใช้ประโยชน์เป็นที่นั่งพักหรือเก็บของในฤดูร้อนที่มีอากาศร้อนอบอ้าว ตัวอาคารมักประกอบด้วยเรือนหลายหลังเชื่อมต่อกันด้วย “ชาน” ซึ่งเป็นพื้นที่กึ่งเปิดโล่งใช้รับลม ทำกิจกรรมกลางแจ้ง และเป็นส่วนเชื่อมระหว่างพื้นที่พักอาศัยกับพื้นที่ใช้งานอื่น

หลังคาทรงจั่วสูงลาดชันและชายคายาวช่วยระบายน้ำฝนได้รวดเร็วและลดการสาดของฝนเข้าสู่พื้นที่ภายในผนังเรือนทำจากไม้กระดานตีเว้นร่อง เพื่อให้เกิดการระบายอากาศตามธรรมชาติ ขณะที่ช่องเปิดขนาดใหญ่และบานหน้าต่างแบบปลັทหรือบานกระทุ้งช่วยให้ลมพัดผ่านได้สะดวกตลอดแนวอาคาร การวางอาคารมักหันแนวยาวไปทางทิศเหนือ-ใต้ เพื่อลดการรับรังสีจากดวงอาทิตย์โดยตรงในช่วงบ่าย และเปิดรับลมประจำฤดูจากทิศใต้ในฤดูร้อน

องค์ประกอบทั้งหมดของเรือนไทยภาคกลางสะท้อนความเข้าใจต่อภูมิอากาศร้อนชื้นของที่ราบลุ่มที่มีฝนตกชุกและอุณหภูมิสูงตลอดปี โดยเน้นการป้องกันน้ำ การระบายอากาศ และการลดความชื้นในพื้นที่อยู่อาศัย เพื่อสร้างสภาวะภายในที่เย็นและสบายตลอดฤดูกาล

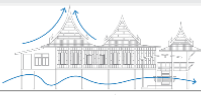
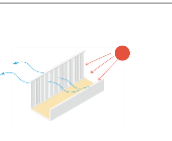


ภาพที่ 6 แสดงผังพื้นและรูปด้านของเรือนภาคกลาง ประเทศไทย
ที่มา: ดัดแปลงจาก เกรียงไกร เกิดศิริ (2018)



ภาพที่ 7 แสดงระแนงไม้บริเวณครัวและช่องเปิดของเรือนภาคกลาง ประเทศไทย
ที่มา: ดัดแปลงจาก เกรียงไกร เกิดศิริ (2018)

ตารางที่ 3 องค์ประกอบสภาพอากาศและการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศในภาคกลางของประเทศไทย

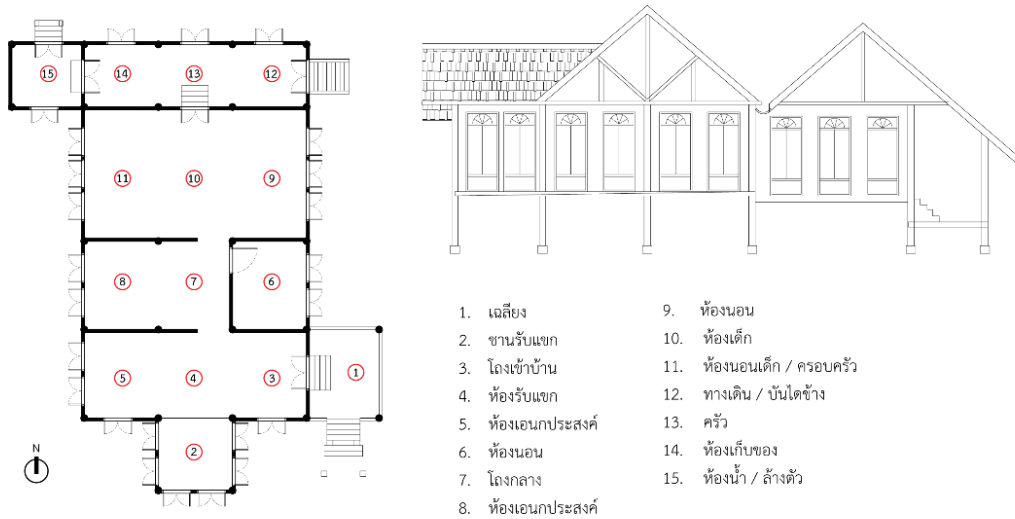
องค์ประกอบสภาพอากาศ	รายละเอียดสภาพอากาศ (ค่าเฉลี่ย 30 ปี 1991-2020)	การตอบสนองกับสภาพอากาศ	ภาพอธิบายหรือภาพประกอบ
อุณหภูมิ	อุณหภูมิเฉลี่ย 35-36°C (เมษายน) ต่ำสุดเฉลี่ย 17-19°C (ธันวาคม-มกราคม)	ยกพื้นสูงระบายอากาศใต้ถุน ช่องเปิดขนาดใหญ่ และหน้าต่างบานกระทุ้งเพื่อระบายความร้อน หลังคาทรงจั่วสูงช่วยระบายความร้อน	
ลม	ลมเด่นจากทิศใต้-ตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงฤดูร้อน-ฝน ลมตะวันออกเฉียงเหนือ ในฤดูหนาว	วางแนวยาวของอาคารในทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อเปิดรับลมได้ มีชานและโถงโล่งรับลมผ่าน	
ปริมาณฝน	ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีราว 1,400-1,600 มม. ฝนตกชุกในเดือน พฤษภาคม-ตุลาคม	หลังคาทรงจั่วลาดชันเพื่อระบายน้ำฝน มีชายคายยื่น ป้องกันฝนเปียก ทางเดินเชื่อมเรือนมีหลังคาคลุม พื้นไม้ยกสูงป้องกันน้ำ	
ความชื้น	เฉลี่ย 75-80% ตลอดปี โดยสูงสุดในฤดูฝน	ใช้วัสดุโปร่ง ไม้ ไม้ไผ่ ผนังเป็นระแนงไม้ ช่วยลดการอบชื้น เปิดช่องระบายลม ได้หลังคาและพื้น	
สภาพท้องฟ้า	มีแดดแรงช่วง มีนาคม-พฤษภาคม ฟ้าครึ้ม และแสงกระจายในช่วงฤดูฝน	ชายคายยื่นกันแดดตรง วางช่องเปิดรับแสง มีระแนง	

ที่มา: ดัดแปลงจาก Meteoblue (2021b)

5.4 กรณีศึกษา เรือนของประเทมาเลเซีย

เรือน Tok Su เป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของชาวมลายูในรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย (ภาพที่ 8 และภาพที่ 9) ตั้งอยู่ในภูมิประเทศชายฝั่งคาบสมุทรมาเลย์ซึ่งมีภูมิอากาศร้อนชื้นตลอดปี มีฝนตกชุก ความชื้นสัมพัทธ์สูง และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะของเรือนจึงมุ่งเน้นการระบายอากาศตามธรรมชาติและการป้องกันฝนเป็นสำคัญ ตัวเรือนหลักวางผังตามแนวยาวในทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อลดการรับรังสีดวงอาทิตย์โดยตรงจากทิศตะวันออกและตะวันตก ขณะเดียวกันพื้นที่เฉลียงด้านหน้า (Serambi) และชานรับแขก (Anjung) ถูกจัดวางทางทิศใต้เพื่อรับลมประจำฤดูจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นทิศลมหลักในภูมิอากาศร้อนชื้นของมาเลเซีย การยกพื้นสูงของอาคารช่วยให้อากาศไหลเวียนผ่านใต้ถุน ลดความชื้นและความร้อนสะสมในช่วงอุณหภูมิสูง

หลังคาทรงจั่วสูงลาดชันและมีชายคายาวช่วยระบายน้ำฝน และบังรังสีจากดวงอาทิตย์โดยตรง ช่องระบายอากาศถูกออกแบบไว้เหนือบานหน้าต่างและบริเวณรอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับโครงหลังคา เพื่อให้ความร้อนที่สะสมบริเวณโถงหลังคาถูกระบายออกได้ต่อเนื่อง ผนังของอาคารมีช่องลมแนวตั้งขนาดเล็กและหน้าต่างขนาดใหญ่ที่เปิดได้เต็มบาน ช่วยให้เกิดการไหลเวียนของอากาศในแนวราบและแนวดิ่งภายในเรือนอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 8 แสดงผังพื้นและรูปด้านของเรือน Tok Su ของประเทศมาเลเซีย

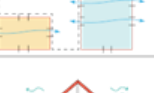
ที่มา: University Tun Hussein Onn Malaysia. (2014). Traditional house typology and design principles in Malaysia (p. 56).



ภาพที่ 9 แสดงระเบียงบ้าน (Anjung Tamu) ช่องเปิด และฐานรากของเรือน Tok Su

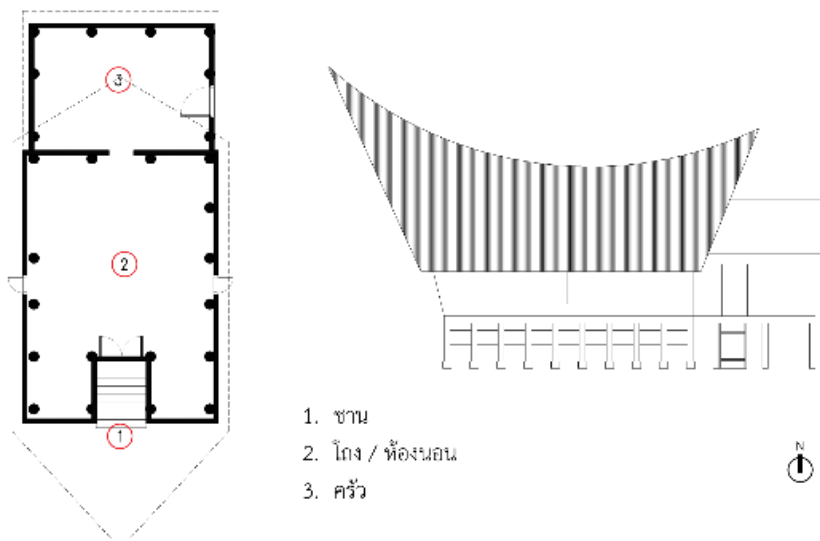
ที่มา: University Tun Hussein Onn Malaysia. (2014). Traditional house typology and design principles in Malaysia (p. 60).

ตารางที่ 4 องค์ประกอบสภาพอากาศและการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศในประเทศมาเลเซีย

องค์ประกอบสภาพอากาศ	รายละเอียดสภาพอากาศ (ค่าเฉลี่ย 30 ปี 1991-2020)	การตอบสนองกับสภาพอากาศ	ภาพอธิบายหรือภาพประกอบ
อุณหภูมิ	อุณหภูมิค่อนข้างคงที่ตลอดปีเฉลี่ย 26-32°C ตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิสูงสุดในช่วง มี.ค.-พ.ค	ออกแบบหลังคาทรงสูงและมีชายคายยื่น เพื่อกันความร้อนและช่วงระบายน้ำอากาศ	
ลม	ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมทั้งตะวันตกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดพาความชื้นสูง	วางอาคารให้สอดคล้องกับทิศทางลม ใช้ช่องเปิดช่วยการไหลเวียนอากาศ	
ปริมาณฝน	ปริมาณฝน 2,000-3,500 มม./ปี โดยเฉพาะในฤดูมรสุม	ชายคาและหลังคาทรงสูงช่วยป้องกันฝนไม่ให้สาดเข้าภายใน	
ความชื้น	ความชื้นสัมพัทธ์สูงเกือบตลอดปี อยู่ระหว่าง 80-90%	มีช่องเปิดรอบทิศทางเพื่อระบายอากาศ	
สภาพท้องฟ้า	มีเมฆมากในช่วงฤดูท้องฟ้าปิดบ่อยในบางฤดู	การใช้หลังคาสูงลาดชันและชายคายาวกันฝน ผนังไม่โปร่งและช่องเปิดขนาดใหญ่ตั้งแสงธรรมชาติ และช่องลมได้จับกับผ้าโปร่งช่วยระบายความชื้น	

5.5 กรณีศึกษา เรือนของประเทศอินโดนีเซีย

เรือน Batak Toba เป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของชุมชนบาค์ในเกาะสุมาตราเหนือ ประเทศอินโดนีเซีย (ภาพที่ 10 และภาพที่ 11) ตั้งอยู่ในภูมิประเทศแบบหมู่เกาะที่มีภูมิอากาศร้อนชื้นตลอดปี โดยมีฝนตกชุก ความชื้นสัมพัทธ์สูง และอุณหภูมิค่อนข้างคงที่ตลอดฤดูกาล สภาพแวดล้อมเช่นนี้ส่งผลให้รูปแบบสถาปัตยกรรมของเรือนบาค์เน้นการระบายอากาศ การป้องกันฝน และการลดการสะสมความร้อนเป็นหลัก ตัวเรือนมีลักษณะยกพื้นสูงเพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นดินและช่วยให้อากาศไหลเวียนใต้ถุน ตัวอาคารมีผังแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า หลังคาทรงจั่วสูงลาดชันมากคล้ายทรงเรือ ช่วยให้น้ำฝนระบายได้รวดเร็วและลดแรงกระแทกของฝนในฤดูมรสุม ช่องเปิดขนาดเล็กใต้ชายคาและบริเวณหน้าจั่วถูกออกแบบให้ระบายอากาศร้อนออกจากโรงหลังคา ในขณะที่บานหน้าต่างขนาดใหญ่ด้านข้าง ช่วยให้อากาศไหลเวียนผ่านพื้นที่ภายในได้อย่างต่อเนื่อง พื้นเรือนทำจากไม้กระดานเว้นร่องเล็กน้อย เพื่อให้อากาศจากใต้ถุนสามารถลอยขึ้นสู่พื้นที่ภายใน ช่วยลดความอับชื้นและรักษาอุณหภูมิให้คงที่ ผังอาคารมีความลาดเอียงเข้าด้านในเล็กน้อย ซึ่งไม่เพียงช่วยเสริมความมั่นคงต่อแรงลม แต่ยังลดพื้นที่รับรังสีดวงอาทิตย์โดยตรง ส่วนระเบียงหน้าเรือนทำหน้าที่เป็นพื้นที่กึ่งเปิดโล่งที่ช่วยบังแดดและฝนก่อนเข้าสู่พื้นที่หลักภายใน

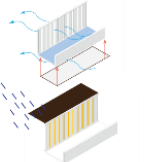


ภาพที่ 10 แสดงผังพื้นและรูปด้านของเรือน Batak Toba ของประเทศอินโดนีเซีย
ที่มา: ดัดแปลงจาก ดัดแปลงจาก Yusran, Y. A., & Dirgantara, D. (2021).



ภาพที่ 11 แสดงรูปแบบหลังคา และช่องเปิดของเรือน Batak Toba
ที่มา: ดัดแปลงจาก Yusran, Y. A., & Dirgantara, D. (2021).

ตารางที่ 5 องค์ประกอบสภาพอากาศและการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศในประเทศอินโดนีเซีย

องค์ประกอบสภาพอากาศ	รายละเอียดสภาพอากาศ (ค่าเฉลี่ย 30 ปี 1991-2020)	การตอบสนองกับสภาพอากาศ	ภาพอธิบายหรือภาพประกอบ
อุณหภูมิ	อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี 22-26°C กลางวันอุ่นกลางคืนเย็น อุณหภูมิต่ำสุด 16-18°C	ใช้ผนังไม้หนาและพื้นที่ปิดที่ด้านล่าง เพื่อเก็บความอบอุ่นในเวลากลางคืน ช่องเปิดขนาดเล็กช่วยลดการสูญเสียความร้อน	
ลม	ลมเด่นจากทิศตะวันตกและ ตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูฝน ลมเบาในฤดูแล้ง	เรือนวางแนวยาวของอาคารตั้งฉากกับทิศลม หลักเพื่อกันฝนสาดมีช่องใต้หลังคา เพื่อระบายความร้อน	
ปริมาณฝน	ฝนตกเฉลี่ย 2,000-2,500 มม./ปี ตลอดทั้งปีโดยเฉพาะช่วง เดือนตุลาคม-ธันวาคม	หลังคาทรงสูงชันมาก >45° ป้องกันน้ำฝน ใช้ใบจากหรือหญ้าคาเคลือบกันซึม มีชายคายื่น	
ความชื้น	สูงเฉลี่ย 80-85 % ตลอดปี	ใช้วัสดุไม้และไม้ที่ระเหยอากาศได้ พื้นยกสูง 1.5-2.5 ม. ป้องกันความชื้น และสัตว์รบกวน	
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้มเป็นส่วนมาก แสงกระจายแดดแรงในฤดูแล้ง	ช่องแสงขนาดเล็ก มีชายคายื่นบังแดดและฝน	

ที่มา: ดัดแปลงจาก Meteoblue (2021a)

6. อภิปรายผล

การเปรียบเทียบเรือนพื้นถิ่น กรณีศึกษา 5 หลังจาก 3 ประเทศ ได้แก่ เรือนกาแลญววงค์ (ภูมิประเทศภูเขาของประเทศไทย), เรือนนางสมพร (ภูมิประเทศที่ราบสูงทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย), เรือนไทยภาคกลาง (ภูมิประเทศที่ราบลุ่มของภาคกลางประเทศไทย), Tok Su House (ภูมิประเทศชายฝั่งของประเทศไทยมาเลเซีย) และ Batak House (ภูมิประเทศหมู่เกาะของประเทศอินโดนีเซีย) สะท้อนให้เห็นถึง ความหลากหลายทางภูมิประเทศและภูมิอากาศที่ส่งผลต่อรูปแบบและกลยุทธ์ทางสถาปัตยกรรมที่แต่ละพื้นที่ตอบสนอง โดยอิงจากความสัมพันธ์ระหว่างการจัดวางพื้นที่ใช้สอย ทิศทางอาคาร สัดส่วนช่องเปิด พื้นที่ยกสูง และรูปแบบหลังคา

6.1 การเปรียบเทียบองค์ประกอบผังพื้นที่และทิศทางอาคาร

การวิเคราะห์ผังพื้นที่ของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นทั้งห้ากรณีศึกษาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยกับบริบทภูมิประเทศ และภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่ แม้ทั้งหมดจะอยู่ในเขตร้อนชื้น แต่ต่างปรับตัวผ่าน “พื้นที่ที่กึ่งเปิด” ที่เชื่อมโยงภายนอกกับภายใน เพื่อควบคุมลม แสง และความชื้นให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น ในภูมิประเทศภูเขาของภาคเหนือ (เรือนกาแลญววงค์) ผังเรือนเปิดโล่งทางทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้เพื่อรับลมจากหุบเขา พื้นที่เดินและชานกลาง ทำหน้าที่เป็นจุดรับลมและแสง ขณะที่ห้องนอนอยู่ด้านในเพื่อเก็บความอบอุ่นในฤดูหนาว เรือนในภูมิประเทศราบสูงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เรือนนางสมพร) มีผังเรียบง่าย วางแนวยาวทิศเหนือ-ใต้เพื่อลดการรับแดดจัด โถงกลาง (ฮองกลาง) ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กึ่งเปิดเชื่อมกับห้องนอนด้านในที่ปิดทึบ เพื่อรักษาความอบอุ่นในฤดูหนาว และลดผลกระทบจากลมแรงในฤดูแล้ง เรือนในภูมิประเทศราบลุ่มภาคกลาง (เรือนไทยภาคกลาง) ใช้การยกพื้นสูงและเชื่อมเรือนย่อยด้วยชานแล่น เพื่อช่วยให้ลมไหลผ่านใต้ถุนและลดความชื้นจากพื้นดิน พื้นที่ชานกลางเป็นจุดรวมกิจกรรมและรับลมจากทิศใต้ซึ่งเป็นทิศลมหลักของภูมิภาค ในบริบทชายฝั่งของประเทศไทยมาเลเซีย (Tok Su House) ผังเรือนจัดลำดับพื้นที่จากด้านหน้าไปด้านหลัง ที่สอดคล้องกับทิศลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วยให้อากาศ

ไหลผ่านอาคารต่อเนื่อง และแต่ละช่วงทำหน้าที่กรองลม ระบายอากาศร้อน และลดความชื้น ส่วนเรือนในบริบท หมู่เกาะของอินโดนีเซีย (Batak Toba House) ยกพื้นสูงและมีโถงกลางเปิดโล่งให้อากาศร้อนลอยขึ้นสู่หลังคา ทรงสูง ผนังเฉียงช่วยสะท้อนผ่นออกจากฐานเรือนและป้องกันความชื้น โดยสรุป ผังพื้นที่ของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทั้งห้าแสดงถึงการใช้กลไกทางสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองต่อภูมิอากาศร้อนชื้น ผ่านแนวคิดการสร้าง “พื้นที่เปลี่ยนผ่าน” และ “การระบายอากาศตามธรรมชาติ” ที่แตกต่างกันตามภูมิประเทศ ตั้งแต่ภูเขา ราบสูง ราบลุ่ม ชายฝั่ง จนถึงหมู่เกาะ

6.2 การเปรียบเทียบสัดส่วนช่องเปิด

ในภูมิประเทศภูเขาอย่าง เรือนกาแลพญาวงศ์ ภาคเหนือของไทย ซึ่งมีอากาศเย็นในฤดูหนาวและชื้นในฤดูฝน ใช้ช่องเปิดขนาดเล็กประมาณ 30×60 เซนติเมตร วางต่ำกว่าระดับศีรษะ เพื่อจำกัดการไหลเวียนของอากาศเย็น เข้าสู่ภายใน และช่วยเก็บความอบอุ่นในช่วงอากาศหนาว การจัดวางช่องเปิดทางทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้ สัมพันธ์กับทิศทางลมภูเขาที่พัดผ่านหุบเขาเข้าสู่ตัวเรือน ทำให้สามารถระบายความชื้นโดยไม่ลดอุณหภูมิภายใน มากเกินไป ในทางกลับกัน เรือนนางสมพร ซึ่งตั้งอยู่ในภูมิประเทศราบสูงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีภูมิอากาศ ร้อนแล้งในฤดูร้อนและลมแรงในฤดูหนาว จึงขยายขนาดช่องเปิดเป็น 80×110 เซนติเมตร เพื่อเพิ่มการระบาย อากาศและลดการสะสมความร้อน ช่องเปิดถูกยกสูงจากพื้นราว 1.2 เมตร เพื่อลดฝุ่นจากพื้นดินและแรงลมร้อน โดยตรง การจัดวางหันแนวเหนือ-ใต้ เพื่อลดการรับรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ในแนวตะวันออก-ตะวันตก ลักษณะนี้สะท้อนการปรับตัวที่เน้น “การหมุนเวียนอากาศ” มากกว่าการกักเก็บอุณหภูมิ ซึ่งตรงข้ามกับแนวทาง ของเรือนในพื้นที่ภูเขา ในทางกลับกัน เรือนนางสมพร ซึ่งตั้งอยู่ในภูมิประเทศราบสูงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีภูมิอากาศร้อนแล้งในฤดูร้อนและลมแรงในฤดูหนาว จึงขยายขนาดช่องเปิดเป็น 80×110 เซนติเมตร (ภาพที่ 13) เพื่อเพิ่มการระบายอากาศและลดการสะสมความร้อน ช่องเปิดถูกยกสูงจากพื้นราว 1.2 เมตร เพื่อลดฝุ่นจาก พื้นดินและแรงลมร้อนโดยตรง การจัดวางหันแนวเหนือ-ใต้ เพื่อลดการรับรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ในแนว ตะวันออก-ตะวันตก ลักษณะนี้สะท้อนการปรับตัวที่เน้น “การหมุนเวียนอากาศ” มากกว่าการกักเก็บอุณหภูมิ ซึ่งตรงข้ามกับแนวทางของเรือนในพื้นที่ภูเขา เรือนไทยภาคกลาง ตั้งอยู่ในภูมิประเทศราบลุ่มที่มีอากาศร้อนชื้น และฝนตกชุกตลอดปี จึงใช้ช่องเปิดขนาด 80×160 เซนติเมตร (ภาพที่ 13) ซึ่งยาวในแนวตั้งและมีจำนวน มากกว่าภูมิภาคอื่น ช่องเปิดเหล่านี้วางต่อเนื่องรอบเรือน โดยเฉพาะทางทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้ เพื่อรับลม มรสุมฤดูร้อนและระบายไอน้ำความชื้นหลังฝนตก ผนังไม้เว้นร่องทำหน้าที่เสริมการระบายอากาศแบบต่อเนื่อง ขนาดช่องเปิดที่ใหญ่และยาวขึ้นในบริบทนี้จึงตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศที่ต้องการการถ่ายเทอากาศมากกว่า การป้องกันความเย็น

ในบริบทชายฝั่งของมาเลเซีย เรือน Tok Su มีภูมิอากาศร้อนชื้นตลอดปีและได้รับอิทธิพลจากลมทะเล จึงขยายช่องเปิดให้กว้างที่สุดถึง 90×180 เซนติเมตร โดยมากเป็นบานเกล็ดไม้ที่เปิดได้ตลอดแนวมอง วางเรียง ตามแนวทิศใต้-ตะวันตกเฉียงใต้ เพื่อรับลมทะเลและระบายความชื้นอย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะนี้สะท้อน แนวคิด “การเปิดรับอย่างควบคุม” คือการใช้ขนาดช่องใหญ่แต่สามารถปรับมุมบานเกล็ดให้สอดคล้องกับทิศทาง ลมและปริมาณฝนในแต่ละฤดูกาล ในอีกสภาพแวดล้อมหนึ่ง เรือน Batak Toba House ของอินโดนีเซีย ตั้งอยู่ใน ภูมิประเทศหมู่เกาะบริเวณทะเลสาบโทบาที่มีฝนตกเกือบตลอดปี ใช้ช่องเปิดขนาด 60×80 เซนติเมตร ติดตั้ง สูงจากพื้นและหันไปทางทิศเหนือ-ใต้ เพื่อหลีกเลี่ยงฝนสาดจากทิศตะวันตก ช่องระบายใต้จั่วที่เปิดตลอด

แนวหลังคาช่วยให้อากาศร้อนลอยขึ้นและระบายออกด้านบนได้รวดเร็ว ขนาดช่องที่เล็กลงนี้ไม่เพื่อลดความร้อน แต่เพื่อควบคุมความชื้นและป้องกันการซึมของน้ำฝนเข้าสู่โครงสร้างไม้

เมื่อเปรียบเทียบโดยรวม พบว่า สัดส่วนและตำแหน่งช่องเปิดมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอุณหภูมิ ความชื้น และทิศทางลมของแต่ละภูมิภาค พื้นที่อากาศเย็นมักใช้ช่องเล็กและต่ำเพื่อลดการสูญเสียความร้อน พื้นที่ราบสูงที่ร้อนและแห้งใช้ช่องขนาดกลางยกสูงเพื่อหลีกเลี่ยงฝุ่นและลมแรง พื้นที่ราบลุ่มและชายฝั่งใช้ช่องขนาดใหญ่เพื่อถ่ายเทอากาศและลดความชื้น ส่วนพื้นที่หมู่เกาะใช้ช่องเล็กสูงเพื่อกันฝนและระบายอากาศในแนวตั้ง รูปแบบเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไม่ได้เพียง “ปรับขนาด” ช่องเปิดตามสภาพภูมิอากาศเท่านั้น แต่ยัง “กำหนดตำแหน่ง” อย่างมีกลยุทธ์เพื่อสร้างสมดุลระหว่างลม แสง และความชื้นในบริบทเฉพาะถิ่นได้อย่างยั่งยืน

6.3 การเปรียบเทียบรูปแบบหลังคา

เรือนกาแลพญาวงศ์ ในพื้นที่ภูเขาทางภาคเหนือ ใช้หลังคาทรงจั่วลาดชันประมาณ 45–50° เพื่อเร่งการระบายน้ำฝน ลดการซึมและการสะสมความชื้นจากอากาศเย็นในฤดูหนาว ชายคาที่ยื่นต่ำช่วยกันฝนสาดและลดแรงปะทะของลมหนาวจากหุบเขา โครงสร้างหลังคาหนักแน่นด้วยไม้เนื้อแข็ง ช่วยให้ต้านทานแรงลมได้ดี ขณะเดียวกันยังรักษาอุณหภูมิภายในให้คงที่ในฤดูหนาว เรือนนางสมพร ในภูมิภาคที่ราบสูงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้หลังคาทรงจั่วลาดชันปานกลาง 35–45° เพื่อระบายน้ำฝนได้ดีแต่ไม่สูงจนเกิดแรงยกลม ชายคาสั้นและโครงสร้างโปร่งช่วยลดแรงดันของลมในฤดูแล้ง ขณะเดียวกัน ช่องลมใต้จั่วช่วยให้ความร้อนที่สะสมระบายออกได้รวดเร็ว โครงสร้างเบาและวัสดุมาจากเอื้อให้ลมผ่าน ลดแรงต้านและการยกตัวของหลังคาในวันที่ลมแรง เรือนไทยภาคกลาง ในพื้นที่ราบลุ่มที่ได้รับลมจากทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้ ใช้หลังคาทรงจั่วสูง 40–50° เพื่อช่วยระบายน้ำฝนอย่างรวดเร็วและระบายอากาศในแนวตั้ง พื้นที่ใต้หลังคาถูกออกแบบให้โปร่ง พร้อมช่องลมใต้จั่วที่ช่วยลดแรงดันอากาศภายในเมื่อเกิดลมมรสุมแรง ชายคายาวรอบเรือนช่วยบังแดดและฝน รวมทั้งป้องกันแรงปะทะจากลมตรงตัวเรือน ในภูมิภาคชายฝั่งของประเทศมาเลเซีย เรือน Tok Su ใช้หลังคาทรงจั่วชันมาก 55–60° หรือแบบปั้นหยาเพื่อรับมือกับฝนตกหนักและลมทะเล โครงสร้างชายคายาวและปลายจั่วเปิดระบายลม ลดแรงดันใต้หลังคาและป้องกันการยกตัวของหลังคา โครงสร้างโปร่งและมุงไม้ระแนงช่วยระบายความร้อนและความชื้นได้ดี เหมาะกับภูมิอากาศชายฝั่งที่ร้อนชื้นตลอดปี ส่วน เรือน Batak Toba House ในบริบทหมู่เกาะของอินโดนีเซีย ใช้หลังคาทรงโค้งสูงแบบ “Saddle Roof” ที่มีมุมลาดเฉลี่ย 60–65° ฝืนหลังคาขนาดใหญ่ช่วยเบี่ยงทิศทางลมแรงจากทะเลสาบ ลดแรงปะทะโดยตรงและระบายอากาศร้อนขึ้นสู่ยอดหลังคา โครงสร้างยกสูงและชายคายาวช่วยกันฝนจากทุกทิศทาง ขณะเดียวกันยังคงความโปร่งเพื่อให้ลมผ่านได้ตลอด

6.4 การเปรียบเทียบรูปแบบพื้นยกสูง

เรือนกาแลพญาวงศ์ และเรือนนางเอื้อย ต่างยกพื้นสูงระดับปานกลางประมาณ 1–1.5 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงความชื้นจากดินและเพิ่มการไหลเวียนของอากาศในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิเย็นและฝนตกชุก พื้นใต้ถุนเปิดโล่งช่วยให้ลมไหลผ่านและระบายความชื้นได้ดี ขณะเดียวกัน ยังใช้เป็นพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง เช่น เก็บพื้นหรือเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเหมาะกับภูมิประเทศภูเขาและราบสูงที่มีการระบายอากาศจำกัด ในทางกลับกัน เรือนไทยภาคกลาง ยกพื้นสูงกว่า (1.5–2 เมตร) เพื่อป้องกันน้ำท่วมจากแม่น้ำในฤดูฝน พื้นใต้ถุนเปิดโล่งใช้สำหรับกิจกรรมครอบครัวและระบายอากาศจากพื้นดิน ทำให้เกิดสภาวะเย็นสบายแม้อยู่ในภูมิภาคอากาศร้อนชื้นของที่ราบลุ่ม ส่วน เรือน Tok Su ของมาเลเซีย

ยกพื้นสูงมากกว่า 2 เมตร เนื่องจากพื้นที่ชายฝั่งมักเผชิญฝนตกหนักและน้ำท่วมจากมรสุม เสาอาคารวางบนฐานหินหรืออิฐเพื่อป้องกันไม่ให้โครงสร้างสัมผัสความชื้นโดยตรง เป็นการตอบสนองเชิงเทคนิคต่อภูมิอากาศที่มีฝนตกตลอดปี ในขณะที่ เรือน Batak Toba House ของอินโดนีเซีย ยกพื้นสูงกว่า 2 เมตร เช่นกัน เพื่อป้องกันความชื้นและน้ำจากทะเลสาบโทบา รวมถึงเพื่อให้ลมพัดผ่านใต้ถุนช่วยลดอุณหภูมิและระบายอากาศในสภาพภูมิอากาศที่ชื้นตลอดปี โดยสรุป การยกพื้นของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นทั้งห้ากรณีสะท้อนการปรับตัวที่แตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศ-พื้นที่ภูเขาและราบสูง ยกเพื่อป้องกันความชื้นและเพิ่มการระบายอากาศ พื้นที่ราบลุ่มและชายฝั่งยกเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำท่วม ส่วนพื้นที่หมู่เกาะยกสูงเพื่อจัดการกับความชื้นและฝนตลอดปี ทั้งหมดล้วนเป็นผลจากความเข้าใจเชิงลึกต่อระบบภูมิอากาศและการใช้วัสดุท้องถิ่นให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบเรือนพื้นถิ่น 5 กรณีศึกษา

กรณีศึกษา	ภูมิประเทศ	องค์ประกอบผังพื้นที่ & ทิศทางอาคาร	สัดส่วน/ตำแหน่งช่องเปิด	รูปแบบหลังคา	พื้นยกสูง	กลยุทธ์ทางภูมิอากาศ (Bioclimatic/ Passive Design)
เรือนกาแลพญาวงศ์	ภูเขา	เปิดทิศใต้-ตะวันตกเฉียงใต้รับลมจากหุบเขา, มีเดิน-ชานเป็นพื้นที่เปลี่ยนผ่าน	ช่องเล็ก 30x60 cm ต่ำกว่าศีรษะ ลดลมเย็น & ควบคุมความชื้น	จั่วชัน 45-50° ระบายน้ำเร็ว ลดความชื้น	1 - 1.5 m.	เก็บความร้อน, ควบคุมความชื้น, ระบายชื้น (Passive Heating + Moisture Control)
เรือนนางสมพร	ราบสูง	ฝั่งยาวเหนือ-ใต้ ลดแดด, ช่องกลางเป็นพื้นที่กึ่งเปิด	ช่องกลาง 50x110 cm สูง 1.2 m ลดฝุ่น/ลมแรง	จั่ว 35-45° โปร่ง ลดแรง ยกลม	1 - 1.5 m.	เพิ่มการหมุนเวียนอากาศ, ลดลมร้อน-ลมแรง (Cross Ventilation + Wind Protection)
เรือนไทยภาคกลาง	ราบลุ่ม	ยกพื้นสูง เชื่อมเรือนย่อยด้วยชานโล่ง รับลมได้	ช่องใหญ่ 80x160 cm รอบอาคาร ระบายชื้นรวดเร็ว	จั่วสูง 40-50° ช่องลมใต้จั่ว	1.5 - 2 m.	ลดชื้น-ระบายอากาศ, ป้องกันน้ำท่วม (Ventilation + Shading + Flood Adaptation)
Tok Su House	ชายฝั่ง	ฝั่งเรียงลึกตามทิศลมมรสุม SW, แต่ละช่วง กรองลม	ช่องใหญ่ 90x180 cm บานกลัดเปิดตามลมทะเล	จั่วชัน 55-60° หรือพื้นยา ชายคายาว	> 2 m.	รับลมทะเล, ลดความชื้น ป้องกันฝนลาด (Controlled Opening + Monsoon Ventilation)
Batak Toba House	หมู่เกาะ	โถงกลางโล่งให้อากาศร้อนลอยขึ้นสู่ยอดหลังคา	ช่องเล็ก 60x80 cm เสียฝน สาด	Saddle Roof 60-65° เบี่ยงลมแรง	> 2 m.	ระบายความร้อนแนวตั้ง, กันฝน, ลดความชื้น (Stack Ventilation + Rain Protection)

7. สรุป

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นทั้งห้ากรณีในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ เรือนกาแลพญาวงศ์ (ภาคเหนือของประเทศไทย), เรือนนางสมพร (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย), เรือนไทยภาคกลาง (ภาคกลางของประเทศไทย), Tok Su House (ประเทศมาเลเซีย) และ Batak Toba House (ประเทศอินโดนีเซีย) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ซึ่งสะท้อนให้เห็นกระบวนการปรับตัวของมนุษย์ต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติอย่างเป็นระบบ โดยแต่ละกรณีมีลักษณะเฉพาะที่สัมพันธ์กับภูมิประเทศตั้งแต่ภูเขา ที่ราบสูง ราบลุ่ม ชายฝั่ง ไปจนถึงหมู่เกาะ

ลักษณะของ ภูมิประเทศ ทำหน้าที่เป็นตัวกำหนดกรอบทางกายภาพของการวางผังอาคารและการใช้สอยพื้นที่ เช่น พื้นที่ภูเขาในภาคเหนือของประเทศไทยมีสภาพอากาศเย็นและมีฝนตกต่อเนื่อง ทำให้ เรือนกาแลพญาวงศ์ มีการวางผังเปิดบางส่วน โดยใช้ “เดิน” และ “ชาน” เป็นพื้นที่เปลี่ยนผ่านที่ช่วยรับแสงอ่อนและระบายความชื้นจากพื้นดิน ในขณะที่ พื้นที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะอากาศร้อนแห้งและลมแรง เรือนนางสมพร จึงเน้นโครงสร้างที่ปิดล้อมบางส่วน ใช้โถงกลาง (ช่องกลาง) เพื่อระบายอากาศแนวตั้งและควบคุมอุณหภูมิในฤดูหนาว ส่วนเรือนไทยภาคกลางซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ใช้การยกพื้นสูงและเชื่อมเรือนย่อยด้วยชานกลาง เพื่อปรับตัวต่อระดับน้ำที่เปลี่ยนแปลงและสร้างการหมุนเวียนของลมในแนวราบ พื้นที่ชายฝั่งของ

มาเลเซียซึ่งมีความชื้นสูงและฝนตกชุกตลอดปี ทำให้ Tok Su House วางอาคารตามแนวตะวันออก-ตะวันตก ให้สัมพันธ์กับทิศลมมรสุม เพื่อให้เกิดการระบายอากาศต่อเนื่อง ส่วน Batak Toba House ในภูมิภาคหมู่เกาะของอินโดนีเซีย ใช้ผังเรือนยกพื้นสูงและโถงกลางเปิดโล่ง เพื่อระบายความร้อนขึ้นสู่หลังคาทรงสูง และลดการสะสมของความชื้นจากทะเลสาบ

องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม พบว่า การตอบสนองต่อภูมิอากาศปรากฏผ่านรูปแบบของช่องเปิด หลังคา และพื้นยกสูงอย่างชัดเจน พื้นที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ เช่น ภาคน้ำและราบสูง ใช้ช่องเปิดขนาดเล็กเพื่อควบคุมการไหลของลมเย็นและรักษาอุณหภูมิภายในให้คงที่ ขณะที่ พื้นที่ราบลุ่มและชายฝั่งใช้ช่องเปิดขนาดใหญ่เพื่อเร่งการถ่ายเทอากาศ ลดความชื้น และระบายความร้อนสะสม รูปทรงหลังคามีความลาดชันสัมพันธ์กับปริมาณฝน โดยพื้นที่ที่มีฝนตกมาก เช่น ภาคน้ำ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ใช้หลังคาลาดชัน 45–60 องศา เพื่อเร่งการไหลของน้ำฝนและลดแรงปะทะของลม ส่วนพื้นที่ราบสูงและราบลุ่มใช้หลังคาลาดชันปานกลางเพื่อให้การระบายอากาศและการรับแสงเกิดสมดุล พื้นยกสูงยังเป็นองค์ประกอบร่วมที่สำคัญของทุกกรณี โดยมีระดับแตกต่างตามภูมิประเทศ-ภูเขาและราบสูงยกพื้นประมาณ 1–1.5 เมตรเพื่อหลีกเลี่ยงความชื้น ส่วนชายฝั่งและหมู่เกาะยกสูงมากกว่า 2 เมตรเพื่อป้องกันน้ำท่วมและเพิ่มการไหลเวียนของอากาศใต้ถุน

การออกแบบและบริบทเฉพาะ ผลการศึกษาชี้ว่า การก่อรูปของเรือนพื้นถิ่นไม่ใช่เพียงผลจากประเพณีทางวัฒนธรรมเท่านั้น แต่เป็นผลสะสมของการสังเกต ปรับใช้ และทดลองเชิงสิ่งแวดล้อมที่มีเหตุผลรองรับ ตัวอย่างเช่น การใช้เตินในเรือนกาแลเพื่อรองอากาศเย็น การใช้โถงกลางในเรือนอีसानเพื่อกระจายความร้อน การจัดขานเล่นของเรือนไทยภาคกลางเพื่อหนีน้ำและรับลม หรือการวางเรือนมาเลย์และอินโดนีเซียตามแนวลมมรสุม ล้วนสะท้อนกระบวนการปรับตัวแบบพลวัตที่เกิดขึ้นจากภูมิประเทศและภูมิอากาศจริง

สรุปแล้ว สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้แสดงให้เห็น “ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างภูมิภาค ภูมิอากาศ และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม” ที่ชัดเจน ความแตกต่างของแต่ละกรณีไม่ได้สะท้อนความเหนือกว่าหรือด้อยกว่าแต่แสดงถึง “ความเหมาะสมเฉพาะบริบท” (Contextual Appropriateness) ซึ่งเป็นแก่นสำคัญของการออกแบบพื้นถิ่น องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้จึงมิได้มุ่งอธิบายรูปแบบเชิงกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่ช่วยขยายความเข้าใจต่อ “กระบวนการคิดเชิงสิ่งแวดล้อม” ของชุมชนในภูมิภาคร้อนชื้น ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นกรอบวิเคราะห์ในงานศึกษาหรือการออกแบบร่วมสมัยได้ต่อไป โดยไม่จำเป็นต้องตีความเกินขอบเขตของบริบททางภูมิอากาศและวัฒนธรรมที่เป็นจริง

8. เอกสารอ้างอิง

- เกรียงไกร เกิดศิริ. (2018). *Vernacular Houses in Thailand Database*. ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน). https://www.sac.or.th/databases/thai-vernacular-houses/en/thai-vernacular-houses-detail.php?ob_id=193
- ชญาณีน จิตรานุเคราะห์. (2007). *การวิเคราะห์สาระสำคัญของเทคโนโลยีเรือนไทยภาคกลาง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (Chula ETD). <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/71328>

- ชุตติมนพาน์ ศิริติกุล. (2017). *ความสัมพันธ์ของเรือนพื้นถิ่นกับสภาพแวดล้อม: กรณีศึกษาเรือนพื้นถิ่นภาคเหนือและภาคใต้* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บัญชา นาคทอง. (2012). *การศึกษาอัตลักษณ์เรือนพื้นถิ่นชุมชนบ้านนกออก ตำบลนกออก อำเภอบึงสามพัน จังหวัดนครราชสีมา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- Cojocar, A., & Isopescu, D. N. (2021). *Passive strategies of vernacular architecture for energy efficiency*. Bulletin of the Polytechnic Institute of Iași: Construction. Architecture Section, 67, 33–44. <https://doi.org/10.2478/bipca-2021-0013>
- Hanan, H. (2012). *The architecture of Batak Toba: An expression of living harmoniously*. *Nakhara: Journal of Environmental Design and Planning*, 8(1), 15–30. <https://digital.car.chula.ac.th/nakhara/vol8/iss1/2>
- Meteoblue AG. (2021b). *Climate data for Kelantan, Malaysia (1991–2020)*. Meteoblue AG. https://www.meteoblue.com/en/weather/week/kampong-tanjong-besar_malaysia_1763445
- Meteoblue. (2021a). *Climate Data for Southeast Asia (1991–2020)*. Meteoblue AG. https://www.meteoblue.com/en/weather/week/ban-bang-pradaeng_thailand_1620661
- Nik Hassin, N. S. F., & Misni, A. (2019). *Assessing the thermal performance of Negeri Sembilan traditional Malay house towards sustainable practice*. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 4(12), 289–295. <https://doi.org/10.21834/e-bpj.v4i12.1914>
- Olgay, V. (2015). *Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.
- Szokolay, S. V. (2014). *Introduction to architectural science: The basis of sustainable design* (3rd ed.). Routledge.
- University Tun Hussein Onn Malaysia. (2014). *Traditional house typology and design principles in Malaysia*. University Tun Hussein Onn Malaysia.
- Yusran, Y. A., & Dirgantara, D. (2021). Visual and spatial changes of the Batak Bolon House as the adaptation of its people's lives in Gurgur Aek Raja village of Toba Samosir Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 780, 012072. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/780/1/012072>

การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศภายในอาคาร จากการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งของบ้านเดี่ยว ในโครงการหมู่บ้านจัดสรร Enhancing Indoor Ventilation Efficiency through the Open Space Design of Detached Houses in Housing Estates

Article Type: Research Article

ประเมศร์ วิชาชู^{1*} และ พิมลศิริ ประจวบสาร²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท และ ²ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ 10200

Pramet Wichachu^{1*} and Pimolsiri Prajongsarn²

¹ Student Master degree and ² Assistant Professor

Faculty of Architecture, Silpakorn University, Bangkok, Thailand, 10200

*Email: prametwichachu@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรร โดยใช้การจำลองพลศาสตร์การไหลของอากาศ (Computational Fluid Dynamics: CFD) เพื่อประเมินผลการไหลเวียนของลมภายในอาคาร การศึกษาได้ออกแบบการทดลองจำลองโดยพิจารณา 3 ตัวแปรหลัก ได้แก่ (1) อัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 25% และ 50% (2) การเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคารจากแนวเขตที่ดินจาก 2 เมตร เป็น 2.5 และ 3 เมตร และ (3) การจัดวางตำแหน่งพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารให้มาอยู่ในแนวเดียวกัน โดยมีตัวแปรตามคือ ความเร็วลมเฉลี่ยภายในห้องนั่งเล่นชั้นล่างที่ระดับความสูง 1.2 เมตร ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารจาก 25% เป็น 50% สามารถเพิ่มความเร็วลมเฉลี่ยได้ 37.83% ส่วนการเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคาร แม้ส่งผลให้ความเร็วลมเพิ่มขึ้น แต่ส่วนใหญ่เป็นผลจากการเพิ่มพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร ขณะที่การจัดวางพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารให้อยู่ในแนวเดียวกันช่วยสร้างความต่อเนื่องของทิศทางลม เฉพาะในกรณีที่อาคารหันรับลมและมีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 50% ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศธรรมชาติ และสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการหมู่บ้านจัดสรรเพื่อส่งเสริมสภาวะน่าสบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร; บ้านเดี่ยว; โครงการหมู่บ้านจัดสรร; การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติเพื่อให้เกิดสภาวะน่าสบาย; การจำลองพลศาสตร์การไหล

Abstract

This study aims to investigate the effect of Open Space Beneath the Building (OSBB) design on the natural ventilation efficiency of detached houses in housing estates using Computational Fluid Dynamics (CFD) simulations. The experimental setup examined three main variables: (1) OSBB ratio at 25% and 50%; (2) increased building spacing from the property boundary from 2 m to 2.5 m and 3 m; and (3) alignment of OSBB positions along the same axis. The dependent variable was the average air velocity within the first-floor living room at a height of 1.2 m. The results revealed that increasing the OSBB ratio from 25% to 50% enhanced the average air velocity by 37.83%. Although increasing the building spacing slightly improved ventilation, most of the improvement resulted from the larger OSBB ratio. Aligning OSBB positions created a continuous airflow path, particularly in the windward direction for the 50% OSBB configuration. The findings indicate that a higher OSBB ratio significantly improves natural ventilation performance and can serve as an effective design guideline for housing estate projects aimed at promoting thermal comfort.

Keywords: open space beneath the building (OSBB); detached house; housing estate; natural ventilation; Computational fluid dynamics (CFD)

Received: September 27, 2025; **Revised:** November 28, 2025; **Accepted:** December 18, 2025

1. บทนำ

การสร้างสภาวะน่าสบายภายในอาคารโดยใช้การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (Natural Ventilation) ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น เนื่องจากการช่วยลดการพึ่งพาเครื่องปรับอากาศ ซึ่งนำไปสู่การประหยัดพลังงานในที่อยู่อาศัยได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาียังช่วยเพิ่มคุณภาพการอยู่อาศัยผ่านการรับอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกและสร้างการเคลื่อนไหวของอากาศที่เหมาะสมเพื่อขยายขอบเขตสภาวะน่าสบาย (Adaptive Comfort) ตามมาตรฐานสากล เช่น ASHRAE (2023)

อย่างไรก็ตาม ในบริบทของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โครงการหมู่บ้านจัดสรรซึ่งเป็นรูปแบบที่อยู่อาศัยที่ได้รับความนิยม มักประสบข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์จากการระบายอากาศตามธรรมชาติ เนื่องจากลักษณะการวางผังที่มีความหนาแน่นของอาคารสูง (ชัยญา จันทร์สร้อย, 2022) มีการเรียงอาคารชิดกันและมีพื้นที่ว่างระหว่างอาคารที่จำกัด จึงส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการนำการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยข้อจำกัดของรูปแบบอาคารสมัยใหม่ดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องมองหาแนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่สามารถส่งเสริมการระบายอากาศได้ดีขึ้น หนึ่งในแนวคิดที่สอดคล้องกับภูมิอากาศเขตร้อนชื้นและได้รับการพิสูจน์แล้วในบริบทของประเทศไทย คือ การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาจากสถาปัตยกรรมดั้งเดิมที่ผสาน

เข้ากับรูปแบบอาคารสมัยใหม่ เช่น บ้านเรือนไทยประยุกต์ ซึ่งมีการใช้ “พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร” แทนการยก “ใต้ถุน” แบบดั้งเดิม

ในที่นี้ “พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร” (Open Space Beneath the Building - OSBB) หมายถึง พื้นที่บริเวณชั้นหนึ่งของอาคารที่ไม่มีผนังปิดล้อมถาวร เช่น พื้นที่จอดรถ พื้นที่พักผ่อน หรือโถงอเนกประสงค์ ซึ่งอากาศภายนอกสามารถไหลผ่านได้ โดยไม่นับรวมพื้นที่สีเขียวหรือที่ว่างรอบอาคาร และจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ยังขาดการศึกษาเชิงบูรณาการที่เชื่อมโยง “พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร” พื้นที่ว่างโดยรอบ และการจัดวางพื้นที่เหล่านี้ในบริบทของหมู่บ้านจัดสรรที่มีความหนาแน่นสูงเข้าด้วยกัน ซึ่งถือเป็นช่องว่างขององค์ความรู้ที่งานวิจัยนี้จะมุ่งเติมเต็ม การวิจัยชิ้นนี้ จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร โดยมีการระบายอากาศเพื่อสภาวะน่าสบายภายในอาคารอ้างอิงตามมาตรฐาน ASHRAE 55 ในการวิเคราะห์ผล

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลของอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารระหว่าง 25 % และ 50% ที่มีต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติภายในอาคาร
- 2) เพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลของระยะห่างระหว่างอาคาร และรูปแบบการจัดวางตำแหน่งพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร ที่มีต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติภายในอาคาร
- 3) เพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่ว่างของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติภายในอาคาร

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 1) อัตราส่วนของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารต่อพื้นที่ชั้น 1 ของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรร มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศภายในอาคาร
- 2) ระยะห่างระหว่างอาคารบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรร ส่งผลต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศภายในอาคาร
- 3) รูปแบบการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรร ส่งผลต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศภายในอาคาร

4. ขอบเขตของการวิจัย

- 1) งานวิจัยนี้อ้างอิงการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร ของอาคารบ้านเดี่ยวในหมู่บ้านจัดสรรขนาดกลาง ที่มีพื้นที่ใช้สอย 150-300 ตร.ม. และมีพื้นที่ดิน 50-70 ตร.วา (200-280 ตร.ม.)
- 2) งานวิจัยนี้ใช้ค่าเฉลี่ยความเร็วลมภายในห้องนั่งเล่นบริเวณชั้นหนึ่งในการวิเคราะห์ผล ที่ระดับความสูง 1.20 ม. จากพื้นห้อง ผ่านการจำลองด้วยโปรแกรมพลศาสตร์ของไหล (CFD) และประเมินสภาวะน่าสบายภายในอาคารอ้างอิงจากมาตรฐาน ASHRAE 55
- 3) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาประสิทธิภาพของการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยกำหนดค่าความเร็วลมตั้งต้น 2 เมตร/วินาที และกำหนดทิศทางลมเข้าในทิศสมมติทั้ง 5 ทิศทาง

4) แบบจำลองอาคารที่ใช้ในการศึกษา กำหนดให้ช่องเปิดประตูและหน้าต่าง อยู่ในลักษณะเปิดเต็มที่ และ ไม่รวมองค์ประกอบอื่น เช่น รั้วระหว่างอาคาร หรือภูมิทัศน์โดยรอบ เพื่อมุ่งเน้นศึกษาอิทธิพลของตัวแปรหลักที่กำหนดไว้

5. ทบทวนวรรณกรรม

5.1 การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติเพื่อสภาวะน่าสบาย

การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ ถือเป็นแนวทางสำคัญในการขยายขอบเขตสภาวะน่าสบายและลดการพึ่งพาเครื่องปรับอากาศ โดยอาศัยการเคลื่อนที่ของอากาศเพื่อเพิ่มความรู้สึกสบายให้กับผู้ใช้อาคารจากอิทธิพลของ Physiological Cooling Effect (Fountain & Arens, 1993) ซึ่ง Auliciems และ Szokolay (1997) ได้ศึกษาและอธิบายว่าความเร็วลม 0.25–0.50 เมตร/วินาที จะทำให้ผู้ใช้ภายในอาคารเริ่มรู้สึกถึงลมและรู้สึกถึงสภาวะน่าสบาย และเมื่อพิจารณาจากมาตรฐานสภาวะน่าสบาย (Adaptive Method) ของ ASHRAE 55 (2023) พบว่า สภาพอากาศของกรุงเทพฯ ในช่วงเดือนเมษายนซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มียุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด คือ 30.9°C หากมีความเร็วลมที่ระดับ 0.30 เมตร/วินาที สภาพอากาศในช่วงเวลาดังกล่าวจะอยู่ในขอบเขตสภาวะน่าสบายที่สามารถยอมรับได้ร้อยละ 80

5.2 รูปทรงอาคารและการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า รูปทรงอาคารมีผลต่อพฤติกรรมการไหลของอากาศ โดยอาคารที่มีผนังสไล่มผืนผ้า หากวางตามแนวลมจะเอื้อต่อการระบายอากาศแบบไหลผ่านได้ดี ส่วนอาคารที่มีรูปทรงตัวแอล จะก่อให้เกิดพื้นที่ว่างที่สามารถดักลมและสร้างการหมุนวนของอากาศบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารได้ (Lechner, 2001) นอกจากนี้ยังพบว่า พื้นที่ว่างใต้ถุนอาคารยังทำให้เกิดปรากฏการณ์เวนทูลี คือ เมื่ออากาศไหลผ่านบริเวณใต้ถุนอาคารที่เปิดโล่งความเร็วลมจะเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Luo et al. (2025) และ Hu et al. (2023) ที่พบว่า การเพิ่มขนาดความกว้างของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร ส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มพื้นที่สบายดีกว่าการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบด้านอื่น และแนวคิดนี้ยังสอดคล้องกับการออกแบบเรือนไทยดั้งเดิมที่มีการยกใต้ถุนสูง

5.3 โครงการหมู่บ้านจัดสรร

โครงการหมู่บ้านจัดสรร หมายถึง สถานที่ที่มีผู้ประกอบการยื่นขออนุญาตในการจัดสรรแบ่งแปลงที่ดินเพื่อสร้างที่อยู่อาศัย ส่วนมากจะได้รับการพัฒนาจากบริษัทอสังหาริมทรัพย์ที่จะมีการออกแบบลักษณะแปลนบ้านและพื้นที่การใช้งานภายในของบ้านให้เป็นรูปแบบเดียวกัน แต่อาจแตกต่างกันตรงที่ขนาดของบ้านให้ผู้ที่สนใจได้เลือกตามความต้องการ

การวางผังอาคารในโครงการหมู่บ้านจัดสรรส่วนใหญ่มีลักษณะแบบตารางหรือเส้นตรง (ชญญา จันทรสรั้อย, 2022) เพื่อให้เกิดการใช้พื้นที่ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในเชิงเศรษฐกิจ แต่มีข้อจำกัดด้านการระบายอากาศ เพราะอาคารที่เรียงชิดกันทำให้การไหลเวียนของลมถูกขวางกั้น Lechner (2001) ชี้ให้เห็นว่า การวางผังแบบเหลี่ยมจะเหมาะสมกว่าในภูมิอากาศร้อนชื้น เนื่องจากช่วยเปิดช่องทางลม ลดการเกิดเงา และเพิ่มการระบายอากาศ อย่างไรก็ตาม การวางผังแบบเหลี่ยม จำเป็นต้องใช้พื้นที่มากกว่าและไม่สอดคล้องกับการพัฒนาในโครงการจริง และผลการทดลองของ Shirzadi, Tominaga และ Mirzaei (2020) ยังพบว่า เมื่อความหนาแน่นของกลุ่มอาคาร

เพิ่มขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างของแรงดันลมระหว่างด้านรับลมและด้านท้ายลมของอาคารจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้แรงขับเคลื่อนลมธรรมชาติเข้าสู่ตัวอาคารลดน้อยลงตามไปด้วย

5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในระดับผังบริเวณ เป็นการมุ่งเน้นความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาคาร โดยชี้ให้เห็นว่าปัจจัยด้านกายภาพระดับผังบริเวณ เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อการไหลเวียนของอากาศในภาพรวม โดย กิตติคุณ ไตรเสนีย์ (2009) และ ชญาดา วาณิชพงษ์ (2013) ต่างก็ได้ข้อสรุปว่า การวางผังโครงการบ้านจัดสรรแบบสลับมีประสิทธิภาพดีกว่ารูปแบบการวางผังแบบตาราง ส่วนด้านระยะห่างระหว่างอาคาร กิตติคุณ ไตรเสนีย์ (2009) ให้ข้อเสนอแนะว่า การเพิ่มระยะห่างระหว่างแถวอาคารเป็น 2, 3 และ 4 เท่าของความสูงอาคาร จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้มากขึ้น ซึ่ง อธิวัฒน์ เศรษฐ์กมลฉัตร (2010) พบว่า ระยะห่างสามารถลดลงเหลือ 1 เท่าของความสูงอาคารได้ หากอาคารด้านหน้ามีการออกแบบที่ส่งเสริมการไหลของลม เช่น การเปิดช่องใต้ถุน

การศึกษาในระดับอาคาร เป็นการเจาะจงไปที่การออกแบบองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม โดย ธัญวรี มีสรรพวงศ์ (2018) พบว่า มีภูมิปัญญาของเรือนไทยสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้ แนวคิดนี้สอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศ เช่น งานของ Wahab และ Ismail (2012) ที่วิเคราะห์บ้านมาเลย์พื้นถิ่นและพบว่า การยกพื้นสูงซึ่งเทียบเคียงได้กับการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร เป็นรูปแบบหนึ่ง ที่ช่วยเพิ่มความเร็วลมได้

5.5 สรุปแนวทางและช่องว่างขององค์ความรู้

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า แนวทางหลักที่ใช้ในการศึกษาคือ งานวิจัยเชิงทดลอง โดยการใช้การจำลองสถานการณ์ผ่านโปรแกรมคำนวณพลศาสตร์การไหล (CFD) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความน่าเชื่อถือ ดังที่งานวิจัยหลายฉบับได้ยืนยันความแม่นยำผ่านการเปรียบเทียบผลลัพธ์กับค่าที่ตรวจวัดได้จากสถานที่จริง แม้จะมีการศึกษาในหลายแง่มุม แต่ยังคงมีช่องว่างขององค์ความรู้ที่สำคัญคือ การศึกษาในระดับผังบริเวณ มักมุ่งเน้นที่ระยะห่างและการจัดวางผัง โดยไม่ได้พิจารณาองค์ประกอบ “พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร” ร่วมด้วย ส่วนการศึกษาในระดับตัวอาคาร ที่พิศุจน์ศักยภาพของ “พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร” มักเป็นการศึกษาในลักษณะอาคารเดี่ยว

ดังนั้น จึงยังขาดการศึกษาเชิงบูรณาการ ที่เชื่อมโยงปัจจัยทั้งสองระดับเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะการวิเคราะห์ว่า “อัตราส่วนของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร” และ “ระยะห่างระหว่างอาคารกับตำแหน่งของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร” มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไรในบริบทของ “โครงการหมู่บ้านจัดสรร” งานวิจัยนี้จึงมุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบดังกล่าวเพื่อเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้

6. วิธีการศึกษา

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้สำรวจลักษณะทางกายภาพของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรจำนวน 10 โครงการ และอาคารสองชั้น รูปแบบเรือนไทยประยุกต์จำนวน 10 หลัง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย รูปทรงอาคาร และขนาดแปลงที่ดิน

ผลการสำรวจพบว่า บ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรมีขนาดแปลงที่ดินเฉลี่ยประมาณ 236 ตร.ม. เป็นผังรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส พื้นที่ใช้สอยบริเวณชั้นที่ 1 ขนาดเฉลี่ย 10.50×10.50 ตร.ม. (110.25 ตร.ม.) มีระยะร่นโดยรอบอาคาร 2.00 ม. และมีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร เช่น ที่จอดรถ และเฉลียง โดยมีอัตราส่วนเฉลี่ยรวมกันอยู่ที่ 40%

(ค่าต่ำสุด 29% และค่าสูงสุด 48%) ส่วนในอาคารกรณีศึกษาแบบเรือนไทยประยุกต์ มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร เฉลี่ยอยู่ที่ 43% (ค่าต่ำสุด 31% และค่าสูงสุด 68%)

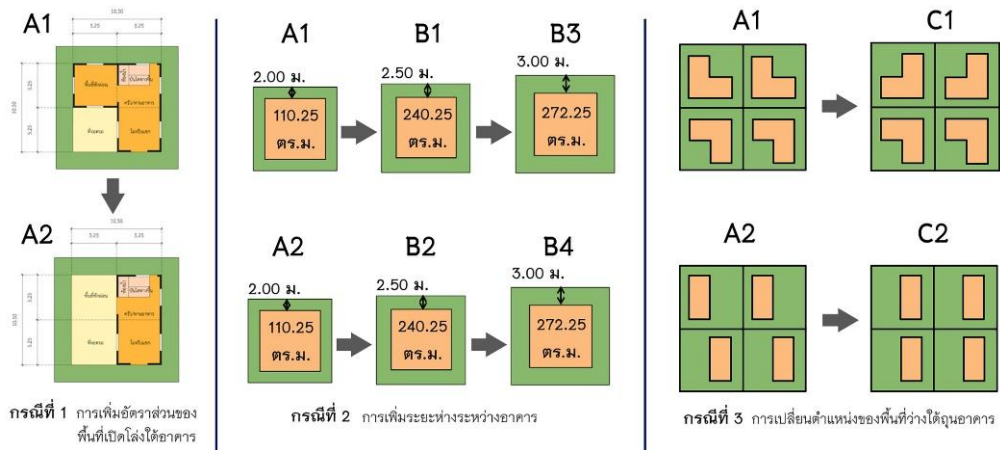
จากข้อมูลดังกล่าว จึงกำหนดอาคารต้นแบบเป็นอาคารบ้านเดี่ยวสองชั้น รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 10.50×10.50 ตร.ม. (110.25 ตร.ม.) ตั้งอยู่กึ่งกลางของแปลงที่ดินขนาด 14.50×14.50 ม. (210.25 ตร.ม.) โดยเว้นระยะห่างจากเขตที่ดิน 2.00 ม. อาคารมีความสูงต่อชั้น 3.00 ม. ใช้หลังคาทรงปั้นหยาลาดเอียง 30° และมีชายคายื่นด้านละ 1.00 ม. เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น โดยพื้นที่ใช้สอยชั้นล่างถูกจัดสรรเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน คือ ส่วนโถงรับแขก ส่วนพื้นที่พักผ่อน ส่วนห้องครัวห้องนํ้าบันได และส่วนพื้นที่จอดรถ โดยมีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารเป็นพื้นที่จอดรถหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ มีอัตราส่วน 25% ของพื้นที่ชั้น 1 (27.56 ตร.ม.) ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับสัดส่วนเฉลี่ยของพื้นที่จอดรถที่พบในการสำรวจ และกำหนดแบบจำลองเปรียบเทียบที่ 50% ซึ่งใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยรวม (40-43%) ที่มีการใช้พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารทำกิจกรรม

กำหนดช่องเปิดภายในอาคารให้มีประตูด้านหน้าขนาด 2.00×2.00 ม. และประตูหลัง ขนาด 0.90×2.00 ม. หน้าต่างด้านข้างขนาด 2.00×1.10 ม. และหน้าต่างด้านหลังขนาด 1.60×1.10 ม. ติดตั้งสูงจากพื้น 0.90 ม. ซึ่งช่องเปิดทั้งหมดอยู่ในสถานะเปิดเต็มที่ตลอดการทดลอง

กำหนดผังโครงการเป็นรูปแบบตาราง โดยมีแปลงที่ดินทั้งหมด 126 แปลง แบ่งออกเป็น 9 กลุ่ม กลุ่มละ 14 หลัง แต่ละกลุ่มมีแปลงที่ดิน 7 แปลง เรียงหันหลังชนกัน มีถนนรอบกว้าง 12 เมตร กำหนดให้กลุ่มอาคารตรงกลางแถวล่างเป็นอาคารทดสอบจำนวน 3 ตำแหน่ง ได้แก่ ตำแหน่ง A อยู่บริเวณหัวมุมถนน โดยมีถนนด้านข้างเป็นฝั่งรับลมและมีกลุ่มอาคารบ้านจัดสรรหลังอื่นอยู่ด้านเงาลม ตำแหน่ง B อยู่บริเวณกลางแถวของกลุ่มอาคาร โดยถูกขนาบข้างด้วยบ้านจัดสรรหลังอื่น และตำแหน่ง C อยู่บริเวณหัวมุมถนน โดยมีบ้านจัดสรรหลังอื่นอยู่ฝั่งรับลม และมีถนนด้านข้างเป็นฝั่งเงาลม ในแบบจำลองไม่รวม องค์ประกอบรั้วรอบแปลงที่ดิน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะอาคารต้นแบบและผังโครงการหมู่บ้านจัดสรรที่ใช้ในการศึกษา



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะอาคารตามสมมติฐานทั้ง 3 กรณีที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลของอาคารดังกล่าว จะถูกนำมาใช้ในการทดลอง และมีการเพิ่มตัวแปรต้นตาม แต่ละสมมติฐานของการทดลองดังนี้

สมมติฐานที่ 1 มีตัวแปรต้นคือ การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร โดยกำหนดให้อาคารที่มีพื้นที่ว่างใต้อาคาร 25% (27.56 ตร.ม.) มีลักษณะพื้นที่ภายในอาคารชั้น 1 เป็นรูปตัวแอล เป็นแบบจำลอง A1 และอาคารที่มีพื้นที่ว่างใต้อาคาร 50% (55.12 ตร.ม.) มีลักษณะพื้นที่ภายในอาคารชั้น 1 เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบจำลอง A2

สมมติฐานที่ 2 มีตัวแปรต้นคือ การเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคาร จากเดิมในแบบจำลอง A1 และ A2 ที่มีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน 2.00 ม. (ผนัง-ผนัง 4.00 ม.) เป็น 2.50 ม. (ผนัง-ผนัง 5.00 ม.) และ 3.00 ม. (ผนัง-ผนัง 6.00 ม.) โดยแบ่งเป็นแบบจำลอง B1 (25%, 2.50 ม.), แบบจำลอง B2 (50%, 2.50 ม.), แบบจำลอง B3 (25%, 3.00 ม.) และ แบบจำลอง B4 (50%, 3.00 ม.)

สมมติฐานที่ 3 มีตัวแปรต้นคือ การเปลี่ยนตำแหน่งพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร จากเดิมในแบบจำลอง A1 และ A2 พื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารของทั้งโครงการไม่อยู่ในแนวเดียวกัน ปรับมาอยู่ในแนวเดียวกัน โดยแบบจำลอง C1 มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 25% และแบบจำลอง C2 มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 50%

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะอาคารตามสมมติฐานทั้ง 3 กรณี

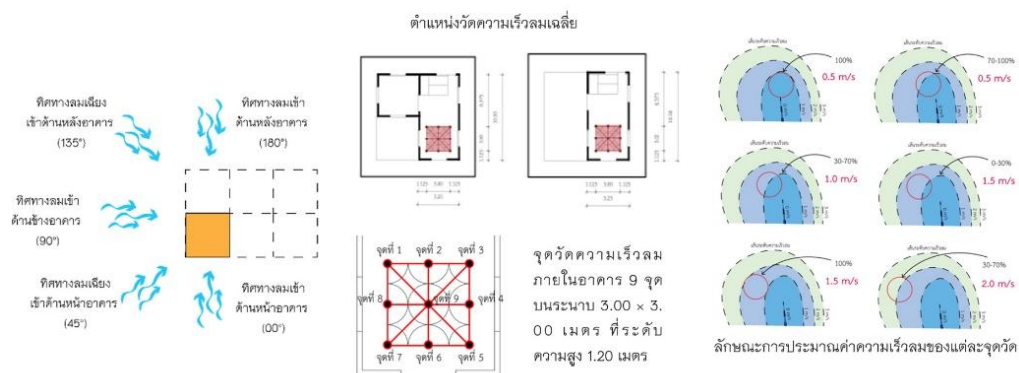
รหัส แบบจำลอง	อัตราส่วนพื้นที่ เปิดโล่งใต้อาคาร	ระยะห่างจาก แนวเขตที่ดิน	ขนาด แปลงที่ดิน ตร.ม.	ตำแหน่งพื้นที่ เปิดโล่งใต้อาคาร	ใช้ในสมมติฐาน ข้อที่
A1	25%	2.00 ม.	210.25	ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน	1, 2, 3
A2	50%	2.00 ม.	210.25	ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน	1, 2, 3
B1	25%	2.50 ม.	240.25	ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน	2
B2	50%	2.50 ม.	272.25	ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน	2

รหัส แบบจำลอง	อัตราส่วนพื้นที่ เปิดโล่งใต้อาคาร	ระยะห่างจาก แนวเขตที่ดิน	ขนาด แปลงที่ดิน ตร.ม.	ตำแหน่งพื้นที่ เปิดโล่งใต้อาคาร	ใช้ในสมมติฐาน ข้อที่
B3	25%	3.00 ม.	240.25	ไม่อยู่แนวเดียวกัน	2
B4	50%	3.00 ม.	272.25	ไม่อยู่แนวเดียวกัน	2
C1	25%	2.00 ม.	210.25	อยู่แนวเดียวกัน	3
C2	50%	2.00 ม.	210.25	อยู่แนวเดียวกัน	3

โดยงานวิจัยนี้ ใช้การจำลองพลศาสตร์ของไหล (CFD) ในการศึกษา โดยใช้ฟังก์ชัน External CFD ของโปรแกรม Designbuilder version 6.1.0.006 ซึ่งเป็นหนึ่งในโปรแกรม CFD ที่ได้รับความนิยมและถูกใช้ในหลายงานวิจัย เป็นเครื่องมือหลักในการศึกษา การตั้งค่าโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ CFD ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดประเภทของตารางเป็นแบบ Non-Uniform โดยมีระยะห่างระหว่างเส้นตารางเท่ากับ 10.00 ม. และกำหนดระยะทับซ้อนของเส้นตารางสูงสุดเท่ากับ 0.80 ม. กำหนดให้ลักษณะของบริบทพื้นที่เป็นพื้นที่ชานเมือง (Suburban) และกำหนดขอบเขตการจำลองเป็น 3 เท่า ของขนาดแบบจำลองทั้งในแกน x, y, z

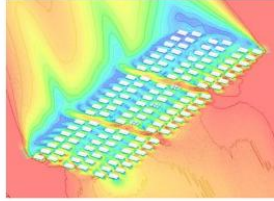
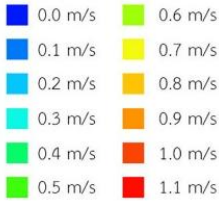
กำหนดให้มีความเร็วลมตั้งต้นอยู่ที่ 2 เมตร/วินาที อ้างอิงจากค่าความเร็วลมเฉลี่ยคาบ 30 ปีของจุดวัด 4 จุดภายในกรุงเทพฯ (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2566) โดยทำการศึกษาทิศทางลมสมมติ 5 ทิศทาง คือ ทิศลมเข้าด้านหน้าอาคาร (0°), ทิศลมเฉียงเข้าด้านหน้าอาคาร (45°), ทิศลมเข้าด้านข้างอาคาร (90°), ทิศลมเฉียงเข้าด้านหลังอาคาร (135°) และทิศลมเข้าด้านหลังอาคาร (180°) ซึ่งเป็นการกำหนดทิศทางลมเพื่อใช้ในการศึกษา เนื่องจากแบบจำลองนี้ไม่ได้กำหนดที่ตั้งโครงการที่ชัดเจน เพื่อให้ผลลัพธ์สามารถนำไปประยุกต์เปรียบเทียบกับทิศทางลมจริงของงานนี้ได้

กำหนดให้ตัวแปรตาม คือ ความเร็วลมเฉลี่ย 9 จุด ภายในห้องโถงกลางอาคาร ที่ระดับความสูง 1.20 ม. จากระดับพื้นห้อง ซึ่งผลการจำลองจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของประสิทธิภาพการระบายอากาศอ้างอิงตามเกณฑ์สถานะน่าสบายตามมาตรฐาน ASHRAE 55



ภาพที่ 3 แสดงทิศทางเข้าของลม 5 ทิศทาง และ การหาความเร็วลมเฉลี่ยภายในอาคาร

ระดับค่าความเร็วลมในโปรแกรม Design Builder



เกณฑ์การประเมินระดับความเร็วลม

ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ระดับเกณฑ์ของ ความเร็วลม	ความหมาย
<0.24	C	อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ที่ยอมรับได้
0.25-0.29	B	อยู่ในระดับที่เริ่มรู้สึกถึงลม
>0.30	A	อยู่ในขอบเขต สภาวะน่าสบาย

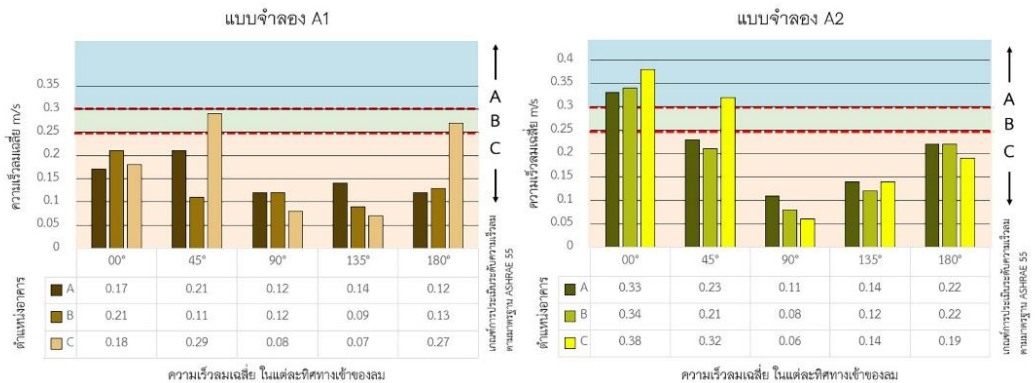
ภาพที่ 4 แสดงค่าระดับความเร็วลมในโปรแกรม DesignBuilder และ เกณฑ์การประเมินระดับความเร็วลม
ตามมาตรฐาน ASHRAE 55

7. ผลการศึกษา

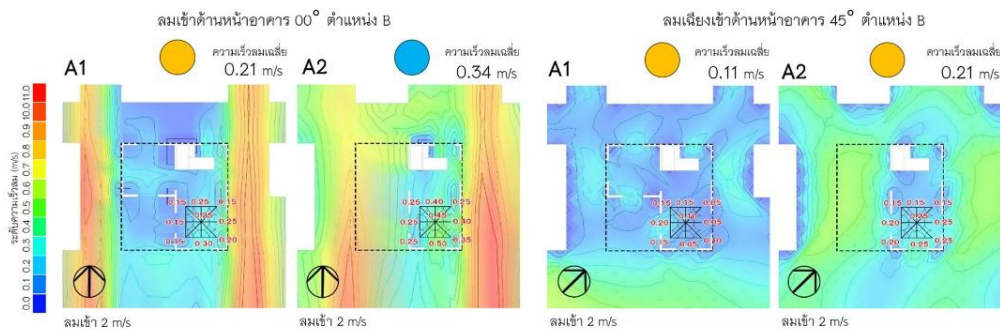
7.1 การเพิ่มอัตราส่วนของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร

จากการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการระบายอากาศภายในอาคารที่มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 25% (A1) และ 50% (A2) พบว่า แบบจำลอง A2 สามารถเพิ่มความเร็วลมเฉลี่ยภายในอาคารได้ 37.83% (เทียบกับ A1) โดยมีผลที่เด่นชัดในทิศทางที่ลมเข้าด้านหน้าอาคาร (00°) ที่มี ความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึง 89.04% (เทียบกับ A1) และสามารถผ่านเกณฑ์การขยายขอบเขตสภาวะน่าสบายได้ทุกตำแหน่ง

ข้อสังเกตของการเพิ่มพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารจาก 25% (A1) เป็น 50% (A2) พบว่า สามารถขยายความเร็วลมเฉลี่ยให้ผ่านเกณฑ์สภาวะน่าสบายได้ในเงื่อนไขที่จำกัด คือ ทิศทางลมเข้าทางด้านหน้าอาคาร (00°) ในทุกตำแหน่ง และทิศทางลมเฉียงเข้าด้านหน้าอาคาร (45°) เฉพาะตำแหน่ง C



ภาพที่ 5 แสดงผลความเร็วลมเฉลี่ยภายในอาคาร กรณีเพิ่มอัตราส่วนของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร
จาก 25% เป็น 50%



ภาพที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการไหลของลมภายในแบบจำลอง A1 และ A2 ที่ตำแหน่ง B ในทิศทางลมเข้าทางด้านหน้าอาคาร (00°) และทิศทางลมเฉียงเข้าด้านหน้าอาคาร (45°)

7.2 การเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคาร

(1) กรณีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 25%

การเพิ่มระยะห่างเป็น 2.50 ม. (B1) พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4.07% (เทียบกับ A1) โดยมีเพียงทิศทางลมเฉียงเข้าด้านหน้าอาคาร (45°) ตำแหน่ง A และ C ที่ผ่านเกณฑ์การขยายขอบเขตสภาวะน่าสบาย

การเพิ่มระยะห่างเป็น 3.00 ม. (B3) พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 19.55% (เทียบกับ A1) ซึ่งสูงกว่าแบบจำลอง B1 อย่างไรก็ตาม จำนวนตำแหน่งที่ผ่านเกณฑ์สภาวะน่าสบาย ไม่แตกต่างจากแบบจำลอง B1 คือผ่านเฉพาะทิศทางลม 45° ที่ตำแหน่ง A และ C เช่นเดิม

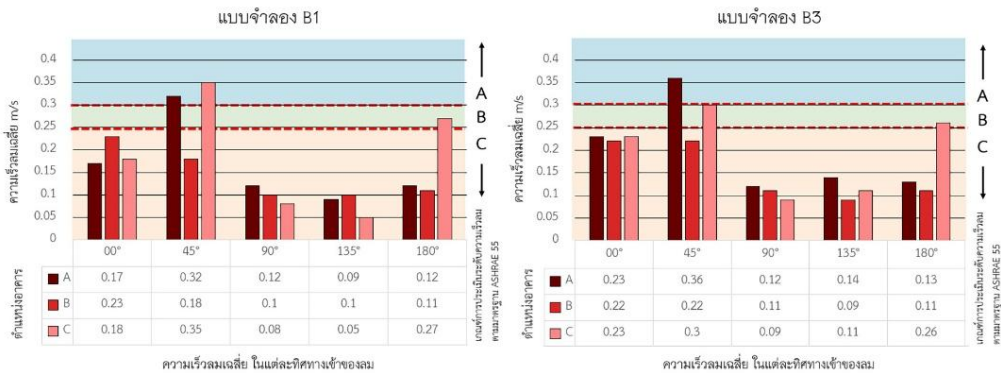
ข้อสังเกตของกลุ่มอาคารที่มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 25% การเพิ่มระยะห่างจาก 2.50 ม. เป็น 3.00 ม. แม้จะช่วยเพิ่มความเร็วลมเฉลี่ย แต่ไม่ได้ช่วยเพิ่มจำนวนอาคารที่ผ่านเกณฑ์สภาวะน่าสบาย

(2) กรณีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 50%

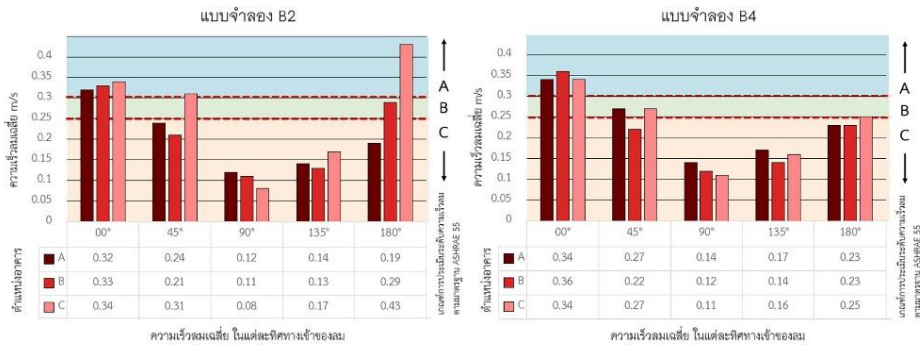
การเพิ่มระยะห่างเป็น 2.50 ม. (B2) พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 15.93% (เทียบกับ A2) โดยตำแหน่งอาคารที่ผ่านเกณฑ์สภาวะน่าสบายแทบไม่แตกต่างจากแบบจำลองฐาน A2 ยกเว้น ทิศทางลมเข้าด้านหลังอาคาร (180°) ที่มีความเร็วลมเพิ่มขึ้นถึง 126.32%

การเพิ่มระยะห่างเป็น 3.00 ม. (B4) พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 17.24% (เทียบกับ A2) แต่กลับมีอาคารที่ผ่านเกณฑ์สภาวะน่าสบายลดลงเหลือเพียงทิศทางลมเข้าด้านหน้าอาคาร (00°) เท่านั้น ซึ่งน้อยกว่าแบบจำลอง A2 และ B2

ข้อสังเกตของกลุ่มอาคารที่มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 50% การเพิ่มระยะห่างจาก 2.50 ม. เป็น 3.00 ม. แม้จะเพิ่มความเร็วลมเฉลี่ยเล็กน้อยแต่กลับลดประสิทธิภาพการระบายอากาศในบางทิศทาง



ภาพที่ 7 แสดงผลความเร็วลมเฉลี่ยภายในอาคารที่มีอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งได้อาคาร 25% กรณีเพิ่มระยะห่างจากแนวเขตที่ดินเป็น 2.50 ม. (B1) และ 3.00 ม. (B3)



ภาพที่ 8 แสดงผลความเร็วลมเฉลี่ยภายในอาคารที่มีอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งได้อาคาร 50% กรณีเพิ่มระยะห่างจากแนวเขตที่ดินเป็น 2.50 ม. (B2) และ 3.00 ม. (B4)

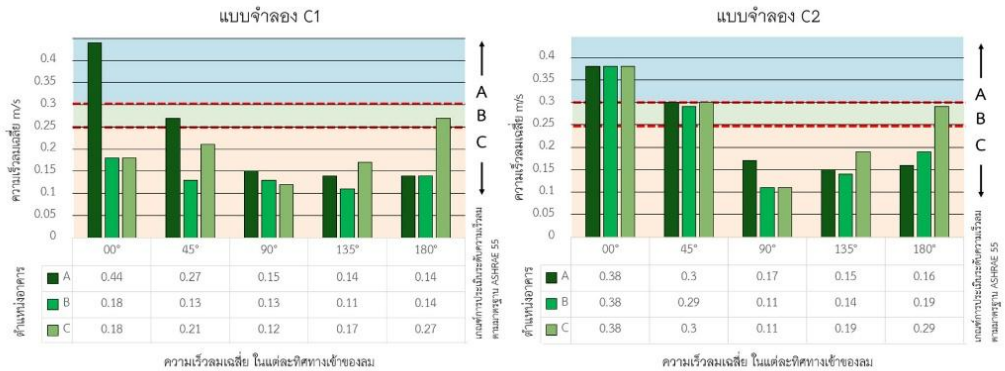
7.3. การเปลี่ยนตำแหน่งพื้นที่ว่างใต้ถุนอาคาร

(1) กรณีพื้นที่เปิดโล่งได้อาคาร 25%

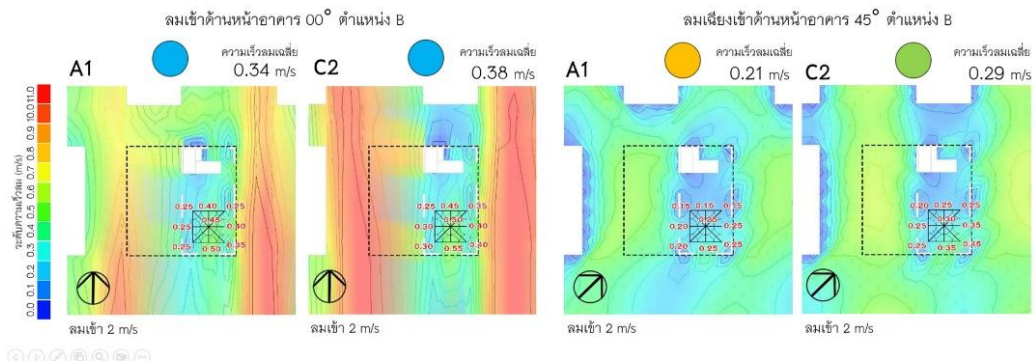
การเปลี่ยนให้อาคารที่มีพื้นที่เปิดโล่งได้อาคารจากที่ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน (A1) ให้มาอยู่ในแนวเดียวกัน (C1) พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 29.10% (เทียบกับ A1) อย่างไรก็ตาม พบว่ามีเพียงอาคารตำแหน่งเดียวที่ผ่านเกณฑ์การขยายขอบเขตสภาวะน่าสบาย คือ อาคารตำแหน่ง A ในทิศทางลมเข้าด้านหน้าอาคาร (00°) เท่านั้น

(2) กรณีพื้นที่เปิดโล่งได้อาคาร 50%

การเปลี่ยนให้อาคารที่มีพื้นที่เปิดโล่งได้อาคารจากที่ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน (A2) ให้มาอยู่ในแนวเดียวกัน (C2) พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 22.39% (เทียบกับ A2) อย่างไรก็ตาม พบว่า ไม่ได้มีความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากนัก เมื่อเทียบกับ A2 โดยยังคงผ่านเกณฑ์เฉพาะลมเข้าด้านหน้าอาคาร (00°) และลมเฉียงเข้าด้านหน้าอาคาร (45°) เท่านั้น



ภาพที่ 9 แสดงผลความเร็วลมเฉลี่ยภายในอาคารที่มีตำแหน่งพื้นที่ว่างใต้ถุนอาคาร 25% และ 50% กรณีเปลี่ยนตำแหน่งพื้นที่ว่างใต้ถุนอาคารให้มาอยู่ในแนวเดียวกัน



ภาพที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการไหลของลมภายในแบบจำลอง A1 และ C2 ที่ตำแหน่ง B ในทิศทางลมเข้าทางด้านหน้าอาคาร (00°) และทิศทางลมเฉียงเข้าด้านหน้าอาคาร (45°)

ตารางที่ 2 แสดงผลความเร็วลมเฉลี่ยทั้ง 3 กรณี

ทิศลมเข้า	ตำแหน่งอาคาร	การเพิ่มอัตราส่วนของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร		การเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคาร				การเปลี่ยนตำแหน่งพื้นที่ว่างใต้ถุนอาคาร	
		A1	A2	B1	B2	B3	B4	C1	C2
00°	A	0.17	0.33	0.17	0.32	0.23	0.34	0.44	0.38
	B	0.21	0.34	0.23	0.33	0.22	0.36	0.18	0.38
	C	0.18	0.38	0.18	0.34	0.23	0.34	0.18	0.38
45°	A	0.21	0.23	0.32	0.24	0.36	0.27	0.27	0.30

ทิศลมเข้า	ตำแหน่งอาคาร	การเพิ่มอัตราส่วนของพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร		การเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคาร				การเปลี่ยนตำแหน่งพื้นที่ว่างใต้ถุนอาคาร	
		A1	A2	B1	B2	B3	B4	C1	C2
	B	0.11	0.21	0.18	0.21	0.22	0.22	0.13	0.29
	C	0.29	0.32	0.35	0.31	0.30	0.27	0.21	0.30
90°	A	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.14	0.15	0.17
	B	0.12	0.08	0.10	0.11	0.11	0.12	0.13	0.11
	C	0.08	0.06	0.08	0.08	0.09	0.11	0.12	0.11
135°	A	0.14	0.14	0.09	0.14	0.14	0.17	0.14	0.15
	B	0.09	0.12	0.10	0.13	0.09	0.14	0.11	0.14
	C	0.07	0.14	0.05	0.17	0.11	0.16	0.17	0.19
180°	A	0.12	0.22	0.12	0.19	0.13	0.23	0.14	0.16
	B	0.13	0.22	0.11	0.29	0.11	0.23	0.14	0.19
	C	0.27	0.19	0.27	0.43	0.26	0.25	0.27	0.29

8. สรุปและอภิปรายผล

8.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารจาก 25% เป็น 50% เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อการระบายอากาศ โดยสามารถเพิ่มความเร็วลมเฉลี่ยได้ถึง 37.83% และสูงถึง 89.04% ในทิศทางลมเข้าด้านหน้าอาคารสามารถอธิบายได้ด้วยปรากฏการณ์เวนทูลี ที่เมื่อพื้นที่ช่องเปิดมีขนาดใหญ่ขึ้น อากาศจึงสามารถเคลื่อนที่ผ่านตัวอาคารได้สะดวกขึ้น ลดการเกิดกระแสลมหมุนวนที่เกิดขึ้นบริเวณมุมอับของอาคาร สอดคล้องกับการศึกษาของ Hu et al. (2023), Luo et al. (2025) และ ฉันทวีร์ มีสรรพวงศ์ (2018) ที่ยืนยันว่า การเปิดโล่งใต้อาคารเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มความเร็วลม

ในส่วนของการเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคาร แม้ว่าทฤษฎีทั่วไปและผลการศึกษาของ Shirzadi, Tominaga และ Mirzaei (2019) จะชี้ให้เห็นว่า ในพื้นที่เมืองที่มีความหนาแน่นสูง อาคารข้างเคียงจะส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างของแรงดันลมลดลง ซึ่งทำให้ลมเข้าสู่อาคารได้ยากขึ้น แต่ผลการศึกษานี้กลับพบข้อยกเว้นในกรณีที่มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 50% โดยระยะห่าง 2.50 ม. กลับให้ค่าความเร็วลมเฉลี่ยสูงกว่าระยะ 3.00 ม. ปรากฏการณ์นี้สามารถอธิบายได้ด้วย ปรากฏการณ์เวนทูลี ในระดับผังบริเวณ คือเมื่อช่องว่างระหว่างอาคารแคบลงในระดับที่เหมาะสมร่วมกับการมีช่องทางลัดขนาดใหญ่ (OSBB 50%) จะเกิดการบีบอัดและเร่งความเร็วลมให้พุ่งผ่านพื้นที่ใต้ถุนอาคารได้แรงขึ้น ซึ่งเป็นการขยายองค์ความรู้เดิมว่าการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารขนาดใหญ่ สามารถชดเชยข้อจำกัดด้านแรงดันลมในโครงการที่มีความหนาแน่นสูงได้

สำหรับการจัดวางตำแหน่งพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารให้อยู่ในแนวเดียวกัน พบว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่มีพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 50% ที่มีลมเข้าด้านหน้าอาคาร ผลการศึกษานี้ยืนยันหลักการความต่อเนื่องของเส้นทางลม ที่การจัดวางช่องเปิดให้ตรงกันช่วยลดการหักเหของกระแสลมและลดการสูญเสียพลังงานจลน์จากการปะทะกับผนังอาคาร ส่งผลให้ลมสามารถพัดผ่านกลุ่มอาคารจากด้านหน้าสู่ด้านหลังโครงการได้อย่างทั่วถึง

จากผลการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปเป็นแนวทางการออกแบบสำหรับโครงการบ้านจัดสรรในเขตเมืองที่มีข้อจำกัดด้านที่ดินได้ว่า ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารเป็นลำดับแรก โดยควรกำหนดสัดส่วนอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ชั้นล่าง ซึ่งให้ผลลัพธ์ด้านสภาวะน่าสบายที่ดีกว่าการเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคารเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้การจัดวางตำแหน่งพื้นที่เปิดโล่งให้ต่อเนื่องกัน ยังเป็นการสร้างเส้นทางลมให้ไหลผ่านกลุ่มอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

8.2 ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านเทคนิคจากการลดทอนรายละเอียดทางกายภาพและไม่รวมรั้วเพื่อควบคุมตัวแปร อีกทั้งการกำหนดค่าความเร็วลมเป็นค่าคงที่อาจไม่สะท้อนความผันผวนในสภาวะจริง นอกจากนี้ การอ้างอิงข้อมูลภูมิอากาศและบริบทผังเมืองที่มีความหนาแน่นสูงเฉพาะพื้นที่ของกรุงเทพฯ อาจได้ผลลัพธ์ที่คลาดเคลื่อนเมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่แตกต่างออกไป

8.3 ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ออกแบบและเจ้าของโครงการ เนื่องจากพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร 50% เป็นกลยุทธ์ที่เห็นผลชัดเจนที่สุด จึงควรพิจารณากำหนดอัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารขั้นต่ำ เช่น 40-50% เป็นมาตรฐานในการออกแบบบ้านจัดสรร เพื่อส่งเสริมสภาวะน่าสบาย โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคาร มากกว่าระยะห่างที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในบริบทที่ดินจำกัด สำหรับผู้ซื้อบ้านที่ต้องการใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติ ควรพิจารณาเลือกแบบบ้านที่มี อัตราส่วนพื้นที่เปิดโล่งใต้อาคารที่สูง เช่น 50% ซึ่งจะส่งผลต่อสภาวะน่าสบายโดยตรง มากกว่าการพิจารณาเพียงตำแหน่งที่ดิน

สำหรับการวิจัยในอนาคตควรศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของทิศทางลมเข้าด้านข้าง (90°) และทิศทางอื่น ๆ ที่ให้ผลลัพธ์ต่ำในการศึกษานี้ ควรศึกษาผลกระทบของผังบ้านแบบสลับด้าน และควรมีการศึกษาโดยรวมองค์ประกอบของรั้วในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประเมินผลกระทบที่แท้จริง

9. เอกสารอ้างอิง

- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2023). สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534–2563). กรมอุตุนิยมวิทยา.
- กิตติคุณ ไตรเสนีย์. (2009). ประสิทธิภาพการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติในการวางผังโครงการหมู่บ้านจัดสรร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:124588
- ชญาดา วาณิชพงษ์. (2013). การศึกษารูปแบบการวางผังที่ดินและอาคารของหมู่บ้านจัดสรรในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย

- ศิลปากร]. Silpakorn University Repository.
<https://sure.su.ac.th/xmlui/handle/123456789/6105>
- ชัยญา จันทร์สร้อย. (2022). *การวิเคราะห์การวางผังโครงการของหมู่บ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวใน กรุงเทพมหานคร ระดับราคาสูงกว่า 20 ล้านบาท* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University e-Thesis Archive.
https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_6416033105_16767_27347.pdf
- ฉันทวิรุทธิ์ มีสรพวงค์. (2018). *การออกแบบบ้านสมัยใหม่โดยประยุกต์ภูมิปัญญาในการระบายอากาศของเรือนไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD). <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/3518>
- ธีรรัตน์ เศรษฐ์กมลฉัตร. (2010). *ระยะห่างระหว่างอาคารชุดพักอาศัยที่เหมาะสมในการระบายอากาศ: กรณีศึกษา โครงการบ้านเอื้ออาทร นครปฐม* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. Silpakorn University Repository. <https://sure.su.ac.th/xmlui/handle/123456789/6070>
- Auliciems, A., & Szokolay, S. V. (1997). *Thermal comfort* (2nd ed.). PLEA in association with the Department of Architecture, University of Queensland.
https://dev.humanitarianlibrary.org/sites/default/files/2014/02/plea_2007_thermal_comfort.pdf
- ASHRAE. (2023). *ASHRAE Standard 55 – Thermal environmental conditions for human occupancy*. ASHRAE.
- Fountain, M. E., & Arens, E. A. (1993). *Air movement and thermal comfort*. *ASHRAE Journal*, 35(8), 26–29. <https://escholarship.org/uc/item/0q03g71s>
- Hu, Y., Hu, C., Liu, G., Shan, X., Deng, Q., Ren, Z., & Tang, Q. (2023). Influence of piloti forms on wind comfort of different building group layouts by large eddy simulation. *Buildings*, 13(1), 234. <https://doi.org/10.3390/buildings13010234>
- Lechner, N. (2001). *Heating, cooling, lighting: Design methods for architects* (2nd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Luo, Z., Mu, W., Liang, Y., Xiao, Z., Zhou, Z., & Li, Y. (2025). Impact of the pilotis ratio on the summer wind and thermal environment in shaded areas of enclosed courtyards in hot and humid regions. *Sustainability*, 17(10), 4689. <https://doi.org/10.3390/su17104689>
- Shirzadi, M., Tominaga, Y., & Mirzaei, P. A. (2020). *Experimental study on cross-ventilation of a generic building in highly-dense urban areas: Impact of planar area density and wind direction*. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 196, Article 104030. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2019.104030>
- Wahab, I. A., & Ismail, L. H. (2012). *Natural ventilation approach in designing urban tropical house*. Paper presented at the International Conference of Civil and Environmental

Engineering for Sustainability, Johor Bahru, Malaysia. Universiti Teknologi Malaysia
Institutional Repository. <https://core.ac.uk/download/pdf/12007497.pdf>

การพัฒนาบล็อกประสานสำหรับงานภูมิทัศน์จากยางครัมป์ Development of Interlocking Blocks for Landscape Work from Crumb Rubber

Article Type: Research Article

ชนกนันท์ ปิ่นตบแต่ง

อาจารย์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ศูนย์รังสิต
จังหวัดปทุมธานี 12130

Chanoknun Pintobtang

Lecturer

Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology
Thanyaburi, Rangsit Center, Pathum Thani, Thailand, 12130
Email: ch.pintobtang@gmail.com

บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีของเสียยางพาราจำนวนมาก โดยเฉพาะยางรถยนต์หมดอายุที่สามารถแปรรูปเป็นยางครัมป์ได้ งานวิจัยนี้พัฒนาบล็อกประสานแบบไม่รับน้ำหนัก โดยมีวัตถุประสงค์ (1) ลดน้ำหนักและความหนาแน่นของบล็อก โดยยังคงค่ากำลังอัดตาม มอก. 3411-2565 (≥ 3.45 MPa) และ (2) จัดทำแนวทางการใช้งานในภูมิทัศน์จริง การทดลองใช้ 13 สูตร โดยปรับสัดส่วนปูนซีเมนต์ ดินลูกรัง ยางครัมป์ และชนิดตัวประสาน (น้ำเปล่าและโพลียูรีเทน) พร้อมทดสอบความหนาแน่น กำลังอัด ประเมินเศรษฐศาสตร์การผลิต และการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 7 มิติ ผลการวิจัยพบว่าสูตรที่ 4 (1:2:1 ใช้น้ำเป็นตัวประสาน) เหมาะสมมากที่สุด โดยมีความหนาแน่น 1,571.20 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร กำลังอัด 3.92 MPa (ผ่านมาตรฐาน) ต้นทุน 14.95 บาทต่อก้อน และผลิตได้ 20 ก้อนต่อวัน ขณะที่สูตรที่ใช้โพลียูรีเทนมีความหนืดสูง ขึ้นรูปยาก และไม่เพิ่มสมรรถนะหรือความคุ้มค่า เมื่อเทียบกับการใช้น้ำ ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญชี้ว่า บล็อกจากสูตรที่ 4 เด่นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ส่วนพื้นผิวและการออกแบบเป็นจุดที่ควรพัฒนา สรุปเป็นแนวทางปฏิบัติว่า ส่วนผสมของปูนซีเมนต์ ดินลูกรัง และน้ำ 75–80% และยางครัมป์ 20–25% โดยปริมาตร เหมาะเป็นสูตรตั้งต้นสำหรับบล็อกประสานชนิดไม่รับน้ำหนัก

คำสำคัญ: ยางครัมป์; บล็อกประสาน; งานภูมิทัศน์

Abstract

Thailand's industrial use of natural rubber generates substantial waste, especially end-of-life tyres that can be processed into crumb rubber. This study develops non-load-bearing interlocking blocks for practical landscape applications with two objectives: (1) to reduce block weight and density while maintaining compressive strength in accordance with TIS 3411-2565 (≥ 3.45 MPa), and (2) to establish practical mix guidelines for real-world landscape use. Thirteen mix designs were tested by varying proportions of cement, laterite soil, crumb rubber, and binder type (water or polyurethane). Tests included density, compressive strength, production economic, and an expert evaluation across seven-dimension. The results indicate that Mix 4 (1:2:1 with water as binder) is the most promising, achieving a density of $1,571.20 \text{ kg/m}^3$ and a compressive strength of 3.92 MPa (meeting the standard), with a cost of THB 14.95 per block and a production rate of 20 blocks per day. In contrast, polyurethane-bonded mixes showed high viscosity, poor formability, and no improvement in performance or cost-effectiveness compared with water. Expert evaluation highlighted strengths in environmental friendliness and safety, while surface finish and design were identified as areas needing improvement. A practical guideline is therefore proposed: cement, laterite soil, and water 75–80% v/v and crumb rubber 20–25% v/v, as a baseline mix for non-load-bearing interlocking blocks in landscape applications.

Keywords: crumb rubber; interlocking block; landscape applications

Received: June 17, 2025; **Revised:** September 7, 2025; **Accepted:** September 25, 2025

1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้ผลิตยางพารารายใหญ่ของโลก โดยยางพารานับเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญและสร้างมูลค่าการส่งออกสูงสุดในปี พ.ศ. 2567 (สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงเทพมหานคร, 2024) อย่างไรก็ตาม เมื่อผลิตภัณฑ์ยางเข้าสู่ช่วงปลายอายุการใช้งาน โดยเฉพาะยางรถยนต์ที่หมดอายุหลายล้านเส้นต่อปี กลับก่อให้เกิดปัญหาขยะที่จัดการได้ยาก การฝังกลบหรือการเผามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง ขณะเดียวกัน ประเทศไทยยังขาดระบบอุตสาหกรรมที่สามารถนำยางใช้แล้วกลับเข้าสู่กระบวนการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

การย่อยยางหมดอายุเป็นยางครัมป์ (Crumb Rubber) นับเป็นหนึ่งในแนวทางที่ช่วยเพิ่มโอกาสการใช้ซ้ำ เนื่องจากยางครัมป์ยังคงคุณสมบัติสำคัญ เช่น ความยืดหยุ่น การดูดซับแรงกระแทก และน้ำหนักเบา คุณสมบัติเหล่านี้เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการประยุกต์ใช้ในงานภูมิทัศน์ โดยเฉพาะวัสดุพื้นผิวหรือวัสดุที่ต้องรับแรงมาก เช่น บล็อกขอบและบล็อกประสานสำหรับการจัดแนวพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ได้มุ่งพัฒนาบล็อกประสานที่เน้นการจัดแนวขอบแปลง ไม่ได้ออกแบบให้รับน้ำหนักสูงเช่น พื้นทางเดินหรือโครงสร้างหลัก การเลือกใช้ยางครัมป์จึงมีเป้าหมายเพื่อลดความหนาแน่น เพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้ง โดยไม่กระทบต่อความแข็งแรงในระดับที่

การใช้งานจริงต้องการ อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และโมเดล BCG (Bio-Circular-Green Economy) ที่มุ่งใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าสูงสุด และสร้างคุณค่าใหม่จากวัสดุเหลือใช้

อย่างไรก็ดี การนำยางครัมป์มาประยุกต์ใช้ในวัสดุก่อสร้างยังขาดการศึกษาที่เป็นระบบ ทั้งด้านประสิทธิภาพทางกายภาพและความเหมาะสมต่อการใช้งานในภูมิทัศน์จริง งานวิจัยนี้จึงตั้งคำถามหลัก 2 ประการ ได้แก่ (1) อัตราส่วนของยางครัมป์ที่เหมาะสมในการผลิตบล็อกประสานซึ่งมีน้ำหนักเบา แต่ยังคงความต้านแรงอัดตามมาตรฐาน มอก. 3411-2565 และ (2) ความเหมาะสมของบล็อกประสานที่พัฒนาขึ้นต่อการใช้งานจริงในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุและภูมิทัศน์ เพื่อตอบคำถามเหล่านี้ งานวิจัยจึงมุ่งเน้นการพัฒนาและทดสอบบล็อกประสานจากยางครัมป์ ทั้งในด้านความหนาแน่นและความต้านแรงอัด ตลอดจนการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาแนวทางการผลิตที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในภาคสนามและต่อยอดสู่ระดับอุตสาหกรรม

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาบล็อกประสานโดยใช้ยางครัมป์เป็นวัสดุทดแทนบางส่วนในกระบวนการผลิต
- 2) เพื่อสรุปแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์บล็อกประสานสำหรับงานภูมิทัศน์

3. วิธีกรรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ยางครัมป์

ยางครัมป์ หรือยางผง (พงษ์ธร แซ่ฮุย, 2009) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำขยะยาง เช่น ยางล้อเก่า เศษยางที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต ไปผ่านกระบวนการบดโดยใช้เครื่องมือเชิงกลต่าง ๆ เช่น เครื่องแกรนูลเลเตอร์ (Granulator) เครื่องฟัลเวอร์ไรเซอร์ (Pulverizer) เครื่องบดกระแทก (Hammer Mill) เครื่องบดแบบ 2 ลูกกลิ้ง (Two-Roll Mill) โดยยางครัมป์เป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิตสินค้าหลากหลายประเภท ทั้งในอุตสาหกรรมยานยนต์และงานออกแบบพื้นผิว เช่น บล็อกปูพื้น พรมยาง และแผ่นยางรองพื้น โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณสมบัติเฉพาะด้านของผลิตภัณฑ์ และสนับสนุนแนวทางการรีไซเคิลวัสดุเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.2 บล็อกประสานสำหรับงานภูมิทัศน์

บล็อกประสาน (ศุภกิจ ศรีเรือง, 2019) คือ วัสดุที่รองรับน้ำหนักที่ได้จากการพัฒนารูปแบบให้มีรูและเดือยบนตัวบล็อก เพื่อให้สะดวกในการก่อสร้าง สามารถก่อประสานได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ทำจากดินลูกรังผสมกับปูนซีเมนต์ และน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสมอัดเป็นก้อนด้วยเครื่องอัดแล้วนำมาบ่มให้บล็อกแข็งตัวประมาณ 10-14 วัน มีชนิดรับน้ำหนักและไม่รับน้ำหนัก สำหรับในงานภูมิทัศน์นิยมนำมาใช้ในการตกแต่งสวน จึงเลือกใช้เป็นบล็อกประสานไม่รับน้ำหนัก (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2022) ซึ่งหมายถึง คอนกรีตบล็อกประสานใช้สำหรับผนังที่ออกแบบโดยไม่รับน้ำหนักบรรทุกนอกจากน้ำหนักตัวเอง ตาม มอก. 3411-2565 คุณสมบัติด้านความหนาแน่น กำหนดว่า น้ำหนักเบา (Light Weight) < 1,680 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร น้ำหนักปานกลาง (Medium weight) 1,680–1,999 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และน้ำหนักทั่วไป (Normal weight) ≥ 2,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนคุณสมบัติด้านความต้านแรงอัดสุทธิ (Net Compressive Strength Test) กำหนดว่าความต้านแรงอัดสุทธิแต่ละก้อนไม่น้อยกว่า 3.45 MPa

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประยุกต์ใช้ยางครัมป์ (Crumb Rubber) ในวัสดุก่อสร้างได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในงานคอนกรีตน้ำหนักเบา งานของ Azunna et al. (2024) กล่าวว่า การแทนที่วัสดุรวมด้วยยางครัมป์ร้อยละ 20 สามารถลดความหนาแน่นของคอนกรีตได้ถึง 8.79–9.34% อย่างไรก็ตาม ค่าความต้านแรงอัดกลับลดลงตามสัดส่วนยางที่เพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญมาจากความอ่อนตัวของเนื้อยางและการยึดเกาะที่ไม่สมบูรณ์กับปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ต้องคำนึงถึงในการใช้งานจริง สอดคล้องกับงานของ Kara De Maeijer et al. (2021) ที่ชี้ว่าอุปสรรคสำคัญของคอนกรีตผสมยางครัมป์คือ สมรรถนะทางกลที่ลดลง และได้เสนอแนวทางปรับปรุง เช่น การปรับสภาพผิวของยางครัมป์หรือการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตใหม่เพื่อชดเชยข้อด้อยนี้

ในบริบทของวัสดุทางเลือก Lim et al. (2024) ได้ทดลองนำยางครัมป์มาผสมในบล็อกดินอัดประสานแบบอินเตอร์ล็อก (Interlocking Compressed Earth Bricks: ICEBs) ซึ่งเป็นวัสดุเพื่อความยั่งยืน ผลการทดลองพบว่า ยางครัมป์ช่วยเพิ่มความสามารถในการต้านแรงกระแทกของบล็อกได้อย่างชัดเจน แต่หากใช้เกินร้อยละ 7.5 โดยน้ำหนัก จะทำให้ค่ากำลังรับแรงอัดลดลง

นอกจากยางครัมป์แล้ว วัสดุประสานอย่างโพลียูรีเทน (Polyurethane: PU) ยังถูกนำมาศึกษาร่วมเพื่อเพิ่มสมรรถนะของวัสดุผสม Haruna et al. (2025) รายงานว่า การเติม PU ในอัตรา 3–9% ในคอนกรีตสามารถเพิ่มความแข็งแรงทั้งด้านการอัด ดึง และดัดได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม หากใช้ในสัดส่วนสูงหรือในวัสดุที่มีความพรุนมาก อาจก่อให้เกิดช่องว่างภายในหรือการแตกร้าวหลังการขึ้นรูปได้ สอดคล้องกับข้อค้นพบที่ว่า พันธะเคมีของ PU กับวัสดุบางประเภท เช่น ปูนหรือดินลูกรัง อาจไม่เสถียรเมื่อไม่มีสารช่วยประสานเพิ่มเติม

สำหรับงานในประเทศไทย ญัฐพงศ์ นิธิอุทัย และคณะ (2553) ได้ศึกษาการใช้ยางครัมป์ร่วมกับ PU ในการผลิตแผ่นยางและเฟอร์นิเจอร์ พบว่า อัตราส่วน PU ที่เหมาะสมคือร้อยละ 35 โดยน้ำหนักของยางครัมป์ ซึ่งช่วยให้วัสดุขึ้นรูปได้ดี มีความแข็งแรง และยังช่วยลดต้นทุนการผลิต งานวิจัยนี้จึงน่าสนใจในฐานะที่เป็นการชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของ PU ในการยึดประสานวัสดุรีไซเคิล โดยมีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ใช้ น้ำ เป็นตัวประสาน เพื่อวัดผลด้านสมรรถนะเชิงกลอย่างชัดเจน

จากการทบทวนงานวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ยังเน้นการใช้ยางครัมป์ในคอนกรีตหรือวัสดุโครงสร้างทั่วไป ขณะที่การประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เพื่อภูมิทัศน์ เช่น บล็อกประสาน ยังไม่ค่อยปรากฏชัด โดยเฉพาะงานที่คำนึงถึงสมรรถนะเฉพาะด้าน เช่น ความหนาแน่นต่ำควบคู่กับค่าความต้านแรงอัดที่เหมาะสม งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายในการพัฒนาและประเมินบล็อกประสานจากยางครัมป์ที่ออกแบบมาเพื่อการใช้งานในภูมิทัศน์ โดยเน้นการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 3411-2565 และการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุและเทคโนโลยีภูมิทัศน์

4. วิธีการศึกษา

4.1 การพัฒนาอัตราส่วนผสมของบล็อกประสาน

1) การจัดเตรียมวัตถุดิบ

(1) ยางครัมป์ ขนาด 40 เมช

(2) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ที่ได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

(3) ดินลูกรังที่ผ่านการทำให้ละเอียด และสามารถร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ได้

(4) น้ำประปาสะอาด

(5) Polyurethane

2) การผสมวัสดุดิบ

(1) ผสมปูนซีเมนต์ ดินลูกรัง และยางครัมป์ในอัตราส่วนทั้ง 13 อัตราส่วน (ตารางที่ 1)

(2) เติมน้ำประปาสะอาด 50% ของปริมาตรปูนซีเมนต์ที่ใช้ และทำการผสมให้วัสดุดิบทั้งหมดเข้ากัน เพียงพอสำหรับการขึ้นรูป

(3) สำหรับสูตรที่ใช้ Polyurethane เป็นตัวประสาน ให้ใส่ปริมาณ Polyurethane 35% ของยางครัมป์โดยน้ำหนัก และทำการผสมให้วัสดุดิบทั้งหมดเข้ากันเพียงพอสำหรับการขึ้นรูป

3) การขึ้นรูป

นำส่วนผสมที่ได้ในแต่ละสูตรเทลงในแม่พิมพ์บล็อกประสาน โดยใช้แม่พิมพ์ที่ออกแบบมาสำหรับขนาดกว้าง 12.5 cm. ยาว 25 cm. สูง 10 cm. และทำการกดเครื่องอัดบล็อกเพื่ออัดส่วนผสมให้เกิดความแน่นหนา โดยทำสูตรละ 3 ก้อน

4) การบ่ม

หลังจากขึ้นรูปบล็อกเสร็จ ให้ทำการบ่มโดยรดน้ำให้ความชื้น เพื่อให้ปูนซีเมนต์เซตตัวอย่างเต็มที่ คลุมบล็อกด้วยผ้าใบหรือแผ่นพลาสติก 28 วัน

5) การทดสอบทางวิศวกรรม

หลังจากการบ่มเสร็จสิ้น ผลิตภัณฑ์จะถูกนำมาตรวจสอบคุณภาพโดยการทดสอบ ได้แก่ การชั่งน้ำหนักเพื่อหาความหนาแน่น และการวัดความแข็งแรงในการรับแรงอัด แล้วหาค่าเฉลี่ยในแต่ละสูตร เพื่อเทียบกับข้อกำหนดตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 3411-2565

6) สรุปผลชิ้นงานที่นำมาพัฒนา

สรุปผลตัวอย่างผลิตภัณฑ์ โดยเลือกจากผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้ยางครัมป์ในสัดส่วนที่มากที่สุด แต่ยังสามารถรับแรงอัดได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม เพื่อทำการประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์บล็อกประสานสำหรับงานภูมิทัศน์ (ภาพที่ 1 – 3)



ภาพที่ 1 กระบวนการร่อนดินลูกรังผ่านตะแกรงเบอร์ 4



ภาพที่ 2 การขึ้นรูปบล็อกประสานในเครื่องอัดบล็อก



ภาพที่ 3 การทดสอบการรับแรงอัด

4.2 การพัฒนาอัตราส่วนผสมของบล็อกประสาน

1) กำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญ

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน ประกอบด้วย อาจารย์ด้านเทคโนโลยีภูมิทัศน์และภูมิสถาปัตยกรรม 2 คน ผู้รับเหมางานภูมิทัศน์ 3 คน นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 3 คน ผู้ขายวัสดุภูมิทัศน์ 2 คน

2) ดำเนินการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล

ใช้แบบสอบถามถึงโครงสร้าง เพื่อประเมินผลิตภัณฑ์ใน 7 ด้าน ได้แก่ การออกแบบ พื้นผิว ความทันสมัย ความเหมาะสมกับการใช้งาน ความหลากหลายของการใช้งาน ความปลอดภัย และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนในระดับ 1-5 คะแนน พร้อมแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะได้รับต้นแบบบล็อกประสานจาก 2 สูตรหลัก ได้แก่ สูตรที่ 1 (ควบคุม) และสูตรที่ 4 เพื่อใช้ในการประเมิน โดยเลือกจากสูตรที่สามารถขึ้นรูปได้และมีสมรรถนะเด่น

3) วิเคราะห์ผลการประเมิน

คำนวณค่าเฉลี่ยคะแนนของแต่ละด้าน และวิเคราะห์ข้อดีและข้อด้อยของผลิตภัณฑ์จากผลคะแนนและข้อเสนอแนะ

4) สรุปข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

ตารางที่ 1 อัตราส่วนการผสมปูนซีเมนต์ ดินลูกรัง ยางครีမ်ป์ และตัวประสาน

สูตรที่	อัตราส่วนผสม			
	ปูน	ดินลูกรัง	ยางครีမ်ป์	ตัวประสาน
1	1 (13.97%)	6 (83.8%)	-	น้ำเปล่า (2.23%)
2	2 (24.04%)	5 (60.1%)	1 (12.02%)	น้ำเปล่า (3.85%)
3	2 (23.95%)	5 (59.88%)	1 (11.98%)	POLYURETHANE (4.19%)
4	1 (24.04%)	2 (48.08%)	1 (24.04%)	น้ำเปล่า (3.85%)
5	1 (22.99%)	2 (45.98%)	1 (22.99%)	POLYURETHANE (8.05%)
6	1 (13.97%)	5 (69.83%)	1 (13.97%)	น้ำเปล่า (2.23%)
7	1 (13.61%)	5 (68.03%)	1 (13.61%)	POLYURETHANE (4.76%)
8	1 (13.97%)	4 (55.87%)	2 (27.93%)	น้ำเปล่า (2.23%)
9	1 (12.99%)	4 (51.95%)	2 (25.97%)	POLYURETHANE (9.09%)
10	3 (35.38%)	2 (23.58%)	3 (35.38%)	น้ำเปล่า (5.66%)
11	3 (33.15%)	2 (22.1%)	3 (33.15%)	POLYURETHANE (11.6%)
12	3 (28.63%)	3 (28.63%)	4 (38.17%)	น้ำเปล่า (4.58%)
13	3 (26.32%)	3 (26.53%)	4 (35.09%)	POLYURETHANE (12.28%)

หมายเหตุ: สัดส่วนโดยปริมาตร

5. ผลการศึกษา

จากการทดลองขึ้นรูปบล็อกประสานจำนวน 13 สูตร พบว่าสามารถขึ้นรูปได้สำเร็จ 8 สูตร ขณะที่สูตรที่ 5, 7, 9, 11 และ 13 ไม่สามารถขึ้นรูปได้ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 4 - 5) เนื่องจากการผสมโพลิยูรีเทน (PU) ร่วมกับยางครีบบีในสัดส่วนสูง ทำให้ส่วนผสมมีความหนืดและเหนียวเกินไป ส่งผลให้การกระจายตัวภายในแม่พิมพ์ไม่สม่ำเสมอ ไม่สามารถอัดแน่นและสร้างเนื้อวัสดุที่ต่อเนื่องได้เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติของ PU ที่แม้มีแรงยึดเกาะสูง แต่เมื่อใช้มากเกินไปจะลดการไหลตัวของส่วนผสมและทำให้การขึ้นรูปประสบความล้มเหลว

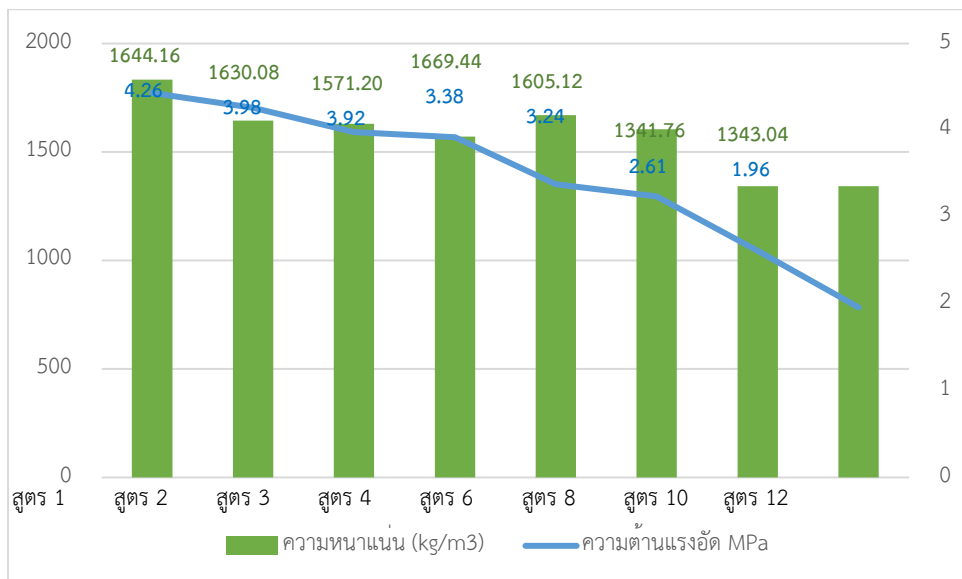
สำหรับสูตรที่ขึ้นรูปได้ การทดสอบทางกายภาพพบว่า สูตรควบคุม (สูตรที่ 1) มีน้ำหนักเฉลี่ย 5.728 กิโลกรัม และความหนาแน่น 1832.96 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อแทนที่วัสดุมวลรวมด้วยยางครีบบีในสูตรที่ 2-4, 6 และ 8 จะพบแนวโน้มการลดลงทั้งของน้ำหนักและความหนาแน่นอย่างต่อเนื่อง เช่น สูตรที่ 4 มีความหนาแน่นเพียง 1571.20 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ลดลงราว 14% จากสูตรควบคุม ซึ่งสะท้อนถึงคุณสมบัติของยางครีบบีที่มีความหนาแน่นต่ำและไม่ดูดซึมน้ำ ช่วยให้อบล็อกมีน้ำหนักเบา เหมาะสมกับการใช้งานในงานภูมิทัศน์ที่ไม่ต้องรับแรงมากนัก

ด้านความต้านแรงอัด พบว่าสูตรที่ 1 ให้ค่าแรงอัดสูงสุดที่ 4.43 MPa ขณะที่สูตรที่ 2-4 ยังคงให้ค่าแรงอัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 3411-2565 (≥ 3.45 MPa) โดยเฉพาะสูตรที่ 4 ซึ่งแม้จะมีน้ำหนักและความหนาแน่นลดลงมาก แต่ยังคงค่ากำลังอัดที่ 3.92 MPa แสดงถึงความสมดุลของอัตราส่วนผสมที่สามารถลดน้ำหนักผลิตภัณฑ์ได้โดยไม่สูญเสียสมรรถนะหลักเกินไป ในทางตรงกันข้าม สูตรที่มีสัดส่วนยางครีบบีสูง เช่น สูตรที่ 10 (2.61 MPa) และสูตรที่ 12 (1.96 MPa) ให้ค่ากำลังอัดต่ำกว่ามาตรฐาน ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานจริง ซึ่งสามารถอธิบายได้จากความยืดหยุ่นและการยึดเกาะต่ำของยางครีบบีที่ทำให้เกิดช่องว่างภายในเนื้อวัสดุและลดประสิทธิภาพในการถ่ายแรง

เมื่อพิจารณาด้านต้นทุนและการผลิตต่อวัน พบว่าสูตรที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีต้นทุนต่อก้อนเพียง 4.90 บาท และสามารถผลิตได้ 96 ก้อน/วัน ขณะที่สูตรที่ผสมยางครีบบีในระดับปานกลาง เช่น สูตรที่ 2-4 มีต้นทุนสูงชันอย่างชัดเจน โดยสูตรที่ 3 และ 4 มีต้นทุนสูงถึง 19.08 และ 14.95 บาทต่อก้อน และผลิตได้เพียง 14 และ 20 ก้อน/วัน ตามลำดับ ส่วนสูตรที่ 10 และ 12 แม้จะขึ้นรูปได้ แต่ไม่ผ่านเกณฑ์กำลังอัด อีกทั้งยังมีต้นทุนสูง (16.78 และ 14.50 บาทต่อก้อน) และให้ผลผลิตต่อวันต่ำสุด (10 และ 8 ก้อน) แสดงถึงข้อจำกัดของการใช้ยางครีบบีในสัดส่วนสูงเกินไป

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบบล็อกประสาน

สูตร	ผลการทดสอบ				ราคา ต้นทุน ต่อก้อน (บาท)	จำนวนการ ผลิต(ก้อนต่อ วัน)
	การขึ้นรูป	น้ำหนักเฉลี่ย (kg)	ความ หนาแน่น (kg/m ³)	ความต้าน แรงอัด MPa		
1	สามารถขึ้นรูปได้	5.728	1832.96	4.43	4.90	96
2	สามารถขึ้นรูปได้	5.138	1644.16	4.26	9.24	30
3	สามารถขึ้นรูปได้	5.094	1630.08	3.98	19.08	14
4	สามารถขึ้นรูปได้	4.910	1571.20	3.92	14.95	20
5	ไม่สามารถขึ้นรูปได้	-	-	-	-	-
6	สามารถขึ้นรูปได้	5.217	1669.44	3.38	7.78	29
7	ไม่สามารถขึ้นรูปได้	-	-	-	-	-
8	สามารถขึ้นรูปได้	5.016	1605.12	3.24	8.36	19
9	ไม่สามารถขึ้นรูปได้	-	-	-	-	-
10	สามารถขึ้นรูปได้	4.193	1341.76	2.61	16.78	10
11	ไม่สามารถขึ้นรูปได้	-	-	-	-	-
12	สามารถขึ้นรูปได้	4.197	1343.04	1.96	14.50	8
13	ไม่สามารถขึ้นรูปได้	-	-	-	-	-



ภาพที่ 4 กราฟแสดงความหนาแน่นและความต้านแรงอัดของบล็อกประสานแต่ละสูตร

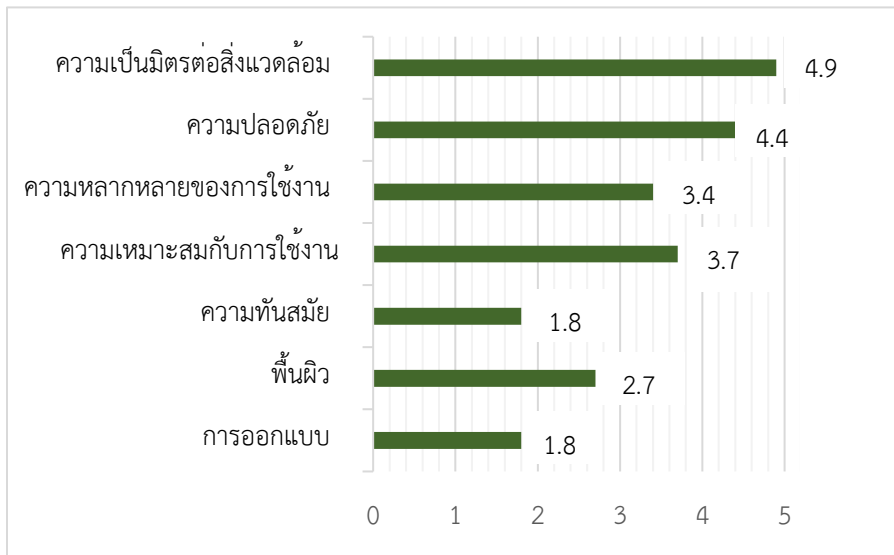


ภาพที่ 5 ต้นแบบผลิตภัณฑ์บล็อกประสานสำหรับงานภูมิทัศน์จากยางครัมป์ สูตรที่ 4

การประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์บล็อกประสานดำเนินการกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน ครอบคลุมกลุ่มอาจารย์ด้านเทคโนโลยีภูมิทัศน์และภูมิสถาปัตยกรรม ผู้รับเหมางานภูมิทัศน์ นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และผู้เชี่ยวชาญวัสดุภูมิทัศน์ โดยใช้แบบสอบถามถึงโครงสร้าง ครอบคลุม 7 ด้าน ได้แก่ การออกแบบ พื้นผิว ความทันสมัย ความเหมาะสมกับการใช้งาน ความหลากหลายของการใช้งาน ความปลอดภัย และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ผู้เชี่ยวชาญได้รับต้นแบบบล็อกประสานจำนวน 2 สูตร คือ สูตรที่ 1 (ควบคุม) และ สูตรที่ 4 เพื่อใช้ในการประเมิน โดยสูตรที่ 1 เป็นสูตรมาตรฐานที่ไม่ผสมยางครัมป์ ใช้เพื่อเปรียบเทียบกับฐานควบคุม ส่วนสูตรที่ 4 ได้รับเลือกเพราะเป็นสูตรที่สามารถขึ้นรูปได้ น้ำหนักและความหนาแน่นลดลงจากสูตรควบคุมอย่างชัดเจน แต่ยังคงค่าความต้านแรงอัดให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 3411-2565 จึงสะท้อนสมรรถนะที่สมดุลระหว่างความเบาและความแข็งแรง เหมาะสมกับการใช้งานในงานภูมิทัศน์

จากผลการประเมิน (ภาพที่ 6) พบว่า ด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุด คือ ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (4.9/5 คะแนน) และ ความปลอดภัย (4.4 คะแนน) สะท้อนถึงจุดแข็งในการใช้วัสดุรีไซเคิลที่ช่วยลดภาระต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างความมั่นใจต่อผู้ใช้งาน ด้านความเหมาะสมกับการใช้งาน ได้คะแนนเฉลี่ย 3.7 คะแนน และ ความหลากหลายของการใช้งาน ได้ 3.4 คะแนน ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเห็นว่าผลิตภัณฑ์สามารถนำไปประยุกต์ใช้จริงได้ เช่น การใช้ในพื้นที่จัดสวนหรือแนวขอบแปลง ด้านที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม ได้แก่ พื้นผิว (2.7 คะแนน) โดยผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้พัฒนาพื้นผิวให้เรียบเนียนขึ้นเพื่อเพิ่มคุณภาพและความสะดวกในการใช้งานจริง ขณะที่ ด้าน การออกแบบ (1.8 คะแนน) และ ความทันสมัย (1.8 คะแนน) ได้รับคะแนนต่ำสุด ผู้เชี่ยวชาญเสนอว่า ควรเพิ่มความโดดเด่นด้านรูปลักษณ์ เช่น การปรับปรุงทรง สี สีน หรือพื้นผิว เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับความต้องการของตลาดวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ที่เน้นความสวยงามและความร่วมสมัยมากขึ้น



ภาพที่ 6 ผลการประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์บล็อกประสาน

6. สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาบล็อกประสานแบบไม่รับน้ำหนักสำหรับงานภูมิทัศน์ โดยมีเป้าหมายเพื่อหาสูตรผสมที่ทำให้บล็อกมีน้ำหนักเบาจากการแทนที่วัสดุรวมด้วยยางครัมป์ ขณะเดียวกัน ยังคงค่ากำลังอัดให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 3411-2565 สำหรับบล็อกประสานไม่รับน้ำหนัก ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า สูตรที่ 4 (ปูนซีเมนต์ : ดินลูกรัง : ยางครัมป์ = 1 : 2 : 1, น้ำเปล่า) เป็นสูตรที่เหมาะสมที่สุด โดยมีความหนาแน่นเพียง 1,571.20 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ลดลงจากสูตรควบคุมราว 14% และยังคงค่ากำลังอัดที่ 3.92 MPa สูงกว่ามาตรฐานขั้นต่ำ (≥ 3.45 MPa) อย่างไรก็ตาม ต้นทุนต่อก้อนสูงถึง 14.95 บาท และสามารถผลิตได้เพียง 20 ก้อน/วัน ซึ่งแม้ไม่ประหยัดเมื่อเทียบกับสูตรควบคุม แต่ถือว่าตอบสนององวัตถุประสงค์ข้อแรกในด้านการสร้างบล็อกประสานที่น้ำหนักเบา ที่ยังคงค่ากำลังอัดให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ในทางกลับกัน สูตรที่มีการเติมยางครัมป์ในปริมาณสูง เช่น สูตรที่ 10 และ 12 แม้ช่วยลดความหนาแน่นลงไปถึง 1,341–1,343 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ค่ากำลังอัดลดต่ำกว่าเกณฑ์ (2.61 และ 1.96 MPa) และยังมีต้นทุนการผลิตสูง (16.78 และ 14.50 บาทต่อก้อน) พร้อมจำนวนการผลิตต่ำสุด (10 และ 8 ก้อน/วัน) สะท้อนให้เห็นข้อจำกัดเชิงเศรษฐศาสตร์และประสิทธิภาพการผลิตของการใช้ยางครัมป์ในสัดส่วนที่มากเกินไป ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Khatib and Bayomy (1999) และ Azunna et al. (2024) ที่ระบุว่า เมื่อยางครัมป์มีสัดส่วนสูงเกินไปจะทำให้การยึดเกาะกับปูนซีเมนต์ไม่ดี เกิด void content สูง และนำไปสู่การลดทอนสมรรถนะทางกลจนไม่สามารถใช้งานได้จริง

นอกจากนี้ กลุ่มสูตรที่ใช้ โพลียูรีเทน (PU) เป็นตัวประสานก็สะท้อนข้อจำกัดที่ชัดเจนเช่นกัน แม้งานวิจัยก่อนหน้านี้ เช่น Haruna et al. (2025) ชี้ว่า PU สามารถเพิ่มสมรรถนะเชิงกลได้ แต่ผลการทดลองครั้งนี้พบว่าการใช้ PU ในสัดส่วน 35% ของน้ำหนักยางครัมป์ ทำให้หลายสูตรมีความหนืดสูงจนไม่สามารถขึ้นรูปได้ หรือหากขึ้นรูปได้ก็มีได้ให้ค่ากำลังอัดที่เหนือกว่าสูตรใช้น้ำเปล่า อีกทั้งยังมีต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่า 3–4 เท่า จึงอาจสรุปได้ว่า

การใช้ PU ในบริบทของบล็อกประสานชนิดไม่รับน้ำหนักสำหรับงานภูมิทัศน์ไม่เหมาะสมและไม่จำเป็น เพราะบทบาทหลักของยางครัมป์คือ การสร้างโพรงเพื่อลดน้ำหนัก ไม่ได้เน้นการยึดเกาะกับซีเมนต์โดยตรงเพื่อให้เห็นสูตรที่เหมาะสมและนำไปใช้ได้ จึงเสนอสูตรตั้งต้นสำหรับบล็อกประสานไม่รับน้ำหนัก คือ สัดส่วนปูนซีเมนต์ดินลูกรัง น้ำ 75-80% และยางครัมป์ 20-25% โดยปริมาตร โดยแนะนำให้ตั้งเป้าหมายที่ปูนซีเมนต์ 24% ดินลูกรัง 48-52% น้ำ 3-4% และยางครัมป์ 20-24% หากค่ากำลังอัดต่ำให้เพิ่มสัดส่วนปูนซีเมนต์ครั้งละ 2-3% เนื่องจากเป็นตัวประสานหลักและลดช่องว่างภายใน โดยคงสัดส่วนยางครัมป์ไม่เกิน 25% เมื่อประกอบพิจารณาผลประโยชน์ผู้เชี่ยวชาญ ที่สะท้อนว่ามีมิติด้านสุนทรียภาพยังไม่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด จึงควรพัฒนาแนวทางในด้านสุนทรียภาพภายใต้สัดส่วนที่ได้แนะนำ

7. ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรขยายการทดสอบคุณสมบัติด้านความทนทาน เช่น การดูดซึมน้ำ การสึกกร่อน และความต้านทานสภาพอากาศ เพื่อยืนยันศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการใช้งานจริงในงานภูมิทัศน์
- 2) ควรพิจารณาการพัฒนาต่อยอดโดยการแทนที่วัสดุบางส่วนด้วยวัสดุเหลือใช้อื่น เช่น แก้วฉีกหรือแก้วลอย และการออกแบบรูปลักษณ์และพื้นผิวให้สวยงามร่วมสมัย เพื่อเพิ่มความยั่งยืนและศักยภาพเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์

8. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการยูว-วิสาหกิจเริ่มต้น (TED Youth Startup) ปี 2567 โปรแกรม Ideation โดยกองทุนพัฒนาผู้ประกอบการเทคโนโลยีและนวัตกรรม

9. เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพงศ์ นิธิอุทัย, เอกวัฒน์ แซ่ลิ่ม, พรศิริ โต๊ะแอ, จักรพงษ์ รักษาพรหมณ์, อติยา โต๊ะสัน และวาทีณี ภาคอารีย์. (2553). *พัฒนาการใช้ประโยชน์จากยางครัมป์ (รายงานผลการวิจัย)*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.
- พงษ์ธร แซ่ฮุย. (2009). *เทคโนโลยีการรีไซเคิลยาง*.
http://mahidolrubber.org/lc_rtec/rubber_technology/2552_recycle_technology_rtec.pdf
- ศุภกิจ ศรีเรือง. (2019). *คู่มือการผลิตอิฐบล็อกประสาน*. https://e-cms.rmutil.ac.th/assets/upload/files/2019/11/20191121132000_96346.pdf
- สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงจาการ์ตา. (2024). *รายงานสถานการณ์การค้าสินค้าเกษตร (Situation Report): ประจำเดือนพฤศจิกายน 2567*. สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. https://www.opsmoac.go.th/jakarta-situation_price-files-471891791811
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2022). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 3411-2565: คอนกรีตบล็อกประสานไม่รับน้ำหนัก*. กระทรวงอุตสาหกรรม.

- Azunna, S. U., Ede, A. N., Njoku, F. O., Opara, H. E., & Onyelowe, K. C. (2024). Review on the characteristic properties of crumb rubber concrete. *Cleaner Materials*, 12, 100237. <https://doi.org/10.1016/j.clema.2024.100237>
- Haruna, S. I., Mohammed, B. S., Liew, M. S., & Anwar, A. (2025). Sustainable polyurethane-based polymer concrete: Mechanical and non-destructive properties with machine learning technique. *International Journal of Concrete Structures and Materials*, 19, 41. <https://doi.org/10.1186/s40069-025-00803-2>
- Kara De Maeijer, P., Van den Bergh, W., & Rathod, H. (2021). Crumb rubber in concrete—The barriers for application in the construction industry. *Infrastructures*, 6(8), 116. <https://doi.org/10.3390/infrastructures6080116>
- Khatib, Z. K., & Bayomy, F. M. (1999). Rubberized Portland cement concrete. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 11(3), 206–213. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0899-1561\(1999\)11:3\(206](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0899-1561(1999)11:3(206)
- Lim, C. H., Mo, K. H., Tan, C. G., & Ling, T. C. (2024). Impact resistance assessment of interlocking compressed earth bricks (ICEB) incorporating crumb rubber. *Jurnal Teknologi (Science and Engineering)*, 86(1), 1–10. <https://doi.org/10.11113/jurnalteknologi.v86.20485>

โครงการศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ
เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ผิวนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด
Research Project for Developing a 3D City Simulation Platform
as a Guideline for Conservation and Development
of the Old Town Area of Roi Et
Article Type: Research Article

อลงกต บัวไร่^{1*} พลเดช เชาว์รัตน์² และ ธารวุฒิ บุญเหลือ³

¹นิสิตปริญญาโท ²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ ³รองศาสตราจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและภูมิสถาปัตย์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

Alongkot Baurai^{1*} Pondej Chaowarat² and Tarawut Boonlua³

¹Master's degree student, ²Assistant Professor and ³Associate Professor

Faculty of Architecture, Urban Design and Creative Arts,

Maharakham University, Maharakham, Thailand, 44150

*Email: 65011181004@msu.ac.th

บทคัดย่อ

เมืองเก่าร้อยเอ็ดมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม ยังขาดเครื่องมือเชิงพื้นที่แบบสามมิติที่สามารถสนับสนุนการวางแผนและการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแพลตฟอร์มสำหรับแสดงข้อมูลเมืองเก่าร้อยเอ็ดในรูปแบบสามมิติ เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางและมาตรการในการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดในอนาคต รวมทั้งวิเคราะห์ศักยภาพของแพลตฟอร์มในการสนับสนุนการวางแผน การบริหารจัดการ และการพัฒนาเมือง การวิจัยใช้วิธีการประเมินผลเชิงพรรณนาและการทดสอบการใช้งาน (Usability Testing) โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อประเมินประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความเข้าใจง่าย และความสามารถในการประยุกต์ใช้ของแพลตฟอร์มในการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจเชิงพื้นที่ ผลการศึกษานี้เสนอแนะแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงแพลตฟอร์มเพื่อรองรับการบริหารจัดการพื้นที่อนุรักษ์และการพัฒนาเมืองเก่าได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายในการพัฒนาเมืองเก่าในบริบทพื้นที่อื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

คำสำคัญ: เมืองเก่า; การอนุรักษ์; การพัฒนาเมือง; ผังเมือง; ร้อยเอ็ด

Abstract

Roi Et Old Town possesses significant historical and cultural value; however, it lacks a three-dimensional spatial tool capable of effectively supporting urban planning and policy-oriented decision-making. This research aims to develop a three-dimensional platform for visualizing spatial information of Roi Et Old Town to serve as a framework and set of measures for future conservation and development, as well as to analyze the platform's potential in supporting urban planning, management, and development processes. The study employs descriptive evaluation and usability testing with experts and key stakeholders to assess the platform's efficiency, accuracy, ease of understanding, and applicability in spatial planning and policy decision-making. The findings indicate that the three-dimensional city simulation platform significantly enhances the effectiveness of planning, management, and conservation of Roi Et Old Town by providing a clearer spatial overview and supporting informed, context-sensitive decisions. The study further proposes guidelines for improving and developing the platform to better support the management of conservation and development areas. The results demonstrate that such platforms can function as practical policy-support tools and may be adapted for use in other historic urban areas with similar contextual characteristics.

Keywords: old town; conservation; urban development; urban planning; Roi Et

Received: September 1, 2025; **Revised:** December 18, 2025; **Accepted:** January 5, 2026

1. บทนำ

เมืองเก่า คือ พื้นที่ที่สะท้อนอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ของชุมชน มีคุณค่าทั้งด้านกายภาพ เช่น อาคารเก่า วัด โบราณสถาน และพื้นที่สาธารณะ และด้านนามธรรม เช่น ความทรงจำของชุมชนและวิถีชีวิตท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม เมืองเก่าร้อยเอ็ดเผชิญปัญหาสำคัญหลายประการที่ทำให้การบริหารจัดการและวางผังเมืองมีความท้าทาย เช่น การเปลี่ยนแปลงกายภาพบางส่วนที่ไม่สอดคล้องกับบริบทดั้งเดิม การกระจายข้อมูลที่ไม่เป็นระบบระหว่างหน่วยงาน การขาดฐานข้อมูลเชิงพื้นที่กลางที่ครบถ้วน และข้อจำกัดด้านการเข้าถึงและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกของผู้วางนโยบาย ทั้งยังมีแรงกดดันจากการพัฒนาเมืองสมัยใหม่ เช่น การก่อสร้างอาคารสูง การขยายถนนและโครงสร้างพื้นฐาน การแปรสภาพพื้นที่สาธารณะ และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดิน ซึ่งล้วนส่งผลต่อภูมิทัศน์เดิมและคุณค่าทางวัฒนธรรมของเมืองเก่า

ในบริบทดังกล่าว การจัดการเมืองเก่าจึงต้องอาศัยเครื่องมือเชิงพื้นที่ที่สามารถรวบรวม วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่และวัฒนธรรมได้อย่างเป็นระบบ แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ (3D City Platform) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถถ่ายทอดจินตภาพของเมืองเก่าในเชิงกายภาพและวัฒนธรรมอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้หน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถประเมินผลกระทบจากการพัฒนาเมือง ติดตามความเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์ และวางแผนทางอนุรักษ์และพัฒนาผังเมืองได้อย่างแม่นยำ แนวคิด Image of the City ของ Lynch

(1960) ถูกนำมาประยุกต์เพื่อระบอบองค์ประกอบเมืองที่สำคัญ เช่น เส้นทาง ขอบเขต เขตย่าน และจุดสังเกตที่มีผลต่อการรับรู้เมือง ขณะที่แนวคิด Smart City และ Urban Management ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการบูรณาการข้อมูล GIS และการบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ แพลตฟอร์มที่พัฒนาด้วยซอฟต์แวร์ SuperMap สามารถเชื่อมโยงข้อมูลด้านกายภาพ วัฒนธรรม การใช้ที่ดิน และข้อมูลสาธารณูปโภคเข้าด้วยกัน ทำให้การวางผังเมือง การกำหนดมาตรการอนุรักษ์ และการตัดสินใจเชิงนโยบายมีความแม่นยำและครอบคลุมยิ่งขึ้น

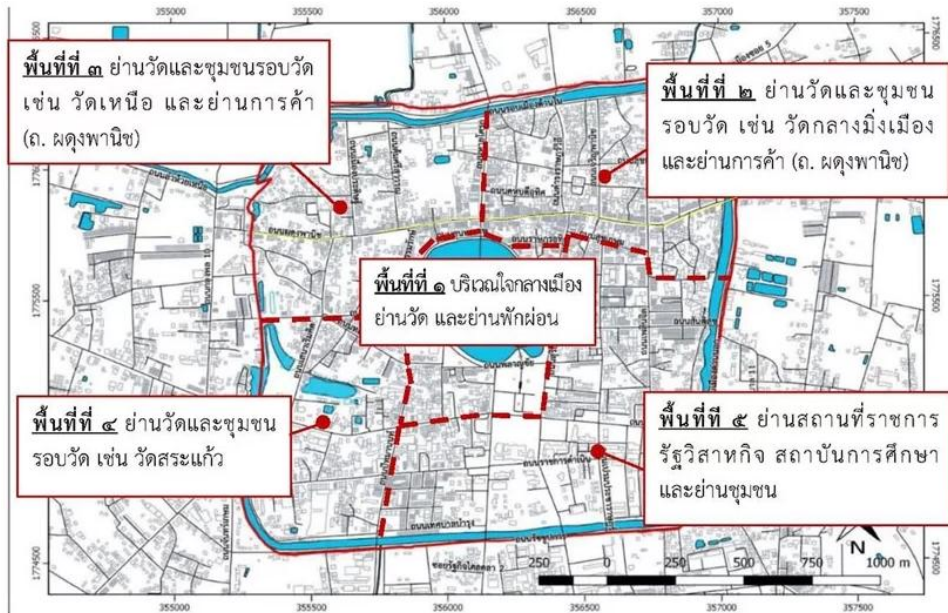
ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาของงานวิจัยแสดงให้เห็นว่า การใช้แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ สามารถช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจโครงสร้างเมืองและคุณค่าทางวัฒนธรรมของเมืองเก่าได้ชัดเจน สนับสนุนการกำหนดแนวทางอนุรักษ์ การจัดทำผังเมือง และการบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม ตลอดจนช่วยปิดช่องว่างความรู้ระหว่างการอนุรักษ์เชิงนโยบายกับการจัดการเชิงพื้นที่ในบริบทเมืองเก่าร้อยเอ็ด งานวิจัยนี้จึงไม่เพียงพัฒนาเครื่องมือจำลองเมืองสามมิติเท่านั้น แต่ยังขยายขอบเขตองค์ความรู้ด้าน Image of the City และ Urban Management ในเชิงประจักษ์ โดยแสดงให้เห็นว่า การบูรณาการเทคโนโลยี GIS กับข้อมูลเชิงวัฒนธรรมสามารถสนับสนุนการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และยุทธศาสตร์ชาติของประเทศไทย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) จัดทำแพลตฟอร์มสำหรับแสดงข้อมูลเมืองเก่าร้อยเอ็ด เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางและมาตรการในการอนุรักษ์และพัฒนาบริเวณเมืองเก่าร้อยเอ็ดในอนาคต
- 2) วิเคราะห์ศักยภาพของแพลตฟอร์มในการสนับสนุนการวางแผน การบริหารจัดการ และการพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด โดยใช้วิธีการประเมินผลเชิงพรรณนาและการทดสอบการใช้งาน (Usability Testing) จากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อวัดประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความเข้าใจง่าย และความสามารถในการประยุกต์ใช้ของแพลตฟอร์มในเชิงนโยบายและการตัดสินใจ
- 3) เสนอแนะแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงแพลตฟอร์ม ให้สามารถรองรับการบริหารจัดการพื้นที่อนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด ได้อย่างเหมาะสมกับศักยภาพทางวัฒนธรรม ข้อจำกัดทางกายภาพ และบริบททางสังคม โดยนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงเทคโนโลยีสำหรับการขยายผลใช้ในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศในอนาคต

3. พื้นที่ศึกษา

ขอบเขตบริเวณผังอนุรักษ์พัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด มีพื้นที่ทั้งหมด 3.01 ตารางกิโลเมตร มีลักษณะเป็นชุมชนโบราณที่มีคูน้ำคันดินล้อมรอบเป็นกำแพงเมือง-คูเมือง เป็นโบราณสถานที่อยู่ในความดูแลของกรมศิลปากร ซึ่งมีคุณค่าความสำคัญทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี โดยแบ่งเป็นเขตพื้นที่เมืองเก่า 5 พื้นที่ (Zoning) ตามภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา ขอบเขตบริเวณผังอนุรักษ์พัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด

ที่มา : สำนักข่าวอินโฟเควสท์ (2020, October 6). ครม.เห็นขอบเขตเมืองเก่าร้อยเอ็ดและแนวทางการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน.

InfoQuest. <https://www.infoquest.co.th/2020/40685>

4. บรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าอย่างยั่งยืนได้รับการเชื่อมโยงกับบรรณกรรมด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมายที่ 11 ว่าด้วย “เมืองและชุมชนที่ยั่งยืน” ซึ่งเน้นการรักษาสมดุลระหว่างการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันและอนาคต พบว่า ประเด็นการอนุรักษ์เมืองเก่าในบริบทของ SDGs ยังให้ความสำคัญกับการจัดการเชิงนโยบายมากกว่าการใช้เครื่องมือเชิงพื้นที่งานวิจัยนี้จึงต่อยอดช่องว่างดังกล่าว ด้วยการพัฒนาแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ (3D City Platform) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรม

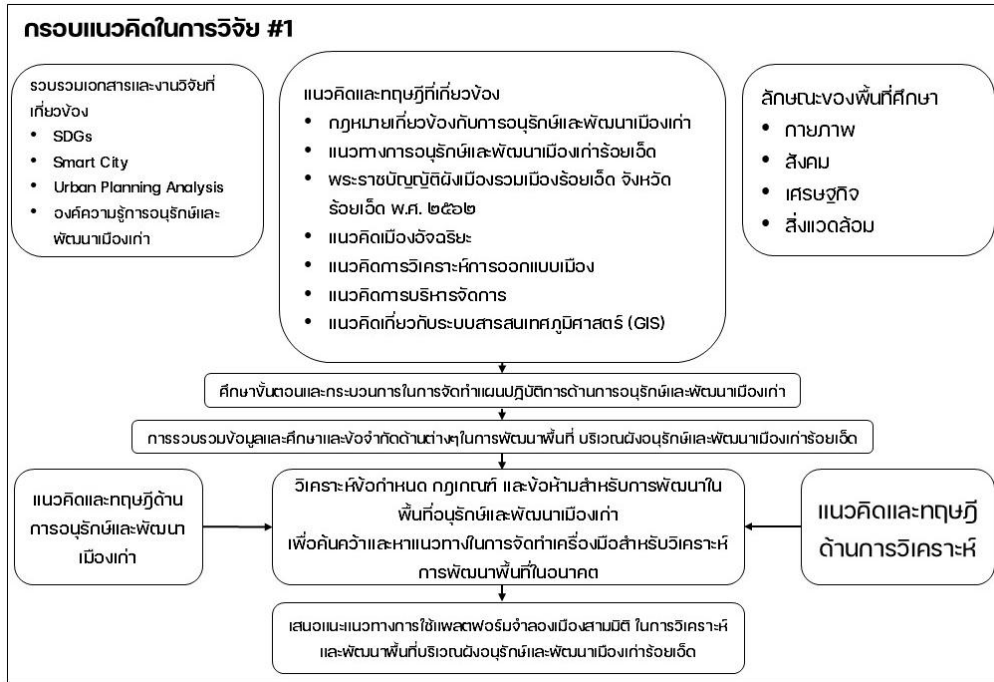
ในบริบทของประเทศไทย ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) และแผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566–2570) ได้เน้นย้ำการบูรณาการนโยบายจากระดับชาติสู่ท้องถิ่น และการมีส่วนร่วมของประชาชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2018) อย่างไรก็ตาม ผลการทบทวนเอกสารเชิงนโยบายพบว่า การดำเนินงานยังขาดเครื่องมือสื่อสารข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการวางแผนร่วมระหว่างหน่วยงานรัฐและชุมชน แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติจึงถูกเสนอให้เป็นเครื่องมือใหม่ที่ช่วยเสริมกระบวนการมีส่วนร่วม และการตัดสินใจเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

ในด้านแนวคิด Smart City ในประเทศไทยมักมุ่งเน้นเมืองร่วมสมัย เช่น กรุงเทพฯ เชียงใหม่ หรือภูเก็ต แต่ยังคงขาดการศึกษาที่เจาะลึกถึงเมืองเก่าที่มีบริบททางวัฒนธรรม (Nimmanphatcharin et al., 2021) งานวิจัยนี้จึงมีความโดดเด่นตรงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี SuperMap GIS เพื่อบูรณาการข้อมูลกายภาพและวัฒนธรรมเข้า

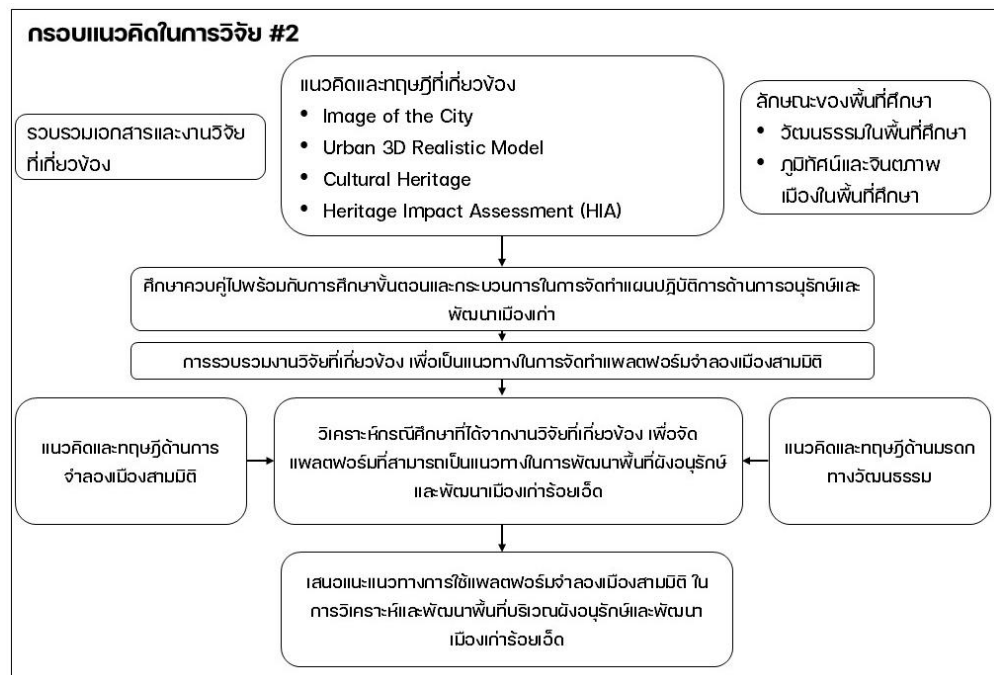
ด้วยกันอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกัน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติโบราณสถานฯ พ.ศ. 2504 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2535) และ ผังเมืองรวมเมืองร้อยเอ็ด (กระทรวงมหาดไทย, 2019) แม้จะมีกรอบชัดเจน แต่ผลการสำรวจภาคสนามและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในปี 2567 สะท้อนข้อจำกัดด้านการเข้าถึงและการจัดการข้อมูล ซึ่งแพลตฟอร์ม 3D สามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ผลกระทบและการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดียิ่งขึ้น

ในเชิงแนวคิดการบริหารจัดการเมือง (Urban Management) พบว่า ในรอบทศวรรษที่ผ่านมา เน้นความจำเป็นของการบูรณาการข้อมูลหลายมิติ โดยเฉพาะข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ Real-time เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ ขณะเดียวกัน ทฤษฎีภาพลักษณ์ของเมือง (Image of the City) ของ Lynch (1960) ซึ่งได้รับการอ้างอิงมากกว่า 30,000 ครั้งในฐานข้อมูล Google Scholar ยังคงมีอิทธิพลในการทำความเข้าใจการรับรู้พื้นที่เมืองผ่านองค์ประกอบ เช่น เส้นทาง จุดสังเกต และเขตพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีจำลองเมืองสามมิติที่สามารถถ่ายทอดจินตภาพเชิงพื้นที่ให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ กระบวนการประเมินผลกระทบต่อแหล่งมรดกโลก (Heritage Impact Assessment: HIA) ซึ่งปรากฏในกรณีศึกษาการเสนอ “พระธาตุพนม” เป็นมรดกโลก ยังสะท้อนให้เห็นบทบาทของเครื่องมือวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในการประเมินผลกระทบต่อมรดกทางวัฒนธรรม ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำแนวทางดังกล่าวมาสานต่อและประยุกต์ใช้ในบริบทของเมืองร้อยเอ็ด

โดยสรุป วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นถึงความพยายามของทั้งภาครัฐและภาควิชาการในการบูรณาการแนวคิดการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าอย่างยั่งยืน เข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ แม้จะมีความก้าวหน้าทางทฤษฎีและนโยบายจำนวนมาก แต่ยังขาดการเชื่อมโยงเชิงปฏิบัติ งานวิจัยนี้จึงเติมเต็มช่องว่างดังกล่าวด้วยการสร้างแพลตฟอร์ม 3D City Model ที่ผสมผสานแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน นโยบายระดับชาติ เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะ การบริหารจัดการเมือง และทฤษฎีภาพลักษณ์เมืองเข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาเครื่องมือวางแผนเชิงพื้นที่ที่สามารถใช้ได้จริงในการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดอย่างยั่งยืน

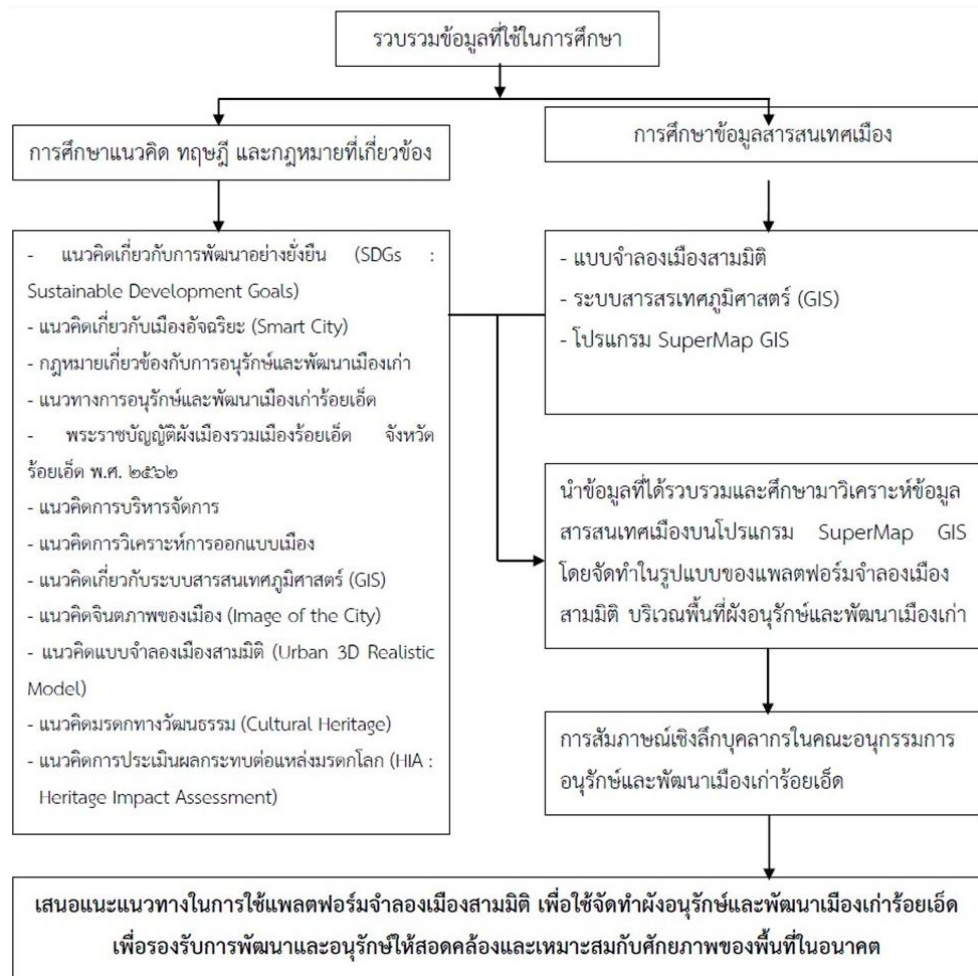


ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัยที่ 1



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัยที่ 2

การเชื่อมโยงกรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 4 การเชื่อมโยงกรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้กรอบแนวคิดในการวิจัยจำนวน 2 กรอบแนวคิด เพื่อสะท้อนลำดับกระบวนการการศึกษาที่ต่างกัตามวัตถุประสงค์ของแต่ละช่วง โดยทั้งสองกรอบแนวคิดมีความสัมพันธ์เชิงลำดับและเสริมกันในเชิงวิเคราะห์ คือ กรอบแนวคิดการในวิจัยที่ 1 มุ่งอธิบายกรอบการวิเคราะห์เชิงนโยบายและการบริหารจัดการเมืองเก่า ส่วนกรอบแนวคิดการวิจัยที่ 2 มุ่งเน้นกรอบการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และการจำลองเมืองในมิติทางวัฒนธรรมและภูมิทัศน์ ซึ่งเมื่อบูรณาการร่วมกันแล้ว จะนำไปสู่การพัฒนาแพลตฟอร์มจำลองเมือง 3 มิติที่ตอบโจทย์การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดอย่างยั่งยืน

4.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยที่ 1

เน้นการวิเคราะห์ในระดับนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการ โดยอ้างอิงจากแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs), Smart City, Urban Planning Analysis และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และพัฒนาเมือง

เก่า รวมถึงยุทธศาสตร์ชาติและแผนพัฒนาท้องถิ่น เพื่อศึกษากระบวนการจัดทำแผน ปัญหาเชิงโครงสร้าง และช่องว่างของเครื่องมือด้านข้อมูลเชิงพื้นที่ กรอบแนวคิดในการวิจัยนี้จึงเป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนดแนวทางและมาตรการในเชิงนโยบาย

4.2 กรอบแนวคิดในการวิจัยที่ 2

ต่อยอดจากกรอบแนวคิดในการวิจัยแรก โดยมุ่งวิเคราะห์มิติทางกายภาพและวัฒนธรรมของพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ด ผ่านแนวคิด Image of the City, Urban 3D Realistic Model, Cultural Heritage และ Heritage Impact Assessment (HIA) เพื่อเชื่อมโยงการอนุรักษ์กับการพัฒนาในเชิงพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยี GIS และการจำลองเมืองสามมิติเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินคุณค่าและวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่อนุรักษ์

ดังนั้น การมีกรอบแนวคิดในการวิจัย 2 กรอบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนของการบูรณาการแนวคิด คือ กรอบที่ 1 มุ่งเน้นมิตินโยบายและการจัดการเชิงระบบ ส่วนกรอบที่ 2 มุ่งเน้นมิติ พื้นที่ วัฒนธรรม และภาพลักษณ์ของเมือง ซึ่งเมื่อเชื่อมโยงเข้าด้วยกันแล้ว จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ในรูปแบบของแพลตฟอร์มจำลองเมือง 3 มิติ (3D City Platform) ที่เป็นทั้งเครื่องมือในการสื่อสารข้อมูลเชิงนโยบาย การมีส่วนร่วมของชุมชน และการตัดสินใจเชิงพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดอย่างยั่งยืน

5. วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในรูปแบบกรณีศึกษา (Case Study) โดยมุ่งพัฒนาแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดอย่างยั่งยืน ผ่านการใช้แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ (3D City Platform) บนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อสนับสนุนการวางแผนและการตัดสินใจเชิงนโยบาย พื้นที่ศึกษา คือ เมืองเก่าร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นเมืองที่ได้รับการประกาศเขตอนุรักษ์ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ. 2546 และอยู่ระหว่างการจัดทำแผนแม่บทอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า โดยมีคุณค่าด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และภูมิสถาปัตยกรรม รวมถึงมีข้อมูลเชิงพื้นที่และภูมิสารสนเทศที่เอื้อต่อการศึกษาเชิงลึก

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ครอบคลุมหน่วยงานภาครัฐ นักวิชาการ และผู้นำชุมชน เพื่อสะท้อนมุมมองด้านนโยบาย การบริหารจัดการพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อมูลทุติยภูมิได้จากเอกสารวิชาการ เอกสารราชการ แผนแม่บท แผนพัฒนาจังหวัด ข้อมูลภูมิสารสนเทศ และข้อมูลอ้างอิงจากองค์กรระหว่างประเทศ เพื่อใช้เปรียบเทียบกับแนวทางสากลด้านการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพร่วมกับการพัฒนาแบบจำลองเมืองสามมิติด้วยซอฟต์แวร์ SuperMap iDesktop และ SketchUp พร้อมการเผยแพร่และสื่อสารข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ SuperMap iPortal เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์กระบวนการวางแผน การบริหารจัดการ และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยใช้วิธี triangulation, member checking และ peer debriefing เพื่อเพิ่มความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

6. ผลการศึกษา

6.1 ผลการศึกษาเบื้องต้น

จากการศึกษาวรรณกรรม ข้อมูลภาคสนาม และสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง พบว่า เมืองเก่าร้อยเอ็ด มีองค์ประกอบกายภาพและวัฒนธรรมสำคัญ เช่น โบราณสถาน วัด อาคารเก่า และพื้นที่สาธารณะที่สะท้อนอัตลักษณ์และภูมิทัศน์วัฒนธรรม ซึ่งกำลังเผชิญแรงกดดันจากการพัฒนาเมืองสมัยใหม่ที่ไม่สอดคล้องกับบริบทเดิม เช่น การขยายตัวของเมืองที่รวดเร็วทำให้พื้นที่ดั้งเดิมถูกเปลี่ยนสภาพ การเพิ่มขึ้นของประชากรและกิจกรรมเศรษฐกิจที่นำไปสู่การใช้ประโยชน์ที่ดินเข้มข้นขึ้น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสมัยใหม่ที่ไม่สอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรมเดิม รวมถึงแรงผลักดันจากนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการลงทุน ที่มีมุ่งเน้นผลตอบแทนระยะสั้น มากกว่าการรักษาอัตลักษณ์ของพื้นที่ดั้งเดิม ปัจจัยเหล่านี้ก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างการอนุรักษ์กับการพัฒนา ซึ่งส่งผลกระทบต่อภูมิทัศน์วัฒนธรรม และคุณค่าทางประวัติศาสตร์ของเมืองเก่าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์และวิถีชีวิตชุมชน การสำรวจภาคสนาม พบว่า อาคารเก่าราว 42% ของเมืองเก่าถูกปรับปรุงหรือดัดแปลงโดยไม่ได้นับถึงเอกลักษณ์เดิม พื้นที่สาธารณะบางส่วนถูกลดทอนหรือปรับใช้ไม่สอดคล้องกับชุมชนเดิม ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารท้องถิ่นและเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เช่น โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดร้อยเอ็ด ระบุว่า แผนอนุรักษ์และพัฒนาที่ใช้อยู่ ยังอิงจากเอกสารและแผนผังเมืองเก่าที่ไม่ได้อัปเดตเชิงพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ขาดการบูรณาการข้อมูล GIS และข้อมูลเชิงลึกจากภาคสนาม ทำให้การวิเคราะห์สถานการณ์จริงของเมืองเก่าไม่ครบถ้วนและล่าช้า ส่งผลให้แผนอนุรักษ์และพัฒนาไม่มีความแม่นยำต่ำและประสิทธิภาพจำกัด

จากข้อค้นพบนี้ งานวิจัยจึงพัฒนาแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติเป็นเครื่องมือสนับสนุนการรวบรวมวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยการสร้างแบบจำลองอาคารเก่าและพื้นที่สาธารณะเชิง 3 มิติ รวบรวมข้อมูล GIS และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม เช่น พิกัดโบราณสถาน จำนวนอาคารเก่า และขอบเขตพื้นที่สาธารณะ ทำให้หน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ วิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาเมือง และออกแบบมาตรการอนุรักษ์ที่สอดคล้องกับบริบททางกายภาพและวัฒนธรรมของเมืองเก่าร้อยเอ็ดได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6.2 การพัฒนาแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติบนระบบ SuperMap GIS

จากภาพที่ 5 การวิจัยนี้พัฒนาแพลตฟอร์มต้นแบบสำหรับจำลองข้อมูลเมืองเก่าร้อยเอ็ดในรูปแบบ 3 มิติบนระบบ SuperMap GIS เพื่อสนับสนุนการวางแผนอนุรักษ์และพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยรวบรวมข้อมูลจากแผนที่ฐาน ผังเมือง อาคาร และแหล่งมรดกวัฒนธรรม ผ่านการตรวจสอบและจัดรูปแบบข้อมูลก่อนแปลงเป็นโมเดล 3 มิติที่แสดงผลทั้งมุมมอง Bird's-eye และระดับสายตา แพลตฟอร์มจัดหมวดหมู่ข้อมูลหลักเป็นกลุ่มมรดกทางวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมเมือง เพื่อรองรับการวิเคราะห์ที่ยืดหยุ่น ผลลัพธ์ที่ได้ เช่น การแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกับข้อมูลประวัติศาสตร์ และการประเมินผลกระทบของอาคารสูงต่อทัศนียภาพเมือง แสดงศักยภาพของแพลตฟอร์มในการสนับสนุนการวางแผนและอนุรักษ์เมืองเก่าอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 5 ตัวอย่างแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิตินำเสนอต่อผู้ให้สัมภาษณ์

6.3 การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ดผ่านแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ด โดยใช้แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติบนระบบ SuperMap GIS พบว่า จุดแข็งสำคัญอยู่ที่การมีแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่โดดเด่น เช่น บึงพลาญชัย วัดโบราณ และอาคารเก่าแก่ รวมถึงความตื่นตัวของชุมชนและหน่วยงานภาครัฐในการอนุรักษ์ ข้อมูลจากการสำรวจและสร้างแบบจำลอง 3 มิติ แสดงให้เห็นว่าอาคารเก่าและโบราณสถานในเมืองเก่าได้รับการปรับปรุงหรือดัดแปลงที่ไม่สอดคล้องกับสัดส่วนและรูปแบบสถาปัตยกรรมดั้งเดิม เช่น การก่อสร้างชั้นสูงเกินบริบทเดิม การเปลี่ยนวัสดุหรือสีที่ไม่เหมาะสม และการลดพื้นที่สาธารณะบางส่วน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อภูมิทัศน์วัฒนธรรมและภาพลักษณ์ของเมือง

ส่วนโอกาสมาจากการใช้แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยการสร้างแบบจำลองอาคารเก่าและพื้นที่สำคัญเชิงสามมิติ ร่วมกับข้อมูล GIS ทำให้สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เปรียบเทียบกับข้อมูลดั้งเดิม และประเมินผลกระทบต่อภูมิทัศน์และวิถีชีวิตชุมชนได้อย่างแม่นยำ ตัวอย่างเช่น การจำลองพื้นที่รอบบึงพลาญชัยและถนนสายหลักในเมืองเก่า สามารถระบุพื้นที่เสี่ยงต่อการปรับปรุงที่ไม่สอดคล้องกับบริบทดั้งเดิม และเสนอแนวทางการจัดการพื้นที่ เช่น การจำกัดความสูงอาคาร การปรับวัสดุก่อสร้าง และการฟื้นฟูพื้นที่สาธารณะเพื่อรักษาเอกลักษณ์เดิมของเมือง โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT Analysis ในพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ด ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ SWOT Analysis ในพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ด

SWOT	ประเด็น	การเชื่อมโยงกับ SuperMap GIS
จุดแข็ง (Strengths)	- มีแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมชัดเจน เช่น วัดบูรพาภิรามย์ วัดกลางมิ่งเมือง บึงพลาญชัย	สามารถระบุพิกัดและสร้างแบบจำลอง 3D ของโบราณสถานและอาคารเก่า รวมถึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่กับกิจกรรมชุมชนบน GIS

SWOT	ประเด็น	การเชื่อมโยงกับ SuperMap GIS
	- พื้นที่ที่มีโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ยังคงรักษาเอกลักษณ์เดิม- ชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ ตื่นตัวในการอนุรักษ์	
จุดอ่อน (Weaknesses)	- ขาดระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ - การเปลี่ยนแปลงกายภาพบางส่วนไม่สอดคล้องกับบริบทดั้งเดิม - ข้อมูลด้านวัฒนธรรมในอดีตยังไม่ถูกรวบรวมในรูปแบบดิจิทัลครบถ้วน	SuperMap GIS ช่วยรวบรวม จัดระเบียบ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างอดีต-ปัจจุบัน และเติมเต็มข้อมูลวัฒนธรรมดิจิทัล
โอกาส (Opportunities)	- การพัฒนาแพลตฟอร์ม 3D ช่วยวิเคราะห์ และวางแผนได้แม่นยำขึ้น - ความสนใจจากภาครัฐในการผลักดันพื้นที่เมืองเก่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม - แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการวางแผนเมืองเพิ่มสูง	ใช้ฟีเจอร์ SuperMap GIS จำลองสถานการณ์ วิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ และประเมินผลกระทบของการพัฒนาเมืองอย่างแม่นยำ
ข้อจำกัด (Threats)	- งบประมาณและบุคลากรจำกัดในการปรับปรุงและดูแลข้อมูล GIS - การพัฒนาที่ไม่สอดคล้องกับบริบททางกระทบคุณค่าทางวัฒนธรรม - ความเข้าใจเทคโนโลยีของหน่วยงานท้องถิ่นอยู่ระดับเริ่มต้น	ต้องพิจารณาการใช้งาน Supermap GIS ให้เหมาะสมกับทรัพยากรและความเชี่ยวชาญของหน่วยงาน เพื่อให้การวิเคราะห์และการวางแผนเป็นไปอย่างยั่งยืน

การสร้างแบบจำลองอาคารเก่าและพื้นที่สำคัญเชิงสามมิติร่วมกับข้อมูล GIS ช่วยระบุปัญหาสำคัญของเมืองเก่า เช่น อาคารสูงเกินบริบท วัสดุและสีไม่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมเดิม และพื้นที่สาธารณะที่ลดลง ซึ่งก่อนหน้านี้ การตรวจสอบได้จำกัดผ่านแผนผังสองมิติหรือสำรวจภาคสนาม แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ ทำให้สามารถจำลองและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง เปรียบเทียบกับข้อมูลดั้งเดิม และประเมินผลกระทบต่อภูมิทัศน์และวิถีชีวิตชุมชนได้แม่นยำ เช่น การจำลองพื้นที่รอบบึงพลาญชัยและถนนสายหลัก สามารถเสนอแนวทางการจัดการพื้นที่ กำหนดความสูงอาคาร เลือกวัสดุ และฟื้นฟูพื้นที่สาธารณะได้ชัดเจน ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มเหนือเครื่องมือเดิม เนื่องจากบูรณาการข้อมูลกายภาพและวัฒนธรรม วิเคราะห์เชิง SWOT และสร้างรายงานเชิงภาพที่เข้าใจง่าย ผลการทดสอบกับหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชนพิสูจน์ว่าช่วยตัดสินใจเชิงผังเมืองและกำหนดมาตรการอนุรักษ์ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดยังคงมีทั้งงบประมาณและบุคลากรที่จำกัด รวมถึงความเข้าใจเทคโนโลยีของหน่วยงานท้องถิ่นที่ยังอยู่ในระดับเริ่มต้น ซึ่งอาจส่งผลต่อการบริหารจัดการข้อมูลและการพัฒนาอย่างยั่งยืน แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่เมืองเก่าอย่างเหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

6.4 การสังเคราะห์แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลกายภาพ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ด พบว่า แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าควรมุ่งเน้นการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมสูง เช่น บริเวณรอบบึงพลาญชัย วัดสำคัญ และอาคารเก่าแก่ พร้อมกับรักษาความสอดคล้องของภูมิทัศน์ในพื้นที่ต่อเนื่อง การวางแผนและการพัฒนาจึงต้องดำเนินไปอย่างสอดคล้องกับบริบทวัฒนธรรม โดยใช้กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม พื้นที่อาคารและภูมิทัศน์ ส่งเสริมกิจกรรมวัฒนธรรม และออกแบบพื้นที่สาธารณะที่ตอบสนองวิถีชีวิตชุมชน

การสังเคราะห์แนวทางดังกล่าว ได้รับการสนับสนุนจากการใช้แพลตฟอร์ม 3D City Model บนระบบ GIS ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องมือหลักในการรวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงคุณค่าทางวัฒนธรรม โดยสามารถสร้างแบบจำลองอาคารเก่า โบราณสถาน และภูมิทัศน์รอบพื้นที่สำคัญ ทำให้ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ ตรวจสอบผลกระทบจากการพัฒนาเมือง และจำลองแนวทางการฟื้นฟูหรือปรับปรุงพื้นที่ได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ แพลตฟอร์มดังกล่าวยังทำหน้าที่เป็น สื่อกลางในการสื่อสารและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผ่านการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ 3 มิติ ช่วยให้การตัดสินใจด้านนโยบายและการวางแผนอนุรักษ์มีความโปร่งใส เข้าใจง่าย และสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน ส่งผลให้การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดสามารถดำเนินไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

6.5 ข้อเสนอแนะในการประยุกต์แพลตฟอร์ม 3D City Model เพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด

จากการศึกษาบริบทเมืองเก่าร้อยเอ็ดโดยใช้แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติบนระบบ SuperMap GIS ร่วมกับข้อมูลเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐ ภาคประชาชน องค์กรท้องถิ่น และภาคเอกชน พบว่า การพัฒนาการใช้แพลตฟอร์ม 3D ในอนาคตควรมุ่งเน้นไปที่การสนับสนุนการวางแผนและการจัดการพื้นที่เมืองเก่าอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยสามารถแบ่งข้อเสนอแนะออกเป็นประเด็นหลักดังนี้

ประการแรก ควรพัฒนาฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูล GIS และโมเดล 3D ให้ครอบคลุมและอัปเดตต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงกายภาพของอาคาร และภูมิทัศน์วัฒนธรรมได้อย่างแม่นยำ พร้อมเชื่อมโยงกับข้อมูลเศรษฐกิจและสาธาณูปโภค เช่น ระบบจราจร ระดับน้ำ และพื้นที่เสี่ยงภัย ซึ่งช่วยให้การวางแผนและประเมินผลกระทบของการพัฒนาพื้นที่เป็นไปอย่างมีหลักฐานและลดความเสี่ยงต่อมรดกทางวัฒนธรรม

ประการที่สอง แพลตฟอร์มควรเป็นเครื่องมือส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม โดยเพิ่มฟังก์ชันโต้ตอบ เช่น การคลิกดูรายละเอียดสถานที่สำคัญ การแสดงทุนทางวัฒนธรรม การนำทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ที่เข้าใจง่าย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานทั้งภาครัฐ ภาคประชาชน และนักวิชาการสามารถเข้าถึงข้อมูลและมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเชิงนโยบาย

ประการสุดท้าย ควรคำนึงถึง ความสะดวกในการใช้งาน การอัปเดตข้อมูล และการเข้าถึงของผู้ใช้งานหลากหลายกลุ่ม โดยแนะนำให้พัฒนาเป็นระบบ Open Source รองรับการอัปเดตข้อมูลต่อเนื่อง และสามารถปรับขยายฟังก์ชันใหม่ ๆ ได้ตามความต้องการของหน่วยงานและชุมชน การออกแบบดังกล่าวจะทำให้แพลตฟอร์ม 3D City Model กลายเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพทั้งในการวิเคราะห์ ติดตาม และสนับสนุนการวางแผนอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดในระยะยาว

7. สรุปและอภิปรายผล

7.1 สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาจากงานวิจัย โครงการศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ฝั่งอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ด ชี้ให้เห็นว่า เมืองเก่าร้อยเอ็ดมีคุณค่าทางกายภาพและวัฒนธรรมสูง ทั้งโบราณสถาน วัด อาคารเก่า และพื้นที่สาธารณะ แต่พื้นที่ดังกล่าวเผชิญแรงกดดันจากการพัฒนาเมืองสมัยใหม่และขาดเครื่องมือเชิงพื้นที่ที่สามารถรวบรวม วิเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลได้อย่างแม่นยำ ทำให้การวางแผนอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดมีข้อจำกัด

เพื่อรองรับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ งานวิจัยได้พัฒนาแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติบนระบบ SuperMap GIS โดยอาศัยข้อมูลแผนที่ อาคาร และภูมิทัศน์สำคัญ ทำให้สามารถแสดงผลทั้ง Bird's-eye และ Street-level วิเคราะห์การใช้ที่ดิน ประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพ และระบุพื้นที่สำคัญและเขตอนุรักษ์ได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นผลจากการรวบรวมข้อมูล GIS ข้อมูลภูมิสารสนเทศ และแบบจำลอง 3 มิติของอาคารสำคัญ

จากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และเชิงคุณภาพ งานวิจัยสังเคราะห์แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ดโดยจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ตามคุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม พื้นภูมิทัศน์ ส่งเสริมกิจกรรมชุมชน และจัดทำนโยบายและแผนแม่บทแบบบูรณาการ แพลตฟอร์ม 3D City Model ถูกใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์ ติดตาม และตัดสินใจเชิงนโยบาย รวมทั้งเป็นสื่อกลางส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อเสนอเพิ่มเติมเน้นการอัปเดตข้อมูลต่อเนื่อง รองรับวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว ใช้งานง่าย และเชื่อมโยงข้อมูลสาธารณูปโภคและพื้นที่เสี่ยงภัยเพื่อการจัดการเมืองอย่างยั่งยืน

7.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์แรกของงานวิจัยในการจัดทำแพลตฟอร์มสำหรับแสดงข้อมูลเมืองเก่าร้อยเอ็ด เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางและมาตรการในการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า แพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติช่วยรวมและแสดงข้อมูลเชิงกายภาพ วัฒนธรรม และการใช้ที่ดินอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถมองเห็นภาพรวมของเมืองเก่า ประเมินผลกระทบจากการพัฒนาเมืองสมัยใหม่ และระบุพื้นที่อนุรักษ์สำคัญได้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Image of the City ของ Lynch (1960) ที่เน้นองค์ประกอบของเมือง เช่น เส้นทาง ขอบเขต เขตย่าน และจุดสังเกต เป็นตัวกำหนดการรับรู้ของเมือง ตลอดจนสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการเมืองแบบองค์รวม และมาตรฐานการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมของกรมศิลปากร (2022)

ในส่วนของวัตถุประสงค์ที่สอง แพลตฟอร์มถูกประเมินศักยภาพในการสนับสนุนการวางแผน การบริหารจัดการ และการพัฒนาเมืองเก่า ผ่านการประเมินผลเชิงพรรณนา และการทดสอบการใช้งาน (Usability Testing) กับผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการทดสอบชี้ว่าแพลตฟอร์มช่วยเพิ่มความเข้าใจในโครงสร้างเมืองเก่า

จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อจำกัดด้านกายภาพและวัฒนธรรม ทำให้การตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ในการวางผังเมืองและการกำหนดมาตรการอนุรักษ์มีความแม่นยำมากขึ้น พร้อมสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่นตามแนวคิด Smart City ที่เน้นเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมของประชาชน (Nimmanphatcharin et al., 2021; สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2021)

สำหรับวัตถุประสงค์ที่สาม งานวิจัยเสนอแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงแพลตฟอร์ม เพื่อให้สามารถรองรับการบริหารจัดการพื้นที่อนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าร้อยเอ็ดได้อย่างเหมาะสมกับศักยภาพทางวัฒนธรรม ข้อจำกัดทางกายภาพ และบริบททางสังคม โดยข้อเสนอแนะเน้นการอัปเดตข้อมูล GIS อย่างต่อเนื่อง การออกแบบระบบให้ใช้งานง่ายและเป็นมิตรกับผู้ใช้ การบูรณาการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัย และการพัฒนาฟังก์ชันโต้ตอบ (Interactive Function) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ใช้อย่างแท้จริง การต่อยอดนี้สอดคล้องกับแนวคิดการอนุรักษ์เมืองเก่าอย่างยั่งยืน และการพัฒนาเมืองเก่าเชิงวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ (วิระพงศ์ จันทร์สนาม และ วิภา เจริญภักดิ์, 2014) รวมถึงการประยุกต์ใช้ GIS เพื่อการวางแผนเมืองเชิงยุทธศาสตร์ ทำให้แพลตฟอร์มไม่เพียงเป็นเครื่องมือสื่อสารข้อมูลเชิงพื้นที่และมรดกวัฒนธรรมเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย การสื่อสาร และการสร้างความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์เมืองเก่าอย่างยั่งยืน

8. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาพื้นที่เมืองเก่าร้อยเอ็ด พบว่า มีคุณค่าทางกายภาพและวัฒนธรรมสูง แต่ประสบปัญหาการพัฒนาที่ไม่สอดคล้องกับบริบทเดิม ข้อมูล GIS ขาดความครบถ้วนและการบูรณาการระหว่างหน่วยงานยังไม่สมบูรณ์ อีกทั้งการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้เกี่ยวข้องยังจำกัด ข้อค้นพบเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการสร้างเครื่องมือสนับสนุนการวางแผนที่สามารถรวบรวม วิเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว งานวิจัยเสนอให้พัฒนาแพลตฟอร์มจำลองเมืองสามมิติบนพื้นฐานแนวคิด Image of the City ที่สามารถอัปเดตข้อมูล GIS ครอบคลุมทั้งอาคาร โบราณสถาน สาธารณูปโภค และพื้นที่เสี่ยงภัย แพลตฟอร์มนี้ควรออกแบบให้ใช้งานง่าย รองรับ Open Source และเชื่อมต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมถึงสนับสนุนการวางแผนและการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ แพลตฟอร์มควรถูกต่อยอดเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวกับข้อกำหนดการอนุรักษ์ รวมถึงระบบแสดงผลเชิงโต้ตอบเพื่อการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและประเมินผลกระทบของการพัฒนา ทำให้หน่วยงานท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการเมืองเก่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืนในระยะยาว

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้และการสนับสนุนจากหลายภาคส่วน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ให้การแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนความร่วมมือและการเอื้อเฟื้อข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัยอย่างยิ่งยวด การสนับสนุนดังกล่าวมีส่วนสำคัญยิ่งต่อความสมบูรณ์ของงานวิจัย นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอแสดงความซาบซึ้งในกำลังใจและแรงสนับสนุนจากครอบครัวและมิตรสหายตลอดระยะเวลาการศึกษา

และวิจัย ซึ่งเป็นกำลังใจสำคัญให้การดำเนินงานครั้งนี้บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้ ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วยความเคารพอย่างสูง

10. เอกสารอ้างอิง

- กรมศิลปากร. (2022). *แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า*. กรมศิลปากร. <https://www.finearts.go.th>
- กระทรวงมหาดไทย. (2019). *กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองร้อยเอ็ด พ.ศ. 2562*. ราชกิจจานุเบกษา. <https://ratchakitcha.soc.go.th>
- วิระพงศ์ จันทร์สนา และ วิภา เจริญภักดิ์. (2014). *การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับประวัติศาสตร์เมืองในภาคอีสาน*. ใน การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักข่าวอินโฟเควสท์. (2020, October 6). *กรมเห็นชอบเขตเมืองเก่าร้อยเอ็ดและแนวทางการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน*. InfoQuest. <https://www.infoquest.co.th/2020/40685>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2018). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561–2580*. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2021). *สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) และการขับเคลื่อนเมืองอัจฉริยะ*. <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan/smart-city-office>
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
- Nimmanphatcharin, N., Prathombutr, P., Siddichai, S., A., N., & Treethidtapat, W. (2021). *Smart city initiatives in Thailand: Key concepts and methods*. Digital Economy Promotion Agency (DEPA).

กลยุทธ์การพัฒนาสวนสาธารณะในเขตเมืองเพื่อเสริมความยืดหยุ่น ต่อวิกฤตสาธารณสุข

User-Based Strategies for Enhancing the Resilience of Urban Public Parks to Public Health Crises

Article Type: Research Article

วรินทร์ กุลินทรประเสริฐ

อาจารย์

คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่ 50290

Warin Kulintornprasert

Lecturer

Faculty of Architecture and Environmental Design, Maejo University, Chiang Mai,
Thailand 50290

*Email: warin_kl@mju.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งพัฒนากลยุทธ์การจัดการและออกแบบสวนสาธารณะในเขตเมืองให้มีความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข โดยอาศัยบทเรียนจากการระบาดของโรคโควิด-19 ร่วมกับปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาวะอื่น เช่น มลพิษทางอากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็ก วัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่ (1) วิเคราะห์พฤติกรรมและการรับรู้ของประชาชนต่อบทบาทสวนสาธารณะในช่วงก่อนและหลังวิกฤตสาธารณสุข (2) วิเคราะห์การรับรู้ของประชาชนต่อข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการสวนสาธารณะภายใต้วิกฤต และ (3) สังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาสวนสาธารณะในเขตเมืองให้มีความยืดหยุ่นต่อวิกฤต โดยบูรณาการกรณีศึกษาต่างประเทศกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากผู้ใช้งานจริง การวิจัยใช้ระเบียบวิธีเชิงปริมาณแบบสำรวจ เก็บข้อมูลจากผู้ใช้สวนสาธารณะในเขตเมืองจำนวน 350 คน ด้วยแบบสอบถามมาตรฐานค่าและคำถามปลายเปิดเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการถดถอยพหุคูณ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์เพื่อระบุข้อจำกัดและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเข้าใช้สวนสาธารณะลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังเกิดวิกฤต โดยผู้ใช้ให้ความสำคัญต่อกิจกรรมกลางแจ้งที่ยืดหยุ่น สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขอนามัย และระบบจัดการความหนาแน่นของผู้ใช้อย่างเหมาะสม การรับรู้ต่อมาตรการสุขอนามัย การบริหารจัดการสวน และการมีส่วนร่วมของชุมชนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความถี่ในการเข้าใช้สวน ขณะที่องค์ประกอบเชิงกายภาพบางส่วนยังไม่รองรับการใช้พื้นที่ในภาวะวิกฤตอย่างเพียงพอ การวิเคราะห์เชิงสถิติชี้ว่า การรับรู้ผลกระทบจากวิกฤตและระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งอิทธิพลต่อการกลับมาใช้สวนสาธารณะของประชาชน จากผลการวิจัยได้สังเคราะห์กลยุทธ์หลัก 3 ด้าน ได้แก่ (1) การสื่อสารความเสี่ยงและการจัดการสวนในภาวะปกติ-ภาวะวิกฤตอย่างบูรณาการ (2) การสร้างกลไกการมีส่วนร่วมของชุมชนในทุกช่วงของการพัฒนาและการจัดการ

และ (3) การออกแบบเชิงพื้นที่และเครือข่ายพื้นที่สีเขียวที่ยืดหยุ่น รองรับการเว้นระยะห่างและการกระจายกิจกรรม ผลลัพธ์เหล่านี้สามารถใช้เป็นกรอบเชิงปฏิบัติและเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานท้องถิ่นในการยกระดับสวนสาธารณะให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพที่พร้อมรองรับวิกฤตสาธารณสุขในรูปแบบต่าง ๆ ภายใต้ระยะเวลาและระยะทางการเข้าถึงพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสมในบริบทเมืองไทย

คำสำคัญ: สวนสาธารณะในเขตเมือง; การออกแบบเพื่อความยืดหยุ่น; วิกฤตสาธารณสุข; ภูมิสถาปัตยกรรม; พื้นที่สีเขียวในเมือง

Abstract

This study aims to develop management and design strategies to enhance the resilience of urban public parks to public health crises. Building upon lessons from the COVID-19 pandemic and other health-related risks such as air pollution and fine particulate matter (PM2.5), the research pursued three objectives: (1) to examine users' behaviors and perceptions of the roles of urban public parks before and after a public health crisis; (2) to investigate users' perceptions of physical and managerial constraints of urban parks during such crises; and (3) to synthesize strategic approaches for enhancing park resilience by integrating international case studies with empirical users data. A quantitative survey methodology was employed, collecting data from 350 urban park users through Likert-scale questionnaires and open-ended questions supporting qualitative content analysis. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, Pearson's correlation, and multiple regression analysis, while qualitative data were examined to identify perceived constraints and user-generated recommendations. The findings revealed a significant decline in park visitation following the crisis. Users emphasized the importance of flexible outdoor activities, hygienic environments, and appropriate crowd-management systems. Perceptions of hygiene measures, park management practices, and community participation were positively correlated with visitation frequency, whereas several physical elements remained insufficient for crisis-responsive use. Statistical results indicated that perceived impacts of the crisis and community participation levels were key predictors influencing users' return to parks. Based on these results, three strategic directions were synthesized: (1) integrated risk communication and crisis-responsive park management across both normal and emergency periods; (2) enhanced community participation mechanisms throughout all stages of park development and management; and (3) resilient spatial design and green-space networks that support physical distancing and activity distribution. These findings provide practical and policy-oriented guidance for local authorities seeking to strengthen urban public parks as health-supporting infrastructure

capable of withstanding diverse public health crises, while ensuring equitable access to urban green spaces in the Thai context.

Keywords: urban public parks; resilient design; public health crisis; landscape architecture; urban green space

Received: August 29, 2025; **Revised:** November 28, 2025; **Accepted:** December 18, 2025

1. บทนำ

สวนสาธารณะในเขตเมือง เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวที่รองรับทั้งการพักผ่อนหย่อนใจ การออกกำลังกาย และการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของประชาชน ในขณะเดียวกัน สวนสาธารณะยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพกาย และสุขภาพจิต ลดความเครียด และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในเมืองที่มีความหนาแน่นสูง คุณภาพของสวนสาธารณะในเขตเมือง จึงมีผลโดยตรงต่อการรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นด้านการออกแบบภูมิทัศน์ ความสะดวกสบาย หรือความปลอดภัย ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาและจัดการพื้นที่สีเขียวให้มีคุณภาพ ครอบคลุม และเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม เพื่อให้สวนสาธารณะสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของคนเมืองได้อย่างแท้จริง (น้ำเพชร โพธิ์ไพโรจน์, 2018) ขณะเดียวกัน การจัดการสวนสาธารณะในเมืองที่มุ่งเน้นมุมมองของหน่วยงานผู้จัดทำโครงการมากกว่าความต้องการของผู้ใช้จริง มักก่อให้เกิดข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์สวนอย่างเต็มศักยภาพ และลดทอนบทบาทของสวนในฐานะพื้นที่สาธารณะที่ควรตอบสนองผู้คนอย่างรอบด้าน จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับเสียงสะท้อนของผู้ใช้งานและชุมชน เพื่อให้สวนสาธารณะทำหน้าที่ได้อย่างแท้จริงในฐานะโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีของเมือง (จุฑาทิพย์ ปทุมมาศ, 2019)

จากมุมมองดังกล่าว สวนสาธารณะในเขตเมืองจึงสามารถมองได้ทั้งในมิติของโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพของเมือง โดยทำหน้าที่รองรับกิจกรรมยามว่าง การออกกำลังกาย และการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในบริบทที่พื้นที่เปิดโล่งมีจำกัด (ศิวพงศ์ ทองเจือ และคณะ, 2016) การศึกษาในต่างประเทศ เช่น สิงคโปร์ นิวยอร์ก และบาร์เซโลนา แสดงให้เห็นแนวทางการปรับปรุงสวนสาธารณะให้รองรับสถานการณ์วิกฤต ผ่านการใช้เทคโนโลยี และการออกแบบเชิงพื้นที่ เช่น ระบบติดตามและให้ข้อมูลความหนาแน่นผู้ใช้งานแบบเรียลไทม์ การกระจายกิจกรรมในพื้นที่ที่เหมาะสม และการออกแบบให้รองรับการเว้นระยะห่างอย่างยืดหยุ่น แนวปฏิบัติเหล่านี้ สอดคล้องกับแนวคิดและกรอบมาตรฐานสากลด้านการพัฒนาพื้นที่สีเขียว และสุขภาวะเมืองที่มองสวนสาธารณะเป็น “โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ” ที่ต้องมีทั้งความเท่าเทียมในการเข้าถึง คุณภาพด้านสุขอนามัย และความสามารถในการปรับตัวต่อวิกฤต (Yosef Jabareen, 2013) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของแนวคิด “ความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข”

ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 เมืองต่าง ๆ ทั่วโลกเผชิญกับการจำกัดการใช้พื้นที่สาธารณะอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน ทั้งมาตรการเว้นระยะห่าง การจำกัดจำนวนผู้ใช้ และการปิดสวนสาธารณะชั่วคราว เหตุการณ์ดังกล่าว สะท้อนข้อจำกัดของการออกแบบเชิงกายภาพ และการจัดการสวนสาธารณะที่ยังไม่รองรับการใช้งานในภาวะวิกฤตอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม ในบริบทปัจจุบัน วิกฤตสาธารณสุขมิได้จำกัดอยู่เพียงโรคระบาด แต่ยัง

รวมถึงปัญหามลพิษทางอากาศ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) และโรคอุบัติใหม่ ซึ่งล้วนส่งผลต่อรูปแบบการใช้สวนสาธารณะและความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน แนวคิดเรื่องความยืดหยุ่น (Resilience) ของสวนสาธารณะในเขตเมืองจึงต้องครอบคลุม “ชุดวิกฤตสุขภาวะร่วมสมัย” เหล่านี้ ไม่ใช่เพียงเหตุการณ์โควิด-19 เพียงกรณีเดียว และต้องอาศัยทั้งองค์ประกอบเชิงกายภาพ ระบบการจัดการ และการมีส่วนร่วมของชุมชนควบคู่กันไป อย่างไรก็ตาม งานวิจัยจำนวนมากยังมุ่งเน้นการอธิบายบทบาทของสวนสาธารณะต่อสุขภาพ หรือวิเคราะห์กรณีศึกษาการออกแบบสวนในเมืองต่างประเทศภายใต้วิกฤตสาธารณสุข มากกว่าการทำความเข้าใจ “มุมมองของผู้ใช้งาน” ต่อบทบาทของสวน ข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการ รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับมาใช้สวนสาธารณะในบริบทเมืองไทยภายหลังจากวิกฤตสาธารณสุข นอกจากนี้ การเชื่อมโยงข้อมูลเชิงประจักษ์จากผู้ใช้งานเข้ากับแนวคิดเรื่องความยืดหยุ่น กรอบมาตรฐานระดับสากล และกรณีศึกษาต่างประเทศยังมีจำกัด ในบริบทเมืองไทย การวิจัยฉบับนี้ จึงมุ่งเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยใช้มุมมองของผู้ใช้งานเป็นฐานในการ (1) วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะ (2) ระบุข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการ และ (3) สังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาสวนสาธารณะในเขตเมืองให้มีความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุขในอนาคต

จากประเด็นข้างต้นจะเห็นได้ว่า ความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในเขตเมือง เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากหลายองค์ประกอบร่วมกัน ทั้งพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้ ข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการของสวนภายใต้บริบทวิกฤต และกรอบแนวคิดความยืดหยุ่นของพื้นที่สาธารณะ (Resilience of Urban Public Parks) ที่กำหนดให้สวนต้องสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงและให้บริการอย่างปลอดภัยในสถานการณ์ที่ไม่ปกติ งานวิจัยฉบับนี้ จึงมุ่งเชื่อมโยงประเด็นเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อวิเคราะห์ว่าผู้ใช้รับรู้และเผชิญข้อจำกัดอย่างไร ปัจจัยด้านกายภาพและการจัดการใดที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน และข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปสังเคราะห์เป็น “กลยุทธ์การจัดการและออกแบบสวนสาธารณะ” ที่ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพของเมือง พร้อมรับมือวิกฤตสาธารณสุขรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคตได้อย่างไร

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้และการรับรู้ของประชาชนต่อบทบาทของสวนสาธารณะในเขตเมืองในช่วงก่อนและหลังวิกฤตสาธารณสุข
- 2) เพื่อวิเคราะห์การรับรู้ของประชาชนต่อข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการสวนสาธารณะในเขตเมืองภายใต้วิกฤตสาธารณสุข
- 3) เพื่อสังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาสวนสาธารณะในเขตเมือง ให้มีความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข โดยอาศัยทั้งบทเรียนจากกรณีศึกษาระดับสากลและข้อมูลเชิงประจักษ์จากมุมมองผู้ใช้งาน

3. ขอบเขตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบสวนสาธารณะในเขตเมืองที่มีความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข สามารถพัฒนาได้โดยการผสมผสานมิติหลายด้าน เช่น พฤติกรรมผู้ใช้ การออกแบบพื้นที่ การจัดการพื้นที่ และ เทคโนโลยีที่ใช้สนับสนุน

3.1 บทบาทสวนสาธารณะในบริบทเมือง และ สุขภาวะ

สวนสาธารณะในเขตเมือง เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวที่รองรับทั้งการพักผ่อนหย่อนใจ การออกกำลังกาย และการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของประชาชน ในขณะเดียวกัน สวนสาธารณะยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต ลดความเครียด และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในเมืองที่มีความหนาแน่นสูง คุณภาพของสวนสาธารณะในเขตเมือง จึงมีผลโดยตรงต่อการรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นด้านการออกแบบภูมิทัศน์ ความสะดวกสบาย หรือความปลอดภัย ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาและจัดการพื้นที่สีเขียวให้มีคุณภาพ ครอบคลุม และเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม เพื่อให้สวนสาธารณะสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของคนเมืองได้อย่างแท้จริง (น้ำเพชร โพธิ์โพธิ์, 2018) ขณะเดียวกัน การจัดการสวนสาธารณะในเมืองที่มุ่งเน้นมุมมองของหน่วยงานผู้จัดทำโครงการมากกว่าความต้องการของผู้ใช้จริง มักก่อให้เกิดข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์สวนอย่างเต็มศักยภาพ และลดทอนบทบาทของสวนในฐานะพื้นที่สาธารณะที่ควรตอบสนองผู้คนอย่างรอบด้าน จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับเสียงสะท้อนของผู้ใช้งานและชุมชน เพื่อให้สวนสาธารณะทำหน้าที่ได้อย่างแท้จริง ในฐานะโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีของเมือง (จุฑาทิพย์ ปทุมมาศ, 2019) จากมุมมองดังกล่าว สวนสาธารณะในเขตเมืองจึงสามารถมองได้ทั้งในมิติของโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพของเมือง โดยทำหน้าที่รองรับกิจกรรมยามว่าง การออกกำลังกาย และการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในบริบทที่พื้นที่เปิดโล่งมีจำกัด (ศิวพงศ์ ทองเจือ และคณะ, 2016) งานวิจัย (Francis et al., 2012) ชี้ให้เห็นว่า พื้นที่สาธารณะคุณภาพดีช่วยสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและความผูกพันทางสังคม ขณะที่ องค์การอนามัยโลกระบุว่า พื้นที่สีเขียวมีบทบาทสำคัญในการลดความเสี่ยงโรคไม่ติดต่อ และเพิ่มความเท่าเทียมด้านสุขภาพ โดยสวนสาธารณะควรรองรับทุกกลุ่มประชากรและส่งเสริมการเข้าถึงที่เป็นธรรม (World Health Organization, 2017) การออกแบบและการจัดการสวนสาธารณะ จึงต้องคำนึงถึงทั้งมิติด้านกายภาพ การเข้าถึง และการจัดการที่เอื้อต่อการใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องในชีวิตประจำวันของคนเมือง (อรณา จันทศิริ, 2022)

3.2 พื้นที่สีเขียวและสวนสาธารณะภายใต้วิกฤตสาธารณสุข

วิกฤตการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้การใช้พื้นที่สาธารณะในเมือง รวมทั้งสวนสาธารณะ ถูกจำกัดอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน ทั้งจากมาตรการเว้นระยะห่าง การจำกัดจำนวนผู้ใช้ การกำหนดเส้นทางการสัญจรภายในสวน ไปจนถึงการปิดสวนสาธารณะชั่วคราว ส่งผลให้ประชาชนเข้าถึงพื้นที่สีเขียวได้ลดลงอย่างมาก ทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพของการใช้เวลาในพื้นที่กลางแจ้ง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ไม่เพียงกระทบต่อสุขภาพกายจากการลดลงของกิจกรรมทางกาย แต่ยังส่งผลต่อสุขภาพจิตจากความเครียด ความวิตกกังวล และความโดดเดี่ยวที่เพิ่มขึ้น แนวคิดเรื่องพื้นที่สีเขียวที่มีความยืดหยุ่นจึงได้รับความสนใจมากขึ้น โดยมุ่งเน้นให้สวนสาธารณะสามารถปรับบทบาทและรูปแบบการใช้พื้นที่ได้ตามสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้พื้นที่สวนเป็นพื้นที่กักกันโรคหรือโรงพยาบาลสนามชั่วคราว การจัดสรรพื้นที่สำหรับกิจกรรมกลางแจ้งที่สามารถเว้นระยะห่างได้ การเพิ่มพื้นที่ปลูกพืชกินได้เพื่อเสริมความมั่นคงทางอาหาร หรือการออกแบบให้สามารถกั้นขอบเขตและควบคุมความหนาแน่นของผู้ใช้งานได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งนี้ในเมืองที่มีความหนาแน่นสูง แนวคิดดังกล่าว ต้องอาศัยการออกแบบและการจัดการพื้นที่สีเขียว ที่คำนึงถึงทั้งการใช้ประโยชน์ในภาวะปกติและในภาวะวิกฤตสาธารณสุขควบคู่กันไป (Starczewski et al., 2023)

3.3 แนวคิดความยืดหยุ่นของพื้นที่สีเขียวและสวนสาธารณะ

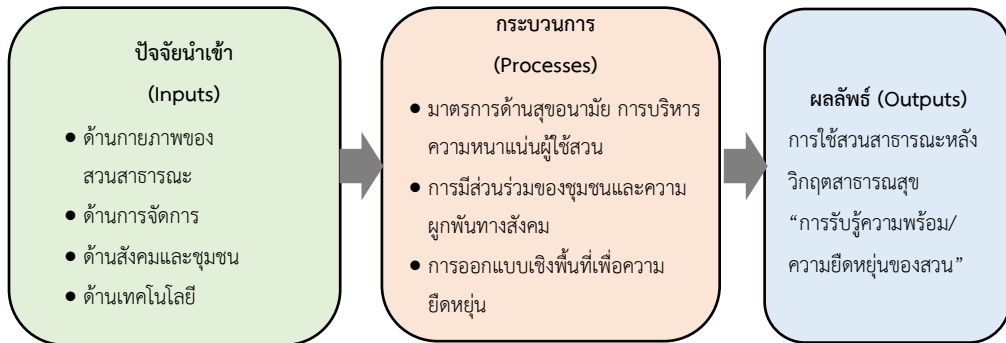
แนวคิดความยืดหยุ่นของพื้นที่สีเขียวในเมือง (Urban Green Resilience) มุ่งเน้นให้พื้นที่สีเขียวและสวนสาธารณะสามารถรองรับผลกระทบจากวิกฤตต่าง ๆ และฟื้นตัวกลับมาทำหน้าที่เชิงสุขภาวะได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่สูญเสียฟังก์ชันหลัก แนวคิดนี้ครอบคลุมทั้งมิติด้านกายภาพ เช่น การจัดโซนกิจกรรมและโครงสร้างทางเดินที่รองรับการเว้นระยะห่าง และการกระจายตัวของพื้นที่สีเขียวใกล้ชุมชน มิติด้านการจัดการ เช่น ระบบควบคุมความหนาแน่น มาตรการสุขอนามัย และแผนฉุกเฉิน มิติด้านสังคม เช่น การมีส่วนร่วมของชุมชนและความเข้มแข็งของเครือข่ายสังคม และมิติด้านเทคโนโลยี เช่น ระบบข้อมูลแบบเรียลไทม์และการใช้แอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการการใช้พื้นที่ (Starczewski et al., 2023) ในระดับเมืองควรมีกยุทธศาสตร์การวางผังเมือง และการออกแบบเชิงพื้นที่เพื่อรับมือความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ซึ่งการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นในระดับเมืองต้องอาศัยทั้งการกระจายความเสี่ยง การสร้างพื้นที่เผื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน และการออกแบบเครือข่ายพื้นที่สีเขียวที่เชื่อมโยงกัน องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2017) ได้ต่อยอดแนวคิดนี้ด้วยการมองพื้นที่สีเขียวในฐานะ “โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพของเมือง” ที่ต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำด้านปริมาณพื้นที่สีเขียวต่อประชากร ระยะทางการเข้าถึง และคุณภาพด้านสุขอนามัยของพื้นที่ โดยสนับสนุนนโยบายที่เน้นให้ประชาชนสามารถเข้าถึงพื้นที่สีเขียวภายในระยะเดินเท้าประมาณ 10-15 นาที และมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขอนามัยอย่างทั่วถึงในสวนสาธารณะ ในเชิงการจัดการ หลายเมืองเริ่มประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อควบคุมความหนาแน่นและสื่อสารความเสี่ยงแบบเรียลไทม์ เช่น ระบบตรวจจับความหนาแน่น แอปพลิเคชัน หรือปัญญาประดิษฐ์ในการนับจำนวนผู้ใช้สวน (Tandon, 2021) กรณีศึกษาจากสิงคโปร์และนิวยอร์กชี้ว่า เครื่องมือดังกล่าวช่วยให้สามารถจัดกิจกรรมกลางแจ้งภายใต้ข้อจำกัดด้านสาธารณสุขได้ ขณะที่บาร์เซโลนาใช้แนวคิด “15-Minute City” และการพัฒนา Pocket Parks เพื่อเพิ่มการเข้าถึงพื้นที่สีเขียวใกล้ที่อยู่อาศัย ลดการรวมศูนย์กิจกรรม และเสริมความยั่งยืนด้านสุขภาพของระบบพื้นที่สีเขียวในเมือง (Jabareen, 2013) จากกรอบแนวคิดและกรณีศึกษาข้างต้น จะเห็นได้ว่า สวนสาธารณะไม่ได้ถูกมองเพียงในฐานะพื้นที่นันทนาการ แต่ถูกยกระดับให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพของเมืองที่ต้องมีความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข งานวิจัยฉบับนี้จึงนำแนวคิดดังกล่าว รวมทั้งแนวนโยบายและมาตรฐานระดับสากลขององค์การอนามัยโลกและกรณีศึกษาเมืองต่างประเทศ มาใช้เป็นกรอบในการพิจารณาปัจจัยด้านกายภาพ การจัดการ การมีส่วนร่วมของชุมชน และการใช้เทคโนโลยีของสวนสาธารณะในเขตเมือง

จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสังเคราะห์ได้ว่า งานศึกษาสวนสาธารณะในต่างประเทศให้ความสำคัญกับความยืดหยุ่นของพื้นที่สีเขียวทั้งในมิติกายภาพ การจัดการสุขอนามัย การกระจายพื้นที่กิจกรรม และการใช้เทคโนโลยีสนับสนุน เช่น ระบบตรวจความหนาแน่นและแนวคิด 15-Minute City ขณะที่ งานวิจัยในประเทศไทยยังมุ่งเน้นบทบาทด้านนันทนาการมากกว่าบทบาทเชิงสุขภาวะและความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข ซึ่งยังพบข้อจำกัดด้านคุณภาพทางเดิน การกระจายพื้นที่กิจกรรม ระบบการจัดการ และการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ ช่องว่างดังกล่าวนำไปสู่ความจำเป็นในการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้ ข้อจำกัดด้านกายภาพ-การจัดการ และการสังเคราะห์กลยุทธ์ออกแบบที่รองรับสถานการณ์วิกฤต ทั้งนี้เพื่อพัฒนารอบแนวทางที่ทำให้สวนสาธารณะในเขตเมืองทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพได้อย่างแท้จริง

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบแนวปฏิบัติสวนสาธารณะเพื่อเสริมความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข

เมือง / ประเทศ	ลักษณะสวนและผังเมือง	แนวทางออกแบบเชิงความยืดหยุ่น	แนวทางจัดการ/สุขอนามัย	เทคโนโลยีสนับสนุน	การประยุกต์นำไปใช้
สิงคโปร์	พื้นที่สีเขียวกระจายทั่วเมือง เชื่อมทางเดิน/ทางจักรยาน	ทางเดินกว้าง, Pocket Spaces, จุดสุขอนามัยครอบคลุม	จำกัดความหนาแน่น, เปิด-ปิดโซนตามระดับความเสี่ยง	Real-time Park Density Dashboard	พัฒนา Smart Park, ใช้มาตรฐานสุขอนามัยสวนทั่วประเทศ
นิวยอร์ก (สหรัฐฯ)	Open Streets ช่วยลดความแออัดสวนหลัก	ใช้ถนนย่านเป็น “พื้นที่เปิด” เพิ่มพื้นที่กิจกรรม	เว้นระยะ, จำกัดจำนวน, ป้ายข้อมูลชัดเจน	ระบบจองพื้นที่และข้อมูลอัปเดตผ่าน NYC Portal	แนวคิด Open Streets ใช้ได้กับเมืองไทยในช่วงวิกฤตเร่งด่วน
บาร์เซโลนา (สเปน)	Superblocks + 15-Minute City	Pocket Parks กระจาย, ลดกิจกรรมรวมศูนย์	มาตรฐานสุขอนามัยย่าน, การจัดการผู้ใช้	GIS-Based Monitoring	นโยบาย “สวนใกล้บ้าน” ทำต้นแบบได้ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล
ไทย	สวนใหญ่กระจุกตัว สวนย่อยขาดการกระจาย	ทางเดินแคบ, จุดคอขวด, ร่มเงาไม่ต่อเนื่อง	การดูแลไม่สม่ำเสมอ, ขาดมาตรฐานสุขอนามัย	เทคโนโลยีจำกัด, ไม่มีระบบความหนาแน่น	ควรเพิ่ม Pocket Parks, ปรับมาตรฐานกายภาพ, ใช้ข้อมูลสุขอนามัยประกอบการจัดการ

4. กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research) ที่ใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ผนวกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์ (1) พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะของประชาชนภายใต้บริบทวิกฤตสาธารณสุข (2) ข้อจำกัดด้านการออกแบบ และการจัดการพื้นที่สีเขียว และ (3) สังเคราะห์แนวทางเชิงกลยุทธ์เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในเขตเมือง ข้อมูลเชิงปริมาณได้มาจากข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพได้มาจากคำถามปลายเปิดที่สะท้อนข้อเสนอและมุมมองเชิงลึกของผู้ใช้งาน

5.1 ประเภทการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ โดยผสมผสานข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ทั้งภาพรวมเชิงสถิติและมุมมองเชิงลึกจากผู้ใช้งาน

5.2 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาคือ สวนสาธารณะระดับเมืองขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ในเขตเมือง ได้แก่ สวนล้านนา ร.9 จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นสวนสาธารณะที่มีความหลากหลายของกลุ่มผู้ใช้งาน และมีบทบาทด้านสาธารณสุขที่ชัดเจนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พื้นที่ดังกล่าวจึงสะท้อนทั้งศักยภาพและข้อจำกัดของสวนสาธารณะในบริบทเมืองไทยภายใต้วิกฤตสาธารณสุขได้อย่างเหมาะสม

5.3 ประชากร และ กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยคือ ประชาชนที่เคยใช้สวนสาธารณะในช่วงก่อน ระหว่าง และภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 350 คน โดยกำหนดให้มีความหลากหลายด้านเพศ อายุ อาชีพ รายได้ และลักษณะที่อยู่อาศัย เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้งานประเภทต่าง ๆ การเก็บข้อมูลดำเนินการโดยสมัครใจ ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้รับการรักษาความลับ และไม่มีการระบุชื่อหรือข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถระบุตัวตนได้

5.4 เครื่องมือวิจัย

ใช้แบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Questionnaire) แบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะในช่วงวิกฤตสาธารณสุข (โควิด-19) ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับข้อจำกัดของการออกแบบ และการจัดการสวนสาธารณะ ความคาดหวังต่อแนวทางการออกแบบในอนาคต แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสถาปัตยกรรม และ มีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.85 แสดงถึงความน่าเชื่อถือในระดับสูง

5.5 การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงปริมาณจากข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและพฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะในช่วงก่อนและหลังวิกฤตสาธารณสุข จากนั้นใช้สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation) และการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอิทธิพลของปัจจัยด้านผลกระทบจากวิกฤต มาตรการสุขอนามัยและการบริหารความหนาแน่น การมีส่วนร่วมของชุมชน และการออกแบบเชิงพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่น ต่อการใช้สวนสาธารณะหลังวิกฤต

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำตอบปลายเปิดในตอนที่ 3 และ 4 นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นหลักเกี่ยวกับข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการสวนสาธารณะ การรับรู้ของผู้ใช้ต่อความยืดหยุ่นของสวน รวมทั้งข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ในการออกแบบและบริหารจัดการสวนในอนาคต ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพดังกล่าวถูกนำไปเชื่อมโยงกับผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณและกรอบแนวคิดจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์เป็นแนวทางเชิงกลยุทธ์ในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมสวนสาธารณะในเขตเมืองที่มีความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข

6. ผลการศึกษา

การวิจัยนี้มุ่งวิเคราะห์พฤติกรรม และความคิดเห็นของผู้ใช้งานสวนสาธารณะภายใต้บริบทวิกฤตสาธารณสุข (โควิด-19) ศึกษาข้อจำกัดขององค์ประกอบทางกายภาพ ในการจัดการพื้นที่ รวมถึงสังเคราะห์แนวทางการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อเสริมความยืดหยุ่น (Urban Park Resilience) ให้รองรับสถานการณ์ในอนาคต

6.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เพศชายร้อยละ 56.29 เพศหญิงร้อยละ 36.86 และ เพศทางเลือกร้อยละ 6.86 อายุส่วนใหญ่ 25-34 ปี (ร้อยละ 38.29) อาชีพหลักคือ พนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 49.43) และ มีรายได้มากกว่า 45,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 45.14) ลักษณะการอยู่อาศัยส่วนใหญ่ในโครงการหมู่บ้านจัดสรร (ร้อยละ 46.00) และ ประเภทบ้านเดี่ยว (ร้อยละ 40.00)

6.2 พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะก่อน-หลังวิกฤตสาธารณสุข

การเปรียบเทียบพบว่า ก่อน-หลังวิกฤตสาธารณสุขในตารางที่ 2 มีการเข้าใช้สวนสาธารณะร้อยละ 74.86 และ ลดลงเหลือร้อยละ 54.86 หลังเกิดวิกฤตสาธารณสุข การเข้าใช้สวนสาธารณะลดลงร้อยละ 20 แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของวิกฤตสาธารณสุขต่อการใช้พื้นที่สาธารณะ

ตารางที่ 2 การเข้าใช้พื้นที่สวนสาธารณะก่อน และ หลังวิกฤตสาธารณสุข (โควิด-19)

ช่วงเวลา	การเข้าใช้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ก่อนวิกฤตสาธารณสุข	เข้าใช้	262	74.86
	ไม่เข้าใช้	88	25.14
หลังวิกฤตสาธารณสุข	เข้าใช้	192	54.86
	ไม่เข้าใช้	158	45.14

6.3 ความสำคัญต่อการใช้พื้นที่ในช่วงวิกฤตสาธารณสุข (โควิด-19)

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยในตารางที่ 3 พบว่า 3 อันดับแรกที่ผู้ใช้งานให้ความสำคัญมากที่สุดคือ (1) กิจกรรมกลางแจ้งแบบยืดหยุ่น (2) เพิ่มความถี่ในการดูแลความสะอาด และ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขอนามัย และ (3) เปิดให้ผู้มีส่วนร่วมออกแบบ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสำคัญต่อการใช้พื้นที่สวนสาธารณะ ช่วงวิกฤตสาธารณสุข (โควิด-19)

เนื้อหา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความสำคัญ
กิจกรรมกลางแจ้งแบบยืดหยุ่น	8.61	1.79	มากที่สุด
เพิ่มความถี่ดูแลความสะอาด และ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขอนามัย	8.37	2.01	มากที่สุด
เปิดให้ผู้มีส่วนร่วมออกแบบพื้นที่	8.16	2.22	มากที่สุด
มาตรการรักษาความปลอดภัยรัดกุม	7.84	2.39	มาก
วิกฤตสาธารณสุข (โควิด-19) ส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่	7.72	2.76	มาก
เพิ่มความเข้มงวดเว้นระยะห่าง	7.7	2.29	มาก
จัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์	7.69	2.5	มาก
จำกัดจำนวนผู้ใช้	7.58	2.63	มาก
แยกพื้นที่สำหรับผู้ไม่สวมหน้ากาก	7.56	2.89	มาก
ความถี่ในการใช้งานสวนสาธารณะ	6.47	2.55	ปานกลาง
ตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย	5.71	3.67	ปานกลาง

6.4 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Pearson's r)

จากตารางที่ 4 พบว่า การใช้สวนสาธารณะหลังวิกฤตสาธารณสุข มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมาตรการสุขอนามัยและการบริหารความหนาแน่น ($r = .278, p < .001$) รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนและความผูกพันทางสังคม ($r = .291, p < .001$) แสดงให้เห็นว่า การใช้สวนในช่วงหลังวิกฤตได้รับอิทธิพลจากการจัดการ

ด้านสุขอนามัยและบทบาทของชุมชนมากกว่าปัจจัยทางกายภาพ ขณะที่การออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นของสวน ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการใช้สวน ($r = .099$, $p = .064$) อย่างไรก็ตาม มาตรการสุขอนามัยและการบริหารความหนาแน่นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับทั้งการมีส่วนร่วมของชุมชน ($r = .246$, $p < .001$) และการออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่น ($r = .346$, $p < .001$) ขณะเดียวกัน การมีส่วนร่วมของชุมชนยังมีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับการออกแบบพื้นที่ ($r = .563$, $p < .001$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การสร้างความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในเมือง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการออกแบบทางกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่ต้องผสมผสานเข้ากับการจัดการด้านสุขอนามัยและการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้สวนสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้และรองรับสถานการณ์วิกฤตได้อย่างแท้จริง

ตารางที่ 4 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรหลัก (Pearson's r ; $N=350$)

Correlations					
		การใช้สวน หลังวิกฤต สาธารณะสุข	มาตรการ สุขอนามัย และ ความ หนาแน่นผู้ใช้	การมีส่วนร่วม ของชุมชน/ ความผูกพัน ทางสังคม	ออกแบบพื้นที่ เพื่อความ ยืดหยุ่นของ สวน
การใช้สวนหลังวิกฤต สาธารณะสุข	Pearson Correlation	1	.278**	.291**	0.099
	Sig. (2- tailed)		0	0	0.064
	N	350	350	350	350
มาตรการสุขอนามัย และ ความหนาแน่น ผู้ใช้	Pearson Correlation	.278**	1	.246**	.346**
	Sig. (2- tailed)	0		0	0
	N	350	350	350	350
การมีส่วนร่วมของ ชุมชน/ความผูกพัน ทางสังคม	Pearson Correlation	.291**	.246**	1	.563**
	Sig. (2- tailed)	0	0		0
	N	350	350	350	350
	Pearson Correlation	0.099	.346**	.563**	1

Correlations					
		การใช้สวน หลังวิกฤต สาธารณสุข	มาตรการ สุขอนามัย และ ความ หนาแน่นผู้ใช้	การมีส่วนร่วม ของชุมชน/ ความผูกพัน ทางสังคม	ออกแบบพื้นที่ เพื่อความ ยืดหยุ่นของ สวน
ออกแบบพื้นที่เพื่อ ความยืดหยุ่นของ สวน	Sig. (2- tailed)	0.064	0	0	
	N	350	350	350	350

6.5 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

จากตารางที่ 5 พบว่า โมเดลที่ใช้ตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวในการทำนายการใช้สวนสาธารณะหลังวิกฤตสาธารณสุข มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ($R = .519$) สามารถอธิบายความแปรปรวนของการใช้สวนได้ร้อยละ 27 ($R^2 = .270$) เมื่อปรับค่าแล้ว (Adjusted R^2) ยังคงอธิบายได้ร้อยละ 26.1 สะท้อนว่า โมเดลมีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของการใช้สวนได้ในระดับเหมาะสม ค่า Std. Error of the Estimate เท่ากับ 2.195 หมายถึง ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของการทำนายอยู่ในระดับต่ำ การทดสอบความมีนัยสำคัญของโมเดลโดยรวม พบว่า $F = 31.85$, $df1 = 4$, $df2 = 345$ และ $p < .001$ ซึ่งบ่งชี้ว่า โมเดลสามารถทำนายการใช้สวนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.543 อยู่ในช่วงที่เหมาะสม สะท้อนว่า ไม่มีปัญหาความสัมพันธ์กันเองของค่าคลาดเคลื่อน สรุป การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สวนหลังวิกฤตได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้จะอธิบายได้เพียงบางส่วน แต่ก็ชี้ให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของตัวแปรด้านสุขอนามัย การบริหารจัดการ และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการกำหนดรูปแบบการใช้สวนสาธารณะในอนาคต

ตารางที่ 5 Multiple Regression Analysis

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
				R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
.519 ^a	0.27	0.261	2.195	0.27	31.85	4	345	0	1.543

จากตารางที่ 6 การทดสอบ ANOVA พบว่า โมเดลถดถอยที่ใช้ตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวมีความเหมาะสม และสามารถอธิบายความแปรปรวนของการใช้สวนสาธารณะหลังวิกฤตสาธารณสุขได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 31.848$, $p < .001$) โดยมีค่า Sum of Squares ของโมเดลเท่ากับ 613.562 คิดเป็นร้อยละ 27 ของความแปรปรวนรวมทั้งหมด ขณะที่ความแปรปรวนที่เหลือ 1661.652 หรือร้อยละ 73 มาจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้รวมอยู่ในโมเดล เมื่อเปรียบเทียบค่า Mean Square ของโมเดล (153.391) กับค่าความคลาดเคลื่อน (4.816) พบว่า มีความ

แตกต่างอย่างชัดเจน ซึ่งยืนยันว่าโมเดลถดถอยที่สร้างขึ้นมีความสามารถในการทำนายพฤติกรรมการใช้สวนหลังวิกฤตได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่ายังมีปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อการใช้น้อยด้วยก็ตาม

ตารางที่ 6 ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	613.562	4	153.391	31.848	.000 ^b
	Residual	1661.652	345	4.816		
	Total	2275.214	349			

จากตารางที่ 7 พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการใช้นสวนสาธารณะหลังวิกฤตสาธารณสุขอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ผลกระทบจากวิกฤตสาธารณสุขและการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยตัวแปรผลกระทบจากวิกฤตมีค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานสูงสุด ($\beta = .396, p < .001$) สะท้อนว่า ผู้ที่รับรู้ถึงผลกระทบจากวิกฤตจะมีพฤติกรรมการใช้สวนเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน ขณะที่การมีส่วนร่วมของชุมชนและความผูกพันทางสังคมก็มีอิทธิพลสำคัญเช่นกัน ($\beta = .333, p < .001$) แสดงให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของประชาชน และความสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทต่อการฟื้นตัว และการกลับมาใช้สวนสาธารณะในช่วงหลังวิกฤต ในทางตรงกันข้าม มาตรการสุขอนามัยและการบริหารความหนาแน่นแม้จะมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก แต่ไม่พบผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .067, p = .226$) ขณะที่ การออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นกลับมีผลเชิงลบต่อการใช้นสวน ($\beta = -.175, p = .003$) สะท้อนว่าการออกแบบเชิงกายภาพเพียงอย่างเดียวไม่สามารถกระตุ้นการใช้นสวนหลังวิกฤตได้ หากไม่ได้ผนวกเข้ากับกระบวนการจัดการและการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ โดยรวมแล้ว ผลการวิเคราะห์ชี้ว่า ความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในบริบทวิกฤตไม่ได้เกิดจากการออกแบบพื้นที่เป็นหลัก แต่ขึ้นอยู่กับความรู้ของผู้ใช้และบทบาทของชุมชนที่ร่วมขับเคลื่อนการใช้นพื้นที่สาธารณะมากกว่า

ตารางที่ 7 Multiple Regression Coefficients (N = 350)

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1.942	0.67		2.897	0.004		
วิกฤตส่งผลกระทบต่อการใช้งาน	0.367	0.049	0.396	7.553	0	0.77	1.298
มาตรการสุขอนามัย	0.092	0.076	0.067	1.213	0.226	0.693	1.443

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
และ ความหนาแน่นผู้ใช้							
การมีส่วนร่วมของชุมชน/ความผูกพันทางสังคม	0.398	0.067	0.333	5.96	0	0.68	1.47
ออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นของสวน	-0.249	0.082	-0.175	-3.04	0.003	0.638	1.568

6.6 ข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการสวนสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้อคำถามส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อจำกัดด้านกายภาพ และการจัดการสวนสาธารณะ ร่วมกับการวิเคราะห์เนื้อหาจากคำตอบปลายเปิด พบว่า ผู้ใช้งานสะท้อนข้อจำกัดหลัก ๆ ได้เป็น 3 กลุ่มประเด็นสำคัญ คือ (1) ด้านองค์ประกอบทางกายภาพและการจัดสรรพื้นที่ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนหนึ่งระบุว่า พื้นที่ทางเดินในบางช่วงมีความกว้างไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความแออัดในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้หนาแน่น จุดเชื่อมต่อระหว่างลานกิจกรรมหลักกับทางเดินรองมีความคับแคบ หรือเป็นคอคอด ทำให้การเว้นระยะห่างทำได้ยาก นอกจากนี้ ยังมีข้อสังเกตเกี่ยวกับการกระจายตัวของลานกิจกรรมที่ยังรวมศูนย์ในบางจุด ร่มเงาจากต้นไม้หรือโครงสร้างบังแดดมีไม่ครอบคลุมพื้นที่ใช้งานต่อเนื่อง ส่งผลให้บางส่วนของสวนไม่เหมาะสมต่อการใช้งานเป็นเวลานาน ในสภาพอากาศร้อน (2) ด้านการจัดการและมาตรการสุขอนามัย ในมิติด้านการจัดการ ผู้ใช้งานสะท้อนว่า ความถี่ในการดูแลทำความสะอาด บำรุงรักษาอุปกรณ์ และการจัดการถังขยะ หรือจุดล้างมือ ยังมีความไม่สม่ำเสมอ ในบางช่วงเวลา โดยเฉพาะในช่วงที่มีผู้ใช้หนาแน่น นอกจากนี้ การกำหนดกติกาการใช้พื้นที่และการควบคุมจำนวนผู้ใช้ในบางโซนยังไม่ชัดเจน ส่งผลให้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมีการตีความมาตรการแตกต่างกัน ระบบการจัดการช่วงเวลากการใช้พื้นที่ เช่น การแบ่งช่วงเวลาสำหรับกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ยังไม่เด่นชัด ทำให้กิจกรรมบางประเภททับซ้อนกันและยากต่อการควบคุมความหนาแน่นของผู้ใช้งาน (3) ด้านการสื่อสารข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสนับสนุน ผู้ใช้งานบางส่วนระบุว่า ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการด้านสุขอนามัย กติกาการใช้พื้นที่ หรือจำนวนผู้ใช้ในแต่ละช่วงเวลา ถูกสื่อสารผ่านป้ายหรือประกาศในพื้นที่ในระดับหนึ่ง แต่ยังขาดช่องทางที่สามารถอัปเดตสถานการณ์ได้แบบเรียลไทม์ เช่น ระบบแจ้งเตือนความหนาแน่นของผู้ใช้ในแต่ละโซนของสวนสาธารณะผ่านแอปพลิเคชันหรือสื่อดิจิทัล ส่งผลให้ผู้ใช้ไม่สามารถวางแผนการเข้าใช้สวนในช่วงเวลาที่เหมาะสมได้เท่าที่ควร

7. สรุปและอภิปรายผล

7.1 สรุปผล

การวิจัยนี้ มุ่งศึกษาบทบาทและความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในเขตเมืองภายใต้วิกฤตสาธารณสุข โดยภาพรวม ผลการวิจัยสามารถตอบวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อได้อย่างสอดคล้องกัน (1) วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้และการรับรู้บทบาทของสวนสะท้อนผ่านการเปลี่ยนแปลงอัตราและความถี่การเข้าใช้ ตลอดจนระดับความสำคัญที่ผู้ใช้ให้ต่อกิจกรรมและมาตรการต่าง ๆ (2) การรับรู้ต่อข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการ ปรากฏผ่านข้อจำกัดที่ผู้ใช้สะท้อนร่วมกับรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านมาตรการสุขอนามัย การบริหารความหนาแน่น การมีส่วนร่วมของชุมชน และองค์ประกอบกายภาพของสวน และ (3) การสังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาสวนให้มีความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข ได้รับการตอบผ่านการเชื่อมโยงผลเชิงปริมาณกับข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 350 คนภายใต้วิกฤตสาธารณสุข พบว่า อัตราการเข้าใช้สวนสาธารณะลดลงจากร้อยละ 74.86 เหลือร้อยละ 54.86 สะท้อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชนอย่างชัดเจน ขณะเดียวกัน ผู้ใช้ให้ความสำคัญสูงต่อกิจกรรมกลางแจ้งที่ยืดหยุ่น การดูแลสุขอนามัย สิ่งอำนวยความสะดวก และการมีส่วนร่วมในการออกแบบเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์เชิงสหสัมพันธ์และการถดถอยเพิ่มเติมทำให้เห็นบทบาทของมาตรการสุขอนามัย การมีส่วนร่วมของชุมชน และการออกแบบเชิงพื้นที่ต่อการใช้สวนหลังวิกฤตอย่างเป็นระบบ ผู้ใช้ให้ความสำคัญสูงในด้านการมีกิจกรรมกลางแจ้งที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ ด้านการเพิ่มความถี่ในการดูแลความสะอาดและการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขอนามัยอย่างเพียงพอ และด้านการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในการออกแบบและจัดการพื้นที่ ขณะที่ มาตรการอื่น ๆ เช่น การเว้นระยะห่าง การจำกัดจำนวนผู้ใช้ การจัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ และการคัดกรองสุขภาพ ได้รับการประเมินให้อยู่ในระดับความสำคัญ “มาก” ส่วนความถี่ในการใช้งานและการตรวจวัดอุณหภูมิอยู่ในระดับ “ปานกลาง” สะท้อนมุมมองว่า ผู้ใช้คาดหวังให้สวนสาธารณะทำหน้าที่ทั้งด้านกิจกรรม การดูแลสุขอนามัย และการมีส่วนร่วมเชิงกระบวนการควบคู่กันไป เมื่อพิจารณาข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการจากมุมมองของผู้ใช้งาน พบประเด็นสำคัญ 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) ข้อจำกัดด้านองค์ประกอบทางกายภาพ เช่น ความกว้างของทางเดินและจุดเชื่อมต่อบางช่วงที่ก่อให้เกิดความแออัด การกระจุกตัวของลานกิจกรรม และการขาดร่มเงาต่อเนื่องในบางส่วนของสวน (2) ข้อจำกัดด้านการจัดการและมาตรการสุขอนามัย เช่น ความไม่สม่ำเสมอของการดูแลทำความสะอาด การจัดการช่วงเวลาที่มิผู้ใช้หนาแน่น และความชัดเจนของกติกาการใช้พื้นที่ และ (3) ข้อจำกัดด้านการสื่อสารข้อมูลและการใช้เทคโนโลยี เช่น การขาดระบบแจ้งเตือนความหนาแน่นหรือข้อมูลเชิงเวลาจริงเพื่อช่วยให้ผู้ใช้วางแผนการเข้าใช้สวนได้อย่างเหมาะสม ในส่วนของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และอิทธิพลของตัวแปร พบว่า การใช้สวนสาธารณะหลังวิกฤตสาธารณสุข มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ มาตรการสุขอนามัยและการบริหารความหนาแน่นผู้ใช้ และการมีส่วนร่วมของชุมชน/ความผูกพันทางสังคม ในระดับต่ำถึงปานกลาง ขณะที่ความสัมพันธ์กับ การออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นของสวน ไม่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติแบบเชิงเส้น โมเดลถดถอยพหุคูณ สามารถอธิบายความแปรปรวนของการใช้สวนหลังวิกฤตได้ร้อยละ 27 โดยมีตัวแปร การรับรู้ถึง ผลกระทบจากวิกฤตส่งผลต่อการใช้งานสวน และการมีส่วนร่วมของชุมชน/ความผูกพันทางสังคม เป็นตัวทำนายเชิงบวกที่สำคัญ ขณะที่ ตัวแปรด้านการออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นให้ค่าสัมประสิทธิ์เชิงลบ ส่วนมาตรการสุขอนามัยและความหนาแน่นผู้ใช้มีอิทธิพลเชิงบวกแต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัยชี้ว่า ความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในบริบทวิกฤตสาธารณสุขไม่ได้ขึ้นอยู่กับการออกแบบเชิงกายภาพเพียงอย่างเดียว หากแต่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการรับรู้ของผู้ใช้ต่อผลกระทบของวิกฤต บทบาทของชุมชน และรูปแบบการจัดการและการสื่อสารมาตรการสุขอนามัย ในขณะเดียวกัน ข้อจำกัดด้านกายภาพและการจัดการที่ปรากฏในพื้นที่จริงยังสะท้อนช่องว่างระหว่างแนวคิดการออกแบบสวนที่ยืดหยุ่นกับประสบการณ์การใช้สวนในชีวิตประจำวัน

7.2 อภิปรายผล

ผลการวิจัยชี้ว่า อัตราการเข้าใช้สวนสาธารณะลดลงหลังวิกฤตโควิด-19 สะท้อนว่า พื้นที่สีเขียวในเมืองแม้มีศักยภาพเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ แต่หากมาตรการด้านสุขอนามัย และการจัดการไม่สร้างความเชื่อมั่นเพียงพอ บทบาทดังกล่าวจะถูกจำกัดลงในทางปฏิบัติ ประเด็นนี้สอดคล้องกับกรอบขององค์การอนามัยโลกที่เน้นทั้ง “คุณภาพการจัดการและการเข้าถึงที่ปลอดภัย” ควบคู่กับปริมาณพื้นที่สีเขียว (World Health Organization, 2017) และสอดคล้องกับ Francis et al. (2012) ที่ชี้ว่า พื้นที่สาธารณะจะทำหน้าที่เสริมสร้างความเข้มแข็งชุมชนได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้รู้สึกว่าการพื้นที่นั้นปลอดภัยและตอบสนองต่อความต้องการภายใต้เงื่อนไขที่เปลี่ยนไป การที่ผู้ใช้ให้ความสำคัญสูงกับกิจกรรมกลางแจ้งที่ยืดหยุ่น การดูแลสุขอนามัย และการมีส่วนร่วมในการออกแบบ แสดงให้เห็นว่า ความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในสายตาผู้ใช้งานไม่ได้หมายถึงเพียงการมีพื้นที่เปิดโล่งหรือองค์ประกอบกายภาพที่ “ถูกต้องตามหลักออกแบบ” เท่านั้น หากแต่หมายถึงความสามารถในการ “ปรับรูปแบบการใช้และการจัดการ” ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ Inoue et al. (2022) และ Starczewski et al. (2023) ที่มองว่า การออกแบบพื้นที่สีเขียวเพื่อความยืดหยุ่นต้องผสมผสานมิติทางกายภาพและมิติการจัดการเข้าด้วยกัน

บทบาทของการมีส่วนร่วมของชุมชนและความผูกพันทางสังคมที่ปรากฏ ทั้งในระดับความสัมพันธ์เชิงสหสัมพันธ์ และในฐานะตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ ชี้ให้เห็นว่า ในภาวะวิกฤต สวนสาธารณะไม่ใช่เพียงพื้นที่นันทนาการ แต่เป็นกลไกหนึ่งของทุนทางสังคม ผลนี้สอดคล้องกับ Francis et al. (2012) ที่ย้ำบทบาทของพื้นที่สาธารณะต่อ Sense of Community และสอดคล้องกับมุมมองขององค์การอนามัยโลกว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่สีเขียวช่วยลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพและเสริมความมั่นคงทางสังคม (World Health Organization, 2017) ในบริบทสวนล้านนา ร.9 ข้อมูลจากผู้ใช้งานสนับสนุนแนวทางให้ชุมชนมีบทบาทในกำหนดกติกา กิจกรรม และการติดตามปัญหาในสวนมากขึ้น ไม่เพียงเพื่อเพิ่มความต่อเนื่องของการใช้พื้นที่ แต่ยังเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายทางสังคมในย่านเมือง

ในด้านการออกแบบเชิงพื้นที่ ผลที่พบว่า การรับรู้ด้าน “การออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นของสวน” ไม่สัมพันธ์เชิงเส้นกับการใช้สวนหลังวิกฤต และให้ค่าสัมประสิทธิ์เชิงลบในโมเดลถดถอย สะท้อนประเด็นที่ซับซ้อนกว่าการสรุปว่าการออกแบบกายภาพ “ไม่สำคัญ” อาจตีความได้ว่า มาตรการหรือรูปแบบการจัดผังบางประการ เช่น การแบ่งเขตหรือการกั้นพื้นที่ ถูกผู้ใช้บางกลุ่มรับรู้เป็น “ข้อจำกัด” มากกว่าปัจจัยดึงดูด หรือมาตรการทางกายภาพที่นำมาใช้ยังไม่ได้ถูกสื่อสารเหตุผลและประโยชน์ให้ผู้ใช้งานเข้าใจอย่างเพียงพอ ข้อนี้สอดคล้องกับข้อเสนอของ Tandon (2021) ที่ชี้ว่าเทคโนโลยี เช่น ระบบแจ้งเตือนความหนาแน่นและเครื่องมือบริหารจัดการแบบเรียลไทม์ มีบทบาทสำคัญในการแปลงมาตรการเชิงกายภาพให้กลายเป็นข้อมูลที่ใช้รับรู้ได้จริง และนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการเข้าใช้สวน

ข้อจำกัดด้านองค์ประกอบกายภาพและการจัดการที่ผู้ใช้สะท้อน เช่น ทางเดินแคบ จุดคอขวด การกระจุกตัวของกิจกรรม และการขาดร่มเงาในพื้นที่ใช้งานต่อเนื่อง ยังสะท้อนความท้าทายในการยกระดับสวนสาธารณะให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลด้านโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวในเมือง ทั้งในแง่ความกว้างทางเดิน การกระจายตัวของพื้นที่กิจกรรม และการเข้าถึงพื้นที่สีเขียวภายในระยะเดินเท้าที่เหมาะสม แนวคิด “เมือง 15 นาที” และการพัฒนา Pocket Parks ตามแนวคิดของ Jabareen (2013) ช่วยชี้ทิศทางการกระจายพื้นที่สีเขียวเพื่อลดการรวมศูนย์กิจกรรม แต่การประยุกต์ใช้ในบริบทไทยจำเป็นต้องพิจารณาร่วมกับข้อจำกัดด้านโครงสร้างเมืองและทรัพยากรที่มีอยู่

ความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะต่อวิกฤตสาธารณสุข เป็นผลของการทำงานร่วมกันระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงของผู้ใช้ ความเข้มแข็งของชุมชน คุณภาพการจัดการและการสื่อสารมาตรการ และการออกแบบเชิงพื้นที่และเครือข่ายพื้นที่สีเขียว มากกว่าการมองเฉพาะมิติใดมิติหนึ่งเพียงลำพัง กรอบแนวคิดนี้สามารถขยายไปใช้กับวิกฤตด้านสุขภาวะอื่น เช่น มลพิษทางอากาศ ฝุ่น PM2.5 หรือโรคอุบัติใหม่ ที่ต้องอาศัยสวนสาธารณะในฐานะพื้นที่รองรับการปรับตัวของเมืองในระยะยาว และในบริบทเมืองไทย งานวิจัยฉบับนี้ยังช่วยเติมเต็มช่องว่างองค์ความรู้ด้วยการชี้ให้เห็นบทบาทของ “การรับรู้ความเสี่ยงและการมีส่วนร่วมของชุมชน” ควบคู่กับการออกแบบเชิงกายภาพ ในการสร้างสวนสาธารณะที่ยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข

7.3 สังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และข้อเสนอเชิงกลยุทธ์

จากผลการวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สามารถสังเคราะห์แนวทางเสริมความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในเขตเมืองต่อวิกฤตสาธารณสุขได้เป็น 2 ระดับ คือ (1) กลยุทธ์ระดับการบริหารจัดการและการสื่อสารในภาวะวิกฤต โดยอาศัยข้อค้นพบว่า การรับรู้ผลกระทบจากวิกฤตและการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นตัวแปรสำคัญต่อการใช้สวนหลังวิกฤต และผู้ใช้ให้ความสำคัญต่อกิจกรรมกลางแจ้งที่ยืดหยุ่นและมาตรการด้านสุขอนามัย จึงเสนอให้ บริหารความหนาแน่นและช่วงเวลาการใช้งาน (ผ่านการแบ่งโซน/ช่วงเวลาและการเปิด-ปิดบางส่วนของสวนตามระดับความเสี่ยง) ควบคู่กับการเพิ่มมาตรการสุขอนามัยเชิงรุก การกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำในภาวะวิกฤต การสร้างกลไกการมีส่วนร่วมของชุมชนในการกำหนดกติกา-กิจกรรม และการพัฒนาระบบสื่อสารและแจ้งเตือนความเสี่ยงทั้งในพื้นที่และผ่านช่องทางดิจิทัล (2) กลยุทธ์ระดับโครงสร้างเชิงพื้นที่และเครือข่ายพื้นที่สีเขียวระยะยาว แม้ตัวแปรด้านการออกแบบพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นจะไม่สัมพันธ์เชิงเส้นกับความถี่การใช้สวน แต่เมื่อพิจารณาร่วมกับข้อจำกัดกายภาพที่ผู้ใช้สะท้อนยังชี้ว่าการออกแบบเชิงพื้นที่เป็นเงื่อนไขสำคัญ จึงเสนอให้ปรับปรุงโครงสร้างกายภาพ เช่น ความกว้างทางเดิน จุดคอขวด การกระจายลานกิจกรรม และร่มเงา จัดพื้นที่อเนกประสงค์ที่ปรับใช้ได้ทั้งภาวะปกติและภาวะวิกฤต เชื่อมสวนเข้ากับเครือข่ายพื้นที่สีเขียวโดยยึดหลักการเข้าถึงภายในระยะเดิน 10-15 นาที และพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อติดตามการใช้สวนและความหนาแน่นในระยะยาว โดยภาพรวม กลยุทธ์ดังกล่าวชี้ว่าความยืดหยุ่นของสวนสาธารณะในเขตเมืองต่อวิกฤตสาธารณสุขต้องอาศัยการประสานกันของการจัดการ การสื่อสาร การมีส่วนร่วมของชุมชน และการออกแบบเชิงพื้นที่ มากกว่าการมุ่งเน้นเพียงมิติใดมิติหนึ่ง

8. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การออกแบบสวนสาธารณะเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุขในเขตเมือง สามารถสังเคราะห์ข้อเสนอแนะได้ใน 4 มิติหลัก ได้แก่

8.1 เชิงนโยบาย และ การวางผังเมือง

ควรกำหนดแนวคิด “สวนสาธารณะยืดหยุ่นต่อวิกฤตสาธารณสุข” ไว้ในข้อกำหนดผังเมืองและคู่มือออกแบบ กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำด้านพื้นที่สีเขียว การเข้าถึงภายในระยะเวลาเดินเท้าที่เหมาะสม และมาตรฐานสุขอนามัย ในภาวะวิกฤต พร้อมสนับสนุนโครงการสวนต้นแบบและระบบประเมินความพร้อมของสวนที่เชื่อมโยงข้อมูลกับ หน่วยงานสาธารณสุขเพื่อใช้ตัดสินใจเปิด-ปิดหรือจำกัดการใช้พื้นที่

8.2 เชิงออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม

ควรปรับปรุงองค์ประกอบกายภาพให้ปลอดภัยและยืดหยุ่นมากขึ้น เช่น เพิ่มความกว้างและความชัดเจนของ ทางเดิน ลดจุดคอขวด กระจายโซนกิจกรรม เพิ่มร่มเงาและพื้นที่อ่อนกประสงค์ที่ปรับเปลี่ยนได้ ประยุกต์ ภูมิสถาปัตยกรรมเชิงพฤติกรรมเพื่อชี้นำการใช้พื้นที่ และบูรณาการเทคโนโลยีจัดการ เช่น ระบบแสดง ความหนาแน่นและข้อมูลการใช้งานแบบเรียลไทม์

8.3 เชิงการมีส่วนร่วมของชุมชน

ควรสร้างกลไกการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง ผ่านเวทีรับฟังความคิดเห็น กระบวนการออกแบบร่วม กิจกรรม สาธารณะประจำปี และโครงการอาสาสมัครดูแลสวน เพื่อเสริมความรู้สึกเป็นเจ้าของ กระตุ้นการใช้พื้นที่ ลดภาระการดูแลของรัฐ และเพิ่มความเข้มแข็งของเครือข่ายทางสังคมในย่านเมือง

8.4 เชิงวิชาการ และ การวิจัยในอนาคต

ควรขยายการศึกษาไปยังเมืองและกิ่งเมืองที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาดัชนีติดตาม “ความยืดหยุ่นของ สวนสาธารณะ” และทดลองมาตรการหรือรูปแบบการออกแบบต้นแบบในพื้นที่จริง ควบคู่การติดตามผลด้าน พฤติกรรม สุขภาวะ และความหนาแน่นผู้ใช้ โดยบูรณาการองค์ความรู้จากภูมิสถาปัตยกรรม วิทยาศาสตร์ พฤติกรรม วิศวกรรมสุขภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการผังเมือง เพื่อพัฒนานวัตกรรมการออกแบบและการ จัดการสวนสาธารณะเชิงระบบต่อไป

9. เอกสารอ้างอิง

จุฬาทิพย์ ปทุมมาศ. (2019). *การจัดการสวนสาธารณะในเมือง: กรณีศึกษาสวนรมณีนาถ กรุงเทพมหานคร*

[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:182296

น้ำเพชร โพธิ์โพธิ์. (2018). *การศึกษาการประเมินคุณภาพของพื้นที่สาธารณะสีเขียวในเขตพื้นที่คลองสาน กรุงเทพมหานคร*

[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:167393

ศิวพงศ์ ทองเจือ, ฌรรณ นราราชบุรี และ จิรวัฒน์ สวรรณพฤษ. (2016). *แนวทางการออกแบบสวนสาธารณะ*

ระดับเมือง: กรณีศึกษา สวนเฉลิมพระเกียรติรัชกาลที่ 9 เทศบาลนครภูเก็ต. ใน การประชุมวิชาการ

- ระดับชาติ “สถาปัตยกรรมทิวทัศน์” และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ “สถาปัตย์ปฐะ” (19–20 ธันวาคม 2016). มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- อรณา จันทศิริ. (2022, October 22). *พื้นที่สีเขียว หัวใจสำคัญของเมืองยั่งยืน*. SDG Move.
<https://www.sdgmovement.com/2022/10/22/greenfield-sustainable-city/>
- Francis, J., Giles-Corti, B., Wood, L., & Knuiman, M. (2012). *Creating sense of community: The role of public space*. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 401–409.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.07.002>
- Inoue, T., Manabe, R., Murayama, A., & Koizumi, H. (2022). *Landscape value in urban neighborhoods: A pilot analysis using street-level images*. *Landscape and Urban Planning*, 223, 104357. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104357>
- Jabareen, Y. (2013). *Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk*. *Cities*, 31, 220–229.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>
- Starczewski, T., Rogatka, K., Kukulska-Koziet, A., Noszczyk, T., & Cegielska, K. (2023). *Urban green resilience: Experience from post-industrial cities in Poland*. *Geoscience Frontiers*, 14(6), 101560. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101560>
- Tandon, A. (2021, October 5). *Safe distance @ parks: How AI replaced eye power for crowd counting*. Singapore Government Technology Agency.
<https://www.tech.gov.sg/technews/safe-distance-at-nparks>
- World Health Organization. (2017). *Urban green spaces: A brief for action*. WHO Regional Office for Europe. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289052498>

การเปลี่ยนสู่กระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ บนความท้าทายยุคแอนโทรโพซีน Toward a Regenerative Urban Paradigm in the Challenges of Anthropocene Era

Article Type: Academic Article

เพชรลัดดา เพ็ชรภักดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤปิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
จังหวัดมหาสารคาม 44150

Pechladda Pechpakdee

Assistant Professor

Faculty of Architecture, Urban Design and Creative Arts, Mahasarakham University,
Mahasarakham, Thailand, 44150

*Email: Pechladda.p@msu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์และพัฒนากรอบแนวคิดกระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (Regenerative Urban Paradigm: RUP) เพื่อก้าวข้ามข้อจำกัดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development: SD) และแนวคิดเมืองอัจฉริยะในการรองรับความท้าทายของยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ซึ่งมีลักษณะความไม่คงที่และความเสี่ยงเชิงระบบที่ทวีความรุนแรงขึ้น บทความใช้การทบทวนวรรณกรรมเชิงสังเคราะห์แบบสหวิธี (Integrative Conceptual Review) ร่วมกับการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ในกรอบข้อเสนอ-การวิพากษ์-การสังเคราะห์ (thesis-antithesis-synthesis) เพื่อจัดระบบและตีความองค์ความรู้ด้านการพัฒนาเมืองร่วมสมัย ผลการสังเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า SD ซึ่งตั้งอยู่บนตรรกะของการรักษาสสมดุลและการลดผลกระทบ ไม่สอดคล้องกับพลวัตแบบไม่เป็นเส้นตรงและสภาวะไม่คงที่ (non-stationarity) ของระบบโลก ขณะที่แนวคิดเมืองอัจฉริยะยังคงมุ่งเน้นประสิทธิภาพเชิงเทคนิคโดยละเลยมิติทางสังคมและนิเวศ บทความจึงเสนอ RUP ซึ่งมองเมืองเป็นระบบสังคม-นิเวศ-เทคโนโลยีที่มีชีวิต ((living Social-Ecological-Technological Systems: living SETS) และมุ่งสร้างผลลัพธ์สุทธิเป็นบวกผ่านสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) ระบบฟื้นฟูเมืองที่เพิ่มทุนทางนิเวศผ่านโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว-น้ำเงิน (2) ความยืดหยุ่นเชิงระบบที่เน้นการปรับตัว การฟื้นคืน และการเปลี่ยนผ่าน และ (3) สุขภาวะมนุษย์ในฐานะแกนกลางเชิงบรรทัดฐาน องค์ประกอบทั้งสามทำงานร่วมกันในลักษณะวงจรป้อนกลับเกื้อหนุน (mutually reinforcing feedback loop) ส่งผลให้ RUP เป็นกรอบแนวคิดที่มีความชัดเจนและมีศักยภาพมากกว่า SD พร้อมทั้งกำหนดบทบาทของเทคโนโลยีให้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุน มากกว่ากรอบคิดหลักในการออกแบบและพัฒนาเมืองในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์; ระบบสังคม-นิเวศ; แอนโทรโพซีน; ความยืดหยุ่นเชิงระบบ; สุขภาพมนุษย์

Abstract

This article aims to synthesize and develop a conceptual framework for the Regenerative Urban Paradigm (RUP) in order to move beyond the limitations of Sustainable Development (SD) and Smart City approaches in addressing the challenges of the Anthropocene—an era characterized by non-stationarity and escalating systemic risks. The article employs an Integrative Conceptual Review combined with critical analysis structured through a thesis–antithesis–synthesis framework to organize and reinterpret contemporary urban development knowledge. The synthesis reveals that SD, grounded in the logic of equilibrium maintenance and impact mitigation, is poorly aligned with the nonlinear dynamics and unstable conditions of Earth systems. At the same time, Smart City frameworks continue to prioritize technical efficiency while insufficiently addressing socio-ecological dimensions. In response, the article proposes RUP, which conceptualizes cities as living Social–Ecological–Technological Systems (living SETS) and emphasizes the creation of net-positive outcomes through three core components: (1) regenerative urban systems that enhance ecological capital through blue–green infrastructure; (2) systemic resilience emphasizing adaptation, recovery, and transformative capacity; and (3) human wellness as the normative core of urban development. These components operate through a mutually reinforcing feedback loop, strengthening the regenerative capacity of urban systems. The article argues that RUP provides a clearer and more robust paradigm than SD and reframes smart technologies as enabling tools rather than as the dominant paradigm for urban design and development in the twenty-first century.

Keywords: regenerative urbanism; social–ecological systems; Anthropocene; systemic resilience; human wellness

Received: September 12, 2025; **Revised:** December 13, 2025; **Accepted:** January 5, 2026

1. บทนำ

ตลอดสามทศวรรษที่ผ่านมา แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable development: SD) ทำหน้าที่เป็นกรอบความคิดหลักของการพัฒนาเมือง ผ่านการเน้นความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม การเข้าสู่ยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene)¹

¹ ยุคที่มนุษย์มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศและสภาพภูมิอากาศ (Anthropocene) ซึ่งยังไม่ได้มีการบัญญัติคำนี้อย่างเป็นทางการจากราชบัณฑิต จึงมีนิยามศัพท์ที่ยังหลากหลายในภาษาไทย ผู้เขียนจึงใช้คำว่า แอนโทรโพซีน

ยุคที่ระบบโลกถูกกำหนดโดยกิจกรรมของมนุษย์ ได้เผยให้เห็นว่าการพัฒนาที่ยั่งยืน (SD) ที่เคยยึดมั่นเป็นแนวทางหลักในการพัฒนาเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถรองรับความผันผวน ความไม่แน่นอน และความซับซ้อนเชิงระบบที่เมืองต้องเผชิญได้เพียงพอ หลายเมืองทั่วโลกประสบเหตุการณ์สุดขีด ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหาเร่งด่วนที่ไม่สามารถจัดการได้ด้วยตรรกะของความสมดุลแบบเดิม

ในบริบทนี้ ฐานคิดด้านภววิทยา (Ontology) ของการพัฒนาเมืองจึงต้องขยับจากการมองเมืองเป็นโครงสร้างเชิงกลไก ไปสู่การมองว่าเมืองเป็นระบบที่มีชีวิต (Living System) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบชีวฟิสิกส์โลก (Global Biophysical System) ที่ต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน ญาณวิทยา (Epistemology) ของการทำความเข้าใจเมืองจำเป็นต้องเปลี่ยนจากความรู้เพื่อควบคุมระบบ ไปสู่ความรู้เพื่อฟื้นฟู ปรับตัวและเสริมพลังให้ระบบ ซึ่งต้องอาศัยการบูรณาการสาขาเมือง ระบบนิเวศ เทคโนโลยี สังคม และนโยบายอย่างเชื่อมโยง

เพื่อตอบโจทย์ดังกล่าว บทความนี้วิเคราะห์เชิงแนวคิดโดยใช้กรอบข้อเสนอ-การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์-การสังเคราะห์ (thesis-antithesis-synthesis) เพื่อจัดระเบียบพัฒนาการความคิดด้านการพัฒนาเมืองในสามขั้นตอน ได้แก่

1) ข้อเสนอ (Thesis) ชี้ให้เห็น บทบาทกรอบคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (SD) ในฐานะกรอบคิดหลักของเมืองยุคหลัง ค.ศ. 1990

2) การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ (Antithesis) วิพากษ์ข้อจำกัดเชิงกระบวนทัศน์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน (SD) ภายใต้อุดมการณ์ที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศและสภาพภูมิอากาศ ในทั้งมิติภววิทยาและญาณวิทยา

3) สังเคราะห์ (Synthesis) เสนอแนวคิดกระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (Regenerative Urban Paradigm: RUP) ซึ่งมองเมืองเป็นระบบสังคม-นิเวศ-เทคโนโลยีที่สามารถสร้างผลกระทบเชิงบวก ฟื้นฟูศักยภาพของทรัพยากร และเพิ่มความยืดหยุ่นเชิงระบบในระยะยาว

จากกระบวนกรวิเคราะห์ดังกล่าว บทความนี้มุ่งตอบคำถามวิจัยสามข้อ โดยมีความชัดเจน ดังนี้

1) ข้อจำกัดของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development: SD) ต่อการจัดการเมืองในยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) คืออะไร?

2) แนวคิดการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดของการพัฒนาที่ยั่งยืน (SD) ได้อย่างไร?

3) ความสัมพันธ์ระหว่างการฟื้นฟู ความยืดหยุ่นเชิงระบบ และสุขภาวะมนุษย์ สามารถพัฒนาเป็นกรอบคิดใหม่สำหรับเมืองยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) ได้อย่างไร?

บทความนี้ เป็นบทความเชิงวิชาการ ที่มีความมุ่งหมายเพื่อจะเสนอประเด็นสำคัญของแนวคิดในการพัฒนาเมืองว่า เมืองในศตวรรษที่ 21 ไม่อาจยึดเพียงกรอบลดผลกระทบ (Less Harm) แบบกรอบคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (SD) อีกต่อไป หากต้องเปลี่ยนไปสู่แนวคิดสร้างผลกระทบเชิงบวกสุทธิ (Net-positive) ผ่านการมองเมืองเป็นระบบที่มีชีวิต ซึ่งสามารถฟื้นฟู ปรับตัว และร่วมวิวัฒนาการกับระบบโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แนวคิดนี้คือแก่นสำคัญของกระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ที่จะนำเสนอในบทความนี้

2. ทบทวนวรรณกรรมเชิงวิพากษ์ของพัฒนาการแนวคิดเมืองในยุค ยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene)

วรรณกรรมด้านการพัฒนาเมืองในรอบ 30 ปีที่ผ่านมาถูกกำกับโดยกรอบคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ซึ่งครองสถานะเป็นกระบวนทัศน์หลัก (Dominant Paradigm) ของนโยบายการพัฒนาในระดับโลกอย่างต่อเนื่อง มาจนถึงวาระระดับโลกอย่างเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable development Goals: SDGs) อย่างไรก็ตาม บริบทของยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ยุคที่กิจกรรมมนุษย์เปลี่ยนโครงสร้างของระบบโลกอย่างลึกซึ้ง ได้เผยให้เห็นข้อจำกัดเชิงทฤษฎีและปฏิบัติของกรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) อย่างเด่นชัด จนเกิดการเรียกร้องให้พัฒนากอบแนวคิดใหม่ที่สามารถรองรับพลวัตเชิงระบบได้ดีกว่าเดิม (Elmqvist et al., 2018) บทความเชิงวิชาการนี้ เลือกใช้กรอบข้อเสนอ-การวิเคราะห้เชิงวิพากษ์-สังเคราะห์ (thesis-antithesis-synthesis)² เป็นวิธีการจัดระเบียบการทบทวนวรรณกรรมเชิงแนวคิดเพื่อชี้ให้เห็นความจำเป็นของกระบวนทัศน์ใหม่สำหรับการพัฒนาเมือง

2.1 ข้อเสนอ (Thesis): การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ในฐานะกระบวนทัศน์กระแสหลัก

เนื้อหาส่วนนี้ เป็นทบทวนวิวัฒนาการของแนวคิดเมืองจากสมัยใหม่ (Modernism) และหน้าที่นิยม (Functionalism) สู่วิธีการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยแนวคิดสมัยใหม่ (Modernism) และหน้าที่นิยม (Functionalism) ในศตวรรษที่ 20 ได้รับอิทธิพลจาก Le Corbusier และ CIAM (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne) ที่ผลักดันการแบ่งโซนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ และการวางแผนแบบ คตินิยมนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ (Technocracy) (Fishman, 1982) แม้จะช่วยขับเคลื่อนการเติบโตทางอุตสาหกรรม แต่ถูกวิจารณ์ว่าละเลยพลวัตชุมชน (Jacobs, 1961) ก่อให้เกิดการแบ่งแยกและความโดดเดี่ยวทางสังคม (Harvey, 2012) และสร้างระบบ “ผลิต-ใช้-ทิ้ง” ที่บั่นทอนสิ่งแวดล้อม (Girardet, 1999; Kennedy et al., 2011) สรุปได้ว่า โมเดลนี้แม้ส่งเสริมเศรษฐกิจ แต่เพิ่มความเปราะบางทั้งสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างเด่นชัด นำไปสู่การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ในภายหลัง

จากรายงาน *Our Common Future* (World Commission on Environment and Development [WCED], 1987) ทำให้การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) กลายเป็นเสาหลักในการออกแบบนโยบายการพัฒนาแต่ละประเทศ และการพัฒนาเมืองทั่วโลก โดยเน้นความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการลดผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ต่อทรัพยากรฐานราก แนวคิดนี้ถูกพัฒนาสู่การตั้งเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs: 2015–2030) และถ่ายทอดสู่แผนนโยบายของประเทศต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตามในบริบทไทย วรรณกรรมด้านการพัฒนาเมืองและสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ตีความ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ในมิติของการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด การออกแบบเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยี แม้ว่าการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) เป็นฐานคิดหลักของการพัฒนาเมืองไทย แต่ก็ยังคงมีข้อจำกัด

² กรอบ “thesis-antithesis-synthesis” เป็นวิธีวิเคราะห์เชิงเหตุผลที่จัดโครงสร้างจากข้อเสนอ (Thesis) การวิเคราะห้เชิงวิพากษ์ (Antithesis) และข้อสังเคราะห์ (Synthesis) ตามลำดับ ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้ ยังไม่มีนิยามศัพท์ไทยแบบทางการ ในการศึกษาใช้ กรอบคิดเชิงภาษาวีธี (Dialectics) ที่ใช้ตรวจสอบและสังเคราะห์พัฒนาการทางทฤษฎี โดยตั้งอยู่บนหลักการว่าทุกข้อเสนอ หรือ แนวคิด (Thesis) จะถูกท้าทายด้วยการโต้แย้ง หรือวิเคราะห้เชิงวิพากษ์ (Antithesis) และนำไปสู่การสร้างข้อเสนอใหม่ (Synthesis) ที่มีพลังการอธิบายสูงกว่า (Synthesis)

ในการที่นำไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งเป็นเพียงการ ลดผลกระทบมากกว่า จะเกิดความพยายามในการปรับเปลี่ยนเพื่อคือ ความสมดุลเดิมของระบบโลก จึงเป็นจุดเริ่มต้นของข้อถกเถียงใหม่ในยุค ยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene)

2.2 การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ (Antithesis): ข้อจำกัดเชิงกระบวนการของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) และ ข้อจำกัดของ Smart city และ AI Governance ในฐานะกระบวนการที่คนเดิม (Antithesis)

นักวิชาการด้านระบบโลกและเมืองร่วมสมัยบางส่วน ได้แย้งว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ไม่เพียงพอต่อการรับมือความซับซ้อนของ ยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) อย่างน้อยในสามระดับเชิงทฤษฎี

1) บนสมมติฐานของความคงที่ของระบบสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศยุค ยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) ไม่เสถียรและมีสถานะไม่คงที่ตามเวลา (Non-stationarity) ทำให้กรอบที่มุ่งรักษาสมดุลแบบเดิมไม่สามารถอธิบายพลวัตของความเสียหายได้ (Craig, 2010)

2) การมุ่งเน้นการลดผลกระทบเชิงลบ (Less Negative) ไม่อาจถือเป็นการฟื้นฟู หรือการสร้างผลลัพธ์สุทธิเป็นบวก (Net-Positive) ได้อย่างแท้จริง ภายใต้บริบทที่ระบบนิเวศโลกกำลังเผชิญความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ยังคงมุ่งจำกัดความเสียหายมากกว่าการเสริมสร้างศักยภาพในการฟื้นคืนและความเข้มแข็งของระบบสังคม-นิเวศในระยะยาว ซึ่งนำไปสู่ข้อเสนอเชิงกระบวนการด้านการพัฒนาแบบฟื้นฟู (Regenerative) ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างขีดความสามารถของระบบและการเรียนรู้จากบริบทเชิงพื้นที่ (Mang & Reed, 2012)

3) การที่ไม่มองเมืองแบบสัมพันธ์ภาพเป็นองค์รวมเชิงสังคม นิเวศและเทคโนโลยี (Socio-Ecological-Technological System) แต่ยังคงมองปัญหาเมืองแยกส่วน (Siloed) แบ่งเป็นเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ในขณะที่ปัญหาเมืองยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) เป็นปัญหาเชิงระบบที่ต้องอาศัยความเข้าใจแบบองค์รวม (Elmqvist et al., 2018)

กล่าวโดยสรุปคือ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) มีการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์หลักคือ เป็นเพียงการชะลอเมืองให้เสื่อมช้าลง แต่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนวิถีของระบบเมืองให้เข้มแข็งและยืดหยุ่นได้ตามเงื่อนไขของ ยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) นอกจากนี้ ในยุคหลัง ยังมีแนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) จะถูกส่งเสริมในฐานะทางออกสมัยใหม่ของการบริหารจัดการเมือง แต่เมื่อพิจารณาในบริบทของยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) ซึ่งเป็นยุคที่เมืองเผชิญสถานะไม่คงที่ (Non-stationarity) ความเสี่ยงเชิงระบบ และความเหลื่อมล้ำที่มากขึ้น แต่กลับพบว่า กรอบความคิดนี้ มีผู้ที่โต้แย้งถึงข้อจำกัดเชิงกระบวนการที่เด่นชัด งานวิพากษ์จำนวนมากเห็นตรงกันว่า เมืองอัจฉริยะ (Smart City) ยังคงตั้งอยู่บนตรรกะของการเพิ่มประสิทธิภาพเชิงเทคนิค มากกว่าการฟื้นฟูเชิงระบบ ซึ่งเป็นเงื่อนไขพื้นฐานของเมืองที่ต้องอยู่รอดภายใต้ระบบโลกที่ไม่เสถียร (Craig, 2010; Elmqvist et al., 2018) แม้แนวคิดเมืองอัจฉริยะจะถูกเสนอให้เป็นทางออกของการบริหารเมืองร่วมสมัย แต่ก็มีข้อจำกัดสำคัญในสามประเด็นหลัก

ประการแรก เทคโนโลยีไม่สามารถจัดการพลวัตที่ไม่เป็นเส้นตรงของเมืองได้ วาทกรรมเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตั้งอยู่บนตรรกะว่า การมีข้อมูลมากคือ การควบคุมเมืองได้ดี (Kitchin, 2014; Batty et al., 2012) แต่พลวัตของระบบสังคม นิเวศในยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) มีลักษณะผันผวนและพลิกผันอย่างฉับพลัน (Craig, 2010; Elmqvist et al., 2018) โดยที่การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) แม้เพิ่มประสิทธิภาพเชิงเทคโนโลยี แต่ยังคงตั้งอยู่บนตรรกะการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบเดิม (Optimization Logic) ซึ่งไม่ตระหนักของปัญหานิเวศ-

สังคม เช่น การใช้ทรัพยากรเกินขีดจำกัด ความเหลื่อมล้ำเชิงอัลกอริทึม หรือการพึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานเปราะบาง (Kitchin, 2014; Batty et al., 2012) ตรงกันข้าม RUP มองเมืองในฐานะระบบสังคม-นิเวศที่ต้องฟื้นฟูฐานทรัพยากรและความสัมพันธ์ทางสังคมผ่านกระบวนการสร้างผลกระทบเชิงบวก (Net-positive) ทำให้การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) ไม่ได้แทนที่เมืองอัจฉริยะ (Smart city) แต่เติมเต็มช่องว่างของการพึ่งพาเทคโนโลยีเกินจำเป็น โดยย้ายจากตรรกะการเพิ่มประสิทธิภาพ ไปสู่การฟื้นฟู

ประการที่สอง การจัดการการปกครองเชิงปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) มีแนวโน้มผลิตซ้ำความเหลื่อมล้ำ เนื่องจากปัญหาอัลกอริทึมมีอคติ (Algorithmic Bias) ทำให้การจัดสรรบริการสาธารณะและการควบคุมในเมืองอาจตอกย้ำความไม่เท่าเทียม (O'Neil, 2016; Wachter et al., 2020; Eubanks, 2018)

ประการที่สาม เมืองอัจฉริยะ (Smart City) ยังคงมองเมืองแบบแยกส่วนการเน้นระบบดิจิทัลเป็นศูนย์กลางลดทอนความสำคัญของความสัมพันธ์เชิงสังคม-นิเวศ และไม่สอดคล้องกับมุมมองเมืองเป็นระบบมีชีวิต (Living Socio-Ecological-Technological System) (Shelton et al., 2015; Green, 2019)

สรุป กรอบคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) และการจัดการการปกครองเชิงปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) จึงยังเป็นเพียงกระบวนการทัศน์เดิมที่ไม่สามารถรองรับพลวัตของยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) ได้อย่างเต็มที่ เพราะยังตั้งอยู่บนตรรกะการควบคุมและประสิทธิภาพ มากกว่าเปลี่ยนสู่แนวคิดการฟื้นฟูและการเปลี่ยนผ่านเชิงระบบ ข้อจำกัดนี้จึงเป็นฐานสำคัญที่นำไปสู่ความจำเป็นของกรอบคิดใหม่ในหัวข้อ 2.3 การสร้างข้อเสนอใหม่ (Synthesis) กระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU)

2.3 การสร้างข้อเสนอใหม่(synthesis): กระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU)

จากข้อจำกัดดังกล่าวไปแล้วนั้น ทำให้นักวิชาการต่างประเทศเริ่มพัฒนาแนวคิดกระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) ซึ่งมุ่งสร้างระบบเมืองที่ขีดความสามารถในการฟื้นฟู(Regenerative Capacity) การสร้างความยืดหยุ่นเชิงระบบ (Systemic Resilience) การสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อธรรมชาติและสังคม (Net-positive) และการขับเคลื่อนการเรียนรู้ของระบบเมืองในระยะยาว (Mang & Reed, 2012)

แนวคิดนี้ตั้งคำถามต่อกระบวนทัศน์ (Paradigm) เดิมว่า ความยั่งยืนไม่ใช่จุดหมายสูงสุด แต่เป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการสร้างเมืองที่สามารถดำรงอยู่ในระบบโลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย แนวคิดเชิงฟื้นฟู (Regenerative) ยังไม่แพร่หลายมากนัก แม้จะมีความสำคัญสูงสำหรับการแก้ปัญหาเชิงโครงสร้าง เช่น น้ำท่วมเมือง ความร้อนจัด และความเปราะบางของระบบสังคมเมือง (Marks & Lebel, 2016) ดังนั้น บทความเชิงวิชาการฉบับนี้ จึงมีความมุ่งหมายในการชี้ให้เห็นช่องว่างของแนวคิดการพัฒนาเมืองที่ผ่านมา เพื่อการเปลี่ยนสู่กระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) โดยสร้างความเข้าใจกับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการพัฒนา และประชาชนทั่วไปให้มากขึ้น

3. กรอบแนวคิด (Conceptual Framework): กระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) ในยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene)

เนื้อหาส่วนนี้ แสดงกรอบแนวคิดด้านเมืองศึกษา (Urban Studies) และทฤษฎีระบบสังคม นิเวศ (Socio-Ecological Systems) เพื่อสนับสนุนกระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) ซึ่งตอบสนองพลวัตของยุค

แอนโทรโปซีน (Anthropocene) ได้ชัดเจนกว่ากรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ที่ยึดสมดุลเชิงกลไก โดยแบ่งการวิเคราะห์กรอบแนวคิด ได้แก่

3.1 ภาววิทยา (Ontology): เมืองในฐานะระบบสังคม นิเวศ และเทคโนโลยี

ในบริบทของยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) การทำความเข้าใจเมืองจำเป็นต้องก้าวข้ามมุมมองที่มองเมืองเป็นเพียงพื้นที่เศรษฐกิจหรือโครงสร้างพื้นฐาน และหันมามองเมืองในฐานะระบบมีชีวิต (Living System) ซึ่งประกอบด้วยปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคม มนุษย์ ธรรมชาติ และเทคโนโลยีในลักษณะเชื่อมโยงและพึ่งพากัน (Elmqvist et al., 2018) งานศึกษาร่วมสมัยชี้ให้เห็นว่า เมืองสมัยใหม่มีลักษณะเป็นระบบสังคม นิเวศ เทคโนโลยี (Socio-Ecological-Technological Systems) ที่มีพลวัตแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-Linear Dynamics) เปรียบเสมือนความเสี่ยงใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และมีศักยภาพในการเรียนรู้ ปรับตัว พึ่งพา และความสามารถในการแปลงตัว (Transformability) ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง การยอมรับภาววิทยาที่มองเมืองเป็นระบบสังคม นิเวศ และเทคโนโลยีเช่นนี้ ถึงแม้ว่าจะมีข้อโต้แย้งว่า การใช้เทคโนโลยีอย่างเมืองอัจฉริยะ (Smart City) และการจัดการการปกครองเชิงปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) ไม่ใช่กระบวนการที่สนับสนุนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ แต่การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารจัดการและการฟื้นฟูเมืองได้ ความสัมพันธ์นี้จึงเป็นฐานคิดสำคัญของกระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) ซึ่งเน้นการเสริมศักยภาพของระบบให้สามารถฟื้นฟูและตอบสนองต่อความไม่แน่นอนได้อย่างยั่งยืนและยืดหยุ่น ซึ่งจะถูกนำมาอภิปรายในภายหลัง

3.2 ญาณวิทยา (Epistemology): ความรู้เพื่อฟื้นฟู (Regenerative Epistemology)

ญาณวิทยาของการออกแบบเมืองจำเป็นต้องก้าวข้ามกรอบความรู้เชิงเส้นตรงหรือความรู้ที่มุ่งควบคุมระบบตามกรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ซึ่งส่วนใหญ่เน้นเพียงการลดผลกระทบและการอนุรักษ์เชิงเทคนิค ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาเมืองยุคใหม่ต้องมีลักษณะบูรณาการข้ามสาขา (integrative Knowledge) เชื่อมโยงวิทยาศาสตร์เมือง ระบบนิเวศ มานุษยวิทยา เศรษฐศาสตร์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเข้าใจความสัมพันธ์เชิงระบบที่ซับซ้อนระหว่างมนุษย์ ธรรมชาติ และโครงสร้างพื้นฐาน (Elmqvist et al., 2018) นอกจากนี้ แนวคิดการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) ยังเรียกร้องความรู้ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในการฟื้นฟูบริการระบบนิเวศและเสริมสร้างศักยภาพใหม่ของเมือง มากกว่าการคงไว้ซึ่งสถานะเดิม รวมถึงความสามารถในการสนับสนุนการปรับตัวเชิงเปลี่ยนผ่านระยะยาว (Transformative Adaptation) ซึ่งเป็นชนิดของความรู้ที่ครอบคลุม การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ยังตอบสนองได้ไม่เพียงพอในบริบทของระบบโลกที่มีความไม่แน่นอนสูง

3.3 โครงสร้างกรอบแนวคิด: สามเสาหลักของกระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP)

จากกระบวนการคิดเชิงสังเคราะห์ (Conceptual Synthesis) ที่พัฒนามาจากข้อจำกัดเชิงกระบวนการที่สนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ในข้อเสนอ (Thesis) และจากการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ (Antithesis) ในหัวข้อ 2.2 ซึ่งมีช่องว่างสำคัญของกรอบคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) สามประการ ได้แก่ (1) ความไม่เพียงพอของการฟื้นฟูระบบนิเวศและสร้างผลกระทบเชิงบวก (2) ข้อจำกัดที่ยังตั้งอยู่บนกรอบคิดเชิงสมดุล ไม่ตอบสนองพลวัต และ (3) การไม่มองเมืองแบบเป็นองค์รวม

จากช่องว่างทั้งสามนี้ บทความนี้จึงสังเคราะห์งานวิชาการระดับนานาชาติสามแนวคิดหลักที่กำลังบรรจบกันอย่างมีนัยสำคัญในทศวรรษล่าสุด ได้แก่ (1) วรรณกรรมด้านการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) (Girardet, 1999,

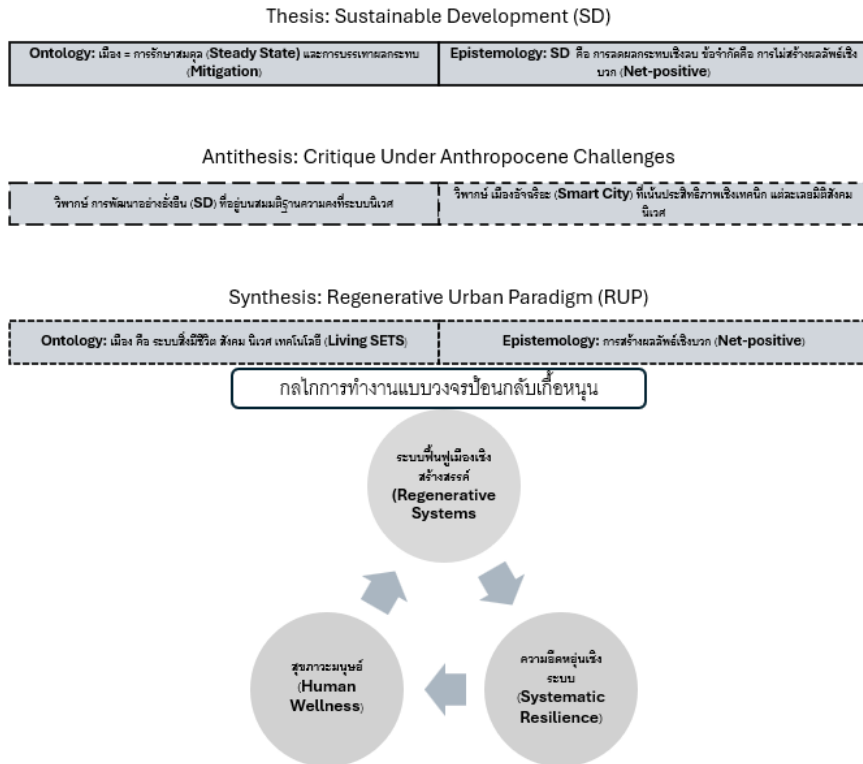
2014; Mang & Reed, 2012) ที่เสนอให้เมืองมุ่งสร้าง *ผลกระทบเชิงบวก* ต่อระบบนิเวศ (Net-positive Outcomes) (2) งานด้านเมืองพลวัต (Urban Resilience) และระบบสังคม นิเวศ เทคโนโลยี (Socio-Ecological-Technological Systems: SETS) ซึ่งชี้ให้เห็น เมืองในฐานะระบบที่ต้องเผชิญความผันผวนและเหตุการณ์สุดขีด ในยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) (Elmqvist et al., 2018) และ (3) วรรณกรรมด้านสุขภาพเมือง (Urban Health) สุขภาวะ (Wellbeing) และความเป็นธรรมเชิงพื้นที่ ที่กำหนดสุขภาวะและความเป็นธรรมเป็นศูนย์กลางของการออกแบบเมืองอย่างเป็นระบบ (WHO, 2016) ดังต่อไปนี้

1) ระบบฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (Regenerative Urban Systems) ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างศักยภาพเชิงบวก ให้แก่ระบบนิเวศและคุณภาพสิ่งแวดล้อมเมือง ผ่านการฟื้นฟูระบบนิเวศ การเพิ่มทุนทางธรรมชาติ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว-น้ำเงิน (Blue-green Infrastructure) ในเชิงนิเวศ ไม่ใช่เพียงเชิงภูมิทัศน์ (Mang & Reed, 2012; Elmqvist et al., 2018) แนวคิดนี้สะท้อนการเคลื่อนจากการลดผลกระทบไปสู่การสร้างผลกระทบเชิงบวก (Net-positive Outcomes) ให้แก่เมือง

2) ความยืดหยุ่นเชิงระบบ (Systemic Resilience) ซึ่งนิยามเมืองในฐานะระบบที่ต้องเผชิญความผันผวนและเหตุการณ์สุดขีด โดยต้องสามารถปรับตัว (Adapt) ฟื้นคืน (Recover) และเปลี่ยนผ่านไปสู่สถานะใหม่ที่มีความมั่นคงและยืดหยุ่นกว่าเดิม (Transform) (Elmqvist et al., 2018) ความยืดหยุ่นในกรอบนี้จึงไม่ใช่เพียงการกลับไปสู่สภาพเดิม แต่รวมถึงการพัฒนาศักยภาพใหม่ของระบบ

3) สุขภาวะมนุษย์ (Human Wellness) ซึ่งเป็นแกนกลางเชิงบรรทัดฐานของกระบวนการทัศน์ โดยมุ่งสร้างคุณภาพชีวิตที่เป็นธรรม ปลอดภัย และส่งเสริมความสัมพันธ์กับธรรมชาติ ตลอดจนสุขภาพกายและจิตที่มั่นคง (WHO, 2016) สุขภาวะมนุษย์ไม่ได้เป็นผลลัพธ์ปลายทางเพียงอย่างเดียว แต่ทำหน้าที่เสริมแรง (Positive Feedback) ให้เกิดการฟื้นฟูและการสร้างความยืดหยุ่นของเมืองในระยะยาว

บทความนี้ได้เสนอการสังเคราะห์ (Synthesizing) แนวคิดสามเสาหลักนี้ เป็นระบบแบบองค์รวม ทั้งสามนี้เข้าด้วยกันเป็นกรอบใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอให้เป็นระบบแบบองค์รวม (Holistic System) ที่สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้นที่ส่งผลให้แนวคิดการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์สามารถรับมือกับความท้าทายอันซับซ้อนและไม่แน่นอนของยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ บนความสัมพันธ์แบบวงจรเกื้อหนุนระหว่างองค์ประกอบทั้งสามทำ อย่างไรก็ตามนอกเหนือจากสามแนวคิดหลักสำคัญในยุคหลังแล้ว ยังมีแนวคิดเรื่องเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการเมืองมากขึ้น ซึ่งนำไปสู่คำถามที่ว่า จะจัดความสัมพันธ์เชิงแนวคิด ให้เมืองอัจฉริยะ (Smart City) มีสัมพันธ์ภาพกับกรอบการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์อย่างไร ในข้ออภิปราย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) การศึกษาเชิงแนวคิด

4. เปรียบวิธีการศึกษา

บทความนี้เป็นบทความเชิงวิชาการ ที่มุ่งพัฒนาและจัดระเบียบเชิงแนวคิด (Conceptual Article) เพื่ออธิบายเชิงวิชาการให้เข้าใจถึงการเปลี่ยนผ่านจากการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) สู่กระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) บทความนี้ จึงมีใช่งานวิจัยเชิงปริมาณหรือการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์แบบการทบทวนเชิงระบบ (Systematic Review) ซึ่งผู้เขียนได้เลือกใช้วิธีการศึกษาแนวทางการวิเคราะห์เชิงแนวคิด (Critical Conceptual Analysis) ซึ่งตั้งอยู่บนกรอบของฐานความคิดเชิงอภิปรัชญา (Epistemological And Ontological Scoping) และ การทบทวนแนวคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Conceptual Review) ตามแนวทางของ Torraco (2016), MacInnis (2011), Snyder (2019) และ Jaakkola (2020) โดยมีแนวทางการศึกษา ดังนี้

4.1 การกำหนดกรอบปัญหาและฐานความคิดเชิงอภิปรัชญา (Epistemological and Ontological Scoping)

การวางกรอบปัญหาของงานศึกษานี้เริ่มจาก การกำหนดฐานคิดเชิงอภิปรัชญาที่สอดคล้องกับเงื่อนไขของยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) ซึ่งบทความนี้ได้นำข้อสนับสนุนจากนักวิชาการส่วนหนึ่งที่โต้แย้งว่ากรอบการวิเคราะห์แบบเดิมไม่เพียงพออีกต่อไป การกำหนดฐานคิดดังกล่าวมีความสำคัญต่อการทำศึกษาเชิงแนวคิด เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นที่นิยามทั้ง ภาววิทยา (Ontology) เกี่ยวกับเมือง และญาณวิทยา (Epistemology)

ที่เราจะใช้สร้างความรู้ใหม่เกี่ยวกับเมืองให้มีความสอดคล้องกันอย่างเป็นระบบ ในเชิงภววิทยา (Ontology) เมืองได้รับการทำความเข้าใจใหม่ในฐานะ ระบบสังคม นิเวศและเทคโนโลยีที่มีชีวิต (Living Socio-Ecological-Technological System: SETS) ที่มีปฏิสัมพันธ์ซ้อนทับ เปลี่ยนแปลง และวิวัฒนาการอยู่ตลอดเวลา การยอมรับฐานคิดเช่นนี้ทำให้การศึกษาสามารถอธิบายพลวัตแบบไม่เป็นเส้นตรง จุดเปลี่ยนผ่าน (Thresholds) และวงจรป้อนกลับ (Feedback Loops) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของเมืองยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene)

ในเชิงญาณวิทยา (Epistemology) การสร้างความรู้เกี่ยวกับเมืองในบริบทนี้จึงต้องอาศัยกรอบคิดแบบเหตุผลเชิงระบบและการบูรณาการข้ามสาขา แนวทางนี้เปิดพื้นที่ให้การฟื้นฟูเชิงระบบ (Systemic Regeneration) และความสามารถในการเปลี่ยนผ่าน (Transformability) การกำหนดฐานคิดเช่นนี้ ช่วยวางรากฐานให้การศึกษาสามารถตั้งคำถามเชิงกระบวนการที่สอดคล้องจำกัดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน และนำไปสู่เหตุผลที่ชัดเจนว่าทำไมกระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU)

4.2 การคัดเลือกวรรณกรรมเชิงทฤษฎีอย่างมีเป้าหมาย (Purposeful and Theory-Driven Literature Selection)

บทความนี้จึงใช้การคัดเลือกวรรณกรรมแบบการเลือกตัวอย่างแบบมีเป้าหมาย (Purposeful Sampling) ตามแนวทางของ Torraco (2005) ซึ่งให้ความสำคัญกับความเกี่ยวข้องเชิงแนวคิด มากกว่าการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณแบบการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) วิธีการดังกล่าวเหมาะสมกับการพัฒนาทฤษฎีเชิงแนวคิด เนื่องจากเน้นการเลือกวรรณกรรมที่สามารถสร้างแรงผลักดันทางความคิด ตั้งคำถามต่อกระบวนการทัศน์เดิม ไม่ใช้การรวบรวมงานจำนวนมากเชิงปริมาณ

วรรณกรรมที่ถูกคัดเลือกศึกษาจึงประกอบด้วยงานหลักของสาขาที่อธิบายพลวัตของเมืองในฐานะระบบสังคม นิเวศและเทคโนโลยี เช่น งานของ Elmqvist et al. (2018) ที่ขยายความเข้าใจเรื่องเมืองในฐานะระบบที่ต้องเผชิญความไม่แน่นอน งานของ Craig (2010) ที่ชี้ให้เห็นข้อจำกัดของการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อสถานะที่คาดการณ์ไม่ได้ของระบบโลก และงานขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2020) ที่วางฐานแนวคิดสุขภาพในระบบเมืองร่วมสมัย ในขณะเดียวกัน งานของ Lebel (2013) ได้เน้นบทบาทของการจัดการปกครอง (Governance) ต่อการเสริมสร้างความยืดหยุ่น (Resilience) ของระบบสังคม-นิเวศ แนวคิดเหล่านี้ร่วมกันสะท้อนการขยับฐานความรู้จากการควบคุมและคาดการณ์ ไปสู่การทำความเข้าใจเมืองในฐานะระบบที่ต้องเรียนรู้ ปรับตัว และเปลี่ยนผ่านอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนารอบคิดการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) ในฐานะสถาปัตยกรรมความคิดทางเมืองศึกษาที่ตอบสนองต่อเงื่อนไขของยุคแอนโทรโพซีน

4.3 การวิเคราะห์แนวคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Conceptual Analysis)

กระบวนการวิเคราะห์เชิงแนวคิดอย่างวิพากษ์ในงานศึกษานี้ เป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การสังเคราะห์ข้อค้นพบในหัวข้อที่ 5 สามารถตั้งอยู่บนฐานตรรกะที่ชัดเจนและมีความลุ่มลึกทางทฤษฎี โดยเริ่มจากการรื้อถอนโครงสร้างความคิดที่หล่อหลอมการพัฒนาเมืองในกรอบเดิม ซึ่งมักตั้งอยู่บนสมมติฐานของความสมดุลคงที่ การลดผลกระทบในระดับขั้นต่ำ และการวินิจฉัยปัญหาเมืองแบบแยกส่วนตามสาขานโยบาย การรื้อถอนดังกล่าวช่วยเปิดเผยข้อจำกัดเชิงภววิทยาและญาณวิทยาของกระบวนการทัศน์การพัฒนาอย่างยั่งยืน ที่ยังคงยึดติดกับความคิดแบบกลไกวิศวกรรม ทำให้ไม่สามารถอธิบายพลวัตเชิงระบบ สถานะที่คาดการณ์ไม่ได้ และความเสี่ยงแบบใหม่ของยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ได้ครบถ้วน การรื้อถอนนี้จึงเป็นฐานของข้อค้นพบในหัวข้อ 5.1 และ 5.3

ซึ่งชี้ให้เห็นเมืองในฐานะระบบสังคม นิเวศ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนสถานะและการตอบสนองแบบไม่ใช่เชิงเส้น และนำไปสู่องค์ประกอบสุดท้ายของการวิเคราะห์คือการสังเคราะห์เชิงธีม (Thematic Synthesis) โดยจัดกลุ่มหน่วยความคิดสำคัญที่ปรากฏในวรรณกรรมร่วมสมัย เพื่อข้อค้นพบสี่ด้านในหัวข้อ ข้อค้นพบ 5.1–5.4

4.4 การสังเคราะห์แนวคิด (Conceptual Synthesis)

การสังเคราะห์แนวคิดในขั้นตอนนี้เป็นผลมาจากการหาข้อโต้แย้ง หรือการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ (Antithesis) ข้อเสนอหรือแนวคิดหลัก (Thesis) และการสังเคราะห์เชิงธีมมาหลอมรวมเป็นโครงสร้างที่อธิบายเมืองในยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) อย่างสอดคล้องและเป็นเหตุเป็นผล การสังเคราะห์ดังกล่าวตั้งอยู่บนหลักการเชิงทฤษฎีสามประการ ได้แก่ การบูรณาการ (Integration) การสร้างความแตกต่างเชิงกระบวนการ (Differentiation) และการจัดความสัมพันธ์ของระบบอย่างเป็นองค์รวม (Coherence) หลักการทั้งสามนี้ทำหน้าที่เป็นแกนกำกับในการจัดระบบความคิดให้สามารถรองรับข้อค้นพบในส่วนที่ 5 ได้อย่างสมบูรณ์

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การคัดเลือกวรรณกรรม เหตุผล และแหล่งตัวอย่างข้อมูลแนวคิดในการศึกษา

เกณฑ์การคัดเลือก	เหตุผล	ตัวอย่างแหล่งข้อมูลแนวคิด
1. ความเกี่ยวข้องเชิงทฤษฎีกับ โจทย์การเปลี่ยนผ่านกระบวนการ ทัศน์ (Paradigm Relevance)	งานที่อภิปรายข้อจำกัดของ กระบวนการทัศน์การพัฒนาอย่าง ยั่งยืน (SD) และการเสนอกรอบ ใหม่ เช่น Resilience, Regenerative, Planetary Boundaries	Rockström et al. (2009); Steffen et al. (2015); Folke et al. (2021)
2. ความสำคัญในการวางฐาน ความคิดเชิงอภิปรัชญา (Ontological/Epistemological Foundations)	งานที่ให้กรอบคิดด้าน ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์– นิเวศ และระบบซับซ้อน	Ostrom (2009); Folke et al. (2021); Elmqvist et al. (2018)
3. ความโดดเด่นทางแนวคิดด้าน RU	งานหลักที่ให้คำนิยามหรือเสา หลักของ RU และ regenerative cities	Girardet (2014); Mang & Reed (2012)

กล่าวโดยสรุป คือ การสังเคราะห์ทั้งหมดนี้ไม่ใช่การวิจัยเชิงปริมาณหรือการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) หากแต่เป็นการจัดระเบียบองค์ความรู้และสร้างความหมายเชิงแนวคิดใหม่ตามมาตรฐานของงานบทความเชิงแนวคิดระดับนานาชาติ ภายใต้กรอบของ MacInnis (2011) ซึ่งเน้นความชัดเจนทางตรรกะ ความสอดคล้องของแนวคิด และคุณค่าของการสร้างกรอบทฤษฎีใหม่ที่สร้างความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของแนวคิดที่สนับสนุนกับการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น

5. ข้อค้นพบ

การทบทวนวรรณกรรมและกรณีศึกษาระหว่างประเทศชี้ให้เห็น การเปลี่ยนผ่านสำคัญของความคิดทางเมืองจากกรอบสมัยใหม่และแนวคิดการพัฒนายั่งยืน (SD) ที่เน้นการควบคุมและลดผลกระทบเชิงลบ มาสู่กรอบคิดใหม่ที่มองเมืองเป็น ระบบสังคม นิเวศ เทคโนโลยีที่มีชีวิต ซึ่งสามารถฟื้นฟู ปรับตัว และส่งเสริมสุขภาวะมนุษย์ได้อย่างต่อเนื่อง บทความนี้เรียกกรอบคิดดังกล่าวว่า “กระบวนการทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์” (RUP) โดยเนื้อหาในตอนที่ 5 อธิบายข้อค้นพบสี่ประเด็นสำคัญ ได้แก่ (1) การมองเมืองในฐานะระบบพลวัตที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งสังคม นิเวศ และเทคโนโลยี (2) การนิยามความสัมพันธ์เมือง-ธรรมชาติใหม่ในฐานะหุ้นส่วนเชิงระบบ (3) ความจำเป็นของการบูรณาการระบบเมือง และ (4) สุขภาวะและความเป็นธรรมซึ่งเป็นองค์ประกอบเงื่อนไขของความสามารถฟื้นฟูของเมือง ดังต่อไปนี้

5.1 เมืองในฐานะระบบพลวัตและเปราะบางในยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene)

จากการวิพากษ์ถึง กรอบคิดการพัฒนายั่งยืน (SD) ซึ่งเคยทำหน้าที่เป็นฐานคิดหลักของการพัฒนาเมือง มีข้อจำกัดเชิงกระบวนการทัศน์ในบริบทของยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ซึ่งถูกอธิบายในกรอบแนวคิดขอบเขตของโลก (Planetary Boundaries) ว่าโลกกำลังเคลื่อนออกจากสภาวะปลอดภัยในหลายมิติ ทั้งภูมิอากาศ ความหลากหลายทางชีวภาพ และวงจรสารอาหาร (Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015; Folke et al., 2021) ซึ่งกรอบคิดการพัฒนายั่งยืน (SD) ไม่เพียงพออีกต่อไปในการเป็นแกนหลักในการพัฒนา เนื่องจากประการที่หนึ่ง กรอบคิดการพัฒนายั่งยืน (SD) ตั้งอยู่บนจินตภาพของ ระบบที่รักษาสถิติได้ หากสามารถลดผลกระทบเชิงลบลงในระดับหนึ่ง แนวคิดนี้จึงถูกทำให้เป็นรูปธรรมผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสีเทา (Grey Infrastructure) และระบบวิศวกรรมแข็ง (Hard Engineering) ที่มุ่งควบคุมธรรมชาติ เช่น การปรับคลองและแม่น้ำให้เป็นคอนกรีต การสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และการเร่งระบายน้ำออกจากเมือง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงในหลายเมืองคือ การเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ เกาะความร้อนเมือง และความเปราะบางต่อภัยพิบัติที่ทวีความรุนแรง (Girardet, 1999; Kennedy et al., 2011; Chan et al., 2018)

ประการที่สอง การพัฒนายั่งยืน (SD) ในทางปฏิบัติมักเน้น การลดความเสียหาย และ ประสิทธิภาพเชิงนิเวศ (Eco-Efficiency) มากกว่าการสร้างศักยภาพใหม่ให้ระบบเมือง กล่าวคือ มุ่งลดการใช้ทรัพยากรและมลพิษต่อหน่วยผลิตภาพ แต่ไม่ได้เปลี่ยนทิศทางระบบโดยรวมให้ เกิดการพัฒนาแบบกลับทิศ หรือย้อนศรต่อแนวโน้มเสื่อมโทรมของระบบโลก งานวิชาการด้านระบบสังคมนิเวศ (Social-Ecological Systems) ชี้ว่าท่ามกลางบริบทแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ที่พลวัตและความไม่แน่นอนสูง การมุ่งเพียงการปรับปรุงเชิงประสิทธิภาพไม่เพียงพอ จำเป็นต้องเปลี่ยนไปสู่การเปลี่ยนผ่านเชิงระบบ (Transformative Change) ที่ฟื้นฟูความสามารถในการคงอยู่และต่อยอดของระบบนิเวศและสังคมพร้อมกัน (Folke et al., 2021; Lim et al., 2018)

ประการที่สาม กรอบคิดการพัฒนายั่งยืน (SD) ในแบบสามมิติ คือ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม มักถูกนำไปใช้ในเชิงสถาบัน องค์การที่จัดการกันแบบแยกส่วน (Siloed Thinking) ทำให้โครงการพัฒนาเมืองแยกการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานสีเทาออกจากบริการระบบนิเวศ แยกการพัฒนาเศรษฐกิจออกจากสุขภาวะของประชาชน และแยกนโยบายเมืองออกจากข้อจำกัดเชิงนิเวศของโลก วรรณกรรมด้านการพัฒนาและ SDGs ได้แย้งว่าโครงสร้างแบบแยกส่วนนี้ ไม่สามารถรองรับปัญหาเชิงซ้อนและเสี่ยงซ้อนทับของยุคแอนโทรโพซีน

(Anthropocene) ได้อย่างเพียงพอ เช่น ภัยพิบัติต่าง ๆ คลื่นความร้อน โรคระบาด วิกฤตเศรษฐกิจ และเสนอให้ ขยับสู่กรอบ ระบบเดียวที่บูรณาการเศรษฐกิจ สังคม นิเวศเข้าด้วยกัน (Biermann, 2014; Lim et al., 2018; United Nations Environment Programme [UNEP], 2011) กล่าวโดยสรุป ข้อจำกัดทั้งสามประการชี้ให้เห็น ว่า กรอบคิดการพัฒนายั่งยืน (SD) เหมาะกับโลกที่คาดการณ์ได้และมีความเสถียรในระดับหนึ่ง แต่ไม่เพียงพอ สำหรับโลกยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ที่มีความไม่แน่นอนสูงและมีผลกระทบกับระบบนิเวศโลก

5.2 ความสัมพันธ์เมืองและธรรมชาติแบบหุ้นส่วนเชิงระบบ (Systemic Co-Production Between Cities and Nature)

ผลการวิเคราะห์เชิงแนวคิดชี้ว่า การก้าวข้ามข้อจำกัดของการพัฒนายั่งยืน (SD) อยู่ที่ยุทธศาสตร์การเปลี่ยน ความสัมพันธ์ระหว่างเมืองและธรรมชาติจากความเป็นคู่ปฏิปักษ์ สู่แนวคิดหุ้นส่วนเชิงระบบ (Systemic Co-Production) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) จากเดิมที่เมืองถูกสร้างบน ฐานคิดแบบควบคุมธรรมชาติผ่านโครงสร้างพื้นฐานสีเทา (Gray Infrastructure) คลองคอนกรีต ระบบระบาย น้ำ เชื้อเพลิง ระบบไฟฟ้ารวมศูนย์ โฟลค์ ได้ระบุว่า แนวทางดังกล่าวนี้มีความเปราะบางต่อวิกฤตสภาพภูมิอากาศ และสร้างผลกระทบเชิงระบบในระยะยาว (Folke et al., 2021)

1) จากธรรมชาติในฐานะสิ่งที่จะต้องควบคุม สู่ธรรมชาติในฐานะ ผู้ร่วมสร้างระบบเมือง

กรอบคิดใหม่ เช่น แนวทางแก้ปัญหาเชิงธรรมชาติ (Nature-Based Solutions: NbS) และการออกแบบเมือง ที่ใส่ใจน้ำ Water-Sensitive Urban Design: WSUD เสนอว่า ระบบนิเวศในเมืองควรทำหน้าที่เป็น *โครงสร้างพื้นฐานที่มีชีวิต* (Living Infrastructure) ที่สร้างความสามารถรองรับให้ระบบเมือง (Cohen-Shacham et al., 2016; Wong & Brown, 2009; International Union for Conservation of Nature [IUCN], 2016) ธรรมชาติ ในที่นี้ ไม่ได้เป็นองค์ประกอบภายนอกของเมือง แต่เป็นหุ้นส่วนร่วม (Co-producer) ของความยืดหยุ่น ความปลอดภัยจากน้ำท่วม คุณภาพอากาศ และคุณภาพชีวิต ตัวอย่างเช่น การฟื้นฟูคลองธรรมชาติในโครงการสวน บิชาน อังโมเกียว (Bishan-Ang Mo Kio Park) ที่สิงคโปร์ เป็นตัวอย่างสำคัญที่แสดงให้เห็นว่า *การออกแบบ ร่วมกับธรรมชาติ* สามารถลดความเสี่ยงน้ำท่วม เพิ่มบริการระบบนิเวศ และยกระดับคุณภาพการใช้พื้นที่สาธารณะ ได้พร้อมกัน (Lim & Xenarios, 2021) ระบบนิเวศจึงไม่ใช่องค์ประกอบตกแต่ง แต่เป็นส่วนหนึ่งของระบบเมือง ที่มีบทบาทกำหนดความมั่นคงและความเป็นอยู่ของประชาชน

2) การออกแบบระบบเมืองใหม่ให้รองรับการร่วมวิวัฒนาการ (Co-evolution) ของเมืองและธรรมชาติ

แนวคิดเมืองฟองน้ำ (Sponge City) ในจีนและการจัดการน้ำแบบกระจายตัวในออสเตรเลียชี้ชัดว่า เมือง สามารถร่วมวิวัฒนาการกับกระบวนการนิเวศ แทนการต้านทานหรือควบคุมมัน (Chan et al., 2018; Yu et al., 2015) เมืองที่วางระบบโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว-น้ำเงิน (Blue-green Infrastructure) เป็นแกนหลักของโครงสร้าง พื้นฐานจะมีสมรรถนะสูงกว่าในการตอบสนองภัยพิบัติ บริหารจัดการความร้อนเมือง และลดต้นทุนโครงสร้างพื้นฐานในระยะยาว

3) ถอดรื้อกรอบคิดแยกส่วน (Siloed Thinking)

ความสัมพันธ์แบบหุ้นส่วนเชิงระบบทำให้เมืองต้องยอมรับว่าทุนทางนิเวศ (Ecological Capital) เป็นองค์ประกอบเชิงโครงสร้างของความยืดหยุ่น (Systemic Resilience) ไม่ใช่เพียงทรัพยากรที่ต้องอนุรักษ์ แต่การออกแบบร่วมกับธรรมชาตินั้นเป็นโครงสร้างหลักของการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) ซึ่งต่างจากการ

ออกแบบเมืองเชิงสร้างสรรค์ (SD) ที่เน้นการจำกัดผลกระทบมากกว่าการสร้างศักยภาพเชิงบวก (Girardet, 1999; Thomson & Newman, 2018) ความสัมพันธ์เมือง-ธรรมชาติแบบหุ้นส่วนเชิงระบบ ทำให้เห็นว่า การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) ไม่ได้เป็นเพียงการเพิ่มพื้นที่สีเขียว แต่คือ การจัดวางธรรมชาติเป็นองค์ประกอบของระบบเมือง ที่ร่วมผลิตความยืดหยุ่น สุขภาวะ และคุณภาพชีวิต การเปลี่ยนมุมมองจากควบคุมธรรมชาติเป็นร่วมสร้างระบบเมืองกับธรรมชาติ จึงเป็นฐานสำคัญที่ทำให้การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ซึ่งยังยึดติดกับตรรกะการลดผลกระทบและการแยกส่วนการจัดการดังที่มันักวิชาการวิพากษ์ไป

5.3 ความจำเป็นของการบูรณาการระบบเมือง (Whole-System Integration)

ข้อค้นพบจากการสังเคราะห์เชิงระบบชี้ว่า การจัดการเมืองในกรอบคิดแบบแยกส่วน ซึ่งแบ่งนโยบายนิเวศ เศรษฐกิจ โครงสร้างพื้นฐาน และสังคมออกจากกัน เป็นหนึ่งในข้อจำกัดเชิงกระบวนการทัศน์ของแนวคิดพัฒนาเมืองแบบเดิม โดยเฉพาะ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ที่มักแยกสามมิติ คือ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ออกจากกัน ทั้งในเชิงวาทกรรมและเชิงสถาบัน (Purvis, Mao & Robinson, 2019) โดยงานด้านระบบสังคม นิเวศ (Socio-Ecological Systems: SES) เสนอว่าแนวคิดเมืองในฐานะระบบมีชีวิต (Living Socio-Ecological-Technological System: SETs) ตั้งอยู่บนฐานคิดของระบบซับซ้อนเชิงปรับตัว (Complex Adaptive Systems) และระบบสังคม-นิเวศ (SES) ตามกรอบของ ออสโตรม (Ostrom, 2009) และโฟล์ค (Folke et al., 2021) ที่มองเมืองเป็นโครงข่ายปฏิสัมพันธ์หลายระดับระหว่างมนุษย์ สถาบัน เทคโนโลยี และระบบนิเวศ ไม่ใช่เพียงการเปรียบเทียบเชิงคุณลักษณะ แต่เป็นกรอบทฤษฎีที่ใช้อธิบายพลวัตและการเปลี่ยนผ่านของระบบเมืองในสถานะไม่แน่นอนของยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene)

ภายใต้กระบวนการพัฒนาเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) การออกแบบเมืองจึงต้องย้ายจากการจัดการปกครองเมืองแบบแยกส่วน (Siloed Urban Governance) ไปสู่การบูรณาการระบบเมือง (Whole-System Integration) ที่ผนวกโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี ระบบนิเวศ และทุนทางสังคมให้เป็นระบบเดียวกัน (Thomson & Newman, 2018) อย่างการจัดการน้ำ ความร้อนเมือง ระบบพลังงาน และการใช้ที่ดิน ซึ่งเป็นระบบที่สัมพันธ์กันอย่างยิ่ง

โดยสรุป ข้อค้นพบนี้ชี้ว่า การฟื้นฟูเมืองในยุคที่มนุษย์มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศและภูมิอากาศ (Anthropocene) ไม่สามารถพึ่งพาแนวคิดเชิงเดี่ยว (Single-Domain Approaches) ได้อีกต่อไป แต่ต้องอาศัยการออกแบบเมืองในฐานะระบบที่มีชีวิต (Living System) ที่ต้องการการบูรณาการเชิงสถาบัน นโยบาย และโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความสามารถรองรับและการเปลี่ยนแปลงที่ผันผวนสูง

5.4 สุขภาวะและความเป็นธรรมในฐานะเงื่อนไขพื้นฐานระบบเมือง (Equity-Wellbeing Nexus)

สำหรับแนวคิดสุขภาวะมนุษย์และความเป็นธรรมทางสังคม เป็นเงื่อนไขเชิงโครงสร้าง ที่กำหนดศักยภาพการฟื้นฟูของระบบเมืองทั้งระบบ โดยเมืองที่มีทุนสังคมเข้มแข็ง ความไว้วางใจสูง และสถาบันที่เป็นธรรม มีความสามารถปรับตัวและรวมพลังต่อวิกฤตได้สูงกว่าเมืองที่มีความเหลื่อมล้ำสูง (Adger, 2000; Meerow & Newell, 2019) ในมิติของวางผังเมือง แนวคิดเมืองสุขภาวะ (Healthy City) ของ WHO (2016) และกรอบปัจจัยกำหนดสุขภาพ (Determinants Of Health) ของ Barton & Grant (2006) เสนอว่า โครงสร้างเมืองระบบขนส่งพื้นที่สีเขียว การใช้ที่ดิน การเข้าถึงบริการสาธารณะเป็นตัวกำหนดสุขภาวะอย่างเป็นระบบ และเป็นพื้นฐานของ

ความยืดหยุ่นทางสังคม ขณะเดียวกัน แนวคิดสิทธิในการใช้เมือง (Right To The City) ที่ Harvey (2012) และ Lefebvre (1996) พัฒนา ตอกย้ำว่า การฟื้นฟูเมืองที่ไม่คำนึงถึงความเป็นธรรมทางพื้นที่อาจสร้าง ผลลัพธ์เชิงลบ แบบฟื้นฟู เช่น การพัฒนาพื้นที่สีเขียวที่ส่งผลต่อการแทนที่ประชากรพื้นที่เดิม (Green Gentrification)³ (Gould & Lewis, 2017) ซึ่งลดศักยภาพพื้นที่ของชุมชนในระยะยาว

วรรณกรรมด้านเมืองเชิงชีวนิยม (Biophilic Cities) และด้านสาธารณสุข ยังชี้ชัดว่า ความเข้าถึงธรรมชาติ ในชีวิตประจำวันเป็นปัจจัยเสริมทั้งสุขภาพกาย ใจและความเข้มแข็งของชุมชน (Beatley, 2016; Frumkin et al., 2017) ซึ่งเป็นรากฐานที่จำเป็นต่อความสามารถรองรับและการฟื้นฟูเชิงระบบ ความเป็นธรรมในการเข้าถึง พื้นที่สีเขียว โครงสร้างพื้นฐาน และบริการสาธารณะจึงเป็นองค์ประกอบเชิงโครงสร้างที่กำหนดว่าระบบเมือง จะฟื้นฟูได้จริงหรือไม่ โดยสรุป ข้อค้นพบนี้ชี้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความเสมอภาคและสุขภาวะคือหัวใจของ การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) เพราะเมืองจะมีศักยภาพฟื้นฟูเชิงระบบได้ต่อเมื่อ ประชาชนสามารถเข้าถึง ทรัพยากร สิทธิ และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาวะอย่างเท่าเทียม ทำให้ประชาชนเกิดความใส่ใจในเมืองและ ทรัพยากรของตน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความยืดหยุ่นเชิงระบบ

6. ข้ออภิปรายผล

การอภิปรายผลส่วนนี้ทำหน้าที่เชื่อมโยงกับหัวข้อที่ 3 คือ กรอบแนวคิด กับข้อค้นพบเชิงแนวคิดในหัวข้อที่ 5 เพื่ออธิบายว่ากระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) สามารถตอบคำถามวิจัยทั้งสามข้อได้อย่างไร โดยอาศัยโครงสร้างการวิเคราะห์แบบ Thesis–Antithesis–Synthesis ที่พัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรม ในหัวข้อที่ 2 เนื้อหาในส่วนนี้จึงอภิปราย (1) ข้อจำกัดเชิงกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการตอบ คำถามวิจัยข้อ 1, (2) เหตุผลเชิงระบบที่ทำให้การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) เป็นกรอบคิดที่ก้าวข้าม sustainable development ซึ่งเป็นการตอบคำถามวิจัยข้อ 2 และ (3) โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงระบบของ การฟื้นฟู-ความยืดหยุ่น-สุขภาวะมนุษย์ ซึ่งเป็นการตอบคำถามวิจัยข้อ 3 โดยมีข้ออภิปราย ดังนี้

6.1 ข้อจำกัดเชิงกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืนในยุค Anthropocene

การอภิปรายส่วนนี้เป็นตอบคำถาม ข้อที่ 1 ถึงข้อจำกัดของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development: SD) ต่อการจัดการเมืองในยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) คืออะไร?

จากการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ (Antithesis) ถึงกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน (SD) ซึ่งเป็นข้อเสนอหรือแนวคิด หลัก (Thesis) ที่แม้เคยมีบทบาทเป็นกระบวนการหลักในช่วงสามทศวรรษ แต่เมื่อเมืองเข้าสู่บริบท ยุคที่มนุษย์ มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศและภูมิอากาศ (Anthropocene) แนวคิดนี้กลับเผยให้เห็นข้อจำกัดสำคัญทั้งในระดับ ภาววิทยา (Ontology) และระดับการปฏิบัติ ประเด็นสำคัญอยู่ที่การยึดถือสมมติฐาน *ความคงที่ของระบบนิเวศ* ซึ่งไม่สอดคล้องกับสถานะที่คาดการณ์ไม่ได้ (Non-Stationarity) และเหตุการณ์สุดขั้วที่เกิดขึ้น จากงานของเครก

³ คือ กระบวนการที่การพัฒนาพื้นที่สีเขียวในย่านชุมชนหนึ่ง ทำให้ราคาอสังหาริมทรัพย์และค่าครองชีพสูงขึ้น จนส่งผลให้ผู้อยู่อาศัย ดั้งเดิมซึ่งส่วนใหญ่มีรายได้น้อยต้องย้ายออกไป (Fainstein, 2010) ตัวอย่างเช่น สวนสาธารณะไฮไลน์ (High Line Park) ใน นิวยอร์กซิตี สหรัฐอเมริกา อดีตทางรถไฟยกระดับที่ถูกทิ้งร้างถูกเปลี่ยนให้เป็นสวนสาธารณะลอยฟ้าที่สวยงามและมีเอกลักษณ์ และประสบความสำเร็จอย่างมาก จนเกิดการพัฒนอสังหาริมทรัพย์หรรอบ ๆ ส่งผลให้ผู้อยู่อาศัยและศิลปินจำนวน มากในย่านเซลซีต้องย้ายออกไป (Dooling, 2009)

(Craig ,2010) และ เอล์มควิสต์ (Elmqvist et al., 2018) ระบุว่า โครงสร้างคิดแบบสภาวะสมดุล (Equilibrium) ของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ไม่สามารถอธิบายพลวัตแบบไม่เป็นเส้นตรง หรือการเปลี่ยนผ่านของระบบเมือง (Regime Shifts) ได้ นอกจากนี้ การเน้นการลดผลกระทบเชิงลบ (Less-Harm Logic) ก็ยังไม่สามารถสร้างความสามารถในการฟื้นฟูหรือรองรับความเสี่ยงเชิงระบบได้จริง (Mang & Reed, 2012) ข้ออภิปรายในส่วนนี้จึงตอบคำถามวิจัยข้อที่ 1 ว่ากรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) มีข้อจำกัดเชิงโครงสร้าง ไม่สอดคล้องกับบริบทเมืองยุคที่มนุษย์มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศและภูมิอากาศ (Anthropocene) และจำเป็นต้องมีกระบวนการทัศน์ใหม่มาทดแทน

6.2 แนวคิดการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดของ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ได้อย่างไร?

การอภิปรายในส่วนนี้เป็นการสังเคราะห์เชิงแนวคิด (Synthesis) เพื่อตอบคำถามวิจัยที่ 2 โดยชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า กระบวนทัศน์การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) มีศักยภาพสูงกว่าในการรองรับเมืองในยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene) และสามารถก้าวข้ามข้อจำกัดของแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development: SD) ที่ถูกวิพากษ์วิจารณ์ (Antithesis) ไปแล้ว เหตุผลในการสังเคราะห์นี้ตั้งอยู่บนการเปลี่ยนฐานคิดเชิงกระบวนทัศน์ (Paradigmatic Shift) ในสามมิติหลัก ดังนี้

ตารางที่ 2 การก้าวข้ามแนวคิดจากการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) สู่การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU)

มิติการก้าวข้ามแนวคิด	การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD)	การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU: RU)
ภววิทยา (Ontology)	มองเมืองเป็นการรักษาสถิต (Steady State) และการบรรเทาผลกระทบ (Mitigation)	มองเมืองเป็นระบบสังคม-นิเวศ-เทคโนโลยีที่มีชีวิต (Living SETS) ที่ต้องสามารถ เรียนรู้ ปรับตัว ฟื้นคืน และเปลี่ยนผ่าน เมื่อเผชิญแรงกดดัน
ญาณวิทยา (Epistemology)	เน้นการลดผลกระทบเชิงลบ (Less Bad)	เน้นการสร้าง ผลลัพธ์สุทธิเป็นบวก (Net-Positive Outcomes) ทั้งต่อระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิต
ศักยภาพเชิงระบบ	ให้ความสำคัญไม่เพียงพอต่อการฟื้นฟูระบบนิเวศ	เน้นการเพิ่ม พูนทางนิเวศ (Ecological Capital) การฟื้นฟูบริการระบบนิเวศ และการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว-น้ำเงิน (Blue-Green Infrastructure) และการสนับสนุน การเรียนรู้ของระบบ (Systems Learning)

การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) ได้เปลี่ยนทิศทางการดำเนินการอย่างสิ้นเชิง โดยตั้งอยู่บนฐานคิดที่มองว่าเมืองเป็นระบบที่มีชีวิต (Living SETS) ซึ่งต้องมีความสามารถในการปรับตัว พื้นดิน และเปลี่ยนผ่าน (Elmqvist et al., 2018) ซึ่งแตกต่างจาก SD ที่มุ่งเน้นเพียงรักษาสมดุลหรือการประนีประนอมระหว่างเศรษฐกิจกับสิ่งแวดล้อมเท่านั้น กรอบคิดนี้จึงเน้นการยกระดับจากการบรรเทาผลกระทบไปสู่การสร้างผลลัพธ์สุทธิเป็นบวก (Net-Positive Outcomes) ในทุกมิติ (Mang & Reed, 2012) นอกจากนี้ การให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูบริการระบบนิเวศ และการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว-น้ำเงิน (Blue-green Infrastructure) ยังเป็นการเพิ่มทุนทางนิเวศ ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญที่กรอบคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ไม่ได้ให้ความสำคัญเพียงพอ ด้วยเหตุนี้ การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) จึงไม่ใช่เพียงการต่อยอดกรอบคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) แต่เป็นการเปลี่ยนฐานคิดเชิงกระบวนทัศน์ ที่มีศักยภาพสูงกว่าในการรับมือกับความท้าทายที่ซับซ้อนและเร่งด่วนของยุคแอนโทรโปซีน (Anthropocene)

6.3 กลไกความสัมพันธ์เชิงระบบของการฟื้นฟู ความยืดหยุ่น และสุขภาวะมนุษย์

ข้ออภิปรายในส่วนนี้ เป็นการตอบคำถามวิจัยข้อที่ 3 ซึ่งเป็นการสังเคราะห์แกนกลางของกระบวนทัศน์การฟื้นฟูเชิงสร้างสรรค์ (Regenerative Paradigm) ด้วยการอธิบายกลไกความสัมพันธ์เชิงระบบ ระหว่างสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่ การฟื้นฟู (Regeneration) ความยืดหยุ่นเชิงระบบ (Systemic Resilience) และสุขภาวะมนุษย์ (Human Wellness) การสังเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่า องค์ประกอบทั้งสามไม่ได้ทำงานแบบเส้นตรง แต่ดำรงอยู่ในรูปของ วงจรป้อนกลับเกื้อหนุน (Mutually Reinforcing Feedback Loop) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้การฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RU) แตกต่างจากแนวคิดการพัฒนาเมืองกระแสอื่น ๆ กล่าวคือ

1) การลงทุนในการฟื้นฟู (Regeneration) สู่ความยืดหยุ่น (Resilience)

เป็นการเริ่มต้นจากการที่เมืองดำเนินการลงทุนเชิงยุทธศาสตร์ใน ทุนทางนิเวศ (Ecological Capital) เช่น การฟื้นฟูพื้นที่สีเขียว การจัดการน้ำแบบลุ่มน้ำ (Watershed Management) และการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว-น้ำเงิน (Blue-green Infrastructure) ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของระบบเมืองในด้านการกระจายความเสี่ยง และการรักษาความมั่นคงของระบบนิเวศ ส่งผลโดยตรงให้ความยืดหยุ่นเชิงระบบ (Systemic Resilience) ของเมืองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Elmqvist et al., 2018)

2) ผลกระทบต่อสุขภาวะ จากความยืดหยุ่น (Resilience) สู่ สุขภาวะ (Wellness)

ความยืดหยุ่นเชิงระบบที่สูงขึ้นของเมืองย่อมสะท้อนกลับสู่สุขภาวะมนุษย์ (Human Wellness) โดยตรงเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่มั่นคง มีความปลอดภัยจากภัยพิบัติ และมีบริการระบบนิเวศที่ดี จะส่งเสริมทั้งสุขภาพกายและจิตใจของผู้คน รวมถึงสร้างความรู้สึเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และความปลอดภัยทางสังคม อย่างองค์การอนามัยโลก (WHO, 2016) ได้เน้นย้ำว่า สุขภาวะที่ดีเป็นผลลัพธ์ของระบบเมืองที่สามารถเกื้อหนุนชีวิตได้อย่างยั่งยืน

3) การเสริมพลังในการดูแล จากสุขภาวะ (Wellness) สู่ การฟื้นฟู (Regeneration)

เมื่อประชากรมีสุขภาวะดี มีส่วนร่วม และรับรู้ถึงคุณค่าของทุนทางนิเวศที่ได้รับการฟื้นฟู พลังทางสังคมในการดูแล ฟื้นฟู และรักษานิเวศ ทุนทางนิเวศก็ยิ่งสูงขึ้น ความผูกพันกับพื้นที่และจิตสำนึกร่วม (Collective Consciousness) ส่งผลให้ประชากรกลับมาเสริมสร้างและรักษา ระบบฟื้นฟู (Regeneration) ของเมืองให้คงอยู่และพัฒนาต่อไปได้ในระยะยาว

สิ่งที่น่าสนใจประการหนึ่งคือ แนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ที่แม้ว่าจะถูกมองว่าเป็นเพียงเครื่องมือในการเสริมประสิทธิภาพของการบริหารจัดการเมือง ไม่ใช่แนวคิดการฟื้นฟูเมืองโดยตรง แต่เมื่อพิจารณาภายใต้บริบทของเมืองที่ดำรงอยู่ในยุคแอนโทรโพซีนซึ่งมีความไม่แน่นอนสูง (Non-Stationarity) เทคโนโลยีดิจิทัลอาจถูกตีความใหม่ให้ทำงานสอดคล้องกับหลักการของการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ได้ กล่าวคือ เทคโนโลยีมีเป้าหมายของการพัฒนา แต่เป็นกลไกสนับสนุน ที่เสริมความสามารถของระบบเมืองให้ตอบสนองและเปลี่ยนแปลงอย่างสร้างสรรค์ โดยมีบทบาทสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ (1) เครื่องมือป้อนกลับ (Feedback tools) ที่ช่วยเก็บข้อมูลแบบทันเวลาสำหรับการบริหารจัดการเมืองเชิงระบบมีชีวิต (2) ตัวขับเคลื่อนวัฏจักรทรัพยากร (Enablers of Circularity) ที่ช่วยบริหารจัดการพลังงาน น้ำ และขยะในทุกกระดับ และ (3) แพลตฟอร์มการมีส่วนร่วมที่ช่วยขยายการเข้าถึง โอกาสและทรัพยากร อย่างเท่าเทียม จากงานศึกษาของเอล์มควิสต์ (Elmqvist et al., 2018) แสดงให้เห็นว่า เมืองที่ออกแบบโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว-น้ำเงิน (Blue-green Infrastructure) ควบคู่กับโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน การใช้ที่ดิน ระบบขนส่ง และเทคโนโลยี เช่น โคเปนเฮเกน เมลเบิร์น และรอตเตอร์ดัม สามารถสร้างสมรรถนะเชิงฟื้นฟูที่สูงกว่าเมืองที่จัดการโครงสร้างพื้นฐานแบบแยกส่วน ความสำเร็จเหล่านี้เน้นว่า ความยืดหยุ่นเชิงระบบ (Systemic Resilience) ไม่ได้เกิดจากองค์ประกอบเดี่ยว แต่เกิดจากการจัดเรียงองค์ประกอบเหล่านั้นให้เป็นระบบที่เชื่อมโยงประสานและเสริมพลังกัน

7. ข้อสรุป

บทความวิจัยฉบับนี้ ได้สังเคราะห์ข้อเสนอเชิงแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของหลักการพัฒนาเมืองในยุคหลัง โดยเน้นย้ำต่อวงจรป้อนกลับเกื้อหนุนและโครงสร้างระบบสัมพันธ์ ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของกระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) อันเป็นกรอบทฤษฎีที่ตอบโจทย์ประเด็นท้าทายของการพัฒนาเมืองในยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ผลการศึกษาชี้ว่าแม้กรอบคิดหลักในการพัฒนาเมืองร่วมสมัย ได้แก่ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD), เมืองอัจฉริยะ (Smart City) และความยืดหยุ่นของเมือง (Urban Resilience) จะช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเมืองในหลายมิติ แต่ยังคงมีช่องว่างเชิงกระบวนการที่สำคัญซึ่งทำให้ไม่สามารถรองรับความซับซ้อนและความไม่แน่นอนสูงของยุคแอนโทรโพซีน (Anthropocene) ได้อย่างเพียงพอ แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) มุ่งเน้นการลดผลกระทบเชิงลบและการประหยัดการใช้ทรัพยากร โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานของสมดุลระบบสิ่งแวดล้อมที่คงตัว (Stationarity) ซึ่งไม่สอดคล้องกับพลวัตของโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและข้ามจุดเปลี่ยนเชิงนิเวศหลายประการ ขณะที่แนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล แต่กลับละเลยโครงสร้างทางสังคม-นิเวศและปฏิสัมพันธ์เชิงคุณภาพของผู้คนในระบบเมือง อีกทั้งยังมีความเสี่ยงจากอคติของอัลกอริทึมและความเหลื่อมล้ำทางข้อมูลที่อาจตอกย้ำความไม่เท่าเทียมเดิม นอกจากนี้ แม้ เมืองยืดหยุ่น (Urban Resilience) จะช่วยให้เมืองเตรียมพร้อมรับมือความเสี่ยงและฟื้นตัวจากวิกฤติ แต่ก็ยังคงมุ่งเน้นการกลับคืนสู่สภาวะก่อนเกิดการรบกวน มากกว่าการสร้างสภาวะใหม่ที่มีศักยภาพสูงกว่าเดิม ช่องว่างเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าแนวคิดที่มีอยู่ยังไม่สามารถตอบโจทย์การเปลี่ยนผ่านเชิงระบบการฟื้นฟูพื้นฐานทรัพยากร และการสร้างผลกระทบเชิงบวกที่จำเป็นสำหรับเมืองในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้กระบวนการฟื้นฟูเมืองเชิงสร้างสรรค์ (RUP) กลายเป็นกรอบคิดที่มีความจำเป็นและมีศักยภาพมากกว่าในเชิงระบบเมืองร่วมสมัย

ดังนั้น จำเป็นต้องมีกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างบูรณาการของทั้งสามองค์ประกอบหลัก แทนการจัดการแบบแยกส่วนตามแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SD) ดังเดิม สำหรับการวิจัยและการประยุกต์ใช้ RUP ในอนาคต ควรขยายสู่สี่มิติหลักที่สะท้อนพลวัตความซับซ้อนของเมืองยุคใหม่ ได้แก่ (1) การออกแบบระบบการปกครองเมืองที่เสริมสร้างโครงสร้างสถาบันหลายระดับ พร้อมกลไกความร่วมมือรัฐ-เอกชน-ชุมชน เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านเชิงระบบ (2) การพัฒนาตัวชี้วัดเชิงพื้นที่ที่สามารถประเมินผลลัพธ์เชิงบวกต่อทั้งระบบนิเวศและสังคมอย่างเป็นรูปธรรม (3) การนำ RUP ไปทดสอบในบริบทเมืองที่มีความเปราะบางจากสภาพภูมิอากาศ เพื่อพิสูจน์ประสิทธิผลและต่อยอดเครื่องมือเฉพาะพื้นที่ และ (4) การพัฒนาระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจบนฐานความเข้าใจเชิงระบบ โดยผสานข้อมูล Real-time สิ่งแวดล้อม ข้อมูลทางสังคม และข้อมูลปฏิสัมพันธ์ภายในระบบ เพื่อเสริมสร้างกลไกการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง แนวทางทั้งสี่นี้จะเป็นแนวทางสำคัญสำหรับการขับเคลื่อนเมืองไปสู่การฟื้นฟูศักยภาพทางนิเวศและสังคมควบคู่ พร้อมทั้งสนับสนุนการพัฒนาเมืองระยะยาวภายใต้ความผันผวนของโลกปัจจุบัน

8. เอกสารอ้างอิง

- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347–364. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- Barton, H., & Grant, M. (2006). A health map for the local human habitat. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 252–253. <https://doi.org/10.1177/1466424006070466>
- Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481–518. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3>
- Beatley, T. (2016). *Handbook of biophilic city planning & design*. Island Press.
- Biermann, F. (2014). *Earth system governance: World politics in the Anthropocene*. MIT Press.
- Chan, F. K. S., Griffiths, J. A., Higgitt, D., Xu, S., Zhu, F., Tang, Y.-T., Xu, Y., & Thorne, C. R. (2018). “Sponge city” in China—A breakthrough of planning and flood risk management in the urban context. *Land Use Policy*, 76, 772–778. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.03.005>
- Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., & Maginnis, S. (2016). *Nature-based solutions to address global societal challenges*. IUCN. <https://portals.iucn.org/library/node/46191>
- Craig, R. K. (2010). Stationarity is dead—Long live transformation: Five principles for climate change adaptation law. *Harvard Environmental Law Review*, 34(1), 9–75.
- Dooling, S. (2009). Ecological gentrification: A research agenda exploring justice in the city. *International Journal of Urban and Regional Research*, 33(3), 621–639. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2009.00860.x>

- Elmqvist, T., Bai, X., Frantzeskaki, N., Griffith, C., Maddox, D., McPhearson, T., Parnell, S., Romero-Lankao, P., Simon, D., & Watkins, M. (Eds.). (2018). *Urban planet: Knowledge towards sustainable cities*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316647554>
- Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press.
- Fainstein, S. S. (2010). *The just city*. Cornell University Press.
- Fishman, R. (1982). *Urban utopias in the twentieth century: Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, and Le Corbusier*. MIT Press.
- Folke, C., Polasky, S., Rockström, J., Galaz, V., Westley, F., Lamont, M., Scheffer, M., Österblom, H., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Crépin, A.-S., Daily, G. C., Danovaro, R., Diaz, S., Folke, J., Gordon, L. J., Kautsky, N., Levin, S. A., ... Walker, B. H. (2021). *Our future in the Anthropocene biosphere*. *Ambio*, 50, 834–869. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01544-8>
- Frumkin, H., Bratman, G. N., Breslow, S. J., Cochran, B., Kahn, P. H., Lawler, J. J., Levin, P. S., Tandon, P. S., Varanasi, U., Wolf, K. L., & Wood, S. A. (2017). Nature contact and human health. *Environmental Health Perspectives*, 125(7), 075001.
- Girardet, H. (1999). *Creating sustainable cities*. Green Books.
- Girardet, H. (2014). *Creating regenerative cities*. Routledge.
- Gould, K. A., & Lewis, T. L. (2017). *Green gentrification: Urban sustainability and the struggle for environmental justice*. Routledge.
- Green, B. (2019). *The smart enough city: Putting technology in its place to reclaim our urban future*. MIT Press.
- Harvey, D. (2012). *Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution*. Verso.
- International Union for Conservation of Nature. (2016). *Nature-based solutions to address global societal challenges*. International Union for Conservation of Nature. <https://www.iucn.org/resources/issues-brief/nature-based-solutions>
- Jaakkola, E. (2020). *Designing conceptual articles: Four approaches*. *AMS Review*, 10(1–2), 18–26. <https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0>
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
- Kennedy, C., Pincetl, S., & Bunje, P. (2011). The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environmental Pollution*, 159(8–9), 1965–1973.
- Kitchin, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>

- Lebel, L. (2013). Local knowledge and adaptation to climate change in natural resource-based societies of the Asia-Pacific. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 18(7), 1057–1076. <https://doi.org/10.1007/s11027-012-9407-1>
- Lefebvre, H. (1996). *Writings on cities* (E. Kofman & E. Lebas, Eds.). Blackwell.
- Lim, M. M. L., Jørgensen, P. S., & Wyborn, C. A. (2018). Reframing the sustainable development goals to achieve sustainable development in the Anthropocene: A systems approach. *Ecology and Society*, 23(3), 22. <https://doi.org/10.5751/ES-10182-230322>
- Lim, M., & Xenarios, S. (2021). Economic assessment of urban space and blue-green infrastructure in Singapore. *Journal of Urban Ecology*, 7(1), juab020. <https://doi.org/10.1093/jue/juab020>
- MacInnis, D. J. (2011). A framework for conceptual contributions in marketing. *Journal of Marketing*, 75(4), 136–154. <https://doi.org/10.1509/jmkg.75.4.136>
- Mang, P., & Reed, B. (2012). Designing from place: A regenerative framework and methodology. *Building Research & Information*, 40(1), 23–38. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.621341>
- Marks, D., & Lebel, L. (2016). *Disaster governance and the scalar politics of incomplete decentralization: Fragmented and contested responses to the 2011 floods in Central Thailand*. *Habitat International*, 52, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.08.024>
- Meerow, S., & Newell, J. P. (2019). Urban resilience for whom, what, when, where, and why? *Urban Geography*, 40(3), 309–329. <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1206395>
- O’Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social–ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681–695. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., ... Foley, J. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Shelton, T., Zook, M., & Wiig, A. (2015). The “actually existing smart city”. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), 13–25. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu026>
- Snyder, H. (2019). *Literature review as a research methodology: An overview and guidelines*. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., Sörlin, S., ... Zalasiewicz, J. (2015). *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science, 347*(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Thomson, G., & Newman, P. (2018). Urban fabrics and urban metabolism—from sustainable to regenerative cities. *Resources, Conservation and Recycling, 132*, 218–229. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.010>
- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review, 4*(3), 356–367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- Torraco, R. J. (2016). Writing integrative literature reviews: Using the past and present to explore the future. *Human Resource Development Review, 15*(4), 404–428. <https://doi.org/10.1177/1534484316671606>
- United Nations Environment Programme. (2011). *Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication—A synthesis for policy makers.* United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication>
- Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. (2020). Bias preservation in machine learning: The legality of fairness metrics under EU non-discrimination law. *West Virginia Law Review, 122*(3), 735–790.
- Wong, T. H. F., & Brown, R. R. (2009). The water sensitive city. *Water Science and Technology, 60*(3), 673–682. <https://doi.org/10.2166/wst.2009.436>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future.* Oxford University Press.
- World Health Organization. (2016). *Global report on urban health: Equitable, healthier cities for sustainable development.* World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565271>
- World Health Organization. (2020). *WHO manifesto for a healthy recovery from COVID-19: Prescriptions for a healthy, green and just recovery.* World Health Organization.
- Yu, K., Li, D., & Yuan, H. (2015). *Sponge city concept.* China Architecture & Building Press.

ก้าวข้ามความสำเร็จทางนิตินัย: กรอบแนวคิดเชิงวิพากษ์
เพื่อการประเมินผลผังเมืองไทย กรณีศึกษาเมืองมหาสารคาม
Beyond De Jure Success: A Critical Framework for Evaluating Thai
Urban Plans – The Case of Maha Sarakham
Article Type: Research Article

ธราวุฒิ บุญเหลือ¹ กัตัญญ หอสูตีสิมา² กฤษณ พโลปกรณ์³
สนรยา รัตนทิพย์⁴ และ แพรพรรณ ปาสนา^{5*}
¹รองศาสตราจารย์ ²⁻³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ ⁴⁻⁵นักวิจัย
หน่วยวิจัยและพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (RDSC)
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

Tarawut Boonlua¹ Katanyu Hawsutisima² Kritsanu Palopakorn³
Sontaya Ratanatip⁴ and Praewpan Pasanam^{5*}
¹Associate Professor ²⁻³Assistant Professor and ⁴⁻⁵Researcher
Research and Development Unit for Smart City Solution (RDSC)
Faculty of Architecture, Urban Design and Creative Arts,
Mahasarakham University, Mahasarakham, Thailand, 44150
*Email: 63011182002@msu.ac.th

บทคัดย่อ

การประเมินผลผังเมืองของไทยกำลังเผชิญกับความขัดแย้งเชิงโครงสร้าง ระหว่างความสำเร็จในทางนิตินัย กับความล้มเหลวในทางพฤตินัย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารอบการประเมินผลผังเมืองเชิงวิพากษ์ เพื่อตรวจสอบรากของปัญหาที่ถูกซ่อนอยู่ภายใต้ความสำเร็จทางกฎหมาย โดยใช้ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม เป็นกรณีศึกษา การวิจัยใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากรายงานประเมินผลและแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด เพื่อระบุประเด็นปัญหาเชิงโครงสร้าง จากนั้นใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่ออธิบายสาเหตุเชิงระบบผ่านกรอบแนวคิดสามมิติ ได้แก่ ธรรมาภิบาล ความเป็นธรรม และความสามารถในการปรับตัว ผลการศึกษาพบว่า แม้ผังเมืองจะประสบความสำเร็จตามข้อกำหนดทางกฎหมาย แต่กลับล้มเหลวเชิงปฏิบัติในทุกมิติ ได้แก่ การมีส่วนร่วมเชิงพิธีกรรมที่ ทำให้กลไกธรรมาภิบาล ไม่สามารถทำงานได้จริง การผลักรากเชิงสังคมที่นำไปสู่ความเหลื่อมล้ำที่มองไม่เห็น และความเปราะบางเชิงสถาบันซึ่งเกิดจากการใช้ข้อมูลล้าสมัย ข้อค้นพบเหล่านี้สะท้อนความจำเป็นในการปฏิรูประบบการประเมินผลผังเมืองของไทย โดยเสนอให้เพิ่มเติมตัวชี้วัดเชิงคุณภาพที่สะท้อนพลวัตอำนาจ ความเป็นธรรม และศักยภาพการปรับตัว เข้าไปในกระบวนการประเมินผลอย่างเป็นทางการ

คำสำคัญ: การประเมินผลผังเมือง; ธรรมาภิบาล; ความเป็นธรรมในเมือง; ความสามารถในการปรับตัว; กรอบแนวคิดเชิงวิพากษ์

Abstract

Urban plan evaluation in Thailand is confronted with a structural paradox in which legal success coexists with practical failure. This study aims to develop a critical evaluation framework to uncover the root causes hidden beneath legal compliance, using the Maha Sarakham Comprehensive Plan as a case study. A mixed-methods design was employed. Quantitative analysis of evaluation reports and 400 questionnaires was used to identify structural problems, followed by qualitative data from stakeholder workshops to explain systemic causes through three analytical lenses: governance, equity, and resilience. The findings reveal that although the plan met all legal requirements, it failed in practice across all dimensions. Ritualistic participation undermined governance effectiveness, the transfer of social burdens led to invisible forms of inequality, and institutional vulnerability emerged from the use of outdated information. These results highlight the urgent need to reform Thailand's urban plan evaluation system by integrating qualitative indicators that better capture power dynamics, equity outcomes, and adaptive capacity into the formal evaluation process.

Keywords: urban plan evaluation; governance; urban equity; resilience; critical framework

Received: October 3, 2025; **Revised:** December 8, 2025; **Accepted:** December 18, 2025

1. บทนำ

กระบวนการประเมินผลผังเมืองของไทยในปัจจุบันกำลังเผชิญกับความขัดแย้งเชิงโครงสร้าง (Structural Paradox) ระหว่างความสำเร็จในทางนิตินัย (De Jure Success) กับความล้มเหลวในทางพฤตินัย (De Facto Failure) แม้ผังเมืองจำนวนมากจะผ่านเกณฑ์ประเมินผลเชิงเทคนิคตามข้อกำหนดของกฎหมาย แต่รายงานของกรมโยธาธิการและผังเมือง (2565) พบว่า พื้นที่เมืองจำนวนมากไม่น้อยยังมีการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่สอดคล้องกับผังเมือง ขณะที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2565) ชี้ว่า ความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะและบริการพื้นฐานยังคงเพิ่มขึ้น แม้เมืองจะมีผังเมืองรวมรองรับ ปรากฏการณ์นี้สะท้อนความจริงว่า ระบบประเมินผลแบบเดิมมุ่งเน้นความครบถ้วนเชิงกฎหมาย แต่ไม่สามารถจับผลลัพธ์เชิงพื้นที่และเชิงสังคมที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งสอดคล้องกับการวิพากษ์ของ Innes และ Booher (2010) เกี่ยวกับข้อจำกัดของระบบประเมินผลที่วางอยู่บนตรรกะเชิงเทคนิคมากกว่ามิติเชิงอำนาจและคุณภาพชีวิตของประชาชน

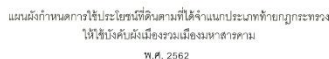
แม้งานวิจัยในประเทศไทยหลายชิ้นชี้ให้เห็นปัญหาการบังคับใช้ผังเมือง (บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ, 2022) และการมีส่วนร่วมเชิงพิธีกรรม (กฤตยา พรหมทองดี และ พัชรวรรณ นุชประยูร, 2019) แต่ส่วนใหญ่ยังคงมุ่งอธิบายเชิงพรรณนาและขาดการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ที่ตรวจสอบรากของปัญหาเชิงสถาบัน รวมถึงขาดการเชื่อมโยงข้อมูล

เชิงพื้นที่ที่จริงซึ่งสามารถอธิบายผลลัพธ์ของการวางผังในระดับปฏิบัติการได้อย่างลึกซึ้ง ช่องว่างองค์ความรู้ (Research Gap) จึงอยู่ที่การพัฒนารอบการประเมินผลเชิงวิพากษ์ ที่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจ นโยบาย และผลลัพธ์เชิงพื้นที่ เพื่อทำความเข้าใจว่าทำไมผังเมืองไทยจึงประสบความสำเร็จตามเกณฑ์ทางกฎหมาย แต่กลับล้มเหลวในการแก้ไขปัญหาของเมืองจริง

เมืองมหาสารคามถูกเลือกเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากเป็นเมืองมหาวิทยาลัยที่มีอัตราการเติบโตของกิจกรรมพัฒนาเมืองสูง ทั้งในด้านหอพัก อาคารชุด และพื้นที่พาณิชย์กรรม ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่า 35% ในช่วงห้าปี ตามรายงานของเทศบาลเมืองมหาสารคาม (2022) การเติบโตดังกล่าวนำไปสู่แรงกดดันด้านการใช้ที่ดิน การเพิ่มขึ้นของประชากรแฝง ความแออัดของโครงสร้างพื้นฐาน และความขัดแย้งผลประโยชน์ในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัย กรณีศึกษาจึงสะท้อนช่องว่างระหว่างแผนกับชีวิตจริงได้อย่างชัดเจน และเป็นตัวอย่างที่ช่วยเปิดเผยกลไกเชิงอำนาจในระบบวางผังเมืองที่ยังคงยึดโยงกับโครงสร้างแบบรวมศูนย์ของไทย

เพื่อทำความเข้าใจความซับซ้อนของปรากฏการณ์นี้ บทความใช้กรอบแนวคิดสามมิติ ได้แก่ ธรรมาภิบาลเมือง (Urban Governance) ตาม Healey (2006) เพื่อตรวจสอบพลวัตอำนาจและรูปแบบการมีส่วนร่วมในระบบผังเมือง ความเป็นธรรมในเมือง (Urban Equity) ตาม Fainstein (2013) เพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ของแผนที่ส่งผลต่อกลุ่มประชากรต่าง ๆ และความสามารถในการปรับตัวของเมือง (Urban Resilience) ตาม Davoudi (2012) เพื่อประเมินความยืดหยุ่นเชิงสถาบันในการตอบสนองต่อข้อมูลใหม่และการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัต ทั้งสามกรอบนี้เป็นเลนส์ที่เสริมกัน (complementary lenses) ซึ่งช่วยให้การประเมินผลผังเมืองก้าวข้ามการวิเคราะห์เชิงเทคนิคไปสู่การทำความเข้าใจความล้มเหลวเชิงโครงสร้างที่ฝังอยู่ในระบบการวางผังเมืองของไทย

ดังนั้น บทความนี้จึงมีความจำเป็นทั้งในเชิงวิชาการและเชิงนโยบาย เพื่อนำเสนอกรอบแนวคิดการประเมินผลผังเมืองเชิงวิพากษ์ ที่สามารถวิเคราะห์และตีความรากของปัญหาเชิงสถาบัน พร้อมเสนอการบูรณาการตัวชี้วัดเชิงคุณภาพเข้าสู่กระบวนการประเมินผลอย่างเป็นทางการ เพื่อให้ระบบผังเมืองของไทยสามารถสะท้อนความเป็นจริงของเมืองและตอบสนองต่อความท้าทายในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ที่มา: เทศบาลเมืองมหาสารคาม, 2019

บทความนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ

2) เพื่อสังเคราะห์วรรณกรรมดังกล่าวขึ้นเป็นกรอบแนวคิดการประเมินผลผังเมืองเชิงวิพากษ์ (A Critical Evaluation Framework) ที่บูรณาการแนวคิด Governance–Equity–Resilience

3) เพื่อนำกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในการวิเคราะห์กรณีศึกษาผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม เพื่อสร้างความสำเร็จในเชิงกฎหมายกับสภาพการพัฒนาเมืองในทางปฏิบัติ

3. การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดการวิจัย

การทำความเข้าใจพลวัตของการวางแผนผังเมืองร่วมสมัยจำเป็นต้องมองเห็นกว่ากรอบคิดเชิงเทคนิคหรือข้อกำหนดทางกฎหมาย วรรณกรรมด้านผังเมืองชี้ให้เห็นว่า เมืองเป็นระบบที่ประกอบด้วยโครงสร้างอำนาจ การจัดสรรทรัพยากร และกลไกการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง การประเมินผลผังเมืองจึงต้องอาศัยกรอบคิดที่สามารถพิจารณาทั้งกระบวนการ ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และผลลัพธ์เชิงพื้นที่-สังคมที่ปรากฏจริงในพื้นที่ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมในสามมิติสำคัญ ได้แก่ ธรรมาภิบาล (Governance), ความเป็นธรรม (Equity) และ ความสามารถในการปรับตัวของเมือง (Resilience) ซึ่งสะท้อนมุมมองเชิงสถาบันและเชิงโครงสร้างต่อคุณภาพของระบบผังเมือง มิติเหล่านี้มิได้แยกขาดจากกัน หากแต่เป็นเลนส์เชิงวิเคราะห์ที่ช่วยให้เห็นความซับซ้อนของเมืองจากหลายด้าน ทั้งเชิงอำนาจ เชิงผลประโยชน์ และเชิงระบบการจัดการการเปลี่ยนแปลง

3.1 มิติธรรมาภิบาล: การวางแผนในฐานะพื้นที่เชิงสถาบันและความสัมพันธ์เชิงอำนาจ

วรรณกรรมด้านธรรมาภิบาลเมืองให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกระบวนการตัดสินใจที่กำหนดทิศทางการพัฒนาเมือง งานของ Healey (2006) เสนอแนวคิด Collaborative Planning ที่มองการวางแผนผังเมืองเป็นพื้นที่เชิงสถาบัน (Institutional Arena) ที่เอื้อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ เคารพต่อรอง และสร้างความเข้าใจร่วมกัน โดยเห็นว่าคุณภาพของผลลัพธ์ส่วนหนึ่งขึ้นกับความสามารถของกระบวนการในการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วม และการมีส่วนร่วมอย่างมีความหมาย

Forester (1999) ขยายมุมมองนี้โดยเน้นบทบาทของการสื่อสารและการไกล่เกลี่ยในฐานะกลไกสำคัญในการจัดการความเห็นต่างและค่านิยมที่ทับซ้อนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ขณะที่ Flyvbjerg (1998) ชี้ว่า กระบวนการวางแผนจำนวนมากมิได้ตั้งอยู่บนเหตุผลเชิงวิเคราะห์เพียงอย่างเดียว แต่ถูกกำหนดโดยโครงสร้างอำนาจที่แฝงอยู่ในการตัดสินใจ

ในระดับสถาบัน Scott (2001) อธิบายว่า ระบบราชการมักพยายามทำให้เมืองอ่านง่าย ผ่านหมวดหมู่และกฎเกณฑ์เชิงทางการ แม้จะช่วยให้เกิดความเป็นระบบในการบริหารจัดการ แต่ก็อาจจำกัดการรับรู้ความซับซ้อนของพื้นที่จริงและความรู้ท้องถิ่น

สำหรับบริบทไทย งานวิจัยหลายชิ้นชี้ถึงข้อจำกัดของการมีส่วนร่วมและความไม่สมดุลของอำนาจระหว่างรัฐกับชุมชนท้องถิ่น (กฤตยา พรหมทองดี และพัชรพรรณ นุชประยูร, 2019) ขณะที่ อานันท์ กาญจนพันธุ์ (2559) เน้นความสำคัญของทุนทางสังคม เช่น ความไว้วางใจ เครือข่าย และวัฒนธรรมชุมชน ซึ่งมีผลต่อการยอมรับนโยบายเมืองและคุณภาพการดำเนินงานด้านผังเมือง

สังเคราะห์แนวคิดสำคัญของมิติธรรมาภิบาล

- ความสัมพันธ์เชิงอำนาจ (Power Relations)
- กลไกการมีส่วนร่วม (Participation Mechanisms)
- กระบวนการตัดสินใจ (Decision-Making Processes)

- พื้นที่ทางสถาบันที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วม (Collaborative Institutional Arenas)

3.2 มิติความเป็นธรรม: เมืองในฐานะพื้นที่ของการจัดสรรทรัพยากรและผลลัพธ์ทางสังคม

มิติความเป็นธรรมในเมืองมุ่งตรวจสอบว่า การวางผังเมืองสามารถสร้างโอกาสและคุณภาพชีวิตที่เท่าเทียมให้กับกลุ่มประชากรต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงใด แนวคิด The Just City ของ Fainstein (2013) เน้นสามองค์ประกอบสำคัญคือ Representation, Diversity และ Equity ซึ่งชี้ให้เห็นว่าทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ของการวางแผนต่างมีบทบาทในการสร้างเมืองที่เป็นธรรม

Campbell (1996) เสนอกรอบสามเส้นความตึงเครียด ระหว่างเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และความเป็นธรรมทางสังคม ซึ่งต้องการการประสานเชิงนโยบายอย่างระมัดระวัง Talen (1998) พัฒนารอบวิเคราะห์ Spatial Equity เพื่อศึกษาความกระจายของบริการสาธารณะและโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของความเป็นธรรมเชิงพื้นที่

ในบริบทไทย งานของ นวลจันทร์ วรรณพราหมณ์ (2024) และ บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ (2022) สะท้อนรูปแบบความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงบริการและพื้นที่สาธารณะ ซึ่งชี้ให้เห็นข้อจำกัดเชิงโครงสร้างของเมือง แม้จะมีกฎหมายและแผนพัฒนากำกับอยู่ก็ตาม

สังเคราะห์แนวคิดสำคัญของมิติความเป็นธรรม

- ความเป็นธรรมในการจัดสรรทรัพยากร (Distributive Justice)
- การเข้าถึงบริการสาธารณะและโอกาส (Access And Opportunity)
- ผลลัพธ์เชิงพื้นที่ของการวางผัง (Spatial Consequences)
- การมีส่วนร่วมของกลุ่มประชากรที่หลากหลาย (Representation And Diversity)

3.3 มิติความสามารถในการปรับตัว: เมืองภายใต้ความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลง

มิติ Resilience มุ่งศึกษาว่า เมืองและสถาบันการวางผังปรับตัวต่อความเสี่ยง และความเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร Davoudi (2012) เสนอว่า Resilience ต้องถูกมองเป็นกระบวนการที่รวมถึงการเรียนรู้ การปรับตัว และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ไม่ใช่เพียงการฟื้นคืนสู่สภาพเดิม

Meerow, Newell และ Stults (2016) ขยายความ Resilience ในมิติเมือง โดยชี้ถึงความสำคัญของความเชื่อมโยงหลายระดับ การจัดการความเสี่ยง และระบบตัดสินใจที่อาศัยข้อมูลที่ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ Vale (2014) เน้นความยืดหยุ่นเชิงสถาบัน ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง

บริบทไทย เช่น งานของ กัญชดา เพ็ญไชยา (2021) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบข้อมูลและการวางผังที่มีความยืดหยุ่น เพื่อให้เมืองสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สังเคราะห์แนวคิดสำคัญของมิติความยืดหยุ่น

- ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว (Adaptive Capacity)
- ความยืดหยุ่นเชิงสถาบัน (Institutional Flexibility)
- ระบบการจัดการความเสี่ยง (Risk Governance)
- ความเชื่อมโยงหลายระดับของระบบเมือง (Multi-Scalar Resilience)

3.4 กรอบแนวคิดการวิจัย: โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของ Governance–Equity–Resilience

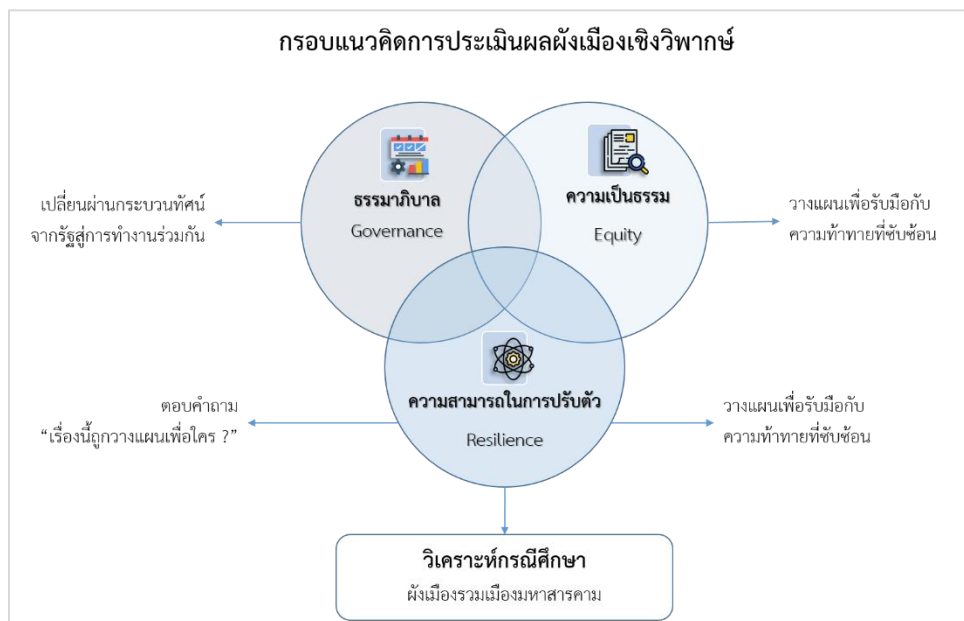
จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งสามมิติ ผู้วิจัยได้พัฒนากกรอบแนวคิดการประเมินผลผังเมืองเชิงวิพากษ์ (Critical Evaluation Framework) โดยมองว่า

Governance ตรวจสอบโครงสร้างอำนาจ ความโปร่งใส และกลไกการมีส่วนร่วม

Equity วิเคราะห์การกระจายทรัพยากรและผลลัพธ์เชิงพื้นที่ต่อประชาชน

Resilience ประเมินศักยภาพของสถาบันในการปรับตัวและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง

ทั้งสามมิติทำงานสัมพันธ์กันในเชิงโครงสร้าง และร่วมกันเป็นเลนส์เชิงวิเคราะห์ ที่ช่วยให้การประเมินผลผังเมืองก้าวข้ามกรอบเทคนิค สู่การทำความเข้าใจพลวัตเชิงสถาบันและผลลัพธ์ทางสังคมอย่างเป็นองค์รวม กรอบนี้เป็นพื้นฐานสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ในส่วนถัดไป โดยยังคงความเป็นกลางและไม่สรุปคุณค่าล่วงหน้า ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการประเมินผลผังเมืองเชิงวิพากษ์

4. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-Methods Research) ภายใต้กรอบการออกแบบเพื่อขยายความ (Explanatory Sequential Design) ตาม Creswell และ Plano Clark (2017) เพื่อเชื่อมโยงรูปแบบของปรากฏการณ์ที่ปรากฏในข้อมูลเชิงปริมาณเข้ากับเหตุผลเชิงโครงสร้างที่อธิบายผ่านข้อมูลเชิงคุณภาพ แนวทางนี้สอดคล้องกับการศึกษาเชิงกรณีตามแนว Yin (2017) ซึ่งมุ่งทำความเข้าใจพลวัตของผังเมืองในบริบทจริง โดยเลือกผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2562 เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากสะท้อนความไม่สอดคล้องระหว่างความสำเร็จเชิงกฎหมายและผลลัพธ์ในระดับปฏิบัติ ซึ่งเป็นประเด็นแกนกลางของงานวิจัย

4.1 การรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็นสองระยะตามลำดับตรรกะของงานแบบผสมผสาน ระยะแรกมุ่งระบุ อาการของปัญหาผ่านข้อมูลเชิงปริมาณ ขณะที่ระยะที่สองมุ่งอธิบายกลไกเชิงสถาบันผ่านข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากหลายแหล่ง

ในระยะแรก ข้อมูลเชิงปริมาณประกอบด้วย ข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์และสิ่งแวดล้อมของผังเมือง ซึ่งให้ตัวชี้วัดด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และประสิทธิภาพของการบังคับใช้ผังเมือง ข้อมูลปฐมภูมิได้มาจากการเก็บแบบสอบถาม 400 ชุด โดยคำนวณตามสูตร Yamane (1973) และใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นเพื่อครอบคลุมผู้ปฏิบัติงานด้านผังเมือง ผู้นำชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 7 แห่ง แบบสอบถามแบ่งเป็นสี่ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้เชิงธรรมาภิบาล ผลสัมฤทธิ์ด้านความเป็นธรรมเชิงพื้นที่ และความสามารถในการปรับตัวของระบบผังเมือง โดยใช้มาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ ทั้งนี้ จัดทำตารางคุณลักษณะกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้โครงสร้างของข้อมูลมีความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ตามมาตรฐานสากล

ในระยะที่สอง ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกเก็บจากเอกสารทางการ การสำรวจภาคสนาม และการประชุมเชิงปฏิบัติการสามครั้ง การวิเคราะห์เอกสารครอบคลุมรายงานการประชุม ข้อร้องเรียน และเอกสารนโยบายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งช่วยให้เข้าใจประเด็นอำนาจเชิงสถาบันและข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการแบบที่ไม่ปรากฏในข้อมูลเชิงปริมาณ การสำรวจภาคสนามดำเนินการเป็นช่วง ๆ ทั้งในวันทำการและวันหยุด โดยมุ่งเน้นพื้นที่พลวัตสูง เช่น ย่านรอบมหาวิทยาลัย พื้นที่ชุมชนดั้งเดิม และโครงสร้างพื้นฐานหลัก เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างการใช้พื้นที่จริงกับข้อกำหนดในผังเมือง การประชุมเชิงปฏิบัติการซึ่งมีผู้แทนจากหลายภาคส่วนเข้าร่วม ทำหน้าที่เป็นกลไกในการทดสอบความถูกต้องของข้อมูลเชิงปริมาณ และร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาเชิงสถาบันผ่านเครื่องมืออย่าง Participatory Mapping, Problem Tree Analysis และการอภิปรายเชิงนโยบาย ซึ่งช่วยเปิดเผยมิติของเสียงที่ถูกกดทับ และพลวัตอำนาจ ในระบบผังเมืองอย่างเป็นรูปธรรม

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

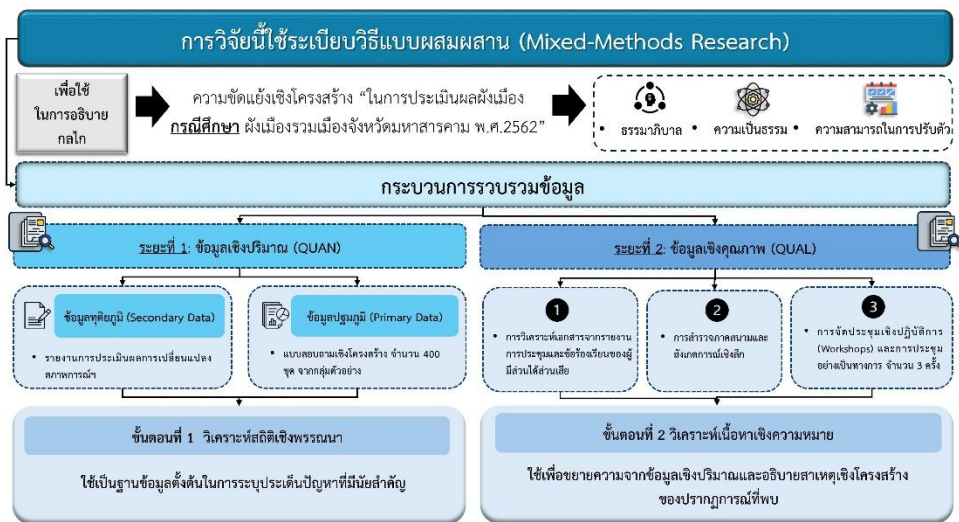
ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับตรรกะของ Explanatory Sequential Design โดยเริ่มจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อระบุรูปแบบของปัญหา ตามด้วยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพื่ออธิบายสาเหตุเชิงโครงสร้าง และจบด้วยการบูรณาการผลทั้งสองส่วนเพื่อพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกของปรากฏการณ์

ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม 400 ชุด ถูกวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแจกแจงความถี่ เพื่อประเมินสถานะของกระบวนการธรรมาภิบาล ความเป็นธรรมเชิงพื้นที่ และความสามารถในการปรับตัวของระบบผังเมือง นอกจากนี้ ตารางแจกแจงไขว้ถูกใช้เพื่อสำรวจความแตกต่างของการประเมินระหว่างกลุ่มผู้ตอบและพื้นที่ในสังกัด อปท. ทั้งเจ็ดแห่ง ซึ่งช่วยชี้ประเด็นสำคัญสำหรับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพต่อไป

ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยเริ่มจากการสร้างกรอบรหัสตามกรอบ Governance–Equity–Resilience และเปิดรับรหัสใหม่จากข้อมูลภาคสนาม การเข้ารหัสและจัดธีมช่วยให้เห็นรูปแบบความหมาย เช่น การมีส่วนร่วมเชิงสัญลักษณ์ การผลกระทบเชิงโครงสร้าง และข้อจำกัดด้านความยืดหยุ่นเชิงสถาบัน จากนั้นใช้หลักการ Pattern Matching ของ Yin (2017) เพื่อตรวจสอบว่า ข้อมูล

เชิงคุณภาพสอดคล้องหรือขัดแย้งกับผลการประเมินเชิงปริมาณในประเด็นสำคัญ เช่น ความโปร่งใสของกระบวนการตัดสินใจ การเข้าถึงทรัพยากรเมือง หรือความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลง

การบูรณาการผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพดำเนินการผ่านทั้งการเชื่อมโยง (Connecting) และการหลอมรวม (Merging) ข้อมูล เพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างอาการของปัญหา เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่สอดคล้อง ผัง กับกลไกเชิงสถาบัน เช่น ขั้นตอนการอนุมัติที่รวมศูนย์หรือข้อจำกัดด้านระบบข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้ช่วยอธิบายความไม่ลงรอยระหว่างความสำเร็จเชิงนิตินัย และความล้มเหลวเชิงพหุนัยของผังเมืองในเชิงลึก พร้อมวางรากฐานสำหรับการอภิปรายผลและข้อเสนอเชิงนโยบายในบทถัดไป



ภาพที่ 3 แผนภาพขั้นตอนการวิจัยแบบผสมผสาน (Explanatory Sequential Design)

5. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

การสังเคราะห์วรรณกรรมเชิงระบบที่ดำเนินในงานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อระบุกรอบแนวคิดและกลไกเชิงทฤษฎีที่สามารถอธิบายความขัดแย้งเชิงโครงสร้าง ระหว่างความสำเร็จตามเกณฑ์ทางกฎหมาย และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงจากกระบวนการวางผังเมืองไทย การวิเคราะห์วรรณกรรมในสามมิติ ได้แก่ ธรรมาภิบาล (Governance) ความเป็นธรรม (Equity) และความสามารถในการปรับตัว (Resilience) ทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้นเกี่ยวกับเงื่อนไขเชิงสถาบันที่กำหนดคุณภาพของผังเมืองและผลของนโยบายในเชิงพื้นที่

ในมิติธรรมาภิบาล วรรณกรรมของ Healey (2006), Forester (1999) และ Flyvbjerg (1998) เน้นบทบาทของโครงสร้างอำนาจ กระบวนการมีส่วนร่วม และพื้นที่สถาบันที่กำกับทิศทางการตัดสินใจด้านผังเมือง งานเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า ความสำเร็จของผังเมืองไม่ได้ขึ้นกับความครบถ้วนของกระบวนการตามกฎหมายเท่านั้น แต่ขึ้นกับความสามารถของระบบวางแผนในการเปิดพื้นที่ให้เกิดการเจรจาต่อรองเชิงนโยบายอย่างแท้จริง การสังเคราะห์เชิงทฤษฎีจึงชี้ว่า ธรรมาภิบาลเมืองเป็นปัจจัยกำหนดคุณภาพการบังคับใช้ผังเมือง มากกว่าตัวเนื้อหาของแผนเพียงอย่างเดียว

ในมิติความเป็นธรรม วรรณกรรมของ Fainstein (2013), Talen (1998) และ Campbell (1996) เสนอว่า ผังเมืองมักสร้างทั้งประโยชน์ และภาระ ให้กับกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน และกระบวนการวางแผนที่เน้นผลลัพธ์เชิงเทคนิคอาจไม่สามารถมองเห็นความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้นในเชิงพื้นที่ การสังเคราะห์แนวคิดทำให้เห็นว่า ความเป็นธรรมที่มองไม่เห็นมักเกิดขึ้นในบริบทที่ระบบการมีส่วนร่วมไม่สามารถเปิดพื้นที่ให้กลุ่มเปราะบางได้สะท้อนข้อกังวลของตนเองอย่างมีน้ำหนัก วรรณกรรมไทยเอง เช่น นวลจันทร์ วรรณพราหมณ์ (2024) และ บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ (2022) ยืนยันแนวโน้มนี้ในระดับท้องถิ่น

ในมิติความสามารถในการปรับตัว วรรณกรรมของ Davoudi (2012), Meerow et al. (2016) และ Vale (2014) ชี้ให้เห็นว่า ความยืดหยุ่นเชิงสถาบันและระบบข้อมูลที่ทันสมัยเป็นแกนสำคัญของการวางแผนผังเมืองในยุคที่เมืองเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การสังเคราะห์ในส่วนนี้ชี้ว่า ระบบวางแผนที่ยังคงเป็นแบบปิด และขาดระบบการเรียนรู้ (Learning Systems) มักไม่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพของเมืองได้ทันเวลา ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญของระบบการประเมินผลผังเมืองไทยในปัจจุบัน

จากการสังเคราะห์ทั้งสามมิติ ผู้วิจัยได้จัดระเบียบองค์ความรู้และเชื่อมโยงแนวคิดเข้าด้วยกันในรูปแบบกรอบแนวคิดการประเมินผลผังเมืองเชิงวิพากษ์ (Critical Evaluation Framework) ซึ่งมอง Governance–Equity–Resilience เป็นโครงสร้างเชิงสัมพันธ์มากกว่ามิติที่แยกขาดจากกัน กรอบนี้เปิดโอกาสให้การประเมินผลผังเมืองก้าวข้ามการตรวจสอบความสอดคล้องตามข้อกำหนดกฎหมาย ไปสู่การวิเคราะห์กลไกอำนาจ การจัดสรรทรัพยากร และความยืดหยุ่นเชิงสถาบันอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเป็พื้นฐานสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ในส่วต่อไป

5.1 มิติธรรมาภิบาล: ข้อจำกัดเชิงสถาบันและการมีส่วนร่วมที่ไม่ก่อผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณพบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (ย. 3) มีการเบี่ยงเบนจากข้อกำหนดถึง ร้อยละ 1.74 แม้ตัวเลขดังกล่าวจะไม่สูงในเชิงภาพรวม แต่เมื่อพิจารณาเชิงพื้นที่กลับชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านการกำกับดูแลและการควบคุมการใช้ที่ดินในระดับท้องถิ่น โดยเฉพาะในบริเวณที่มีกิจกรรมพัฒนาเมืองหนาแน่น ซึ่งแสดงถึงความไม่สอดคล้องระหว่างข้อกำหนดของผังเมืองกับการใช้ประโยชน์จริงในพื้นที่

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการประชุมเชิงปฏิบัติการทั้งสามครั้งสนับสนุนข้อค้นพบดังกล่าว โดยผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่สะท้อนว่า กระบวนการมีส่วนร่วมยังคงอยู่ในลักษณะปฏิบัติตามขั้นตอน มากกว่าการเปิดพื้นที่ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเชิงเนื้อหา การเจรจาต่อรอง หรือการกำหนดทิศทางการพัฒนาร่วมกัน ลักษณะการมีส่วนร่วมเช่นนี้แม้จะตอบสนองต่อข้อกำหนดทางกฎหมาย แต่ไม่สามารถสร้างความเข้มแข็งเชิงสถาบันหรือเพิ่มคุณภาพของการตัดสินใจด้านผังเมืองได้อย่างแท้จริง

ข้อค้นพบเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดพื้นที่เชิงสถาบัน (Institutional Arena) ของ Healey (2006) ซึ่งเสนอว่า คุณภาพของธรรมาภิบาลมิได้ขึ้นอยู่กับการมีเวทีรับฟังความคิดเห็นเท่านั้น แต่ต้องอาศัยกลไกที่ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถมีอำนาจต่อรอง และมีบทบาทในกระบวนการกำหนดนโยบายอย่างเป็นรูปธรรม กรณีศึกษาชี้ให้เห็นว่า กลไกดังกล่าวยังเกิดขึ้นไม่เต็มรูปแบบในพื้นที่ศึกษา ส่งผลให้กระบวนการวางแผนผังเมืองยังคงถูกกำกับด้วยตรรกะเชิงขั้นตอนมากกว่าตรรกะเชิงสถาบัน

โดยสรุป มิตินี้สะท้อนความท้าทายด้านธรรมาภิบาลทั้งในเชิงโครงสร้างและกระบวนการ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการบังคับใช้ผังเมือง ความโปร่งใสของการตัดสินใจ และความน่าเชื่อถือของระบบการวางผังเมืองในภาพรวม



ภาพที่ 4 การประชุมการมีส่วนร่วมของประชาชน
ที่มา: หน่วยวิจัยและพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ, 2025

ตารางที่ 1 ตัวอย่างที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นเกินข้อกำหนด

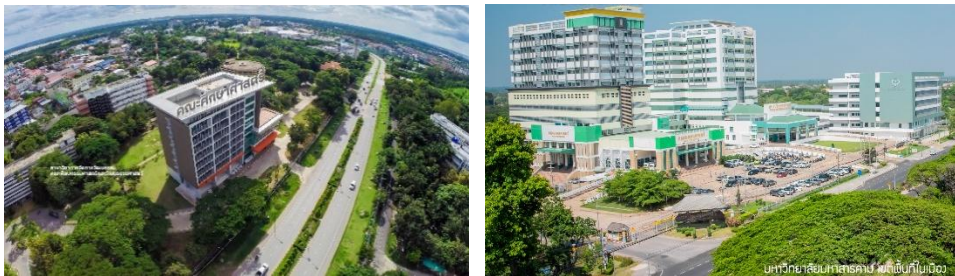
สัดส่วนตามแผน (%)	สัดส่วนที่เกิดขึ้นจริง (%)	ผลต่าง (%)
≥ 80%	78.26%	-
≤ 20%	21.74%	+1.74%

5.2 มิติความเป็นธรรม: ความเป็นธรรมที่มองไม่เห็นและภาระที่ถูกผลัก

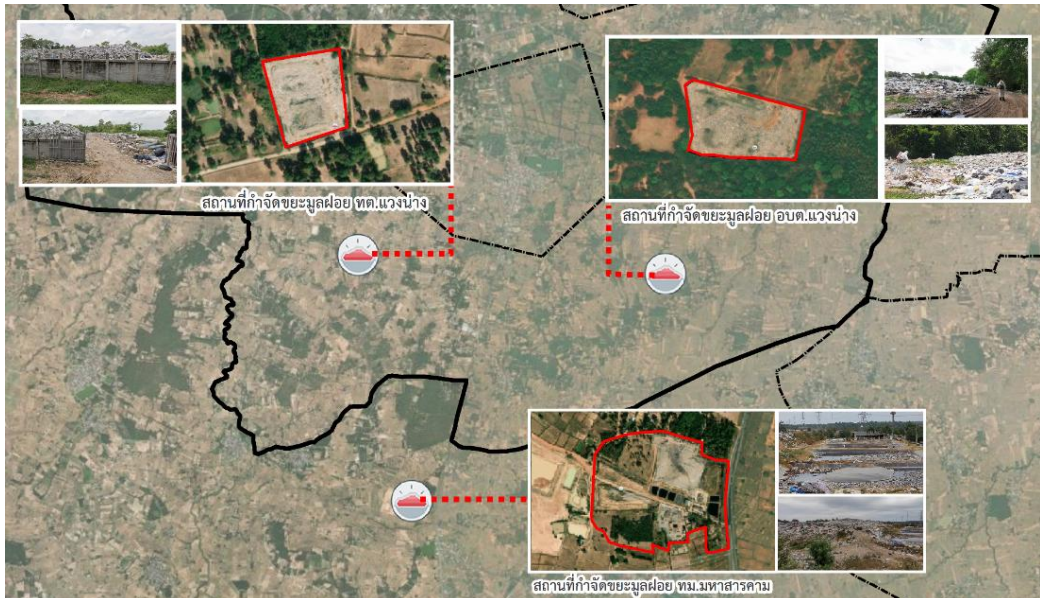
ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเผยให้เห็นรูปแบบความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ที่มีได้ปรากฏในกระบวนการประเมินผลแบบทางการ โดยเฉพาะในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัย (ภาพที่ 5) ซึ่งเป็นย่านที่ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนอย่างเข้มข้น ทั้งด้านที่อยู่อาศัยเพื่อการเช่าและกิจกรรมพาณิชยกรรม การเติบโตดังกล่าวสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจแก่ผู้ประกอบการ แต่ในขณะเดียวกัน ชุมชนดั้งเดิมก็รายงานภาระทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น เช่น ความแออัด การจราจรที่หนาแน่น และคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมลง ลักษณะเช่นนี้สะท้อนสิ่งที่ Fainstein (2013) อธิบายว่า เป็นความเป็นธรรมที่มองไม่เห็น (Invisible Injustice) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อกลไกการมีส่วนร่วมไม่สามารถเปิดเผยหรือสะท้อนผลกระทบที่กระจายตัวอย่างไม่เท่าเทียมระหว่างกลุ่มประชากรได้อย่างครบถ้วน

ข้อมูลจากหน่วยงานท้องถิ่นเสริมให้เห็นภาพดังกล่าวชัดเจนยิ่งขึ้น โดยอัตราการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพของพื้นที่ศึกษามีเพียง 19.35% ของปริมาณทั้งหมด (ภาพที่ 6) ซึ่งหมายความว่า ภาระเชิงโครงสร้าง (Structural Burden) ของระบบกำจัดขยะแปรผันไปตกอยู่ที่ชุมชนบางส่วนมากกว่ากลุ่มอื่น โดยเฉพาะพื้นที่ต้นทางของกิจกรรมพาณิชยกรรมที่ขยายตัวเร็วหรือพื้นที่ที่ตั้งของสถานกำจัดขยะ ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ที่ไม่ได้เกิดจากการออกแบบกายภาพของผังเมืองเพียงอย่างเดียว หากแต่เกิดจากความไม่ทั่วถึงในการเข้าถึงทรัพยากรเมืองและการรับภาระทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่สมดุล

ข้อค้นพบทั้งสองส่วนนี้จึงชี้ให้เห็นว่า ความไม่เป็นธรรมในกรณีศึกษามีลักษณะซ่อนอยู่ในโครงสร้าง และสะท้อนความล้มเหลวของกระบวนการจัดสรรทรัพยากรในระดับสถาบันมากกว่าความผิดพลาดทางเทคนิคของผังเมือง แนวโน้มดังกล่าวสอดคล้องกับข้อเสนอของ Fainstein (2013) ที่เห็นว่า ความเป็นธรรมต้องได้รับการพิจารณาในทุกขั้นตอนของการวางผัง ไม่ใช่เพียงการตรวจสอบผลลัพธ์ในตอนท้ายเท่านั้น กล่าวคือ หากกระบวนการตัดสินใจไม่เปิดพื้นที่ให้กลุ่มที่ได้รับผลกระทบมีเสียงอย่างแท้จริง ผลลัพธ์ที่ได้ย่อมเอนเอียงไปสู่กลุ่มที่มีอำนาจต่อรองมากกว่า ซึ่งเป็นสิ่งที่พบเด่นชัดในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 5 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เขตพื้นที่ในเมือง) ศูนย์กลางของเศรษฐกิจการศึกษา
ที่มา: MSU Open House (2023)



ภาพที่ 6 สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2562
ที่มา: หน่วยงานวิจัยและพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ, 2025

5.3 มิติความสามารถในการปรับตัว: ความเปราะบางจากข้อมูลที่ล้าสมัย

ผลการประเมินสะท้อนข้อจำกัดสำคัญด้านความสามารถในการปรับตัวของผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2562 โดยพบว่า กระบวนการวางแผนและการติดตามผลยังคงพึ่งพาข้อมูลเชิงพื้นที่ที่จัดเก็บไว้ล่วงหน้าเป็นเวลานานหลายปี และไม่มีระบบเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยดังกล่าวทำให้ผังเมืองไม่สามารถสะท้อนพลวัตของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างทันท่วงที



ภาพที่ 7 เส้นเวลาแสดงความล้าสมัยของข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนผังเมือง

ที่มา: หน่วยวิจัยและพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ, 2025

ภาพที่ 7 แสดงให้เห็น ช่วงเวลาห่างมากกว่า 5 ปี ระหว่างข้อมูลที่ใช้จัดทำผังเมืองและข้อมูลที่ใช้สำหรับการประเมินผลรอบล่าสุด ซึ่งทำให้ตัวชี้วัดจำนวนหนึ่งไม่สะท้อนสถานการณ์จริงของเมืองในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น การขยายตัวของกิจกรรมพาณิชย์กรรมในย่านรอบมหาวิทยาลัย ความหนาแน่นที่เพิ่มขึ้นของอาคารพักอาศัยประเภทหอพัก และความตึงตัวของโครงสร้างพื้นฐานที่ปรับตัวไม่ทันกับจำนวนประชากรแฝง ทั้งหมดนี้เป็นพลวัตที่เกิดขึ้นหลังช่วงเก็บข้อมูลเดิม และจึงไม่ปรากฏในตัวชี้วัดที่ใช้กำกับการวางแผนผังเมือง

ข้อมูลจากหน่วยวิจัยและพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ (2025) ระบุเพิ่มเติมว่า ระบบติดตามข้อมูลของท้องถิ่นยังคงมีลักษณะตอบสนองต่อเหตุการณ์ มากกว่าการเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง ส่งผลให้การเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านอาคาร ประชากร และโครงสร้างพื้นฐานกระทำเฉพาะเป็นครั้งคราว โดยเฉพาะในช่วงใกล้ครบกำหนดการประเมินผังเมือง ความไม่สม่ำเสมอนี้ลดทอนประสิทธิภาพของระบบวางแผนผังเมืองในการรับรู้และประเมินความเสี่ยงเชิงพื้นที่ในระยะยาว

ข้อค้นพบทั้งหมดสอดคล้องกับแนวคิดของ Davoudi (2012) ที่เน้นว่า ความสามารถในการปรับตัวของเมืองมิได้ขึ้นอยู่กับทรัพยากรทางกายภาพเท่านั้น หากแต่ตั้งอยู่บนฐานของความสามารถในการเรียนรู้และปรับโครงสร้างเชิงสถาบัน ในกรณีศึกษานี้ การพึ่งพาข้อมูลล้าสมัยและระบบติดตามผลที่ไม่ต่อเนื่องทำให้ผังเมืองไม่สามารถทำหน้าที่เป็นระบบที่ เรียนรู้-ปรับตัว-เปลี่ยนแปลง ได้อย่างแท้จริง และส่งผลให้เมืองอยู่ในสภาวะความเปราะบางเชิงสถาบัน ที่ทำให้การตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นไปอย่างล่าช้า

6. ผลการศึกษาชี้ให้เห็นลักษณะความตึงเครียดเชิงโครงสร้าง (Structural Paradox)

ผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้เห็นภาพโครงสร้างของระบบการประเมินผลผังเมืองไทยที่ซับซ้อนกว่าที่ตัวชี้วัดเชิงเทคนิคปรากฏไว้ โดยเฉพาะความไม่สอดคล้องระหว่างความสำเร็จตามกฎหมายกับผลลัพธ์ในพื้นที่จริง ซึ่งปรากฏชัดเจนในกรณีของผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2562 การตรวจสอบข้อมูลเชิงปริมาณร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพเผยให้เห็นว่า แม้ผังเมืองจะผ่านการประเมินตามกรอบทางกฎหมาย แต่กระบวนการกำกับดูแลการจัดสรรทรัพยากร และความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงกลับไม่ได้พัฒนาไปพร้อมกัน

ในประเด็นธรรมาภิบาล ข้อมูลจากเวทีที่มีส่วนร่วมสะท้อนอย่างชัดว่า กระบวนการรับฟังความคิดเห็นยังคงดำเนินไปเพื่อให้ครบถ้วนตามระเบียบ มากกว่าจะเป็นพื้นที่ที่เปิดให้มีการแลกเปลี่ยนเหตุผลหรือกำหนดทิศทางร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ลักษณะดังกล่าวนำไปสู่ความเปราะบางในการบังคับใช้แผน เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เบี่ยงเบนไปจากข้อกำหนด แม้ระดับร้อยละที่พบจะไม่สูงนัก แต่ก็ชี้ว่า ระบบการกำกับดูแลยังไม่สามารถตอบสนองต่อพลวัตของเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการอภิปรายของ Healey (2006) และ Forester (1999) ว่ากระบวนการวางผังที่ขาดพื้นที่ต่อรองเชิงอำนาจมักนำไปสู่ผลลัพธ์เชิงสถาบันที่อ่อนแอ

เมื่อพิจารณาความเป็นธรรมเชิงพื้นที่ งานวิจัยพบรูปแบบความเหลื่อมล้ำที่ไม่ได้ถูกสะท้อนในระบบประเมินผลแบบทางการ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการพัฒนาเชิงพาณิชย์กรรมเข้มข้น เช่น พื้นที่รอบมหาวิทยาลัย การขยายตัวของกิจกรรมเศรษฐกิจส่งผลให้ประชาชนบางกลุ่มได้รับประโยชน์อย่างชัดเจน แต่ชุมชนดั้งเดิมต้องรับภาระด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น ข้อค้นพบนี้ทำให้เห็นภาพของความเป็นธรรมที่มองไม่เห็นตามกรอบของ Fainstein (2013) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อระบบการวางผังไม่สามารถจัดการกับการกระจายผลประโยชน์และการอย่างเสมอภาค

ท้ายที่สุด มิติความสามารถในการปรับตัวของเมืองชี้ให้เห็นปัญหาสำคัญเชิงสถาบัน นั่นคือ การพึ่งพาข้อมูลที่ล้าสมัยและระบบติดตามที่เป็นเพียงการตอบสนองต่อเหตุการณ์ มากกว่าการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง การวางผังที่ตั้งอยู่บนข้อมูลเก่าหลายปีจึงไม่สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเมืองมหาสารคามได้ ทั้งในด้านสัดส่วนประชากรแฝง ความหนาแน่นของหอพัก หรือการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐาน ข้อค้นพบนี้สะท้อนข้อเสนอของ Davoudi (2012) ที่มองว่า ความยืดหยุ่นของเมืองคือผลลัพธ์ของสถาบันที่สามารถเรียนรู้และปรับตัว ไม่ใช่เพียงความสามารถทางเทคนิคในการออกแบบผัง

โดยภาพรวม การอภิปรายผลชี้ว่า ความท้าทายของผังเมืองไทยไม่ได้อยู่ที่แผนหรือเทคนิคเป็นรายส่วน แต่อยู่ที่ชุดของสถาบันที่กำกับการวางผังซึ่งยังขาดความสมดุลระหว่างอำนาจ ความเป็นธรรม และความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งสามมิติที่ศึกษาจึงเป็นโครงสร้างสัมพันธ์ที่อธิบายผลลัพธ์เชิงระบบของการวางผังเมืองไทยได้อย่างเป็นรูปธรรม

6.1 ข้อเสนอเชิงนโยบายและเชิงทฤษฎี (Narrative Recommendations)

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ระบบการประเมินผลผังเมืองจำเป็นต้องปรับตัวทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับสถาบัน เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อพลวัตเมืองร่วมสมัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อเสนอเชิงนโยบายจึงมุ่งเปลี่ยนบทบาทของผังเมืองจากเครื่องมือควบคุมเชิงกฎหมายไปสู่เครื่องมือเชิงสาธารณะเพื่อสร้างความสมดุลทางสังคมและความสามารถในการปรับตัว

ประการแรก การฟื้นฟูธรรมชาติเชิงสถาบันเป็นสิ่งจำเป็นในการลดความเปราะบางของกระบวนการวางแผนการจัดตั้งคณะทำงานร่วมที่รวมภาครัฐ ท้องถิ่น ประชาชน และเอกชนเข้าด้วยกัน สามารถสร้างพื้นที่เชิงสถาบันที่เปิดให้เกิดการเจรจาต่อรองและการเรียนรู้ร่วมกัน พร้อมทั้งควรมีตัวชี้วัดเชิงธรรมาภิบาลที่สะท้อนคุณภาพของการมีส่วนร่วม ไม่ใช่เพียงจำนวนกิจกรรมที่จัดขึ้น

ประการที่สอง การสร้างความเป็นธรรมเชิงพื้นที่ต้องดำเนินควบคู่กับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เครื่องมือ เช่น Inclusive Housing Zones หรือแบบประมาณแบบมีส่วนร่วมสามารถเป็นกลไกสำคัญในการกระจายผลประโยชน์และลดภาระของชุมชนบางกลุ่มที่ต้องรองรับผลกระทบของการพัฒนา การเพิ่มบทบาทของการประเมินผลกระทบทางสังคม (SIA) จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะช่วยให้กรอบการวางแผนมีความละเอียดอ่อนต่อผู้คนมากขึ้น

ประการสุดท้าย การพัฒนาความสามารถในการปรับตัวของเมืองจำเป็นต้องเริ่มจากการยกระดับระบบข้อมูลและการติดตามผลแบบต่อเนื่อง การจัดตั้ง City Data Platform ที่บูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ Real-Time จะช่วยให้การวางแผนมีฐานข้อมูลที่ทันสมัยและสามารถคาดการณ์แนวโน้มได้ดีขึ้น การปรับปรุงกฎหมายผังเมืองให้รองรับการทบทวนแผนอย่างยืดหยุ่นจะช่วยลดปัญหาผังเมืองที่ล้าสมัยและไม่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง

ในเชิงทฤษฎี งานวิจัยนี้มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้ด้านผังเมือง โดยเสนอกรอบ Governance–Equity–Resilience เป็นกรอบวิเคราะห์แบบบูรณาการที่สามารถใช้ตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างอำนาจ ผลลัพธ์เชิงสังคม และศักยภาพของสถาบันต่อการปรับตัว กรอบนี้จึงเป็นข้อเสนอใหม่ที่จะช่วยขยายการอภิปรายในแวดวงวิชาการให้มองผังเมืองในฐานะระบบสถาบัน ไม่ใช่เพียงผลผลิตของขั้นตอนทางเทคนิคหรือกฎหมาย

6.2 ข้อจำกัดของงานวิจัยและแนวทางในอนาคต (Narrative Limitations)

แม้งานวิจัยนี้จะให้ภาพที่ลึกซึ้งของโครงสร้างการวางแผนผังเมืองไทย แต่ก็มีข้อจำกัดบางประการที่ควรกล่าวถึงเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาคือต่อไป

ประการแรก การศึกษาในเชิงกรณีเฉพาะเมืองมหาสารคามทำให้ข้อค้นพบมีความจำเพาะตามบริบทของเมืองมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจแตกต่างจากเมืองท่องเที่ยว เมืองอุตสาหกรรม หรือเมืองที่มีโครงสร้างเศรษฐกิจแบบอื่น งานวิจัยในอนาคตจึงควรทดสอบกรอบวิเคราะห์นี้ในเมืองหลายประเภทเพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงของข้อสรุปเชิงทฤษฎี

ประการที่สอง ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์มีข้อจำกัดด้านเวลา เนื่องจากระบบประเมินผังเมืองอาศัยรอบการประเมินที่ค่อนข้างยาว ทำให้บางมิติของการเปลี่ยนแปลงในเมือง เช่น การเพิ่มขึ้นของประชากรแฝง หรือรูปแบบการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ไม่สามารถถูกบันทึกได้อย่างครบถ้วน

ประการสุดท้าย ปรากฏการณ์บางอย่างที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างอำนาจไม่เป็นทางการ เช่น เครือข่ายผลประโยชน์หรือกลไกการต่อรองในระดับพื้นที่ ยังขาดการสังเกตโดยตรง การวิจัยต่อไปอาจใช้การวิจัยเชิงมานุษยวิทยาเมือง หรือเทคนิค social network analysis เพื่อทำความเข้าใจพลวัตที่ซ่อนอยู่เหล่านี้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

กัญชดา เพ็ญไชยา. (2021). *แนวทางการพัฒนาชุมชนและที่อยู่อาศัยในเมืองเก่าเชียงใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดย่านนวัตกรรมสร้างสรรค์ ภายใต้แผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาชุมชนล้ามช้าง*

- [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. คลังปัญญาจุฬา.
<https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2021.507>
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2565). *คู่มือการประเมินผลการใช้บังคับผังเมืองรวม*.
กฤตยา พรหมทองดี และ พิชรพรรณ นุชประยูร. (2019). ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับ
ผังเมืองรวม ออกตามความพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518. *Rajapark Journal*, 13(29), 113–
127. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RJPJ/article/view/146945>
- เทศบาลเมืองมหาสารคาม. (2019). *กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2562*. เทศบาล
เมืองมหาสารคาม.
- เทศบาลเมืองมหาสารคาม. (2022). *รายงานผลการติดตามและประเมินผลแผนพัฒนาท้องถิ่น ประจำปี
งบประมาณ 2565*. เทศบาลเมืองมหาสารคาม.
<https://main.mkm.go.th/monitoring-and-evaluation/>
- นวลจันทร์ วรรณพราหมณ์. (2024). การพัฒนาเมืองขอนแก่นตามแนวคิดการพัฒนาย่านสร้างสรรค์: กรณีศึกษาย่านศรีจันทร์สร้างสรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารการบริหารปกครอง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 13(1), 288–308. <https://doi.org/10.14456/gjl.2024.15>
- บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ. (2022). การวางผังกายภาพในประเทศไทยและการมีส่วนร่วมของประชาชน. *The Journal of Spatial Innovation Development*, 3(3), 1–10. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/jsid/article/view/249607>
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). *รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมประเทศไทย พ.ศ. 2564*.
- หน่วยวิจัยและพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ. (2025). *การจัดทำรายงานการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์และ
สิ่งแวดล้อมผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2562*. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์,
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนันท์ กาญจนพันธุ์. (2559). *ทุนทางสังคมกับการพัฒนาเมือง*. มหาวิทยาลัยรังสิต.
https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:271277
- Campbell, J. Y. (1996). Understanding risk and return. *Journal of Political Economy*, 104(2), 298–
345. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/262026>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book241842>
- Davoudi, S. (2012). Resilience: A bridging concept or a dead end? *Planning Theory & Practice*, 13(2), 299–307. <https://doi.org/10.1080/14649357.2012.677124>
- Fainstein, S. S. (2013). The just city. *International Journal of Urban Sciences*, 18(1), 1–18.
<https://doi.org/10.1080/12265934.2013.834643>

- Flyvbjerg, B. (1998). *Rationality and power: Democracy in practice*. University of Chicago Press.
<https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/R/bo3624033.html>
- Forester, J. (1999). *The deliberative practitioner: Encouraging participatory planning processes*. MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262561240/the-deliberative-practitioner/>
- Healey, P. (2006). *Urban complexity and spatial strategies: Towards a relational planning for our times*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203099414>
- Innes, J. E., & Booher, D. E. (2010). *Planning with complexity: An introduction to collaborative rationality for public policy*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203864302>
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>
- Scott, A. J. (2001). Globalization and the rise of city-regions. *European Planning Studies*, 9(7), 813–826. <https://doi.org/10.1080/09654310120079788>
- Talen, E. (1998). Visualizing fairness: Equity maps for planners. *Journal of the American Planning Association*, 64(1), 22–38. <https://doi.org/10.1080/01944369808975954>
- Vale, L. J. (2014). The politics of resilient cities: Whose resilience and whose city? *Building Research & Information*, 42(2), 191–201. <https://doi.org/10.1080/09613218.2014.850602>
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis* (3rd ed.). Harper & Row.
- Yin, R. K. (2017). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/case-study-research-and-applications/book250150>

อัตลักษณ์ชุมชนกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวเพื่อพื้นที่สาธารณะ
ทางวัฒนธรรม : กรณีศึกษาชุมชนแก่งเลิงจาน จังหวัดมหาสารคาม
Community Identity in Tourism Route Design for Cultural Public
Spaces : A Case Study of Kaeng Loeng Chan, Maha Sarakham
Article Type: Research Article

เมธี ปริยการนนท์¹ อิสเรศ สุขเสณี² มงคล คาร์น³ และ มยุรี นาสา คาร์น^{4*}

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ ²⁻⁴อาจารย์

¹คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤปิตศิลป์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

²คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

³คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

⁴คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

Methee Piriyakarnnon¹ Isares Sooksenee² Mongkol Khan³
and Mayuree Nasa Khan^{4*}

¹ Assistant Professor and ²⁻⁴ Lecturer

¹ Faculty of Architecture Urban Design and Creative Arts, Mahasarakham University,
Maha Sarakham, 44150, Thailand

² Faculty of Humanities and Social Sciences, Mahasarakham University,
Maha Sarakham, 44150, Thailand

³ Faculty of Architecture, Rajamangala University of Technology Thanyaburi,
Pathum Thani, 12110, Thailand

⁴ Faculty of Tourism and Hotel Management, Mahasarakham University,
Maha Sarakham, 44000, Thailand

*Email: mayuree.n@msu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชนที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของชุมชน
แก่งเลิงจาน โดยการบูรณาการการทำงานแบบองค์รวมร่วมกันในการพัฒนาเครื่องมือการท่องเที่ยว กระบวนการศึกษา
ใช้การสำรวจภาคสนาม การสังเกต และการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า
ชุมชนมีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย ทั้งพื้นที่สาธารณะ พื้นที่ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม วิถีชีวิตของคนในชุมชน
และผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งล้วนเป็นทรัพยากรสำคัญในการส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชน ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิด
การเปลี่ยนแปลงเชิงบวกคือ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ตั้งแต่
กระบวนการวางแผน การจัดกิจกรรมที่สะท้อนคุณค่าและอัตลักษณ์ของชุมชน ไปจนถึงการพัฒนาพื้นที่สาธารณะ
ให้รองรับกิจกรรมทางวัฒนธรรม ส่งผลให้เกิดเป็นพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรมของชุมชนแก่งเลิงจานอย่างเป็น

รูปธรรม โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นภาคีสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนา ทั้งในด้านการสนับสนุนและบูรณาการการทำงานร่วมกับชุมชน จนนำไปสู่การจัดกิจกรรม “เกาะลอย Fun Fest” ซึ่งเป็นกิจกรรมนำร่องและต้นแบบของความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การบรรจุแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนไว้ในแผนพัฒนาประจำปีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างความต่อเนื่องและประสิทธิภาพในการอนุรักษ์อัตลักษณ์ของชุมชนในระยะยาว

คำสำคัญ: อัตลักษณ์ชุมชน; การท่องเที่ยววิถีชุมชน; การออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว; พื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรม; พื้นที่สาธารณะ

Abstract

This study aims to examine the promotion of community-based tourism that aligns with the identity of the Kaeng Loeng Chan community through a holistic and integrated collaborative approach to developing a community tourism guide. Field surveys, observation, and interviews were employed as the main data collection methods. The findings indicate that the community possesses diverse tourism resources, including public spaces, historical areas, cultural assets, local ways of life, and local products, all of which serve as key foundations for community-based tourism development. A critical factor contributing to positive change is the active participation of multiple stakeholders, including public agencies, the private sector, and local residents, throughout the planning process. This collaboration encompasses the organization of activities that reflect community values and identity, as well as the development of public spaces to support cultural functions, resulting in the tangible emergence of cultural public spaces within the Kaeng Loeng Chan community. The local administrative organization plays a pivotal role as a key driving force by supporting and integrating community-based initiatives toward sustainable tourism development. This collaboration led to the implementation of the “Koh Loy Fun Fest” as a pilot activity and a model of multi-sectoral cooperation under the sustainable development framework. Furthermore, the integration of sustainable tourism development strategies into the annual development plans of the local administrative organization contributes significantly to the long-term continuity and effective conservation of community identity.

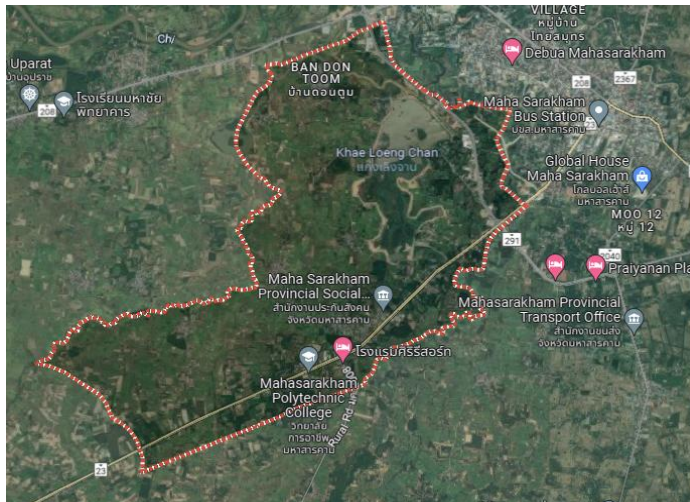
Keywords: local identity; community-based tourism; tourism route design; cultural public space; public space

Received: October 22, 2025; **Revised:** December 29, 2025; **Accepted:** January 5, 2026

1. บทนำ

การท่องเที่ยววิถีชุมชนเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีศักยภาพในการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการท่องเที่ยวที่มีพื้นฐานจากอัตลักษณ์และวัฒนธรรมชุมชน ซึ่งไม่เพียงแต่สร้างความยั่งยืนทางการท่องเที่ยว แต่ยังช่วยอนุรักษ์และเสริมสร้างความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมท้องถิ่น (Okazaki, 2008; Richards, 2018) อย่างไรก็ตาม ชุมชนจำนวนมากในประเทศไทยยังคงเผชิญกับปัญหาสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน ได้แก่ การขาดการรู้จักในวงกว้าง การขาดเครื่องมือส่งเสริมการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพ การขาดความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ชุมชน และการขาดการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสม ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้ชุมชนที่มีศักยภาพ ไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางการท่องเที่ยวได้อย่างเต็มที่ ซึ่งชุมชนแก่งเลิงจาน จังหวัดมหาสารคาม ก็เป็นตัวอย่างหนึ่งของชุมชนที่เผชิญกับปัญหาดังกล่าว แม้ว่าจะมีศักยภาพของทรัพยากรการท่องเที่ยวที่หลากหลาย ทั้งทางธรรมชาติ วัฒนธรรม ประเพณี และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น หากแต่ยังไม่ได้รับการพัฒนาและจัดทำรูปแบบประชาสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้างทั้งในระดับจังหวัดและระดับชาติ

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการบูรณาการอัตลักษณ์ชุมชนในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยใช้ชุมชนแก่งเลิงจานเป็นกรณีศึกษา ซึ่งครอบคลุม 17 ชุมชนในพื้นที่ตำบลแก่งเลิงจาน (องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลิงจาน, 2024) (ดังแสดงในภาพที่ 1) การศึกษานี้ มุ่งเน้นการสำรวจและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพ วัฒนธรรม และสังคมของชุมชน รวมทั้งองค์ประกอบสำคัญของอัตลักษณ์ชุมชน ได้แก่ พื้นที่ศาสนสถาน พื้นที่ประเพณีและวัฒนธรรม ร้านอาหารชุมชน พื้นที่ทางธรรมชาติ และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ผลที่คาดว่าจะได้จากการศึกษานี้ คือ การพัฒนาคู่มือการท่องเที่ยววิถีชุมชนที่นำเสนออัตลักษณ์ชุมชนผ่านเส้นทางท่องเที่ยวที่ออกแบบเป็นระบบ พร้อมทั้งสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาการไม่เป็นที่รู้จักของชุมชน การศึกษานี้คาดว่าจะส่งผลต่อการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ การเสริมสร้างความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ชุมชน การถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สมาชิกชุมชนในวงกว้าง และการสนับสนุนให้หน่วยงานท้องถิ่นสามารถพัฒนาโยบายและแผนงานการพัฒนาพื้นที่ชุมชนอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจในการบำรุงรักษาพื้นที่ที่มีอัตลักษณ์ของชุมชนให้สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว กระตุ้นเศรษฐกิจชุมชน และพัฒนาตำบลแก่งเลิงจานให้เป็นต้นแบบการท่องเที่ยววิถีชุมชนสำหรับชุมชนอื่น ๆ รวมทั้งการพัฒนาพื้นที่สาธารณะของชุมชนไปสู่พื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรมที่ตอบรับกับกิจกรรมทางวัฒนธรรมต่าง ๆ ของชุมชนต่อไป



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
 ที่มา: Google Maps (2024)

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมกายภาพ วัฒนธรรม สังคมในพื้นที่ตำบลแก่งเลิงจาน ครอบคลุมเนื้อหา ความสำคัญด้านต่างๆของชุมชน และสืบค้นอัตลักษณ์ของชุมชน พื้นที่ศาสนสถาน พื้นที่ทางด้านประเพณีและ วัฒนธรรม ร้านอาหารชุมชน พื้นที่ทางธรรมชาติ และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์
- 2) เพื่อวิเคราะห์ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว และพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชน ผ่านคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน

3. บรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้องค์ความรู้ความเชี่ยวชาญร่วมกับประสบการณ์ในการดำเนินการ ซึ่งเป็นกระบวนการ ที่สำคัญคือ การบูรณาการการทำงานแบบองค์รวม (Participatory Holistic Approach) (อัญญา ปลอดเปลื้องและ คณะ, 2012; Hamami & Nuryana, 2022; Lawrence, Lawrence, & Lawrence, 2023; Sauvé & Godmaire, 2004) โดยเป็นการนำกระบวนการวิธีคิดแบบองค์รวม (Holistic Thinking) ซึ่งเป็นวิธีการมองเชิงภาพรวมร่วมกัน ของชุมชนและคณะทำงาน โดยเป็นการสร้างความรู้จากความเชี่ยวชาญของชุมชน เพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ ร่วมกันในการนำไปสู่เป้าหมาย วิเคราะห์ปัญหา หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตระหนักถึงองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกันทั้งในแง่องค์ประกอบที่ทำให้เป้าหมายสำเร็จ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำงาน อย่างบูรณาการ เพื่อเป็นการมองรอบด้าน ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยใช้วิธีการ ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ และสถานการณ์ที่เป็นอยู่เดิมให้มากที่สุด ซึ่งเป็นหลักการของการพัฒนา และเทคนิคเครื่องมือในการทำงานของการคิดแบบองค์รวมครั้งนี้ คือ (1) การกำหนดปัญหา (สาเหตุ) ให้ชัดเจน (2) การเลือกวิธีแก้ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น (3) การพัฒนาปัจจัยที่ส่งผลต่อ เป้าหมาย (4) การป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้น (5) สร้างประสบการณ์เรียนรู้ร่วมกัน และ (6) ความสามารถ

ในการจัดระบบและการบริหารจัดการ โดยผลการดำเนินการก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้ร่วมกันและสร้างคุณค่าต่อสังคมและชุมชนโดยตรง

แนวคิดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวเป็นแนวทางสำคัญที่มุ่งให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทในการวางแผน ตัดสินใจ และดำเนินการพัฒนา เพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ตามแนวคิดของ Arnstein (1969) การมีส่วนร่วมมีหลายระดับตั้งแต่การให้ข้อมูล ไปจนถึงการควบคุมโดยประชาชนอย่างแท้จริง ซึ่งระดับที่สูงกว่าจะส่งผลให้ชุมชนมีอำนาจในการกำหนดทิศทางการพัฒนาอย่างแท้จริง ขณะเดียวกัน แนวคิดการท่องเที่ยวโดยชุมชน (Community-Based Tourism: CBT) ของ Goodwin และ Santilli (2009) เน้นให้ชุมชนเป็นเจ้าของและจัดการกิจกรรมท่องเที่ยว เพื่อให้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมตกอยู่กับคนในพื้นที่โดยตรงและยังช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น แนวคิดการพัฒนายังยั่งยืนแบบมีส่วนร่วม (Pretty, 1995) และแนวทางการพัฒนาแบบล่างขึ้นบน (Chambers, 1994) ต่างยืนยันว่า การพัฒนาที่ดีต้องเปิดโอกาสให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาไปจนถึงการติดตามผล ส่วนแนวคิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนขององค์การการท่องเที่ยวโลก (UNWTO & UNEP, 2005) ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาการท่องเที่ยวควรคำนึงถึงความสมดุลของมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งหมดนี้สะท้อนว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวที่มั่นคง ยั่งยืน และสร้างประโยชน์ต่อทุกภาคส่วนในระยะยาวต่อไป ทั้งนี้การออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวชุมชน (Community Tourism Route Design) เป็นเป้าหมายหลักของการศึกษานี้ ซึ่งเป็นกระบวนการวางแผนและจัดระบบพื้นที่ท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นให้ชุมชนมีบทบาทเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา โดยคำนึงถึงอัตลักษณ์ท้องถิ่น วิถีชีวิต วัฒนธรรม และทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ เพื่อสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่มีความหมายทั้งต่อผู้มาเยือนและคนในชุมชนเอง (Murphy, 1985; Richards & Hall, 2000) การออกแบบเส้นทางลักษณะนี้จึงเป็นการเชื่อมโยง “แหล่งท่องเที่ยว” “กิจกรรม” และ “เรื่องราวของชุมชน” เข้าด้วยกันอย่างมีระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน สร้างความยั่งยืนทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม และเพิ่มคุณค่าทางสังคม โดยแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (Sustainable Tourism Development) ที่เน้นการมีส่วนร่วมของคนในท้องถิ่นและการจัดการทรัพยากรอย่างรับผิดชอบ (UNWTO, 2018) โดยองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบเส้นทาง ได้แก่ (1) การสำรวจและวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ (Site Survey & Resource Analysis) เพื่อระบุแหล่งท่องเที่ยว จุดเชื่อมโยง และโครงสร้างพื้นฐาน (2) การกำหนดเรื่องราวหลัก (Storyline) ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน เช่น วิถีชีวิต ภูมิปัญญาหรือมรดกทางวัฒนธรรม (3) การออกแบบเส้นทาง (Route Mapping) ที่เชื่อมโยงกิจกรรมท่องเที่ยวให้มีลำดับและระยะเวลาเหมาะสม และ (4) การมีส่วนร่วมของชุมชนในทุกขั้นตอนของการออกแบบ เพื่อสร้างความรู้สึกรับเป็นเจ้าของและความยั่งยืนของโครงการต่อไป

แนวทางการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (Tourism Route Mapping) เป็นกระบวนการวางแผนและจัดระบบการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว กิจกรรม และทรัพยากรการท่องเที่ยวภายในพื้นที่ให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทาง สร้างประสบการณ์ที่หลากหลาย และเพิ่มคุณค่าให้กับแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ (Inskip, 1991) การออกแบบเส้นทางที่ดีควรคำนึงถึงการเข้าถึง (Accessibility) ความปลอดภัย ระยะทาง เวลา และความเหมาะสมกับบริบทด้านกายภาพ สังคม และวัฒนธรรมของพื้นที่ (ปรานอม ต้นสุขานันท์ และ มนสิชา เพชรานนท์, 2550) นอกจากนี้ การออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

ยังควรเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ วิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะนำไปสู่การกระจายรายได้และการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (Ashley & Roe, 2002; วุฒิชชาติ สุนทรสมัย และ ปิยะพร ธรรมชาติ, 2016) เส้นทางท่องเที่ยวจึงไม่ใช่เพียงเครื่องมือในการนำทาง แต่เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาพื้นที่ส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างทรัพยากรการท่องเที่ยวกับความต้องการของนักท่องเที่ยวอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอัตลักษณ์ชุมชน (Community Identity) (Graham, 1985) คือ ภาพสะท้อนของความเป็นตัวตนร่วมกันของคนในพื้นที่ ที่เกิดจากวิถีชีวิต วัฒนธรรม ความเชื่อ และประสบการณ์ร่วม อัตลักษณ์ในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ อัตลักษณ์ส่วนบุคคล (Personal Identity) ซึ่งเป็นรูปธรรม เช่น ลักษณะภายนอกหรือพฤติกรรมเฉพาะบุคคล และ อัตลักษณ์กลุ่ม (Collective Identity) ซึ่งเป็นนามธรรม เช่น ค่านิยม ประเพณี หรือวัฒนธรรมที่ชุมชนยึดถือร่วมกัน โดยชุมชนขนาดเล็กมักมีอัตลักษณ์กลุ่มที่เด่นชัดมากกว่า Gamham กล่าวว่า ความมีเอกลักษณ์ (Uniqueness) คุณลักษณะ (Character) และลักษณะเฉพาะ (Identity) คือคุณค่าที่ควรอนุรักษ์ เพราะสะท้อนทั้งสิ่งที่จับต้องได้และสิ่งที่รู้สึกได้ในชุมชน แนวคิดนี้ถูกนำมาใช้ในงานออกแบบเมืองและการพัฒนาชุมชน เพื่อรักษาความเป็นย่าน (Sense of Place) และส่งเสริมความยั่งยืนทางวัฒนธรรมในท้องถิ่นต่อไป ทั้งนี้จากตัวอย่างงานวิจัยของ ปราณอม ต้นสุขานันท์ และ มนสิชา เพชรานนท์ (2550) ผู้เขียนสามารถนำแนวคิดเรื่อง “การเข้าถึง (Accessibility)” มาอธิบายว่า เป็นปัจจัยหลักของความเป็นพื้นที่สาธารณะ และเชื่อมโยงไปสู่แนวคิดความอเนกประโยชน์ (Multi-use) ที่เกิดจากการใช้งานของคนหลากหลายกลุ่ม กิจกรรม และช่วงเวลา รวมถึงการศึกษาพฤติกรรมการใช้พื้นที่ซึ่งสามารถวัดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ ควรเชื่อมโยงข้อค้นพบดังกล่าวกับบริบทของประเทศไทย ตามข้อเสนอของ ไชศรี ภักดีสุขเจริญ (2561) เพื่อชี้ให้เห็นช่องว่างขององค์ความรู้และความจำเป็นของการศึกษา ที่ส่งผลในประเด็นพื้นที่สาธารณะหรือการพัฒนาพื้นที่ทางวัฒนธรรมในบริบทชุมชนต่อไป

4. วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชน และการจัดทำคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่เล็งงาน โดยมีเครื่องมือและวิธีการศึกษา ดังนี้

- 1) สัมภาษณ์ทางกายภาพ โดยใช้แบบสำรวจภาคสนาม
- 2) การสัมภาษณ์ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง ได้แก่ ประชาชนชุมชน คนในชุมชน และหน่วยงานท้องถิ่น จำนวน 10-15 คน และใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)
- 3) การประชุมประชาชน โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นคนในชุมชนต่าง ๆ จำนวน 50 คน

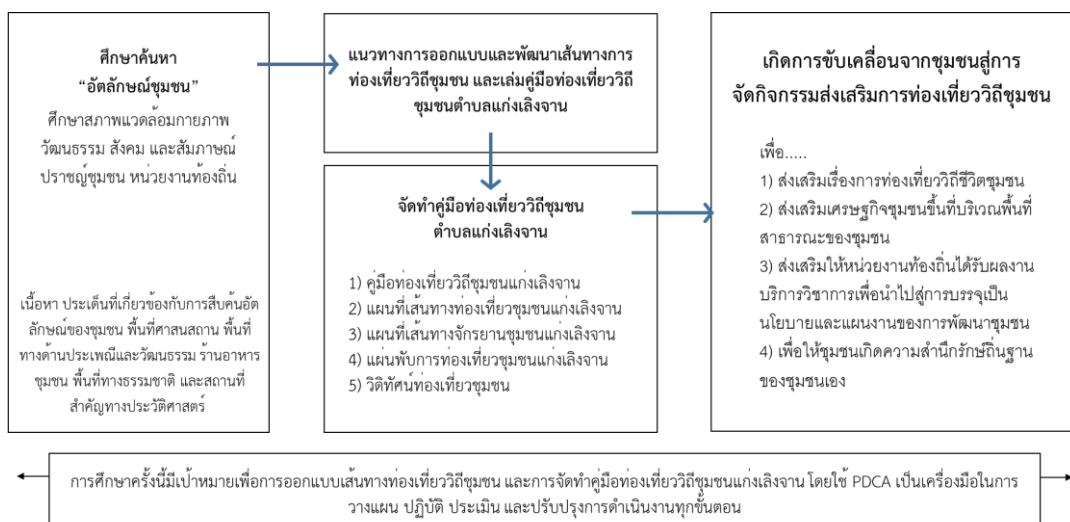
4.1 กระบวนการ และขั้นตอนในการดำเนินงาน

การศึกษานี้ มุ่งเน้นการลงพื้นที่ศึกษาในชุมชนแก่เล็งงาน โดยใช้กระบวนการสำรวจทางกายภาพ และการสัมภาษณ์ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมชุมชน เพื่อค้นหาของดี ของเด่น และพื้นที่สำคัญของชุมชน มีเป้าหมายในการจัดทำแผนที่เส้นทางท่องเที่ยว แผนที่เส้นทางจักรยาน และสื่อวิดิทัศน์ท่องเที่ยวชุมชน พร้อมทั้งสร้างการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและชุมชน และพัฒนาแนวทางการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชน โดยกระบวนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

- 1) ระยะต้นน้ำ การประชุมชี้แจงโครงการและบูรณาการความรู้ร่วมกันระหว่างทีมผู้ดำเนินงาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจและความร่วมมือ
- 2) ระยะกลางน้ำ การลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์คนในชุมชน เพื่อรวบรวมข้อมูลและสังเคราะห์แนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชน พร้อมจัดทำคู่มือและต้นแบบเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชน
- 3) ระยะปลายน้ำ การนำเสนอผลงานและคืนข้อมูลสู่ชุมชน เพื่อร่วมกันปรับปรุงและพัฒนาแนวทางให้เหมาะสมและเกิดการยอมรับของชุมชน

4.2 สรุปกรอบแนวคิดและกระบวนการ PDCA ในการดำเนินการโครงการ

วิธีการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการ PDCA ที่มีการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชน ระยะเวลาและแผนการดำเนินงานต่าง ๆ สามารถประยุกต์ใช้ในโครงการที่ต้องการสร้างระบบการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ โดยใช้ PDCA เป็นเครื่องมือในการวางแผน ปฏิบัติ ประเมิน และปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืนสรุปได้ ดังนี้ (1) Plan (การวางแผน) โดยเป็นการประชุมชี้แจงโครงการและนำเสนอแผนการดำเนินงาน เพื่อประสานความร่วมมือการให้ข้อมูลและการทำงานระหว่างหน่วยงานกับทีมผู้ดำเนินการ และชุมชน (2) Do (การปฏิบัติ) เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมกายภาพ วัฒนธรรม สังคม สัมภาษณ์ปราชญ์ชุมชน และหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อสรุปผลแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชน และจัดทำคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก้งเลิงจาน (3) Check (การตรวจสอบ) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลการดำเนินงาน คือ นำเสนอแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชน และเล่มคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก้งเลิงจาน และ (4) Act (การปรับปรุง) เป็นการนำผลการประเมิน มาเสนอแนวทางจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้และส่งมอบงานให้กับชุมชนและเยาวชน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนจากชุมชนสู่การจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชน สามารถกรอบแนวคิดในการศึกษา (ดังแสดงในภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการศึกษา

5. ผลการศึกษา

จากการศึกษาโดยผลการศึกษาเนื้อหาเรื่องของสภาพแวดล้อมกายภาพ วัฒนธรรม สังคมในพื้นที่ และอัตลักษณ์ของชุมชน ที่ใช้วิเคราะห์และออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว เพื่อสร้างความเป็นพื้นที่ท่องเที่ยววิถีชุมชน แก่งเลิงจาน และครอบคลุม ข้อมูลทั่วไปและกระบวนการดำเนินงานที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงและการยอมรับของชุมชนที่นำไปสู่การส่งมอบผลงานการออกแบบและการพัฒนาพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรมของชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปข้อมูลทั่วไปตำบลแก่งเลิงจาน

ตำบลแก่งเลิงจาน สิ่งที่เป็นภาพลักษณ์คือ “อ่างเก็บน้ำแก่งเลิงจาน” พื้นที่สาธารณะขนาดใหญ่ของเมือง ที่มีศักยภาพของการเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญของเมืองมหาสารคาม อีกทั้งยังได้รับการพัฒนาจากระดับจังหวัดแต่เพียงแห่งเดียวในเขตตำบลแก่งเลิงจาน ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงสภาพแวดล้อมกายภาพ วัฒนธรรม สังคม ในพื้นที่โดยรอบตำบลแก่งเลิงจาน โดยในพื้นที่ชุมชนนั้นมีอัตลักษณ์ของตนเอง ของดีของเด่น และผลิตภัณฑ์ชุมชนที่เป็นเอกลักษณ์ที่หลากหลาย ได้แก่ อาชีพให้บริการนวดแผนไทย และการบริการสปาสมุนไพร การจัดจำหน่ายผลิตผลทางการเกษตรแบบปลอดสาร (ตลาดเขียว) พื้นที่ท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ป่าสมุนไพร ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากต้นกก ผลิตภัณฑ์แปรรูปสมุนไพรเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์ข้าวหลาม เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 3) รวมถึงในชุมชนยังมีพื้นที่ศาสนสถาน พื้นที่ทางด้านประเพณีและวัฒนธรรม ร้านอาหารชุมชน พื้นที่ทางธรรมชาติที่สวยงาม และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ของชุมชนอยู่มาก หากแต่ยังขาดการสื่อสารสาธารณะ การประชาสัมพันธ์ในประชาชนทั่วไปได้รับทราบ รวมทั้งยังขาดการวางแผนพัฒนาให้มีศักยภาพยิ่งขึ้น เพื่อให้เป็นพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรมที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันทั้งในกิจกรรมภายในชุมชนและกิจกรรมเพื่อรองรับการมาเยือนของนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์ชุมชน เลือก และข้าวหลาม พื้นที่อบสมุนไพร และผลิตภัณฑ์สมุนไพร (การสำรวจภาคสนาม)

5.2 กระบวนการที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงและการยอมรับของชุมชนเป้าหมาย

1) กระบวนการศึกษาพื้นที่อย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน

การศึกษาพื้นที่ตำบลแก้งเลิงจาน ครอบคลุมเนื้อหาความสำคัญด้านต่าง ๆ ของชุมชน เพื่อรวบรวมข้อมูลความสำคัญของพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากหลายภาคส่วน (Participatory Action Research; PAR) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่สอดคล้องกับความต้องการของคนในสังคมหนึ่ง ๆ ที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง ทั้งยังสามารถให้กลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมได้ทุกกระบวนการ ทุกขั้นตอน (เมธี พิริยการนนท์ และคณะ, 2018, กิจอุดม เสือเจริญ และคณะ, 2023) เกิดเป็นเครือข่ายของการดำเนินงาน โดยสมาชิกชุมชน และหน่วยงานราชการท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานร่วมกับคณะผู้ศึกษาและนิสิต ซึ่งเป็นกระบวนการการดำเนินการที่สำคัญและเป็นเป้าหมายหลักของการศึกษา โดยเริ่มจากการวางแผนการสืบค้นอย่างละเอียดจากหน่วยงานท้องถิ่นไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนร่วมเป็นคณะทำงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสม จากนั้นจึงดำเนินการร่วมกันสืบค้นข้อมูลโดยเครือข่ายทุกภาคส่วนในโครงการ โดยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสำรวจ แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ โดยผู้ให้ข้อมูล คือ สมาชิกชุมชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยในการการสร้างความภาคภูมิใจของคนชุมชนในการเป็น “ผู้ถ่ายทอดข้อมูล” (Bessière, 1998; ฤกษ์ญา ฉิมพลีวัฒน์ และ นรา พงษ์พานิช, 2025) นอกจากนั้นแล้วยังนำไปสู่การส่งเสริมการอนุรักษ์อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนต่อไปอีกด้วย (Hall & Page, 2014) โดยกระบวนการนี้ เพื่อจะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสามารถนำมาวิเคราะห์และสร้างเรื่องราวที่น่าสนใจ ก่อนนำเสนอในรูปแบบของคู่มือการท่องเที่ยว โดยเน้นที่อัตลักษณ์ชุมชนและความโดดเด่นของชุมชน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชน และนำผลการศึกษามาวิเคราะห์ มาสรุปผลแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชนต่อไป โดยผลการดำเนินงานพบว่า การให้ความสำคัญกับการเข้ามามีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชนในการวางแผนและดำเนินงาน การวิเคราะห์ศักยภาพของชุมชนทุกมิติ ทั้งทางกายภาพ สังคม วัฒนธรรม สามารถสรุปการออกแบบเส้นทางที่น่าสนใจและมีความหลากหลายที่สามารถส่งเสริมเป็นเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชนและนำเสนออัตลักษณ์ของชุมชนอย่างแท้จริงเพื่อนำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (วันทาญจน์ สิมารุทธี และ สุวิชา ศรีถาน, 2012; วิไลวรรณ ทวีศรี, 2017) ทั้งที่เป็นเส้นทางท่องเที่ยวและเส้นทางจักรยาน ที่สร้างประสบการณ์ให้แก่นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับภูมิทัศน์วัฒนธรรมและอัตลักษณ์ของชุมชนที่หลากหลายมากขึ้น

2) กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษาร่วมกันกับชุมชน

โดยในกระบวนการนี้ มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา โดยการทำงานร่วมกับชุมชนให้มากที่สุดเพื่อการค้นหาพื้นที่เป้าหมายเพิ่มเติม โดยจะเน้นการสัมภาษณ์ร่วมกันของสมาชิกชุมชนในการสัมภาษณ์ปราชญ์ชุมชนหรือผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับชุมชน เพื่อให้ได้ข้อมูลสถานะภาพของทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและทุนทางวัฒนธรรมที่เป็นประโยชน์ให้ได้มาก แล้วจึงมาวิเคราะห์สถานะภาพด้านการท่องเที่ยวได้ (Nasa & Hassan, 2016; มยุรี นาสา คาร์น และคณะ, 2021) และนำมาผนวกกับข้อมูลสรุปทางกายภาพที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม (ดังแสดงในภาพที่ 4) เพื่อสรุปผลการศึกษาและสร้างแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชน และจัดทำคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก้งเลิงจาน สร้างต้นแบบของเส้นทางท่องเที่ยววิถีชุมชนต่อไป ซึ่งจะช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถเลือกประเภทกิจกรรมและ

ประเภทเส้นทางที่เหมาะสมกับลักษณะของผู้ประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวได้ (ประพล จิตคติ และคณะ, 2021; ชื่นกมล ปัญญา และคณะ, 2024)



ภาพที่ 4 ข้อมูลสรุปข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชนแก่งเลิงจานจากการสำรวจทางกายภาพ

ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ มีการบรรลุวัตถุประสงค์การดำเนินงาน และบรรลุผลประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จ รายละเอียดการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการทำงานร่วมกันและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชน และสังคม ผ่านการบริการวิชาการ ได้แก่ คู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน โดยช่วยให้ชุมชนสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเอง และสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ ยังเป็นตัวอย่างที่ดีในการพัฒนาชุมชนโดยใช้หลักการมีส่วนร่วม ที่ส่งผลต่อการพัฒนาด้านอื่น ๆ ต่อไป ผลลัพธ์นี้ในการดำเนินการเกิดจากการประชุมระดมความคิดเห็น การสำรวจทางกายภาพ การสังเกต การสัมภาษณ์ เพื่อได้ข้อมูลพื้นฐานด้านกายภาพของอาคารและบริเวณโดยรอบ ค้นหาข้อมูลร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและสมาชิกชุมชน ซึ่งเป็นข้อมูลที่สะท้อนถึงอัตลักษณ์วิถีชีวิตและวัฒนธรรมชุมชน เพื่อหาข้อดีของเด่น รวมถึงพื้นที่สำคัญ ประกอบไปด้วย พื้นที่ศาสนสถาน พื้นที่ทางด้านประเพณีและวัฒนธรรม ร้านอาหารท้องถิ่น พื้นที่ทางธรรมชาติ และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และสรุปผลลัพธ์เป็นคู่มือการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน 4 รายการ ได้แก่ (1) แผนที่เส้นทางท่องเที่ยวชุมชนแก่งเลิงจาน (ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) (ดังแสดงในภาพที่ 5) (2) แผนที่เส้นทางจักรยานชุมชนแก่งเลิงจาน (ดังแสดงในภาพที่ 6) (3) แผนที่พบการท่องเที่ยวชุมชนแก่งเลิงจาน (ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) (ดังแสดงในภาพที่ 7) (4) วิถีทัศน์การท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน และ (5) วิถีทัศน์ท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจานโดยเส้นทางจักรยาน (ดังแสดงในภาพที่ 8)

โดยขั้นตอนสำคัญในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษานี้คือ ในการนำเสนอแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม คือ การสร้าง “ต้นแบบ” เส้นทางที่สอดคล้องกับจุดท่องเที่ยวที่น่าสนใจในชุมชน ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของคนในชุมชนผ่านคู่มือการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน ทำให้คนในชุมชนสามารถ “เข้าใจและเรียนรู้” วิถีชีวิตชุมชนของตนเองได้ดี

ยิ่งขึ้น นอกจากนั้นแล้วคู่มือดังกล่าว ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความเข้าใจในชุมชนให้กับผู้มาเยือนได้อีกทาง รวมทั้งยังส่งเสริมแนวทางการพัฒนาพื้นที่สำหรับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้เป็นไปในทิศทางของการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้อีกด้วย โดยคู่มือที่พัฒนาขึ้นจากโครงการ สามารถนำไปเป็นข้อมูลตั้งต้นในการพัฒนาการสื่อสารประชาสัมพันธ์อื่น ๆ เพื่อสื่อสารกับสาธารณะชนให้เข้าใจถึงอัตลักษณ์ของชุมชนแห่งงานได้อีกทางหนึ่งด้วย



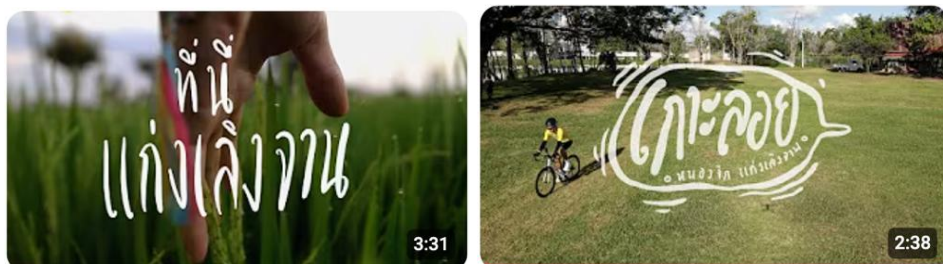
ภาพที่ 5 ตัวอย่างผลงานการออกแบบและพัฒนาแผนที่เส้นทางการท่องเที่ยว ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ



ภาพที่ 6 ตัวอย่างผลงานการออกแบบและพัฒนาแผนที่เส้นทางจักรยานชุมชนแก่งเลิงจาน



ภาพที่ 7 ตัวอย่างผลงานการออกแบบและพัฒนาแผ่นพับการท่องเที่ยวชุมชนแก่งเลิงจานฉบับภาษาอังกฤษ



ภาพที่ 8 วิดีทัศน์ท่องเที่ยวชุมชนและวิดีโอท่องเที่ยวชุมชนโดยเส้นทางจักรยาน

3) กระบวนการนำเสนอผลงานเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีส่วนร่วม

กระบวนการนี้เป็นการจัดกิจกรรม “การคืนข้อมูลสู่ชุมชน” ให้ชุมชนสะท้อนผลการสำรวจพื้นที่และผลการออกแบบ จะช่วยยืนยันความเข้าใจ เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน (สาคร อินทโธ และคณะ, 2023) รวมทั้งร่วมกันเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงการออกแบบและพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่เลิงจาน และเล่นคู่มือยังส่งเสริมความรู้ในมิติต่าง ๆ ของพื้นที่แก่เลิงจานอีกด้วย กระบวนการทำงานในขั้นตอนนี้ เป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างความรู้ความเข้าใจในบริบทของพื้นที่ไปพร้อมกันในทุกภาคส่วน ทำให้เกิดการยอมรับในผลงานที่ออกมาร่วมกัน อันเนื่องมาจากการระดมความคิดเห็นในการเสนอแนะการปรับปรุง เพื่อให้ผลงานออกมาเป็นไปในทิศทางที่สะท้อนภาพอัตลักษณ์อันแท้จริงของชุมชน ทั้งที่เป็นรูปแบบการใช้พื้นที่สาธารณะและพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรมร่วมกันของคนในชุมชนแก่เลิงจาน นอกจากนั้นแล้ว หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก็สามารถนำผลงานเหล่านี้ ไปเป็นฐานข้อมูลในการจัดทำโครงการพัฒนาพื้นที่สาธารณะของชุมชนต่อไปได้เช่นกัน

4) กระบวนการจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้และส่งเสริมงานให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากการดำเนินโครงการซึ่งได้มาซึ่งคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่เลิงจาน ได้สร้างผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมและส่งผลกระทบเชิงบวกต่อชุมชนแก่เลิงจานอย่างเห็นได้ชัด โดยกิจกรรมการส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชนเป็นกิจกรรมอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับอัตลักษณ์ของชุมชนแก่เลิงจานและประวัติศาสตร์ชุมชนให้แก่คนในชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อให้คนในชุมชนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาชุมชน ได้เข้าใจถึงอัตลักษณ์และองค์ความรู้ที่สำคัญของชุมชนและคำนึงถึงแนวทางของการพัฒนาพื้นที่เพื่อนำไปสู่การเป็นพื้นที่ท่องเที่ยววิถีชุมชน และสร้างให้ชุมชนมีความภาคภูมิใจในชุมชนตัวเอง (Sense of Community) ช่วยให้ชุมชนเห็นภาพของศักยภาพและทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมที่มีอยู่ของชุมชนเอง รวมทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้ชุมชนได้ร่วมกันคิดถึงแนวทางการสร้างสรรค์กิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของตนเองต่อไปได้อีก ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการก่อให้เกิดการขับเคลื่อนการพัฒนาโดยชุมชนอย่างแท้จริง ซึ่งกิจกรรมในครั้งนี้ ได้มีการต่อยอดงานบริการวิชาการจากโครงการ ในการร่วมกันขับเคลื่อนการพัฒนาชุมชน โดยมีองค์การบริหารส่วนตำบลแก่เลิงจาน ผู้ใหญ่บ้าน กำนันรวมทั้งสมาชิกชุมชนร่วมกันจัดทำกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะของให้เป็นพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรม โดยความร่วมมือของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จัดกิจกรรม “เกะลอย Fun Fest” ณ เกะลอยศรีหนองจิก โดยเป็นการดำเนินกิจกรรมคู่ขนานกันไปกับโครงการส่งเสริมสนับสนุนตลาดลานค้าชุมชนในตำบลส่งเสริมอัตลักษณ์ท้องถิ่น (Soft Power) เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากและสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างยั่งยืน โดยเป็นโครงการพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลแก่เลิงจานร่วมกับภาคราชการในตำบล ทั้งนี้หน่วยงานท้องถิ่นได้รับผลงานบริการวิชาการเพื่อนำไปสู่การบรรจุ นโยบาย และแผนงานของการพัฒนาชุมชนต่อไปในอนาคต (ดังแสดงในภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 บรรยายภาพกิจกรรม “เกาะลอย Fun Fest” ณ บริเวณเกาะลอยศรีหนองจิก

5.3 การบูรณาการอัตลักษณ์ชุมชนในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

1) การบูรณาการด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมโดยชุมชนและกิจกรรมนิสิต

การดำเนินงานโครงการนี้ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของนิสิตในการเข้าใจในกระบวนการทำงานร่วมกับชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการบูรณาการองค์ความรู้และการถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกัน ทั้งยังสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างนิสิตต่างคณะฯ และปฏิสัมพันธ์ร่วมกับคนในหลากหลายช่วงวัยในชุมชน เกิดการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมโดยชุมชน ได้แก่ (1) การแสดงของสมาชิกชุมชนและเยาวชนในชุมชน และ (2) การนำผลิตภัณฑ์ของชุมชนมาแสดงและจัดจำหน่ายให้กับคนทั่วไป และนำเสนอผลงานที่นิสิตนำมาจัดกับชุมชน แก่งเลิงจาน ได้แก่ (1) การแสดงของชมรมพลกลองและพลไฟ โดยนิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมือง และ นฤมิตศิลป์ และ (2) กิจกรรมทางน้ำพายเรือคายัค ของชมรม Outdoor Recreation คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2) การบูรณาการการบริการวิชาการแก่สังคม

คณะทำงานได้จัดให้มีการเผยแพร่ความรู้ด้านการพัฒนาพื้นที่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน เพื่อเป็นการนำผลของการบูรณาการความรู้ด้านอัตลักษณ์ชุมชนให้ชุมชนเห็นถึงความสำคัญของสิ่งที่ตัวเองมีอยู่ (Sense of Community) (Bow & Buys, 2003; Carmona, 2021; Chavis et al., 1986; Chavis & Wandersman, 1990; Chavis & Pretty, 1999; Francis et al., 2012) และเกิดการขับเคลื่อนการบูรณาการการทำงานแบบองค์รวมของสมาชิกในชุมชนกับหน่วยงานท้องถิ่น และมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งได้มีการจัดงานแสดงผลงานของนิสิตและชุมชน โดยประสานความร่วมมือร่วมการจัดงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคราชการในพื้นที่ นอกจากนั้นแล้ว ยังได้มีการแสดงกิจกรรมจากคนในชุมชนและเยาวชนในพื้นที่อีกด้วย

3) การบูรณาการการเรียนการสอน

การทำงานนี้ได้บูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาจาก 3 หลักสูตร และ 3 คณะในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ร่วมกันพัฒนาชุมชนจากการศึกษาแบบองค์รวมทั้งการศึกษากาแฟรวมชุมชน และการพัฒนาการเรียนการสอน ได้แก่ (1) รายวิชา Urban Design Studio 1 ของสาขาสถาปัตยกรรมผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมือง และนฤมิตศิลป์ ในการทำคู่มือการท่องเที่ยวชุมชนแก่งเลิงจาน (2) รายวิชา Tourism and Hotel Industry ของสาขาการจัดการการท่องเที่ยวและบริการนานาชาติ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) คณะการท่องเที่ยวและ

การโรงแรม ในการทำคู่มือการท่องเที่ยวชุมชนแก่งเลิงจาน ฉบับภาษาอังกฤษ และ (3) การทำข่าวกิจกรรมของโครงการที่ร่วมกับชุมชนแก่งเลิงจานของนิสิตสาขาการสร้างสรรค์คอนเทนต์และนวัตกรรมสื่อดิจิทัล (<https://www.facebook.com/share/v/1Jpu2PrXuN/>) โดยมีตัวอย่างผลงานดังแสดงในภาพที่ 10 – 12



ภาพที่ 10 ตัวอย่างผลงานการบูรณาการในการเรียนการสอนในรายวิชา Urban Design Studio 1



ภาพที่ 11 ตัวอย่างผลงานจากรายวิชา Tourism and Hotel Industry



ภาพที่ 12 การทำข่าว ของนิสิตสาขาการสร้างสรรค์คอนเทนต์และนวัตกรรมสื่อดิจิทัล

6. สรุปผลและอภิปรายผล

6.1 สรุปผล

การพัฒนาเครื่องมือการท่องเที่ยว เป็นเครื่องมือสำคัญสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมที่ยั่งยืนหลายมิติ เครื่องมือนี้ไม่เพียงแต่เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ชุมชน แต่ยังเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างกระบวนการทางสังคมและกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน กระตุ้นให้เกิดกระบวนการทางสังคมที่สำคัญภายในชุมชนจะต้องมารวมตัวกันเพื่อระดมความคิดเห็นคุณค่าของทรัพยากรท้องถิ่น ทำให้เกิดการรวมกลุ่มและเสริมสร้างความสามัคคี ได้เรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตและทำให้ชุมชนเกิดความภาคภูมิใจในวัฒนธรรม ประเพณี และภูมิปัญญาของตนเอง ซึ่งจะสอดคล้องกับ Arnstein (1969) ที่อธิบายถึง การมีส่วนร่วมมีหลายระดับตั้งแต่การให้ข้อมูลไปจนถึงการควบคุมโดยประชาชนอย่างแท้จริง ซึ่งระดับที่สูงกว่าจะส่งผลให้ชุมชนมีอำนาจในการกำหนดทิศทางการพัฒนาอย่างแท้จริง ทั้งนี้การศึกษานี้ส่งผลให้ชุมชนสามารถต่อยอดไปสู่การจัดกิจกรรมทางสังคมที่หลากหลาย เช่น การจัดกิจกรรมวัฒนธรรมและประเพณี การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนสะท้อนเอกลักษณ์ของชุมชน เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ และที่สำคัญผลักดันให้หน่วยงานท้องถิ่นมีบทบาทในการวางแผนและสนับสนุนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ชุมชนสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืนทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม นำไปสู่แผนนโยบายของหน่วยงานท้องถิ่น การพัฒนาชุมชนด้วยเครื่องมือการท่องเที่ยวจะประสบความสำเร็จได้ องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลิงจานมีแผนนโยบายของการพัฒนาชุมชน และมีการสนับสนุนงบประมาณที่ชัดเจน โดยมีรายละเอียดกิจกรรมที่สำคัญดังนี้

1) กิจกรรมการส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน การต่อยอดงานบริการวิชาการส่งผลให้เกิดการขับเคลื่อนจากชุมชนสู่การจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน โดยมีองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลิงจานเข้ามาสนับสนุนและผู้ใหญ่บ้าน กำนันและสมาชิกชุมชนต่าง ๆ ร่วมกันจัดทำกิจกรรมในพื้นที่เกาะลอยศรีหนองจิกซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะชุมชน (public space) ให้เป็นพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรม (Public Cultural Space) (เมธี พิริยการนนท์ และ นพดล ตั้งสกุล, 2021) ในการเริ่มจัดกิจกรรมเป็นครั้งแรก เพื่อทดสอบกระบวนการทำงานร่วมกันของแต่ละภาคส่วน เพื่อให้สอดคล้องตามแนวทางการจัดกิจกรรมในแนวทางสู่ความยั่งยืนของชุมชน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นความร่วมมือจาก 3 คณะจากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้แก่ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม ร่วมกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ปราชญ์ชุมชนและสมาชิกชุมชนตำบลแก่งเลิงจาน จัดกิจกรรม “เกาะลอย Fun Fest” ณ บริเวณเกาะลอยศรีหนองจิก และได้รับการสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลิงจาน โดยเป็นการดำเนินกิจกรรมคู่ขนานกันไปกับโครงการส่งเสริมสนับสนุนตลาดลานค้าชุมชนในตำบลส่งเสริมอัตลักษณ์ท้องถิ่น (Soft Power) เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากและสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างยั่งยืน นอกจากนั้นแล้ว ทางชุมชนตำบลแก่งเลิงจาน ยังได้จัดกิจกรรมการใช้พื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรมในงานประเพณีลอยกระทงประจำปี 2567 ขึ้นอีกด้วย โดยได้นำผลการถอดบทเรียนจากการจัดกิจกรรมเกาะลอย Fun Fest ไปปรับใช้ในการจัดงานลอยกระทง ทั้งในด้านการสร้างความร่วมมือระหว่างชุมชนและการจัดการสภาพแวดล้อมให้พร้อมกับการใช้งาน มีการคัดแยกขยะเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปในแนวทางการจัดงานเทศกาลให้ได้ตามกรอบแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป (Wong et al., 2014; Martinho et al., 2018) รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 13

2) การแสดงผลงานการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ร่วมกับชุมชนแก่งเลิงจานให้กับหน่วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นอกจากการจัดกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะของชุมชนแก่งเลิงจานแล้ว ทางคณะทำงาน ยังได้จัดมีการส่งมอบผลงานของ 3 คณะในมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ดำเนินการร่วมกับสมาชิกชุมชนแก่งเลิงจาน ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนถัดไปในการนำเข้าเป็นแผนประจำปี เพื่อให้การจัดกิจกรรมการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน ได้รับการพัฒนาต่อเนื่องในทุกปี นอกจากนั้นแล้ว ยังได้มีการจัดแสดงผลงานขึ้นเพื่อให้ประชาชนทั่วไปที่เข้ามาร่วมกิจกรรม “เกาะลอย Fun Fest” ได้ชมผลงานดังกล่าวด้วย โดยการแสดงผลงานในครั้งนี้นอกจากจะให้สมาชิกชุมชนได้เข้าถึงข้อมูลและสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยววิถีชุมชนของตนเองแล้ว ยังทำให้สมาชิกชุมชนแก่งเลิงจานเกิดความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของชุมชนตนเองอีกด้วย ซึ่งจะสามารถนำไปสู่เป้าหมายของการอนุรักษ์และดำรงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของชุมชนตามแนวคิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนต่อไป



ภาพที่ 13 การจัดกิจกรรมลอยกระทงการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน

6.2 ผลกระทบและข้อเสนอแนะความยั่งยืน

1) ผลกระทบระดับสังคมและชุมชน ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ช่วยส่งเสริมเรื่องการท่องเที่ยววิถีชีวิตชุมชน โดยการเผยแพร่ข้อมูลต่าง ๆ ผ่านคู่มือการท่องเที่ยวชุมชนแก่งเลิงจาน ทำให้เกิดการกระตุ้นการรับรู้ และความสนใจของประชาชนทั่วไปเกิดกิจกรรมที่ส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนขึ้นที่บริเวณพื้นที่สาธารณะของชุมชน คือ บริเวณ “เกาะลอยศรีหนองจิก” สำหรับผลกระทบทางสังคม ชุมชนมีความภาคภูมิใจในชุมชนตัวเอง (Sense of Community) หน่วยงานท้องถิ่นได้รับผลงานบริการวิชาการเพื่อนำไปสู่การบรรจุเป็นนโยบายและแผนงานของการพัฒนาชุมชนต่อไป นอกจากนั้นแล้ว สังคมโดยทั่วไปและสมาชิกในชุมชน ยังได้รับรู้และตระหนักถึงความสำคัญ of ชุมชนแก่งเลิงจาน ซึ่งจะทำให้เกิดกิจกรรมที่มีความหลากหลายจากคนในชุมชน เช่น การแสดงกิจกรรมจากผู้สูงอายุหรือจากเยาวชนในพื้นที่ ดังจะเห็นได้จากในงาน “เกาะลอย Fun Fest” ในด้านผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผู้นำชุมชนในความสนใจในรูปแบบการจัดงานในแนวทางของความยั่งยืน รวมทั้งการกำหนดขอบเขตของแต่ละกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะของชุมชน เพื่อนำไปต่อยอดในการจัดงานในครั้งต่อไป จึงได้มีการให้คำปรึกษาการวางแผนในการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะแก่การจัดกิจกรรมทางประเพณีและวัฒนธรรมในแต่ละประเภท

2) ผลกระทบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการนำไปสู่การสร้างชุมชนต้นแบบจากเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน ซึ่งประกอบด้วย การผลิตสื่อในรูปแบบของแผนที่เส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน และเล่มคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก่งเลิงจาน นำไปสู่การสร้างเพิ่มคุณค่า 3 ด้าน ได้แก่ คุณค่าด้านองค์ความรู้ชุมชน คุณค่าด้านสังคม และคุณค่าด้านเศรษฐกิจ เพื่อให้ชุมชนเกิดความสำนึกรักถิ่นฐานของชุมชนเอง อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาและต่อยอดประเด็นด้านการศึกษาต่อไปในอนาคต โดยทำให้เกิดการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานท้องถิ่นและสมาชิกในชุมชน การได้ข้อมูลลักษณะเฉพาะของพื้นที่ในแต่ละประเด็นที่เป็นประโยชน์ สามารถสร้างแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน และเล่มคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก่งเลิงจานอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น การที่มีผู้ที่เกี่ยวข้องและคนในชุมชนเข้าใจแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน และเล่มคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก่งเลิงจานมากยิ่งขึ้น การได้ต้นแบบของแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน และเล่มคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก่งเลิงจาน การที่หน่วยงานท้องถิ่นสามารถนำแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนแก่งเลิงจาน และเล่มคู่มือท่องเที่ยววิถีชุมชนตำบลแก่งเลิงจาน ไปบรรจุในแผนพัฒนาตำบลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถเชื่อมโยงโครงการบริการวิชาการให้เห็นในเชิงของการประชาสัมพันธ์ และสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจชุมชน ในการให้บริการด้านอื่น ๆ ของชุมชนได้ การที่สมาชิกในชุมชนได้รับองค์ความรู้จากชุมชน ทำให้เข้าใจถึงความสำคัญของพื้นที่ต่าง ๆ อันก่อให้เกิดการสำนึกรักถิ่นฐานของชุมชนตนเอง และหน่วยงานท้องถิ่น สามารถนำต้นแบบสามารถเป็นเครื่องมือในการนำไปดำเนินการปรับปรุงสภาพแวดล้อมชุมชนและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชนได้ต่อไป

3) ความยั่งยืนของการเปลี่ยนแปลง หลังจากการทำกิจกรรมสรุปโครงการ นำมาสู่กระบวนการขับเคลื่อนของชุมชนโดยเกิดกิจกรรมเวทีสรุปทบทวนและถอดบทเรียนทำให้เห็นถึงความใส่ใจและการขับเคลื่อนของสมาชิกในพื้นที่และหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ ผลการดำเนินโครงการได้นำผลงานนวัตกรรมไปถ่ายทอด ส่งผลให้ชุมชนสามารถเป็นชุมชนต้นแบบในการบริหารจัดการตนเองได้ และมีการทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัย ทั้งยังสามารถพัฒนาพื้นที่เกาะลอยศรีหนองจิก เป็นพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรม เป็นแหล่งเรียนรู้หรือเป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดีแก่ชุมชนอื่นต่อไปได้

4) ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายและการศึกษาในครั้งต่อไป โดยการพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชนนั้นจากการศึกษา พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จนั้นเห็นได้ชัดว่าชุมชนนั้นเริ่มมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ดี และสิ่งที่มีคุณค่า ที่มีอยู่ในชุมชนเพียงแต่ขาดการส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่สาธารณะที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ควรมีการศึกษาเน้นโดยละเอียดในเรื่องของการสร้างตัวแทนและพื้นที่สาธารณะชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม และให้ความรู้กับชุมชนต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมชุมชนอย่างต่อเนื่อง ที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวระดับชุมชนที่ดีเพื่อเป็นที่ศึกษาของคนรุ่นต่อไป เพื่อสร้างความชัดเจนถึงข้อมูล และการขับเคลื่อนของชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนาในเชิงนโยบายของหน่วยงานท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม

6.3 การอภิปรายผล

ในการศึกษาโครงการแนวทางการออกแบบและพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยววิถีชุมชน ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม นี้ เป็นตัวอย่างของการพัฒนาพื้นที่โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนหน่วยงานท้องถิ่น และกลุ่มเยาวชนอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดความเข้าใจร่วมกันในแนวทางการพัฒนา และ

สร้างความเข้มแข็งในระดับพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม พื้นที่ “เกาะลอยศรีหนองจิก” ได้รับการยกระดับให้เป็น ศูนย์กลางกิจกรรมชุมชนที่สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่นและต่อยอดเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้อย่าง ยั่งยืน กลายเป็น “พื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรม” ของชุมชน ซึ่งผลผลิตของโครงการแสดงให้เห็นถึงการสร้าง ความร่วมมือและองค์ความรู้ร่วมกันระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งในด้านข้อมูลพื้นที่ การออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว และการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น แผนที่และคู่มือท่องเที่ยว ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มคุณค่าชุมชนทั้งในมิติของความรู้ สังคม และเศรษฐกิจ ขณะเดียวกันผลลัพธ์ของโครงการได้ช่วยให้หน่วยงานท้องถิ่นสามารถบรรจุแนวทางการ พัฒนาไว้ในแผนยุทธศาสตร์ของตำบล เชื่อมโยงกับการบริการวิชาการและกิจกรรมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของ ชุมชน อย่างไรก็ตาม ยังมีอุปสรรคด้านความเข้าใจของชุมชนในวงกว้าง และความไม่เสมอภาคในการมีส่วนร่วม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของโครงการในระยะยาว การสร้างความร่วมมืออย่างทั่วถึงและต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการส่งเสริมให้ชุมชนมีพื้นที่สาธารณะและกลไกการบริหารจัดการร่วมที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และรักษาอัตลักษณ์ชุมชนอย่างแท้จริง โดยสรุป โครงการนี้ถือเป็นต้นแบบของการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน ที่ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมเป็นหัวใจหลัก และสามารถต่อยอดเป็นแนวทางการศึกษาพัฒนาพื้นที่ในชุมชนอื่นต่อไป ได้อย่างยั่งยืน

7. เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา ฉิมพลีวัฒน์ และ นรา พงษ์พานิช. (2025). การสร้างอัตลักษณ์ภูมิปัญญาอาหารพื้นถิ่นจังหวัดระนองสู่การ ท่องเที่ยวชุมชน. *วารสารการบริหารปกครองและนวัตกรรมสังคม*, 2(1), 28–46.
- กิจอุดม เสือเจริญ, กานต์ บุญศิริ และ วิยาธร ท่อแก้ว. (2023). การจัดการสื่อสารเครือข่ายการท่องเที่ยวเชิง วัฒนธรรมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน. *วารสารวิชาการ การจัดการภาครัฐและเอกชน*, 6(1), 14–31.
- ไชศรี รักดีสุขเจริญ. (2561). *ขอยลัดประหยัดพลังงาน: พื้นที่ว่างสาธารณะขนาดเล็ก-พื้นที่ทางสังคมของชุมชน ไทย*. ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชินกมล ปัญญา, ขวลิศ รักษาริกรณ์ และ ทวีสิทธิ์ ปัญญา. (2024). ตำรับอาหารพวนพิชั้ง: การยกระดับ อาหารไทยพวนเพื่อการท่องเที่ยว ตำบลหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 16(2), 175–192.
- ประพล จิตคติ, มณฑา หมี่ไพรพุกษ์, อติเรก พันเชื้อ, ณัฐภาณี บัวดี, กรรณิกา อุตสาสาร, อรทัย อนุรักษ์วัฒนะ, ชญานันท์ ศิริกิจเสถียร, พิมพ์ประไพ ขาวขำ, โอภามา จำแกะ และ นันทน์ ตนบุญ. (2021). การพัฒนา ผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวชุมชนบ้านทองคั้ง จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 13(2), 120–134.
- ปรานอม ต้นสุขนันท์ และ มนสิชา เพชรานนท์. (2550). *พื้นที่สาธารณะในเมือง: ชีวิตเมืองขอนแก่น*. คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มยุรี นาสา คาร์น, กมลทิพย์ เหล่าอรระ, มงคล คาร์น, เฉลิมเกียรติ สุริยะวงศ์, กฤตพัฒน์ สิงห์สีโว และ พิไล วรรณ ขมภู่อ. (2021). ชุมชนไม่มีค่าต้นแบบเพื่อการท่องเที่ยว: กรณีศึกษาชุมชนดงน้อย อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 10(1), 11–21.

- เมธี พิริยการนนท์ และ นพดล ตั้งสกุล. (2021). ปริทัศน์บทความ: เรื่องพื้นที่สาธารณะ พื้นที่ทางวัฒนธรรม และพื้นที่สาธารณะทางวัฒนธรรม. *วารสารหน้าจั่วด้วยประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมไทย*, 18(1), 134–158.
- เมธี พิริยการนนท์, พลเดช เขาวรัตน์ และ ศุภิตา สว่างแจ้ง. (2018). การสร้างชุมชนเดินและจักรยานด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมและวิธีคิดอย่างนักร้องออกแบบ. *วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.*, 25(2), 69–80.
- วันทกาญจน์ สิมารุทธี และ สุวิชา ศรีถาน. (2012). การค้นหาอัตลักษณ์ทางการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนเชียงคาน จังหวัดเลย. ใน *การประชุมทางวิชาการระดับชาติ อุบลวัฒนธรรม ครั้งที่ 2 กิน เที่ยว เกี้ยวเล่น* (น. 1–12). มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- วิไลวรรณ ทวีศรี. (2017). อัตลักษณ์: แนวคิดและการจัดการเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนโดยหลักพุทธสันติวิธีของเทศบาลตำบลเชียงคาน จังหวัดเลย. *วารสารศิลปการจัดการ*, 1(2), 63–74.
- วุฒิชติ สุนทรสมัย และ ปิยะพร ธรรมชาติ. (2016). การพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชนเชิงสุขภาพบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น. *วารสารการพัฒนาชุมชน*, 10(2), 45–60.
- สาคร อินโทโล่, วิทยา วาโย, กัลยารัตน์ คาคสนิท, ณรงค์ คำอ่อน และ รัตนदारรรณ คลังกลาง. (2023). กระบวนการค้นหาข้อมูลสู่ชุมชนเพื่อการมีส่วนร่วมดูแลผู้สูงอายุ. *วารสารการพยาบาล*, 38(2), 49–63.
- องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลิงจาน. (n.d.). *องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลิงจาน*. สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม 2024, จาก <https://www.ksao.go.th>
- อัญญา ปลดเปลื้อง, สมโภชน์ อเนกสุข และ ไพรัตน์ วงษ์นาม. (2012). การพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมเชิงบูรณาการแบบองค์รวมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านการสอนการพยาบาลของพยาบาลพี่เลี้ยง. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร*, 7(2), 32–46.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Ashley, C., & Roe, D. (2002). Making tourism work for the poor: Strategies and challenges in southern Africa. *Development Southern Africa*, 19(1), 61–82. <https://doi.org/10.1080/03768350220123855>
- Bessière, J. (1998). Local development and heritage: Traditional food and cuisine as tourist attractions in rural areas. *Sociologia Ruralis*, 38(1), 21–34.
- Bow, V., & Buys, E. (2003). Sense of community and place attachment: The natural environment plays a vital role in developing a sense of community. In *Social change in the 21st century 2003 conference refereed proceedings* (pp. 1–18). Centre for Social Change Research, Queensland University of Technology.
- Chambers, R. (1994). *The origins and practice of participatory rural appraisal (PRA)*. *World Development*, 22(7), 953–969.

- Carmona, M. (2021). *Public places urban spaces: The dimensions of urban design* (3rd ed.). Routledge.
- Chavis, D. M., & Pretty, G. M. (1999). Sense of community: Advances in measurement and application. *Journal of Community Psychology*, 27(6), 635–642.
- Chavis, D. M., & Wandersman, A. (1990). Sense of community in the urban environment: A catalyst for participation and community development. *American Journal of Community Psychology*, 18(1), 55–81.
- Chavis, D. M., Hogge, J. H., McMillan, D. W., & Wandersman, A. (1986). Sense of community through Brunswik's lens: A first look. *Journal of Community Psychology*, 14(1), 24–40.
- Francis, J., Giles-Corti, B., Wood, L., & Knuiman, M. (2012). Creating sense of community: The role of public space. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 401–409.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.07.002>
- Goodwin, H., & Santilli, R. (2009). *Community-Based Tourism: a success?* ICRT Occasional Paper 11, 1–37.
- Google. (2024). *Google Maps* [Map]. <https://www.google.com/maps>
- Graham, B. (1985). *Heritage as a community resource: An interpretation of the heritage process*. In D. T. Herbert (Ed.), *Heritage, tourism and society* (pp. 19–32). Mansell.
- Hall, C. M., & Page, S. J. (2014). *The geography of tourism and recreation: Environment, place, and space*. Routledge.
- Hamami, T., & Nuryana, Z. (2022). *A holistic-integrative approach of the Muhammadiyah education system in Indonesia*. *HTS Teologiese Studies/Theological Studies*, 78(4), 1–10.
<https://doi.org/10.4102/hts.v78i4.7607>
- Inskeep, E. (1991). *Tourism planning: An integrated and sustainable development approach*. Van Nostrand Reinhold.
- Lawrence, A. W., Lawrence, D. W., & Lawrence, D. O. (2023). *Participatory and holistic approaches to sustainable development: A conceptual exposition*. *International Journal of Development and Sustainability*, 12(8), 332–360. <https://isdsnet.com/ijds-v12n8-02.pdf>
- Martinho, G., Gomes, A., Ramos, M., Santos, P., Gonçalves, G., Fonseca, M., & Pires, A. (2018). Solid waste prevention and management at green festivals: A case study of the Andanças Festival, Portugal. *Waste Management*, 71, 10–18.
- Murphy, P. E. (1985). *Tourism: A community approach*. Routledge.
- Nasa, M., & Hassan, F. B. (2016). Assessment of tourism resource potential at Buriram Province, Thailand. *Asian Social Science*, 12(10), 27–34. <https://doi.org/10.5539/ass.v12n10p27>

- Okazaki, E. (2008). *A community-based tourism model: Its conception and use*. *Journal of Sustainable Tourism*, 16(5), 511–529. <https://doi.org/10.1080/09669580802159594>
- Pretty, J. N. (1995). *Participatory learning for sustainable agriculture*. *World Development*, 23(8), 1247–1263. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(95\)00046-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(95)00046-F)
- Richards, G. (2018). *Cultural tourism: A review of recent research and trends*. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 36, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.03.005>
- Richards, G., & Hall, D. (2000). *Tourism and sustainable community development*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203464915>
- Sauvé, L., & Godmaire, H. (2004). *Environmental health education: A participatory holistic approach*. *EcoHealth, Supplement 2*, 35–46. <https://doi.org/10.1007/s10393-004-0080-z>
- United Nations World Tourism Organization. (2018). *Tourism and the Sustainable Development Goals – Journey to 2030*. UNWTO. <https://www.unwto.org/tourism-and-sdgs>
- United Nations World Tourism Organization & United Nations Environment Programme. (2005). *Making tourism more sustainable: A guide for policy makers*. Madrid: UNWTO & UNEP. <https://www.unep.org/resources/report/making-tourism-more-sustainable-guide-policy-makers>
- Wong, I. A., Wan, Y. K. P., & Qi, S. (2014). Green events, value perceptions, and the role of consumer involvement in festival design and performance. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(2), 294–315.

คณะกรรมการ
กลั่นกรองบทความ

- Peer Review -

JADC Journal of Academic
Development and Community

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายนอกหน่วยงานพลิตวารสาร

อริยา อรุณินท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ขวัญเนตร บุลเมอ	นักวิชาการอิสระ
ศัทธียา จิระประเสริฐกุล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กุลศรี ตั้งสกุล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
จันทนีย์ จิรัตนันธุ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปัทมพร วงศ์วิริยะ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มนสิชา เพชรานนท์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วารุณี หวัง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กรรณา รักษาวิณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สันต์ จันทร์สมศักดิ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ชลตรงค์ ทองสง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วิทยาเขตชุมพร
วิทยา ดวงธิดา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
เกรียงไกร เกิดศิริ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
สินีนาด ศุกลรัตน์เมธี	มหาวิทยาลัยศิลปากร
สฤชต์ ดิยะวงศ์สุวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ วิทยาเขตนครราชสีมา
ชุมพร มูรพันธุ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ธีรชัย ลีสุรพลานนท์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ลักรินทร์ แซ่กู่	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อมร บุญต่อ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายในหน่วยงานพลิตวารสาร

รัชฎาพรณ คำสิงห์ศรี	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
สุริพรณณ์ สุพรรณสมบุรณ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
วรวรรณ เนตรพระ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ศุภธิดา สว่างแจ้ง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อนุวัฒน์ การลัก	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำภา บัวระภา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำแนะนำ
สำหรับผู้เขียนบทความลงตีพิมพ์

JADC Journal of Architecture,
Design and Construction

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความฉบับพิมพ์

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จัดพิมพ์ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 ช่วงเดือน มกราคม – เมษายน ฉบับที่ 2 ช่วงเดือน พฤษภาคม – สิงหาคม และฉบับที่ 3 ช่วงเดือน กันยายน – ธันวาคม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้เป็นการรวบรวมผลงานทางวิชาการและงานวิจัยทางด้านสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง ซึ่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ทุกบทความจะผ่านความการพิจารณาและความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องและสงวนสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พุทธศักราช 2521 และเผยแพร่ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ThaiJO

การเตรียมบทความ

1. เป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่มีความยาวไม่ควรน้อยกว่า 10 หน้า และไม่ควรมากกว่า 15 หน้า กระดาษ A4 ตามแบบฟอร์ม JADC03-Template (26.5 x 18.5 ซม.) ซึ่งดาวน์โหลดได้ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/index>
2. เป็นบทความที่ไม่ได้อยู่ระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ และไม่เคยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารใด ๆ มาก่อน
3. ต้องไม่มีการละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น ไม่มีการลอกเลียนหรือคัดลอกผลงานวิจัยของผู้อื่น โดยที่ไม่ได้รับอนุญาตและมีการอ้างอิงที่เหมาะสม
4. ชนิดและขนาดตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวอักษร THSarabunPSK ซึ่งขนาดตัวอักษรมีรายละเอียด ดังนี้
 - 4.1) ชื่อบทความ ใช้ตัวอักษรขนาด 18 pt. ตัวหนา
 - 4.2) ชื่อ-สกุลผู้เขียนบทความ ใช้ตัวอักษรขนาด 16 pt. ตัวปกติ
 - 4.3) หัวข้อหลัก ใช้ตัวอักษรขนาด 14 pt. ตัวหนา
 - 4.4) หัวข้อรอง ใช้ตัวอักษรขนาด 14 pt. ตัวเอียง
 - 4.5) เนื้อเรื่องในหัวข้อหลักและหัวข้อรอง ใช้ตัวอักษรขนาด 14 pt. ตัวปกติ
 - 4.6) เนื้อเรื่องในตาราง ใช้ตัวอักษรขนาด 14 pt. ตัวปกติ

รูปแบบการเขียนบทความ ควรมีหัวข้อเรื่องเรียงตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ชื่อเรื่อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีข้อความที่กระชับได้ใจความและบ่งบอกบทความได้อย่างชัดเจน

ชื่อผู้เขียน (Author) ระบุชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง หน่วยงานและที่อยู่ของผู้เขียนทุกคน

บทคัดย่อ (Abstract) การสรุปเนื้อหาสำคัญของบทความอย่างกระชับ โดยครอบคลุมถึง วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา และข้อสรุป ไม่ควรใส่ข้อมูลอ้างอิงหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ กำหนดความยาวประมาณ 150-250 คำ ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

คำสำคัญ (Keyword) คำหรือวลีสั้น ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาของบทความ เพื่อให้สะดวกต่อการค้นหาและจัดหมวดหมู่ กำหนดจำนวน 3-5 คำ ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทนำ (Introduction) ความสำคัญของปัญหาที่ศึกษา ภูมิหลังของหัวข้อวิจัย แนวโน้มที่เกี่ยวข้อง และสรุปนำไปสู่วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ (Objective) เป้าหมายหลักของการวิจัยอย่างชัดเจน ว่ามีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา วิเคราะห์ หรือพัฒนาเรื่องใด สามารถเขียนได้ทั้งรูปแบบบรรยายและแยกเป็นข้อตามลำดับ

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) ทฤษฎี แนวคิด ผลงานวิจัย หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย เพื่อแสดงถึงความรู้พื้นฐานและบริบทของการศึกษา รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับแนวทางการศึกษาของบทความนี้ โดยระบุแหล่งอ้างอิงอย่างชัดเจนตามรูปแบบที่วารสารกำหนด (APA 7th Edition)

กรอบแนวคิด (Conceptual Framework) กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงให้เห็นถึงทิศทางและขอบเขตของการศึกษาอย่างเป็นระบบ อาจแสดงเป็นแผนภาพประกอบเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

วิธีการศึกษา (Research methods, Materials and Methods) รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัย เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจและตรวจสอบความถูกต้องได้ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย ขอบเขตการศึกษา ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลการศึกษา (Results) ผลลัพธ์ของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ควรเขียนให้ชัดเจน ตรงประเด็น และอ้างอิงข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจริง หลีกเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นส่วนตัวในส่วนนี้ สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบข้อความ ตาราง ภาพ หรือแผนภูมิได้ตามความเหมาะสม โดยให้ปฏิบัติตามแนวทางการใช้งานรูปภาพ ตาราง และแผนภูมิที่ระบุไว้ในเอกสาร

สรุปและอภิปรายผล (Conclusion and Discussion) สรุปสาระสำคัญจากผลการศึกษาอย่างกระชับ พร้อมอภิปรายเปรียบเทียบกับวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยง จุดเหมือน หรือความแตกต่าง ควรชี้ให้เห็นถึงข้อค้นพบใหม่ ๆ ตลอดจนข้อจำกัดของการวิจัย (ถ้ามี) หลีกเลี่ยงการนำเสนอข้อมูลใหม่ ที่ไม่เคยปรากฏในผลศึกษามาแสดงในส่วนนี้ ประเด็นที่ควรชี้แจงได้แก่ สรุปสาระสำคัญจากผลการศึกษา อภิปรายเปรียบเทียบกับงานวิจัยหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์เหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการศึกษา ข้อจำกัดของการศึกษา (ถ้ามี)

ข้อเสนอแนะ (Recommendation) แสดงข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ทั้งในด้านการนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ หรือแนวทางการศึกษาต่อไปในอนาคต ข้อเสนอแนะควรสัมพันธ์กับผลการศึกษา และไม่ใช่วิธีการความคิดเห็นส่วนตัวที่ขาดหลักฐานสนับสนุน ตัวอย่างประเด็นข้อเสนอแนะ ได้แก่ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ เช่น แนวทางการนำผลวิจัยไปใช้จริง ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เช่น การพัฒนาแนวทางหรือมาตรฐานใหม่ ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต เช่น หัวข้อที่ควรศึกษาเพิ่มเติม หรือข้อจำกัดที่ควรได้รับการแก้ไข

การรับรองจริยธรรมการวิจัย (Ethical Considerations) การระบุถึงการได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่งานวิจัยเกี่ยวข้องกับมนุษย์ เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ หรือการทดลอง หากงานวิจัยไม่ได้เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ควรระบุให้ชัดเจนว่าไม่เข้าข่ายต้องขอการรับรองจริยธรรมการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) (ถ้ามี)

เอกสารอ้างอิง (References) การอ้างอิงในบทความให้ใช้ระบบการอ้างอิงในเนื้อหาบทความแบบนาม-ปี และหน้า (ชื่อ-นามสกุลผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์) ตรงตำแหน่งท้ายประโยคที่ต้องการอ้างอิง ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกสามารถใช้โปรแกรม Endnote หรือใช้บริการจัดรูปแบบเอกสารอ้างอิงออนไลน์

Homepage & Submit paper: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/index>

ขั้นตอนการส่งบทความ

1. เตรียมไฟล์ต้นฉบับตามคำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ
2. ลงทะเบียนสมาชิก เข้าเว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/index> ทำตามคำแนะนำสำหรับการใช้งานเบื้องต้นของระบบ ThaiJO2 (สำหรับผู้แต่ง Author) ซึ่งมีรายละเอียดตามหัวข้อดังนี้
 - 2.1) การสมัครสมาชิกวารสาร (Author Register) ผู้ใช้ยังไม่มี Username, Password ในระบบ ThaiJO
 - 2.2) การส่งบทความ (Submission)
 - 2.3) รอตตรวจสอบสถานะ การตอบรับ/ปฏิเสธ ทาง E-mail

การพิจารณาคุณภาพบทความวิจัยและบทความวิชาการ

1. บทความทุกฉบับจะได้รับการพิจารณาเบื้องต้นโดยกองบรรณาธิการในด้านคุณภาพของเนื้อหาและความถูกต้องตามรูปแบบ หากพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เหมาะสมหรือไม่ผ่านเกณฑ์เบื้องต้น กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่ดำเนินการต่อ หรืออาจแจ้งให้ผู้เขียนปรับปรุงก่อนเข้าสู่กระบวนการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
2. บทความที่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นแล้ว จะถูกส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่าน เพื่อพิจารณากลับกรอง (Peer Review)
3. เมื่อได้รับผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ กองบรรณาธิการจะแจ้งผลให้ผู้เขียนทราบ พร้อมข้อเสนอแนะ
4. ผู้เขียนมีหน้าที่ปรับปรุงบทความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หากไม่ดำเนินการปรับปรุง บทความจะไม่ได้รับการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ต่อไป
5. ระยะเวลาในการปรับปรุงบทความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่ควรเกิน 2 สัปดาห์ เว้นแต่จะมีการแจ้งขอขยายเวลาอย่างเป็นทางการ

ข้อมูลติดต่อบรรณาธิการ

สำนักงานวารสารสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

Email: Jadcarch@msu.ac.th

โทรศัพท์: (043) 754-381 โทรสาร: (043) 754-382

มือถือ (086) 455-5990 (จันทร์-ศุกร์ เวลา 8.30-16.00 น.)

การส่งบทความ: ส่งบทความฉบับสมบูรณ์ ถึง บรรณาธิการวารสาร

ได้ที่ <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc>

อ่านและสืบค้นวารสารฉบับย้อนหลังได้ที่ <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/issue/archive>