

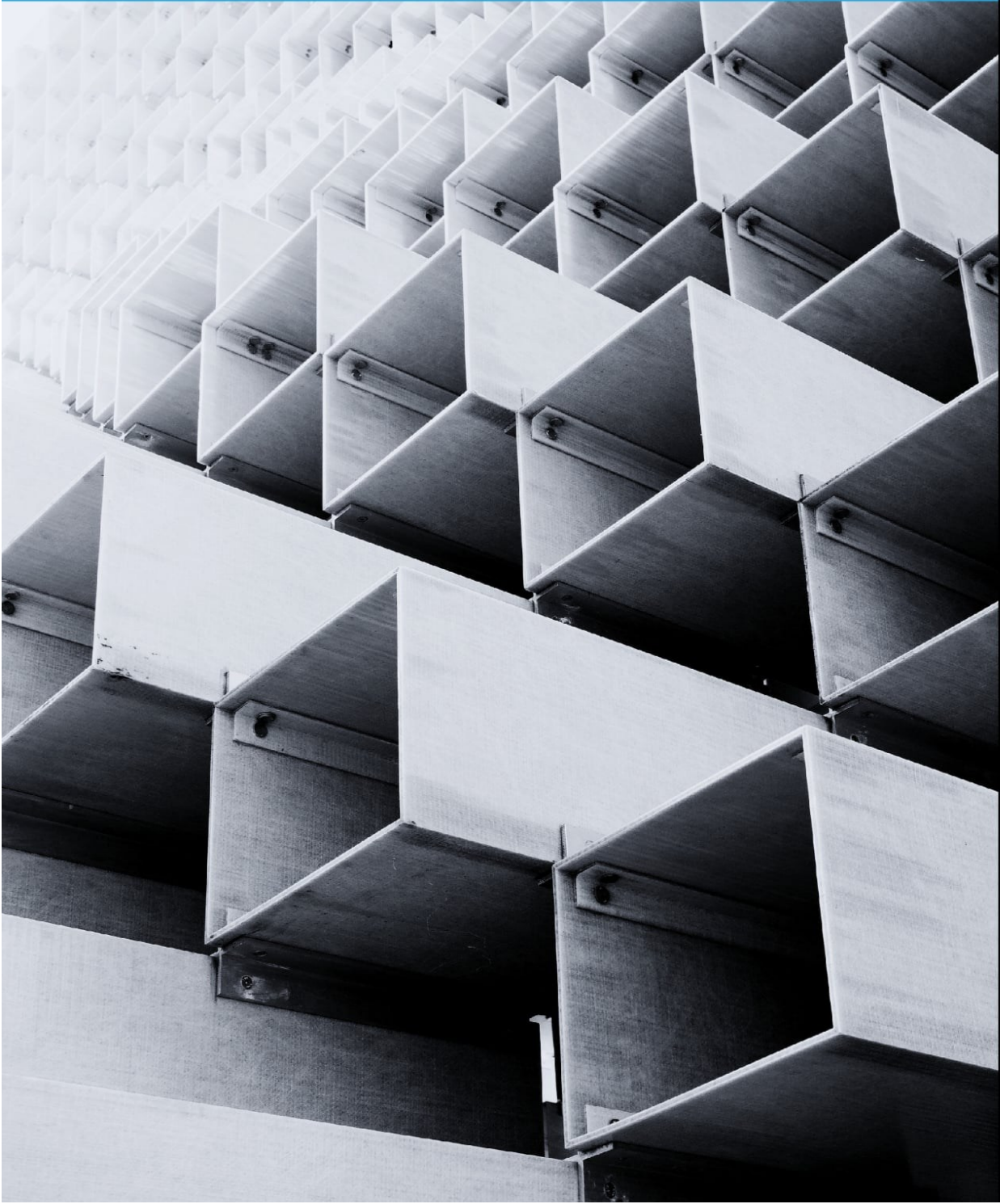
JADCC

Journal of Architecture,
Design and Construction

Vol.8 No.2 : May - August 2026

ISSN (Print Edition): 2673-0332

ISSN (Online Edition): 2673-0340



วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



JADC

Journal of Architecture,
Design and Construction



วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Vol.8 No.2 May – August 2026

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

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง

Journal of Architecture, Design and Construction

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2569 Vol.8 No.2 May – August 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) เพื่อส่งเสริมการสร้างแลกเปลี่ยน และเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพในระดับชาติและนานาชาติ เปิดรับผลงานจากคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา สถาปนิก วิศวกร นักออกแบบ และผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ ทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน โดยรับพิจารณาบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

การกำหนดขอบเขตเนื้อหา การคัดกรองต้นฉบับ และการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ วารสารได้อ้างอิง กรอบการจำแนกสาขาวิชาที่ใช้ในฐานข้อมูลวิชาการระดับนานาชาติ 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 และการออกแบบเพื่อทุกคน

3. การก่อสร้างและอาคาร (Building and Construction)

การบริหารการก่อสร้าง เศรษฐกิจ 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) มุ่งมั่นดำเนินการควบคุมคุณภาพบทความอย่างเคร่งครัด ตั้งแต่กระบวนการรับบทความจนถึงการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง วารสารได้รับการยอมรับในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) กลุ่ม 2 และยังคงพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิชาการที่มีคุณค่าและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล พร้อมขยายโอกาส

ออกแบบปกและจัดรูปเล่ม

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

เลาณาการ

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

ผู้ช่วยเลาณาการ

วรารินทร์ 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. ความคิดเห็นและเนื้อหาในบทความเป็นของผู้เขียนแต่ละท่าน 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 พฤษภาคม 2569

บทบรรณาธิการ

วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง (Journal of Architecture, Design and Construction: JADC) ปีที่ 8 เล่มที่ 2 สะท้อนบทบาทของวารสารในฐานะพื้นที่เผยแพร่องค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง (Built Environment) ที่เชื่อมโยงการวิจัยเชิงพื้นที่ การออกแบบ การก่อสร้าง เทคโนโลยี และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ใช้งานในบริบทร่วมสมัย ฉบับนี้นำเสนอประเด็นการศึกษาในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับวัสดุและกระบวนการก่อสร้าง ระดับอาคารและพื้นที่ภายใน ระดับที่อยู่อาศัยและชุมชน ไปจนถึงระดับข้อมูลเมืองและการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายของศาสตร์ด้านสถาปัตยกรรม การออกแบบ และการก่อสร้างที่มีได้จำกัดอยู่เพียงการสร้างรูปทรงหรือพื้นที่ทางกายภาพ หากยังครอบคลุมถึงพฤติกรรมผู้ใช้งาน ระบบข้อมูล กระบวนการตัดสินใจ และคุณภาพชีวิตของผู้คนในสังคม

บทความทั้ง 5 เรื่องในฉบับนี้ สะท้อนความเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยเชิงประจักษ์กับการประยุกต์ใช้ในวิชาชีพอย่างชัดเจน โดยสามารถมองเห็นทิศทางสำคัญร่วมกันคือ การใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อสนับสนุนการออกแบบ การปรับปรุงพื้นที่ และการพัฒนางานก่อสร้างให้ตอบสนองต่อปัญหาในบริบทจริง ทั้งในด้านประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความยืดหยุ่น การเข้าถึง และความยั่งยืนของสภาพแวดล้อมที่มนุษย์ใช้งาน

ในเชิงเนื้อหา ฉบับนี้เปิดด้วยงานวิจัยด้านแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองและการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ ซึ่งนำเสนอการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม CondoMaps เพื่อบริณาการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้างจากหลายหน่วยงาน อันเป็นฐานสำคัญของการตัดสินใจเชิงนโยบายและการให้บริการสาธารณะบนฐานข้อมูลงานวิจัยดังกล่าวสะท้อนบทบาทใหม่ของศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างที่ขยายจากการวิเคราะห์พื้นที่ทางกายภาพไปสู่การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลและระบบบริการดิจิทัล เพื่อรองรับการพัฒนาเมืองและการบริหารจัดการภาครัฐในอนาคต

ขณะเดียวกัน บทความด้านพื้นที่สาธารณะของชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ จังหวัดนนทบุรี และบทความด้านการสูววัยในถิ่นเดิมในเมืองเชียงใหม่ ต่างชี้ให้เห็นความสำคัญของการทำความเข้าใจพื้นที่ผ่านพฤติกรรม วิถีชีวิต และอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของผู้ใช้งานจริง งานทั้งสองเรื่องสะท้อนว่าพื้นที่ชุมชนมิใช่เพียงองค์ประกอบทางกายภาพ แต่เป็นโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมที่รองรับความสัมพันธ์ระหว่างผู้คน กิจกรรม เศรษฐกิจชุมชน ความทรงจำ และความต่อเนื่องของชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในบริบทของชุมชนดั้งเดิม พื้นที่พหุวัฒนธรรม และสังคมสูงวัย ซึ่งต้องการแนวทางการออกแบบและการปรับปรุงพื้นที่ที่ละเอียดอ่อนต่อบริบทมากกว่าการใช้มาตรฐานทางกายภาพเพียงอย่างเดียว

ในระดับอาคารและพื้นที่ภายใน บทความเรื่องการประเมินอาคารหลังการใช้งานภายในอาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร แสดงให้เห็นความสำคัญของการประเมินจากประสบการณ์ผู้ใช้งานจริง เพื่อค้นหาศักยภาพของพื้นที่เดิมและเสนอแนวทางปรับปรุงให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้และการใช้งานร่วมสมัย ประเด็นดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า อาคารเดิมสามารถได้รับการฟื้นฟูคุณค่าใหม่ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้งาน สภาพแวดล้อมภายใน และแนวทางการออกแบบที่ยืดหยุ่น เพื่อเปลี่ยนพื้นที่ที่ใช้งานไม่เต็มศักยภาพให้กลายเป็นพื้นที่สนับสนุนการเรียนรู้ การทำางร่วมกัน และสภาวะของผู้อยู่อาศัย

ในด้านการก่อสร้าง บทความเรื่องการศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับยึดด้วยเหล็กตัวซี แบบ PVC และแบบดั้งเดิม นำเสนอการทดลองเชิงเปรียบเทียบที่ให้ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับเวลา ต้นทุน และคุณภาพของงานก่อฉาบ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาวิธีการทำางานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า และลดการพึ่งพาทักษะเฉพาะบุคคลของช่างฝีมือ งานวิจัยลักษณะนี้มีคุณค่าในฐานะฐานข้อมูลเชิงปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในงานก่อสร้างจริง โดยเฉพาะในบริบทที่อุตสาหกรรมก่อสร้างต้องเผชิญข้อจำกัดด้านเวลา ต้นทุน แรงงาน และคุณภาพงาน

โดยภาพรวม วารสาร JADC ปีที่ 8 เล่มที่ 2 จึงเป็นฉบับที่สะท้อนความหลากหลายขององค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างในหลายมิติ ตั้งแต่ข้อมูลเมือง พื้นที่สาธารณะ ชุมชนดั้งเดิม ที่อยู่อาศัยผู้สูงอายุ อาคารเรียนรู้ร่วมสมัย ไปจนถึงเทคนิคและประสิทธิภาพของงานก่อสร้าง บทความในฉบับนี้แสดงให้เห็นว่างานวิจัยด้านสถาปัตยกรรม การออกแบบ และการก่อสร้าง มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงปัญหาเชิงพื้นที่กับแนวทางแก้ไขที่ตั้งอยู่บนข้อมูล หลักฐาน และความเข้าใจผู้ใช้งานจริง

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทความในฉบับนี้จะมีส่วนสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ การแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และการประยุกต์ใช้ในวิชาชีพด้านสถาปัตยกรรม การออกแบบ การก่อสร้าง การพัฒนาเมือง และการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เขียน และผู้อ่านทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินงานของวารสารอย่างต่อเนื่อง และขอเชิญชวนส่งผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ เพื่อร่วมขับเคลื่อนองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างให้ก้าวหน้าและเป็นประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

พรทิพย์ เรืองธรรม

บรรณาธิการ

porntip.r@msu.ac.th

พฤษภาคม พ.ศ. 2569

การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อยกระดับการให้บริการอัจฉริยะ ของภาครัฐ: กรณีศึกษาแพลตฟอร์ม CondoMaps	10
Development of a Prototype Platform for Land and Building Utilization Data to Enhance Smart Government Services: A Case Study of the CondoMaps Platform	
ธราวุฒิ บุญเหลือ, สอนยา รัตนทิพย์, กฤษณ ฟูโลปกรณ์, สมพร วงษ์จำปา และ แพรพรรณ ปาสนา (Tarawut Boonlua, Sontaya Ratanatip, Kritsanu Palopakorn, Somporn Wongjampa and Praewpan Pasanam)	
รูปแบบการใช้พื้นที่สาธารณะของชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ จังหวัดนนทบุรี	30
Public Space Use Patterns of Wat Chaeng Sirisamphan Community, Nonthaburi Province	
วีรวรรณ สระทองห้อย, พัทธม หางนาค และ รุจ รัตนพาหุ (Weerawan Sathonghoy, Phanyamon Hangnak and Ruj Rattanapahu)	
พฤติกรรมการใช้พื้นที่และแนวทางการออกแบบปรับปรุงที่อยู่อาศัยเพื่อคุณภาพชีวิต: การสูงวัยในถิ่นเดิมในเมืองเชียงใหม่	49
Spatial Practices and Housing Adaptation Design Guidelines for Quality of Life: Aging-in-Place in Chiang Mai	
กนกวรรณ คชสีห์ และ วรณิก พิชญากานต์ (Kanokwan Kotchasee and Wannick Pichayakan)	
การประเมินอาคารหลังการใช้งานภายในอาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	69
Post Occupancy Evaluation of 1st Floor Rapee Building, Rajamangala University of Technology	
พีรกานต์ รุณมณีรัตน์ และ พิพัฒน์ จรัสพิเชษ (Peerakant Roonmaneerut and Phiphat Jaraphet)	
การศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับยึดด้วยเหล็กตัวซี แบบ PVC และแบบดั้งเดิม	92
A Study and Comparison of the Efficiency of Wall Corner Beading Methods: C-Channel Steel, PVC, and Traditional Techniques	
เสฏฐวุฒิ บริบาลบุรีภักดิ์ และ จักรพงษ์ ไชยานุพัทรกุล (Setthawut Boribanburiphan and Chakraphong Chaiyanuphatkul)	

การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง
เพื่อยกระดับการให้บริการอัจฉริยะของภาครัฐ:
กรณีศึกษาแพลตฟอร์ม CondoMaps
Development of a Prototype Platform for Land and Building
Utilization Data to Enhance Smart Government Services:
A Case Study of the CondoMaps Platform

Article Type: Research Article

ธราวุฒ บุนนเชื้อ^{1*} สอนยา รัตนทิพย์² กฤษณู พลปกรณ³
สมพร วงษ์จำปา⁴ และ แพรพรรณ ปาสนา⁵

¹รองศาสตราจารย์

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ ^{2,4-5}นักวิจัย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

Tarawut Boonlua^{1*} Sontaya Ratanatip² Kritsanu Palopakorn³
Somporn Wongjampa⁴ and Praewpan Pasanam⁵

¹Associate Professor

³Assistant Professor and ^{2,4-5}Researcher

Faculty of Architecture, Urban Design and Creative Arts,

Maharakham University, Maha Sarakham, Thailand, 44150

*Email: 63011182002@msu.ac.th

บทคัดย่อ

แพลตฟอร์ม CondoMaps เป็นกรณีศึกษาการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มข้อมูลด้านที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดกระจายของข้อมูลภาครัฐ และสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลสำหรับการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ การออกแบบและพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มที่สามารถบูรณาการข้อมูลจากหลายหน่วยงาน และให้บริการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย และการให้บริการสาธารณะ การวิจัยดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) การวิเคราะห์บริบทและข้อกำหนดเชิงระบบของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง (2) การออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูลแบบ 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นข้อมูล ชั้นบริการ และชั้นแอปพลิเคชัน (3) การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มเพื่อจัดการข้อมูลและแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่แบบสามมิติ และ (4) การพัฒนา

อินเทอร์เน็ตให้การให้บริการข้อมูลผ่าน API ในรูปแบบ Data as a Service (DaaS) เพื่อรองรับการบูรณาการและการขยายผลในอนาคต การประเมินคุณภาพต้นแบบดำเนินการโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรมระบบและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผ่านการตรวจสอบเชิงเทคนิคและโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล ผลการประเมินเชิงพรรณนา พบว่า ต้นแบบแพลตฟอร์มมีความเหมาะสมด้านโครงสร้างระบบ ฟังก์ชันการใช้งาน และศักยภาพในการประยุกต์ใช้เชิงนโยบายอยู่ในระดับมาก สะท้อนถึงความพร้อมของแพลตฟอร์มในฐานะโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลต้นแบบเพื่อยกระดับการบริการภาครัฐอัจฉริยะและการตัดสินใจบนฐานข้อมูล ทั้งนี้ งานวิจัยยังมีข้อจำกัดในระดับการพัฒนาเป็นต้นแบบ และจำเป็นต้องมีการขยายผลสู่การใช้งานจริงในวงกว้างต่อไป

คำสำคัญ: เมืองอัจฉริยะ; แพลตฟอร์มข้อมูลเมือง; การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ; การให้บริการข้อมูลในรูปแบบบริการ; CondoMaps

Abstract

CondoMaps is a prototype platform developed as a case study to address the fragmentation of public-sector data and to support the development of foundational data infrastructure for smart governance. The objective of this research is to design and develop a data platform capable of integrating land and building information from multiple government agencies and providing data services to support policy decision-making and public service delivery. This study adopts a Research and Development (R&D) approach consisting of four main phases: (1) analysis of institutional context and system requirements of relevant public agencies; (2) design of a three-layer data architecture comprising the Data Layer, Service Layer, and Application Layer; (3) development of a prototype platform for data management and three-dimensional spatial visualization; and (4) development of application programming interfaces (APIs) to deliver data in the form of Data as a Service (DaaS) to enable future integration and scalability. The quality of the prototype was evaluated by experts in system architecture and geographic information systems through technical and architectural validation. Descriptive analysis indicates a high level of suitability in terms of system architecture, functional completeness, and potential for policy-oriented applications. These results demonstrate the readiness of CondoMaps as a foundational data infrastructure prototype for enhancing smart public services and supporting data-driven governance. Nevertheless, the study is limited to prototype-level development. Further research and implementation are required to extend the platform toward large-scale operational deployment and to evaluate its long-term impacts on public administration and urban governance.

Keywords: city data platform; smart governance; land and building data; data as a service; CondoMaps

Received: October 10, 2025; **Revised:** January 22, 2026; **Accepted:** February 23, 2026

1. บทนำ

ปัจจุบัน หน่วยงานภาครัฐของประเทศไทยให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการข้อมูลมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ภายใต้บริบทของรัฐบาลดิจิทัลและการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Data) ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณะและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายบนฐานข้อมูล อย่างไรก็ตาม งานวิชาการด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะและแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองชี้ให้เห็นอย่างสอดคล้องกันว่า แม้ภาครัฐจะมีการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก แต่ข้อมูลส่วนใหญ่ยังคงมีลักษณะกระจัดกระจาย แยกส่วนตามภารกิจของแต่ละหน่วยงาน ขาดมาตรฐานเดียวกัน และไม่สามารถเชื่อมโยงเพื่อใช้งานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ศักยภาพของข้อมูลในการตอบโจทย์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และนโยบายสาธารณะยังไม่ถูกนำมาใช้ได้อย่างเต็มที่ (Barns, 2018; Young & Kitchin, 2020)

ปัญหาดังกล่าว สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนในบริบทของข้อมูลด้านที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเมือง การวางแผนการใช้ที่ดิน และการจัดเก็บรายได้ของรัฐ โดยเฉพาะภายหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดให้การประเมินและจัดเก็บภาษีต้องอาศัยข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้างเป็นฐานหลักในการคำนวณภาษี อย่างไรก็ตาม แนวทางการดำเนินงานในทางปฏิบัติยังเผชิญข้อจำกัดจากการขาดฐานข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถเชื่อมโยงกันได้ ส่งผลให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังคงต้องพึ่งพาดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ในการประเมินภาษี ซึ่งอาจนำไปสู่ความไม่เป็นธรรม ความไม่สอดคล้องกันของอัตราภาษี และข้อจำกัดด้านความโปร่งใส

ความท้าทายดังกล่าวยิ่งทวีความซับซ้อนในกรณีอาคารชุดและห้องชุด ซึ่งเป็นทรัพย์สินที่ต้องจัดเก็บภาษีตามกฎหมาย แต่การประเมินภาษีจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่งประกอบกัน ได้แก่ ข้อมูลเอกสารสิทธิ ข้อมูลทะเบียนอาคารชุดและห้องชุด แผนผังอาคาร ข้อมูลนิติบุคคล และข้อมูลการใช้ประโยชน์ทรัพย์สิน หากข้อมูลเหล่านี้ไม่ถูกจัดเก็บและเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบ ย่อมส่งผลโดยตรงต่อความถูกต้องและความเป็นธรรมของการจัดเก็บภาษี ตลอดจนจำกัดความสามารถของภาครัฐในการนำข้อมูลไปใช้สนับสนุนการกำหนดนโยบายเชิงพื้นที่และเชิงเศรษฐกิจในภาพรวม

จากบริบทและปัญหาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นเชิงโครงสร้างในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลที่สามารถบูรณาการข้อมูลด้านที่ดินและสิ่งปลูกสร้างจากหลายหน่วยงานเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มให้บริการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างของประเทศไทย โดยประยุกต์แนวคิดแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองและการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Data as a Service (DaaS) เพื่อวางรากฐานเชิงสถาปัตยกรรมข้อมูลที่สามารถสนับสนุนการจัดเก็บภาษีที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การตัดสินใจเชิงนโยบาย และการยกระดับการให้บริการอัจฉริยะของภาครัฐในอนาคตอย่างเป็นขั้นตอน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มบริการการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้

- (1) เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) ของแพลตฟอร์มที่สามารถรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลจากหลากหลายหน่วยงานได้
- (2) เพื่อพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มที่ให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Data as a Service (DaaS) ซึ่งประกอบด้วย ส่วนของการบริหารจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
- (3) เพื่อนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย และมุ่งสู่การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance)

3. ขอบเขตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมสำหรับงานวิจัยนี้ถูกจัดโครงสร้างอย่างเป็นระบบ เพื่อพาผู้อ่านจากกรอบแนวคิดเชิงนโยบายและการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ ไปสู่กรอบเชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแพลตฟอร์มข้อมูล โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อระบุช่องว่างของงานวิจัย (Research Gap) ที่การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มในงานศึกษานี้สามารถเข้าไปเติมเต็มได้อย่างมีนัยสำคัญ การทบทวนวรรณกรรมแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) แนวคิดการบริหารภาครัฐอัจฉริยะและบทบาทของแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (2) งานวิจัยและเทคโนโลยีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มข้อมูล และ (3) การสังเคราะห์วรรณกรรมเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและช่องว่างของงานวิจัย

3.1 การบริหารภาครัฐอัจฉริยะและบทบาทของแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง

แนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ได้รับการขับเคลื่อนอย่างแพร่หลายทั่วโลกในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเมือง และสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลขนาดใหญ่ งานวิชาการชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาเมืองอัจฉริยะมิได้จำกัดอยู่เพียงมิติทางเทคโนโลยี หากแต่เป็นกรอบการพัฒนาเชิงบูรณาการที่ประกอบด้วยหลายมิติที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ได้แก่ เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) การคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานอัจฉริยะ (Smart Mobility) สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) พลเมืองอัจฉริยะ (Smart People) และการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า “การบริหารจัดการ” เป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การพัฒนาเมืองอัจฉริยะสามารถเกิดขึ้นได้จริงในเชิงปฏิบัติ (Barns, 2018)

ในบรรดามิตติดังกล่าว การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) ถือเป็นแกนกลางของการขับเคลื่อนเมืองอัจฉริยะอย่างยั่งยืน เนื่องจากเป็นมิติที่เชื่อมโยงนโยบาย เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แนวคิด Smart Governance หมายถึง การปฏิรูปกระบวนการทำงานของภาครัฐโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลเป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน สร้างความโปร่งใสในการบริหารจัดการ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อยกระดับคุณภาพของบริการสาธารณะและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายที่อาศัยข้อมูลเป็นฐาน (Barns, 2018; Young & Kitchin, 2020)

หนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับการยอมรับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อน Smart Governance คือ แพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform: CDP) ซึ่งทำหน้าที่เป็นระบบนิเวศข้อมูล (Data Ecosystem) สำหรับการรวบรวม บูรณาการ วิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดอัจฉริยะ (Internet of Things: IoT) depa (2568) การมีแพลตฟอร์มข้อมูลกลางช่วยให้ผู้บริหารเมืองและผู้กำหนดนโยบายสามารถมองเห็นภาพรวมของเมืองในเชิงระบบ ลดข้อจำกัดจากการจัดเก็บข้อมูลแบบแยกส่วน และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างทันทั่วทั้งที่ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Raif et al., 2022)

Barns (2018) ได้อธิบายว่า แพลตฟอร์มข้อมูลเมืองเป็นคลังข้อมูลเชิงเทคนิค และยังเป็น “พื้นที่เชิงกลยุทธ์” (Strategic Arena) ที่เอื้อให้เกิดรูปแบบใหม่ของการบริหารจัดการเมือง รวมถึงการกำหนดนโยบายที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ในขณะเดียวกัน Batty (2018) ได้เน้นย้ำถึงบทบาทของส่วนติดต่อผู้ใช้ของแพลตฟอร์ม โดยเฉพาะแดชบอร์ดเมือง (City Dashboards) ซึ่งทำหน้าที่แปลงข้อมูลที่ซับซ้อนให้เป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถเข้าใจและนำไปใช้ได้จริง อย่างไรก็ตาม งานวิจัยยังชี้ให้เห็นว่า หากการออกแบบแพลตฟอร์มและแดชบอร์ดไม่คำนึงถึงบริบทการใช้งานจริงของภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แพลตฟอร์มดังกล่าวอาจไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพ แม้จะมีความพร้อมทางเทคโนโลยีก็ตาม

จากกรอบแนวคิดดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองเพื่อสนับสนุน Smart Governance จำเป็นต้องพิจารณาทั้งมิติแนวคิดเชิงนโยบาย มิติการบริหารจัดการ และมิติทางเทคโนโลยีควบคู่กัน ซึ่งเป็นฐานสำคัญในการนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มและกลไกการให้บริการข้อมูลในลำดับถัดไปของการศึกษา

3.2 งานวิจัยและเทคโนโลยีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มข้อมูล

แนวคิด “แพลตฟอร์มดิจิทัล” ในบริบทสมัยใหม่ หมายถึง โครงสร้างพื้นฐานเชิงระบบที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่ายให้สามารถเข้าถึง แลกเปลี่ยน และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรหรือบริการร่วมกันผ่านเครือข่ายดิจิทัล โดยแพลตฟอร์มมิได้เป็นเพียงเครื่องมือทางเทคนิค หากแต่เป็นกลไกเชิงโครงสร้างที่เอื้อให้เกิดการบูรณาการข้อมูล การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน และการต่อยอดบริการในลักษณะระบบนิเวศดิจิทัล (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2021) ดังนั้น การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง จึงจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจด้านเทคโนโลยีพื้นฐานและสถาปัตยกรรมระบบ เพื่อให้แพลตฟอร์มมีเสถียรภาพ ความยืดหยุ่น และความปลอดภัยที่เหมาะสมกับบริบทการใช้งานของภาครัฐ (ธราวุฒิ บุญเหลือ, 2568)

องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของแพลตฟอร์มข้อมูลคือการจัดการฐานข้อมูล (Database Management) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีบทบาทในการลดปัญหาความซ้ำซ้อนและความขัดแย้งของข้อมูลที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลแบบแยกส่วนตามหน่วยงานหรือระบบงาน (McCarthy & Dayal, 1989) ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ทำหน้าที่กำหนดโครงสร้างข้อมูล ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล และรองรับการปรับปรุงและสำรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลภาครัฐที่ต้องรองรับการใช้งานจากหลายหน่วยงาน

สำหรับข้อมูลด้านที่ดินและทรัพย์สิน การออกแบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติ (3D GIS Database Design) มีความสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากข้อมูลที่ดิน อาคารชุด และห้องชุดมีความซับซ้อนทั้งในเชิงตำแหน่ง เชิงพื้นที่ รูปทรงสามมิติ และความสัมพันธ์กับเอกสารสิทธิ์ ฐานข้อมูลที่ดีควรได้รับการออกแบบให้รองรับผู้ใช้งาน หลายระดับ มีมาตรฐานข้อมูลเดียวกัน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบต้นทางที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการให้บริการข้อมูลที่ถูกต้องและตรวจสอบได้ (Scianna, 2013; Noardo, 2022)

นอกจากนี้ แนวคิดการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Data as a Service (DaaS) มีบทบาทสำคัญในการเปิดให้ แพลตฟอร์มสามารถให้บริการข้อมูลแก่ระบบอื่นผ่านส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface: API) โดยไม่จำเป็นต้องเข้าถึงฐานข้อมูลโดยตรง สถาปัตยกรรมลักษณะนี้ช่วยเพิ่มระดับ ความปลอดภัย ความยืดหยุ่นในการเชื่อมโยงระบบ และเอื้อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถนำข้อมูลไปใช้ต่อยอด ในการพัฒนาบริการภาครัฐอัจฉริยะและการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Weichbroth, 2020)

3.3 การสังเคราะห์วรรณกรรมและช่องว่างของงานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า องค์ความรู้ด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) และ บทบาทของแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform: CDP) มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับสากลและ ระดับประเทศ งานวิจัยในต่างประเทศได้เสนอกรอบแนวคิดและบทบาทของแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองในฐานะ โครงสร้างพื้นฐานสำคัญสำหรับการขับเคลื่อนการบริหารจัดการเมืองที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Barns, 2018; Young & Kitchen, 2020) ขณะเดียวกัน บริบทของประเทศไทยเริ่มมีหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยและโครงการ ในระดับเมืองและท้องถิ่น เช่น จังหวัดภูเก็ต กรุงเทพมหานคร และเทศบาลนครนครราชสีมา ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึง ศักยภาพของการบูรณาการข้อมูลเมืองเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการตัดสินใจเชิงนโยบาย (วิภารัตน์ หนูปัทยา และ ธราวุฒิ บุญเหลือ, 2025; สนธยา รัตนทิพย์, 2023)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในเชิงโครงสร้างข้อมูลที่มีอยู่จริงของหน่วยงานภาครัฐในประเทศไทย พบว่า ข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและสิ่งปลูกสร้างยังคงถูกจัดเก็บและให้บริการในลักษณะแยกส่วนตามภารกิจและอำนาจหน้าที่ ของแต่ละหน่วยงาน แม้หน่วยงานสำคัญจะมีฐานข้อมูลและระบบบริการเฉพาะด้านอยู่แล้ว ได้แก่ ข้อมูล แปลงที่ดินและตำแหน่งรูปแปลงของกรมที่ดิน กรมที่ดิน (2025) ข้อมูลราคาประเมินที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง และ ห้องชุดของกรมธนารักษ์ ข้อมูลทะเบียนราษฎรของกรมการปกครอง และข้อมูลนิติบุคคลของกรมพัฒนาธุรกิจ การค้า แต่การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะดังกล่าวยังขาดกลไกกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลข้ามหน่วยงานในระดับ บริการ ส่งผลให้การนำข้อมูลไปใช้เพื่อการจัดเก็บภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง การวิเคราะห์เชิงนโยบาย และการให้บริการภาครัฐอัจฉริยะยังมีข้อจำกัดเชิงโครงสร้าง

แม้ประเทศไทยจะมีโครงสร้างสนับสนุนด้านธรรมาภิบาลข้อมูลในระดับประเทศ เช่น ศูนย์กลางข้อมูลเปิด ภาครัฐและแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform) ในระดับนโยบาย แต่โครงสร้าง ดังกล่าวยังมุ่งเน้นในภาพรวมด้านการเปิดเผยข้อมูลและมาตรฐานข้อมูลเป็นหลัก และยังไม่ตอบโจทย์การออกแบบ “ต้นแบบแพลตฟอร์มเฉพาะด้านที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง” ที่ต้องอาศัยการเชื่อมโยงข้อมูลเชิงเอกสารสิทธิ์ ข้อมูล ราคาประเมิน และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะบูรณาการ รวมถึงการให้บริการข้อมูลผ่านส่วนต่อ ประสานโปรแกรมประยุกต์ (API) เพื่อรองรับการใช้งานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ

ด้วยเหตุนี้ ช่องว่างของงานวิจัยในบริบทประเทศไทยจึงสามารถสังเคราะห์ได้เป็นสามประเด็นสำคัญ ได้แก่ (1) การขาดต้นแบบสถาปัตยกรรมข้อมูลที่ออกแบบมาเพื่อบูรณาการข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้างจากหลายหน่วยงานในระดับการให้บริการ (2) การขาดต้นแบบการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Data as a Service (DaaS) ที่เอื้อต่อการนำข้อมูลไปใช้ต่อยอดในระบบภาษีและบริการภาครัฐอัจฉริยะ และ (3) การขาดแนวทางเชิงระบบสำหรับการจัดการข้อมูลอาคารชุดและห้องชุดที่เชื่อมโยงกับเอกสารสิทธิ์และราคาประเมินอย่างถูกต้อง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยนำเสนอแนวทางการออกแบบและพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มบริการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง (CondoMaps) ในระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ซึ่งเชื่อมโยงแนวคิดการบริหารภาครัฐอัจฉริยะเข้ากับสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มข้อมูลและการให้บริการข้อมูลแบบ DaaS เพื่อรองรับการพัฒนาและการบูรณาการเชิงปฏิบัติในอนาคตอย่างเป็นขั้นตอน

4. วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ในลักษณะการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มบริการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประเทศไทย ภายใต้ชื่อ CondoMaps งานวิจัยได้กำหนดกระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบตามหลักระเบียบวิธีวิจัยเชิงวิศวกรรมและระบบสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 3 ระยะหลัก ได้แก่ (1) การศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรม (2) การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม และ (3) การตรวจสอบคุณภาพและการประเมินผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ระยะที่ 1: การศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรม (Study and Architecture Design Phase)

ในระยะนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) แพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform) และสถาปัตยกรรมการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Data as a Service (DaaS) ผลการสังเคราะห์ถูกนำมาใช้ในการกำหนด กรอบแนวคิดการพัฒนาแพลตฟอร์ม (Conceptual Framework) ซึ่งเชื่อมโยงมิติด้านนโยบาย การบริหารจัดการข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าด้วยกัน

จากกรอบแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแบบสามชั้น (3-Layer Architecture) ประกอบด้วย

- (1) ชั้นข้อมูล (Data Layer) สำหรับรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่ดิน อาคารชุด และห้องชุด
- (2) ชั้นบริการ (Service Layer) สำหรับประมวลผลและให้บริการข้อมูลผ่านส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (API) ตามแนวคิด DaaS
- (3) ชั้นแอปพลิเคชัน (Application Layer) สำหรับการนำเสนอข้อมูลและการใช้งานของผู้ใช้

ในการวิจัยนี้เลือกใช้ฐานข้อมูล SuperMap SDX+ เป็นเทคโนโลยีหลักในชั้นข้อมูล เนื่องจากเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศที่รองรับข้อมูลเชิงพื้นที่สามมิติขนาดใหญ่ และเหมาะสมกับการจัดการข้อมูลอาคารชุดและห้องชุดในบริบทเมืองหนาแน่น

4.2 ระยะที่ 2: การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม (Prototype Development Phase)

ระยะนี้เป็นการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม CondoMaps ตามสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้ โดยเริ่มจากการเตรียมและนำเข้าข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทะเบียนอาคารชุดและห้องชุดจากกรมที่ดิน รวมถึงเอกสารแผนผังอาคารที่ถูกแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัล

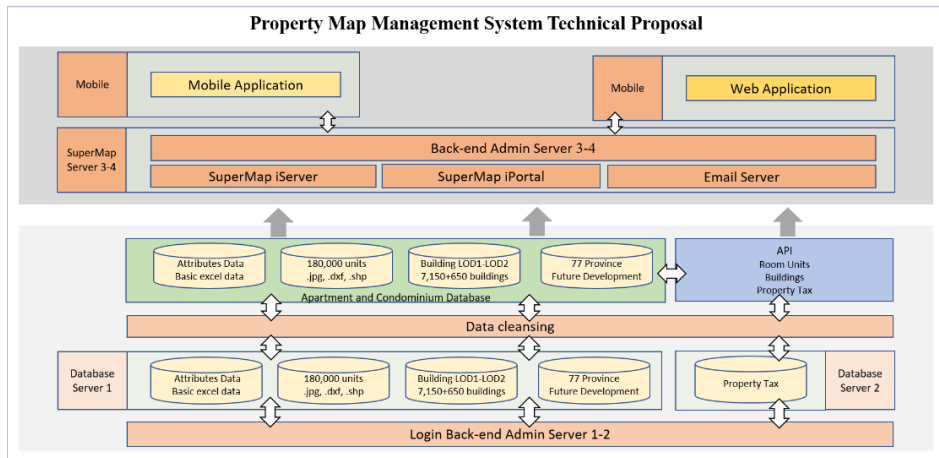
พื้นที่ศึกษานำร่องถูกคัดเลือกจาก กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาอาคารชุดและคอนโดมิเนียมหนาแน่น และสะท้อนปัญหาเชิงโครงสร้างด้านข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้างได้อย่างชัดเจน

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้เทคนิคทางภูมิสารสนเทศ ได้แก่ การปรับแก้เชิงเรขาคณิต (Rectification) เพื่ออ้างอิงพิกัดจริง และการดิจิทัลไลซ์ (Digitization) เพื่อสร้างแบบจำลองอาคารสามมิติตามมาตรฐาน CityGML ในระดับรายละเอียด LOD1 และ LOD2 จากนั้นพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติและจัดการความสัมพันธ์ของข้อมูลผ่าน Database Views ใน Microsoft SQL Server Management Studio ก่อนพัฒนา RESTful API เพื่อให้บริการข้อมูลในรูปแบบ DaaS และพัฒนาระบบให้บริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

4.3 ระยะที่ 3: การตรวจสอบคุณภาพและประเมินผล (Quality Assurance and Evaluation Phase)

การตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบแพลตฟอร์มดำเนินการผ่านสองกลไกหลัก ได้แก่ (1) การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert Validation) ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน ซึ่งเป็นผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญจากกรมที่ดิน ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ทำการประเมินเอกสารสถาปัตยกรรมและทดสอบการทำงานของระบบ โดยใช้เกณฑ์ด้านความถูกต้องทางเทคนิค ความครบถ้วนของฟังก์ชัน และความสอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานภาครัฐ และ (2) การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (User Acceptance Testing: UAT) กลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมาย จำนวน 30 ท่าน คัดเลือกจากเจ้าหน้าที่กรมที่ดินในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเข้าร่วมการทดลองใช้และฝึกทดสอบแพลตฟอร์ม ผู้ใช้งานทำภารกิจตามสถานการณ์จำลอง และประเมินผลผ่านแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตรวัด 5 ระดับ ร่วมกับการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยพิจารณาเกณฑ์ด้านประโยชน์ใช้สอย (Utility) และความง่ายในการใช้งาน (Usability)

ผลการประเมินจากทั้งสองส่วนถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อยืนยันความเหมาะสมของต้นแบบแพลตฟอร์มในฐานะโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสำหรับการบูรณาการและให้บริการข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้างในอนาคต ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ การให้บริการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง และฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

5. ผลการศึกษา

5.1 ผลการนำเข้าข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติของอาคารชุดและห้องชุด

การนำเข้าข้อมูลอาคารชุดและห้องชุดเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม CondoMaps เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นฐานข้อมูลหลักที่เชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเชิงทะเบียน เอกสารสิทธิ์ และข้อมูลเชิงพื้นที่สามมิติ เพื่อรองรับการสืบค้น ตรวจสอบ และการใช้ประโยชน์ข้อมูลในบริบทภาครัฐ งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการนำเข้าข้อมูลจากโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดินของกรมที่ดิน โดยมีผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1) ผลการตรวจสอบข้อมูลก่อนนำเข้าสู่ระบบ

ก่อนการนำเข้าข้อมูลสู่ฐานข้อมูลกลาง ได้มีการตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องของข้อมูลทะเบียนอาคารชุดและห้องชุด รวมถึงเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบมีความถูกต้องและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ การตรวจสอบข้อมูลครอบคลุมทั้งความถูกต้องเชิงโครงสร้าง ความสอดคล้องของรหัสอ้างอิง และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทะเบียน เอกสาร และข้อมูลเชิงพื้นที่ ผลการตรวจสอบช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลก่อนเข้าสู่กระบวนการจัดการในระบบสารสนเทศ

(2) ผลการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดิน ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลในรูปแบบแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity-Relationship Diagram: ER Diagram) เพื่อกำหนดเอนทิตีหลัก ความสัมพันธ์ และคีย์อ้างอิงระหว่างข้อมูลอาคารชุด ห้องชุด นิติบุคคล และเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ พร้อมจัดทำ Data Dictionary เพื่ออธิบายคุณลักษณะของข้อมูลในแต่ละฟิลด์

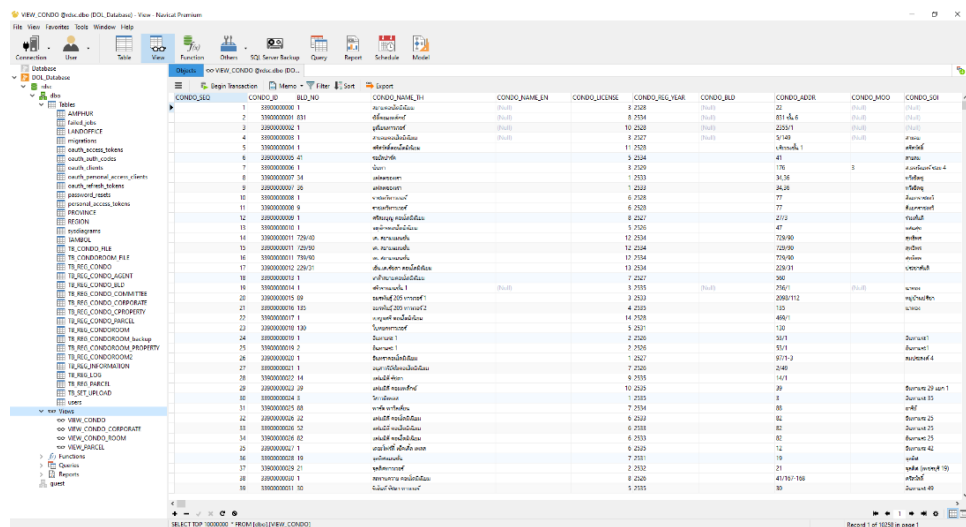
ผลลัพธ์จากการออกแบบ ER Diagram และ Data Dictionary ทำให้โครงสร้างข้อมูลมีความชัดเจน สามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลในระดับบริการ และเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาฐานข้อมูลกลางของแพลตฟอร์มต้นแบบ

(3) ผลการนำเข้าข้อมูลจากโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดิน

การนำเข้าข้อมูลทะเบียนอาคารชุดและห้องชุดเข้าสู่ระบบต้นแบบ CondoMaps ดำเนินการโดยใช้กลไก Database VIEW เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลรายละเอียดของอาคารชุดและห้องชุดกับข้อมูลโมเดลอาคารสามมิติ โดยไม่กระทบต่อข้อมูลต้นทางในตารางหลัก แนวทางนี้ช่วยให้สามารถจัดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงของผู้ใช้ และรองรับการเรียกใช้ข้อมูลแบบบูรณาการผลการดำเนินงานได้จัดทำชุด Database VIEW จำนวน 3 ชุด ได้แก่

- VIEW_CONDO_CORPORATE สำหรับข้อมูลนิติบุคคลอาคารชุด
- VIEW_CONDO สำหรับข้อมูลอาคารชุด
- VIEW_CONDO_ROOM สำหรับข้อมูลห้องชุด

ชุดข้อมูล VIEW ดังกล่าวรองรับการสืบค้น การรายงาน และการเชื่อมโยงกับข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติ โดยสามารถเรียกใช้งานผ่านเครื่องมือจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft SQL Server Management Studio ดังแสดงในภาพที่ 2



CONDO_ID	CONDO_NAME	CONDO_LICENSE	CONDO_YEAR	CONDO_BUILD	CONDO_ADDR	CONDO_ROOM	CONDO_USER
1	CONDO 000001	1	2020	1	1	1	1
2	CONDO 000002	2	2021	2	2	2	2
3	CONDO 000003	3	2022	3	3	3	3
4	CONDO 000004	4	2023	4	4	4	4
5	CONDO 000005	5	2024	5	5	5	5
6	CONDO 000006	6	2025	6	6	6	6
7	CONDO 000007	7	2026	7	7	7	7
8	CONDO 000008	8	2027	8	8	8	8
9	CONDO 000009	9	2028	9	9	9	9
10	CONDO 000010	10	2029	10	10	10	10
11	CONDO 000011	11	2030	11	11	11	11
12	CONDO 000012	12	2031	12	12	12	12
13	CONDO 000013	13	2032	13	13	13	13
14	CONDO 000014	14	2033	14	14	14	14
15	CONDO 000015	15	2034	15	15	15	15
16	CONDO 000016	16	2035	16	16	16	16
17	CONDO 000017	17	2036	17	17	17	17
18	CONDO 000018	18	2037	18	18	18	18
19	CONDO 000019	19	2038	19	19	19	19
20	CONDO 000020	20	2039	20	20	20	20
21	CONDO 000021	21	2040	21	21	21	21
22	CONDO 000022	22	2041	22	22	22	22
23	CONDO 000023	23	2042	23	23	23	23
24	CONDO 000024	24	2043	24	24	24	24
25	CONDO 000025	25	2044	25	25	25	25
26	CONDO 000026	26	2045	26	26	26	26
27	CONDO 000027	27	2046	27	27	27	27
28	CONDO 000028	28	2047	28	28	28	28
29	CONDO 000029	29	2048	29	29	29	29
30	CONDO 000030	30	2049	30	30	30	30
31	CONDO 000031	31	2050	31	31	31	31
32	CONDO 000032	32	2051	32	32	32	32
33	CONDO 000033	33	2052	33	33	33	33
34	CONDO 000034	34	2053	34	34	34	34
35	CONDO 000035	35	2054	35	35	35	35
36	CONDO 000036	36	2055	36	36	36	36
37	CONDO 000037	37	2056	37	37	37	37
38	CONDO 000038	38	2057	38	38	38	38
39	CONDO 000039	39	2058	39	39	39	39
40	CONDO 000040	40	2059	40	40	40	40
41	CONDO 000041	41	2060	41	41	41	41
42	CONDO 000042	42	2061	42	42	42	42
43	CONDO 000043	43	2062	43	43	43	43
44	CONDO 000044	44	2063	44	44	44	44
45	CONDO 000045	45	2064	45	45	45	45
46	CONDO 000046	46	2065	46	46	46	46
47	CONDO 000047	47	2066	47	47	47	47
48	CONDO 000048	48	2067	48	48	48	48
49	CONDO 000049	49	2068	49	49	49	49
50	CONDO 000050	50	2069	50	50	50	50
51	CONDO 000051	51	2070	51	51	51	51
52	CONDO 000052	52	2071	52	52	52	52
53	CONDO 000053	53	2072	53	53	53	53
54	CONDO 000054	54	2073	54	54	54	54
55	CONDO 000055	55	2074	55	55	55	55
56	CONDO 000056	56	2075	56	56	56	56
57	CONDO 000057	57	2076	57	57	57	57
58	CONDO 000058	58	2077	58	58	58	58
59	CONDO 000059	59	2078	59	59	59	59
60	CONDO 000060	60	2079	60	60	60	60
61	CONDO 000061	61	2080	61	61	61	61
62	CONDO 000062	62	2081	62	62	62	62
63	CONDO 000063	63	2082	63	63	63	63
64	CONDO 000064	64	2083	64	64	64	64
65	CONDO 000065	65	2084	65	65	65	65
66	CONDO 000066	66	2085	66	66	66	66
67	CONDO 000067	67	2086	67	67	67	67
68	CONDO 000068	68	2087	68	68	68	68
69	CONDO 000069	69	2088	69	69	69	69
70	CONDO 000070	70	2089	70	70	70	70
71	CONDO 000071	71	2090	71	71	71	71
72	CONDO 000072	72	2091	72	72	72	72
73	CONDO 000073	73	2092	73	73	73	73
74	CONDO 000074	74	2093	74	74	74	74
75	CONDO 000075	75	2094	75	75	75	75
76	CONDO 000076	76	2095	76	76	76	76
77	CONDO 000077	77	2096	77	77	77	77
78	CONDO 000078	78	2097	78	78	78	78
79	CONDO 000079	79	2098	79	79	79	79
80	CONDO 000080	80	2099	80	80	80	80
81	CONDO 000081	81	2100	81	81	81	81
82	CONDO 000082	82	2101	82	82	82	82
83	CONDO 000083	83	2102	83	83	83	83
84	CONDO 000084	84	2103	84	84	84	84
85	CONDO 000085	85	2104	85	85	85	85
86	CONDO 000086	86	2105	86	86	86	86
87	CONDO 000087	87	2106	87	87	87	87
88	CONDO 000088	88	2107	88	88	88	88
89	CONDO 000089	89	2108	89	89	89	89
90	CONDO 000090	90	2109	90	90	90	90
91	CONDO 000091	91	2110	91	91	91	91
92	CONDO 000092	92	2111	92	92	92	92
93	CONDO 000093	93	2112	93	93	93	93
94	CONDO 000094	94	2113	94	94	94	94
95	CONDO 000095	95	2114	95	95	95	95
96	CONDO 000096	96	2115	96	96	96	96
97	CONDO 000097	97	2116	97	97	97	97
98	CONDO 000098	98	2117	98	98	98	98
99	CONDO 000099	99	2118	99	99	99	99
100	CONDO 000100	100	2119	100	100	100	100

ภาพที่ 2 การใช้ Database Tools

(4) ผลการนำเข้าข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติของอาคารชุดและห้องชุด

การนำเข้าข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติของอาคารชุดและห้องชุดดำเนินการจากเอกสารแผนผังอาคารชุดที่ได้รับจากสำนักงานที่ดินในพื้นที่นำร่อง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ โดยมีขั้นตอนหลักประกอบด้วย การคัดเลือกเอกสารที่มีความครบถ้วนตามแบบรายการเอกสารแนบคำขอ (แบบ อ.ช.1) การสแกน

แผนผังอาคารด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า 450 จุดต่อนิ้ว (dpi) และความละเอียดสีไม่น้อยกว่า 24 bit การปรับแก้เชิงเรขาคณิต (Rectification) เพื่ออ้างอิงพิกัดจริงตามระบบพิกัดที่ดินกำหนด และการดิจิไทซ์ (Digitization) เพื่อสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงคุณลักษณะ

- ผลการดำเนินงานทำให้ได้ชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติในระดับต้นแบบตามมาตรฐาน CityGML ดังนี้ตรวจสอบเอกสารของอาคารชุด ห้องชุด ตามรายการเอกสารแนบคำขอตาม

- แบบ อ.ช.1 คัดเลือกเอกสารของอาคารชุด ห้องชุด ที่ครบถ้วนสำหรับการสร้างโมเดล 3 มิติ
- สแกนแผนผังอาคารชุด ห้องชุด โดยการสแกนเอกสารเป็นภาพที่มีความละเอียด
- ไม่น้อยกว่า 450 จุดต่อนิ้ว (dpi) และความละเอียดของสีไม่น้อยกว่า 24 bit
- การตัดแก้แผนผังอาคารชุด (Rectification) เพื่อตัดแก้ค่าพิกัดจากภาพเป็นพิกัดอ้างอิงในระบบภูมิสารสนเทศตามที่กรมที่ดินกำหนด โดยอ้างอิงกับตำแหน่งแปลงที่ดินหรือระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลขของกรมที่ดิน

- การดิจิไทซ์ (Digitize) อาคารชุด ห้องชุด จากแผนผังที่ตัดแก้แล้ว

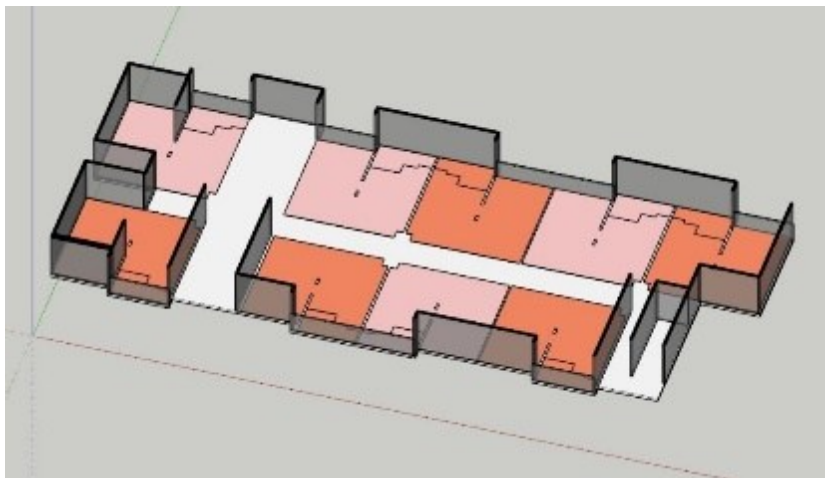
- การสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติของอาคารชุด LOD 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 650 อาคาร พร้อมใส่ข้อมูลอรรถาธิบาย (Attribute)

- การสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติของอาคารชุด LOD 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 7,150 อาคาร พร้อมใส่ข้อมูลอรรถาธิบาย (Attribute)

- การสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติของห้องชุด LOD 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 180,000 ยูนิต พร้อมใส่ข้อมูลอรรถาธิบาย (Attribute)

การนำเข้าข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติ ห้องชุด อาคารชุด ประกอบไปด้วย

(1) ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติของห้องชุด ที่มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าระดับ LOD 2 ตามมาตรฐาน CityGML จำนวนไม่น้อยกว่า 180,000 ยูนิต ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ข้อมูลสารสนเทศ 3 มิติของห้องชุด รายละเอียดไม่ต่ำกว่าระดับ LOD 2 ตามมาตรฐาน CityGML

(2) ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติของอาคารชุด ที่มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าระดับ LOD 2 ตามมาตรฐาน CityGML จำนวนไม่น้อยกว่า 650 อาคาร ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ข้อมูลสารสนเทศ 3 มิติอาคารชุด รายละเอียดไม่ต่ำกว่าระดับ LOD 2 ตามมาตรฐาน CityGML

(3) ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติของอาคารชุด ที่มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าระดับ LOD 1 ตามมาตรฐาน CityGML จำนวนไม่น้อยกว่า 7,150 อาคาร ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ข้อมูลสารสนเทศ 3 มิติของอาคารชุดรายละเอียด ไม่ต่ำกว่าระดับ LOD 1 ตามมาตรฐาน CityGML

5.2 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อให้บริการข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประเทศไทย

การพัฒนาแพลตฟอร์ม CondoMaps มุ่งเน้นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่สามารถบูรณาการข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้างจากหลายแหล่ง และให้บริการข้อมูลในระดับใช้งานจริงของหน่วยงานภาครัฐ ผลการพัฒนาสามารถสรุปได้เป็นประเด็นสำคัญดังนี้

(1) ผลการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติและการจัดการข้อมูลอาคารชุด-ห้องชุด ผลการพัฒนาพบว่า สามารถจัดตั้งฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติที่รองรับการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบทะเบียนอาคารชุดและห้องชุดของกรมที่ดิน และข้อมูลจากโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดินได้อย่างเป็นระบบ ฐานข้อมูลดังกล่าวรองรับการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลอาคารชุด ห้องชุด และนิติบุคคลอาคารชุด พร้อมเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่สามมิติ เพื่อสนับสนุนการให้บริการข้อมูลในระดับแพลตฟอร์ม

การจัดทำรายงานการเชื่อมโยงข้อมูลแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทะเบียน ข้อมูลเอกสารสแกน และข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติ โดยสามารถสืบค้นข้อมูลในหลายมิติ เช่น ระดับจังหวัด สำนักงานที่ดิน อาคารชุด และห้องชุดของแต่ละอาคาร และสามารถส่งออกผลลัพธ์ในรูปแบบไฟล์ Excel และ PDF ได้ (ภาพที่ 6)

นอกจากนี้ ระบบยังรองรับกระบวนการโอนย้ายข้อมูลทั้งในช่วงเริ่มต้นใช้งานและระหว่างการใช้งานจริง โดยสามารถนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ CSV จัดทำความสัมพันธ์ข้อมูลด้วย Foreign Key และ SQL View รวมถึงรองรับการดึงข้อมูลแบบอัตโนมัติหรือเฉพาะรายการที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบหลัก

SMPTV_126 @DataModelLO220 (Database) - Table: Navicat Premium

File View Favorites Tools Window View

Connection User Table View Function Others SQL Server Backup Query Report Schedule Model

Objects em_Video_CONDO@db.usdo (Data...) em_us_SMDTV_10 @DataModelLO... SMDTV_126 @DataModelLO...

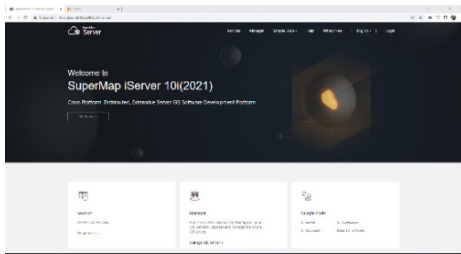
Begin Transaction SmlBtL2Em SmlAra SmlPerimeter RoomInfo LayerName CondoManagementId BL_Height Floor CONDOROOM_RMO CONDO_SEQ1 CC

SMPTV_115	SMPTV_116	SMPTV_117	SMPTV_118	SMPTV_119	SMPTV_120	SMPTV_121	SMPTV_122	SMPTV_123	SMPTV_124	SMPTV_125	SMPTV_126	SMPTV_127	SMPTV_128	SMPTV_129	SMPTV_130	SMPTV_131	SMPTV_132	SMPTV_133	SMPTV_134	SMPTV_135	SMPTV_136	SMPTV_137	SMPTV_138	SMPTV_139	SMPTV_140	SMPTV_141	SMPTV_142	SMPTV_143	SMPTV_144	SMPTV_145	SMPTV_146	SMPTV_147	SMPTV_148	SMPTV_149	SMPTV_150	SMPTV_151	SMPTV_152	SMPTV_153	SMPTV_154	SMPTV_155	SMPTV_156	SMPTV_157	SMPTV_158	SMPTV_159	SMPTV_160	SMPTV_161	SMPTV_162	SMPTV_163	SMPTV_164	SMPTV_165	SMPTV_166	SMPTV_167	SMPTV_168	SMPTV_169	SMPTV_170	SMPTV_171	SMPTV_172	SMPTV_173	SMPTV_174	SMPTV_175	SMPTV_176	SMPTV_177	SMPTV_178	SMPTV_179	SMPTV_180	SMPTV_181	SMPTV_182	SMPTV_183	SMPTV_184	SMPTV_185	SMPTV_186	SMPTV_187	SMPTV_188	SMPTV_189	SMPTV_190	SMPTV_191	SMPTV_192	SMPTV_193	SMPTV_194	SMPTV_195	SMPTV_196	SMPTV_197	SMPTV_198	SMPTV_199	SMPTV_200	SMPTV_201	SMPTV_202	SMPTV_203	SMPTV_204	SMPTV_205	SMPTV_206	SMPTV_207	SMPTV_208	SMPTV_209	SMPTV_210	SMPTV_211	SMPTV_212	SMPTV_213	SMPTV_214	SMPTV_215	SMPTV_216	SMPTV_217	SMPTV_218	SMPTV_219	SMPTV_220	SMPTV_221	SMPTV_222	SMPTV_223	SMPTV_224	SMPTV_225	SMPTV_226	SMPTV_227	SMPTV_228	SMPTV_229	SMPTV_230	SMPTV_231	SMPTV_232	SMPTV_233	SMPTV_234	SMPTV_235	SMPTV_236	SMPTV_237	SMPTV_238	SMPTV_239	SMPTV_240	SMPTV_241	SMPTV_242	SMPTV_243	SMPTV_244	SMPTV_245	SMPTV_246	SMPTV_247	SMPTV_248	SMPTV_249	SMPTV_250	SMPTV_251	SMPTV_252	SMPTV_253	SMPTV_254	SMPTV_255	SMPTV_256	SMPTV_257	SMPTV_258	SMPTV_259	SMPTV_260	SMPTV_261	SMPTV_262	SMPTV_263	SMPTV_264	SMPTV_265	SMPTV_266	SMPTV_267	SMPTV_268	SMPTV_269	SMPTV_270	SMPTV_271	SMPTV_272	SMPTV_273	SMPTV_274	SMPTV_275	SMPTV_276	SMPTV_277	SMPTV_278	SMPTV_279	SMPTV_280	SMPTV_281	SMPTV_282	SMPTV_283	SMPTV_284	SMPTV_285	SMPTV_286	SMPTV_287	SMPTV_288	SMPTV_289	SMPTV_290	SMPTV_291	SMPTV_292	SMPTV_293	SMPTV_294	SMPTV_295	SMPTV_296	SMPTV_297	SMPTV_298	SMPTV_299	SMPTV_300	SMPTV_301	SMPTV_302	SMPTV_303	SMPTV_304	SMPTV_305	SMPTV_306	SMPTV_307	SMPTV_308	SMPTV_309	SMPTV_310	SMPTV_311	SMPTV_312	SMPTV_313	SMPTV_314	SMPTV_315	SMPTV_316	SMPTV_317	SMPTV_318	SMPTV_319	SMPTV_320	SMPTV_321	SMPTV_322	SMPTV_323	SMPTV_324	SMPTV_325	SMPTV_326	SMPTV_327	SMPTV_328	SMPTV_329	SMPTV_330	SMPTV_331	SMPTV_332	SMPTV_333	SMPTV_334	SMPTV_335	SMPTV_336	SMPTV_337	SMPTV_338	SMPTV_339	SMPTV_340	SMPTV_341	SMPTV_342	SMPTV_343	SMPTV_344	SMPTV_345	SMPTV_346	SMPTV_347	SMPTV_348	SMPTV_349	SMPTV_350	SMPTV_351	SMPTV_352	SMPTV_353	SMPTV_354	SMPTV_355	SMPTV_356	SMPTV_357	SMPTV_358	SMPTV_359	SMPTV_360	SMPTV_361	SMPTV_362	SMPTV_363	SMPTV_364	SMPTV_365	SMPTV_366	SMPTV_367	SMPTV_368	SMPTV_369	SMPTV_370	SMPTV_371	SMPTV_372	SMPTV_373	SMPTV_374	SMPTV_375	SMPTV_376	SMPTV_377	SMPTV_378	SMPTV_379	SMPTV_380	SMPTV_381	SMPTV_382	SMPTV_383	SMPTV_384	SMPTV_385	SMPTV_386	SMPTV_387	SMPTV_388	SMPTV_389	SMPTV_390	SMPTV_391	SMPTV_392	SMPTV_393	SMPTV_394	SMPTV_395	SMPTV_396	SMPTV_397	SMPTV_398	SMPTV_399	SMPTV_400	SMPTV_401	SMPTV_402	SMPTV_403	SMPTV_404	SMPTV_405	SMPTV_406	SMPTV_407	SMPTV_408	SMPTV_409	SMPTV_410	SMPTV_411	SMPTV_412	SMPTV_413	SMPTV_414	SMPTV_415	SMPTV_416	SMPTV_417	SMPTV_418	SMPTV_419	SMPTV_420	SMPTV_421	SMPTV_422	SMPTV_423	SMPTV_424	SMPTV_425	SMPTV_426	SMPTV_427	SMPTV_428	SMPTV_429	SMPTV_430	SMPTV_431	SMPTV_432	SMPTV_433	SMPTV_434	SMPTV_435	SMPTV_436	SMPTV_437	SMPTV_438	SMPTV_439	SMPTV_440
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ภาพที่ 6 งานข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 มิติ และการจัดการฐานข้อมูลอาคารชุดห้องชุด

(2) ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มเชื่อมโยงและให้บริการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง

ผลการพัฒนาพบว่าแพลตฟอร์มสามารถทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงและให้บริการข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีระบบลงทะเบียนผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล และการบริหารจัดการบริการ (Service Management) อย่างเป็นระบบ แพลตฟอร์มรองรับการประมวลผลและให้บริการข้อมูลเชิงพื้นที่ขนาดใหญ่ รวมถึงข้อมูลสามมิติ เพื่อสนับสนุนการใช้งานในบริบทภาครัฐและการตัดสินใจเชิงนโยบาย ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แพลตฟอร์มเชื่อมโยงและให้บริการการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง

(3) ผลการพัฒนาระบบให้บริการสืบค้นผ่านเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่

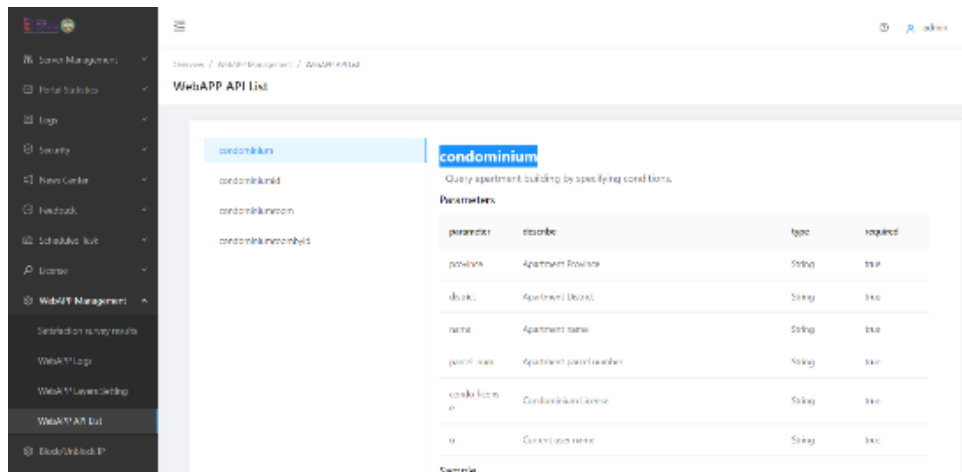
การพัฒนาระบบให้บริการสืบค้นอาคารชุด ห้องชุด ผ่านอินเทอร์เน็ต ด้วย Web Browser การจัดทำโปรแกรมและระบบย่อย ดังนี้ (1) ระบบให้บริการสืบค้นอาคารชุด ห้องชุด ระบบจะทำการลงทะเบียนผู้ใช้งานและมีระบบสำหรับยืนยันตัวตนให้รองรับการเชื่อมต่อแบบ OpenID และ Social Login เช่น Google หรือ Facebook (2) การลงทะเบียนผู้ใช้งาน 1 ชื่อผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ทั้งระบบให้บริการสืบค้นอาคารชุด ห้องชุด ผ่านอินเทอร์เน็ต ด้วย Web browser และ Mobile Application (3) การกำหนดชั้นข้อมูล และเครื่องมือค่าเริ่มต้น (Default) ของแต่ละกลุ่มผู้ใช้ได้อย่างน้อย 2 กลุ่มผู้ใช้งาน (4) มีโปรแกรมสำหรับการแก้ไขข้อความประกาศสำหรับผู้ดูแลระบบ (5) การจัดเก็บข้อมูลการใช้งานระบบ สร้างรายงาน และแสดงผลก่อนพิมพ์ (Preview) และพิมพ์รายงานในรูปแบบ PDF และ Excel ได้ (6) ระบบจะแสดงหน้าแบบสำรวจความพึงพอใจพร้อมออกรายงานแบบสำรวจ (7) มีการรายงานจำนวนผู้เข้าใช้งาน ระบบให้บริการสืบค้นอาคารชุด ห้องชุด ผ่านอินเทอร์เน็ต ด้วย Web browser และ Mobile Application โดยแสดงบนระบบให้บริการ และ (8) พร้อมจัดทำแบบฟอร์มการยินยอมให้บันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ตามพระราชบัญญัติข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA : Personal Data Protection Act)

(4) ผลการพัฒนาการให้บริการข้อมูลผ่าน API

การพัฒนาระบบให้บริการด้วย API ของข้อมูลห้องชุด อาคารชุด และนิติบุคคลอาคารชุด พัฒนา API ในระบบการให้บริการข้อมูลอาคารชุดและห้องชุด จะเชื่อมต่อข้อมูลในรูปแบบ 3 มิติ พร้อมทั้งให้มีการเชื่อมต่อจากหน่วยงานภายนอกภายใต้เงื่อนไขและข้อกำหนดของผู้ให้บริการ โดยข้อมูล API ที่ใช้ในโครงการจะแบ่งออกด้วยกัน 2 ชุด ได้แก่

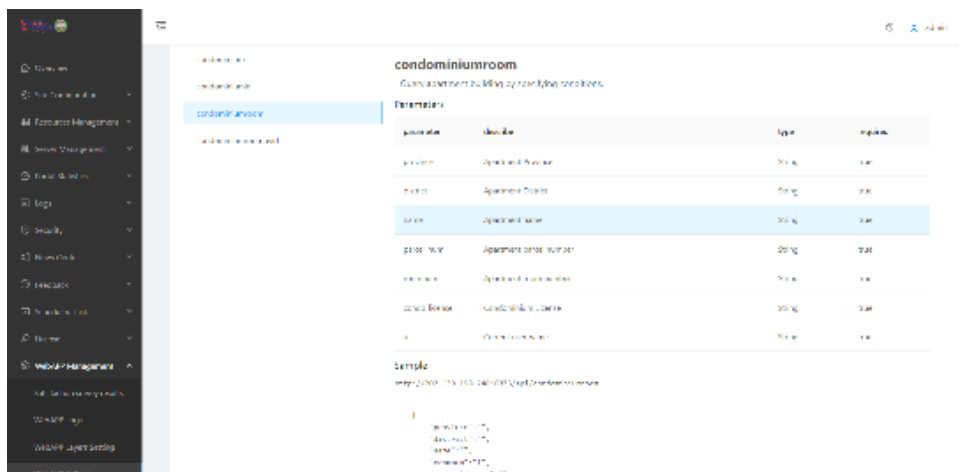
(4.1) API ข้อมูล (Data) ซึ่งจะประกอบไปด้วย

- รายละเอียดข้อมูลอาคารชุด



ภาพที่ 8 การพัฒนา API ในการให้บริการข้อมูลอาคารชุด

(4.2) รายละเอียดข้อมูลห้องชุด



ภาพที่ 9 การพัฒนา API ในการให้บริการข้อมูลห้องชุด

(5) ผลการพัฒนาระบบบันทึกเหตุการณ์และความมั่นคงปลอดภัยของระบบ

ระบบสามารถจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลบันทึกเหตุการณ์ (Log Files) จากอุปกรณ์เครือข่ายและระบบฐานข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ โดยแสดงผลในรูปแบบเดียวกันเพื่อสนับสนุนการตรวจสอบและการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยของระบบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการรองรับการใช้งานแพลตฟอร์มในระดับหน่วยงานภาครัฐ

5.3 การประเมินความปลอดภัยและสรุปผลการดำเนินงาน

การประเมินความปลอดภัยของแพลตฟอร์ม CondoMaps ดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนาและใช้งานจริง โดยแพลตฟอร์มถูกติดตั้งและให้บริการบนระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud Service: GDCC) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลระดับประเทศที่ ออกแบบมาเพื่อรองรับระบบสารสนเทศภาครัฐที่มีความสำคัญและมีข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสูง

ผลการประเมิน พบว่า สถาปัตยกรรมของระบบสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001 ที่ GDCC นำมาใช้เป็นกรอบหลักในการกำกับดูแล ทั้งในด้านการควบคุมการเข้าถึงระบบ การจัดการสิทธิผู้ใช้งาน การสำรองและกู้คืนข้อมูล และการป้องกันความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ ส่งผลให้แพลตฟอร์มมีความพร้อมในการใช้งานในบริบทภาครัฐ และสามารถรองรับข้อมูลที่มีความอ่อนไหวได้อย่างเหมาะสม

ในเชิงผลลัพธ์การดำเนินงาน การใช้โครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ของ GDCC ช่วยลดความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีและความซับซ้อนในการลงทุนด้านระบบรักษาความปลอดภัยของหน่วยงาน ทั้งยังเอื้อให้เกิดการบริหารจัดการข้อมูลแบบศูนย์กลางที่มีมาตรฐานเดียวกัน เพิ่มความต่อเนื่องของการให้บริการ และสนับสนุนความเชื่อมั่นของหน่วยงานผู้ใช้งานต่อแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น

นอกจากนี้ เพื่อให้แพลตฟอร์มสามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ผลการดำเนินงานพบว่า การสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศสามมิติ การนำเข้าข้อมูลอาคารชุดและห้องชุด และการใช้งานและดูแลระบบคลาวด์ ซึ่งช่วยเสริมสร้างความพร้อมด้านบุคลากรและสนับสนุนการนำแพลตฟอร์มไปใช้งานจริงในระดับหน่วยงาน ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 10

โดยสรุป ผลการประเมินความปลอดภัยและผลการดำเนินงานชี้ให้เห็นว่าแพลตฟอร์ม CondoMaps มีความพร้อมทั้งในด้านเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานด้านความมั่นคงปลอดภัย และศักยภาพของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการนำแพลตฟอร์มไปประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประเทศไทยในระยะยาว



ภาพที่ 10 การถ่ายทอดองค์ความรู้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

5.4 การตรวจสอบคุณภาพและประเมินผล (Quality Assurance and Evaluation)

(1) การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert Validation) ต้นแบบแพลตฟอร์ม CondoMaps ได้รับการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมระบบ การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) การประเมินมุ่งเน้นความถูกต้องของสถาปัตยกรรม ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และความครบถ้วนของฟังก์ชันหลัก ผลการตรวจสอบพบว่าแพลตฟอร์มมีโครงสร้างที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สามารถบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่งได้อย่างเป็นระบบ และมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริงในบริบทหน่วยงานภาครัฐ โดยผลการประเมินโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ “ผ่าน”

(2) การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (User Acceptance Testing: UAT) การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งานดำเนินการกับกลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมาย จำนวน 30 ท่าน ซึ่งเป็นบุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง การประเมินใช้แบบสอบถามมาตรวัด 5 ระดับ ผลการทดสอบ พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอยและความง่ายในการใช้งาน ผู้ใช้งานเห็นว่าแพลตฟอร์มช่วยลดข้อจำกัดจากข้อมูลที่กระจัดกระจาย เพิ่มความสะดวกในการสืบค้นและเชื่อมโยงข้อมูลอาคารชุดและห้องชุด และสนับสนุนการทำงานเชิงปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) การอภิปรายผลและข้อเสนอเชิงวิชาการ ผลการประเมินสะท้อนว่าแพลตฟอร์ม CondoMaps สามารถตอบสนองช่องว่างของงานวิจัยด้านการบูรณาการข้อมูลและการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Data as a Service (DaaS) ได้อย่างเป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตาม การใช้งานข้อมูลจำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง และการบริหารความเสี่ยงด้านความมั่นคงของข้อมูล ในเชิงการนำไปใช้ประโยชน์ แพลตฟอร์มสามารถต่อยอดสู่การใช้งานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ ขณะที่ข้อจำกัดของการศึกษานี้อยู่ที่การมุ่งเน้นข้อมูลด้านอาคารชุดเป็นหลัก ซึ่งงานวิจัยในอนาคตควรขยายไปสู่ข้อมูลการใช้ที่ดินประเภทอื่นและการประเมินผลกระทบเชิงนโยบายในระยะยาว

5.5 สรุปองค์ประกอบของต้นแบบแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น

ผลจากการออกแบบและพัฒนาตามระเบียบวิธีวิจัย ได้นำไปสู่การพัฒนา ต้นแบบแพลตฟอร์มบริการการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้างของประเทศไทย (CondoMaps) ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนที่ทำงานเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษาและการวิเคราะห์ช่องว่างของงานวิจัย ดังนี้

(1) ส่วนที่ 1: การเชื่อมโยงและบริหารจัดการข้อมูล (Data Connection and Management) ส่วนนี้เป็นแกนหลักของสถาปัตยกรรมในชั้นข้อมูลและชั้นบริการ โดยมุ่งแก้ไขปัญหาคอนฟลิคต์ของข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐผ่านการออกแบบ API Gateway เพื่อเชื่อมโยง รวบรวม และจัดการข้อมูลจากหลายแหล่งให้มีมาตรฐานเดียวกัน ลดความซ้ำซ้อน และเอื้อต่อการใช้งานในระดับบริการ

(2) ส่วนที่ 2: การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล (Data Analysis and Processing) แพลตฟอร์มได้รับการพัฒนาให้สามารถวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลทรัพย์สิน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากข้อมูลดิบ เช่น การแสดงผลข้อมูลอาคารชุดและห้องชุดในรูปแบบสามมิติ และการสนับสนุนการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจเชิงปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Smart Governance

(3) ส่วนที่ 3: การนำเสนอข้อมูลและการประยุกต์ใช้ (Data Presentation and Application) เป็นส่วนในชั้นแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้งานโต้ตอบโดยตรง โดยนำเสนอข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วในรูปแบบที่เข้าใจง่าย

เช่น แผนที่สามมิติและรายงานสรุป เพื่อสนับสนุนการใช้งานของหน่วยงานภาครัฐและผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับการให้บริการอัจฉริยะของภาครัฐและการต่อยอดในอนาคต

6. สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์ม CondoMaps แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการสร้างโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลดิจิทัลที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตลอดจนมีคุณภาพการเชิงวิชาการ ต่อองค์ความรู้ด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะและการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยเฉพาะในมิติของการออกแบบแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform: CDP) ที่มุ่งเน้นข้อมูลพื้นฐานเชิงโครงสร้างของเมือง

เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีศึกษาระดับสากล งานวิจัยที่ผ่านมาเสนอว่า CDP ในหลายเมืองมักถูกพัฒนาในลักษณะเฉพาะด้านหรือแยกส่วน (silo-based) เพื่อแก้ปัญหาเชิงประเด็น เช่น การจราจรหรือพลังงาน ซึ่งแม้จะมีประสิทธิภาพในมิติเฉพาะ แต่ยังขาดความสามารถในการบูรณาการข้อมูลข้ามระบบอย่างแท้จริง (Barns, 2018) ในทางตรงกันข้าม CondoMaps ถูกออกแบบในฐานะ “แพลตฟอร์มข้อมูลพื้นฐาน” ที่มุ่งบูรณาการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเป็นข้อมูลปฐมภูมิที่เชื่อมโยงกิจกรรมด้านเศรษฐกิจ สังคม และการบริหารจัดการเมืองทุกมิติ แนวทางดังกล่าวมีความสอดคล้องกับกรณีศึกษา Virtual Singapore ที่เน้นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลกลางเพื่อรองรับการประยุกต์ใช้ในหลากหลายด้าน ตั้งแต่การวางผังเมืองจนถึงการตัดสินใจเชิงนโยบาย

ในเชิงความก้าวหน้าทางวิชาการ งานศึกษานี้นำเสนอองค์ความรู้ใหม่ในกระบวนการพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลภาครัฐ โดยเฉพาะการประยุกต์แนวคิด Data as a Service (DaaS) และสถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงพื้นที่สามมิติ เพื่อแก้ปัญหาการบูรณาการข้อมูลที่กระจัดกระจายในบริบทประเทศไทย นอกจากนี้ ผลการพัฒนาฯ ยังชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการนำต้นแบบไปประยุกต์ใช้จริงในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต่อยอดสู่การพัฒนา นโยบายและบริการภาครัฐอัจฉริยะ

อย่างไรก็ตาม การนำแพลตฟอร์มลักษณะนี้ไปใช้งานจำเป็นต้องพิจารณาประเด็นสำคัญเพิ่มเติม ได้แก่ การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลและการบริหารความเสี่ยงด้านความมั่นคงเพื่อป้องกันการนำข้อมูลไปใช้เพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือกิจกรรมที่ไม่เหมาะสม ตลอดจนข้อคำนึงด้านจริยธรรมในการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของภาครัฐ งานวิจัยในอนาคตจึงควรขยายการศึกษาไปสู่การประเมินผลกระทบเชิงนโยบายในระยะยาว และการกำหนดกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะอย่างยั่งยืนในบริบทประเทศไทยและประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ

7. ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ต้นแบบแพลตฟอร์ม CondoMaps สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สำคัญคือ การจัดทามนโยบายธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ในระดับชาติหรือระดับหน่วยงานหลัก เพื่อกำหนดกรอบการเข้าถึง การใช้ และการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านที่ดินและสิ่งปลูกสร้างอย่างชัดเจน โปร่งใส และตรวจสอบได้ ทั้งนี้ ควรให้ความสำคัญกับการบริหารความเสี่ยงด้านความ

มั่นคงของข้อมูลและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อป้องกันการนำข้อมูลไปใช้เพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือกิจกรรมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งเป็นประเด็นที่มีนัยสำคัญต่อความเชื่อมั่นของภาครัฐและสังคมโดยรวม

นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ผ่านการฝึกอบรมด้านการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้สามารถนำแพลตฟอร์มไปใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานและการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างแท้จริง ควบคู่ไปกับการวางแผนบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบอย่างเป็นระบบ เพื่อรองรับการขยายตัวของข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอนาคต

ในเชิงวิชาการ งานวิจัยในอนาคตควรต่อยอดจากต้นแบบนี้ไปสู่การบูรณาการข้อมูลเมืองในมิติอื่น เช่น สิ่งแวดล้อม การคมนาคม และเศรษฐกิจ เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของฐานข้อมูลเมือง และสนับสนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในการวิเคราะห์และพยากรณ์แนวโน้มการพัฒนาเมือง นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาผลกระทบเชิงนโยบายและเชิงจริยธรรมในระยะยาว เพื่อประเมินบทบาทของแพลตฟอร์มข้อมูลลักษณะนี้ต่อการยกระดับการบริหารภาครัฐอัจฉริยะและการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนในบริบทประเทศไทยอย่างเป็นระบบ

8. การอ้างอิงและเอกสารอ้างอิง

กรมที่ดิน. (2025). ระบบค้นหาตำแหน่งรูปแปลงที่ดิน (LandsMaps) / Land Parcel Center. Government

Data Catalog. <https://gdcatalog.go.th/dataset/gdpublish-mapland-parcel/resource/2a1fca32-4d51-4641-a8af-4487fb996f5c>

ธราวุฒิ บุญเหลือ. (2568). *คู่มือการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: แนวทาง เทคโนโลยี และการประยุกต์ใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 1). The Print ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิไลพรศึกษาภัณฑ์.

วิภารัตน์ หนูปัทยา และ ธราวุฒิ บุญเหลือ. (2025). การพัฒนารูปแบบแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองจากข้อมูลแบบเปิด เพื่อสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กรณีศึกษา สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร. *วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง*, 7(3), 96–111. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/article/view/278517>

สนธยา รัตนทิพย์ และ ธราวุฒิ บุญเหลือ. (2023). การบริหารจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองเพื่อการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ กรณีศึกษาเทศบาลนครนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง*, 5(1), 88–106. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/article/view/257769>

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2021). *บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล*. <https://www.etda.or.th/th/regulator/Digitalplatform/index.aspx>

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2025). *City data platform (CDP) development framework*. <https://www.depa.or.th/th/digitalservice/platform>

Barns, S. (2018). Smart cities and urban data platforms: Designing interfaces for smart governance. *City, Culture and Society*, 12, 5–12. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.09.006>

- Batty, M. (2018). Digital twins. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 45(5), 817–820. <https://doi.org/10.1177/2399808318796416>
- McCarthy, D., & Dayal, U. (1989). The architecture of an active database management system. *ACM SIGMOD Record*, 18(2), 215–224. <https://doi.org/10.1145/66926.66946>
- Noardo, F. (2022). Multisource spatial data integration for use-case applications. *Transactions in GIS*, 26(7), 2874–2913. <https://doi.org/10.1111/tgis.12987>
- Raif, M., Chehri, A., & Saadane, R. (2022). Data architecture and big data analytics in smart cities. *Procedia Computer Science*, 207, 4123–4131. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.475>
- Scianna, A. (2013). Building 3D GIS data models using open source software. *Applied Geomatics*, 5(2), 119–132. <https://doi.org/10.1007/s12518-013-0099-3>
- Weichbroth, P. (2020). Usability of mobile applications: A systematic literature study. *IEEE Access*, 8, 55563–55577. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2981892>
- Young, G. W., & Kitchin, R. (2020). Creating design guidelines for building city dashboards from a user's perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 140, Article 102429. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102429>

รูปแบบการใช้พื้นที่สาธารณะของชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ จังหวัดนนทบุรี

Public Space Use Patterns of Wat Chaeng Sirisamphan Community, Nonthaburi Province

Article Type: Research Article

วีรวรรณ สระทองห้อย¹ พัลยมล หางนาค^{2*} และ รุจ รัตนพาหุ³

¹⁻³อาจารย์

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

Weerawan Sathonghoy¹ Phanyamon Hangnak^{2*}

and Ruj Rattanapahu³

¹⁻³Lecturer

Faculty of Engineering and Architecture

Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Nonthaburi, Thailand, 11000

*E-mail phanyamon.h@rmutsb.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการใช้พื้นที่ว่างสาธารณะและความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของชุมชนชาวไทยพุทธและมุสลิมในชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ เป็นพื้นที่เสื่อมโทรมแต่มีศักยภาพและมีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมร่วมกันมานาน เพื่อสร้างแนวทางการปรับปรุงและการฟื้นฟูพื้นที่เพื่อเสนอแนวส่งเสริมการดำรงอยู่ของเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของชุมชน เช่น ตลาด สวนสาธารณะริมทาง ลานวัด พื้นที่ที่ร่มน้ำ เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่า ตลาดปรับปรุงพื้นที่ว่างให้เป็นพื้นที่ค้าขายที่รวมสินค้าและอาหารของทั้งสองวัฒนธรรม เพื่อดึงดูดคนในและนอกชุมชนพื้นที่ที่ร่มน้ำ ให้เป็นจุดพักผ่อนที่มีทางเดินเชื่อมต่อเพื่อให้เกิดการใช้งานต่อเนื่องตลอดแนว ส่วนการฟื้นฟูพื้นที่ร้าง ลานกีฬาและลานวัด ปรับปรุงให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ยืดหยุ่น เช่น ม้านั่งที่เคลื่อนย้ายได้ หรือหลังคาเบา เพื่อรองรับทั้งกิจกรรมนันทนาการและพิธีกรรมตามวาระต่าง ๆ และพื้นที่รกร้างขนาดเล็กในตรอกซอยให้เป็นจุดนั่งพักที่เป็นทางการ จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยและลดการเสื่อมโทรม เป็นต้น จะช่วยสนับสนุนเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของทั้ง 2 กลุ่ม แต่ยังคงปรากฏความแตกต่างที่ชัดเจนในรูปแบบการของการใช้กิจกรรมที่แตกต่างกัน เช่น กิจกรรมทางศาสนา ที่อยู่อาศัย การค้าขาย เป็นต้น ขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมในปัจจุบันส่งผลกระทบโดยตรง ที่ทำให้พื้นที่ว่างสาธารณะสำหรับกิจกรรมชุมชนลดลงและเสื่อมโทรมลงอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลข้างต้นสามารถวิเคราะห์และประมวลผลความสัมพันธ์รูปแบบพื้นที่และกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสรุปปัญหา ศักยภาพ และแนวทางปรับปรุงพื้นที่เบื้องต้น ให้สอดคล้องกับคนในชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ เพื่อมุ่งเน้นการฟื้นฟูพื้นที่ที่ขาดการใช้งานให้กลับมามีบทบาทในการรองรับกิจกรรม

คำสำคัญ: พื้นที่สาธารณะ; พื้นที่สาธารณะชุมชน; เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม; พฤติกรรมเชิงพื้นที่

Abstract

This study analyzes how public spaces are used by the Thai-Buddhist and Muslim communities in the Wat Chaeng Siri Samphan area. Although the community faces urban decay, it possesses a rich shared history and cultural potential. The research aims to provide practical guidelines for revitalizing these spaces to preserve the community's unique identity. The results suggest that transforming vacant areas into vibrant markets can showcase the food and products of both cultures, attracting both locals and visitors. Waterfront areas should be developed into relaxing spots with connected walkways for continuous use. For abandoned spaces, sports grounds, and temple areas, the study proposes adding flexible features like movable benches or lightweight roofs to support both daily recreation and religious ceremonies. Additionally, turning small neglected alleys into formal resting points will improve safety and reduce deterioration. While these improvements support the identity of both groups, differences in how they use space for religion and daily life remain clear. As social and economic changes continue to reduce available public space, this study offers a framework to bring underutilized areas back to life, ensuring they serve the diverse needs of the Wat Chaeng Siri Samphan community.

Keywords: public space; community space; cultural identity; spatial behavior

Received: November 19, 2025; **Revised:** April 24, 2026; **Accepted:** May 7, 2026

1. บทนำ

ชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ตั้งอยู่ในเขตตำบลบางกระสอ จังหวัดนนทบุรี ย่านประวัติศาสตร์ที่มีรากเหง้าอันยาวนานย้อนกลับไปถึงปี พ.ศ. 2360 อัตลักษณ์ที่โดดเด่นของที่นี่คือการเป็นสังคมพหุวัฒนธรรมต้นแบบที่ซึ่งชาวไทยพุทธและชาวมุสลิมพำนักร่วมกันอย่างกลมเกลียวผ่านโครงสร้างทางกายภาพที่เชื่อมโยงถึงกัน มีการใช้พื้นที่สาธารณะ (Public Space) เป็นหัวใจสำคัญ เช่น ลานวัด ตลาด และพื้นที่ริมน้ำ พื้นที่เหล่านี้ทำหน้าที่เป็นกลไกทางสังคมที่รวมวิถีชีวิตและกิจกรรมทางวัฒนธรรมเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นงานประเพณีทางพุทธศาสนาของวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ หรือกิจกรรมการทำบุญชะกาด (Zakat) และชาดากะฮ์ (Sadakah) ของมัสยิดอิดายะตุลอิสลามียะห์ (ท่าอิฐ) ช่วยสะท้อนให้เห็นถึงการรักษาอัตลักษณ์เฉพาะตัวท่ามกลางความหลากหลายที่พึ่งพาอาศัยกันอย่างยั่งยืน

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ส่งผลกระทบโดยตรงต่อพื้นที่ว่างสาธารณะสำหรับกิจกรรมชุมชน ที่ลดลงและเสื่อมโทรมลง ปัญหาการขยายตัวของที่พักอาศัยโดยไม่มีระเบียบ ทำให้ขอบเขตพื้นที่คลุมเครือและลดขนาดลง จนไม่สามารถรองรับกิจกรรม รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เสื่อมสภาพ กลายเป็นพื้นที่รกร้างที่เอื้อต่อปัญหาสังคมและความไม่ปลอดภัย ขาดการจัดการที่มีประสิทธิภาพ และรูปแบบการใช้งานที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของทั้งสองกลุ่ม ปรากฏการณ์ดังกล่าวไม่เพียงแต่ลดโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม แต่ยังคุกคามการดำรงอยู่ของเอกลักษณ์ชุมชนในระยะยาว

จากการสำรวจเบื้องต้น พบว่า ชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ มีรูปแบบการใช้พื้นที่ที่แตกต่างกันในส่วนของการทำกิจกรรมทางศาสนา ที่อยู่อาศัย การค้าขาย และสันทนาการต่าง ๆ ทำให้ชาวไทยเชื้อสายพุทธและชาวมุสลิมสามารถดำรงรูปแบบทางสังคมและวัฒนธรรม โดยมีส่วนในการกำหนดความสัมพันธ์ของรูปแบบของพื้นที่ และการใช้พื้นที่ตามกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างรูปแบบการสัญจรโดยเน้นการสัญจรทางเท้าและรถจักรยานยนต์เป็นหลัก ซึ่งสัมพันธ์กับขนาดของตรอกซอยที่เชื่อมโยงย่านที่พักอาศัย รูปแบบความหนาแน่นของมวลาการและพื้นที่ว่างเป็นลักษณะทางกายภาพ สะท้อนถึงความหนาแน่นและการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีลักษณะสอดคล้องกับกิจกรรมในแต่ละโซน เช่น บริเวณที่อยู่อาศัยที่หนาแน่นสลับกับพื้นที่ว่าง รูปแบบการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ และรูปแบบของพื้นที่สาธารณะประเภทต่าง ๆ พื้นที่สาธารณะในชุมชนมีลักษณะเป็นพื้นที่เชิงวัฒนธรรมที่ตอบสนองความต้องการของคนสองกลุ่ม เช่น ลานวัดและพื้นที่โล่งริมน้ำ ซึ่งทำหน้าที่เป็นพื้นที่รวมตัวสำหรับงานเทศกาล กิจกรรมนันทนาการ และตลาดชุมชน พื้นที่หน้าบ้านหรือทางเท้าที่ถูกปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่ค้าขาย และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นต้น

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการใช้พื้นที่สาธารณะของทั้ง 2 กลุ่มวัฒนธรรม เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบการใช้งานภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ต่าง ๆ ไปตามการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมในปัจจุบัน การวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานพื้นที่ว่างสาธารณะที่แตกต่างตามความเชื่อ วิถีชีวิต และกิจกรรมทางสังคมของทั้ง 2 กลุ่มวัฒนธรรม ปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ทางกายภาพ และการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เบื้องต้นและผลการศึกษาจะถูกนำไปพัฒนาเป็นแนวทางการออกแบบพื้นที่ที่ส่งเสริม กิจกรรมของคนในชุมชน เพื่อรักษารากเหง้าทางวัฒนธรรมและสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการใช้พื้นที่ว่างสาธารณะของ 2 เชื้อชาติ ในพื้นที่ย่านชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์
- (2) เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพื้นที่ว่างสาธารณะและการใช้พื้นที่ ตามเชื้อชาติต่าง ๆ ในชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์
- (3) เพื่อสรุปปัญหา ศักยภาพ และแนวทางปรับปรุงพื้นที่ว่างสาธารณะเบื้องต้น ให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบการใช้พื้นที่ของคนในชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์

3. การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดของการวิจัย

การศึกษาทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับพื้นที่สาธารณะและองค์ประกอบทางกายภาพของเมืองสามารถจำแนกประเด็นสำคัญได้ดังนี้

3.1 พื้นที่สาธารณะในฐานะโครงสร้างทางกายภาพและสัณฐานของเมือง

พื้นที่สาธารณะคือองค์ประกอบเชิงโครงสร้างที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างมวลาการและพื้นที่ว่าง ซึ่งทำหน้าที่กำหนดรูปแบบและโครงสร้างที่ชัดเจนของเมือง

ในเชิงทฤษฎี Trancik (1986) ได้อธิบายผ่านทฤษฎีแผนภาพและพื้น (Figure and Ground Theory) เป็นทฤษฎีที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมวลของสิ่งก่อสร้างที่ปกคลุมพื้นผิวดิน (Figure) และพื้นที่โล่งว่าง ที่มีช่องเปิด

เชื่อมโยงเข้าถึงกันหรือพื้น (Ground) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถอธิบายถึงรูปแบบของพื้นที่โล่งว่างของเมือง และความแตกต่างของขนาดของพื้นที่โล่งว่าง โดยวัตถุประสงค์ของการมองความสัมพันธ์ลักษณะกายภาพของพื้นที่ก็เพื่อสร้างความชัดเจนในการเห็นโครงสร้างของพื้นที่เมือง

Krier (1979) พื้นที่โล่งว่างสาธารณะ เป็นพื้นที่เปิดโล่งที่สามารถทำกิจกรรมหลากหลายประเภท โดยเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น จากการศึกษาสามารถแบ่งลักษณะของการเกิดพื้นที่โล่งว่างสาธารณะได้ 2 ประเภท ได้แก่ Urban Space คือ พื้นที่โล่งว่างสาธารณะที่เกิดจากการปิดล้อมของสิ่งก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นอาคาร สถานที่ ถนน ทางเท้า ลานโล่ง สวนสาธารณะและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น และ Open Space คือ พื้นที่โล่งว่างสาธารณะที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และพื้นที่คาดแย้งที่เกิดจากการสร้างพื้นที่โล่งว่างลักษณะนี้ขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยของมนุษย์ เช่น สนามกีฬา สนามม้า สวนสาธารณะ เป็นต้น

สำหรับในบริบทการจัดการพื้นที่ของประเทศไทย กรมโยธาธิการและผังเมือง (2562) ได้นิยามพื้นที่ว่างสาธารณะ (Public Open Space) ว่าหมายถึง พื้นที่นอกขอบเขตการปกคลุมของสิ่งก่อสร้าง ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อรองรับกิจกรรมสาธารณะและประโยชน์ส่วนรวมของประชาชนอย่างครอบคลุม

3.2 พลวัตทางสังคมและควมมีชีวิตชีวาบนพื้นที่สาธารณะ

หัวใจของพื้นที่สาธารณะคือการรองรับชีวิตทางสังคมและควมมีชีวิตชีวาของเมือง ผ่านการจัดวางองค์ประกอบที่เอื้อต่อการทำกิจกรรมและการสัญจรของผู้คน

Jacobs (1961) แนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยทางกายภาพหรือคุณสมบัติเชิงสัณฐานของสถาปัตยกรรมและเมือง โดยศึกษาถึงควมมีชีวิตชีวา และกิจกรรมอันหลากหลายที่เกิดขึ้นบนถนนซึ่งพื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่สาธารณะที่สำคัญที่สุดของเมือง เพื่อค้นหาแนวความคิดในการพัฒนาเมืองให้ประสบความสำเร็จ โดยกล่าวว่าถนนและบาทวิถีเป็นพื้นที่รองรับชีวิตสังคมของคนในเมืองที่ดีที่สุด

Gehl (2011) พื้นที่โล่งว่างสาธารณะ (Public Open Space) ในระดับเมืองเป็นสถานที่ภายนอกอาคารที่ผู้คนสามารถมาใช้พื้นที่หรืออยู่ร่วมกัน ในลักษณะการพบปะกันทางสังคม วัฒนธรรม พื้นที่โล่งว่างสาธารณะ หรือ ลานโล่งว่างในเมือง มีความเกี่ยวข้องกับคนในเมือง เนื่องจากพื้นที่โล่งว่างสาธารณะเป็นระบบโครงสร้างหลักของเมือง เปรียบเสมือนศูนย์กลางในการดำเนินชีวิต เป็นศูนย์รวมของชีวิตทางสังคม และการสัญจรหลักของเมือง โดยมีการวางตำแหน่งให้มีความสัมพันธ์กับอาคารสาธารณะ เช่น โบสถ์ ศาลากลาง พิพิธภัณฑ์ หรือพระราชวัง เป็นต้น ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ ทำให้อาคารสาธารณะสามารถระยะห่างจากอาคารอื่น ๆ โดยรอบมากขึ้น การเปิดมุมมองเพื่อการมองเห็นจากระยะไกล ทำให้ตัวอาคารมีความเด่นชัด และแสดงควมสำคัญมากยิ่งขึ้น ส่วนพื้นที่โล่งว่างในชุมชน และย่าน อาจเป็นจุดตัดของถนน หรือแหล่งรวมกิจกรรมบางชนิด โดยเฉพาะด้านการค้าขายเชิงพาณิชย์ เป็นสถานที่พบปะพูดคุย หรือพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของการดำเนินชีวิตในแต่ละช่วงเวลา

Lennard, S. H. C., & Lennard, H. L. (1995) กล่าวถึง การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอย ซึ่งประกอบด้วย ตำแหน่งที่ตั้ง ขนาด ขอบเขต อุปกรณ์ระดับถนน และอาคารแวดล้อมที่เป็นฉากหลังของพื้นที่สาธารณะ โดยเน้นควมสำคัญของโครงข่ายของระบบทางเดินเท้าว่าจะต้องปลอดภัยจากการสัญจรของยวดยานพาหนะ และพื้นที่สาธารณะดังกล่าวควรทำหน้าที่เป็นจุดรวมกิจกรรมหรือชุมทางของเมือง (Node) รวมไปถึง Hillier and Hanson (1984) รูปแบบการใช้พื้นที่สาธารณะเป็นคุณสมบัติเชิงสัณฐานของเมือง ซึ่งประกอบด้วย ตำแหน่งที่ตั้ง ขนาด ขอบเขต และกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนเส้นทางการสัญจร และอาจมีการเข้ามา

ใช้กิจกรรมเพื่อพบปะกันทางสังคมหรือการรวมตัวกันทางสังคม โดยเป็นพื้นที่ภายนอกกับพื้นที่ภายในที่เป็นสาธารณะ ซึ่งส่วนใหญ่พื้นที่สาธารณะจะอยู่คู่กับอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่เป็นสาธารณะ เพื่อเป็นการเชื่อมประสานพื้นที่และกิจกรรมที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน

3.3 อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและสภาวะของผู้ใช้งาน

พื้นที่สาธารณะเป็นพื้นที่สะท้อนจิตวิญญาณของสถานที่ (Sense of Place) และส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนผ่านมิติด้านวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

Rappoport (1977) กล่าวถึง สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สามารถบ่งบอกอัตลักษณ์ทางสังคม ทางเผ่าพันธุ์ และสถานะของผู้ที่อยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ได้ และสภาพแวดล้อมจึงแตกต่างกันไปในแต่ละวัฒนธรรม ความแตกต่างของสภาพแวดล้อมที่พบอย่างชัดเจน ในกลุ่มของผู้อพยพที่มาอยู่อาศัยในบริเวณเดียวกัน โดยแต่ละกลุ่มจะสร้างที่อยู่อาศัยที่แสดงออกถึงภูมิสำเนาของตน

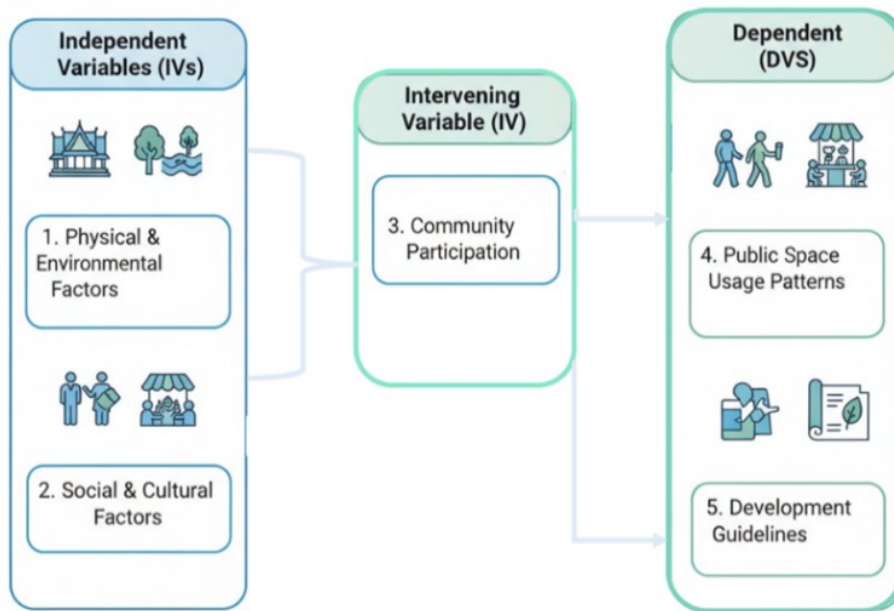
Garnham (1985) กล่าวถึง เอกลักษณ์ของชุมชน สถานที่อันน่าจะจดจำนั้น มีเอกลักษณ์ของสถานที่ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะของสถานที่ อาทิ มิ้มมองของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในที่ตั้ง เช่น รูปแบบที่ดิน ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พรรณพืช แหล่งน้ำ เป็นต้น ลักษณะทางวัฒนธรรม เช่น สะพาน ป้อม หรือโบสถ์บนยอดเนินอันตอบสนองต่อภูมิทัศน์ ประวัติศาสตร์ สังคม ท่าเลทางกายภาพ กิจกรรมของมนุษย์ และสถานที่ที่เป็นสิ่งประดิษฐ์ทางวัฒนธรรม สร้างประสบการณ์ในความรู้สึกในการมองเห็นเป็นอันดับแรก ส่งผลมาจากปฏิสัมพันธ์ของวัฒนธรรมทางภูมิทัศน์เดิม และสร้างคุณสมบัติของสถานที่

Fan et al. (2011) กล่าวว่า พื้นที่สีเขียวสาธารณะในเมืองมีผลดีต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้อาศัย เช่น การส่งเสริมการออกกำลังกายและการลดความเครียด ซึ่งสนับสนุนแนวคิดการวางผังเมืองที่ยั่งยืน คือ ด้านสุขภาพกาย การเข้าถึงพื้นที่สีเขียวสาธารณะเพิ่มโอกาสในการออกกำลังกาย เช่น การเดิน วิ่ง หรือทำกิจกรรมกลางแจ้ง ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้านสุขภาพจิต การใช้เวลาในพื้นที่สีเขียวช่วยลดความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า รวมถึงส่งเสริมความรู้สึกเป็นสุขและเชื่อมโยงกับธรรมชาติ

งานวิจัยนี้เน้นย้ำความสำคัญของพื้นที่สีเขียวในการวางแผนเมืองอย่างยั่งยืน เนื่องจากส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนโดยรวม

Francis (1989) กล่าวถึง พื้นที่สาธารณะ (Public Space) ในมิติเชิงสังคม พื้นที่สาธารณะ เป็นพื้นที่ในการพบปะกัน รวมตัวกันของกลุ่มคนที่หลากหลายที่มีปฏิสัมพันธ์กันในสังคม ที่สะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของแต่ละชุมชนนั้น ๆ

Lofland (2018) เสนอแนวคิด การแปรรูปพื้นที่สาธารณะให้เป็นเชิงพาณิชย์ (Privatization) ส่งผลกระทบต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมผ่านการจำกัดการเข้าถึงและสร้างความแตกต่างในการใช้งานพื้นที่ ทำให้ความเป็น "สาธารณะ" ที่แท้จริงลดลง เนื่องจาก พื้นที่เหล่านั้นถูกเปลี่ยนให้เป็นสินค้าหรือบริการที่ต้องจ่ายเงินส่งผลให้เกิดการกีดกันและลดโอกาสที่คนต่างกลุ่มมาพบปะกันในพื้นที่นั้น ๆ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด (Conceptual Framework)

จากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องข้างต้น ได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัย โดยกรอบแนวความคิดของการศึกษานี้ เริ่มต้นจากการพิจารณา ตัวแปรอิสระ ใน 2 มิติ คือ ปัจจัยด้านกายภาพ และสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมฐานฐานเมือง และองค์ประกอบเชิงนิเวศ (Trancik, 1986; Krier, 1979) ร่วมกับ ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มุ่งเน้นอัตลักษณ์และวิถีชีวิตของผู้ใช้งาน (Garnham, 1985; Rappoport, 1977) โดยปัจจัยเหล่านี้ จะถูกขับเคลื่อนผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Participation) ในฐานะกลไกสำคัญที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในพื้นที่ (Francis, 1989) เป็นตัวเชื่อมโยงพื้นที่ที่ตอบสนองต่อบริบทที่แท้จริง กระบวนการดังกล่าว จะนำไปสู่ผลลัพธ์ซึ่งเป็น 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ รูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่สาธารณะที่สะท้อนถึงควมมีชีวิตชีวาทางสังคม (Gehl, 2011; Jacobs, 1961) และการนำองค์ความรู้สู่แนวทางการพัฒนาเชิงนโยบาย เพื่อส่งเสริมสุขภาวะและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน (Fan et al., 2011) ตามลำดับ

4. วิธีการศึกษา

4.1 ทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

ทบทวนแนวความคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการใช้พื้นที่ของชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ เพื่อกำหนดกรอบแนวความคิดในการวิจัย

4.2 สํารวจพื้นที่เบื้องต้น

เพื่อศึกษาสภาพในปัจจุบันของชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ รวมถึงข้อมูลทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของพื้นที่ศึกษา

- การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

(1) ข้อมูลทุติยภูมิ โดยการศึกษาบริบทพื้นที่ผ่านเอกสารวิชาการ แผนที่ภาษี และแผนพัฒนาท้องถิ่น เพื่อทำความเข้าใจสภาพพื้นฐานด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมในภาพรวม

(2) ข้อมูลปฐมภูมิ การลงพื้นที่สำรวจจริง บันทึกข้อมูลทางกายภาพปัจจุบัน สถาปัตยกรรม และโครงสร้างพื้นฐานภายในชุมชน

- การบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่ การบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่โดยละเอียดผ่านเครื่องมือการสำรวจ ดังนี้

(1) บันทึกตำแหน่งจุดนัดพบ พื้นที่พักคอย และพื้นที่กิจกรรมทางสังคมลงบนแผนที่

(2) ระบุประเภทกลุ่มผู้ใช้งานตาม อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม (ไทยพุทธ / มุสลิม) และช่วงวัย เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนกับพื้นที่ว่างในชุมชน

(3) จัดบันทึกช่วงเวลาและลักษณะการใช้งาน (การนั่งพักผ่อน การสนทนา หรือการประกอบพิธีกรรม)

4.3 วิเคราะห์ลักษณะเชิงเปรียบเทียบรูปแบบพื้นที่ว่างสาธารณะภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา

จัดทำแผนที่วิเคราะห์และจำแนกรูปแบบการใช้พื้นที่ว่างสาธารณะตามช่วงวันและเวลาต่าง ๆ เช่น กิจกรรมทางเศรษฐกิจและชีวิตประจำวัน เช่น ตลาดเช้า การรับ-ส่งนักเรียน หรือการพักผ่อนริมน้ำในช่วงเย็น เป็นต้น วิเคราะห์เปรียบเทียบวันธรรมดากับวันสำคัญทางศาสนา รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแผนที่ชุมชน วิเคราะห์การเข้าถึงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตรอกซอยที่เชื่อมระหว่างเขตพุทธและมัสยิด มีทางเข้าถึงจากทางน้ำ (ท่าเรือ) และทางบก (ถนน/ทางเดินเท้า) พื้นที่ที่เข้าถึงได้จากหลาย เป็นต้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจกับ ความเข้มแข็งของสังคมว่าเศรษฐกิจช่วยลดช่องว่างทางวัฒนธรรม

4.4 สรุปผลการศึกษาของรูปแบบการใช้พื้นที่ว่างสาธารณะของพื้นที่ชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์

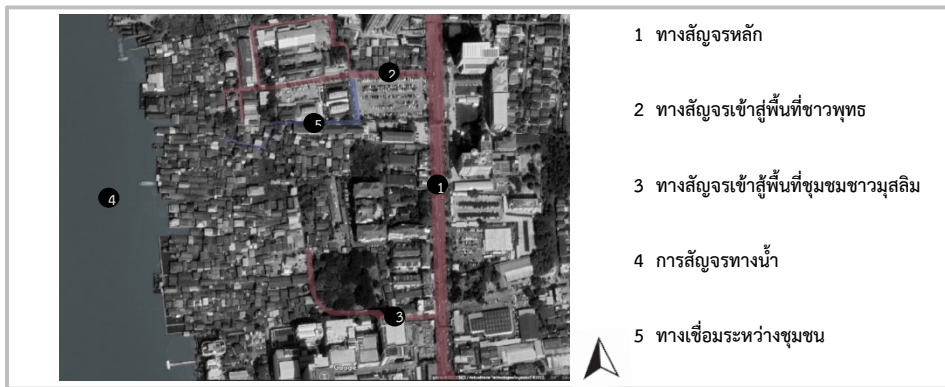
4.5 เสนอแนวทางการออกแบบเบื้องต้นในการจัดรูปแบบการใช้พื้นที่ว่างสาธารณะที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่ชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์

เช่น ออกแบบเฟอร์นิเจอร์หรือพื้นที่ที่ปรับเปลี่ยนการใช้งานได้หลากหลาย และารออกแบบเพื่อสื่อสารถึงการอยู่ร่วมกัน เช่น การใช้วัสดุหรือลวดลายที่เป็นอัตลักษณ์ผสมผสานระหว่างไทยและมุสลิม เป็นต้น

5. ผลการศึกษา

5.1 การวิเคราะห์ลักษณะเส้นทางการสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ชุมชน

การวิเคราะห์เพื่อศึกษาศักยภาพของพื้นที่ของวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ แบ่งออกเป็น 2 ชุมชน คือ ชุมชนชาวไทยพุทธ และชุมชนชาวมุสลิม ในการเข้าถึงจะแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ การสัญจรทางบกและการสัญจรทางน้ำ ทั้งยังมีทางเชื่อมของชุมชนทางศาสนาอยู่ข้างๆวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 เส้นทางสัญญาณ และการเข้าถึงพื้นที่ชุมชน

การสัญญาณและการเข้าถึงของพื้นที่ชุมชน จะแบ่งออกเป็น 3 แบบคือ พื้นที่ทางเข้าชุมชนชาวไทยพุทธ ชุมชนมุสลิม และทางเชื่อมระหว่างชุมชนทั้งสองเข้าด้วยกัน

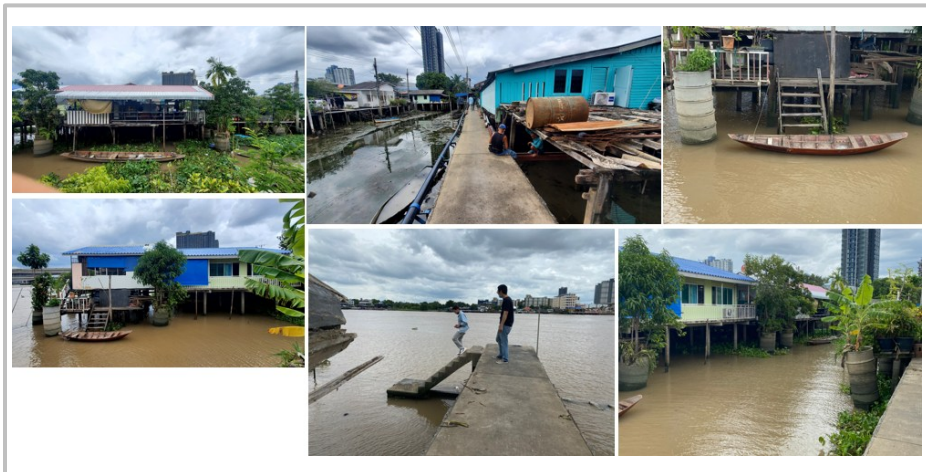
(1) การสัญญาณชุมชนชาวไทยพุทธ

การสัญญาณและเข้าถึงทางบก - สามารถเข้าถึงได้ทางเดียว คือ บริเวณด้านข้างของวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ซึ่งมีความกว้างถนนทางเข้าประมาณ 6 เมตร เป็นสัญญาณหลักของชุมชนในการเข้า - ออก สู่ถนนหลัก ชุมชนลักษณะพื้นที่ที่ติดการแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้บ้านเรือนต้องเป็นบ้านยกสูง ทำถนนมีลักษณะคล้ายกับบ้านเรือนคือการยกสูงของทางสัญญาณ โดยลักษณะจะเป็นคอนกรีตที่มีขนาดตั้งแต่ 0.60 - 1.50 เมตร ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การสัญญาณและการเข้าถึงทางบกของชุมชนชาวไทยพุทธ

การสัญญาณและเข้าถึงทางน้ำ - โดยบ้านเรือนแต่ละหลังที่ติดกับตัวแม่น้ำจะมีท่าเรือเป็นของตัวเอง ใช้ในการสัญญาณทางน้ำหรือใช้ในเวลาน้ำในแม่น้ำท่วมเป็นการสัญญาณรองในการเข้า - ออกพื้นที่ชุมชน ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การสำรวจและการเข้าถึงทางน้ำของชาวไทยพุทธ

(2) ชุมชนชาวมุสลิม

การสำรวจและเข้าถึงทางบก - สำหรับชุมชนชาวมุสลิม ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้จากเส้นทางบริเวณด้านข้างของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ด้วยถนนกว้าง 6 เมตร เป็นถนนคอนกรีต ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การสำรวจและการเข้าถึงทางบกของชุมชนชาวมุสลิม

การสำรวจภายในชุมชน โดยลักษณะของชุมชนจะคล้ายกับพื้นที่ของชาวไทยพุทธที่ทางสำรวจลักษณะยกพื้นสูง เพราะเกิดปัญหาน้ำขึ้นสูงบ่อย ชุมชนอิสลามจะมีอาณาเขตของชุมชนค่อนข้างกว้างกว่า แต่ทางสำรวจทางเท้าที่เป็นคอนกรีตนั้นมีความกว้างเพียง 0.80 - 1.00 เมตร ถือเป็นทางสำรวจที่ค่อนข้างแคบ แต่ก็เส้นทางที่เชื่อมไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ภายในชุมชนและยังเชื่อมถึงทางเข้าหลัก

การสำรวจและการเข้าถึงทางน้ำ โดยการสำรวจทางน้ำก็จะคล้ายกับชุมชนชาวพุทธ ที่บ้านเรือนแต่ละหลังที่ติดกับตัวแม่น้ำจะมีท่าเรือเป็นของตัวเอง ใช้ในการสำรวจทางน้ำหรือใช้ในเวลาน้ำของแม่น้ำขึ้นมาท่วม ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 การสัญจรและการเข้าถึงทางน้ำของชุมชนชาวมุสลิม

5.2 ลักษณะทางกายภาพของอาคารบ้านเรือน ประเภทของประโยชน์ใช้สอย ลักษณะอาคาร วัสดุและโครงสร้าง

(1) ประเภทของประโยชน์ใช้สอยของอาคารบ้านเรือน

- บ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น เป็นส่วนใหญ่ โดยมีบางหลังที่สูง 3 ชั้น คือ การมีพื้นที่จำกัด ทำให้บ้านพักอาศัยส่วนใหญ่ก่อสร้างให้มีผนังติดกับส่วนทางสัญจรสาธารณะ

- การเว้นระยะห่างระหว่างบ้านส่วนใหญ่เป็นไปตามทางสัญจร หรือหากเป็นบ้านที่ติดกัน จะมีระยะห่างส่วนมากไม่เกิน 1 เมตร ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 บ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น

(2) บ้านพักอาศัย ร้านค้าและร้านอาหาร

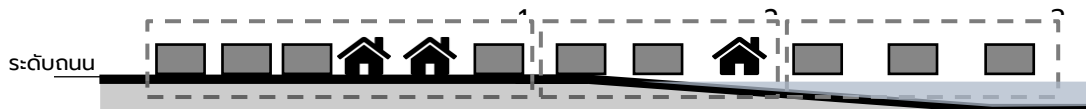
- ใช้พื้นที่ส่วนชั้น 1 ด้านหน้า เป็นพื้นที่สำหรับค้าขาย

- ใช้พื้นที่ว่างที่ติดกับบ้านเป็นพื้นที่สำหรับค้าขาย ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 บ้านพักอาศัย ร้านค้าและ ร้านอาหาร

5.3 ระดับ ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ระดับพื้นทางเดินและอาคาร

5.4 การวิเคราะห์พื้นที่สาธารณะของชุมชน และลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับพื้นที่

ในการศึกษาพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและกิจกรรมที่ทับซ้อนกัน ใช้เครื่องมือ 4 ประเภทหลัก ได้แก่ แยกกิจกรรมต่าง ๆ ตามกลุ่มเชื้อชาติ เพื่อดูจุดที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่แตกต่างกันทางวัฒนธรรม เช่น ศาลา ในชุมชน ร้านขายของชำ เป็นต้น และสามารถแยกตามพื้นที่ได้ดังนี้

(1) พื้นที่บริเวณศาลาพ่อปู่ศรีมิ่งคล ลักษณะของกิจกรรม : เป็นสถานที่ที่พบปะรวมพลของคนไทยในชุมชน หมู่ 5 รวมไปถึง สถานที่จัดกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน เช่น กิจกรรมวันเด็ก จับของขวัญแจกขนม รวมตัวเก็บขยะ

(2) พื้นที่บริเวณศาลาการเปรียญวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ลักษณะของกิจกรรม : เป็นสถานที่ที่พบปะของชาวไทย พุทธ ทำกิจกรรมทางศาสนาถวายสังฆทาน + ลานบริเวณหน้าศาลาก็จะมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ทำบุญใหญ่ เลี้ยงพระ ทอดผ้าป่า บริจาคสิ่งของ

(3) พื้นที่บริเวณศาลาปฏิบัติวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ (บรรพตหลวงพ่อพระพุทธรูป) ลักษณะของกิจกรรม : ชาว ไทยพุทธในการรวมตัวถือศีล และ เป็นสถานที่นั่งสมาธิปฏิบัติธรรม สวดมนต์ข้ามปี

(4) พื้นที่บริเวณวัดแจ้งศิริสัมพันธ์และลานระหว่างอุโบสถ ลักษณะของกิจกรรม : ชาวไทยพุทธใช้ประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ ทางศาสนา ตักบาตรและจัดงานประจำปีเช่น การลอยประทีป

(5) พื้นที่บริเวณศาลาในชุมชน ลักษณะของกิจกรรม : ทั้ง 2 เชื้อชาติ ใช้เป็นสถานที่พบปะประชุมของคนในชุมชนหมู่ 5 รวมไปถึงสถานที่จัดกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน

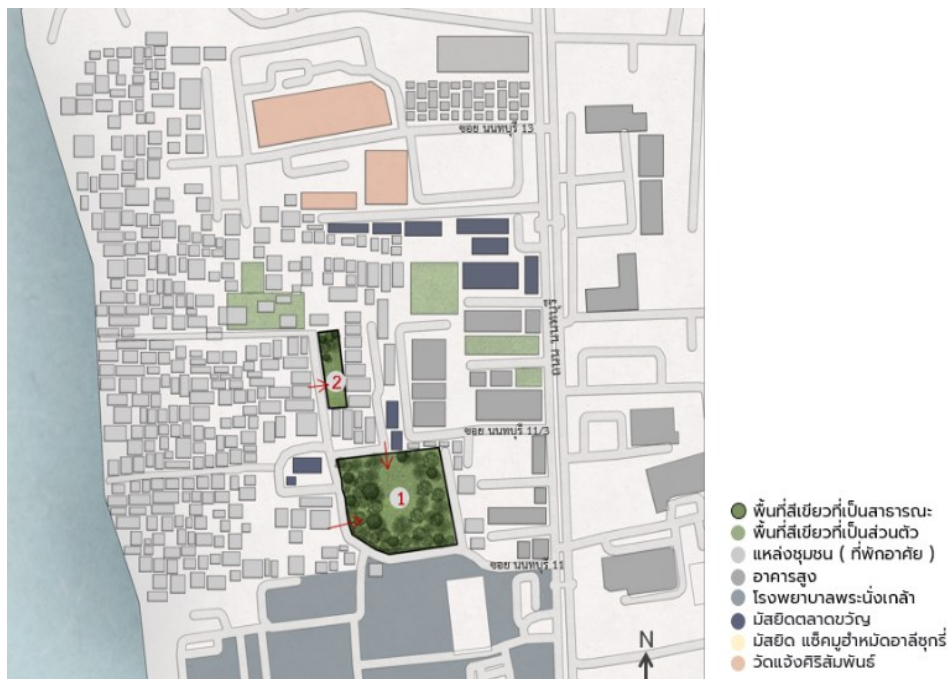
(6) พื้นที่บริเวณร้านขายของชำเป็นสถานที่ให้ทั้ง 2 เชื้อ ในชุมชนจับจ่ายซื้อของ (ชุมชน ม.5)

(7) พื้นที่โรงเรียนอัลฮิดายะฮ์อิสลามียะห์ ลักษณะกิจกรรม : เป็นโรงเรียนประจำของชาวไทยมุสลิม ใช้เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้เหมือนโรงเรียนทั่วไป แต่จะมีการสอนทางศาสนาเป็นสำคัญ

(8) พื้นที่บริเวณศาลาริมน้ำ ลักษณะของกิจกรรม : ทั้ง 2 เชื้อชาติ เป็นพื้นที่พักผ่อน ตกปลาของคนในชุมชน นำเรือจอดขึ้นท่า

5.5 การวิเคราะห์พื้นที่สีเขียวที่เป็นสาธารณะ

พื้นที่สาธารณะทั้ง 2 หมายเลข เดิมทีเป็นพื้นที่ส่วนบุคคล โดย แม่สังวาลย์ (แม่นม) อุทิศให้เป็นพื้นที่สาธารณะ ตั้งแต่ รัชสมัย ร.5 ใช้เป็นพื้นที่ฝังศพทางศาสนาอิสลาม มีการเข้าถึงจากถนนนนทบุรี เข้าได้ทั้ง 2 ทางคือ ซอยนนทบุรี 11 และซอยนนทบุรี 11/3 จะมีทางเดินเท้าเล็ก ๆ กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ เป็นพื้นที่ฝังศพ (กุโบร์) ทางศาสนาอิสลาม พื้นที่พักผ่อน สำหรับสัตว์เลี้ยงเข้ามาวิ่งเล่น ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แผนที่แสดงการวิเคราะห์พื้นที่สีเขียวที่เป็นสาธารณะ

มุมมองภายใน



มุมมองภายนอก



พื้นที่สีเขียวหมายเลข 1

พื้นที่สีเขียวหมายเลข 2



พื้นที่สีเขียวตามที่เป็นพื้นที่ส่วนบุคคล



ภาพที่ 11 พื้นที่สีเขียวที่เป็นสาธารณะ

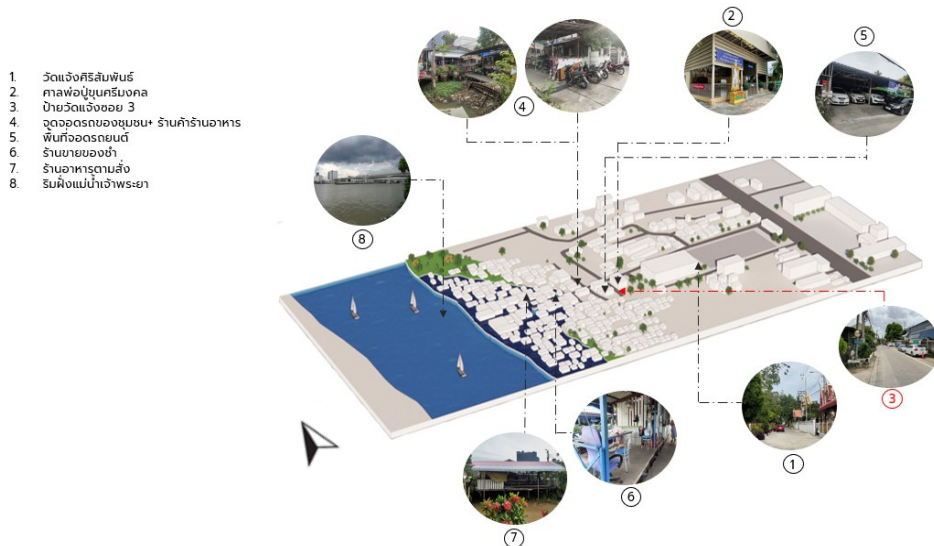
6. สรุปและอภิปรายผล

Lennard, S. H. C., & Lennard, H. L. (1995) กล่าวถึง คุณสมบัติทางกายภาพ และประโยชน์ใช้สอย โดยชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์จะเห็นว่าพื้นที่มี พื้นที่ว่างระหว่างอาคารมีน้อยมากถึงไม่มีเลย ส่งผลให้ทางเดินภายในชุมชนมีความคับแคบและจำกัด ลักษณะของพื้นที่ในส่วนของการเดินทางมีความคับแคบ มีปัญหาการปะทะกันระหว่างคนเดินเท้าและรถจักรยานยนต์ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ริมรั้วที่มีทางเดินแคบแต่มีการจอดรถจักรยานยนต์เบียดบังพื้นที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุมีความเห็นว่า หากจะปรับปรุงพื้นที่ของชุมชน ควรมีพื้นที่สำหรับการจอดรถจักรยานยนต์ด้วย เนื่องจาก พบเห็นการ เข้า-ออก ค่อนข้างอันตราย มีการนำรถจักรยานยนต์เข้ามาจอดในชุมชนริมรั้ว จากทางเดินที่แคบอยู่แล้วยิ่งแคบเข้าไปอีก รวมถึง พื้นที่ทางเดินที่มีการเว้นระยะ ไม่มีบ้านหรือพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั้งด้านซ้ายและขวา ควรมีรั้วกันตึก เนื่องจากในชุมชนมีผู้สูงอายุและเด็กอยู่เยอะ อาจก่อให้เกิดอันตราย ตกน้ำได้

จากทฤษฎีของ (Francis ,1989) กล่าวถึง พื้นที่สาธารณะ (Public Space) ในมิติเชิงสังคม พื้นที่สาธารณะเป็นพื้นที่ในการพบปะกัน พบว่า ในชุมชนมีพื้นที่ว่างสาธารณะ พื้นที่การมีปฏิสัมพันธ์ คือพื้นที่ว่างที่เกิดขึ้นระหว่างอาคาร หรือทางเดินในชุมชน ทำหน้าที่เป็นพื้นที่เชื่อมความสัมพันธ์ พื้นที่อำนวยความสะดวกช่องว่าง หรือพื้นที่ที่เหลือจากการสัญจรมาติดตั้งสาธารณูปโภค เช่น เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ หรือตู้กดน้ำ และพื้นที่สาธารณะส่วนกลาง พื้นที่ขนาดเล็ก หรือพื้นที่ที่ปรับปรุงขึ้นเอง เช่น พื้นที่บริเวณมัสยิดและชุมชนริมรั้วแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นของพื้นที่ ซึ่งสามารถเปลี่ยนหน้าที่จากทางเดินในตอนเช้า เป็นที่พักผ่อนในตอนเย็น เป็นต้น พื้นที่เหล่านี้ทำให้คนในชุมชนมีสัมพันธ์ไมตรีกันค่อนข้างดี รู้จักและพูดคุยกันได้เกือบทั้งหมด และยังมีการใช้ช่องว่างที่เกิดขึ้นสร้างพื้นที่ที่อำนวยความสะดวกให้กับคนในชุมชนด้วย

Harry (1985) กล่าวถึง เอกลักษณ์ของชุมชน และลักษณะที่เกิดการจดจำเพื่อจำแนกจุดต่าง ๆ ในพื้นที่บริเวณชุมชนหลังวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ สามารถแยกองค์ประกอบ 5 ได้แก่ ทางสัญจร (Paths) ตามตรอกซอกซอยที่มี

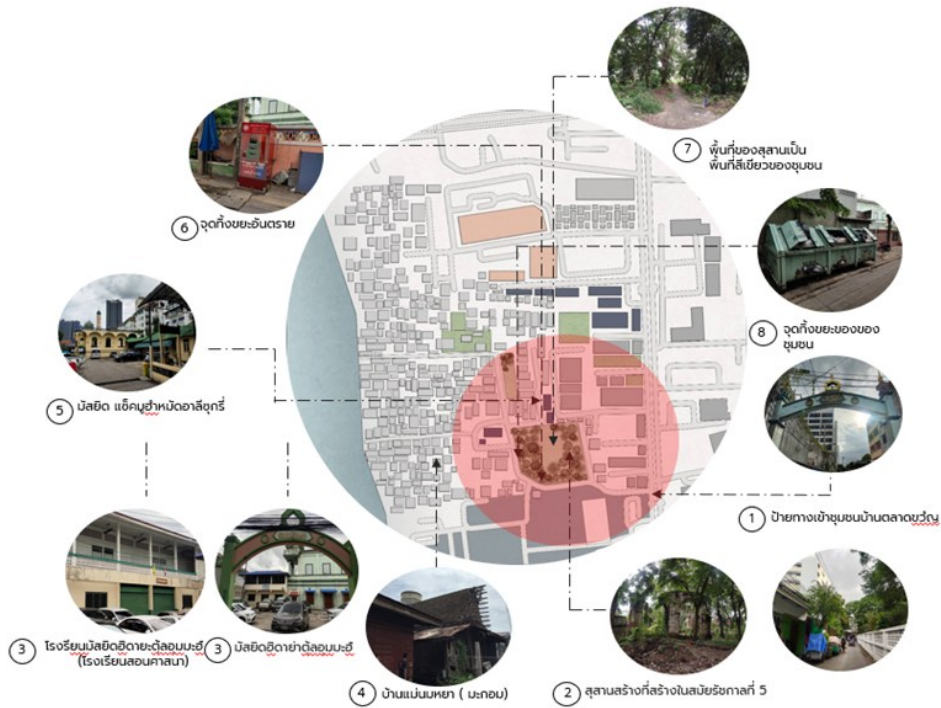
ลักษณะเฉพาะมีขนาดเล็กและยกพื้นสูง ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างวัดกับริมแม่น้ำเจ้าพระยา ขอบเขต (Edges) แนวกำแพงวัดหรือแนวริมน้ำที่เป็นตัวแบ่งพื้นที่สาธารณะและพื้นที่ส่วนตัวของชุมชน ย่าน (Districts) พื้นที่พักอาศัยที่มีความหนาแน่นสูงและมีลักษณะสถาปัตยกรรมแบบไม้ จุดเชื่อมต่อ (Nodes) คือลานกิจกรรมหน้าวัดหรือท่าหน้า ซึ่งเป็นจุดรวมตัวหลักของคนในชุมชนและจุดสังเกต (Landmarks) องค์กรประกอบภายในวัด เช่น พระอุโบสถ เจดีย์ มัสยิด ที่มองเห็นได้จากระยะไกลในชุมชน ดังแสดงในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ลักษณะที่เกิดการจดจำเพื่อจำแนกจุดต่าง ๆ ในพื้นที่

Jacobs (1961) กล่าวถึง คุณสมบัติของชุมชนวัดแจ้งศรีสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับความเป็นชีวิตชีวา นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะฐานเมืองของพื้นที่สาธารณะ และรูปแบบกิจกรรมที่เกิดขึ้นของชุมชน ชุมชนวัดแจ้งศรีสัมพันธ์มีการใช้งานแบบผสมผสาน พื้นที่หน้าบ้านที่เป็นทั้งร้านค้าเล็ก ๆ ที่นั่งเล่น และทางเดินเท้า ทำให้มีคนใช้งานตลอดเวลา และความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับทางเดินเท้ากับตัวอาคารในชุมชนหลังวัดมักมีหน้าต่างหรือชานบ้านที่เปิดเข้าหาทางเดิน ทำให้เกิดการสอดส่องโดยธรรมชาติ ซึ่งสร้างความรู้สึกปลอดภัยให้ผู้สัญจร

ผู้คนภายในชุมชน ส่วนใหญ่คนที่เข้ามาในเขตชุมชน เพื่อมาสถานที่สำคัญหลัก ๆ คือมัสยิดและศูนย์อำนวยการสุขใจ มัสยิดอียะตุลอุมมะฮ์ โรงเรียนสอนศาสนา มัสยิดอียะตุลอุมมะฮ์ และ สุสาน พบว่า ยังมีปัญหาเรื่องศาสนสถานในชุมชน คือ มัสยิดและศูนย์อำนวยการสุขใจ ยังไม่ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งมัสยิด ทั้งที่สร้างและดำเนินการศาสนพิธีในชุมชนมากกว่า 40 ปี ผู้คนส่วนใหญ่จะนิยมมาประกอบพิธีที่มัสยิดมัสยิดอียะตุลอุมมะฮ์ ดังแสดงในภาพที่ 13

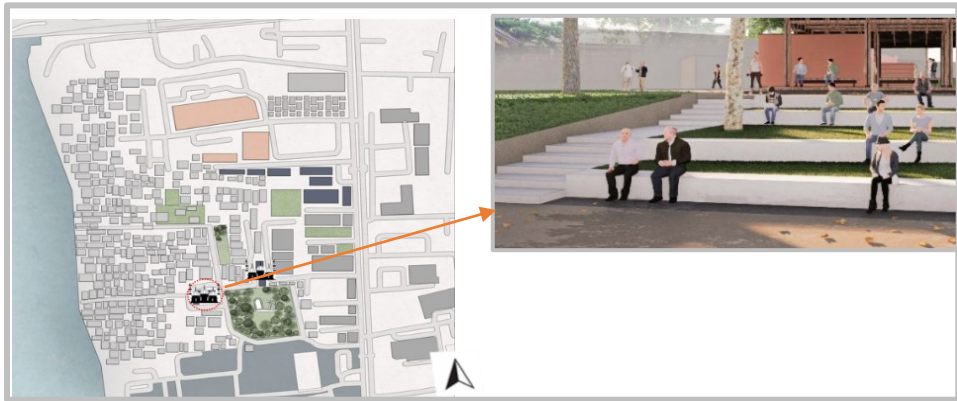


ภาพที่ 13 สถานที่สำคัญ ในพื้นที่ชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์

แบบแสดงแนวทางการออกแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างสาธารณะของชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ดังแสดงในภาพที่ 14



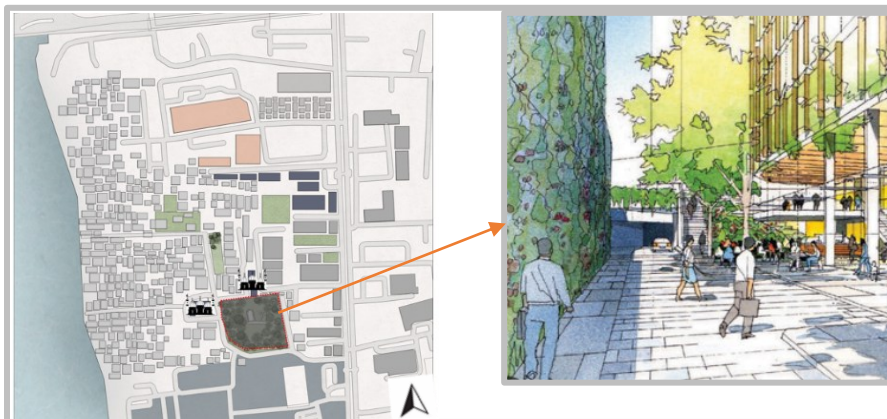
ภาพที่ 14 พื้นที่สาธารณะศูนย์กลางชุมชน



ภาพที่ 15 มัสยิดฮิดายะตุลอุมมะฮ์ (มัสยิดตลาดขวัญ)



ภาพที่ 16 มัสยิด แชะคมุฮำหมัดอาลีซูกรี



ภาพที่ 17 แสดงพื้นที่บริเวณสุสาน

การวิเคราะห์เพื่อศึกษาศักยภาพของพื้นที่ของชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ แบ่งออกเป็น 2 ชุมชนนั้นคือ ชุมชนชาวไทยพุทธ และ ชุมชนมุสลิม โดยในการเข้าถึงจะแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ นั่นก็คือ การสัญจรทางบก และการสัญจรทางน้ำ

ลักษณะขอบเขตพื้นที่ชุมชนกำหนดแนวเขตแบ่งพื้นที่ชุมชนระหว่างชาวไทยพุทธ ชาวมุสลิม สามารถกำหนดขอบเขตแบ่งพื้นที่ระหว่างชุมชนชาวพุทธ และชาวมุสลิมได้ คือ การประดับด้วยป้ายภาษาอาหรับที่เป็นคำสอนในคัมภีร์ของศาสนาอิสลาม คือ คัมภีร์อัล – กุรอาน (Al-Quran) ที่มีความหมายว่า “โลกนี้ไม่มีพระเจ้า มีเพียงอัลเลาะห์ ที่เป็นผู้กำหนด” หรือ “ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นนั้นเป็นไปตามกฎกำหนดของ อัลเลาะห์” ที่โดยส่วนใหญ่บ้านในชุมชนชาวอิสลามจะประดับไว้ที่หน้าบ้านกันโดยลักษณะก็จะแตกต่างกันออกไป ซึ่งถ้าเป็นชุมชนชาวพุทธก็จะเป็นรูปพระหรือผ้ายันต์ประดับไว้แทน

เส้นทางการสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ชุมชน จะแบ่งออกเป็น 2 ชุมชน นั่นคือ ชุมชนพุทธศาสนา และ ชุมชนอิสลาม โดยในการเข้าถึงจะแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ นั่นก็คือ การสัญจรทางบก และการสัญจรทางน้ำ

ลักษณะทางกายภาพของอาคารบ้านเรือน พบว่า ลักษณะอาคาร วัสดุและโครงสร้าง การมีพื้นที่จำกัดทำให้บ้านพักอาศัยส่วนใหญ่ก่อสร้างให้มีผนังติดกับส่วนทางสัญจรสาธารณะ การเว้นระยะห่างระหว่างบ้านส่วนใหญ่เป็นไปตามทางสัญจร หรือหากเป็นบ้านที่ติดกัน จะมีระยะห่างส่วนมากไม่เกิน 1 เมตร วัสดุอาคารที่พบส่วนใหญ่เดิมเป็นผนังไม้ฝา และถูกต่อเติมเนื่องจาก ความเสื่อมโทรม หรือ ความต้องการการพัฒนา ส่วนใหญ่ที่พบ คือ ผนังก่ออิฐ ฉาบปูน – แผ่นซีเมนต์บอร์ด – แผ่นสังกะสีหรือแผ่นไม้อัด โครงสร้าง (เสา คาน พื้น) ส่วนใหญ่เป็นไม้ โดยถูกปรับปรุง ต่อเติม ตามความเสื่อมโทรม โดยแทนที่ด้วยวัสดุที่แข็งแรงขึ้น เช่น เหล็ก คอนกรีต โดยการปรับปรุงมีทั้งแบบเปลี่ยนทั้งระบบโครงสร้าง และ เสริมโครงสร้างตามความเหมาะสม

7. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาที่ทำให้เกิดความเข้าใจในรูปแบบการใช้พื้นที่ว่างสาธารณะของชุมชน สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบและพัฒนาพื้นที่ในเขตเมืองได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

7.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการนำไปใช้ประโยชน์

สำหรับหน่วยงานด้านการวางผังและพัฒนาเมือง เช่น สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง หรือฝ่ายโยธาของสำนักงานเขต นำข้อมูลจากผลการวิจัยปรับใช้ได้ ดังนี้

การออกแบบที่ยึดโยงกับพฤติกรรม (Evidence-Based Design): นำฐานข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้พื้นที่และความต้องการจริงของคนในชุมชน มาเป็นหัวใจหลักในการออกแบบพื้นที่ว่างสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียว เพื่อให้พื้นที่เหล่านั้นถูกใช้งานอย่างคุ้มค่าและตอบโจทย์วิถีชีวิตจริง

การส่งเสริมสุขภาวะทางสังคม: มุ่งเน้นการสร้างพื้นที่ที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ (Social Interaction) เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายสังคมในชุมชน ซึ่งจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตและการดูแลความปลอดภัยร่วมกันอย่างยั่งยืน

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อต่อยอดองค์ความรู้และสร้างความเข้าใจในมิติที่กว้างขึ้น การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

(1) ข้อเสนอแนะด้านขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาใน "ชุมชนชานเมือง" ซึ่งผลการศึกษามีลักษณะเฉพาะตัว เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ครอบคลุมและสามารถเปรียบเทียบผลได้อย่างกว้างขวาง การวิจัยในอนาคตจึงควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังชุมชนที่มีลักษณะทางกายภาพ สังคม และวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างของรูปแบบการใช้พื้นที่ในบริบทที่หลากหลายขึ้น เช่น ชุมชนเมืองที่มีความหนาแน่นสูง ชุมชนบ้านจัดสรร ชุมชนริมน้ำ ชุมชนชนบท เป็นต้น

(2) ข้อเสนอแนะด้านระเบียบวิธีวิจัย

เพื่อความแม่นยำและสมบูรณ์ของการเก็บข้อมูล การวิจัยในอนาคตที่ศึกษารูปแบบการใช้พื้นที่ในบริบทใหม่ควรมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ (Contextual Study) ทั้งในมิติทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมอย่างละเอียดในเบื้องต้น ก่อนการลงพื้นที่เก็บข้อมูลหลัก การทำความเข้าใจบริบทแวดล้อมเหล่านี้จะช่วยให้การวิจัยสามารถกำหนดกลุ่มประชากรเป้าหมาย วางแผนเลือกช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลภาคสนาม และออกแบบเครื่องมือวิจัยที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด

8. เอกสารอ้างอิง

กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2562). *แนวทางการกำหนดที่โล่งในเขตผังเมืองรวม*. กระทรวงมหาดไทย.

<http://www.dpt.go.th/v3/index.php/th/research-planning/manual/2562-manual-open-space>

Fan, Y., Das, K. V., & Chen, Q. (2011). Neighborhood green, social support, physical activity, and stress: Assessing the cumulative impact. *Health & Place*, 17(6), 1202–1211.

<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.08.008>

Francis, M. (1989). Control as a dimension of public-space quality. *Environment and Behavior*, 21(1), 1–30. <https://doi.org/10.1177/0013916589211001>

Garnham, H. L. (1985). *Maintaining the spirit of place: A guide to place-making in small towns*. PDA Publishers.

Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space*. Island Press.

Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/CBO9780511597237>

Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Penguin Books.

Krier, R. (1979). *Urban space*. Academy Editions.

Lennard, S. H. C., & Lennard, H. L. (1995). *Livability by design*. Gondolier Press.

Lofland, L. H. (2018). *A world of strangers: Order and action in urban public space*. Waveland Press.

Rapoport, A. (1977). *Human aspects of urban form: Towards a man-environment approach to urban form and design*. Pergamon Press.

Trancik, R. (1986). *Finding lost space: Theories of urban design*. Van Nostrand Reinhold.

พฤติกรรมการใช้พื้นที่และแนวทางการออกแบบปรับปรุงที่อยู่อาศัย เพื่อคุณภาพชีวิต: การสูงวัยในที่เดิมในเมืองเชียงใหม่ Spatial Practices and Housing Adaptation Design Guidelines for Quality of Life: Aging-in-Place in Chiang Mai

Article Type: Research Article

กนกวรรณ คชสีห์^{1*} และ วรณิก พิชญากานต์²

¹⁻² อาจารย์

คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ 50300

Kanokwan Kotchasee^{1*} and Wannick Pichayakan²

¹⁻² Lecturer

Faculty of Arts and Architecture

Rajamangala University of Technology Lanna, Chiangmai 50300

*Email: kkanokwan@rmu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยมุ่งศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่อยู่อาศัยและพื้นที่ละแวกบ้าน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้พื้นที่กับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ภายใต้กรอบแนวคิดการสูงวัยในที่เดิม (Aging in Place: AIP) ในชุมชนพุกเต้ม ซึ่งเป็นชุมชนดั้งเดิมที่เผชิญข้อจำกัดด้านกายภาพจากการขยายตัวของเมือง และการท่องเที่ยว โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยแบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง การสัมภาษณ์เชิงลึก การสำรวจภาคสนาม และการตรวจวัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมจำนวน 19 คน จากบ้านพักอาศัย 9 หลัง ที่คัดเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา การจัดหมวดหมู่ และการสังเคราะห์เชิงอุปนัย ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุร้อยละ 80 มีอายุมากกว่า 70 ปี และพักอาศัยในบ้านไม้ดั้งเดิมที่มีอายุเกิน 50 ปี โดยร้อยละ 95 ใช้พื้นที่ชั้นล่างเป็นพื้นที่หลักในการดำเนินชีวิต พฤติกรรมการใช้พื้นที่สะท้อนความเชื่อมโยงอย่างมีนัยสำคัญระหว่างพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ทางสังคม และการสร้างรายได้ โดยร้อยละ 67 ใช้พื้นที่หน้าบ้านและเฉลียงในการทำกิจกรรม (ร้อยละ 44) และการค้าขาย (ร้อยละ 22) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การสูงวัยในที่เดิมไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการปรับปรุงทางกายภาพของที่อยู่อาศัย แต่ครอบคลุมถึงระบบนิเวศทางสังคมและวัฒนธรรมที่หล่อหลอมวิถีชีวิตของผู้สูงอายุ คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุจึงขึ้นอยู่กับการปรับปรุงพื้นที่ที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการดำรงบทบาทในชุมชน งานวิจัยเสนอแนวทางการออกแบบปรับปรุงที่อยู่อาศัยและพื้นที่ละแวกบ้าน โดยเน้นความสะดวก ปลอดภัย และการรักษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนดั้งเดิมอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การสูงวัยในที่เดิม; พฤติกรรมการใช้พื้นที่; ที่อยู่อาศัย; คุณภาพชีวิต; ชุมชนดั้งเดิม

Abstract

This study aims to investigate the physical characteristics of housing and neighborhood environments and to analyze the relationship between spatial practices and the quality of life of older adults, grounded in the concept of Aging in Place (AIP). The study focuses on Puak Tam, a traditional community in Chiang Mai that faces physical constraints due to urban expansion and tourism development. A qualitative research methodology was employed, comprising semi-structured questionnaires, in-depth interviews, field surveys, and physical environmental measurements. The sample consisted of 19 socially active older adults from nine purposively selected households. Data were analyzed using content analysis, categorization, and inductive synthesis. The findings reveal that 80% of participants are over 70 years of age and reside in traditional wooden houses aged more than 50 years. Approximately 95% primarily use the ground floor as their main living space. Spatial practices demonstrate significant interconnections between dwelling, social spaces, and income-generating activities. Specifically, 67% of participants use front yards and verandas for handicraft production (44%) and small-scale trading (22%). These findings indicate that Aging in Place extends beyond physical adaptation to encompass socio-cultural ecosystems that shape everyday life. The quality of life of older adults depends on spatial adaptations that support livelihood activities, social interaction, and continued participation in the community. This study proposes housing and neighborhood adaptation guidelines that emphasize accessibility, safety, and the preservation of cultural identity, thereby supporting sustainable aging in traditional urban communities.

Keywords: aging-in-place; spatial practices; housing; quality of life; traditional communities

Received: January 9, 2026; **Revised:** March 23, 2026; **Accepted:** April 1, 2026

1. บทนำ

ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Complete Aged Society) โดยมโนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 21.44 ของประชากรทั้งหมด ผู้สูงอายุของจังหวัดเชียงใหม่มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 25.3 ในขณะที่ผู้สูงอายุที่สุขภาพแข็งแรงและมีแรงงานร้อยละ 51.5 เป็นผู้หารายได้เลี้ยงดูครอบครัวหรือดำรงชีวิตด้วยตนเองร้อยละ 43.5 (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2024) รายได้จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ (ศิรินันท์ กิตติสุขสถิต และคณะ, 2557) ขณะเดียวกัน ผู้สูงอายุยังมีความต้องการทางสังคม การร่วมกิจกรรมชุมชน และการใช้เวลาอยู่กับครอบครัว สะท้อนถึงความจำเป็นในการสนับสนุนคุณภาพชีวิตที่เหมาะสม เพื่อยืดเวลาการพึ่งพาหรือเป็นภาระแก่บุตรหลาน (วัลย์พร วรพรพงษ์ และคณะ, 2020)

แนวคิด Ageing in Place (Lecovich, 2014) สนับสนุนความต่อเนื่องของวิถีชีวิตในบริบทเดิม ทั้งในระดับครัวเรือนและชุมชน ไม่ใช่เพียงแนวคิดด้านที่อยู่อาศัยแต่เป็นประเด็นเชิงระบบที่ต้องอาศัยการบูรณาการระหว่างบุคคล สภาพแวดล้อม และโครงสร้างการบริการ ซึ่งยังคงเป็นช่องว่างสำคัญของการพัฒนาเชิงนโยบาย และการออกแบบพื้นที่ รวมถึงการใช้ชีวิตในบ้านเดิมของตนเอง (Age at Home) ด้วยเหตุผลด้านความรู้สึกเป็นเจ้าของ ความคุ้นเคยกับพื้นที่ และการพึ่งพาอาศัยในครอบครัวและชุมชน (ธีรณรงค์ สกุลศรี, 2565) อย่างไรก็ตาม การเตรียมพร้อมเพื่อรองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุยังมีน้อย โดยพบว่า มีเพียงร้อยละ 7.1 ของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม และกว่าร้อยละ 50.7 ต้องการปรับปรุงที่อยู่อาศัย (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2025) ภายใต้สภาพแวดล้อมที่สะดวกสบาย ปลอดภัย และรองรับการเปลี่ยนแปลงตามวัย

การเติบโตอย่างต่อเนื่องของเมืองเชียงใหม่ โดยเฉพาะพื้นที่ศูนย์กลางเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่เขตเมืองเก่าเชียงใหม่ เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปแบบการอยู่อาศัย สภาพแวดล้อม และปัจจัยการดำรงชีพของผู้คน ตามพลวัตของเมืองที่มีการเปลี่ยนผ่านเป็นพื้นที่ย่านเศรษฐกิจเพื่อการท่องเที่ยว ทำให้เกิดการละเลยในมิติทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มคนดั้งเดิมในชุมชน (อัมพิกา ชุมมธยา และ วนิทย อ่องแสงชัย, 2018) ราคาที่ดินสูงขึ้น การอยู่อาศัยที่ขนาดเล็กลง หนาแน่นมากขึ้น ตอบรับบริบทของเมืองที่เปลี่ยนไป รวมถึงการขับเคลื่อนเมืองให้รองรับการท่องเที่ยว ส่งผลกระทบต่อชุมชนดั้งเดิมที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม ทั้งด้านวิถีชีวิตพื้นถิ่น ภูมิปัญญา ที่อยู่อาศัย และเศรษฐกิจชุมชน โดยเฉพาะกรณีศึกษา "ชุมชนพวงแตร" ซึ่งเป็นชุมชนดั้งเดิมที่มีความโดดเด่นทางวัฒนธรรม แม้ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังคงสืบสานภูมิปัญญาและสร้างรายได้จากการทำหัตถกรรมในบ้านพักอาศัยและการค้าขายหน้าบ้าน แต่อาคารไม้ที่มีอายุกว่า 50 ปี และสภาพแวดล้อมละแวกบ้านกลายเป็นอุปสรรคสำคัญ เนื่องจากการออกแบบที่รองรับการเปลี่ยนแปลงตามวัยและความต้องการพื้นที่

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงศึกษาพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในชีวิตประจำวันที่สัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เชื่อมโยงกับบริบทชุมชนดั้งเดิมที่เปลี่ยนแปลงไป มีข้อจำกัดทางกายภาพและสังคม ชุมชนพวงแตร จึงเป็นกรณีศึกษาที่สะท้อนปัญหาผู้สูงอายุที่มีบทบาททางสังคม-เศรษฐกิจ และเป็นผู้สูงอายุในถิ่นเดิม อีกทั้งสภาพแวดล้อมของที่พักอาศัย และพื้นที่ชุมชนยังไม่รองรับการเปลี่ยนแปลงตามวัย ช่องว่างสำคัญจึงอยู่ที่การขาดแนวทางการออกแบบปรับปรุงสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและพื้นที่ละแวกบ้านที่บูรณาการแนวคิด Ageing in Place และ Universal Design เข้ากับบริบทวัฒนธรรมและวิถีชีวิตดั้งเดิม ตอบสนองต่อมิติทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

(1) ศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่อยู่อาศัยและพื้นที่ละแวกบ้านของผู้สูงอายุ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้พื้นที่ ความสะดวกสบายทางกายภาพและคุณภาพชีวิต

(2) เสนอแนวทางการออกแบบปรับปรุงพื้นที่ที่อยู่อาศัยและพื้นที่ละแวกบ้านให้สอดคล้องกับบริบทวัฒนธรรม วิถีชีวิต ความต้องการของผู้สูงอายุในบริบทชุมชนดั้งเดิม

3. วรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดการสูงวัยในถิ่นเดิม (Ageing in Place: AIP)

ให้ความสำคัญกับการที่ผู้สูงอายุสามารถดำรงชีวิตอยู่ในบ้านและชุมชนเดิม โดยเน้นความเหมาะสมระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม (Person-Environment Fit) ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการใช้ชีวิตอย่างปลอดภัยและเป็นอิสระ มองความสัมพันธ์เชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจเจกบุคคลกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และบริการสนับสนุน โดยชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมมีบทบาทอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถของผู้สูงอายุในการดำรงชีวิตอย่างอิสระ เน้นการคงอยู่ในถิ่นที่อยู่อาศัยเดิมควบคู่กับคุณภาพชีวิตและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (Lecovich, 2014) งานวิจัยสากลในช่วงหลังได้ขยาย AIP จากมุมมองเชิงกายภาพไปสู่มิติเชิงปฏิบัติการและพลวัตของพื้นที่ Winship et al. (2026) เสนอกรอบวิเคราะห์ AIP โดยมองพื้นที่ผ่าน 3 มิติที่เชื่อมโยงกัน ได้แก่ (1) พื้นที่ในชีวิตประจำวัน (Daily Life Settings) สะท้อนความต่อเนื่องของวิถีชีวิตและพื้นที่ที่มีความหมายทางสังคม (2) การกำกับเชิงอาณาเขต (Territorial Regulation) ผลกระทบจากนโยบาย การเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานต่อรูปแบบชีวิตของผู้สูงอายุ และ (3) การปฏิบัติการเชิงพื้นที่ (Spatial Practices) รูปแบบการเลือกใช้พื้นที่ หลีกเลี่ยงพื้นที่เสี่ยง การสูงวัยในถิ่นเดิมจึงเป็นกระบวนการที่ตั้งอยู่ในบริบทและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตผู้สูงอายุในชุมชนดั้งเดิมที่ใช้พื้นที่หน้าบ้านและทางเท้าเป็นพื้นที่กึ่งสาธารณะเพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการทำกิจกรรม การสร้างรายได้ การเข้าใจ AIP จึงไม่ใช่เพียงการปรับปรุงพื้นที่ ห้องนั่งเล่น ห้องนอนหรือห้องน้ำ แต่คือการรักษาพลวัตของพื้นที่ชีวิต

การสูงวัยในถิ่นเดิมมุ่งเน้นการอยู่อาศัยในบ้านและชุมชนเดิม มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาวะทางด้านการร่างกายและทางจิตใจ รวมถึงส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน (Social Inclusion) การสานสัมพันธ์หลากหลายวัย (Multi-Generational Living) การดำเนินการมักปรากฏทั้งในรูปแบบการปรับปรุง ซ่อมแซมที่พักอาศัย (Home Modification) และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมตามแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) เพื่อเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกภายในบ้านและส่งเสริมให้สามารถอยู่อาศัยได้จนชั่วชีวิต (ปราโมทย์ ประสาทกุล และ ณปภัชสังนกุล, 2021) การสูงวัยในถิ่นเดิมจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่พิจารณาการปรับตัวและความหมายที่ผู้สูงอายุมีต่อพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งเป็นเงื่อนไขเชิงสังคม-วัฒนธรรมที่กำหนดพฤติกรรมการใช้พื้นที่ (Spatial Behavior) และส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ในบริบทไทยกรอบแนวคิด AIP เป็นฐานในการออกแบบเชิงพื้นที่ที่สนับสนุนความต่อเนื่องของชีวิตในบริบทเดิมทั้งในระดับครัวเรือนและชุมชน โดยการจัดสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุจะช่วยให้อยู่อาศัยในสถานที่เดิมได้อย่างปลอดภัยและยาวนานขึ้น มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครอบครัวและเพื่อนบ้าน ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีและกระฉับกระเฉง (วัลย์พร วรพรพงษ์ และคณะ, 2020)

3.2 การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design: UD)

เป็นการออกแบบที่ทุกคนสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด ด้านอายุ และสภาพร่างกาย เป็นหลักการออกแบบที่เน้นความปลอดภัย (Safety) การเข้าถึง (Accessibility) และการใช้งานได้โดยสะดวก (Usability) เท่าเทียมสำหรับคนทุกกลุ่ม เป็นแนวทางให้คนทุกวัยทุกกลุ่มเข้าถึงการใช้พื้นที่ (Accessible Design) ได้สะดวก ปลอดภัย และคุณภาพชีวิตที่ดี (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2558) โดยเฉพาะผู้สูงอายุและผู้มีข้อจำกัดทางกายภาพ แนวคิด UD ประยุกต์ใช้ในระดับบ้าน พื้นที่ละแวกบ้าน และการวางผังระดับชุมชนและเมืองในหลายประเทศ

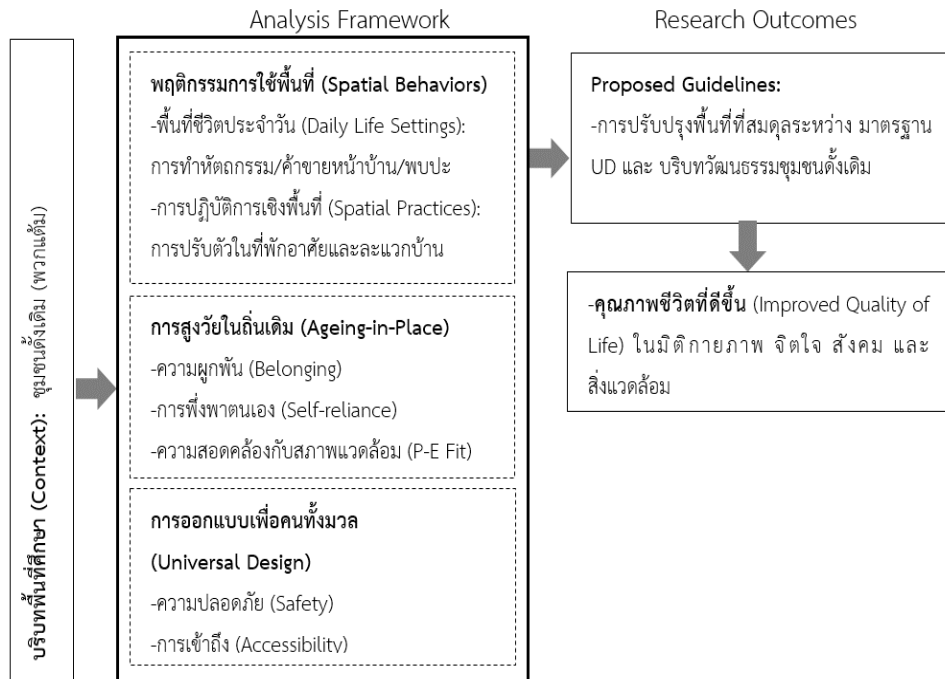
โดยมีการพัฒนาเกณฑ์เชิงประจักษ์และแนวคิดการออกแบบสำหรับประชากรสูงวัยอย่างต่อเนื่อง สร้างสภาพแวดล้อมที่เข้าถึงได้อย่างเท่าเทียมและการทำงานง่าย ทั้งในพื้นที่สาธารณะและพื้นที่อยู่อาศัย โดยจัดสภาพแวดล้อมสำหรับผู้สูงอายุที่พิจารณาพื้นที่และปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับการอยู่ร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุและครอบครัว (นิภาพรณ เจนสันติกุล, 2022) รวมถึงงานวิจัย Duman & Asilsoy (2022) เสนอกรอบปฏิบัติการ (Framework) ที่บูรณาการสถาปัตยกรรม ภูมิสถาปัตยกรรม การมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้เกิดการออกแบบที่ยืดหยุ่น รองรับการใช้งานที่หลากหลาย และ Watchorn et al. (2023) ชี้ว่า UD มีบทบาทสำคัญในการลดอุปสรรคทางกายภาพและสนับสนุนการใช้พื้นที่อย่างเท่าเทียม โดยเน้นการประเมินจากผู้ใช้งานจริง ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนดั้งเดิมที่ต้องการเกณฑ์ออกแบบที่ใช้งานได้จริง ในสภาพแวดล้อมเฉพาะพื้นที่ การประยุกต์ใช้ UD ในชุมชนดั้งเดิมต้องเผชิญกับความท้าทายทางด้านอัตลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม (เช่น บ้านไม้ใต้ถุนสูง หรือบันไดชัน) ดังนั้น UD ในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นความสมดุลระหว่างความสะดวก ปลอดภัย และการรักษาคุณค่าทางกายภาพของอาคาร

3.3 แนวคิดคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ (Quality of Life: QoL)

องค์การอนามัยโลก (Harper et al. 1998) ระบุว่า เป็นการรับรู้ของบุคคลต่อสถานะชีวิตของตนเองภายใต้บริบททางวัฒนธรรม ค่านิยม และความคาดหวัง 4 มิติหลัก คือ สุขภาพกาย การเคลื่อนไหวและกิจกรรมประจำวัน ด้านจิตใจ ความรู้สึกเชิงบวก-ลบ การเห็นคุณค่าในตนเอง ความสัมพันธ์ทางสังคม: ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล การสนับสนุนทางสังคม และ ด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย สภาพบ้าน การเข้าถึงบริการสุขภาพ การเงิน นันทนาการ และการคมนาคม ดังนั้นคุณภาพชีวิตเป็นผลลัพธ์จากการบูรณาการด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกันอย่างสมดุล โดย QoL ของผู้สูงอายุสัมพันธ์กับการออกแบบสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย ทั้งความปลอดภัย การเข้าถึง การมีส่วนร่วม และความสามารถในการใช้ชีวิตในพื้นที่การมองสภาพแวดล้อมในฐานะปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการกระทำและกำหนดชีวิตของตนเอง และความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งและการยึดโยงกับสถานที่ ซึ่งตั้งอยู่บนรากฐานแรงจูงใจ (Wahl et al. 2012) คุณภาพชีวิต เป็นการรับรู้ระดับการมีชีวิตที่ดี สุขภาพ และความสุข และความพึงพอใจในชีวิตที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ ความสัมพันธ์ทางสังคม และสิ่งแวดล้อมภายใต้บริบททางวัฒนธรรม ค่านิยม และเป้าหมายของชีวิต (เนตรนภา พันเล็ก และ กฤติยา ขาสวรรณ, 2024) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบของ WHO ที่สนับสนุนบทบาทสภาพแวดล้อมทางกายภาพในกระบวนการสูงวัยอย่างมีคุณภาพ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนดั้งเดิมไม่ได้เป็นผลจากปัจจัยด้านกายภาพเพียงอย่างเดียว จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ และบริบททางสังคม-วัฒนธรรม ใช้ AIP เป็นกรอบอธิบายความต่อเนื่องของการอยู่อาศัย ขณะที่ UD ทำหน้าที่เป็นกลไกเชิงการออกแบบเพื่อสนับสนุนการเข้าถึงและความปลอดภัย และ QoL เป็นตัววัดผลลัพธ์ของการปรับตัว รวมถึงแนวคิด UD ในเชิงมาตรฐานสากลอาจไม่สอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรมของชุมชนดั้งเดิมเสมอไป จึงจำเป็นต้องตีความใหม่ผ่านกรอบ AIP และพฤติกรรมการใช้พื้นที่ เพื่อให้เกิดความสมดุลทั้งความปลอดภัยและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่

3.4 กรอบแนวคิด ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

กรอบแนวคิดงานวิจัยนี้บูรณาการ 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) พฤติกรรมการใช้พื้นที่ (Spatial Practices) ในชีวิตประจำวัน (2) การสูงวัยในถิ่นเดิม (Aging in Place: AIP) ที่สะท้อนความผูกพันกับสถานที่และการพึ่งพาตนเอง และ (3) การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design: UD) ที่เน้นความปลอดภัยและการเข้าถึง โดยทั้งสามองค์ประกอบทำหน้าที่เป็นกรอบในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ และนำไปสู่การสังเคราะห์แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่เหมาะสมกับบริบทชุมชนดั้งเดิม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

4. วิธีการศึกษา

ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเครื่องมือหลายประเภทเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและหลากหลาย ดังนี้

4.1 การเลือกพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย (Purposive Sampling)

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ ผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) ในชุมชนพวกแถม "กลุ่มติดสังคม" (Active Ageing) และอาศัยในพื้นที่ต่อเนื่องมากกว่า 40 ปี จากที่พักอาศัยที่มีผู้สูงอายุเป็นเจ้าของ 9 หลัง ซึ่งมีผู้สูงอายุ 19 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนถึงการใช้พื้นที่และวิถีชีวิตในระยะยาว

4.2 เครื่องมือและการเก็บข้อมูลตามกรอบแนวคิด (Data Collection) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความเชื่อมโยงประเด็นการศึกษาตามกรอบแนวคิดและวิธีจัดเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ปัจจัยที่ศึกษา	ประเด็นการจัดเก็บข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้
พฤติกรรมการใช้พื้นที่ (Spatial Behaviors)	พื้นที่กิจกรรมพักผ่อน/ค้าขาย, การเคลื่อนที่ในบ้านและละแวกบ้าน	Behavioral Mapping, การสังเกตพฤติกรรม, แบบสอบถามถึงโครงสร้าง
การสู่วัยในถิ่นเดิม (AIP)	ความผูกพันต่อสถานที่, การพึ่งพาตนเอง, ประสบการณ์การอยู่อาศัย	การสัมภาษณ์เชิงลึก
การออกแบบเพื่อทุกคน (UD)	อุปสรรคทางกายภาพ, ความปลอดภัย, การเข้าถึงพื้นที่	การสำรวจภาคสนาม, ภาพถ่าย, การวัดระยะทางกายภาพ
คุณภาพชีวิต (QoL)	ความสบายทางกาย (อุณหภูมิ/ลม), ความพึงพอใจในที่อยู่อาศัย, การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	การตรวจวัดสภาพแวดล้อม (Environmental Measurement), การสัมภาษณ์

จากตารางที่ 1 การบูรณาการปัจจัยหลักจากวรรณกรรม ได้แก่ การสู่วัยในถิ่นเดิม (AIP) การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (UD) และคุณภาพชีวิต (QoL) เข้ากับเครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลครอบคลุมทั้งมิติด้านกายภาพ พฤติกรรม และความหมายทางสังคมของผู้สูงอายุในชุมชนดั้งเดิมอย่างเป็นระบบ

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ใช้วิธีการสังเคราะห์เชิงอุปนัย (Inductive Synthesis) ผ่านกระบวนการลงรหัส (Coding) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลสู่ข้อเสนอแนะ การใช้ Open Coding ถอดรหัสจากการสัมภาษณ์เพื่อระบุประเด็นปัญหาพื้นฐาน เช่น จุดที่เกิดอุบัติเหตุ หรือพื้นที่ที่รู้สึกอึดอัดเกินไป และใช้ Axial Coding เชื่อมโยงรหัสข้อมูลเข้ากับหมวดหมู่หลัก โดยวิเคราะห์ลักษณะกายภาพ (UD) ที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุ (AIP) และความพึงพอใจ (QoL) รวมถึงการ Selective Coding: สังเคราะห์ผลเพื่อสร้าง "แนวทางการออกแบบ" (Design Guidelines) ที่ตอบโจทย์ทั้งมิติความปลอดภัยและอัตลักษณ์วัฒนธรรม

ใช้การตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยวิธีการเปรียบเทียบ ข้อมูลจากการสำรวจ พฤติกรรมที่สังเกตเห็น แบบสอบถาม การตรวจวัดด้วยเครื่องมือ และความรู้สึกจากการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่รอบด้าน

4.4 การรับรองจริยธรรมการวิจัย (Ethical Considerations)

ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เลขที่ RMUTL-IRB-081/2024 ลงวันที่ 6 กันยายน 2567 โดยผู้วิจัยได้ขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนการเก็บข้อมูล และรักษาความลับของข้อมูลส่วนบุคคลตามหลักจริยธรรมวิจัย

4.5 คัดเลือกพื้นที่ศึกษาแบบเจาะจง

ผู้สูงอายุในถิ่นเดิมจากชุมชนพวงแต่ม เป็นชุมชนดั้งเดิมในเมืองเชียงใหม่ มีผู้สูงอายุเกินร้อยละ 20 มีวิถีชีวิตแบบพื้นถิ่น มีวัดเป็นศูนย์กลางทางด้านสังคม ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ที่ตั้งชุมชน ขอบเขตชุมชนพุกแต้มและตำแหน่งกลุ่มตัวอย่างบ้านผู้สูงอายุ
ปรับปรุงจากแผนที่ชุมชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่
ที่มา: เทศบาลนครเชียงใหม่

5. ผลการศึกษา

5.1 บริบทชุมชนดั้งเดิมและสภาพแวดล้อมของชุมชนพุกแต้ม

เป็นชุมชนขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองเก่าชั้นใน เทศบาลนครเชียงใหม่ ขนาดพื้นที่ประมาณ 54 ไร่ 286 ตารางวา และมีประชากร 786 คน เป็นผู้สูงอายุจำนวน 160 คน หรือร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด มีวิถีชีวิตแบบพื้นถิ่น มีวัดพุกแต้มเป็นศูนย์กลางกิจกรรมศาสนา สังคม และวัฒนธรรม มีภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านงานหัตถกรรม งานควตอง งานทองเหลือง

การสำรวจบ้านผู้สูงอายุจำนวน 9 หลัง พบว่า มีผู้อยู่อาศัย 28 คน เป็นผู้สูงอายุ 19 คน (ร้อยละ 68) ที่มีอายุระหว่าง 64–86 ปี โดยร้อยละ 80 อายุ 70 ปีขึ้นไป ประกอบด้วยครัวเรือน 2–3 รุ่นที่มีผู้สูงอายุ จำนวน 5 หลัง ครัวเรือนที่มีแต่ผู้สูงอายุอยู่ร่วมกัน จำนวน 3 หลัง และครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุอยู่คนเดียวจำนวน 1 หลัง โดยรวมร้อยละ 80 อาศัยอยู่ในชุมชนตั้งแต่เกิด และร้อยละ 20 อาศัยอยู่ในชุมชนมากกว่า 30 ปี ธรรมเนียมที่ถือปฏิบัติส่วนใหญ่เป็นบ้านตนเอง ผู้สูงอายुर้อยละ 67 มีบทบาทในชุมชนทั้งเชิงเศรษฐกิจและสังคม เป็นทั้ง พ่อครู แม่ครู งานหัตถกรรม กรรมการชุมชน สมาชิกกลุ่ม สะท้อนทุนทางสังคมเข้มแข็ง และเศรษฐกิจในครัวเรือน โดยใช้พื้นที่หน้าบ้านในการประกอบอาชีพ เช่น ค้าขาย ทำงานหัตถกรรมและงานควตอง

5.2 ลักษณะที่พักอาศัยในชุมชนพุกแต้ม

รูปแบบบ้านเรือนเป็นความต่อเนื่องของการอยู่อาศัยและการสืบทอดรูปแบบบ้านดั้งเดิมในชุมชน จากกลุ่มตัวอย่าง เป็นบ้านแบบพื้นถิ่นครึ่งตึกครึ่งไม้ จำนวน 6 หลัง (หลังที่ 1,2,3,4,5,7) อายุบ้าน 30-50 ปี และอีก 3 หลังเป็นอาคารคอนกรีตร่วมสมัย (หลังที่ 6,8,9) อายุบ้าน 20-30 ปี โดยเป็นบ้าน 2 ชั้น 6 หลัง (หลังที่ 1,2,4,5,6,7) และบ้านชั้นเดียว 3 หลัง (หลังที่ 3,8,9) ดังแสดงในภาพที่ 3



หลังที่ 1
ค้าขาย



หลังที่ 2
ค้าขาย



หลังที่ 3
ทำงานหัตถกรรม



หลังที่ 4
ทำงานหัตถกรรม



หลังที่ 5
ทำงานหัตถกรรม



หลังที่ 6 ทำงานหัตถกรรม



หลังที่ 7



หลังที่ 8



บ้านหลังที่ 9

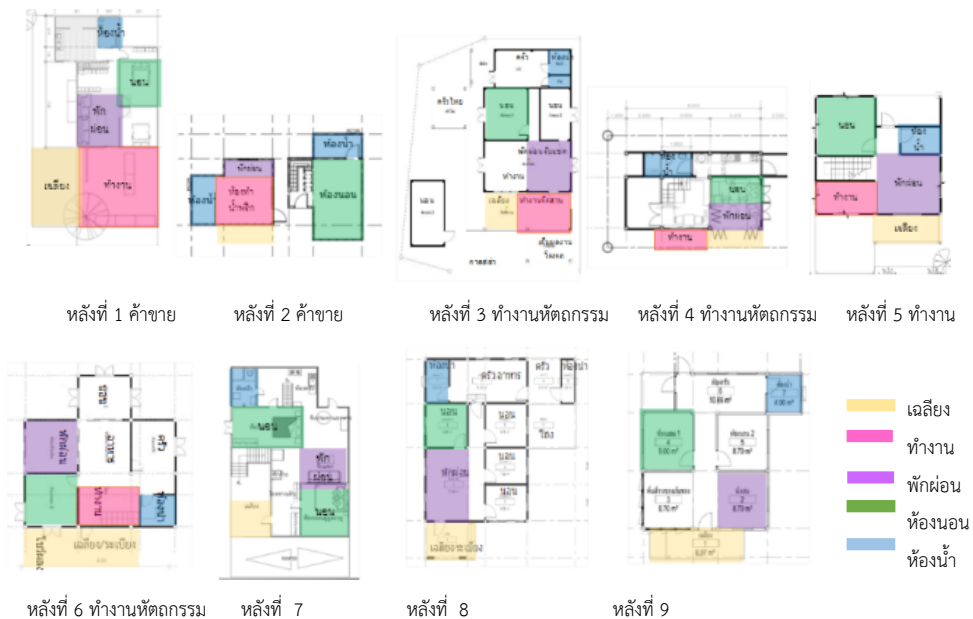
ภาพที่ 3 กลุ่มตัวอย่างบ้านพักอาศัยผู้สูงอายุ 9 หลัง ในชุมชนพวงแต้ม

ด้านสภาพแวดล้อมและการเข้าถึงชุมชน ความกว้างของถนนหน้าบ้าน มีทั้งซอยแคบซึ่งรถยนต์เข้าถึงไม่ได้ กว้าง 1.5-2.5 เมตร และถนนหลักในชุมชน กว้าง 4-6 เมตร ระยะทางจากบ้านไปยังวัดพวงแต้มอยู่ระหว่าง 100-500 เมตร ซึ่งถือว่าเป็นระยะทางที่ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงได้สะดวก การเดินทางภายในชุมชนส่วนใหญ่ใช้การเดินเท้า รองลงมาคือจักรยานและจักรยานยนต์

บ้านพักอาศัยในชุมชนมีลักษณะการใช้พื้นที่ในการอยู่อาศัยและการสร้างรายได้อย่างชัดเจน โครงสร้างบ้านส่วนใหญ่เป็นบ้านเก่าที่ยังคงใช้งานต่อเนื่อง การใช้พื้นที่เฉลียงและหน้าบ้านเป็นพื้นที่ทำงานแสดงถึงการปรับตัวตามวิถีชีวิตและบริบทของชุมชน ขณะเดียวกันการเดินทางภายในชุมชนยังคงพึ่งพาการเดินทางเท้าเป็นหลัก ในระยะทางที่สามารถเดินไปมาหาสู่กันได้ ทั้งหมดนี้เป็นความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบ้านพักอาศัย วิถีชีวิต และสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ยังคงรักษาความเป็นชุมชนดั้งเดิมไว้

5.3 พฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้สูงอายุในระดับครัวเรือน

รูปแบบผังพื้นที่และองค์ประกอบของพื้นที่ในชีวิตประจำวัน ใช้อาคารประกอบของบ้านชั้นล่างเป็นพื้นที่หลักในการใช้ชีวิตประจำวัน การนอน พักผ่อน กินข้าว พุดคุย และทำงาน เช่น การทำงานหัตถกรรมและการค้าขาย ส่วนพื้นที่ชั้นบนผู้สูงอายุไม่ได้ขึ้นไปใช้งาน (จากข้อจำกัดทางร่างกาย) โดยมีบ้านจำนวน 6 หลัง ใช้พื้นที่เฉลียงหรือพื้นที่หน้าบ้านเป็นพื้นที่ทำงานและสร้างรายได้ องค์ประกอบของพื้นที่จึงสะท้อนถึงวิถีชีวิตที่ผสมผสานการอยู่อาศัยควบคู่กับการประกอบอาชีพ เช่น การทำงานหัตถกรรมหรือการค้าขาย แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำงานที่ยังคงมีบทบาทสำคัญในชุมชนดั้งเดิม ในขณะที่อีก 3 หลังใช้เพื่อการพักอาศัยเพียงอย่างเดียว แต่ก็มีพื้นที่หน้าบ้านเพื่อพบปะพุดคุย สะท้อนมิติ AIP (Ageing-in-Place) การใช้พื้นที่หน้าบ้านเชื่อมต่อกับชุมชน สนับสนุนเรื่อง ความผูกพัน (Belonging) และการดำรงชีวิตในบริบทเดิม ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผังพื้นที่ชั้นล่างที่พักอาศัยของผู้สูงอายุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่าง 9 หลัง

รูปแบบผังพื้นที่ชั้นล่างที่พักอาศัยของผู้สูงอายุ ภาพที่ 4 ประกอบด้วย พื้นที่ทำงาน (สีชมพู) ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณเฉลียงหน้าบ้านหรือพื้นที่หน้าบ้านติดถนน เพื่อรองรับการทำงานหัตถกรรมและเปิดให้ผู้สนใจเข้ามาชมผลงานหรือเรียนรู้และการค้าขาย พื้นที่พักผ่อน (สีม่วง) อยู่ใกล้ทางเข้าหรือเชื่อมต่อกับพื้นที่ทำงาน เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถพักผ่อนระหว่างทำกิจกรรมได้ง่ายหรือการนอนกลางวัน พื้นที่ห้องนอน (สีเขียว) อยู่ในพื้นที่สงบ ส่วนตัวอยู่ใกล้ห้องน้ำและห้องพักผ่อน เฉลียงหน้าบ้าน (สีเหลือง) อยู่ติดถนนในชุมชน ใช้เป็นพื้นที่พูดคุยเชื่อมต่อทางสังคม หรือเป็นพื้นที่นั่งทำงานร่วมด้วย แสดงถึงมิติพฤติกรรมการใช้พื้นที่ (Spatial Behaviors) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน ไม่ใช่แค่ห้องทำงานแยกส่วน พื้นที่ห้องน้ำ (สีฟ้า) ที่เข้าถึงง่ายจากห้องนอนและพื้นที่พักผ่อน

5.4 ขนาดพื้นที่ใช้งานของบ้านพักอาศัยชั้นล่าง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ขนาดพื้นที่ใช้งานของผู้สูงอายุในบ้านพักอาศัยชั้นล่าง (หน่วย: ตารางเมตร)

กลุ่มตัวอย่าง	หลังที่ 1	หลังที่ 2	หลังที่ 3	หลังที่ 4	หลังที่ 5	หลังที่ 6	หลังที่ 7	หลังที่ 8	หลังที่ 9
9 หลัง	1	2	3	4	5	6	7	8	9
เฉลียงหน้าบ้าน	10	4	20	8	8	16	16	12	9
พื้นที่ทำงาน	25	9	25	8	8	9	-	-	-
ห้องพักผ่อน	15	9	16	16	24	28	30	16	24
ห้องครัว-อาหาร	12	6	12	7	8	9	12	16	15
ห้องน้ำ/ต่อห้อง	4	4	4	5	6	4	6	6	4
ห้องนอน/ต่อห้อง	12	14	15	8	16	16	16	12	12
รวมการใช้พื้นที่	78	46	92	70	70	82	80	65	64

พื้นที่ใช้สอยของบ้านพักอาศัยชั้นล่าง มีขนาด 46-92 ตารางเมตร เฉลี่ย 72 ตารางเมตร โดยมีพื้นที่เฉลียงขนาด 4-20 ตารางเมตร เฉลี่ย 12 ตารางเมตร ทำหน้าที่เป็นพื้นที่ยึดหยุ่น (Buffer Zone) ที่รองรับการเปลี่ยนผ่านจากวิถีส่วนตัวไปสู่วิถีการทำงาน การหารายได้และเชิงสังคม ซึ่งส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถดำรงบทบาททางเศรษฐกิจในถิ่นเดิมได้ (AIP) และใช้พื้นที่ทำงานให้เชื่อมโยงกับชุมชน การผสมผสานเป็นลักษณะสำคัญของชุมชนที่ยังคงรักษาวิถีการผลิตและการดำรงชีพในครัวเรือน การมีพื้นที่กึ่งสาธารณะนี้แสดงถึงบทบาทของบ้านในการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการสนับสนุนวิถีชีวิตแบบชุมชนดั้งเดิมและรูปแบบการดำรงชีวิตของครัวเรือน ซึ่งการจัดสรรพื้นที่ใช้งานของบ้านพักอาศัยชั้นล่าง มีความหลากหลายและสะท้อนถึงการปรับตัวตามวิถีชีวิตของครัวเรือน โดยเฉพาะการผสมผสานพื้นที่ที่อยู่อาศัยกับพื้นที่ทำงานที่สร้างรายได้ โดยพื้นที่กึ่งสาธารณะ เช่น เฉลียงหน้าบ้าน เอื้อต่อการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุและสมาชิกครัวเรือนในบริบทชุมชนดั้งเดิม การมีพื้นที่สำหรับพักผ่อน ห้องนอนที่สงบ รวมถึงการเข้าถึงห้องครัวและห้องน้ำที่เหมาะสม ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพของผู้สูงอายุ

5.5 พฤติกรรมการใช้เวลาในพื้นที่ของผู้สูงอายุในบ้านพักอาศัยและละแวกบ้าน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 พฤติกรรมการใช้เวลาในพื้นที่ตามวิถีชีวิตของผู้สูงอายุเฉลี่ยใน 1 วัน (หน่วย: ชั่วโมง)

กลุ่มตัวอย่าง	หลังที่ 1	หลังที่ 2	หลังที่ 3	หลังที่ 4	หลังที่ 5	หลังที่ 6	หลังที่ 7	หลังที่ 8	หลังที่ 9
9 หลัง	1	2	3	4	5	6	7	8	9
เฉลียงหน้าบ้าน	1	1	2	1	2	2	2	3	4
พื้นที่ทำงาน	6	4	4	5	4	5	-	-	-
นั่งเล่น-พักผ่อน	3	4	4	5	6	5	8	8	5
ห้องครัว-อาหาร	3	4	2	2	2	2	4	2	2
ห้องน้ำ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
พื้นที่ละแวกบ้าน	2	4	3	2	1	1	1	1	4

พฤติกรรมการใช้เวลาในพื้นที่ของผู้สูงอายุในบ้านพักอาศัย เป็นรูปแบบการใช้ชีวิตที่สะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่อยู่อาศัยและกิจกรรมประจำวัน ทั้งในเชิงสังคมและเศรษฐกิจ โดยผู้สูงอายุในชุมชนใช้เวลา 9-16 ชั่วโมงต่อวัน ในการพักผ่อนและการนอนเป็นหลัก ขณะเดียวกัน ยังคงมีการใช้พื้นที่ทำงานและพื้นที่กึ่งสาธารณะ เช่น เฉลียงและพื้นที่หน้าบ้าน เพื่อดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ใช้เวลาเฉลี่ย 4-6 ชั่วโมงต่อวัน โดยเฉพาะบ้านที่ประกอบอาชีพหัตถกรรมหรือค้าขาย (หลังที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6) เป็นความแตกต่างด้านบทบาททางเศรษฐกิจของผู้สูงอายุในชุมชน การจัดสรรเวลาในวิถีชีวิตเป็นการปรับตัวตามวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับแนวคิด AIP ซึ่งเน้นการดำรงชีวิตในบ้านและชุมชนเดิมอย่างต่อเนื่อง มีการใช้พื้นที่อยู่อาศัยเพื่อรองรับทั้งกิจกรรมส่วนตัว กิจกรรมครัวเรือน และกิจกรรมทางสังคมในระดับชุมชน การใช้เวลาในพื้นที่ละแวกบ้าน เฉลี่ย 1-4 ชั่วโมงต่อวัน ทำให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเชื่อมต่อกับชุมชน จะเห็นได้ว่า การได้ใช้เวลา 4-6 ชั่วโมงในพื้นที่ทำงานหรือเฉลียงหน้าบ้าน ส่งผลต่อคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) หรือคุณภาพชีวิตด้านสังคมอีกด้วย

5.6 สภาพแวดล้อมภายในบ้านผู้สูงอายุ

การจัดวางเครื่องเรือนและข้าวของเครื่องใช้ภายในบ้านที่หนาแน่น ส่งผลกระทบต่อการใช้งานพื้นที่ กีดขวางทางเดินภายในบ้าน การสัญจรไม่สะดวกและไม่ปลอดภัยต่อการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ เกิดการบดบังแสงธรรมชาติและลม ทำให้พื้นที่ภายในบ้านมืดและอากาศถ่ายเทไม่สะดวก (จากการตรวจวัดด้วยเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ, เครื่องวัดความเร็วลม) ซึ่งส่งผลต่อสภาวะสบายในการทำงานหัตถกรรม และการค้าขาย ด้านสภาพวัสดุและความเสื่อมสภาพของอาคาร วัสดุหลักภายในบ้านเป็นไม้ที่ใช้มานานเป็นเวลานาน มีความเสื่อมสภาพและไม่แข็งแรง อาจส่งผลต่อความปลอดภัยและความมั่นคงของโครงสร้าง รวมถึงวัสดุปูพื้นในบริเวณเฉลียง ห้องน้ำและห้องครัวใช้กระเบื้องเคลือบผิวมันและมีพื้นผิวต่างระดับ เพิ่มความเสี่ยงต่อการลื่นล้ม ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ ในพื้นที่ห้องน้ำ เช่น ราวจับ เก้าอี้นั่งอาบน้ำ แผ่นกันลื่น รวมถึงประตูที่ไม่ได้ขนาด และเปิด-ปิดไม่สะดวก ส่งผลต่อความปลอดภัยและการเข้าถึง รวมถึงในพื้นที่ทำงานไม่มีโต๊ะและเก้าอี้ที่เหมาะสมกับสรีระ แต่ใช้เครื่องเรือนตามความคุ้นเคย การขาดแสงสว่างเฉพาะจุด ซึ่งอาจส่งผลต่อปัญหาสุขภาพจากการใช้งานระยะยาว ชี้ให้เห็นถึงมิติ UD (Universal Design) ระหว่างกายภาพปัจจุบันกับความต้องการจริง

สภาพแวดล้อมของพื้นที่ในวิถีชีวิตและข้อจำกัดทางกายภาพของที่อยู่อาศัย โดยพื้นที่เฉลียงและพื้นที่หน้าบ้าน มีศักยภาพสูงในการรองรับปฏิสัมพันธ์ทางสังคมตามแนวคิด AIP และการทำงานสร้างรายได้ ในส่วนพื้นที่พักผ่อน พื้นที่ทำงาน และพื้นที่ห้องน้ำ ห้องครัว ยังพบอุปสรรคสำคัญตามหลัก UD ได้แก่ ความหนาแน่นของเครื่องเรือนที่กีดขวางทางสัญจร การบดบังทิศทางแสงและลมธรรมชาติ พื้นผิวต่างระดับ และการขาดสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน (เช่น ราวจับพยุงตัว) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อความปลอดภัยและสภาวะในการดำรงชีวิตอย่างอิสระของผู้สูงอายุในระยะยาว ดังแสดงในภาพที่ 5



สภาพแวดล้อมของพื้นที่เฉลียงและพื้นที่หน้าบ้านเป็นพื้นที่พุดคุยและพบปะเชิงสังคม



สภาพแวดล้อมของพื้นที่ทำงาน-สร้างรายได้ของผู้สูงอายุ



สภาพแวดล้อมของพื้นที่พักผ่อนภายในบ้าน



สภาพแวดล้อมของพื้นที่ครัวและอาหาร



สภาพแวดล้อมของพื้นที่ห้องน้ำ

ภาพที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในที่พักอาศัย

5.7 ความสบายตามอุณหภูมิอากาศต่อผู้สูงอายุ

ข้อมูลเชิงอุณหภูมิอากาศจากเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ, เครื่องวัดความเร็วลม ในช่วงเดือนมีนาคม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน จึงเลือกเก็บข้อมูลบ้านชั้นเดียวและบ้านสองชั้น พื้นที่ภายในบ้านและนอกบ้านพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ย $25.3-27.8^{\circ}\text{C}$ อุณหภูมิอยู่ช่วงสบาย (สำหรับผู้สูงอายุอาจสูงกว่าคนทั่วไป) เนื่องจากมีร่มเงาและการระบายอากาศ ด้านความเร็วลมบางจุดอาจมีลมน้อยเนื่องจากบ้านอยู่ชิดกับบ้านข้างเคียง ความชื้นสัมพัทธ์ $51.3-55.7\%$ อยู่ช่วงสบายที่ยอมรับได้ (สำหรับผู้สูงอายุ) ความเร็วลมอยู่ระหว่าง $0.5-1.56\text{ m/s}$ ถือว่ารับลมดี เหมาะสมกับสุขภาพของผู้สูงอายุ การระบายอากาศช่วยเพิ่มความรู้สึกสบาย (แม้อุณหภูมิจะสูงขึ้นเล็กน้อย)

ดังนั้น สภาพแวดล้อมที่มีการระบายอากาศดีและอุณหภูมิอยู่ในช่วงสบาย ส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่รู้สึกอึดอัด แต่หากอุณหภูมิสูงขึ้นและการระบายอากาศต่ำจะทำให้อบอ้าวและเกิดความร้อนสะสม ความชื้นสัมพัทธ์สูงอาจทำให้รู้สึกอึดอัด

5.8 พฤติกรรมการใช้พื้นที่ละแวกบ้านในชุมชนของผู้สูงอายุ

(1) การใช้พื้นที่ละแวกบ้าน ผู้สูงอายุใช้พื้นที่ลานวัด ทางสัญจร ลานหน้าบ้าน และสวน สาธารณะในชีวิตประจำวัน มีความถี่เฉลี่ย 1-4 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อพบปะและร่วมกิจกรรมชุมชน โดยพื้นที่ลานวัดมีบทบาทสูงที่สุดในการพบปะและสนทนา รองลงมาคือพื้นที่หน้าบ้านและทางสัญจรในชุมชน

(2) ความหมายเชิงพื้นที่ในมิติทางสังคมและวัฒนธรรม ผู้สูงอายุเลือกพื้นที่วัดพวกตัมเป็นศูนย์กลางทางวัฒนธรรม และจิตใจของผู้สูงอายุ รองลงมา คือ ทางสัญจรและสวนสาธารณะเป็นพื้นที่เชิงสังคม ที่ส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือในชุมชน

(3) พฤติกรรมการใช้พื้นที่ละแวกบ้านที่ส่งเสริมการใช้งานเชิงสังคม โดยเฉพาะพื้นที่ลานวัด ลานหน้าบ้าน ทางเดิน เป็นพื้นที่สาธารณะระดับชุมชนที่เข้าถึงง่าย อบอุ่น ปลอดภัย รองรับกิจกรรมที่หลากหลายของผู้สูงอายุ ความต่อเนื่องระหว่างพื้นที่ส่วนตัวและพื้นที่สาธารณะเอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ทางสังคม และสุขภาพทางจิตใจ สะท้อนให้เห็นว่าวิถีชีวิตดั้งเดิมช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางอารมณ์

5.9 แนวทางการออกแบบปรับปรุงพื้นที่อยู่อาศัยให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม

(1) การออกแบบปรับปรุง คำนึงถึงอัตลักษณ์และบริบทของพื้นที่ ส่งเสริมการออกแบบปรับปรุงบ้านที่รักษารูปแบบเรือนพื้นถิ่นเดิม คงเอกลักษณ์ของชุมชนที่สอดคล้องกับบริบทเมืองเก่า

(2) การจัดพื้นที่ใช้งานที่ตอบโจทย์ชีวิตผู้สูงอายุ ควรจัดพื้นที่ใช้งานที่ชั้นล่างเป็นหลัก รองรับวิถีชีวิตที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ให้สะดวกปลอดภัย มีขนาดเหมาะสม มีความยืดหยุ่น

(3) พื้นที่ทำงานและเศรษฐกิจในครัวเรือน สนับสนุนการมีพื้นที่ทำงานกึ่งสาธารณะ เช่น เถลิงหรือหน้าบ้าน สำหรับงานหัตถกรรม ค้าขาย หรือถ่ายทอดองค์ความรู้ เชื่อมต่อกับพื้นที่พักผ่อนเพื่อการพักระหว่างวัน ส่งเสริมการใช้พื้นที่บ้านเพื่อประกอบอาชีพของผู้สูงอายุ มีพื้นที่เพียงพอ มีเก้าอี้นั่งและโต๊ะที่เหมาะสมกับการนั่งทำงาน

(4) พื้นที่ครัว-อาหาร ควรออกแบบตามพฤติกรรมการใช้งานเฉพาะบุคคล โดยเฉพาะในบ้านที่มีการทำอาหารหรือประกอบอาชีพด้านอาหาร ให้ปลอดภัยและเหมาะสมต่อการใช้งาน

(5) พื้นที่เชื่อมต่อทางสังคม ได้แก่ เถลิงหน้าบ้าน ควรรองรับทั้งกิจกรรมส่วนตัวและเชื่อมต่อกับชุมชน พื้นที่ละแวกบ้าน เช่น ถนนหน้าบ้าน ลานวัด หรือทางเดินในชุมชน ควรออกแบบให้ปลอดภัย มีร่มเงา รองรับกิจกรรมเดินเล่นหรือพบปะ พูดคุย พัฒนาเส้นทางเดินเท้าและพื้นที่สาธารณะให้มีความต่อเนื่อง เชื่อมโยงกับศูนย์กลางชุมชน (วัด) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางสังคม

(6) พื้นที่ศูนย์กลางชุมชน (ลานวัดหรือศาลาชุมชน) ควรออกแบบให้เป็น พื้นที่หลากหลายมิติ เป็น ลานวิถีชีวิตที่ผสมผสานวัฒนธรรม ประเพณี เศรษฐกิจและการพักผ่อนเข้าด้วยกัน โดยมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เข้าถึงง่าย ปลอดภัย มีร่มเงา และเป็นจุดเชื่อมโยงระหว่าง บ้าน-ชุมชน-วัด เพื่อให้ผู้สูงอายุและทุกคนในชุมชนมีส่วนร่วมได้อย่างแท้จริง

5.10 ข้อเสนอเชิงออกแบบ (Design Guidelines) ระดับครัวเรือนและละแวกบ้านระดับชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อเสนอเชิงออกแบบ (Design Guidelines) ระดับครัวเรือนและละแวกบ้านระดับชุมชน

รายละเอียดข้อเสนอเชิงออกแบบ	แนวทางการออกแบบ
พื้นที่พักอาศัย (Residential Space) - ควรเป็นแบบไร้ระดับ (Barrier-Free) มีราวจับและวัสดุกันลื่น - ภายในบ้านจัดวางเครื่องเรือน ให้เป็นระเบียบ มีทางเดินสะดวก มีพื้นที่เพียงพอสำหรับอุปกรณ์ช่วยเดิน - ใช้ประตู-หน้าต่างบานเลื่อน เปิด-ปิดได้ง่าย ลดการใช้แรงที่ข้อมือ - วัสดุปูพื้นใช้แบบกันลื่น เช่น ไวนิล กระเบื้องผิวด้าน ไม้ลามิเนต - สีภายในควรเป็นโทนอ่อน เพื่อลดการสะสมความร้อน - ห้องน้ำควรติดตั้งสุขภัณฑ์นั่งราบ พร้อมราวจับและพื้นกันลื่น - ติดตั้งระบบไฟอัตโนมัติ และ แสงสว่างเฉพาะจุดที่สำคัญ - จัดพื้นที่ทำงานให้ มีเก้าอี้และโต๊ะ ที่เหมาะสมกับสรีระ เพื่อความความสะดวก ปลอดภัย ในการเคลื่อนไหว และส่งเสริมความเป็นอิสระของผู้สูงอายุภายในบ้าน	 
พื้นที่หน้าบ้าน (Semi-Public Area) - จัดให้มีพื้นที่ร่มเงาและที่นั่งพักผ่อน - เปิดมุมมองเชื่อมโยงกับทางเดินชุมชนที่สื่อสารระหว่างบ้านและชุมชนเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและลดความโดดเดี่ยว	
ทางเดินและตรอกซอยในชุมชน (Walkway and Alleyways) - พื้นทางเดินเรียบ ปลอดภัย ไม่มีหลุม เพิ่มแสงสว่างเวลากลางคืน - จัดม้านั่งพักเป็นระยะและปลูกต้นไม้ให้ร่มเงา - มีพื้นที่จุดแวะพักเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางสังคม เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและส่งเสริมการเดินเท้าในชุมชน	
พื้นที่ลานวัดและลานกิจกรรม (Temple and Activity Space) - ปรับพื้นที่ให้ปลอดภัย มีทางลาดและราวจับตามจุดต่างระดับ - จัดที่นั่งและพื้นที่ร่มสำหรับการพบปะ - จัดลานเอนกประสงค์สำหรับกิจกรรมและการออกกำลังกาย - ใช้พื้นที่วัดเป็นพื้นที่เรียนรู้ ถ่ายทอดภูมิปัญญาผู้สูงอายุ เพื่อส่งเสริมบทบาทผู้สูงอายุและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน	

รายละเอียดข้อเสนอเชิงออกแบบ	แนวทางการออกแบบ
พื้นที่นันทนาการ (Public and Recreational Space) - ปรับปรุงทางเดินให้ปลอดภัย - เพิ่มจุดพัก ศาลาไม้ ม้านั่งไม้ต้นไม้ - จัดพื้นที่ออกกำลังกายเบา ๆ สำหรับผู้สูงอายุ - ส่งเสริมกิจกรรมนันทนาการ เช่น รำวงพื้นบ้าน ศิลปะ เพื่อสร้างพื้นที่พักผ่อนและส่งเสริมสุขภาพกาย-ใจของผู้สูงอายุ	
เชื่อมพื้นที่ส่วนตัวกับพื้นที่สาธารณะ (Private–Public Interface) - ปรับปรุงพื้นที่หน้าบ้านให้เชื่อมต่อกับชุมชน - สนับสนุนให้บ้านพ่อบุญ แม่ครูเป็นพื้นที่เรียนรู้ เช่น บ้านครัวตอง - มีพื้นที่จัดกิจกรรม เช่น ฐานเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างรายได้และการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในชุมชน	

6. อภิปรายผล

6.1 ผู้สูงอายุในชุมชนพวกแถมมีพฤติกรรมการใช้พื้นที่สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับลักษณะทางกายภาพของบ้านเรือนพื้นที่ถิ่น

โดยการปรับพื้นที่ชั้นล่างให้เป็นพื้นที่หลักสำหรับการดำรงชีวิต เช่น พื้นที่พักผ่อน ห้องนอนห้องน้ำ และพื้นที่สร้างรายได้ สะท้อนการปรับตัวของผู้อยู่อาศัยต่อข้อจำกัดทางกายภาพที่เกิดขึ้นตามวัย ขณะเดียวกันพื้นที่หน้าบ้านและเฉลียงมีบทบาทสำคัญในฐานะพื้นที่เชื่อมต่อทางเศรษฐกิจและสังคม การใช้พื้นที่หน้าบ้านเป็นพื้นที่ทำงานหัตถกรรม ค่าขายและพื้นที่ทางสังคม เป็นการสร้างคุณค่าเชิงประสบการณ์ (Experiential Value) จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มีความหมาย ซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจและการรับรู้คุณค่าของตนเองของผู้สูงอายุ สอดคล้องกับแนวคิดของ Wong et al. (2015) ที่เสนอว่า การออกแบบกิจกรรมและพื้นที่ซึ่งเอื้อต่อการมีส่วนร่วมของผู้ใช้สามารถเพิ่มการรับรู้คุณค่า และเสริมสร้างผลลัพธ์เชิงบวกต่อประสบการณ์และคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะในกรณีบ้านของพ่อครู-แม่ครูงานหัตถกรรม การเปิดพื้นที่หน้าบ้านสู่ถนนชอยในชุมชนไม่เพียงสร้างรายได้ แต่ยังเป็นกลไกสำคัญในการลดความโดดเดี่ยว เสริมสร้างความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และการแสดงอัตลักษณ์ของผู้สูงอายุ เช่นเดียวกับงานของ กนกวรรณ คชสีห์ และ เอกรินทร์ อนุกุลยุทธ (2019) ที่อธิบายว่า พื้นที่หน้าบ้านในชุมชนหัตถกรรมทำหน้าที่เป็นพื้นที่กึ่งสาธารณะซึ่งเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ส่วนตัวกับพื้นที่สาธารณะ และเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงผู้สูงอายุเข้ากับชุมชน

6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่-พฤติกรรม-คุณภาพชีวิต

พื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ชุมชนมีบทบาทต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในหลายมิติ สอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers et al. (2020) ที่อธิบายความสัมพันธ์เชิงซ้อนระหว่างพื้นที่ บุคคลและเวลา ซึ่งร่วมกันกำหนดประสบการณ์การสูงวัยในถิ่นเดิม ขณะเดียวกัน Lecovich (2014) ชี้ให้เห็นว่า Ageing in Place ไม่ได้หมายถึงเพียงการอยู่อาศัยโดยไม่ย้ายถิ่น แต่รวมถึงการคงไว้ซึ่งวิถีชีวิต ความสัมพันธ์ทางสังคม และความรู้สึกเป็นเจ้าของ

พื้นที่ สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยจึงไม่ได้ทำหน้าที่เป็นเพียงที่พักอาศัย หากแต่เป็นพื้นที่ทางสังคมที่หล่อหลอมความสัมพันธ์และสุขภาวะทางจิตใจ เช่นเดียวกับ Kuboshima & McIntosh (2022) ที่เน้นว่า ความสัมพันธ์ทางสังคมที่มีความหมายเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ การออกแบบพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้เกิดการพบกันโดยบังเอิญ (Serendipitous Encounters) ในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่สาธารณะสามารถช่วยลดความโดดเดี่ยวและเสริมสร้างการรับรู้คุณค่าของตนเอง โดยเฉพาะในบริบทของชุมชนดั้งเดิมที่มีทุนทางวัฒนธรรมและความสัมพันธ์ทางสังคมเข้มแข็ง เช่น ชุมชนพวงดัม

6.3 พื้นที่-กิจกรรม-อัตลักษณ์ และการใช้พื้นที่อย่างมีความหมาย

พฤติกรรมการใช้พื้นที่ในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุในชุมชนพวงดัมสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่กิจกรรม และอัตลักษณ์ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ การเปิดพื้นที่หน้าบ้านเป็นพื้นที่ทำงานและพื้นที่ทางสังคมในชุมชนหัตถกรรมเป็นตัวอย่งของการใช้พื้นที่อย่างมีความหมาย (Meaningful Space Use) ซึ่งช่วยสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ สอดคล้องกับ Zhang et al. (2022) ที่ชี้ให้เห็นว่าการออกแบบพื้นที่สาธารณะให้เอื้อต่อการพบปะและการทำกิจกรรมร่วมกันสามารถลดความโดดเดี่ยวและส่งเสริมสุขภาวะทางกายและจิตใจของผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ

6.4 แนวทางการออกแบบปรับปรุงพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ละแวกบ้านของผู้สูงอายุในชุมชนดั้งเดิม

ควรเน้นการสร้างพื้นที่ที่มีความหมายและเอื้อต่อการมีส่วนร่วมทางสังคม โดยบูรณาการหลักการ Inclusive and Adaptive Design ซึ่งผสมผสานแนวคิด Universal Design เข้ากับการทำความเข้าใจบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับ Grazuleviciute-Vileniske et al. (2020) ที่เสนอว่าการรองรับสังคมสูงวัยอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องบูรณาการมิติทางสถาปัตยกรรม สิ่งแวดล้อมและสังคมเข้าด้วยกัน รวมถึงงานของ Duman & Asilsoy (2022) และ Watchorn et al. (2023) ที่เน้นการนำ Universal Design ไปประยุกต์ใช้บนฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์และบริบทเฉพาะพื้นที่

6.5 ความสะดวกสบายและสุขภาวะในพื้นที่บ้านผู้สูงอายุ

นอกจากมิติทางสังคมและวัฒนธรรมแล้ว สภาพะสบายภายในบ้านยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาวะและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้สอยกับสภาวะอุณหภูมิ ความชื้น และการระบายอากาศ มีผลต่อความพึงพอใจและความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กฤติน อัครวิชัย และคณะ (2015) ที่พบว่า ค่าความสบายเชิงอุณหภูมิของผู้สูงอายุไทยแตกต่างจากมาตรฐานทั่วไป โดยผู้สูงอายุมีความต้องการอุณหภูมิที่อุ่นกว่าเล็กน้อย ความชื้นที่สูงกว่าและความเร็วลมมากกว่าคนวัยอื่น สะท้อนถึงความจำเป็นในการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่อยู่อาศัยให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและความต้องการเฉพาะทางกายภาพของผู้สูงอายุในบริบทท้องถิ่น

ดังนั้น การสูงวัยในถิ่นเดิมของผู้สูงอายุในชุมชนดั้งเดิมเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงอย่างแนบแน่นระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ และคุณภาพชีวิต ภายใต้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมเฉพาะพื้นที่ การใช้พื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ละแวกบ้านอย่างมีความหมายสะท้อนความเหมาะสมระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม (Person-Environment Fit) และมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาวะทั้งทางกาย ใจ และสังคม (Wahl et al. 2012) งานวิจัยนี้จึงชี้ให้เห็นว่า การออกแบบและปรับปรุงพื้นที่สำหรับผู้สูงอายุควรบูรณาการแนวคิด Ageing

in Place และ Universal Design เข้ากับการทำความเข้าใจพฤติกรรมการใช้พื้นที่และบริบทชุมชน เพื่อส่งเสริมการสูงวัยอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนในชุมชนดั้งเดิม

7. สรุป

พฤติกรรมการใช้พื้นที่และลักษณะกายภาพของบ้านพักอาศัยในชุมชนพวกแถมสะท้อนความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยระหว่างคนและพื้นที่ (P-E Fit) โดยผู้สูงอายุเลือกปรับวิถีชีวิตมาอยู่ชั้นล่างเป็นหลักเพื่อลดอุปสรรคในการเคลื่อนไหว ขณะเดียวกัน เติลียงและพื้นที่หน้าบ้าน ทำหน้าที่เป็นพื้นที่ยึดเหนี่ยวอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม ผ่านพฤติกรรมการใช้พื้นที่อย่างมีความหมาย (Meaningful Space Use) เช่น การทำงานหัตถกรรมและการปฏิสัมพันธ์กับชุมชน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการรักษาบทบาททางสังคมของผู้สูงอายุไว้ในที่อยู่อาศัยดั้งเดิม

แนวคิดในการออกแบบปรับปรุงพื้นที่และคุณภาพชีวิต จากการวิเคราะห์ผ่านกระบวนการลงรหัส (Coding) พบว่าสภาพแวดล้อมปัจจุบันมีความขัดแย้งกันระหว่าง การสูงวัยในถิ่นเดิม (AIP) และการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (UD) ในขณะที่ผู้สูงอายุมีความผูกพันต่อสถานที่ (Place Attachment) ในระดับสูง แต่กลับต้องเผชิญกับอุปสรรคด้านความปลอดภัย (Safety) และสภาวะสบาย (Thermal Comfort) จากความเสื่อมสภาพของอาคารไม้ดั้งเดิม ซึ่งหากได้รับการปรับปรุงตามหลัก Inclusive and Adaptive Design ที่ยืดหยุ่นต่อบริบทพื้นที่ถิ่น จะสามารถยกระดับ คุณภาพชีวิต (QoL) ได้ครบทุกมิติ ทั้งทางกาย (ความปลอดภัย) ใจ (ความภาคภูมิใจในอาชีพ) และสังคม (ความผูกพันกับละแวกบ้าน)

แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จึงเสนอแนะการปรับปรุงที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่าง "มาตรฐานสากล" และ "วิถีวัฒนธรรม" โดยการจัดโซนนิ่งพื้นที่ชั้นล่างให้เอื้อต่อการสัญจรที่สะดวก ปลอดภัย (Accessibility) ตามหลัก UD พร้อมกับการเปิดพื้นที่ถึงสาธารณะหน้าบ้านให้คงประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมการค้า งานหัตถกรรมและเชิงสังคม เพื่อรองรับการดำรงชีวิตในถิ่นเดิมอย่างอิสระและทรงคุณค่า (Self-reliance) อันเป็นรากฐานสำคัญของการสูงวัยในถิ่นเดิมของชุมชนในเมืองเก่าอย่างยั่งยืน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 การนำไปใช้ประโยชน์

ควรส่งเสริมการปรับปรุงพื้นที่ชั้นล่างและพื้นที่หน้าบ้านโดยบูรณาการหลัก Universal Design ร่วมกับการรักษาพื้นที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อสนับสนุนการสูงวัยในถิ่นเดิมและความสามารถในการพึ่งพาตนเองของผู้สูงอายุ

8.2 ข้อจำกัดของการวิจัย

การศึกษานี้มุ่งเน้นผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมในชุมชนดั้งเดิมที่มีบริบทเฉพาะด้านหัตถกรรม ทำให้ผลการวิจัยอาจไม่สามารถอ้างอิงทั่วไปได้ อีกทั้งการเก็บข้อมูลด้านสภาวะอุณหภูมิมีระยะเวลาจำกัด

8.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

ควรมีการเก็บข้อมูลด้านสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิในระยะยาวครอบคลุมทุกฤดูกาล และขยายการศึกษาไปยังชุมชนที่มีบริบทแตกต่าง เพื่อพัฒนาแนวทางการออกแบบที่ครอบคลุมและสามารถประยุกต์ใช้ได้ในระดับกว้าง

9. กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย “รูปแบบการจัดการพื้นที่เพื่อผู้สูงอายุในชุมชนด้านสภาพแวดล้อมและด้านสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับชุมชนดั้งเดิมในเมืองเชียงใหม่” สนับสนุนงบประมาณจาก กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ประเภท Fundamental Fund) ปีงบประมาณ 2567 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ตุลาคม 2566 -มีนาคม 2568)

10. เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ คชสีห์ และ เอกกรินทร์ อนุกุลยุทธธน. (2019). มิติการใช้พื้นที่สาธารณะและบทบาทความเป็นชุมชนดั้งเดิมในเมืองเชียงใหม่. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่*, 20(1), 5–18.
- กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2024). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2566* (รายงานผลการวิจัย). กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2025). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2567* (รายงานผลการวิจัย). กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- กฤติน อัครวิชัย, อภิรัฐ เนติพงศ์ไพโรจน์ และ อรรถจักร์ เศรษฐบุต. (2015). สภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิอากาศสำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53* (น. 656–664). สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ไทรรัตน์ จารุทัศน์. (2558). *คู่มือการออกแบบเพื่อทุกคน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). หน่วยปฏิบัติการวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและคนพิการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรพงศ์ สกฤตศรี. (2565). *ที่ที่ใช่ สูงวัยในถิ่นที่อยู่: ทบทวนแนวคิดและการดำเนินการด้านที่อยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 1). สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิภาพรณ เจนสันติกุล. (2022). การออกแบบเพื่อทุกคน: แนวคิดและลักษณะการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มมร. วิทยาเขตอีสาน*, 3(2), 67–81.
- เนตรนภา พันเล็ก และ กฤติยา ชาสวรรณ. (2024). คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง: การทบทวนวรรณกรรม. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี*, 7(2), 21–33.
- ปราโมทย์ ประสาทกุล และ ฌบักษ์ สัจจกุล. (2021). ความจำเป็นของการสูงวัยในที่อยู่อาศัยเดิมในประเทศไทย. *วารสารธรรมศาสตร์*, 40(2), 1–23.
- วัลย์พร วรพรพงษ์, วรพนิต ศุกระแพทย์ และ วลัยนารี พรหมลา. (2020). ผู้สูงวัยในถิ่น. *วารสารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 6(2), 540–549.
- ศิรินันท์ กิตติสุขสถิต, กาญจนา ตั้งชลทิพย์, เฉลิมพล แจ่มจันทร์ และ จรัมพร ไหล่ายอง. (2557). *คุณภาพชีวิตการทำงานและความสุข* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อัมพิกา ชุมมธยา และ ฌนวิทย์ อ่องแสงชัย. (2018). การขยายตัวของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงบริบทของย่านเมืองเก่าในจังหวัดเชียงใหม่. *เจ-ดี: วารสารวิชาการการออกแบบสภาพแวดล้อม*, 5(1), 61–81.

- Duman, Ü., & Asilsoy, B. (2022). Developing an evidence-based framework of universal design in the context of sustainable urban planning in Northern Nicosia. *Sustainability*, 14(20), Article 13377. <https://doi.org/10.3390/su142013377>
- Grazuleviciute-Vileniske, I., Seduikyte, L., Teixeira-Gomes, A., Mendes, A., Borodinecs, A., & Buzinskaite, D. (2020). Aging, living environment, and sustainability: What should be taken into account. *Sustainability*, 12(5), Article 1853. <https://doi.org/10.3390/su12051853>
- Kuboshima, Y., & McIntosh, J. (2022). Housing design and the quality of life for older people with care needs: Gaps in knowledge. *Journal of Aging and Social Change*, 12(1), 49–74. <https://doi.org/10.18848/2576-5310/cgp/v12i01/49-74>
- Lecovich, E. (2014). Aging in place: From theory to practice. *Anthropological Notebooks*, 20, 21–33. <https://anthropological-notebooks.zrc-sazu.si/Notebooks/article/view/200>
- Rogers, W. A., Ramadhani, W. A., & Harris, M. T. (2020). Defining aging in place: The intersectionality of space, person, and time. *Innovation in Aging*, 4(4), Article igaa036. <https://doi.org/10.1093/geroni/igaa036>
- Wahl, H. W., Iwarsson, S., & Oswald, F. (2012). Aging well and the environment: Toward an integrative model and research agenda for the future. *The Gerontologist*, 52(3), 306–316. <https://doi.org/10.1093/geront/gnr154>
- Watchorn, V., Hitch, D., Tucker, R., Frawley, P., Aedy, K., & Grant, C. (2023). Evaluating universal design of built environments: An empirical study of stakeholder practice and perceptions. *Journal of Housing and the Built Environment*, 38(3), 1491–1510. <https://doi.org/10.1007/s10901-022-09981-x>
- WHOQOL Group. (1998). Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*, 28(3), 551–558. <https://doi.org/10.1017/S0033291798006667>
- Winship, P., Buffel, T., & May, V. (2026). Theorising ageing in place during urban regeneration: A spatial approach. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 117(1), 27–43. <https://doi.org/10.1111/tesg.70030>
- Wong, I. A., Wan, Y. K. P., & Qi, S. (2015). Green events, value perceptions, and the role of consumer involvement in festival design and performance. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(2), 294–315. <https://doi.org/10.1080/09669582.2014.953542>
- Zhang, Y., Chen, G., He, Y., Jiang, X., & Xue, C. (2022). Social interaction in public spaces and well-being among elderly women: Towards age-friendly urban environments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), Article 746. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020746>

การประเมินอาคารหลังการใช้งานภายในอาคารรพี ชั้น 1
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Post Occupancy Evaluation of 1st Floor Rapee Building,
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
Article Type: Research Article

พีรกานต์ รุณมนีรัตน์^{1*}, พิพัฒน์ จรัสพิเชษฐ์²
และ ธนพล ลั่นหัตถ์ธนกุล³
¹⁻³อาจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร 10300

Peerakant Roonmaneerut^{1*}, Phiphat Jaraphet²
and Thanapon Limtattanakul³
¹⁻³Lecturer

Faculty of Architecture and Design
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, Thailand, 10300
*Email: Peerakant.r@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อประเมินสภาพปัญหาและความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคารรพี ชั้น 1 (2) เพื่อสำรวจพฤติกรรมและความต้องการเชิงพื้นที่ของผู้ใช้งานอาคาร (3) เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและจัดสรรพื้นที่ให้สอดคล้องกับกิจกรรมของผู้ใช้งาน ระเบียบวิธีวิจัยเป็นแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามจากนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรในมหาวิทยาลัย รวม 132 คน และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสำรวจภาคสนาม สังเกต และบันทึกภาพ ใช้สถิติเชิงพรรณนาสรุปผล ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.69-3.28$, $SD = 0.93-1.10$) โดยประเด็นที่ได้คะแนนสูงสุด คือ ศักยภาพของพื้นที่ใต้อาคารในการพัฒนาเป็นพื้นที่สาธารณะ ($\bar{X} = 3.28$, $SD = 1.10$) และต่ำสุดคือ จำนวนและขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ($\bar{X} = 2.69$, $SD = 1.09$) ขณะเดียวกัน ผู้ตอบมีความเห็นด้วยสูงต่อแนวคิด Co-working Space ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.80$) พร้อมความต้องการองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ จุดปลั๊กไฟ/พอร์ต USB/อินเทอร์เน็ต (86.4%) เพอร์นิเจอร์เคลื่อนย้ายได้ (81.1%) และพื้นที่พักผ่อนหรือพื้นที่สงบ (75.8%) โดยสรุป การนำเสนอแนวทางปฏิบัติที่ชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพในการพัฒนาสู่ Co-Working Space หากมีการปรับปรุง คุณภาพสภาพแวดล้อมภายใน (IEQ) อย่างเป็นระบบ ทั้งด้านความสะอาด ความปลอดภัย การระบายอากาศ แสงสว่าง และป้ายสื่อสัญลักษณ์ควบคู่ไปกับการใช้การออกแบบเชิงโมดูลาร์ที่ยืดหยุ่น และการบริหารจัดการพื้นที่ร่วมกันอย่างมีระบบ เพื่อให้พื้นที่สามารถเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ร่วมสมัยและสร้างคุณค่าให้แก่อาคารเดิมได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การประเมินอาคารหลังการใช้งาน; ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน; แนวทางการปรับปรุงพื้นที่; พื้นที่ส่วนกลาง

Abstract

This study aimed to (1) evaluate existing problems and user satisfaction regarding the physical environment on the 1st floor of Rapee Building, (2) investigate the behaviors and spatial needs of the building users, and (3) propose guidelines for space improvement and allocation to align with user activities. The research used a mixed-methods approach. Quantitative data were collected via questionnaires from 132 students, faculty, and staff. Qualitative data were collected through field surveys, observations, and photographs. Descriptive statistics were used for analysis. Findings showed moderate satisfaction with the physical environment ($\bar{x} = 2.69$ – 3.28 , $SD = 0.93$ – 1.10). The space's potential as a Co-working space rated highest ($\bar{x} = 3.28$, $SD = 1.10$; the quantity and size of Co-working space rated lowest ($\bar{x} = 2.69$, $SD = 1.09$). Respondents highly supported developing a Co-working space ($\bar{x} = 4.24$, $SD = 0.80$). Desired features included electrical outlets/USB ports/internet (86.4%), movable furniture (81.1%), and rest or quiet zones (75.8%). In conclusion, the proposed design guidelines suggest that the first-floor area of the Rapee Building possesses significant potential for adaptive transformation into a co-working space. However, such transformation necessitates a systematic enhancement of Indoor Environmental Quality (IEQ), encompassing cleanliness, safety, ventilation, lighting, and effective wayfinding and signage systems. Furthermore, the adoption of a flexible modular design approach and the implementation of structured co-management strategies are essential to support multifunctional use. Collectively, these measures would enable the space to function as a contemporary learning hub and contribute to the sustainable enhancement of the value and usability of the existing building.

Keywords: post occupancy evaluation; user satisfaction; building improvement; spatial improvement guidelines; common area

Received: December 9, 2025; **Revised:** March 2, 2026; **Accepted:** March 5, 2026

1. บทนำ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในมหาวิทยาลัยมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้และการมีสุขภาวะที่ดี ของผู้ใช้งาน ปัจจุบันรูปแบบการเรียนรู้ได้เปลี่ยนผ่านสู่การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ และการทำงานแบบร่วมมือ ส่งผลให้พื้นที่ภายในอาคารจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย เพื่อรองรับกิจกรรมร่วมสมัย (ชยุเรต วรชานาว์ และ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน, 2023) อย่างไรก็ตาม

ก็ตาม อาคารเรียนหรืออาคารสำนักงานหลายแห่งในมหาวิทยาลัยที่ก่อสร้างมานาน มักประสบปัญหาในการปรับตัวให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปนี้

อาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นถึงปัญหานี้อย่างชัดเจน เนื่องจากเป็นอาคารสำนักงานที่มีอายุการใช้งานยาวนาน แม้จะมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องโดยนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรในมหาวิทยาลัย แต่พื้นที่บริเวณชั้น 1 กลับประสบปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับรูปแบบการใช้งานขาดการประเมินและปรับปรุงอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้พื้นที่ส่วนกลางถูกนำไปใช้งานผิดประเภท เช่น การกลายเป็นพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ชั่วคราว สถานการณ์ดังกล่าวนอกจากจะสะท้อนถึงการใช้สอยพื้นที่อย่างไม่มีประสิทธิภาพแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ ขาดการส่งเสริมสุขภาวะ และสูญเสียโอกาสในการเป็นพื้นที่สนับสนุนการเรียนรู้

การแก้ปัญหาและปลดล็อกศักยภาพของพื้นที่ ดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยการประเมินอาคารหลังการใช้งาน (Post-Occupancy Evaluation: POE) ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่จากการใช้งานจริง เพื่อระบุปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการของผู้ใช้อย่างเป็นระบบ (Ahmadi, Saiki, & Ellis, 2016) แม้แต่งานวิจัยด้าน POE ในประเทศไทยส่วนใหญ่ก็มักมุ่งเน้นอาคารสร้างใหม่หรืออาคารเฉพาะทาง เช่น อาคารเรียนรวม (ยิ่งสวัสดิ์ ไชยกุล, 2024) หรืออาคารศิลปวัฒนธรรม (ชนัส คงหิรัญ และ ชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล, 2018) แต่งานวิจัยนี้เล็งเห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการนำ POE มาใช้วินิจฉัยอาคารเก่าที่ใช้งานไม่เต็มศักยภาพ

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเป้าไปที่การประเมินความเหมาะสมของพื้นที่อาคารพี ชั้น 1 จากประสบการณ์การใช้งานจริงของกลุ่มผู้ใช้งานหลัก โดยบูรณาการแนวทาง POE เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ เป้าหมายสูงสุดของงานวิจัยคือการนำข้อมูลเหล่านี้มาสังเคราะห์เป็นแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่เป็นรูปธรรม (Spatial Improvement Guidelines) เพื่อพลิกพื้นที่พื้นที่ที่ถูกกลืนหายไปกลายเป็น Co-working Space ที่รองรับกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับคุณค่าของอาคารพีเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้เป็นบรรทัดฐานเชิงนโยบายสำหรับการออกแบบปรับปรุงอาคารเก่าอื่น ๆ ให้ตอบสนองความคาดหวังของผู้ใช้งานได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว



ภาพที่ 1 แสดงทัศนียภาพ อาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2. วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อประเมินสภาพปัญหาและความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคารระดับ ชั้น 1
- (2) เพื่อสำรวจพฤติกรรมและความต้องการเชิงพื้นที่ของผู้ใช้งานอาคาร
- (3) เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและจัดสรรพื้นที่ให้สอดคล้องกับกิจกรรมของผู้ใช้งาน

3. ขอบเขตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลังการใช้งาน (Post-Occupancy Evaluation: POE)

ในปัจจุบัน กระบวนการ POE ได้ถูกพัฒนาให้ครอบคลุมถึงมิติของคุณภาพชีวิต (Well-being) และประสิทธิภาพของอาคาร (Building Performance) มากยิ่งขึ้น Ezz et al. (2025) ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการประเมิน POE ในพื้นที่สตูดิโอออกแบบสถาปัตยกรรม โดยพบว่าปัจจัยด้านคุณภาพสภาพแวดล้อมภายใน (IEQ) โดยเฉพาะความสบายเชิงความร้อนและแสงสว่าง มีผลโดยตรงต่อสุขภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ Zhao et al. (2024) ชี้ให้เห็นว่า การได้รับข้อมูลป้อนกลับจากผู้ใช้งานจริง (Occupant-Centric Feedback) ผ่านกระบวนการ POE เป็นกุญแจสำคัญในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานควบคู่ไปกับความสบายเชิงความร้อน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของ Baharetha et al. (2025) ที่นำ POE มาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการเชื่อมโยงปัญหาเชิงโครงสร้างเข้ากับการเพิ่มความพึงพอใจและสุขภาวะที่ดีของผู้ใช้อาคารอย่างเป็นระบบ

วรารัตน์ ผลทวี (2013) อธิบายว่า Post-Occupancy Evaluation (POE) คือ กระบวนการศึกษาที่มุ่งประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารภายหลังการใช้งาน เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่และระบุปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะในอาคารที่มีการใช้งานมายาวนานและต้องการการปรับปรุง ในทางสถาปัตยกรรม Wener (1989) ชี้ว่า การประเมินอาคารหลังการใช้งานเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้งกับสังคมและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

Turid Horgen and Sheila Sheridan (1996) กล่าวว่า การประเมินหลังการใช้งานจะมุ่งเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน (Function) และองค์ประกอบกายภาพโดยรอบอาคาร (Built Environment) ผ่านแบบสอบถาม ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการรวบรวมความคิดเห็นและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานในพื้นที่ต่าง ๆ ภายในอาคาร เพื่อให้สะท้อนประสบการณ์จริงของผู้ใช้งาน

Preiser (1994) ได้เสนอ การจำแนกการประเมิน POE ออกเป็น 3 ระดับตามวัตถุประสงค์และความลึกของข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ (1) ระดับกว้าง (Indicative POE) (2) ระดับเฉพาะจุด (Investigative POE) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเฉพาะพื้นที่หรือช่วงเวลา และ (3) ระดับเชิงลึก (Diagnostic POE) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาเชิงระบบอย่างละเอียด

Hou et al. (2020) ระบุว่า การประเมิน POE ขยายขอบเขตจากประสิทธิภาพทางกายภาพไปสู่มิติสำคัญ เช่น คุณภาพสภาพแวดล้อมภายใน (Indoor Environmental Quality: IEQ) ได้แก่ ความสบายเชิงความร้อน แสงสว่าง คุณภาพอากาศ และระบบเสียง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสมาธิและสุขภาวะของผู้ใช้งาน รวมถึงความเหมาะสมด้านการใช้งาน และการสนับสนุนพฤติกรรมที่หลากหลาย เช่น ความยืดหยุ่นของผังพื้นที่ และการจัดโซนกิจกรรมที่ชัดเจน

นอกจากนี้ Hassanain et al. (2023) กล่าวว่า การประเมิน POE ยังพัฒนาไปสู่การใช้ตัวชี้วัดคุณภาพการออกแบบที่เป็นมาตรฐาน (Standardized Design Quality Indicators: DQIs) ในการประเมินอาคารในสถาบันการศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยตัวชี้วัดเหล่านี้ถูกจัดหมวดหมู่เพื่อครอบคลุมมิติสำคัญ เช่น (1) สภาพแวดล้อมภายในอาคาร ความปลอดภัย และการบำรุงรักษา (2) เฟอร์นิเจอร์ สาธารณูปโภค และพื้นที่ และ (3) ความเป็นส่วนตัว รูปลักษณ์ภายนอก การนำ DQIs มาใช้ช่วยให้สามารถ ประเมินคุณภาพการออกแบบได้อย่างเป็นมาตรฐาน และนำไปสู่การเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างอาคารประเภทต่าง ๆ เพื่อระบุแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในการออกแบบ

เมื่อกระบวนการดำเนินการสิ้นสุดลง ข้อมูลจากการประเมินหลังการใช้งาน (POE) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาวางแผนและการปรับปรุงอาคารให้สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทและความต้องการในปัจจุบัน ทั้งนี้ การประเมินในลักษณะดังกล่าวยังสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำในรอบถัดไปได้ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้งานหรือมีการปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (The Concept of user satisfaction)

แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน หมายถึง การตอบสนองความรู้สึกหรือทัศนคติของผู้ใช้อาคารที่มีต่อคุณภาพของพื้นที่และการให้บริการในบริบทของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการบริหารจัดการอาคาร ซึ่งแสดงออกในรูปแบบของความรู้สึกด้านบวกหรือลบที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์การใช้งาน (วรารัตน์ ผลทวี, 2013) ความพึงพอใจจึงระหว่างการเรียนรู้และความคาดหวังของผู้ใช้งาน (ชนัส คงหิรัญ และ ชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล, 2018)

ในการวิจัยด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบภายใน ความพึงพอใจยังเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่สะท้อนคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ออกแบบไว้ โดยสามารถประเมินผ่านเครื่องมืออย่างแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้เข้าใจประสบการณ์และข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานได้ชัดเจน (ชนัส คงหิรัญ และ ชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล, 2561)

Hassanain et al. (2024) กล่าวว่า ทัศนคติและความคาดหวังของผู้ใช้อาคารในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเข้าสู่ยุคของอาคารอัจฉริยะ (Smart Buildings) งานวิจัยของผู้วิจัยดังกล่าว ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานในอาคารอัจฉริยะของมหาวิทยาลัย พบว่าแม้เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มความสะดวกสบาย แต่ผู้ใช้อย่างคงให้ความสำคัญสูงสุดกับความสามารถในการควบคุมสภาพแวดล้อมด้วยตนเอง เช่น การระบายอากาศและสัดส่วนของแสงธรรมชาติ เป็นต้น

ทั้งนี้ งานวิจัยของ มาร์ตพงศ์ ยะวงษา (2017) พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานสัมพันธ์กับการบริหารทรัพยากรอาคาร เช่น การจัดการพื้นที่ ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และการเข้าถึง ซึ่งสามารถสะท้อนความสามารถในการใช้งานของพื้นที่ได้อย่างแท้จริง

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอย (The Concept of Adaptation of user)

แนวคิดการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอย เป็นแนวทางการออกแบบที่มุ่งเน้นการนำพื้นที่หรืออาคารที่มีอยู่เดิมมาพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการในการใช้งานใหม่ โดยไม่จำเป็นต้องรื้อถอนหรือสร้างชิ้นใหม่ทั้งหมด การปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยนี้ไม่เพียงเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า แต่ยังเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม (ภูริ อำพันสุข และ วิมลรัตน์ อิศระธรรมบุญ, 2019)

Douglas (2006) อธิบายกระบวนการปรับเปลี่ยนการใช้สอยอาคารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์สอดคล้องกับแนวทางการอนุรักษ์ทางสถาปัตยกรรม ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 4 ระยะสำคัญ ได้แก่ (1) ขั้นตอนการศึกษาความเข้าใจเบื้องต้นและกำหนดกรอบแนวคิดโครงการ โดยเน้นการพิจารณาวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับลักษณะของอาคารเดิม (2) ขั้นตอนการออกแบบและวางแผน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินสภาพจริงของอาคาร กำหนดแนวทางดำเนินงาน และเลือกระดับวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม (3) ขั้นตอนการดำเนินการปรับปรุง ซึ่งเป็นการปฏิบัติงานจริงในการฟื้นฟูและปรับเปลี่ยนพื้นที่ตามแบบแผนที่วางไว้ และ (4) ขั้นตอนการติดตามและบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ซึ่งรวมถึงการประเมินผลการใช้งานและนำข้อมูลที่ได้มาสนับสนุนการวางแผนดูแลรักษาในระยะยาว

นอกจากนี้ Ahmed et al. (2021) กล่าวว่า การจะปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยให้สำเร็จผลได้นั้น จำเป็นต้องมีการดำเนินการประเมินอาคารหลังการใช้งาน (POE) อย่างต่อเนื่องในช่วงหลังการส่งมอบงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการปรับปรุงอาคารเรียน โดยเน้นว่า ระบบบริการพื้นฐานของอาคาร (เช่น การทำความร้อน แสงสว่าง และการระบายอากาศ) เป็นปัจจัยสำคัญต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้มักจะต้องการ อำนาจในการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในด้วยตนเอง ในระดับที่สูงกว่าการพึ่งพาระบบอัตโนมัติอัจฉริยะทั้งหมด ดังนั้น การใช้ POE จึงเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับผู้รับเหมาและนักออกแบบ ในการทำความเข้าใจความต้องการที่แท้จริงต่อผู้ใช้งาน และนำข้อมูลไปปรับปรุงคุณภาพงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 แนวคิดหลักการออกแบบ (Co-Working Space)

การออกแบบพื้นที่ Co-Working Space ในสถาบันการศึกษาเป็นแนวโน้มสำคัญ ที่มุ่งสร้างสภาพแวดล้อมซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความรู้ และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการจัดพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่น รองรับการดำเนินงานทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม พร้อมทั้งสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นแรงจูงใจในการทำงาน (บุญโต นาดี และ ขจรศักดิ์ สวงนสัต์, 2023)

องค์ประกอบสำคัญของ Co-Working Space ประกอบด้วยพื้นที่ใช้งานที่หลากหลาย เช่น พื้นที่ทำงานส่วนกลาง พื้นที่ทำงานแบบกลุ่ม พื้นที่ส่วนตัว ห้องประชุม และพื้นที่พักผ่อน โดยควรออกแบบให้มีความยืดหยุ่นสามารถเคลื่อนย้ายและปรับเปลี่ยนได้ตามกิจกรรม (ปริญญ์ งามสุทธิ, 2023) อีกทั้งควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานครบถ้วน เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง จุดเชื่อมต่อไฟฟ้า เครื่องพิมพ์และถ่ายเอกสาร รวมถึงระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยี เพื่อให้ตอบสนองความต้องการทำงานที่หลากหลายของผู้ใช้งาน (วีรพล พิษัณญากิจ, 2019)

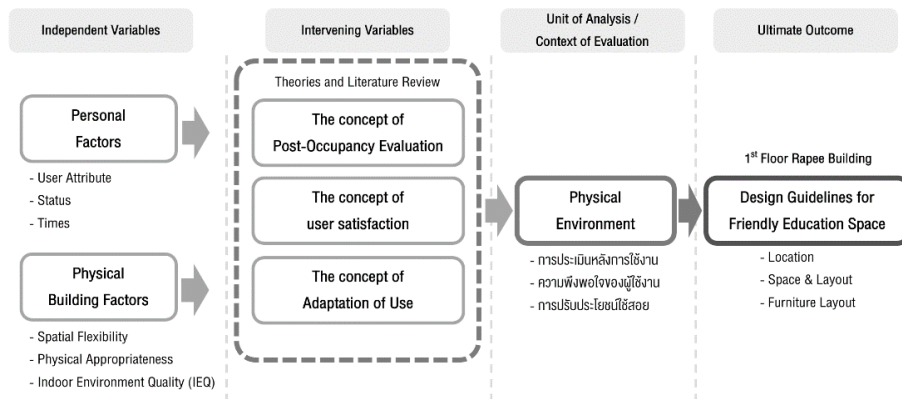
Irish (2022) กล่าวว่า องค์ประกอบด้านการใช้งานหลักการออกแบบ Co-Working Space ที่ควรเน้นการจัดผังพื้นที่แบบแบ่งพื้นที่กิจกรรมที่ชัดเจน รวมถึงการจัดเตรียมห้องสำหรับพื้นที่เสียบสบบส่วนตัว เพื่อตอบสนองความต้องการเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่ต้องการสมาธิหรือความสงบชั่วคราว การควบคุมคุณภาพสภาพแวดล้อมภายใน เช่น ความสบายเชิงความร้อน แสงสว่าง และระบบเสียง ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อสมาธิและประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้ใช้งานพื้นที่เช่นกัน

นอกจากนี้ บรรยากาศของพื้นที่ยังเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยควรมีการตกแต่งภายในที่ช่วยสร้างความผ่อนคลาย ลดความตึงเครียด และสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้ใช้งาน (วีรพล พิษัณญากิจ, 2019) รวมถึงมีระบบบริหารจัดการพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ เช่น ขั้นตอนบริการ ความ

ปลอดภัย และการบำรุงรักษาพื้นที่อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยยกระดับประสบการณ์ของผู้ใช้งาน และเพิ่มความพึงพอใจในการใช้บริการ (ปริญญ์ งามสุทธิ, 2023)

4. กรอบแนวคิด

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการศึกษา โดยอ้างอิงแนวคิดการทำงานแบบมีส่วนร่วมที่มุ่งให้ผู้เกี่ยวข้องเข้ามามีบทบาทในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ตั้งแต่การสำรวจปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล ไปจนถึงการกำหนดแนวทางการพัฒนาพื้นที่ โดยเชื่อมโยงปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ความต้องการของผู้ใช้งาน และการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ ภายใต้บริบทของการพัฒนาพื้นที่อาคารที่ ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมสมัย ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิด (Conceptual Framework)

จากกรอบแนวคิดดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ (1) ปัญหาและความต้องการจากการใช้งานพื้นที่ปัจจุบัน (2) ความเหมาะสมของพื้นที่ภายในอาคารที่ ชั้น 1 และ (3) แนวทางการออกแบบปรับปรุงพื้นที่ โดยข้อมูลจากทั้งสามด้านจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อสังเคราะห์เป็นแนวทางการออกแบบพื้นที่ที่สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานและยกระดับคุณภาพสภาพแวดล้อมทางกายภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

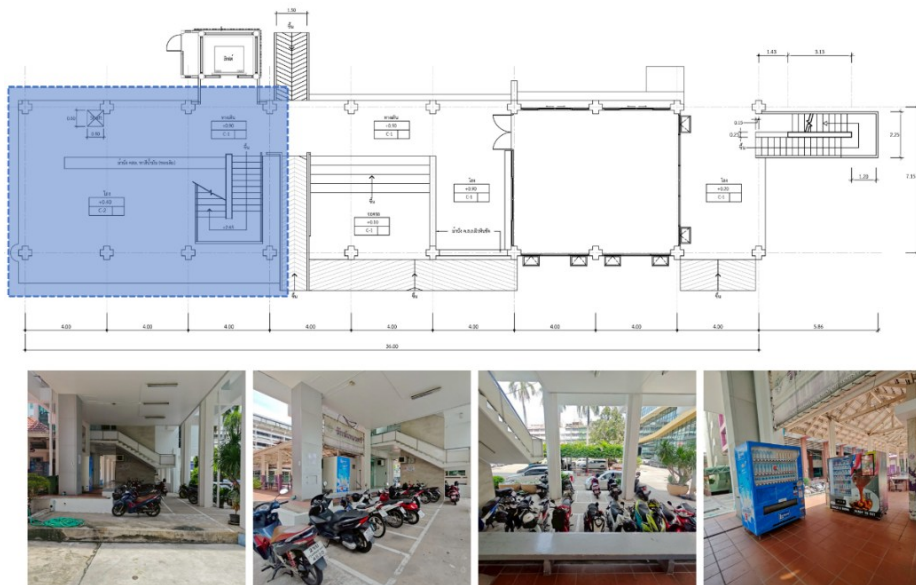
5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ปัจจัยด้านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารที่ ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยเริ่มจากการสำรวจด้านสภาพแวดล้อม พฤติกรรมการใช้พื้นที่จริง และความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารในปัจจุบัน ในส่วนเอกสารและภาคสนามใช้การสังเกตเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนข้อมูล เพื่อนำไปสู่การนำเสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารที่ ชั้น 1 ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง

5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

การเลือกพื้นที่อาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ มีเหตุผลหลัก 2 ประการ ได้แก่ (1) อาคารพี ชั้น 1 มีการใช้พื้นที่เป็นสำนักงานส่งเสริมและงานทะเบียนเพียงอย่างเดียว และ (2) ยังคงมีพื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ซึ่งปัจจุบันผู้เข้าใช้อาคารได้นำมาเป็นพื้นที่ฝังชำของอาคารสำหรับจอดรถจักรยานยนต์ ผู้วิจัยจึงเห็นควรนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดศักยภาพในการศึกษาและตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างเหมาะสมในยุคปัจจุบัน



ภาพที่ 3 แสดงแผนผังและทัศนียภาพที่ทำการศึกษาวิจัย

5.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 132 คน ของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา จำนวน 114 คน คณาจารย์ จำนวน 14 คน และบุคลากรในมหาวิทยาลัย จำนวน 4 คน ในวิทยาเขตเทเวศและโชติเวชของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยครอบคลุมหน่วยงานหลัก ได้แก่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะสื่อสารมวลชน วิทยาลัยการบริหารแห่งรัฐ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ และ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้งานหลักของอาคารสถานที่ภายในพื้นที่ศึกษาและเป็นผู้มีส่วนได้เสียโดยตรงต่อการใช้ประโยชน์จากอาคาร

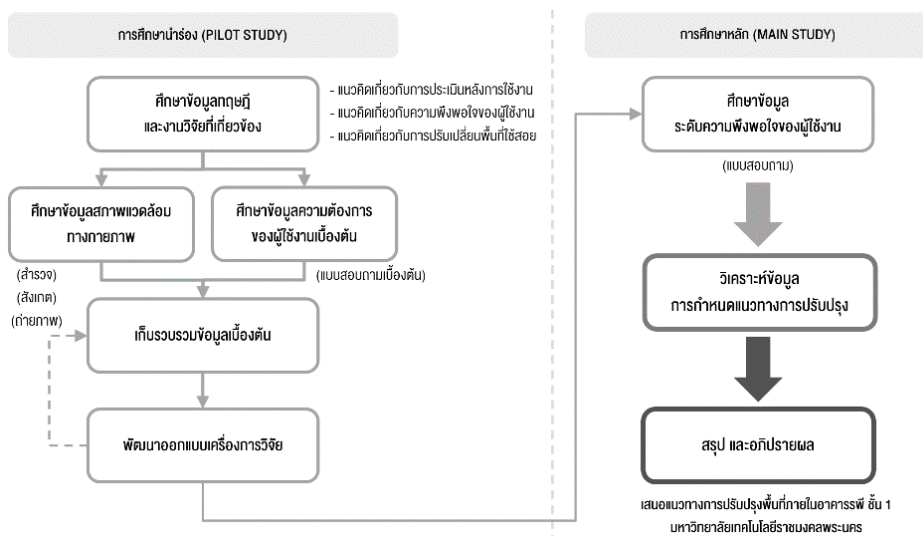
6. วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) โดยมีขั้นตอนการวิจัยและเครื่องมือวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 4 ดังนี้

6.1 ขั้นตอนการวิจัย

ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ศึกษาข้อมูลทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการประเมินอาคารหลังการใช้งาน (Post-Occupancy Evaluation: POE) เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยและการออกแบบเครื่องมือที่เหมาะสม
- (2) ลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการสำรวจพื้นที่ การสังเกตพฤติกรรมการใช้งานจริง การถ่ายภาพพื้นที่จริง และศึกษาข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานเบื้องต้นผ่านแบบสอบถามเบื้องต้น
- (3) เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและพัฒนาออกแบบเครื่องมือการวิจัย โดยการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้งานพื้นที่เกี่ยวกับระดับความพึงพอใจ ปัญหา และความต้องการในการใช้งานพื้นที่ภายในอาคาร เริ่มจากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นผ่านแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาเครื่องมือวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- (4) ศึกษาข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ดำเนินการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้งานเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจ ปัญหา และความต้องการในการใช้งานพื้นที่ภายในอาคาร โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ
- (5) วิเคราะห์ข้อมูลการกำหนดแนวทางการปรับปรุง และสรุปผลเสนอแนวทางการปรับปรุง โดยนำข้อมูลที่ได้จากข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ทางสถิติและเนื้อหา เพื่อสังเคราะห์ผลการประเมิน และจัดทำข้อเสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1 ให้มีความเหมาะสมและตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงขั้นตอนการวิจัย (Research Process Flow Chart)

6.2 เครื่องมือวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยคำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบจำนวน 3 ท่าน โดยคำนวณดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งทุกข้อมีค่ามากกว่า 0.67 แสดงว่าเครื่องมือมีความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง นอกจากนี้ได้ทำการทดสอบความเชื่อมั่นภายในของเครื่องมือ (Internal Consistency) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กับกลุ่มตัวอย่างนำร่องจำนวน 30 คน ซึ่งให้ค่าไม่น้อยกว่า .70 แสดงถึงความเชื่อมั่นในระดับที่น่าเชื่อถือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้ แบบ Likert Scale (5 ระดับ) ซึ่งจัดทำในรูปแบบ Google Form ภายหลังจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งานอาคาร โดยเนื้อหาแบบสอบถามได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และครอบคลุมประเด็นสำคัญเกี่ยวกับลักษณะการใช้งาน พฤติกรรม และความต้องการในการปรับปรุงพื้นที่ โครงสร้างแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยสถานภาพ เพศ อายุ และระดับการเข้าใช้งานพื้นที่ (2) ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (3) พฤติกรรมการใช้งานและความต้องการพื้นที่ Co-working Space และ (4) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ Co-working Space และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามดำเนินขึ้นระหว่างเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 โดยประกอบด้วยการสำรวจพื้นที่ภายในอาคารรพช. ชั้น 1 การสังเกตพฤติกรรมการใช้งาน และการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามดังกล่าว ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มเลือกกลุ่มผู้ใช้งานอาคาร ซึ่งประกอบด้วยนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรทั่วไปในมหาวิทยาลัย โดยให้ทุกคนมีโอกาสเท่าเทียมกันในการถูกเลือกเป็นตัวอย่าง เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรเป้าหมายอย่างเหมาะสม และช่วยลดอคติในการเลือกตัวอย่าง อันจะส่งผลให้ข้อมูลที่ได้นั้นมีความน่าเชื่อถือและสามารถสะท้อนความคิดเห็นของผู้ใช้งานได้อย่างเป็นกลาง

6.3 กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 132 คน ประกอบด้วยนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรในมหาวิทยาลัย ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่มีประสบการณ์หรือความเกี่ยวข้องกับการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารรพช. ชั้น 1 การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาโดยตรง ร่วมกับการเลือกแบบสะดวก (Convenience Sampling) ซึ่งเหมาะสมกับการเก็บข้อมูลภายในบริบทของอาคารเรียน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวสามารถสะท้อนลักษณะการใช้งานจริงและความต้องการของผู้ใช้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ข้อมูลเชิงปริมาณจากคำถามปลายปิดได้รับการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและแนวโน้มการใช้งานพื้นที่ สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำถามปลายเปิด ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์เชิงธีม (Thematic Analysis) โดยดำเนินการเข้ารหัสข้อมูลแบบเปิด (Open Coding) เพื่อระบุหมวดหมู่ข้อมูลสำคัญ จากนั้นจึงจัดกลุ่มเป็นธีมหลัก (Themes) ตามประเด็นที่ปรากฏซ้ำหรือมีความสำคัญต่อประสบการณ์การใช้พื้นที่ กระบวนการ

ดังกล่าวช่วยให้สามารถตีความความคิดเห็นของผู้ใช้ได้อย่างลึกซึ้งและสอดคล้องกับผลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสอบถาม

7. ผลการศึกษา

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรและผู้ให้ข้อมูล จำนวน 132 คน ประกอบด้วยนักศึกษา 86.36% คณาจารย์ 10.61% และบุคลากรในมหาวิทยาลัย 3.03% (แสดงได้ดัง ตารางที่ 1) ดำเนินการผ่านแบบสอบถามออนไลน์ที่แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยสถานภาพ เพศ อายุ ระดับการเข้าใช้งานพื้นที่ (2) ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (3) พฤติกรรมการใช้งานและความต้องการ Co-working Space และ(4) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ Co-working Space และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (N=132)

ประเภทข้อมูล	รายการ	จำนวน (N=132)	ร้อยละ (%)
สถานภาพ	นักศึกษา	114	86.36%
	คณาจารย์	14	10.61%
	บุคลากรในมหาวิทยาลัย	4	3.03%
เพศ	ชาย	52	38.81%
	หญิง	80	59.70%
	ไม่ระบุ	2	1.49%
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	50	37.9%
	21-30 ปี	68	51.5%
	31-40 ปี	6	4.5%
	41 ขึ้นไป	8	6.1%
ความถี่ในการเข้าใช้งานอาคารฯ ชั้น 1	ไม่เคยเข้าใช้	62	47.0%
	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	50	37.9%
	1-3 ครั้ง/สัปดาห์	10	7.6%
	มากกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	10	7.6%

7.1 ปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้นจากการใช้งานภายในพื้นที่ปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่อาคารฯ ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (N = 132) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าใช้พื้นที่ดังกล่าว (ร้อยละ 47.0) หรือใช้งานน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 37.9) สะท้อนถึงการไม่ใช้พื้นที่ที่ยังไม่ต่อเนื่องและขาดแรงจูงใจในการเข้าถึงอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับข้อจำกัดด้านการรับรู้ การเข้าถึง และการสื่อสารประชาสัมพันธ์ สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.69–3.28, SD = 0.93–1.10) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความเหมาะสมของพื้นที่ว่างใต้อาคารในการพัฒนาเป็นพื้นที่ใช้งานสาธารณะ ($\bar{X}$ = 3.28, SD = 1.10) ขณะที่ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ จำนวนและขนาดของพื้นที่ส่วนกลางที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยปัจจุบัน ($\bar{X}$

= 2.69, SD = 1.09) ส่วนประเด็นอื่น ได้แก่ ระดับแสงสว่างและการระบายอากาศ ($\bar{X}$ = 3.22, SD = 1.05) ความปลอดภัยในการใช้งานหรือการสัญจรผ่านพื้นที่ ($\bar{X}$ = 2.93, SD = 1.08) ความสะอาดและความเป็นระเบียบ ($\bar{X}$ = 2.90, SD = 0.93) และการมองเห็นและการรับรู้พื้นที่จากภายนอก ($\bar{X}$ = 2.85, SD = 0.95) ล้วนอยู่ในระดับปานกลาง ค่า SD ที่มีค่าประมาณหรือสูงกว่า 1.00 ในหลายประเด็นสะท้อนถึงความแตกต่างของความคิดเห็นในกลุ่มตัวอย่างในระดับหนึ่ง ภาพรวมจึงชี้ให้เห็นว่าพื้นที่มีศักยภาพในการพัฒนา แต่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงด้านคุณภาพสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการบริหารจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบ เพื่อยกระดับความพึงพอใจและส่งเสริมการใช้งานในระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพอาคารพี ชั้น 1

ประเด็น		ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (ปัญหาและความต้องการปัจจุบัน)		
รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	เบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	การตี ความผล	แนวทางข้อเสนอแนะเบื้องต้น
ความเหมาะสมของพื้นที่ว่าง ใต้อาคารใน การพัฒนาเป็นพื้นที่ ใช้งานสาธารณะ	3.28	1.10	ระดับ ปานกลาง	ปรับปรุงพื้นที่ ผนัง เพดาน และเพิ่มโครงสร้างชั่วคราวแบบยืดหยุ่น เพื่อรองรับกิจกรรม
ระดับแสงสว่างและ การระบายอากาศ ในพื้นที่ว่างใต้อาคาร	3.22	1.05	ระดับ ปานกลาง	ปรับปรุงระบบระบายอากาศ และจัดวางช่อง เปิดใหม่ ให้มีการถ่ายเทอากาศตามธรรมชาติ
ความปลอดภัยใน การใช้งานหรือ เดินผ่านพื้นที่	2.93	1.08	ระดับ ปานกลาง	ติดตั้งกล้องวงจรปิด ป้ายสัญลักษณ์และเพิ่ม แสงสว่างบริเวณทางเข้า
ความสะอาดและ ความเป็นระเบียบ ของพื้นที่ว่างในปัจจุบัน	2.90	0.93	ระดับ ปานกลาง	จัดระบบทำความสะอาดประจำวัน และเพิ่ม พื้นที่จัดเก็บของ เพื่อป้องกัน ความรกรุงรัง
การมองเห็นและการรับรู้ของ พื้นที่ว่างใต้ อาคารพี ชั้น 1 จากภายนอก	2.85	0.95	ระดับ ปานกลาง	จัดทำป้ายบอกทาง พร้อมแผนผังพื้นที่ และ ปรับภูมิทัศน์รอบอาคาร ให้เอื้อต่อการเข้าถึง
จำนวนและขนาด ของพื้นที่ส่วนกลาง ที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัย ในปัจจุบัน	2.69	1.09	ระดับ ต่ำ	ปรับปรุงพื้นที่อาคารพี ชั้น 1 และทางเดินโดยรอบ เพื่อเพิ่มพื้นที่ ใช้สอยส่วนกลาง

7.2 ความเห็นด้วยกับแนวความคิดการปรับปรุงพื้นที่ Co-working Space ภายในอาคารรพี ชั้น 1

แม้พื้นที่ว่างใต้อาคารรพี ชั้น 1 จะมีข้อจำกัดด้านการใช้งานและสภาพกายภาพในปัจจุบัน แต่ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (N = 132) สะท้อนว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับรู้ถึงศักยภาพในการพัฒนา โดยประเด็นความเหมาะสมของพื้นที่ในการพัฒนาเป็นพื้นที่สาธารณะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ($\bar{X} = 3.28$, SD = 1.10) แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้งานมองเห็นโอกาสในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ให้รองรับกิจกรรมที่หลากหลายมากขึ้น แม้จะมีความแตกต่างของความคิดเห็นอยู่พอสมควร ขณะเดียวกัน ความเห็นด้วยต่อแนวความคิดการปรับปรุงพื้นที่ให้เป็น Co-working Space อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.24$, SD = 0.80) โดยมีการกระจายตัวของข้อมูลค่อนข้างต่ำ สะท้อนถึงทิศทางความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ตอบให้เหตุผลสนับสนุนด้านทำเลที่ตั้งซึ่งสะดวกต่อการเข้าถึง อยู่ใกล้ถนนต่าง ๆ และมีโครงสร้างอาคารที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนผังพื้นที่อย่างยืดหยุ่น ภาพรวมดังกล่าวบ่งชี้ว่าพื้นที่มีศักยภาพเชิงกายภาพและเชิงการใช้งานในการพัฒนาเป็นพื้นที่รูปแบบใหม่ ทั้งนี้ การยกระดับคุณภาพสภาพแวดล้อมและระบบอาคารพื้นฐานจะเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความเห็นด้วยกับแนวความคิดการปรับปรุงพื้นที่ Co-working Space ภายในอาคารรพี ชั้น 1

ประเด็นความต้องการและแนวทางการปรับปรุงพื้นที่					ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	เบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	การแปลผล
ภายในอาคารรพี ชั้น 1							
ระดับความเห็นด้วย							
1	2	3	4	5			
2	3	13	57	57	4.24	0.80	เห็นด้วยมาก

7.3 ความต้องการและแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารรพี ชั้น 1

ผลการสำรวจพบว่า ผู้เข้าร่วมศึกษามีระดับความต้องการใช้ Co-working Space อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81 - 4.00$ จากมาตราส่วน 5 ระดับ) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความต้องการให้พื้นที่ส่วนกลางมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ปลั๊กไฟ และ Wi-Fi ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.28) รองลงมาคือ การรองรับกิจกรรมในช่วงนอกเวลาเรียน ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 1.14) และพื้นที่เปิดโล่งสำหรับพบปะหรือพักผ่อน ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 1.10) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่อยู่ในช่วง 1.10–1.28 สะท้อนการกระจายตัวของความคิดเห็นในระดับปานกลาง โดยภาพรวมชี้ให้เห็นถึงความต้องการพื้นที่ที่ยืดหยุ่นและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันภายในสถาบันอุดมศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความต้องการและแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1

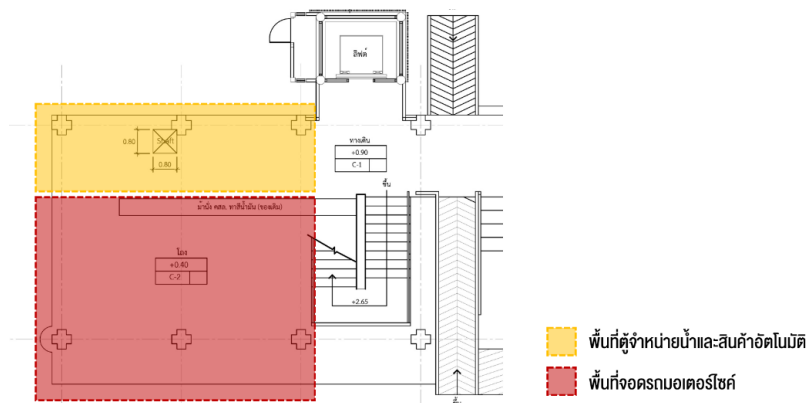
ประเด็น	ความต้องการและแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1			
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	เบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	การ ตีความผล	แนวทางข้อเสนอแนะเบื้องต้น
ความต้องการให้พื้นที่ ส่วนกลางมี สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ปลั๊กไฟ และระบบอินเทอร์เน็ต(WIFI)	4	1.28	ระดับ สูงสุด	จัดจุดปลั๊กไฟและพอร์ต USB ให้ครอบคลุมพื้นที่ พร้อมติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
ความต้องการให้พื้นที่ ส่วนกลาง รองรับกิจกรรมในช่วงนอก เวลาเรียน	3.96	1.14	ระดับ สูงสุด	จัดสรรพื้นที่โล่งพร้อม โต๊ะและเก้าอี้เคลื่อนย้ายได้
ความต้องการพื้นที่ เปิดโล่งที่สามารถ ใช้พบปะ แลกเปลี่ยนความคิด หรือพักผ่อนได้อย่างอิสระ	3.92	1.10	ระดับ สูงสุด	ออกแบบพื้นที่แบบโมดูลาร์ ที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็น พื้นที่พูดคุย หรือจัดกิจกรรมกลุ่มได้
ความต้องการให้มหาวิทยาลัย มีพื้นที่กลางสำหรับทำกิจกรรม สันทนาการหรืองานกลุ่ม ที่ไม่เป็นทางการ	3.88	1.19	ระดับ สูงสุด	จัดพื้นที่เปิดโล่งพร้อมที่นั่งหลากหลายและสัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุม เพื่อรองรับกิจกรรม และการพักผ่อน
ความต้องการให้มีพื้นที่ อเนกประสงค์สำหรับ จัดกิจกรรม เช่น นิทรรศการ เวิร์กชอป หรือกิจกรรมชมรม	3.81	1.10	ระดับ สูงสุด	จัดพื้นที่แบบโมดูลาร์พร้อม ไฟฟ้า แสง ระบบเสียง และเฟอร์นิเจอร์เคลื่อนย้ายได้ รองรับกิจกรรมหลากหลาย

นอกจากนี้ ข้อเสนอแนะเชิงรูปธรรมที่ผู้ตอบให้ความสำคัญ 5 อันดับแรก เช่น จุดบริการปลั๊กไฟและพอร์ต USB (86.4%) จัดหาโต๊ะและเก้าอี้ทำงานที่สามารถจัดวางหรือเคลื่อนย้ายได้ (81.1%) พื้นที่สำหรับพักผ่อนหรือผ่อนคลาย (75.8%) ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (75%) และพื้นที่เงียบสำหรับการทำงานส่วนบุคคล (69.7%) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 องค์ประกอบที่ต้องการในพื้นที่ Co-working Space

ลำดับ	องค์ประกอบที่ต้องการ	ผู้ตอบแบบสอบถาม (%)
1	จุดบริการปลั๊กไฟและพอร์ต USB	86.4%
2	โต๊ะและเก้าอี้ทำงานที่สามารถจัดวางหรือเคลื่อนย้ายได้	81.1%
3	พื้นที่สำหรับพักผ่อนหรือผ่อนคลาย	75.8%
4	ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	75%
5	พื้นที่เงียบสำหรับการทำงานส่วนบุคคล	69.7%
6	ร้านกาแฟ หรือ Café	62.1%
7	จุดให้บริการพิมพ์ สแกน และถ่ายเอกสาร	56.8%
8	บริการน้ำดื่มและเครื่องดื่ม	52.3%
9	ร้านค้าอเนกประสงค์ภายในพื้นที่	48.5%
10	พื้นที่ประชุมกลุ่มย่อย	46.2%
11	พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการหรือผลงานนักศึกษา	43.2%

สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ใช้งานต้องการพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้ตามกิจกรรมที่หลากหลาย อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับบรรยากาศที่เอื้อต่อสมาธิ ความผ่อนคลาย และความเป็นส่วนตัวควบคู่กัน โดยผลลัพธ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบและจัดสรรพื้นที่ Co-working Space ของมหาวิทยาลัยอย่างเหมาะสม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 5 แสดงแผนผังพื้นที่การใช้งานภายในอาคารพีชั้น 1 บริเวณที่ทำการศึกษวิจัย

7.4 การเปรียบเทียบผลการประเมินตามลักษณะประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมโดยจำแนกตามลักษณะประชากร พบว่า เพศ และ บทบาทผู้ใช้งาน มีความแตกต่างเชิงแนวโน้มต่อระดับความพึงพอใจและความต้องการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1

ด้านเพศ ผู้ตอบแบบสอบถามเพศหญิงมีแนวโน้มให้ความสำคัญกับด้านความปลอดภัย ความสะอาด และบรรยากาศโดยรวมของพื้นที่สูงกว่าเพศชายเล็กน้อย ขณะที่เพศชายมีแนวโน้มให้ความสำคัญกับองค์ประกอบเชิง

ฟังก์ชัน เช่น จำนวนที่นั่ง พื้นที่ทำงาน และการเข้าถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวก อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างที่พบเป็นลักษณะเชิงแนวโน้ม (Tendency) ซึ่งช่วยสะท้อนความต้องการเฉพาะกลุ่มเพื่อการออกแบบพื้นที่ที่ตอบสนองผู้ใช้งานได้หลากหลายยิ่งขึ้น

ด้านบทบาทผู้ใช้งาน นักศึกษามีระดับความต้องการพื้นที่สำหรับการทำงานกลุ่ม การพักผ่อน และการใช้งานระหว่างรอคาบเรียนสูงกว่ากลุ่มคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย ขณะที่คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย ให้ความสำคัญกับความเป็นระเบียบ ความสงบ และความปลอดภัยของพื้นที่มากกว่า นอกจากนี้ นักศึกษายังสะท้อนความต้องการด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ปลั๊กไฟ จุดชาร์จอุปกรณ์ และพื้นที่ที่สามารถใช้ได้ในช่วงนอกเวลาเรียนอย่างเด่นชัด

ผลการเปรียบเทียบเชิงกลุ่มดังกล่าวช่วยให้เห็นมิติของผู้ใช้งานที่แตกต่างกันและมีประโยชน์ต่อการออกแบบพื้นที่ Co-working Space ที่สามารถตอบสนองผู้ใช้หลายกลุ่ม (Multi-user Design) ทั้งด้านการใช้งานเชิงกิจกรรม (Functional Use) และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และทำงานร่วมกัน

8. สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยผู้วิจัยอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ ดังนี้

8.1 สรุป

ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนว่าพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ยังไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้งานได้เต็มที่ ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เพื่อพัฒนาเป็น Co-working Space ที่สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมสมัย โดยพบว่าผู้ตอบส่วนใหญ่ไม่เคยใช้งานพื้นที่ดังกล่าว (49.2%) หรือใช้งานน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ (37.9%) สะท้อนว่า พื้นที่ยังไม่ทำให้เกิดการใช้งานต่อเนื่อง ทั้งด้านการเข้าถึงที่ไม่ชัดเจน การขาดป้ายสื่อสาร และกิจกรรมส่งเสริมการใช้พื้นที่ร่วม

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.69-3.28$, $SD = 0.93-1.10$) โดยประเด็นที่ได้คะแนนต่ำสุดคือจำนวนและขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ($\bar{X} = 3.28$, $SD = 1.10$) และสูงสุดคือ ความเหมาะสมของพื้นที่ได้อาคารในการพัฒนาเป็นพื้นที่สาธารณะ ($\bar{X} = 2.69$, $SD = 1.09$) ซึ่งชี้ว่า พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพทางกายภาพที่ดีหากได้รับการปรับปรุงอย่างเหมาะสม

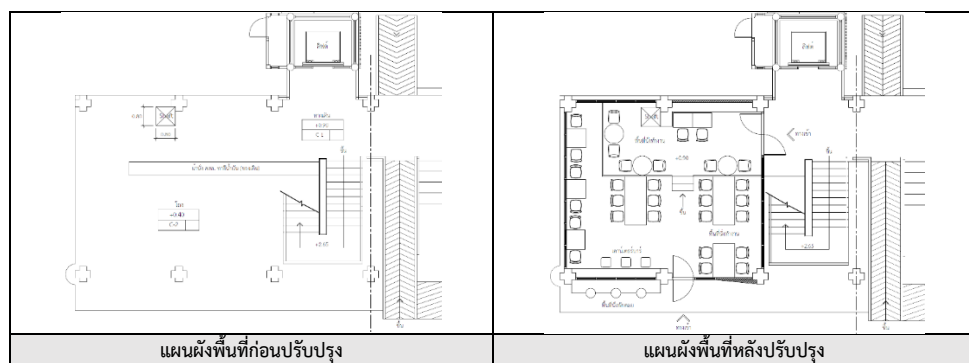
นอกจากนี้ ยังมีความเห็นด้วยสูงต่อแนวคิดการพัฒนาเป็น Co-working Space ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.80$) พร้อมสะท้อนความต้องการชัดเจน ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน เช่น จุดปลั๊กไฟ พอร์ต USB และอินเทอร์เน็ต (86.4%) เฟอร์นิเจอร์ที่ยืดหยุ่นเคลื่อนย้ายได้ (81.1%) และพื้นที่พักผ่อนหรือพื้นที่สงบเพื่อทำงานแบบส่วนบุคคล (75.8%) แสดงว่าผู้ใช้งานต้องการพื้นที่ที่รองรับทั้งกิจกรรมกลุ่มและงานส่วนบุคคลในพื้นที่เดียว เพื่อสนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้และการทำงานร่วมสมัยที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน แนวทางดังกล่าวจะช่วยยกระดับคุณภาพพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1 ให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานที่หลากหลาย เพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์พื้นที่ และสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมสมัยภายในมหาวิทยาลัยได้อย่างยั่งยืน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปประเด็นข้อเสนอแนะและแนวทางการออกแบบ

ประเด็นข้อเสนอแนะ	แนวทางการออกแบบ
1. การยกระดับคุณภาพกายภาพ	ปรับปรุงความสะอาด ระบบระบายอากาศ แสงสว่าง และระบบความปลอดภัย เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมสมัย
2. การจัดพื้นที่แบบยืดหยุ่น	ใช้เฟอร์นิเจอร์แบบโมดูลาร์ที่เคลื่อนย้ายได้ง่าย จัดพื้นที่เป็นโซนหลัก 3 ประเภท คือ พื้นที่ทำงานเดี่ยว พื้นที่ทำงานกลุ่ม และพื้นที่กิจกรรมเปิด
3. การจัดหาเทคโนโลยีสนับสนุน	ติดตั้งปลั๊กไฟ พอร์ต USB ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมพื้นที่ พร้อมจุดบริการเสริม เช่น เครื่องพิมพ์-สแกน และตู้เก็บของส่วนบุคคล

การออกแบบแผนผังใหม่หลังปรับปรุง คำนึงถึงข้อมูลความต้องการจากผลแบบสอบถามของผู้ใช้งาน ซึ่งสะท้อนความต้องการพื้นที่ที่หลากหลายและยืดหยุ่น ทั้งสำหรับการทำงานแบบกลุ่มและแบบส่วนบุคคล ประกอบด้วย (1) พื้นที่ทำงานเคาน์เตอร์บาร์ 3 ที่นั่ง (2) พื้นที่นั่งทำงาน 2 ที่นั่ง จำนวน 6 ชุด (3) พื้นที่ทำงานกลุ่ม 4 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด (4) พื้นที่ทำงานกลุ่ม 6 ที่นั่ง จำนวน 2 ชุด และ (5) พื้นที่ทำงานกลุ่มอเนกประสงค์ 1 ชุด การจัดผังในลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบแบบโมดูลาร์ เพื่ออำนวยความสะดวกตามความต้องการที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญสูงสุด พื้นที่ถูกออกแบบเป็นห้องกระจกปิดล้อมโดยรอบ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เงียบลดสิ่งรบกวนจากภายนอก และช่วยให้ผู้ใช้งานมีสมาธิในการทำงาน ติดตั้งระบบปรับอากาศแยกเฉพาะเพื่อควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมต่อการทำงานเป็นระยะเวลานาน ผังกระจกใสรอบด้านยังเอื้อให้แสงธรรมชาติจากภายนอกส่องเข้ามาได้อย่างเพียงพอ ช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในเวลากลางวันและสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายไม่อึดอัด

นอกจากนี้ ยังออกแบบทางเข้า-ออกสองด้าน เพื่อกระจายการสัญจร ลดความแออัด และเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงจากพื้นที่โดยรอบ การจัดวางในลักษณะนี้ช่วยให้ห้องสงบสามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่ทำงานประเภทอื่น ๆ โดยไม่รบกวนกิจกรรมหลักของพื้นที่ส่วนรวม ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบแผนผังพื้นที่การใช้งานภายในอาคารฟิซัน 1 ก่อนและหลังปรับปรุง

ผลการวิจัย พบว่า พื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1 มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่การเรียนรู้และทำงานร่วมกันรูปแบบใหม่ เนื่องจากผู้ใช้งานสะท้อนความต้องการที่ชัดเจนในด้านพื้นที่ทำงานกลุ่ม พื้นที่พักผ่อน พื้นที่พบปะสังสรรค์ และพื้นที่สำหรับกิจกรรมอเนกประสงค์ ขณะเดียวกัน ผู้ใช้งานยังให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบด้านความสะอาด ความปลอดภัย การระบายอากาศ แสงสว่าง และความเป็นระเบียบของพื้นที่ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อประสิทธิภาพการใช้งานที่ดี ผลการสำรวจยังระบุว่าผู้ไม่มีระดับความต้องการที่สูงต่อการจัดให้มี Co-working Space ที่สามารถรองรับการใช้งานหลากหลายรูปแบบในช่วงเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน ส่งผลให้พื้นที่มีศักยภาพในการปรับปรุงเพื่อส่งเสริมรูปแบบการเรียนรู้เชิงร่วมมือ (Collaborative Learning) และกิจกรรมที่หลากหลายภายในสถาบันอุดมศึกษา

8.2 อภิปรายผล

(1) อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ที่ 1

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ พบว่า ผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1 ส่วนใหญ่ระบุว่าพื้นที่ขาดความยืดหยุ่นในการรองรับกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การทำงานกลุ่ม การประชุมย่อย และการทำงานส่วนบุคคล นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ พื้นที่จอดรถถูกล้ำพื้นที่ได้ฤณาอาคาร และขาดจุดเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม

ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า พื้นที่ดังกล่าวยังไม่สามารถตอบสนองพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมสมัยที่ต้องการซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Wener (1989) ที่ระบุว่า ปัญหาด้านพฤติกรรมผู้ใช้งานมักเกิดจากการออกแบบพื้นที่ที่ไม่สอดคล้องกับรูปแบบการใช้จริง ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ที่ไม่ผ่านการประเมินความต้องการของผู้ใช้งานมีอัตราการใช้งานต่ำกว่ามาตรฐาน และไม่สามารถดึงดูดให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้

(2) อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ที่ 2

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อพื้นที่อาคารพี ชั้น 1 อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหาหลักด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ และการเข้าถึงอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ โดยเฉพาะผู้ใช้งานกลุ่มมีความพึงพอใจต่ำกว่าผู้ใช้พื้นที่เดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งชี้ว่าโครงสร้างทางกายภาพปัจจุบันยังไม่รองรับการใช้งานที่หลากหลายตามพฤติกรรมผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม ความต้องการของผู้ใช้งานส่วนใหญ่ เช่น จุดปลั๊กไฟและพอร์ต USB ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เฟอร์นิเจอร์ที่เคลื่อนย้ายได้ และพื้นที่พักผ่อนหรือพื้นที่สงบสำหรับทำงานเดี่ยว ล้วนเป็นองค์ประกอบหลักตามที่ ปริญญ์ งามสุทธิ (2023) กล่าวว่าควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานครบถ้วนและปรับเปลี่ยนพื้นที่ได้ตามกิจกรรม อีกทั้ง วีรพล พิธีธัญญาภิ (2019) ระบุว่า ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานครบถ้วน

เมื่อพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ว่างใต้อาคาร พบว่ามีจุดแข็งที่สนับสนุนการปรับปรุงอย่างยิ่ง ได้แก่ ทำเลที่ตั้งใจกลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โครงสร้างเสาคานแบบเปิดโล่งที่ปรับเปลี่ยนได้ง่าย และเส้นทางสัญจรที่เชื่อมตรงสู่ลานกิจกรรมและเส้นทางหลักของมหาวิทยาลัย ลักษณะเหล่านี้เอื้อต่อการพัฒนาเป็นพื้นที่ส่วนกลางคุณภาพสูงเพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอย โดยไม่กระทบโครงสร้างเดิม

ผลการสำรวจดังกล่าวสะท้อนว่า โครงสร้างกายภาพเดิมของอาคารพี ชั้น 1 ยังไม่รองรับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วรารัตน์ ผลทวี (2023) ที่ชี้ว่าความพึงพอใจของผู้ใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะแสงสว่างที่เพียงพอและเส้นทางสัญจรที่ชัดเจนซึ่งช่วยเพิ่มความถี่ในการใช้งาน ดังนั้น พื้นที่

นี้จึงมีศักยภาพสูงในการปรับปรุงเป็น Co-working Space หากออกแบบให้ยืดหยุ่นเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสภาพแวดล้อม และตอบสนองกิจกรรมที่หลากหลายมากขึ้น

(3) อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ที่ 3

ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1 โดยเน้นการออกแบบให้มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย เช่น การจัดเฟอร์นิเจอร์แบบโมดูลาร์ พื้นที่ทำงานที่สงบ และพื้นที่ประชุมกลุ่มขนาดเล็ก เพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้งาน

แนวทางนี้สอดคล้องกับแนวคิดหลักการออกแบบ Co-Working Space ที่ บุญโต นาดี และขจรศักดิ์ สงวนสัตย์ (2023) ระบุว่า ควรมีพื้นที่หลากหลายประเภท เช่น พื้นที่ทำงานเดี่ยว กลุ่ม ห้องประชุม และพื้นที่พักผ่อน เพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันและกระตุ้นแรงจูงใจในการทำงานร่วมกันของผู้ใช้งาน อีกทั้ง วีรพล พิษฐ์ญาณกิจ (2019) ชี้ว่า บรรยากาศควรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ลดความตึงเครียด และสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งตรงกับแนวทางของงานวิจัยที่จัดให้มีทั้งพื้นที่สงบสำหรับงานส่วนบุคคลและพื้นที่เปิดสำหรับกิจกรรมกลุ่ม นอกจากนี้ยังเป็นไปตามแนวคิดของ Douglas (2006) ที่เสนอให้คงโครงสร้างหลักเดิมไว้แต่ปรับการใช้สอยให้ยืดหยุ่นเพื่อยืดอายุอาคาร และ ชี้ว่าการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อสามารถฟื้นฟูคุณค่าทางกายภาพและภาพลักษณ์อาคารได้ หากออกแบบให้เหมาะสมกับกิจกรรมร่วมสมัยและใช้สอยต่อเนื่องอย่างยั่งยืน

ผลการวิจัยสะท้อนความสอดคล้องกับงานวิจัยด้าน Post-Occupancy Evaluation (POE) ที่ชี้ว่า การประเมินพื้นที่หลังการใช้งานจริงช่วยให้สถาปนิกและผู้บริหารสามารถมองเห็นความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ (Preiser et al. 2018) โดยเฉพาะในบริบทของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งพื้นที่การเรียนรู้เชิงไม่เป็นทางการ (Informal Learning Space) มีบทบาทมากขึ้นในการสร้างปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนความรู้ และการเรียนรู้แบบกลุ่ม (Matthews et al., 2011) ผลการศึกษาในครั้งนี้พบแนวโน้มเดียวกัน นั่นคือ นักศึกษาให้ความสำคัญกับพื้นที่ยืดหยุ่น พื้นที่เปิดโล่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกที่รองรับกิจกรรมร่วมสมัย เช่น การทำงานร่วมกัน การพักผ่อน และการอภิปรายงานกลุ่ม

นอกจากนี้ ประเด็นด้านสภาพแวดล้อม เช่น ความปลอดภัย ความสะอาด และระบบระบายอากาศ สอดคล้องกับข้อค้นพบในงานวิจัยต่างประเทศที่กล่าวว่าคุณภาพสภาพแวดล้อมมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการใช้พื้นที่และประสบการณ์ของผู้ใช้ (Douglas, 2006) โดยเฉพาะในอาคารเรียนเก่าที่มีข้อจำกัดทางกายภาพสูง ซึ่งงานวิจัยด้าน Adaptive Reuse ยังชี้ให้เห็นว่าพื้นที่เก่าสามารถถูกพัฒนาใหม่ให้ตอบสนองรูปแบบการใช้งานสมัยใหม่ได้ หากได้รับการออกแบบที่เหมาะสม (Bullen & Love, 2011)

ในเชิงนโยบาย ผลการวิจัยชี้ให้เห็นโอกาสของสถาบันอุดมศึกษาในการใช้ข้อมูลจากผู้ใช้งานจริงเป็นฐานในการพัฒนาพื้นที่ที่ส่งเสริมให้ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ การกำหนดหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัย การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และการปรับปรุงพื้นที่ให้รองรับกิจกรรมหลากหลายมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Sustainable Campus และนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่อย่างคุ้มค่าในมหาวิทยาลัยไทย

ในด้านความใหม่ของงานวิจัย (Originality & Contribution) การศึกษารุ่นนี้ ถือเป็นกรณีศึกษาที่สำคัญในบริบทสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยแนวคิด POE ที่ยังมีศักยภาพในการต่อยอดสู่การสร้างพื้นที่การเรียนรู้เชิงนวัตกรรม การนำเสนอกรอบการประเมินที่ผสานข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพยังช่วยให้ได้ข้อเสนอแนะที่

ลึกซึ้งและนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบสำหรับสถาบันอื่น ๆ ที่ต้องการพัฒนาพื้นที่อาคารเก่าให้รองรับการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในยุคปัจจุบัน

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ภายในอาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นหลัก จึงมีขอบเขตการวิเคราะห์จำกัดอยู่ในมิติทางกายภาพ โดยยังไม่ได้ครอบคลุมมิติด้านการบริหารจัดการพื้นที่ การบำรุงรักษา ตลอดจนปัจจัยทางสังคมและเชิงนโยบาย ซึ่งอาจมีอิทธิพลต่อรูปแบบการรับรู้และการใช้พื้นที่อย่างมีนัยสำคัญ ดังนี้

(1) ข้อจำกัดด้านกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 132 คน อาจยังไม่เพียงพอในการสะท้อนความหลากหลายของผู้ใช้งานทั้งหมด โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างด้านบทบาท สาขาวิชา และความรู้ในการเข้าใช้พื้นที่ ซึ่งอาจส่งผลต่อระดับการรับรู้และความพึงพอใจที่แตกต่างกันของผู้ใช้งานทั้งหมดในบริบทของมหาวิทยาลัย

(2) ข้อจำกัดด้านขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การวิจัยมุ่งเน้นเฉพาะอาคารพี ชั้น 1 เพียงอาคารเดียว ทำให้ขาดข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ กับอาคารเรียนหรือพื้นที่ส่วนกลางอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ส่งผลให้ข้อค้นพบมีลักษณะเฉพาะบริบท และอาจมีข้อจำกัดในการสรุปผลเชิงทั่วไป

(3) ข้อจำกัดด้านวิธีการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก แม้จะเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ แต่ยังไม่สามารถสะท้อนมิติด้านพฤติกรรมเชิงลึก อารมณ์ความรู้สึก หรือกระบวนการใช้พื้นที่จริงของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน

9.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

มหาวิทยาลัยควรพิจารณานำแนวทางการประเมินอาคารหลังการใช้งาน (POE) โดยเฉพาะแนวคิดเชิงทฤษฎีช่องว่างไปประยุกต์ใช้กับอาคารอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนามาตรฐานการประเมินคุณภาพสภาพแวดล้อมทางกายภาพอย่างเป็นระบบ การกำหนดเกณฑ์กลางดังกล่าวจะเอื้อต่อการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานระหว่างอาคาร และสนับสนุนการวางแผนปรับปรุงพื้นที่บนฐานข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

9.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยในอนาคตควรมุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยี เช่น การตรวจวัดสภาพแวดล้อม (Smart Sensors) และ ระบบประเมินผลด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI-based Evaluation) เพื่อเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมภายในอาคาร (IEQ) แบบตามเวลาจริง (Real-time) ซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพฤติกรรมที่ซับซ้อนมีความแม่นยำ และนำไปสู่การพัฒนาอาคารที่ยั่งยืนยิ่งขึ้น

10. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การประเมินอาคารหลังการใช้งานภายในอาคารพี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร” ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นักศึกษา คณาจารย์ บุคลากร ในมหาวิทยาลัย และเจ้าหน้าที่ในมหาวิทยาลัยทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ เอื้อเฟื้อข้อมูล อำนวยความสะดวกในการสำรวจ การเก็บข้อมูล และสถานที่ ในการทำวิจัยครั้งนี้จนลุล่วงไปได้ด้วยดี

11. การอ้างอิงหมายเลขการรับรองจริยธรรม

IRB-COE-081-2025

12. เอกสารอ้างอิง

- ชนัส คงทิรัฐ และ ชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล. (2018). การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานอาคาร: กรณีศึกษาอาคารคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ศาลายา, จังหวัดนครปฐม. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(1), 3775–3789. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/165545>
- ชยุเรต วงษาเนาว์ และ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน. (2023). การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ: กรณีศึกษาอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์*, 10(1), 163–181. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/arts/article/view/266487>
- บุญโต นาคี และ ขจรศักดิ์ สงวนสัตย์. (2023). การนำเสนอรูปแบบสภาพพื้นที่การดำเนินงานของพื้นที่ทำงานร่วมกัน (Co-working space) ของการผลิตนักศึกษาครูในยุคดิจิทัลเพื่อตอบสนองคุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. *วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 7(3), 105–116. <https://doi.org/10.14456/jlgrisru.2023.51>
- ปริญญ์ งามสุทธิ. (2023). การบริหารจัดการห้อง Co-working space สำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ ปชม.*, 12(1), 87–95. <https://www.council-uast.com/journal/journal-detail.php?id=38>
- ภูริ อำพันสุข และ วิมลรัตน์ อิศระธรรมบุญ. (2019). การปรับปรุงประโยชน์ใช้สอยอาคารประวัติศาสตร์เพื่อเป็นพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์: กรณีศึกษาอาคารในพื้นที่อนุรักษ์ของกรุงเทพมหานคร. *วารสารสาระศาสตร์*, 3, 367–379. <https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2018.1400>
- มารุตพงศ์ ยะวงษา. (2017). *การประเมินความพึงพอใจการใช้งานอาคารสำนักงานในพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจ กรุงเทพมหานคร* [การค้นคว้าอิสระปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Institutional Repository. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2017/TU_2017_5916033110_7690_8285.pdf

- ยิ่งสวัสดิ์ ไชยกุล. (2024). การประเมินอาคารหลังการใช้งาน: กรณีศึกษาอาคารเรียนรวมและพัฒนาทักษะพื้นฐานมหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างวินิจัย*, 23(1), 73–81.
<https://doi.org/10.14456/bei.2024.5>
- วรรัตน์ ผลทวี. (2013). การประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานของอาคาร: กรณีศึกษาศูนย์รับสมัครและบริการข้อมูล มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตกล้วยน้ำไท [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ]. Bangkok University Institutional Repository.
<http://dspace.bu.ac.th/jspui/handle/123456789/990>
- วีรพล พิษฐ์ญาณกิจ. (2019). แนวทางการพัฒนา co-working space บริเวณสถาบันการศึกษา: กรณีศึกษาบริเวณสยามสแควร์และสามย่าน. *วารสารสารศาสตร์*, 2, 176–186.
- Ahmadi, R. T., Saiki, D., & Ellis, C. (2016). Post-occupancy evaluation of an academic building: Lessons to learn. *Journal of Applied Sciences and Arts*, 1(2), Article 4.
- Ahmed, H. E., El-Sharkawy, M. O., Elattar, S. M., & Abdel-Mawla, M. M. (2021). Post-occupancy evaluation of school refurbishing projects: Multiple case study in the UK. *Buildings*, 11(4), Article 169. <https://doi.org/10.3390/buildings11040169>
- Baharetha, S., Hassanain, M. A., Alshibani, A., Ouis, D., Gomaa, M. M., & Ezz, M. S. (2025). A post-occupancy evaluation framework for enhancing resident satisfaction and building performance in multi-story residential developments in Saudi Arabia. *Architecture*, 5(1), Article 8. <https://doi.org/10.3390/architecture5010008>
- Bullen, P. A., & Love, P. E. D. (2011). Adaptive reuse of heritage buildings. *Structural Survey*, 29(5), 411–421. <https://doi.org/10.1108/02630801111182439>
- Douglas, J. (2006). *Building adaptation* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
- Ezz, M. S., Mahdy, M. A. F., Baharetha, S., Hassanain, M. A., & Gomaa, M. M. (2025). Post-occupancy evaluation of architectural design studio facilities. *Frontiers in Built Environment*, 11, Article 1549313. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2025.1549313>
- Hassanain, M. A., Amer, A. J., & Al-Hammad, A. M. (2023). Design quality assessment of campus facilities through post-occupancy evaluation. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 41(4), 693–712. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-04-2021-0057>
- Hassanain, M. A., Sanni-Anibire, M. O., & Mahmoud, A. S. (2024). An assessment of users' satisfaction with a smart building on university campus through post-occupancy evaluation. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 22(4), 1119–1135.
<https://doi.org/10.1108/JEDT-12-2021-0714>
- Horgen, T., & Sheridan, S. (1996). Post-occupancy evaluation of facilities: A participatory approach to programming and design. *Facilities*, 14(7/8), 16–25.
<https://doi.org/10.1108/02632779610123344>

- Hou, H., Lai, J. H. K., & Edwards, D. (2020). Gap theory-based post-occupancy evaluation (GTbPOE) of dormitory building performance: A case study and a comparative analysis. *Building and Environment*, 185, Article 107312. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107312>
- Irish, J. (2022). Ten years on: A post-occupancy evaluation of classrooms for pupils with severe autism. *Facilities*, 40(9/10), 656–674. <https://doi.org/10.1108/F-10-2021-0097>
- Matthews, K. E., Andrews, V., & Adams, P. (2011). Social learning spaces and student engagement. *Higher Education Research & Development*, 30(2), 105–120. <https://doi.org/10.1080/07294360.2010.512629>
- Preiser, W. F. E., Hardy, A. E., & Schramm, U. (Eds.). (2018). *Building performance evaluation: From delivery process to life cycle phases* (2nd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56862-1>
- Wener, R. (1989). Advances in evaluation of the built environment. In E. H. Zube & G. T. Moore (Eds.), *Advances in environment, behavior, and design* (Vol. 2, pp. 287–313). Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-0717-4_9
- Zhao, J., Aziz, F. B., Deng, Y., Ujang, N., & Xiao, Y. (2024). A review of comprehensive post-occupancy evaluation feedback on occupant-centric thermal comfort and building energy efficiency. *Buildings*, 14(9), Article 2892. <https://doi.org/10.3390/buildings14092892>

การศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซี แบบ PVC และแบบดั้งเดิม A Study and Comparison of the Efficiency of Wall Corner Beading Methods: C-Channel Steel, PVC, and Traditional Techniques

Article Type: Research Article

เสถียรวุฒิ บริบาลบุรีภัณฑ์^{1*} และ จักรพงษ์ ไชยานุพัทรกุล²

¹นักศึกษาปริญญาตรี และ ²อาจารย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สาขาสาลา จังหวัดนครปฐม 73170

Setthawut Boribanburiphan^{1*}
and Chakraphong Chaiyanuphatkul²

¹Undergraduate Student and ²Lecturer

Faculty of Architecture and Design

Rajamangala University of Technology Rattanakosin, Salaya, Nakhon Pathom 73170

*Email: jamedubai39@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการจับเชื่อมผนัง 3 วิธี ได้แก่ วิธีดั้งเดิม วิธี PVC และวิธีเหล็กตัวซี โดยประเมินจากตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ ระยะเวลาในการทำงาน ค่าใช้จ่าย และคุณภาพของงาน การทดลองดำเนินการกับผนังอิฐบล็อกจำนวน 30 ตัวอย่าง แบ่งเป็นวิธีละ 10 ตัวอย่าง ภายใต้การควบคุมตัวแปรด้านวัสดุ ขนาดผนัง และแรงงานให้เหมือนกันทุกประการ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และการเปรียบเทียบเชิงร้อยละ ผลการศึกษา พบว่า วิธีการจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซีมีประสิทธิภาพสูงที่สุด โดยใช้เวลาเฉลี่ย 100.0 นาที ซึ่งน้อยกว่าวิธี PVC ร้อยละ 57.5 และน้อยกว่าวิธีดั้งเดิมร้อยละ 69.7 ในด้านค่าใช้จ่าย พบว่า มีต้นทุนรวมต่ำที่สุด (163 บาท) เมื่อเทียบกับวิธี PVC (345 บาท) และวิธีดั้งเดิม (434 บาท) คิดเป็นการลดค่าใช้จ่ายร้อยละ 52.8 และ 62.4 ตามลำดับ ขณะที่ ด้านคุณภาพ พบว่า มีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยเพียง 0.06 เซนติเมตร ซึ่งดีกว่าวิธี PVC (0.44 เซนติเมตร) และวิธีดั้งเดิม (1.49 เซนติเมตร) อย่างชัดเจน ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การใช้วัสดุที่มีความคงรูปสูง เช่น เหล็กตัวซี สามารถลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า โดยเฉพาะการรื้อถอนและซ่อมแซม การพึ่งพาทักษะช่างฝีมือ และเพิ่มประสิทธิภาพของงานก่อสร้างได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยแสดงให้เห็นผ่านการลดระยะเวลาได้มากกว่าร้อยละ 50 และลดต้นทุนรวมได้มากกว่าร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับวิธีการแบบดั้งเดิม

คำสำคัญ: การจับเชื่อม; การลดเวลาและต้นทุน; ประสิทธิภาพในการก่อสร้าง

Abstract

This study aimed to compare the efficiency of three wall corner bead installation methods: the traditional method, PVC corner bead, and C-channel steel corner bead. The evaluation was based on key performance indicators, including working time, cost, and work quality. The experiment was conducted on 30 masonry block wall samples, with 10 samples for each method, under controlled conditions of materials, wall dimensions, and labor. Data were analyzed using descriptive statistics, including mean values and percentage comparisons. The results indicated that the C-channel steel method achieved the highest efficiency, with an average working time of 100.0 minutes, which was 57.5% shorter than the PVC method and 69.7% shorter than the traditional method. In terms of cost, the C-channel steel method had the lowest total cost (163 THB), representing a reduction of 52.8% compared to the PVC method (345 THB) and 62.4% compared to the traditional method (434 THB). Regarding work quality, the C-channel steel method showed the highest accuracy, with an average deviation of only 0.06 cm, compared to 0.44 cm for the PVC method and 1.49 cm for the traditional method. These findings demonstrate that the use of high dimensional stability materials, such as C-channel steel, can effectively reduce non-value-added activities, particularly waiting time for mortar setting, minimize reliance on skilled labor, and significantly improve overall construction efficiency. This improvement is clearly evidenced by reductions of more than 50% in both working time and total cost compared to the traditional method.

Keywords: corner bead installation; time reduction; construction efficiency

Received: January 9, 2026; **Revised:** March 31, 2026; **Accepted:** May 8, 2026

1. บทนำ

งานก่อสร้างในปัจจุบันมักประสบปัญหาความล่าช้าจากหลายปัจจัย ส่งผลให้เกิดค่าปรับและสูญเสียความน่าเชื่อถือ การลดระยะเวลาในขั้นตอนงานที่ต้องใช้ความละเอียดอ่อนและฝีมือสูงจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะงานที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และเทคนิคเฉพาะทางของช่างฝีมือ ซึ่งมักใช้เวลาดำเนินการมากกว่าขั้นตอนอื่น ๆ ในงานก่อสร้างอาคาร และบ้านพักอาศัย ผนังถือเป็นองค์ประกอบโครงสร้างที่สำคัญ ปัจจุบันนิยมใช้การก่ออิฐ และฉาบปูนซีเมนต์ เพื่อสร้างผนังที่มีความคงทนแข็งแรงและสวยงาม อย่างไรก็ตาม งานก่อฉาบ มักพบปัญหา เมื่องานแล้วเสร็จ กลายเป็นงานที่ต้องแก้ไข ทำให้สิ้นเปลืองทั้งเวลา และงบประมาณเพิ่มเติม ปัญหาที่พบบ่อยในงานก่อฉาบ ได้แก่ การทำงานไม่ถูกต้องตามขั้นตอน งานมีปัญหาด้านคุณภาพ งานล่าช้าไม่เป็นไปตามแผน หนึ่งในขั้นตอนสำคัญของงานก่อฉาบที่มักถูกมองข้าม แต่ส่งผลโดยตรงต่อความเรียบร้อยและความสวยงาม ของงานโครงสร้าง คือ “งานจับเชิยม”

การจับเชิ้ยม หมายถึง การกำหนดแนวระนาบและแนวตั้งของมุมโครงสร้างก่อนการฉาบปูน โดยใช้ปูน หรือวัสดุอื่น ๆ ขึ้นรูปเป็นแนวตรงหรือแนวฉากตามที่ต้องการ เปรียบเสมือนการสร้างกรอบให้กับมุมโครงสร้าง ช่วยให้ช่างฉาบสามารถฉาบปูนได้ง่าย และแม่นยำยิ่งขึ้น วิธีการจับเชิ้ยม ที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 แบบหลัก (1) การจับเชิ้ยมด้วยปูน เป็นวิธีดั้งเดิมที่ใช้มานาน และ (2) การจับเชิ้ยมด้วย PVC เป็นวิธีที่ทันสมัยกว่า ทั้งสองวิธีมีข้อจำกัดคือ ใช้เวลานานและคุณภาพไม่คงที่ อาจทำให้ต้องเสียเวลาแก้ไขเพิ่มเติม ฉะนั้น การวิจัยงานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการจับเชิ้ยมด้วยเหล็กตัวซี เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ที่จะช่วยลดระยะเวลาการทำงาน เพิ่มคุณภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพของงานจับเชิ้ยมได้ ซึ่งการศึกษานี้จะเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากมิติต่าง ๆ ได้แก่ ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย คุณภาพงาน และความสะดวกในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในงานก่อสร้าง

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

(1) เพื่อศึกษาขั้นตอนและวิธีการจับเชิ้ยมด้วยเหล็กตัวซีบริเวณมุมผนังตรงของผนังอิฐบล็อก เปรียบเทียบกับแบบ PVC และแบบดั้งเดิม

(2) เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลา ค่าใช้จ่าย คุณภาพ และประสิทธิภาพ ของการจับเชิ้ยมทั้ง 3 วิธีภายใต้บริบทของงานก่อสร้างผนังอาคารพักอาศัยและอาคารขนาดเล็กถึงกลาง

3. บรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎี

การจับเชิ้ยมแบบดั้งเดิม (ด้วยปูน) เป็นวิธีดั้งเดิมที่นิยมใช้มานาน โดยใช้ปูนซีเมนต์ผสมกับทรายและน้ำ ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ช่างจะนำเกรียงใบโพธิ์มาปาดเป็นแท่งหรือปาดตามแนวตรงตามมุมโครงสร้าง ปรับระดับด้วยดิ่งและสายวัด ส่วนใหญ่ช่างจะสลัดน้ำลงบนหน้างานเล็กน้อยเพื่อควบคุมความชื้น เพราะอิฐบล็อกหรืออิฐมวลเบามักดูดความชื้นจากปูน จึงอาจเกิดการแตกร้าวได้ จากนั้นรอกให้ปูนแห้งสนิทก่อน จึงฉาบปูนทับ วิธีนี้มีข้อดีคือ หาวัสดุได้ง่าย ราคาประหยัด ไม่ต้องหาอุปกรณ์เพิ่มเติม ช่างที่มีประสบการณ์สามารถทำได้เลย แต่มีข้อเสียคือ ใช้เวลานาน ต้องรอกให้ปูนแห้งสนิท หากช่างไม่ชำนาญจะควบคุมความแม่นยำและความเรียบเนียนได้ยาก

การจับเชิ้ยมด้วย PVC เป็นวิธีการที่ทันสมัย สะดวก และนิยมใช้กัน มากกว่าการจับเชิ้ยมด้วยปูนแบบปกติ โดยช่างจะต้องปาดปูนลงเพื่อเป็นฐานและเป็นวัสดุยึดเกาะระหว่าง ชี้นงานและเชิ้ยม PVC จากนั้นจึงตัดเชิ้ยม PVC เป็นเส้นตรงตามความยาวตามที่ต้องการ และนำ PVC ไปติดตั้งกับมุมโครงสร้างแทนการปาดหรือปั้นด้วยปูน ปรับระดับด้วยดิ่งและสายวัด จากนั้นจึงทำการฉาบปูนทับ ถือเป็นอีกหนึ่งวิธีในการจับเชิ้ยมที่สามารถทำได้ง่ายกว่าจับเชิ้ยมด้วยปูน ข้อดี คือสามารถควบคุมความเรียบเนียนได้ง่าย ไม่แตกร้าว ทนทาน แต่มีข้อเสีย คือ หาซื้อวัสดุยากกว่า หากช่างไม่มีประสบการณ์อาจส่งผลต่อความแม่นยำได้ ราคาสูงกว่าการจับเชิ้ยมด้วยปูน

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ความหมายว่าประสิทธิภาพ คือ การเปรียบเทียบต้นทุน (Input) กับผลงานหรือผลผลิต (Output) ถ้าจะทำงานให้มีประสิทธิภาพจะต้องใช้ต้นทุนสร้างผลงานหรือผลผลิตให้ได้มากที่สุด หากทำงานโดยมีผลผลิตน้อยก็ เรียกว่า "ขาดประสิทธิภาพ" โดยมีสมการประสิทธิภาพ คือ ประสิทธิภาพ = ผลผลิต (Output) / ปัจจัยนำเข้า (Input) × 100 ไซมอน ตามแนวคิดด้านประสิทธิภาพในเชิงระบบที่อธิบาย

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าและผลผลิตที่ว่า ถ้างานใดมีประสิทธิภาพสูงสุดให้ดูจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กับผลผลิต (Output) ที่ได้รับออกมาในเชิงธุรกิจ ประสิทธิภาพตั้งอยู่บนรากฐานของกำไร คือ การผลิตงานออกมาในปริมาณให้ได้มาก โดยใช้ต้นทุน หรือปัจจัยนำเข้าให้น้อย ในเชิงราชการ ประสิทธิภาพมุ่งไปที่ความพึงพอใจของประชาชนผู้รับบริการเป็นสำคัญ Peter F. Drucker กล่าวว่า “ประสิทธิภาพ คือ การกระทำการสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม” (Doing Things Right) โดยประสิทธิภาพมี 2 อย่าง คือ ประสิทธิภาพด้านต้นทุน (Cost Efficiency) และประสิทธิภาพด้านเวลา (Time Efficiency)

ทฤษฎีการวิเคราะห์ความคุ้มค่า (Cost-Benefit Analysis) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าเป็นเครื่องมือในการประเมินโครงการหรือนโยบาย โดยเปรียบเทียบต้นทุนทั้งหมดกับผลประโยชน์ทั้งหมด การประยุกต์ใช้ คือ ผลประโยชน์ที่จับต้องได้ (Tangible Benefits): ลดเวลาการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายในการแก้ไข เพิ่มความแม่นยำของงาน ผลประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Benefits) เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ลดความเครียดของช่าง เพิ่มภาพลักษณ์ของงาน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษา/ปี	ประเด็นที่ศึกษา	ผลการศึกษา	ความเชื่อมโยง
พิจาริน เองฉ้วน และกมลวัลย์ ลือประเสริ (2020)	ต้นทุนคุณภาพ ในงานสถาปัตยกรรม	พบข้อบกพร่องงานผนังสูง (~22%) และมุมผนังไม่ได้แนวตั้ง (~15%)	สนับสนุนตัวแปร “คุณภาพงาน” โดยเฉพาะความแม่นยำของมุม
ไพรัตน์ จันทิ และคณะ (2022)	ปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	งานก่อฉาบล่าช้าสูงถึง 63%	ชี้ให้เห็นความสำคัญของการลดเวลาในงานฉาบ
อภิษฎา รุจิชัยกุล และคณะ (2018)	การจัดการงานก่อสร้าง	ขาดช่างฝีมือเป็นปัจจัยหลักของความล่าช้า	เชื่อมโยงกับแนวคิด “ลดการพึ่งพาช่าง”
Liu (2024)	ต้นทุนงาน Prefabrication	วัสดุแพงขึ้น 15–40% แต่ต้นทุนรวมลดลง	สนับสนุนผลด้าน “ต้นทุนรวม”
Rocha et al. (2023)	ผลกระทบของ Prefabrication	ลดเวลาได้ 20–50% และลดความคลาดเคลื่อน	สนับสนุนตัวแปร “เวลา + คุณภาพ”
Papargyriou (2021)	เหล็กชิ้นรูปเย็น	เหล็ก C-section มีความคงรูปสูงและแม่นยำ	อธิบายเหตุผลเชิงกลไกของเหล็กตัวซี
Kim et al. (2021)	Lean Construction	ลดเวลาได้ 30–55% จากการตัดกิจกรรมสูญเปล่า	สนับสนุนแนวคิดลด Non-Value Added

จากการทบทวนวรรณกรรม สามารถสรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ได้ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

(1) ด้านระยะเวลา

งานวิจัยส่วนใหญ่ ชี้ให้เห็นว่า การใช้วัสดุสำเร็จรูปหรือระบบช่วยติดตั้งสามารถลดระยะเวลาได้ประมาณ 20–60% โดยเฉพาะ การลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า เช่น การรอวัสดุหรือการตั้งแนว

(2) ด้านค่าใช้จ่าย

แม้วัสดุสำเร็จรูปจะมีต้นทุนเริ่มต้นสูงกว่า (15-40%) แต่สามารถลดต้นทุนรวมได้จากการลดเวลาและค่าแรง

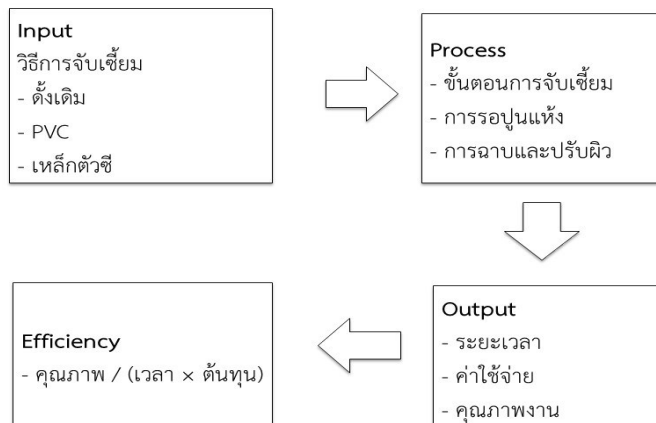
(3) ด้านคุณภาพและแรงงาน

วัสดุที่มีความคงรูปสูง เช่น เหล็กตัวซี ช่วยเพิ่มความแม่นยำ ลดความคลาดเคลื่อน และลดการพึ่งพาทักษะช่างฝีมือ

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงต้องยึดองค์ความรู้เดิม โดยนำแนวคิดดังกล่าว มาทดสอบเชิงทดลองในบริบทเฉพาะของงานจับเชื่อมผนัง

3.3 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

การวิจัยนี้พัฒนากรอบแนวคิดภายใต้แนวคิดเชิงระบบแบบ Input-Process-Output-Efficiency โดยกำหนดให้ วิธีการจับเชื่อมผนัง 3 รูปแบบ ได้แก่ วิธีดั้งเดิม วิธี PVC และวิธีเหล็กตัวซี เป็นตัวแปรอิสระ (Input) ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการปฏิบัติงาน (Process) ภายใต้เงื่อนไขที่มีการควบคุมตัวแปรด้านวัสดุ ขนาดผนัง และแรงงานให้คงที่ ผลลัพธ์ของกระบวนการ (Output) ประเมินจากระยะเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพของงาน ขณะที่ประสิทธิภาพโดยรวม (Efficiency) พิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ที่ได้กับทรัพยากรที่ใช้ไป กรอบแนวคิดนี้ มุ่งอธิบายความแตกต่างของประสิทธิภาพที่เกิดจากวิธีการจับเชื่อมที่แตกต่างกันอย่างเป็นระบบ ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกใช้ผนังอิฐบล็อกขนาดมาตรฐานที่มีลักษณะเป็นมุมผนังตรง (External Corner) จำนวน 30 ตัวอย่าง แบ่งเป็นวิธีละ 10 ตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ภายหลังการควบคุมเงื่อนไขการทดลองให้เหมือนกันทุกประการ เหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่างลักษณะดังกล่าว เนื่องจากผนังอิฐบล็อกเป็นรูปแบบผนังที่ใช้แพร่หลายในงานก่อสร้างทั่วไป และมุมผนังตรงเป็นตำแหน่งที่ต้องการความแม่นยำสูง และพบปัญหาความคลาดเคลื่อนบ่อยในงานฉาบ นอกจากนี้ การกำหนดขนาดผนังให้เท่ากันและใช้จำนวนตัวอย่างที่เพียงพอในแต่ละวิธี ช่วยลดความแปรปรวนจากปัจจัยภายนอก และทำให้สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ของแต่ละวิธีได้อย่างเป็นธรรมและน่าเชื่อถือ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยเชิงระบบ Input-Process-Output-Efficiency ของการจับเชื่อมผนัง

4. วิธีการศึกษา

4.1 รูปแบบงานวิจัย

(1) ประเภทการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ เลือกใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจาก การวิจัยนี้มุ่งเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงปฏิบัติการของวิธีการจับเช็มน ภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุมได้อย่างเข้มงวด ไม่ได้มุ่งทดสอบสมมติฐานเชิงสาเหตุเชิงสถิติ การใช้ค่าเฉลี่ย และการเปรียบเทียบเชิงสัดส่วน จึงเหมาะสมต่อการอธิบายแนวโน้ม ความแตกต่าง และความคุ้มค่าของแต่ละวิธีได้อย่างชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย

(2) การออกแบบการทดลอง

การวิจัยนี้ใช้การออกแบบการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยมีโครงสร้างการทดลองดังนี้ ปัจจัยการทดลอง (Treatment) การจับเช็มนด้วยปูน (วิธีดั้งเดิม) - T1 การจับเช็มนด้วย PVC - T2 การจับเช็มนด้วยเหล็กตัวซี - T3 จำนวนซ้ำ (Replication) แต่ละวิธีทำการทดลอง 10 ครั้ง ($n=10$) รวมทั้งหมด 30 ตัวอย่าง การควบคุมตัวแปร ใช้วัสดุเดียวกัน (ปูนยี่ห้อเดียวกัน อิฐจากแหล่งเดียวกัน) ขนาดผนัง เท่ากันทุกตัวอย่าง ($0.39 \times 0.07 \times 1.17$ เมตร) ช่างฝีมือและกรรมกรคนเดียวกันตลอดการทดลอง สภาพแวดล้อม ในการทดลองเหมือนกัน เวลาในการทดลองเป็นช่วงเดียวกัน (หลีกเลี่ยงผลกระทบจากสภาพอากาศ)

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

(1) ประชากร

ในการศึกษานี้ คือ งานจับเช็มนและฉาบปูนผนังอิฐบล็อกที่ใช้ในงานก่อสร้างทั่วไป โดยเฉพาะในงาน ก่อสร้างบ้านพักอาศัย และอาคารขนาดเล็กถึงกลาง ซึ่งเป็นงานที่ต้องอาศัยความแม่นยำในการปรับแต่งมุมผนัง ลักษณะของประชากร คือ ผนังอิฐบล็อกที่มีการฉาบปูนและมีมุมผนังตรงที่ต้องทำการจับเช็มนให้ได้แนวตรงและเรียบสม่ำเสมอ

(2) กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ภายหลังการควบคุมเงื่อนไขของการทดลอง ให้เหมือนกันทุกประการ เพื่อให้ความแตกต่างของผลลัพธ์เกิดจาก วิธีการจับเช็มนเป็นหลัก กำหนดขนาดกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมด 30 ตัวอย่าง แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การจับเช็มนแบบดั้งเดิม 10 ตัวอย่าง การจับเช็มนด้วย PVC 10 ตัวอย่าง และการจับเช็มนด้วยเหล็กตัวซี 10 ตัวอย่าง การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงสูตรสำหรับการเปรียบเทียบกลุ่ม โดยใช้ค่าความเชื่อมั่น 95% ($Z = 1.96$) และอาศัยค่าความแปรปรวนจากการศึกษานำร่อง จำนวน 3 ตัวอย่างต่อกลุ่ม ซึ่งพบว่า ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาอยู่ที่ประมาณ 15–20 นาที เมื่อกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 10 นาที คำนวณได้ขนาดตัวอย่างประมาณ 8–10 ตัวอย่างต่อกลุ่ม ดังนั้น การกำหนดที่ 10 ตัวอย่างต่อกลุ่ม จึงถือว่าเพียงพอ และเหมาะสมต่อการวิเคราะห์ ลักษณะของกลุ่ม ตัวอย่างเป็นผนังอิฐบล็อกที่มีขนาดมาตรฐานเดียวกัน ได้แก่ ความสูง 0.39 เมตร ความยาว 1.17 เมตร และความหนาหลังฉาบ 0.10 เมตร (ฉาบด้านละ 1.5 เซนติเมตร) โดยกำหนดขนาดดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานจริงในงานก่อสร้าง กล่าวคือ ความสูง 0.39 เมตรสามารถก่ออิฐได้ 3 ชั้น ความยาว 1.17 เมตร เป็นขนาดที่สะดวกต่อการคำนวณและเปรียบเทียบผล และความหนาหลังฉาบ 0.10 เมตรเป็นมาตรฐานที่ใช้ทั่วไป

เหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ เพื่อควบคุมตัวแปรรบกวน (Confounding Variables) เช่น ขนาดผนัง ปริมาณวัสดุ และระยะเวลาการทำงาน ให้คงที่ทุกกลุ่ม ทำให้สามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแต่ละวิธีได้อย่างเป็นธรรม ลดอคติ (Bias) และเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการทดลอง นอกจากนี้ การเลือกใช้ผนังอิฐบล็อก และมุมผนังตรงซึ่งเป็นลักษณะงานที่พบได้บ่อยในงานก่อสร้างจริง ยังช่วยให้ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ได้จริง (Practical Applicability)

4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

(1) ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือวิธีการจับเชื่อม ซึ่งมี 3 ระดับ ใช้การการจับเชื่อมด้วยปูน (วิธีดั้งเดิม) การจับเชื่อมด้วย PVC การจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซี

(2) ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

- ระยะเวลาในการทำงาน (นาที) โดยพิจารณาจากระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจับเชื่อมจนถึงพร้อมฉาบ ระยะเวลาในการฉาบปูน ระยะเวลาในการปรับผิวผนัง และระยะเวลารวมทั้งหมด
- ค่าใช้จ่าย (บาท) โดยพิจารณาจากค่าวัสดุ (ปูนฉาบ PVC เหล็กตัวซี และอื่น ๆ) ค่าแรงงาน (ช่างฝีมือ และกรรมกร) และค่าใช้จ่ายรวม
- คุณภาพของงาน โดยพิจารณาจากความแม่นยำ ค่าความคลาดเคลื่อนจากแนวตรง (มิลลิเมตร) ความเรียบของผิว การตรวจสอบด้วยสายตา แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ คุณภาพดี ปานกลางพอใช้

- ประสิทธิภาพโดยรวม คำนวณจากสูตร ประสิทธิภาพ = คะแนนคุณภาพ / (เวลา × ค่าใช้จ่าย)

(3) ตัวแปรควบคุม (Control Variable) เพื่อให้การทดลองมีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยได้ควบคุมตัวแปร ดังนี้

- ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปตราอินทรียี่ห้อตลอดการทดลอง
- ใช้อิฐบล็อกจากผู้ผลิตรายเดียวกัน ขนาดตามมาตรฐาน
- ใช้เหล็กตัวซีหน้ากว้าง 10 ซม. จากแหล่งเดียวกัน
- ใช้เชื่อม PVC จากยี่ห้อและรุ่นเดียวกัน
- ใช้ช่างฝีมือคนเดียวกันตลอดการทดลอง (อายุ 51 ปี ประสบการณ์ 35 ปี)
- ใช้กรรมกรคนเดียวกันตลอดการทดลอง (อายุ 26 ปี ประสบการณ์ 7 ปี)
- ขนาดผนัง ความสูง 0.39 เมตร ความกว้าง 0.07 เมตร (ก่อนฉาบ) ความยาว 1.17 เมตร ความหนาปูนฉาบ 1.5 ซม. ท่อด้าน ควบคุมอัตราส่วนการผสมปูน โดยใช้ปูนฉาบสำเร็จรูป 4 กิโลกรัม ต่อตัวอย่าง 2 ด้าน ผสมน้ำตามคำแนะนำของผู้ผลิต ความชื้นพื้นของปูนตามความถนัดของช่าง(อาจแตกต่างกันน้อย)

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

(1) เครื่องมือในการปฏิบัติงาน/ทดลอง

วัสดุก่อสร้าง อิฐบล็อก ขนาดมาตรฐาน 7×19×39 ซม. จำนวน 300 ก้อน ปูนฉาบสำเร็จรูป ตราอินทรียี่ห้อ ขนาด 50 กก. จำนวน 10 ถุง เชื่อม PVC ยาว 2 เมตร จำนวน 10 เส้น เหล็กตัวซี หรือเหล็กกล่อง หน้ากว้าง 10 ซม. ยาว 6 เมตร จำนวน 2 เส้น เหล็กกล่อง สำหรับฐานรองผนัง หน้ากว้าง 10 ซม. ยาว 6 เมตร จำนวน 5 เส้น

(2) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือวัดระยะเวลา คือ นาฬิกาจับเวลา (Stopwatch) ประเภท นาฬิกาดิจิทัลที่มีความแม่นยำ ± 0.01 วินาที โดยจับเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นแต่ละขั้นตอน บันทึกเวลาเริ่มต้นแต่ละขั้นตอน เวลาสิ้นสุด เวลารวม (นาที)

เครื่องมือวัดความแม่นยำ คือ เลเซอร์กำหนดแนวเส้น (Laser Level) ประเภท Cross-Line Laser Level ความแม่นยำ ± 2 มม./10 ม. ระยะการทำงาน 10-50 เมตร คุณสมบัติ ฉายแนวเส้นแนวตั้ง (Vertical Line) ฉายแนวเส้นแนวนอน (Horizontal Line) มีระบบปรับระดับอัตโนมัติ (Self-Leveling) ตลับเมตร (Tape Measure) ความยาว 5 เมตร ความแม่นยำ ± 1 มม./เมตร

อุปกรณ์บันทึกภาพ ได้แก่ กล้องถ่ายรูป หรือ สมาร์ทโฟน ใช้ถ่ายภาพประกอบในแต่ละขั้นตอนถ่ายผลงานสำเร็จทุกอย่าง เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Microsoft Excel: สำหรับบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล Microsoft Word: สำหรับจัดทำรายงาน

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้สำหรับอธิบายและสรุปลักษณะของข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมได้ ค่าเฉลี่ย (Mean - $\bar{X}$) ใช้คำนวณค่าเฉลี่ยของระยะเวลา ค่าใช้จ่าย และคะแนนคุณภาพ สูตร $\bar{X} = \sum x / n$ โดยที่ $\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย $\sum x$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด n = จำนวนข้อมูล

การใช้งานค่าเฉลี่ยระยะเวลา(นาที) ของแต่ละวิธี ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่าย (บาท) ของแต่ละวิธี ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน (ซม.) ของแต่ละวิธี ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพของแต่ละวิธี การนำเสนอข้อมูลด้วยตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละวิธีตารางแสดงคะแนนคุณภาพตารางแสดงค่าใช้จ่ายแต่ละรายการ

โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ Microsoft Excel บันทึกบันทึกข้อมูล คำนวณค่าเฉลี่ย S.D., Maximum, Minimum และสร้างตารางสรุปข้อมูล การจัดทำรายงานด้วย Microsoft Word

4.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน

(1) การก่อผนังเตรียมการฉาบและจับเช็ย

โดยก่อผนังบนเหล็กกล่องหน้ากว้างขนาด 10 เซนติเมตร เพื่อให้ผนังมีขนาดหลังฉาบ 10 เซนติเมตร เท่า ๆ กัน เพื่อให้ง่ายต่อการหาระดับพื้นแนวนอน ขนานมากที่สุด แล้วจึงก่อผนังขนาด 0.39x0.07x1.17 เมตร จำนวน 3 แผง ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการก่อผนังเตรียมการฉาบและจับเซียม

(2) การผสมปูน โดยใช้ปูนฉาบสำเร็จ

โดยผสมปูนในอัตราส่วนที่เท่ากันทั้ง 3 วิธี ใช้ปูนฉาบสำเร็จตราอินทรีย์ 4 กิโลกรัม ทั้งนี้ อัตราส่วนของน้ำในการผสมนั้นอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความหนืดของช่างฝีมือ

(3) การจับเซียมแบบดั้งเดิม

โดยป้ายปูนเพื่อเป็นฐานในการจับเซียม จากนั้นจึงใช้สามเหลี่ยมปาด ปูนวางกดลงแล้วใช้ระดับน้ำหาระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอน เพื่อเป็นแนวของเซียม จากนั้นจึงใช้ปูนปาดด้านใต้ของสามเหลี่ยมปาดปูน รอปประมาณ 20 นาที แล้วจึงดึงสามเหลี่ยมปาดปูนออกได้ หลังจากรอเซียมปูนแห้งประมาณ 3 ชั่วโมง หรือจนกว่าจะแห้งสนิทแล้วจึงเริ่ม ขั้นตอนการฉาบ ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการจับเซียมแบบดั้งเดิม

(4) การจับเชื่อมด้วย PVC

โดยใช้ปูนปายบริเวณที่จับเชื่อมเพื่อเป็นฐานและตัวยึดเหนี่ยวเชื่อม PVC แล้วจึงใช้เชื่อม PVC วางกดลงตามแนว จากนั้นใช้ระดับน้ำหาแนว ทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ หลังจากการปูที่เป็นฐานของเชื่อมแข็งประมาณ 1 ถึง 2 ชั่วโมง แล้วจึงเริ่มการ ฉาบปูน ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการจับเชื่อมด้วย PVC

(5) การฉาบและจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซี

โดยใช้เหล็กตัวซีหรือเหล็กกล่องหน้ากว้างขนาด 10 เซนติเมตร วางในตำแหน่งที่ต้องการแล้วจึงใช้ระดับน้ำเพื่อหาระดับ โดยปกติแล้วงานฉาบวงกบประตูหรือหน้าต่างนั้นจะ เริ่มจากการจับเชื่อมก่อน แต่การจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซีนั้นจะใช้ขอบเหล็กแทน จึงสามารถฉาบผนังได้เลยโดยไม่ต้องทำการจับเชื่อมก่อน เมื่อแล้วเสร็จสามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ ถอดเหล็กตัวซีออกและไม่ถอดเหล็กออก หากต้องการถอดเหล็กออกควรทา น้ำมันแบบหล่อ (Form Oil) หรือใช้น้ำมันเครื่องเก่าบาง ๆ ก่อนใช้งาน เพื่อให้สามารถถอดเหล็กออกได้ง่ายขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซี



ภาพที่ 6 ภาพหลังฉาบเสร็จของทั้ง 3 แบบ

5. ผลการศึกษา

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาด้านระยะเวลา

วิธีการ	ระยะเวลา/นาที									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ดั้งเดิม	325	310	330	354	332	320	340	350	320	318
PVC	240	205	235	225	260	220	210	254	285	221
เหล็กซี	95	98	95	97	99	104	105	105	99	103

จากตารางที่ 2 พบว่า การจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซีใช้เวลาเฉลี่ยน้อยที่สุด เพียง 100.0 นาที รองลงมา คือ การจับเชื่อมด้วย PVC ใช้เวลาเฉลี่ย 235.5 นาที และการจับเชื่อมแบบดั้งเดิมใช้เวลาเฉลี่ยมากที่สุด 329.9 นาที เมื่อพิจารณาความแตกต่างของระยะเวลา พบว่า เหล็กตัวซีเร็วกว่า PVC ถึง 144.5 นาที หรือคิดเป็น 57.54% เหล็กตัวซีเร็วกว่าวิธีดั้งเดิมถึง 229.9 นาที หรือคิดเป็น 69.72% PVC เร็วกว่าวิธีดั้งเดิม 85.4 นาที หรือคิดเป็น 28.64% ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาด้านค่าใช้จ่าย

รายการ	ดั้งเดิม	PVC	เหล็กซี
เหล็กตัวซี	-	-	60
ปูนฉาบสำเร็จรูป 4 กก.	16	16	16
เชื่อม PVC	-	30	-
ค่าแรงช่างฝีมือ (1.25 บาท/นาท)	412	294	-
ค่าแรงกรรมกร (0.83 บาท/นาท)	-	-	83
ค่าอุปกรณ์เสริม	6	5	4
รวมทั้งหมด	434	345	163

หมายเหตุ เหล็กตัวซีราคา 60 บาท/เมตร (สามารถใช้ซ้ำได้) ค่าแรงช่างฝีมือ 600 บาท/วัน (8 ชม. หรือ 480 นาท) = 1.25 บาท/นาท เกลี่ยตามประสบการณ์ ค่าแรงกรรมกร 400 บาท/วัน (8 ชม. หรือ 480 นาท) = 0.83 บาท/นาท ค่าอุปกรณ์เสริมคือ ค่าน้ำ ไฟฟ้า และอุปกรณ์สิ้นเปลือง

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายของแต่ละวิธีอย่างชัดเจน พบว่า การจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซีค่าวัสดุสูงกว่าวิธีดั้งเดิม (33 บาท เทียบกับ 16 บาท) แต่ต่ำกว่าแบบ PVC แต่ค่าแรงงานต่ำที่สุด (83 บาท) เนื่องจากใช้เวลาน้อย และใช้กรรมกรแทนช่างฝีมือได้ซึ่งถูกมาก การจับเชื่อมด้วย PVC ค่าวัสดุปานกลาง (46 บาท) เนื่องจาก ต้องซื้อเชื่อม PVC ครั้งละ 30 บาท ค่าแรงงานปานกลาง (294 บาท) ต้องใช้ช่างฝีมือซึ่งเป็นตัวเลือกที่สมดุลระหว่างคุณภาพและราคา การจับเชื่อมแบบดั้งเดิม ค่าวัสดุต่ำที่สุด (16 บาท) ใช้เพียงปูนเท่านั้นค่าแรงงานสูงที่สุด (412 บาท) เนื่องจากใช้เวลานานและต้องใช้ช่างฝีมือที่มีประสบการณ์สูงค่าใช้จ่ายรวมสูงที่สุดแม้ค่าวัสดุจะต่ำ ข้อสังเกต ค่าแรงงานคิดเป็นสัดส่วน 50.9% (เหล็กตัวซี) 85.2% (PVC) และ 94.4% (ดั้งเดิม) ของค่าใช้จ่ายรวม แสดงให้เห็นว่า ค่าแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการกำหนดต้นทุน การลดเวลาและการใช้แรงงานที่มีค่าแรงต่ำกว่าจึงส่งผลโดยตรงต่อการลดต้นทุน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความคลาดเคลื่อน

รอบที่	เหล็กตัวซี	PVC	ดั้งเดิม
1	0.00 ซม.	0.5 ซม.	1.7 ซม.
2	0.00 ซม.	0.3 ซม.	1.5 ซม.
3	0.10 ซม.	0.3 ซม.	1.2 ซม.
4	0.10 ซม.	0.6 ซม.	1.4 ซม.
5	0.10 ซม.	0.3 ซม.	1.8 ซม.
6	0.10 ซม.	0.5 ซม.	1.5 ซม.
7	0.10 ซม.	0.5 ซม.	1.6 ซม.
8	0.00 ซม.	0.4 ซม.	1.5 ซม.
9	0.00 ซม.	0.6 ซม.	1.2 ซม.
10	0.10 ซม.	0.4 ซม.	1.5 ซม.
ค่าเฉลี่ย	0.06 ซม.	0.44 ซม.	1.49 ซม.

จากตารางที่ 4 พบว่า การจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซีมีความแม่นยำสูงที่สุด โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยเพียง 0.06 เซนติเมตร หรือ 0.6 มิลลิเมตร รองลงมา คือ การจับเชื่อมด้วย PVC มีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย 0.44 เซนติเมตร หรือ 4.4 มิลลิเมตร และการจับเชื่อมแบบดั้งเดิม มีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสูงที่สุด 1.49 เซนติเมตร หรือ 14.9 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบความแม่นยำ พบว่า เหล็กตัวซีแม่นยำกว่า PVC ถึง 7.3 เท่า (0.44/0.06) เหล็กตัวซีแม่นยำกว่าวิธีดั้งเดิมถึง 24.8 เท่า (1.49/0.06) PVC แม่นยำกว่าวิธีดั้งเดิม 3.4 เท่า (1.49/0.44) เมื่อเทียบกับมาตรฐาน: ตามมาตรฐานงานโครงสร้างทั่วไป ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้คือ ทุก 1 เมตร คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 2 เซนติเมตร ซึ่งเหล็กตัวซีผ่านเกณฑ์อย่างดียิ่งเยี่ยม (0.06 ซม. << 2 ซม.) PVC ผ่านเกณฑ์ดี (0.44 ซม. << 2 ซม.) วิธีดั้งเดิมผ่านเกณฑ์ (1.49 ซม. < 2 ซม.) แต่ใกล้เคียงขีดจำกัดการวัดความคลาดเคลื่อน ใช้เลเซอร์กำหนดแนวเส้นยังแนวตั้งไปยังผนัง แล้ววัดระยะห่างระหว่างแนวเลเซอร์กับแนวแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย วิธีนี้ให้ความแม่นยำสูงและลดอคติจากการวัดด้วยตา

6. สรุปและอภิปรายผล

6.1 การศึกษาขั้นตอนและวิธีการจับเชื่อม ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลเปรียบเทียบเชิงปริมาณ (ต่อผนัง 1 หน่วย / ช่าง 1 คน + ผู้ช่วย 1 คน)

วิธี	เวลา (นาท)	ต้นทุน (บาท)	ความคลาดเคลื่อน (ซม.)	จุดเด่น
ดั้งเดิม	329.9	434	1.49	ใช้ช่างฝีมือสูง
PVC	235.5	345	0.44	เร็วขึ้น แต่ยังต้องรอ
เหล็กตัวซี	100	163	0.06	เร็ว ถูก แม่นยำ

(1) ประเด็นที่ 1

ความแตกต่างของขั้นตอนการทำงานและผลต่อระยะเวลา ผลการทดลองแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ขั้นตอนการทำงานเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุหลักที่ทำให้ระยะเวลาการทำงานของทั้ง 3 วิธีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีดั้งเดิมและวิธีใช้ PVC จำเป็นต้องมีขั้นตอนการรอปูนแข็งตัวก่อนเริ่มการฉาบ ซึ่งจากข้อมูล พบว่า มีระยะเวลารอเฉลี่ยประมาณ 150 นาที และ 90 นาที ตามลำดับ ขณะที่ วิธีจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซีสามารถตัดขั้นตอนดังกล่าวออกได้ทั้งหมด ส่งผลให้ระยะเวลารวมลดลงเหลือเพียง 100 นาที หรือคิดเป็นการลดลง 59–70% เมื่อเทียบกับอีกสองวิธี กลไกเชิงเหตุผลนี้ สามารถอธิบายได้ว่า การใช้เหล็กตัวซีทำหน้าที่ ทำให้สามารถฉาบปูนได้ทันทีโดยไม่ต้องพึ่งพาการขึ้นรูปปูนและการรอการแข็งตัว ส่งผลให้กิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าถูกตัดออกจากกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับ Rocha et al. (2022) และ Kim et al. (2021) ที่รายงานว่า การลดขั้นตอนเตรียมแนว และการตั้งแบบชั่วคราวในงานฉาบ สามารถลดระยะเวลาได้ 30–55% อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ พบค่าการลดเวลาที่สูงกว่างานก่อนหน้า เนื่องจากการใช้เหล็กตัวซีสามารถรวมขั้นตอนจับเชื่อมและฉาบ เข้าด้วยกันได้โดยสมบูรณ์

(2) ประเด็นที่ 2

ความสะดวกในการปฏิบัติงานและการพึ่งพาทักษะแรงงาน จากการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน พบว่า วิธีจับเชื่อมด้วยเหล็กตัวซีมีความซับซ้อนของขั้นตอนต่ำที่สุด และสามารถใช้แรงงานทั่วไปแทนช่างฝีมือได้โดยไม่ส่งผลต่อคุณภาพงาน ซึ่งแตกต่างจากวิธีดั้งเดิม และ PVC ที่ยังคงต้องอาศัยทักษะในการควบคุมแนวตั้งและแนวระนาบ

สามารถอธิบายได้ว่าความคงรูปของเหล็กตัวซีช่วยลดการตัดสินใจเชิงทักษะของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การกระยะ การปั้นปูน และการปรับแนวซ้ำ ส่งผลให้ความแปรปรวนของผลงานลดลง แม้ผู้ปฏิบัติงานจะมีทักษะต่ำกว่าสอดคล้องกับข้อค้นพบของ ไพรัตน์ จันท์ และคณะ (2018) ที่ระบุว่า การลดการพึ่งพาช่างฝีมือเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความล่าช้าในงานก่อฉาบ

6.2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพต่อแรงงาน (ช่าง 1 คน + ผู้ช่วย 1 คน)

วิธี	ผลผลิต (ผนัง/วัน)	หมายเหตุ
ดั้งเดิม	1.5-2	ช้า + รอปูน
PVC	2-3	เร็วขึ้น
เหล็กตัวซี	5-6	ทำต่อเนื่องได้

(1) ประเด็นที่ 1

ด้านระยะเวลา – เร็วกว่าตามที่คาด ผลการศึกษา พบว่า เหล็กตัวซีเร็วกว่า 59-70% ซึ่งมากกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่ 50% สอดคล้องและดีกว่า โดยวัสดุสำเร็จรูปลดเวลาได้ 40-60% การศึกษานี้ พบว่า เหล็กตัวซีลดได้มากกว่าเนื่องจาก ไม่มีเวลารอเลย การฉาบง่ายกว่า ใช้เวลาน้อยกว่า เหล็กซีช่วยเพิ่ม productivity อย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับการใช้เหล็กตัวซีที่ลดขั้นตอนการปั้นปูนในงานจับเชื่อมของ Rocha P. F. (2022). ผลลัพธ์นี้สนับสนุนแนวคิดของ Kim et al. (2021) ที่ชี้ว่างานฉาบเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่มี Waste สูงที่สุด และการลดขั้นตอนเตรียมแนวสามารถเพิ่ม Productivity ได้อย่างมาก งานวิจัยนี้จึงเป็นหลักฐานเชิงทดลองที่ยืนยันว่าการออกแบบวิธีการทำงาน มีผลต่อระยะเวลามากกว่าการเพิ่มทรัพยากรแรงงาน

(2) ประเด็นที่ 2

ด้านค่าใช้จ่าย – ตรงข้ามกับสมมติฐานอย่างสิ้นเชิง ผลการศึกษา พบว่า เหล็กตัวซีถูกกว่า 50-60% ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่คาดว่าจะแพงกว่า 50% นี่เป็นข้อค้นพบที่สำคัญ และน่าสนใจที่สุด เมื่อวิเคราะห์เทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า วัสดุสำเร็จรูปมีต้นทุนวัสดุสูงกว่า 30-50% แต่เมื่อคิดต้นทุนรวมแล้วใกล้เคียงหรือต่ำกว่า การศึกษานี้ไปไกลกว่านั้น โดยพบว่า ถูกกว่าอย่างชัดเจน เหตุผล สอดคล้องกับทฤษฎีต้นทุนตลอดวงจรชีวิต ที่ว่า ต้นทุนเริ่มต้นสูง (ซื้อเหล็ก) แต่ต้นทุนรวมต่ำ (ใช้ซ้ำได้) ต้นทุนการปฏิบัติงาน (ค่าแรง) เป็นตัวกำหนดหลัก เหล็กตัวซีมีต้นทุนรวมต่ำกว่า แม้ว่าต้นทุนวัสดุสูงกว่าแบบปูนดั้งเดิม Liu. (2024) ที่ระบุว่า การเพิ่มต้นทุนวัสดุ 15-40% สามารถชดเชยได้ด้วยกรลดค่าแรงและเวลา และยังสอดคล้องกับแนวคิดต้นทุนตลอดวงจรชีวิต

(3) ประเด็นที่ 3

ด้านคุณภาพ - ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ความแม่นยำ เหล็กตัวซีแม่นยำกว่า 7-25 เท่า สูงกว่าวิธีดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษานี้ยืนยันและขยายผลโดยแสดงให้เห็นว่าเหล็ก สร้างแนวได้ดีที่สุด PVC แข็งแต่อาจโค้งงอได้บ้าง ปูนเป็นวัสดุอ่อนและไม่คงรูป จึงแม่นยำน้อยที่สุด รอยแตกร้าว เหล็กตัวซีไม่มีเลย ในขณะที่อีก 2 วิธีมีบ้าง เพราะเหล็กตัวซีไม่ใช้ปูนเป็นเข็ม จึงไม่มีการแทรกหวางปูนเชื่อมกับปูนฉาบ PVC และวิธีดั้งเดิมใช้ปูนเป็นฐานหรือเข็ม จึงมีโอกาสแตกที่รอยต่อ สอดคล้องกับที่ พิจาริน เอ่งฉ้วน และ กมลวัลย์ ลือประเสริฐ

(2563) พบว่า มุมผนังและรอยแตกเป็นปัญหาที่พบมากที่สุด (22-15% ของปัญหาทั้งหมด) การใช้เหล็กตัวซีจึงแก้ปัญหานี้ได้ตรงจุด

(4) ประเด็นที่ 4

ประสิทธิภาพรวม - เหล็กตัวซีดีที่สุดอย่างชัดเจน โดยประสิทธิภาพ = $\text{Output} / \text{Input}$ ซึ่งการศึกษานี้ พบว่า Output (คุณภาพ): เหล็กตัวซีสูงที่สุด (97%) Input (เวลา+ต้นทุน): เหล็กตัวซีต่ำที่สุด (100+100 คะแนน) ดังนั้น ประสิทธิภาพจึงสูงที่สุด ประสิทธิภาพคือ ผลงานมีคุณค่ามากกว่าทรัพยากรที่ใช้ไป

6.3 ข้อจำกัดในงานวิจัย

(1) ข้อจำกัดด้านขนาดและลักษณะตัวอย่าง ขนาดตัวอย่างจำกัดทดลองเพียง 10 ตัวอย่างต่อวิธี (รวม 30 ตัวอย่าง) แม้จะเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ แต่ถ้ามีตัวอย่างมากกว่าจะเพิ่มความน่าเชื่อถือ

(2) ขนาดผนังคงที่ทดลองเฉพาะ ผนังขนาด $0.39 \times 0.07 \times 1.17$ เมตร เท่านั้น ไม่ได้ทดสอบกับผนังขนาดอื่น เช่น ผนังสูง (2-3 เมตร) หรือผนังยาว (>2 เมตร) ผลลัพธ์อาจแตกต่างกัน ถ้าผนังใหญ่กว่าหรือเล็กกว่า ลักษณะผนังจำกัดทดสอบเฉพาะผนังตรง ไม่มีมุมโค้งหรือรูปทรงพิเศษ ไม่ได้ทดสอบกับผนังที่มีช่องเปิด (ประตู หน้าต่าง) ไม่ได้ทดสอบผนังที่มีท่อหรือสายไฟฝังอยู่

(3) จำนวนช่างฝีมือจำกัดใช้ ช่างฝีมือเพียง 1 คน และ กรรมกร 1 คน ตลอดการทดลอง

ทักษะและประสบการณ์อาจแตกต่างจากช่างคนอื่น ผลอาจเปลี่ยนถ้าใช้ช่างที่มีทักษะสูงกว่าหรือต่ำกว่า ช่างอาจชำนาญขึ้นเรื่อย ๆ จากการทำซ้ำ การทดลองรอบแรกอาจใช้เวลานานกว่ารอบหลัง แม้จะมีการสุ่มลำดับ แต่อาจมีผลกระทบบ้าง

6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

(1) ศึกษาในโครงการขนาดใหญ่และหลากหลาย ได้แก่ เพื่อยืนยันผลในสภาพจริง ศึกษาปัญหาที่อาจเกิดในโครงการใหญ่ ขอบเขตโครงการที่แนะนำอาคารสูง บ้านจัดสรร โรงงานหรือโกดัง

(2) ทดลองขนาดผนังในแบบต่าง ๆ เช่น ผนังสูง 2.5-3 เมตร (ความสูงห้องจริง) ผนังยาว 5-10 เมตร (ผนังต่อเนื่อง) ผนังที่มีช่องเปิด (ประตู หน้าต่าง)

(3) เพิ่มจำนวนผู้ปฏิบัติงานมากขึ้น และเพิ่มตัวแปรเพิ่มเติมที่ควรศึกษา คือ ความพึงพอใจของเจ้าของโครงการ จำนวนข้อร้องเรียนและการแก้ไขงาน ผลกระทบต่อการกำหนดการโครงการโดยรวมศึกษากับวัสดุผนังชนิดอื่น เพื่อขยายการใช้งานไปยังผนังชนิดอื่น หาข้อจำกัดของแต่ละวัสดุ วัสดุที่แนะนำคือ อิฐมวลเบา ซึ่งขนาดเล็กกว่าอิฐบล็อก อิฐมวลเบา ซึ่งมีน้ำหนักเบากว่า แต่ละเอียงอ่อนกว่า

7. เอกสารอ้างอิง

- พิจาริน เอ่งฉ้วน และ กมลวัลย์ ลือประเสริฐ. (2020). กรณีศึกษาต้นทุนคุณภาพในงานสถาปัตยกรรมในโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม. ใน *การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25* (บทความ CEM03).
- ไพรัตน์ จันทิ, ศักดิ์ชัย รักการ และ จีรวัฒน์ ปล่องใหม่. (2022). การเพิ่มประสิทธิภาพในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียว. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*, 2(1), 20–30.
- อภิษฎา รุจิชัยกุล. (2018). ปัญหาการจัดการการก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างบ้านเดี่ยว: กรณีศึกษาโครงการเดอะซิตี [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn

University Theses and Dissertations (Chula ETD).

<https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/1205>

Kim, J., Lee, S., & Ahn, Y. (2021). Productivity analysis of finishing works using lean construction principles. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(6), Article 04021045. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0002087](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002087)

Liu, H., & Zainul Abidin, N. (2024). A review on research of prefabricated building costs: Exploring collaborations, intellectual basis, and research trends. *Sustainability*, 16(22), Article 9823. <https://doi.org/10.3390/su16229823>

Papargyriou, I. (2021). *Performance-based design of cold-formed steel structures* [Doctoral dissertation, University of Sheffield]. White Rose eTheses Online.

<https://etheses.whiterose.ac.uk/id/eprint/29660>

Rocha, P. F., Ferreira, N. O., Pimenta, F., & Pereira, N. B. (2023). Impacts of prefabrication in the building construction industry. *Encyclopedia*, 3(1), 28–45.

<https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010003>

คณะกรรมการ
กลั่นกรองบทความ

- Peer Review -

JADC Journal of Academic
Development and Community

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายนอกหน่วยงานพลิตวารสาร

ภาสิต สันนิวา	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ปัทมพร วงศ์วิริยะ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ธนภูมิ วงษ์บำหุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สาทิณี วัฒนกิจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิติยา ปิตตังนาโพธิ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
พันธุ์ระวี กองบุญเทียม	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
การุณย์ ศุภมิตรโยธิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
วัชรพงศ์ ศิวังษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
จันทนีย์ เพชรานนท์	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
สักรินทร์ แซ่กู๋	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายในหน่วยงานพลิตวารสาร

นิพัทธา วรรณภา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
วรากลุ ตันทนะเทวินทร์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อมฤต หมดทอง	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 ช่วงเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม และฉบับที่ 3 ช่วงเดือนกันยายน – ธันวาคม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้เป็นการรวบรวมผลงานทางวิชาการและงานวิจัยทางด้านสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง ซึ่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ทุกบทความจะผ่านความการพิจารณาและความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องและสงวนสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พุทธศักราช 2521 และเผยแพร่ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ThaiJO

การเตรียมบทความ

1. เป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่มีความยาวไม่ควรน้อยกว่า 10 หน้า และไม่ควรเกิน 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 และสรุปนำไปสู่วัตถุประสงค์ของการวิจัย

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 ประเด็นที่ควรมี ได้แก่ สรุปสาระสำคัญจากผลการศึกษา อภิปรายเปรียบเทียบกับงานวิจัยหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์เหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการศึกษา ข้อจำกัดของการศึกษา (ถ้ามี)

ข้อเสนอแนะ (Recommendation) แสดงข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ทั้งในด้านการนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ หรือแนวทางการศึกษาต่อไปในอนาคต ข้อเสนอแนะควรสัมพันธ์กับผลการศึกษา และไม่ใช่วิธีการคิดเห็นส่วนตัวที่ขาดหลักฐานสนับสนุน 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>