

# BEYOND **ART** & DESIGN

## **GII1** GRADUATE INTEGRITY

โครงการประชุมวิชาการ  
ระดับบัณฑิตศึกษาครั้งที่ 11

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลงานวิจัยในโครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา  
ฉบับที่ 11 ปี 11 พ.ศ. 2563  
The 11<sup>th</sup> Graduate Integrity Conference Proceeding  
April 24, 2020 Vol.11  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซ.ฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบังกรุงเทพฯ  
<http://www.arch.kmitl.ac.th>  
โทรศัพท์ 0-2329-8366, 0-2329-8000-99 ต่อ 3532

#### ที่ปรึกษาโครงการ

คณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี)  
รองคณบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.อมร กฤษณพันธุ์)  
รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์หทัยรัตน์ มณีรัตน์)  
รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์)  
รองคณบดี (อาจารย์สุรเชษฐ ไชยอุปละ)  
ผู้ช่วยคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมนิ ชัยสุวรรณ)  
ผู้ช่วยคณบดี (อาจารย์ ดร.มนสิณี อรรถวานิช)  
ผู้ช่วยคณบดี (อาจารย์ณัฐ ภูริรัตน์)  
ผู้ช่วยคณบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย เกษมสานต์)  
ผู้อำนวยการส่วนสนับสนุนวิชาการ (นายเชิดศักดิ์ สถาพร)

#### บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา

#### กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เดชา วาหา  
ข้าราชการบำนาญ ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ  
รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต นิตยะ  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิรงค์ จุฬาลงกรณ์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณะชญ  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.  
รองศาสตราจารย์วิระยุทธ ขัยสร  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนารักษ์ จันทะพรสิทธิ์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชมพัทธ์ พัทธวิชัย  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิธิพัฒน์ หอยสังข์ทอง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.  
รองศาสตราจารย์ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.

#### คณะกรรมการดำเนินงาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา  
รองศาสตราจารย์โอชกร ภาคสุวรรณ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณัญ ไซรัตน์นันท์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ กุฎอินทร์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิยะรัตน์ นันทะ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาดา ขวาลกุล  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมพ์ปราโมทย์ อุไรรงค์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แฉะ มังกรวงษ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลฤทัย ชลอมรักษ์  
นางสาวรมิตา ธรรมกัญญา

#### ปกโดย

นายประภัศ วรรณแก้ว  
นายวีรวัฒน์ เกษสกุล

#### พิมพ์ที่

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### ISBN

978 616 338030 2

## บทบรรณาธิการ

### บทบรรณาธิการเล่มที่ 11

รายงานวิจัย และบทความวิชาการเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่ง ของการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 11 (Graduate Integrity: GI 11) ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีสำหรับการเผยแพร่ และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของบุคลากรจากสถาบันและองค์กรต่างๆ โดยมุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการองค์ความรู้ และหลักการเชิงวิชาการไปสู่การประยุกต์ใช้และการปฏิบัติ อันจะนำไปสู่การพัฒนาวิชาชีพทางด้านการออกแบบ สถาปัตยกรรม ศิลปกรรม และวิชาชีพที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพอย่างยั่งยืน

การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาครั้งนี้ จัดขึ้นเป็นครั้งที่ 11 ทั้งนี้ เนื่องจากมีประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรค COVID-19 ฉบับที่ 8 ข้อที่ 5 ไม่อนุญาตให้จัดและเข้าร่วมกิจกรรม โครงการสัมมนา และการประชุมทางวิชาการทุกประเภทที่มีผู้เข้าร่วมมากกว่า 50 คนขึ้นไป ยกเว้นเป็นการดำเนินการจัดแบบออนไลน์เท่านั้น คณะจึง คงเหลือแต่กิจกรรมเสนอบทความทางวิชาการ ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณารายงานวิจัยและบทความวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่เท่านั้น สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาที่มีขึ้นครั้งแรก (GI1) ในปี พ.ศ. 2553 และการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา สถาปัตยกรรมภายใน (GSIA) ในปี พ.ศ. 2551 โดยทั้งนี้ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาตามลำดับ ในช่วงเดือนเมษายน 2563 ผลงานการวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกนำเสนอในที่ประชุมครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 15 ผลงาน โดยได้รับการพิจารณาถ่วงถ่วง โดยผู้ทรงคุณวุฒิตามเกณฑ์มาตรฐานสากล (Peer Review Process)

ทั้งนี้ ทางคณะกรรมการดำเนินงานและกองบรรณาธิการ ขอขอบคุณทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมในการจัดประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 11 ตลอดจนผู้ส่งบทความวิจัยทุกท่าน ที่ได้มีส่วนร่วมให้การประชุมวิชาการครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ด้วยดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา

บรรณาธิการ



### คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายใน

ศาสตราจารย์สมศักดิ์	ธรรมเวชวิถ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.ประพัทธ์พงษ์	อุปลา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.อมร	กฤษณพันธ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ชนินทร์	ทิพย์ภาส	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์พรพรรณ	ชินณพงษ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ศุทธา	ศรีเผด็จ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์สุรพล	สุวรรณ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์โอชกร	ภาคสุวรรณ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์	จินต์จันทรวงศ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิรายุ	ชุมสาย ณ อยุธยา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนายุ	ไชยรัตนานนท์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณิน	หุตานวัตร	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโชค	สินนุกูล	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกษิษฐ	นบนอบ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมร	บุญต่อ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันสสุตา	ไชยมนตรี	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความนอก

รศ.ดร.นิติชาญ	ปลื้มอารมณ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
รศ.ดร.นิพนธ์	วิเชียรน้อย	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รศ.ดร.สรวิศ	นฤปิตี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.นภาพรรณ	สุทธะพินทุ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รศ.อนุสรณ์	จำวงพานิช	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รศ.เลิศวิทย์	รังสิรักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
ผศ.ดร.กฤษกนก	สุทัศน์ ณ อยุธยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผศ.ดร.วันเพ็ญ	เจริญตระกูลปิติ	คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.ฤทธิรงค์	จุฬาพฤตนิกร	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ผศ.ดร.นพดล	ตั้งสกุล	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ศนิ	ลัมทองสกุล	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.สิทธิพงษ์	เพิ่มพิทักษ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ.รัชด	ชมภูนิช	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.กิตติอร	ศิริสุข	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.จเร	สุวรรณาชาต	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



## สารบัญ

หน้า

การอนุรักษ์บ้านจีนทั้ง่วนฮะ Conservation of the THANG NGUAN HAH Histories House เขมิกา อมรภิจวนิชย์ รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล	1
การศึกษาประสิทธิภาพทางความร้อนของบล็อกโปร่งแสงอะคริลิค A Study on Thermal Performance of Translucent Acrylic Block ภาพร กลิ่นวิจิต ธนา อนันต์อาษา	15
การประเมินกระแสลมผ่านรูปแบบช่องระบายอากาศแผ่นฝ้าชายคา Evaluation of Airflow Through the form of the Ceiling Eaves Sheets Vents ณัฏพล มลิสม อรวลี อมรลีตระกูล	25
ข้อมูลการออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับการบ่มเนื้อแบบแห้งในประเทศไทย Architecture data for Dry Aged Beef in Thailand คุณากรณ์ คชรินทร์ ชนินทร์ ทิพย์โยภาพ ศุทธา ศรีเผด็จ	35
การเก็บข้อมูลอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม Outdoor Mean Radiant Temperature data of Canal Landscape A Case Study of Somthawil Canal, The Inner City of Mahasarakham อัมภานุช บุฟไชย สุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ	44
ศึกษาพฤติกรรมการเกิดความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ A Study of Moisture Behavior of Adobe Brick Mixed Rice Husk Wall อรรธรณ บาระพรม ศุทธา ศรีเผด็จ ชนินทร์ ทิพย์โยภาพ	54
การวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข: กรณีศึกษาเขตลาดกระบัง Analysis of Accessibility for Public health: Case Study Ladkrabang District ขวัญใจ ทองแจ่ม ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	62

การวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะ: กรณีศึกษาเขตประเวศ Analysis of Accessibility for the Public Park Areas: The Case Study of Prawet District ณัฐชัญญาดา คันทะสิทธิ์ ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	71
การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน: กรณีศึกษา ภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์ Feasibility study of the Community Economic Development Projects: A case study of Phu Thap Boek, Phetchabun ณัฐกฤษฐ นบนอบ	82
แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้การมีส่วนร่วม ในระดับท้องถิ่น: กรณีศึกษา ชุมชนโดยรอบ ทะเลสาบสงขลา Natural Resources and Environmental Management toward the Participatory Approach at the Local Level: Case Study of Songkhla Lake Surrounding Communities ศศิณา คงชนะ อมร กฤษณพันธ์	95
พฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้งานลานกีฬาในกรุงเทพฯ: กรณีศึกษาเขตพญาไท Behaviors and Attitudes of Playfield Users in Bangkok: The Case Study of Phaya Thai District ดุลยวัตร ศรีติสาร อมร บุญต่อ	109
การตั้งถิ่นฐานริมแม่น้ำเจ้าพระยาของชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนามในชุมชนเกาะใหญ่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา The Settlement on Chao Phraya Riverside of Thai - Christian of Vietnamese Descent in Koh Yai Community, Ayutthaya ณัฐวดี กริหมั่นไวย์ คณิน หุตานุวัตร	123
การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนนทบุรี ตามแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคน Study of Physical Environment of the Community Hospital of Nonthaburi Province Based on the Concept of Universal Design วีระพร ฤทธิ์บำรุง คณิน หุตานุวัตร เบญจมาศ กุณอินทร์	133

การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้บ้านพักอาศัย ในชุมชนการเคหะแห่งชาติ จังหวัดปทุมธานี: การรับรู้ความแออัด และความเครียดของผู้อยู่อาศัย	145
--	-----

Post Occupancy Evaluation of houses in the National  
Housing Authority Community in Pathum Thani Province:  
Perceptions of Crowding and Stress among Residents  
ชนันภา เดชนิตร์ตัน ชุมพร มูรพันธุ์ เบญจมาศ ภูอินทร์

การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี: การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ	171
--	-----

Post Occupancy Evaluation of Udon Thani City  
Museum: Perception of Exhibition Design Concept  
กมลพรรณ ถวิลหวั่ง ชุมพร มูรพันธุ์ เบญจมาศ ภูอินทร์



# การอนุรักษ์บ้านจันทน์ง่วนฮะ

## Conservation of the THANG NGUAN HAH Histories House

เขมิกา อมรภิวัฒน์<sup>1</sup> รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ<sup>2</sup> โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

บ้านจันทน์ง่วนฮะ เป็นบ้านพักอาศัยแบบจีนโบราณอายุประมาณ 200 ปี เป็นอาคารที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมของจีนทางตอนใต้ บ้านจันทน์ง่วนฮะ แต่เดิมเป็นโรงงานน้ำปลาภายหลังได้แปรสภาพเป็นโกดังเก็บของ ทำให้บ้านจันทน์ง่วนฮะทรุดโทรมตามกาลเวลา ผู้สืบทอดบ้านจันทน์ง่วนฮะจึงต้องการปรับปรุง และอนุรักษ์บ้านจันทน์ง่วนฮะ ให้คงอยู่ในสภาพดั้งเดิมให้มากที่สุดเพื่อเป็นมรดกทางวัฒนธรรม โดยบทความนี้มีเพื่อทำการศึกษาแนวทางการอนุรักษ์บ้านจันทน์ง่วนฮะ โดยจากการการสำรวจภาคสนาม การบันทึกข้อมูล และการสัมภาษณ์จากช่างมอญ โตปานวงศ์ และคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การอนุรักษ์บ้านจันทน์ง่วนฮะในเดือน กรกฎาคม 2560 ได้ทำการปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย เนื่องจากมีขนาดเล็ก และซับซ้อนน้อยที่สุด และต่อด้วยอาคารเล็ก ฝั่งขวา ชุมทางเข้าบริเวณด้านหน้าอาคาร และอาคารกลางที่มีขนาดใหญ่ และซับซ้อนสุด แล้วเสร็จในช่วงเดือน ธันวาคม 2562 โดยคงอาคารในสภาพเดิมมากที่สุด ด้วยการเก็บรักษาโครงสร้างเดิมไว้

**คำสำคัญ:** อนุรักษ์ สถาปัตยกรรม บ้านพักอาศัยแบบจีนโบราณ

### Abstract

THANG NGUAN HAH Histories House is an ancient residence represented uniqueness of southern chinese architecture. Before it was turned into a warehouse, the former building was a fish sauce factory. Since the house was in a dilapidated condition after it had been through two centuries, the successor decided to conserve this architectural heritage.

The purpose of this article is to study methods of conservation of THANG NGUAN HAH Vintage House by site surveying, collecting information and interviewing speacialsists, Manit Topanwong and professors of faculty of architecture, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

According to restoration of THANG NGUAN HAH Vintage House included the smallest building on the left, the small building on the right, the front entrance door and the largest building in the middle from july 2018 to december 2019, it was turned back into original state as much as possible ,such as reusing materials, maintaining original structure and elements.

**Keywords:** Ancient Chinese Architecture Conservation

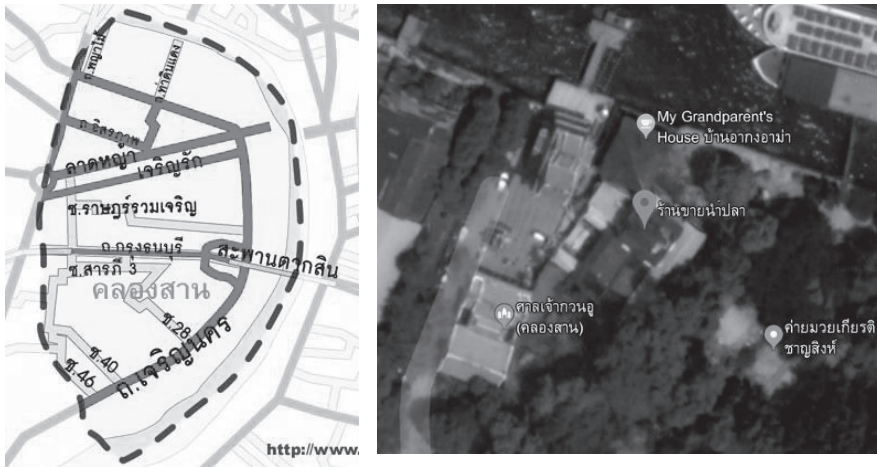
<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>3</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1. บทนำ



รูปที่ 1 แสดงที่ตั้งของแก่งจันทรง่วนฮะ เขตคลองสาน  
ที่มา: ภาพถ่ายจาก google map

บ้านจันทน์ง่วนฮะ ตั้งอยู่สุดซอยสมเด็จเจ้าพระยา 3 ถนนสมเด็จเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ติดกับ ศาลเจ้ากวนอู เป็นบ้านพักอาศัยแบบจีนโบราณ แม้จะมีอายุประมาณ 200 ปี สร้างในช่วงเวลาของปลายรัชกาลที่ 2 ถึงต้น รัชกาลที่ 3 (ประมาณปี พ.ศ. 2360 - พ.ศ. 2370) ซึ่งตรงกับ รัชสมัยสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 3 ของประเทศไทย เป็นสถาปัตยกรรมของจีนทางตอนใต้ โดยสกุลช่างชาวฮกเกี้ยน

ก่อนพ.ศ. 2460 เมื่อนายไต้ชิง แซ่ทัง (คุนปู) ซึ่งได้อพยพมาจาก มณฑลแต้จิ๋ว ประเทศจีน เข้ามายังประเทศไทย และได้รับการชักชวนจากเพื่อนให้มาร่วมหุ้นขายน้ำปลา ที่ตลาดพลู ธนบุรี เพื่อเป็นสถานที่หมักน้ำปลา เมื่อกิจการเริ่มขยายตัว ก็ได้เผชิญกับอุปสรรคติดขัดเรื่องการขนส่งที่ต้องเสียเวลาแฉะเรือจากตลาดพลูมาออกแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อไปส่งยังท่าเตียน นายไต้ชิง แซ่ทัง จึงได้ตัดสินใจมาเช่ากังฉินหลังนี้ในปี พ.ศ. 2460 เพื่อเป็นการแก้ปัญหาอันเนื่องมาจากการขนส่ง เพราะทำเลเหมาะสม

ต่อมาได้มีชาวจีนอพยพเข้ามาเพิ่มขึ้น ชาวจีนที่เดินทางมาถึงประเทศไทยแล้วแต่ยังไม่รู้ทาง ก็มาพักอาศัยหรือทำงานที่เก้งจีนหลังนี้ช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อน ขณะเดียวกันก็ได้มีการซื้อขายเปลี่ยนมือ เก้งจีนหลังนี้หลายครั้ง จนกระทั่งเก้งจีนหลังนี้ได้เปลี่ยนเป็นกรรมสิทธิ์ของเจ้าแค้นคนหนึ่ง ซึ่งได้ทำการขึ้นค่าเช่า และเรียกห้องของก่านัลเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี นายไต้จิง แซ่ทัง ได้มีความคิดว่าหากหาสถานที่เป็นชนนีไปเรื่อย ๆ เขาคงจะต้องเลิกกิจการผลิต และขายน้ำปลา จึงได้ทำการรวบรวมเงินส่วนหนึ่งรวมกับเงินที่ได้หยิบยืมอีกส่วนหนึ่งตัดสินใจซื้อเก้งจีนในนาม เก้งจีนทั้ง่วนฮะ หลังนี้ในปี พ.ศ. 2493 ด้วยราคาประมาณแสนกว่าบาท (ราคาในปี พ.ศ. 2493) ได้โอนกรรมสิทธิ์ให้เป็นของ ตระกูลทั้งสมบัติ เสร็จสมบูรณ์ ในวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2499 และได้เป็นมรดกตกทอดมาถึงลูกหลานในยุคปัจจุบันโดยเจตนารมของผู้สืบทอดต้องการจะดูแลรักษาและอนุรักษ์ให้คงอยู่ในสภาพดั้งเดิมให้มากที่สุด เพื่อเป็นมรดกของชาติทางวัฒนธรรมศิลปกรรม และสถาปัตยกรรม

พ.ศ. 2539 ครอบครัวยุคใหม่ มีแนวความคิดที่จะทำการบูรณะแก่งจันทน์หลังจากที่ศาลเจ้ากวนอูได้รับการปรับปรุงในช่วงเวลานั้น แก่งจันทน์ได้ถูกใช้ในกิจการน้ำปลาทำให้ดูเก่า และเลอะเทอะ จึงได้ติดต่อผู้รับเหมารายที่ทำการบูรณะศาลเจ้าโดยที่ผู้รับเหมารายนั้นได้เสนอให้ทุบแก่งจันทน์ทิ้งแล้วทำการสร้างแก่งจันทน์หลังใหม่ขึ้นมาทดแทน แต่ครอบครัวยุคใหม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการอนุรักษ์ และรักษาแก่งจันทน์หลังเก่าไว้ จึงทำให้ความคิดที่จะบูรณะแก่งจันทน์จึงได้ชะลอออกไปในช่วงเวลาเดียวกันนั้น การก่อสร้างอุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ทราบรมราชชนนี (สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์) ใกล้แล้วเสร็จ ทางราชการได้พยายามที่จะรักษาสภาพแวดล้อมจึงได้ขอความร่วมมือให้โรงงานในบริเวณใกล้เคียงกับอุทยานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ย้ายออกไป ซึ่งในที่นี้ได้รวมไปถึงโรงงานน้ำปลาด้วยนับแต่นั้นมาแก่งจันทน์จึงได้แปรสภาพเป็นโกดังเก็บของไม่มีคนอยู่อาศัย การดูแลรักษาจึงด้อยลงไป

พ.ศ. 2548 ครอบครัวทั้งสมบัติ ได้ตัดสินใจเปิดแก่งจัน เพื่อสร้างโอกาสให้สาธารณชนได้เข้าชมแก่งจันด้วยเหตุผลทางด้านการศึกษาทำให้สาธารณชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนรุ่นใหม่ได้มีโอกาสเห็น สัมผัสกับคุณภาพของชนบทธรรมนิยม วัฒนธรรม และประเพณีของบรรพชนในอดีตในช่วงเวลาเดียวกันภาพยนตร์ไทย เรื่อง “ยังใจก็รัก” ได้เลือกใช้แก่งจันเป็นสถานที่เพื่อทำการถ่ายทำภาพยนตร์ แก่งจันจึงได้รับการซ่อมแซม และการปรับปรุงเพื่อความเหมาะสม เมื่อภาพยนตร์ไทย เรื่อง “ยังใจก็รัก” ได้ถูกเผยแพร่ออกไปประกอบกับสาธารณชนเล็งเห็นคุณค่า และความสำคัญกับกระแสอนุรักษ์ นับแต่นั้น เป็นต้นมา แก่งจันจึงเป็นที่รู้จัก และมีผู้คนให้ความสนใจเข้าชมเป็นอย่างมาก ในขณะเดียวกันกองถ่ายทำภาพยนตร์ทั้งในประเทศไทย และจากต่างประเทศก็ได้เห็นความสำคัญโดยได้ขอใช้แก่งจันเป็นสถานที่เพื่อทำการถ่ายทำภาพยนตร์สภาพของการผูกพัน และการชำรุดเสียหายของแก่งจันยังคงดำเนินต่อไปตามกาลเวลา

พ.ศ. 2554 ผลกระทบจากน้ำท่วมใหญ่ในประเทศไทย น้ำจากแม่น้ำและน้ำฝน ได้ส่งผลให้ผนังของแก่งจันหลังใหญ่ เกิดการแตกร้าวขึ้นหลายจุด ในขณะเดียวกันประตู บันได และซุ้มประตูก็ได้รับความเสียหายเช่นเดียวกัน

พ.ศ. 2556 เสาคานของหลังคาแก่งจันหลังใหญ่ได้เคลื่อนออกจากตำแหน่งเดิมที่ควรจะเป็น ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้ หากปล่อยให้อยู่ในสภาพเช่นนี้นานเกินไป ครอบครัวทั้งสมบัติ จึงได้เริ่มหาผู้รับเหมามาเพื่อทำการบูรณะแก่งจัน อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งรวมไปถึงผู้รับเหมามาสร้างศาลเจ้า ผู้รับเหมาเกือบทั้งหมดเสนอให้ทุบแก่งจันหลังเก่า และสร้างแก่งจันหลังใหม่ขึ้นมาทดแทน โดยการเปลี่ยนโครงสร้างจากไม้ และปูนเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กที่แข็งแรง และทนทานกว่าเดิม มีผู้รับเหมากำนานน้อยที่เสนอให้ทำการบูรณะแก่งจัน แต่ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

พ.ศ. 2559 เมื่อไม่สามารถหาผู้รับเหมามาทำการบูรณะแก่งจันได้ ครอบครัวทั้งสมบัติ จึงได้ทำการตัดสินใจเปลี่ยนแนวความคิด โดยการหาผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาโครงสร้างศาลเจ้า เช่น การเปลี่ยนคาน การเปลี่ยนหลังคา การแก้การทรุดตัว ฯลฯ ในที่สุดก็ได้พบกับ ผู้มีประสบการณ์ในงานศาลเจ้ากว่า 36 ปี ช่างมานิตย์ โดปานวงศ์ มาทำการบูรณะบ้านจัน และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ให้ความอนุเคราะห์ส่งคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มาบริการด้านวิชาการตลอดโครงการ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางการอนุรักษ์บ้านจันทั้ง่วนชะ

## 3. วิธีการวิจัย

### 3.1 หลักการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม

ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 คำว่า “อนุรักษ์” หมายความว่า รักษาให้ คงเดิม

การอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง การดูแล รักษา เพื่อให้คงคุณค่าไว้ และหมายรวมถึงการป้องกันการรักษา การสงวน การปฏิสังขรณ์ และการบูรณะด้วย (กรมศิลปากร,2528) โดยการอนุรักษ์นั้น จะต้องคำนึงถึงคุณค่า และความมุ่งหมายในการใช้ประโยชน์ ซึ่งไม่ได้หมายความว่า จะต้องรักษาทุกสิ่งทุกอย่างไว้ในสภาพเดิม แต่เป็นการควบคุมการเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปอย่างถูกต้อง และมีระเบียบ (ไชโย มะลิผล,2542)

ซึ่งกฎบัตรประเทศไทยว่าด้วยการบริหารจัดการแหล่งมรดกวัฒนธรรม (2554) ได้ กำหนดหลักการในการอนุรักษ์เอาไว้ในแต่ละกรณีโดยเฉพาะที่มีความเกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม ประกอบด้วยหลักการดังนี้

1. การดำเนินการอนุรักษ์แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่มีคุณค่าความสำคัญสูง และหายาก พึงรักษาความแท้ไว้ โดยแก้ไขให้น้อยที่สุด จึงควรอนุรักษ์ด้วยวิธีป้องกันการเสื่อมสภาพ วิธีการสงวน รักษา วิธีการเสริมความมั่นคงแข็งแรงเท่านั้น และหลีกเลี่ยงการรบกวนหลักฐานดั้งเดิมที่ยังหลงเหลืออยู่

2. ให้ดำเนินการอนุรักษ์แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่เป็นปูชนียสถานอันเป็นที่เคารพบูชา โดยไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงลักษณะ สี และทรวดทรงใด ๆ ซึ่งจะทำให้มรดกวัฒนธรรมนั้นด้อยคุณค่าหรือเสื่อมความศักดิ์สิทธิ์ไป

3. ในการอนุรักษ์แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่ยังมีประโยชน์ใช้สอยอยู่อย่างต่อเนื่อง การเสริมสร้างหรือต่อเติมสิ่ง ที่จำเป็นขึ้นใหม่สามารถทำได้เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องสร้างให้เหมือนส่วนของเดิม แต่สิ่งที่เพิ่มขึ้นใหม่นั้นจะต้องกลมกลืน และไม่ทำให้มรดกวัฒนธรรมนั้นด้อยค่าลงไป

4. ดำเนินการศึกษาโดยละเอียดว่า แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่มีการอนุรักษ์ มีการแก้ไข บูรณะมาแล้วกี่ครั้ง ระยะเวลาานเท่าไร การอนุรักษ์ใหม่ที่จะทำนี้ไม่จำเป็นจะต้องใช้ แบบใดแบบหนึ่งเสมอไป แต่ให้มีกระบวนการพิจารณาเลือก แบบที่เหมาะสมที่สุดเป็นหลัก เพื่อให้แหล่งมรดกวัฒนธรรมนั้นคงคุณค่าและความสำคัญมากที่สุด

5. ไม่ควรเคลื่อนย้ายแหล่งมรดกวัฒนธรรม หรือชิ้นส่วนของมรดกวัฒนธรรมไปยัง สถานที่ตั้งใหม่ ซึ่งเป็นการ ฝ่าฝืนหลักการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรม ยกเว้นพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วเห็นว่าเป็นวิธีการสุดท้ายในการป้องกันการชำรุด เสียหาย หรือการโจรกรรม โดยจะต้องนำมรดกวัฒนธรรมหรือชิ้นส่วนของมรดกวัฒนธรรมนั้น มารักษาไว้ในสถานที่ปลอดภัย และถูกต้องตามกฎหมายโดยให้จำลองแบบชิ้นส่วนของมรดกวัฒนธรรมที่ถอยย้ายมานั้น ไปประกอบไว้แทนที่ดั้งเดิมและต้องมีการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง เนื่องจากจุดมุ่งหมายของการอนุรักษ์

จากหลักการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม ช่างมานิตย์ โดปานวงศ์ และคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ใช้แนวคิดการดำเนินการอนุรักษ์แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่มีคุณค่า ความสำคัญสูง และหายาก รักษาความแท้ไว้โดยแก้ไขให้น้อยที่สุด แนวคิดดำเนินการศึกษาโดยละเอียดว่าแหล่งมรดก วัฒนธรรมที่มีการอนุรักษ์ มีการแก้ไขบูรณะมาแล้วกี่ครั้ง และแนวคิดไม่ควรเคลื่อนย้ายแหล่งมรดกวัฒนธรรมไปยังสถานที่ตั้งใหม่

### 3.2 แนวคิดในการบูรณะโบราณสถาน

3.2.1 แนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคาร (Value Evaluation) Bernard Feilden ได้แบ่ง แนวคิดการ ประเมินคุณค่าของอาคารเป็น 2 ด้าน

#### 3.2.1.1 คุณค่าทางด้านอารมณ์ (Emotional Values) ประกอบด้วย

- ความอัศจรรย์ (Wonder)
- ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity)
- ความต่อเนื่อง (Continuity)
- ความเป็นจิตวิญญาณและสัญลักษณ์ (Spiritual and Symbolic Values)

#### 3.2.2.2 คุณค่าทางด้านวัฒนธรรม (Cultural Values) ประกอบด้วย

- บันทึกทางประวัติศาสตร์ (Documentary Values)
- ความเป็นประวัติศาสตร์ (Historic Values)
- คุณค่าในเชิงโบราณคดี (Archaeological Values)
- ความมีอายุขัย (Age)
- ความเป็นของหายาก (Scarcity)
- ความมีสุนทรียภาพ (Aesthetics)
- ความมีคุณค่าทางด้านสถาปัตยกรรม (Architectural Values)
- ความดั้งเดิมของวัสดุ (Authenticity in Materials)
- ความดั้งเดิมในเรื่องช่าง (Authenticity in Workmanship)
- ความดั้งเดิมเรื่องการออกแบบ (Authenticity in Design)
- ความดั้งเดิมเรื่องถิ่นที่ตั้ง (Authenticity in Setting)
- ความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับเมือง ภูมิทัศน์และระบบนิเวศ (Townscape, Landscape and Ecology)
- ความเป็นวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (Technological and Scientific)

#### 3.2.2. ทฤษฎีการอนุรักษ์อาคาร (Conservation) John Ruskin ได้แบ่งการอนุรักษ์โบราณสถาน 3 ประเด็น

##### 3.2.2.1 คุณค่าทางประวัติศาสตร์

##### 3.2.2.2 มิติของเวลา

##### 3.2.2.3 ความจริงแท้ ด้านการออกแบบและฝีมือ

3.2.3 ทฤษฎีการบูรณะอาคาร (Restoration) แนวทางการบูรณะเชิงรูปแบบ (Stylistic Restoration) ประกอบด้วยหลักการดังนี้

##### 3.2.3.1 ความเข้าใจในเรื่องของประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในแต่ละยุค

### 3.2.3.2 แนวคิดการบูรณะชิ้นส่วนที่หายไป แบ่งออกได้ 4 รูปแบบดังนี้

- แนวคิดด้านรูปแบบ (Concept of Style)
- แนวคิดด้านโครงสร้าง (Concept of Structure)
- แนวคิดเชิงอุดมคติ (Concept of Idealistic)
- แนวคิดด้านเหตุผลนิยมและวัสดุนิยม (Rationalism and Materialism)

จากแนวคิดในการบูรณะโบราณสถาน นายพูนศักดิ์ ทั่งสมบัติ (เจ้าของบ้านจันทันจันทัน) ได้ใช้แนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคาร คือให้คุณค่าทางด้านวัฒนธรรม ทั้งความเป็นประวัติศาสตร์ คุณค่าในเชิงโบราณคดี ความมีอายุขัย ความเป็นของหายากความมีคุณค่าทางด้านสถาปัตยกรรม ความดั้งเดิมของวัสดุ เนื่องจากตัวบ้านล้อมลานแบบจีนแท้ที่เก่าแก่ที่สุดแห่งหนึ่ง มีอายุมากกว่า 200 ปี เป็นบ้านรูปแบบจีนขนาดเล็กเพียงแห่งเดียวในสภาพสมบูรณ์ ส่งผลให้เกิดการใช้ทฤษฎีการบูรณะอาคารโดยได้ทำการหาช่างผู้รับเหมามาซ่อมแซมบ้านจันทันจันทันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 และได้ทำการซ่อมแซมจริงในปี พ.ศ. 2559

### 3.3 รายละเอียดลำดับขั้นตอนในการบูรณะอาคารที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม

#### 3.3.1 การสืบค้นหาข้อมูลดั้งเดิมของโบราณสถาน มีรายละเอียดดังนี้

- 3.3.1.1 ประวัติความเป็นมาของอาคาร
- 3.3.1.2 รูปพรรณสัณฐานเดิม
- 3.3.1.3 ระบบโครงสร้างเดิม
- 3.3.1.4 วัสดุผิวเดิม (พื้น ผนัง หลังคา ประตู หน้าต่างและอื่น ๆ)
- 3.3.1.5 สีและผิวพื้น
- 3.3.1.6 การจัดทำแบบก่อสร้าง

#### 3.3.2 การพิจารณาเลือกใช้วัสดุ ในการพิจารณาเลือกใช้วัสดุทำได้ 2 แนวทางคือ

##### 3.3.1.2 บูรณะโดยใช้วัสดุดั้งเดิม และรูปแบบเดิม มีข้อจำกัด ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการบูรณะค่อนข้างสูงต้องสั่งผลิตและใช้ระยะเวลาในการบูรณะนาน
- ต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญเฉพาะทาง ซึ่งหาได้ค่อนข้างลำบาก
- อายุใช้งานสั้น เกิดจากคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ทนทานต่อสภาพอากาศทำให้ช่วงเวลาในการบูรณะสั้น

##### 3.3.1.2 การบูรณะโดยใช้วัสดุทดแทนของเดิม และการใช้โครงสร้างสมัยใหม่

- วัสดุที่เลียนแบบหรือทดแทนของเดิม การเลือกใช้วัสดุเลียนแบบหรือทดแทนของเดิม เช่น อลูมิเนียมลายไม้หรือไม้สังเคราะห์ ทดแทนการใช้ไม้จริง การใช้กระจกช่วยทำให้ดูโปร่ง และช่วยในเรื่องระบบรักษาความปลอดภัย เช่น ประตูกระจกเปลือย หรือบานตู้โชว์ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการ ยึด-หลุดตัวของวัสดุ ป้องกันปัญหาเรื่องปลวก และช่วยเรื่องการลดการทำลายธรรมชาติ จากการตัดไม้ทำลายป่า

- วัสดุเคลือบผิว การเลือกใช้วัสดุเคลือบผิวที่ถูกต้องจะช่วยยืดอายุการใช้งาน ง่ายต่อการบำรุงรักษาและทำความสะอาด เช่น มักพบว่าอาคารส่วนใหญ่ใช้กระเบื้องดินเผาซึ่งยากต่อการดูแลทำความสะอาด เป็นคราบเปื้อนได้ง่าย ขัดถูออกได้ยาก การใช้กระเบื้องเคลือบ ดินเผาที่มีผิวมันเรียบ ทำให้ทำความสะอาดได้ง่าย และทนทานกว่า

- การใช้สีวัสดุ การเลือกใช้สีผิววัสดุมีผลต่อความเด่นของตัวอาคารที่บูรณะ และก็สามารถทำลายหรือลดความโดดเด่นกับตัวอาคารที่บูรณะได้ แม้แต่การสะท้อนของแสงย่อม สามารถทำให้สีของตัวอาคารที่บูรณะเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน เช่น ตัวอาคารที่บูรณะที่เป็นสีขาว แล้วใช้วัสดุพื้นสีส้ม ซึ่งสีพื้นอาจสะท้อนไปที่โบราณสถานได้ เป็นต้น

- อายุใช้งาน ในการบูรณะอาคารแต่ละครั้งมักจะมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากวัสดุที่ใช้ถูกผลิตเฉพาะงาน การเลือกใช้วัสดุทดแทนนอกจากจะช่วยยืดอายุการใช้งาน และช่วยลดงบประมาณในการบูรณะได้ เช่น การใช้ไม้สังเคราะห์ หรือเหล็กเสริม แต่ต้องระวัง เรื่องของลวดลายหรือผิวสัมผัส

- วัสดุเสริมความแข็งแรง การพิจารณาใช้โครงสร้างเหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นส่วนหนึ่งช่วยเพิ่มความมั่นคงแข็งแรง และช่วยให้โครงผนังหรือหลังคาที่ยังมีสภาพดีคงอยู่ได้ โดยสามารถ ทำได้ทั้งโชว์ให้เห็นหรือซ่อนอยู่ภายใน (ขึ้นอยู่กับบริบท และการลำดับความสำคัญของการใช้วัสดุกับตัวอาคารที่จะบูรณะ)

- เทคโนโลยีวัสดุ และการก่อสร้างกับปัญหาความชื้น ปัญหาหลักของอาคารโบราณสถานคือ เรื่องความชื้น ซึ่งมักจะทำให้เกิดความเสียหายกับอาคาร ผู้ที่จะทำการควรจะศึกษาวิธีการตัดความชื้นไม่ให้ขึ้นมายังส่วนบนของอาคารให้ได้ก่อน ซึ่งมีหลายวิธี เช่น ใช้น้ำยาเคมี เรซิน หรือคอนกรีต เป็นต้น

3.3.3 งบประมาณในการบูรณะ ในการจัดเตรียมงบประมาณในการบูรณะอาคารเก่ามักพบปัญหางบประมาณบานปลาย เนื่องจากไม่สามารถสำรวจโดยละเอียดได้ และพบอุปสรรคในการทำงานจำเป็นจะต้องคำนวณเผื่อ ค่าใช้จ่ายไว้ โดยทั่วไปกำหนดงบประมาณไว้ 3 ส่วน คือ งบประมาณในการสำรวจสภาพอาคารและสภาพโดยรอบ งบประมาณในการบูรณะเป็นขั้นตอนการจัดจ้างก่อสร้าง

จากรายละเอียดลำดับขั้นตอนในการบูรณะอาคารที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม รศ.สุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ และคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ใช้แนวคิดบูรณะโดยการใช่วัตถุดั้งเดิม รูปแบบเดิม การบูรณะโดยใช่วัตถุทดแทนของเดิม และการใช้โครงสร้างสมัยใหม่ ควบคู่กันไป

การเขียนบทความในครั้งนี้ได้ใช้แนวคิดการสืบค้นหาข้อมูลดั้งเดิมของโบราณสถาน การรวบรวมและจัดระเบียบข้อมูลอาคารอย่างเป็นระบบจากเก็บข้อมูลที่จะศึกษาโดยมีขั้นตอนการบูรณะอาคารและการสัมภาษณ์ผู้ชำนาญการถึงแนวคิดในการซ่อมแซม จึงทำการเก็บรักษาข้อมูลขั้นตอนนั้นไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา (Stanley Rabun 1995)<sup>4</sup> ได้อธิบายไว้ถึงความสำคัญของการประเมินสภาพโครงการไว้ว่า หากขาดข้อมูลความรู้ และการวิเคราะห์ที่ดีพอ จะเกิดอันตรายต่อตัวอาคาร คุณค่าของ โดยได้นำข้อมูลจากนาย พูนศักดิ์ ทั้งสมบัติ (เจ้าของบ้านจีนทั้ง่วนฮะ)

#### 4. ผลการวิจัย

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์จากผู้ให้คำตอบโดยตรง และวิธีการสังเกตการณ์ โดยได้เริ่มจากการสัมภาษณ์เจ้าของเก้งเงินทั้ง่วนฮะ ในเรื่องราวของประวัติความเป็นมาของเก้งเงินทั้ง่วนฮะ และได้สัมภาษณ์ผู้บูรณะเก้ง ดังนี้

ในปี พ.ศ. 2560 ได้ทำการรังวัดครั้งที่ 1 สำรวจพื้นที่ชุมชนรอบข้างเก็บข้อมูลโดยภาพถ่ายจำนวน 550 รูป เพื่อใช้ทำแบบร่าง และทำการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย



รูปที่ 2 บ้านจีนทั้ง่วนฮะ ก่อนบูรณะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



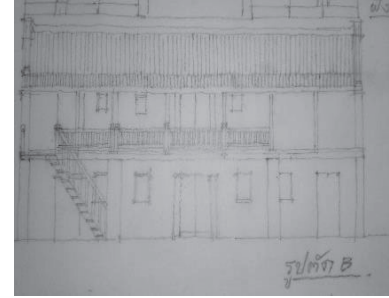
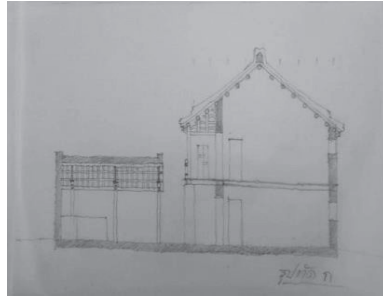
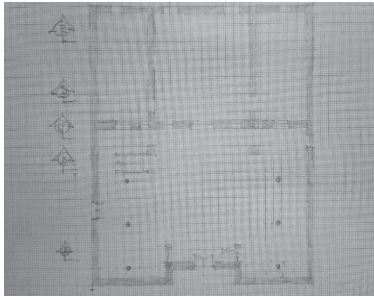
รูปที่ 3 บริเวณอาคารกลาง ก่อนบูรณะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 4 บริเวณชั้น 2 ก่อนบูรณะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

<sup>4</sup>การสำรวจทางกายภาพ แบ่งเป็น 2 ช่วง 1. รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เช่นประวัติ รายงานสำรวจ 2. ทำการทดสอบโครงสร้าง นำที่ได้มาวิเคราะห์กับข้อมูลช่วงที่ 1 (Stanley Rabun 1995)

ร่างวัดครั้งที่ 2 โดยวัดพื้นที่โดยรอบของแก่งจันทรง่วนฮะ อย่างละเอียด เพื่อใช้ในการทำแบบร่าง



รูปที่ 5 แบบร่างรูปตัดบ้านจันทรง่วนฮะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

รูปที่ 6 แบบร่างรูปตัดบ้านจันทรง่วนฮะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

รูปที่ 7 แบบร่างรูปตัดบ้านจันทรง่วนฮะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

2 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ศึกษารูปแบบหลังคา รูปแบบการวางกระเบื้องตัวคว่ำตัวหงายและทำการสัมภาษณ์ รศ.สุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ เรื่องแนวคิดทำเหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม 2 กันยายน 2561 ตรวจสอบบริเวณที่ชำรุดของหลังคา เขียนแบบร่างบริเวณจั่วปูนปั้นมาตราส่วน 1 : 1

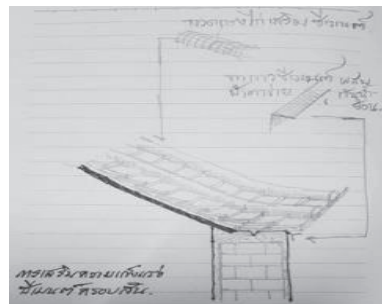


รูปที่ 8 หลังคาแก่งจันทรง่วนฮะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

รูปที่ 9 ภาพถ่ายแบบร่างหลังคามাত্রาส่วน 1:1  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

5 ตุลาคม 2561-17 พฤศจิกายน 2561 ปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย

5 ตุลาคม 2561 ทำการใช้เหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิมและรื้อกระเบื้องหลังคาเดิม ตุลาคม 2561 เริ่มปูกระเบื้องหลังคาทำการสัมภาษณ์ รศ.สุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ เรื่องแนวคิดการใช้ลวดกรงเหล็กเสริมซีเมนต์เสริมบริเวณกรอบสันแทนกระเบื้องกรอบสันเดิมทำกรอบสันซีเมนต์ และแนวคิดการทำรางน้ำบริเวณที่ชายคาชนกับผนัง



รูปที่ 10 ปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

รูปที่ 11 แนวคิดใช้ลวดกรงเหล็กเสริมซีเมนต์  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

21-31 ตุลาคม 2561 ปูกระเบื้องหลังคา เสนอแนวคิดใช้ปูนปั้นสันหลังคาเดิมและปูนปั้นบริเวณจั่วเดิมและฉาบปูนปั้นทับบริเวณเดิมที่ชำรุดเสียหายเนื่องจากเมื่อทาสีแล้วก่อขึ้นใหม่ยาก ทำการปูกระเบื้องตัวหงายโดยใช้กระเบื้องเดิมที่มีสภาพดีอยู่และเสริมด้วยกระเบื้องที่สั่งทำใหม่ในส่วนที่ขาดและฉาบปูนแทนกระเบื้องตัวคว่ำ

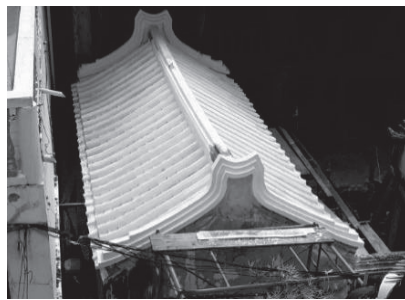


รูปที่ 12 ฉาบปูนแทนกระเบื้องตัวหงาย  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

5 พฤศจิกายน 2561 ก่อสันหลังคาใหม่ และฉาบปูนขาวทับและสัมผัสภาพ ช่างมานิตย์ โดปานวงศ์ แนวคิดการผสมปูนขาวผสมเยื่อถุ้งซีเมนต์ 12-17 พฤศจิกายน 2561 ฉาบปูนแทนติดชายอุดดอกลไม้เนื่องจากหาวัสดุไม่ได้ และทาสีเก็บงาน



รูปที่ 13 ฉาบปูนขาวบริเวณสันหลังคา  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 14 ทาสีเก็บงาน  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

19 พฤศจิกายน 2561 - 25 ธันวาคม 2561 ทำการปรับปรุงอาคารฝั่งขวา

19 พฤศจิกายน 2561 ทำนั้งร้านเพื่อเตรียมการรื้อกระเบื้องหลังคา 21 พฤศจิกายน 2561 ทำการสัมผัสภาพ ช่างมานิตย์ โดปานวงศ์ ด้านการสั่งไม้ที่ใช้ในการปรับปรุงเก้งจันทอง



รูปที่ 15 เตรียมการรื้อหลังคาอาคารฝั่งซ้าย  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 16 สั่งไม้ใหม่เพื่อใช้ซ่อมบำรุงหลังคา  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

26 พฤศจิกายน 2561 นำเสาอาคารเดิมที่ผู้ออกใช้เหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม



รูปที่ 17 เสาอาคารเดิมที่ผู้  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



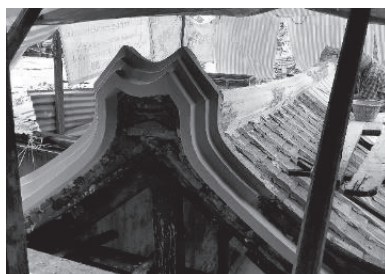
รูปที่ 18 เหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราว  
รับโครงสร้างไม้เดิม  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

29 พฤศจิกายน 2561 ทำการเปลี่ยนโครงสร้างหลังคาอะเส ชื่อ จันทัน ออกไก่

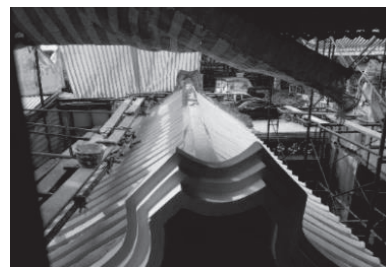


รูปที่ 17 ทำการเปลี่ยนจันทัน  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

10 ธันวาคม - 25 ธันวาคม 2561 ปูกระเบื้องตัวหงาย ฉาบปูนกระเบื้องตัวคว่ำ และฉาบปูนเต็มบริเวณสันหลังคาและจั่วเดิมที่ผู้พัง



รูปที่ 19 ฉาบปูนทำกระเบื้องตัวหงาย  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



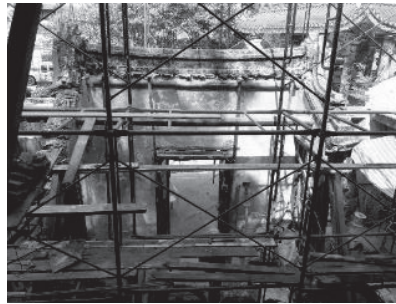
รูปที่ 20 ทาสีเก็บงาน  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

12 มกราคม 2562 ปรับปรุงซุ้มประตูทางเข้า ตั้งนั่งร้านทำการวัดระยะซุ้มประตู และสำรวจบริเวณที่ผู้พัง



รูปที่ 21 วัดระยะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

20-29 มกราคม 2562 ทำการรื้อกระเบื้องหลังคา และโครงสร้างหลังคาที่ผู้พัง



รูปที่ 22 รื้อกระเบื้องหลังคา  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

รูปที่ 23 บริเวณซุ้มประตูหลังโดนรื้อโครงสร้าง  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

1 กุมภาพันธ์ 2562 ทำโครงสร้างชั่วคราวเพื่อรับโครงสร้างซุ้มประตูเดิมเนื่องจากได้ทำการรื้อโครงสร้างเดิมออก

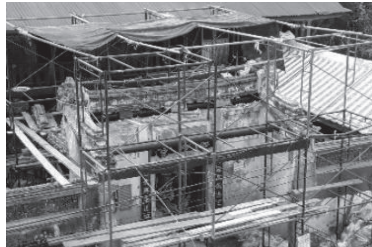


รูปที่ 24 โครงสร้างชั่วคราวเพื่อรับโครงสร้างซุ้มประตู  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

12-30 กุมภาพันธ์ 2562 ปรับปรุงซุ้มประตูทางเข้าโดยนำไม้มาเปลี่ยนแทนเสาเดิมที่ผุ และเสาหลังคา เริ่มทำการปูกระเบื้องตัว  
หงายฉาบปูนใหม่



รูปที่ 25 เปลี่ยนเสาเดิมจากไม้ที่ผุ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 26 เปลี่ยนเสาเดิมจากไม้ที่ผุ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 27 ปูกระเบื้องตัวหงาย  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

30 มีนาคม - 29 พฤศจิกายน 2562 ปรับปรุงอาคารกลาง

30 มีนาคม 2561 ปรับปรุงอาคารกลางโดยเริ่มรื้อกระเบื้องหลังคา เตรียมไม้ใหม่เพื่อนำมาแทนโครงสร้างเดิม



รูปที่ 28 รื้อกระเบื้องหลังคา  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

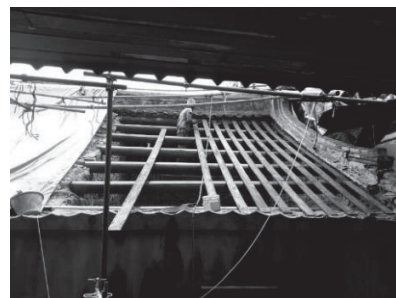


รูปที่ 29 บริเวณด้านหน้าแก่งจันทรงวนฮะ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

20 มิถุนายน - 11 กรกฎาคม 2562 รื้อโครงสร้างหลังคาเดิม ขุดผนังปูนเดิมออกเปลี่ยนไม้รับแปเดิม ปูกระเบื้องหลังคา



รูปที่ 30 รื้อโครงสร้างเดิม  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 31 ปูแป  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

12 กรกฎาคม - 14 สิงหาคม 2562 ปูกระเบื้องหลังคา

15 สิงหาคม - 30 กันยายน 2562 ปรับปรุงโครงสร้างพื้นชั้นสอง โดยทำโครงสร้างชั่วคราวรับพื้นชั้นสอง และการติดตั้งชักรอกโซ่บริเวณหลังคามาดังคานพื้นชั้นสองไว้



รูปที่ 32 ติดตั้งชักรอกโซ่คานพื้นชั้นสอง  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 33 นำคานพื้นชั้น 2 ออก  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

1 ตุลาคม - 22 ตุลาคม 2562 งานผนัง

22 ตุลาคม 2562 ซ่อมรอยแยกระหว่างผนังอิฐ ผนังโครงสร้างอิฐรับแรงเสียหายมีการแยกจากกันระหว่างอิฐที่แต่ละก้อนทำการซ่อมแซมโดยเสริมความแข็งแรงให้กับผนังโดยใช้เหล็กเส้นเจาะยึดผนังก่ออิฐ อุดซ่อมรอยร้าวแล้วฉาบปูน โดยใช้แนวคิดจากการทำการสัมภาษณ์ อาจารย์ พิสิฐ พินิจจันทร์



รูปที่ 34 เหล็กเส้นใส่บริเวณรอยแยกของอาคาร  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

5 พฤศจิกายน 2562 - 11 พฤศจิกายน 2562 เก็บงานพื้นและหลังคา



รูปที่ 35 ซ่อมแซมปูนปั้นเดิมที่ชำรุด  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 36 เก็บงานหลังคา  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

16 พฤศจิกายน 2562 ทำการเทคอนกรีตปรับพื้นอาคารชั้นที่1ให้สูงขึ้นจากระดับพื้นเดิม เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมที่เกิดเป็นประจำหลังฝนตก



รูปที่ 37 เทพื้นคอนกรีต  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 38 พื้นชั้น 1 เมื่อเทคอนกรีตเสร็จ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ธันวาคม 2562 ใช้เทคนิคการฉาบปูนขาวแทนการทาสี



รูปที่ 39 บริเวณซุ้มประตู  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 40 อาคารกลาง  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

## 5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

การอนุรักษ์บ้านจีนทั้ง่วนฮะได้ใช้แนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคาร คือให้คุณค่าทางด้านวัฒนธรรม ทฤษฎีการบูรณะอาคาร การสืบค้นหาข้อมูลดั้งเดิมจากการรวบรวมสำเนาประวัติของบ้านจีนทั้ง่วนฮะ และการสัมภาษณ์นายพูนศักดิ์ ทั้งสมบัติ (เจ้าของบ้านจีนทั้ง่วนฮะ) กับการเก็บ ข้อมูลรังวัดทำแบบร่างเพื่อใช้ในการซ่อมแซมบ้านจีนทั้ง่วนฮะ ประกอบกับใช้แนวคิดการบูรณะโดยใช้วัสดุดั้งเดิม รูปแบบเดิม และแนวคิดการบูรณะโดยใช้วัสดุทดแทนของเดิม และการใช้โครงสร้างสมัยใหม่ จากข้อมูลรูปภาพ และการสัมภาษณ์แนวคิดการปรับปรุงอาคารเช่น การทำรางน้ำบริเวณชายคา การเหล็กเสริมบริเวณรอยแตกของผนัง ใช้การฉาบปูนขาวแทนการทาสี จาก รศ.สุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ และคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การเก็บข้อมูลจาก ช่างมานิตย์ โตปานวงศ์ ด้านการหาวัสดุทดแทน การสั่งไม้มาทำโครงสร้างใหม่ การรื้อโครงสร้างเดิม และเทคนิคการผสมปูนขาว

### ข้อเสนอแนะ

1. ในส่วนของการบูรณะอาคารปัญหาที่เกิดกับตัวบ้านเป็นประจำคือในช่วงที่ฝนตกหรือน้ำขึ้นน้ำลงจะท่วมตัวอาคารอยู่เสมอและมีความชื้นสะสมมากจึงมีการเทพื้นในตัวบ้านให้สูงขึ้นเพื่อไม่ให้น้ำไหลเข้าไปในตัวบ้าน
2. ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ใช้เวลา 2 ปี ทำให้ข้อมูลบางส่วนสูญหายไม่ครบถ้วน จึงต้องขอสำเนาภาพถ่ายการดำเนินการซ่อมแซมจากนายพูนศักดิ์ ทั้งสมบัติ (เจ้าของบ้านจีนทั้ง่วนฮะ) ทำให้งานเกิดการล่าช้าขึ้น

**เอกสารอ้างอิง**

- ไชโย มะลิผล. (2542). **มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม**. (นิติศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- กรมศิลปากร. (2528). **ระเบียบกรมศิลปากรว่าด้วยการอนุรักษ์โบราณสถาน**. กรุงเทพฯ.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ศรีอนันต์การพิมพ์, 2553.
- สมศักดิ์ ธรรมเวชวิธิ.(2559). **การบูรณะอาคารมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม**. กรุงเทพฯ.
- Feilden, B. M. (2003). **Conservation of historic buildings**. (3rd ed.). London: Routledge.
- Office of Fine Arts Department.(1985). **Sara samkhan lae naewtang kan patibat lae khotmai wa duay kan anurak boransathan**.(In Thai) [Essences and guidelines for practices and regulations in conservation of ancient place]. Retrieved June 10, 2016, from [www.finearts.go.th](http://www.finearts.go.th)

# การศึกษาประสิทธิภาพทางความร้อนของบล็อกโปร่งแสงอะคริลิก

## A Study on Thermal Performance of Translucent Acrylic Block

ภาพร กลิ่นวิจิต<sup>1</sup> ธนา อนันต์อาษา<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบวัสดุโปร่งแสงที่มีความสามารถในการป้องกันการสะสมความร้อนในบ้านทดสอบ โดยใช้บล็อกโปร่งแสงอะคริลิกร่วมกับการเหนี่ยวนำอากาศของปล่องรังสีอาทิตย์ (Solar Chimney) โดยทดสอบประสิทธิภาพทางความร้อนระหว่างบ้านทดสอบที่ติดตั้งหน้าต่างกระจกติดตาย (Single Glass Window: SGW) และบ้านทดสอบที่ติดตั้งบล็อกโปร่งแสงอะคริลิก (Translucent Acrylic Block: TAB) กำหนดพื้นที่ผนังทดสอบของบ้านทั้งสองหลังให้มีขนาดใกล้เคียงกันที่ 0.60x1.10 ม. และ 0.60x1.00 ม. ตามลำดับ โดยหันหน้าเข้าทิศตะวันตกเพื่อรับแสงแดดที่มากในตอนบ่าย เก็บข้อมูลอุณหภูมิ (Temperature; °C) ทุก 15 นาที ในช่วงฤดูหนาวของเดือนธันวาคมเป็นเวลาต่อเนื่อง 3 วัน ตลอด 24 ชั่วโมง ผลการทดสอบพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยภายในบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง SGW สูงกว่าบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง TAB ที่ 0.5 °C

**คำสำคัญ:** บล็อกโปร่งแสงอะคริลิก ปล่องรังสีอาทิตย์ ประสิทธิภาพทางความร้อน วัสดุโปร่งแสง

### Abstract

This research aims to study and design a translucent material that has the ability to prevent the heat accumulation inside the house by using Translucent Acrylic Block with the performance of solar chimney. The experimental comparative thermal performance between first house model with Single Glass Window (SGW) and the second with Translucent Acrylic Block (TAB) at the similar wall size at 0.60x1.10 m and 0.60x1.00 m respectively. All house models were constructed with gypsum board as closed system. The wall facing to the west to obtain the most sunlight in afternoon period. The experimental was conducted during the winter season in December for a period of 3 days continuously. Data was corrected every 15 minutes. Test results show that the room temperature in the house model with SGW had the higher average temperature than the house model with TAB at 0.5 °C

**Keywords:** Translucent acrylic block, Solar chimney, Thermal performance, Translucent materials

<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน ภาควิชาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศจำนวนมาก เนื่องจากตั้งอยู่บริเวณภูมิอากาศเขตร้อนชื้น การปรับอากาศจึงเป็นวิธีการในการใช้ลดความร้อนภายในอาคาร สถานการณ์พลังงานในภาคอาคารพบว่าอาคารมีการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศมากถึง 65% ของการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคารทั้งหมด ทำนองเดียวกันกับการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้านพักอาศัยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (กระทรวงพลังงาน, 2558) เนื่องจากการออกแบบบ้านพักอาศัยไม่ได้คำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุเพื่อป้องกันความร้อน และมีข้อจำกัดในการระบายอากาศสำหรับบ้านพักอาศัยที่ตั้งอยู่บริเวณในเมืองมากนัก ทำให้เกิดการสะสมความร้อนภายในบ้าน ระบบปรับอากาศจึงเป็นทางเลือกในการใช้ลดความร้อนเพื่อให้บ้านอยู่ในสภาวะน่าสบายทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

การเกิดความร้อนในบ้านพักอาศัยประกอบด้วยปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน โดยความร้อนที่ถ่ายเทจากภายนอกอาคารเข้าสู่ตัวอาคาร มีสัดส่วนสูงกว่าถึง 60% (คู่มือรับผิดชอบพลังงานอาคาร, 2553) ซึ่งตัวแปรสำคัญของปัจจัยภายนอกคือกรอบอาคาร เนื่องจากรอบอาคารเปรียบเสมือนเปลือกที่หุ้มอาคารไว้ โดยสามารถแบ่งวัสดุที่ใช้ก่อสร้างกรอบอาคารออกเป็น วัสดุทึบ และ วัสดุโปร่งใส ซึ่งวัสดุโปร่งใสที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายได้แก่ กระจก มีผลต่อการเกิดความร้อนภายในอาคารมากกว่าวัสดุทึบ โดยปริมาณความร้อนที่ถ่ายเทผ่านกระจกมีค่าสูงกว่าวัสดุทึบ 5-10 เท่า (กระทรวงพลังงาน, 2560) เนื่องจากการส่งผ่านรังสีจากดวงอาทิตย์เข้าสู่อาคารโดยตรงผ่านพื้นผิวที่โปร่งใส ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการนำความสามารถในการถ่ายเทความร้อนที่สูงกว่าของวัสดุโปร่งใสมาใช้สำหรับการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร โดย ชิงชัย พงศาธิรัตน์ (2543) ทำการทดสอบสมรรถนะของผนังปล่องรังสีอาทิตย์ที่ใช้ร่วมกับวัสดุโปร่งใส บล็อกแก้ว และแผ่นอะคริลิค ติดตั้งบริเวณผนังด้านนอกทำหน้าที่เป็นตัวรับรังสีอาทิตย์เพื่อเพิ่มการสะสมความร้อนภายในช่องว่างอากาศของปล่องรังสีอาทิตย์ (Solar Chimney) เหนี่ยวนำอากาศร้อนภายในบ้านทดสอบออกสู่ภายนอกอาคาร อากาศจากภายนอกจึงไหลเข้ามาแทนที่ผ่านช่องประตูบ้านเกล็ด เกิดเป็นการระบายความร้อนด้วยวิธีธรรมชาติที่ประหยัดพลังงาน ปรีดา จันทวงศ์ (2548) ได้ทำการศึกษาสมรรถนะของปล่องกระจกัระบายอากาศพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้ผนังกระจกสองชั้น เปรียบเทียบกับหน้าต่างกระจกใสชั้นเดียว ผลการทดสอบพบว่าห้องที่ติดตั้งผนังกระจกัระบายอากาศพลังงานแสงอาทิตย์ มีอุณหภูมิภายในต่ำกว่าห้องที่ติดตั้งหน้าต่างกระจกใสชั้นเดียว และเหมาะสมสำหรับติดตั้งในประเทศที่มีอากาศร้อน นอกจากการศึกษาล่องรังสีอาทิตย์ด้วยวัสดุโปร่งใสแล้ว ได้มีการศึกษาและออกแบบปล่องรังสีอาทิตย์ด้วยวัสดุประเภททึบกลาง ทศนีย์ สุนทรธรรม (2551) ได้ทำการออกแบบผนังโดยใช้คอนกรีตบล็อก ศึกษาการระบายอากาศด้วยการจำลองความร้อนของแสงอาทิตย์จากหลอดไฟฮาโลเจน ผลการทดสอบพบว่าประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนคือ 52% จึงสามารถสรุปได้ว่า วัสดุโปร่งใสสามารถป้องกันการสะสมความร้อนได้ด้วยการออกแบบให้มีการระบายอากาศด้วยปล่องรังสีอาทิตย์ ซึ่งมีแนวโน้มพัฒนาปล่องผนังโดยใช้วัสดุประเภททึบกลางที่สามารถประหยัดงบประมาณการก่อสร้างของผนังสองชั้นได้

ดังนั้นงานนี้จึงทำการศึกษา บล็อกแก้ว ซึ่งเป็นวัสดุโปร่งใสที่มีลักษณะเป็นวัสดุประเภททึบกลาง นำมาเป็นต้นแบบในการออกแบบโดยใช้วัสดุทดแทนเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพทางความร้อน กำหนดให้มีขนาดตามมาตรฐานของ บล็อกแก้ว และมีความโปร่งใสที่ใกล้เคียงกัน จึงเลือกใช้ แผ่นอะคริลิคโปร่งแสง มีแนวคิดและเป้าหมายเพื่อให้เป็นวัสดุโปร่งแสงประเภททึบกลางที่สามารถป้องกันการสะสมความร้อนภายในบ้านพักอาศัยได้จากการระบายความร้อนแบบธรรมชาติของปล่องรังสีอาทิตย์

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพทางความร้อนของบล็อกโปร่งแสงอะคริลิค ในบ้านพักอาศัยขนาดเล็กสำหรับพื้นที่ในเขตร้อนชื้นของประเทศไทย

## 3. วิธีการวิจัย

### 3.1 ศึกษาวัสดุต้นแบบและทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบ

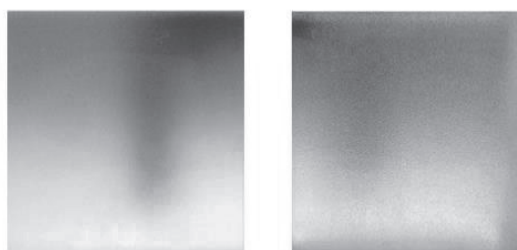
3.1.1 วัสดุต้นแบบใช้ บล็อกแก้ว (Glass Blocks) เป็นวัสดุประเภททึบกลาง มีฉนวนอากาศอยู่ภายในบล็อก ดังรูปที่ 1.1 ยอมให้แสงผ่านได้ 75% ซึ่งเป็นวัสดุที่นิยมใช้ตกแต่ง และให้แสงสว่างแก่อาคาร มีขนาดมาตรฐานที่เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างบ้านหรืออาคารทั่วไป คือ 0.19x0.19x0.08 ม. และ วัสดุโปร่งแสงอะคริลิค มีน้ำหนักเบา และ

คุณสมบัติยอมให้แสงผ่านเหมือนบล็อกแก้ว ซึ่งยอมให้แสงผ่านได้มากถึง 92% รูปที่ 1.2 แสดงการส่องผ่านของแผ่นอะคริลิกชนิดขุนสี P-00Z หนา 6 มม. เปรียบเทียบกับบล็อกแก้ว



รูปที่ 1.1 บล็อกแก้ว

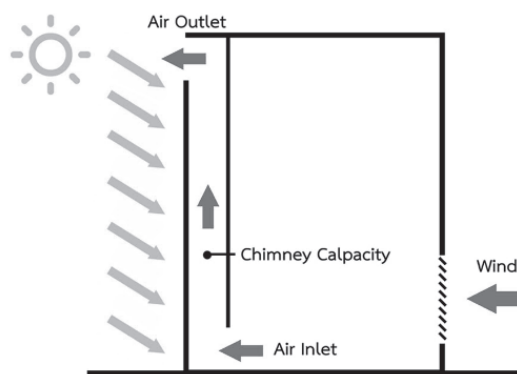
เข้าถึงได้จาก: <http://www.homeone.tarad.com>



(A) อะคริลิกชนิดขุน (B) บล็อกแก้ว

รูปที่ 1.2 การส่องผ่านของแผ่นอะคริลิกชนิดขุนสี P-00Z เปรียบเทียบกับบล็อกแก้ว  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

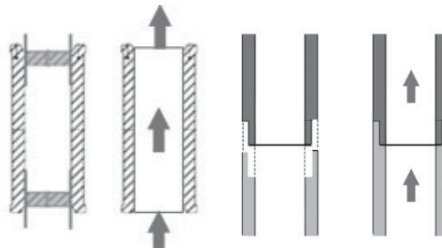
3.1.2 ปล่องรังสีอาทิตย์ (Solar Chimney) มีหลักการทำงานคือการนำพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์กับอาคารโดยการถ่ายเทความร้อนให้กับอากาศภายในปล่อง ความร้อนจะทำให้อากาศภายในปล่องมีความหนาแน่นต่ำลงและลอยตัวสูงขึ้นตามหลักการพาความร้อน (Convection) ในขณะที่อากาศเย็นที่มีความหนาแน่นมากกว่าจะไหลเข้ามาแทนที่ผ่านช่องเปิดด้านล่าง การไหลเวียนของอากาศนี้จะถูกเร่งขึ้นด้วยอิทธิพลจากลมธรรมชาติ (Wind Effect) ที่พัดผ่านปล่อง โดยหันรับลมสำหรับช่องลมเข้า ดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 การทำงานของปล่องรังสีอาทิตย์  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

### 3.2 วิธีการและขั้นตอนการออกแบบวัสดุ

การออกแบบ บล็อกโปร่งแสงอะคริลิก มีแนวคิดหลักจากบล็อกแก้ว และการระบายอากาศแบบธรรมชาติของ ปล่องรังสีอาทิตย์ ที่มีการระบายอากาศในทางตั้ง (Stack Ventilation) ขั้นตอนในการออกแบบจึงทำการพัฒนารูปแบบของ บล็อกให้มีคุณสมบัติดังกล่าว ซึ่งโดยปกติแล้วในการติดตั้งผนังบล็อกแก้ว จะใช้ปูนก่อ (Mortar) ในการเชื่อมต่อเป็นผนัง ทำให้มีข้อจำกัดในการระบายอากาศทางตั้ง จึงเป็นที่มาของการออกแบบลักษณะการติดตั้งบล็อกโปร่งแสงโดยไม่พึ่งการใช้ปูนก่อ ดังรูปที่ 1.4

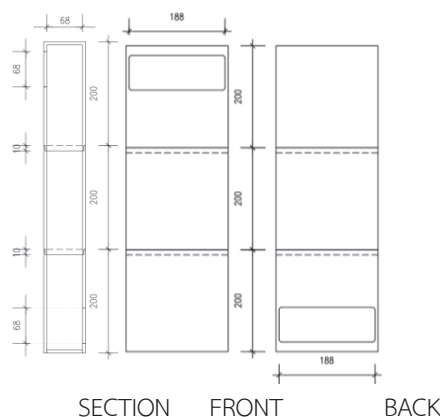


รูปที่ 1.4 การออกแบบบล็อกโปร่งแสงอะคริลิก  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ทำการออกแบบให้มีคุณสมบัติการระบายอากาศแบบปล่องรังสีอาทิตย์โดยกำหนดให้มีบล็อก 3 รูปแบบ ได้แก่ บล็อกโปร่งแสงส่วนบน (Outlet Translucent Block) ทำหน้าที่ระบายอากาศออกสู่ภายนอก บล็อกโปร่งแสงส่วนกลาง (Middle Translucent Block) ทำหน้าที่เป็นช่องว่างของปล่องระบายอากาศ บล็อกโปร่งแสงส่วนล่าง (Inlet Translucent Block) ทำหน้าที่เป็นช่องระบายอากาศจากภายในบ้านทดสอบ ดังรูปที่ 1.5 มีขนาดเท่ากันที่ 0.20x0.20x0.08 ม. ช่องว่างอากาศและช่องเปิดของบล็อกมีความกว้างเท่ากันที่ 0.068 ม.



รูปที่ 1.5 บล็อกโปร่งแสงอะคริลิก 3 รูปแบบ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 1.6 ลักษณะการประกอบติดตั้งของบล็อกโปร่งแสงอะคริลิกทั้ง 3 รูปแบบ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

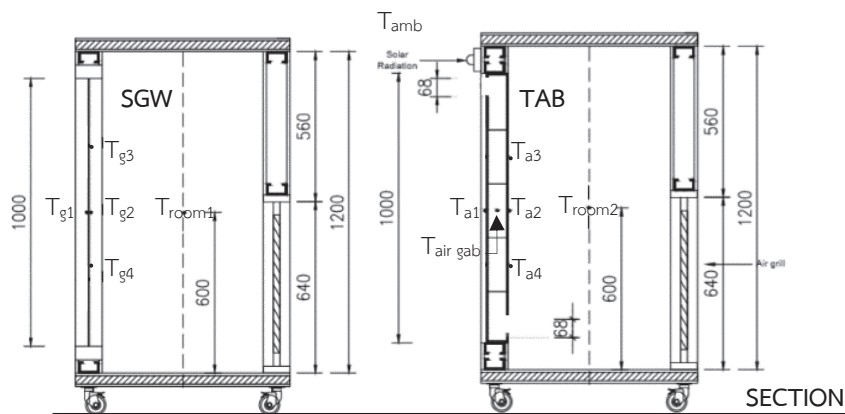
### 3.3 วิธีการทดสอบ

บ้านทดสอบมีขนาด 0.60x0.80x1.20 ม. ก่อสร้างด้วย ยิปซัมบอร์ด กำหนดพื้นที่ผนังทดสอบของบ้านที่ติดตั้งผนัง SGW และ TAB ให้มีขนาดใกล้เคียงกันที่ 0.60x1.10 ม. และ 0.60x1.00 ม. ตามลำดับ โดยหันหน้าเข้าทิศตะวันตกเพื่อรับแสงแดดมากในตอนบ่าย ทำการทดสอบบริเวณหมู่บ้านคันทรี่ปาร์ค 3 อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ณ ตำแหน่ง 13°17'31" N 10°05'26" E ในช่วงฤดูหนาว เป็นเวลาต่อเนื่อง 3 วัน ตลอด 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 28-30 ธันวาคม 2562 ดังรูปที่ 1.7 แสดงสภาพท้องฟ้าของทั้ง 3 วัน โดยวันที่ 28 เป็นวันที่มีเมฆมาก และ วันที่ 29-30 เป็นวันที่มีท้องฟ้าโปร่งใส



รูปที่ 1.7 สภาพท้องฟ้าวันที่ 28-30 ธ.ค. 62 เวลา 12.00 น.  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ (Thermal Detector) ช่วงการวัด 0-80 °C ความแม่นยำ  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  บนพื้นผิวของผนังด้านนอกและด้านใน บริเวณจุดกึ่งกลางของปล่องและบ้านทดสอบสูงจากพื้น 0.60 ม. ดังรูปที่ 1.8 เก็บข้อมูลอุณหภูมิผ่าน Micro Controller Arduino ทุก 15 นาทีลงใน Micro Sd Card ความเข้มของแสงอาทิตย์ถูกเก็บโดย เครื่องวัดความเข้มแสงอาทิตย์ รุ่น EKO ML-01 Pyranometer (ช่วงการวัด 0-2000 W/m<sup>2</sup> ค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 3.07\%$ ) เก็บบันทึกข้อมูลลงใน Heat Flow Logger HIOKI LR8432-20



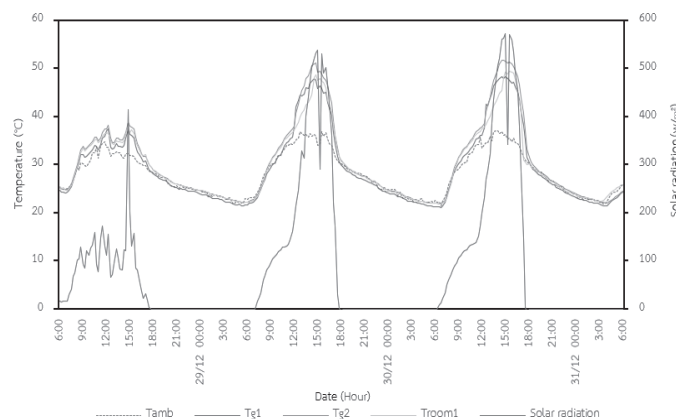
รูปที่ 1.8 รูปตัดแสดงตำแหน่งติดตั้งเครื่องมือทดสอบ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

#### 4. ผลการวิจัย

##### 4.1 อุณหภูมิต่อเนื่อง (Continuous Temperature)

###### 4.1.1 บ้านทดสอบที่ติดตั้งหน้าต่างกระจกติดตาย (Single Glass Window: SGW)

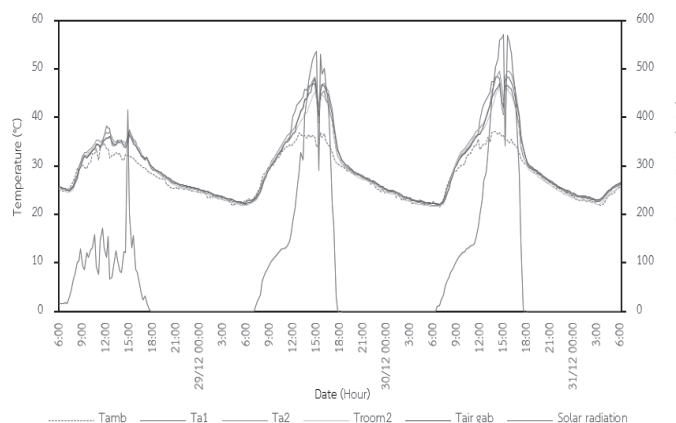
จากรูปที่ 1.7 แสดงอุณหภูมิของบ้านทดสอบที่ติดตั้ง SGW พบว่า บริเวณพื้นผิวของวัสดุด้านใน ( $T_{g2}$ ) มีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลา 15.00 น. ของทั้ง 3 วันที่ทำการทดสอบ ในขณะที่อุณหภูมิห้อง ( $T_{room1}$ ) ภายในบ้านทดสอบสูงกว่าอุณหภูมิแวดล้อมตลอดวัน ในช่วงเวลา 6.00-18.00 น. และลดลงจนใกล้เคียงกับอุณหภูมิแวดล้อม ( $T_{amb}$ ) ในช่วงเวลากลางคืน ในขณะที่วัน 28 ธ.ค. 62 ซึ่งเป็นวันที่มีเมฆมาก พบว่า ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิแต่ละจุดค่อนข้างน้อยแต่อุณหภูมิภายในบ้านทดสอบยังคงสูงกว่าอุณหภูมิแวดล้อม



รูปที่ 1.7 แสดงอุณหภูมิของบ้านทดสอบที่ติดตั้ง SGW  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

###### 4.1.2 บ้านทดสอบที่ติดตั้งบล็อกอะคริลิกโปร่งแสง (Translucent Acrylic Block: TAB)

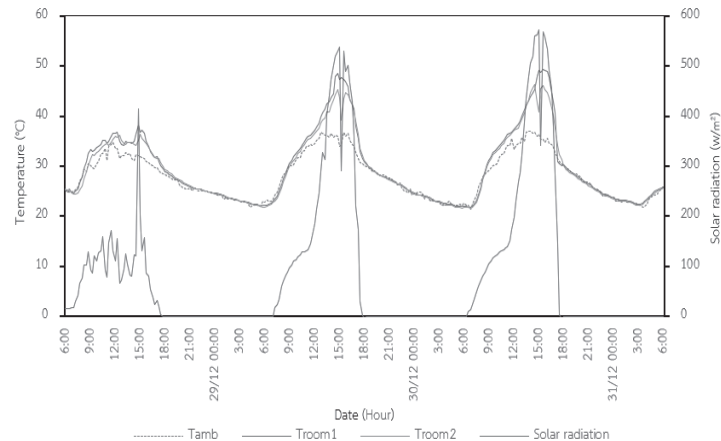
จากรูปที่ 1.8 แสดงอุณหภูมิของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง TAB พบว่าบริเวณพื้นผิวของวัสดุด้านใน ( $T_{a2}$ ) มีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลา 15.00 น. จากการสะสมความร้อนที่ผิวของวัสดุ ในขณะที่อุณหภูมิภายในช่องว่างของปล่อง ( $T_{air gab}$ ) สูงกว่า อุณหภูมิแวดล้อม ( $T_{amb}$ ) และ อุณหภูมิห้อง ( $T_{room2}$ ) ในวันที่ 29-30 ธ.ค. 62 ซึ่งเป็นวันที่ท้องฟ้าโปร่ง และอุณหภูมิของทุกจุดในที่ติดตั้งกับบ้านทดสอบสูงกว่าอุณหภูมิแวดล้อมตลอดวัน ในช่วงเวลา 6.00-18.00 น. และใกล้เคียงกันในช่วงเวลากลางคืน ในวันที่ 28 ธ.ค. 62 ซึ่งเป็นวันที่ท้องฟ้ามีเมฆมาก พบว่าประสิทธิภาพการระบายอากาศด้วยปล่องรังสีอาทิตย์ต่ำกว่า วันที่มีฟ้าโปร่ง



รูปที่ 1.8 แสดงอุณหภูมิของบ้านทดสอบที่ติดตั้ง TAB  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

#### 4.1.3 การเปรียบเทียบอุณหภูมิห้องระหว่างบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง SGW และ TAB

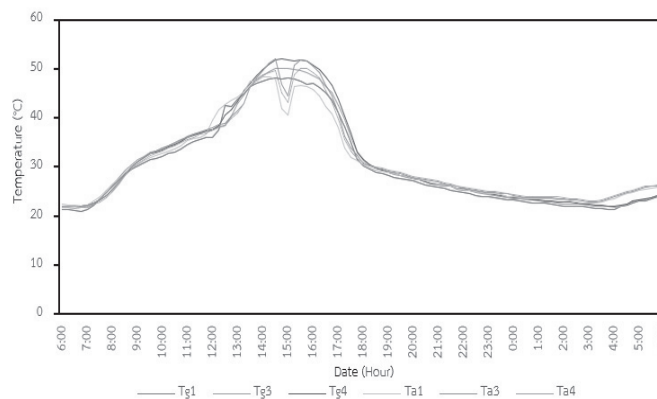
จากรูปที่ 1.9 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิภายในบ้านทดสอบ SGW และ TAB พบว่า อุณหภูมิห้องของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง SGW ( $T_{room1}$ ) สูงกว่าอุณหภูมิห้องของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง TAB ( $T_{room2}$ ) ตลอด 3 วันที่ทำการทดสอบ โดยมีความแตกต่างของอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลา 15.00 น. ที่  $3.1^{\circ}\text{C}$  ในวันที่ 30 ธ.ค. 62 ดังตารางที่ 1 จากการสะสมความร้อนของอุณหภูมิภายในปล่อง ( $T_{air\ gab}$ ) ซึ่งสูงสุดในช่วงเวลาและวันเดียวกัน ที่  $48.3^{\circ}\text{C}$  ดังรูปที่ 1.11 โดยในวันที่มีเมฆมากมีความต่างของอุณหภูมิต่ำแสดงให้เห็นว่าความร้อนจากแสงอาทิตย์มีผลต่อการทำงานของปล่องรังสีอาทิตย์



รูปที่ 1.9 การเปรียบเทียบอุณหภูมิภายในบ้านทดสอบ SGW และ TAB  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

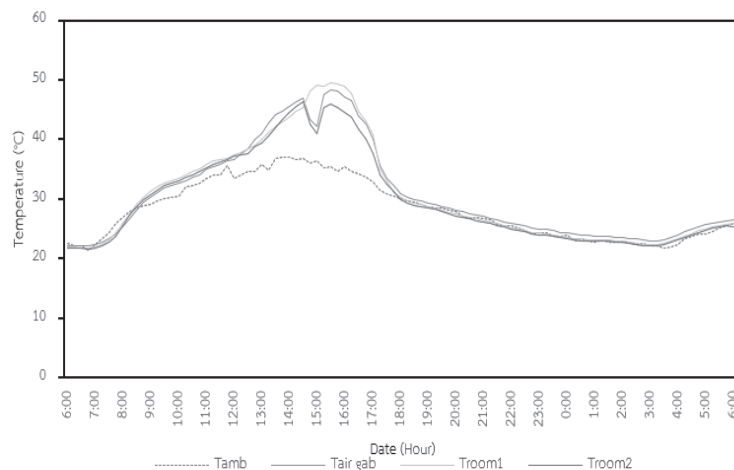
#### 4.2 อุณหภูมิตลอดวัน (Temperature during day)

4.2.1 อุณหภูมิพื้นผิวของผนังทดสอบ (Surface Temperature) จากรูปที่ 1.10 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิบนพื้นผิวของผนัง SGW และ TAB ด้านนอก (SGW:  $T_{g1}$  และ TAB:  $T_{a1}$ ) และด้านใน (SGW:  $T_{g3}$ ,  $T_{g4}$  และ TAB:  $T_{a3}$ ,  $T_{a4}$ ) โดยเลือกแสดงวันที่ 30 ธ.ค. 62 ซึ่งมีค่าความเข้มของแสงอาทิตย์เฉลี่ยสูงสุด พบว่า บริเวณด้านในที่จุด  $T_{g4}$  ของผนัง SGW มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด  $31.2^{\circ}\text{C}$  ในขณะที่อุณหภูมิเฉลี่ยที่จุด  $T_{a4}$  ของผนัง TAB มีค่าต่ำกว่า  $0.2^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ  $T_{a1}$  เทียบกับอุณหภูมิของผนัง SGW ที่ตำแหน่งเดียวกัน  $T_{g1}$  มีค่าสูงกว่า  $0.1^{\circ}\text{C}$  จากการที่แผ่นอะคริลิกมีค่านำความร้อนน้อยกว่าแก้วที่ 0.2-0.3 และ  $0.81\text{ W/(m.K)}$  ตามลำดับ (Version 1 ME, IIT Kharagpur)



รูปที่ 1.10 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิบนพื้นผิวของผนัง SGW และ TAB วันที่ 30 ธ.ค. 62  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

4.22 อุณหภูมิของช่องว่างอากาศ (Air gab Temperature) จากรูปที่ 1.11 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิของช่องว่างอากาศกับอุณหภูมิห้องของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง SGW และ TAB พบว่า อุณหภูมิห้องของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง SGW ( $T_{room1}$ ) มีค่าสูงที่สุดในช่วง 15.00 น. และอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดวันมีค่าเท่ากับอุณหภูมิเฉลี่ยภายในช่องว่างอากาศของผนัง TAB ( $T_{air\ gab}$ ) ที่ 29 °C ในขณะที่อุณหภูมิเฉลี่ยของช่องว่างอากาศ ( $T_{air\ gab}$ ) มีค่าแตกต่างจากอุณหภูมิห้องเฉลี่ยของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง TAB ( $T_{room2}$ ) ที่ 1 °C จากการสะสมความร้อนภายในช่องว่างอากาศของปล่องพลังงานแสงอาทิตย์



รูปที่ 1.11 การเปรียบเทียบอุณหภูมิของช่องว่างอากาศกับอุณหภูมิห้องของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง SGW และ TAB  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ตารางที่ 1 แสดงค่าอุณหภูมิ สูงสุด ต่ำสุด เฉลี่ย ของแต่ละจุดที่ติดตั้งในบ้านทดสอบ SGW และ TAB

ภายนอก/ภายใน	อุณหภูมิ (°C)		วันที่ทำการทดสอบ			อุณหภูมิ (°C)
	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด		28 ธ.ค. 62	29 ธ.ค. 62	30 ธ.ค. 62	อุณหภูมิเฉลี่ย
อุณหภูมิแวดล้อม	ค่าต่ำสุด		21.8	22.1	21.4	21.7
	ค่าสูงสุด		34.7	36.8	37.0	36.1
	ค่าเฉลี่ย		27.3	28.5	28.1	27.9
SGW	$T_{g1}$	ค่าต่ำสุด	21.4*	21.3	21.0*	21.2*
		ค่าสูงสุด	37.3	47.9	48.2	44.4
		ค่าเฉลี่ย	27.7	30	30.1	29.2
	$T_{g2}$	ค่าต่ำสุด	22.1	21.9	21.8	21.9
		ค่าสูงสุด	38.8	51.0**	51.6	47.1**
		ค่าเฉลี่ย	28.7	31.1	31.3	30.3
	$T_{g3}$	ค่าต่ำสุด	21.9	21.7	21.6	21.7
		ค่าสูงสุด	38.3	49.5	50.1	45.9
		ค่าเฉลี่ย	28.5	30.7	30.8	30
SGW	$T_{g4}$	ค่าต่ำสุด	22.0	22.0	21.9	21.9
		ค่าสูงสุด	38.9**	50.2	52.0**	47.0
		ค่าเฉลี่ย	28.6	31	31.2	30.2
	$T_{room1}$	ค่าต่ำสุด	22.0	21.9	21.8	21.9
		ค่าสูงสุด	38.2	48.5	49.4	45.3
		ค่าเฉลี่ย	28.5	30.3	31.2	30***
TAB	$T_{a1}$	ค่าต่ำสุด	22.3	22.3	22	22.2
		ค่าสูงสุด	38.3	47.1	48.3	44.5

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงค่าอุณหภูมิ สูงสุด ต่ำสุด เฉลี่ย ของแต่ละจุดที่ติดตั้งในบ้านทดสอบ SGW และ TAB

ภายนอก/ภายใน	อุณหภูมิ (°C)		วันที่ทำการทดสอบ			อุณหภูมิ (°C)
	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด		28 ธ.ค. 62	29 ธ.ค. 62	30 ธ.ค. 62	อุณหภูมิเฉลี่ย
	T <sub>a2</sub>	ค่าเฉลี่ย	28.5	30.7	31.5	30.2
		ค่าต่ำสุด	22.1	21.9	21.9	21.9
		ค่าสูงสุด	37.0	48.4	49.6	45.0
		ค่าเฉลี่ย	28.6	30.6	31.7	30.3
	T <sub>a3</sub>	ค่าต่ำสุด	22.2	21.1*	22.0	21.7
		ค่าสูงสุด	38.3	50.2	51.2	46.5
		ค่าเฉลี่ย	28.9	30.9	32	30.6
	T <sub>a4</sub>	ค่าต่ำสุด	22.1	21.9	21.8	21.9
		ค่าสูงสุด	37.6	48.3	50.0	45.3
		ค่าเฉลี่ย	28.6	30.5	31.6	30.2
	T <sub>Room2</sub>	ค่าต่ำสุด	21.8	21.6	21.6	21.6
		ค่าสูงสุด	36.3	45.3	46.3	42.6
		ค่าเฉลี่ย	28.2	29.7	30.7	29.5***
	T <sub>air gap</sub>	ค่าต่ำสุด	22.3	22.2	22.1	22.2
		ค่าสูงสุด	36.4	47.9	48.3	44.2
		ค่าเฉลี่ย	28.5	30.5	31.3	30.1

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

\* อุณหภูมิต่ำสุดต่อวัน

\*\* อุณหภูมิสูงสุดต่อวัน

\*\*\* อุณหภูมิห้องเฉลี่ย 3 วันของบ้านทดสอบที่ติดตั้งผนัง SGW และ TAB

## 5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

### 5.1 การอภิปรายผล

ผลการออกแบบและทดสอบประสิทธิภาพทางความร้อนของ บล็อกโพร่งแสงอะคริลิก มีคุณสมบัติเป็นวัสดุโพร่งแสงและมีความสามารถในการระบายอากาศแบบธรรมชาติของปล่องรังสีอาทิตย์ เมื่อเปรียบเทียบกับ หน้าต่างกระจกติดตาย พบว่า บล็อกโพร่งแสงอะคริลิกมีอุณหภูมิคงที่กว่าหน้าต่างกระจกติดตายซึ่งมีค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเมื่อเทียบกับค่าอุณหภูมิทั้งหมด ดังตารางที่ 1 และมีความแตกต่างกันของอุณหภูมิห้องเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมง ที่ 0.5 °C จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าบล็อกโพร่งแสงอะคริลิกสามารถป้องกันการสะสมความร้อนภายในบ้านพักอาศัยได้

### 5.2 สรุป

จากการศึกษาประสิทธิภาพการทางความร้อนของ บล็อกโพร่งแสงอะคริลิก ทำให้สามารถทราบแนวทางในการออกแบบปล่องพลังงานแสงอาทิตย์กับวัสดุประเภทกลวงกลางที่มีคุณสมบัติยอมให้แสงผ่านได้ อีกทั้งเป็นการประหยัดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศมากกว่าการใช้กระจกโพร่งแสงติดตาย จากการป้องกันการสะสมความร้อนแบบวิธีธรรมชาติรวมไปถึงการก่อสร้างระบบผนังสองชั้น ซึ่งเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในยุคปัจจุบัน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การศึกษานี้อยู่ในช่วงเวลาจำกัด ดังนั้นควรมีการศึกษาในวันที่มีสภาพท้องฟ้าโปร่งใสทั้ง 3 วัน เพื่อหาค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิในสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน

5.3.2 ควรมีการทดสอบกับอาคารหรือบ้านทดสอบที่มีขนาดใกล้เคียงกับพื้นที่การใช้งานจริง เนื่องจากขนาดพื้นที่และสัดส่วนระหว่างช่องเปิดกับพื้นที่ภายในอาคารมีผลต่อการระบายอากาศและการสะสมความร้อนของอาคาร

5.3.3 สามารถพัฒนาการออกแบบ บล็อกโปร่งแสงอะคริลิก โดยใช้วัสดุโปร่งแสง หรือวัสดุบล็อก ประเภทอื่น ในการทดสอบ เพื่อศึกษาแนวโน้มและความเป็นไปได้ของการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคารผ่านคุณสมบัติทางความร้อนของ วัสดุอื่น ๆ โดยยังคงไว้ซึ่งการระบายอากาศด้วยปล่องรังสีอาทิตย์

#### เอกสารอ้างอิง

ชิงชัย พงศาธิรัตน์. (2543). การทดสอบสมรรถนะของผนังอาคารปล่องรังสีอาทิตย์ที่ใช้ร่วมกับวัสดุโปร่งใส. กรุงเทพฯ: คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปรีดา จันทวงศ์. (2548). การศึกษาสมรรถนะของปล่องกระจกระบายอากาศพลังงานแสงอาทิตย์ กรุงเทพฯ: คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ทัศนีย์ สุนทรธรรม. (2551). การออกแบบผนังทรมอบโดยใช้คอนกรีตบล็อก. วารสารวิศวกรรม ครั้งที่ 15. (หน้า. 25-34). เชียงใหม่: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2558). คู่มือเผยแพร่อาคารต้นแบบประหยัดพลัง งานภาครัฐ. กรุงเทพฯ: กระทรวงพลังงาน.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2560). คู่มือแนวทางการออกแบบเพื่ออนุรักษ์พลังงาน. กรุงเทพฯ: กระทรวงพลังงาน.

Review of Fundamentals: Heat and Mass transfer; version 1. ME, IIT. Kharagpur.

# การประเมินกระแสลมผ่านรูปแบบช่องระบายอากาศแผ่นฝ้าชายคา

## Evaluation of Airflow Through the form of the Ceiling Eaves Sheets Vents

ณัชพล มลิสัม<sup>1</sup> อรวลี อมรลีตระกูล<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบฝ้าชายคาระบายอากาศ โดยเน้นที่การออกแบบช่องระบายอากาศเพื่อให้รับลมได้ดีขึ้น โดยช่องระบายอากาศที่กล่าวไว้สามารถเป็นช่องลมเข้าและช่องทางลมออกได้ และสามารถช่วยระบายความร้อนในพื้นที่ใต้หลังคา ฝ้าชายคาขนาด 60x60 ซม. ถูกใช้เป็นขนาดต้นแบบในการออกแบบช่องระบายอากาศ ซึ่งเป็นขนาดหน้ากว้างมาตรฐานที่ใช้โดยทั่วไปสำหรับแผ่นฝ้ายิปซัมกันน้ำและสมาร์ทบอร์ด การทดลองทำโดยประเมินความเร็วลมที่ผ่านเข้าช่องระบายอากาศของฝ้าชายคาด้วยโปรแกรม Autodesk Flow Design เพื่อหารูปแบบฝ้าที่ดีที่สุด เพื่อนำไปทำการทดลองเก็บข้อมูลภาคสนามต่อไป

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยคือ วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางการออกแบบ ได้ทั้งหมด 3 แนวทาง ผู้ศึกษาได้เลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุดมาออกแบบเบื้องต้นโดยใช้โปรแกรม Sketch up ได้ 3 แบบ และนำแบบที่ได้ไปทดสอบกับโปรแกรมทดสอบแรงลมเพื่อหาว่าฝ้าแบบไหนรับลมได้ดีที่สุด จึงนำฝ้านั้นมาพัฒนารูปแบบ ได้ 4 รูปแบบหลังจากนั้นนำไปทดสอบกับโปรแกรม Autodesk Flow Design วัดแรงลมเพื่อหาว่าฝ้ารูปแบบไหนรับลมได้ดีที่สุดและนำฝ้าชนิดนั้นมาปรับปรุงครั้งสุดท้าย

ผลการทดสอบคาดว่าฝ้าที่ได้รับการออกแบบจะมีความเหมาะสมในเรื่องของการลดอุณหภูมิและการระบายอากาศกว่าฝ้าชายคาระบายอากาศแบบท้องตลาด

**คำสำคัญ:** ฝ้าเพดาน ชายคา ฝ้าชายคา การระบายอากาศ ห้องใต้หลังคา ระบายอากาศ

### Abstract

This research is a research on the design of ventilated ceiling. By focusing on the design of the vents. In order to get better wind and able to help ventilate heat in the space under the roof. Eaves of 60x60 cm are used as the prototype in designing the vent. Which is the standard width size commonly used for waterproof gypsum board and smart board. The experiment was performed by evaluating the speed of the air entering the eaves of the ceiling with Autodesk Flowing Design to find the best ceiling pattern. In order to conduct field trials in the future.

The research procedures were Analyze relevant information to find design guidelines. By analyzing the data to find all 3 design guidelines, the students have chosen the most suitable design methods by using Sketch up program in 3 types and using the model that has been tested with the wind force test program to find out the type of ceiling which can get the best wind. Therefore, the translucent was developed by using the Sketch up program in 4 styles. After that, tested with the wind force measurement program to find out which type of sky can get the best wind and to use the ceiling for the last time. After that, began to build the work piece to be installed in the test house to test the results.

<sup>1</sup>สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

The test results suggest that the designed ceiling will be more suitable in terms of lowering the temperature and ventilating the ceiling than the general type of ceiling.

**Keywords:** Ceiling, Eave, Ceiling eave, Ventilation, Attic, Holes

## 1. บทนำ

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าหลังคานั้นเป็นส่วนที่ได้รับแสงแดดมากที่สุดตลอดทั้งวัน จึงทำให้เกิดความร้อนสะสมในบริเวณใต้หลังคา ภูมิปัญญาไทยแต่เดิมได้แสดงการออกแบบหลังคาทรงสูง ชายคายาวกันฝน และไม่มีฝ้าเพดานเพื่อการระบายอากาศ แต่ในปัจจุบันหลังคาทรงสูงกลายเป็นความสิ้นเปลืองวัสดุ ชายคาที่ยาวทอดสั้นลง และเน้นการใส่วัสดุฉนวนแทนการระบายอากาศ โดยขาดการตระหนักว่า การระบายอากาศ เป็นการช่วยลดความชื้น เพิ่มความสบาย และช่วยลดการสะสมของเชื้อโรคเชื้อรา ซึ่งเป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับภูมิอากาศแบบร้อนชื้นในประเทศไทย

สำหรับบ้านพักอาศัย โดยเฉพาะบ้านจัดสรรที่มีการออกแบบในเชิงพาณิชย์ มีการใช้เครื่องปรับอากาศเป็นส่วนใหญ่ จึงเน้นการใช้ฉนวนกันความร้อน มากกว่าการระบายอากาศ หากแต่ว่าฉนวนกันความร้อนนั้น มีค่าความจุความร้อนขนาดหนึ่ง หากรับความร้อนเต็มค่าความจุความร้อนแล้ว ฉนวนนั้นก็มิได้ทำหน้าที่เป็นฉนวนเพิ่มเติมแต่ประการใด หน้าที่ต่างถูกไม่ได้ถูกออกแบบมาให้เปิด แต่ให้รับแสง ช่องระบายอากาศเพียงแห่งเดียว คือช่องระบายอากาศจากฝ้าชายคา ซึ่งฝ้าระบายอากาศจะช่วยเพิ่มความสบาย ลดความชื้น อีกทั้งมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าฉนวน และมีราคาไม่แพง

ประโยชน์ของการระบายอากาศแสดงให้เห็นในงานวิจัยต่าง ๆ มากมาย ในปี 2558 นางสาวอัญชิษฐา จ้างประเสริฐ ได้ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างและพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในเรื่อง ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติสามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าได้ มีส่วนช่วยส่งเสริมสุขภาพ และช่วยลดภาวะโลกร้อนอยู่ในระดับมาก 3 อันดับตามลำดับ [1] และจากงานวิจัยของ จารุรัตน์ นาคฤทธิ์ ในปี 2548 ได้กล่าวไว้ว่า การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติในช่องใต้หลังคา สามารถลดอุณหภูมิในช่องใต้หลังคาได้และพบว่าหลังคาทรงจั่วให้ค่าการระบายอากาศที่ชายคาในทุกทิศทางลมและทุกความเร็วลมดีที่สุด [2] ในปี 2545 งานวิจัยของ วิกรม จำนังจิตต์ ได้กล่าวไว้ว่า การระบายอากาศจึงเป็นเรื่องสำคัญมากถ้าหากส่วนของหลังคาไม่ได้รับการระบายอากาศ อุณหภูมิภายในช่องหลังคาจะส่งผลโดยตรงต่อผู้พักอาศัยได้ [3] ในปี 2550 ดร.พนธุดา พุฒิไพโรจน์ ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบฝ้าชายคา 2 ชนิด คือ ฝ้าไม้ระแนงเว้นร่องมีมุ้งลวดและฝ้าปิดทึบในสภาพปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาพบว่าฝ้าเพดานของทั้ง 2 ห้องมีอุณหภูมิใกล้เคียงกันและเมื่อทำการทดสอบอีกครั้งโดยการนำมุ้งลวดของฝ้าชายคาระบายอากาศออกโดยอยู่ในสภาพไม่ปรับอากาศพบว่าอุณหภูมิในช่องใต้หลังคาที่ใช้ฝ้าระบายอากาศลดต่ำกว่าห้องที่มีชายคาปิดทึบประมาณ 2.7 องศา [4] สาเหตุอาจเกิดจากการอุดตันของช่องระบายอากาศและช่องรับลมของฝ้าชายคา ในปี 2560 นิรันดร์ วงศ์เศรษฐพงศ์, โสภกา วิศิษฎ์ศักดิ์, และโจเซฟ เคดารี ได้ทำการวิจัยและพัฒนาช่องรับลมของแผ่นฝ้าชายคาระบายอากาศซึ่งสามารถช่วยเพิ่มปริมาตรของอากาศและเพิ่มอัตราการไหลของอากาศเข้าสู่ฝ้าชายคาได้ [5]

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น รูปแบบของฝ้าชายคาที่เหมาะสม สามารถลดอุณหภูมิภายในห้อง เพิ่มความสบายให้แก่ผู้ใช้ ลดค่าไฟ และสามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนของฉนวนได้ งานวิจัยนี้จึงเน้นการศึกษาและออกแบบฝ้าชายคาเพื่อการระบายอากาศ และลดอุณหภูมิในช่องใต้หลังคาเป็นสำคัญ ซึ่งจะเป็นผลประโยชน์กับบ้านพักอาศัยโดยรวม

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อออกแบบฝ้าชายคาระบายอากาศรูปแบบใหม่เพื่อลดการสะสมความร้อนใต้หลังคา

## 3. วิธีการวิจัย

ในการวิจัยนี้ เน้นการออกแบบฝ้าชายคาระบายอากาศในเชิงพาณิชย์ จึงเน้นรูปแบบและขนาดที่เหมาะสมกับบ้านจัดสรรเป็นสำคัญ เนื่องจากจำนวนบ้านจัดสรรมีมาก และมีรูปแบบที่คล้ายกัน และในการเปรียบเทียบเน้นในเรื่องรูปแบบยังไม่มีมีการเปลี่ยนวัสดุ การออกแบบแผ่นฝ้าชายคา เกิดจากการศึกษา รูปแบบ ขนาดและวัสดุที่มีในท้องตลาด เพื่อเปรียบเทียบ

### 3.1 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

- 3.1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านต่าง ๆ เช่น ฟ้าชายคาที่มีในท้องตลาด ทฤษฎีเกี่ยวกับการระบายอากาศ
- 3.1.2 ออกแบบรูระบายอากาศสำหรับแผ่นฟ้าชายคาแบบยิบซัม และ/หรือ สمارท์บอร์ด
- 3.1.3 ทดสอบแผ่นฟ้าชายคาที่ออกแบบเปรียบเทียบกับแผ่นฟ้าชายคาแบบยิบซัม และ/หรือ สمارท์บอร์ด
- 3.1.4 สรุปผลการวิจัย

### 3.2 ระเบียบวิธีวิจัย

แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนกว้าง ๆ ดังนี้

- 3.2.1 สำรวจและศึกษาปัญหาเบื้องต้น โดยศึกษาจาก รายงานวิจัย บทความทางวิชาการ และเอกสารที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง มองถึงความเป็นไปได้ในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา
- 3.2.2 วางแผนดำเนินการวิจัย มองภาพรวมของปัญหาและกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้น โดยกำหนดสมมติฐานและตัวแปรที่ใช้ในการแก้ปัญหา
- 3.2.3 ศึกษาทฤษฎีและรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย ศึกษาข้อมูลทางทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานที่นำมาใช้ในงานวิจัย ได้แก่ มาตรฐานอุตสาหกรรม ความเร็วลม และอุณหภูมิनाสบาย เป็นต้น
- 3.2.4 วิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ค้นหาตัวแปรที่เกี่ยวข้อง และกำหนดตัวแปรที่เหมาะสมกับการทดลอง เช่น ขนาดของฟ้าชายคา ความเร็วลม เป็นต้น
- 3.2.5 ออกแบบรูระบายอากาศแผ่นฟ้าชายคา หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลและตัวแปรที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนำข้อมูลมาออกแบบรูระบายอากาศและกำหนดขนาดแผ่นฟ้าชายคา เพื่อทำการทดสอบ
- 3.2.6 ดำเนินการออกแบบการทดลอง
  - การทดสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทดสอบในขั้นตอนนี้ แผ่นฟ้าชายคาจะถูกขึ้นรูป 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และตรวจสอบการระบายอากาศด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่าย เพื่อประเมิน และเลือกรูปแบบที่ดีที่สุด โดยในขั้นตอนนี้ จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อย
    - การทดลอง A จะใช้ฟ้าชายคาระบายอากาศ 3 รูปแบบ (CEV A – C) ที่ได้ออกแบบไว้ มาทดสอบกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์
    - การทดลอง B เลือกรูปแบบที่ดีที่สุดจากการทดลอง A พัฒนาต่ออีก 4 รูปแบบ (CEV C.1 - C.4) นำทั้ง 4 รูปแบบนี้ทดสอบในโปรแกรมคอมพิวเตอร์อีกครั้ง และนำรูปแบบที่ดีที่สุดไปสร้าง ติดตั้ง และทดสอบจริงกับบ้านทดลอง เพื่อเก็บข้อมูลในการทดลองที่ 2
    - การทดลอง C นำแบบที่ดีที่สุดจากการทดลอง B มาติดตั้งตัวบังคับลมเพิ่ม (CEV C.2 และ CEV C.2 pyramid) เพื่อเปรียบเทียบปริมาณลมที่ได้
- 3.2.7 วิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย และแสดงในรูปแบบกราฟฟิกต่าง เช่น กราฟรูปภาพ หรืออื่น ๆ เพื่อแสดงข้อมูลเปรียบเทียบกับฟ้าชายคาอ้างอิง


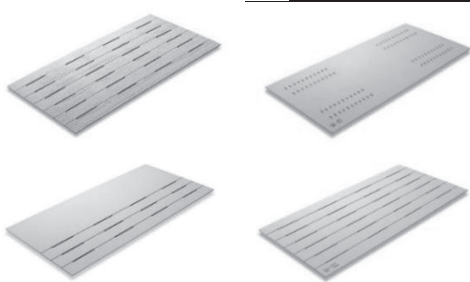

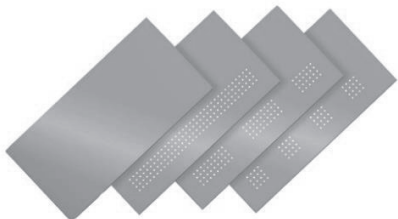
### 3.3 เครื่องมือวิจัย

ในการทดลองแรก ใช้โปรแกรม Sketch up เพื่อขึ้นรูปฟ้าชายคาระบายอากาศ 3 มิติ และใช้โปรแกรม Autodesk Flow Design ในการประเมินการไหลของอากาศเข้าในช่องระบายอากาศของฟ้าชายคา

### 3.4 การออกแบบแผ่นฟ้าชายคา

แผ่นฟ้าชายคาระบายอากาศภายนอกอาคารที่มีขายในท้องตลาดในปัจจุบัน แบ่งได้ 4 ประเภท ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบและขนาดแผ่นฝ้าชายคาระบายอากาศสำเร็จรูปที่มีในท้องตลาด

ภาพ	รูปแบบ	ขนาด
	ไม้ระแนง	ไม้ระแนงซีเมนต์ เอสซีจี รุ่นลบบม ขนาด 7.5x300x0.8 ซม.
	แผ่นฝ้าสมาร์ทบอร์ด	ฝ้าสมาร์ทบอร์ด เอสซีจี รุ่นระบายอากาศ ขนาด 60x120x0.4 ซม.
	แผ่นไวนิล	ระบบฝ้าชายคาไวนิลเอสซีจี รุ่นระบายอากาศ 33x300x1.27 ซม. (ความสูงลอนทั้งหมด)
	แผ่นยิปซัม	แผ่นยิปซัมกันน้ำแบบมีรูระบายอากาศรุ่น W1, W2, W3 มีขนาดรูระบายอากาศขนาด 1 ซม. ขนาด 120x240x0.9 ซม.

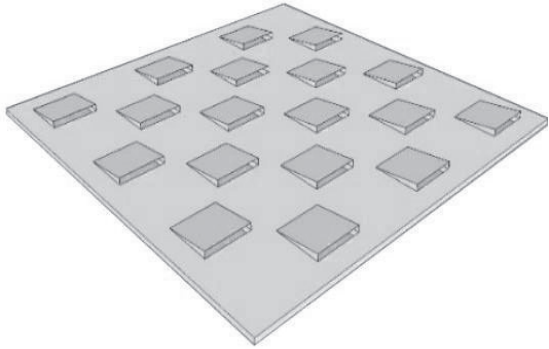
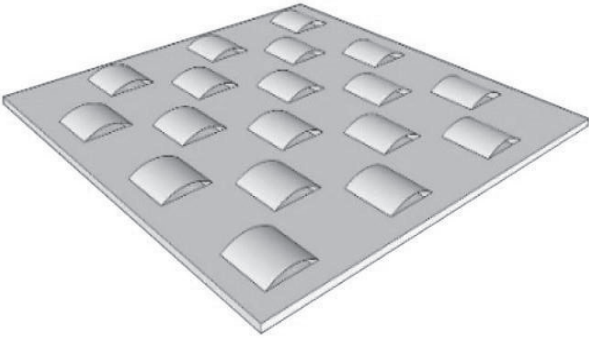
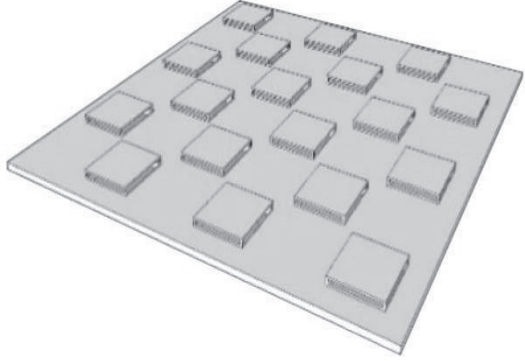
ที่มา: <http://www.pspcement.com/en/smartborad/gypsum.html,2563> และผู้วิจัย (2563)

จากการเปรียบเทียบขนาดและวิเคราะห์ พบว่า ขนาดฝ้าเพดานจะอยู่ในระบบ 60, 120 และ 240 ซม. ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐานของวัสดุแผ่นโดยทั่วไป ส่วนแผ่นฝ้าไวนิลออกแบบในลักษณะเดียวกับหลังคาเหล็กเคลือบรีดลอน (เมทัลชีท) คือมีการพับเป็นลอน โดยใช้วัสดุบาง จึงทำให้สามารถรีดเป็นแผ่นได้ยาว และมีขนาดไม่เหมือนกับแผ่นฝ้าชายคาระบายอากาศโดยทั่วไป

โดยทั่วไป ชายคาในบ้านจัดสรรยื่นออกมาจากตัวอาคารไม่มาก ประมาณ 60 ซม. ซึ่งมีขนาดหน้ากว้างเท่ากับฝ้าสมาร์ทบอร์ด และฝ้ายิปซัมกันน้ำ ในงานวิจัยนี้ จึงได้เลือกออกแบบเพื่อเปรียบเทียบกับแผ่นฝ้าระบายอากาศยิปซัมกันน้ำ และสมาร์ทบอร์ดเป็นหลัก เนื่องจากมีขนาดที่ใช้โดยทั่วไปและมีราคาไม่แพง โดยใช้ขนาด 60x60 ซม. เพื่อให้เพิ่มความสะดวกในการขนย้ายและติดตั้ง รวมถึงตัดเศษน้อย สำหรับบ้านทดลองซึ่งมีขนาดเล็ก

จากการศึกษาชนิดฝ้าตามท้องตลาดและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงได้สรุปแนวทางการออกแบบฝ้าได้ 3 แนวทางคือ รูปแบบระแนง รูปแบบช่องรับลมตามหลักการระบายอากาศ และรูปแบบเกล็ดรับลม จากการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ ผู้ศึกษาได้ทำการเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาออกแบบ โดยได้เลือกแบบเกล็ดรับลมมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและได้รูปแบบ 3 รูปแบบ โดยการนำไปขึ้นรูปแบบโดยใช้โปรแกรม Sketch up ดังตารางที่ 2

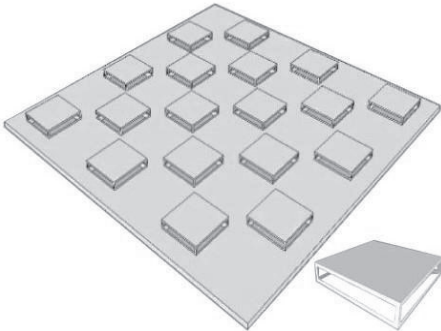
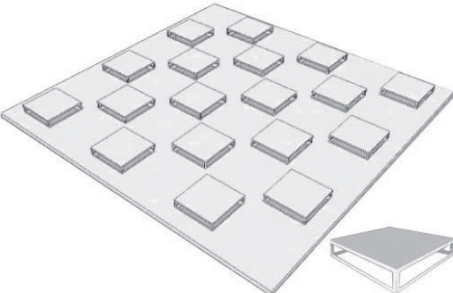
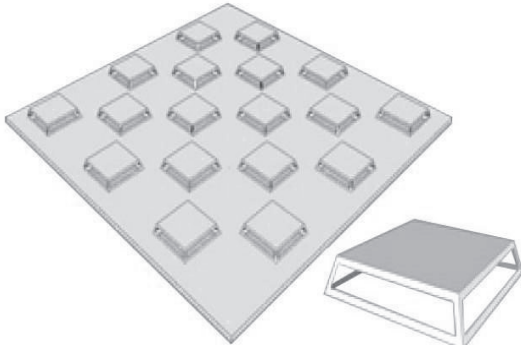
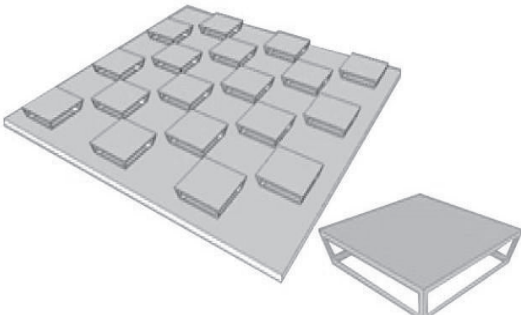
ตารางที่ 2 รูปแบบผ้าชายคาที่ใช้ในการทดลอง A (CEV A., CEV B., และ CEV C.)

รูปแบบ	รายละเอียด
	<p>CEV A</p> <p>ช่องระบายอากาศเอียง รับลม 1 ทาง มีมุมเอียงเปิดรับลมในฝั่งที่ลมพัดมา เพื่อดักลมให้เข้าในช่องอากาศได้หลังคา ช่องระบายอากาศขนาด 7.33x 7.33x1 ซม. มีจำนวน 18 ช่อง/1 แผ่น พื้นที่ระบายอากาศ 263.88 ซม<sup>2</sup></p>
	<p>CEV B</p> <p>ช่องระบายอากาศลักษณะโค้ง รับลม 2 ทาง ช่องระบายอากาศขนาด 7.33x7.33x1 ซม. มีจำนวน 18 ช่อง/1 แผ่น พื้นที่ระบายอากาศ 263.88 ซม<sup>2</sup></p>
	<p>CEV C</p> <p>ช่องระบายอากาศและรับลม 4 ทาง ช่องระบายอากาศขนาด 6.83x6.83x0.5 ซม. มีจำนวน 18 ช่อง/1 แผ่น พื้นที่ระบายอากาศ 245.88 ซม<sup>2</sup></p>

ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

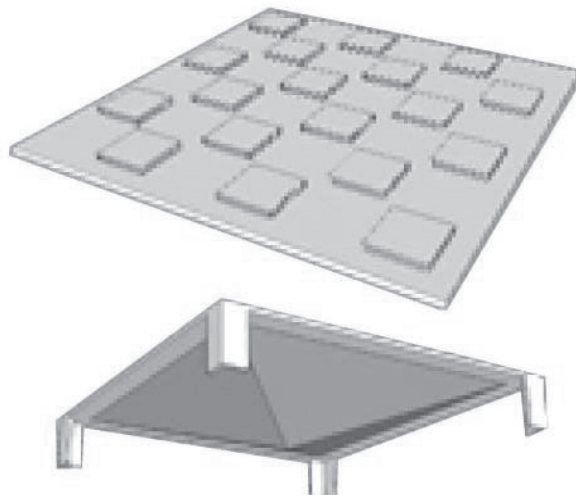
เมื่อได้รูปแบบทั้ง 3 แล้วจึงนำไปทดสอบกับโปรแกรม Autodesk Flow Design เพื่อทดสอบว่าผ้ารูปแบบใดรับลมได้ดีที่สุด จากการทดสอบกับโปรแกรมผลที่ออกมาจึงสรุปได้ว่ารูปแบบที่ 3 สามารถรับลมได้ดีที่สุด จึงได้นำรูปแบบที่ 3 ทำการพัฒนาแบบอีกครั้ง โดยการนำไปขึ้นรูปแบบโดยใช้โปรแกรม Sketch up โดยพัฒนาเป็น 4 รูปแบบดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รูปแบบผ้าชายคาที่ใช้ในการทดลอง B (CEV C.1 – CEV C.4)

รูปแบบ	รายละเอียด
	<p>CEV C.1</p> <p>ช่องระบายอากาศและรับลม 4 ทาง (รูปแบบเดียวกับ CEV C.)</p> <p>ช่องระบายอากาศขนาด 6.83x6.83x0.8 ซม. มีจำนวน 18 ช่อง/1 แผ่น พื้นที่ระบายอากาศ 393.41 ซม.<sup>2</sup></p>
	<p>CEV C.2</p> <p>ช่องระบายอากาศและรับลม 4 ทาง (รูปแบบเดียวกับ CEV C.)</p> <p>ช่องระบายอากาศขนาด 6.83x6.83 x 1 ซม. มีจำนวน 18 ช่อง/1 แผ่น พื้นที่ระบายอากาศ 491.76 ซม.<sup>2</sup></p>
	<p>CEV C.3</p> <p>ช่องระบายอากาศและรับลม 4 ทาง (รูปทรงสอบเข้าตามแบบขยาย) ช่องระบายอากาศขนาด 6.83x6.83x 1 ซม. มีจำนวน 18 ช่อง/1 แผ่น พื้นที่ระบายอากาศ 491.76 ซม.<sup>2</sup></p>
	<p>CEV C.4</p> <p>ช่องระบายอากาศและรับลม 4 ทาง (รูปทรงขยายออก ตามแบบขยาย) ช่องระบายอากาศขนาด 6.83x6.83x 1 ซม. มีจำนวน 18 ช่อง/1 แผ่น พื้นที่ระบายอากาศ 491.76 ซม.<sup>2</sup></p>

ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

จากการพัฒนาที่ได้รูปแบบทั้ง 4 แล้วจึงนำไปทดสอบกับโปรแกรม Autodesk Flow Design เพื่อทดสอบว่าฝารูปแบบใดรับลมได้ดีที่สุด จากการทดสอบกับโปรแกรมผลที่ออกมาจึงสรุปได้ว่ารูปแบบที่ 2 สามารถรับลมได้ดีที่สุด จึงได้มีการปรับปรุงแบบครั้งสุดท้ายโดยการเพิ่มตัวบังคับลมเพื่อทำให้ลมที่พัดมาสามารถลอยเข้าสู่ห้องใต้หลังคาได้มากขึ้น ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแสดงตัวบังคับลมที่ติดตั้งด้านล่าง CEV C.2 pyramid  
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

### 3.5 ข้อจำกัดในการวิจัย

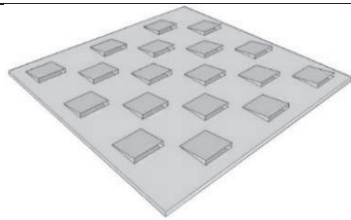

- 3.5.1 ในการทดลองที่ 1 ที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Autodesk Flow Design ในการประเมินการระบายอากาศที่เกิดขึ้นกับฝาชายคานั้น ใช้ลมแนวนอน ความเร็ว 10 ม/วินาที เท่านั้น โดยเป็นค่าลมต่ำสุดที่มองเห็นปรากฏการณ์ได้ และไม่รวมปรากฏการณ์ Stack Effect
- 3.5.2 ในการทดลองที่ 1 มีสมมติฐานในการเลือกรูปแบบฝาชายคาระบายอากาศว่า หากมีการระบายอากาศที่ดี ความเร็วลมในช่องระบายอากาศมากที่สุด จะสามารถลดความร้อนภายในห้องได้ และจะเป็นแบบที่ถูกเลือกไปใช้ในการทดลองที่ 2
- 3.5.3 ในงานวิจัยนี้นำเสนอเพียงผลการทดลองในชั้นที่ 1 ซึ่งวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น

## 4. ผลการวิจัย

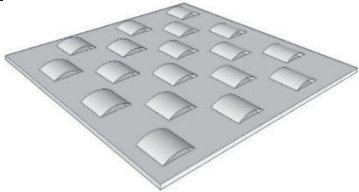
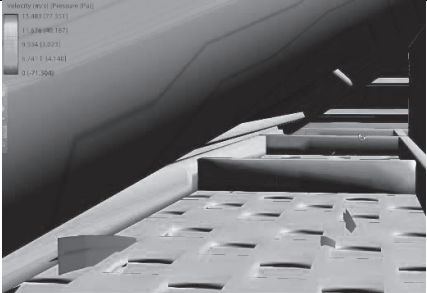
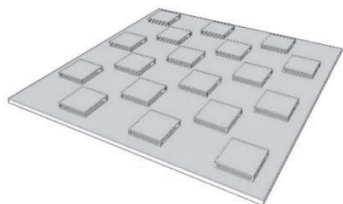
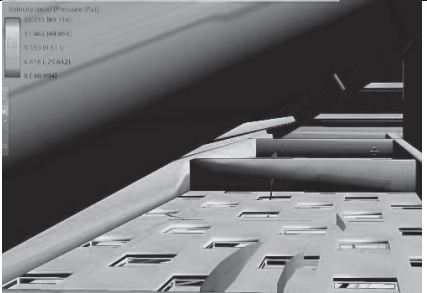
ผลการวิจัยมีการเปรียบเทียบที่ละขั้นตอน จากการทดลอง A – C โดยมีผลการทดลองดังนี้

### 4.1 การทดลอง A เปรียบเทียบฝาชายคา CEV A – CEV C ดูได้จากตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดลอง A เปรียบเทียบความเร็วลมเข้าของฝาชายคา CEV A – CEV C

รูปแบบ	ความเร็วลม	รูปผลการทดลอง
CEV A มีลมเข้าเล็กน้อย บางช่อง ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 3 ม/วินาที โดยประมาณ	 Velocity (m/s) [Pressure (Pa)] 13.633 [75.080] 11.807 [40.831] 9.640 [6.583] 6.817 [ 27.665] 0 [ 61.914]	

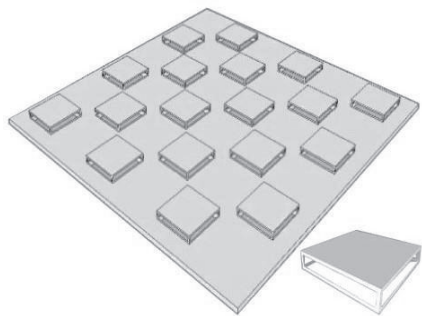
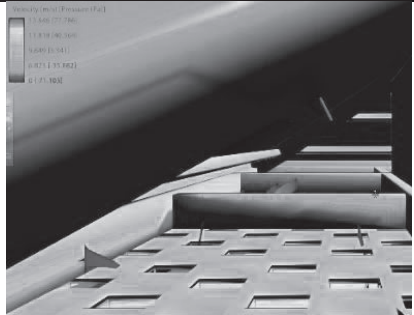
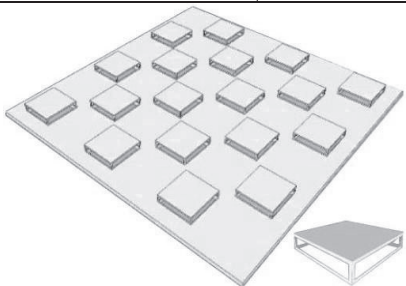
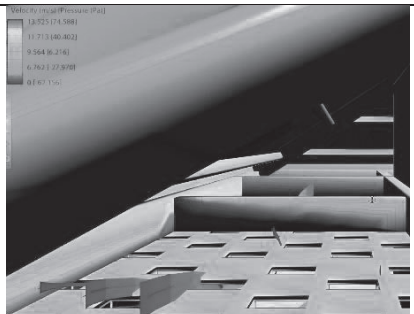
ตารางที่ 4 (ต่อ) ผลการทดลอง A เปรียบเทียบความเร็วลมเข้าของผ้าชายคา CEV A – CEV C

รูปแบบ	ความเร็วลม	รูปผลการทดลอง
<b>CEV B</b> มีลมเข้าเล็กน้อย บางช่อง ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 2 ม/วินาที โดยประมาณ	 <p>Velocity (m/s) [Pressure (Pa)]</p> <p>13.483 [77.351] 11.676 [40.187] 9.534 [3.023] 6.741 [-34.140] 0 [-71.304]</p>	
<b>CEV C</b> มีลมเข้าบางช่อง แต่เข้าได้ลึกที่สุด ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 4 ม/วินาที โดยประมาณ	 <p>Velocity (m/s) [Pressure (Pa)]</p> <p>13.235 [80.116] 11.462 [44.864] 9.359 [9.611] 6.618 [-25.642] 0 [-60.894]</p>	

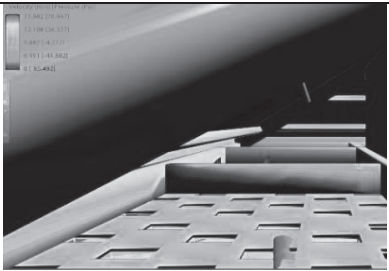
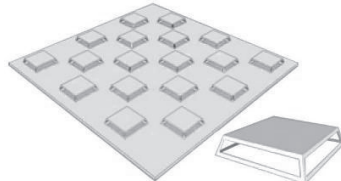
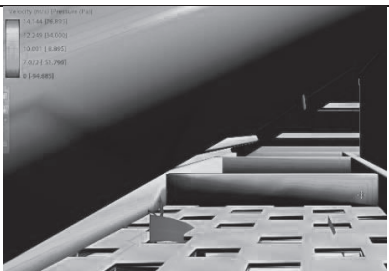
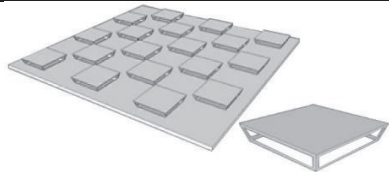
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

จากการทดสอบพบว่าผ้าชายคา CEV C สามารถดักลมได้มากที่สุด คืออยู่ในช่วง 4 ม/วินาที และลมสามารถเข้าได้ลึกกว่าแบบอื่น จึงนำ CEV C ไปพัฒนาต่ออีก 4 แบบ และได้ผลดังการทดลอง B

ตารางที่ 5 การทดลอง B เปรียบเทียบความเร็วลมเข้าของผ้าชายคา CEV C.1 – C.4

รูปแบบ	ความเร็วลม	รูปผลการทดลอง
<b>CEV C.1</b> มีลมเข้าบางช่อง แต่เข้าได้ลึกที่สุด ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 4 ม/วินาที โดยประมาณ	 <p>Velocity (m/s) [Pressure (Pa)]</p> <p>13.525 [74.588] 11.713 [40.402] 9.564 [6.216] 6.762 [-27.970] 0 [-62.156]</p>	
<b>CEV C.2</b> มีลมเข้าบางช่อง แต่เข้าได้ลึกที่สุด ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 6 ม/วินาที โดยประมาณ	 <p>Velocity (m/s) [Pressure (Pa)]</p> <p>13.646 [77.786] 11.818 [40.564] 9.649 [3.341] 6.823 [-33.882] 0 [-71.105]</p>	

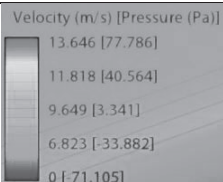
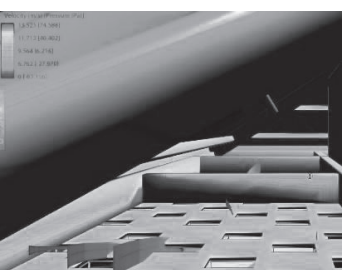
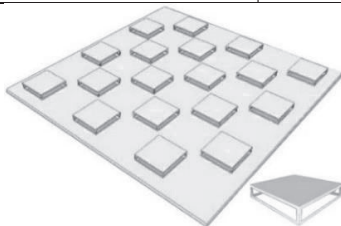
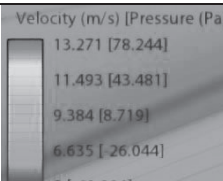
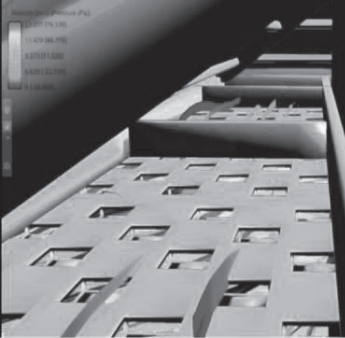
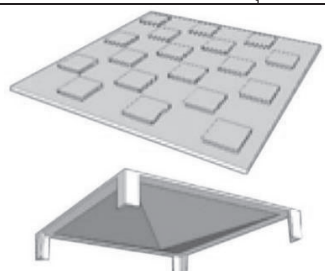
ตารางที่ 5 (ต่อ) การทดลอง B เปรียบเทียบความเร็วลมเข้าของฝ้าชายคา CEV C.1 – C.4

<b>CEV C.3</b> มีลมเข้าบางช่อง เข้าได้น้อยมาก ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 5 ม/วินาที โดยประมาณ		
	Velocity (m/s) [Pressure (Pa)] 13.982 [76.947] 12.108 [36.337] 9.887 [4.272] 6.991 [-44.882] 0 [-85.492]	
<b>CEV C.4</b> มีลมเข้าบางช่อง เข้าได้น้อยมาก ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 2 ม/วินาที โดยประมาณ		
	Velocity (m/s) [Pressure (Pa)] 14.144 [76.895] 12.249 [34.000] 10.001 [-8.895] 7.072 [-51.790] 0 [-94.685]	

ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

จากผลการทดสอบกับโปรแกรม Autodesk Flow Design พบว่า CEV C.2 ที่ทำการเพิ่มความสูงขนาดช่องรับลมจาก 0.5 เซนติเมตร เป็น 1 ซม. มีลมเข้ามาที่สุดและแรงที่สุด จึงได้ทดลองติดตั้งตัวบังคับลมเพิ่มเติม และทำการทดสอบการทดลอง C

ตารางที่ 6 การทดลอง C เปรียบเทียบความเร็วลมเข้าของฝ้าชายคา CEV C.2 และ CEV C.2 pyramid

รูปแบบ	ความเร็วลม	รูปผลการทดลอง
<b>CEV C.2</b> มีลมเข้าบางช่อง แต่เข้าได้ลึกที่สุด ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 6 ม/วินาที โดยประมาณ		
		
<b>CEV C.2 pyramid</b> มีลมเข้าบางช่อง แต่เข้าได้ลึกที่สุด ขนาดความเร็วลมอยู่ที่ 7.5 ม/วินาที โดยประมาณ		
		

ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

จากการปรับแต่งรูปแบบ โดยติดตั้งรูปปริมาตรเข้าไปด้านในช่องระบายอากาศ ทำให้สามารถดันอากาศเข้ามาได้ลึกขึ้น และความเร็วลมเพิ่มมากขึ้น จาก 6.0 ม/วินาที เป็น 7.5 ม/วินาที โดยประมาณ ซึ่งเพิ่มความเร็วลมได้มากขึ้น ถึง 1.5 ม/วินาที

## 5. การอภิปรายผล สรุป

จากผลการทดสอบผ้าที่มีเกล็ดเพื่อคัดกรองสามารถทำให้ลมเข้าสู่ช่องใต้หลังคาได้เหมาะสมที่สุด โดยการติดตั้งนั้น เหมาะกับการติดตั้งแบบยึดติดกับโครงคร่าวตัว C ไม่เหมาะกับการติดตั้งกับโครงคร่าวที่บาร์ เพราะผ้ามีน้ำหนักเบาเมื่อโดนลม ที่มีความแรงมากจะทำให้แผ่นผ้าหลุดจากโครงได้

### ข้อเสนอแนะ

ในการทดลองนี้เป็นการศึกษาลักษณะลมผ่านช่องแผ่นผ้าแนวระนาบเท่านั้น ซึ่งทดสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และใช้เพียง Cross Ventilation เท่านั้น ไม่รวมแรงลมจาก Stack Ventilation ซึ่งในขั้นต่อไปจะทำการทดลอง โดยสร้างแผ่น ผ้าชายคาและติดตั้งกับบ้านทดลอง เพื่อเก็บข้อมูลจากสภาพอากาศจริง เพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้องเพิ่มเติมต่อไป

ในการทดสอบนี้เป็นการทดสอบลมเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การสร้างบ้านทดลอง และติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือวัดอุณหภูมิ ภายในบ้านเปรียบเทียบกับบ้านที่ติดตั้งผ้าในท้องตลาด โดยเป็นการทดสอบกับสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งอาจมีผลเรื่อง stack effect หรือการเคลื่อนที่ของความร้อนในช่องหลังคาเพิ่มเติม นอกเหนือจากการคำนวณของโปรแกรม ดังนั้นจึงทำการสร้าง หุ่นจำลองในโปรแกรมทดสอบขนาดเท่ากับบ้านที่จะสร้างจริง คือ 1.70x1.70x3.50 เมตร ซึ่งเป็นหุ่นจำลองขนาดเล็ก ทำให้ในการทดสอบเห็นไม่ชัดเจนในเรื่องของลมที่ออกจากผ้าเพดาน แต่ลมที่พัดในแนวนอนจะอ้อมตัวบ้านและดีย้อนกลับเข้าสู่ช่อง อากาศของผ้าเพดานในอีกทางหนึ่ง ดังรูปที่ 2 ซึ่งความเร็วลมที่ดีเข้ามีความไม่สม่ำเสมอมากนัก และมีความเร็วอยู่ที่ระหว่าง 0 – 0.4 เมตร/วินาที



รูปที่ 2 รูปแสดงภาพลมที่ตีกลับและดันเข้าสู่ช่องระบายอากาศของผ้าชายคา  
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

### เอกสารอ้างอิง

- นางสาวอัญชิษฐา จ้างประเสริฐ. (2558). การรับรู้เกี่ยวกับระบบระบายอากาศโดยวิถีธรรมชาติของผู้บริโภคบ้านเดี่ยว ระดับกลางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จารุรัตน์ นาคฤทธิ. (2548). การปรับปรุงประสิทธิภาพของหลังคาด้วยการระบายอากาศโดยวิถีธรรมชาติ. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- วิกรม จานงจิตต์. (2545). ประสิทธิภาพของการออกแบบการระบายอากาศช่องใต้หลังคาเพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากหลังคา. ปรินญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พันธุ์ดา พุฒิไพโรจน์. (2550). การศึกษาประสิทธิภาพในการลดความร้อนจากหลังคาโดยวิธีการระบายอากาศและการใช้ ฉนวนกันความร้อน. เอกสารประกอบการประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13. โรงแรม ไบรอน จังหวัดกรุงเทพฯ, พฤษภาคม.
- นิรันดร์ วงศ์เศรษฐพงศ์ และคณะ. การพัฒนาผ้าชายคาระบายอากาศเพื่อลดความร้อนใต้หลังคาบ้านพักอาศัย. ภาควิชาเทคโนโลยีอาคาร.คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# ข้อมูลการออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับการบ่มเนื้อแบบแห้งในประเทศไทย

## Architecture Data for Dry Aged Beef in Thailand

คุณากรณ์ คชรินทร์<sup>1</sup> ชนินทร์ ทิพย์โยภา<sup>2</sup> ศุทธา ศรีเผด็จ<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

มาตรการป้องกันพิเศษ (Special Safeguard: SSG) เป็นมาตรการปกป้องสินค้าเกษตรที่มีความอ่อนไหวจะสิ้นสุดลงในปี 63 ทำให้ไทยเกิดการเจรจาครั้งใหม่โดยเสนอขอโครงการความร่วมมือด้านปศุสัตว์จากออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ โดยข้อตกลงที่จะมีขึ้นในปี 2564 คือการลดอัตราภาษีการนำเข้าสินค้าทางการเกษตรจากออสเตรเลีย (TAFTA) และ จากนิวซีแลนด์ (TNZCEP) โดยจะเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 เพื่อเป็นการรับมือนโยบายการลดอัตราภาษีการนำเข้าสินค้าทางการเกษตรจากออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) โดยกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ (กองทุน FTA) ได้พร้อมให้ความช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรีโดยการพัฒนา เนื้อโคให้สามารถต่อสู้กับการเปิดการค้าเสรี

การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aged) เป็นหนึ่งในกระบวนการในการพัฒนาเนื้อโค ให้ได้คุณภาพ รสชาติและมูลค่ามากขึ้น หากแต่ยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับประเทศไทย โดยมีบริษัทหรือสหกรณ์ไม่มากนักที่เข้ามาสู่ตลาดเนื้อบ่มแบบแห้ง (Dry Aged)

การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aged) ในประเทศไทยที่มีภูมิอากาศหรือภูมิประเทศแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงกับหลักการการบ่มแบบแห้ง (Dry Aging) ซึ่งมาจากประเทศตะวันตก การที่จะสามารถพัฒนา วัตถุดิบได้ จึงต้องสร้างสภาวะจำลองขึ้นสำหรับการบ่ม เพื่อให้ได้คุณภาพที่สูงที่สุดและเป็นไปตามสุขอนามัยที่วัตถุดิบควรจะเป็น “ข้อมูลการออกแบบการบ่มเนื้อแบบแห้งในประเทศไทย” เพื่อเป็นการรวบรวมหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ไม่เคยรวบรวมมาก่อนเพื่อเป็นหนึ่งในส่วนช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมเนื้อวัวในประเทศไทยให้สามารถทัดเทียมกับนานาประเทศได้

**คำสำคัญ:** การบ่มเนื้อแบบแห้ง ข้อมูลการออกแบบ

### Abstract

Special Safeguard (SSG) is a measure to protect sensitive agricultural products in year 63, causing Thailand to experience a new trade war in 2021, which is to reduce the fare on agricultural commodities from tourism (TAFTA) and From New Zealand (TNZCEP) which will start on January 1, 2021. The policy to reduce the rate of agricultural transportation service fees from the provident fund (OES.) By the bank adjusted Structure of agricultural production for export and import from abroad. To assist those affected by free trade by developing beef

Dry Aged Fermentation is one of the processes in the development of meat for increased quality, flavor and value. But still new to Thailand, with not many corporations or cooperatives entering the dry Aged market

Dry Aged in Thailand with varying climates or climates. Dry Aging. For more information about the best quality of life development and in accordance with "Information on the design and development of dry beef in Thailand" to compile various criteria that have never been collected before as one of the development of beef industry in Thailand You have to be on par with other countries.

**Keywords:** Dry Aged Beef, Architecture Data

<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>3</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1. บทนำ

การเปิดตลาดและการนำเข้าสินค้าเกษตรภายใต้มาตรการป้องกันพิเศษ (Special Safeguard: SSG) เป็นมาตรการปกป้องสินค้าเกษตรที่มีความอ่อนไหว ตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม 2558 ที่จะสิ้นสุดลงในปี 63 ทำให้ไทยเกิดการเจรจาครั้งใหม่โดยเสนอขอโครงการความร่วมมือด้านปศุสัตว์จากออสเตรเลียและนิวซีแลนด์รวมทั้งความตกลงความเป็นหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจที่ใกล้ชิดยิ่งขึ้น โดยข้อตกลงที่จะมีขึ้นในปี 2564 คือการลดอัตราภาษีการนำเข้าสินค้าทางการเกษตรจากออสเตรเลีย (Thailand-Australia Free Trade Agreement: TAFTA) และ จากนิวซีแลนด์ (Thailand-New Zealand Closer Economic Partnership TNZCEP) โดยจะเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 สินค้าเกษตรที่นำเข้าจากออสเตรเลียจำนวน 17 รายการรวมทั้งเนื้อโค จะไม่มีการเรียกเก็บภาษีอีกต่อไป รวมทั้งไม่จำกัดปริมาณในการนำเข้า เช่นเดียวกับนิวซีแลนด์ สินค้าเกษตรที่มีมาตรการ SSG ที่จะสิ้นสุด อีกจำนวน 18 รายการ รวมทั้งเนื้อโค ก็จะมีการปรับเปลี่ยน ปริมาณการนำเข้าที่กำหนด (Trigger Volume) ไทยมีปริมาณนำเข้าเนื้อโคจากนิวซีแลนด์เฉลี่ย 2,531 ตัน/ปี โดยปี 2563 ไทยกำหนดปริมาณนำเข้า สำหรับภาษีร้อยละ 0 จำนวน 1,039.46 ตัน และหากปริมาณที่เกินเพดานที่กำหนด ต้องเสียภาษีร้อยละ 50 เมื่อสิ้นสุดมาตรการป้องกันพิเศษ (Special Safeguard: SSG) ในปี 63

เพื่อเป็นการรับมือนโยบายการลดอัตราภาษีการนำเข้าสินค้าทางการเกษตรจากออสเตรเลีย (Thailand-Australia Free Trade Agreement: TAFTA) และ จากนิวซีแลนด์ (Thailand-New Zealand Closer Economic Partnership TNZCEP) ที่จะส่งผลกระทบต่อราคาโคเนื้อและเนื้อโคคุณภาพในประเทศ ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการพัฒนาคุณภาพเนื้อวัวโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยกรมปศุสัตว์ ได้มีโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ เช่น โครงการโคเนื้อสร้างอาชีพ โครงการโคบาลบูรพา เป็นต้น ทั้งนี้สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) โดยกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ (กองทุน FTA) ได้พร้อมให้ความช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรี ในการเพิ่มศักยภาพธุรกิจสำหรับเนื้อโคตั้งแต่ ปี 2550 งบประมาณรวม 155.75 ล้านบาท เช่น โครงการคัดเลือกพ่อพันธุ์กำแพงแสน, โครงการเพิ่มมูลค่าเนื้อโคเกรดคุณภาพ (Premium) นอกจากนี้ยังมีโครงการโคเนื้อที่อยู่ระหว่างการพิจารณาโดยคณะกรรมการบริหารกองทุน FTA อีก นอกจากนี้ปัจจัยที่ช่วยผลักดัน อุตสาหกรรมเนื้อโคไทยคือการส่งออกผ่าน โครงการรถไฟ สปป.ลาว-จีน ที่จะเริ่มใช้ในปี 2565 ซึ่งสามารถสนับสนุนการส่งออกไปยังประเทศจีนได้มากขึ้น ลดต้นทุนโลจิสติกส์

ในปัจจุบันการบริโภคเนื้อโค ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับคุณภาพเนื้อและความนุ่มของเนื้อมากขึ้น เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้ผลิตเนื้อโคจึงมีการคิดค้นวิธีการบ่มเนื้อ (Aging) เพื่อให้ได้เนื้อโคที่มีคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภค (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดชุมพร) โดยการ บ่มเนื้อมีด้วยกัน สองวิธี

**การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aging)** โดยการแขวนซากสัตว์ หรือวางชิ้นเนื้อไว้ในห้องเย็น (Cold Storage) ที่สะอาด ออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่างการบ่ม ใช้เวลา 2-4 สัปดาห์

**การบ่มเนื้อแบบเปียก (Wet Aging)** ทำโดยการบรรจุเนื้อสัตว์หรือซากสัตว์ในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ (Vacuum Packaging) หรือในกล่องที่ใช้เพื่อการขนส่ง หรือ จัดจำหน่าย โดยควบคุมอุณหภูมิระหว่างการเก็บรักษาเพื่อให้เกิดการบ่มภายในบรรจุภัณฑ์ การบ่มวิธีนี้จะช่วยการป้องกันความสูญเสียความชื้นออกจากเนื้อ รักษาความฉ่ำของเนื้อทำให้เนื้อนุ่มเพิ่มขึ้น ลดการปนเปื้อนและเก็บได้นานขึ้น



รูปที่ 1.1 การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aging) (ซ้าย), การบ่มเนื้อแบบเปียก (Wet Aging) (ขวา)

ที่มา: สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดชุมพร

การบ่มเนื้อแบบเปียก (Wet Aging) คือการเก็บเนื้อไว้ในถุงสุญญากาศเท่านั้น จะช่วยให้เนื้อนุ่ม แต่ไม่ได้ช่วยให้กลิ่นหรือรสชาติเข้มข้นขึ้นแบบ การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aging) ซึ่งจะให้กลิ่นรสเฉพาะตัว เป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายสูง และใช้เวลานานกว่าการบ่มแบบเปียก มีการสูญเสียจากการบ่ม เนื่องจากการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในห้องบ่มเนื้อสัตว์ เพื่อป้องกันการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ เป็นสาเหตุการเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์ จึงเป็นเหตุผลให้มูลค่าของเนื้อโคที่สูงกว่าเนื้อโคที่ทำการบ่มแบบแห้ง ราคาจะเพิ่ม 400 บาทต่อ 1 กิโลกรัม โดยอ้างอิงจาก ROI ของบริษัท Dry Ager Thailand บริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องบ่มเนื้อแบบแห้งในประเทศไทย

การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aged) เป็นกระบวนการเพิ่มความนุ่มของเนื้อสัตว์ (Meat Tenderness) โดยเอนไซม์โปรติเอส (Protease) ที่มีอยู่ในเนื้อสัตว์ย่อย เส้นใยโปรตีนกล้ามเนื้อ (Myofibril) และโปรตีนที่เป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เช่น คอลลาเจน มีผลให้เนื้อมีความนุ่มเพิ่มขึ้น ตามระยะเวลาการเก็บรักษา การบ่มซากโค จึงมีผลต่อความนุ่มและรสชาติของเนื้อวัว ซึ่งเป็นสัตว์ใหญ่กว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ๆ การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry aged) เป็นวิธีการถนอมอาหารที่เก่าแก่ที่สุดวิธีหนึ่ง เมื่อมนุษย์ค้นพบว่าการแขวนเนื้อไว้ในห้องเย็นจะทำให้เนื้อเน่าเสียช้ากว่า หลังจากนั้นจึงค้นพบว่าการบ่มเนื้อแบบแห้งเพิ่มรสชาติเนื้อได้มากกว่าเดิม โดยวิธีการทำคือหลังจากชำแหละเนื้อแล้ว จึงนำมาแขวนไว้ในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ  $-0.5^{\circ}\text{C}$  -  $1.5^{\circ}\text{C}$  และความชื้น 75-85% มีอากาศถ่ายเท ความเร็วลมที่ต่ำกว่า  $0.2\text{ m/s}$  ถึง  $0.5\text{ m/s}$  เป็นเวลา ขึ้นต่ำ 14 วัน เนื้อที่แขวนนอกจากจะไม่เน่าเสียแล้ว ยังมีรสชาติดีขึ้น กลิ่นเข้มข้นขึ้น และมีความนุ่มขึ้น เพราะการเกิดกรดแลคติกในกระบวนการย่อยสลายนี้จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าไม่มีจุลินทรีย์ Lactobacilli ที่ตกค้างในเลือดสัตว์ช่วย โดยวิธีการบ่มเนื้อแบบแห้งแตกต่างจากวิธีการตากแห้งแบบไทย เพราะอุณหภูมิในประเทศไทย สูงเกินกว่าจะทำด้วยวิธีการบ่มแบบแห้ง โดยองศาเซลเซียส ต้องไม่ต่ำหรือสูงกว่า  $-0.5^{\circ}\text{C}$  -  $1.5^{\circ}\text{C}$  เพราะจะทำให้เนื้อเน่าเสียและการ Dry Aged จะไม่สำเร็จ



รูปที่ 1.2 การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aging)  
ที่มา: Foodpanda

การบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aged) ในประเทศไทยที่มีภูมิอากาศหรือภูมิประเทศแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงกับหลักการการบ่มแบบแห้ง (Dry Aging) ซึ่งมาจากประเทศตะวันตก การที่จะสามารถพัฒนา วัตถุดิบได้ จึงต้องสร้างสภาวะจำลองขึ้น ซึ่งการสร้างสภาวะจำลองต้องมีหลักการต่าง ๆ เช่น การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมความชื้น การควบคุมแบคทีเรีย เพื่อให้ได้คุณภาพที่สูงที่สุดและเป็นไปตามสุขอนามัยที่วัตถุดิบควรจะเป็น จำเป็นต้องมีการออกแบบให้เป็นไปตามหลักการการออกแบบที่ดีจากสถาปนิกสามารถช่วยสร้างสภาวะจำลองดังกล่าวขึ้นอย่างเหมาะสม จึงควรมีการรวบรวมข้อมูลขึ้นมาเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับ หลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบให้เหมาะสมกับการบ่มเนื้อแบบแห้ง (Dry Aged) **“ข้อมูลการออกแบบการบ่มเนื้อแบบแห้งในประเทศไทย”** เป็นการรวบรวมหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ไม่เคยรวบรวมมาก่อน ให้เป็นไปอย่างถูกหลักและสามารถออกแบบการใช้งานได้ง่ายและเหมาะสมขึ้น เพื่อเป็นหนึ่งในส่วนช่วยพัฒนา อุตสาหกรรมเนื้อวัวในประเทศไทยให้สามารถทัดเทียมกับนานาชาติประเทศได้

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อรวบรวมข้อมูลรูปแบบการออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับการบ่มเนื้อแบบแห้งในประเทศไทย เพื่อให้สามารถส่งเสริมการพัฒนาเนื้อโคไทยให้มีชื่อเสียงกับนานาชาติประเทศ

### 3. วิธีการวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัย สามารถแบ่งเป็นการศึกษาจาก 3 ปัจจัยหลักดังนี้ และนำมารวบรวมข้อมูล

1. ปัจจัยการบ่มเนื้อจาก Guideline for Safe Production of Dry Aged Meat โดย Meat & Livestock Australia (MLA)
2. มาตรฐานความปลอดภัย AHSRAE Handbook HVAC Refrigeration 2006, HACCP
3. ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ Neufert Architects Data

#### 3.1 ปัจจัยการบ่มเนื้อ (Dry Aged Beef)

ตาม Guideline for Safe Production of Dry Aged Meat โดย Meat & Livestock Australia (MLA) ระบุปัจจัยการบ่มเนื้อไว้ทั้งหมด 5 ปัจจัย ดังนี้

3.1.1 ระยะเวลาในการบ่มเนื้อแบบแห้ง (Ageing Time) ระยะเวลาในการบ่มเนื้อ จะอยู่ที่ 21-45 วัน ระยะเวลาของการบ่มเนื้อส่งผลต่อการพัฒนาของรสชาติและความนุ่ม เป็นที่เข้าใจกันว่าในระหว่างอายุเอนไซม์เอ็นไซม์จากภายนอกยังคงใช้งานได้หลังจาก 21 วันแล้ว ดังนั้นความนุ่มของเนื้อจะมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป สมาคมปศุสัตว์แห่งชาติและการปรับปรุงเทคโนโลยี MLA ได้ระบุว่า เวลาขั้นต่ำในการที่แนะนำสำหรับการบ่มเนื้อแบบแห้งเพื่อให้ได้กลิ่นและรสชาติที่เป็นที่ต้องการ คือ 14 วัน

3.1.2 อุณหภูมิในการเก็บรักษา (Storage Temperature) อุณหภูมิในการเก็บรักษามีผลต่อการกระตุ้นของเอนไซม์ภายนอก ซึ่งมีหน้าที่ทำให้เนื้อนุ่มและควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ยิ่งอุณหภูมิต่ำลงมากเท่าใดการทำงานของเอนไซม์ก็จะช้าลง แต่อย่างไรก็ตามการเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำจะช่วยควบคุม การเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรีย *Pseudomonas aeruginosa* แบคทีเรียที่เติบโตในเนื้อสัตว์ สามารถเติบโตได้ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า  $-6^{\circ}\text{C}$  อย่างไรก็ตามแบคทีเรียก่อโรคต้องการ อุณหภูมิที่  $4^{\circ}\text{C}$  ในการเจริญเติบโต สมาคมปศุสัตว์แห่งสหรัฐอเมริกา ได้ระบุว่า ควรเก็บรักษาในอุณหภูมิ  $0-4^{\circ}\text{C}$  ในขณะที่ MLA ได้ระบุว่าควรอยู่ที่  $-0.5^{\circ}\text{C} - 1.5^{\circ}\text{C}$

3.1.3 ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) ความชื้นภายในพื้นที่เก็บแบบแห้ง ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และการสูญเสียผลผลิต หากค่า RH สูงเกินไป น้ำภายนอกเนื้อจะสูงทำให้เกิดการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรีย หากค่า RH ต่ำเกินไป จะทำให้เกิดการระเหยส่งผลต่อการสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากความสูญเสียของปริมาณชิ้นเนื้อ MLA ได้ระบุว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ควรอยู่ที่ 75-85%

3.1.4 การถ่ายเทของอากาศ (Air Flow) การถ่ายเทของอากาศคงที่ช่วยลดการเน่าเสียและทำให้เกิดการพัฒนาของกลิ่นเนื้อ หลักเกณฑ์การส่งออกของสหรัฐอเมริกาแนะนำให้มีการไหลของอากาศระหว่าง  $0.5 \text{ m/s}$  และ  $2.0 \text{ m/s}$  MLA แนะนำความเร็วลมที่ต่ำกว่า  $0.2 \text{ m/s}$  ถึง  $0.5 \text{ m/s}$

ไม่มีรายงานความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วอากาศและการสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการหดตัวแบบระเหย การศึกษาที่ผ่านการตรวจสอบเพียงสองสามครั้งที่วัดหรือรายงานความเร็วลม เป็นไปได้ว่าการสูญเสียผลผลิต เนื่องจากการระเหยจะเพิ่มขึ้นตามความเร็วลมที่สูงขึ้น และความชื้นสัมพัทธ์ที่ลดลง

3.1.5 การแผ่ของรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV Radiation) รังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) ที่ความยาวคลื่นระหว่าง 200-300nm สามารถใช้ในเครื่องทำความเย็นเพื่อปรับปรุงอายุการเก็บของเนื้อและประสิทธิภาพในการฆ่าหรือทำลายจุลินทรีย์ รังสี UV ยังเข้าใกล้ผิวเนื้อมากเท่าไรก็ยังมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียได้มากเท่านั้น อย่างไรก็ตามจุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่บนพื้นผิวของเนื้อสัตว์ ที่เกิดเงาเช่นพื้นผิวที่ขรุขระ รังสียูวีสามารถใช้ฆ่าเชื้อโรคในเครื่องทำความเย็นโดยการหมุนเวียนอากาศผ่านหน่วย UV

เทคโนโลยีทำความสะอาดอากาศทางเลือกที่เรียกว่า BAXX ใช้พลาสมาเย็นเพื่อฆ่าแบคทีเรียในอากาศไวรัสและสปอร์ของเชื้อราหน่วยไฮดรอกซิลที่สร้างขึ้น โดยการทำงานร่วมกันของความชื้นในอากาศและพลาสมาเย็นจับกับผนังเซลล์ของจุลินทรีย์ที่ขัดขวางการเผาผลาญอาหารและฆ่า

จำนวนหน่วย UV ที่แนะนำสำหรับเครื่องทำน้ำเย็นแบบแห้ง (ตามรุ่น Ultraviolet P/L ของออสเตรเลียรุ่น G24 IM) คือหนึ่งหน่วยต่อ  $5\text{m}^2$  จำเป็นต้องเปลี่ยนชุดหลอด UV ทุกหกเดือนเพื่อรักษาประสิทธิภาพของรังสี UV

### 3.2 ความปลอดภัยสำหรับการบ่มเนื้อ (Dry Aged Beef Safety)

ตาม AHSRAE Handbook HVAC Refrigeration 2006

3.2.1 จุลวิทยาของอาหารและการเก็บอาหาร (Food Microbiology and Refrigeration) จุลวิทยาเบื้องต้น (Basic Microbiology)

จุลินทรีย์ (Microorganisms) มีบทบาทหลายอย่างในโรงงานผลิตอาหาร สามารถทำให้เกิดการเน่าเสียของอาหารรวมทั้งสร้างกลิ่นและรสชาติที่ไม่พึงประสงค์ รวมทั้งสามารถเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นผิวผ่านกระบวนการผลิตเนื้อ และการสร้างเมดสี จุลินทรีย์บางชนิดทำให้เกิดโรค ในทางตรงกันข้ามจุลินทรีย์ก็มีประโยชน์และจำเป็นต้องผลิตอาหารบางชนิด เช่น ชีส ไวน์ และกะหล่ำปลีดองที่ผ่านการหมัก

จุลินทรีย์ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ แบคทีเรีย (Bacteria) ยีสต์ (Yeasts) เชื้อรา (Molds) และ ไวรัส (Viruses) โดยแบคทีเรียเป็นเชื้อที่ก่อโรคในอาหารมากที่สุดนอกจากนี้ยังเติบโตได้ไวกว่า ยีสต์และเชื้อรา ทำให้แบคทีเรียเป็นสาเหตุหลักของการเน่าเสีย โดยเฉพาะการแช่เย็นและที่มีความชื้น แบคทีเรียยังมีหลากหลายรูปร่างทั้งทรงกลมแท่ง หรือทรงเกลียว มีขนาดตั้งแต่ 0.3 และ 5-10  $\mu\text{m}$  สามารถเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายโดยเฉพาะ แบคทีเรียสายพันธุ์ Clostridium และ Bacillus

ยีสต์ และ เชื้อรา กลายเป็นสิ่งสำคัญในการจำกัดการเจริญเติบโตของเชื้อรา โดยเฉพาะในผลิตภัณฑ์ที่เป็นกรดหรือแห้ง ยีสต์สามารถก่อให้เกิดก๊าซในน้ำผลไม้และการก่อตัวของเมือกในผลิตภัณฑ์หมัก เป็นต้น ส่วนเชื้อราบางชนิดผลิตสารพิษที่มีประสิทธิภาพมาก (สารพิษจากเชื้อรา) ซึ่งหากบริโภคอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต

ไวรัสมีหน้าที่บังคับให้ปรสิตภายในเซลล์ เพราะไวรัสทั้งหมดรวมถึงไวรัสของมนุษย์ไม่สามารถเพิ่มขยายตัวภายนอกเซลล์หรือเนื้อเยื่อที่มีชีวิต คุณสมบัติการออกแบบเครื่องทำความเย็นจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการล้างมือและการสุขาภิบาลที่ดีของพนักงานเพื่อลดโอกาสในการปนเปื้อนไวรัสแบคทีเรียของผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตามต้องออกแบบให้เหมาะสมทั้งการระบายอากาศและขั้นตอนการดูแลความสะอาดควบคู่ไปด้วย

3.2.2 หน้าที่ของ HACCP (The Role of HACCP) มีการจัดการกระบวนการหลายขั้นตอนสำหรับการควบคุมเชื้อจุลินทรีย์ โดยมาตรฐาน HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) เป็นระบบป้องกันที่สร้างคุณสมบัติการควบคุมความปลอดภัยในการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร และใช้เพื่อจัดการทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ โดย 7 หลักการดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์อันตรายและระบุมาตรการควบคุม
2. ระบุจุดควบคุมวิกฤติ
3. กำหนดขีดจำกัด
4. กำหนดขั้นตอนการติดตามและตรวจสอบ
5. สร้างการดำเนินและแก้ไข
6. สร้างกระบวนการตรวจสอบ
7. สร้างขั้นตอนการเก็บบันทึกและเอกสาร

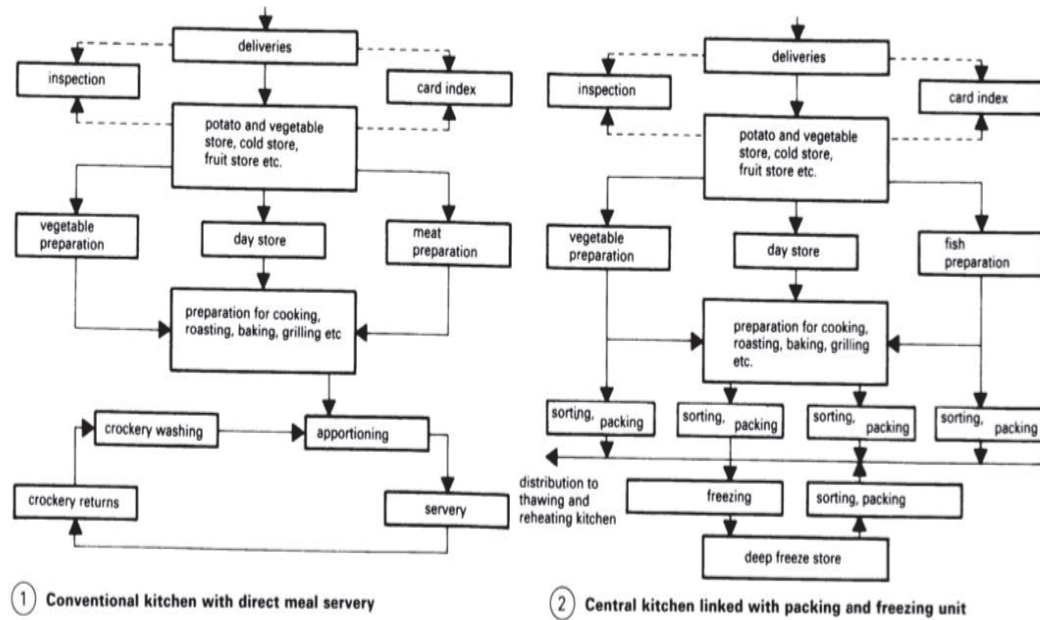
สถานที่ผลิตอาหารแต่ละแห่งควรมีทีม HACCP เพื่อพัฒนาและดำเนินการตามแผน HACCP เนื่องจากความรู้เกี่ยวกับโรงงานผลิตและกระบวนการอุปกรณ์ วิศวกรรม พวกเขาช่วยระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการควบคุมที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามแผน HACCP และตรวจสอบประสิทธิภาพ

3.2.3 สุขอนามัย (Sanitation) การทำความสะอาดและสุขอนามัย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ที่รวมสามกลยุทธ์สำคัญในการควบคุมจุลินทรีย์ การทำความสะอาดเป็นควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์โดยการกำจัดวัสดุอาหารที่เหลือ การจำกัดเชื้อแบคทีเรียที่เหลืออยู่บนพื้นผิวเป็นการป้องกันการปนเปื้อนของอาหารที่ผลิต ปัญหาจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการแปรรูปอาหารเกิดจากอุปกรณ์ที่ไม่สะอาดบางครั้งก็เกิดจากการออกแบบ ดังนั้นอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ออกแบบด้วยการคำนึงถึงการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการควบคุม

ผลิตภัณฑ์ที่ถูกแช่แข็งก่อนบรรจุภัณฑ์มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเป็นพิเศษ การทำความสะอาดช่องแช่แข็งจำนวนมากในโรงงานแปรรูปอาหารเป็นไปได้ยากเนื่องจากการเข้าถึงที่จำกัด และการระบายน้ำไม่ดี แม้ว่าอุณหภูมิแช่แข็งจะควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ แต่การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่หยุดทำงานเช่นในวันหยุดสุดสัปดาห์

### 3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ

ตาม Neufert Architects Data หนังสือสำหรับการอ้างอิงข้อกำหนดเชิงพื้นที่ในการออกแบบอาคารและการวางแผนอาคารและสถานที่ โดยมีข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นดังนี้

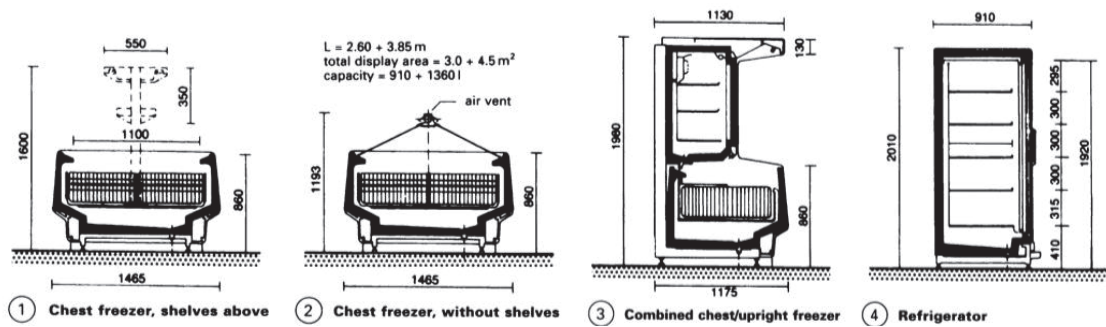


รูปที่ 3.1 ผังการทำงานของครัวที่รับเนื้อสดโดยตรง (ซ้าย), ผังการทำงานของครัวกลางที่รับเนื้อที่แช่แข็ง (ขวา)  
ที่มา: Neufert Architect Data (1936)

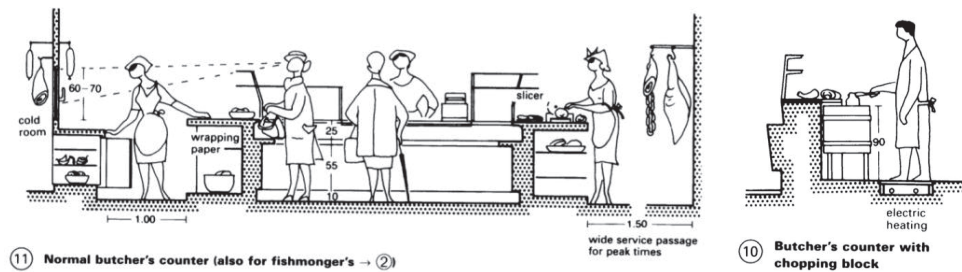
Area (พื้นที่)	Proportion in % (สัดส่วนภายในร้าน ร้อยละ)
Good Deliveries Including Inspection Waste Storage (พื้นที่ส่งของและการจัดเก็บขยะ)	10%
Storage in Deep freeze (ห้องแช่แข็ง) Cold and Dry rooms (ห้องเย็นและแห้ง)	20%
Daily Store (พื้นที่ร้านค้า)	
- Vegetable preparation (เตรียมผัก)	2%
- Cold meals, Desserts (ของหวาน)	8%
- Cake Shop (เค้ก)	8%
Meat Preparation (พื้นที่เตรียมเนื้อ)	2%
- Cooking Area (พื้นที่ทำอาหาร)	8%
- Washing Area (พื้นที่ซักล้าง)	10%
- Walkways (พื้นที่ทางเดิน)	17%
- Staff Rooms and Office (ห้องทำงานเจ้าหน้าที่)	15%
	100 %

ที่มา: สัดส่วนของต้องการพื้นที่ของร้านอาหาร, Neufert Architects Data (1936)

ใน Neufert Architects Data ยังอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับสัดส่วนมนุษย์ ที่มีความสำคัญสำหรับตู้แช่เนื้อและเคาเตอร์สำหรับการขายที่มีความสำคัญกับโครงการ



รูปที่ 3.2 ตู้แช่แข็งที่มีชั้นวาง (1) ตู้แช่แข็งที่ไม่มีชั้นวาง (2) ตู้แช่แข็งแบบวางและด้านบน (3) ตู้เย็น (4) ที่มา: Neufert Architect Data (1936)



รูปที่ 3.3 สัดส่วนมนุษย์พื้นที่ขายเนื้อและทำอาหาร ที่มา: Neufert Architect Data (1936)

#### 4. ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลและสำรวจพบว่าสามารถจำแนกพื้นที่ของการบ่มเนื้อแบบแห้งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

##### 4.1 ตู้บ่มเนื้อขนาดเล็ก

###### 4.1.1 ตู้บ่มเนื้อขนาดเล็ก 20 KG

ขนาดเล็กที่สุดสำหรับการบ่มเนื้อแบบแห้ง ของยี่ห้อ Dry Ager รุ่น DX500 สามารถจุเนื้อได้ 20KG

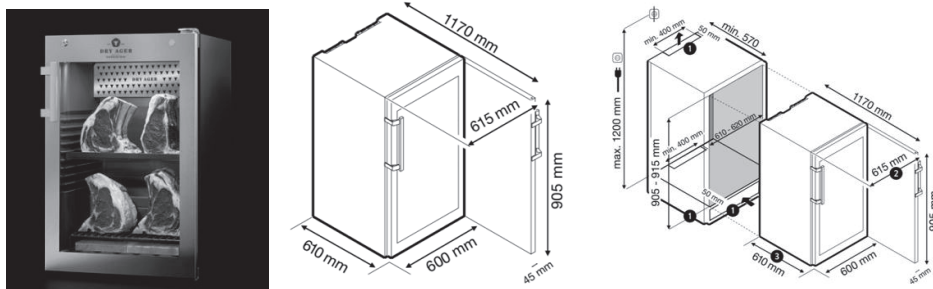
ขนาดภายนอก: 90x61x60 cm

ขนาดภายใน: 90x57x40 cm

ไฟฟ้า: 230 V - 13 amp

อุณหภูมิ: 0°C - 25°C

ความชื้น: 60% - 90%



รูปที่ 4.1 ตู้บ่มเนื้อขนาด 20 kg ของยี่ห้อ Dry Ager ที่มา: Dry Ager Thailand

### 1.2 ตู้บ่มเนื้อขนาดกลาง 100 KG

ขนาดกลางการบ่มเนื้อแบบแห้ง ของยี่ห้อ Dry Ager รุ่น DX1000 สามารถจุเนื้อได้ 100 kg

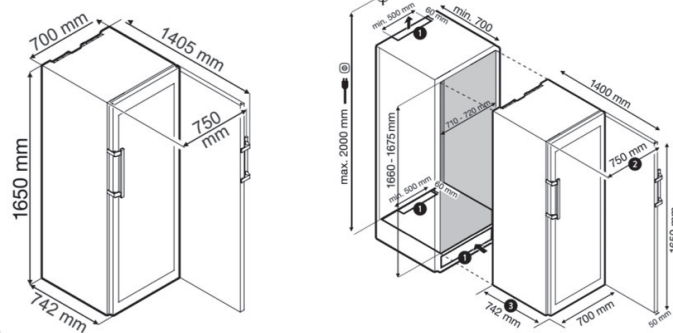
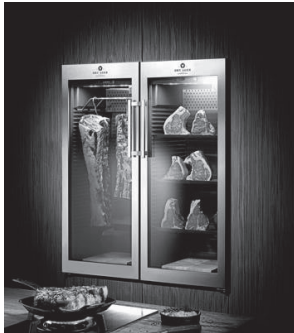
ขนาดภายนอก: 165x70x75 cm

ขนาดภายใน: 138x54x56 cm

ไฟฟ้า: 230 V - 13 amp

อุณหภูมิ: 0°C - 25°C

ความชื้น: 60% - 90%



รูปที่ 4.2 ตู้บ่มเนื้อขนาด 100 kg ของยี่ห้อ Dry Ager  
ที่มา: Dry Ager Thailand

## 2. ดัดแปลงตู้คอนเทนเนอร์

การดัดแปลงตู้คอนเทนเนอร์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการบ่มเนื้อแบบแห้ง ลักษณะทางกายภาพของตู้คอนเทนเนอร์ได้ถูกนำมาใช้ในการขนส่งอาหารอยู่แล้ว เห็นได้จากการขนส่งอาหารทางเรือหรือรถไฟ หรือการนำมาดัดแปลงเข้ากับรถขนส่งวัตถุอันตราย การนำตู้คอนเทนเนอร์มาใช้ในการบ่มเนื้อแบบแห้ง ทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นกว่าตู้บ่มเนื้อมาก ด้วยขนาดพื้นที่ที่ใช้งานใหญ่กว่า หากอ้างอิงจากตู้บ่มเนื้อขนาดเล็ก จะเปรียบพื้นที่ 1 ตารางเมตรต่อ 100 kg โดยตู้คอนเทนเนอร์มีขนาดดังนี้

	20 ฟุต (มม.)	40 ฟุต (มม.)	40 ฟุต Height Cube (มม.)
ความกว้าง (ภายนอก)	2440	2440	2440
ความยาว (ภายนอก)	6060	12190	12190
ความสูง (ภายนอก)	2600	2600	2895

ที่มา: <https://www.smeshipping.com/>



รูปที่ 4.3 ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการบ่มเนื้อแบบแห้ง  
ที่มา: Die Eingefleischen

### 3. อาคาร

การเพิ่มปริมาณการผลิตต้องใช้พื้นที่ที่มากขึ้น นอกจากตู้บ่มเนื้อหรือการดัดแปลงตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งมีขนาดที่ตายตัวไม่ก็ขนาดแล้ว การสร้างอาคารขึ้นมาสําหรับการบ่มเนื้อก็เป็น ตัวเลือกที่มีความยืดหยุ่นสําหรับพื้นที่ และจำนวนที่ต้องการในการผลิต



รูปที่ 4.4 อาคารสําหรับการบ่มเนื้อแบบแห้ง  
ที่มา: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/>

### 5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

การบ่มเนื้อแบบแห้งในประเทศไทย มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพื้นที่ สำคัญอยู่ 3 หลักเกณฑ์ คือ ขนาดพื้นที่ ความสะอาดและความปลอดภัย และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการบ่มเนื้อแบบแห้ง และสามารถจำแนกตามจำนวนการใช้งาน การเก็บข้อมูลชุดนี้จะช่วยให้ การบ่มเนื้อแบบแห้งแบบแห้งในประเทศไทย สามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ลดราคาของการบ่มลงได้ และช่วยพัฒนา อุตสาหกรรมเนื้อโคในประเทศไทย

#### เอกสารอ้างอิง

ไทย-นิวซีแลนด์ เปิดเวทีตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจ ทบทวน SSG รุกความร่วมมือด้านปศุสัตว์. สำนักงานเศรษฐกิจ

การเกษตร

สศก. มั่นใจ พร้อมรับมือผลกระทบหลังสิ้นสุดSSGไทย-ออสเตรเลีย ชูกองทุน FTA พร้อมช่วยเกษตรกร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

Guideline for Safe Production of Dry Aged Meat. Meat & Livestock Australia (MLA) (2018)

Neufert Architects Data. Ernst Neufert (1936)

HVAC Refrigeration. Ashrae (2006)

DX1000. Dry Ager Thailand (2018)

## การเก็บข้อมูลอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย องค์ประกอบทางภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม

### Outdoor Mean Radiant Temperature data of Canal Landscape A Case Study of Somthawil Canal, The Inner City of Mahasarakham

อัมภานุช บุพไชย<sup>1</sup> สุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ<sup>2</sup> สมศักดิ์ ธรรมเวชวิธ<sup>3</sup>

#### บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ขององค์ประกอบภูมิทัศน์ที่มีความแตกต่างกัน บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม จากการสำรวจบริเวณพื้นที่กรณีศึกษา พบว่ามีองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ในพื้นที่กรณีศึกษาได้รับอิทธิพลจากรังสีดวงอาทิตย์และมีพื้นผิววัสดุแตกต่างกัน ส่งผลทำให้อุณหภูมิขององค์ประกอบทางภูมิทัศน์มีการเปลี่ยนแปลงและแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีการแบ่งแยกองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ตามลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติความจุความร้อนของวัสดุ 6 จุดสังเกต ดังนี้ ถนนยางมะตอย (2 จุด) ทางเท้าคอนกรีตริมถนน (1 จุด) ทางลาดเอียงคอนกรีต (1 จุด) ทางเดินคอนกรีตริมคลอง (1 จุด) และคลอง (1 จุด) นอกจากนี้พื้นที่กรณีศึกษาเป็นพื้นที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจและรองรับกิจกรรมของประชาชนในเขตเมืองตามแผนพัฒนาเมืองโครงการพัฒนาเมืองเพื่อการพัฒนามังเมือง จากการสำรวจลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่กรณีศึกษา วันที่ 4-6 พฤษภาคม 2561 เวลา 07.00-19.00 น. พบว่ามีประชาชนเข้ามาใช้พื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสัญจรด้วยพาหนะ การออกกำลังกายโดยการวิ่ง-เดิน เป็นต้น ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร คืออุณหภูมิอากาศ ความเร็วลม และอุณหภูมิที่ได้จาก Globe thermometer ดังนั้นจึงมีการเก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศ ความเร็วลม และอุณหภูมิที่ได้จาก Globe thermometer ที่ระดับสูงจากพื้นผิว 1.20 เมตร ตามจุดสังเกต 6 จุด บริเวณพื้นที่กรณีศึกษา ทุก 1 ชั่วโมง เวลา 07.00-19.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562 เพื่อนำข้อมูลทั้งหมดที่วัดได้มาคำนวณหาอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ตามจุดสังเกต 6 จุด พบว่า จุดสังเกตที่ 1 ถนนยางมะตอย เพิ่มขึ้น 3.93 °C จุดสังเกตที่ 2 ถนนยางมะตอย (ติดกับทางเท้า) เพิ่มขึ้น 3.97 °C จุดสังเกตที่ 3 ทางเท้าคอนกรีต (ติดกับถนน) เพิ่มขึ้น 4.34 °C จุดสังเกตที่ 4 ทางลาดเอียงคอนกรีต เพิ่มขึ้น 4.17 °C จุดสังเกตที่ 5 ทางเดินคอนกรีต (ติดกับริมคลอง) เพิ่มขึ้น 3.97 °C และจุดสังเกตที่ 6 คลอง เพิ่มขึ้น 1.35 °C จากการเก็บข้อมูลและหาค่าอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) สามารถสรุปการประยุกต์การใช้งานได้ดังนี้ ควรมีข้อกำหนดในการเลือกวัสดุและวางตำแหน่งขององค์ประกอบทางภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง โดยเฉพาะทางเท้าคอนกรีตติดกับถนน ซึ่งเป็นบริเวณที่รองรับกิจกรรมของคน ควรมีการลดปริมาณการแผ่รังสีความร้อนโดยปรับเปลี่ยนวัสดุที่มีสัมประสิทธิ์การแผ่รังสีความร้อนต่ำ และวางตำแหน่งไม้ยืนต้นให้สามารถให้ร่มเงากับบริเวณนั้นได้

**คำสำคัญ:** อุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย องค์ประกอบภูมิทัศน์ พื้นที่ริมตลิ่ง

<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>3</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## Abstract

This research is a study of outdoor mean radiant temperature data of canal landscape for recreation during the evening, a case study of Somthawil canal, the inner city of Mahasarakham. The researcher surveyed the area of the case study. It is found that the landscape elements of the case study are influenced by solar radiation and has different material surfaces, which causes the temperature of the landscape elements to change and be different. Therefore, the landscape elements are divided according to the physical characteristics and heat capacity of the material into six observation points as follows: asphalt road, concrete sidewalk, concrete ramp, concrete walkways and canals. In addition, the case study is an area for recreation and support the activities of urban people, according to the city development plan. The researcher surveyed the activities which occurred in the area of the case study from 7:00 a.m. - 7:00 p.m. on 4th-6th May 2018. The area of the case study has different activities such as traffic by vehicle, Exercise by running - walking, etc. The factors that affect outdoor mean radiant temperature (MRT) are the air temperature, wind speed and globe temperature. Therefore, the researcher has to measure those factors at a height of 1.20 meters above the surface of landscape elements which is 6 observation points in the area of the case study every 1 hour from 7:00 am to 7:00 pm on May 6-10, 2019 to bring the data were calculated to outdoor mean radiant temperature (MRT) based on 6 observation points. The results: the first observation point is asphalt road, MRT increased 3.93 °C, the second observation point is asphalt road (next to the sidewalk) MRT increased 3.97 °C, the third observation point is the concrete pavement (next to the road) MRT increased 4.34 °C, the forth observation point is concrete ramp MRT increased 4.17 °C, the fifth observation point is concrete walkways (next to the canal) MRT increased 3.97 °C and the sixth observation point is canals MRT increased by 1.35 °C. From the data, it is possible to summarize the application that there should be selected material and design canal landscape elements. Especially the concrete sidewalk next to the road which is an area that supports people's activities should reduce the amount of heat radiation by changing materials with low heat radiation coefficient and position the trees so that it can shade the area.

**Keywords:** Mean Radiant Temperature, Landscape elements, Canal landscape.

## 1. บทนำ

พื้นที่เมือง เป็นพื้นที่รวมของคนที่มีจำนวนและความหนาแน่นมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ชนบท การขยายตัวของชุมชนเมืองจึงเป็นไปอย่างรวดเร็วทั้งในเชิงจำนวนและขนาดของเมือง ทำให้พื้นที่สีเขียวในเมืองน้อยกว่าเมื่อเทียบกับอดีต (চারী গা মেইং, 2555) เมืองประกอบด้วยส่วนประกอบหลายส่วน ได้แก่ บริเวณพื้นที่สาธารณะ ทางเท้า และถนน โดยรองรับการพักผ่อนหย่อนใจและกิจกรรมของประชาชนในเขตเมืองตลอดทั้งวัน เช่น การออกกำลังกาย การเดินบนทางเท้า และการสัญจรด้วยพาหนะบนถนน เป็นต้น ดังนั้น จึงควรเป็นบริเวณที่ประชากรภายในเมืองได้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ (มนตรี ตั้งศิริมงคล, 2546) ซึ่งส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญในเมืองที่กล่าวมาข้างต้นนี้รวมกันเป็นองค์ประกอบทางภูมิทัศน์

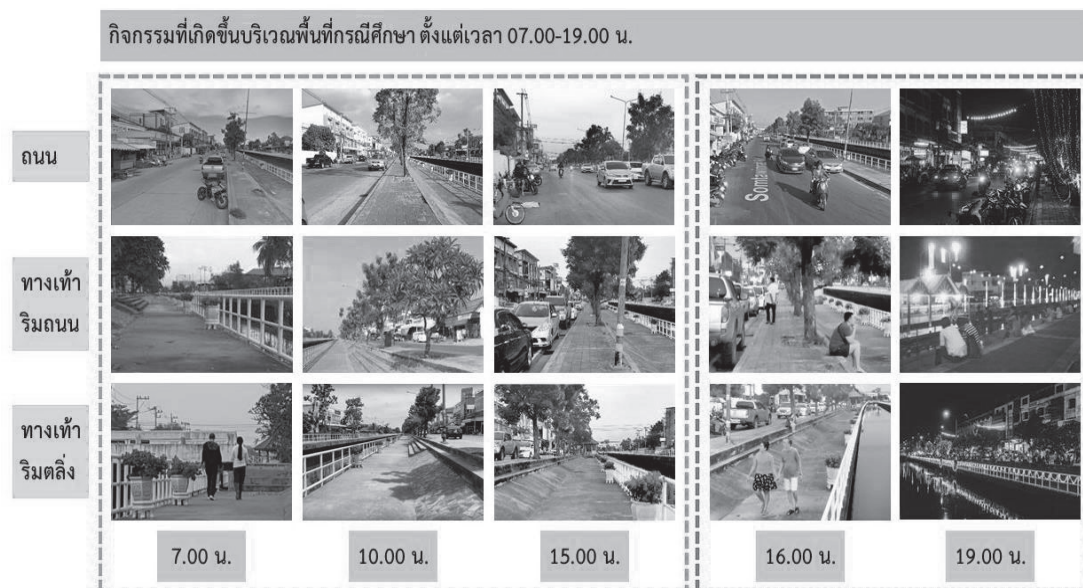
พื้นที่การศึกษา ริมนคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม ในอดีตถูกขุดเพื่อการชลประทานในเมืองมหาสารคาม ปัจจุบันถูกปรับปรุงภูมิทัศน์ ให้มีลักษณะเป็นพื้นที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจและกิจกรรมของประชาชนในเขตเมือง ตามแผนพัฒนาเมืองโครงการพัฒนาเมืองเพื่อการพัฒนาตามผังเมือง (กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, 2550)

จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพพบว่า องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ของพื้นที่นี้ประกอบด้วย ถนนยางมะตอย ทางเท้าคอนกรีตริมถนน ทางลาดคอนกรีต ทางเดินคอนกรีตริมคลอง และคลอง โดยมีการวางในแนวนานกันความยาว 4 กิโลเมตร และมีความกว้างตั้งแต่ริมถนน ทางเท้า จนถึงริมคลอง 30 เมตร ตามรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แผนผังระบุตำแหน่งและแสดงองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ พื้นที่กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม  
ที่มา: แผนผังท้ายเทศบาลเมืองมหาสารคาม เทศบัญญัติเทศบาลเมืองมหาสารคาม, 2552

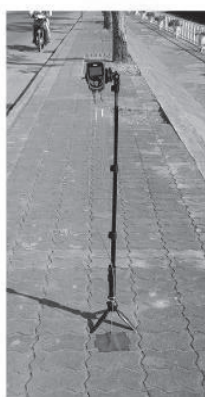
ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่กรณีศึกษา ในวันที่ 4-6 พฤษภาคม 2561 เวลา 07.00-19.00 น. ตามรูปที่ 1.2 พบว่ามีประชาชนเข้ามาใช้พื้นที่ในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสัญจรด้วยพาหนะบนถนนยางมะตอย การเดินบนทางเท้าคอนกรีตติดกับริมถนน การออกกำลังกายโดยการวิ่ง-เดินบนทางเดินคอนกรีตติดกับริมคลอง โดยเฉพาะเวลา 17.00-18.00 น. เป็นช่วงเวลาที่มียุโรปประชาชนเข้ามาใช้พื้นที่มากที่สุด



รูปที่ 1.2 แสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม ตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น.  
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพขององค์ประกอบทางภูมิทัศน์ภายในเมืองจากลักษณะที่เป็นธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ หญ้า แหล่งน้ำตามธรรมชาติ เป็นต้น กลายมาเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ทางเดินคอนกรีต ถนนยางมะตอย เป็นต้น หรือการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสัญจรด้วยพาหนะที่เพิ่มมากขึ้นบนถนน เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อความร้อนที่เกิดขึ้นในเมือง (มนตรี ตั้งศิริมงคล, 2546) โดยที่ปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อม มาจากการสะสมความร้อนของวัสดุที่ได้รับอิทธิพลจากการตกกระทบของรังสีดวงอาทิตย์ และคุณสมบัติความจุความร้อนของวัสดุแต่ละชนิด ส่งผลให้อุณหภูมิผิว (Surface Temperature) และอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) มีการเปลี่ยนแปลงและแตกต่างกัน (พันธุระวี กองบุญเทียม, 2558)

ตัวแปรหนึ่งที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศในสภาพแวดล้อม คือ อุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ซึ่งเกิดจากการแผ่รังสีจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ โดยคิดเป็นค่าเฉลี่ย (พันธุระวี กองบุญเทียม, 2561) และยังมีผลต่อความรู้สึกรำส่ายของมนุษย์มากกว่าอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ถึง 40 เปอร์เซ็นต์ (สุนทร บุญญาธิการ, 2542)



ทางเท้าพื้นผิวคอนกรีตริมถนน  
อุณหภูมิผิว = 41.2 °C  
อุณหภูมิอากาศ = 32.5 °C



ทางเดินพื้นผิวคอนกรีตริมคลอง  
อุณหภูมิผิว = 36.9 °C  
อุณหภูมิอากาศ = 33.1 °C

รูปที่ 1.3 แสดงการวัดอุณหภูมิผิว (Surface Temperature) และอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) เบื้องต้น  
ที่มา: บริเวณพื้นที่กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม

จากรูปที่ 1.3 การวัดอุณหภูมิผิว (Surface Temperature) และอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) เบื้องต้น บริเวณพื้นที่กรณีศึกษา โดยใช้ KIMO รุ่น KTT310 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ Thermocouple Sensor ในวันที่ 4-6 พฤษภาคม 2561 เวลา 17.00-18.00 น. พบว่า

อุณหภูมิผิว (Surface Temperature) ทางเท้าริมถนนพื้นผิวคอนกรีตเท่ากับ 41.2 และทางเดินริมคลองพื้นผิวคอนกรีตเท่ากับ 36.9 °C

อุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ที่ระดับความสูง 1.20 เมตรจากพื้นผิว ทางเท้าริมถนนพื้นผิวคอนกรีตเท่ากับ 32.5 °C และทางเดินริมคลองพื้นผิวคอนกรีตเท่ากับ 33.1 °C

ดังนั้นจึงควรมีการเก็บข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ขององค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ประกอบด้วย ถนนยางมะตอย ทางเท้าคอนกรีตริมถนน ทางลาดคอนกรีต ทางเดินคอนกรีตริมคลอง และคลอง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาออกแบบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง จึงนำมาสู่งานวิจัย การเก็บข้อมูลอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย องค์ประกอบทางภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม

## 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

หาค่าอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ขององค์ประกอบภูมิทัศน์ที่มีลักษณะกายภาพที่แตกต่างกัน บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม

## 3. ระเบียบวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาค่าอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิดังกล่าว คือ อุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ความเร็วลม (Wind Speed) และอุณหภูมิที่ได้จาก Globe Thermometer โดยอ้างอิงจากสมการที่ 1 (Chun Liang Tan, Nyuk Hien Wong, and Steve Kardinal Jusuf, 2013)

$$T_{mrt} = \left[ (T_g + 273.15)^4 + \frac{1.335 \times 10^8 V_a^{0.71}}{\varepsilon D^{0.4}} (T_g - T_a) \right]^{1/4} - 273.15 \quad (\text{สมการที่ 1})$$

โดย  $T_{mrt}$  คืออุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) หน่วยเป็น องศาเซลเซียส (°C)

$T_g$  คืออุณหภูมิที่ได้จาก Globe Thermometer (Globe Temperature) หน่วยเป็น องศาเซลเซียส (°C)

$V_a$  คือความเร็วลม (Wind Speed) หน่วยเป็น เมตรต่อวินาที (m/s)

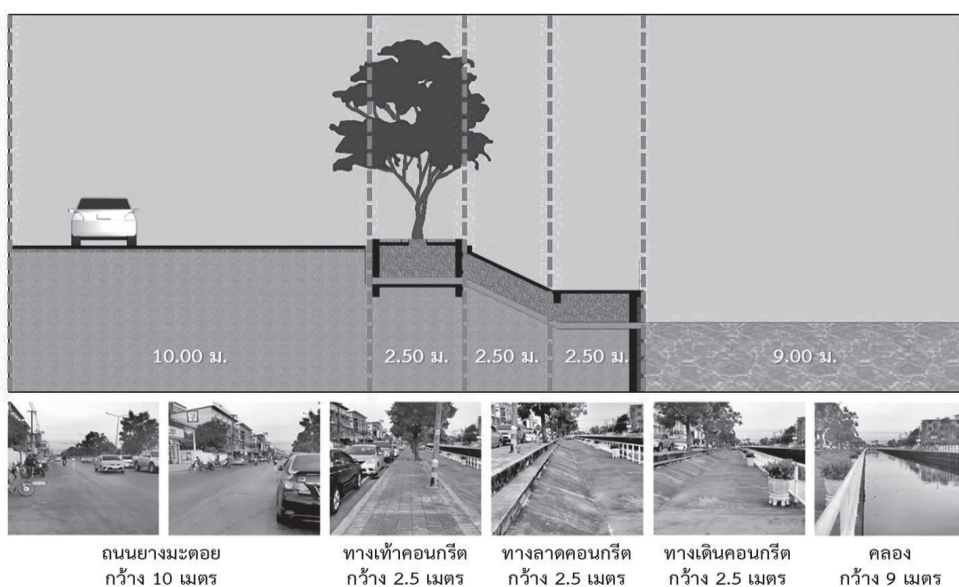
$T_a$  คืออุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) หน่วยเป็น องศาเซลเซียส (°C)

$D$  คือเส้นผ่าศูนย์กลาง Globe Thermometer (Globe Diameter) (mm)

$\varepsilon$  คือสัมประสิทธิ์การแผ่รังสีความร้อน (Globe Emissivity) ( $\varepsilon = 0.95$ )

### 3.1 พื้นที่ใช้ในการศึกษา

จากการสำรวจพื้นที่จริง กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม พบว่ามีองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ในพื้นที่กรณีศึกษาได้รับอิทธิพลจากรังสีดวงอาทิตย์และมีพื้นผิววัสดุแตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลให้อุณหภูมิผิว (Surface Temperature) และอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) มีการเปลี่ยนแปลงและแตกต่างกัน (พันธุ์ระวี กองบุญเทียม, 2558) ดังนั้นจึงมีการแบ่งแยกองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ตามลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติความร้อนของวัสดุ ดังต่อไปนี้ จุดที่ 1 ถนน พื้นผิวยางมะตอย จุดที่ 2 ถนน พื้นผิวยางมะตอย ใกล้กับทางเท้า จุดที่ 3 ทางเท้าริมถนน พื้นผิวคอนกรีต จุดที่ 4 พื้นลาดเอียง พื้นผิวคอนกรีต จุดที่ 5 ทางเดินริมคลอง พื้นผิวคอนกรีต และจุดที่ 6 คลองสมถวิลที่มีความลึกเกิน 1.50 เมตร ตามรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ในแนวตัดขวาง  
ที่มา: บริเวณพื้นที่กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ (Mean Radiant Temperature: MRT) เป็นอุณหภูมิที่เกิดจากการแผ่รังสีจากสภาพแวดล้อม โดยคิดเป็นค่าเฉลี่ยจากการแผ่รังสีจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมหรือบริเวณนั้น ๆ (สุนทร บุญญาธิการ, 2542) โดยใช้สมการที่ 1 (Chun Liang Tan, Nyuk Hien Wong, and Steve Kardinal Jusuf, 2013) ในการคำนวณอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ (Mean Radiant Temperature: MRT) สำหรับงานวิจัยนี้

$$T_{mrt} = \left[ (T_g + 273.15)^4 + \frac{1.335 \times 10^8 V_a^{0.71}}{\varepsilon D^{0.4}} (T_g - T_a) \right]^{1/4} - 273.15 \quad (\text{สมการที่ 1})$$

ดังนั้นการคำนวณอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ได้ จะต้องมีการเก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ความเร็วลม (Wind Speed) และอุณหภูมิที่ได้จาก Globe Thermometer จากพื้นที่จริง ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม

3.2.1 อุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) หรือ  $T_a$  เกิดจากการถ่ายเทความร้อนของวัสดุ เมื่อปริมาณความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์ตกกระทบผิววัสดุจะเกิดการดูดซับและสะท้อนรังสีความร้อนตามคุณสมบัติของวัสดุ ปริมาณความร้อนที่ดูดซับจะเข้าไปสะสมจนเต็มความจุและถ่ายเทสู่สภาพแวดล้อม จึงบันทึกข้อมูลอุณหภูมิอากาศโดยใช้เครื่องมือ KIMO รุ่น KTT310 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ Thermocouple Sensor ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 เมตร วัดทุก 1 ชั่วโมง เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562 เป็นเวลา 5 วัน โดยเก็บบันทึกข้อมูลตามจุดสังเกต 6 จุด

3.2.2 ความเร็วลม (Wind Speed) หรือ  $V_a$  มีผลต่อการลดอุณหภูมิการแผ่รังสีของสภาพแวดล้อมโดยใช้การพาความร้อน การลดลงของอุณหภูมิการแผ่รังสีของสภาพแวดล้อมจะมากขึ้นอยู่กับความเร็วลมบริเวณนั้น จึงบันทึกข้อมูลความเร็วลมโดยใช้เครื่องมือ Hot-Wire Thermo-Anemometer รุ่น VT 50 ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 เมตร วัดทุก 1 ชั่วโมง เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562 เป็นเวลา 5 วัน โดยเก็บบันทึกข้อมูลตามจุดสังเกต 6 จุด

3.2.2 อุณหภูมิจาก Globe Thermometer (Globe Temperature) หรือ  $T_g$  มีการแปรผันตามปริมาณการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ และการแผ่รังสีจากพื้นผิวที่ได้รับความร้อน ถ้ามีปริมาณการแผ่รังสีมากจะทำให้อุณหภูมิมิบริเวณนั้นสูงขึ้น จึงบันทึกข้อมูลอุณหภูมิจาก Globe Thermometer โดยใช้เครื่องมือ KIMO รุ่น KTT310 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ Thermocouple Sensor และ Globe Thermometer (เส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร) ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 เมตร วัดทุก 1 ชั่วโมง ตั้งแต่ 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562 เป็นเวลา 5 วัน โดยเก็บบันทึกข้อมูลตามจุดสังเกต 6 จุด



รูปที่ 3.1 แสดงการเก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ความเร็วลม (Wind Speed) และอุณหภูมิ Globe thermometer ตามจุดสังเกต 6 จุด เวลา 07.00-19.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562







ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

#### 4. ผลการวิจัย

##### 4.1 ข้อมูลอุณหภูมิอากาศตามองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 6 จุดสังเกต

ตารางที่ 1 อุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) โดยเฉลี่ย 5 วัน ตามจุดสังเกต 6 จุด

เวลา 07.00-19.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562

เวลา	อุณหภูมิอากาศ (Air temperature: Ta)(°C)					
						
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6
6:00 น.	20.23	20.23	20.23	20.18	20.27	20.27
7:00 น.	20.95	21.03	21.05	21.22	21.28	21.15
8:00 น.	23.37	23.28	23.42	23.68	23.87	23.80
9:00 น.	25.07	25.05	25.57	25.80	26.42	26.48
10:00 น.	29.48	28.65	29.77	30.62	31.23	27.70
11:00 น.	31.47	31.27	32.45	32.63	34.07	30.83
12:00 น.	32.47	32.62	33.88	33.80	33.72	32.52
13:00 น.	31.67	32.17	34.37	34.38	34.52	32.70
14:00 น.	34.37	33.00	34.08	34.10	33.97	32.35
15:00 น.	33.37	33.08	33.28	33.23	33.00	32.45
16:00 น.	31.22	31.80	32.42	32.93	33.03	31.25
17:00 น.	29.28	29.28	29.23	29.23	29.25	29.48
18:00 น.	27.07	26.47	25.90	25.42	25.35	26.98

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)


จากการเก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) (Ta) โดยใช้เครื่องมือ KIMO รุ่น KTT310 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ Thermocouple Sensor เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562 ตามองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 6 จุดสังเกต ดังนี้ จุดที่ 1 ถนน พื้นผิวยางมะตอย จุดที่ 2 ถนน พื้นผิวยางมะตอย ใกล้กับทางเท้า จุดที่ 3 ทางเท้าริมถนน พื้นผิวคอนกรีต จุดที่ 4 พื้นลาดเอียง พื้นผิวคอนกรีต จุดที่ 5 ทางเดินริมคลอง พื้นผิวคอนกรีต และจุดที่ 6 คลองสมถวิลที่มีความลึกเกิน 1.50 เมตร ซึ่งได้ผลการทดสอบอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ดังตารางที่ 1 สามารถนำไปคำนวณอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT)

##### 4.2 ข้อมูลความเร็วลมตามองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 6 จุดสังเกต

##### 4.3 ข้อมูลอุณหภูมิจาก Globe Thermometer ตามองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 6 จุดสังเกต

จากการเก็บข้อมูลอุณหภูมิจาก Globe Thermometer (Globe Temperature) โดยใช้เครื่องมือ KIMO รุ่น KTT310 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ Thermocouple Sensor และ Globe Thermometer เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562 ตามองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 6 จุดสังเกต ดังนี้ จุดที่ 1 ถนน พื้นผิวยางมะตอย จุดที่ 2 ถนน พื้นผิวยางมะตอย ใกล้กับทางเท้า จุดที่ 3 ทางเท้าริมถนน พื้นผิวคอนกรีต จุดที่ 4 พื้นลาดเอียง พื้นผิวคอนกรีต จุดที่ 5 ทางเดินริมคลอง พื้นผิวคอนกรีต และจุดที่ 6 คลองสมถวิลที่มีความลึกเกิน 1.50 เมตร ซึ่งได้ผลการทดสอบอุณหภูมิจาก Globe Thermometer (Globe Temperature) ดังตารางที่ 3 สามารถนำไปคำนวณอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT)


ตารางที่ 3 อุณหภูมิจาก Globe thermometer (Globe Temperature) โดยเฉลี่ย 5 วัน  
ตามจุดสังเกต 6 จุด เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562

เวลา	อุณหภูมิจาก Globe Thermometer (Globe Temperature: T <sub>g</sub> )(°C)					
						
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6
6:00 น.	21.15	21.25	21.28	21.55	21.78	22.88
7:00 น.	22.07	22.03	22.03	21.93	21.92	23.20
8:00 น.	26.03	25.87	25.70	25.50	25.38	26.88
9:00 น.	30.28	30.22	30.20	30.27	30.23	31.77
10:00 น.	36.22	36.30	35.62	34.88	34.20	37.23
11:00 น.	38.43	38.17	37.65	37.30	36.62	38.30
12:00 น.	39.15	38.40	38.12	37.98	37.88	39.97
13:00 น.	39.72	39.65	39.22	38.68	38.42	41.32
14:00 น.	38.97	38.43	37.38	37.20	36.37	40.08
15:00 น.	37.58	37.10	36.92	36.80	36.12	39.00
16:00 น.	35.03	34.93	34.75	34.67	34.67	35.25
17:00 น.	30.07	30.05	30.10	30.10	30.10	29.62
18:00 น.	25.08	25.22	25.62	25.72	25.75	24.23

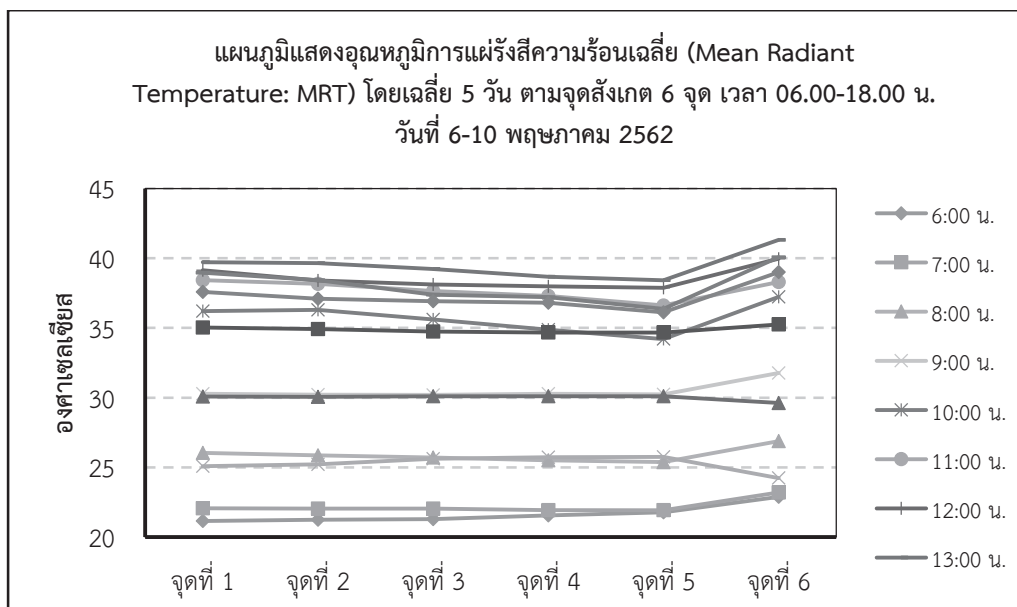
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

#### 4.4 การหาค่าอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ตามองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 6 จุดสังเกต

ตารางที่ 4 อุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT)  
โดยเฉลี่ย 5 วัน ตามจุดสังเกต 6 จุด เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562

เวลา	อุณหภูมิจาก Globe thermometer (Globe temperature : T <sub>g</sub> )(°C)					
						
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6
6:00 น.	20.98	21.04	21.05	21.21	21.44	22.22
7:00 น.	21.88	21.84	21.79	21.75	21.76	22.64
8:00 น.	25.47	25.26	25.09	24.97	24.96	25.98
9:00 น.	29.29	29.11	28.99	28.99	29.05	30.04
10:00 น.	34.73	34.45	33.84	33.50	33.18	33.87
11:00 น.	36.74	36.35	36.33	36.01	35.77	35.74
12:00 น.	37.65	36.98	37.05	36.84	36.70	37.75
13:00 น.	37.91	37.82	37.83	37.37	37.13	38.39
14:00 น.	37.91	37.07	36.51	36.32	35.57	37.51
15:00 น.	36.69	36.16	36.08	35.90	35.28	37.15
16:00 น.	34.48	34.40	34.32	34.31	34.33	34.32
17:00 น.	29.95	29.92	29.93	29.91	29.90	29.57
18:00 น.	25.53	25.55	25.76	25.71	25.73	25.05

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



**แผนภูมิที่ 1** อุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) โดยเฉลี่ย 5 วัน ตามจุดสังเกต 6 จุด เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

จากการเก็บข้อมูลการเก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ความเร็วลม (Wind Speed) และอุณหภูมิที่ได้จาก Globe Thermometer พื้นที่กรณีศึกษา ริมคลองสมถวิล จังหวัดมหาสารคาม เวลา 06.00-18.00 น. วันที่ 6-10 พฤษภาคม 2562 ตามองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 6 จุด เพื่อนำข้อมูลข้างต้นมาคำนวณอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ได้ผลตามตารางที่ 4 และแผนภูมิที่ 1 พบว่า

เวลา 13.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) สูงที่สุด โดยจุดสังเกตที่ 6 คลอง มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) สูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 38.39 °C จุดสังเกตที่ 1 ถนนยางมะตอย มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 37.91 °C

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) สูงที่สุด โดยจุดสังเกตที่ 6 คลอง มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) สูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 22.22 °C จุดสังเกตที่ 1 ถนนยางมะตอย มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature: MRT) ต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 20.98 °C

## 5. การอภิปราย สรุป และข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุป

#### จุดสังเกตที่ 1 ถนนยางมะตอย

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 20.98 °C

เวลา 18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 25.53 °C

เวลา 06.00-18.00 น. อุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เพิ่มขึ้น 3.93 °C

#### จุดสังเกตที่ 2 ถนนยางมะตอย (ติดกับทางเท้า)

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 21.08 °C

เวลา 18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 25.48 °C

เวลา 06.00-18.00 น. อุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เพิ่มขึ้น 3.97 °C

### จุดสังเกตที่ 3 ทางเท้าคอนกรีต (ติดกับถนน)

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 21.10 °C

เวลา 18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 25.73 °C

เวลา 06.00-18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เพิ่มขึ้น 4.34 °C

### จุดสังเกตที่ 4 ทางลาดคอนกรีต

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 21.29 °C

เวลา 18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 25.72 °C

เวลา 06.00-18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เพิ่มขึ้น 4.17 °C

### จุดสังเกตที่ 5 ทางเดินคอนกรีต (ติดกับริมคลอง)

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 21.78 °C

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 25.75 °C

เวลา 06.00-18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เพิ่มขึ้น 3.97 °C

### จุดสังเกตที่ 6 คลอง

เวลา 06.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 22.88 °C

เวลา 18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เท่ากับ 24.23 °C

เวลา 06.00-18.00 น. มีอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) เพิ่มขึ้น 1.35 °C

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการเก็บข้อมูลและหาค่าอุณหภูมิการแผ่รังสีความร้อนเฉลี่ย (Mean Radiant Temperature) สามารถสรุปการประยุกต์การใช้งานได้ดังนี้ ควรมีข้อกำหนดในการเลือกวัสดุและวางตำแหน่งขององค์ประกอบทางภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ริมตลิ่ง โดยเฉพาะทางเท้าคอนกรีตติดกับถนน ซึ่งเป็นบริเวณที่รองรับกิจกรรมของคน ควรมีการลดปริมาณการแผ่รังสีความร้อนโดยปรับเปลี่ยนวัสดุที่มีสัมประสิทธิ์การแผ่รังสีความร้อนต่ำ และวางตำแหน่งไม้ยืนต้นให้สามารถให้ร่มเงากับบริเวณนั้นได้

## เอกสารอ้างอิง

ธารี กาเมือง.(2555). คู่มือเทศบาลนําร่อง โครงการเทศบาลไทยมุ่งสู่เมืองอารบอนต่ำ เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาท

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.

พันธุ์ระวี กองบุญเทียม และวุฒิกันต์ ประพรม.(2558). แนวทางการลดอุณหภูมิอากาศของสภาพแวดล้อมขนาดเล็กจาก

อิทธิพลองค์ประกอบระนาบพื้น. วารสารหน้าจั่ว ว่าด้วยสถาปัตยกรรมการออกแบบและสภาพแวดล้อม

ฉบับที่ 29. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

มนตรี ตั้งศิริมงคล.(2546). ลักษณะขององค์ประกอบภูมิทัศน์เมืองที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศบริเวณถนน

กรณีศึกษา ถนนเจริญราษฎร์ (วิทยานิพนธ์ภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

สุนทร บุญญาธิการ.(2545). เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Chun Liang Tan, Nyuk Hien Wong, and Steve Kardinal Jusuf. (2013). Outdoor mean radiant temperature estimation in the tropical urban environment. Building and Environment 64. 118-129.

## ศึกษาพฤติกรรมการเกิดความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ

## A Study of Moisture Behavior of Adobe Brick Mixed Rice Husk Wall

อรรณ บาระพรหม<sup>1</sup> ศุทธา ศรีเผด็จ<sup>2</sup> ชรินทร์ ทิพย์ภาส<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

บ้านดินคืออาคารที่ใช้ดินเป็นวัสดุหลักในการก่อสร้างในประเทศไทยส่วนใหญ่นิยมก่อสร้างด้วยเทคนิคอิฐดินดิบ (Adobe Brick) ผสมแกลบ ปัญหาส่วนใหญ่ที่มักพบจากบ้านดิน คือ ความเสียหายจากการเสื่อมสภาพของดิน การผุกร่อน หลุดร่อนของดิน การเกิดเชื้อราบนผนัง รอยแตกร้าวบนผนัง เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากความชื้นภายในผนังบ้านดินที่ค่าสูง โดยตำแหน่งที่มักเกิดปัญหา คือ บริเวณผนังที่เชื่อมต่อกับฐานราก จากปัญหาของบ้านดินที่ได้กล่าวมา จึงเป็นที่มา นำไปสู่การศึกษาพฤติกรรมการเกิดความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ เพื่อใช้เป็นข้อมูล แนวทางการป้องกันและแก้ไข ปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาทดลองโดยใช้กล่องทดลองเพื่อควบคุมตัวแปรต่าง ๆ และได้กำหนดพื้นที่ทดลองในเขต ลาดกระบัง กรุงเทพฯ ซึ่งการทดลองได้นำกล่องทดลองติดตั้งผนังอิฐดินดิบผสมแกลบหนึ่งด้านโดยให้ผนังด้านล่างเชื่อมต่อกับ พื้น และมีการเก็บผลการทดลองจาก 2 ตัวแปรคือ พื้นดินบดอัดและพื้นคอนกรีต อีกทั้งได้กำหนดจุดวัดค่าอุณหภูมิและความชื้นเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล ดังนี้ 1) วัดค่าอุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายนอกกล่องทดลอง 2) วัดค่าอุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายในกล่องทดลอง 3) วัดค่าความชื้นของวัสดุผนังอิฐดินดิบที่กล่องทดลอง 3 ระดับ หลังจากนั้นจึงจะ นำข้อมูลมาเปรียบเทียบวิเคราะห์ผลการทดลองเพื่อหาแนวทางการป้องกันต่อไป

**คำสำคัญ:** บ้านดิน ความชื้น อิฐดินดิบผสมแกลบ

## Abstract

Earth house is a building that uses clay as the main material for construction. The most of earth house in Thailand are built by adobe brick mixed rice husk. Earth house has some problems with degeneration, cracking and mold walls because the wall inside has high moisture. Moisture in earth house is usually formed the wall near base of earth house. From earth house problem mentioned, that is source for study of moisture behavior of adobe brick mixed rice husk, to be an information for prevention to solving earth house problems.

This research has studied from the experiment by reproducing the situation in the test box for control the variable. The test box for installed adobe brick mixed rice husk on one side that the wall is connected to the floor. The experiment in Lat Krabang area, Bangkok. So, the area that was selected for testing, ground and concrete. Specification measuring point of temperature and moisture for comparing data 1) Measuring temperature and humidity of outside area testing. 2) Measuring the temperature and humidity within the test box. 3) Measuring the moisture content of the adobe brick walls within the test box for three-level for bringing the data to analysis.

**Keywords:** Earth House, Moisture, Adobe Brick Mixed Rice Husk

<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>3</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1. บทนำ

บ้านดิน คือ อาคารที่ใช้ดินเป็นวัสดุหลักในการก่อสร้าง บ้านดินในประเทศไทยส่วนใหญ่นิยมก่อสร้างด้วยเทคนิคอิฐดินดิบ (Adobe Brick) เทคนิคนี้จะใช้วิธีนำดินเหนียว ทราย มาผสมกับวัสดุเส้นใยธรรมชาติ เพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงในการยึดเกาะกันของเนื้อดิน ซึ่งอัตราการผสมวัสดุเส้นใยที่นำมาเป็นส่วนผสมบ้านดินในประเทศไทยส่วนมากจะใช้กลบ พบจากการศึกษาของ ดวงภา ศิลปะสาย (2546) ได้ศึกษาวิจัยบ้านดิน ที่บ้านศรีฐาน อำเภอป่าติว จังหวัดยโสธร ทำการสำรวจบ้านดินพบว่าส่วนใหญ่ก่อสร้างจากอิฐดินดิบที่ผสมกลบ สิทธิพงษ์ เพิ่มพิทักษ์ (2555) สำหรับฐานรากของบ้านดินนั้นใช้ดินบดอัดแน่นหรือฐานรากเป็นคอนกรีต การก่อสร้างบ้านดินจะทำพื้นและฐานรากให้เรียบร้อยก่อนก่อผนังบ้าน ศุภชัย มนนามอญ (2557) บ้านดินเมื่อเข้าไปอยู่อาศัยพบปัญหาเรื่องเกิดความเสียหายเกิดความเสื่อมสภาพ การหลุดร่วงของผนังบ้านดิน ผนังบ้านดินเกิดเชื้อรา การแตกร้าว เนื่องจากภายในผนังบ้านดินมีความชื้นสูง ผนังบ้านดินจะมีรูพรุน ทำให้น้ำสามารถผ่านเข้าออกได้ มีแลกเปลี่ยนความชื้นกับอากาศตลอดเวลา ความชื้นเกิดภายในเนื้อวัสดุ ส่งผลให้ผนังบ้านดินเสื่อมสภาพได้ บริเวณที่ผนังติดกับฐานรากอาคารมีปัญหามากที่สุด ดารณี จาริมิตร (2561) ฐานรากอาคารมีผลต่อพฤติกรรมและการเคลื่อนที่ของความชื้นและการสะสมของความชื้นในผนังอาคารได้รับอิทธิพลทั้งจากความชื้นจากดินและความชื้นจากสภาพอากาศภายนอก เนื่องจากอากาศภายนอกมีความชื้นสัมพัทธ์ที่ค่อนข้างสูงอยู่ตลอดเวลา การสะสมของความชื้นในผนังอาคารมีมากที่สุดการเชื่อมต่อน้ำและฐานรากมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความชื้นในวัสดุที่อยู่ด้านล่างมากกว่าผนังที่อยู่ด้านบน และเนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตอากาศร้อนชื้นสภาพอากาศทั่วไปมีความชื้นสูงตลอดทั้งปี โดยระดับความชื้นเมื่อมีมากหรือน้อยเกินไป จะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านสุขภาพ ปัญหาต่องานสร้าง รวมถึงความรู้สึกรู้สึกในการอยู่อาศัยที่ไม่สบายตัวในด้านความชื้นกับสุขภาพ ความชื้นที่เหมาะสมต่อสุขภาพอยู่ในช่วง 30%-60% ซึ่งหากความชื้นมีระดับไม่เหมาะสม ภายในอาคารมีระดับความชื้นที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป จะก่อให้เกิดและเจริญเติบโตของแบคทีเรีย เชื้อรา และเกิดโรคอาคารป่วยได้

จากปัญหาของบ้านดินที่ได้กล่าวมา ภายในบ้านดินมีความชื้นสูงส่งผลให้ผนังบ้านดินเสื่อมสภาพ จึงเป็นที่มาของการศึกษาพฤติกรรมความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมกลบ ซึ่งเป็นวัสดุในการก่อสร้างผนังบ้านดิน เพื่อหาการเกิดความชื้นของผนังบ้านดินและหาปริมาณความชื้นภายในบ้านดินที่สร้างด้วยอิฐดินดิบผสมกลบ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย ทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาพฤติกรรมความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมกลบ

### 2.2 ทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาความชื้นกับบ้านดิน ความชื้นภายในเนื้อวัสดุเกิดได้จากหลายสาเหตุ ดังต่อไปนี้

1. ความชื้นที่สัมผัสกับผนังโดยตรง ความชื้นที่ซึมขึ้นประเภทนี้จะมาจากน้ำฝนที่สาดโดนผิวหน้าของผนังด้านนอกอาคาร
2. ความชื้นที่ไหลซึมไปสู่ผนัง (Infiltration) แหล่งกำเนิดที่สำคัญของความชื้นประเภทนี้คือน้ำฝน โดยน้ำฝนสามารถไหลซึมเข้าไปในผนังได้จากการซารุดเสียหายของอาคาร เช่น จากหลังคา
3. ความชื้นที่กลั่นตัวอยู่บนผนัง (Condensation) จะเกิดในกรณีที่มีอุณหภูมิที่ผิวหน้าผนังลดลงจนต่ำกว่าจุดน้ำค้างของอากาศ อากาศที่สัมผัสกับผนังจะเย็นลงจนถึงจุดน้ำค้างและหยดน้ำจะกลั่นตัวออกมาอยู่บนผนัง
4. ความชื้นที่ขึ้นไปตามแรงดึงในรูพรุนของผนัง (Capillarity) ความชื้นประเภทนี้มีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำในดิน ใต้ดินหรือน้ำฝนที่ท่วมขังบริเวณฐานอาคาร โดยน้ำเหล่านี้จะขึ้นมาตามรูพรุนในผนังและจะปรากฏให้เห็นรอยซารุดเป็นแนวทางยาวจากพื้นถึงที่ความสูงระดับหนึ่ง ๆ กตัญญู เวชวิมล (2543)

### วิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประเทศไทยอยู่ในเขตอากาศร้อนชื้น สภาพอากาศทั่วไปมีความชื้นสูงตลอดทั้ง กรมอุตุนิยมวิทยาได้แสดงสถิติของประเทศไทยไว้ว่ามีอุณหภูมิเฉลี่ยที่ 27 °C ความชื้นสัมพัทธ์ตลอดปีอยู่ที่ระดับ 73-75% และจะลดลงเหลือ 64-69% ในฤดูร้อน โดยระดับความชื้นเมื่อมีมากหรือน้อยเกินไปจะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านสุขภาพ ปัญหาต่องานก่อสร้างรวมถึงความรู้สึกรู้สึกในการอยู่อาศัยที่ไม่สบายตัว ซึ่งความชื้นที่ไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดการเจริญเติบโตของแบคทีเรียหรือเชื้อรา และทำให้เกิดเชื้อต่าง ๆ ได้ แก้วกนก สุดจริง (2555) สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิภาพของบ้านดิน ที่ใช้เพื่อการพักอาศัยของชาวชนบทโดยใช้การประเมินผล บ้านดินมีผลกระทบหลังจากพักอาศัยในบ้านดิน พบว่า เมื่อน้ำฝนตกกระทบเข้าสู่ผนังจะทำให้

ให้เกิดการเป็นรูเล็ก มีแมลงเจาะผนังบ้านดิน ผนังบ้านดินเกิดเชื้อรา เมื่อสร้างบ้านแล้วเสร็จไปสักระยะหนึ่งจะเกิดราขึ้นที่ผนัง ศุภชัย มนนามอญ (2557)

การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังของบ้านดิน จากการศึกษาและสำรวจอาคารบ้านดินส่วนใหญ่จะเป็นอาคารที่ถูกปิด ไม่ได้ใช้งาน ในส่วนของปัญหาหลัก ๆ ที่เกิดขึ้นกับอาคาร ได้แก่การเสื่อมสภาพของวัสดุอาคารที่ได้รับความเสียหายอย่างมาก เนื่องจากสภาพภายในอาคารมีความชื้นสูง ส่งผลให้ผนังก่ออิฐดินดิบเสื่อมสภาพได้อย่างรวดเร็ว ฌักทร ศรีวัฒนประยูร (2552)

การจำลองพฤติกรรมการเคลื่อนที่ของความชื้นในผนังอาคารบ้านพักอาศัยในเขตร้อน-ชื้น งานวิจัยนี้ได้ศึกษาอิทธิพลของการเชื่อมต่อผนังและคาน ประเภทของวัสดุก่อและตำแหน่งคานคอดินที่มีผลต่อพฤติกรรมการเคลื่อนที่ของความชื้นและการสะสมของความชื้นในผนังของอาคารบ้านพักอาศัยสำหรับสภาพอากาศร้อน-ชื้น การสะสมของความชื้นในผนังอาคารบ้านพักอาศัยได้รับอิทธิพลทั้งจากความชื้นจากดินและความชื้นจากสภาพอากาศภายนอก และระดับความชื้นในวัสดุฉนวนผิวภายนอกได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นหลัก การระเหยของความชื้นในวัสดุฉนวนผิวภายนอกมีประสิทธิภาพต่ำกว่าการระเหยของความชื้นในวัสดุฉนวนผิวภายใน เนื่องจากสภาพอากาศภายนอกมีความชื้นสัมพัทธ์ที่ค่อนข้างสูงอยู่ตลอดเวลา ระบบโครงสร้างผนังที่คานคอดินฝังดินมีการสะสมของความชื้นในผนังอาคารมากที่สุด รูปแบบของการเชื่อมต่อผนังและคานมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความชื้นในวัสดุก่อที่อยู่ด้านล่าง มากกว่าผนังที่อยู่ด้านบน ดารณี จาริมิตร (2561)

การวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นและการเสื่อมสภาพของผนังอาคารโบราณสถาน พบว่าความชื้นนอกจากจะส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับการเสียหายทางกายภาพของวัสดุ การเสื่อมของเนื้อวัสดุส่วนมากจะมีลักษณะพรุน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความชื้นกับอากาศตลอดเวลา รวมถึงการดูดน้ำจากดินขึ้นมาสะสมในเนื้อวัสดุอาคารเป็นสาเหตุทำให้เนื้อวัสดุอาคาร ผิวผนังอาคารเกิดการเสียหายและเสื่อมสภาพ สริน พินิจ (2557)

### 3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย

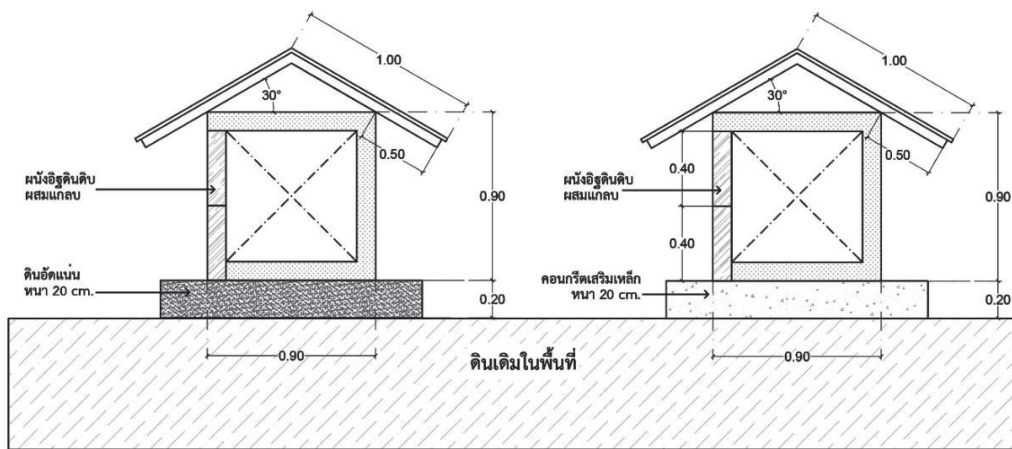
#### 3.1 วิธีการและเครื่องมือวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมการเกิดความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ เพื่อหาการเกิดความชื้นของผนังบ้านดินและหาปริมาณความชื้นภายในบ้านดินที่สร้างด้วยอิฐดินดิบผสมแกลบ โดยจำลองสถานการณ์การของบ้านดิน ในกล่องทดลองมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผลิตร่อนอิฐดินดิบจริงเพื่อนำไปทดลอง ขั้นตอนการผลิตอิฐดินดิบ (Adobe) จะใช้ส่วนผสม 4 อย่าง ผสมส่วนผสมทั้งหมดในอัตราส่วน ดินเหนียว 1 ส่วน ทราย 1 ส่วน และ วัสดุเส้นใยธรรมชาติ (แกลบ) 1.5 ส่วน น้ำ 1 ส่วน ขนาดกว้าง 20xยาว40xหนา 10 เซนติเมตร

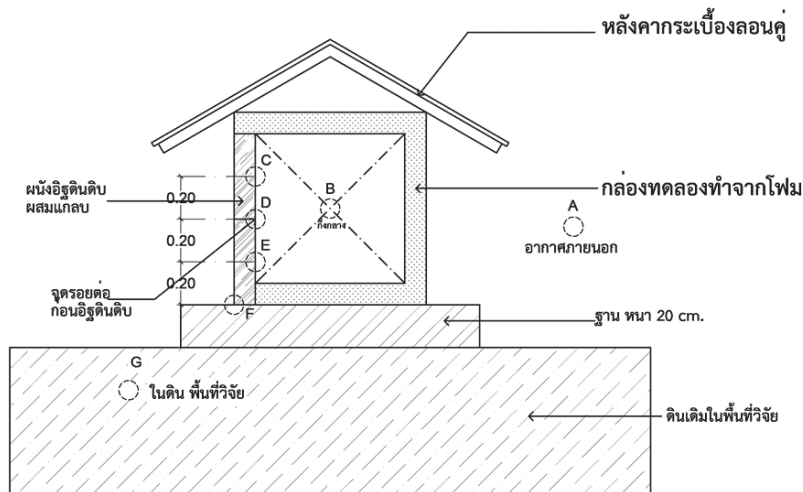
2. สร้างแม่พิมพ์ดินจากไม้ ใช้ไม้มาประกอบกันเป็นแม่พิมพ์เพื่อกำหนดขนาดก้อนอิฐดินดิบผสมแกลบ ขนาดกว้างxยาวxสูง20x40x10 เซนติเมตร

3. ทำการสร้างหน่วยจำลอง โดยการสร้างกล่องจำลองที่มีขนาดเท่า ๆ กันทำจากโฟมหนา 10 เซนติเมตร โดยมีขนาด 90x90x90 เซนติเมตร จำนวน 2 กล่อง โดยผนังกล่อง 1 ด้านที่ติดตั้งผนังอิฐดินดิบผสมแกลบก้อนอิฐดินดิบผสมแกลบแนวตั้งและฉาบรอยต่อด้วยดินผสมแกลบวัสดุเดียวกัน (ผสมทรายต่อระหว่างกล่องโฟมกับตัวก้อนอิฐดินดิบด้วยซิลิโคนสำเร็จรูป) และติดตั้งหลังคากระเบื้องลอนคู่ยื่นชายคา 50 เซนติเมตรทั้งสองกล่องทดลอง แล้วนำไปติดตั้งไว้ในสถานที่เดียวกันเพื่อทำการวัดผล



รูปที่ 1 แสดงรูปแบบกล่องทดลองและการติดตั้งผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

4. ทำการเก็บข้อมูลความชื้นภายในกล่องทดลองและอากาศภายนอกกล่องทดลองโดยใช้เครื่องมือ Testo comfort 174H ทำการวัดอุณหภูมิและความชื้นของอากาศทั่วไปภายนอกกล่องทดลองกำหนดเป็น A วัดอุณหภูมิและความชื้นของอากาศที่จุดกึ่งกลางภายในกล่องทดลองกำหนดเป็น B และเก็บความชื้นของอิฐดินดิบผสมแกลบโดยใช้เครื่องมือ Humitest MC-100S วัดผลโดยกำหนดจุดวัดอุณหภูมิและความชื้น กำหนดตำแหน่ง C ที่ผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ D จุดรอยต่อก่อนอิฐดินดิบ E ที่ผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ เพื่อวัดค่าความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบที่ทำการวิจัย กำหนดตำแหน่ง F วัดค่าความชื้นในวัสดุจุดเชื่อมต่อผนังอิฐดินดิบกับฐานราก และ กำหนด G คือค่าความชื้นในดินในพื้นที่ทำการวิจัย



รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งวัดอุณหภูมิและความชื้น กล่องทดลองผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

5. ทำการวัดผลโดยการติดตั้งกล่องทดลองไว้ในสถานที่เดียวกัน โดยกำหนด การวัดผล เก็บข้อมูลใน วันที่เดียวกัน ช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อควบคุมตัวแปร ใช้เวลาเก็บข้อมูล 3 วัน บันทึกข้อมูลเป็นราย 1 ชั่วโมง (24 ชั่วโมง)

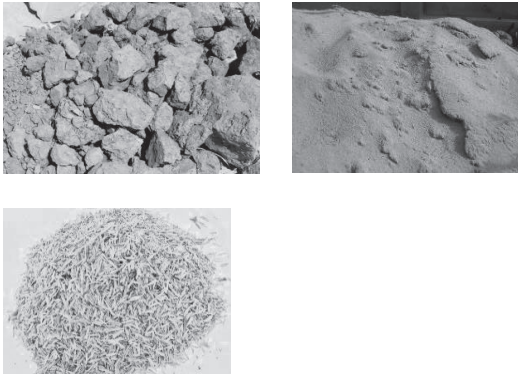
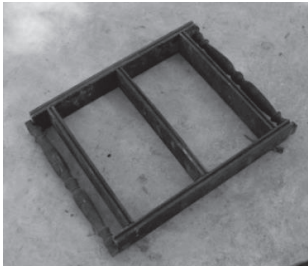
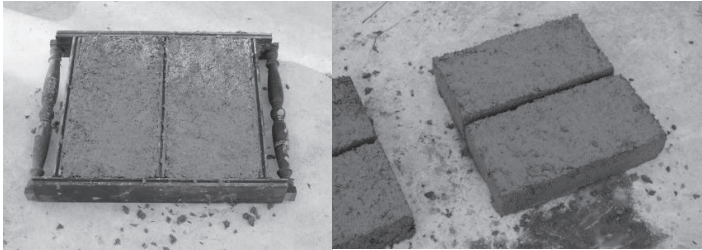

6. จัดบันทึกและถ่ายภาพตลอดการทดลอง โดยเก็บข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลตัวเลขและบันทึกผลในตารางวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาพฤติกรรมการเกิดความชื้นของผนังอิฐดินดิบ

### 3.2 เครื่องมือวิจัย

#### 3.2.1 ผลิตก้อนอิฐดินดิบผสมแกลบ

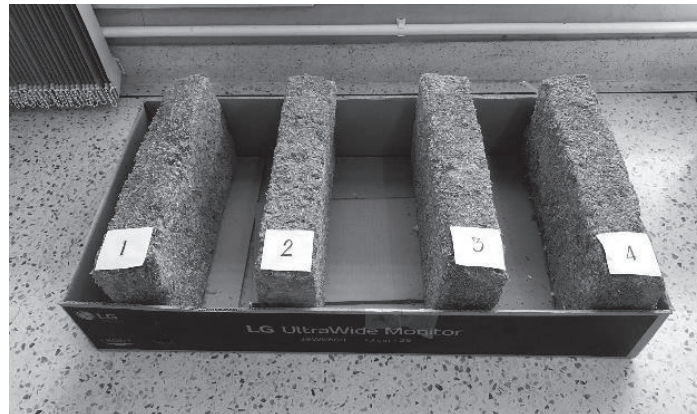
ทำการผลิตก้อนอิฐดินดิบผสมแกลบเพื่อนำมาใช้ในการทดลองวิจัย โดยใช้วัตถุดิบและผลิตในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนการผลิตอิฐดินดิบผสมแกลบ

รายละเอียด	แสดงรูปภาพ
1) เตรียมวัตถุดิบและผสมส่วนผสมเข้าด้วยกัน ส่วนผสม 4 อย่าง ผสมส่วนผสมทั้งหมดในอัตราส่วน ดินเหนียว 1 ส่วน หินทราย 1 ส่วน และ วัสดุเส้นใยธรรมชาติ (แกลบ) 1.5 ส่วน น้ำเปล่า 1 ส่วน	
2) ทำแม่พิมพ์ไม้ขนาด กว้างxยาวxสูง 20x40x10 เซนติเมตร	
3) เมื่อผสมดินกับแกลบเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปอัดเข้ากับแม่พิมพ์ไม้จะได้ก้อนอิฐดินดิบผสมแกลบตามขนาด	
4) ตากแดดและลม 8 ชั่วโมง 5 วันเพื่อให้แห้งเท่ากันทั่วทั้งก้อน จะได้ก้อนอิฐดินดิบที่จะนำมาวิจัย	

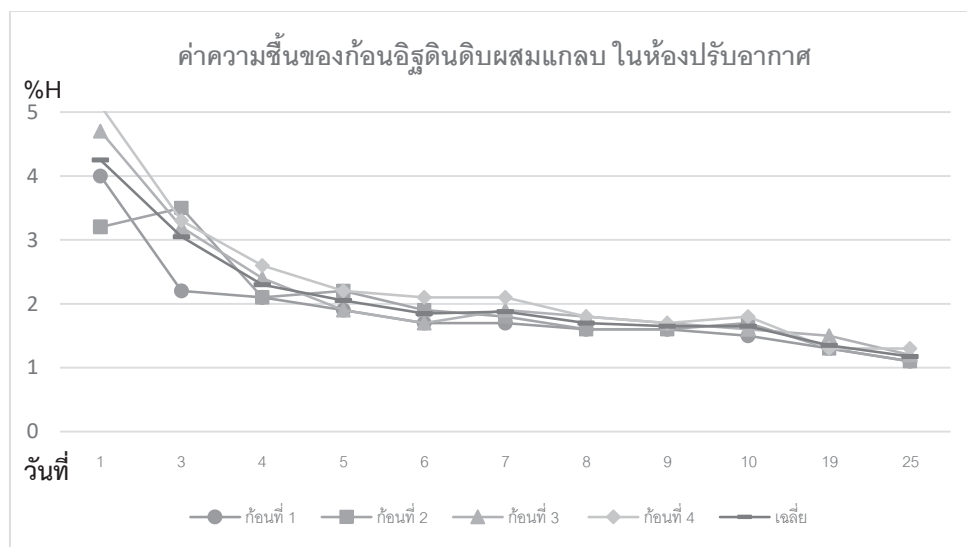
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

3.2.2 ควบคุมตัวแปรก่อนอิฐดินดิบผสมแกลบ ในสภาวะลดความชื้นในห้องปรับอากาศ โดยใช้เครื่องมือ Humitest MC-100S เก็บค่าความชื้นในเนื้อวัสดุ โดยใช้การตั้งค่าในการเก็บข้อมูลที่โหมด absolute mean moisture value in % / save measured value / saved mean value และโหมด anhydride, floor covering, Eternit, clinker, sand เพื่อควบคุมตัวแปรและปรับค่าความชื้นก่อนอิฐดินดิบผสมแกลบให้เท่ากันทุกก้อน ก่อนที่จะนำไปติดตั้งที่กล่องทดลอง



รูปที่ 3 แสดงรูปอิฐดินดิบผสมแกลบ สภาวะควบคุมตัวแปรในห้องปรับอากาศ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

กราฟที่ 1 แสดงค่าความชื้นที่ทำการควบคุมตัวแปรก่อนอิฐดินดิบผสมแกลบ ในสภาวะลดความชื้นในห้องปรับอากาศ



ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

จากกราฟ พบว่าการลดความชื้นของก้อนอิฐดินดิบให้อยู่ในสภาวะเดียวกันเพื่อควบคุมตัวแปร โดยทำการเริ่มตรวจวัดค่าความชื้นของก้อนอิฐดินดิบในสภาวะห้องปรับอากาศ เริ่มแรก ค่าความชื้นของอิฐดินดิบทั้ง 4 ก้อนมีค่าที่แตกต่างกัน เมื่อทำการทดลองได้ 25 วัน พบว่าค่าความชื้นของก้อนอิฐดินดิบมีค่าเฉลี่ยคงที่ ที่ 1.2 % ตามปริมาณ เมื่อได้ก้อนอิฐดินดิบที่มีค่าความชื้นใกล้เคียงกันแล้ว นำไปติดตั้งที่กล่องทดลองในพื้นที่ เพื่อเตรียมสำหรับการทดลองในขั้นตอนต่อไป

### 3.2.3 กล้องทดลองที่ใช้ในการวิจัย

กล้องจำลองทำจากโฟมหนา 10 เซนติเมตร โดยมีขนาด 90x90x90 เซนติเมตร จำนวน 2 กล้อง



**รูปที่ 4** แสดงรูปกล้องทดลองที่ใช้ในการวิจัย  
ที่มา: อรรพรรณ บาระพรหม (2563)

### 3.2.4 เครื่องมือการเก็บบันทึกข้อมูล

1. วิธีการเก็บค่าความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ จะใช้เครื่อง Testo comfort 174H เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล โดยกำหนดให้เครื่อง Testo comfort 174H บันทึกข้อมูลอุณหภูมิของอากาศ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในกล้องทดลองและอุณหภูมิและความชื้นของอากาศทั่วไปภายนอกกล้องทดลองบริเวณกรณีศึกษา เก็บข้อมูล 3 วัน บันทึกข้อมูลเป็นราย 1 ชั่วโมง (24 ชั่วโมง) โดยการตั้งระบบการทำงาน ในการบันทึกข้อมูลจาก Soft ware
2. ใช้เครื่องมือ Humitest MC-100S เก็บข้อมูลค่าความชื้นในเนื้อวัสดุ เก็บข้อมูลความชื้นที่ผนังอิฐดินดิบผสมแกลบที่นำไปติดตั้งที่กล้องทดลอง โดยการจดบันทึกข้อมูล

### 3.3 ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ก่อนอิฐดินที่ใช้ในการวิจัย ผลิตภัณฑ์จังหวัดมหาสารคาม (ใช้วัสดุในท้องถิ่น) ทำการทดลองวิจัยที่เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ เป็นพื้นที่กลางแจ้ง โดยกำหนดพื้นที่ที่วางกล้องทดลอง 2 แบบ คือบนพื้นดินบดอัดและบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาจากพื้นดินเดิม 15 เซนติเมตร
2. การวิจัยนี้ เป็นการทดลองวิจัยและเก็บข้อมูลช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น เก็บข้อมูลตลอดทั้งวัน (24 ชั่วโมง) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง
3. กล้องทดลองที่ทำการวิจัย จำลองลักษณะของบ้านดินแบบปิดหน้าต่าง ใน 1 หน่วย ทำจากโฟมหนา 10 เซนติเมตร โดยมีขนาด 90x90x90 เซนติเมตร โดยผนังกล้อง 1 ด้านที่ติดตั้งผนังอิฐดินดิบผสมแกลบก่ออิฐดินดิบผสมแกลบแนวตั้งและฉาบรอยต่อด้วยดินผสมแกลบวัสดุเดียวกัน (ผสมทรายต่อระหว่างกล้องโฟมกับตัวก่ออิฐดินดิบด้วยซิลิโคนสำเร็จรูป) และติดตั้งหลังคากระเบื้องลอนคู่ยื่นชายคา 50 เซนติเมตร

## 4. ผลการวิจัย

จากวิธีการวิจัย ผู้วิจัยจะได้ทำการติดตั้งกล้องทดลองและวัดผลในพื้นที่เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ จะได้ค่าความชื้นภายในกล้องทดลอง และค่าความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ ซึ่งเก็บค่าความชื้นจากเครื่องมือวัดผลโดยการกำหนดตำแหน่ง A คือค่าอุณหภูมิและความชื้นของอากาศทั่วไปภายนอกกล้องทดลอง ตำแหน่ง B คือค่าอุณหภูมิและความชื้นของอากาศที่จุดกึ่งกลางภายในกล้องทดลอง กำหนดตำแหน่ง C ที่ผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ D จุรรอยต่อก่ออิฐดินดิบ E ที่ผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ เพื่อวัดค่าความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบที่ทำการวิจัย กำหนดตำแหน่ง F วัดค่าความชื้นในวัสดุ

จุดเชื่อมต่อผนังอิฐดินดิบกับฐานราก และ กำหนด G คือค่าความชื้นในดินในพื้นที่การวิจัย เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับจากสมมติฐานจะได้ค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในกล่องทดลองและค่าความชื้นที่ผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ มีการสะสมของความชื้นในผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ ความชื้นจากพื้นดินอัดและพื้นคอนกรีตมีปริมาณที่แตกต่างกัน

## 5. การอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการเกิดความชื้นของผนังอิฐดินดิบผสมแกลบ จากการศึกษาข้อมูลของบ้านดินและวัสดุผนังบ้านดินที่นิยมใช้ในประเทศไทยคืออิฐดินดิบผสมแกลบ พบว่าปัญหาหลัก ๆ ที่เกิดขึ้นคือ ความชื้นที่ส่งให้ผนังของบ้านดินเสื่อมสภาพ บริเวณที่เป็นปัญหาส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณผนัง บริเวณที่ดินกับฐานรากอาคารจะมีปัญหามากจากการศึกษาผลการวิจัยจะได้จากวิธีการทดลองที่กล่าวมา และจากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 6. ข้อเสนอแนะและแนวทางป้องกัน

1. การทดลองวัดค่าอุณหภูมิและความชื้นเป็นการจำลองเพื่อการศึกษาเท่านั้น ทั้งยังมีข้อจำกัดของพื้นที่กรณีศึกษาวัสดุที่ทำการทดลอง และทำการวัดผลแค่ช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ควรจะต้องมีการวัดในหลากหลายฤดูและหลากหลายพื้นที่กรณีเพื่อจะได้ผลที่แตกต่างกันมาเปรียบเทียบ
2. สำหรับการป้องกันความชื้นที่เกิดจากพื้นฐานราก ปัจจุบันมีการแก้ไขปัญหามากมายหลายหลายวิธี ทั้งการป้องกันความชื้นจากฐานรากอาคารไม่ให้ชื้นมาสู่ผนังด้วยวัสดุป้องกันความชื้น (กันซึม) ทั้งแบบทาและแบบแผ่น การฉาบ ทาสีผนังบ้านดินเพื่อป้องกันการหลุดร่อน มีทางเลือกสำหรับผู้สนใจก่อสร้างบ้านดินหลายหลายมากขึ้น
3. การเลือกพื้นที่ก่อสร้าง ประเภทฐานราก ดินและวัสดุในพื้นที่ที่แตกต่างกัน ก็มีผลต่อปริมาณความชื้นที่จะเกิดขึ้นในบ้านดิน ควรศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ก่อนการก่อสร้างบ้านดินเพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นให้มากที่สุด

## เอกสารอ้างอิง

- กตัญญูลี เชาวิมล. (2543). *อิทธิพลของความชื้นและแสงแดดต่อการเสื่อมสภาพของจิตรกรรมฝาผนังในวัด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แวกกนก สุตจริง. (2555). *การควบคุมความชื้นในอาคารโดยผนังอาคาร*. ในวารสารวิชาการของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 11 ประจำปี 2555, หน้า 53: (9 หน้า), มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- จิรัฐติ์ บรรจงศิริ และจักรี ดิยะวงศ์สุวรรณ. (2548). *การทดสอบคุณสมบัติของอิฐดินดิบที่ใช้ในการก่อสร้างบ้านดิน*. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์.
- ณภัทร ศรีวัฒนประยูร, นฤมล แสนเสน และ พิมพ์ณภัท จันทรศรี. (2552). *การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังของบ้านดิน*. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ดารณี จาริมิตร. (2561). *การจำลองพฤติกรรมการเคลื่อนที่ของความชื้นในผนังอาคารบ้านพักอาศัยในเขตร้อน-ชื้น*. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ดวงนภา ศิลปะสาย. (2546). *บ้านดิน: สถาปัตยกรรมทางเลือก*. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ศิลปากร.
- ศุภชัย มนนามอญ และ พรชัย เทพปัญญา. (2557). *การประเมินผลประสิทธิภาพบ้านดินในท้องถิ่นชนบท*. ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 7(2) กรกฎาคม-ธันวาคม 2557, หน้า 62:(18 หน้า), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิทธิพงษ์ เพิ่มพิทักษ์. (2555). *เทคนิควิธีการสร้างบ้านดิน*. ในวารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 ตุลาคม 2554-มีนาคม 2555, หน้า 92: (10 หน้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สริน พินิจ. *ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นและการเสื่อมสภาพของผนังอาคารโบราณสถาน*. ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## การวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข: กรณีศึกษาเขตลาดกระบัง

### Analysis of Accessibility for Public Health:

#### Case Study Ladkrabang District

ขวัญใจ ทองแจ่ม<sup>1</sup> ประพัทธ์พงษ์ อุปลา<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

เขตลาดกระบังถูกกำหนดให้จัดตั้งเป็นศูนย์ชุมชนย่อยชานเมืองแห่งแรกของพื้นที่ในเขตปกครองของกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เมืองมีศักยภาพสูงมีความเจริญและเกิดการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วแต่ปัจจุบันการบริการสาธารณสุขกำลังประสบปัญหาในความไม่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนโดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองในการจัดบริการสาธารณสุข ข้อมูลการกระจายตัวของบริการด้านสาธารณสุขโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์และเตียง ผลการศึกษาพบว่า การกระจายตัวบริการด้านสาธารณสุขเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองด้านรัศมีการให้บริการ 15 กิโลเมตรนั้นมีรัศมีการให้บริการครอบคลุมตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสัดส่วนเตียงต่อประชากรภายในพื้นที่พบว่าจำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสัดส่วนเตียงไม่เพียงพอต่อการบริการประชาชนภายในพื้นที่

**คำสำคัญ:** ความสามารถในการเข้าถึง บริการสาธารณสุข

#### Abstract

Lat krabang district designated as the first suburb community center in the area of Bangkok Since lat krabang district is a high potential area There are a boom and rapid expansion of the city. but public health service is currently experiencing problems in non-conformity with to needs of the population. data quantity of medical personnel and quantity of beds. This research found that distribution of public health with urban planning standards the radius of 15 kilometers cover of services standard but compare the quantity of medical personnel and quantity of beds per population in the area found that quantity of medical personnel and quantity of beds not enough to service population with in the area.

**Keyword:** Accessibility, Public health

<sup>1</sup> หลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาวิทยาลัย สถาปัตย์การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup> ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1. บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) มีแนวทางหลักในการผลักดันพัฒนาการสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำยกระดับคุณภาพบริการทางสังคมให้ทั่วถึงโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสาธารณสุข การกระจายบริการสาธารณสุขให้มีความครอบคลุมและทั่วถึงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมไปถึงปัจจุบันมีการผลักดันนโยบายศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติซึ่งเป็นการดำเนินงานเพื่อยกระดับคุณภาพการบริการด้านสาธารณสุขและสุขภาพของประชาชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เขตลาดกระบัง ได้ถูกกำหนดให้จัดตั้งเป็นศูนย์ชุมชนย่อยชานเมืองแห่งแรกของพื้นที่ในเขตปกครองของกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง โดยมีโครงการพัฒนาหลากหลายโครงการทั้งที่กำลังก่อสร้างและก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วในเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ สนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิอยู่ใกล้พื้นที่ลาดกระบัง ด้านระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ เช่น ระบบขนส่งทางรถไฟสายพญาไท-สุวรรณภูมิเชื่อมโยงพื้นที่ชานเมืองและพื้นที่เมืองชั้นในของกรุงเทพมหานคร และแผนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางการบินสุวรรณภูมิจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสนามบิน ซึ่งพื้นที่ลาดกระบังได้รับการพิจารณาให้เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่สุดแห่งหนึ่ง (สำนักงานเขตลาดกระบัง, 2559) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้พื้นที่เขตลาดกระบัง มีความเจริญและเกิดการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการกระจุกตัวของที่อยู่อาศัยอาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม แต่ปัจจุบันการบริการสาธารณสุขกำลังประสบปัญหาความไม่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจึงจำเป็นต้องมีบริการสาธารณสุขที่เพียงพอเพื่อรองรับกับจำนวนของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้ทำการวิจัยมีความสนใจในการศึกษา การวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขในเขตลาดกระบัง ในการศึกษาจะแสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของการบริการสาธารณสุขด้านสาธารณสุขทั้งของภาครัฐและเอกชนในพื้นที่เขตลาดกระบัง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงให้การบริการด้านสาธารณสุขเพื่อสามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของพื้นที่และประชาชน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดหาและให้บริการสาธารณสุขด้านสาธารณสุขที่เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการของประชากร โดยมีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาและพัฒนาวิธีการวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข 2) ศึกษาการกระจายตัวของบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่เขตลาดกระบัง 3) ศึกษาจำนวนบุคลากรทางการแพทย์จำนวนเตียงต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ 4) เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข

เนื่องด้วยการศึกษาที่ยังอยู่ในกระบวนการเก็บข้อมูล ดังนั้นในบทความนี้จะได้นำเพียงผลการศึกษาเบื้องต้น ส่วนผู้ที่เกี่ยวข้องกับกาวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขยังคงต้องมีการเก็บข้อมูลและทำแบบสอบถามในอนาคตต่อไป โดยบทความนี้จะขอเสนอผลการวิเคราะห์เบื้องต้นซึ่งผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถเป็นแนวทางในการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองสำหรับการจัดบริการสาธารณสุขให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 2. ทบทวนวรรณกรรม

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับบริการสาธารณะ

2.1.1 ความหมายของบริการสาธารณะ บรรจบ กาญจนกุล (2546) ให้ความหมายว่า หมายถึงกิจกรรมทุกประเภทที่รัฐจัดทำขึ้นเพื่อสนองความต้องการของประชาชน อาจแบ่งได้เป็น 2 ประการคือกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการได้รับความปลอดภัยอย่างหนึ่งและกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการด้านความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตอีกอย่างหนึ่ง

ประยูร กาญจนกุล (2533) ให้ความหมายว่า หมายถึงกิจการที่อยู่ในความอำนาจการหรืออยู่ในความควบคุมของฝ่ายปกครองที่จัดขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการส่วนร่วมของประชาชน

เกี๊สตัน เจเซ (1998) อ้างถึงใน นันทวัฒน์ บรมานันท์ (2551) ให้ความหมายว่า การจะพิจารณาว่ากิจกรรมใดเป็นบริการสาธารณะให้ดูที่จุดมุ่งหมายของการก่อตั้งองค์กร หรือ กิจกรรมนั้น

จากแนวคิดที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่าการให้บริการสาธารณะเป็นกิจกรรมที่รัฐจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการและความสะดวกสบายของประชาชนโดยมีฝ่ายปกครองหรือนิติบุคคลเป็นผู้ดูแลดำเนินการในกิจกรรมนั้น

### 2.1.2 หลักเกณฑ์การจัดทำบริการสาธารณะ

1. หลักความต่อเนื่องและสม่ำเสมอ การจัดทำบริการต้องเป็นไปอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เนื่องจากบริการสาธารณะเป็นกิจการ ที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีพของประชาชน ประชาชนมีความต้องการใช้บริการ ตลอดเวลาการ จัดทำบริการสาธารณะจึงต้องมีความต่อเนื่อง เลือกดำเนินการเป็นเฉพาะช่วงเวลาไม่ได้เพราะจะสร้างความเดือดร้อนให้กับผู้ใช้บริการกิตติเดช สุตรสุนทร์ (2533)

2. หลักความเสมอภาค บริการสาธารณะไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อผู้ใดผู้หนึ่งเป็นการเฉพาะ แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อประชาชนโดยรวม ประชาชนจึงย่อมได้รับสิทธิหรือได้รับประโยชน์จากบริการสาธารณะนั้นอย่างเสมอภาค และเท่าเทียม จะเลือกปฏิบัติไม่ได้รวมทั้งความเสมอภาคด้านราคาค่าบริการ และการบริการ Raadschelders (2003)

3. การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง รัฐต้องจัดทำบริการสาธารณะให้เหมาะสมกับความต้องการของประชาชน และเพื่อให้มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลง รัฐจึงควรคำนึงถึงความจำเป็นในการปรับปรุงการจัดทำ บริการสาธารณะให้เป็นไปตามวิวัฒนาการของสังคม รวมทั้งเมื่อมีเหตุที่ความต้องการของประชาชนเปลี่ยนแปลงไปการบริการสาธารณะนั้นควรได้รับการเปลี่ยนแปลงไปตาม ความต้องการของประชาชนการแก้ไขเปลี่ยนแปลง การจัดทำบริการสาธารณะ Raadschelders (2003)

2.1.3 ทฤษฎีคุณภาพการบริการสาธารณะ Millet (1954) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับความพึงพอใจในการ ให้บริการ หรือความสามารถในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ โดยการพิจารณาจาก องค์ประกอบ 5 ด้าน ดังนี้

1. การให้บริการอย่างเสมอภาค หมายถึง ความยุติธรรมในการ บริหารงานของรัฐที่มีฐานะคติที่ว่าทุกคนเท่าเทียมกัน ดังนั้นประชาชนทุกคนได้รับการปฏิบัติเท่าเทียม กันในแง่ของกฎหมาย ไม่มีการแบ่งแยกกีดกันในการ ให้บริการประชาชนจะได้รับการปฏิบัติในฐานะ ที่เป็นปัจเจกบุคคลที่ใช้มาตรฐานสากลให้บริการเดียวกัน

2. การให้บริการอย่างทันเวลา หมายถึง ในการบริการจะต้องมองว่า การให้บริการสาธารณะจะต้องตรงเวลา ผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐ จะถือว่าไม่มี ประสิทธิภาพเลยถ้าไม่มีการตรงเวลาซึ่งจะสร้างความไม่พึงพอใจแก่ประชาชน

3. การให้บริการอย่างเพียงพอ หมายถึงการให้บริการสาธารณะ จะต้องมึลักษณะที่มีจำนวนการ ให้บริการและสถานที่ให้บริการอย่างเหมาะสม เห็นว่าความเสมอภาค หรือการตรงเวลาจะไม่มี ความหมาย เลยถ้าจำนวนการ ให้บริการที่ไม่เพียงพอและสถานที่ตั้งที่ให้บริการสร้างความไม่ยุติธรรมให้เกิดขึ้นแก่ ผู้รับบริการ

## 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการบริการสาธารณะสุข

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของสถานบริการสาธารณสุข โดย Babson (1972) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่กำหนดประสิทธิภาพของการบริการสาธารณสุขไว้ 3 ประการ คือ

2.2.1 การเข้าถึง หมายถึง จุดสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานของการบริการสาธารณสุข ณ เวลาและสถานที่หนึ่ง ๆ ปัจจัยที่กำหนดการเข้ามาอยู่ 3 ประการ คือ

1. ความพอเพียงทางด้านปริมาณซึ่งสามารถวัดได้จาก อัตราส่วนระหว่างประชากรต่อบุคลากรประเภทต่าง ๆ จำนวนเครื่องมือและเตียงคนไข้ อัตราส่วนของการบริการเฉพาะอย่างต่อกลุ่มประชากรที่ต้องการ

2. การกระจายตัวของสถานบริการสาธารณสุขไปตามสภาพภูมิศาสตร์อย่างเหมาะสมเป็นการทำให้เห็นถึงความสามารถของมวลชนในการเข้ามาใช้บริการของสถานบริการต่าง ๆ ข้อจำกัดสำหรับข้อนี้คือ ที่ตั้งของสถานบริการ จะต้องไม่ไกลเกินไปสำหรับความต้องการการรักษาที่ฉับพลันทันด่วน

2.2.2 คุณภาพ องค์ประกอบของคุณภาพของการบริการสาธารณสุขมีอยู่ 3 ประการ คือ

1. ความสามารถส่วนบุคคลของบุคลากรสาธารณสุขประเภทต่าง ๆ ซึ่งดูได้จากการได้รับการฝึกอบรม เมื่อแรกเริ่มการได้รับการศึกษาที่ต่อเนื่องและแรงจูงใจในการทำงานเป็นต้น

2. ความพร้อมทางด้านเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์และบุคลากร

3. ความยอมรับนับถือและความร่วมมือจากคนไข้

## 2.3 เกณฑ์มาตรฐานในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขด้านสาธารณสุขในประเทศไทยและต่างประเทศ

2.3.1 เกณฑ์มาตรฐานในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขด้านสาธารณสุขในประเทศไทย

การกำหนดที่ตั้งและรัศมีบริการของสถานพยาบาล ในระดับโรงพยาบาล ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2549 ควรอยู่ในรัศมีการให้บริการ 15 กิโลเมตร (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2549)

การกำหนดที่ตั้งและรัศมีบริการของสถานพยาบาล ในระดับศูนย์บริการสาธารณสุข ตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานแพทย์ พ.ศ. 2554 ควรอยู่ในรัศมีการให้บริการ 2 กิโลเมตร (สำนักงานแพทย์,2554)

การกำหนดที่ตั้งและรัศมีบริการของสถานพยาบาล ในระดับโรงพยาบาล ตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานแพทย์ พ.ศ. 2554 ควรอยู่ในรัศมีการให้บริการ 10-15 กิโลเมตร (สำนักงานแพทย์,2554)

### 2.3.2 เกณฑ์มาตรฐานในการเข้าถึงบริการสาธารณะด้านสาธารณสุขในต่างประเทศ

(กรมโยธาธิการและผังเมือง,2561) ได้ระบุถึงเกณฑ์มาตรฐานผังเมืองในต่างประเทศ ซึ่งผู้ศึกษาได้รวบรวมเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองของประเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการสาธารณสุขไว้ดังนี้

ประเทศอังกฤษ เกณฑ์และมาตรฐานด้านสาธารณสุขได้กำหนดถึงการดูแลทางด้านสาธารณสุขเบื้องต้น ต้องสามารถเดินทางไปใช้บริการได้สะดวกภายใน 30 นาที และรับผิดชอบดูแลประชากรไม่เกิน 10,000 คนต่อหน่วย การดูแลสุขภาพขั้นทุติยภูมิ กำหนดการให้บริการตามขนาดของประชากรและรัศมีการบริการของสถานบริการแต่ละประเภท

ประเทศเยอรมนี เกณฑ์และมาตรฐานด้านสาธารณสุขได้กำหนดให้มีกระจายความรับผิดชอบด้านการรักษาพยาบาลให้ทั้งโรงพยาบาลรัฐและโรงพยาบาลเอกชนดำเนินการร่วมกัน

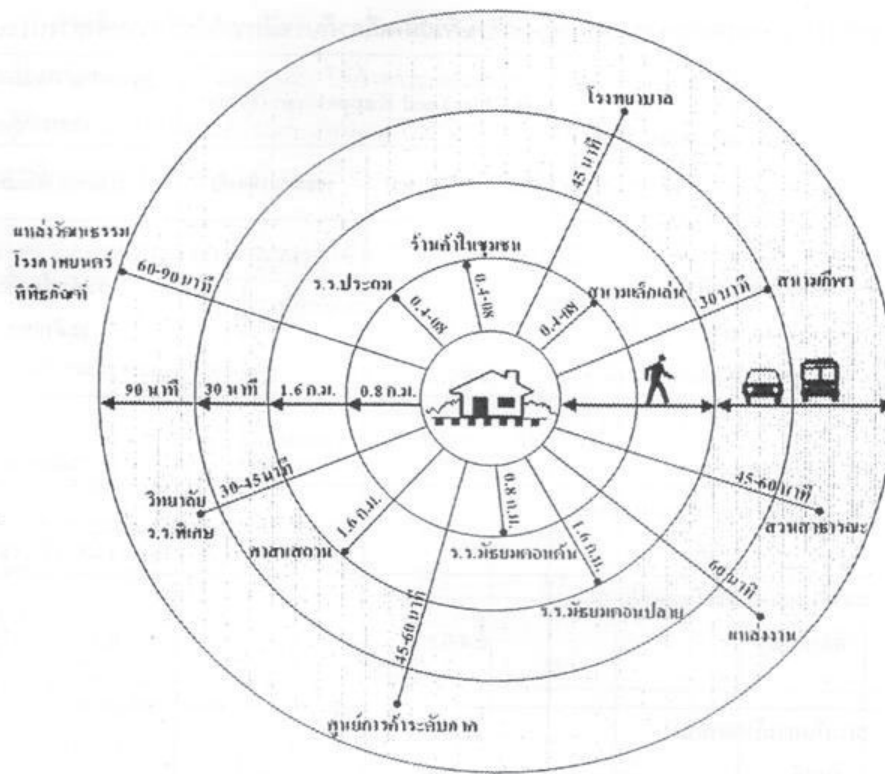
ประเทศเนเธอร์แลนด์ เกณฑ์และมาตรฐานด้านสาธารณสุขได้กำหนดให้มีจัดให้มีจำนวนแพทย์ต่อประชากรมากกว่า 1:1,000 คน

ประเทศสหรัฐอเมริกาเกณฑ์และมาตรฐานด้านสาธารณสุขได้กำหนดให้มีแบ่งสถานพยาบาลออกเป็น 4 ประเภท คือ โรงพยาบาลทั่วไป การบริการรักษาพยาบาลพิเศษ การฟื้นฟูสมรรถนะ การดูแลคนไข้ระยะยาว จิตเวชการรักษาระยะยาวแก่ผู้ป่วยทางจิต การบริบาล การบริการผู้ป่วยนอกและที่พักรักษาในสถานพยาบาล สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ

ประเทศออสเตรเลีย เกณฑ์และมาตรฐานด้านสาธารณสุขได้กำหนดให้มีขนาดพื้นที่อาคารให้บริการอย่างเพียงพอต่อจำนวนประชากร

ประเทศญี่ปุ่น เกณฑ์และมาตรฐานด้านสาธารณสุขได้กำหนดให้มีความเพียงพอของจำนวนเตียงพยาบาลต่อจำนวนผู้ป่วยในพื้นที่ทั้งที่ช่วยเหลือตัวเองได้และช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ อีกทั้งจากการศึกษาข้อมูลจาก Japan International Cooperation Agency (1989) ได้กำหนดให้การบริการด้านสาธารณสุข ควรมีระยะทางและเวลาที่เข้าเข้าถึงได้อย่างสะดวก

De Chiara and Koppelman (1975) ได้กล่าวถึงเกณฑ์และมาตรฐานด้านสาธารณสุขควรมีระยะเวลาในการเข้าถึงในเวลา 45 นาที และลักษณะการให้บริการสาธารณะของชุมชนละแวกบ้าน ซึ่งประชาชนสามารถเดินทางไปใช้บริการด้วยรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารสาธารณะและการเดินซึ่งสามารถวัดเป็นระยะเวลาในการเดินทาง ส่วนการเดินทางด้วยการเดินวัดเป็นระยะทางมีรายรายละเอียดดังภาพ



รูปที่ 1 แสดงระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการเดินทางจากที่อยู่อาศัยไปยังบริการสาธารณะ  
ที่มา: สุกานดา,2549 อ้างถึง De Chiara and Koppelman,1975

#### 2.4 เกณฑ์มาตรฐานทางด้านบุคลากรสาธารณสุขและจำนวนเตียง

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานทางด้านบุคลากรสาธารณสุขและจำนวนเตียง ขององค์การอนามัยโลก (WHO) ได้มีการกำหนด เกณฑ์มาตรฐานทางด้านบุคลากรสาธารณสุขและจำนวนเตียงไว้ดังนี้ สัดส่วนแพทย์ที่ควรจะเป็น คือ 1 ต่อประชากร 1,000 คน สัดส่วนพยาบาลที่ควรจะเป็น คือ 1 ต่อประชากร 500 คน สัดส่วนทันตแพทย์ที่ควรจะเป็น คือ 1 ต่อประชากร 10,000 คน จำนวนเตียงตามมาตรฐาน คือ 1 เตียงต่อประชากร 500 คน (กระทรวงการพัฒนาลังคมและความมั่นคงของมนุษย์,2561)

#### 2.5 งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

Mohammed Shariful Islam (2011) ศึกษาเรื่อง การวัดความสามารถในการเข้าถึงทางกายภาพไปยังสถานบริการสุขภาพ กรณีศึกษาเมืองคูลนา การศึกษาทำการประเมินความสามารถในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขภาพของประชากร ตามพื้นที่ระยะเวลา การเดินทางโดยเฉลี่ย และระยะทางไปโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด ผลการศึกษาพบว่า จากการสำรวจข้อมูลพบว่า 75% ไม่มีศูนย์สุขภาพหรือโรงพยาบาล และจากการคำนวณจากประชากรในพื้นที่ต่อเตียง พบว่าไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของประชากรในอนาคตและในบางพื้นที่ต้องเดินทางไกลเพราะขาดระบบการคมนาคม ซึ่งทำให้ประชาชนไปใช้โรงพยาบาลนอกพื้นที่มากกว่าและสถานพยาบาลบางแห่งมีเพียงให้รับคำปรึกษาเท่านั้นไม่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืน ซึ่งจากการศึกษาทำให้มีการพัฒนาแผนแม่บทในการเพิ่มประสิทธิภาพของโรงพยาบาลให้มีจำนวนเตียงเพียงพอต่อจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

Oloko-oba (2016) ได้ศึกษา การใช้ GIS เพื่อประเมินการเข้าถึงโรงเรียนประถม ในเขตการปกครองท้องถิ่น Ilorin West รัฐ Kwara รัฐไนจีเรีย ได้ศึกษาทำการวัดความสามารถในการเข้าถึงโรงเรียนประถมศึกษาโดยทำการสำรวจว่ามี การกระจายตัวของโรงเรียนประถมศึกษาครอบคลุมพื้นที่การให้บริการหรือไม่โดยสำรวจจากที่อยู่อาศัยของนักเรียนไปยังโรงเรียนประถมศึกษาโดยใช้เครื่องมือการใช้แบบสอบถามการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางภูมิศาสตร์และภาพถ่ายความละเอียดสูงช่วยในการวิเคราะห์ผลการศึกษพบว่าจากการสำรวจข้อมูลพบว่า การตั้งโรงเรียนประถมศึกษา เน้นไปตั้งในพื้นที่

ในเมืองเป็นส่วนใหญ่เพราะคำนึงถึงผลกำไรมากกว่าเพื่อสาธารณะประโยชน์ เพราะโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นเอกชนที่มีแนวโน้มการเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ประชากรเมืองโดยการใช้เกณฑ์วัดตามหลักสากลของ ไม่ใช่ตามหลักผังเมืองของประเทศ ซึ่งจากการสำรวจมีนักเรียน 37% ที่เดินทางมากกว่า 2 กิโลเมตรซึ่งถือว่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน

สุกานดา บินอาหาวา (2553) ศึกษาเรื่องการวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณะในกรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองในการจัดบริการสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับรัศมีการให้บริการ 1) การศึกษาการกระจายตัวของบริการสาธารณะที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษาและ 2) การศึกษาความสามารถในการเข้าถึงที่แท้จริงของประชาชน ผลการศึกษาพบว่าบริการสาธารณะแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่และความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณะไม่ได้เป็นไปตามที่ตั้งของพื้นที่เพียงอย่างเดียวแต่ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ การกระจายตัวของบริการสาธารณะการใช้ประโยชน์ที่ดินรวมทั้งคุณลักษณะของประชากรอาทิเช่นรายได้การครองครองยานพาหนะและรูปแบบการเดินทางที่แตกต่างกันออกไปซึ่งจะส่งผลในการเดินทางไปใช้บริการสาธารณะนั้นแตกต่างกันออกไป

ประทีปวิสิทธิ์ (2547) ศึกษาเรื่องการพัฒนาศาธารณูปการเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนที่อยู่อาศัยอันเนื่องจากสะพานพระราม 5 และถนนเชื่อมต่อ โดยวิเคราะห์ถึงความต้องการและการให้บริการตลอดจนปัญหาด้านบริการสาธารณะในปัจจุบันวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการจัดเตรียมการกระจายการให้บริการสาธารณะให้เพียงพอโดยการใช้เครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถามและโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า บริการสาธารณะยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ซึ่งในอนาคตประชาชนดังนั้นจึงต้องวางแผนการกระจายให้บริการให้เหมาะสมเพียงพอ และตอบสนองความต้องการของประชาชนและสอดคล้องตามหลักวิชาการผังเมือง แต่จากการสอบถามความคิดเห็นประชาชน ทำให้ทราบถึงคุณภาพการให้บริการของบริการสาธารณะที่ไม่ได้มาตรฐาน บุคลากรที่ไม่เพียงพอ ดังนั้นควรจะปรับปรุงบริการสาธารณะให้ได้มาตรฐาน จัดสรรบุคลากรให้เพียงพอต่อการรองรับในอนาคต

### 3. ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

##### 3.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่

1. ข้อมูลเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองในการจัดบริการสาธารณะสุขทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. ข้อมูลการกระจายตัวของบริการด้านสาธารณสุขที่มีอยู่ในพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะรัศมี 15 กิโลเมตร
3. ข้อมูลความสัดส่วนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียงต่อจำนวนประชากรภายในพื้นที่ในการร่วมวิเคราะห์ข้อมูล
4. เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองสำหรับการจัดบริการด้านสาธารณสุขจากการศึกษาเกณฑ์มาตรฐานผังเมือง งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ในการศึกษา

#### 3.2 ประชากรที่ทำการศึกษา

การกระจายตัวของโรงพยาบาลในเขตลาดกระบัง บุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียง

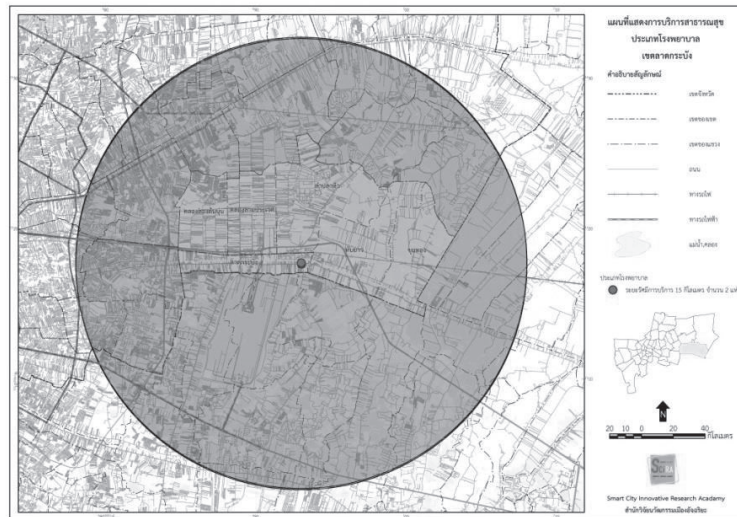
### 4. ผลการศึกษา

#### 4.1 วิธีการวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองของประเทศไทย กรมโยธาธิการและผังเมือง ปี 2549 ได้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการวางและจัดทำผังเมืองรวม และเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานการแพทย์และคณะแพทยศาสตร์ วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดที่ตั้งและรัศมีการให้บริการของสถานพยาบาล (การบริการสาธารณสุขในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปี 2554) ซึ่งในการการศึกษาในครั้งนี้ ทำการวัดความสามารถในการเข้าถึงโรงพยาบาล ซึ่งพิจารณาทั้งโรงพยาบาลรัฐและเอกชนเนื่องจากโรงพยาบาลเป็นหน่วยงานบริการสาธารณสุขที่สามารถให้การรักษาประชาชนภายในพื้นที่เขต ซึ่งมีบุคลากรและเครื่องมือการแพทย์ที่สามารถให้การรักษได้ทันทีที่ไม่ต้องส่งต่อการรักษาไปที่อื่น โดยสาเหตุที่ไม่เลือกคลินิกหรือศูนย์บริการสาธารณสุขเนื่องจากคลินิกและศูนย์บริการสาธารณสุขมีกระจายอยู่ตามชุมชนละแวกบ้านซึ่งไม่สามารถรักษาได้ทุกโรค โดยใช้รัศมีการให้บริการสาธารณสุขในระยะ 15 กิโลเมตร และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองของต่างประเทศ พบว่ามุ่งเน้นการจัดให้มีจำนวน

เตียงบริการที่เพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วยหรือจำนวนประชากรในพื้นที่นอกจากนั้นตำแหน่งที่ตั้งของบริการสาธารณสุขยังจำเป็นต้องคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าถึง และควรความครอบคลุมรัศมีการให้บริการอีกด้วย

#### 4.2 การกระจายตัวของบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่เขตลาดกระบัง



รูปที่ 2 แสดงการกระจายตัวของบริการสาธารณสุขภายในเขตลาดกระบัง ภายในรัศมีการให้บริการ 15 กิโลเมตร  
ที่มา: สำนักวิจัยนวัตกรรมเมืองอัจฉริยะ (2562)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าในพื้นที่เขตลาดกระบังมีโรงพยาบาลทั้งหมด 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลลาดกระบัง(โรงพยาบาลของรัฐ) มีพื้นที่ 5 ไร่ 2 งาน เมื่อพิจารณาถึงรัศมีการให้บริการในระยะ 15 กิโลเมตรพบว่าการให้บริการครอบคลุมตามเกณฑ์มาตรฐานผังเมืองและครอบคลุมไปยังพื้นที่ข้างเคียงอีกด้วย

#### 4.3 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียงต่อจำนวนประชากรในพื้นที่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าในพื้นที่เขตลาดกระบังมีจำนวนประชากรรวมทั้ง 177,769 คน (กรมการปกครอง, 2562) โรงพยาบาลทั้งหมด 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลลาดกระบัง มีพื้นที่ 5 ไร่ 1 งาน มีบุคลากรทางการแพทย์ เตียงภายในโรงพยาบาลลาดกระบัง ดังนี้

จำนวนแพทย์	19 คน	หรืออัตราส่วนแพทย์: ประชากร ปี 2563	คือ 1:9,356 คน
จำนวนทันตแพทย์	3 คน	หรืออัตราส่วนทันตแพทย์: ประชากร ปี 2563	คือ 1:59,256 คน
จำนวนพยาบาลวิชาชีพ	108 คน	หรืออัตราส่วนพยาบาลวิชาชีพ: ประชากร ปี 2563	คือ 1:1,646 คน
จำนวนเตียง	60 เตียง	หรืออัตราส่วนเตียง: ประชากร ปี 2563	คือ 1:2,962 คน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียงต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการเข้ามาใช้บริการของประชาชนภายในพื้นที่

#### 4.4 การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข

การศึกษาวเคราะห์การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข ได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

##### 4.4.1 งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศ

สุกานดา บินอาหาวา (2553) ศึกษาเรื่องการวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าบริการสาธารณสุขแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่และความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขไม่ได้เป็นไปตามที่ตั้งของพื้นที่เพียงอย่างเดียวแต่ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ การกระจายตัวของบริการสาธารณสุข การใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งคุณลักษณะของประชากร

ประทีป ทวีสัตย์ (2547) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสาธารณสุขการเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนที่อยู่อาศัยอันเนื่องจากสะพานพระราม 5 และถนนเชื่อมต่อ ผลการศึกษาพบว่าบริการสาธารณสุขยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ในอนาคต

และคุณภาพการให้บริการของบริการสาธารณะที่ไม่ได้มาตรฐาน บุคลากรที่ไม่เพียงพอ ดังนั้นควรปรับปรุงบริการสาธารณะให้ได้มาตรฐาน จัดสรรบุคลากรให้เพียงพอต่อการรองรับในอนาคต

อนนต์ศรี วงษ์ชัยสุวรรณ (2552) ได้ศึกษา รูปแบบการเดินทางและรัศมีการให้บริการของนักเรียนที่ตั้งโรงเรียนอยู่บนถนนสามเสน ผลการศึกษาพบว่ารัศมีการให้บริการของโรงเรียนครอบคลุมพื้นที่เกินลำดับศักยภาพ และบางโรงเรียนเป็นโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่และจำนวนนักเรียนเกินกว่ามาตรฐาน ซึ่งพบว่าเป็นโรงเรียนที่มีชื่อเสียง ซึ่งนักเรียนยินยอมเดินทางโดยใช้เวลาและค่าใช้จ่ายที่มากขึ้น

#### 4.4.2 งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ

Mohammed Shariful Islam (2011) ศึกษาเรื่อง การวัดความสามารถในการเข้าถึงทางกายภาพไปยังสถานบริการสุขภาพ กรณีศึกษาเมืองคูนา ผลการศึกษาพบว่า 75% ไม่มีศูนย์สุขภาพหรือโรงพยาบาล และจากการคำนวณจากประชากรในพื้นที่ต่อจำนวนเตียง พบว่าไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของประชากรในอนาคต และในบางพื้นที่ต้องเดินทางไกลเพราะขาดระบบการคมนาคม ซึ่งทำให้ประชาชนไปใช้โรงพยาบาลนอกพื้นที่มากกว่า

Oloko-oba (2016) ได้ศึกษาการใช้ GIS เพื่อประเมินการเข้าถึงโรงเรียนประถม ในเขตการปกครองท้องถิ่น Ilorin West รัฐ Kwara รัฐไนจีเรีย ผลการศึกษาพบว่า การตั้งโรงเรียนประถมศึกษา เน้นไปตั้งในพื้นที่ในเมืองเป็นส่วนใหญ่ เพราะคำนึงถึงผลกำไรมากกว่าเพื่อสาธารณะประโยชน์ เพราะโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นเอกชนที่มีแนวโน้มการเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ประชากรเมืองโดยใช้เกณฑ์วัดตามหลักสากล

## 5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การอภิปรายการวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข กรณีศึกษาเขตลาดกระบังไว้ดังนี้

### 5.1 วิธีการวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข

เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองด้านสาธารณสุขของประเทศ ได้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมในด้านรัศมีการให้บริการด้านสาธารณสุขในระยะ 15 กิโลเมตร แต่ไม่ได้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งด้านระยะทาง และระยะเวลาในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข นอกจากนั้นเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานด้านบุคลากรทางการแพทย์จำนวนเตียงที่สามารถรองรับ และเพียงพอต่อการให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนภายในพื้นที่ เนื่องจากระยะทาง ระยะเวลา บุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียง เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ประชาชนเกิดความพึงพอใจในการเข้ามาเลือกใช้บริการดังนั้นเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองด้านสาธารณสุขของประเทศจึงควรมีการกำหนดระยะทาง ระยะเวลา บุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียงเพื่อให้มีความเหมาะสมทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเพื่อให้การมาใช้บริการสาธารณสุขนั้นเหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของประชาชน

### 5.2 การกระจายตัวของบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่เขตลาดกระบัง

การกระจายตัวของบริการสาธารณสุขในพื้นที่เขตลาดกระบัง มีจำนวนบริการสาธารณสุขประเภทโรงพยาบาลจำนวน 1 แห่ง คือโรงพยาบาลลาดกระบัง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรัศมีการให้บริการด้านสาธารณสุขนั้น สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานผังเมืองที่ได้มีการกำหนดไว้ให้ โรงพยาบาล 1 แห่งให้บริการประชาชนภายในรัศมี 15 กิโลเมตรซึ่งมีความครอบคลุมพื้นที่เขตลาดกระบังทั้งหมดนอกจากนี้ยังครอบคลุมไปยังพื้นที่เขตข้างเคียงอีกด้วย ดังนั้นการจัดเตรียมโรงพยาบาลจึงควรพิจารณาถึงความครอบคลุมในระดับที่กว้างกว่าไม่จำเป็นต้องอยู่ในแต่ละชุมชน และการกระจายตัวของบริการด้านสาธารณสุขควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมไม่มีความแออัด มีความสะดวกสบายในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข

### 5.3 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียงต่อจำนวนประชากรในพื้นที่

มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ได้มีการระบุให้มี อัตราส่วนอัตราส่วนแพทย์: ประชากร คือ 1:1,000 คน อัตราส่วนทันตแพทย์:ประชากร คือ 1:10,000 คน อัตราส่วนพยาบาลวิชาชีพ:ประชากร คือ 1:500 คน และมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขได้มีการระบุให้มี อัตราส่วนเตียง:ประชากร คือ 1:500 คน ซึ่งเมื่อเทียบกับมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) และมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข พบว่าบุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียงในโรงพยาบาลลาดกระบังได้แก่ แพทย์ทันตแพทย์พยาบาลวิชาชีพและจำนวนเตียงภายในโรงพยาบาลลาดกระบังยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานอยู่มากไม่เพียงพอต่อการมาใช้บริการของประชาชนซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถรองรับการเข้ามาใช้บริการของประชากรภายในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นควรเพิ่มบุคลากรทางการแพทย์ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้ แพทย์ จากเดิม 19 คนควรเพิ่มจำนวนแพทย์เป็น 178 คน ทันตแพทย์ จากเดิม 3 คน ควรเพิ่มจำนวนทันตแพทย์ เป็น 18 คน พยาบาลวิชาชีพ จากเดิม 108 คน

ควรเพิ่มจำนวนพยาบาลวิชาชีพ เป็น 356 คน จำนวนเตียง จากเดิม 60 เตียงควรเพิ่มจำนวนเตียง เป็น 356 เตียง เพื่อให้โรงพยาบาลลาดกระบังสามารถรองรับการเข้ามาใช้บริการของประชากรภายในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐานสากล

#### 5.4 เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข

แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขในเขตลาดกระบังในด้านรัศมีการให้บริการประชากรในรัศมี 15 กิโลเมตรนั้นสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานผังเมืองแต่การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขนั้นยังต้องคำนึงถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของการให้บริการอีกด้วย ทั้งระยะทาง ระยะเวลา จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวนเตียงเพื่อให้การบริการที่มีคุณภาพเพียงพอเหมาะสมสอดคล้องกับจำนวนประชากร สภาพเศรษฐกิจสังคมในปัจจุบัน

เนื่องด้วยการศึกษาวิจัยยังอยู่ในกระบวนการเก็บข้อมูล ยังคงต้องมีการเก็บข้อมูลและทำแบบสอบถามในอนาคตต่อไป ได้แก่ การศึกษาการวัดความเข้าถึงที่แท้จริงของประชากร เหตุผลในการเลือกใช้ ความพึงพอใจ ปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขเพื่อมาร่วมวิเคราะห์ในการปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขให้มีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

- กรมโยธาธิการและผังเมือง.(2549).**เกณฑ์และมาตรฐานผังเมืองรวม พ.ศ.2549**. สำนักพัฒนามาตรฐาน  
กรมโยธาธิการและผังเมือง.
- กองนโยบายและแผนงาน.(2559).**การให้บริการสาธารณสุขทุกสังกัดในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2559**. สำนักผังเมือง.
- กองนโยบายและแผนงาน.(2554).**การบริการสาธารณสุขทุกสังกัดในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2554**. สำนักผังเมือง.
- กองยุทธศาสตร์และแผนงาน.(2560).**Health at a Glance Thailand 2017**. กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงสาธารณสุข.(2556).**ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเขตบริการสุขภาพ กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556**.  
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
- กรมการปกครอง.(2562).**สถิติประชากรและบ้าน**.เข้าถึงได้จาก: <http://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statTDD/>.
- เจาะลึกระบบสุขภาพ.(2562).**จำนวนเตียงในโรงพยาบาลไทยห่างจากค่าเฉลี่ยสากล**.  
เข้าถึงได้จาก: <https://www.hfocus.org/content/2017/04/13730>.
- ทัศนวลัย จารณศรี. (2539).**แนวทางการปรับปรุงระบบการให้บริการสาธารณสุขในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี**  
(วิทยานิพนธ์การวางแผนภาพและเมืองมหาดินคดี สาขาวิชาการวางแผนผังเมือง, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ประทีป ทวีสัตย์. (2547). **การพัฒนาสาธารณสุขการเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนที่อยู่อาศัยอันเนื่องจากสะพาน  
พระราม5และถนนเชื่อมต่อ** (วิทยานิพนธ์การวางแผนภาพและเมืองมหาดินคดี สาขาวิชาการวางแผนผังเมือง,  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- สำนักการแพทย์.(2562).**แผนปฏิบัติการประจำปี พ.ศ.2562**.สำนักการแพทย์.
- สุกานดา บินอาหาว. (2553). **การวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขในกรุงเทพมหานคร**  
(วิทยานิพนธ์การวางแผนภาพและเมืองมหาดินคดี สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม,  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).
- อนันต์ศรี วงษ์ชัยสุวรรณ. (2552). **รูปแบบการเดินทางของนักเรียนที่โรงเรียนตั้งอยู่บนถนนสามเสน**  
(วิทยานิพนธ์การวางแผนภาพและเมืองมหาดินคดี สาขาวิชาการวางแผนผังเมือง, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- Oloko-oba.(2016). **A GIS Approach to Evaluation of Accessibility to Private Primary Schools in Ilorin**  
A GIS Approach to Evaluation of Accessibility to Private Primary Schools in Ilorin West Local  
Government Area Kwara State,Nigeria เข้าถึงได้จาก: <https://www.researchgate.net/publication/305265095>.
- Mohammed Shariful Islam.(2017). **Measuring Physical Accessibility to Health Facilities – A Case  
Study on Khulna City** เข้าถึงได้จาก: <https://www.researchgate.net/publication/51223282>.

# การวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะ: กรณีศึกษา เขตประเวศ

## Analysis of Accessibility for the Public Park Areas: The Case Study of Prawet District

ณัฐชญาดา คันทะสิทธิ์<sup>1</sup> ประพัทธ์พงษ์ อุปลลา<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีความสนใจทางด้านวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะหลักภายในเขตพื้นที่ประเวศ โดยจากการศึกษาเบื้องต้นได้ทำการศึกษาข้อมูลขอบเขตการให้บริการทางด้านผังเมืองของพื้นที่สวนสาธารณะ และความครอบคลุมอย่างทั่วถึงต่อการให้บริการของประชาชน สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ได้มีการนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) จัดทำแผนที่ขอบเขตการให้บริการพื้นที่สวนสาธารณะหลักภายในเขตประเวศ และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดขนาดของพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการของสวนสาธารณะตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ พบว่า ภายในเขตพื้นที่ประเวศมีสวนสาธารณะหลักทั้งหมด 2 แห่ง ภายใต้หน่วยงานกรุงเทพมหานคร ดังนี้ 1) สวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน มีพื้นที่โดยประมาณ 644 ไร่ และ 2) สวนหลวง ร.9 มีพื้นที่โดยประมาณ 500 ไร่

ซึ่งผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่าสวนสาธารณะทั้ง 2 แห่ง มีขอบเขตการให้บริการที่เหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดขนาดของพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการของสวนสาธารณะ แต่เนื่องจากการศึกษานี้เป็นเพียงการวิเคราะห์เบื้องต้นตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงต้องนำการศึกษานี้มาศึกษาต่อ เพื่อทำให้ทราบและเข้าใจถึงวิธีการวัดความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะที่สอดคล้องต่อรูปแบบการเดินทาง และพฤติกรรมการเดินทางของประชาชน เพื่อสามารถทำให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยต่อไป และสามารถเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของภาครัฐ และภาคเอกชนในอนาคตได้

**คำสำคัญ:** สวนสาธารณะ บริการสาธารณะ ความสามารถในการเข้าถึง ขอบเขตการให้บริการ

### Abstract

This study is interested in analyzing the accessibility of the main park areas within the Prawet district. According to the initial study will be studying catchment areas in the city planning of the public park and thorough coverage on the use of public services of people. For this study, the Geographic Information System (GIS) has been used to map the catchment areas of the main public park areas within Prawet district and analyzed to compare with the size criteria of green areas for public park services in accordance with the standard criteria found that within Prawet district, there are 2 main public parks under the Bangkok Metropolitan Administration including that (1) Nong Bon water sports center and the public park with an area of approximately 644 rai and (2) Suan Luang Rama IX with an area of approximately 500 rai.

Which the preliminary study results revealed that the two public park areas have the catchment appropriate areas according to the criteria for determining the size of green areas for services of the public park. But since this study is only a preliminary analysis based on objectives. Therefore, the student must bring this research to further study. In order to be informed and understand the method of measuring accessibility for public park areas that is consistent with the travel mode and the traveling behavior of

<sup>1</sup>หลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

people to be able to achieve the objectives of the research and can be beneficial to government agencies and the private sector in the future.

**Keywords:** Public Park, Public Service, Accessibility, Catchment area

## 1. บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางในหลากหลายด้าน จึงส่งผลให้เมืองมีการขยายตัวที่มากขึ้น ดังนั้น การพัฒนาเมืองในหลากหลายด้านเพื่อรองรับการขยายตัวของเมือง จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาตามไปด้วยเพื่อที่จะสามารถรองรับการขยายตัวของเมืองได้ ซึ่งสำหรับเขตประเวศเป็นอีกหนึ่งเขตที่มีการวางแผนจากหน่วยงานกรุงเทพมหานคร ว่าเป็นเขตศูนย์ชุมชนเมืองรองรับสนามบินสุวรรณภูมิ โดยเฉพาะรองรับทางด้านที่อยู่อาศัย และแหล่งทำงาน (ศูนย์กรุงเทพมหานคร,2556) ดังนั้น การพัฒนาและเตรียมความพร้อมบริการสาธารณะเพื่อให้มีการรองรับการขยายตัวจากตัวเมืองมาสู่เขตพื้นที่ประเวศจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งหนึ่งในบริการสาธารณะที่ควรเตรียมความพร้อม หรือมีการศึกษาเพิ่มเติมว่ามีการรองรับที่เหมาะสมหรือไม่ ได้แก่ พื้นที่สวนสาธารณะ

โดยพื้นที่สวนสาธารณะเป็นบริการสาธารณะ (Public Service) ประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นกิจการที่อยู่ในความอำนาจการหรืออยู่ในความควบคุมของฝ่ายปกครองที่จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนองความต้องการส่วนรวมของประชาชน (ประยูร กาญจนกุล,2533 อ้างถึงใน สุกานดา บินอาหาว,2553) เช่นเดียวกับ โรงพยาบาล โรงเรียน สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และระบบขนส่งมวลชน เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นบริการสาธารณะประเภทหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับเมือง โดยเฉพาะทางด้านส่งเสริมคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นพื้นที่สวนสาธารณะจึงเป็นสิ่งที่ภาครัฐ หรือภาคเอกชนควรคำนึงถึงพื้นที่ในการจัดสรรพื้นที่สวนสาธารณะให้มีความครอบคลุม รวมทั้งการเข้าถึงที่สามารถเข้าถึงสะดวกและเหมาะสมต่อการใช้บริการของประชาชน

ทางผู้ศึกษาจึงได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ ว่ามีเกณฑ์ใดที่มีความสอดคล้องกับพื้นที่กรณีศึกษา 2) เพื่อศึกษาขอบเขตการให้บริการของเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะว่ามีความครอบคลุมพื้นที่กรณีศึกษาหรือไม่ อย่างไร

โดยการศึกษาในครั้งนี้ได้มีการนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นเครื่องมือหลักในการจัดทำแผนที่ขอบเขตการให้บริการพื้นที่สวนสาธารณะภายในกรุงเทพมหานคร และนำมาวิเคราะห์ร่วมกับเกณฑ์กำหนดขนาดของพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการของสวนสาธารณะตามเกณฑ์การพิจารณาของกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยมีพื้นที่สวนสาธารณะที่กรณีศึกษาภายในเขตประเวศ ได้แก่ 1) ศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน มีพื้นที่โดยประมาณ 644 ไร่ 2) สวนหลวง ร.9 มีพื้นที่โดยประมาณ 500 ไร่ เนื่องจากเป็นสวนสาธารณะที่คนนิยมมาใช้บริการทางด้านใช้ประโยชน์เพื่อการพักผ่อนและออกกำลังกายมากกว่าสวนสาธารณะอื่น ๆ ของกรุงเทพมหานคร (สำนักผังเมือง,2552,น.5)

## 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 เพื่อศึกษาเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ
- 2.2 เพื่อศึกษาขอบเขตการให้บริการของเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ

## 3. การทบทวนวรรณกรรม

### 3.1 เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ

สำหรับเนื้อหาในส่วนนี้เป็นการอธิบายเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ โดยจะเกี่ยวกับปริมาณการให้บริการ หรือขอบเขตการให้บริการ (Catchment Area) ของบริการสาธารณะทางด้านพื้นที่สวนสาธารณะ โดยจะมีการรวบรวมและอธิบายเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ โดยของประเทศไทยนั้นจะมีการรวบรวมจาก 3 หน่วยงานได้แก่ สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักผังเมือง และกรมโยธาธิการและผังเมือง ส่วนสำหรับของต่างประเทศนั้นจะเป็นการรวบรวมทั้งในเชิงที่เป็นเกณฑ์มาตรฐาน และในเชิงทางด้านนโยบายการพัฒนาเมืองทางด้านสิ่งแวดล้อม

3.2.1 เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในประเทศไทย ได้รวบรวมจากสำนักงานสวนสาธารณะ สำนักผังเมือง และกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยผู้ศึกษาได้สรุปเนื้อหาที่เกี่ยวข้องขอบเขตการให้บริการทางด้านระยะทาง ระยะเวลาในการเข้าถึงบริการ ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับสวนสาธารณะแต่ละประเภท รวมทั้งการจำแนกประเภทสวนสาธารณะตามขอบเขตการให้บริการที่แตกต่างกัน ดังนี้

3.2.1.1 สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม ได้แบ่งเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ ดังนี้ (สำนักสิ่งแวดล้อม, 2544, น. 9-12. อ้างถึงใน กัมพล อยู่มนัธรรมา, 2553, น. 20-21)<sup>3</sup>

1. สวนหย่อมขนาดเล็กย่านชุมชน เป็นลักษณะสวนหย่อมขนาดเล็กที่อาจอยู่ระหว่างอาคารสามารถใช้เป็นสนาม เด็กเล่น สถานที่ออกกำลังกาย และพบปะสังสรรค์ของประชาชนทั่ววัย โดยมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 2 ไร่ สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักอาศัยที่ 1 กิโลเมตร หรือมีระยะเวลาการเข้าถึงบริการอยู่ที่ 5-10 นาที

2. สวนหมู่บ้านหรือสวนละแวกบ้าน เป็นสวนสำหรับผู้อยู่อาศัยละแวกนั้น มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่าสวนหย่อมขนาดเล็กย่านชุมชน โดยมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 2-25 ไร่ สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักอาศัยที่ 1-3 กิโลเมตร

3. สวนชุมชน มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้นมากกว่าสวนหย่อมขนาดเล็กย่านชุมชนและสวนหมู่บ้านหรือสวนละแวกบ้านมีที่เล่นกีฬา และพื้นที่พักผ่อนชมธรรมชาติสวยงาม โดยมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 25-125 ไร่ สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักอาศัยที่ 3-8 กิโลเมตร

4. สวนสาธารณะขนาดกลาง หรือสวนสาธารณะระดับเขต ให้บริการทั้งการเดินเท้าในการเข้าถึง และผู้ที่อยู่ในระยะไกล เดินทางเข้าถึงด้วยระบบขนส่งมวลชน หรือยานพาหนะส่วนตัว มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ลานปิกนิก ลานออกกำลังกาย และ บริเวณที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น บึงน้ำ ลำธาร สวนดอกไม้ขนาดใหญ่ โดยมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 125-500 ไร่ สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักอาศัยที่ 3-8 กิโลเมตร

5. สวนสาธารณะขนาดใหญ่หรือสวนสาธารณะระดับเมือง ลักษณะมีลานกว้างเพื่อจัดงาน ผู้ใช้บริการเดินทางมาจากทั่วกรุงเทพมหานคร และใช้เวลาพักผ่อนมากกว่าครึ่งวัน มีกิจกรรมหลากหลายดึงดูดความสนใจ โดยมีขนาดพื้นที่มากกว่า 500 ไร่ สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักคือ มีرسیให้บริการในวงรอบแค่นทั้งเมือง และพื้นที่ใกล้เคียงในเขตอิทธิพลของเมือง

3.2.1.2 สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร ได้แบ่งเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ ดังนี้ (สำนักผังเมือง, 2537, น. 6-12. อ้างถึงใน กัมพล อยู่มนัธรรมา, 2553, น. 20-21)<sup>4</sup>

1. สวนสาธารณะละแวกบ้าน อาจจะเป็นพื้นที่โล่งระหว่างอาคาร มีบางส่วนเป็นสนามเด็กเล่น และเป็นพื้นที่พบปะสังสรรค์ของประชาชนทั่วไป โดยมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 0.5 ไร่ สำหรับระยะเวลาการเข้าถึงบริการอยู่ที่ 5-10 นาที

2. สวนสาธารณะหมู่บ้าน เป็นพื้นที่เพื่อรองรับความต้องการพื้นที่นันทนาการของชุมชน ซึ่งควรบริการได้ในทุกเพศ ทุกวัย และทั้งกิจกรรมประเภทกายบริหาร (Active) และการพักผ่อน (Passive) ประชาชนควรเข้าถึงได้ด้วยการเดินเท้า หรือควบคุมปริมาณรถยนต์และที่จอดรถ โดยมีขนาดพื้นที่มากกว่า 0.5-2 ไร่

3. สวนสาธารณะชุมชน เป็นพื้นที่เพื่อรองรับความต้องการพื้นที่นันทนาการของชุมชนที่กว้างกว่าสวนสาธารณะหมู่บ้าน โดยเน้นที่สามารถจัดงานนันทนาการของชุมชนได้ และมีการจัดลักษณะทางภูมิสถาปัตยกรรมที่สวยงามและมีพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งพื้นที่ 2 ใน 3 ของสวนประเภทนี้ ควรจัดให้มีกิจกรรมอย่างชัดเจน เช่น กิจกรรมกีฬานันทนาการ หรือสนามเด็กเล่น เป็นต้น โดยมีขนาดพื้นที่มากกว่า 2-20 ไร่

4. สวนสาธารณะระดับย่าน สามารถให้บริการทั้งผู้ที่เดินเท้าเข้าถึงและผู้ที่อยู่ในระยะไกล สามารถเดินเท้าหรือระบบขนส่งมวลชนหรือรถยนต์ สวนสาธารณะประเภทนี้ ควรมีพื้นที่สำหรับประกอบกิจกรรมที่หลากหลาย มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่า สวนสาธารณะระดับชุมชน เช่น พื้นที่ปิกนิก ลานออกกำลังกาย และบริเวณที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น บึงน้ำ ลำธาร หรือสวนไม้ดอกขนาดใหญ่ โดยมีขนาดพื้นที่มากกว่า 20-100 ไร่

<sup>3</sup>สวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม, 2544. สัดส่วนพื้นที่สวนสาธารณะต่อประชากรในแต่ละเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2544. กรุงเทพมหานคร: มปป., 2544), น. 9-12. อ้างถึงใน กัมพล อยู่มนัธรรมา, 2553: 20 - 21

<sup>4</sup>สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, เกณฑ์ด้านผังเมือง หมวดบริการสังคม เรื่อง สวนสาธารณะ สนามกีฬา ห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์, (กรุงเทพมหานคร: มปป., 2537), น. 6-12. อ้างถึงใน กัมพล อยู่มนัธรรมา, 2553: 20 - 21

5. สวนสาธารณะระดับเมือง สามารถให้บริการแก่คนทั้งเมือง และพื้นที่ใกล้เคียงเมืองในเขตอิทธิพลของเมือง ผู้ใช้บริการเป็นผู้เดินทางมาจากพื้นที่ใกล้เคียงและพื้นที่ซึ่งไกลออกไป และใช้เวลาพักผ่อนอยู่ที่สวนลักษณะนี้มากกว่าครึ่งวัน มีกิจกรรมหลากหลายดึงดูดความสนใจ นอกเหนือจากสวนระดับล่าง โดยเน้นให้เป็นพื้นที่ที่สามารถจัดกิจกรรมทางสังคมของชุมชนได้หลากหลาย มีลานกว้างเพื่อจัดงาน มีลักษณะของสวนที่มีเอกลักษณ์ และมีพื้นที่เปิดโล่ง โดยมีขนาดพื้นที่มากกว่า 100 ไร่

3.2.1.3 กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้แบ่งเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ ดังนี้ (สำนักผังเมือง, 2552, น. 5-6 ถึง 5-9. อ้างถึงใน กัมพล อยู่มนัธรรมา, 2553, น. 20-21)<sup>5</sup>

1. สวนระดับละแวกบ้าน เป็นลักษณะสวนในรูปแบบที่พักผ่อนหย่อนใจในลักษณะที่ให้ความสงบและความผ่อนคลาย จึงควรออกแบบและจัดให้มีบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ เช่น มีพืชพรรณหลากหลาย พื้นที่สวนห้อมล้อมไปด้วยต้นไม้ เป็นต้น ควรอยู่ใกล้โรงเรียนประถมศึกษาของชุมชนและไม่ควรอยู่ติดถนนที่มีการจราจรความเร็วสูง เนื่องจากต้องคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยของเด็ก และควรมีทางเดินสวนได้โดยตรงโดยไม่ติดกับถนนหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ เช่น ทางรถไฟ โดยมีขนาดพื้นที่ 25-50 ไร่ และสามารถบริการอยู่ที่ 12.5 ไร่ ต่อจำนวนประชากร 1,000 คน สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักอาศัยที่ 300-500 เมตร หรือมีระยะเวลาการเข้าถึงบริการอยู่ที่ 5-10 นาที

2. สวนระดับชุมชน เป็นสวนสาธารณะที่มีกิจกรรมสำหรับประชากรทุกวัยในชุมชนทั้งเด็กและผู้ใหญ่สามารถใช้ร่วมกันภายในพื้นที่เดียวกัน และมีกิจกรรมที่หลากหลาย มุ่งประโยชน์ทางการพักผ่อนหย่อนใจและการศึกษา และจะได้ประโยชน์สูงสุดเป็นอย่างมาก หากโรงเรียนและชุมชน (รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแล) บริหารจัดการร่วมกันเพื่อพัฒนากิจกรรมในสวนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของทั้งสององค์กรดังกล่าว โดยมีขนาดพื้นที่ 25-50 ไร่ และสามารถบริการอยู่ที่ 2.5 ไร่ ต่อจำนวนประชากร 1,000 คน สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักอาศัยที่ 1-2.5 กิโลเมตร สามารถเดินทางไปถึงได้โดย ระบบขนส่งสาธารณะหรือระบบขนส่งมวลชนในเวลาไม่เกิน 30 นาที โดยสวนระดับชุมชนสามารถให้บริการประชาชน 10,000-20,000 คน

3. สวนระดับย่านหรือเขต เป็นสวนสาธารณะสำหรับย่านหรือเขตที่อยู่ในเมืองขนาดใหญ่ และเป็นสวนสาธารณะที่ให้บริการเมืองขนาดที่เล็กลงไป ซึ่งมีขนาดประชากรที่ให้บริการระหว่าง 50,000-100,000 คน และมีกิจกรรมที่มีความหลากหลาย โดยมีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 30-75 ไร่ และสามารถบริการอยู่ที่ 1.5 ไร่ ต่อจำนวนประชากร 1,000 คน สำหรับระยะทางการให้บริการจากที่พักอาศัยที่ 3-6 กิโลเมตร สามารถเดินทางไปถึงได้โดย ระบบขนส่งสาธารณะหรือระบบขนส่งมวลชนในเวลาไม่เกิน 60 นาที

4. สวนระดับเมือง เป็นสวนสาธารณะที่ให้บริการสำหรับคนทั้งเมือง มีลักษณะเช่นเดียวกับสวนระดับย่าน สามารถให้บริการสำหรับคนทั้งเมือง สามารถเดินทางไปถึงได้ด้วย ระบบขนส่งสาธารณะหรือระบบขนส่งมวลชนในเวลาไม่เกิน 60 นาทีที่มีขนาดที่ให้บริการตั้งแต่ 100,000 คนขึ้นไป ต่อ 1 แห่ง โดยมีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 100 ไร่

5. สวนระดับภาค เป็นสวนขนาดใหญ่มากหรือเป็นสวนที่มีลักษณะเฉพาะ โดยทั่วไปมักจะเป็นพื้นที่สภาพทางธรรมชาติคงเดิม หรือมีลักษณะทางภูมิประเทศที่เอื้ออำนวย และอาจใช้เป็นพื้นที่ร่วมหรือผสมผสานกับวัตถุอื่นของเมือง เช่น พื้นที่โล่งรับน้ำ เป็นต้น รวมถึงสามารถให้บริการแก่ประชาชนในเมืองต่าง ๆ ได้โดยรอบมากกว่า 1 เมือง หรือมีที่ตั้งบริเวณนอกเขตเมือง และห่างจากตัวเมืองไม่เกิน 20 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์ไปถึงได้ใน 1 ชั่วโมง โดยมีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 200 ไร่

6. พื้นที่สีเขียวอื่น เป็นลักษณะพื้นที่โล่งภายในเมือง ซึ่งอยู่ละแวกชุมชน แต่มีที่ตั้งที่ไม่เหมาะสมเป็นสวนสาธารณะ ซึ่งประชาชนสามารถพักผ่อนหย่อนใจและสามารถตกแต่งปลูกต้นไม้ เพื่อความสวยงามร่มรื่นของเมือง ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมของเมืองในการดูดซับ อากาศเสียในเมือง ช่วยให้บริเวณนั้น ๆ มีอากาศที่ผ่อนคลาย โดยจากการทบทวนวรรณกรรมเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในประเทศไทย ผู้ศึกษาคาดว่าพื้นที่กรณีศึกษาได้แก่ 1) สวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน มีพื้นที่โดยประมาณ 644 ไร่ และ 2) สวนหลวง ร.9 มีพื้นที่โดยประมาณ

<sup>5</sup>คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, “โครงการจัดทำ มาตรฐานผังเมืองของกรุงเทพมหานคร”, เสนอ สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร, <http://www.bmaplanstd.in.th>, และสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร, คู่มือการจัดทำมาตรฐานด้านผังเมืองของกรุงเทพมหานคร, (2552), น. 5-6 ถึง 5-9. อ้างถึงใน กัมพล อยู่มนัธรรมา, 2553: 20 - 21

500 ไร่ สามารถจัดอยู่ในระดับสวนสาธารณะระดับเมืองเป็นต้นไป เนื่องจากมีขนาดพื้นที่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในประเภทสวนสาธารณะระดับเมือง และระดับภาค

3.2.2 เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในต่างประเทศ ได้มีการทบทวนวรรณกรรมทางด้านแนวความคิดทั้งทางยุโรปและเอเชีย เพื่อสามารถนำมาเปรียบเทียบ และสามารถนำไปแนวทางสู่การปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานบริการสาธารณะของสวนสาธารณะทางด้านผังเมืองของไทยต่อไปได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.2.2.1 ประเทศสหรัฐอเมริกา จาก American Planning Association ประเทศสหรัฐอเมริกา มีหลักการเกณฑ์และมาตรฐานด้านสวนสาธารณะและพื้นที่นันทนาการโดยคำนึงถึงขนาดพื้นที่เฉลี่ยต่อประชากร และขนาดพื้นที่และรัศมีการให้บริการของสวนสาธารณะแต่ละประเภท ทั้งนี้สมาคมการพักผ่อนและสวนสาธารณะแห่งชาติ (The National Recreation and Park Association) ของสหรัฐอเมริกาได้กำหนดเกณฑ์การพัฒนาพื้นที่สีเขียวและสวนสาธารณะไว้ว่า ในพื้นที่เมืองควรมีพื้นที่สีเขียว 40 ตารางเมตรต่อประชากร 1 คน หรือ มีพื้นที่สวนสาธารณะประมาณ 25 ไร่ ต่อ ประชากร 1,000 คน และได้กำหนดให้พื้นที่ป่าเขตชานเมืองขนาดเท่ากับ 140 ตารางเมตรต่อประชากร 1 คน ทั้งนี้ โดยทั่วไปประเทศสหรัฐอเมริกายังมีการกำหนดค่ามาตรฐานของพื้นที่สวนสาธารณะตามขนาดพื้นที่ จำนวนประชากรที่ให้บริการและรัศมีการให้บริการ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2561, น. 78 อ้างถึงจาก Manlu, 2003) ดังนี้

1. สนามเด็กเล่น และสวนสาธารณะระดับละแวกบ้าน ควรมีขนาดพื้นที่ 200-400 ตารางเมตร สามารถให้บริการประชากรได้ 500-2,500 คน และมีขอบเขตการให้บริการที่อยู่ละแวกใกล้เคียง
2. สวนสาธารณะระดับชุมชน ควรมีขนาดพื้นที่ 12.5-50 ไร่ สามารถให้บริการประชากรได้ 2,000-10,000 คน และมีขอบเขตการให้บริการที่ 400-800 เมตร
3. สวนสาธารณะระดับย่าน ควรมีขนาดพื้นที่ 50-250 ไร่ สามารถให้บริการประชากรได้ 10,000-50,000 คน และมีขอบเขตการให้บริการที่ 800-5,000 เมตร
4. สวนสาธารณะระดับเมือง ควรมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 250 ไร่ ขึ้นไป สามารถให้บริการประชากรได้ ตั้งแต่ 50,000 คน ขึ้นไปคน และมีขอบเขตการให้บริการที่เดินทางโดยรถยนต์ภายในครึ่งชั่วโมง
5. สวนสาธารณะระดับภาค ควรมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 625 ไร่ ขึ้นไปสามารถให้บริการประชากรได้ประชากรระดับภาค ขึ้นไปคน และมีขอบเขตการให้บริการที่เดินทางโดยรถยนต์ภายในครึ่งชั่วโมง

3.2.2.2 ประเทศอังกฤษ สำหรับเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับขอบเขตการให้บริการสวนสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียวของประเทศอังกฤษ ได้จัดอยู่ในมาตรฐานด้านสาธารณสุขการ โดยเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับขอบเขตการให้บริการสวนสาธารณะ จัดอยู่ในแนวนโยบายการปกป้องพื้นที่เปิดโล่งและกลยุทธ์ในการจัดการการขาดแคลน (Protecting open space and addressing deficiency Strategic) โดยเป็นการจัดทำจากรัฐส่วนกลาง รวมถึงมหานครลอนดอนทำให้ทราบว่า เกณฑ์และมาตรฐานให้บริการสวนสาธารณะ และพื้นที่สีเขียวของประเทศอังกฤษอยู่บนหลักการ ได้แก่ การจัดให้มีปริมาณพื้นที่สวนสาธารณะและพื้นที่สีเขียวเพียงพอต่อจำนวนประชากร ได้กำหนดค่ามาตรฐานพื้นที่ สวนสาธารณะที่ 17.5 ไร่ ต่อ ประชากร 1,000 คน และพื้นที่สีเขียวอยู่ที่ 23 ตารางเมตรต่อประชากร 1 คน ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สูงมาก เนื่องจากองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดมาตรฐานให้เมืองต้องจัดเตรียมพื้นที่สีเขียวไว้มากกว่า 9 ตารางเมตรต่อประชากร 1 คน และการกำหนดมาตรฐานขนาดพื้นที่และระยะห่างจากที่อยู่อาศัยโดยรอบตามประเภทของสวนสาธารณะ หรือการกำหนดขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะ โดยสำหรับกรุงลอนดอนได้แบ่งประเภทพื้นที่โล่งว่างสาธารณะไว้ 7 ประเภท ได้แก่ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2561 อ้างถึงจาก Greater London Authority, 2011)

1. สวนสาธารณะระดับภาค เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ มีทางเชื่อมหรือโครงข่ายหลักพื้นที่สีเขียวของเมือง สามารถรองรับผู้คนจำนวนมาก สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างง่ายโดยขนส่งสาธารณะรูปแบบต่าง ๆ และทางอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขนาดพื้นที่ 400 เฮกตาร์ หรือ 2,500 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่ 3.2-8 กิโลเมตร
2. สวนสาธารณะระดับเมือง เป็นพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ที่มีความคล้ายคลึงกับสวนสาธารณะระดับภาค และมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบครันในระดับเดียวกับสวนสาธารณะระดับภาค สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ง่ายโดยระบบขนส่งสาธารณะ โดยมีขนาดพื้นที่ 60 เฮกตาร์ หรือ 375 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่ 3.2 กิโลเมตร
3. สวนสาธารณะระดับย่าน เป็นพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ที่มีการจัดภูมิทัศน์ทางธรรมชาติที่หลากหลาย เพื่อสามารถรองรับกิจกรรมได้หลากหลายรูปแบบ รวมทั้งมีพื้นที่สนามกลางแจ้ง สนามเด็กเล่นที่เหมาะสมกับกลุ่มอายุ และพื้นที่นันทนาการต่าง ๆ โดยมีขนาดพื้นที่ 20 เฮกตาร์ หรือ 125 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่ 1.2 กิโลเมตร

4. สวนสาธารณะระดับท้องถิ่น เป็นพื้นที่ในการบริการสำหรับเด็ก เช่น พื้นที่สนามเด็กเล่น พื้นที่สำหรับพบปะพูดคุย รวมทั้งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ โดยมีขนาดพื้นที่ 2 เฮกตาร์ หรือ 12.5 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่ 0.40 กิโลเมตร

5. สวนสาธารณะขนาดเล็ก สวน พื้นที่พบปะพูดคุย พื้นที่สนามเด็กเล่น และพื้นที่ลักษณะพิเศษที่เหมาะสมกับพื้นที่ รวมถึงพื้นที่ทางธรรมชาติ โดยมีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 2 เฮกตาร์ หรือน้อยกว่า 12.5 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่น้อยกว่า 0.40 กิโลเมตร

6. สวนหย่อม เป็นพื้นที่เปิดโล่งขนาดเล็กทางธรรมชาติ และมีพื้นที่ลานขนาดเล็กสำหรับกิจกรรมไม่เป็นทางการ โดยเน้นกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจแบบเบา โดยอาจจะมีพื้นที่สำหรับพบปะพูดคุย และอุปกรณ์ในการออกกำลังกาย โดยมีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 0.4 เฮกตาร์ หรือน้อยกว่า 2.5 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่น้อยกว่า 0.40 กิโลเมตร

7. พื้นที่สาธารณะตามเส้นทาง เป็นพื้นที่เปิดโล่งบริเวณริมแม่น้ำ เหมส น้ำอื่น ๆ เส้นทาง หรือทางรถไฟเก่าที่ไม่มีการใช้งานแล้ว ซึ่งสามารถมีโอกาสดำเนินการให้เกิดพื้นที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจ หรือพื้นที่นันทนาการได้ มักเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีความน่าสนใจ อาจไม่สามารถเข้าถึงได้ อย่างสะดวกเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์

3.2.2.3 ประเทศญี่ปุ่น มีหลักการในการกำหนดเกณฑ์และมาตรฐานด้านสวนสาธารณะโดยคำนึงถึงขนาดพื้นที่สวนสาธารณะเฉลี่ยประชากรหนึ่งคน ขนาดพื้นที่ของสวนสาธารณะแต่ละประเภท และระยะการให้บริการของสวนสาธารณะแต่ละประเภท ทั้งนี้กฎกระทรวงฉบับที่ 49 ค.ศ. 2017 ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง ค.ศ. 1968 ระบุให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับเมือง/ชุมชนต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวต่อประชากรอย่างน้อย 10 ตารางเมตรต่อคน สำหรับในพื้นที่เขตการปกครองทั้งหมด และอย่างน้อย 5 ตารางเมตรต่อคน สำหรับในพื้นที่เมือง หรือชุมชน ทั้งนี้แนวทางการจัดทำและใช้บังคับผังเมือง ฉบับที่ 8 ค.ศ. 2015 ระบุให้การวางแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังโครงสร้างพื้นฐานสามารถระบุตำแหน่งของสวนสาธารณะในปัจจุบันและพื้นที่โครงการได้ อีกทั้งยังได้กำหนดให้การวางแผนพัฒนาสวนสาธารณะจำเป็นต้องคำนึงถึง บทบาท ขนาด และระยะระยะการให้บริการของสวนสาธารณะแต่ละประเภท ดังนี้ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2561 อ้างถึงจาก แนวทางการจัดทำและใช้บังคับผังเมือง ฉบับที่ 8 ค.ศ. 2015 (MLIT, 2015))

1. สวนสาธารณะระดับบล็อกถนน สำหรับประชาชนที่อยู่ในบล็อกถนนเดียวกัน โดยมีขนาดพื้นที่ 0.25 เฮกตาร์ หรือ 1.56 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่ 250 เมตร

2. สวนสาธารณะระดับชุมชน สำหรับประชาชนที่อยู่ในชุมชนเดียวกัน โดยมีขนาดพื้นที่ 2 เฮกตาร์ หรือ 12.5 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่ 500 เมตร

3. สวนสาธารณะระดับย่าน เป็นสวนสาธารณะที่ประชาชนโดยรอบสามารถเข้าไปใช้งานได้ โดยมีขนาดพื้นที่ 4 เฮกตาร์ หรือ 25 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่ 1 กิโลเมตร

4. สวนสาธารณะระดับเมือง สำหรับประชาชนในท้องถิ่นระดับเมืองสามารถใช้พักผ่อน เดินเล่น ออกกำลังกาย และทัศนศึกษา โดยมีขนาดพื้นที่ 10 เฮกตาร์ขึ้นไป หรือ 62.5 ไร่ขึ้นไป และมีขอบเขตการให้บริการที่อยู่ในตำแหน่งที่ประชาชนในท้องถิ่นระดับเมืองสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก

5. สวนสาธารณะและสนามกีฬา สวนสาธารณะที่มีสนามกีฬามีขนาดพื้นที่ 15 เฮกตาร์ขึ้นไป หรือ 93.75 ไร่ และมีขอบเขตการให้บริการที่อยู่ในอยู่ในตำแหน่งที่ประชาชนในท้องถิ่นระดับเมืองสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก

6. สวนสาธารณะระดับกลุ่มเมือง สำหรับประชาชนในท้องถิ่นระดับเมืองหลายแห่ง สามารถใช้พักผ่อน เดินเล่น ออกกำลังกาย และทัศนศึกษาด้วยกัน โดยมีขนาดพื้นที่ 50 เฮกตาร์ขึ้นไป หรือ 312.5 ไร่ขึ้นไป และมีขอบเขตการให้บริการที่อยู่ในตำแหน่งที่ประชาชนในท้องถิ่นระดับเมืองหลายแห่ง สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก

7. สวนสาธารณะพิเศษ เป็นสวนสาธารณะที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการรักษาคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ที่ประกอบด้วย สวนสัตว์ สวนพฤกษศาสตร์ และ สวนประวัติศาสตร์ และมีขอบเขตการให้บริการที่อยู่ในตำแหน่งที่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่สวยงาม หรืออยู่ในตำแหน่งที่มีภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และมรดกทางวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับการจัดทำสวนสัตว์ สวนพฤกษศาสตร์ และสวนประวัติศาสตร์

โดยจากการทบทวนวรรณกรรมเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในต่างประเทศพบว่า ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศอังกฤษ และประเทศญี่ปุ่น มีความชัดเจนทางด้านการให้บริการโดยเป็นการเน้น

เฉพาะระยะทางในการเดินทางมากกว่าระยะเวลาในการเดินทาง ซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวความคิดและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในประเทศไทย

### 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุกานดา (2553) ศึกษาการวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณะในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการวัดความสามารถ และสามารถเสนอแนวทางปรับปรุงความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณะ 6 ประเภทหลัก ได้แก่ สถาบันการศึกษา สถาบันทางด้านสุขภาพและอนามัย สถาบันและหน่วยงานบริการสังคม สถาบันทางด้านพาณิชย์กรรม สถาบันทางด้านศาสนา สถาบันทางด้านนันทนาการ โดยมีขอบเขตพื้นที่ในการศึกษา ได้แก่ เขตจตุจักร (พื้นที่เขตชั้นใน) เขตบึงกุ่ม (พื้นที่เขตชั้นกลาง) และเขตลาดกระบัง (พื้นที่เขตชั้นนอก) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีแบบโควตา (Quota Sampling) โดยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างเขตละ 150 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 450 ตัวอย่าง โดยจะใช้ในเรื่องรูปแบบการเดินทางเข้ามาเป็นปัจจัยในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ระยะทางในการเดินทาง ระยะเวลาในการเดินทาง และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง สามารถสรุปผลเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะ และมีเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองของพื้นที่สวนสาธารณะระดับชุมชนที่มีขอบเขตการให้บริการที่ 1-2.4 กิโลเมตร และสวนสาธารณะระดับเขตที่มีขอบเขตการให้บริการที่ 3-6 กิโลเมตร พบว่า รูปแบบการเดินทางที่เป็นเหตุในการเลือกใช้สวนสาธารณะ คือ เหตุผลด้านระยะทางในการเดินทาง สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความพึงพอใจในการเข้าถึงสวนสาธารณะด้านระยะทางในการเดินทางลำดับแรก คือ เขตจตุจักร และเขตบึงกุ่ม เนื่องจากมีการกระจายตัวของสวนสาธารณะที่มาก ทำให้การเดินทางของประชาชนมีระยะทางในการเดินทางที่สั้นกว่าเขตลาดกระบัง ในขณะที่เขตลาดกระบังมีความพึงพอใจในด้านค่าใช้จ่ายที่น้อยในการเดินทางที่มากกว่าอีกสองเขต เนื่องจากเขตลาดกระบังอยู่พื้นที่เขตชั้นนอก ไม่มีปัญหาการจราจรที่ติดขัด และกลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะมากกว่าเขตบึงกุ่ม ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยที่สุด สำหรับปัญหาและอุปสรรค พบว่า การเข้าถึงสวนสาธารณะทางด้านระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ไม่เป็นที่พึงพอใจในเขตจตุจักร และเขตบึงกุ่ม เนื่องจากมีปริมาณการจราจรที่หนาแน่นจึงทำให้มีระยะเวลาในการเดินทางที่นาน และมีค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นเมื่อเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนตัว ในขณะที่เขตลาดกระบังมีความไม่พึงพอใจทางด้านระยะทางในการเดินทางที่ไกล สำหรับแนวทางในการปรับปรุงความสามารถในการเข้าถึง พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสามเขต ต้องการให้มีระยะทางจากบ้านไปยังสวนสาธารณะอยู่ที่ 0.5-2.0 กิโลเมตร โดยมีการเข้าถึงได้อย่างสะดวกด้วยยานพาหนะส่วนตัวเป็นอันดับแรก รวมทั้งต้องการให้มีการเพิ่มสวนสาธารณะ เพื่อลดเรื่องระยะทาง และระยะเวลาในการเข้าถึงที่รวดเร็วมากขึ้น

## 4.ระเบียบวิธีวิจัย

### 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

#### 4.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ โดยทำการศึกษาแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ศึกษาเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของประเทศไทยและต่างประเทศ
2. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) จัดทำแผนที่ขอบเขตการให้บริการสาธารณะทางด้านสวนสาธารณะระดับในเขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ 1) ศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน มีพื้นที่โดยประมาณ 644 ไร่ 2) สวนหลวง ร.9 มีพื้นที่โดยประมาณ 500 ไร่ ในเขตพื้นที่ประเวศ

### 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

สามารถแบ่งการวิเคราะห์ได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่

4.2.1 วิเคราะห์เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะว่ามีเกณฑ์ใดที่มีความสอดคล้องกับพื้นที่การศึกษา โดยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในระดับเมืองและระดับภาคของประเทศไทยและต่างประเทศ

4.2.2 วิเคราะห์เพื่อศึกษาขอบเขตการให้บริการของเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะว่ามีความครอบคลุมพื้นที่การศึกษาหรือไม่ อย่างไร โดยจะใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในการจัดทำแผนที่ขอบเขตการให้บริการ

## 5. ผลการศึกษา

5.1 วิเคราะห์เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อสามารถกำหนดประเภทพื้นที่สวนสาธารณะที่เหมาะสมต่อพื้นที่การศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ พบว่าสวนสาธารณะหลักทั้ง 2 แห่ง ภายในเขตพื้นที่ประเทศ สามารถจัดให้อยู่ในประเภทสวนสาธารณะระดับเมืองเป็นต้นไป ได้แก่ สวนสาธารณะระดับเมือง และสวนสาธารณะระดับภาค เนื่องจากมีพื้นที่ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ภายในประเทศไทย และมีความสอดคล้องกับของต่างประเทศเช่นกัน ตามรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะระดับเมือง และสวนสาธารณะระดับภาคของประเทศไทยและต่างประเทศ

เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะประเทศไทยและต่างประเทศ						
หน่วยงาน/ ประเทศ	สวนสาธารณะระดับเมือง			สวนสาธารณะระดับภาค		
	ขอบเขตการ ให้บริการ (กิโลเมตร)	ระยะเวลา ในการเข้าถึง (นาที)	พื้นที่ (ไร่)	ขอบเขตการ ให้บริการ (กิโลเมตร)	ระยะเวลา ในการเข้าถึง (นาที)	พื้นที่ (ไร่)
สำนักงาน สวนสาธารณะ	รัศมีให้บริการใน วงรอบแวกคนทั้ง เมือง และพื้นที่ ใกล้เคียงในเขต อิทธิพลของเมือง	-	500 ไร่ ขึ้นไป	-	-	-
สำนักผังเมือง	สามารถให้บริการ แก่คนทั้งเมือง และ พื้นที่ใกล้เคียงเมือง ในเขตอิทธิพลของ เมือง	-	100 ไร่ ขึ้นไป	-	-	-
กรมโยธาธิการ และผังเมือง	สามารถให้บริการ สำหรับคนทั้งเมือง	สามารถเดินทางไป ถึงได้โดยระบบ ขนส่งสาธารณะ หรือระบบขนส่ง มวลชนในเวลาไม่ เกิน 60 นาที	100 ไร่ ขึ้นไป ต่อ 100,000 คน ขึ้นไป	สามารถให้บริการ แก่ประชาชนใน เมืองต่าง ๆ ได้โดย รอบมากกว่า 1 เมือง	ใช้เวลาเดินทาง โดยรถยนต์ไปถึง ได้ไม่ 60 นาที	200 ไร่ ขึ้นไป
สหรัฐอเมริกา	-	เดินทางโดย รถยนต์ภายใน 30 นาที	250 ไร่ ขึ้นไปต่อ 50,000 คนขึ้นไป	-	เดินทางโดย รถยนต์ภายใน 30 นาที	625 ไร่ ขึ้นไปต่อ ประชากร ระดับภาค
อังกฤษ	3.2	-	375 ไร่	3.2-8	-	2,500 ไร่
ญี่ปุ่น	ตำแหน่งที่ประชา ชนในท้องถิ่นระดับ เมืองสามารถใช้ ประโยชน์ได้อย่าง สะดวก	-	62.5 ไร่ ขึ้นไป	ตำแหน่งที่ประชา ชนในท้องถิ่นระดับ เมืองหลายแห่ง สามารถเข้าไปใช้ได้ อย่างสะดวก	-	312.5 ไร่ ขึ้นไป

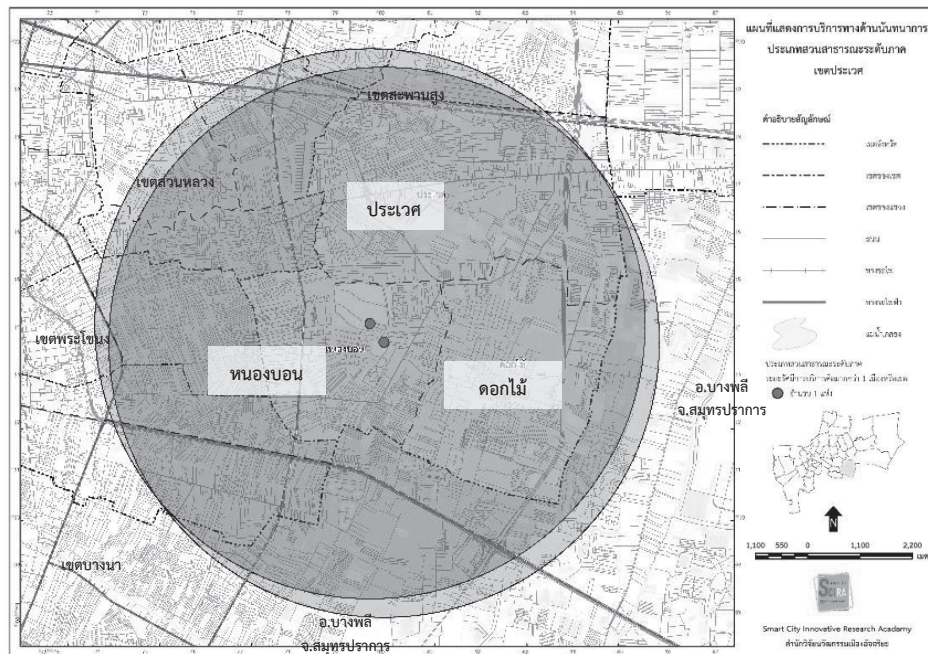
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

จากตารางข้างต้นที่ได้แสดงเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะระดับเมือง และสวนสาธารณะระดับภาคของประเทศไทยและต่างประเทศ สามารถสรุปได้ว่า สวนสาธารณะระดับเมือง มีขอบเขตการให้บริการระดับเมืองหรือเมืองข้างเคียง โดยมีระยะเวลาการเข้าถึงภายใน 30-60 นาที และมีขนาดพื้นที่ 100-500 ไร่ ขึ้นไป ต่อประชากร 50,000-100,000 คนขึ้นไป ในขณะที่สวนสาธารณะระดับภาค มีขอบเขตการให้บริการที่สามารถให้บริการแก่ประชาชนในเมืองต่าง ๆ ได้โดยรอบมากกว่า 1 เมือง โดยมีระยะเวลาการเข้าถึงภายใน 30-60 นาที และมีขนาดพื้นที่ 200-2,500 ไร่ขึ้นไป

โดยสำหรับพื้นที่สวนสาธารณะศูนย์กีฬาบึงหนองบอน และสวนหลวง ร.9 พื้นที่สวนสาธารณะทั้งสองแห่งสามารถจัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะได้ทั้งในระดับเมืองและระดับภาค เพราะมีขนาดพื้นที่โดยประมาณ 500 ไร่ขึ้นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่เนื่องจากพื้นที่ที่กรณีศึกษาตั้งอยู่ในประเทศไทย จึงจะเลือกใช้เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของประเทศไทยที่มีความเหมาะสมต่อบริบทพื้นที่ศึกษา โดยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในระดับเมืองและระดับภาคของสำนักงานสวนสาธารณะ และสำนักผังเมือง ยังไม่มีความชัดเจนในส่วนของเนื้อหาตรงนี้ รวมทั้งข้อมูลในบางส่วนที่มีความไม่สอดคล้องกัน จึงมีความยากต่อการเลือกนำมาศึกษาต่อ ดังนั้น ผู้ศึกษาจะเลือกใช้เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะเกี่ยวกับขอบเขตการให้บริการสวนสาธารณะของประเทศไทยจากกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยจะเลือกใช้เกณฑ์มาตรฐานบริการสาธารณะทางด้านสวนสาธารณะในระดับภาคเป็นหลักในการวิจัยครั้งนี้

## 5.2 วิเคราะห์ขอบเขตการให้บริการของเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ โดยการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ภายในพื้นที่เขตประเวศมีสวนสาธารณะหลักภายใต้หน่วยงานกรุงเทพมหานครจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ 1) สวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน มีพื้นที่โดยประมาณ 644 ไร่ และ 2) สวนหลวง ร.9 มีพื้นที่โดยประมาณ 500 ไร่ สามารถจัดอยู่ในประเภทสวนสาธารณะระดับภาคตามเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยได้เลือกใช้ขอบเขตการให้บริการที่ 6 กิโลเมตร จากการอ้างอิงเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะระดับย่านหรือเขต ที่มีขอบเขตการให้บริการจากที่พักอาศัยสามารถเข้าถึงสวนสาธารณะที่ 3-6 กิโลเมตร เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของกรมโยธาธิการและผังเมือง ในประเภทสวนสาธารณะระดับเมือง และระดับภาค ไม่ได้มีเกณฑ์กำหนดขอบเขตการให้บริการที่เป็นตัวเลขอย่างแน่ชัด ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้ขอบเขตการให้บริการที่ 6 กิโลเมตร ของประเภทสวนสาธารณะระดับย่านหรือเขตตามที่ได้มีการอธิบายในการทบทวนวรรณกรรมเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของกรมโยธาธิการและผังเมืองไว้ และพอได้มีการจัดทำกราฟวิเคราะห์ผ่านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยได้เลือกใช้ขอบเขตการให้บริการที่ 6 กิโลเมตร ตามเหตุผลที่ได้อธิบายไว้เบื้องต้น จึงสามารถสรุปได้ว่า สวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน และสวนหลวง ร.9 มีขอบเขตการให้บริการที่ครอบคลุมพื้นที่ที่สามารถให้บริการแก่ประชาชนในเมืองต่าง ๆ ได้โดยรอบมากกว่า 1 เมือง ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของกรมโยธาธิการและผังเมือง ในประเภทสวนสาธารณะระดับเมือง และระดับภาค โดยลักษณะขอบเขตการให้บริการสวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนอง และสวนหลวง ร.9 สามารถครอบคลุมการให้บริการทั้งภายในเขตประเวศ (แขวงประเวศ แขวงหนองบอน และแขวงดอกไม้) นอกจากนั้นขอบเขตการให้บริการสามารถครอบคลุมในบางส่วนของพื้นที่โดยรอบ ได้แก่ เขตสะพานสูง (แขวงสะพานสูง) เขตสวนหลวง (แขวงอ่อนนุช และแขวงพัฒนาการ) เขตพระโขนง (แขวงบางจาก) เขตบางนา (แขวงบางเหนือ และแขวงบางนาใต้) และอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 1 แสดงขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะระดับภาค จำนวน 2 แห่ง ภายในเขตพื้นที่ประเวศ  
ที่มา: สำนักวิจัยนวัตกรรมเมืองอัจฉริยะ (2562)

## 6. การสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะ กรณีศึกษา เขตประเวศ สามารถสรุปตาม  
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ดังนี้

### 6.1 เพื่อศึกษาและสามารถพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ

ว่ามีเกณฑ์ใดที่มีความสอดคล้องกับพื้นที่กรณีศึกษา โดยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานทางด้าน  
ผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของประเทศไทยและต่างประเทศ จากตารางที่ 1 สามารถอธิบายได้ว่า จากการศึกษาเกณฑ์  
มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในระดับเมืองและระดับภาคของประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่า เกณฑ์  
มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะในระดับภาคของกรมโยธาธิการและผังเมือง มีความสอดคล้องกับพื้นที่  
กรณีศึกษามากกว่า โดยพิจารณาจากความชัดเจนของข้อมูล ซึ่งจะพบว่า เกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภท  
สวนสาธารณะในระดับภาคของกรมโยธาธิการและผังเมืองมีการให้ข้อมูลที่ครบถ้วนทางด้านขอบเขตการให้บริการ ระยะเวลา  
ในการเข้าถึงพื้นที่ และขนาดพื้นที่มากกว่าเกณฑ์อื่น ๆ ในขณะที่เกณฑ์ของสำนักงานสวนสาธารณะ สำนักผังเมือง ยังไม่มี  
ความชัดเจนในส่วนเนื้อหาของเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะระดับภาค สำหรับเกณฑ์มาตรฐาน  
ทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะของต่างประเทศ ทางผู้วิจัยเพียงนำมาเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่าง หรือความ  
ใกล้เคียง ไม่ได้จะนำมาเป็นเกณฑ์หลักในการวิจัย เนื่องด้วยเกณฑ์ของแต่ละประเทศก็ต่างมีความเหมาะสมต่อบริบทพื้นที่ของ  
แต่ละประเทศ

### 6.2 เพื่อศึกษาขอบเขตการให้บริการของเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ

ว่ามีความครอบคลุมพื้นที่กรณีศึกษาหรือไม่ อย่างไร โดยจะใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในการ  
จัดทำแผนที่ขอบเขตการให้บริการ สามารถอธิบายได้ว่า จากการศึกษาและจัดทำขอบเขตการให้บริการของเกณฑ์มาตรฐาน  
ทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะ พบว่า ขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน และ  
สวนหลวง ร.9 มีขอบเขตการให้บริการตามเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภทสวนสาธารณะระดับภาคของกรมโยธา  
ธิการและผังเมือง โดยได้เลือกใช้ขอบเขตการให้บริการที่ 6 กิโลเมตร จากการอ้างอิงเกณฑ์มาตรฐานทางด้านผังเมืองประเภท

สวนสาธารณะระดับย่านหรือเขตของกรมโยธาธิการและผังเมือง ที่มีขอบเขตการให้บริการจากที่พักอาศัยสามารถเข้าถึงสวนสาธารณะที่ 3-6 กิโลเมตร เนื่องจากการกำหนดเกณฑ์ขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะระดับเมืองหรือภาค ไม่ได้มีการกำหนดขอบเขตการให้บริการทางด้านระยะทางที่ชัดเจนว่าควรมีขอบเขตการให้บริการเท่าไร แต่เพียงกำหนดที่ให้บริการในระดับเมืองสำหรับเกณฑ์สวนสาธารณะระดับเมือง และกำหนดว่าให้บริการได้โดยรอบมากกว่า 1 เมือง สำหรับเกณฑ์สวนสาธารณะระดับภาค ดังนั้นสวนสาธารณะระดับเมืองหรือระดับภาค ถ้าจะให้ความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดควรมีขอบเขตการให้บริการที่มากกว่า 6 กิโลเมตร (มากกว่าขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะระดับย่านหรือเขต) จึงสามารถสรุปได้ว่า สวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน และสวนหลวง ร.9 มีขอบเขตการให้บริการที่ครอบคลุมพื้นที่สามารถให้บริการแก่ประชาชนในเมืองต่าง ๆ ได้โดยรอบมากกว่า 1 เมือง โดยลักษณะขอบเขตการให้บริการสวนสาธารณะศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนอง และสวนหลวง ร.9 สามารถครอบคลุมการให้บริการทั้งภายในเขตประเทศ (แขวงประเทศ แขวงหนองบอน และแขวงดงไม้) นอกจากนั้นขอบเขตการให้บริการสามารถครอบคลุมในบางส่วนของบริการแก่พื้นที่โดยรอบ ได้แก่ เขตสะพานสูง (แขวงสะพานสูง) เขตสวนหลวง (แขวงอ่อนนุช และแขวงพัฒนาการ) เขตพระโขนง (แขวงบางจาก) เขตบางนา (แขวงบางเหนือ และแขวงบางนาใต้) และอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

### 6.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษาการวิเคราะห์ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะ กรณีศึกษา เขตประเทศ เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นและเป็นส่วนหนึ่งในการวิจัยในหัวข้อการวัดความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะภายในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นหัวข้อวิจัยที่ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาต่อไปในอนาคต ทางผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อเป็นประโยชน์แก่ตัวผู้ศึกษา และผู้ที่สนใจ คือ ศึกษาเรื่องลักษณะทางกายภาพ ลักษณะสภาพเศรษฐกิจ สังคม และประชากรในพื้นที่กรณีศึกษาและพื้นที่ข้างเคียง โดยเฉพาะทางด้านจำนวนประชากร เพราะจำนวนประชากรเป็นส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตการให้บริการว่าสามารถมีความครอบคลุมทั่วถึงตามเกณฑ์หรือไม่ และเนื่องจากหัวข้อวิจัยในอนาคตมีความสืบเนื่องกับการศึกษาครั้งนี้ การศึกษาเรื่องลักษณะทางกายภาพ ลักษณะสภาพเศรษฐกิจ สังคม และประชากร รวมทั้งศึกษาปัจจัยอื่น ๆ จะสามารถทำให้ศึกษาต่อยอดเรื่องพฤติกรรมในการเดินทางมาใช้บริการพื้นที่สวนสาธารณะ เพื่อที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบให้ได้ว่าของข้อมูลถึงการวัดความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะได้ เช่นเดียวกับการศึกษาเพิ่มเติมทางด้านปัจจัย เหตุผล ความพึงพอใจของการเลือกใช้บริการ รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงบริการเพื่อสามารถนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สวนสาธารณะได้

### เอกสารอ้างอิง

- กรมโยธาธิการและผังเมือง,2561. **เกณฑ์และมาตรฐานผังเมือง มาตรการ วิธีการ และเครื่องมือ กรณีตัวอย่างของต่างประเทศ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เพรส ครีเอชั่น จำกัด
- กัมพล อยู่มนัสนธยา,2553. **มาตรการทางกฎหมายในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ประยูร กาญจนดุล,2533. **คำบรรยายกฎหมายปกครอง**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศูนย์ข้อมูลกรุงเทพมหานคร,2556. **กรุงเทพปัจจุบัน**. (Online) <http://www.bangkok.go.th/info/>, 10 มกราคม 2563
- สำนักวิจัยนวัตกรรมการเมืองอัจฉริยะ,2562. **Big Data การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับการพัฒนากรุงเทพมหานคร เขตประเทศ**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สุกานดา บินอาหาว,2553. **การวัดความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณะภายในกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม, สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- Greater London Authority,2016. **THE LONDON PLAN 2011**. (Online) [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the\\_london\\_plan\\_malp\\_final\\_for\\_web\\_0606\\_0.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_london_plan_malp_final_for_web_0606_0.pdf), 10 มกราคม 2563

## การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน: กรณีศึกษา ภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์

### Feasibility Study of the Community Economic Development Projects: A Case Study of Phu Thap Boek, Phetchabun

ณัฐกฤษฏ์ นบหนอง<sup>1</sup>

#### บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนของราษฎรบนพื้นที่สูง และเพื่อให้ได้โครงการที่เหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ที่สามารถนำไปดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรณีศึกษาพื้นที่ภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ตั้งโครงการที่คัดเลือกประกอบด้วย ดอยน้ำเพียงดิน ภูทับเบิกใหม่ ภูทับเบิก และ นาสะอูง ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ระยะเวลา 20 ปี มี 2 วิธี คือ วิธีแรกดำเนินการตามปกติ วิธีที่ 2 แบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 แบ่งเป็นก่อสร้างบางส่วนและดำเนินการไปจนถึงปีที่ 5 ระยะที่ 2 เป็นการก่อสร้างเต็มรูปแบบหลังจากระยะแรกจนสิ้นอายุโครงการ ค่าเสียโอกาสเงินทุนใช้อัตราคิดลดร้อยละ 10 พบว่าการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการทั้ง 2 แบบ ให้ผลที่สอดคล้องกันว่าโครงการในภาพรวมมีความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โครงการย่อยที่มีมูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิสูงสุดจากทั้งสองวิธี คือ โครงการส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎร แต่การดำเนินการด้วยวิธีที่สองให้ผลตอบแทนการลงทุนสุทธิรวมสูงกว่า การพัฒนาโครงการและการดำเนินกิจกรรมที่กำหนดบนพื้นที่ภูทับเบิกคาดว่าจะเกิดกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากสาขาที่มีการกระตุ้นจากโครงการ เกิดการจ้างงาน ส่งเสริมอาชีพ สร้างความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดี

**คำสำคัญ:** การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์

#### Abstract

The study is conducted to examine the feasibility for the highland community economic development projects and to decide on which suitable project alternatives are to be considered in practice efficiently, a case study of Phu Thap Boek, Phetchabun. The selected sites of these development projected are located at Doi Nam Piang Din, Phu Thap Boek Mai, Phu Thap Boek, and Na Sa Oung. Our method is measured by Cost Benefit Analysis in monetary terms, we use two different procedures of Cost Benefit Analysis with 10% discount rate and 20 years time periods, one is conventional procedure and the other is classified into two length of time periods: the first is five years and the second is after the end of the first period until the twentieth year. We find out that all of the net benefits associated with these projects are suitable and possible in practice. Both two procedures indicate similarly that the highest Net Present Value is the highland people career and potential development subproject; however, the second procedure yields the higher monetary term. Therefore, these community economic development projects are feasible and attractive for further investment. The Phu Thap Boek projects generating a process of economic development within a specific geographic area will be able to create the economic value added to make the local economy work well which bring together employment, job creation, careers support, well-being and better quality of life.

**Keywords:** Community Economic Development, Cost Benefit Analysis

<sup>1</sup>สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1. บทนำ

กระแสการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันเป็นเงื่อนไขที่ชุมชนจะต้องเร่งเตรียมพร้อม ทั้งการสร้างระบบกลไก และพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวอย่างรู้เท่าทันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศและก้าวสู่ระบบเศรษฐกิจยุคใหม่ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างสังคมจะเป็นทั้งโอกาสในการพัฒนาคุณภาพคนและสร้างความเชื่อมโยงในการพัฒนาชนบทและเมืองได้อย่างเกื้อกูลกัน ภายใต้สถานการณ์และแนวโน้มในอนาคตที่จะมีผลต่อการพัฒนาประเทศ หลายชุมชนในประเทศไทยยังคงเผชิญกับปัญหาที่ไม่พึงประสงค์ที่สำคัญหลายประการ เช่น ความยากจน การว่างงาน การกระจายรายได้ การพึ่งพาทุนและเทคโนโลยีจากต่างชาติ การใช้ทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาสังคม การพัฒนาเศรษฐกิจของไทยจะก้าวไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้นั้นเศรษฐกิจชุมชนเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาท้องถิ่นให้มั่นคง เป็นการปรับกระบวนการพัฒนาแบบแยกส่วนไปสู่การพัฒนาอย่างบูรณาการซึ่งทุกส่วนมีความเชื่อมโยงกันเมืองและชนบทไม่สามารถแยกส่วนกันได้ การพัฒนาเกษตร อุตสาหกรรมและการบริการที่เกื้อกูลกันสร้างโอกาสการเรียนรู้แก่คนในชุมชน มีส่วนร่วมในการตัดสินใจและสอดคล้องกับศักยภาพ ทรัพยากร เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อให้เกิดประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้ รายได้ ทรัพยากร ความเอื้ออาทรต่อกันนำมาซึ่งความเข้มแข็งของชุมชนภายใต้การพัฒนาอย่างยั่งยืน

รัฐบาลมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาประเทศในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สามารถพิจารณาจากงบประมาณรายจ่ายของรัฐบาลที่จัดสรรไปยังกิจกรรมที่จะกำหนดเป็นโครงการต่าง ๆ อย่างไรก็ตามการลงทุนในโครงการย่อมเป็นไปได้ตามข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่ การตัดสินใจดำเนินการโครงการใดนั้นควรที่จะต้องพิจารณาว่าโครงการประสบความสำเร็จให้ผลตอบแทนที่เป็นประโยชน์คุ้มค่าแก่การลงทุน ใช้วิธีการคัดเลือกที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และประเมินโครงการที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่มีอยู่อย่างเป็นระบบว่าโครงการใดเหมาะสมเป็นที่ยอมรับทั่วไปในแง่ประโยชน์และต้นทุน จากสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ การวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุนสามารถประยุกต์ได้ทั้งโครงการของภาครัฐและเอกชนที่ลงทุนในโครงการ เน้นผลกำไรและมุมมองทางสังคมโดยรวมทั้งสามารถวัดได้เป็นตัวเงินและมีใช้ตัวเงินที่มีความสำคัญว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาให้มีความเหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้จริง ถ้าผลการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นพบว่าเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ก็จะเตรียมการร่างรายละเอียดของโครงการโดยใช้ข้อมูลด้านต่าง ๆ เพื่อมาพิจารณาว่าโครงการมีความเหมาะสมในการลงทุนและดำเนินกิจกรรมหรือไม่

ก่อนการตัดสินใจเลือกย่อมต้องมีกระบวนการในการพิจารณาทางเลือกต่าง ๆ หากพิจารณาไม่รอบคอบก็นำไปสู่การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างไม่มีประสิทธิภาพ ยิ่งในส่วนของภาครัฐที่ใช้ทรัพยากรไม่ได้ผ่านกลไกตลาด จำเป็นต้องมีการประเมินที่คล้ายคลึงกับเอกชน มุมมองการประเมินที่อาจจะต่างกันบ้างแต่ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าภาคเอกชน (เขียวเรศ ทับพันธุ์, 2551) จากกรณีปัญหาการบุกรุกพื้นที่ภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์ การที่รัฐเข้ามามีบทบาทจะพัฒนาภูทับเบิกให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งประกอบอาชีพ เพื่อสร้างรายได้ให้กับราษฎรในพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตที่ยังคงความเป็นเอกลักษณ์ของชาวไทยภูเขาให้เกิดการพัฒนาและเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภูทับเบิกจึงจำเป็นต้องศึกษาแนวทางและแนวโน้มการพัฒนาภูทับเบิกในอนาคตให้มีรูปแบบใด โดยพิจารณาปัญหาพื้นฐานที่ระบบเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนที่เผชิญอยู่ว่าจะดำเนินการอย่างไรที่บุคคลในภูทับเบิกได้รับจากการบริโภคและผลิตที่สะท้อนความพึงพอใจจากสินค้าและบริการและค่าเสียโอกาสของทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ในแง่ของสังคมที่มีสวัสดิการเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์

## 3. ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะทำการศึกษาด้านแบบการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์ ขอบเขตของพื้นที่ศึกษาแสดงดังภาพที่ 1 ประกอบด้วยพื้นที่ภูทับเบิก ตำบลวังบาล และตำบลบ้านเนิน อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ พื้นที่ติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ พื้นที่ตำบลโป่ง อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

ทิศใต้ ติดต่อกับ พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาค้อ

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาค้อ

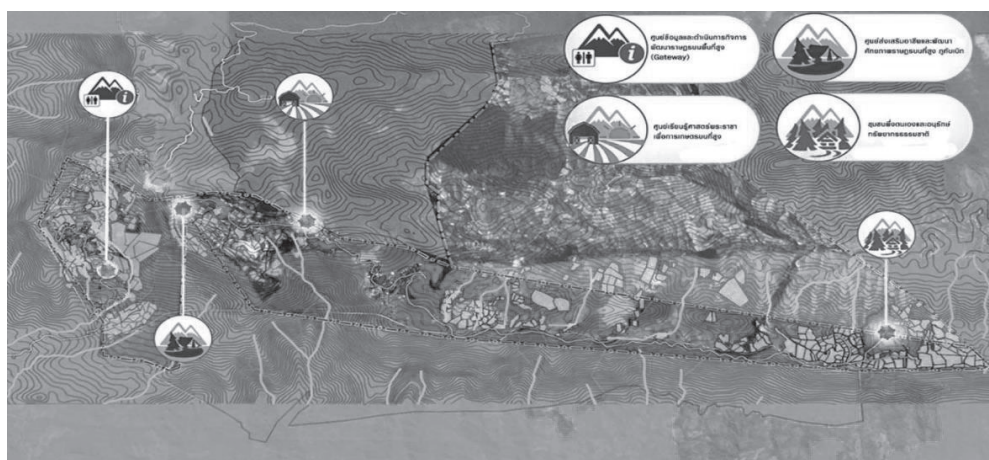
ทิศตะวันตก ติดต่อกับพื้นที่ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลยและพื้นที่อุทยานภูหินร่องกล้า



รูปที่ 1 แสดงแผนที่ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

ที่มา: กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (2561)

ขอบเขตเนื้อหาการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการต้นแบบภูทับเบิกประกอบด้วย 4 โครงการย่อย ผังภาพรวมโครงการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนแสดงในภาพที่ 2 การแบ่งเขตพัฒนาในพื้นที่ภูทับเบิกแบ่งได้เป็น 4 พื้นที่ ได้แก่ 1) หมู่บ้านดอยน้ำเพียงดิน 2) หมู่บ้านทับเบิกใหม่ 3) หมู่บ้านทับเบิก 4) หมู่บ้านนาสะอึ่ง ซึ่งมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันทั้งกิจกรรมหลักในพื้นที่ การตั้งถิ่นฐาน ค่าระดับความสูงและความลาดชัน และกิจกรรมแต่ละโครงการย่อยดังแสดงตามภาพที่ 3-6 คือ ศูนย์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกการพัฒนาราชภูบนพื้นที่สูง ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชาเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง ศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราชภูบนพื้นที่สูงและชุมชนพึ่งตนเองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามแนวพระราชดำริตามลำดับ

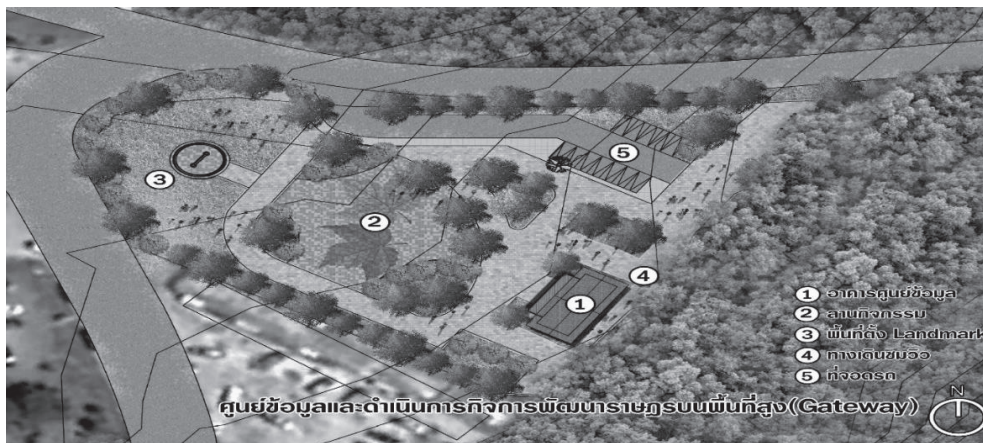


รูปที่ 2 แสดงผังโครงการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภูทับเบิก

ที่มา: กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (2561)

### 3.1 ศูนย์ข้อมูลและอำนวยการกิจการพัฒนาราชวรบนพื้นที่สูง

ศูนย์ข้อมูลและอำนวยการกิจการพัฒนาราชวรบนพื้นที่สูง ทั้งนี้ยังทำหน้าที่เป็นศูนย์แม่ข่ายที่ใช้ในการสนับสนุน และเป็นศูนย์กลางในการประสานงานเครือข่ายระหว่างรัฐ ราชวรพื้นที่สูง และภาคประชาสังคมในการดำเนินงานด้านการพัฒนาราชวรบนพื้นที่สูง ในมิติด้าน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมของราชวรบนพื้นที่สูงให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีตามมติคณะรัฐมนตรี และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยมุ่งเน้นหลักการพึ่งตนเองอย่างสอดคล้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ



รูปที่ 3 แสดงโครงการศูนย์ข้อมูลและอำนวยการกิจการพัฒนาราชวรบนพื้นที่สูง  
ที่มา: กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (2561)

### 3.2 ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชาเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง

ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชาเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงทำหน้าที่เป็นพื้นที่ในการและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตแก่ราชวรพื้นที่สูงโดยมุ่งเน้นการดำเนินงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการประสานงานเครือข่ายระหว่างรัฐ ราชวรพื้นที่สูง และภาคประชาสังคมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรบนพื้นที่สูงเพื่อให้ราชวร สามารถนำแนวคิดตามพระราชดำริไปใช้ในการประกอบอาชีพในภาคการเกษตร อย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ



รูปที่ 4 แสดงโครงการศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชาเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง  
ที่มา: กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (2561)

### 3.3 ศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎรบนพื้นที่สูง

ศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎรบนพื้นที่สูง เป็นพื้นที่เพื่อรองรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการประสานงานเครือข่ายระหว่างรัฐ และภาคประชาสังคมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและส่งเสริมอาชีพนอกภาคการเกษตรในด้านต่าง ๆ เช่น งานหัตถกรรม ให้กับราษฎรพื้นที่สูง เพื่อช่วยในการเสริมสร้างศักยภาพของครอบครัวและชุมชนให้เข้มแข็งสามารถพึ่งตนเองได้โดยดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมอันดีงามของชนเผ่า



รูปที่ 5 แสดงโครงการศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎรบนพื้นที่สูง  
ที่มา: กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (2561)

### 3.4 ชุมชนพึ่งตนเองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามแนวพระราชดำริ บ้านนาสะอึ่ง

โครงการชุมชนพึ่งตนเองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามแนวพระราชดำริ บ้านนาสะอึ่ง มีจุดประสงค์เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการรักษาไว้ ซึ่งวัฒนธรรมอันดีงามของชนเผ่าถิ่น และเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นต้นแบบของชุมชนบนพื้นที่สูงที่สามารถนำแนวคิดตามพระราชดำริมาใช้ในการดำรงชีพ และพึ่งตนเองอย่างสอดคล้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ



รูปที่ 6 แสดงโครงการชุมชนพึ่งตนเองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามแนวพระราชดำริ  
ที่มา: กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (2561)

#### 4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน กรณีศึกษา ภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ทบทวน และศึกษาแนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนที่ผ่านมา พบปัญหา โอกาสและข้อจำกัดที่ก่อให้เกิดทุนทางสังคมและทุนทางเศรษฐกิจหลายประการ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนา เช่น การปฏิรูปทางสังคม เศรษฐกิจ กายภาพ การบริหารภาครัฐและการกระจายอำนาจ ขณะที่กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและพลังท้องถิ่นหรือชุมชนมีความเข้มแข็งมากขึ้น การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในสังคมไทย ทั้งวัฒนธรรมที่ยืดหยุ่นและเปิดกว้าง ภูมิปัญญาท้องถิ่น จะเป็นปัจจัยเกื้อหนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรภาครัฐและเอกชน การพัฒนาระยะต่อไปจำเป็นต้องอาศัยจุดแข็งของทุนทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีอยู่กับศักยภาพของพื้นที่ให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

มีผู้ให้คำนิยามความหมายของเศรษฐกิจชุมชนไว้หลายประการ (ธเนศ ศรีวิชัยลำพันธ์, 2556) เศรษฐกิจชุมชน หมายถึง ระบบเศรษฐกิจระดับท้องถิ่นหรือชุมชนที่มีลักษณะเป็นองค์รวมซึ่งไม่ได้มีแต่เพียงมิติทางด้านเศรษฐกิจที่เป็นตัวเลขของรายได้ รายจ่าย การผลิต และการบริโภค เท่านั้นแต่จะเป็นระบบเศรษฐกิจที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม วัฒนธรรม มีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนและระบบคุณค่าในชุมชน

เศรษฐกิจชุมชน คือ การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ทั้งด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม ในระดับครัวเรือน ทั้งในด้านการผลิต การบริโภค และการกระจายผลผลิต โดยให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจของชุมชน กล่าวคือ ให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผลประโยชน์ บนพื้นฐานของความสามารถที่ชุมชนต่าง ๆ มีอยู่จากการใช้ทุนของชุมชนทั้งที่เป็นสินค้านทุน ทุนทางเศรษฐกิจและทุนทางสังคม ที่สนับสนุนให้การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นไปอย่างเหมาะสม

เศรษฐกิจชุมชน หมายถึง พฤติกรรมของชุมชนในการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อสนองตอบความต้องการของชุมชน เป็นกิจกรรมที่บุคคล องค์กรชุมชนหรือเอกชนร่วมกิจการ ช่วยกันดำเนินงานด้วยตนเองทั้งหมดหรือบางส่วนโดยประสานทำงานกับพหุภาคีและคนในท้องถิ่น มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิต การตลาด ทุน การจัดการร่วมกันในเรื่องเกี่ยวกับการผลิตทางการเกษตร การค้าขาย การบริการ การท่องเที่ยว การพัฒนาส่งเสริมวัฒนธรรมในท้องถิ่นให้เกิดรายได้ต่อบุคคล ครอบครัวและชุมชนและได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนไว้ 3 ระดับ คือ

1. ระดับพื้นฐาน คือ การพัฒนาให้ชุมชน พออยู่ พอกิน มีการผลิตให้เพียงพอต่อการบริโภคในครอบครัว ส่วนที่เหลือก็นำไปขาย มีรายได้พอจุนเจือครอบครัว
2. ระดับปานกลาง คือ การพัฒนาให้ชุมชน อยู่ดี กินดี เป็นการรวมตัวขององค์กรให้มีการผลิตเกินพอและนำผลผลิตส่วนเกินไปขายเป็นการเพิ่มรายได้และมีเงินออม
3. ระดับก้าวหน้า คือ การพัฒนาให้ชุมชน มั่งมี ศรีสุข มีการดำเนินธุรกิจ โดยผู้ประกอบการในระดับครอบครัว กลุ่มและชุมชนที่มีความสามารถในการบริหารจัดการ ทำให้มีรายได้ตอบแทนเฉลี่ยคืนแก่สมาชิกในชุมชนและเป็นสวัสดิการแก่ชุมชน ครัวเรือน และมีทรัพย์สินเป็นของตนเอง

เป้าหมายของการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนไม่จำกัดอยู่เพียงเฉพาะการส่งเสริมความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเท่านั้นแต่รวมถึงการพัฒนาคุณภาพในการดำรงชีวิตของประชาชน คำนึงถึงการกระจายผลประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเป็นธรรม และเป้าหมายในการสร้างความยั่งยืน นอกจากนี้ แนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจให้บรรลุเป้าหมายข้างต้นมีหลายประการ 1) กำหนดนโยบายที่ส่งเสริมการลงทุน การประกอบอาชีพ และการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชนอย่างเป็นระบบและเป็นรูปธรรม มีการผลักดันให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบายอย่างจริงจัง 2) ควรส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือกันในการดำเนินงาน กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนอาจเกิดขึ้นได้ในเชิงเดี่ยวหากแต่ต้องเชื่อมโยงกับหน่วยกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นเช่น การส่งเสริมการผลิตเป็นวงจรให้เกิดขึ้นภายในชุมชน 3) การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่รองรับและเกื้อกูลกัน กล่าวคือจะส่งเสริมเฉพาะด้านการผลิตโดยไม่คำนึงถึงการขาย การตลาด การจัดหาวัตถุดิบ หรือการขนส่งผลิตภัณฑ์มิได้มีเช่นนั้นอาจในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอาจจะไม่บรรลุเป้าหมายและ 4) ต้องพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีทักษะและมีฝีมือที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจระดับชุมชนและส่งเสริมให้ประชาชนกลุ่มผู้ด้อยโอกาสมีทักษะที่เพียงพอในการประกอบอาชีพ เพื่อดูแลตนเองได้ตามอัตภาพ

หากเศรษฐกิจของแต่ละชุมชนซึ่งเป็นหน่วยเศรษฐกิจย่อย ๆ ถ้าได้รับการพัฒนาจนมีความเข้มแข็งและทั่วถึงแล้ว ก็จะเป็นพื้นฐานที่มั่นคงของระบบเศรษฐกิจในภาพรวมและจะส่งผลให้การพัฒนาเศรษฐกิจในของประเทศพัฒนาตามไปด้วย โดยการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนนั้นกระทำไปเพราะมีเป้าหมายที่สำคัญหลายประการ เช่น การพัฒนาขีดความสามารถของคน

ครอบครัวและชุมชน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในชุมชนให้มีความเข้มแข็งตามศักยภาพของตนเอง การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนให้ยั่งยืน รวมถึงการอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นให้สามารถดำรงสืบไป ถ้าชุมชนสามารถพัฒนาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้แล้ว ปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมก็จะลดลงหรือหมดไปจากชุมชน ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดี มีสังคมที่น่าอยู่ แบ่งปันผลประโยชน์กัน มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน มีการฟื้นฟูวัฒนธรรม และอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ประสมประสานเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างกลมกลืนตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในอดีตมักเชื่อว่าการพัฒนาสู่ความทันสมัยจะส่งผลให้ความสัมพันธ์แบบช่วยเหลือเกื้อกูลที่ดำรงอยู่ในชุมชนมาเป็นเวลานานจะต้องเสื่อมสลายลง เนื่องจากสังคมสมัยใหม่ผู้คนต่างแสวงหาประโยชน์ส่วนตนและรักษาพื้นที่ของความเป็นส่วนตัวสูงจะขยายตัวและเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาสังคมที่ตามมา มีการอธิบายพัฒนาการชุมชนว่าเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่แบบตะวันตก ซึ่งเริ่มต้นมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 16 ได้ก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อประเทศต่าง ๆ เกินกว่าที่จะแบกรับภาระต้นทุนของการเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่ดังกล่าวเอาไว้ได้ แต่การก้าวสู่ความเป็นสมัยใหม่ได้มีเพียงแบบตะวันตกแต่มีหลายแนวทางจึงเสนอให้การเข้าสู่ความทันสมัยโดยใช้ชุมชนเป็นตัวนำในการพัฒนาเพราะ ชุมชนคือสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงยิ่งเป็นรากฐานของเศรษฐกิจแห่งชาติที่แท้จริงและสัมพันธ์กับการเมือง การปกครอง การศึกษา และวัฒนธรรม ของทั้งประเทศ เมื่อชุมชนท้องถิ่นมั่นคงสังคมยึดโยงมาจากองค์ประกอบท้องถิ่นที่ทัดเทียมก็จะเข้มแข็งไปด้วย (ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, 2548) ชุมชนในปัจจุบันมิได้หมายถึงแค่เฉพาะชุมชนในเชิงพื้นที่แต่มีขอบเขตอื่นในเชิงการดำเนินกิจกรรมร่วม คือสมาชิกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนานพอสมควร โดยกลุ่มดังกล่าวอาจมีพื้นฐานมาจากการมีประวัติศาสตร์อัตลักษณ์วัฒนธรรม คุณค่า ภูมิปัญญา วิถีชีวิต มีความเชื่อและเข้าใจร่วมกัน

แนวทางการพัฒนาที่ใช้ควรส่งเสริมการปรับปรุงการดำรงชีพให้เหมาะสมกับฐานของชุมชนที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของสมาชิกส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างทั่วถึงและยั่งยืน (Inclusive and Sustainable Development) ที่สามารถแก้ไขปัญหาคอขวดที่ประสบและสอดคล้องกับบริบทเงื่อนไขของแต่ละชุมชน อีกทั้งยังยกระดับมาตรฐานการดำเนินชีวิตให้มีความมั่นคงยิ่งขึ้นด้วยการสร้างระบบสวัสดิการชุมชนเพราะสมาชิกชุมชนสามารถปรับปรุงการดำรงชีพโดยอิงทรัพยากรในท้องถิ่น มีการพัฒนาการผลิตสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องอย่างมีพลวัต ทำให้สมาชิกชุมชนมีการปฏิสัมพันธ์กับตลาดและเชื่อมโยงกับเครือข่ายภายนอกอย่างสร้างสรรค์ควบคู่กับการเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและปรับตัวได้ดีกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

การพัฒนามาตรฐานของชุมชน มีแนวคิด Community-Based Development และ Community-Driven Development ทั้งสองแนวคิดกล่าวถึงรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาที่ดำเนินการในระดับชุมชน ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชน ด้วยการออกแบบและดำเนินโครงการพัฒนาเพื่อสนองความต้องการของคนในชุมชนและเอื้อต่อการมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชนอย่างไรก็ตามเป้าหมายพื้นฐานของ Community-Based Development มักจะเน้นที่การพึ่งตนเองของคนในชุมชน ซึ่งจะบรรลุได้ด้วยการจัดให้มีโครงสร้างของโครงการพัฒนา จัดหาบุคลากรในชุมชนที่สามารถขับเคลื่อนการพัฒนาโดยใช้วิธีการดำเนินการที่เหมาะสม โดยทั่วไปแล้วการพัฒนาตามแนวทางนี้มักจะดำเนินการในลักษณะของโครงการเล็ก ๆ ใช้ต้นทุนต่ำ และเทคโนโลยีง่าย ๆ แต่ชุมชนอาจคิดวางแผนและดำเนินการในแต่ละชุมชนโดยเอกเทศปราศจากการแทรกแซงของรัฐก็ได้ ในขณะที่แนวคิด Community-Driven Development แม้จะให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาสังคมในระดับชุมชน โดยเฉพาะปัญหาความยากจนด้วยการเปิดโอกาสและส่งเสริมให้คนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบและดำเนินโครงการการพัฒนาของแต่ละชุมชนเช่นเดียวกัน แต่ให้ความสำคัญกับการเข้าไปเกี่ยวข้องของรัฐในการบริหารจัดการโครงการการพัฒนาด้วย โดยมีเงื่อนไขว่าระบบการบริหารการพัฒนาของรัฐจะต้องมีการกระจายอำนาจการพัฒนาระดับหนึ่งแก่ชุมชนเพื่อให้ชุมชนสามารถรับผิดชอบในการจัดการการพัฒนาของตนในฐานะที่เป็นภาคีการพัฒนา ร่วมกับรัฐและภาคเอกชนที่สามารถรักษาสีเขียวของชุมชนในการพัฒนา สถานะของชุมชนจึงไม่ใช่เพียงแค่เป็นผู้รับประโยชน์ของการพัฒนาจากการกำหนดแผนและดำเนินการโดยหน่วยงานภายนอก ผ่านการใช้จ่ายจากงบประมาณที่รัฐจัดสรรให้เท่านั้น นอกจากนี้ยังเน้นถึงความสำคัญของธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการการพัฒนาท้องถิ่นเพื่อให้เกิดความรับผิดชอบในกระบวนการสร้างศักยภาพการพัฒนาท้องถิ่นในระยะยาวและมุ่งให้เกิดผลกระทบทางบวกสูงสุดจากการใช้งบประมาณของรัฐต่อเศรษฐกิจในระดับชุมชน (อาแว มะแสด, 2558)

การใช้งบประมาณของภาครัฐสำหรับการลงทุนในประเทศเพื่อการพัฒนาประเทศจำเป็นต้องมีการพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุนโครงการพัฒนาของภาครัฐมักประสบ

ปัญหาความคลาดเคลื่อนในการประมาณการต้นทุนและผลประโยชน์อันส่งผลให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาด ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของภาครัฐและก่อให้เกิดความสูญเสียของงบประมาณในการพัฒนาประเทศ สาเหตุของปัญหาความคลาดเคลื่อนของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ว่าเกิดจากสาเหตุ 3 ประการ คือ 1) ความผิดพลาดทางด้านวิชาการในการวิเคราะห์ 2) ปัญหาข้อจำกัดของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์และ 3) การมีอคติของผู้วิจัยหรือผู้วิเคราะห์ แนวคิดในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ถูกนำมาใช้ในการประเมินผลโครงการเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการดำเนินโครงการได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม และบางครั้งภาครัฐขาดการวิเคราะห์โครงการเชิงประจักษ์เพื่อประเมินถึงความคุ้มค่าและผลกระทบจากการดำเนินนโยบายสาธารณะเนื่องจากไม่มีกรอบกฎหมายบังคับให้ต้องดำเนินการทั้งยังมีความเข้าใจว่าโครงการเชิงสังคมเป็นสิ่งจำเป็นที่ภาครัฐต้องจัดหาให้ประชาชน ไม่ว่าโครงการจะมีต้นทุนเท่าใดภาครัฐก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการผลิตหรือการให้บริการแก่ประชาชนได้ (กฤษณ์ คงเจริญ และมนตรี โสคติยานุรักษ์, 2561; พัมพ์เพ็ญ ลัดพลี และคณะ, 2560) ปัจจุบันมีการจัดการองค์ความรู้งานวิจัยและฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่สูงมีการประยุกต์และเป็นรูปธรรมมากขึ้น ทั้งในเชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ เชิงพาณิชย์ และเชิงนโยบาย มีรูปแบบการดำเนินงานในการพัฒนาพื้นที่สูงเชิงบูรณาการ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักวิจัยและกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ทำให้เกิดการเชื่อมโยงและบูรณาการ กระบวนการดำเนินงานระหว่างงานวิจัยและพัฒนาส่งผลให้งานวิจัยในบริบทพื้นที่สูงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเกิดประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากการสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและนโยบายของภาครัฐ เป็นโอกาสของชุมชนบนพื้นที่สูงที่จะสามารถปรับตัวไปสู่การสร้างเศรษฐกิจขององค์ความรู้ด้านวิชาการและภูมิปัญญาท้องถิ่นตามระดับการพัฒนาของแต่ละชุมชน (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2557)

## 5. กรอบและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนของราษฎรบนพื้นที่สูง ภาครัฐให้ความสำคัญกับการประเมินโครงการหรือทางเลือกในการพัฒนาโครงการ เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซึ่งรัฐบาลที่ต้องสนับสนุนให้เกิดขึ้นต่อประโยชน์ของชาติและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน การพิจารณาโครงการว่าจะยอมรับหรือไม่ขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ ที่เป็นไปได้ทั้งหมดจากที่มีอยู่อย่างเป็นระบบว่าโครงการใดเหมาะสมเป็นที่ยอมรับทั่วไปมากที่สุด และประสบความสำเร็จให้ผลตอบแทนที่เป็นประโยชน์คุ้มค่าแก่การลงทุน

การวิเคราะห์จะศึกษาต้นทุนและผลประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ภายใต้สมมุติฐาน หลักการวิเคราะห์และสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่โดยพิจารณาว่ามีความเหมาะสมในการลงทุนหรือไม่ การลงทุนของภาครัฐจะกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านต้นทุนและผลประโยชน์ การวิเคราะห์จะเป็นแนวทางในการคิดและพิจารณาโครงการให้รอบคอบยิ่งขึ้นและเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับรัฐบาล ถ้าแสดงให้เห็นว่าเหมาะสมจากการวิเคราะห์อย่างเพียงพอแล้วผู้ที่เกี่ยวข้องก็สามารถตัดสินใจได้อย่างทันท่วงทีว่าจะควรมีการลงทุนหรือไม่ในโครงการดังกล่าว เกณฑ์เหล่านี้จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์จากการมีโครงการจะช่วยให้การตัดสินใจว่านโยบายหรือกฎเกณฑ์ต่างๆที่รัฐบาลกำหนดขึ้นในการดำเนินกิจกรรมของระบบเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

โดยการศึกษาได้ใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุนและกรอบการวิเคราะห์โครงการดังนี้

### 5.1 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิหมายถึงผลรวมของผลประโยชน์สุทธิซึ่งได้มีการปรับค่าของเวลาแล้ว

กำหนดให้	NPV =	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิจากโครงการ
	$B_t$	= ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t
	$C_t$	= ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t
	t	= ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n
	n	= อายุโครงการ
	r	= อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

## 5.2 อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)

จากเกณฑ์ NPV บอกเพียงว่าโครงการนี้จะสามารถทำกำไรได้หรือไม่จะได้มากน้อยเพียงใดโดยกำหนดอัตราส่วนลด (r) ลงไปในสูตร NPV แต่ NPV ไม่สามารถบอกได้ว่าโครงการที่กำลังพิจารณาจะคืนทุนในอัตราเท่าใด จึงนิยมใช้เกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) โดยที่ IRR หมายถึง อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย หรืออัตราความสามารถของเงินทุนที่ทำให้ผลประโยชน์คุ้มกับค่าใช้จ่ายเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน กล่าวคือเป็นอัตราส่วนลดที่ทำให้ NPV = 0

$$\text{IRR คือ } r \text{ ที่ทำให้ } \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

กำหนดให้  $B_t$  = ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t

$C_t$  = ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t

t = ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n

n = อายุโครงการ

r = อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

การพิจารณาตัดสินใจลงทุนกระทำโดยนำค่า IRR ไปเปรียบเทียบกับอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ซึ่งอาจเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ธุรกิจยอมรับได้ หรืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในระยะยาวตามที่กฎหมายกำหนด อาทิ อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล

## 5.3 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio: BCR)

การที่โครงการหนึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเหมาะสมแก่การลงทุนนั้น มูลค่าของผลประโยชน์ที่ได้หักลดแล้ว ควรจะมากกว่ามูลค่าของค่าใช้จ่ายที่ได้หักลดแล้วเช่นกัน พิจารณาสูตรต่อไปนี้

$$\text{BCR} = \frac{\text{PVB}}{\text{PVC}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^m \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

โดยที่ Present Value Benefit: PVB คือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนหรือประโยชน์

Present Value Cost: PVC คือ มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

$B_t$  = ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t

$C_t$  = ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t

t = ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n

n = อายุโครงการ

r = อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

## 6. ผลการศึกษา

การประมาณการกระแสมูลค่าของผลประโยชน์และต้นทุนจากโครงการดังกล่าว ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการลงทุนโครงการและข้อมูลทุติยภูมิในแต่ละประเภทโครงการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการทบทวนเอกสารและวรรณกรรมจากบทวิเคราะห์ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนเพื่อใช้ในการอ้างอิงประกอบการวิเคราะห์โครงการ แล้วนำข้อมูลมาประมวลตามลักษณะของโครงการภายใต้สมมติฐานของคณะวิจัย เช่น ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ค่าใช้จ่ายดำเนินการ เงินทุนหมุนเวียน ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยกระจายต่างเวลากัน มูลค่าของแต่ละรายการจะถูกนำมารวมในงบกระแสไหลเวียนทรัพยากร และคิดลดค่าเงินทุกรายการในอนาคตให้มาอยู่ที่ฐานเดียวกันตลอดอายุโครงการ

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนของโครงการ โดยนำค่าใช้จ่ายรายละเอียดรายโครงการที่เสนอเพื่อแสดงให้เห็นการลงทุนใช้ทรัพยากรในโครงการตามสภาพจริงที่จะก่อให้เกิดผลตอบแทนหรือประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่ถูทับเบิกที่เชื่อว่ามีเหมาะสมในอนาคต การวิเคราะห์ทางการเงินนั้นมีการคำนวณต้นทุนของโครงการ ซึ่งได้แก่ทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งแรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุดิบ เป็นคาดการณ์ถึงค่าใช้จ่ายในตัวเงินสดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยพิจารณาแยกตามช่วงเวลา โดยเริ่มต้นจากการประมาณ ค่าใช้จ่าย ที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการในแต่ละปีในหมวดต่าง ๆ จะพิจารณาเฉพาะในแค่ส่วนของการสร้างโครงการต้นแบบโดยมูลค่าต้นทุนโครงการ ประกอบด้วย

1. ต้นทุนโครงการเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก ประกอบด้วย ค่าก่อสร้างและงานระบบ 10% จากค่าก่อสร้างใช้ราคาประเมิน เป็นเกณฑ์

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบริหาร เป็นค่าใช้จ่ายประจำปี ประกอบด้วย

2.1 ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรประจำศูนย์บริการ

2.2 ค่าวัสดุ เช่น ค่าวัสดุสำนักงานและอื่น ๆ

2.3 ค่าสาธารณูปโภคและค่าบำรุงรักษาสวนและภูมิสถาปัตยกรรม

2.4 ค่าใช้จ่ายหมวดยานพาหนะ

2.5 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตามกิจกรรม เช่น เช่าจักรยาน พัฒนาพันธุ์พืช โรงเพาะชำ ปศุสัตว์ ฯลฯ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการหรือผลประโยชน์ของโครงการ จะขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการพัฒนาโครงการว่าจะให้เกิดผลผลิตและผลลัพธ์ใดจากการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การประเมินมูลค่าทางการเงิน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนและดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การประมาณการหรือคาดการณ์ถึงรายได้มาของผลตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยพิจารณาแยกตามช่วงเวลาจากประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น การวิเคราะห์ประโยชน์ที่จะได้นั้นในเชิงเศรษฐกิจหรือทางการเงินนั้น จะต้องมีการคำนวณรายรับที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นรายรับจากการดำเนินโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจึงต้องมีการประมาณการล่วงหน้าแล้วแปลงมูลค่าให้เป็นปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. ค่าเช่า เช่น ร้านค้า ร้านสะดวกซื้อ จักรยาน ร้านอาหารเพื่อสุขภาพ ร้านกาแฟ บ้านพัก เต็นท์และอื่น ๆ

2. ค่าธรรมเนียมเข้าชมสวนพัฒนาพันธุ์พืชและค่าจำหน่ายผลิตภัณฑ์

3. รายได้อื่น ๆ

สมมติฐานและข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

1. อายุโครงการต้นแบบ 10 และ 20 ปี การวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 วิธี วิธีแรกดำเนินการปกติ แบ่งเป็นส่วนก่อสร้างก่อสร้างเต็มรูปแบบในปีแรกและดำเนินการ และวิธีที่ 2 เป็นการแบ่งเป็นก่อสร้างบางส่วนในปีที่ 1 และดำเนินการช่วงระยะแรกไปจนถึงปีที่ 5 และมีการก่อสร้างเต็มรูปแบบในปีที่ 5 และดำเนินการต่อเนื่อง

2. ค่าเสียโอกาสเงินทุนใช้อัตราคิดลดร้อยละ 10

3. รายได้หลักทุก 3 ปีปรับเพิ่มร้อยละ 10

4. รายจ่ายในการบริหารและดำเนินการหลักปรับเพิ่มร้อยละ 3 ต่อปี

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนของโครงการภูทับเบิกใช้การวิเคราะห์เทียบกระแสเงินสดของรายได้และต้นทุนเพื่อประเมินผลประโยชน์สุทธิโดยใช้เกณฑ์ตัดสินใจทางการเงินที่เหมาะสม ดังนี้

1. ผลตอบแทนสุทธิทางการเงินในการลงทุน (NPV) มีค่าเป็นบวก

2. สัดส่วนประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 1

3. อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า อัตราคิดลด ร้อยละ 10

วิธีแรกเป็นการวิเคราะห์แบบดำเนินการปกติแสดงผลเป็น 2 ช่วงเวลาคือ 10 ปีและ 20 ปี ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนของโครงการภูทับเบิกในภาพรวมกล่าวคือ 1) ระยะเวลา 10 ปี มูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 4,640,376 บาท มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางเศรษฐกิจ (IRR) ร้อยละ 20.33 สัดส่วนผลตอบแทนต่อทางการเงินประมาณ 1.14 เท่าของต้นทุน 2) ระยะเวลา 20 ปี มูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 17,907,400 บาท มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางเศรษฐกิจ (IRR) ร้อยละ 25.52 สัดส่วนผลตอบแทนต่อทางการเงินประมาณ 2.52 เท่าของต้นทุน หากพิจารณารายโครงการต้นแบบที่มีมูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิ (NPV) สูงสุดคือ ศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎรบนพื้นที่สูง ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชชาเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง ชุมชนพึ่งตนเองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและศูนย์ข้อมูล และศูนย์ข้อมูลและอำนวยการกิจการพัฒนารัฐบาลบนพื้นที่สูงตามลำดับ

วิธีที่สองการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ช่วงเวลาคือ 10 ปีและ 20 ปี ตามลำดับ โดยระยะที่ 1 แบ่งเป็นส่วนก่อสร้างในปีที่ 1 และดำเนินการไปจนถึงปีที่ 5 ส่วนระยะที่ 2 เป็นการก่อสร้างเต็มรูปแบบในปีที่ 5 จนสิ้นสุดอายุโครงการ ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการช่วง 10 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่าในการลงทุนของโครงการภูทับเบิกในภาพรวมมีความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจ คือในช่วง 10 ปี พบว่ามูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 เท่ากับ 437,984 บาท มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางเศรษฐกิจ (IRR) ร้อยละ

10.66 สัดส่วนผลตอบแทนต่อทางการเงินประมาณ 1.07 เท่าของต้นทุน หากพิจารณาโครงการต้นแบบที่มีมูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิ (NPV) สูงสุดดังแสดงในตารางที่ 2 คือ ศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎรบนพื้นที่สูง 22,896,080 บาท ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชาเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง 5,378,292 บาท ส่วนชุมชนเรียนรู้เพื่อพึ่งตนเองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 2,105,588 บาท ซึ่งจะจัดสรรงบประมาณในการปรับปรุงพื้นที่โครงการใช้บ้านของชาวบ้านนาสะอู่ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมหลังละ 50,000 บาท และศูนย์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการพัฒนาราชกรบนพื้นที่สูง - 4,074,065 บาท ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการช่วง 20 ปี พบว่าการลงทุนของโครงการสุทธิเท่ากับ 26,293,806 บาท มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางเศรษฐกิจ (IRR) ร้อยละ 22.13 สัดส่วนผลตอบแทนต่อทางการเงินประมาณ 1.91 เท่าของต้นทุน หากพิจารณาโครงการต้นแบบที่มีมูลค่าผลตอบแทนสุทธิทางการเงินสูงสุดคือ ศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎรบนพื้นที่สูง 86,763,781 บาท

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภูทับเบิก

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงินของโครงการ				
เกณฑ์ตัดสินใจทางการเงิน	ระยะเวลาดำเนินการ			
	วิธีแรก		วิธีที่สอง	
	10 ปี	20 ปี	10 ปี	20 ปี
ผลตอบแทนสุทธิการลงทุน NPV(@10%): บาท	4,640,376	17,907,400	437,984	26,293,806
ผลตอบแทนสุทธิการลงทุน NPV(@12%): บาท	2,650,975	9,424,595	-893,625	17,304,252
ผลตอบแทนสุทธิการลงทุน NPV(@15%): บาท	1,324,614	4,943,308	-2,376,738	7,761,146
อัตราผลตอบแทนการลงทุน IRR: ร้อยละ	20.33	25.52	10.66	22.13
อัตราส่วนประโยชน์ต่อต้นทุน BCR: สัดส่วน	1.14	2.52	1.07	1.91

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 2 แสดงผลกระแสผลประโยชน์สุทธิโครงการย่อยการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภูทับเบิกแบบแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ

โครงการภูทับเบิก กระแสผลประโยชน์สุทธิ	โครงการปีที่ 1-10									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
โครงการ 1*	-1,642,980	136,960	119,597	101,714	-7,555,495	266,052	323,191	328,106	402,755	371,218
โครงการ 2*	-3,356,160	876,640	852,869	828,385	-10,134,673	2,228,068	2,180,426	2,523,822	2,488,131	2,451,369
โครงการ 3*	-1,547,310	363,640	335,369	306,250	-7,213,182	4,926,652	4,889,971	5,505,025	5,466,110	5,426,028
โครงการ 4*	-721,820	33,240	23,437	13,340	-1,116,499	625,862	614,829	643,064	691,123	679,067
โครงการ (รวม)	-7,268,270	1,410,480	1,331,273	1,249,689	-26,019,850	8,046,634	8,008,416	9,000,018	9,048,119	8,927,681

โครงการภูทับเบิก กระแสผลประโยชน์สุทธิ	โครงการปีที่ 11-20									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
โครงการ 1*	334,548	456,132	417,229	377,159	511,177	468,667	424,881	572,601	526,148	478,303
โครงการ 2*	2,817,701	2,764,202	2,709,098	3,112,441	3,053,981	2,993,768	3,437,858	3,373,977	3,308,180	3,797,130
โครงการ 3*	6,100,640	6,042,367	5,982,346	6,724,831	6,661,155	6,595,568	7,412,751	7,343,171	7,271,503	8,170,895
โครงการ 4*	666,649	763,158	749,984	736,414	842,667	828,272	813,444	930,424	914,694	898,491
โครงการ (รวม)	9,919,537	10,025,859	9,858,657	10,950,846	11,068,981	10,886,274	12,088,934	12,220,173	12,020,525	13,344,819

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

- โครงการ 1\* - ศูนย์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการพัฒนาราชกรบนพื้นที่สูง  
 โครงการ 2\* - ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชาเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง  
 โครงการ 3\* - ศูนย์ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพราษฎรบนพื้นที่สูง  
 โครงการ 4\* - ชุมชนพึ่งตนเองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามแนวพระราชดำริ

จากการศึกษาพบว่าโครงการย่อยจากทั้งสองวิธีที่มีมูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิสูงสุด คือ โครงการส่งเสริมอาชีพ และพัฒนาศักยภาพราษฎร การดำเนินการตามปกติจะให้ผลตอบแทนการลงทุนผลตอบแทนสุทธิการลงทุน (NPV) ที่น้อยกว่า การดำเนินการด้วยวิธีที่สอง ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 แบ่งเป็นก่อสร้างบางส่วนและดำเนินการไปจนถึงปีที่ 5 ระยะที่ 2 เป็นการก่อสร้างเต็มรูปแบบหลังจากระยะที่ 1 จนสิ้นอายุโครงการ แต่ให้อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) และอัตราส่วนประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ที่สูงกว่าการดำเนินการด้วยวิธีแรกทั้งช่วงระยะ 10 และ 20 ปี

## 7. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาโครงการดังกล่าวบนพื้นที่ภูทับเบิกจากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่ามีความคุ้มค่าของผลตอบแทนทางการเงินจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากทุกศูนย์จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในภาพรวมที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลกระทบต่อสาขาที่มีการกระตุ้นจากโครงการต้นแบบและสาขาที่เกี่ยวข้องและเกิดประโยชน์จากการจ้างงาน ทั้งในระยะลงทุนก่อสร้างและดำเนินการ มีการผลิตและบริการต่อเนื่องจากผลของโครงการ สร้างแรงจูงใจในการผลิต สร้างมูลค่าและรายได้ส่วนเพิ่ม ความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ราษฎรบนพื้นที่สูง อย่างไรก็ตามการประเมินโครงการอยู่บนสมมติฐานของข้อมูลและแนวทางการวิเคราะห์ของผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องกับศูนย์กิจกรรม การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของมูลค่าผลตอบแทนสุทธิของโครงการการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน มีส่วนผลักดันให้มีการยกระดับการเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังนั้นการกำหนดทิศทางของชุมชนเพื่อก้าวต่อไปจะมีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากความเป็นจริงของสภาพสังคมกับนโยบายแห่งการพัฒนาเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ช่วยขับเคลื่อนชุมชนอย่างเท่าทันท่ามกลางการแข่งขันและความผันเปลี่ยนของสังคม และจะส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ที่เหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ ที่มีความสำคัญต่อการสร้างโอกาสและกระจายประโยชน์อันนำมาซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีของสมาชิกชุมชน

การดำเนินโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากการประมาณการณ์การพัฒนาบนฐานของชุมชนภูทับเบิกนี้ให้ ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม ด้วยการออกแบบและดำเนินโครงการพัฒนาเพื่อสนองความต้องการของคนในพื้นที่และเอื้อต่อการมีส่วนร่วมของสมาชิก ให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาสังคมในชุมชน โดยเฉพาะปัญหาความยากจนด้วยการเปิดโอกาส และส่งเสริมให้ราษฎรบนพื้นที่สูงเข้ามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการพัฒนากับการเข้าไปเกี่ยวข้องของรัฐในการ บริหาร จัดการโครงการด้วย ผลการศึกษาในเบื้องต้นจากวัตถุประสงค์การวิจัยแสดงให้เห็นประโยชน์จากการมีโครงการว่าสามารถ กระตุ้นการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภูทับเบิกเมื่อเทียบกับไม่มีโครงการ และพบว่าผลผลิตที่เพิ่มทั้งหมดเป็น ประโยชน์กว่าต้นทุนในการพัฒนาทุกโครงการรวมกัน โครงการในภาพรวมมีความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจและเป็นไปได้ในทาง ปฏิบัติ โดยรูปแบบการดำเนินการแบบ 2 ระยะให้ผลตอบแทนการลงทุนสุทธิที่สูงกว่าแบบแรกเนื่องจากความเป็นไปได้ที่มีการ พัฒนาร่วมในภูทับเบิกที่ช่วยส่งเสริมทักษะอาชีพพัฒนาศักยภาพราษฎร และมีการปรับการดำเนินการและการบริหารจัดการ การพัฒนา โดยผลการศึกษาเสนอแนวทางประกอบการตัดสินใจของการดำเนินการโครงการส่วนงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่ช่วย ให้ชุมชนสามารถจัดการการพัฒนาในฐานะที่เป็นภาคีการพัฒนาาร่วมกับรัฐและเอกชนที่สามารถรักษาสีเขียวของชุมชนใน กระบวนการสร้างศักยภาพการพัฒนาท้องถิ่นในระยะยาว

เนื่องจากการประเมินโครงการต้นแบบภูทับเบิกอยู่บนสมมติฐานของฐานข้อมูลและแนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนและ ผลตอบแทนเป็นการคาดการณ์ผลความคุ้มค่าที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่ไม่แน่นอนและจากข้อจำกัดของการศึกษาที่กำหนด ทางเลือกโครงการและประมาณการณ์ในขอบเขตที่เป็นไปได้ของผู้วิจัยอาจจะส่งผลกระทบต่อความถูกต้องที่ได้การวิเคราะห์ เช่น การศึกษานี้มิได้นำประเด็นเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดินมาใช้ในการวิเคราะห์ จึงเสมือนไม่มีต้นทุนค่าเสียโอกาสการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำให้ต้นทุนของโครงการต่ำกว่าที่ควรและผลประโยชน์สูงกว่าที่จะเป็น จึงควรพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นใน บริบทของพื้นที่ภูทับเบิกว่านอกจากแนวทางการประเมินที่กล่าวมาแล้วยังสามารถวิเคราะห์ห่อประกอบ เช่น การวิเคราะห์ ทางเศรษฐกิจที่ครอบคลุมทั้งทางตรงและทางอ้อม การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการโดยพิจารณาตามลักษณะกิจกรรม เป็นรายการไป การกระจายรายได้และความเท่าเทียมของผู้รับประโยชน์ เป็นต้น จะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น ต่อการดำเนินโครงการ

## 8. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ.นพปฎล สุวจิตานนท์ ผศ.ดร.พิยรัตน์ นันทะ ผศ.ทฤทัย มินะพันธ์ ผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงานและ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ. (2561) โครงการจ้างที่ปรึกษาดำเนินการจัดทำผังการใช้ประโยชน์พื้นที่และโครงการ  
ต้นแบบศูนย์พัฒนารายการบนที่สูง จังหวัดเพชรบูรณ์ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์  
กฤษฎณ์ คงเจริญ และมนตรี โสคติยานุรักษ์. (2561) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และความเสี่ยง  
ในการลงทุนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ Reference Class Forecasting และ  
Monte Carlo Simulation. วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยใน  
พระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีที่ 7 ประจำเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม.  
ฉัตรทิพย์ นาถสุภา. (2548) แนวคิดเศรษฐกิจชุมชน ข้อเสนอทางทฤษฎีในบริบทต่างสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์  
สร้างสรรค์.
- ธเนศ ศรีวิชัยลำพันธ์. (2556) เอกสารประกอบการสอนวิชาการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน. คณะเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิมพ์เพ็ญ ลัดพลี และคณะ. (2560) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของการดำเนินนโยบายประชานิยม: กรณีศึกษา  
มาตรการลดค่าครองชีพของประชาชนในโครงการรถเมล์ฟรี. สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง.
- เยาวเรศ ทับพันธุ. (2551) การประเมินโครงการตามแนวทางเศรษฐศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง. (2557) แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ. สำนักยุทธศาสตร์และแผน.
- หฤทัย มีนะพันธ์. (2550) หลักการวิเคราะห์โครงการ ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ.  
พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาแว มะแสะ. (2558) การส่งเสริมการค้าขายอย่างยั่งยืนในชนบทด้วยการพัฒนาฐานชุมชน. การประชุมวิชาการ  
ระดับชาติ: การพัฒนาสังคมบนฐานของชุมชน คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้การมีส่วนร่วม  
ในระดับท้องถิ่น กรณีศึกษา: ชุมชนโดยรอบทะเลสาบสงขลา  
Natural Resources and Environmental Management toward the Participatory  
Approach at the Local Level. Case Study: of Songkhla Lake Surrounding  
Communities

ศศิณา คงชนะ<sup>1</sup> อมร กฤษณพันธ์<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ถึงแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมของชุมชนโดยรอบทะเลสาบสงขลาภายใต้การประยุกต์ใช้แนวทางการมีส่วนร่วมและพหุภาคี โดยมีลักษณะเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งมีประชาชนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานเป็นหลัก โดยคัดเลือกชุมชน 2 ชุมชนเป็นตัวแทนการศึกษา คือ 1) ชุมชนบางขนวน 2) ชุมชนช่องพิน จากการศึกษาพบว่า ในอดีตพื้นที่ชุมชนและทะเลสาบสงขลา มีทรัพยากรทางธรรมชาติที่หลากหลายและอุดมสมบูรณ์ แต่จากการสำรวจเมื่อไม่นานมานี้พบว่า ทรัพยากรทางธรรมชาติมีความหลากหลายและมีจำนวนลดลง ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ อาทิ การสร้างเขื่อนปากระวะที่ด้านเหนือพื้นที่ทะเลสาบสงขลา ส่งผลให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป จากสภาพการณ์ดังกล่าวชุมชนในพื้นที่ได้เริ่มดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรทางธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยมีเป้าหมายเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความหลากหลายและอุดมสมบูรณ์ดังเช่นอดีต ทั้งนี้การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าวในระดับชุมชนยังคงพบข้อจำกัดอย่างมากในการบริหารจัดการ เช่น ด้านองค์ความรู้ ด้านการบริหารจัดการ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ระดับการมีส่วนร่วมและการมีภาคส่วนต่าง ๆ มาร่วมบูรณาการกันในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนมากขึ้น อาทิ จากมหาวิทยาลัยการศึกษา สื่อมวลชน หน่วยงานภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน โดยแต่ละภาคส่วนได้นำจุดแข็งและศักยภาพมาเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนและร่วมบูรณาการกันเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรทางธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มที่สะท้อนถึงความหลากหลายและอุดมสมบูรณ์ที่มีมากขึ้น

**คำสำคัญ:** การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการมีส่วนร่วม การจัดการทรัพยากรน้ำ  
แบบบูรณาการ ทะเลสาบสงขลา ชุมชนท้องถิ่น

<sup>1</sup>หลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## Abstract

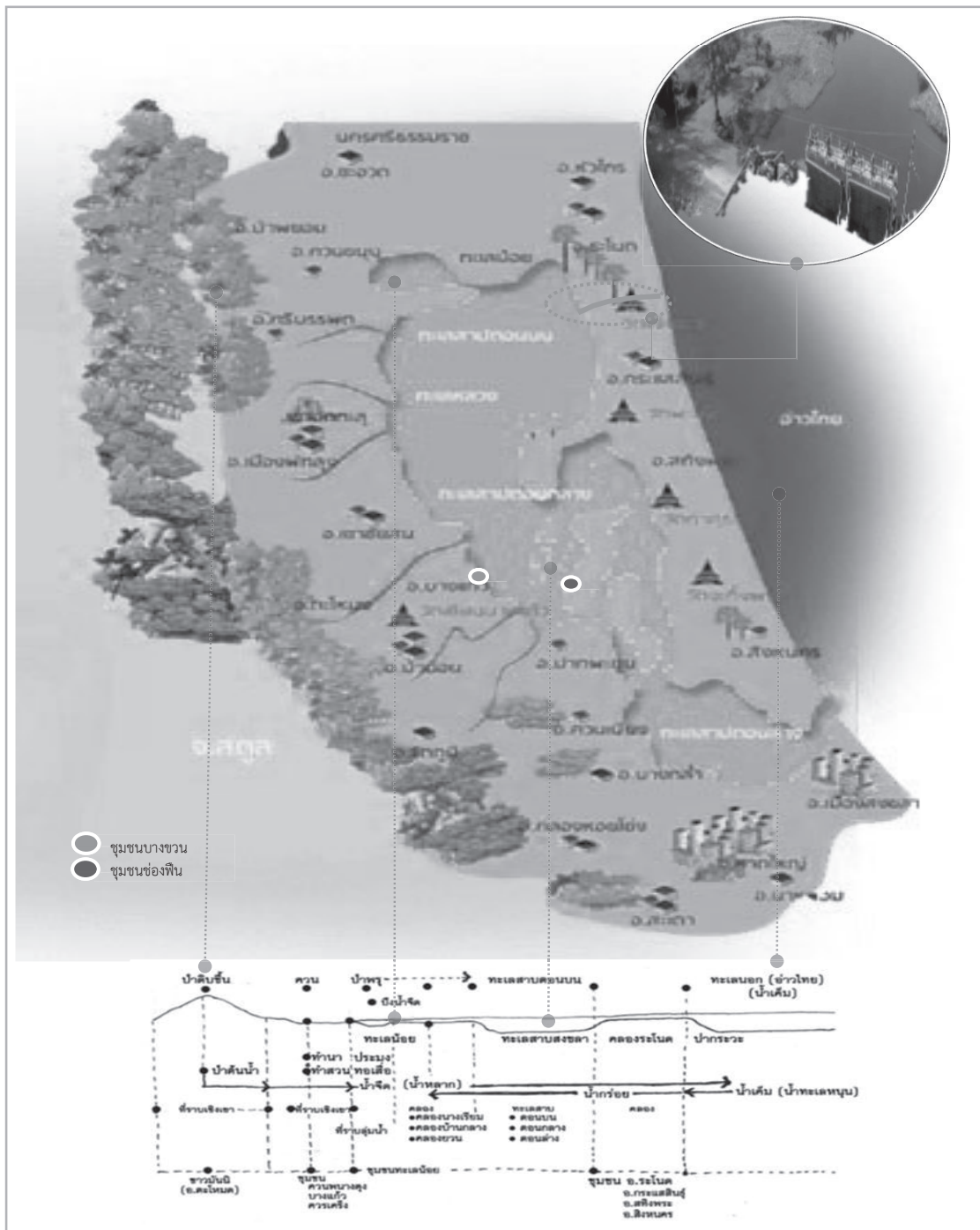
The main objective of this study is to study and analyze the multilateral and participatory approach for of the natural resources and the environmental management of the local communities around Songkhla Lake. The study mainly applies the qualitative research approach in data collection. During the data collection, local community people participate together with the researcher. The study selects 2 communities as representative of the Songkhla Lake Surrounding Communities. The two selected communities were named Bang-Khuan and Chong-Fang communities in the Pakpayun districts. The study also found that, in the past, the Songkhla Lake community areas had rich and abundant natural resources. However, a recent survey found that the state of environment and diversity of natural resources were declined due to the infrastructure development projects of the central government such as the Pak-Rawa Dam in the northern Songkhla lake area. Subsequently, the ecological system had been changing such as the decreasing number of the animal species, the degrading quality of lake water. Thus, the local communities launch the local natural resources and environmental management to improve the quality of natural and environmental resources. However, the management of such natural resources and the environment at the community level still faces a lot of limitations in management such as lack of knowledge, management technique, budget and finance, human resources.

However, currently the level of participatory and multilateral approach in the integrated natural resources and environmental management have been increasing. There are many actors including academia, media, state agency, NGOs, which is participated in this management regime. Those actors mainly empower and strengthen the local communities for the improving of the natural resources and environment management. As consequently, the quality and quantity related-issues of the natural resources and environment have been improved.

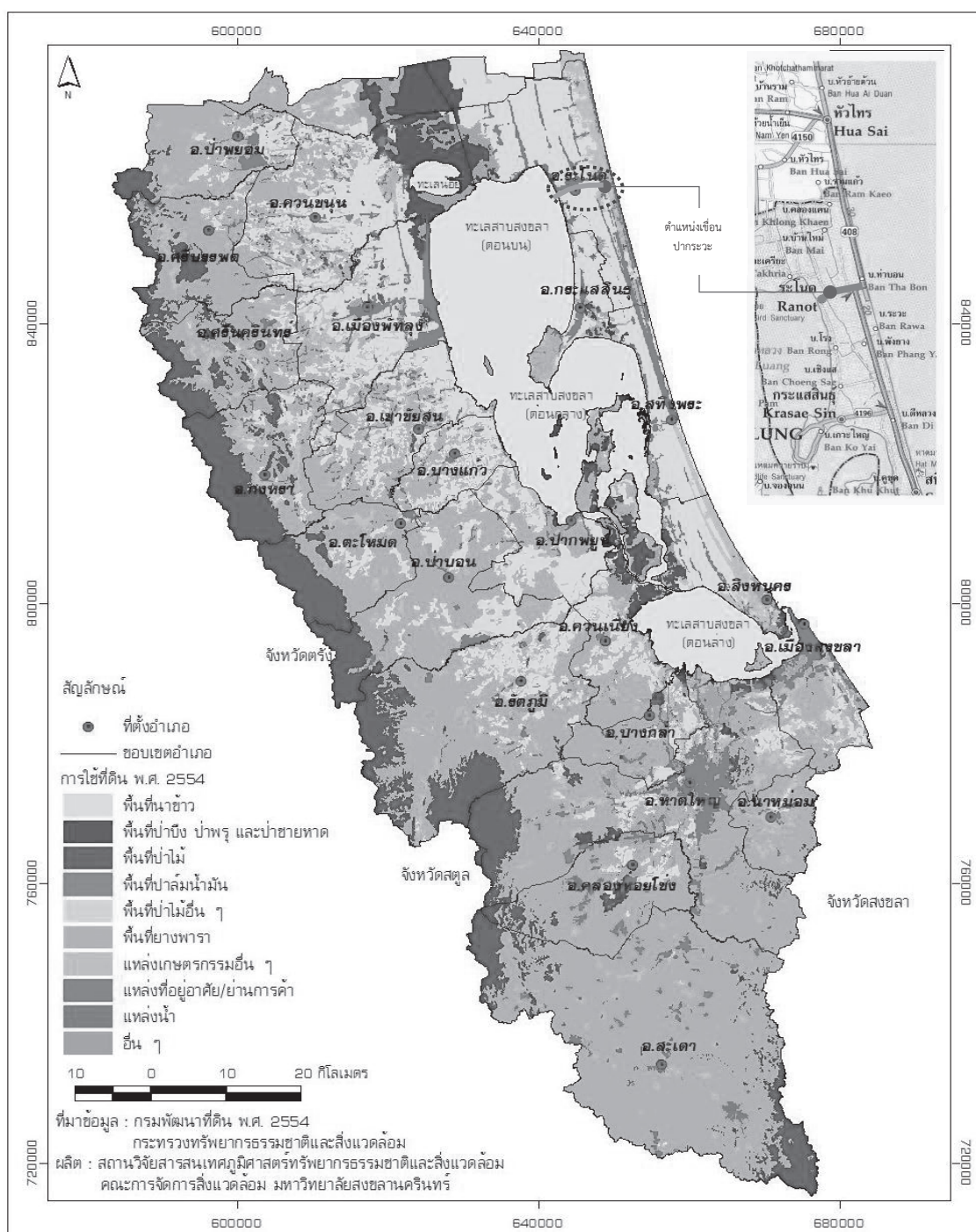
**Keywords:** Natural resources and environmental management, participatory approach, Integrated Water Resources Management, Songkhla Lake Basin, Local Community

## 1. บทนำ

นิเวศทะเลสาบสงขลาเป็นระบบทะเลสาบแบบลากูน Lagoon และเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ Ramsar Site แห่งเดียวของประเทศไทย โดยมีพื้นที่ประมาณ 1,046 ตร.กม. โดยเป็นแอ่งรองรับน้ำจืดขนาดใหญ่ทั้งจากน้ำฝน จากลำคลองธรรมชาติ และน้ำหลากจากแผ่นดิน และมีน้ำเค็มจากทะเลอ่าวไทยไหลเข้ามาผสมผสาน มีลักษณะทางกายภาพของทะเลสาบสงขลา จะมีลักษณะคอดเป็นตอน ๆ แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ 1) ทะเลน้อย 2) ทะเลสาบตอนบนหรือทะเลหลวง 3) ทะเลสาบตอนกลางหรือทะเลสาบอยู่ถัดจากบริเวณทะเลหลวง เป็นระบบนิเวศน้ำจืดและน้ำกร่อย 4) ทะเลสาบตอนล่างหรือทะเลสาบสงขลาจนถึงบริเวณปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลาเชื่อมต่อกับอ่าวไทย



รูปที่ 1 แสดงแผนที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา  
 ที่มา: <http://www.songkhilake.psu.ac.th> ค้นหาเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563



รูปที่ 2 แสดงแผนที่การใช้ที่ดิน พ.ศ. 2545

ที่มา: <http://slbkb.psu.ac.th/xmlui/handle> ค้นหาเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ในปี พ.ศ. 2532 ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญต่อพื้นที่ชุมชนโดยรอบและระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา คือ โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของรัฐ โครงการสร้างเขื่อนปากกระวะ ซึ่งเป็นโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเค็มหนุน แต่อย่างไรก็ตาม ได้ส่งผลกระทบกับทั้งปริมาณของสัตว์น้ำและลักษณะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ เช่น ความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ วงจรชีวิตของสัตว์น้ำวัยอ่อนที่วางไข่ การเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ และการสูญพันธุ์สัตว์น้ำพื้นถิ่นเอง โดยโครงการนี้ได้ส่งผลกระทบลึกในส่วนพื้นที่ของชุมชนที่เกี่ยวข้องในอำเภอปากพะยูน

แต่อย่างไรก็ตาม จังหวัดพัทลุงได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ปี 2561-2564 ที่ว่าด้วย “พัทลุง เมืองคนคุณภาพ สิ่งแวดล้อมดี ชุมชนเข้มแข็ง เติบโต และมั่นคงจากฐานการเกษตร วัฒนธรรม ภูมิปัญญา และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ยั่งยืน” โดยเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรโดยอาศัยการเรียนรู้ร่วมกันและเพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในระยะเวลาเดียวกัน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้มี “โครงการพื้นเล”<sup>3</sup> ที่เน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทะเลสาบสงขลาและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะทางทะเลในพื้นที่ทะเลสาบสงขลา โดยเป็นการดำเนินการขยายพื้นที่ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับทะเลสาบสงขลา ด้วยเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำชุมชน โดยเน้นให้เกิดการกระจายโอกาสการทำงานร่วมของชุมชนและภาคีต่าง ๆ และนำไปสู่การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ร่วมกันกับจังหวัดพัทลุงในรูปแบบของ “พัทลุงสีเขียว คนมีคุณภาพชีวิตที่ดี (Phatthalung Green City)” โดยกำหนดพื้นที่และกระบวนการต่าง ๆ การร่วมกันทำกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในพื้นที่ชุมชนบ้านบางขนวนและชุมชนบ้านช่องพิน โดยชุมชนทั้ง 2 เป็นพื้นที่เป้าหมายของการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดมาจากทั้งชุมชนและองค์กรภาครัฐร่วมกัน

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาฝั่งจังหวัดพัทลุง
2. เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในระดับท้องถิ่นของชุมชนบางขนวนและชุมชนช่องพิน

## 3. วิธีการวิจัย

งานศึกษาวิจัยนี้ทำการศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บริเวณทะเลสาบสงขลาในพื้นที่ 1) ชุมชนบ้านบางขนวน 2) ชุมชนบ้านช่องพิน จังหวัดพัทลุง โดยงานศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเน้นแนวทางการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Approach) โดยได้มีการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เดี่ยว การสัมภาษณ์กลุ่ม การสังเกต ซึ่งผลจากการวิเคราะห์จะอยู่ในรูปของการบรรยาย อธิบายพร้อมเสนอแนะแนวทางต่าง ๆ ในการกำหนดแนวทางการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจ เป็นต้น

### 3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

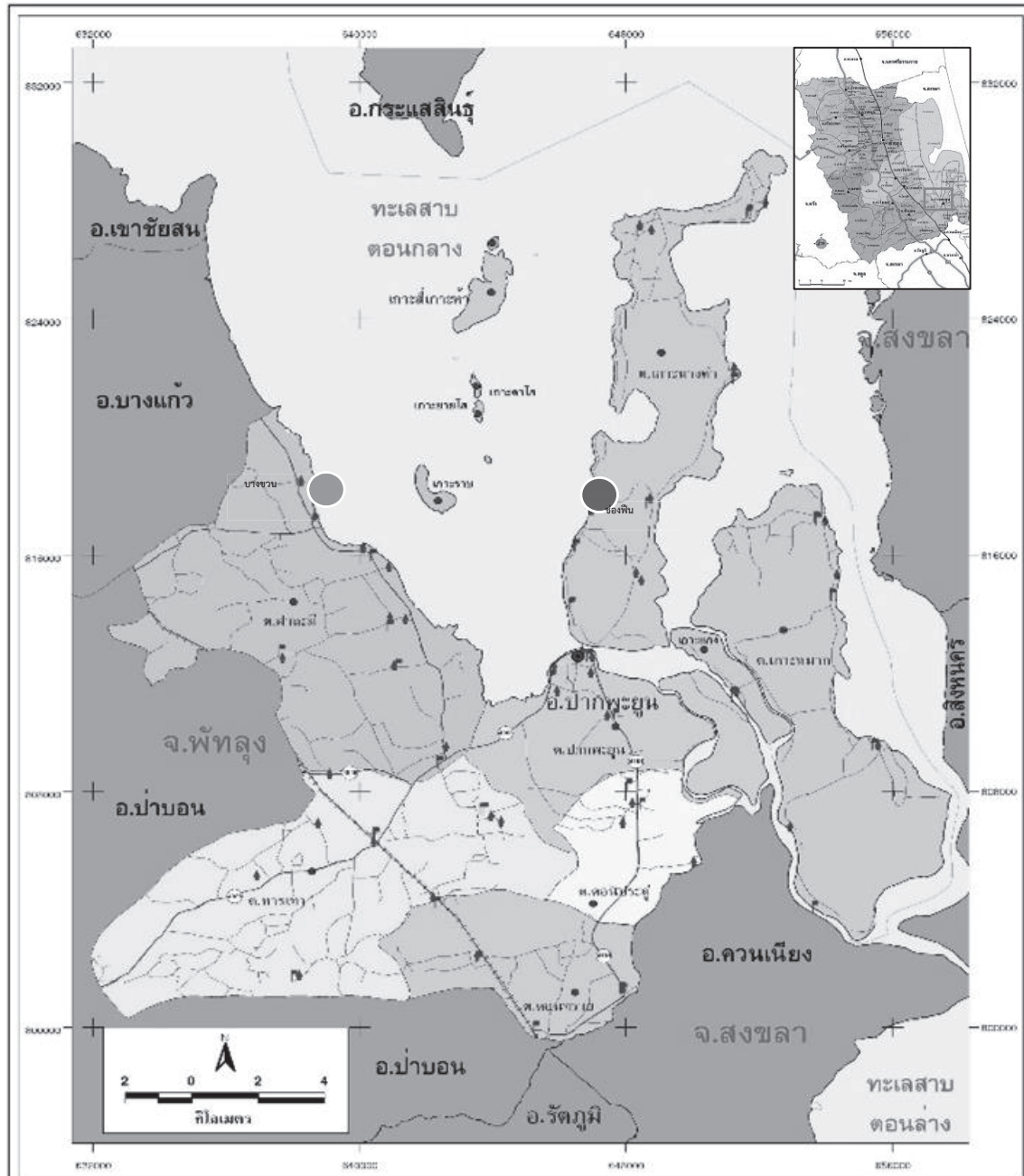
ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐ แกนนำชาวประมง ประชาชนในชุมชนโดยรอบทะเลสาบ นักวิชาการ สื่อมวลชน เจ้าหน้าที่องค์กรพัฒนาเอกชน เป็นต้น

### 3.3 การกำหนดพื้นที่ศึกษา

ทำการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยรอบทะเลสาบสงขลา ในอำเภอปากพะยูน<sup>6</sup> ซึ่งเป็นพื้นที่หลักของโครงการพื้นเล ที่มีการบูรณาการร่วมของหน่วยงานจากจังหวัดพัทลุงและสสส. โครงการนี้มีการฟื้นฟู การดูแลเขตอนุรักษ์ ได้มีตัวแทนแกนนำชาวประมงและผู้ใหญ่บ้านเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยน

<sup>3</sup>อำเภอปากพะยูนหรือที่เรียกกันติดปากว่า “ปากยูน” เป็นอำเภอเก่าแก่ ที่ตั้งขึ้นในยุคแรกของการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบจตุสดมภ์หรือระบบกินเมืองเป็นระบบมณฑลเทศาภิบาล การเป็นอยู่ของประชากรเดิมที่มีประชากรอาศัยอยู่น้อยมาก แต่เนื่องจาก อุดมสมบูรณ์ด้วยปลาในทะเลจำนวนมาก ทำให้ต่อมาเมื่อประชาชนเข้ามาอาศัยจับสัตว์น้ำได้รับผลประโยชน์อย่างมาก โดยความอุดมสมบูรณ์ดังกล่าวในอำเภอปากพะยูน ตั้งอยู่ทางตอนล่างของจังหวัดเป็นอำเภอที่อยู่ห่างจากตัวเมืองมากที่สุดของจังหวัด

ประสบการณ์ เพื่อเป็นการขยายพื้นที่เขตทะเลหน้าบ้านที่ส่งผลในการเพิ่มพันธุ์สัตว์น้ำและเกิดพื้นที่ เขตอนุรักษ์ในทุกตำบลที่ติดริมทะเลสาบ



รูปที่ 3 แสดงแผนที่ตำแหน่งชุมชนโดยรอบทะเลสาบสงขลา ในอำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง  
ที่มา: <http://www.pakphayunhospital.net> ค้นหาเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

โดยมีการคัดเลือกชุมชนเข้าร่วมโครงการใน 2 ชุมชน ซึ่งเป็นชุมชนติดทะเลสาบฝั่งจังหวัดพัทลุง ดังกล่าวที่มีการเข้าร่วมโครงการพื้นเลให้สมบูรณ์ด้วยเขตอนุรักษ์ พื้นที่ทะเลสาบสงขลา คือ

1. ชุมชนบางขน ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบและทิศตะวันออกมีอาณาเขตติดกับทะเลสาบสงขลา มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ ได้แก่ สัตว์น้ำ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทRAY ป่าไม้ ป่าชายเลน พื้นที่ริมทะเลสาบสงขลา ระบบโครงสร้างทางสังคม ในปี พ.ศ. 2558 มีประชากรจำนวน 1,275 คน และปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนประชากร 1,320 คน เป็นเพศชาย จำนวน 679 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 641 คน (อ้างอิงจากรายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ. 2562) โครงสร้างเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรมเป็นหลัก การทำประมงเป็นอาชีพรอง และมีการประกอบธุรกิจโรงแรม ได้แก่ โรงแรม หาดทองรีสอร์ท



รูปที่ 4 แสดงขอบเขตชุมชนบางขน และการประกอบอาชีพ อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง  
ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> และผู้วิจัย (2563)

2. ชุมชนช่องฟืน มีขนาดของมีพื้นที่ 18,276.141 ไร่ มีอาณาเขต ทิศเหนือติดกับทะเลสาบสงขลา ทิศใต้ติดกับตำบลปากพะยูน ทิศตะวันออกติดกับตำบลเกาะนางคำและทิศตะวันตกติดกับทะเลสาบสงขลา ลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินเตี้ย ๆ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบเชิงเขาขนานกับทะเลสาบสงขลา มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ ได้แก่ สัตว์น้ำ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทRAY ป่าไม้ ป่าชายเลน พื้นที่ริมทะเลสาบสงขลา โครงสร้างเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพทางการทำประมงเป็นหลัก 149 ครั้วเรือน การทำการเกษตรกรรมเป็นอาชีพรอง 134 ครั้วเรือน และมีรีสอร์ทจำนวน 2 แห่ง โครงสร้างทางสังคมมีประชากรรวม 936 คน แยกเป็นชาย 466 คน หญิง 470 คน (อ้างอิงจากรายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ. 2562) มีการนับถือศาสนาอิสลามเป็นส่วนใหญ่ 283 ครั้วเรือน ด้านการศึกษามีโรงเรียนบ้านช่องฟืน แหล่งศาสนสถาน ได้แก่ มัสยิดนูนมูบิน มัสยิดนูนตina ด้านสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านช่องฟืน



รูปที่ 5 แสดงขอบเขตชุมชนช่องหิน และการประกอบอาชีพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพิจิตร  
ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> และผู้วิจัย (2563)

### 3.4 ทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยนี้จะทำการศึกษารวบรวมความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีส่วนที่ทำการทบทวนวรรณกรรม ดังนี้

กลุ่มงานวิจัยและพัฒนากิจการประมงน้ำจืด (2554) ทรัพยากรประมง หมายถึง สัตว์น้ำ กุ้ง หอย ปู ปลา รวมถึงพืชน้ำ และส่วนของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ ทั้งหมดนี้มีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ ทั้งที่นำมาบริโภคและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ (กองเศรษฐกิจการประมง, 2543)

สถานีประมงน้ำจืด (2552) การจัดการทรัพยากรประมง หมายถึง การฟื้นฟูทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติ เกิดการนำทรัพยากรประมงมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีกระบวนการบริหารจัดการแหล่งน้ำด้านการประมง และให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรประมง ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแหล่งน้ำ ได้แก่ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ สัตว์พันธุ์สัตว์น้ำที่ปล่อย และการฟื้นฟูทรัพยากรประมงให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

1. การจัดการชุมชนประมงต้นแบบ ในการบริหารทรัพยากรประมงในพื้นที่ชายฝั่งทะเลและน้ำจืดทั่วประเทศ ไทย ประจำปี พ.ศ. 2552 โดยพิจารณาจากแนวทาง และวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์สำคัญที่เกี่ยวข้อง เหมาะสม ได้เลือกประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำให้มีความยั่งยืนและคงความหลากหลาย ซึ่งเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมโดยเฉพาะชาวประมงและประชาชน ผู้ซึ่งใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ นั้นได้ก่อเกิดประโยชน์ ต่อชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยภาพรวมใน 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านเศรษฐกิจ การสร้างรายได้แก่ชาวประมง เช่น กิจกรรมการควบคุมเฝ้าระวังร่วมกับชุมชน เพื่อป้องกันการลักลอบทำการประมงผิดกฎหมายและกฎกติกาชุมชน 2) ด้านสังคม การทำความเข้าใจของชุมชนในจัดการทรัพยากรของชุมชนแบบบูรณาการของการทำงานทั้งรัฐกับชุมชน ทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลซึ่งกันและกัน 3) ด้านสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมกิจกรรมสร้างความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในชุมชน ได้แก่ กิจกรรมการอนุบาลสัตว์น้ำ การสร้างแหล่งอาศัยสัตว์น้ำโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่น (โครงการเสริมสร้างการจัดการชุมชนประมงต้นแบบ 2552)

จากการศึกษาการจัดการชุมชนประมงต้นแบบ ในความสำคัญของการประมงทั้งน้ำจืดและทะเล อาจกล่าวได้ว่าการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการคงความหลากหลายทางชีวภาพนั้น ได้เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ และการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนในมิติต่าง ๆ

2. จัดการทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งทะเลในภาคใต้: ปัญหาและทางเลือก ประเทศไทยซึ่งมีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ที่พึ่งพาการทำประมงมายาวนานและมีจำนวนมาก แม้ว่านโยบายรัฐมุ่งเน้นการส่งเสริมการผลิตเชิงพาณิชย์ในภาคประมง เพื่อการส่งออกที่จับสัตว์น้ำได้สูงสุดของโลก แต่ก็ได้ก่อให้เกิดผลเสียตามมาหลายประการ อาทิ สภาพร่อยหรอและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรสัตว์น้ำ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชาวประมง จึงมีในการจัดการทรัพยากร โดยชุมชนในฐานะที่เป็นทางเลือกของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรสัตว์น้ำ เป็นภาพสะท้อนและเป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นกว้าง ในปัญหาการใช้ทรัพยากรและวิธีการจัดการแก้ปัญหา โดยอาศัยบรรทัดฐานและความเข้าใจร่วมกันของชุมชน แต่ยังไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง เช่น ความซับซ้อนของระบบนิเวศ จำเป็นต้องใช้แนวทางการแก้ปัญหาและการบริหารจัดการทรัพยากรในท้องถิ่น ในลักษณะที่เป็นกระบวนการทำงานที่เป็นพลวัต และสัมพันธ์เชื่อมโยงกันทั้งในระดับจุลภาคและมหภาค (วัฒนา สุกัญศีล, 2561)

กล่าวโดยสรุปจากการทบทวนแนวคิด การจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่ง ข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสามารถอธิบายได้ว่า การจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ เกิดจากปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศของพื้นที่ เช่น รูปแบบในการใช้ทรัพยากรในการทำประมงต้องอาศัยการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

3. การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (Integrated Water Resources Management: IWRM) ปี 2002 ในการประชุมสิ่งแวดล้อมโลกที่ Johannesburg, คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านเทคนิค ขององค์กรพันธมิตรน้ำโลก (the Technical Advisory Committee of Global Water Partnership; GWP-TAC) ได้ให้นิยาม IWRM ว่า “เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้เกิดการประสานความร่วมมือการพัฒนาและการจัดการน้ำ ที่ดินและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านเศรษฐกิจ และความเท่าเทียมกันในด้านสวัสดิการสังคม โดยอยู่บนฐานความยั่งยืนของระบบนิเวศวิทยาที่สำคัญ น้ำ ควรได้รับการจัดการภายใต้ขอบเขตความเป็นลุ่มน้ำ ภายใต้หลักการธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วมของสาธารณะ” (GWP-TAC, 2000) โดยแนวคิด IWRM ของ Global Water Partnership (GWP) ข้างต้น ได้รับการยอมรับและได้รับการผลักดันให้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางในเวทีองค์กรระหว่างประเทศ ทั้งจาก The World Water Council (WWC), Global Water Partnership (GWP), the World Bank (WB), Asian Development Bank (ADB) และแหล่งทุนระหว่างประเทศหลายองค์กร โดยองค์กรเหล่านี้ อาจไม่ได้ตระหนักถึงข้อจำกัด หรือความไม่สมบูรณ์ของแนวคิดดังกล่าว จนถูกมองว่าเป็น “the only sustainable solution” (Durham et al., 2002, p333) แต่ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีเอกสารหลักฐานที่ดีที่ชี้ให้เห็นว่าแนวคิด IWRM ของ GWP นั้นมีจุดอ่อน (European Commission, 2006) ที่ต้องได้รับการตรวจสอบให้มากขึ้น การพัฒนาที่ยั่งยืน และการวางแผนข้ามสาขา ซึ่งทำให้นำไปปฏิบัติได้ยาก เพราะสิ่งที่ IWRM บอกให้จัดการนั้น เป็นการจัดการสิ่งที่ไม่สามารถจัดการได้ เช่น กระบวนการธรรมชาติ Jonker เสนอว่าการจะนำแนวคิดเรื่อง sustainable Development เข้าไปผนวกกับ IWRM (Meso-Level) อาจเป็นไปได้ในระดับปฏิบัติการ (Micro-Level) นั้น ต้องจัดการในระดับกิจกรรมของมนุษย์ ดังนั้นแนวคิด IWRM ที่เหมาะสมตามแนวคิดของ Jonker ควรเป็น ‘managing people’s activities in a manner that promotes sustainable development (improving livelihoods without disrupting the water cycle)’ อย่างไรก็ตาม คำว่า “การจัดการ” ภายใต้แนวคิด IWRM ของ GWP เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และเน้นว่า IWRM เป็นเรื่องของกระบวนการ ไม่ใช่เป้าหมาย ในตัวมันเอง และยังเป็นกระบวนการของการจัดความสมดุลและแลกเปลี่ยนระหว่างมุมมองและเป้าหมายที่แตกต่างหลากหลายของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่ง Grigg (1999) เห็นว่า ประเด็นนี้ คือ ประเด็นสำคัญที่ทำให้การจัดการแบบบูรณาการ แตกต่างไปจากการจัดการในแบบอื่น ๆ และสิ่งที่จะนำไปสู่เป้าหมายดังกล่าว คือ แนวทางแบบ adaptive management Grigg (1999) เห็นว่า ปัญหาการแย่งชิงการนำของกระบวนการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ก็คือ ชุดความคิดเหล่านี้ เน้นที่จะจัดการกับความหลากหลายของข้อเท็จจริง ซึ่งเขาเชื่อว่า ประโยชน์หลักของการใช้การจัดการน้ำแบบบูรณาการในฐานะกระบวนการก็คือ การที่เป็น ‘กรอบคิดสำหรับ การวางแผน การจัดการ และการควบคุมระบบทรัพยากรน้ำให้กับกลุ่มต่าง ๆ อย่างเท่าเทียมและเป็นไปตามเป้าหมายการใช้ ประโยชน์ ซึ่งได้รวมมิติ 2 ด้านที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน นั่นคือ มิติทางสังคมและมิติทางนิเวศวิทยา’

#### องค์ประกอบหลักของ IWRM

องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการทำงาน หรือการทำความเข้าใจต่อเรื่อง การจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการ ได้แก่

- ยอมรับว่าจำเป็นต้องใช้แนวทางบูรณาการ แนวทางนิเวศวิทยา แนวทางองค์รวม ในการจัดการ
- ยอมรับหลักการการมีส่วนร่วม

1. แนวทางบูรณาการแนวทางนิเวศวิทยาและแนวทางองค์รวม เป็นที่ยอมรับกันว่า การจัดการทรัพยากรน้ำต้องคำนึงถึงการบูรณาการ ธรรมชาติของน้ำเข้ากับกระบวนการทางนิเวศวิทยาในลุ่มน้ำ ซึ่งขึ้นอยู่กับกรอบนโยบายและการจัดการเชิงสถาบัน แนวคิดการจัดการทรัพยากรอย่างบูรณาการ ได้กลายมาเป็นแนวคิดยอดนิยมสำหรับโครงการจัดการน้ำจำนวนมาก (Jewitt 2002; Matondo 2002) และการดำเนินนโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการ สำหรับการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ นั้น มีนัยยะที่กล่าวถึงกันโดยทั่วไป 2 ระดับ

ระดับแรกคือ ระดับของการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน กระทรวง กรมที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการดูแลทรัพยากรที่แตกต่างกัน ให้มาดำเนินการจัดทำแผนและปฏิบัติการจัดการทรัพยากรร่วมกัน

ระดับที่สอง คือ ระดับของการบูรณาการตัวทรัพยากรระหว่างทรัพยากรน้ำกับทรัพยากรอื่น ๆ ในลุ่มน้ำ มีตั้งแต่ข้อเสนอที่เป็นการบูรณาการทรัพยากรรายชนิด เช่น น้ำในแม่น้ำ น้ำใต้ดิน และชายฝั่ง/บูรณาการน้ำ ที่ดินและทรัพยากรอื่น ๆ เป็นต้น ไปจนถึงข้อเสนอที่เป็นแบบ Ecosystem base Management ซึ่งล่าสุด ในแวดวงชุมชนนักวิทยาศาสตร์ยุโรป ได้นำเสนอ แนวทางการจัดการลุ่มน้ำ โดยใช้แนวคิด Eco-hydrology and Phytotechnology ประเด็นสุดท้ายสำหรับการบูรณาการ คือ แนวทางที่พยายามเสนอความเป็นองค์รวมที่มากขึ้น งานศึกษาในแนวนี้ได้แก่ งานศึกษาที่พยายามจะบูรณาการ ความเป็นวิทยาศาสตร์ เข้าสู่กระบวนการสาธารณะ เช่น งานของ Bruce L. Rhoads et al (1999) งานของ John Gutrich et al (2005) อย่างไรก็ตาม ข้อแตกต่างสำคัญ ที่ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของความคลุมเครือก็คือ ในระบบนิเวศที่ซับซ้อน และการที่จะต้องจัดการกับระดับที่หลากหลาย ซึ่งหมายถึง การต้องการชนิดของความรู้ที่หลากหลายประเภทและความเข้าใจ เชิงเหตุผลอย่างเป็นระบบ (Scientific) ซึ่งเป็นการเปิดพื้นที่ให้กับการใช้ความรู้จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ไม่เฉพาะจาก ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมักถือเอาว่า วิธีทางที่ตนยึด เป็นสิ่งที่ถูกต้องสูงสุด (Scientism) ขณะเดียวกันก็มักจะปฏิเสธความรู้และกระบวนการที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ (Science) เช่น ความรู้จากชาวบ้าน ในข้อนี้ ย่อมช่วยลดความตึงเครียดในการจัดการลุ่มน้ำระหว่างนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ กับชุมชน ลงได้

2. การมีส่วนร่วมของสาธารณะ/ ชุมชน/ ประชาสังคม/ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง องค์ประกอบส่วนที่สองของการจัดการคือหลักเรื่อง Inclusive and Participatory โครงการการจัดการลุ่มน้ำที่ยึดหลักการมีส่วนร่วมจะมีประสิทธิภาพ มากกว่าโครงการที่มีการรวมศูนย์ตัดสินใจอยู่ที่ส่วนกลาง มีงานวิชาการจำนวนมากอ้างว่า การดำเนินการจัดการอย่างมีส่วนร่วมจะช่วยเชื่อมต่อความสัมพันธ์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง กับการจัดการน้ำ และหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนให้ดีขึ้นได้ (Bruns and Meinzen-Dick 1997; Van der Lee 2002) กลไกสำหรับการมีส่วนร่วมถูกระบุว่าจะเป็นเครื่องมือ และการตัดสินใจที่รวมศูนย์ การแสดงความเป็นเจ้าของในการตัดสินใจ และการเปิดโอกาสให้กับกลุ่มต่าง ๆ ที่มีความสนใจที่แตกต่างเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ จะช่วยลดความเสี่ยงความขัดแย้งในเรื่องทรัพยากร ด้วยการสร้างความเชื่อใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีกรณีศึกษาที่ชี้ว่าการปรึกษาหารือ และการมีส่วนร่วมที่ได้รับการบูรณาการเข้าไปสู่การสร้างองค์การจัดการน้ำอย่างบูรณาการ นั้นสามารถนำไปสู่การจัดการน้ำได้เป็นอย่างดี เช่น การจัดตั้ง คณะกรรมการที่ปรึกษาชุมชนภายใต้โครงการจัดการของ Murray-Darling Basin ในประเทศออสเตรเลีย (Blackmore 1995) ทั้งในการวางแผนและการจัดการเท่านั้น (Dube and Swatuk 2002; Van der Lee 2002; Jane Adams et al 2005) งานศึกษาของ Thomas Weblar and Seth Tuler (2001) ชี้ให้เห็นว่า ความเข้าใจที่ว่า how best to involve the public in watershed planning emerged? นั้น มีคำตอบอยู่ใน 4 มุมมองของผู้ที่เคยร่วมอยู่ในกระบวนการวางแผน ซึ่งผู้ที่มีส่วนในการออกแบบกระบวนการและจัดกระบวนการ ต้องให้ความสำคัญ ได้แก่

มุมมองที่ 1 มองว่า กระบวนการที่ดี คือ สิ่งที่เชื่อถือได้และชอบธรรม ซึ่งหล่อเลี้ยงความเชื่อถือของสังคม ต่อผลที่เกิดขึ้น

มุมมองที่ 2 มองว่า กระบวนการที่ดี เป็นเหมือนสิ่งที่จะผลิตผลลัพธ์ที่มีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับได้ ในทางเทคนิค

มุมมองที่ 3 มองว่า กระบวนการที่ดี ต้องเน้นที่ ความยุติธรรม – ความถูกต้อง ของกระบวนการ

มุมมองที่ 4 มองว่า กระบวนการที่ดี ต้องเน้นที่การให้การศึกษาประชาชนและการส่งเสริมให้เกิดการพูดคุย สนทนา ในทางสร้างสรรค์

### 3.5 กรณีศึกษา

การศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยรอบทะเลสาบสงขลา ในโครงการพื้นเลให้สมบูรณ์ด้วยเขตอนุรักษ์ พื้นที่ทะเลสาบสงขลา ตั้งอยู่ในอำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง ด้วยความเป็นนิเวศ 3 น้ำ คือ น้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย ให้ทะเลสาบมีความอุดมสมบูรณ์มีพันธุ์สัตว์น้ำถึง 770 ชนิด (ไพโรจน์ ศิริมนตรารักษ์ และคณะ) หล่อเลี้ยงชาวประมงที่ต้องพึ่งพาทรัพยากรในการดำรงชีวิตรอบทะเลสาบ

ด้วยปัจจัยความสมบูรณ์ของธรรมชาติทำให้การดำรงชีวิตของคนรอบทะเลสาบสงขลาเกิดการแย่งชิงทรัพยากร โดยขาดการวางแผน เป็นการประมงเน้นการจับสัตว์น้ำในปริมาณมาก การเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาโครงการของรัฐ และไม่มีมาตรการในการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง ฯลฯ เหล่านี้ส่งผลให้ทะเลสาบมีความเสื่อมโทรม สัตว์น้ำมีจำนวนลดลง เห็นได้ชัดในปี พ.ศ. 2535 - พ.ศ. 2540 แนวทางแก้ไขปัญหาลงมือและผลที่เกิดขึ้น (รูปแบบช่องฟีนโมเดล) ภายใต้ความเชื่อมั่นว่า “ทะเลสาบคือหม้อข้าวหม้อแกง” ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถแก้วิกฤติให้สามารถจับสัตว์น้ำทำการประมงเหมือนในอดีตได้ ต่างพยายามร่วมคิดหาทางออกในการที่จะฟื้นฟูทะเลสาบ ในพื้นที่ศึกษา 2 พื้นที่ ได้แก่

**ชุมชนบางขน** ประสบปัญหาการลดลงของจำนวนสัตว์น้ำอย่างรุนแรงในช่วงปี พ.ศ. 2556 ซึ่งสะท้อนมาจากการออกเรือทำการประมงที่ต้องเดินทางไกลออกไปจากเดิมที่เคยปฏิบัติมา ซึ่งสะท้อนปัญหาของความต่อเนื่องและความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาการลดลงของจำนวนสัตว์น้ำ โดยในอดีตชุมชนบ้านบางขนได้เคยทำเขตอนุรักษ์ แต่หลังจากการกำหนดเขตอนุรักษ์ โดยมีจำนวนสัตว์น้ำมากขึ้น ทำให้เกิดการละเมิดกฎกติกา ซึ่งต่อมาพอเริ่มเกิดวิกฤติปัญหาการลดลงของจำนวนสัตว์น้ำอีกครั้ง ทำให้ผู้ใหญ่บ้านเริ่มตื่นตัวพร้อมชาวบ้านที่ยังคงประกอบอาชีพการทำประมงร่วมกัน คิดหาหนทางมีการพูดคุยผ่านไปยังหลายกลุ่มคนทางสังคม ผ่านชมรมกลุ่มออมทรัพย์และสมาชิกในหมู่บ้านที่จะร่วมกันฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทะเลสาบสงขลาให้กลับคงความอุดมสมบูรณ์ ด้วยระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ที่สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบทโดยมีการทำเขตอนุรักษ์สัตว์น้ำยั่งยืน เพื่อการใช้สอยและจะมีการต่อยอดเป็นแหล่งท่องเที่ยววิถีชุมชน

ซึ่งในการจัดแบ่งโซนพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ เพื่อการประมงชีวิต และพื้นที่เขตอนุรักษ์ ที่มีการห้ามทำการประมงทุกชนิด ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้มีการร่วมกันสร้างบ้านปลาโดยใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน จากวิสัยทัศน์ที่ดีที่ได้ในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ เศษกิ่งไม้ เป็นต้น เพื่อเป็นแหล่งเจริญพันธุ์ แหล่งอนุบาลสัตว์วัยอ่อน และเป็นแหล่งหลบภัยพิบัติทางธรรมชาติของสัตว์น้ำ

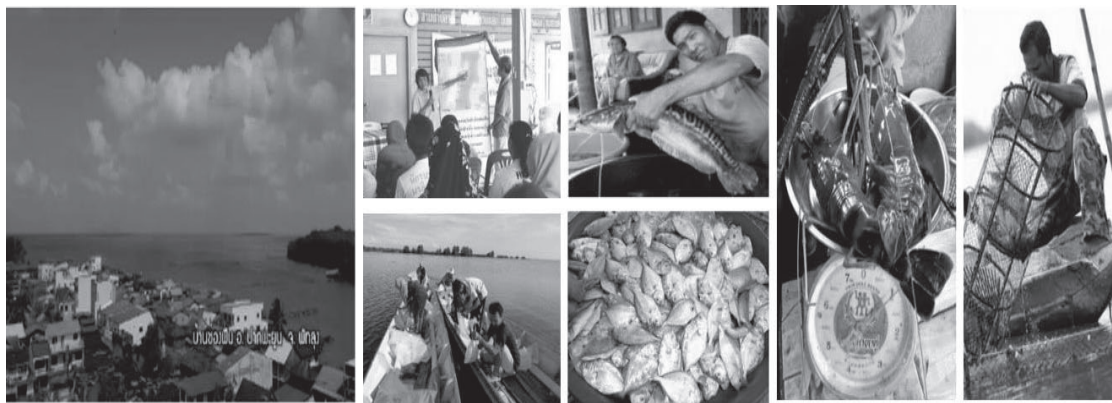
ผลปรากฏว่า ด้วยจำนวนสัตว์น้ำเพิ่มมากขึ้น และสัตว์น้ำพันธุ์กลับมากลาย โดยสัตว์น้ำพันธุ์ที่พบมีบทบาทสำคัญในพื้นที่การทำเขตอนุรักษ์ และเข้าร่วมโครงการพื้นเลร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายโครงการพื้นเล และรูปแบบของบ้านช่องฟีนที่สำเร็จมาก่อนเพื่อร่วมกันหาแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากร โดยได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และข้อมูลในการทำเขตอนุรักษ์ของบ้านช่องฟีน และด้านการอนุรักษ์พื้นฟู และมีการขยายไปยังอีก 5 ชุมชน ในฝั่งตะวันตก ได้แก่ บ้านหัวแหลม บ้านบางขน บ้านหาดไข่เต่า บ้านหัวปอ บ้านป่าพล ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทำงานกับพื้นที่ ได้ร่วมชี้แจงแนวเขตอนุรักษ์และการทำเขตอนุรักษ์ ได้ระดมความคิดเห็นเพื่อการเริ่มต้นการทำเขตอนุรักษ์ ได้ให้ความรู้ในปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำตามช่วงเวลาที่เหมาะสม และการร่วมกันปฏิบัติตามของชาวประมง



รูปที่ 6 แสดงกิจกรรมโครงการพื้นเล และชนิดพรรณสัตว์น้ำในชุมชนบางขน  
ที่มา: <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/849207> และผู้วิจัย (2563)

**ชุมชนช่องหิน** ในอดีตประสบปัญหาการลดลงของจำนวนสัตว์น้ำเฉกเช่นเดียวกับหมู่บ้านอื่น ๆ รอบทะเลสาบสงขลา ดังนั้น ชุมชนบ้านช่องหินได้ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบต่าง ๆ ในการอนุรักษ์ทรัพยากร เช่น การใช้รูปแบบของการทดลองทำเขตอนุรักษ์ชุมชน ซึ่งเป็นเขตทะเลหน้าบ้านที่สมาชิกในชุมชนเห็นพ้องต้องกัน และยอมรับที่จะให้มีพื้นที่สำหรับอนุบาลและปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ เพื่อเป็นแหล่งเพาะขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำให้มีความอุดมสมบูรณ์ โดยมีอาณาเขตพร้อมกติกาข้อตกลงที่ชุมชนยอมรับร่วมกันและร่วมกันปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และมีการกำหนดให้มีประมงอาสาซึ่งเป็นตัวแทนของชุมชนทำหน้าที่ในการตรวจตราดูแลเขตอย่างต่อเนื่อง

ซึ่งวิธีการดังกล่าวได้มีการดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 จากแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรทางทะเลที่ลดลงดังกล่าว ทำให้กิจกรรมอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำเป็นรูปธรรมและสร้างการเปลี่ยนแปลงการเพิ่มขึ้นของชนิดและพันธุ์สัตว์น้ำ เช่น กุ้งก้ามกราม ปลาปลากิมพินจะเข้ที่เป็นสัตว์น้ำพื้นถิ่น และสัตว์น้ำเศรษฐกิจนานาชนิด ส่งผลให้ชาวประมงสามารถจับสัตว์น้ำได้ตลอดปีภายใต้กติกาเขตการปล่อยสัตว์น้ำ ซึ่งตอบโจทย์ความสุขของคนในชุมชนบ้านช่องหินที่จะนำไปสู่อาชีพประมงที่ยั่งยืน



รูปที่ 7 แสดงกิจกรรมโครงการฟื้นฟู และชนิดพรรณสัตว์น้ำในชุมชนบ้านช่องหิน  
ที่มา: <https://m.mgonline.com/south/detail/9580000106892> และผู้วิจัย (2563)

#### 4. ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เข้ามามีส่วนร่วม ในการดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 1) ผู้ใหญ่บ้าน 2) เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐ 3) แกนนำชาวประมง 4) ประชาชนในชุมชนโดยรอบทะเลสาบ การวิจัยใช้พื้นที่ศึกษา 2 พื้นที่ ได้แก่

**ชุมชนบางขนวน** เป็นชุมชนเคยทำเขตอนุรักษ์ร่วมกันในบริเวณอ่าวบางขนวน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 โดยมีพื้นที่เขตอนุรักษ์ความยาวประมาณ 4 กิโลเมตร และห่างออกไปจากฝั่ง 800 เมตร มีกติกาเขตอนุรักษ์ คือ ห้ามทำการประมงทุกชนิด และมีทีมอาสาดูแลเขตอนุรักษ์ แต่ได้ล้มเลิกไปเมื่อปี พ.ศ. 2557 หลังจากที่ดินเขตอนุรักษ์ได้ล้มเลิกไป ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำที่เคยมีนั้นเริ่มน้อยลง แต่ยังมีแกนนำและชาวประมงบางส่วนมีความสนใจและพยายามที่จะดำเนินการ โดยต้องการนำรูปแบบการทำงานของชุมชนบ้านช่องหินไปขยายผลดำเนินการในพื้นที่ของตนเอง ในสถานการณ์ปัจจุบันชุมชนบางขนวนยังไม่ประสบความสำเร็จ

**ชุมชนช่องหิน** เป็นชุมชนที่ยอมรับกันในรูปแบบช่องหินโมเดล สำหรับชุมชนใกล้เคียง ในการจัดการทรัพยากร ซึ่งบริบทของชุมชนช่องหินมีลักษณะเฉพาะที่อยู่ติดทะเลโดยตรง ทำให้การจัดการทรัพยากรได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ อันเนื่องมาจากความมุ่งมั่นของผู้นำชุมชนในการจัดการทรัพยากรและร่วมกันชาวประมงในการปฏิบัติตามกติกาชุมชนที่มีความเข้มแข็ง และมีการเข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานภายนอกต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัจจุบันชุมชนช่องหินประสบความสำเร็จ

อย่างไรก็ตาม สืบเนื่องจากการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเสริมสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการข้างต้นได้ 3 กลุ่มหลัก ๆ คือ 1) ชาวชุมชน 2) เจ้าหน้าที่รัฐ 3) ประชาชนหรือกลุ่มคนภายนอกชุมชน เช่น สถาบันการศึกษา นักวิชาการ สื่อมวลชน องค์กรพัฒนาเอกชน โดยกลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้ได้มีส่วนช่วยในการสร้างระบบนิเวศการบริหารจัดการแบบบูรณาการและมีส่วนร่วม ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ชาวชุมชน โดยชาวชุมชนเหล่านั้นจะมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงเนื่องด้วยเป็นบุคคลที่อยู่ในพื้นที่ ทราบถึงลักษณะ และวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแนวทางการบริหารจัดการ แต่เนื่องด้วยศักยภาพและข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น กำลังคน บุคลากร งบประมาณ ความรู้ความสามารถ ที่แตกต่างกันในแต่ละชุมชนจะเป็นตัวสะท้อนถึงสมรรถนะของแต่ละชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยจะส่งผลถึงรูปแบบและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการบริหารจัดการที่แตกต่างกันไปด้วยในท้ายที่สุด

2. เจ้าหน้าที่รัฐ ในส่วนนี้กล่าวถึงในทุกระดับโครงสร้างของภาครัฐ ทั้งส่วนท้องถิ่น ส่วนภูมิภาค และส่วนกลาง โดยเจ้าหน้าที่รัฐจะปฏิบัติงานร่วมและช่วยสนับสนุนชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีศักยภาพเพียงพอในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตาม ภาครัฐก็ประสบข้อจำกัดเช่นเดียวกัน เช่น กำลังคน งบประมาณ ความรู้ วิชาการ ที่อาจทำให้ปฏิบัติงานไม่ครอบคลุม ไม่ทันการณ์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องด้วยโครงสร้างในการบริหารจัดการท้องถิ่นส่วนหนึ่งจะมีโครงสร้างการเลือกตั้งผู้แทนประกอบด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะสามารถเป็นช่องทางหนึ่งของชุมชนในการสะท้อนและเรียกร้องความต้องการได้ ซึ่งระบบผู้แทนราษฎรสามารถสะท้อนปัญหาและนำความต้องการของชุมชนเข้าสู่การปรึกษาหารือกับรัฐบาลส่วนกลางเพื่อขอรับการส่งเสริมหรือสนับสนุนทรัพยากรเพื่อการบริหารจัดการที่เหมาะสมได้

3. ประชาชนหรือกลุ่มคนภายนอกชุมชน ในประเด็นนี้สามารถแบ่งแยกได้ดังนี้

1. สถาบันการศึกษา หน่วยงานทางการศึกษา และนักวิชาการต่างสามารถที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในภาพกว้างและลึก อีกทั้งยังสามารถสนับสนุนในด้านข้อมูลเชิงเทคนิคหรือการวิเคราะห์ต่าง ๆ แก่ชุมชนได้

2. องค์กรอิสระ และองค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรอิสระและองค์กรพัฒนาเอกชนทั้งจากในประเทศและนานาชาติ สามารถที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถที่จะดึงงบประมาณจากหน่วยงานการกุศล หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ภาครัฐได้ อีกทั้งในบางกรณียังสามารถกระจายข่าวสารให้เป็นวงกว้างขึ้นได้ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ

3. สื่อมวลชน สื่อมวลชนทั้งจากในประเทศและนานาชาติสามารถที่จะกระจายข่าวสารให้เป็นที่สนใจในวงกว้างขึ้นได้ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติโดยจะเป็นตัวกลางในการนำสถานการณ์ในชุมชนสู่สาธารณะซึ่งอาจจะเป็นช่องทางให้ภาคส่วนต่าง ๆ เข้ามาได้

## 5. การอภิปรายผล

การอนุรักษ์ฟื้นฟู การเพิ่มพันธุ์สัตว์น้ำด้วยเขตอนุรักษ์ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบตอนกลางฝั่งจังหวัดพัทลุงดังกล่าวในพื้นที่ศึกษา 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) ชุมชนบางขนวน 2) ชุมชนช่องพิน ซึ่งมองภาพองค์รวมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้การมีส่วนร่วมในระดับท้องถิ่น ไม่สามารถประสบผลสำเร็จ เนื่องจากการได้มาของกติกาข้อตกลงของชุมชนไม่ได้ผ่านการพูดคุยจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่หลากหลายและต่อเนื่องกัน และการรับรู้ในชุมชนไม่แพร่หลาย ทำให้ไม่เกิด การยอมรับในชุมชนวงกว้างของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในรูปแบบชมรมฯ ที่มีหลายภาคียอมรับและเข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการทำงาน ในขณะที่เดียวกันกติกาข้อตกลงชุมชนยังไม่มีเผยแพร่หรือติดประกาศให้คนในชุมชนได้เห็นอย่างทั่วถึง ตลอดถึงกิจกรรมอนุรักษ์ฟื้นฟูยังไม่ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2560 แกนนำและชาวประมงมีความคิดเห็นที่จะฟื้นฟูเขตอนุรักษ์ขึ้นมาใหม่อีกครั้ง และใช้กระบวนการทำงาน การดูแลเขตอนุรักษ์ของบ้านช่องพินเป็นต้นแบบในการฟื้นฟูเขตอนุรักษ์ในครั้งนี้ โดยได้มีตัวแทนแกนนำชาวประมงและผู้นำหมู่บ้านเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนช่องพินพร้อมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับพื้นที่ใกล้เคียง และเป็นการขยายพื้นที่เขตทะเลหน้าบ้านที่ส่งผลในการเพิ่มพันธุ์สัตว์น้ำสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

### ข้อเสนอแนะเชิงหลักการ

การให้ความสำคัญกับบริบทของชุมชนในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้ทุกภาคที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมกันในการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยรอบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนกลางฝั่งจังหวัดพัทลุงอย่างเป็นภาพรวม

### ข้อเสนอแนะเชิงการจัดการ

1. ควรมีการจัดทำแผนเพื่อลำดับความสำคัญของประเด็นในการบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากร โดยประเด็นที่เร่งด่วน ได้แก่ ทักษะความเป็นผู้นำของชุมชนเอง การนำเสนอประชาสัมพันธ์ข่าวสารในชุมชน เช่น การจัดทำประมงทุกชนิดในพื้นที่เขตอนุรักษ์ช่วงที่มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในช่วงเดือนแรกของการเจริญเติบโต เป็นต้น การติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานเพื่อการผลักดันในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องและโครงสร้างของการบริหารจัดการภาครัฐ
2. ควรมีการพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีการเรียนรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากร สภาพปัญหา แนวโน้มในอนาคต ที่สามารถผสมผสานภูมิปัญญาดั้งเดิม อาทิเช่น การใช้วัสดุในท้องถิ่นมาสร้างเป็นแหล่งอยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และองค์ความรู้สมัยใหม่ เป็นกระบวนการผู้มีส่วนร่วมและพหุภาคี
3. ควรส่งเสริมให้ชุมชนโดยรอบทะเลสาบเพิ่มเติมองค์ความรู้ผ่านการทำวิจัยชุมชนร่วมกับเครือข่ายสถาบันการศึกษาการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและการปรับตัวของชาวประมง
4. ควรมีการศึกษากระบวนการของการประเมินผลการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนกลางฝั่งจังหวัดพัทลุง โดยภาคส่วนต่าง ๆ ในเชิงลึกที่เน้นเรื่องความเป็นไปได้ผลลัพธ์ อุปสรรคของแต่ละรูปแบบที่พิจารณาถึงการพัฒนายั่งยืนของพื้นที่โดยรอบ

### เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. (2552). **โครงการจัดการชุมชนประมงต้นแบบ**. [ออนไลน์]. ได้จาก <https://www.fisheries.go.th> สืบค้นเมื่อ วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2663].
- วัฒนา สุภักดิ์. (2561). **โครงการชุมชนประมงกับการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งทะเลในภาคใต้: ปัญหาและทางเลือก**. [ออนไลน์]. ได้จาก <https://madlab.cpe.ku.ac.th> [สืบค้นเมื่อ วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2663].
- นาย อุสิน แหะหิม. (2562). **โครงการฟื้นฟูให้สมบูรณ์ด้วยเขตอนุรักษ์พื้นที่ทะเลสาบสงขลาตอนกลาง จังหวัดพัทลุง**. [ออนไลน์]. ได้จาก <https://happynetwork.org> [สืบค้นเมื่อ วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2663].
- Bakker, K. (2003). "Archipelagos and networks: urbanization and water privatization in the South." *The Geographical Journal* 169(4): 328-342.
- Bruce Hooper (2006) "Integrated Water Resources Management: Governance, Best Practice, and Research Challenges." *Journal of Contemporary Water Research & Education*, Issue 135, Pages 1-7 December 2006 Universities Council on Water Resources
- Bruce L. Rhoads et al (1999) "Interaction Between Scientists and Nonscientists in Community-Based Watershed Management: Emergence of the Concept of Stream Naturalization." *Environment Management*, Vol.24 No 3, pp.297-308
- Bruce Mitchell (2006) "IWRM in Practice: Lessons From Canadian Experiences." *Journal of Contemporary Water Research & Education*, Issue 135, Pages 51-55, December 2006. Universities Council on Water Resources
- Jonker, L.(2002) "Integrated water resources management: theory, practice, cases." *Physics and Chemistry of the Earth*, 27, pp. 719-720.

# พฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้งานลานกีฬาในกรุงเทพฯ: กรณีศึกษา เขตพญาไท

## Behaviors and Attitudes of Playfield Users in Bangkok: The Case Study of Phaya Thai District

ดุลยวัตร ศรีติสาร<sup>1</sup> อมร บุญต่อ<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การพักผ่อนหย่อนใจด้วยการออกกำลังกาย หรือนันทนาการแบบกระฉับกระเฉง เป็นกิจกรรมสำคัญประเภทหนึ่งที่ต้องการการจัดพื้นที่หรือโครงสร้างพื้นฐานตามความต้องการของผู้อาศัยอยู่ในเมือง และลานกีฬาเป็นพื้นที่ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าวได้เป็นอย่างดี งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อศึกษาคุณลักษณะและพฤติกรรมของผู้ใช้งานลานกีฬา รวมทั้งความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านการให้บริการ การเข้าถึง ความสะดวก และความปลอดภัย ในการคัดเลือกพื้นที่กรณีศึกษาใช้เกณฑ์การพิจารณาประกอบ โดยต้องเป็นเขตที่มีลานกีฬาสาธารณะครบทั้ง 3 ขนาด ได้แก่ ขนาด A B และ C ตามการจำแนกของกองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬาและการท่องเที่ยว และเป็นเขตที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยบริการสาธารณะอย่างน้อย 3 ประเภท รวมทั้งเป็นเขตมีสัดส่วนจำนวนสวนสาธารณะต่อจำนวนลานกีฬาที่ใกล้เคียงกัน จึงใช้พื้นที่กรณีศึกษาเป็นลานกีฬาในเขตพญาไท จำนวน 3 ลานกีฬา ได้แก่ ลานกีฬาขนาด A คือ ลานกีฬากรมประชาสัมพันธ์ ลานกีฬาขนาด B คือ ลานกีฬาซอยพระนาง และลานกีฬาขนาด C คือ ลานกีฬาแฟลตตำรวจซอยลือชา และใช้การสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม จำนวน 171 ตัวอย่าง พบว่าผู้ใช้งานลานกีฬาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 74.9 อาชีพนักศึกษาหรือนักเรียน ร้อยละ 56.70 ส่วนใหญ่มาเพื่อวิ่งออกกำลังกาย ร้อยละ 24 มีความถี่ในการเข้างาน 3-4 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 49.10 โดยทำกิจกรรมเฉลี่ยครั้งละ 2 ชั่วโมง ร้อยละ 27.50 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยในภาพรวมพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างขนาดลานกีฬา กับระดับความพึงพอใจ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้บริการ การเข้าถึง ความสะดวก และความปลอดภัย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการจัดลานกีฬาให้บริการประชาชนที่มีความแตกต่างกันทางด้านองค์ประกอบลานกีฬาและระดับการให้บริการ นอกจากนี้ ยังพบว่ามีเพียงตัวแปรเพียงตัวเดียวที่ขนาดลานกีฬาไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญด้วย คือ ความพึงพอใจด้านความสะดวกในการเดินทางเข้าถึงงานลานกีฬาด้วยการเดินหรือจักรยานตลอดเส้นทาง โดยผู้ใช้งานลานกีฬาทั้งสามขนาดมีทัศนคติต่อความสะดวกในการเดินทางเข้าถึงด้วยการเดินหรือจักรยานตลอดเส้นทางไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านความสะดวกในระดับสูงสุดเท่ากับ 4.54 กล่าวคือ ในกรณีที่เดินทางมาลานกีฬาด้วยการเดินตลอดเส้นทาง ผู้ใช้งานลานกีฬารู้สึกสะดวกในระยะทางเฉลี่ยและระยะเวลาเฉลี่ยที่ 230 เมตร และ 6.94 นาที และในกรณีที่เดินทางมาลานกีฬาด้วยจักรยานตลอดเส้นทาง ผู้ใช้งานลานกีฬารู้สึกสะดวกในระยะทางเฉลี่ยและระยะเวลาเฉลี่ยที่ 410 เมตร และ 9.67 นาที

**คำสำคัญ:** ลานกีฬา นันทนาการแบบกระฉับกระเฉง พฤติกรรม ทัศนคติ ระยะในการเดินทาง ระยะเวลาในการเดินทาง

### Abstract

Active Recreation such as playfield is one of the most important activities requiring spatial and facility arrangement so as to meet urban residents' needs. This research aimed to study the characteristics and behaviors of playfield users and their attitudes toward service, accessibility, convenience, and safety aspects. We applied criteria including: 1) contains three sizes of playfields -size A, size B, and size C- as categorized by Sports Division Department of Culture, Sports and Tourism Bangkok or (MOTS) 2) can be accessed by at least three types of public transports, and 3) has the most equal numbers of parks and

<sup>1</sup>กลุ่มวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

playfields in selecting our case studies. Therefore, three playfields in Phaya Thai district comprising: 1) the Public Relations Department playfield, 2) Soi Phranang playfield, and 3) Soi LueCha Police Communal Flat playfield were selected to represent playfield size A, B, and C as our case studies, respectively. One hundred and seventy-one respondents were interviewed through questionnaire. The majority of the playfield users were male (74.90%), student (56.70%), came to playfield for jogging (24%), used playfield three to four days per week (49.10%), and spent time at playfield about two hours per time (27.50%). One-way analysis of variance was performed to compare the attitudes of playfield users between different sizes of playfields. There were significant differences in playfield-users' attitudes on service, accessibility, convenience, and safety facets in accordance with the assumption that the playfields were designed and allocated differently in terms of quantity of equipment and service area. Furthermore, there was no significant difference in playfield sizes toward convenience when users accessed playfields by walking or bicycling. In other words, users of all sizes of playfields expressed the same positive attitude at the highest level ( $M = 4.54$ ), measured by Likert scale. It implied that when accessing playfield by walking, the average convenient distance and time was 230 meters and 6.94 minutes, respectively. While traveling to playfield by riding bicycle, the average travel distance and travel time the playfield users feel highly convenient was 410 meters and 9.67 minutes, correspondingly.

**Keywords:** Playfield, Active Recreation, Behaviors, Attitudes, Travel Distance, Travel Time

## 1. บทนำ

งานวิจัยนี้สนใจการพัฒนาสาธารณูปการที่สนับสนุนการพักผ่อนหย่อนใจ โดยประเภทกิจกรรมด้านการพักผ่อนหย่อนใจสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทกิจกรรมหลัก ได้แก่ สันทนาการ และนันทนาการ โดยประเภทของพื้นที่ทั่วไปที่ให้บริการสำหรับทำกิจกรรมไว้ คือ สวนสาธารณะ สวนหย่อม ลานกีฬา และพื้นที่สีเขียวอื่น ๆ เป็นต้น ปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบกิจกรรมเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจส่วนใหญ่มุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะสวนสาธารณะ แต่ทั้งนี้พบว่ากิจกรรมที่ผู้ใช้งานประกอบไม่ได้จำกัดเพียงแค่งานสันทนาการเพียงอย่างเดียว แต่ยังคงมีความต้องการประกอบกิจกรรมนันทนาการร่วมอยู่ด้วย แต่ด้วยลักษณะทางกายภาพและรูปแบบการใช้งานของสวนสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียวอื่น ๆ ที่เอื้อต่อผู้ทำกิจกรรมสันทนาการมากกว่า ลานกีฬาก็มีส่วนช่วยเติมเต็มความต้องการของกลุ่มคนที่ใช้งานประเภทนันทนาการได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ เช่น ฟุตบอล ฟุตซอล บาสเกตบอล เซปักตะกร้อ วอลเลย์บอล และกีฬาชนิดอื่น ๆ

ในปัจจุบันพบว่าลานกีฬาในกรุงเทพมหานคร ยังไม่พบว่ามีมาตรฐานด้านการให้บริการและการจัดสรรลานกีฬาที่ชัดเจน รวมถึงจำนวนและการกระจายตัวของลานกีฬาที่เหมาะสมในการให้บริการประชาชน ทั้งนี้ต้องอาศัยความเข้าใจในพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้งานลานกีฬาเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐและนักพัฒนาเมืองได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสนับสนุนเชิงการพัฒนาและวางแผนเกี่ยวกับลานกีฬาอย่างตรงกับความต้องการกับผู้ใช้งานได้

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 ศึกษาคุณลักษณะของผู้ใช้งานลานกีฬาในพื้นที่ศึกษา

2.2 ศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้งานที่มีต่อลานกีฬาทั้ง 3 ขนาด ในพื้นที่ศึกษา

โดยงานวิจัยนี้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬา ซึ่งในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้บริการ การเข้าถึง ความสะดวกในการเดินทาง และความปลอดภัยในการเดินทาง โดยมีสมมุติฐานว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านการให้บริการ การเข้าถึง ความสะดวก และความปลอดภัยขึ้นกับขนาดลานกีฬา นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแปรผันตามลักษณะทางกายภาพของลานกีฬา โดยลานกีฬาที่มีขนาดใหญ่กว่ามีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่สูงกว่า สามารถเรียงลำดับดังนี้  $\bar{X}_A > \bar{X}_B > \bar{X}_C$

ในขณะที่ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านความสะดวก และความปลอดภัยในการเข้าถึงลานกีฬาแปรผกผันกับขนาดลานกีฬา เนื่องจากลานกีฬาที่ขนาดใหญ่กว่าถูกออกแบบเชิงนโยบายให้รัศมีการให้บริการกว้างกว่าลานกีฬาที่ขนาดเล็กกว่า การเข้าถึงในเชิงระยะทางไกลกว่าและใช้ระยะเวลามากกว่าตามไปด้วย โดยลานกีฬาที่มีขนาดใหญ่กว่ามีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่ต่ำกว่า สามารถเรียงลำดับดังนี้  $\bar{X}_A < \bar{X}_B < \bar{X}_C$

### 3. วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดงานวิจัย ในหัวข้อนี้จะประกอบด้วยเนื้อหาหลักเกี่ยวกับลานกีฬาโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ความหมาย ประเภท และองค์ประกอบของลานกีฬา

#### 3.1 ความหมายของลานกีฬา (Playfield)

โดยทั่วไปแล้วลานกีฬา คือ สถานที่ใช้เพื่อกิจกรรมนันทนาการและการออกกำลังกาย โดยมีชื่อเรียกและความหมายต่างกัน เช่น ลานกีฬา ลานกีฬาอเนกประสงค์ สนามกีฬากลางแจ้ง และอื่น ๆ จำแนกไปตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ โดยสามารถจำแนกการให้นิยามและรูปแบบการให้บริการของลานกีฬาตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 นิยามของลานกีฬาจำแนกตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงาน		นิยาม	ความหมาย
หน่วยงานภายในประเทศ	สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กทม. *กองนโยบายและแผนงาน สำนักผังเมือง	ลานกีฬา	ลานกีฬาที่มีพื้นที่มากกว่า 1 ไร่ มีจำนวนผู้มาใช้บริการมากกว่า 100 คน เล่นกีฬาได้ทุกประเภท และไม่จำกัดระยะเวลาหรือฤดูกาลในการเล่นกีฬา สามารถเล่นกีฬาได้ทุกประเภท
	การกีฬาแห่งประเทศไทย *กองผังเมืองเฉพาะ *กรมโยธาธิการและผังเมือง *กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย *อบจ	ลานกีฬา อเนกประสงค์	ลานโล่ง กว้าง ตามปริมาณพื้นที่ที่จะจัดหาได้สามารถใช้เพื่อการเล่นกีฬา หรือออกกำลังกายหรือการทำกิจกรรมอื่นใดของชุมชน เช่น การจัดงานตามวัฒนธรรมประเพณีของท้องถิ่น หรือการชุมนุมเพื่อพบปะสังสรรค์
	สำนักพลศึกษา กีฬาและนันทนาการภูมิภาค กรมพลศึกษา	สนามกีฬา เอนกประสงค์ (ขนาดใหญ่)	สนามที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 1 ไร่ ถึง 5 ไร่ มีลักษณะเป็นสนามหญ้า สนามดิน สนามคอนกรีต หรือปูด้วยแอสฟัลต์เป็นพื้นที่โล่งแจ้ง ซึ่งเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งข้างต้นหรือรวมกัน หรือตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป ใช้สำหรับออกกำลังกาย เช่น ใช้เล่นกีฬาสเกตบอล วอลเลย์บอล เซปักตะกร้อ ภายในพื้นที่สนามเดียวกัน
		สนามกีฬา เอนกประสงค์ (ขนาดเล็ก)	สนามที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดพื้นที่ไม่เกิน 1 ไร่ มีลักษณะเป็นสนามหญ้า สนามดิน สนามคอนกรีต หรือปูด้วยแอสฟัลต์เป็นพื้นที่โล่งแจ้ง ซึ่งเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งข้างต้นหรือรวมกัน หรือตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป ใช้สำหรับออกกำลังกาย เช่น ใช้เล่นกีฬาสเกตบอล วอลเลย์บอล เซปักตะกร้อ ภายในพื้นที่สนามเดียวกัน
	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ	ลานกีฬา อเนกประสงค์	เป็นลานคอนกรีต (โดยมีมาตรฐานการก่อสร้างตามประเภทกีฬา) โดยจัดให้โรงเรียนทุกแห่ง ๆ ละ 1 สนาม จำนวนไม่เกิน 3 สนาม

ตารางที่ 1.1 (ต่อ) นิยามของลานกีฬาจำแนกตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงาน		นิยาม	ความหมาย
หน่วยงานต่างประเทศ	American Planning Associations (APA) หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการวางแผนของอเมริกา	Playfield (ลานกีฬา)	สนามกีฬาหรือลานกีฬาเป็นพื้นที่กิจกรรมนันทนาการสำหรับคนทุกเพศทุกวัย สนามกีฬาหรือลานกีฬาเป็นสถานที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจและออกกำลังกายที่เป็นที่นิยมซึ่งต้องใช้พื้นที่มากกว่าสนามเด็กเล่น สนามกีฬาหรือลานกีฬาเป็นพื้นที่อเนกประสงค์เพื่อจัดกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกกลุ่มอายุและเพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์นันทนาการสำหรับละแวกใกล้เคียง โดยสนามกีฬาเหมาะสำหรับกิจกรรมการออกกำลังกายประเภททีม เช่น ฟุตบอล เป็นต้น
		Athletic Field (สนามกีฬา โรงกีฬา)	สถานที่สำหรับออกกำลังกายหรือจัดการแข่งขันกีฬา ซึ่งสถานที่ประเภทนี้มีการออกแบบแก่ผู้ใช้งานทุกช่วงวัยสามารถเข้าใช้งานรวมถึงมีบริการให้บริการครอบคลุมทั้งเมือง กิจกรรมประเภทนี้จัดตั้งโดยเทศบาลภายในชุมชนหรือตามโรงเรียนต่าง ๆ
	Field in Trust (FIT) หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับพื้นที่สีเขียว ประเทศอังกฤษ	Playing Pitch	พื้นที่โล่งกว้างสำหรับทำกิจกรรมนันทนาการและออกกำลังกายประเภทต่าง ๆ เช่น ฟุตบอล รักบี้ บาสเก็ตบอล เป็นต้น

หมายเหตุ: \* หน่วยงานดังกล่าวมีการใช้ข้อมูลหรือแหล่งอ้างอิงเดียวกันจากหน่วยงานข้างต้น

ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

ทั้งนี้ งานวิจัยนี้อ้างอิงคำศัพท์และการนิยามศัพท์โดยกองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการให้บริการเกี่ยวกับลานกีฬาในกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อ 3.2 ต่อไป

### 3.2 ประเภทของลานกีฬา

กองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว ได้จำแนกประเภทของลานกีฬาไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ลานกีฬาสาธารณะ หมายถึง ลานกีฬาที่มีพื้นที่อยู่ในที่สาธารณะ ได้แก่ สวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร พื้นที่ของกรมทางหลวงชนบท พื้นที่ในเขตการทางพิเศษแห่งประเทศไทย พื้นที่ที่อยู่ในสถานที่ราชการหรือศาสนสถาน เป็นต้น
2. ลานกีฬาชุมชน หมายถึง ลานกีฬาที่อยู่ในพื้นที่ชุมชน หมู่บ้าน ที่ดินของเอกชน ที่ดินของการเคหะแห่งชาติ และอื่น ๆ
3. ลานกีฬาโรงเรียน หมายถึง ลานกีฬาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เฉพาะลานกีฬาที่ขึ้นทะเบียนลานกีฬาของกรุงเทพมหานครเท่านั้น รวมทั้งลานกีฬาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนเอกชน สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาของรัฐ และสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาของเอกชน

### 3.3 มาตรฐานและองค์ประกอบของลานกีฬา

จากประเภทของลานกีฬาที่แบ่งประเภทไว้ในหัวข้อ 3.2 งานวิจัยนี้เลือกศึกษาลานกีฬาสาธารณะ เนื่องจากสนใจการบริการที่เปิดกว้างให้บุคคลทั่วไปสามารถใช้งานได้ โดยกองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว ได้กำหนดมาตรฐานในการจัดตั้งลานกีฬาในกรุงเทพมหานครตามขนาดเนื้อที่ของลานกีฬา ซึ่งสามารถจำแนกได้ 3 ขนาด และแต่ละขนาดมีองค์ประกอบดังแสดงในตารางที่ 1.2 โดยในงานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์การจัดตั้งลานกีฬากรุงเทพมหานคร ด้านขนาดของลานกีฬาเป็นฐานในการคัดเลือกและกำหนดกรณีศึกษาของงานวิจัย

ตารางที่ 1.2 มาตรฐานการจัดตั้งลานกีฬากรุงเทพมหานคร

เกณฑ์	ขนาดลานกีฬา		
	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	C <sub>6</sub>
ขนาดและพื้นที่	มากกว่า 1 ไร่	200 ตารางวา-1 ไร่	ไม่น้อยกว่า 50 ตารางวา
จำนวนผู้ใช้บริการ	มากกว่า 100 คนต่อวัน	ไม่ต่ำกว่า 50 คนต่อวัน	ไม่จำกัดผู้ใช้บริการ
จำนวนอาสาสมัคร	1 คนต่อแห่ง	1 คนต่อแห่ง	1 คนต่อแห่ง
จำนวนกิจกรรม	มากกว่า 5 ชนิดกีฬา	มากกว่า 3 ชนิดกีฬา	มากกว่า 2 ชนิดกีฬา
ระยะเวลาให้บริการ	ไม่จำกัดระยะเวลาให้บริการ	จำกัดระยะเวลาให้บริการ	จำกัดระยะเวลาให้บริการ
ความปลอดภัย	ต้องมีรั้วป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ		
การบริหารจัดการ	มีคณะกรรมการดูแลรับผิดชอบ		
กรรมสิทธิ์	ที่ดินของรัฐหรือเอกชนที่อนุญาตให้ใช้งานเป็นระยะเวลา 3 ปี		
แสงสว่าง	ควรมีแสงสว่างเพียงพอ (หากเป็นลานกีฬา A ควรมีไฟส่องสว่างตลอดการใช้งาน)		

ที่มา: กองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร (2554)

#### 4. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบพฤติกรรมการใช้งานและการเดินทางเพื่อใช้งานลานกีฬา รวมถึงรูปแบบการวัดการเข้าถึงลานกีฬาของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ การกำหนดพื้นที่ศึกษา การคัดเลือกลานกีฬากรณีศึกษา กลุ่มตัวอย่างงานวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

##### 4.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษา

การศึกษากิจกรรมและทัศนคติของผู้ใช้งานลานกีฬาในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาคุณลักษณะประชากรที่ใช้งานลานกีฬา พฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้งานลานกีฬา เนื่องจากกรุงเทพฯ มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประชากร การคมนาคม และความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย ผู้ศึกษาจึงใช้เกณฑ์พิจารณาคัดเลือกพื้นที่กรณีศึกษาของงานวิจัย ดังนี้ เกณฑ์พิจารณาข้อที่หนึ่ง คือ เขตที่มีการให้บริการลานกีฬาขนาด A B และ C ประเภทสาธารณะ เพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่มีบริการลานกีฬาประเภทสาธารณะครบทั้งสามประเภท (ตารางที่ 1.3) ซึ่งเขตที่มีบริการลานกีฬาสาธารณะครบทั้งสามประเภทมีจำนวน 5 เขตได้แก่ เขตจตุจักร เขตบางซื่อ เขตปทุมธานี เขตบางแค และเขตราชบุรีบูรณะ

ตารางที่ 1.3 เขตในกรุงเทพฯ ที่มีการให้บริการลานกีฬาขนาด A B และ C ประเภทสาธารณะ ครบทั้ง 3 ขนาด

เขต	ขนาดลานกีฬา (ประเภทสาธารณะ)		
	A <sub>2</sub> (แห่ง)	B <sub>1</sub> (แห่ง)	C <sub>6</sub> (แห่ง)
จตุจักร	1	1	2
บางซื่อ	2	2	2
ปทุมธานี	2	2	6
บางแค	1	1	3
ราชบุรีบูรณะ	1	1	1

ที่มา: กองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร (2554)

จากเกณฑ์พิจารณาข้างต้นดังกล่าวพบว่า มีเขตที่ผ่านเกณฑ์จำนวนมากกว่า 1 เขต ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์พิจารณาในการเลือกพื้นที่ศึกษาเพิ่มเติม คือ เกณฑ์พิจารณาข้อที่สอง คือ เขตที่มีการบริการขนส่งสาธารณะตั้งแต่ 3 ประเภทขึ้นไป ด้วยสาเหตุเพื่อค้นหาเกี่ยวกับรูปแบบการเดินทางการเข้าใช้งานลานกีฬา ตารางที่ 1.4 จำแนกบริการขนส่งสาธารณะเป็น สองประเภทคือประเภทรางขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าหรือรถไฟฟ้าได้แก่ BTS, ARL, MRT และรถโดยสารประจำทาง ได้แก่ BRT รถเมล์ และสองแถวบริการ

ตารางที่ 1.4 เขตในกรุงเทพฯ ที่มีจำนวนบริการขนส่งสาธารณะตั้งแต่ 3 ประเภทขึ้นไป

เขต	บริการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ศึกษา					
	รถไฟฟ้า			รถโดยสารประจำทาง		
	BTS	ARL	MRT	BRT	รถเมล์	สองแถวบริการ
จตุจักร	√	-	√	-	√	√
พญาไท	√	-	-	-	√	√
บางซื่อ	-	-	√	-	√	√

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

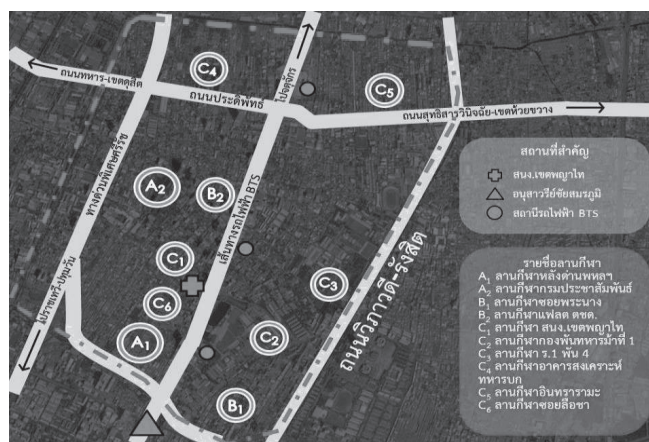
จากเกณฑ์พิจารณาข้อที่สอง พบว่าเขตที่ผ่านเกณฑ์พิจารณา ได้แก่ เขตพญาไท เขตจตุจักร และเขตบางซื่อ โดยเขตจตุจักรมีบริการขนส่งสาธารณะได้แก่ รถไฟฟ้า BTS รถไฟฟ้าใต้ดิน MRT รถเมล์โดยสารประจำทาง และรถสองแถวบริการ ส่วนเขตพญาไทมีบริการขนส่งสาธารณะ ได้แก่ รถไฟฟ้า BTS รถเมล์โดยสารประจำทาง และรถสองแถวบริการ ในขณะที่เขตบางซื่อมีบริการขนส่งสาธารณะ ได้แก่ รถไฟฟ้าใต้ดิน MRT รถเมล์โดยสารประจำทาง และรถสองแถวบริการ ซึ่งทั้งสามเขตข้างต้นสามารถผ่านเกณฑ์พิจารณาทั้งหมด จึงอาศัยเกณฑ์พิจารณาข้อที่สาม คือ เขตที่มีสัดส่วนจำนวนลานกีฬาต่อจำนวนสวนสาธารณะที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 1.5) เพื่อสะท้อนถึงพฤติกรรมการใช้งานที่ประชาชนมีทางเลือกในการประกอบกิจกรรมนันทนาการที่หลากหลาย และสามารถสะท้อนการใช้งานลานกีฬาที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

ตารางที่ 1.5 สัดส่วนจำนวนลานกีฬาต่อจำนวนสวนสาธารณะเขตจตุจักร เขตพญาไท และเขตบางซื่อ

เขต	จำนวนลานกีฬา	จำนวนสวนสาธารณะ (แห่ง)	สัดส่วน (ร้อยละ)
จตุจักร	4	50	8.00
พญาไท	10	32	31.25
บางซื่อ	6	125	4.80

ที่มา: กองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร (2554)

จากตารางที่ 1.5 พบว่า เขตพญาไทมีสัดส่วนจำนวนสวนสาธารณะต่อจำนวนลานกีฬาใกล้เคียงกันที่สุด งานวิจัยนี้จึงเลือกเขตพญาไทเป็นพื้นที่ศึกษา โดยในเขตพญาไทมีลานกีฬาขนาด A B และ C สาธารณะทั้งสิ้นจำนวน 10 แห่ง แบ่งเป็นขนาด A จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ลานกีฬากรมประชาสัมพันธ์และลานกีฬาชุมชนวัดมะกอกส่วนหน้า (หลังด่านพหลฯ) ลานกีฬาขนาด B จำนวน 2 แห่ง และลานกีฬาขนาด C จำนวน 5 แห่ง (ภาพที่ 1.1)



รูปที่ 1.1 ลานกีฬาขนาด A B และ C ในเขตพญาไท

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

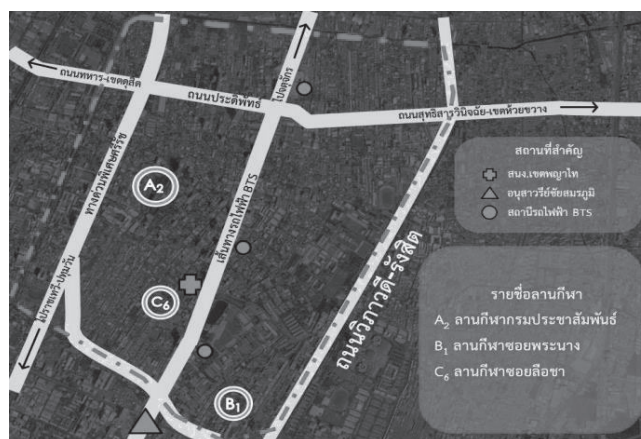
จากการสำรวจพื้นที่พบว่า ลานกีฬาจำนวน 4 แห่งในเขตพญาไทมีพื้นที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของสถานที่ราชการและจำเป็นต้องมีการขออนุญาตก่อนการใช้งาน ได้แก่ ลานกีฬาฟลัด ดสด. (B<sub>2</sub>) ลานกีฬากองพันทหารม้าที่ 1 (C<sub>2</sub>) ลานกีฬา ร.1 พัน 4 (C<sub>3</sub>) และลานกีฬาอาคารสงเคราะห์ทหารบก (C<sub>4</sub>) จึงไม่พิจารณาลานกีหาดังกล่าวทั้งสองในการศึกษา

ตารางที่ 1.6 ประเภทลานกีฬา ขนาดและชนิดกีฬาที่รองรับ

ชื่อและประเภทของลานกีฬา	ขนาด	ชนิดกีฬาที่ให้บริการ
A <sub>1</sub> ลานกีฬาหลังด้านพหลฯ	3,600 ตร.ม.	ฟุตบอล ตะกร้อ แบดมินตัน แอโรบิก สนามเด็กเล่น วิ่ง
A <sub>2</sub> ลานกีฬากรมประชาสัมพันธ์	12,800 ตร.ม.	สวนสาธารณะ ฟุตบอล เทกนิส บาสเกตบอล วิ่ง
B <sub>1</sub> ลานกีฬาซอยพระนาง	359 ตร.ม.	ฟุตบอล ตะกร้อ แบดมินตัน
C <sub>1</sub> ลานกีฬา สนง.เขตพญาไท	2,600 ตร.ม.	ฟุตบอล ตะกร้อ แบดมินตัน เปตอง
C <sub>5</sub> ลานกีฬาอินทราธรรมะ	390 ตร.ม.	ฟุตบอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน สนามเด็กเล่น
C <sub>6</sub> ลานกีฬาฟลัดตำรวจซอยลิสา	2,000 ตร.ม.	ฟุตบอล ตะกร้อ เปตอง แอโรบิก สนามเด็กเล่น บาสเก็ต

ที่มา: กองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร (2554)

เพื่อให้ได้มาซึ่งการคัดเลือกลานกีฬาเพื่อทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานลานกีฬาในเขตพญาไทจำนวน 1 แห่งในทุกขนาดลานกีฬา จำนวน 3 แห่ง จึงใช้เกณฑ์พิจารณาด้านการมีจำนวนชนิดกีฬาให้บริการมากที่สุด และมีพื้นที่มากที่สุดในแต่ละขนาดของลานกีฬา (ตารางที่ 1.6) จึงได้คัดเลือกลานกีฬาหลังด้านพหลฯ (ชุมชนวัดมะกอกส่วนหน้า) (A<sub>1</sub>) ลานกีฬาซอยพระนาง (B<sub>1</sub>) และลานกีฬาฟลัดตำรวจซอยลิสา (C<sub>6</sub>) แต่จากการลงสำรวจพื้นที่ กิจกรรมการใช้งาน และจำนวนผู้ใช้งานลานกีฬาหลังด้านพหลฯ (ชุมชนวัดมะกอกส่วนหน้า) (A<sub>1</sub>) มีจำนวนผู้ใช้งานน้อยมากและมีการใช้งานไม่ต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงเปลี่ยนกรณีศึกษาเป็นลานกีฬากรมประชาสัมพันธ์ (A<sub>2</sub>)



รูปที่ 1.2 ลานกีฬากรณีศึกษา A<sub>2</sub> B<sub>1</sub> และ C<sub>6</sub> ในเขตพญาไท

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 1.3 สภาพทางกายภาพของลานกีฬากรณีศึกษาขนาด A<sub>2</sub>

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 1.4 สภาพทางกายภาพของลานกีฬากรณีศึกษาขนาด B<sub>1</sub>  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 1.5 สภาพทางกายภาพของลานกีฬากรณีศึกษาขนาด C<sub>6</sub>  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ตารางที่ 1.7 การเปรียบเทียบลานกีฬากรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง กับมาตรฐานการจัดตั้งลานกีฬากรุงเทพมหานคร

เกณฑ์	ลานกีฬากรณีศึกษา		
	ขนาด A <sub>2</sub>	ขนาด B <sub>1</sub>	ขนาด C <sub>6</sub>
ขนาดและพื้นที่	√ ( 8 ไร่)	√ ( 0.2 ไร่)	√ ( 1.25 ไร่)
จำนวนผู้ใช้บริการ	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
จำนวนอาสาสมัคร	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
จำนวนกิจกรรม	√ (ให้บริการ 6 ประเภท)	X (ให้บริการ 2 ประเภท)	√ (ให้บริการ 6 ประเภท)
ระยะเวลาให้บริการ	X (บางประเภทกีฬาจำกัด)	√ (ปิดบริการ 22.00 น.)	√ (ปิดบริการ 21.00 น.)
การเบิกจ่ายอุปกรณ์และกิจกรรมประจำลาน	ไม่มีข้อมูล		
ความปลอดภัย			
ไฟส่องสว่าง	√	√	√
รั้วกั้น	√	√	√
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	√	ไม่มีข้อมูล	√
การบริหารจัดการ	ไม่มีข้อมูล		
กรรมสิทธิ์	ไม่มีข้อมูล		

หมายเหตุ: √ หมายถึง สอดคล้องกับเกณฑ์ของกองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร (2554)

ที่มา: กองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร (2554)

#### 4.2 กลุ่มตัวอย่างงานวิจัย

กลุ่มประชากรเป้าหมายของงานวิจัยครั้งนี้คือ ประชากรที่เข้าใช้งานลานกีฬาในลานกีฬากรณีศึกษา ซึ่งการสุ่มตัวอย่างประชากรเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างวิธีสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) กล่าวคือ จากการคำนวณขนาดตัวอย่างตามสูตรยามาเน่ (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 0.05 ซึ่งสัดส่วนของประชากรที่นำมาคำนวณคือจำนวนผู้ใช้งานลานกีฬาในพื้นที่ศึกษาเขตพญาไทจำนวน 494,953 คน พบว่าได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 399 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดของผู้ตอบแบบสอบถามทางผู้วิจัยจึงได้ทำการจัดเก็บแบบสอบถามรวมทั้งสิ้น 420 ตัวอย่าง โดยแบ่งพื้นที่จัดเก็บ 3 พื้นที่ได้แก่ ลานกีฬาขนาด A<sub>2</sub> ร้อยละ 40 ลานกีฬาขนาด B<sub>1</sub> ร้อยละ 30 และลานกีฬาขนาด C<sub>6</sub> ร้อยละ 30 ตามลำดับ โดยทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามในวันธรรมดา คือ สุ่มเลือกระหว่างวันจันทร์ถึงวันศุกร์ จำนวน 2 วัน และวันเสาร์ถึงอาทิตย์อย่างละ 2 วัน รวมทั้งสิ้น 4 วันต่อสัปดาห์ ทั้งนี้ เมื่อผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถาม พบว่า จำนวนผู้ใช้งานลานกีฬามีจำนวนน้อยกว่าที่ได้รับการคาดการณ์ตามทฤษฎีการสุ่ม และส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้งานรายเดิมแต่มาใช้งานลานกีฬาเป็นประจำ ผู้วิจัยจึงได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการเก็บข้อมูลในอนาคตจากกลุ่มตัวอย่างในลานกีฬากรณีศึกษาที่มีความเหมาะสมลำดับถัดมา (หัวข้อ 4.2) เพิ่มอีกจำนวน 1 เขต คือ เขตจตุจักร โดยจำแนกสัดส่วนจากจำนวนผู้ใช้งานรวม โดยสามารถคำนวณสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้ เขตจตุจักร ร้อยละ 59 และเขตพญาไท ร้อยละ 41 ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้สำรวจกลุ่มตัวอย่างจากลานกีฬาในเขตพญาไท จำนวน 171 ตัวอย่าง โดยคงสัดส่วนเท่าเดิมดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น จากนั้นใช้การคัดเลือกตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Selection) ในช่วงเวลาก่อนและหลังที่ผู้ใช้งานลานกีฬาเลิกทำกิจกรรม หรือระหว่างผู้ใช้งานลานกีฬาหยุดพักจากกิจกรรมเพื่อรบกวนผู้ตอบแบบสอบถามให้น้อยที่สุด

#### 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามต่อกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มจากลานกีฬากรณีศึกษา ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ 2 ประเภท ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน โดยสถิติค่ากลางประเภทค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ใช้พรรณนาตัวแปรคุณลักษณะของผู้ใช้งานลานกีฬา ได้แก่ ตัวแปรอายุ ระดับรายได้ ระยะทาง ค่าใช้จ่าย เวลาในการเดินทาง ความถี่การใช้งานระยะเวลาที่ใช้งาน รวมถึงตัวแปรระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาในด้านต่าง ๆ และใช้ค่าสถิติร้อยละ (%) กับตัวแปรเพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเข้าถึงลานกีฬา รูปแบบพฤติกรรมกรรมการใช้งานลานกีฬา ซึ่งการสรุปเชิงพรรณนาข้อมูลตัวแปรบางส่วน เช่น จุดเริ่มต้นการเดินทาง และระยะทางจากจุดเริ่มต้นการเดินทางถึงลานกีฬา อาศัยเครื่องมือระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ส่วนการหาสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ คือ ประเภทลานกีฬา ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีระดับการวัดประเภทระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale) จำนวน 3 กลุ่ม กับตัวแปรตาม คือ ระดับความพึงพอใจในการใช้งานลานกีฬาในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวแปรมาตราวัดลิเคิร์ต (Likert scale) 5 ระดับ ใช้สถิติการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของหลายประชากร หรือการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) ในการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2.2 ของงานวิจัย

### 5. ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าผู้ใช้งานลานกีฬามีคุณลักษณะส่วนบุคคล รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเข้าถึงลานกีฬา รูปแบบพฤติกรรมกรรมการใช้งานลานกีฬา และความพึงพอใจในการใช้งานลานกีฬาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

#### 5.1 คุณลักษณะผู้ใช้งานและรูปแบบพฤติกรรมผู้ใช้งานลานกีฬา

คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้งานลานกีฬา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 74.9 โดยมีช่วงอายุเฉลี่ยที่ 34 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานหรือนักศึกษา ร้อยละ 56.7 และมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 29,600 บาท โดยมีชนิดกีฬาที่ใช้งานมากที่สุด คือ วิ่งออกกำลังกาย ร้อยละ 24 ซึ่งผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความถี่ในการเข้าใช้งาน 3-4 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 49.10 และใช้เวลาในการทำกิจกรรมเฉลี่ยครั้งละ 1.88 ชั่วโมง ร้อยละ 27.50 โดยคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้งานลานกีฬาที่มีการเจาะจงรายละเอียดจะแสดงในตารางที่ 1.8 ดังนี้

ตารางที่ 1.8 คุณลักษณะผู้ใช้งานและรูปแบบพฤติกรรมผู้ใช้งานลานกีฬา

คุณลักษณะและพฤติกรรม ผู้ใช้งานลานกีฬา	รวม	ลานกีฬา A <sub>2</sub>	ลานกีฬา B <sub>1</sub>	ลานกีฬา C <sub>6</sub>
	ร้อยละ (%)	ร้อยละ (%)	ร้อยละ (%)	ร้อยละ (%)
<b>เพศ</b>				
ชาย	74.90	56.50	100	74.50
หญิง	25.10	43.50	0.00	25.50
อายุ (เฉลี่ย)	33.43	36.64	32.41	30.37
<b>ช่วงอายุ</b>				
0-19	16.40	2.90	19.60	31.40
20-40	59.60	65.20	60.80	51.00
41-59	22.20	30.40	17.60	15.70
60 ขึ้นไป	1.80	1.40	2.00	2.00
<b>อาชีพ</b>				
นักศึกษา	28.70	22.70	36.70	31.40
รับราชการ	22.80	31.80	6.10	29.40
ลูกจ้าง/พนง.บริษัท	19.90	24.20	12.20	23.50
รับจ้างทั่วไป	15.20	4.50	36.70	9.80
อื่น ๆ	2.90	16.70	8.20	5.90
<b>ระดับการศึกษา</b>				
ประถม	2.40	1.50	3.90	2.00
มัธยม/ปวช.	32.50	19.10	45.10	38.00
อนุปริญญา/ปวส.	5.90	1.50	15.70	2.00
ป.ตรี	57.40	73.50	35.30	58.00
สูงกว่าป.ตรี	1.80	4.40	0.00	0.00
อื่น ๆ	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>รายได้ (บาท)</b>				
ต่ำกว่า 10,000	19.80	13.00	20.40	28.60
10,001-15,000	28.10	27.50	44.90	12.20
15,001-20,000	19.20	23.20	18.40	14.30
20,001-25,000	10.80	8.70	4.10	20.40
25,001-30,000	13.80	17.40	6.10	16.30
30,001 ขึ้นไป	8.40	10.10	6.10	8.20
<b>ความถี่การใช้งาน</b>				
5-7 วัน/สัปดาห์	27.50	7.20	47.10	35.30
3-4 วัน/สัปดาห์	49.10	59.40	39.20	45.10
1-2 วัน/สัปดาห์	22.20	33.30	13.70	15.70
ไม่ได้มาทุกสัปดาห์	1.20	0.00	0.00	3.90
อื่น ๆ	0.00	0.00	0.00	0.00
เวลาที่ใช้งานเฉลี่ย (ชม.)	1.88	1.47	2.62	1.71

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

## 5.2 รูปแบบการเข้าถึงลานกีฬา

ผู้ใช้งานลานกีฬาส่วนใหญ่มีจุดเริ่มต้นการเดินทางมาจากที่พักอาศัย ร้อยละ 81.3 รองลงมาคือที่ทำงานร้อยละ 18.1 โดยลานกีฬาที่ผู้ใช้งานเดินทางมาจากที่อยู่อาศัยมากที่สุด คือ ลานกีฬาขนาด C<sub>6</sub> ส่วนลานกีฬาขนาด A<sub>2</sub> มีผู้ใช้งานที่เดินทางมาจากที่ทำงานมากที่สุดร้อยละ 36.2 ผู้ใช้งานลานกีฬาส่วนใหญ่พักอาศัยและทำงานภายในเขตพื้นที่ศึกษา ร้อยละ 86

แต่กลับพบว่า ลานกีฬาขนาด B<sub>1</sub> มีจำนวนผู้ใช้งานที่เดินทางมาจากในพื้นที่ศึกษาในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับจำนวนผู้ใช้งานที่เดินทางมาจากภายนอกพื้นที่ศึกษา ร้อยละ 58.8 ต่อร้อยละ 41.2 ตามลำดับ

ในภาพรวม ด้านระยะในการเดินทางและระยะเวลาในการเดินทางมาใช้งานลานกีฬา มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 430 เมตรและ 9.22 นาที โดยลานกีฬาขนาด A<sub>2</sub> และ C<sub>6</sub> มีระยะทางและเวลาเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน ส่วนลานกีฬาขนาด B<sub>1</sub> มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าลานกีฬาทั้งสองข้างต้น โดยรูปแบบการเดินทางส่วนใหญ่เป็นการเดินทางโดยการเดินและจักรยานส่วนบุคคลเป็นหลัก ที่ร้อยละ 50.9 และ 32.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 1.9)

ตารางที่ 1.9 สรุปรูปแบบพฤติกรรมการใช้งานและรูปแบบการเข้าถึงลานกีฬา

ตัวแปร		ลานกีฬา A <sub>2</sub>	ลานกีฬา B <sub>1</sub>	ลานกีฬา C <sub>6</sub>	ภาพรวม
จุดเริ่มต้นการเดินทาง (ร้อยละ)	ที่ทำงาน	36.20	9.80	2.00	18.10
	ที่พักอาศัย	62.30	90.20	98.00	81.30
	อื่น ๆ	1.40	0.00	0.00	0.60
ที่ตั้งของจุดเริ่มต้น (ร้อยละ)	ในเขต	98.60	58.80	96.10	86.00
	นอกเขต	1.40	41.20	3.90	14.00
ระยะทางจากจุดเริ่มต้น (กิโลเมตร)		0.35	0.60	0.37	0.43
เวลาในการเดินทางจากจุดเริ่มต้น (นาที)		8.36	10.63	8.96	9.22
รูปแบบการเดินทาง	พาหนะส่วนบุคคล	100	100	96.10	98.80
	เดินทางหลายต่อ	0.00	0.00	3.90	1.20
พาหนะในการเดินทาง	เดิน	60.90	23.50	60.80	50.90
	จักรยาน	17.40	3.90	2.00	8.80
	จักรยานยนต์	8.70	66.70	31.40	32.70
	รถยนต์ส่วนบุคคล	10.10	5.90	2.00	6.40
	จักรยานยนต์รับจ้าง	0.00	0.00	0.00	0.00
	แท็กซี่	0.00	0.00	0.00	0.00
	รถเมล์	0.00	0.00	3.90	1.20
	รถสองแถวบริการ	0.00	0.00	0.00	0.00
	รถไฟฟ้า BTS/MRT/ARL	0.00	0.00	0.00	0.00
	พาหนะรูปแบบอื่น ๆ	0.00	0.00	0.00	0.00

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

### 5.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬา

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาในด้านต่าง ๆ แล้ว ตารางที่ 1.9 แสดงค่าสถิติทดสอบ F และค่า nัยสำคัญในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดลานกีฬา 3 กลุ่ม และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของหลายประชากร หรือการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) โดยตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์มีจำนวนทั้งหมด 11 ตัวแปรจากตัวแปรทั้งหมด 15 ตัวแปร โดยตัวแปรจำนวน 4 ตัวแปรที่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์ได้แก่ ความพึงพอใจความพร้อมด้านการเบิกจ่ายอุปกรณ์สำหรับเล่นกีฬา โดยลานกีฬาทั้งสามขนาดไม่มีแหล่งเบิกจ่ายสำหรับอุปกรณ์เพื่อประกอบกิจกรรม ความพึงพอใจด้านค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาที่ลานกีฬา ความพึงพอใจด้านความสะดวกกรณีที่เดินทางที่ลานกีฬาหลังจากใช้พาหนะสาธารณะ / พาหนะรับจ้าง และความพึงพอใจด้านความปลอดภัยกรณีที่เดินทางที่ลานกีฬาหลังจากใช้พาหนะสาธารณะ / พาหนะรับจ้าง จากความพึงพอใจดังกล่าวพบว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีรูปแบบการเดินทางโดยการเดิน จักรยานและพาหนะส่วนบุคคล ทำให้ตัวแปรตั้งที่กล่าวมาข้างต้นไม่มีข้อมูลการตอบคำถามจากผู้ตอบแบบสอบถามและไม่ถูกนำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬา ค่าเฉลี่ยของหลายประชากร หรือการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) ดังแสดงในตารางที่ 1.10

ตารางที่ 1.10 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาในด้านต่าง ๆ

ความพึงพอใจ	F	Sig.	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )			
			ลานกีฬา	ลานกีฬา B <sub>1</sub>	ลานกีฬา C <sub>6</sub>	ภาพรวม
1) ด้านเวลาการใช้บริการ	11.12	0.00	4.74	4.24	4.71	4.58
2) ด้านประเภทกีฬาที่ให้บริการ	15.81	0.00	4.72	4.00	4.39	4.41
3) ด้านขนาดพื้นที่ในการใช้งาน	7.53	.001	4.61	4.14	4.08	4.31
4) ด้านขนาดพื้นที่พักคอยระหว่างใช้งาน	12.16	0.00	4.67	4.00	4.04	4.28
5) ด้านความปลอดภัย	21.31	0.00	4.81	3.98	4.06	4.34
6) ด้านระยะทางจากสถานที่ตั้ง	17.65	0.00	4.83	4.27	4.80	4.65
7) ด้านเวลาในการเดินทางจากสถานที่ตั้ง	22.21	0.00	4.84	4.29	4.84	4.68
8) ความสะดวกด้วยการเดิน/จักรยาน	3.06	.051	4.41	4.42	4.81	4.54
9) ความสะดวกกรณีเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล	12.60	0.00	5.00	4.21	4.72	4.49
10) ความปลอดภัยด้วยการเดิน/จักรยาน	3.87	.024	4.39	4.25	4.81	4.51
11) ความปลอดภัยกรณีเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล	17.34	0.00	5.00	4.13	4.72	4.44

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ในภาพรวมของการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาทั้งหมดจำนวน 11 ด้านอันประกอบด้วย 1) ด้านเวลาการใช้บริการ 2) ด้านประเภทกีฬาที่ให้บริการ 3) ด้านขนาดพื้นที่ในการใช้งาน 4) ด้านขนาดพื้นที่พักคอยระหว่างใช้งาน 5) ด้านความปลอดภัย 6) ด้านระยะทางจากสถานที่ตั้ง 7) ด้านเวลาในการเดินทางจากสถานที่ตั้ง 8) ความสะดวกด้วยการเดิน/จักรยาน 9) ความสะดวกกรณีเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล 10) ความปลอดภัยด้วยการเดิน/จักรยาน และ 11) ความปลอดภัยกรณีเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล นั้นพบว่ามีความพึงพอใจ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้บริการ การเข้าถึงความสะดวก และความปลอดภัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างขนาดลานกีฬากับระดับความพึงพอใจ ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าเป็นไปตามสมมติฐานด้านการจัดลานกีฬาบริการประชาชนให้มีความแตกต่างกันทางด้านองค์ประกอบลานกีฬาและรัศมีการให้บริการในแต่ละขนาดของลานกีฬา ทั้งนี้ มีเพียงตัวแปรความพึงพอใจด้านขนาดพื้นที่ในการใช้งาน ที่แปรผันตามลักษณะทางกายภาพของลานกีฬา โดยลานกีฬาที่มีขนาดใหญ่กว่ามีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่สูงกว่า ( $\bar{X}_A > \bar{X}_B > \bar{X}_C$ )

นอกจากนี้ มีเพียงตัวแปรความพึงพอใจด้านความสะดวกในการเดินทางเข้าถึงลานกีฬาด้วยการเดินหรือจักรยานตลอดเส้นทางที่ไม่ขึ้นกับขนาดของลานกีฬา กล่าวคือ ผู้ที่เดินทางมาใช้งานลานกีฬาทั้ง 3 ขนาด ด้วยพาหนะทั้งสองประเภทดังกล่าวข้างต้น มีระดับความพึงพอใจด้านความสะดวกในระดับสูงสุด ( $\bar{X}=4.54$ ) จากการวิเคราะห์ดังกล่าว นำไปสู่ข้อสรุปเบื้องต้นที่ค้นพบระยะในการเดินทางเข้าถึงลานกีฬาด้วยการเดินและจักรยานที่มีความสะดวกที่ระยะทาง 230 เมตร และ 410 เมตร ตามลำดับ รวมทั้งค้นพบความสะดวกเชิงระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางเข้าถึงลานกีฬาด้วยการเดินและจักรยานเฉลี่ย 6.94 นาที และ 9.67 นาที ตามลำดับ (ตารางที่ 1.11)

ตารางที่ 1.11 ความพึงพอใจด้านความสะดวกด้วยการเดินเท้า/จักรยานจากสถานที่ตั้ง

ความพึงพอใจ	ลานกีฬา A <sub>2</sub>	ลานกีฬา B <sub>1</sub>	ลานกีฬา C <sub>6</sub>	ภาพรวม
ความสะดวกด้วยการเดินเท้า/จักรยานจากสถานที่ตั้ง	4.41	4.42	4.81	4.54
ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)	0.31	0.19	0.21	0.26
ระยะเวลาเฉลี่ย (นาที)	7.95	6.79	6.53	7.34
ระยะทางเฉลี่ยเมื่อเดินทางด้วยการเดิน (กิโลเมตร)	0.27	0.17	0.20	0.23
ระยะเวลาเฉลี่ยเมื่อเดินทางด้วยการเดิน (นาที)	7.61	7.08	6.58	6.94
ระยะทางเฉลี่ยเมื่อเดินทางด้วยจักรยาน (กิโลเมตร)	0.43	0.31	0.37	0.41
ระยะเวลาเฉลี่ยเมื่อเดินทางด้วยจักรยาน (นาที)	10.83	5.00	5.00	9.67

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



ลานกีฬาขนาด A<sub>2</sub>

ลานกีฬาขนาด B<sub>1</sub>

ลานกีฬาขนาด C<sub>6</sub>

รูปที่ 1.6 สภาพกายภาพของทางเท้าในการเดินทางเข้าถึงลานกีฬาขนาด A<sub>2</sub> B<sub>1</sub> และ C<sub>6</sub>  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

## 6. สรุป และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาหลัก ๆ 3 ด้าน ได้แก่ คุณลักษณะผู้ใช้งาน ด้านพฤติกรรม ด้านทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬาในกรุงเทพมหานคร โดยพบว่ารายละเอียดด้านคุณลักษณะของผู้ใช้งานลานกีฬาโดยภาพรวมและจำแนกตามขนาดอธิบายได้ว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 75 ส่วนลานกีฬาที่มีสัดส่วนผู้ใช้งานเพศชายและหญิงใกล้เคียงกันคือลานกีฬาขนาด A (ร้อยละ 56:44) อายุเฉลี่ยของผู้ใช้งานประมาณ 33 ปี และมีช่วงอายุอยู่ที่ 20-40 ปีโดยประมาณ อาชีพของผู้ใช้งานลานกีฬาส่วนใหญ่ คือ อาชีพนักศึกษา ส่วนมากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีและมีรายได้เฉลี่ย 10,000-15,000 บาทต่อเดือน ในส่วนของพฤติกรรมงานวิจัยนี้ทำการสำรวจทั้งพฤติกรรมการใช้งานและการเข้าถึง โดยพบว่าข้อมูลที่ได้จากภาพรวมและจำแนกตามขนาดลานกีฬามีดังนี้ สถานที่ต้นทางส่วนใหญ่เน้นเริ่มต้นจากที่พักอาศัยประเภทบ้านหรือหอพัก ร้อยละ 80 มีระยะทางในการเดินทางเฉลี่ย 430 เมตร โดยลานขนาด B มีระยะทางเฉลี่ยมากที่สุดคือ 600 เมตร เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเดินทาง 9.22 นาที โดยลานขนาด B เป็นลานกีฬาที่ใช้เวลาเดินทางมากที่สุดเช่นกันที่ 10.63 นาที โดยประมาณ การเดินทางต่อเดียวเพื่อมายังจุดหมายเป็นรูปแบบการเดินทางที่ผู้เข้าใช้งานลานกีฬาเลือกใช้มากที่สุดร้อยละ 98 โดยพาหนะที่นิยมใช้งานมากที่สุดได้แก่ เดิน/จักรยาน ลำดับถัดมาคือรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 59 และ 32 ตามลำดับ แต่จากการเปรียบเทียบข้อมูลพบว่าลานกีฬาขนาด B มีรูปแบบการใช้พาหนะที่แตกต่างจากลานกีฬาขนาด A และ C โดยลานกีฬาขนาด B มีการใช้พาหนะส่วนใหญ่คือจักรยานยนต์และการเดิน/จักรยาน ตามลำดับ ด้านความถี่การใช้งานและเวลาที่ใช้งานพบว่าส่วนใหญ่ผู้ใช้งานลานกีฬามีความถี่ในการเข้าใช้งาน 3-4 วันต่อสัปดาห์และใช้เวลาในการออกกำลังกายเฉลี่ย 1.88 ชั่วโมง ซึ่งลานกีฬาขนาด A และ C มีความถี่ในการใช้งาน 3-4 วันต่อสัปดาห์แตกต่างกับลานกีฬาขนาด B ที่มีความถี่ในการเข้าใช้งาน 5-7 วันต่อสัปดาห์อีกทั้งยังมีจำนวนเวลาในการออกกำลังกายเฉลี่ยมากที่สุดจำนวน 2.62 ชั่วโมง

การสำรวจด้านทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬา พบว่า ระดับความพึงพอใจในการใช้งานลานกีฬาในด้านต่าง ๆ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใจมากที่สุด โดยลานกีฬาขนาด A มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดแทบทุกด้าน ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าเป็นไปตามสมมติฐานด้านการจัดลานกีฬาบริการประชาชนให้มีความแตกต่างกันทางด้านองค์ประกอบลานกีฬาและรศมีการให้บริการในแต่ละขนาดของลานกีฬา ทั้งนี้ มีเพียงตัวแปรความพึงพอใจด้านขนาดพื้นที่ในการใช้งานที่แปรผันตามลักษณะทางกายภาพของลานกีฬา โดยลานกีฬาที่มีขนาดใหญ่กว่ามีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่สูงกว่า ( $\bar{X}_A > \bar{X}_B > \bar{X}_C$ ) ซึ่งสมมติฐานดังกล่าวใช้ได้กับความพึงพอใจบางกรณีเท่านั้น

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดลานกีฬากับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานลานกีฬานั้น พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างขนาดลานกีฬากับระดับความพึงพอใจทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้บริการ การเข้าถึง ความสะดวก และความปลอดภัย ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าเป็นไปตามสมมติฐานด้านการจัดลานกีฬาบริการประชาชนให้มีความแตกต่างกันทางด้านองค์ประกอบลานกีฬาและวิธีการให้บริการในแต่ละขนาดของลานกีฬา ทั้งนี้ มีเพียงตัวแปรความพึงพอใจด้านความสะดวกในการเข้าถึงลานกีฬาด้วยการเดินและจักรยานเพียงตัวแปรเดียวเท่านั้น ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดลานกีฬา การศึกษาในอนาคตควรทดสอบเพิ่มเติมด้วยการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบจับคู่ (Post-hoc analysis) เพื่อให้ได้มาซึ่งผลและข้อสรุปที่มีความลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ เนื่องจากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจและเก็บข้อมูลพบว่า ผู้ใช้งานลานกีฬากรณีศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้งานลานกีฬาในกลุ่มเดิมที่มีความถี่ในการใช้งาน 3-4 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างให้ครบจำนวนที่กำหนดไว้ตามทฤษฎี มีแนวโน้มที่จะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ซ้ำหรือเป็นขนาดเดียวหรือใกล้เคียงกับขนาดประชากร จึงควรเก็บข้อมูลจากเขตกรณีศึกษาเพิ่มเติม คือ เขตจตุจักร ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาที่มีความเหมาะสมลำดับถัดมาจากเขตพญาไทเพื่อยืนยันผลของการศึกษาต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

กองการกีฬา สำนักวัฒนธรรม กีฬาและการท่องเที่ยว.(2554).รายงานการศึกษาลานกีฬากรุงเทพมหานคร กรุงเทพฯ:

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

การกีฬาแห่งประเทศไทย.(2549). **คู่มือการจัดทำลานกีฬาอเนกประสงค์ระดับชุมชน-ตำบล** กรุงเทพฯ:

สำนักพิมพ์ ฮาซัน พรินต์

สำนักพลศึกษา กีฬาและนันทนาการภูมิภาค.(2554).**ความหมายและขอบเขตของสนามกีฬา** กรุงเทพฯ: กรมพลศึกษา

สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน.(2561).**คู่มือจัดตั้งงบประมาณ งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง**

กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ

American Planning Associations (APA).(1965). **Standard for Outdoor Recreations Areas.**

American Society of Planning Officials.

Field in Trust (FIT). (2015). **Planning and Design for Sport and Play.** The National Playing Field

Associations, (NPFA).

การตั้งถิ่นฐานริมแม่น้ำเจ้าพระยาของชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนาม  
ในชุมชนเกาะใหญ่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
The Settlement on Chao Phraya Riverside of Thai - Christian of Vietnamese  
Descent in Koh Yai Community, Ayutthaya

ณัฐวดี กริหมื่นไวย<sup>1</sup> คณิน หุตานุวัตร<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

ในการศึกษาปัจจัยและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงองค์รวมนั้น ควรต้องมีความเข้าใจในมิติทางประวัติศาสตร์เป็นอย่างดีเพื่อเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยง ประเด็นทางปัจจัยได้อย่างลึกซึ้งและครอบคลุมยิ่งขึ้น โดยหนึ่งในประเด็นสำคัญของมิติทางประวัติศาสตร์นั้นคือประวัติการตั้งถิ่นฐานของชุมชน โดยเฉพาะชุมชนที่มีลักษณะเฉพาะอย่างชุมชนเกาะใหญ่ ซึ่งเป็นชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนาม ที่ตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณริมแม่น้ำในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

แม้ว่าที่ผ่านมาได้พบวรรณกรรมที่กล่าวถึงภาพรวมของประวัติชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนาม ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา หากแต่ยังไม่พบการศึกษาที่กล่าวถึงประวัติการตั้งถิ่นฐานของชุมชนเกาะใหญ่โดยเฉพาะ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเติมเต็มช่องว่างนี้ โดยอาศัยศึกษาผ่านการเก็บข้อมูลจากเอกสาร และการเก็บข้อมูลภาคสนาม (การสัมภาษณ์ และการสังเกต) ผลการศึกษาพบประวัติการย้ายถิ่นฐานหลายช่วงโดยเริ่มที่การย้ายออกจากชุมชนที่สามเสนจนกระทั่งมาถึงเกาะใหญ่ในปัจจุบัน โดยปัจจัยด้านศาสนา เชื้อชาติ การคมนาคม และการดำรงชีพ เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการย้ายและตั้งถิ่นฐานใหม่ในแต่ละครั้ง หากแต่ยังไม่พบปัจจัยด้านอุทกภัยว่าเป็นส่วนหนึ่งของข้อคำนึงของการตั้งถิ่นฐาน

**คำสำคัญ:** ประวัติการตั้งถิ่นฐาน ชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนาม ชุมชนเกาะใหญ่ อยุธยา น้ำท่วม

## Abstract

To holistically study disaster and land usage, it is necessary to understand historical context for comprehensive analyses. One of the main in the historical dimension is the history of community settlement especially for communities with unique characteristics such as Koh Yai community a community of Thai Christian of Vietnamese origin located on the river front in Ayutthaya.

Although previous studies have explored migrated Christian Vietnamese in Ayutthaya, few studies (if any) have focused Koh Yai community in particular. This article, therefore, aims to fill this gap by studying the history of settlement of Koh Yai community a qualitative approach (e.g. interview and observation). It is found that religion, ethnic background, transportation and livelihood are among key factors influencing the decision of settlement location while data collected do not reveal factors from floods in site selection.

**Keywords:** Settlement, Christian, Vietnamese, Koh Yai Community, Ayutthaya, Floods,

<sup>1</sup>หลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1. บทนำ

ในการศึกษาปทัศัยและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงองค์รวมนั้น ควรต้องมีความเข้าใจในมิติประวัติศาสตร์เป็นอย่างดี เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยง ประเด็นทางปทัศัยได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยหนึ่งในประเด็นสำคัญของมิติทางประวัติศาสตร์นั้นคือประวัติการตั้งถิ่นฐานของชุมชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะชุมชนที่มีลักษณะเฉพาะ อย่างชุมชนเวียงตานมที่นับถือศาสนาคริสต์ ในชุมชนเกาะใหญ่ ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา

หากมองในระดับประเทศ ชุมชนชาวเวียงตานมที่นับถือคริสต์นั้นด้านหนึ่งอาจดูมีความเป็นชายขอบจากเชื้อชาติและศาสนาที่ไม่ใช่กลุ่มหลักของประเทศ แต่อีกด้านหนึ่งหากมองในระดับโลกศาสนาคริสต์เป็นศาสนาที่มีอิทธิพลสูงในระดับโลก การนับถือศาสนาดังกล่าวอาจมิได้มีความเป็นชายขอบอย่างสมบูรณ์แบบแต่อาจเป็นทุนอีกรูปแบบหนึ่ง ขณะเดียวกันวัฒนธรรมเวียงตานมนั้นอาจมีลักษณะความเฉพาะของการอาศัยอยู่กับน้ำ ที่อาจเป็นต้นทุนทางวัฒนธรรมและสังคมของกลุ่มสังคมนี้ในการเผชิญกับปทัศัยอย่างน้ำท่วมอีกทางหนึ่ง

การได้รู้ถึงประวัติการตั้งถิ่นฐานรวมถึงวิถีชีวิตตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ของชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียงตานม ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนั้น จะเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่ประเด็นอื่น ๆ และทำให้ผู้ที่ต้องการศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้อง ได้เข้าใจแก่นของชุมชนแห่งนี้ ในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเอง ก็ไม่ได้มีชุมชนเกาะใหญ่เพียงชุมชนเดียว ที่เป็นชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียงตานม หากแต่ยังมีชุมชนใกล้เคียงอื่น ๆ ที่มีความคล้ายคลึงและมีความเชื่อมโยงกัน ในส่วนของมิติทางประวัติศาสตร์อยู่ไม่มากนัก การศึกษาในครั้งนี้จึงมีการอ้างอิงและกล่าวถึงชุมชนเหล่านั้นเพื่อการทำทำความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงในเรื่องประวัติที่ครบถ้วนมากขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติการตั้งถิ่นฐานของชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียงตานม ในชุมชนเกาะใหญ่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พร้อมกับภาพรวมของวิถีชีวิตของชาวชุมชน

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Approach) โดยได้มีการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เดี่ยว การสัมภาษณ์กลุ่ม การสังเกต ซึ่งผลจากการวิเคราะห์จะอยู่ในรูปแบบของการบรรยาย อธิบายพร้อมเสนอแนะแนวทาง ในการค้นหาแนวทางการจัดการปทัศัยของชุมชนชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียงตานม ที่มีความเป็นอยู่กับแม่น้ำเจ้าพระยามาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ

### 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

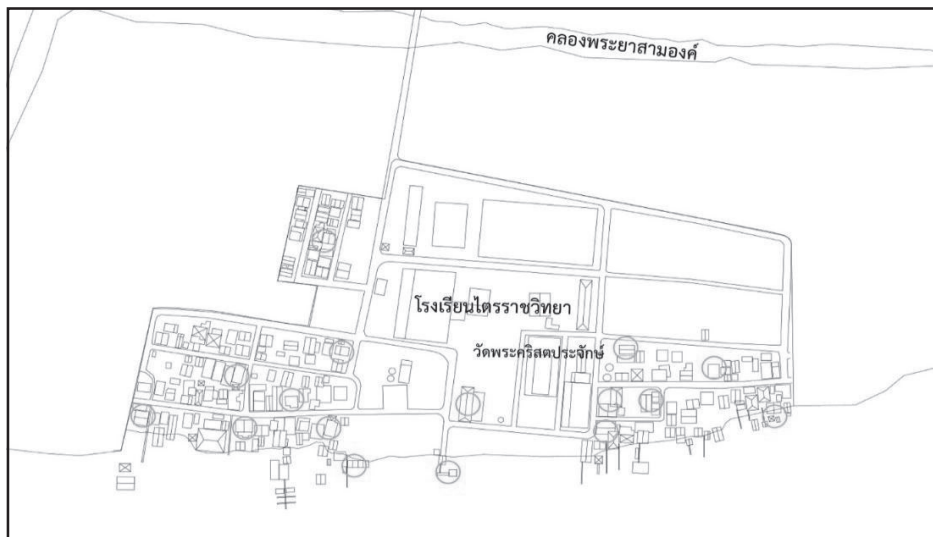
แนวคำถามในสัมภาษณ์ แบบสำรวจทางกายภาพ

### 3.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐ บาทหลวง ประชาชนในชุมชน ครูในโรงเรียน เจ้าหน้าที่ในเขตพื้นที่นักวิชาการ

### 3.3 การกำหนดพื้นที่ศึกษา

ชุมชนเกาะใหญ่ ตั้งอยู่ที่ ตำบลไม้ตรา อำเภอบางไทร ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยาอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดอยุธยาภายในชุมชน มีวัดพระคริสต์ประจักษ์ เป็นศูนย์กลางของชาวชุมชนเกาะใหญ่ ซึ่งถือเป็นจุดศูนย์รวมของคนในชุมชนทั้งหมด ประชาชนให้ความสำคัญกับวัดแห่งนี้มาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ ขอบเขตของชุมชนเกาะใหญ่แห่งนี้ มีคลองพระยาสามองค์ และแม่น้ำเจ้าพระยา ล้อมรอบอยู่ ทำให้ชุมชนเกาะใหญ่ มีทางเข้าออกเพียงทางเดียวเท่านั้น



รูปที่ 1 แสดงจุดที่ใช้ในการสังเกตเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 2 แสดงภาพรวมของบริบทชุมชน  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

### 3.4 กรอบแนวคิดและการทบทวนวรรณกรรม

หนึ่งในแนวคิดที่กำลังเป็นที่นิยมในการศึกษาภัยธรรมชาติในขณะนี้คือ แนวคิด Resilience ด้วยอิทธิพลของมุมมองจากกลุ่มความรู้ด้านนิเวศวิทยา (เช่น McDonal et al., 2019; Biggs et al. 2015; Holling 1973) อย่างไรก็ตามแนวคิดดังกล่าวได้รับการวิพากษ์ว่ามีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญกับมิติทางเทคนิคและบ่อยครั้งถูกใช้เพื่อรักษาสถานภาพของโครงสร้างอำนาจเดิม (Hewitt, 1983; Pelling, 2001) จนความซับซ้อนของปัญหา และปัจจัยทางบริบทไม่ได้รับการใส่ใจเท่าที่ควร และพลาดโอกาสของการจัดการกับรากของปัญหาและการเปลี่ยนแปลงในระดับโครงสร้าง (Transformation) เพื่อรับมือกับภัยคุกคาม (Cannon and Müller-Mahn, 2010; Pelling and Manuel-Navarrete, 2011)

ด้วยฐานของการตระหนักว่า ภัยธรรมชาตินั้นไม่ได้เป็นเรื่องของธรรมชาติเพียงอย่างเดียว (Watt, 1983) สำนักคิดด้านการวิเคราะห์ความเปราะบาง (Vulnerability Analysis) ได้เสนอการศึกษาภัยธรรมชาติที่คำนึงถึง ประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม ของกลุ่มสังคมที่สนใจ การที่ชุมชนหนึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยอาจมีได้มาจากความไม่รู้ถึงโอกาสของความเสียดังกล่าว หากแต่ด้วยการผสมผสานของเงื่อนไข อิทธิพล และปัจจัย ทางสังคม เศรษฐกิจ สภาพแวดล้อม การเมือง และ วัฒนธรรม ศาสนา คติความเชื่อ อันสลับซับซ้อน (Wisner et al. 2004)

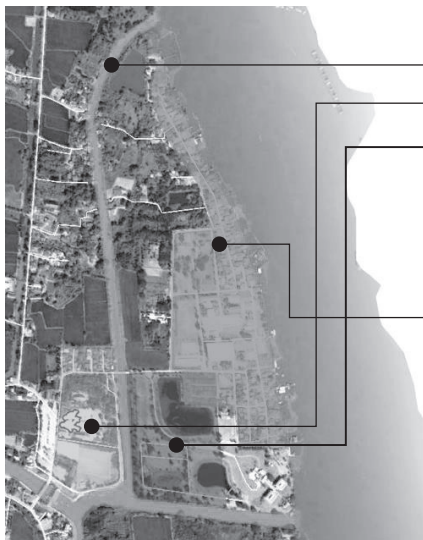
ดังตัวอย่างของการศึกษาครั้งที่แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของปัจจัยด้านผลเรื่องความมั่นคง กับการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มสังคมชาติพันธุ์ที่มีการอพยพมาจากประเทศอื่น ดังนั้น การศึกษาที่มาที่ไปของการตั้งถิ่นฐานของชุมชน จึงเป็นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งของการทำความเข้าใจการเผชิญกับภัยธรรมชาติของชุมชน

การตั้งถิ่นฐานบริเวณริมแม่น้ำ ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณที่เป็นคันดินธรรมชาติที่น้ำท่วมไม่ถึง อยู่บริเวณที่ราบชั้นบันได ส่วนมากเป็นการตั้งถิ่นฐานระยะแรก ๆ ของโลกเมืองหลวง หรือ เมืองต่าง ๆ มักจะอยู่ริมฝั่งแม่น้ำทั้งสิ้น ทั้งนี้เพราะแม่น้ำมีปัจจัยหลายอย่างที่ดึงดูดให้เกิดการตั้งถิ่นฐาน คือ แม่น้ำมีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เพราะเป็นแหล่งน้ำจืดที่สำคัญที่ ส่งเสริมให้มีอาหาร การคมนาคม นันทนาการ เมืองต่าง ๆ จะอยู่ใกล้แม่น้ำ เพราะใช้แม่น้ำเป็นเส้นทางคมนาคมติดต่อกับ บริเวณอื่น ๆ ได้สะดวก และยังช่วยในการเผยแพร่วัฒนธรรมต่าง ๆ สู่บริเวณรอบนอกอีกด้วย ซึ่งความหนาแน่นของการตั้งถิ่น ฐานบริเวณริมแม่น้ำจะมีความแตกต่างกัน โดยบริเวณลุ่มแม่น้ำตอนล่างซึ่งจะเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง ดังที่กล่าวมาข้างต้น เป็นการตั้งถิ่นฐานตามแนวเส้นทางคมนาคม (Linear Settlement) (ฉัตรชัย พงษ์ประยูร, 2536)

ทั้งนี้ชุมชนที่มีความเฉพาะอย่างชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนามเอง ก็มีความเป็นชุมชนที่มีองค์ประกอบที่ สมบูรณ์ ซึ่งข้อดีของการเป็นชุมชนริมน้ำ นอกจากจะเป็นข้อดีแล้ว ยังเป็นข้อเสีย เนื่องจาก เมื่ออยู่ริมแม่น้ำ ก็มีสิทธิ์ที่จะเปิดรับภัยทางธรรมชาติอย่างเช่น น้ำท่วมได้เช่นเดียวกัน การศึกษาถึงที่มาที่ไปและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่มีลักษณะเฉพาะเช่นนี้จะช่วยให้เกิดความเข้าใจอันเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะบางของชุมชนต่อไป

## 4. ผลการวิจัย

ประวัติศาสตร์ของชุมชนเกาะใหญ่นั้น เริ่มจากการย้ายถิ่นฐานมาจากสามเสน ตามที่มีการจดบันทึกไว้ว่า คริสต์ตังวัดเกาะใหญ่ คือคริสตังญวนที่อพยพมาจากสามเสน เพื่อมาทำมาหากินจับปลาอยู่ตามริมคลองในจังหวัดอยุธยาเช่นเดียวกับ คริสตังที่วัดเจ้าเจ็ด และบ้านปลายนา โดยมี คุณพ่อปีแอร์ มอริส ยิบาร์ตา เจ้าอาวาสวัดสามเสนมาโปรดศีล และทำมิสซาให้เป็นครั้งแรกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1850 จนถึงปี ค.ศ. 1871 คุณพ่ออาลอสส์ อัลฟองส์ ด็อนต์ เจ้าอาวาสวัดสามเสนองค์ ต่อมาได้ส่งพระสงฆ์ไทยซึ่งเป็นปลัดของท่านมาเยี่ยมเยียนดูแล และโปรดศีลศักดิ์สิทธิ์ให้เป็นระยะ ๆ และบันทึกลงในบัญชีของวัดสามเสนโดยเขียนว่า "ในหมู่บ้านชาวประมง..." หรือ "ที่เกาะใหญ่..." ต่อมาพระสังฆราชเวย์ เห็นว่าที่เกาะใหญ่ มีคริสตังจำนวนมากพอสมควรแล้ว และคุณพ่อด็อนต์ ก็ไม่ค่อยมีเวลามาดูแลได้บ่อย ๆ จึงตัดสินใจเรียกคุณพ่อ ยอแซฟ ฟริง เกลแมน เด ซึ่งพระสงฆ์ไทยทำงานแพร่ธรรมอยู่ที่อุบลฯ กลับ แล้วในปี ค.ศ. 1888 ก็ส่งท่านมาเป็นเจ้าอาวาสที่ "คลองเก่า" ซึ่งอยู่ห่างจากเกาะใหญ่ราว 4-5 กิโลเมตร หลังจากนั้น เมื่อพบทำเลที่ดีกว่า เหมาะกว่า และอุดมกว่า ซึ่งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ปัจจุบันก็คือ "เกาะใหญ่" อาชีพหลักของชาวเกาะใหญ่คือการจับปลา (หอจดหมายเหตุ อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ: 4422)



- คลองพระยาบันลือ
- ชุมชนวัดท่าซุงทักสินาราม
- ชุมชนคลองเก่าใน ปี ค.ศ. 1850 (ก่อนย้าย)  
ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่พระตำหนักต่างอากาศ
- ที่ตั้งชุมชนเกาะใหญ่ในปี ค.ศ.1888 จนถึงปัจจุบัน

**รูปที่ 3** อธิบายของเขตและสถานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับชุมชนเกาะใหญ่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ที่มา: ปรับปรุงภาพถ่ายทางอากาศ google earth pro (2560)

ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยานั้น มีชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนามอยู่ 5 ชุมชน แต่ละชุมชนเป็นชุมชนเล็ก ๆ ที่ มีวัดคริสต์นิกายโรมันคาทอลิกเป็นศูนย์กลาง ชุมชนชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามที่เข้ามาตั้งหลักแหล่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ชุมชนแรกคือชุมชนวัดนักบุญยอเซฟ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลสำเภาล่ม อำเภอพระนครศรีอยุธยา ซึ่งชุมชนนี้เป็นชุมชนเก่าแก่ที่สุดที่มีบรรพบุรุษส่วนหนึ่งอพยพมาจากเวียดนามตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาเพื่อลี้ภัยสงครามและการเบียดเบียนทางศาสนา ส่วนชุมชนที่เหลือ กล่าวคือ ชุมชนวัดพระคริสต์ประจักษ์ เกาะใหญ่ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาตำบลไม้ตรา อำเภอบางไทร ชุมชนวัดนักบุญยอแซฟบัพติศตา ตั้งอยู่ริมคลองเจ้าเจ็ด อำเภอสนา ชุมชนวัดมารีย์สมภพ อำเภอบ้านแพน ตั้งอยู่ริมแม่น้ำน้อย อำเภอสโน และสุดท้ายคือ วัดนักบุญเทเรซาหน้าโคก ตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำน้อย ในอำเภอฟักไห้ ชุมชนเหล่านี้เป็นชุมชนที่มีบรรพบุรุษย้ายมาจากค่ายนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ที่สามเสน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2383

#### ชุมชนวัดนักบุญยอเซฟ อยุธยา

ชุมชนนี้มีความแตกต่างจากชุมชนชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามแห่งอื่น ๆ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เนื่องจากเป็นชุมชนเก่าแก่ที่เคยมีมาก่อนแล้วตั้งแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยา แต่ได้รกร้างไปภายหลังจากการเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2 จนกระทั่งในสมัยสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อบาทหลวงปัลเลอกัวซ์ (Pallegoix) เดินทางมาประเทศไทยเพื่อเผยแพร่คำสั่งสอนของคริสตศาสนานิกายโรมันคาทอลิก บาทหลวงปัลเลอกัวซ์ มีความต้องการที่จะรื้อฟื้นชุมชนแห่งนี้ขึ้นมาใหม่ ดังนั้นใน พ.ศ. 2373 บาทหลวงปัลเลอกัวซ์ จึงเดินทางไปอยุธยา และพบว่าที่ดินซึ่งสมเด็จพระนารายณ์มหาราชพระราชทานให้แก่คณะบาทหลวงชาวฝรั่งเศสสำหรับสร้างที่พักอาศัย โบสถ์ โรงเรียน และโรง พยาบาล ในขณะนั้นกลายเป็นที่ดินรกร้างแต่มีผู้นับเข้ามาจับจองที่ดินและยึดที่เป็นกรรมสิทธิ์ของตน บาทหลวงปัลเลอกัวซ์ จึงขอซื้อที่ดินเหล่านั้นกลับคืนมา แล้วพยายามรวบรวมครอบครัวชาวเวียดนามที่นับถือคริสตศาสนานิกายโรมันคาทอลิก ซึ่งอยู่กระจัดกระจายออกไปตั้งแต่คราวเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2 ให้มารวมอยู่ที่บริเวณวัดนักบุญยอเซฟ ในเวลานั้นรวบรวมได้ประมาณ 20 คน แล้วจึงสร้างโบสถ์ชั่วคราวด้วยไม้ สำหรับเป็นสถานที่สวดภาวนาร่วมกันและประกอบพิธีทางศาสนาของชุมชน จากนั้นมาก็มีชาวเวียดนามที่นับถือคริสต์ศาสนานิกายโรมันคาทอลิกจากชุมชนวัดนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ สามเสน เดินทางเข้ามาตั้งถิ่นฐานที่ชุมชนแห่งนี้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ที่ตั้งชุมชนวัดนักบุญยอแซฟ อยุธยา อยู่ที่ตำบลสำเภาล่ม อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาในชุมชนนี้ประชากรส่วนใหญ่นับบ้านเรือนอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ที่ดินของชุมชนบริเวณรอบโบสถ์เป็นกรรมสิทธิ์ของโบสถ์โดยมีบาทหลวงเป็นผู้ดูแลรักษาผลประโยชน์



รูปที่ 4 วัดนักบุญยอแซฟ อยุธยา



รูปที่ 5 วัดนักบุญยางบัปติस्ता เจ้าเจ็ด

ที่มา: หอจดหมายเหตุ อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ

#### ชุมชนวัดนักบุญยวงบัปติस्ता เจ้าเจ็ด

ความเป็นมาชุมชนแห่งนี้มีบรรพบุรุษส่วนใหญ่โยกย้ายมาจากชุมชนวัดนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ สามเสน ตั้งแต่ประมาณพ. ศ. 2383 เพื่อหาแหล่งที่มีปลาคูตมสมบูรณ์ในการทำประมงโดยค่อยๆทยอยกันออกมามีบาทหลวงจากวัดนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ สามเสนและบาทหลวงจากวัดนักบุญยอแซฟ อยุธยามาเยี่ยมเยียนเป็นครั้งคราวเมื่อบาทหลวงออกเยี่ยมก็มีการประกอบพิธีทางศาสนาที่บ้านของหัวหน้ากลุ่ม ต่อมาเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจึงมีการสร้างโบสถ์ด้วยไม้ซึ่งเป็นโบสถ์ที่สร้างด้วยเงินบริจาคจากน้ำพักน้ำแรงในการประกอบอาชีพประมงของสมาชิกในชุมชน ในระยะเวลานั้นมีจำนวนบาทหลวงน้อยไม่เพียงพอที่จะประจำอยู่ที่โบสถ์ในแต่ละชุมชนได้ ดังนั้นบาทหลวงหนึ่งคนจึงต้องดูแลโบสถ์ในหลายชุมชน” ซึ่งเป็นภาระที่หนักสำหรับบาทหลวงในสมัยนั้น เนื่องจากการคมนาคมไม่สะดวกยังไม่มีถนนและรถยนต์ ต้องใช้เรือเป็นพาหนะแล่นไปตามแม่น้ำลำคลองต่าง ๆ ซึ่งเครื่องยนต์ของเรือในสมัยนั้น ในการเดินทางจากชุมชนหนึ่งไปยังอีกชุมชนหนึ่งไม่มีประสิทธิภาพที่ดีเพียงพอจึงต้องใช้เวลาในการเดินทางจากชุมชนหนึ่งไปยังอีกที่ที่ตั้งชุมชนวัดนักบุญยวงบัปติस्ता เจ้าเจ็ดอยู่ที่ตำบลบ้านแถวอำเภอเสนาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

#### ชุมชนวัดมารีย์สมภพ บ้านแพน

ความเป็นมาชุมชนแห่งนี้มีบรรพบุรุษส่วนใหญ่โยกย้ายมาจากชุมชนวัดนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ สามเสน ในระยะเวลาใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไปตั้งถิ่นฐานที่ชุมชนวัดนักบุญยวงบัปติस्ता เจ้าเจ็ด แต่ชุมชนแห่งนี้แตกต่างจากชุมชนชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาแห่งนี้ เนื่องจากเป็นชุมชนที่ไม่ได้ตั้งถิ่นฐานด้วยการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มเดียวอยู่รอบโบสถ์เหมือนกับชุมชนแห่งอื่นแต่การตั้งถิ่นฐานมีลักษณะกระจัดกระจายเป็นกลุ่มเล็กกลุ่มน้อยอยู่ในที่ต่างกันริมแม่น้ำลำคลองในระยะแรกของการเข้ามามีตั้งถิ่นฐาน

ที่ตั้งชุมชนวัดมารีย์สมภพ บ้านแพน มีลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่กระจัดกระจายเป็นกลุ่ม ๆ ได้แก่ กลุ่ม “บ้านแดง” อยู่ที่ตำบลบางนมโคกลุ่ม “บ้านขนมจีน” อยู่ที่ตำบลสามกอกกลุ่ม “หัวเวียง” อยู่ที่ตำบลหัวเวียงกลุ่ม “รางกระเตือง” อยู่ที่ตำบลรางจระเข้และกลุ่ม “บ้านปลายนา” อยู่ที่ตำบลรางจระเข้ โดยกลุ่มที่บ้านปลายนาเป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่กว่ากลุ่มอื่น ๆ



**รูปที่ 6 วัดมารีย์สมภพ บ้านแพน**  
ที่มา: หอจดหมายเหตุ อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ

#### ชุมชนวัดพระคริสตประจักษ์ เกาะใหญ่

ความเป็นมาชุมชนแห่งนี้มีบรรพบุรุษส่วนใหญ่โยกย้ายมาจากชุมชนวัดนักบุญฟรังซิสเซเวียร์สามเสนในระยะเวลาใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไปตั้งถิ่นฐานที่ชุมชนวัดนักบุญยวงบัปติสตา เจ้าเจ็ด และบ้านปลายนา ที่ตั้งชุมชนวัดพระคริสตประจักษ์ เกาะใหญ่ อยู่ที่ตำบลไม้ตรา อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ชุมชนนี้มีบ้านเรือนตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยามีประมาณ 50 หลังคาเรือน โดยมีโบสถ์พระคริสตประจักษ์ อยู่กลางชุมชนซึ่งแต่เดิมเมื่อบรรพบุรุษเดินทางมาถึง เกาะใหญ่ ที่ตั้งของชุมชนไม่ได้อยู่บริเวณนี้แต่อยู่ที่ “บ้านเก่า” หลังวัดท่าซุงห่างจากที่ตั้งของชุมชน ปัจจุบันไปทางทิศตะวันตกประมาณ 5 กิโลเมตร ที่นั่นมีคลองไหลผ่าน ชาวชุมชนได้ช่วยกันสร้างโรงสวดหลังคามุงด้วยใบจาก ใช้เป็นสถานที่สวดภาวนาร่วมกันและเป็นที่พักของบาทหลวงที่มาเยี่ยมเป็นครั้งคราว จากวัดนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ สามเสน และเมื่อ พ.ศ. 2431 บาทหลวงเกลแมนเต (Clemente) ได้ย้ายชุมชนมาอยู่ด้านหน้าเกาะริมแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งยังเป็นป่าไม่มีบ้านเรือนผู้คนอาศัย แต่สายน้ำบริเวณนี้มีกุ้งและปลานานาพันธุ์อุดมสมบูรณ์ เป็นทำเลที่เหมาะสมในการตั้งถิ่นฐานมากกว่า (เสนอ เอียงผาสุก. 2548,10 เมษายน) ศูนย์กลางของชุมชนวัดพระคริสตประจักษ์ เกาะใหญ่ คือ วัดพระคริสตประจักษ์ ซึ่งแต่เดิมโบสถ์หลังเก่ามีชื่อเรียกว่า “วัดพระยาสามองค์” สร้างเมื่อ พ.ศ. 2431 โดยบาทหลวงเกลแมนเต โบสถ์หลังนี้เป็นโบสถ์ไม้สร้างสำเร็จด้วยความร่วมแรงร่วมใจของชาวชุมชนเกาะใหญ่” และใน พ.ศ. 2460 บาทหลวงบรวาต์ ซึ่งปกครองดูแลวัดพระยาสามองค์เกาะใหญ่ ได้ร่วมมือกับบาทหลวงซึ่งเป็นผู้ช่วยสร้างและซ่อมแซมสิ่งต่าง ๆ ในวัดพระยาสามองค์เกาะใหญ่ ได้แก่ สร้างหอรบขึ้นเนื่องจากส่งซื้อธัญญาหาร 3 ใบขยายโบสถ์ให้กว้างและยาวกว่าเดิม เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอกับจำนวนสมาชิกของชุมชนที่เพิ่มขึ้น และเปลี่ยนหลังคาโบสถ์เป็นสังกะสี เป็นต้น



**รูปที่ 7 วัดพระยาสามองค์ เกาะใหญ่**  
ที่มา: หอจดหมายเหตุ อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ



รูปที่ 8 วัดพระคริสต์ประจักษ์ เกาะใหญ่  
ที่มา: หอจดหมายเหตุ อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ

#### วิถีชีวิตของชุมชนชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

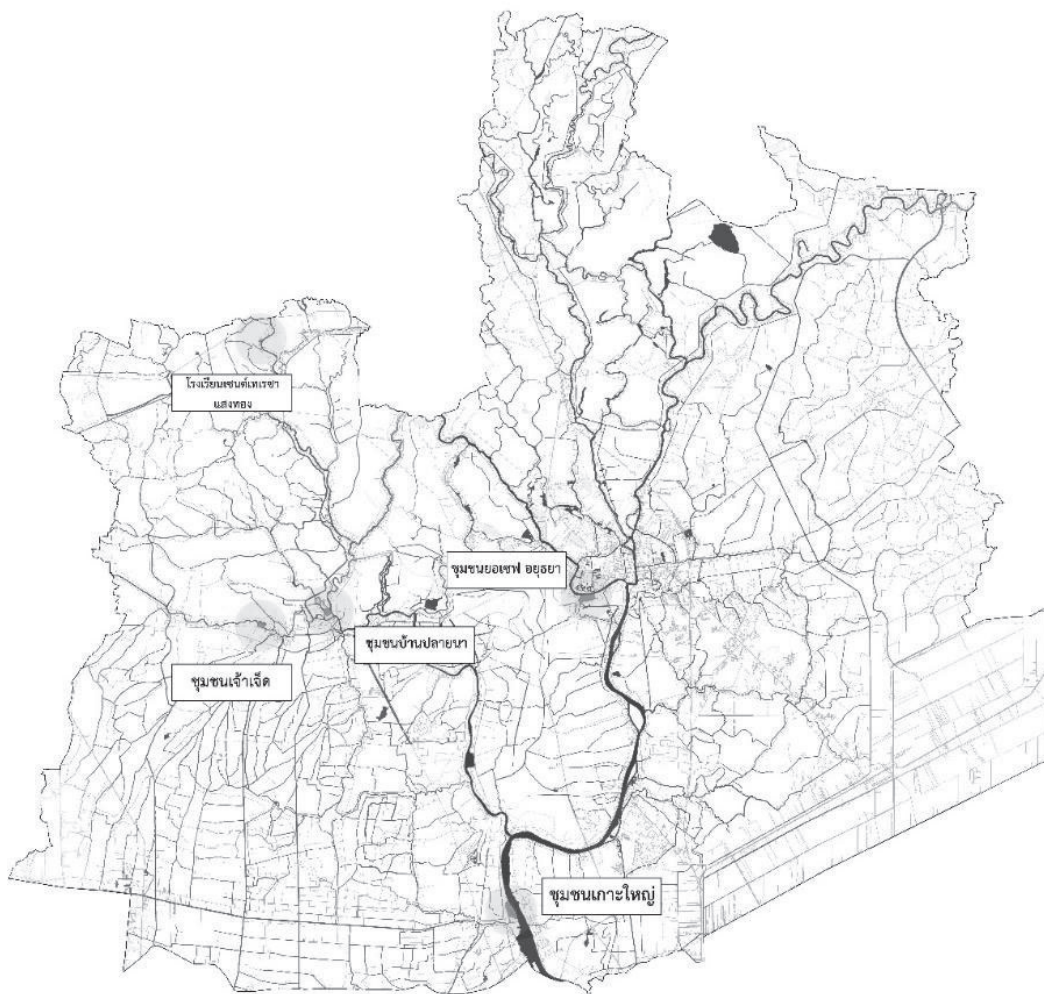
วิถีชีวิตของชุมชนชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์แบบชาวเวียดนามที่นับถือคริสต์ศาสนาซึ่งแตกต่างจากวิถีชีวิตของชาวไทยอื่น ๆ เนื่องจากบรรพบุรุษของชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามได้นำความเชื่อและแนวทางการปฏิบัติตนตามหลักของคริสต์ศาสนามาประยุกต์ใช้ได้อย่างกลมกลืนกับความเชื่อดั้งเดิมตามลัทธิขงจื้อ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของชาวเวียดนามมาช้านานแล้ว

ที่อยู่อาศัยบ้านของชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาส่วนใหญ่เป็นบ้านชั้นเดียวใต้ถุนสูง อยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำหรือลำคลองตั้งบ้านเรือนเรียงรายอยู่รอบโบสถ์บนที่ดินของโบสถ์มีบางครอบครัวอาศัยอยู่ในแพหรือในเรือ สัญลักษณ์ที่บ่งบอกว่าเป็นบ้านของชาวไทยคริสต์เชื้อสายเวียดนามก็คือทุกบ้านต้องมีแท่นพระขนาดใหญ่ตั้งอยู่กลางบ้าน สมัยก่อนแท่นพระทำด้วยไม้สักแกะสลักถ้าบ้านใดไม่มีแท่นพระก็จะวางพระไว้บนหลังตู้ที่สูงๆ ให้เห็นเด่นชัดและมีเปลญวนผูกไว้ใต้ถุนบ้าน (หอจดหมายเหตุ อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ)

ตารางที่ 1 แสดงลำดับช่วงเวลาในการตั้งถิ่นฐานของชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนาม ที่อยู่ในอยุธยา

ชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนาม	ช่วงเวลา ในการตั้งถิ่นฐาน	รายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่
1. ชุมชนวัดนักบุญยอแซฟอยุธยา	สมัยกรุงศรีอยุธยา	เป็นชุมชนที่เก่าแก่ที่สุดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. ชุมชนวัดพระคริสต์ประจักษ์เกาะใหญ่	พ.ศ. 2393 - พ.ศ. 2414	ในปี พ.ศ. 2431 มีการย้ายชุมชน จาก คลองเก่า ไปอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา จนถึงปัจจุบัน
3. ชุมชนวัดนักบุญยวงบัพติศตาเจ้าเจ็ด อำเภอเสนา	พ.ศ. 2393	เป็นชุมชนที่ย้ายมาจากค่ายนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ที่สามเสน
4. ชุมชนวัดมารีย์สมภพบ้านแพน อำเภอเสนา	พ.ศ. 2393	เป็นชุมชนที่ย้ายมาจากค่ายนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ที่สามเสน และย้ายมาจากชุมชนวัดนักบุญยวงบัพติศตา เจ้าเจ็ด
5. ชุมชนวัดนักบุญเทเรซาบ้านหน้าโคก	ไม่ปรากฏแน่ชัด	เป็นชุมชนที่มีอายุน้อยที่สุด

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 4 อธิบายตำแหน่ง ชุมชนชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนาม ที่อยู่ในจังหวัดอุดรธานี  
ที่มา: แผนที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และผู้วิจัย (2563)

## 5. การอภิปรายผลและสรุป

เป็นที่น่าสนใจว่า การย้ายและการตั้งถิ่นฐานในแต่ละช่วงนั้นจะยังคงมีการจับกลุ่มของกลุ่มสังคมที่มีเชื้อชาติและศาสนาเดียวกัน มิได้กระจัดกระจายปะปนกับกลุ่มสังคมอื่นดังในกรณีอื่น ๆ จึงเห็นได้ปัจจัยที่พบว่าเกี่ยวข้องกับการตั้งถิ่นฐานของกรณีศึกษานี้ ส่วนหนึ่งจะเป็นอิทธิพลของศาสนาและกลุ่มเชื้อชาติเป็นสำคัญ ปัจจัยที่อีกส่วนหนึ่งที่ส่งผลกับการตั้งถิ่นฐานของกรณีนี้เกี่ยวข้องกับการคมนาคม และการประกอบอาชีพตั้งแต่ในอดีต ซึ่งในปัจจุบันด้านการคมนาคมนั้น ในสมัยก่อนมีเพียงการคมนาคมทางน้ำเท่านั้น จึงทำให้ชุมชน บ้านเรือนส่วนใหญ่ ต้องอยู่ใกล้แหล่งของแม่น้ำและคลอง เพื่อให้ง่ายต่อการเดินทางคมนาคมไปยังสถานที่ต่าง ๆ ที่สำคัญ รวมถึงการตั้งถิ่นฐานของชาวไทยคริสต์ เชื้อสายเวียดนามในสมัยก่อนด้วยเช่นกัน แม้ปัจจุบันการคมนาคมทางน้ำลดน้อยลงไปมาก แต่ชาวบ้านในชุมชนเกาะใหญ่ ยังมีเรืออยู่ที่ได้ลุนบ้าน มีไว้เพื่อหาปลา เพื่อดำรงชีพ

ในส่วนของการเลือกที่ตั้งเพื่อการประกอบอาชีพนั้น ก็เป็นอีกสิ่งที่น่าสนใจอย่างมาก เหตุเพราะ ชุมชนเกาะใหญ่ที่ผู้วิจัยได้ทำศึกษานั้น มีการย้ายที่ตั้งชุมชนถึง 2 ครั้ง เพื่อหาแหล่งของทรัพยากรทางน้ำเพื่อประกอบอาชีพประมงที่ดีกว่าที่แรก อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ชาวชุมชนเกาะใหญ่มิอาจชีพประมงเป็นหลักเช่นแต่ก่อน แต่อาจลดน้อยลงไปบ้าง เนื่องจากวิถีชีวิตที่ผู้คนเริ่มออกไปประกอบอาชีพต่าง ๆ นอกเหนือจากอาชีพประมง

นอกจากนั้น จากการศึกษาทั้งด้านเอกสารและการสัมภาษณ์อย่างใดก็ได้แม้ว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมานี้ชุมชนประสบกับปัญหาอุทกภัย ชุมชนได้รับปัจจัยช่วยเหลือจากองค์กรทางศาสนาคริสต์ นิกายโรมันคาทอลิก จึงเห็นได้ว่าปัจจัยทางศาสนานั้นด้านหนึ่งมีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานที่อยู่ในตำแหน่งที่มีการเปิดรับกับภัยธรรมชาติและขณะเดียวกัน อีกด้านหนึ่งยังคงเป็นทุนทางสังคมที่เข้ามาช่วยเหลือในยามที่เกิดปัญหาด้วยเช่นกัน

### เอกสารอ้างอิง

- ดุสิต ลิ้มพะสุต (2520). ปัญหาเกี่ยวกับชาวญวนในประเทศไทยตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวจนถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2367-2453). วิทยานิพนธ์ (อ.ม.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 งามพิศ สัตย์สรวง (2544). สถาบันครอบครัวของกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล: กรณีศึกษา ครอบครัวญวน. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ธัญญาทิพย์ ศรีพนา และ Trinh Dieu Thin. (2548). เหวียต เกี่ยว: ในประเทศไทยกับความสัมพันธ์ไทย-เวียดนาม. กรุงเทพฯ: สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 พชรนันท์ ภูคาบิน และคณะ. (2551). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น: กรณีศึกษาประเพณีสืบชะตาแม่น้ำจัน ตำบลป่าตึง อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ  
 เสรี พงศ์พิศ และคณะ. (2546). การปฏิรูปและบูรณาการการศึกษา แนวคิดและประสบการณ์ของโรงเรียนและชุมชนบางแห่งในประเทศไทย. มูลนิธิหมู่บ้าน: กรุงเทพฯ.  
 หอจดหมายเหตุ อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ (2558). สืบค้นเมื่อ วันที่ 15 สิงหาคม 2562, เข้าได้ถึงจาก <http://catholichaab.com/main/index.php/1/2015-09-30-02-39-35/160-2015-09-30-02-32-13>  
 กลุ่มชาติพันธุ์ ชุมชนบ้านญวน. สืบค้นเมื่อ วันที่ 31 กรกฎาคม 2562, เข้าได้ถึงจาก <http://kanchanapisek.or.th/kp8/culture/bkk/bkk362.html>  
 กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ วันที่ 25 ธันวาคม 2562, เข้าได้ถึงจาก <https://www.sac.or.th/databases/ethnic-groups/ethnicGroups/42>  
 Biggs, R., Schluter, M. and Schoon, M.L. 2015. **Principles for Building Resilience: Sustaining Ecosystem Services in Social-Ecological Systems**. Cambridge University Press.  
 Hewitt, K. (1983). The idea of calamity in a technocratic age. In Hewitt, K. (Ed) **Interpretation of Calamity: From the Viewpoint of Human Ecology**. MASS: Allen and Unwin. 3-32.  
 Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecological and Systematics**, 4, 1-23.  
 McDonald, R.I., Mansur, A.V., Ascensão, F., Colbert, M., Crossman, K., Elmqvist, T., et.al. (2019). Research gaps in knowledge of the impact of urban growth in biodiversity. **Nature Sustainability**, DOI: 10.1038/s41893-019-0436-6  
 Pelling, M., and D. Manuel-Navarrete. 2011. From resilience to transformation: the adaptive cycle in two Mexican urban centers. **Ecology and Society** 16(2): 11. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss/art11/>  
 Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. & Davis, I. (2004). **At Risk**. New York: Routledge.

**การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนนทบุรี**  
**ตามแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคน**  
**Study of Physical Environment of the Community Hospital of Nonthaburi**  
**Province Based on the Concept of Universal Design**

วีระพร ฤทธิ์บำรุง<sup>1</sup> คณิน หุตานุวัตร<sup>2</sup> เบญจมาศ กุณอินทร์<sup>3</sup>

**บทคัดย่อ**

ปัจจุบันโรงพยาบาลชุมชนให้บริการด้านสุขภาพสำหรับทุกคน แต่ในด้านทางกายภาพยังคงไม่ตอบสนองต่อการใช้งานของกลุ่มคนที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกาย เช่น ผู้สูงอายุ คนพิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ คนพิการ ภายในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนนทบุรี และมาเปรียบเทียบกับความสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2548 กับกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2555 2) เพื่อศึกษาปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ 3) เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีต่อแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคน

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยการสำรวจลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนนทบุรี การสังเกตปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารโดยการจดบันทึกและการบันทึกภาพ และการสัมภาษณ์บุคลากรภายในโรงพยาบาล ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และญาติผู้ป่วย เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และแบบสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญ

ผลจากการสำรวจภายนอกและภายในอาคารของโรงพยาบาลชุมชน พบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ คนพิการ ยังไม่เหมาะสมและไม่ตรงตามกฎหมายหมวดไทย เช่น ที่จอดรถคนพิการ ทางลาด ห้องน้ำคนพิการ เคาน์เตอร์บริการ ป้ายนำทาง ป้ายแสดงตำแหน่ง และไม่มีการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการทางการเห็นและคนพิการทางการได้ยิน จากการสังเกตปัญหาการเข้าใช้พื้นที่พบว่า 1) เคาน์เตอร์จุดคัดกรองมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เคาน์เตอร์จุดเรียกพบแพทย์ไม่เป็นสัดส่วน ไม่มีพื้นที่จัดเก็บเอกสาร ทางเดินบริเวณจุดคัดกรองคับแคบ 2) บริเวณพักคอยไม่มีพื้นที่จอดรถวีลแชร์ ผู้ป่วยที่ใช้วีลแชร์เข้าใช้เคาน์เตอร์ต่าง ๆ ไม่สะดวก ทางเดินคับแคบไปสำหรับผู้ที่ใช้วีลแชร์ ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัส จากการสัมภาษณ์พบว่า ทางโรงพยาบาลมีสิ่งอำนวยความสะดวก แต่อาจไม่ตรงตามกฎหมายหมวดไทย เพราะขึ้นอยู่กับงบประมาณและข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ สิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อคนพิการทางการเห็นไม่ได้ถูกนำมาใช้เนื่องจากมีคนพิการทางการเห็นจำนวนน้อย ด้านทัศนคติพบว่า ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นด้วยกับการนำแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคนมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน และคิดว่าสำคัญมากต่อการนำมาใช้เพื่อบริการผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกายหรือบุคคลทั่วไป

โรงพยาบาลชุมชน ควรเพิ่มพื้นที่ด้านข้างที่จอดรถคนพิการ ทำทางลาดให้มีความชัน 1:12 ห้องน้ำคนพิการควรติดตั้งราวจับแบบพับเก็บได้ เพิ่มเคาน์เตอร์สำหรับคนพิการมีความสูง 80 ซม. และสอดขาได้ ควรติดตั้งป้ายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทุกจุด เพิ่มพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณทางขึ้น-ลงบันได และทางลาด

**คำสำคัญ:** โรงพยาบาล สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้สูงอายุ การออกแบบเพื่อทุกคน

<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>3</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## Abstract

Nowadays community hospitals provide health services for everybody, but they do not still physically meet the usage of the group of people with physical limitations, e.g. elders and people with disabilities. This study aimed to 1) investigate physical environment and accessible facilities for elders and people with disabilities in the community hospital of Nonthaburi and compare the conformity in accordance to the Ministerial Regulation B.E. 2548 (2005) and the Ministerial Regulation B.E. 2555 (2012)., 2) investigate issues of space and 3) study the attitude towards the universal design concept.

This study was qualitative research collecting data by surveying the physical environment and facility of the community hospital of Nonthaburi, observing space usage problems of staff and visitors by taking notes and pictures and conducting the interviews with personnel inside the hospital, e.g. executives, staff and patients' relatives. The research instruments were a physical environment questionnaire and an interview form. The collected data were content analyzed, grouped and prioritized.

The results of the survey of both internal and external building of the community hospital of Nonthaburi were found that the facilities for elders and people with disabilities were not suitable and not in compliance with the Interior Ministerial Regulations, e.g. accessible parking spaces, ramps, toilets, service counters, signs, signages and there was no facility designed for persons with visually and hearing impairments. Based on observations on space usage problems, it was found that 1) at the screening counter, there was no sufficient space for staff to operate, 2) at the waiting area, there was no parking space for wheelchairs. Patients who use wheelchairs could not easily access the counter. The corridors were too narrow for wheelchair users. The walkways had no tactile paving surfaces. Based on the interviews, it was found that the hospital provided accessible facilities but they might not meet the Interior Ministerial Regulations because of limitations of budget and space. Assistive devices provided for people with blindness have not been used effectively since there were very few people. Regarding the attitude, it was found that executives and staffs considered that the community hospital of Nonthaburi should added more spaces next to accessible parking, and the ramp with slope of 1:12. Accessible toilets should be equipped with retractable handrails, accessible service counters with the height of 80 centimeters and with the space under the counter to insert the wheelchairs, signages indicating the direction to each facility, tactile paving surfaces on the area of stairways and ramps.

**Keywords:** Hospital, Accessible Facility, Elder, Universal design

## 1. บทนำ

ด้านสาธารณสุขกำหนดยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ 4 ด้าน เพื่อนำมาพัฒนาหน่วยงานด้านสาธารณสุขในการปฏิรูประบบสุขภาพและระบบบริการสุขภาพของประเทศไทย ขยายหน่วยบริการสุขภาพทั้งในระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิ และตติยภูมิ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในให้ดียิ่งขึ้นโดยมีเป้าหมายให้ประชาชน สุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข,2561) แต่ปัจจุบันพบว่า โรงพยาบาลชุมชนให้บริการด้านสุขภาพสำหรับทุกคน แต่ในด้านลักษณะทางกายภาพของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนนทบุรี ยังคงไม่ตอบสนองต่อการใช้งานของกลุ่มคนที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกาย เช่น ผู้สูงอายุ คนพิการ ยังคงพบปัญหาเรื่องการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการที่ยังไม่ตอบสนองต่อการใช้งานและมีการปรับปรุงที่ยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ คนพิการ ภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี และมาเปรียบเทียบความสอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 กับกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555

2.2 เพื่อศึกษาปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

2.3 เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้บริหารและบุคลากรภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ที่มีต่อแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน

## 3. ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา (2548) ได้มีกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา (2556) ได้ออกกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555 สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา (2558) ได้มีกฎกระทรวงกำหนดลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558 กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (2558) ได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม ได้แก่ องค์ประกอบเชิงพื้นที่ ลักษณะที่พึงประสงค์ของพื้นที่ในแต่ละองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเชิงพื้นที่ ขนาดพื้นที่ใช้สอย การออกแบบส่วนปิดล้อมพื้นที่ภายในอาคาร ส่วนประกอบอาคารและการเลือกวัสดุ สิ่งอำนวยความสะดวก ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร ระบบไฟฟ้า ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบการระบายอากาศ ระบบสุขาภิบาล

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (2561) กำหนดยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ 4 ด้าน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการให้บรรลุเป้าหมายแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (2558) ได้ออกคู่มือการออกแบบอาคารสถานบริการสุขภาพและสภาพแวดล้อม โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดส่วนประกอบงานสถาปัตยกรรมประกอบด้วย ทางเดินเท้า ถนนภายในสถานบริการสุขภาพ ที่จอดรถ ทางลาด ทางเดินเชื่อม บันได บันไดหนีไฟ ลิฟต์ ประตู ห้องน้ำห้องส้วม ป้ายภายใน และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (2555) ได้ออกคู่มือรายการอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการที่สอดคล้องกับความต้องการพิเศษของคนพิการ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวพบว่า มีการได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2558) และคู่มือการออกแบบอาคารสถานบริการสุขภาพและสภาพแวดล้อม ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในงานสถาปัตยกรรม (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2558) ตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2548) และกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555 (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2556) แต่ยังคงพบปัญหาเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกที่ยังไม่ตรงตามกฎกระทรวงมหาดไทย

วารินันท์ ระวีโชติพัฒน์ (2562) ศึกษาเรื่องแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการนวดไทยและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลห้วยพลู จังหวัดนครปฐม พบว่า ในสวนการแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลชุมชน มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุที่ยังไม่เหมาะสม เช่น ทางลาด ป้ายสัญลักษณ์คนพิการ ห้องน้ำคนพิการ เคา์นเตอร์บริการ และไม่มีการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ที่จอดรถ ที่จอดรถวีลแชร์ในส่วนพักผ่อน ป้ายแสดงทางลาดคนพิการ

จริญญา พหลเทพ (2561) ศึกษาเรื่องการตรวจสอบประสิทธิภาพการเข้าถึงพื้นที่ให้บริการด้วยกระบวนการประเมินภายหลังการเข้าใช้พื้นที่อย่างครอบคลุมภายใต้แนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน กรณีศึกษา พื้นที่ให้บริการส่วนกลางภายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า ในส่วนจุดคัดกรอง แผนกรักษาผู้ป่วยนอก ห้องการเงิน ห้องยา มีปัญหาเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและการจัดพื้นที่แต่ละแผนกที่มีพื้นที่ตรงตามมาตรฐาน แต่กลับมีความแออัดของจำนวนคนส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยที่ใช้วีลแชร์และเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกที่ไม่เหมาะสมสำหรับคนพิการและชาว

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการทางการเห็น เช่น อักษรเบรลล์ พื้นผิวต่างสัมผัส สัญญาณแจ้งเตือนระบบเสียง จากผลการวิจัยที่ผ่านมา มีแต่การศึกษาสิ่งอำนวยความสะดวกตามมาตรฐานแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลชุมชน การศึกษาสภาพภายในพื้นที่ส่วนกลางของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย แต่ไม่มีการศึกษาลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพื้นที่ส่วนกลางของโรงพยาบาลชุมชน จึงเป็นที่มาในการทำการวิจัยครั้งนี้ เพื่อหาปัญหาที่แท้จริงในการกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนนทบุรี เพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุง

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยการตรวจสอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนนทบุรี การสังเกตปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารในโรงพยาบาล การสัมภาษณ์ผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องด้านนโยบายของโรงพยาบาล และด้านทัศนคติที่มีต่อแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคน และการสัมภาษณ์ผู้ใช้อาคารเกี่ยวกับปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ในโรงพยาบาล

##### 4.1 กรณีศึกษา และกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กรณีศึกษา คือ โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดนนทบุรี มีจำนวน 6 แห่ง ผู้วิจัยคัดเลือกโรงพยาบาลชุมชน กรณีศึกษาที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย โดยได้กรณีศึกษา 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลไทรน้อย อำเภไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ประชากรของการวิจัยนี้ คือ บุคลากรและผู้ใช้อาคารภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลอย่างเจาะจง โดยหัวหน้าฝ่ายบริหารแนะนำบุคลากรที่มีเวลาให้ข้อมูลในวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 และผู้ใช้อาคารที่เข้าใช้บริการบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและมีเวลาให้ข้อมูลในวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2563 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายบริหาร 1 คน เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลไทรน้อย 2 คน และญาติผู้ป่วย 3 คน

##### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด ได้แก่ 1) แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงพยาบาล 2) แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องด้านนโยบายของโรงพยาบาล และทัศนคติที่มีต่อแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคน อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กล้องบันทึกภาพ เครื่องบันทึกเสียง และสมุดจดบันทึก

4.2.1 แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงพยาบาล ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบแบบสำรวจโดยพัฒนาจากแบบรายการตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2555) มีความยาว 8 หน้า ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ผู้วิจัยกรอกรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของสถานที่ ชื่อสถานที่ บริเวณ วันที่เก็บข้อมูล ระยะเวลาเริ่มการสังเกตและระยะเวลาสิ้นสุดการสังเกต และระยะเวลาการเก็บข้อมูล ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณพื้นที่ของโรงพยาบาล ได้แก่ ที่จอดรถ ทางลาด ห้องน้ำ ทางเดินเชื่อม ลิฟต์ บันได บันไดหนีไฟ สถานที่ติดต่อหรือประชาสัมพันธ์ ที่พักคอย ป้ายสัญลักษณ์รูปคนพิการ ป้ายแสดงตำแหน่ง ป้ายนำทาง ส่วนนี้ผู้วิจัยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่าง และบรรยายละเอียดกรณีมีความคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องว่าง

4.2.2 แบบสัมภาษณ์มีความยาว 5 หน้า ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบแบบสัมภาษณ์ด้วยตนเอง เนื้อหาประกอบด้วย 13 ประเด็นดังนี้ 1) ปัญหาการให้บริการผู้ป่วยบริเวณ จุดคัดกรอง ห้องบัตร แผนกตรวจผู้ป่วยนอก ห้องการเงิน และห้องยา 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาลักษณะทางกายภาพที่ไม่ตอบสนองต่อการใช้งาน 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องการรับรู้ในการหาทาง 4) ประโยชน์ของการมีป้ายนำทาง 5) ความคิดเห็นเกี่ยวกับพื้นผิวต่างสัมผัส 6) การนำสัญลักษณ์นำทางมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน 7) สิ่งอำนวยความสะดวกในโรงพยาบาลชุมชน 8) สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการในโรงพยาบาลชุมชน 9) สิ่งอำนวยความสะดวกที่ไม่จำเป็นในโรงพยาบาลชุมชน 10) ความคิดเห็นต่อแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคน 11) ประโยชน์ของการนำแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคนมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน 12) นโยบายของโรงพยาบาลที่เอื้อต่อแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน 13) การกำหนดนโยบายของโรงพยาบาลในอนาคตที่เอื้อต่อแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน

##### 4.3 วิธีการเก็บข้อมูล

4.3.1 สำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจ 7 ครั้ง ครั้งที่ 1 เข้าสำรวจในวันจันทร์ที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เวลา 10.00-15.00 น. เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ครั้งที่ 2 เข้าสำรวจในวันศุกร์ที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เวลา 10.00-15.00 น. เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ครั้งที่ 3 เข้าสำรวจในวันจันทร์ที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เวลา 09.00-12.00 น. เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ครั้งที่ 4 เข้าสำรวจในวันเสาร์ที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.

2562 เวลา 08.00-12.00 น. เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ครั้งที่ 5 เข้าสำรวจในวันจันทร์ที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2562 เวลา 08.00-12.00 น. เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ครั้งที่ 6 เข้าสำรวจในวันพุธที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2563 เวลา 12.00-17.15 น. เป็นเวลา 5 ชั่วโมง 15 นาที ครั้งที่ 7 เข้าสำรวจในวันจันทร์ที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2563 เวลา 12.00-14.00 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ผู้วิจัยสังเกต จดบันทึก และบันทึกภาพทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคารด้วยตนเอง

4.3.2 สัมภาษณ์บุคลากรของโรงพยาบาลและผู้ใช้อาคาร การสัมภาษณ์แบ่งเป็น 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์ผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 คน ในวันพฤหัสบดี ที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เวลา 13.00-13.30 น. เป็นเวลา 30 นาที โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัดบันทึกในการการสัมภาษณ์ และบันทึกเสียงในการสัมภาษณ์ ครั้งที่ 2 เป็นการสัมภาษณ์ผู้ใช้อาคารภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 คน คนละ 10 นาที ในวันจันทร์ที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นเวลา 30 นาที โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัดบันทึกการสัมภาษณ์

#### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การจดบันทึก และการบันทึกภาพ รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ถูกนำมาวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่มและสร้างประเด็นหลัก ๆ ที่พบและเรียงลำดับความสำคัญ

### 5. ผลการวิจัย





#### 5.1 ลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารโดยแบ่งเป็น 2 จุด คือ 1) ด้านหน้าโรงพยาบาล 2) ด้านหลังโรงพยาบาล พบว่า มีปัญหาดังนี้ ทางลาดมีความลาดชัน ไม่มีพื้นที่ด้านข้างที่จอดรถคนพิการไม่มีป้ายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไม่มีป้ายแสดงตำแหน่งทางลาดคนพิการ ป้ายสัญลักษณ์ที่จอดรถคนพิการใช้สีเขียว-ขาว บันไดไม่มีราวจับทั้ง 2 ด้าน ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณพื้นด้านหน้าทางขึ้น-ลง บันไดและทางลาดทางเดินเชื่อมท่าจากวัดหินปูนขัดมัน บริเวณทางแยกไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัส ไม่มีการแยกทางเดินระหว่างทางเดินเท้ากับทางยานพาหนะ ตามรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

1. ทางลาด	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางลาดบริเวณด้านหน้าโรงพยาบาลมีความลาดชัน 6 องศา เกิน 1:12</li> <li>- ไม่มีชานพัก ตามกฎกระทรวงมหาดไทย กำหนดให้ทางลาดที่ยาวมากกว่า 6.00 เมตร ต้องมีชานพัก</li> <li>- มีราวจับระดับเดียว ไม่ใช่ลักษณะกลม</li> <li>- ปลายราวยื่นจากจุดสิ้นสุดของทางลาดน้อยกว่า 30 เซนติเมตร ตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้ยื่นมากกว่า 30 เซนติเมตร</li> <li>- ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสทางขึ้น-ลง</li> </ul>	
2. ที่จอดรถ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่จอดรถคนพิการมีขนาด กว้าง 2.40 เมตร ยาว 4.50 เมตร มีความยาวน้อยกว่าที่ กฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้มีความยาว 6.00 เมตร</li> <li>- ไม่มีพื้นที่ด้านข้างที่จอดรถ ตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้มีความยาวมากกว่า 1.00 เมตร</li> <li>- สัญลักษณ์รูปคนพิการที่พื้นมีขนาด กว้าง 62 เซนติเมตร ยาว 77 เซนติเมตร ตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้มีความยาว 90x90 เซนติเมตร</li> <li>- พื้นผิวไม่ราบเรียบ</li> </ul>	


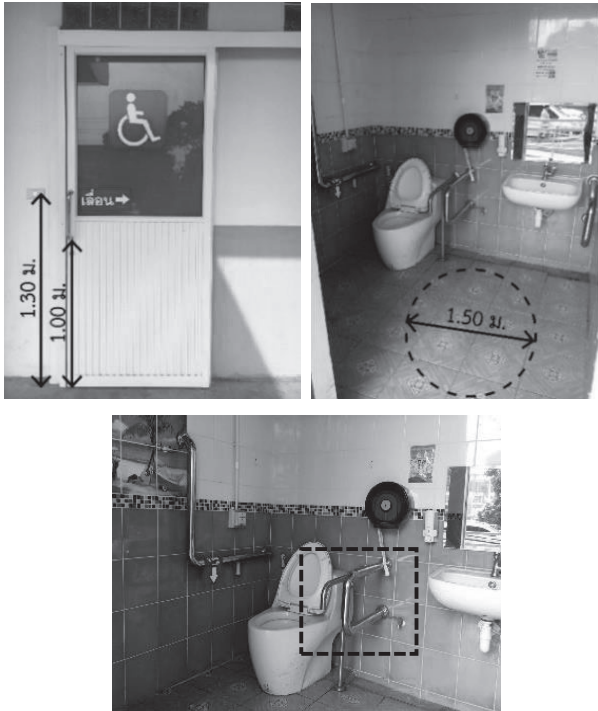
ตารางที่ 1 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

<b>3. ป้ายแสดงทาง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายแสดงทางไปสู่ที่จอดรถคนพิการมีความสูง 1.30 เมตร สูงน้อยกว่าตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้สูง 2.00 เมตร</li> <li>- ไม่มีป้ายแสดงทางไปสู่ทางลาดคนพิการ</li> </ul>	
<b>4. ป้ายตำแหน่งและป้ายสัญลักษณ์คนพิการ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายตำแหน่งที่จอดรถคนพิการมีความสูง 1.35 เมตร สูงน้อยกว่าตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้สูง 2.00 เมตร</li> <li>- ป้ายตำแหน่งที่จอดรถมีความสูง 1.10 เมตร สูงน้อยกว่าตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้สูง 2.00 เมตร</li> <li>- ป้ายสัญลักษณ์ที่จอดรถคนพิการใช้สีเขียว-ขาว ตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้ใช้สีน้ำเงิน-ขาว</li> <li>- ไม่มีป้ายบอกตำแหน่งทางลาดคนพิการ</li> <li>- ป้ายบอกตำแหน่งที่จอดรถอยู่ในจุดที่สังเกตได้ยาก</li> </ul>	
<b>5. บันได</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บันไดบางจุดไม่มีราวจับทั้ง 2 ด้าน</li> <li>- ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณพื้นด้านหน้าทางขึ้น-ลง</li> </ul>	
<b>6. ทางเชื่อม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางเดินเชื่อมทำจากวัสดุหินปูนขัดมัน</li> <li>- ราวกันตกมีความสูง 1.00 เมตร สูงน้อยกว่าตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้สูงมากกว่า 1.10 เมตร</li> <li>- ทางแยกไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัส</li> </ul>	
<b>7. ทางเดินหน้าโรงพยาบาล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีการแยกทางสัญจรระหว่างทางเดินเท้ากับทางยานพาหนะ</li> <li>- ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสนำทางคนพิการบนพื้นทางเดิน</li> </ul>	

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารโดยแบ่งเป็น 3 จุด คือ 1) ห้องบัตร และจุดคัดกรอง 2) การเงินและห้องยา 3) แผนกตรวจโรคผู้ป่วยนอก พบว่า มีปัญหาดังนี้ ทางลาดมีความลาดชัน ห้องน้ำติดตั้งราวจับบริเวณโถส้วมเป็นแบบติดตาย ไม่มีสัญญาณแจ้งเตือน เคาน์เตอร์บริการมีความสูงเกินไปและสอดขาไม่ได้ ไม่มีข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ในรูปแบบเสียงและแบบไฟวิ่ง ไม่มีที่พักคอยสำหรับจอดวีลแชร์ ไม่มีป้ายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไม่มีป้ายแสดงตำแหน่ง บันไดมีราวจับมีด้านเดียว บันไดหนีไฟลูกตั้งและลูกนอนไม่ตรงตามกฎกระทรวงมหาดไทย ไม่มีพื้นที่หลบภัยสำหรับคนพิการ ปุ่มกดภายในลิฟต์สูงเกินไป ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัส ตามรายละเอียดในตารางที่ 2

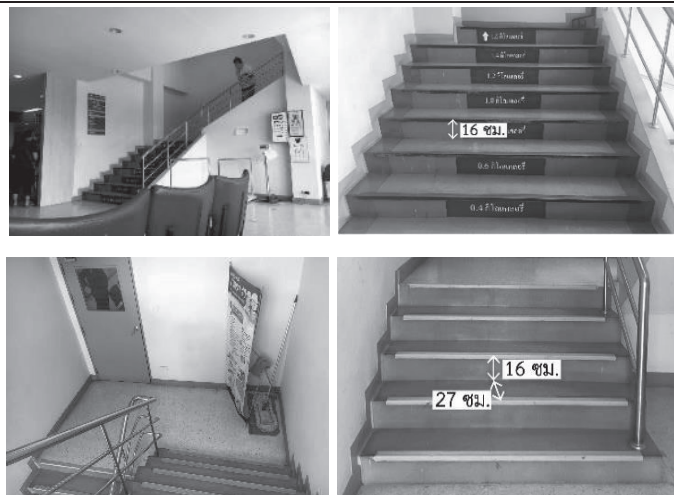

**ตารางที่ 2** ลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

<p><b>1. ทางลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางลาดบริเวณจุดคัดกรองมีความลาดชัน 8 องศา เกิน 1:12 ไม่ตรงตามที่กฎกระทรวงมหาดไทยกำหนด</li> <li>- ทางลาดบริเวณโรงอาหารมีความลาดชัน 15 องศา เกิน 1:12 ไม่ตรงตามที่กฎกระทรวงมหาดไทยกำหนด</li> <li>- มีราวจับด้านเดียว</li> <li>- ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสทางขึ้น-ลง</li> </ul>	
<p><b>2. ห้องน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งมือจับในแนวตั้งสูง 1.00 เมตร บนสูง 1.30 เมตร ตามกฎกระทรวงมหาดไทย กำหนดให้สูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร บนสูงมากกว่า 1.00 เมตร</li> <li>- ห้องน้ำใช้วัสดุปูพื้นด้วยกระเบื้องมัน</li> <li>- ราวจับบริเวณโถส้วมเป็นแบบติดตาย</li> <li>- ไม่มีสัญญาณแจ้งจากภายนอกสู่ภายใน</li> <li>- ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณพื้นด้านหน้าประตูห้องน้ำ</li> <li>- ประตูมีขนาด 90 เซนติเมตร</li> <li>- พื้นที่ว่างในห้องน้ำมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.50 เมตร ตามที่กฎกระทรวงมหาดไทย กำหนด</li> </ul>	

ตารางที่ 2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

<p><b>3. เคาน์เตอร์บริการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เคาน์เตอร์จุดคัดกรอง ห้องบัตร ห้องยา และ ห้องการเงิน มีความสูง 1.05 เมตร สูงกว่าที่ กฎกระทรวง มหาดไทยกำหนดให้มีความสูง น้อยกว่า 80 เซนติเมตร</li> <li>- เคาน์เตอร์จุดคัดกรอง ห้องบัตร ห้องยา และ ห้องการเงิน ไม่สามารถสอดขาได้</li> <li>- เคาน์เตอร์จุดซักประวัติ รับบัตรนัด ห้องเจาะ เลือด โต๊ะมีความลึก 15 เซนติเมตร มีความ ลึกน้อยกว่าที่กฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้ ลึกมากกว่า 40 เซนติเมตร</li> <li>- ไม่มีจอแสดงผลหมายเลขบัตรคิว</li> <li>- ไม่มีข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ในรูปแบบเสียง และข้อมูลตัวอักษรแบบไฟวิ่ง</li> <li>- ไม่มีคู่มือแปลภาษาและเจ้าหน้าที่ผ่านการฝึก อบรมตรงความต้องการของผู้พิการ</li> </ul>	
<p><b>4. ที่พักคอย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จุดคัดกรองและห้องบัตรไม่มีที่พักรอสำหรับ คนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดวีลแชร์</li> <li>- จุดห้องการเงินและห้องยาไม่มีที่พักรอ สำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดวีลแชร์</li> <li>- จุดแผนกตรวจโรคผู้ป่วยนอกไม่มีที่พักรอ สำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดวีลแชร์</li> </ul>	
<p><b>5. ป้ายแสดงทาง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีป้ายแสดงทางไปสู่ทางลาดคนพิการ ที่จอดรถคนพิการ และห้องน้ำคนพิการ</li> <li>- ป้ายแสดงทางไปสู่แผนกอื่น ๆ มีข้อความที่ มากเกินไป</li> <li>- ป้ายแสดงทางไปสู่แผนกอื่น ๆ อยู่ในตำแหน่ง ลับสายตา</li> </ul>	
<p><b>6. ป้ายแสดงตำแหน่ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งซักประวัติอยู่ในที่ สกอตได้ยาก</li> <li>- ไม่มีป้ายแสดงตำแหน่งรับบัตรนัดและเจาะ เลือด</li> <li>- ป้ายแสดงตำแหน่งห้องน้ำมีขนาด 10x25 เซนติเมตร กฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้มี ขนาด 30x30 เซนติเมตร</li> </ul>	

ตารางที่ 2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี


<p><b>7. บันไดและบันไดหนีไฟ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บันไดลูกตั้งสูง 16 เซนติเมตร สูงกว่าที่กฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้สูงน้อยกว่า 15 เซนติเมตร</li> <li>- ราวจับมีด้านเดียวสูง 1.00 เมตร สูงกว่าที่กฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้สูง 80-90 เซนติเมตร</li> <li>- ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณด้านหน้าทางขึ้น-ลง</li> <li>- บันไดหนีไฟลูกตั้งสูง 16 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 27 เซนติเมตร ตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้ลูกตั้งสูงน้อยกว่า 15 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างมากกว่า 28 เซนติเมตร</li> <li>- ไม่มีพื้นที่หลบภัยสำหรับคนพิการ บริเวณชานพักของบันไดหนีไฟ</li> </ul>	
<p><b>8. ลิฟต์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปุ่มกดภายในลิฟต์ปุ่มล่างมีความสูง 1.10 เมตร ตามกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดให้ปุ่มล่างสูง 90 เซนติเมตร</li> <li>- ราวจับ 3 ด้านภายในลิฟต์สูงกว่า 90 เซนติเมตร ไม่ใช่ลักษณะกลม</li> <li>- หน้าลิฟต์ไม่มีหมายเลขบอกชั้น</li> <li>- ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณพื้นด้านหน้าประตูลิฟต์</li> </ul>	

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

5.2 ปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

การสังเกตการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารโดยแบ่งเป็น 3 จุด คือ 1) จุดคัดกรองและห้องบัตร 2) ห้องการเงินและห้องยา 3) แผนกตรวจผู้ป่วยนอก พบปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคาร ตามรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

<p><b>เจ้าหน้าที่</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณเคาน์เตอร์จุดคัดกรองมีขนาดพื้นที่แคบเกินไปสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่</li> <li>- จุดเคาน์เตอร์เรียกพบแพทย์มีพื้นที่ไม่เป็นสัดส่วนจึงมีการปะปนระหว่างเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย</li> <li>- ทางเดินบริเวณจุดคัดกรองมีขนาดพื้นที่ที่วีลแชร์สวนกันลำบาก</li> <li>- ไม่มีพื้นที่จัดเก็บเอกสาร</li> </ul>	
---	--

### ตารางที่ 3 (ต่อ) ปัญหาการเข้าใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ผู้ใช้อาคาร	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีพื้นที่สำหรับที่จอดรถวีลแชร์</li> <li>- ผู้ป่วยที่นั่งวีลแชร์ไม่สะดวกในการเข้าใช้งานจุดเคาน์เตอร์บริการ</li> <li>- ทางเดินมีขนาดพื้นที่ที่วีลแชร์สวนกันลำบากญาติผู้ป่วยต้องออกแรงเมื่อเจอทางลาดเนื่องจากทางลาดมีความลาดชัน</li> <li>- มีแผงกั้นที่จอดรถมากกีดขวางทางขึ้น-ลงทางลาด เพื่อกันไม่ให้มีรถมาจอด ผู้ป่วยจึงไม่ใช้งานบริเวณทางลาดนี้</li> <li>- ผู้ป่วยที่นั่งวีลแชร์เลือกที่ใช้ห้องน้ำในแผนกตรวจโรคผู้ป่วยนอกเนื่องจากห้องน้ำสำหรับคนพิการอยู่ไกล</li> </ul>	

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญมีปัญหาเกี่ยวกับทางลาด และห้องน้ำคนพิการ ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญบางท่านกล่าวว่า “ต้อง ออกแรงเมื่อเจอทางลาด” และ “ห้องน้ำคนพิการอยู่ไกล จึงเลือกใช้ห้องน้ำในแผนกตรวจผู้ป่วยนอก” ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญบางท่านกล่าวว่า “ในช่วงเช้าบริเวณที่พักคอยแผนกตรวจผู้ป่วยนอกไม่เพียงพอต่อผู้ป่วย” ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญบางท่านมีความเห็นว่า “ควรเพิ่มจอแสดงเลขบัตรคิว เวลารับยา”

#### 5.3 ทศนคติของผู้บริหารและบุคลากรภายในโรงพยาบาลชุมชนที่มีต่อแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน

จากการสัมภาษณ์พบว่า ทางโรงพยาบาลมีการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกมาใช้ภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี แต่อาจไม่ตรงตามกฎกระทรวงมหาดไทย เพราะขึ้นอยู่กับงบประมาณที่ได้มาไม่เพียงพอต่อการปรับปรุง อีกทั้งยังมีข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ที่ไม่เพียงพอต่อการปรับปรุง และเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อคนตาบอด เช่น พื้นผิวต่างสัมผัส ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญบางท่านกล่าวว่า “สำคัญมาก แต่โรงพยาบาลทำไม่ได้ เพราะทางงบประมาณไม่ได้เอื้อทางนี้เลย” มีผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญบางท่านบอกว่า “คนตาบอดส่วนมากจะมีคนพามา จะไม่ค่อยมีมาคนเดียว”

การนำแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคนมาใช้ในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญบางท่านกล่าวว่า “ด้านกระทรวงสาธารณสุขมี (แนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน) อยู่แล้ว” มีผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญบางท่านบอกว่า “ดี ถ้ามีก็ดี ระบบต้องสนับสนุนให้ครบ” กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกคน คิดว่า (แนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน) สำคัญมากต่อการนำมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน เพื่อบริการผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกายหรือบุคคลทั่วไป

## 6. การอภิปรายผลการวิจัย

### 6.1 การอภิปรายผลการวิจัย

จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งภายในและภายนอกของโรงพยาบาลการสังเกต และการสัมภาษณ์บุคลากรภายในโรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี มีสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงพยาบาลที่ยังไม่ตอบสนองต่อการใช้งานและมีการปรับปรุงที่ยังไม่เท่าที่ควร เช่น ทางลาด ที่จอดรถคนพิการ เคาน์เตอร์บริการ ห้องน้ำคนพิการ ป้ายแสดงตำแหน่ง และป้ายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วารินทร์ ระเบียบรัตน์ (2562) ที่พบว่า ภายในส่วนการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ คนพิการที่ยังไม่เหมาะสม เช่น ทางลาด ป้ายสัญลักษณ์คนพิการ ห้องน้ำคนพิการ และเคาน์เตอร์บริการ

จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งภายในและภายนอกของโรงพยาบาลการสังเกต และการสัมภาษณ์บุคลากรภายในโรงพยาบาล พบว่า ปัญหาของโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี คือ ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงพยาบาลสำหรับผู้สูงอายุ คนพิการ เช่น พื้นผิวต่างสัมผัส ทางเดินเท้า จอแสดงผลหมายเลขบัตร

คิว และข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ในรูปแบบเสียงและตัวอักษรแบบไฟวิ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ จริญญา พหลเทพ (2561) ที่พบว่า พื้นที่ส่วนกลางภายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการทางการเห็น เช่น อักษรเบรลล์ พื้นผิวต่างสัมผัส สัญญาณแจ้งเตือนระบบเสียง

จากการสังเกต และการสัมภาษณ์บุคลากรภายในโรงพยาบาล พบว่า แนวทางการออกแบบเพื่อทุกคนมีความสำคัญมากในการนำมาใช้ภายในโรงพยาบาลชุมชน แต่ผลการสำรวจกลับพบว่า ลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกบางส่วนในโรงพยาบาลไม่ตรงตามที่กฎกระทรวงมหาดไทย (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2548) และกฎกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2556) กำหนด สรุปได้ว่าโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี มีปัญหาในการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการภายในโรงพยาบาล ในบางส่วนที่ไม่สอดคล้องตามกฎกระทรวงและขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการประเภทต่าง ๆ เนื่องจากงบประมาณไม่เพียงพอ และข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ที่มีอยู่เดิม

## 6.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

6.2.1 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

1. ควรติดตั้งป้ายแสดงทางและป้ายแสดงตำแหน่งให้มีความสูงมากกว่า 2.00 เมตร
2. ควรเพิ่มป้ายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทุกจุด
3. ควรเพิ่มป้ายแสดงตำแหน่งทางลาด
4. ควรตีเส้นช่องที่จอดรถคนพิการให้มีขนาด 2.40x6.00 เมตร และสัญลักษณ์คนพิการที่พื้นมีขนาด 90x90 เซนติเมตร ควรเพิ่มพื้นที่ด้านข้างที่จอดรถคนพิการให้มีความกว้างมากกว่า 1.00 เมตร และเปลี่ยนป้ายสัญลักษณ์ที่จอดรถคนพิการเป็นสีน้ำเงิน-ขาว

5. ควรเพิ่มราวจับบันไดทั้ง 2 ข้าง ราวจับมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-4 เซนติเมตร มีความสูง 80-90 เซนติเมตร

6. ควรทำทางเดินเท้าบริเวณด้านหน้าโรงพยาบาล
7. ควรทำทางเชื่อมให้มีพื้นผิวไม่ลื่น ติดตั้งราวจับให้เป็นลักษณะกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-4 เซนติเมตร และมีความสูงมากกว่า 1.10 เมตร

8. ควรทำทางลาดให้มีความชัน 1:12 (5°) ควรทำชันพักทางลาดที่มีความยาวมากกว่า 6.00 เมตร
9. ควรเพิ่มพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณทางขึ้น-ลง บันได ทางลาด และทางแยก

6.2.2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

1. ควรเพิ่มพื้นที่พักคอยสำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับวีลแชร์ มีขนาด 90x1.40 เมตร
2. ควรเพิ่มป้ายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทุกจุด และติดตั้งให้มองเห็นได้ชัดเจน
3. ควรเพิ่มป้ายแสดงตำแหน่งให้ชัดเจน เช่น จุดชักประวัติ จุดรับบัตรนัด จุดเจาะเลือด และเปลี่ยนป้ายแสดงตำแหน่งห้องน้ำให้มีขนาด 30x30 เซนติเมตร

4. ควรติดตั้งราวจับประคองในห้องน้ำในแนวตั้งด้านบนสูงมากกว่า 1.00 เมตร ด้านล่างสูงน้อยกว่า 80 เซนติเมตร เปลี่ยนวัสดุปูพื้นห้องน้ำคนพิการให้มีพื้นผิวไม่ลื่น ติดตั้งราวจับบริเวณชักโครกแบบพับเก็บได้ ติดตั้งสัญญาณแจ้งเตือนภายนอกสู่ภายใน และปรับปลายเชือกแจ้งเหตุฉุกเฉินให้สูงจากพื้นน้อยกว่า 25 เซนติเมตร

5. ควรทำทางลาดให้มีความชัน 1:12 (4.76 องศา) ควรเพิ่มราวจับทั้ง 2 ด้าน
6. จุดคัดกรอง ห้องบัตร ห้องการเงิน ห้องยา ควรเพิ่มเคาน์เตอร์บริการที่มีความสูง 80 เซนติเมตร ได้โตะสูงจากพื้น 75 เซนติเมตร มีความลึกได้โตะมากกว่า 40 เซนติเมตร และจุดชักประวัติ จุดรับบัตรนัด จุดเจาะเลือด ควรเปลี่ยนเคาน์เตอร์ให้มีความลึกได้โตะมากกว่า 40 เซนติเมตร ควรเพิ่มจอแสดงผลหมายเลขบัตรคิว จัดให้มีข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ในรูปแบบเสียงและข้อมูลตัวอักษรแบบไฟวิ่ง

7. ควรติดตั้งปุ่มกดภายในลิฟต์ให้ปุ่มกดด้านล่างสูง 90 เซนติเมตร ปุ่มกดด้านบนสูง 1.20 เมตร และเปลี่ยนราวจับภายในลิฟต์ให้เป็นลักษณะกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-4 เซนติเมตร มีความสูง 80-90 เซนติเมตร

8. ทำบันไดให้มีลูกตั้งสูงไม่เกิน 15 เซนติเมตร ส่วนบันไดหนีไฟให้มีลูกตั้งสูงไม่เกิน 15 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างมากกว่า 28 เซนติเมตร ควรเพิ่มราวจับทั้ง 2 ด้านมีความสูง 80-90 เซนติเมตร ควรเพิ่มพื้นที่หลบภัยสำหรับคนพิการบริเวณชานพักบันไดหนีไฟ มีขนาด 1.50x1.50 เมตร

9. ควรเพิ่มพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณด้านหน้าทางขึ้น-ลง บันไดและทางลาด ควรเพิ่มพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณด้านหน้าประตูห้องน้ำคนพิการและประตูลิฟต์

### 6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ ภายในโรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรีเท่านั้น ปัจจุบันอำเภอไทรน้อยเป็นพื้นที่ที่มีแรงงานต่างชาติดำเนินงานมาก เนื่องจากมีโครงการหมู่บ้านจัดสรร โรงงานอุตสาหกรรม และห้างสรรพสินค้าเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก การวิจัยในอนาคตควรศึกษาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนต่างชาติที่เข้ามาใช้บริการภายในโรงพยาบาลชุมชน เช่น ป้ายแสดงทาง ป้ายแสดงตำแหน่ง และป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.(2555). คู่มือรายการอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการที่สอดคล้องกับความต้องการพิเศษของคนพิการ. ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.
- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2558). เกณฑ์มาตรฐานและแนวทางการออกแบบสถานบริการสุขภาพระดับ ปฐมภูมิ ปีงบประมาณ 2558. เข้าถึงได้จาก  
: <http://dcd.hss.moph.go.th/web/images/pdf/PCU2015.pdf>.
- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2558). คู่มือการออกแบบอาคารสถานบริการสุขภาพและสภาพแวดล้อม GENERAL (2558). เข้าถึงได้จาก  
: [http://dcd.hss.moph.go.th/web/attachments/article/266/210917\\_053437.pdf](http://dcd.hss.moph.go.th/web/attachments/article/266/210917_053437.pdf).
- จริญญา พลเทพ. (2561). การตรวจสอบประสิทธิภาพการเข้าถึงพื้นที่ให้บริการด้วยกระบวนการประเมินภายหลังการเข้าใช้พื้นที่อย่างครอบคลุมภายใต้แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน กรณีศึกษา พื้นที่ให้บริการส่วนกลางภายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์. วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. (26), 160-172.
- วารินทร์ ระวีโชติพัฒน์. (2562). แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการนวดไทยและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในส่วนการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลห้วยพลู จังหวัดนครปฐม. (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2548). กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548. เข้าถึงได้จาก  
: <http://law.m-society.go.th/law2016/law/view/136>.
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2556). กฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555. เข้าถึงได้จาก: <http://www.krisdika.go.th/librarian/get?sysid=679997&ext=htm>.
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2558). กฎกระทรวงกำหนดลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558. เข้าถึงได้จาก  
: <http://www.krisdika.go.th/librarian/get?sysid=725775&ext=htm>.
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. (2561). แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ.2560-2579) ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2. เข้าถึงได้จาก  
: [https://ops.moph.go.th/public/download/document/EbookMOPH20yrsPlan2017\\_version2Th.pdf](https://ops.moph.go.th/public/download/document/EbookMOPH20yrsPlan2017_version2Th.pdf).

การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้บ้านพักอาศัยในชุมชนการเคหะแห่งชาติ  
จังหวัดปทุมธานี: การรับรู้ความแออัด และความเครียดของผู้อยู่อาศัย  
Post Occupancy Evaluation of houses in the National Housing Authority  
Community in Pathum Thani Province: Perceptions of Crowding and Stress  
among Residents

ชนันภา เดชนิธิรัตน์<sup>1</sup> ชุมพร มูรพันธุ์<sup>2</sup> เบญจมาศ ภูมิอินทร์<sup>3</sup>

#### บทคัดย่อ

บ้าน หรือที่อยู่อาศัยถือเป็นหนึ่งในความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ จากการลงพื้นที่ของผู้วิจัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติในจังหวัดปทุมธานีพบว่า เป็นโครงการที่สร้างมาแล้วกว่า 40 ปี จึงมีลักษณะพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยที่ไม่ตอบสนองกับรูปแบบการใช้งานของผู้อยู่อาศัยในปัจจุบัน รวมถึงปัญหาทางด้านแสงสว่าง การระบายอากาศที่ไม่เพียงพอ และความแออัด งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัย พฤติกรรมการใช้งาน และความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัยที่มีต่อการรับรู้ความแออัด และความเครียด

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยการประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้ เก็บข้อมูลจากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพบ้านพักอาศัยในชุมชนการเคหะแห่งชาติแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี สังเกตพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยภายในบ้านพักกรณีศึกษา 3 หลัง สัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 3 คน และแจกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง 131 คน ข้อมูลเชิงปริมาณถูกวิเคราะห์หาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่มข้อมูล และเรียงลำดับตามความสำคัญ

ผลการวิจัยพบว่า ด้านพื้นที่ควรกันแบ่งห้องภายในบ้านพักอาศัยเป็นสัดส่วนให้เหมาะสมกับการใช้งาน ตำแหน่งห้องน้ำควรอยู่ด้านหลังบ้านเพื่อช่วยในเรื่องการระบายอากาศ และความเป็นส่วนตัวในการใช้งานของผู้อยู่อาศัย ควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เก็บของภายในบ้านพักอาศัยโดยการจัดเก็บไว้พื้นที่ด้านหลัง หรือพื้นที่ชั้นลอยด้านบน ด้านแสงสว่างควรเพิ่มตำแหน่งของดวงโคมภายในบ้านพักอาศัยโดยคำนึงถึงระดับของแสงสว่างที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน และควรเพิ่มช่องแสงเพิ่มเติมบริเวณหลังคา ด้านการระบายอากาศควรออกแบบลักษณะของช่องเปิดภายนอกอาคารร่วมกับการออกแบบช่องเปิดภายในอาคาร ด้านความแออัดพบว่าระดับความพึงพอใจด้านพื้นที่ ตำแหน่งการใช้งาน ด้านแสงสว่าง และด้านการระบายอากาศสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับการรับรู้ความแออัดของผู้อยู่อาศัยอย่างมีนัยสำคัญ การรับรู้ความแออัดนั้นสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับการรับรู้ความเครียดอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อผู้อยู่อาศัยอัดอัดมากจะรู้สึกเครียดมาก ดังนั้นในการออกแบบบ้านพักอาศัยในอนาคตควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ร่วมด้วย

**คำสำคัญ:** การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้งาน บ้านพักการเคหะแห่งชาติ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ความแออัด ความเครียด

<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>3</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## Abstract

House or residence is considered as one of humans' basic needs. Based on a site survey in the National Housing Authority community, Pathum Thani Province, it was discovered that this community was built for over 40 years. The internal area of residences, therefore, does not meet the usage pattern of actual residents. It has also caused issues of lighting, insufficient ventilation, and congestion. This study aimed to investigate the interior physical environment of residences, residents' usage behaviors and their opinions on perception of congestion and stress.

This study was the research on post occupancy evaluation. The data were collected by observing the physical environment of residences in one of the National Housing Authority communities in Pathum Thani Province, residents' behaviors inside 3 houses, interview with 3 informants and distributing questionnaires to 131 residents in the community. Quantitative data were analyzed by descriptive statistic with frequencies, percentages, means, standard deviations and correlations. Qualitative data were analyzed by content analysis, data grouping and prioritizing.

The results showed that in terms of space, each room inside the house should be properly divided in accordance with usage. The position of bathroom should be at the back of the house for good ventilation and privacy. Storage should be prepared and positioned at the back area or mezzanine. For lighting, light bulbs needed to be added inside the house considering the level of luminosity which responds to standards, including skylights. For ventilation, the characteristics of exterior and interior openings should have been designed together. For perception of crowding, it was found that the level of satisfaction on space, position of usage, lighting and ventilation had significantly negative correlation against perception of crowding. Perception of crowding had significantly positive correlation with perception of stress. The more residents felt their houses were crowded, the more they felt stressed. Thus, to design residences in the future, such factors need to be considered as well.

**Keywords:** Post Occupancy Evaluation, the National Housing Authority community, Physical Environment, Crowding, Stress.

## 1. บทนำ

บ้าน หรือที่อยู่อาศัยถือเป็นหนึ่งในความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ จากการลงพื้นที่ของผู้วิจัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานีพบว่า เป็นโครงการที่สร้างมาแล้วกว่า 40 ปี จึงมีลักษณะพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยที่ไม่ตอบสนองรูปแบบการใช้งานของผู้อยู่อาศัยในปัจจุบัน รวมถึงปัญหาทางด้านแสงสว่าง และการระบายอากาศที่ไม่เพียงพอ และยังพบว่า ค่าเฉลี่ยของสมาชิกที่อยู่อาศัยในบ้านพักแต่ละหลังมีจำนวนมากเมื่อเทียบกับขนาดพื้นที่ของบ้านพักอาศัย จึงทำให้เกิดความหนาแน่นของพื้นที่ และความแออัด ซึ่งปัจจัยด้านความแออัดนี้เองเป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึง จากการศึกษาศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความแออัดของ Gifford (2014) พบว่าผลกระทบของความแออัดในบ้านพักอาศัยส่งผลต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น พัฒนาการในเด็ก พฤติกรรมที่ผิดปกติ ประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงอาการเจ็บป่วย

จากรูปแบบสภาพแวดล้อมของบ้านพักอาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานีในปัจจุบันที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งานที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุง ที่มาของการวิจัยนี้จึงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพให้กับประชาชน (สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2560) และโครงการบ้านเบอร์ 5 (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2562) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมพัฒนาปรับปรุงเพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ส่งเสริมการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย

จากนโยบายดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาปัญหาจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัย ในปัจจัยด้านพื้นที่ แสงสว่างที่สัมพันธ์กับการรับรู้ความแออัด และความเครียด และปัจจัยด้านการระบายอากาศที่พบว่า

เป็นปัญหา ดังนั้นการวิจัยนี้จึงศึกษาเพิ่มเติมจากงานวิจัยในอดีต (Adesoji,2012) เพื่อหาความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัย ในด้านพื้นที่ แสงสว่าง และการระบายอากาศกับการรับรู้ความแออัด และความเครียด เพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับปรุงบ้านพักอาศัยของชุมชนการเคหะ

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งาน การจัดการภายในที่อยู่อาศัยภายในชุมชนการเคหะในจังหวัดปทุมธานี
- 2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติในจังหวัดปทุมธานี ที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัยในด้านการรับรู้ความแออัด ความเครียด ด้านพื้นที่ ระดับแสงสว่าง และการระบายอากาศ
- 2.3 เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัยชุมชนการเคหะแห่งชาติในจังหวัดปทุมธานีที่สัมพันธ์ต่อการรับรู้ความแออัด และความเครียด
- 2.4 เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัยภายในชุมชนการเคหะในจังหวัดปทุมธานี

## 3. ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย คือการจัดการดูแลที่อยู่อาศัยให้ถูกสุขลักษณะ และตรงตามความต้องการทางด้านร่างกายจิตใจ ปลอดภัยจากอุบัติเหตุ และโรคระบาด โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้ 1) ด้านความต้องการขั้นมูลฐานด้านสรีรวิทยา 2) ด้านความต้องการขั้นมูลฐานทางจิตวิทยา 3) ด้านการป้องกันโรคติดต่อ 4) ด้านการป้องกันอุบัติเหตุ (दनัย บวรเกียรติกุล,2557) นอกจากนี้ยังมีหลักการสุขาภิบาลโดยสมาคมสาธารณสุขอเมริกันได้มีการกำหนดมาตรฐานความต้องการภายในบ้านพักอาศัยไว้โดยแบ่งได้เป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านโครงสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวก 2) ด้านความปลอดภัย 3) ด้านแสงสว่าง และระบบไฟฟ้า 4) ด้านการระบายอากาศ 5) ด้านการควบคุมความชื้น และขยะมูลฝอย 6) ด้านชีวเคมีและรังสี (National Center for Healthy Housing,2014)

ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพผสมผสานเชิงปริมาณที่มุ่งเน้นการศึกษา และวิเคราะห์ลักษณะของสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัย จากการสังเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลักการสุขาภิบาลทั้ง 2 หลักการจึงพบประเด็นที่สัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับงานวิจัยที่ต้องการจะศึกษาลักษณะของสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัยโดยจัดหมวดหมู่ และสรุปประเด็นที่ต้องการศึกษาได้ 2 ประเด็นดังนี้ 1) ด้านความต้องการทางด้านร่างกาย 2) ด้านความต้องการทางด้านจิตใจ

หลักสุขาภิบาลด้านความต้องการทางด้านร่างกาย คือ การจัดสิ่งแวดล้อมของที่อยู่อาศัยให้เหมาะสมกับความต้องการในด้านต่าง ๆ ของผู้อยู่อาศัย ได้แก่ ด้านแสงสว่าง ด้านการระบายอากาศ ด้านความต้องการด้านพื้นที่

ด้านแสงสว่าง การให้แสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมต้องคำนึงถึงเทคนิคในการออกแบบแสงสว่าง เพื่อเอื้อประโยชน์ในการใช้งานทั้งนี้การเคหะแห่งชาติได้มีการกำหนดค่าส่องสว่างที่เหมาะสมกับบ้านพักอาศัยของโครงการเคหะไว้โดยใช้หน่วยวัตต์ CIBSE (ตารางที่ 1.1) นอกจากนี้การเข้าใจถึงการออกแบบแสงสว่างที่ส่งผลกระทบต่อด้านจิตวิทยาของมนุษย์ เช่น การออกแบบแสงสว่างภายในที่อยู่อาศัยบรรยากาศของแสงต้องทำให้ผู้อยู่อาศัยรู้สึกสบาย (วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล,ม.ป.ป) โดยอุณหภูมิสีของแสงที่ใช้ในบ้านพักอาศัยควรมีค่าเท่ากับ 3000 K หรือแสง Warm White เพื่อให้บรรยากาศสงบ และดูอบอุ่น คลาย นอกจากนี้ภายในห้องที่มีความจำเป็นต้องใช้แสงที่ชัดเจนไม่มืดเพี้ยน เช่นห้องแต่งหน้า หรือห้องครัว อาจใช้ค่าแสง 6500 K หรือแสง Daylight เพื่อให้เหมาะกับการใช้งาน (Bareore-Isyss Interior design & Decoration,ม.ป.ป) นอกจากนี้การใช้แสงธรรมชาติภายในบ้านพักอาศัยควรคำนึงถึงอิทธิพลด้านความร้อนร่วมด้วย โดยค่าส่องสว่างของแสงธรรมชาติที่เหมาะสมเท่ากับ 250 ลักซ์ ทั้งนี้ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อระดับของแสงธรรมชาติ ได้แก่ อัตราส่วนช่องแสง การสะท้อนแสงของพื้นผิวในอาคาร และค่าการส่องผ่านของแสง (กิตติพงศ์ เอี่ยมรัตนวงศ์,2546) อัตราส่วนช่องแสงควรมีอัตราส่วนที่ 25-40% ของอาคาร และควรมีอัตราส่วนของความกว้าง และความยาวที่เหมาะสมการสะท้อนแสงธรรมชาติโดยการใช้พื้น ฝ้า ผ้าม่านสีอ่อนจะช่วยให้การกระจายแสง หรือติดอุปกรณ์หึงสะท้อนแสงช่วย (สภาวิศวกร,2558) ค่าการส่องผ่านของแสงขึ้นอยู่กับวัสดุที่เป็นตัวกลาง และพื้นที่สุทธิของช่องแสง (ฤชากร ทองทัย,2558)

ด้านการระบายอากาศ ในที่นี้จะกล่าวถึงหลักการระบายอากาศด้วยวิธีทางธรรมชาติ สามารถแบ่งได้เป็น 3 หลักการ ได้แก่ การระบายอากาศที่มีช่องเปิดด้านเดียว การระบายอากาศแบบลมผ่านอาคาร และการระบายอากาศโดยอาศัยความ

แตกต่างของอุณหภูมิ (กระทรวงพลังงาน,ม.ป.ป) จากการศึกษาการระบายอากาศโดยวิธีทางธรรมชาติ พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการระบายอากาศ คือ รูปแบบช่องเปิดอาคาร ซึ่งรูปแบบช่องเปิดสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้งจะช่วยให้การระบายอากาศ และลดจุดอับภายในอาคาร (สมชาย สุพิสาร และสาทิณี วัฒนกิจ,2556) และในการศึกษาด้านการระบายอากาศภายในบ้านพักอาศัยของการเคหะที่ไม่สามารถเจาะช่องเปิดด้านข้างได้ พบว่าควรมีการปรับปรุงรูปแบบช่องเปิดทั้งภายใน และภายนอกพร้อมกันเพื่อให้เกิดการระบายอากาศแบบข้ามฟาก โดยรูปแบบช่องเปิดที่เหมาะสมได้แก่ ช่องเปิดช่องเปิดลูกฟักกระจกใสและเพิ่มช่องเปิดบานเกล็ดด้านล่าง (ฤชากร ทองทัย,2558)

ด้านความต้องการด้านพื้นที่ ตามหลักสุขาภิบาลของที่อยู่อาศัยของสมาคมสาธารณสุขอเมริกัน ได้มีการกำหนดมาตรฐานสำหรับที่อยู่อาศัยไว้ เช่น ควรมีพื้นที่ห้องน้ำที่เป็นส่วนตัว ไม่ควรอยู่ด้านนอกตัวบ้าน หรือตำแหน่งทางเดินผ่าน และตำแหน่งสุขภัณฑ์รวมถึงวัสดุที่ใช้สามารถใช้งานได้ดี ทำความสะอาดง่ายไม่รั่วซึมรวมถึงพื้นที่ห้องครัวมีพื้นที่ใช้งานที่เป็นส่วนตัวมีพื้นที่เตรียมอาหารรวมถึงวัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน และการมีพื้นที่นอนหลับ พักผ่อน รวมถึงพื้นที่เก็บของที่เพียงพอกับจำนวนสมาชิกในบ้าน (National Center of Healthy Housing,2014) นอกจากนี้มีการศึกษานาตพื้นที่ที่เหมาะสมกับบ้านพักอาศัยชุมชนการเคหะ โดยสัมพันธ์กับจำนวนผู้อยู่อาศัย (ตารางที่ 1.2) (กาญจนา จักรแต่,2544) และข้อกำหนดทางด้านพื้นที่ตามกฎหมายกระทรวงมหาดไทย (กระทรวงมหาดไทย,2550)

ตารางที่ 1.1 เกณฑ์ในการออกแบบแสงสว่างในอาคารพักอาศัย

พื้นที่	ห้องนอน	ห้องน้ำ	ห้องนั่งเล่น/ห้องพักผ่อน	ห้องครัว
ค่าแสง (CIBSE)	100 Lux	150Lux	150Lux	150Lux

ที่มา: การเคหะแห่งชาติ (2559)

ตารางที่ 1.2 เกณฑ์ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในบ้านพักอาศัย

พื้นที่	ห้องนอน	ห้องน้ำ	ห้องนั่งเล่น/ห้องพักผ่อน	ห้องครัว
จำนวนสมาชิก	1-3 คน	1 คน	1-5 คน	1-5 คน
ขนาดพื้นที่	7.60-16.00 ตร.ม	1.40-4.00 ตร.ม	7.50-16.00 ตร.ม	5.55-12.00 ตร.ม

ที่มา: กาญจนา จักรแต่ (2544)

หลักสุขาภิบาลด้านความต้องการทางด้านจิตใจ คือ การจัดสิ่งแวดล้อมของที่อยู่อาศัยที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพทางจิตใจของผู้อยู่อาศัย เช่น 1) ด้านความสว่าง ความต้องการของผู้อยู่อาศัยที่ต้องการที่อยู่อาศัยที่สว่างเป็นระเบียบเพื่อให้เกิดความสุขทางใจ 2) ด้านความเป็นส่วนตัว ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละบุคคล เช่น พื้นที่ใช้งานต่าง ๆ ภายในบ้านที่เป็นสัดส่วนและเพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละประเภท (दनัย บวรเกียรติกุล,2557) ซึ่งความเป็นส่วนตัวนี้ยังสอดคล้องทฤษฎีด้านความแออัดของ Gifford (2014) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้สึกแออัดนั้นเกิดขึ้นเมื่อเกิดความหนาแน่นทางด้านพื้นที่ และความรู้สึกเป็นส่วนตัวนั้นลดลง และยังมีปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ที่ส่งผลให้เกิดความแออัดได้เช่นกัน เช่นทางด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพจากการศึกษางานวิจัยด้านความแออัดของ Gifford (2007) พบว่าความรู้สึกแออัดนั้นส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ เช่น ประสิทธิภาพในการทำงาน พฤติกรรมที่ผิดปกติ หรือการถอนตัวจากสังคม

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้งานของบ้านพักอาศัย คือ การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้ด้านความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยในรัฐลาโกส ประเทศไนจีเรีย: ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงบ้านพักอาศัย โดย Adesoji (2012) การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจโดยวัดจากทัศนคติของผู้อยู่อาศัยต่อสภาพแวดล้อมภายในบ้านพักอาศัย ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของลักษณะทางกายภาพของสภาพแวดล้อมภายในบ้านพักอาศัย มีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัย งานวิจัยนี้ใช้ในการพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่เกิดจากการพัฒนาการใช้งานของผู้อยู่อาศัยภายหลังเพื่อใช้ในการออกแบบ และพัฒนาที่อยู่อาศัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการศึกษาการประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้งานประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และคุณภาพของที่อยู่อาศัยในบ้านพักอาศัยโดยวัดจากระดับความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัย ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้งานเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัยที่สัมพันธ์กับความรู้สึกแออัด และความเครียดของผู้อยู่อาศัย

## 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 4.1 วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยการประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้ของบ้านพักอาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพผสมผสานวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้วิธีการสำรวจ สัมภาษณ์ สอบถาม สัมภาษณ์ และลงภาคสนามในระยะเวลาสั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 4.2 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกรณีศึกษา

ประชากรเป็นผู้ที่อยู่อาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี โดยมีจำนวนของประชากรประมาณ 5,000 คน ได้ข้อมูลจากการสอบถามจากประธานชุมชน เนื่องจากผู้ที่อาศัยมีทั้งประชากรแฝง และประชากรที่อาศัยอยู่จริง

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ที่อยู่อาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติถูกคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อาศัยภายในชุมชนในวันอังคารที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เวลา 13.00 น. ถึง 16.00 น. จำนวน 15 คน วันพุธที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จำนวน 27 คน เวลา 13.00 น. ถึง 16.00 น. วันเสาร์ที่ 16 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 46 คน เวลา 11.00 น. ถึง 17.00 น. และวันอาทิตย์ที่ 17 พฤศจิกายน 2562 เวลา 10.00 น. ถึง 16.00 น. จำนวน 43 คน รวมทั้งหมด 131 คน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ที่อยู่อาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติผู้วิจัยคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจงโดยการแนะนำของประธานชุมชน และสมัครใจให้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล จำนวน 3 คน

กรณีศึกษา ได้แก่ บ้านพักอาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติ คัดเลือกจากการแนะนำของประธานชุมชน และให้มีส่วนร่วมในการทำวิจัย จำนวน 3 หลัง ได้แก่ 1) บ้านป่าบุญสูง 2) บ้านป่าวันเพ็ญ 3) บ้านยายสายัณห์

### 4.3 เครื่องมือในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ โทรศัพท์บันทึกเสียง สมุดจดบันทึก แอปพลิเคชันวัดค่าแสง Light Meter และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งหมด 4 ชนิด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 แบบสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ มีความยาว 1 หน้า มีทั้งหมด 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย วันที่ เวลา และสถานที่ ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย พื้นที่สำหรับจดบันทึกผังต่าง ๆ จากการเข้าสังเกต ส่วนที่ 3 ประกอบด้วย ตารางบันทึกรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง แบบสังเกตสภาพแวดล้อมนี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมาเอง

4.3.2 แบบสังเกตพฤติกรรม มีความยาว 1 หน้า มีทั้งหมด 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยข้อมูลวันที่ เวลา และสถานที่ ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยตารางบันทึกพฤติกรรม และส่วนที่ 3 ประกอบด้วยผังบันทึกตำแหน่งการใช้พื้นที่ภายในบ้านพักอาศัยของผู้ที่อยู่อาศัยแบบสังเกตพฤติกรรมนี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมาเอง

4.3.3 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ที่อยู่อาศัย มีความยาว 5 หน้า เป็นคำถามเรื่องลักษณะที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน ปัญหาที่พบ พฤติกรรมการใช้งาน และแนวทางการปรับปรุงบ้านพักอาศัย แบบสัมภาษณ์นี้ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมาเอง

4.3.4 แบบสอบถามความเห็นของผู้ที่อยู่อาศัย มีความยาว 3 หน้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับปัญหาที่พบภายในบ้านพักอาศัย ความพึงพอใจ และแนวทางในการปรับปรุงจำนวนทั้งหมด 21 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ช่วงเวลาที่อยู่อาศัยภายในบ้าน และสมาชิกในครอบครัว จำนวน 6 ข้อ แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมาเอง โดยเบื้องต้นได้มีการนำแบบสอบถามไปทดลองแจกให้กลุ่มตัวอย่างทดลองทำจำนวน 10 ชุด และจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม จึงนำมาให้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

### 4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัย ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.4.1 ผู้วิจัยสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพเบื้องต้น ในวันอังคารที่ 13 สิงหาคม 2562 โดยผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายนอก และภายในบ้านพักอาศัยที่เป็นกรณีศึกษาทั้งหมด 3 หลัง หลังที่ 1 เริ่ม ตั้งแต่เวลา 10.00 น. ถึง 11.00 น. หลังที่ 2 เริ่มตั้งแต่เวลา 11.00 น. ถึง 12.00 น. และหลังที่ 3 เริ่มตั้งแต่เวลา 12.00 น. ถึง 13.00 น. รวมเวลาที่ใช้ในการสังเกต และถ่ายภาพทั้งหมด 3 ชั่วโมง

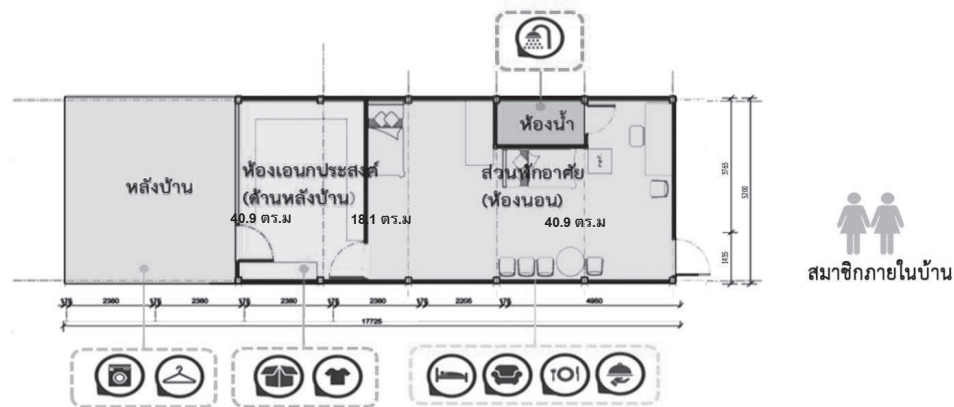
4.4.2 ผู้วิจัยสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพของบ้านพักอาศัยที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 3 หลัง ด้วยตนเองในวันพุธที่ 3 กันยายน 2562 โดยหลังที่ 1 เริ่มเข้าสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัยตั้งแต่เวลา 10.00 น.

ถึง 11.00 น. หลังที่ 2 เริ่มตั้งแต่เวลา 11.00 น. ถึง 12.00 น. หลังที่ 3 เริ่ม ตั้งแต่เวลา 12.00 น. ถึง 13.00 น. รวมเวลาที่ใช้ในการสังเกตทั้งหมด 3 ชั่วโมง (ภาพที่ 1.1 ภาพที่ 1.2 และภาพที่ 1.3)

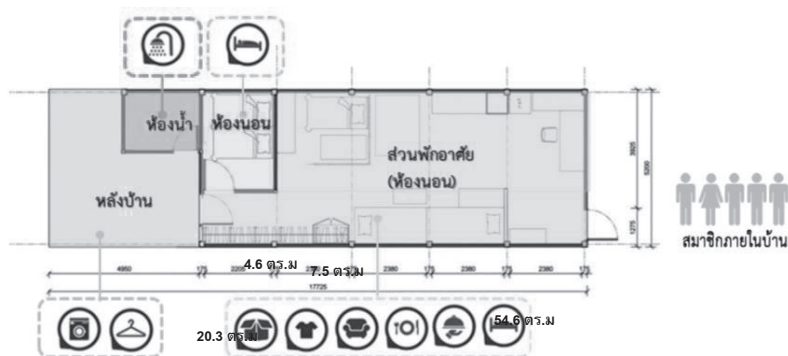
4.4.3 ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยภายในบ้านพักที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 3 หลัง และจดบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง ในวันอาทิตย์ที่ 15 กันยายน 2562 โดยหลังที่ 1 เริ่มเข้าสังเกตพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยตั้งแต่เวลา 10.00 น. ถึง 11.00 น. หลังที่ 2 เริ่มตั้งแต่เวลา 11.00 น. ถึง 12.00 น. และหลังที่ 3 เริ่มตั้งแต่เวลา 12.00 น. ถึง 13.00 น. รวมเวลาที่ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมทั้งหมด 3 ชั่วโมง

4.4.4 ผู้วิจัยสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 3 คน และจดบันทึกด้วยตนเอง ในวันอาทิตย์ที่ 3 พฤศจิกายน 2562 โดยหลังที่ 1 เริ่มสัมภาษณ์ตั้งแต่เวลา 10.00 น. ถึง 10.30 น. หลังที่ 2 เริ่มตั้งแต่เวลา 10.40 น. ถึง 11.10 น. และหลังที่ 3 เริ่มตั้งแต่เวลา 11.20 น. ถึง 11.50 น. รวมเวลาทั้งหมด 1 ชั่วโมง 30 นาที

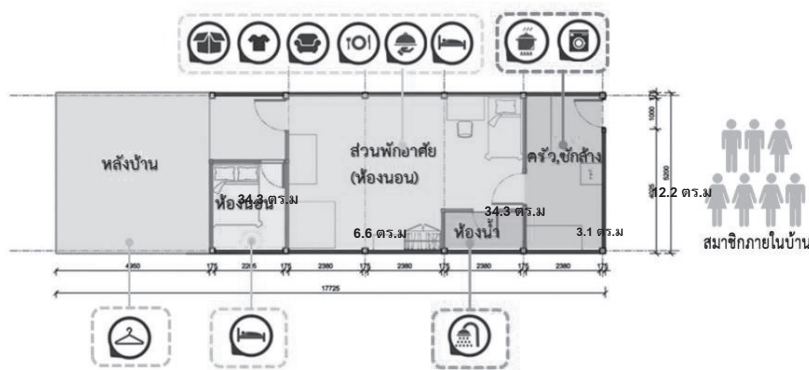
4.4.5 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยแจกแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในชุมชนการเคหะแห่งชาติฯ ใน วันอังคารที่ 12 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 15 คน วันพุธที่ 13 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 22 คน วันเสาร์ที่ 16 พฤศจิกายน จำนวน 46 คน และวันอาทิตย์ที่ 17 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 43 คน รวมทั้งหมด 131 คน โดยใช้วิธีแจกแบบสอบถามแล้วเก็บกลับมาทันที



รูปที่ 1.1 รูปแบบผังพื้น และพฤติกรรมผู้อยู่อาศัยภายในบ้านพักอาศัยหลังที่ 1  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 1.2 รูปแบบผังพื้น และพฤติกรรมผู้อยู่อาศัยภายในบ้านพักอาศัยหลังที่ 2  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



รูปที่ 1.3 รูปแบบผังพื้น และพฤติกรรมผู้อยู่อาศัยภายในบ้านพักอาศัยหลังที่ 3  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

#### 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละของขนาดพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัย ตำแหน่งพื้นที่การใช้งานภายในบ้านพักอาศัย ระดับแสงสว่าง การระบายอากาศ ความพึงพอใจต่อรูปแบบบ้านพักอาศัย เพศ และช่วงเวลาที่ผู้อยู่อาศัยของผู้อยู่อาศัยภายในชุมชนการเคหะฯ การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนสมาชิกภายในบ้านพักอาศัย และอายุ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของ อายุ สมาชิกภายในบ้านพักอาศัย ระดับความพึงพอใจ ความรู้สึกอัด และความรู้สึกเครียด

4.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสังเกตสภาพแวดล้อม ร่องรอยทางกายภาพ สังเกตที่ตั้ง สังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ ภาพถ่าย มาวิเคราะห์เนื้อหา สรุปจัดกลุ่มข้อมูล เรียงลำดับตามความสำคัญ

### 5. ผลการวิจัย

#### 5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เป็นผู้อยู่อาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติจำนวน 3 คน และกรณีศึกษาได้แก่ บ้านพักอาศัยที่อยู่ในชุมชนการเคหะแห่งชาติ ทั้ง 3 กรณีศึกษาที่ยินดีและให้ความร่วมมือในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่อาศัยภายในชุมชนทั้งหมด 131 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง 67 คน (53%) เพศชาย 49 คน (47%) โดยมีจำนวนสมาชิกภายในบ้านพักอาศัยมากที่สุด 7 คน และน้อยที่สุด 1 คน มีค่าเฉลี่ยของจำนวนสมาชิกภายในบ้านจำนวน 4 คน

#### 5.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพปัจจุบันบ้านพักอาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติ











จากการสังเกตบ้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพักอาศัยภายในชุมชนการเคหะแห่งชาติพบว่ารูปแบบบ้านพักอาศัยในปัจจุบันส่วนใหญ่ได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิมของโครงการ สืบเนื่องจากวัตถุประสงค์เดิมของการเคหะแห่งชาติที่มีนโยบายในการสร้างบ้านเพื่อรองรับกลุ่มผู้อยู่อาศัยที่มีรายได้น้อย ทำให้รูปแบบของบ้านพักอาศัยนั้นไม่ตอบสนองต่อการใช้งาน จึงทำให้รูปแบบบ้านพักอาศัยภายในชุมชนปัจจุบันถูกปรับเปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิมเพื่อรองรับการใช้งาน (ภาพที่ 1.4) จากการสังเกตจึงพบปัญหา สรุปวิเคราะห์แยกเป็นประเด็นต่าง ดังนี้

1. ส่วนที่ 1 ข้อมูลจากการสอบถาม การสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และจากการเข้าสังเกตบ้านพักอาศัยในประเด็นด้านการจัดการพื้นที่ พบว่าไม่มีการเตรียมพื้นที่ที่รองรับการใช้งานที่เหมาะสม รวมถึงตำแหน่งห้องน้ำเดิมไม่เหมาะสมกับการใช้งาน และผู้อยู่อาศัยคิดว่าห้องเก็บของมีความจำเป็น และควรเพิ่มพื้นที่ภายในบ้าน (ตารางที่ 1.3)



รูปที่ 1.4 บ้านพักอาศัยรูปแบบเดิมของชุมชน (ซ้าย) บ้านพักอาศัยที่มีการปรับปรุงเพิ่มเติมในปัจจุบัน (ขวา)  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)



ตารางที่ 1.3 ด้านการจัดการพื้นที่

การจัดการพื้นที่	แบบสอบถาม	สัมภาษณ์	สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
1. พื้นที่รองรับการใช้งานด้านต่าง ๆ	-	ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 คน มีความคิดเห็นว่าควรมีหลังคาบริเวณพื้นที่ด้านหลัง เพื่อให้ใช้งานได้สะดวก ควรมีพื้นที่ครัวเพื่อเตรียมของขาย และห้องนอนที่เป็นส่วนตัว	  1. พื้นที่ด้านหลัง      2. พื้นที่นอน   3. พื้นที่ครัว
2. ความเหมาะสมของตำแหน่งห้องน้ำเดิม	ผู้ตอบแบบสอบถามเกินกว่าครึ่ง (63%) คิดว่าไม่เหมาะสม	ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 คนคิดว่าตำแหน่งห้องน้ำเดิมไม่เหมาะสม	  1. ตำแหน่งห้องน้ำเดิม
3. ลักษณะพื้นที่เก็บของภายในบ้านพักอาศัย	ผู้ตอบแบบสอบถามเกือบครึ่ง (44%) คิดว่าจำเป็นมาก และควรอยู่ด้านหลังบ้าน	ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 คนคิดว่ามีความจำเป็น และคิดว่าควรอยู่พื้นที่ด้านหลังบ้าน หรือเป็นชั้นวางตามผนังภายในบ้าน	  1. ลักษณะการจัดเก็บของ
4. ความเพียงพอด้านพื้นที่ภายในบ้านพักอาศัย	ผู้ตอบแบบสอบถามสองในสาม (66%) คิดว่าพื้นที่เพียงพอ	ผู้ให้ข้อมูล 2 คนคิดว่าพื้นที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากจำนวนสมาชิกเยอะ และพื้นที่หลายส่วนใช้งานร่วมกัน	  1. พื้นที่ในบ้านที่มีการใช้งานทับซ้อนกัน

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

สรุปข้อมูลในประเด็นด้านแสงประดิษฐ์พบว่า ผู้อยู่อาศัยคิดว่าระดับแสงสว่างเพียงพอ ในประเด็นด้านแสงธรรมชาติ ผู้อยู่อาศัยคิดว่าไม่เพียงพอ และส่องได้ไม่ทั่วถึง (ตารางที่ 1.4)


ตารางที่ 1.4 ด้านแสงสว่าง

แสงสว่าง	แบบสอบถาม	สัมภาษณ์	สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
1. แสงประดิษฐ์	ส่วนใหญ่ (75%) คิดว่าระดับแสงสว่างเพียงพอ	ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 คน คิดว่าระดับของแสงสว่างเพียงพอ เนื่องจากการติดตั้งเพิ่มเติม	 <p>1. ระดับแสงประดิษฐ์</p>
2. แสงธรรมชาติ	เกินกว่าครึ่ง (51%) คิดว่าระดับแสงไม่เพียงพอ	ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 คนคิดว่าระดับแสงธรรมชาติไม่เพียงพอ เนื่องมาจากระดับผ้าและช่องเปิด	 <p>1. ระดับแสงธรรมชาติ</p>

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

จากการสอบถาม และสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างด้านการระบายอากาศ จึงสรุปได้ว่าผู้อยู่อาศัยรู้สึกไม่พึงพอใจในด้านการระบายอากาศ และคิดว่าอากาศไม่ถ่ายเท (ตารางที่ 1.5)

ตารางที่ 1.5 ด้านการระบายอากาศ

การระบายอากาศ	แบบสอบถาม	สัมภาษณ์	สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
1. แสงประดิษฐ์	เกือบครึ่ง (44%) ค่อนข้างไม่พึงพอใจ ห้องน้ำ และห้องครัว อากาศถ่ายเทไม่สะดวก	ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่คิดว่าอากาศไม่ถ่ายเท เนื่องมาจากช่องเปิดอาคาร	 <p>1. ลักษณะช่องเปิดอาคาร</p>

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

จากการสอบถาม และสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างด้านความรู้สึกแออัด และความเครียด จึงสรุปได้ว่าผู้อยู่อาศัยมีระดับความรู้สึกแออัด และเครียดในระดับปานกลาง จนถึงระดับมาก (ตารางที่ 1.6) และมีระดับความพึงพอใจในด้านพื้นที่, แสงสว่างและการระบายอากาศนั้นสัมพันธ์กับความรู้สึกอัดอัดของผู้อยู่อาศัยในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือเมื่อผู้อยู่อาศัยมีระดับความพึงพอใจน้อยผู้อยู่อาศัยจะรู้สึกแออัดมาก และเมื่อผู้อยู่อาศัยมีระดับความพึงพอใจมาก ผู้อยู่อาศัยจะรู้สึกแออัดน้อย และนอกจากนี้ความรู้สึกอัดอัดยังสัมพันธ์กับความรู้สึกเครียดไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อผู้อยู่อาศัยรู้สึกรู้อัดอัดน้อย ผู้อยู่อาศัยจะรู้สึกเครียดน้อย และเมื่อผู้อยู่อาศัยรู้สึกอัดอัดมาก ผู้อยู่อาศัยจะรู้สึกเครียดมากเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 1.7)

ตารางที่ 1.6 ด้านความแออัด และความเครียด

ด้านความแออัดและ ความเครียด	แบบสอบถาม	สัมภาษณ์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ระดับความแออัด	เกือบครึ่ง (49%) คิดว่า อยู่ที่ระดับปานกลาง	คิดว่าที่ระดับ 7 จาก 10 มาก	คิดว่าที่ระดับ 5 จาก 10 ปานกลาง	คิดว่าที่ระดับ 8 จาก 10 มากที่สุด
2. ระดับความเครียด	เกือบครึ่ง (43%) คิดว่า อยู่ที่ระดับปานกลาง	คิดว่าที่ระดับ 7 จาก 10 มาก	คิดว่าที่ระดับ 5 จาก 10 ปานกลาง	คิดว่าที่ระดับ 8 จาก 10 มากที่สุด

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ตารางที่ 1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจด้านต่าง ๆ ความแออัด และความเครียด

ตัวแปร	1) ความพึงพอใจ พื้นที่กับความรู้สึก แออัด	2) ความพึงพอใจ ตำแหน่งการใช้งาน กับความรู้สึกแออัด	3) ความพึงพอใจด้าน แสงสว่างกับความรู้สึก แออัด	4) ความพึงพอใจ การระบายอากาศกับ ความรู้สึกแออัด	5) ความรู้สึกแออัด กับความรู้สึกเครียด
ค่านัยสำคัญ ค่าสัม- ประสิทธิ์สหสัมพันธ์	$r = -.313^{**}$ $p = .000$	$r = -.412^{**}$ $p = .000$	$r = -.333^{**}$ $p = .000$	$r = -.372^{**}$ $p = .000$	$r = .772^{**}$ $p = .000$
สรุปผลการวิเคราะห์	สัมพันธ์ปานกลางไป ในทิศทางตรงกันข้าม ตรงกันข้าม เมื่อผู้ อยู่อาศัยมีความพึง พอใจด้านพื้นที่ น้อย ผู้อยู่อาศัย รู้สึกแออัดมาก และเมื่อผู้อยู่อาศัย มีความพึงพอใจ ด้านพื้นที่มาก ผู้ อาศัยจะรู้สึกแออัด น้อย	สัมพันธ์ปานกลางไป ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อความอยู่อาศัยมี ความพึงพอใจด้าน ตำแหน่งการใช้งาน น้อย ผู้อยู่อาศัยจะ รู้สึกแออัดมาก และ เมื่อผู้อาศัยมีความ พึงพอใจด้านการใช้งาน มาก ผู้อาศัยจะ รู้สึกแออัดน้อย	สัมพันธ์ปานกลางไป ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อผู้อยู่อาศัยมีความ พึงพอใจด้านแสงสว่าง น้อย ผู้อยู่อาศัยจะรู้สึก แออัดมาก และเมื่อผู้ อาศัยมีความพึงพอใจ ด้านแสงสว่างมาก ผู้ อาศัยจะรู้สึกแออัดน้อย	สัมพันธ์ปานกลางไป ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อ ผู้อยู่อาศัยมี ความพึงพอใจด้าน การระบายอากาศ น้อย ผู้อยู่อาศัยจะ รู้สึกแออัดมาก และ เมื่อผู้อาศัยมีความ พึงพอใจด้านการ ระบายอากาศมาก ผู้อยู่อาศัยจะรู้สึก แออัดน้อย	สัมพันธ์ปานกลางไป ในทิศทางเดียวกัน เมื่อผู้อยู่อาศัยมี ความรู้สึกแออัดมาก ผู้อยู่อาศัยจะมี ความรู้สึกเครียด มาก และเมื่อผู้ อาศัยมีความรู้สึก แออัดน้อย ผู้ อาศัยจะรู้สึกเครียด น้อย

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ประเด็นหลักได้แก่ ด้านพื้นที่ ด้านแสงสว่าง ด้านการระบายอากาศ และด้านความแออัด และความเครียด

### 6.1 ด้านพื้นที่ ผู้วิจัยได้แบ่งประเด็นที่เกี่ยวข้องในด้านพื้นที่ออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

6.1.1 พื้นที่ที่รองรับการใช้งาน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าพื้นที่ที่ไม่ได้ถูกออกแบบไว้เพื่อรองรับการใช้งานของผู้อยู่อาศัย สอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลพบว่ายังมีความต้องการพื้นที่ที่ห้องนอน พื้นที่ซักล้าง และพื้นที่ครัวเพิ่มเติม เนื่องจากลักษณะของบ้านพักอาศัยเดิมที่ออกแบบมาเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีการกั้นแบ่งสัดส่วนการใช้งาน รวมถึงกำหนดพื้นที่ที่รองรับการใช้งาน ดังนั้นลักษณะพื้นที่ใช้งานในปัจจุบันจึงอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม และไม่สะดวกต่อการใช้งาน ของผู้อยู่อาศัย ไม่สอดคล้องกับหลักการสุขภาพโดยสมาคมสาธารณสุขอเมริกัน ที่ได้กำหนดไว้ว่าควรมีห้องน้ำ ห้องครัวที่เป็นส่วนตัว รวมถึงพื้นที่นอนหลับ และพักผ่อนที่เพียงพอต่อจำนวนสมาชิก และการเตรียมพื้นที่เก็บของไว้รองรับการใช้งาน (National Center for Healthy Housing, 2014 ) ดังนั้นควรมีการแบ่งสัดส่วนการใช้งานในบ้านพักอาศัย รวมถึงเตรียมพื้นที่ใช้งานส่วนต่าง ๆ ตามความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้อยู่อาศัย

6.1.2 ตำแหน่งห้องน้ำเดิมของบ้านพักอาศัยจากการสังเกต สัมภาษณ์ และสอบถามพบว่าตำแหน่งห้องน้ำเดิมนั้นไม่สะดวกต่อการใช้งาน จากสังเกตของผู้วิจัยพบว่าตำแหน่งห้องน้ำเดิมนั้นอยู่บริเวณพื้นที่ด้านหน้าภายนอกบ้าน ซึ่งในปัจจุบันบ้านพักอาศัยส่วนใหญ่ในโครงการได้มีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งห้องน้ำไปจากเดิมเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน จากเกณฑ์ข้อกำหนดด้านพื้นที่ของสมาคมสาธารณสุขอเมริกันระบุว่าบ้านพักอาศัยควรมีห้องน้ำเป็นส่วนตัว ไม่ควรอยู่บริเวณด้านนอกของบ้านพักอาศัย และสามารถใช้งานสุขภัณฑ์ภายในได้สะดวก (National Center for Healthy Housing,2014) ควรมีขนาดพื้นที่ภายใน 1.40-4.00 ตารางเมตร (กาญจนา จักรแท้,2544) ดังนั้นควรปรับเปลี่ยนตำแหน่งห้องน้ำซึ่งควรย้ายไปอยู่พื้นที่ด้านหลังเพื่อให้ใช้งานพื้นที่ภายในบ้านได้เต็มประสิทธิภาพ และเพื่อความเป็นส่วนตัวของผู้อยู่อาศัยโดยผู้อยู่อาศัยไม่ต้องเดินออกนอกตัวบ้านเพื่อใช้งานห้องน้ำ

6.1.3 ลักษณะพื้นที่เก็บของภายในบ้านพักอาศัย ข้อมูลจากการสังเกตพบว่าบ้านพักอาศัยทั้ง 3 หลังมีปัญหาด้านการจัดเก็บของทำให้ไม่สามารถใช้พื้นที่ภายในบ้านได้เต็มประสิทธิภาพ และจากการสัมภาษณ์ และสอบถามพบว่าพื้นที่เก็บของมีความจำเป็นต่อการใช้งานภายในบ้านพักอาศัย และควรอยู่ตำแหน่งด้านหลังบ้าน จากเกณฑ์ข้อกำหนดด้านพื้นที่ของสมาคมสาธารณสุขอเมริกันระบุว่าควรมีการเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บของ หรือเสื้อผ้าเพื่อรองรับกับใช้งานของผู้อยู่อาศัย (National Center for Healthy Housing,2014) และสอดคล้องกับการศึกษาพบว่าความไม่เพียงพอของพื้นที่ที่พบว่าการขาดพื้นที่เก็บของส่งผลต่อความรู้สึกแออัด และความเครียดของผู้อยู่อาศัย (Campagna,2016)

6.1.4 ด้านความเพียงพอของพื้นที่ จากการสำรวจของผู้วิจัยพบว่าขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านพักอาศัยมีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 59 ตารางเมตร และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าจำนวนสมาชิกภายในบ้านพักอาศัยเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คน (จำนวนสมาชิกมากที่สุด 7 คน และน้อยที่สุด 1 คน) ข้อมูลจากการสังเกต และสัมภาษณ์มีข้อมูลพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน แต่ในด้านการสอบถามข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเกินกว่าครึ่ง (66%) คิดว่าพื้นที่เพียงพอต่อการใช้งาน และไม่ถูกรบกวนจากสมาชิกภายในบ้าน (59%) ซึ่งข้อมูลมีความขัดแย้งกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านจำนวนสมาชิกภายในบ้านพักอาศัย ทั้งนี้ได้มีข้อกำหนดของพระราชบัญญัติควบคุมอาคารเกี่ยวกับข้อกำหนดด้านขนาดพื้นที่มาตรฐาน ลักษณะอาคาร และส่วนของอาคาร (กระทรวงมหาดไทย,2550) รวมถึงมีการศึกษาเรื่องขนาดพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับจำนวนสมาชิกในบ้านอาศัยการเคหะ (กาญจนา จักรแท้,2544)

## 6.2 ด้านแสงสว่าง

ข้อมูลจากการสังเกตพบว่าระดับแสงสว่างจากแสงประดิษฐ์มีทั้งส่วนที่ระดับเทียบเท่ากับค่ามาตรฐาน และส่วนที่ต่ำกว่าระดับมาตรฐาน ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทราบว่าผู้อยู่อาศัยมีการติดตั้งดวงโคมเพิ่มเติมหลายตำแหน่ง เนื่องจากระดับแสงสว่างนั้นไม่เพียงพอกับการใช้งาน แต่ข้อมูลจากการสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (75%) คิดว่าระดับของแสงสว่างนั้นเพียงพอต่อการใช้งาน แต่ทั้งนี้ในด้านระดับความพึงพอใจในด้านแสงสว่างกลับพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่ง (49%) ค่อนข้างไม่พึงพอใจกับระดับแสงสว่าง มาตรฐานแสงสว่าง ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานของการเคหะแห่งชาติได้มีการกำหนดเกณฑ์ค่าส่องสว่าง รวมถึงประเภทของดวงโคมที่เหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่ต่าง ๆ ไว้ (การเคหะแห่งชาติ,2559) ทั้งนี้ควรปรับปรุงการตำแหน่งการติดตั้งดวงโคมให้เหมาะสมกับค่ามาตรฐาน และเลือกอุณหภูมิของแสงเป็นแบบ Warm White เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานภายในบ้านพักอาศัย

ในด้านแสงธรรมชาติข้อมูลจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าลักษณะอาคารบ้านพักอาศัยเป็นประเภทห้องแถวที่มีตำแหน่งช่องเปิดเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารได้เพียงแคด้านหน้า และด้านหลังเท่านั้นทำให้ระดับแสงธรรมชาติเข้าสู่ตัวอาคารได้น้อยไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์แสงธรรมชาติเข้าสู่ตัวบ้านได้น้อย เฉพาะด้านหน้าเท่านั้น ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกินกว่าครึ่ง (51%) คิดว่าระดับแสงธรรมชาติเพียงพอ และทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเกินกว่าครึ่ง (70%) เห็นด้วยกับการเพิ่มตำแหน่งช่องแสงภายในบ้านพักอาศัย ผลจากการสังเกต สัมภาษณ์ และสอบถาม สรุปได้ว่าควรเพิ่มระดับของแสงธรรมชาติภายในเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งาน จากการศึกษาเรื่องคุณภาพแสงในอาคาร สรุปว่าปัจจัยที่ควรนำมาใช้ในการปรับปรุงอาคารพักอาศัยการเคหะแห่งชาติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้แสงธรรมชาติในอาคาร ได้แก่ ขนาดของช่องเปิด และจำนวนของช่องเปิด และตามเกณฑ์มาตรฐานของสภาวิศวกรของได้ระบุไว้ว่าอัตราส่วนของพื้นที่รับแสงควรมีอย่างน้อย 25-40% รวมถึงควรมีการออกแบบลักษณะช่องเปิดร่วมด้วยเพื่อไม่ให้ความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร และองค์ประกอบภายใน พื้น ฝาผนัง ควรเป็นสีอ่อนรวมถึงการใช้อุปกรณ์สะท้อนแสงร่วมเพื่อช่วยในการกระจายแสงธรรมชาติ (สภาวิศวกร,2558)

### 6.3 ด้านการระบายอากาศ

ข้อมูลจากการสังเกต สัมภาษณ์ของผู้วิจัยพบว่าบ้านพักอาศัยส่วนใหญ่มีลักษณะการระบายอากาศที่ถ่ายเทจากการเปิดประตูด้านหน้าและด้านหลังบ้านร่วมด้วย และยังพบว่าบ้านที่อากาศไม่ถ่ายเทจากการปิดช่องลมของผู้อยู่อาศัย และข้อมูลจากการสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่ง (44%) ค่อนข้างไม่พึงพอใจด้านการระบายอากาศ และห้องน้ำและห้องครัวอากาศถ่ายเทไม่สะดวก จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าลักษณะการระบายอากาศของบ้านพักอาศัยในชุมชนการเคหะฯ นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัย ตำแหน่งช่องเปิดของบ้านพักอาศัย ลักษณะการต่อเติมบ้านพักอาศัย รวมถึงการออกแบบช่องเปิดอาคารภายนอก และภายในร่วมกันเพื่อช่วยในการระบายอากาศ (กระทรวงพลังงาน,ม.ป.ป) และอัตราส่วนของช่องระบายลมไม่น้อยกว่า 20% ของพื้นที่ผนัง (दनัย บวรเกียรติกุล,2557)

### 6.4 ด้านความแออัด

ข้อมูลจากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่าบ้านพักอาศัยส่วนใหญ่มีความหนาแน่นของพื้นที่มาก สอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่คิดว่าระดับความแออัดอยู่ในระดับค่อนข้างมาก และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่ง (49%) คิดว่าระดับความแออัดอยู่ในระดับปานกลาง แต่ทั้งนี้ในการศึกษาในเชิงจิตวิทยา สภาพแวดล้อมพบว่าการรับรู้ความแออัดนั้นแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับปัจจัย ด้านบุคคล สังคม และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Gifford,2014)

ปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับการใช้งานตำแหน่งการใช้งานพื้นที่ที่เหมาะสม รวมถึงความต้องการขั้นพื้นฐานด้านพื้นที่ของผู้อยู่อาศัย การให้แสงสว่าง และแสงธรรมชาติภายในบ้านพักอาศัย และระบบการระบายอากาศภายในบ้านพักอาศัย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีด้านความแออัดของ Gifford (2014) ที่พบว่าปัจจัยทางด้านขนาดพื้นที่ และความสว่างสัมพันธ์กับความรู้สึกแออัด และการศึกษาของ Campagna (2016) ที่พบว่าความไม่เพียงพอด้านพื้นที่ การขาดพื้นที่รับแขก พื้นที่เก็บของ สัมพันธ์ความรู้สึกแออัดของผู้อยู่อาศัย ผู้วิจัยพบความสัมพันธ์เพิ่มเติมระหว่างปัจจัยด้านการระบายอากาศที่สัมพันธ์ความรู้สึกแออัด และปัจจัยด้านความแออัดนี้เองยังสัมพันธ์กับความรู้สึกเครียดของผู้อยู่อาศัย ซึ่งเพิ่มเติมจากการทฤษฎีของ Gifford (2014) และการวิจัยของ Campagna (2016)

## 7. ข้อเสนอแนะ

### 7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

#### 7.1.1 ด้านการจัดการพื้นที่

1. ควรกันแบ่งห้องภายในบ้านพักอาศัยเป็นสัดส่วนเพื่อความเป็นส่วนตัว และสะดวกต่อการใช้งาน
2. ตำแหน่งห้องน้ำควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้งานได้สะดวก เช่น ด้านหลังบ้าน เพื่อช่วยในเรื่องการระบายอากาศ ความเป็นส่วนตัว และเข้าถึงได้ง่าย เนื่องจากเป็นห้องน้ำที่ใช้ร่วมกัน
3. ควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เก็บของภายในบ้านพักอาศัย โดยการจัดเก็บไว้ที่ด้านหลัง หรือพื้นที่ชั้นลอยด้านบนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ เพื่อให้สามารถใช้งานพื้นที่ภายในบ้านได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
4. ควรมีการจัดเตรียมพื้นที่ตามความต้องการด้านการใช้งานขั้นพื้นฐานของผู้อยู่อาศัย รวมถึงการจัดวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมใช้งานได้สะดวก

#### 7.1.2 ด้านแสงสว่าง

1. ควรเพิ่มตำแหน่งของดวงโคมภายในบ้านพักอาศัย โดยคำนึงถึงระดับของแสงสว่างสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน และสอดคล้องกับการใช้งานแต่ละพื้นที่
2. ควรเพิ่มตำแหน่งช่องแสงเพิ่มเติม เช่น บริเวณหลังคา เนื่องจากลักษณะของบ้านพักอาศัยเป็นประเภทห้องแถว ดังนั้นการเพิ่มช่องแสงจากทางด้านข้างจึงเป็นไปได้ยาก เพราะฉะนั้นการเพิ่มช่องแสงจากทางด้านบนจะสามารถเพิ่มระดับของแสงธรรมชาติในบ้านพักอาศัยได้ และยังช่วยในเรื่องการระบายความร้อนให้กับบ้านพักอาศัย

#### 7.1.3 ด้านการระบายอากาศ

1. ควรมีการออกแบบลักษณะช่องเปิดของอาคารร่วมด้วย โดยรูปแบบช่องเปิดสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้ง จะช่วยในการระบายอากาศ เช่น การออกแบบช่องเปิดในลักษณะที่มีด้านสูง และต่ำเพื่อช่วยระบายความร้อนและให้อากาศในบ้านไหลเวียนได้ดี การออกแบบลักษณะช่องเปิดภายในอาคาร และการวางผังบ้านให้มีการเว้นพื้นที่ว่างจะช่วยให้ลมสามารถพัดผ่านจากด้านหน้าบ้านออกสู่ด้านหลังบ้านได้

#### 7.1.4 ด้านความแออัด และความเครียด

1. ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในบ้านพักอาศัยนั้นมีความสัมพันธ์กับระดับความรู้สึกแออัด และความเครียดของผู้อยู่อาศัย เพื่อลดผลกระทบในด้านลบจากการรับรู้ความแออัดควรศึกษาปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพในบ้านพักอาศัยต่าง ๆ อย่างละเอียดเพิ่มเติม

#### 7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบบ้านการเคหะแห่งชาติในอนาคต

ในการออกแบบบ้านพักอาศัยสำหรับการเคหะในอนาคตปัจจัยที่ควรคำนึงถึงและให้ความสำคัญ ได้แก่

1. ด้านการจัดการพื้นที่ ควรมีพื้นที่เพียงพอสำหรับผู้อยู่อาศัยอย่างน้อย 4 คน ควรมีการเตรียมพื้นที่สำหรับความต้องการด้านการใช้งานขั้นพื้นฐานของผู้อยู่อาศัย เช่น ห้องนอนที่เพียงพอต่อสมาชิกในครอบครัว ห้องครัวที่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการเตรียมอาหาร พื้นที่ซักล้าง พื้นที่เก็บของ และทั้งนี้ควรอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานได้เหมาะสม

2. ด้านแสงธรรมชาติ การเจาะช่องเปิดจากด้านบนจะช่วยให้แสงธรรมชาติส่องเข้าถึงภายในบ้านได้อย่างทั่วถึง และลดการใช้พลังงานแสงสว่างในตอนกลางวันได้ รวมถึงแสงประดิษฐ์การเลือกตำแหน่งติดตั้งดวงโคมที่ให้ระดับแสงสว่างที่เพียงพอในการใช้งาน และการเลือกอุณหภูมิแสงที่เหมาะสม เช่น Warm White จะช่วยสร้างความรู้สึกผ่อนคลายแก่ผู้อยู่อาศัย

3. ด้านการระบายอากาศ ควรคำนึงถึงรูปแบบช่องเปิด เช่น ช่องเปิดสี่เหลี่ยมจัตุรัส รวมถึงการออกแบบผนังภายในร่วมด้วย โดยการใช้บล็อกช่องลมจะช่วยให้การระบายอากาศภายในบ้านพักอาศัยได้ดี

การคำนึงถึงปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นส่วนหนึ่งที่ลดความรู้สึกแออัด ที่สามารถนำไปสู่การลดความเครียดภายในบ้านพักอาศัยได้

#### 7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความแออัด พบว่ายังมีประเด็นด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในที่ยังไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้ เช่น สี การจัดเฟอร์นิเจอร์ รูปแบบผนัง เป็นต้น ดังนั้นควรศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพใน ที่สัมพันธ์กับรับรู้ความแออัดภายในบ้านพักอาศัยเพิ่มเติม และควรศึกษาเปรียบเทียบในประเด็นด้านสภาพแวดล้อมภายในแต่ละประเด็นเพื่อให้ทราบว่าปัจจัยใดส่งผลกระทบต่อรับรู้ความแออัดมากที่สุด หรือน้อยที่สุด ควรศึกษา และหาแนวทางทางแก้ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมภายในที่สามารถลดความรู้สึกแออัดเพิ่มเติม

### เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพลังงาน. (ม.ป.ป). บ้านหายใจได้. เข้าถึงได้จาก: [https://www.dede.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=45328](https://www.dede.go.th/ewt_dl_link.php?nid=45328).

ค้นหาเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2563.

กระทรวงมหาดไทย. (2555). กฎกระทรวงฉบับที่ 55 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522

หมวดที่ 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร. เล่มที่ 117. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ คณะรัฐมนตรี และราชกิจจานุเบกษา  
สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.

กาญจนา จักรแท้. (2544). โครงการศึกษาแนวทางการออกแบบเนื้อที่ใช้สอยภายในบ้านพักอาศัย ขนาดเล็ก กรณีศึกษา บ้าน แฉวชั้นเดียวของการเคหะแห่งชาติในเขต กรุงเทพฯ และปริมณฑล (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).

การเคหะแห่งชาติ. คู่มือการออกแบบและปรับปรุงอาคารในระบบแสงสว่างจากแสงธรรมชาติและแสง ประดิษฐ์สำหรับ  
โครงการบ้านพักอาศัยโครงการของการเคหะแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: พลัสเพลส จำกัด.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2019). กฟผ. จัสมือ กคช. เปิดตัวบ้านเบอร์ 5 แห่งแรกของประเทศ มุ่งเป้าส่งเสริมที่  
อยู่อาศัยประหยัดพลังงานให้กับประชาชนทุกกลุ่ม. เข้าถึงได้จาก:

[https://www.egat.co.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3150:20190922-pre02&catid=31&Itemid=208](https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=3150:20190922-pre02&catid=31&Itemid=208). ค้นหาเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2563.

กิตติพงศ์ เอี่ยมรัตนวงศ์. (2546). แนวทางการสร้างงบประมาณการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่าง  
มีประสิทธิภาพสำหรับภูมิอากาศเขตร้อนชื้น (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

- दन्य बरगीरतिगुल. (2557). การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัยและสถานทำการ. เข้าถึงได้จาก:  
<http://www.phbuu.com/docsdetail.php?id=6>. ค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2562.
- ฤชากร ทองทัย. (2558). การออกแบบช่องเปิดระบายอากาศของบ้านแถวเพื่อให้เกิดสภาวะสบาย กรณีศึกษา:  
 โครงการบ้านเอื้ออาทรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต  
 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล. (ม.ป.ป). ความหมายและบทบาท: ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม.  
 เข้าถึงได้จาก: <http://www.arch.chula.ac.th/journal/files/article/z9zNCUhQGASun100922.pdf>.  
 ค้นหาเมื่อ 26 ธันวาคม 2562.
- สภาวิศวกร. (2558). การใช้แสงสว่างธรรมชาติในอาคาร. เข้าถึงได้จาก:  
<http://www.thaiengineering.com/2015/index.php/article/construction-knowledge/item/524-daylight-use-buildings>. ค้นหาเมื่อ 11 ธันวาคม 2562.
- สมชาย สุพิสาร และสาทีนี้ วัฒนกิจ. (2556). ศึกษาการระบายอากาศโดยธรรมชาติที่สัมพันธ์กับช่องเปิดเพื่อลดภาระ  
 ความร้อนในบ้านพักอาศัยช่วงเวลากลางวัน. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.  
 6(1),70-75.
- สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2560). แผนแม่บทการพัฒนาที่อยู่อาศัยระยะ 20 ปี  
 (พ.ศ. 2560 - 2579). เข้าถึงได้จาก: <http://ebooks.m-society.go.th/ebooks/detail/325>.  
 ค้นหาเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2563.
- Adesoji,D. (2012). Post-occupancy evaluation of residential satisfaction in Lagos, Nigeria: Feedback for  
 residential improvement. **Frontiers of Architectural Research**. 1(1), 236-243.
- Bareo-isys interior design & Decoration. (ม.ป.ป). **Lighting design**. เข้าถึงได้จาก:<https://www.bareo-isys.com/service/design-tips/lighting-design/>. ค้นหาเมื่อ 26 ธันวาคม 2562.
- Campagna, G. (2016). Linking crowding,housing inadequacy, and perceived housing stress. **Journal of Environmental Psychology**. 45,252-266.
- Gifford, R. (2007). The consequences of living in high-rise buildings. **Architectural Science Review**.  
 50(1),2-17.
- Gifford, R. (2014). **Environmental Psychology : Principle and practice**. 5th ed. Canada: Hermit .
- National Center for Health Housing. (2014). **National Healthy Housing Standard**. Retrieved from:  
<https://nchh.org/tools-and-data/housing-code-tools/national-healthyhousing-standard/>.  
 Retrieved 4 August 2019.

**การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี:  
การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ**  
**Post Occupancy Evaluation of Udon Thani City Museum:  
Perception of Exhibition Design Concept**

กมลพรรณ ถวิลหวัง<sup>1</sup> ชุมพร มูรพันธุ์<sup>2</sup> เบญจมาศ ภูมิอินทร์<sup>3</sup>

**บทคัดย่อ**

อาคารพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีสร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2468 เพื่อเป็นโรงเรียน ในปี พ.ศ. 2557 เทศบาลนครอุดรธานีได้ปรับปรุงและพัฒนาอาคารเป็นแหล่งเรียนรู้แห่งใหม่ แต่สภาพแวดล้อมบางส่วนไม่สอดคล้องกับการใช้งานในปัจจุบัน ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุที่ผู้เข้าชมไม่เข้าใจถึงแนวความคิดในการออกแบบ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี 2) ศึกษาปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงในส่วนเส้นทางการเดินชม วิธีการจัดแสดง เสียง แสงสว่าง ป้ายข้อความบรรยาย และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี 3) ศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่และผู้เข้าชมที่มีต่อลักษณะสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี 4) เปรียบเทียบการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการระหว่างผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ และผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยประเมินสภาพแวดล้อมหลังการเข้าใช้โดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพผสมผสานวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลโดยการสำรวจและสังเกตสภาพแวดล้อม สัมภาษณ์ผู้ออกแบบ 1 คน เจ้าหน้าที่ 3 คน ผู้เข้าชม 10 คน สอบถามผู้เข้าชม 119 คน ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา สรุป จัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญ ข้อมูลเชิงปริมาณถูกนำมาวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการของผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ และผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ ด้วยวิธีการ Mann-Whitney U test

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นิทรรศการถูกจัดขึ้นเพื่อใช้ถ่ายทอดเรื่องราวประวัติศาสตร์ในอดีตที่เกิดขึ้นจนกลายเป็นจังหวัดอุดรธานีในปัจจุบัน เด็กมีปฏิกริยาตื่นเต้นกับหุ่นจำลองขยา ยัยรุ่นสนใจในการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ผู้สูงอายุสนใจในป้ายบรรยาย ผู้เข้าชมค่อนข้างพึงพอใจในด้านแสงสว่างบริเวณป้ายบรรยาย ระดับเสียง เนื้อหาในการนำเสนอประวัติศาสตร์ตามลำดับ ผู้เข้าชมรู้สึกว่าการเดินภายในพิพิธภัณฑ์สับสน จึงควรเพิ่มป้ายบอกทางที่บริเวณผนังในระดับสายตา และปรับปรุงการติดสติ๊กเกอร์นำทางรูปเท้าให้ต่อเนื่องมากขึ้น ผู้เข้าชมไม่ทราบถึงวิธีการใช้ปุ่มกดการแสดง จึงควรปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบอัตโนมัติ และควรเพิ่มป้ายอธิบายวิธีการเล่น ป้ายข้อความบรรยายไม่เด่นชัด จึงควรปรับเปลี่ยนสีข้อความเด่นชัด ระดับเสียงอยู่ในระดับที่พอดี แต่ควรปรับปรุงระบบเสียงให้ดังขึ้นอัตโนมัติ ระดับแสงมืดเกินไปทำให้บรรยากาศน่ากลัว จึงควรเพิ่มแสงสว่างบริเวณทางเดิน ผู้เข้าชมสังเกตไม่เห็นสถานที่รับฝากสัมภาระ จึงควรปรับปรุงด้วยการทำให้เด่นชัดด้วยป้ายแนะนำ ผู้เข้าชมสังเกตไม่เห็นชั้นวางรองเท้า จึงควรปรับเปลี่ยนมาไว้ที่ข้างบันไดทางเข้าพิพิธภัณฑ์ การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการของผู้เข้าชมทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผู้เข้าชมทั้งสองกลุ่มรับรู้ถึงแนวความคิด นึกถึงอดีต ตื่นเต้น และสนุกสนานในระดับหนึ่งจนถึงปานกลางเท่านั้น จึงควรเพิ่มเทคนิคการจัดแสดงที่ช่วยกระตุ้นการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบมากขึ้น

**คำสำคัญ:** การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ การรับรู้ แนวความคิดในการออกแบบ พิพิธภัณฑ์

<sup>1</sup>หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>3</sup>ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## Abstract

The of Udon Thani City Museum was built in 1925 to be served as a school. In 2014, Udon Thani Municipality renovated and changed this building as a new learning center. However, some parts of environment are not in accordance with existing usage which might be arisen by visitors' misperception of design concept. Hence, this study was aimed to 1) investigate characteristics of physical environment and users behaviors of Udon Thani City Museum, 2) study the problems and methods of improvement for exhibition path, interactive method, sound, lighting, description boards and facilities inside Udon Thani City Museum, 3) study the opinions and satisfaction of staffs and visitors about the environment inside Udon Thani City Museum and 4) compare visitors' perception toward exhibition design concept between lay-persons and visitors with design knowledge.

This study is the of post occupancy evaluation by using a combination method of qualitative research and quantitative research. The data were collected by on-site survey and observation, interview with 1 designer, 3 staffs, 10 visitors, questionnaires done by 119 visitors. Qualitative data were analyzed by content analysis, summarizing, data grouping and prioritizing. Quantitative data was analyzed by using frequencies, percentages, means, standard deviations. Comparisons between perceptions of exhibition design concept of visitors who had experience in design and visitors who had no experience in design were analyzed by using Mann-Whitney U test.

The exhibition was held to tell stories of Udon Thani City from the past until present. Children were excited to see enlarged models. Teenagers were interested in simulated environment set. Adults were interested in description boards. Visitors were satisfied with description board lights, sound, content of history presentation, respectively. Visitors felt that paths inside the exhibition was confusing, therefore, the eye-level directional signs on the wall should be added and guiding stickers on the floor should be added for more continuity. Visitors were not informed about how to use display buttons, therefore, it should be changed to be automatic display with descriptive boards to explain how to interact should have been added. Description boards were not seen clearly, therefore, the text should be changed into black color. The level of sound was moderate, but the sound system should be adjusted automatically. The luminance in the exhibition low, and this caused scary atmosphere, therefore, the lights need to be added along the walkway. Visitors were unable to see shoe cabinets, therefore, it should be moved next to staircases at the museum entrance. Perception of exhibition design concept between lay-person and visitor with design knowledge not different but both groups only perceived concept of retrospection, excitement and fun at the level of indifference to moderate. Therefore, display technique are should be improved to encourage visitors' perception of exhibition design concept.

**Keywords:** Post Occupancy Evaluation, Physical Environment, Perception, Design Concept, Museum

## 1. บทนำ

อาคารพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานีเป็นอาคารรูปแบบโคโลเนียล 2 ชั้น สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2468 เพื่อเป็นโรงเรียน และถูกปรับเป็นพิพิธภัณฑสถานเมื่อปี พ.ศ. 2547 บูรณะและพัฒนาอาคารให้เป็นแหล่งเรียนรู้ ในปี พ.ศ. 2557 มีนิทรรศการทั้งหมด 26 ห้อง ทำหน้าที่เล่าเรื่องราวประวัติความเป็นมาของเมืองอุดรธานี (ปองพล ยุทธรัตน์, 2561) ปัจจุบันสภาพแวดล้อมภายในของพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานีไม่สอดคล้องกับการใช้งานของผู้เข้าชมในปัจจุบันซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุที่ผู้เข้าชมไม่เข้าใจถึงแนวความคิดในการออกแบบ เนื่องจากการตีความจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เพราะความแตกต่างดังกล่าวทำให้งานออกแบบไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2549)

จึงเป็นที่มาของการศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี ศึกษาความพึงพอใจ ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุง ในส่วนเส้นทางการเดินชม วิธีการเล่นนิทรรศการ เสียง แสงสว่าง ป้ายข้อความบรรยาย และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี ศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และผู้เข้าชมที่มีต่อลักษณะสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี และเปรียบเทียบการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการระหว่างผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบและผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการออกแบบการจัดแสดงนิทรรศการที่ต้องจัดแสดงให้ไม่ดูสับสนหรือซับซ้อน (อนุชา แพงเพชร, 2551) และสอดคล้องกับหลักการเลือกใช้เทคนิคหรืออุปกรณ์การจัดแสดงนิทรรศการที่ต้องมีความเหมาะสมในการใช้งาน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ชมทำให้ผู้ชมมีโอกาสได้เรียนรู้ (กรมศิลปากร, 2553)

การวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านพิพิธภัณฑสถานและแหล่งเรียนรู้ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พิพิธภัณฑสถานและแหล่งเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพคนไทยทุกวัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ (คณะกรรมการบูรณาการด้านพิพิธภัณฑสถานและแหล่งเรียนรู้, 2559) การวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดอุดรธานีในด้านเศรษฐกิจและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ แผนพัฒนาท้องถิ่นปี ประจำปี พ.ศ. 2561-2564 ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การบริการและการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น ในกลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตามมาตรฐานสากล และกลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ และการบริการที่สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยว เพื่อให้จังหวัดอุดรธานีเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพและเติบโตอย่างมีคุณภาพตอบสนองต่อการท่องเที่ยวทุกรูปแบบอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน (เทศบาลนครอุดรธานี, 2559)

การวิจัยนี้ถูกทำขึ้นเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานตามหลักการจัดนิทรรศการและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑสถานให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี
- 2.2 เพื่อศึกษาปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงในส่วนเส้นทางการเดินชม วิธีการจัดแสดง เสียง แสงสว่าง ป้ายข้อความบรรยาย สิ่งอำนวยความสะดวกภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี
- 2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่และผู้เข้าชมที่มีต่อลักษณะสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี
- 2.4 เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี ระหว่างผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบและผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ

## 3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เป้าหมายของงานออกแบบมี 3 ประการ ได้แก่ การก่อให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรง เกิดการสื่อความหมายรวมถึงเกิดความรู้สึก และเกิดการตอบสนองต่อความต้องการทางด้านการใช้สอย สอดคล้องกับกระบวนการรับรู้ กระบวนการทางอารมณ์ เกิดเป็นกระบวนการพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม ตามลำดับ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, บุษกร เสธฐารกิจ และศิวพร กลั่นมาลัย, 2554) การกระตุ้นความรู้สึกเป็นคุณสมบัติที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวความคิดในงานออกแบบ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่จะต้องจัดระเบียบแนวความคิดในการออกแบบของสภาพแวดล้อมนั้น (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2549)

สถาบันที่ได้รับการฝึกฝนมาเกี่ยวกับการออกแบบสภาพแวดล้อมจะมีความรู้สึกที่แตกต่างจากคนทั่วไป ทำให้งานออกแบบไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (วิลลิสท์รี ทรียงกูร, 2549) สอดคล้องกับการศึกษาในเรื่องการรับรู้ระหว่างสถาบันและบุคคลทั่วไปในการประเมินความงามของสถาปัตยกรรม พบว่าทั้ง 2 กลุ่มรับรู้แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง (Gifford, Hine, Muller-Clemm, Reynolds and Shaw, 2000) แต่การศึกษารับรู้แนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียน พบว่านักศึกษาที่เรียนและไม่ได้เรียนด้านออกแบบสามารถรับรู้แนวความคิดของอาคารตามที่สถาบันออกแบบไว้ได้ไม่แตกต่างกัน (ธีระเชษฐ์ พงษ์นะเรศ, 2561)

อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาในเรื่องของการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ เนื่องจากในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการมักมุ่งเน้นทางด้านการเรียนรู้มากกว่าความสนุกสนานและความเพลิดเพลินของผู้เข้าชม (Morgan and Hodgkinson, 1999) โดยไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้การจัดแสดงนิทรรศการ (Klein, 1993)

สรุปได้ว่า การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการเกิดจากองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ซึ่งมีหน้าที่ในการถ่ายทอดสื่อสารข้อมูลและความรู้ให้กับผู้เข้าชม ก่อให้เกิดกระบวนการรับรู้ เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ เกิดเป็นพฤติกรรม ตามลำดับ แต่ประสบการณ์ที่แตกต่างระหว่างบุคคลเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การรับรู้และการตีความแตกต่างกัน สาเหตุดังกล่าวอาจส่งผลต่อการสื่อสารทำให้ผู้เข้าชมทั่วไปไม่ได้รับรู้ไปในทางเดียวกันกับผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบหรือที่สถาบันเข้าใจ จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นจึงเป็นสาเหตุของการศึกษาในครั้งนี้

## 4. วิธีการวิจัย

### 4.1 วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพผสมผสานวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้วิธีการสำรวจ สัมภาษณ์ สอบถาม ในระยะเวลาสั้น

### 4.2 ประชากร กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีประกอบด้วย 3 กลุ่มดังนี้

4.2.1 สถาปนิกที่ออกแบบนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ ประชากรมีจำนวน 12 คน ได้ข้อมูลจากเอกสารประกอบแบบก่อสร้าง ผู้ให้ข้อมูลเป็นสถาปนิก 1 คน ที่ให้สัมภาษณ์ในวันที่ 2 กันยายน 2562

4.2.2 เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี ประชากรมีจำนวน 8 คน ได้ข้อมูลจากการสอบถามคุณพิษณุ เคนถาวร ผู้ช่วยภัณฑารักษ์ประจำพิพิธภัณฑ์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือเจ้าหน้าที่จำนวน 3 คน ถูกเลือกแบบเจาะจงโดยการแนะนำจากคุณพิษณุ ในวันที่ 27 ตุลาคม 2562

4.2.3 ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ ประชากรคือผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี มีจำนวนประมาณ 50 คน/วัน ในวันอังคาร-ศุกร์ และมีจำนวน 100 คน/วัน ในวันเสาร์-อาทิตย์ ได้ข้อมูลจากการสอบถามคุณไมตรี โชตินิจ วิทยากรประจำพิพิธภัณฑ์ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจงจากผู้เข้าชม 10 คน ที่ให้สัมภาษณ์ในวันที่ 27 ตุลาคม 2562 จำนวน 5 คน วันที่ 3 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 3 คน และวันที่ 4 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 2 คน กลุ่มตัวอย่างคือผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์ที่ตอบแบบสอบถาม ในวันที่ 10 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 21 คน วันที่ 10-16 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 8 คน วันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 33 คน และวันที่ 19-20 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 41 คน ผู้ที่เคยเข้าชมพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีที่ตอบแบบสอบถามทางออนไลน์ในวันที่ 12-19 พฤศจิกายน 2562 จำนวน 15 คน รวมมีผู้ทำแบบสอบถามทั้งหมด 119 คน

### 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ โทรศัพท์บันทึกเสียง สมุดจดบันทึก แอปพลิเคชันวัดค่าแสงคือ Light Meter แอปพลิเคชันวัดค่าเสียง คือ Sound Meter เครื่องมือที่ใช้วิจัยมี 5 ชนิด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 แบบสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ มีความยาว 4 หน้า แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและสถานที่ตั้ง ส่วนที่ 2 ลักษณะสภาพแวดล้อมโดยรอบ ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ แบบสังเกตสภาพแวดล้อมนี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมาเอง

4.3.2 แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เข้าชม มีความยาว 2 หน้า แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 วันที่ เวลา สถานที่ที่บันทึก ส่วนที่ 2 แผนผังพิพิธภัณฑ์และส่วนบันทึกพฤติกรรมการเดินทางของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์ แบบสังเกตพฤติกรรมนี้ผู้วิจัยนำแผนผังที่ได้จากเจ้าหน้าที่เทศบาลนครอุดรธานี คือ คุณดารา คำวะเนตร มาปรับใช้

4.3.3 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเจ้าหน้าที่ มีความยาว 2 หน้า มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ลักษณะสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่ 3 การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ ส่วนที่ 4 แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ แบบสัมภาษณ์นี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมาเอง

4.3.4 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เข้าชม มีความยาว 2 มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ลักษณะสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่ 3 การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ ส่วนที่ 4 แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ แบบสัมภาษณ์นี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมาเอง

4.3.5 แบบสอบถามผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์มีความยาว 3 หน้า และแบบสอบถามออนไลน์: <https://forms.gle/4pMWLP3MKL8t2Nep9> มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด แบ่งเป็น 5 ส่วนย่อย ได้แก่ ส่วนที่ 1 ถามเกี่ยวกับปัญหาที่พบ ส่วนที่ 2 ถามความพึงพอใจ ส่วนที่ 3 แนวทางการปรับปรุง ส่วนที่ 4 การรับรู้แนวความคิดของผู้เข้าชม และส่วนที่ 5 ข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมาเอง โดยได้มีการทดลองแจกให้กลุ่มตัวอย่างทำจำนวน 10 ชุด แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมจึงนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

#### 4.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีในการเก็บข้อมูลมี 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.4.1 สังเกตและถ่ายภาพสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์เบื้องต้นด้วยตัวผู้วิจัยเองเมื่อวันอาทิตย์ที่ 1 กันยายน 2562 เวลา 10.00-11.00 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

4.4.2 สัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างกับสถาปนิกจากบริษัทที่ออกแบบนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ จำนวน 1 คน ที่เทศบาลนครอุดรธานี ในวันจันทร์ที่ 2 กันยายน 2562 เวลา 10.00-10.40 นาฬิกา เป็นเวลา 40 นาที

4.4.3 สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าชมด้วยตัวผู้วิจัยเอง เมื่อวันอาทิตย์ที่ 15 กันยายน 2562 ตั้งแต่เวลา 10.00-12.00 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

4.4.4 สัมภาษณ์ความคิดเห็นเจ้าหน้าที่ภายในพิพิธภัณฑ์และจดบันทึกด้วยตัวเอง ในวันเสาร์ที่ 27 ตุลาคม 2562 ตั้งแต่เวลา 10.00-11.00 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง สัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์ ในวันเสาร์ที่ 27 พฤศจิกายน 2562 ตั้งแต่เวลา 12.30-14.00 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที และสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ทางด้านการออกแบบในวันอาทิตย์ที่ 3 พฤศจิกายน 2562 และวันจันทร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2562

4.4.5 แจกแบบสอบถามรอบวันอาทิตย์ที่ 10 พฤศจิกายน 2562 ตั้งแต่เวลา 10.30-15.00 น. เป็นเวลา 5 ชั่วโมง 30 นาที มีผู้ทำแบบสอบถาม 21 คน ผู้วิจัยได้ฝากแบบสอบถามไว้กับทางพิพิธภัณฑ์ ในวันอาทิตย์ที่ 10 พฤศจิกายน 2562 เก็บคืนในวันเสาร์ที่ 16 พฤศจิกายน 2562 มีผู้ทำแบบสอบถาม 8 คน ผู้วิจัยเข้ามาแจกแบบสอบถามรอบที่สองในวันเสาร์ที่ 16 และวันอาทิตย์ที่ 17 พฤศจิกายน 2562 ตั้งแต่เวลา 10.00-14.00 น. เป็นเวลา 5 ชั่วโมง มีผู้ทำแบบสอบถาม 33 คน ต่อมาผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามรอบที่สามนอกสถานที่ ในวันจันทร์ที่ 18 พฤศจิกายน 2562 ณ วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีแผนกช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ตั้งแต่เวลา 10.00-11.00 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง มีผู้ทำแบบสอบถาม 20 คน แจกแบบสอบถามในบริษัทออกแบบตกแต่งภายใน 2 แห่ง ตั้งแต่เวลา 11.30-12.30 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง มีผู้ทำแบบสอบถาม 7 คน แจกแบบสอบถามในวันอังคารที่ 19 พฤศจิกายน 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี คณะโยธา สถาปัตยกรรม ตั้งแต่เวลา 10.30-16.30 น. เป็นเวลา 7 ชั่วโมง มีผู้ทำแบบสอบถาม 14 คน รวมถึงผู้วิจัยทำแบบสอบถามออนไลน์โดยแชร์ให้กับผู้ที่เคยเข้าชมพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี ในวันที่ 12-19 พฤศจิกายน 2562 เป็นเวลา 8 วัน ได้รับการตอบกลับ 15 คน

#### 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล ตัวแปร และสถิติที่ใช้แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรมการเดินทาง ปัญหาของผู้เข้าชม แนวทางการปรับปรุง ห้องนิทรรศการที่ดึงดูดใจ และการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบ จากวิธีการสำรวจ สังเกต บันทึก ถ่ายภาพ และสัมภาษณ์วิเคราะห์เนื้อหาสรุป จัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญในเรื่องของความพึงพอใจ ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุง และการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบ

4.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ของสถานที่รับฝากของ ชั้นวางรองเท้า สถิติเกอร์นำทาง วิธีเล่นนิทรรศการ เส้นทางเดินของผู้เข้าชม เสียง แสงสว่าง ป้ายบรรยายข้อความ สิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้สูงอายุ และเนื้อหาในการนำเสนอ วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ ระดับความรู้สึก อายุ จำนวนผู้เข้าชม เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้สึกจากแนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการของผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบและผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบด้วยวิธีการ Mann-Whitney U test

## 5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมี 4 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง 2) ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และพฤติกรรมการณ์การเดินของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี 3) ความพึงพอใจ ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี 4) การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี ระหว่างผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์และไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ

### 5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ คือสถาปนิกหนึ่งในทีมงานออกแบบนิทรรศการของพิพิธภัณฑ์ เพศชาย 1 คน เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ 3 คน เพศชาย 2 คน เพศหญิง 1 คน อายุเฉลี่ย 40 ปี ผู้เข้าชมทั่วไป 5 คน เพศชาย 2 คน เพศหญิง 3 คน อายุเฉลี่ย 36 ปี อายุน้อยที่สุด 24 ปี อายุมากที่สุด 51 ปี และผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ทางด้านการออกแบบ 5 คน เพศชาย 2 คน เพศหญิง 3 คน อายุน้อยที่สุด 25 ปี อายุมากที่สุด 30 ปี

กลุ่มตัวอย่าง คือผู้เข้าชมที่เคยเข้าชมพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีรวมทั้งหมด 119 คน อายุเฉลี่ย 30 ปี ประกอบด้วยเด็กที่อายุ 14 ปี หรือต่ำกว่า 8 คน (33%) ผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไป 3 คน (15%) ผู้เข้าชมที่เคยมาพิพิธภัณฑ์แล้ว 65 คน (55%) ผู้เข้าชมที่มาพิพิธภัณฑ์เป็นครั้งแรก 53 คน (45%) ผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ 53 คน (45%) และผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ 64 คน (55%)

### 5.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมการณ์การเดินของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

ผลการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี พบว่าร่องรอยที่แสดงให้เห็นถึงอุปกรณ์ในการเล่นนิทรรศการชำรุดเสียหาย สัญลักษณ์นำทางบริเวณพื้นเพื่อใช้บอกทิศทางไม่ต่อเนื่องและข้ามบางห้อง นิทรรศการ องค์ประกอบภายในนิทรรศการประกอบด้วย ภายถ่าย ภาพวาด ภาพแสดงสถิติ วัตถุจริง หุ่นจำลองย่อยส่วน หุ่นจำลองขยาย การจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ป้ายบรรยาย อุปกรณ์ปุ่มกด สถิติเกอร์นำทาง แสง และเสียง องค์ประกอบของนิทรรศการเหล่านี้จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับรู้ถึงประวัติศาสตร์ในอดีตที่เกิดขึ้นจนกลายเป็นจังหวัดอุดรธานีในปัจจุบัน (ภาพที่ 1)



รูปที่ 1 ร่องรอยที่แสดงให้เห็นอุปกรณ์ในการเล่นนิทรรศการชำรุด สัญลักษณ์นำทางบริเวณพื้นเพื่อใช้บอกทิศทางไม่ต่อเนื่อง  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

ผลการสังเกตพฤติกรรมการณ์ภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี พบว่าร่องรอยที่แสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมที่ออกแบบไม่ตอบสนองต่อกิจกรรมการณ์ของผู้เข้าชม ได้แก่ ผู้เข้าชมวางสิ่งของและสัมภาระกระจัดกระจาย ผู้เข้าชมสับสนทางเดินภายในพิพิธภัณฑ์รวมถึงทางเข้า-ทางออก ผู้เข้าชมไม่มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อในการจัดแสดงนิทรรศการ ผู้เข้าชมที่เป็นเด็กมีปฏิริยาตื่นเต้นกับหุ่นจำลองขยาย ผู้เข้าชมที่เป็นวัยรุ่นสนใจในการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง และใช้เป็นฉากในการถ่ายรูป ส่วนผู้เข้าชมที่เป็นผู้สูงอายุสนใจในป้ายบรรยาย (ภาพที่ 2)



รูปที่ 2 ร่องรอยที่แสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมที่ออกแบบไม่ตอบสนองต่อกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้เข้าชม  
ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

### 5.3 ความพึงพอใจ ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

5.3.1 ความพึงพอใจภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีของผู้เข้าชม ถูกวัดเป็น 4 ระดับได้แก่ 1 (ไม่พึงพอใจ) 2 (ค่อนข้างไม่พึงพอใจ) 3 (ค่อนข้างพึงพอใจ) และ 4 (พึงพอใจ) จากการสอบถามผู้เข้าชมพบว่าความพึงพอใจของผู้เข้าชม อันดับที่ 1 ผู้เข้าชมค่อนข้างพึงพอใจแสงสว่างบริเวณป้ายบรรยาย (53.8% 64 คน) อันดับที่ 2 ผู้เข้าชมค่อนข้างพึงพอใจระดับเสียง (53.8% 64 คน) อันดับที่ 3 ผู้เข้าชมค่อนข้างพึงพอใจเนื้อหาในการนำเสนอ (50.4% 60 คน) อันดับที่ 4 ผู้เข้าชมค่อนข้างพึงพอใจแสงสว่างทางเดิน (50.4% 60 คน) และอันดับที่ 5 ผู้เข้าชมค่อนข้างพึงพอใจแสงสว่างที่ใช้เน้นวัตถุ (49.6% 59 คน) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระดับความพึงพอใจภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

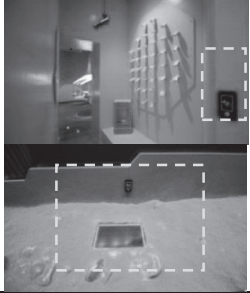



(n = 119)

ความพึงพอใจภายในพิพิธภัณฑ์	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน)				M	Valid Percent	SD
	ไม่พึงพอใจ (0)	ค่อนข้างไม่พึงพอใจ (1)	ค่อนข้างพึงพอใจ (2)	พึงพอใจ (3)			
แสงสว่างบริเวณป้ายบรรยาย	3	16	64	36	2 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	53.8	0.7
ระดับเสียง	3	26	64	26	2 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	53.8	0.7
เนื้อหาในการนำเสนอ	3	17	60	39	2 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	50.4	0.7
แสงสว่างทางเดิน	5	17	60	37	2 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	50.4	0.8
แสงสว่างที่ใช้เน้นวัตถุ	5	15	59	40	2 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	49.6	0.8
ป้ายข้อความบรรยาย	5	25	57	32	2 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	47.9	0.8
สิ่งอำนวยความสะดวกผู้สูงอายุ	12	37	52	18	1.6 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	43.7	0.9
สถานที่รับฝากของ	16	34	51	17	1.6 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	43.2	0.9
ชั้นวางรองเท้า	17	35	51	16	1.5 (ค่อนข้างพึงพอใจ)	42.9	0.9



ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

5.3.2 ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีจากการสังเกต สัมภาษณ์ และสอบถาม มี 6 ส่วน ได้แก่ 1) วิธีการเล่นส่วนนิทรรศการ 2) ระบบเสียง 3) เส้นทางเดินชมห้องนิทรรศการ 4) ระดับแสงสว่าง 5) ป้ายข้อความบรรยาย 6) สิ่งอำนวยความสะดวกได้แก่ สถานที่ฝากของ และชั้นวางรองเท้า ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

องค์ประกอบ	ปัญหาที่พบ	แนวทางในการปรับปรุง
1) วิธีการเล่นส่วนนิทรรศการ 	จากการสังเกตพฤติกรรม พบว่าผู้เข้าชมไม่เข้าใจวิธีเล่นด้วยปุ่มกดการแสดงของพิพิธภัณฑ์ และปุ่มกดการแสดงชำรุดเสียหาย จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมบางส่วนมีความเห็นว่า “ทราบถึงวิธีการใช้งานแต่อุปกรณ์ชำรุด” และผู้เข้าชมบางส่วนมีความเห็นว่า “สับสนว่าให้ใช้บัตรทาหรือให้กดปุ่ม” ผู้ตอบแบบสอบถาม 61 คน (51%) เข้าใจวิธีการใช้ปุ่มกด	จากการสอบถาม พบว่าผู้เข้าชม 2 ใน 3 ต้องการให้วิธีการจัดแสดงเป็นรูปแบบอัตโนมัติ ในบางส่วนควรจะมีป้ายอธิบายวิธีการเล่นของนิทรรศการ (81 คน, 68%)
2) ระบบเสียง 	จากการวัดระดับเสียง พบว่าห้องนิทรรศการยืนหยดบนลำแข้ง มีระดับเสียงที่เบาที่สุดคือ 65 db และห้องนิทรรศการเมื่อพระพุทธรูปมาจนถึงมีระดับเสียงที่ดังที่สุดคือ 85 db ส่งเสียงรบกวนนิทรรศการที่อยู่ติดกัน จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมส่วนใหญ่มีความเห็นว่า “ระดับเสียงพอดี” ผู้ตอบแบบสอบถาม 83 คน (70%) มีความเห็นว่าระดับเสียงอยู่ในระดับที่พอดี	จากการสอบถาม พบว่าผู้เข้าชมครึ่งหนึ่งต้องการให้ระบบเสียงนิทรรศการจากเดิมที่เป็นอุปกรณ์ปุ่มกดปรับเปลี่ยนเป็นระบบที่มีเสียงดังขึ้นอัตโนมัติเมื่อผู้เข้าชมเดินเข้าไปยังส่วนนิทรรศการ (73 คน, 61%)
3) เส้นทางเดิน 	จากการสังเกตพฤติกรรม พบว่าผู้เข้าชมสับสนเส้นทางภายในพิพิธภัณฑ์ สอดคล้องกับการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้เข้าชม มีความเห็นว่า “ทางเดินสับสน” และผู้ตอบแบบสอบถาม 68 คน (57%) มีความเห็นว่าทางเดินสับสน	จากการสอบถาม พบว่าผู้เข้าชมครึ่งหนึ่งคิดว่าป้ายบอกทิศทางในการเดินชมควรมีที่ผนังในระดับสายตาและควรปรับปรุงสติ๊กเกอร์นำทางรูปเท้าให้ต่อเนื่องมากขึ้น (64 คน, 54%)
4) ระดับแสงสว่าง 	จากการวัดระดับแสง พบว่าห้องนิทรรศการอีสานอริยสงฆ์มีระดับแสงที่มืดที่สุดคือ 0 Lux ห้องนิทรรศการจากวัฒนธรรมสู่อารยธรรมมีระดับแสงที่สว่างที่สุดคือ 200 Lux จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่มีความเห็นว่า “แสงมืดเกินไปทำให้ผู้เข้าชมบางท่านต้องขอเดินกลับออกมาทางเดิมเพราะบรรยากาศน่ากลัว” สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมมีความเห็นว่า “ห้องนิทรรศการไหนที่แสงไฟมืดมากก็ไม่เข้าไป หรือเดินผ่านเร็ว ๆ”	จากการสอบถาม พบว่า ผู้เข้าชมเกือบครึ่งต้องการให้เพิ่มแสงสว่างบริเวณทางเดิน (56 คน, 47%)
5) ป้ายข้อความบรรยาย 	จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้เข้าชม พบว่า “อักษรสีขาวที่ใช้บรรยายวัตถุและบรรยายข้อมูลทั่วไปมีลักษณะไม่เด่นชัดเนื่องจากติดอยู่ที่บริเวณกระจกใส เช่น ห้องกรมหลวงประจักษ์ และห้องอาณาจักรเกลียว”	จากการสอบถาม พบว่าผู้เข้าชมเกือบครึ่งต้องการปรับปรุงสีของป้ายข้อความบรรยายให้เป็นสีดำหรือใช้สีที่ติดกับฉากด้านหลัง (49 คน, 41%)

ตารางที่ 2 (ต่อ) ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

องค์ประกอบ	ปัญหาที่พบ	แนวทางในการปรับปรุง
6) สถานที่ฝากของ 	จากการสังเกตสภาพแวดล้อมพบว่า ผู้เข้าชมไม่ทราบถึงสถานที่ฝากสัมภาระของพิพิธภัณฑ์ ทำให้บริเวณบันไดหน้าทางเข้าอาคารมีการวางสัมภาระกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้เข้าชม มีความเห็นว่า “ตู้เก็บสัมภาระไม่มีลักษณะเด่น ไม่มีป้ายบอกที่แสดงให้เห็นถึงการใช้งานได้” ผู้ตอบแบบสอบถาม 71 คน (60%) ไม่สังเกตเห็นสถานที่ฝากของภายในอาคารศูนย์บริการ	จากการสอบถาม พบว่าผู้เข้าชมครึ่งหนึ่งมีความคิดเห็นว่าควรตั้งสถานที่ฝากของภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีในจุดเดิม ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ทำให้สถานที่รับฝากของโดดเด่นขึ้นด้วยป้ายกำกับ หรือด้วยคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ (61 คน, 51%)
7) ชั้นวางรองเท้า 	จากการสังเกตสภาพแวดล้อม พบว่าพิพิธภัณฑ์ให้ผู้เข้าชมถอดรองเท้าก่อนเข้าชมโดยมีชั้นวางรองเท้าบริเวณระเบียงของพิพิธภัณฑ์ แต่ผู้เข้าชมไม่สังเกตเห็น ทำให้ผู้เข้าชมวางรองเท้ากระจัดกระจายส่งผลให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ผู้เข้าชมบางส่วนใส่รองเท้าเข้าไปในอาคาร สอดคล้องกับการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้เข้าชมมีความเห็นว่า “ควรจัดระเบียบเรื่องชั้นวางเท้าใหม่” ผู้ตอบแบบสอบถาม 62 คน (60%) ไม่สังเกตเห็นชั้นวางรองเท้าบริเวณระเบียงทางเดินชั้น 1	จากการสอบถาม พบว่าผู้เข้าชมเกือบครึ่งต้องการให้มีการปรับปรุงสถานที่ถอดรองเท้าจากบริเวณระเบียงทางเดินของพิพิธภัณฑ์ปรับเปลี่ยนมาไว้บริเวณข้างบันไดทางเข้าของพิพิธภัณฑ์ (51 คน, 43%)

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

#### 5.4 การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการระหว่างผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านออกแบบและผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านออกแบบ

5.4.1 จากการสัมภาษณ์ถึงแนวความคิดในการออกแบบจากสถาปนิกที่ออกแบบนิทรรศการ พบว่าแนวความคิดที่ต้องการให้ผู้เข้าชมเกิดความรู้สึกในพิพิธภัณฑ์ คือ “ตื่นเต้น สนุกสนาน และนึกถึงอดีต” จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ พบว่าผู้เข้าชมมีความรู้สึก “นิ่ง เงียบสงบ และนึกถึงอดีต” จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ พบว่าผู้เข้าชมส่วนใหญ่มีความรู้สึก “ดึงดูดใจ น่ากลัว และนึกถึงอดีต” จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมทั้ง 2 กลุ่ม พบว่านิทรรศการที่มีความดึงดูดใจ ได้แก่ ห้องชีวิตชาวอุดร ห้อง G.I.ทหารเกณฑ์มะกัน ห้องงานเลี้ยงย่อมมีวันเลิกรา ตามลำดับ

5.4.2 จากการสอบถามการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการของผู้เข้าชมโดยใช้เกณฑ์ในการวัดคือระดับความรู้สึกเฉลี่ยของผู้เข้าชมแบ่งเป็น 7 ระดับ ได้แก่ -3 (ไม่กระตุ้นความรู้สึกเลย) -2 (ไม่รู้สึกปานกลาง) -1 (ไม่รู้สึกเล็กน้อย) 0 (นิ่งเฉย) 1 (รู้สึกเล็กน้อย) 2 (รู้สึกปานกลาง) 3 (กระตุ้นความรู้สึกมาก) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ภายในนิทรรศการ

(n = 118)

นิทรรศการห้องชีวิตชาวอุดร					
	ระดับความรู้สึก	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
	(-3) ไม่นึกถึงอดีต - นึกถึงอดีต (3)	1.70 (นึกถึงอดีตปานกลาง)	1.40	-3	3
	(-3) ไม่ดึงดูดใจ - ดึงดูดใจ (3)	1.30 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)	1.40	-3	3
	(-3) ไม่สนุกสนานใจ - สนุกสนาน (3)	0.90 (สนุกสนานเล็กน้อย)	1.50	-3	3
	(-3) ไม่ตื่นเต้น - ตื่นเต้น (3)	0.40 (นิ่งเฉย)	1.80	-3	3
	(-3) ไม่น่ากลัว - น่ากลัว (3)	-0.70 (ไม่น่ากลัวเล็กน้อย)	2.00	-3	3

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ภายในนิทรรศการ

(n = 118)

นิทรรศการห้อง G.I.ทหารเกณฑ์มะกัน					
	ระดับความรู้สึก	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
	(-3) ไม่นึกถึงอดีต - นึกถึงอดีต (3)	1.70 (นึกถึงอดีตปานกลาง)	1.40	-3	3
	(-3) ไม่ดึงดูดใจ - ดึงดูดใจ (3)	1.40 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)	1.30	-3	3
	(-3) ไม่สนุกสนานใจ - สนุกสนาน (3)	1.10 (สนุกสนานเล็กน้อย)	1.50	-3	3
	(-3) ไม่ตื่นเต้น - ตื่นเต้น (3)	1.00 (ตื่นเต้นเล็กน้อย)	1.50	-3	3
	(-3) ไม่น่ากลัว - น่ากลัว (3)	-0.25 (นิ่งเฉย)	2.10	-3	3
นิทรรศการห้องงานเลี้ยงย้อมมีวันเลิกรา					
	ระดับความรู้สึก	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
	(-3) ไม่นึกถึงอดีต - นึกถึงอดีต (3)	1.70 (นึกถึงอดีตปานกลาง)	1.30	-3	3
	(-3) ไม่ดึงดูดใจ - ดึงดูดใจ (3)	0.80 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)	1.60	-3	3
	(-3) ไม่สนุกสนานใจ - สนุกสนาน (3)	0.20 (นิ่งเฉย)	1.70	-3	3
	(-3) ไม่ตื่นเต้น - ตื่นเต้น (3)	0.03 (นิ่งเฉย)	1.80	-3	3
	(-3) ไม่น่ากลัว - น่ากลัว (3)	-0.50 (นิ่งเฉย)	2.00	-3	3

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

5.4.3 จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้สึกจากแนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการของผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ 53 คน และผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบจำนวน 64 คนด้วยวิธีการ Mann-Whitney U test ภายในนิทรรศการห้องชีวิตชาวอุดร ห้อง G.I.ทหารเกณฑ์มะกัน และห้องงานเลี้ยงย้อมมีวันเลิกรา ที่มีต่อความรู้สึกน่ากลัว ตื่นเต้น สนุกสนาน ดึงดูดใจ และนึกถึงอดีต พบว่าการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบภายในนิทรรศการของผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ เท่ากับ การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบภายในนิทรรศการของผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ จึงสรุปได้ว่าอาชีพหรือประสบการณ์ของผู้เข้าชมไม่เกี่ยวข้องต่อการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบภายในนิทรรศการทั้ง 3 ห้อง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้สึกของผู้เข้าชมที่มีและไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ

(n = 117)

นิทรรศการห้องชีวิตชาวอุดร					
ความรู้สึก	อาชีพ	N	Mean	Mann -Whitney U	Asymp. Sig. (2 Tailed)
น่ากลัว	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	-0.81 (ไม่น่ากลัวเล็กน้อย)	1592.500	.561
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	-0.55 (ไม่น่ากลัวเล็กน้อย)		
ตื่นเต้น	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	0.42 (นิ่งเฉย)	1692.500	.984
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	0.45 (นิ่งเฉย)		
สนุกสนาน	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.19 (สนุกสนานเล็กน้อย)	1402.000	.097
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	0.75 (สนุกสนานเล็กน้อย)		
ดึงดูดใจ	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.42 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)	1537.500	.372
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	1.17 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)		
นึกถึงอดีต	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.92 (นึกถึงอดีตปานกลาง)	1467.000	.194
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	1.52 (นึกถึงอดีตปานกลาง)		

ตารางที่ 4 (ต่อ) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้สึกของผู้เข้าชมที่มีและไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ (n = 117)

นิทรรศการห้อง G.I.ทหารเกณฑ์มะกัน					
ความรู้สึก	อาชีพ	N	Mean	Mann -Whitney U	Asymp. Sig. (2 Tailed)
น่ากลัว	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	-0.21 (นิ่งเฉย)	1646.500	.782
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	-0.25 (นิ่งเฉย)		
ตื่นเต้น	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.08 (ตื่นเต้นเล็กน้อย)	1634.500	.730
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	0.95 (ตื่นเต้นเล็กน้อย)		
สนุกสนาน	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.25 (สนุกสนานเล็กน้อย)	1554.000	.426
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	1.00 (สนุกสนานเล็กน้อย)		
ดึงดูดใจ	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.42 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)	1660.000	.839
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	1.34 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)		
นึกถึงอดีต	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.87 (นึกถึงอดีตปานกลาง)	1530.500	.346
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	1.50 (นึกถึงอดีตปานกลาง)		
นิทรรศการห้องงานเลี้ยงย้อมมีวันเลิกรา					
ความรู้สึก	อาชีพ	N	Mean	Mann -Whitney U	Asymp. Sig. (2 Tailed)
น่ากลัว	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	-0.60 (ไม่น่ากลัวเล็กน้อย)	1610.000	.628
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	-0.36 (นิ่งเฉย)		
ตื่นเต้น	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	0.11 (นิ่งเฉย)	1522.000	.331
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	-0.08 (นิ่งเฉย)		
สนุกสนาน	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	0.36 (นิ่งเฉย)	1541.000	.386
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	0.08 (นิ่งเฉย)		
ดึงดูดใจ	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.04 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)	1397.500	.095
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	0.55 (ดึงดูดใจเล็กน้อย)		
นึกถึงอดีต	มีประสบการณ์ออกแบบ	53	1.94 (นึกถึงอดีตปานกลาง)	1391.000	0.83
	ไม่มีประสบการณ์ออกแบบ	64	1.45 (นึกถึงอดีตปานกลาง)		

ที่มา: ผู้วิจัย (2562)

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

อภิปรายผลการวิจัยมี 7 ประเด็น ได้แก่ 1) เส้นทางการเดินชม 2) วิธีการเล่นส่วนนิทรรศการ 3) เสียง 4) แสงสว่าง 5) ป้ายข้อความบรรยาย 6) สิ่งอำนวยความสะดวกได้แก่ สถานที่ฝากของและชั้นวางรองเท้า 7) การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ

### 6.1 เส้นทางการเดินชม

จากการสอบถามผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ พบว่าผู้เข้าชมเกินครึ่งสับสนทางเดินภายในพิพิธภัณฑ์ ไม่สอดคล้องกับหลักการออกแบบการจัดแสดงที่ต้องไม่สร้างความสับสนหรือซับซ้อน (อนุชา แพงเพชร, 2551) ผู้เข้าชมครึ่งหนึ่งมีความคิดเห็นว่าป้ายบอกทิศทางในการเดินชมควรมีที่ผนังในระดับสายตาเพิ่มเติมและปรับปรุงสติ๊กเกอร์นำทางรูปเท้าให้ต่อเนื่องมากขึ้น

### 6.2 วิธีการเล่นส่วนนิทรรศการ

จากการสำรวจสภาพแวดล้อม สังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และสอบถามผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ พบว่าผู้เข้าชมไม่ทราบถึงวิธีการใช้ปุ่มกดการแสดงของนิทรรศการ ไม่สอดคล้องกับหลักของการเลือกใช้เทคนิคหรืออุปกรณ์ที่ต้องดูความเหมาะสม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ชมทำให้ผู้ชมมีโอกาสดูได้เรียนรู้ (กรมศิลปากร, 2553) ผู้เข้าชม 2 ใน 3 ต้องการให้วิธีการจัดแสดงเป็นรูปแบบอัตโนมัติและในบางส่วนควรมีป้ายอธิบายวิธีการเล่นของนิทรรศการ

### 6.3 เสียง

จากการสำรวจสภาพแวดล้อม สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และสอบถามผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ พบว่าเสียงบรรยายมีความน่าสนใจในระดับที่พอดี สอดคล้องกับหลักของเสียงบรรยายการจัดแสดงที่ใช้เสียงในการบรรยายดึงดูดใจแทนการอ่านข้อความแต่ไม่สอดคล้องในเรื่องของระดับเสียงซึ่งระดับเสียงภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีคือ 65-85 db ควรปรับเสียงให้อยู่

ในระดับ 40-60 db เพื่อให้ผู้เข้าชมได้ยินแบบพอดีและไม่ให้เสียงทะลุไปยังนิทรรศการส่วนอื่น (กรมศิลปากร, 2553) ผู้เข้าชมเกินครึ่งต้องการปรับปรุงให้ระบบเสียงของนิทรรศการมีเสียงดังขึ้นอัตโนมัติเมื่อผู้เข้าชมเดินเข้าไปยังส่วนนิทรรศการนั้น

#### 6.4 แสงสว่าง

จากการสำรวจสภาพแวดล้อม สังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และสอบถามผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ พบว่าแสงสว่างทั่วไปในการนำทางภายในพิพิธภัณฑ์มีติดเกินไปซึ่งระดับแสงภายในพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีคือ 0-200 Lux ทำให้บรรยายนำกลัวจึงควรปรับให้แสงอยู่ในระดับ 150-250 Lux สำหรับห้องจัดแสดงทั่วไป (พรรณชลัท สุริโยธิน และวรากุล ตันชนะเทวินทร, 2556) ผู้เข้าชมเกือบครึ่งต้องการให้เพิ่มแสงสว่างบริเวณทางเดิน

#### 6.5 ป้ายข้อความบรรยาย

จากการสังเกตพฤติกรรมและสอบถามผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ พบว่าข้อความบรรยายได้รับผลกระทบจากแสงไฟ ทำให้ผู้เข้าชมมองไม่เห็นตัวอักษร ไม่สอดคล้องกับการจัดทำคำบรรยายประกอบนิทรรศการในระยะเวลาที่ผู้เข้าชมมองเห็นได้ ค่าเฉลี่ยโดยปกติของผู้เข้าชมทั่วไปประมาณ 1.50 เมตร (กรมศิลปากร, 2553) ผู้เข้าชมเกือบครึ่งต้องการปรับปรุงสีของป้ายข้อความบรรยายให้เป็นสีดำ ผู้เข้าชมแนะนำเพิ่มเติมว่าควรใช้สีข้อความบรรยายที่ตัดกับฉากด้านหลัง

#### 6.6 อำนวยความสะดวก

จากการสำรวจสภาพแวดล้อม สังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และสอบถามผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ พบว่าผู้เข้าชมไม่เห็นสถานที่รับฝากของ ไม่เห็นชั้นวางรองเท้า ไม่สอดคล้องกับหลักสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพิพิธภัณฑ์ที่ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เข้าชมทำความเข้าใจกับวัตถุประสงค่นั้น (Bitgood, 2002) ผู้เข้าชมครึ่งหนึ่งมีความเห็นว่าควรให้สถานที่ฝากสัมภาระอยู่ที่เดิมแต่ควรทำให้เด่นขึ้นด้วยป้ายหรือคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ ผู้เข้าชมเกือบครึ่งต้องการให้มีการปรับเปลี่ยนชั้นวางรองเท้าจากบริเวณเดิมหน้าทางเข้าพิพิธภัณฑ์ควรที่จะปรับเปลี่ยนมาไว้ที่บริเวณข้างอาคารของพิพิธภัณฑ์

#### 6.7 การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบ

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้สึกจากแนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ พบว่าการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบภายในนิทรรศการของผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ เท่ากับ การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบภายในนิทรรศการของผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ ซึ่งไม่สอดคล้องกับเรื่องของผู้ที่มาใช้สอยภายในอาคารมีประสบการณ์ที่ไม่เหมือนกันจะส่งผลต่อการรับรู้ในงานสถาปัตยกรรมแตกต่างกัน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2554) อย่างไรก็ตามถึงผู้เข้าชมทั้งสองกลุ่มจะสามารถรับรู้แนวความคิดในการออกแบบได้ไม่แตกต่างกันแต่ผู้เข้าชมทั้งสองกลุ่มรับรู้ถึงแนวความคิดได้ในระดับหนึ่งเฉย - ปานกลางเท่านั้น จึงควรปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เข้าชม เพิ่มเทคนิคการจัดแสดงที่ช่วยกระตุ้นความรู้สึกที่สื่อถึงแนวความคิดมากขึ้นทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เข้าชมอย่างมีประสิทธิภาพ

### 7. ข้อเสนอแนะ

#### 7.1 ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. ควรเพิ่มป้ายบอกทิศทางในการเดินชมที่ผนังในระดับสายตาและปรับปรุงสติ๊กเกอร์นำทางรูปเท้าให้ต่อเนื่อง
2. ควรปรับเปลี่ยนการจัดแสดงด้วยวิธีการใช้ปุ่มกดให้เป็นรูปแบบอัตโนมัติ บางส่วนควรมีป้ายอธิบายวิธีการเล่นของนิทรรศการเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ของผู้ชม
3. ควรปรับระดับเสียงให้อยู่ในระดับ 40-60 db ในรูปแบบการเล่นอัตโนมัติเมื่อผู้เข้าชมเดินเข้าไปในห้องนิทรรศการให้ผู้เข้าชมได้ยินแบบพอดีและไม่ให้เสียงทะลุไปยังนิทรรศการส่วนอื่น
4. ควรเพิ่มแสงสว่างบริเวณทางเดินเพื่อลดบรรยากาศที่น่ากลัวภายในพิพิธภัณฑ์
5. ข้อความบรรยายควรปรับเปลี่ยนจากสีขาวให้เป็นสีดำในบริเวณที่เป็นกระจกใส
6. ควรปรับปรุงสถานที่ฝากสัมภาระโดยการทำให้โดดเด่นขึ้นด้วยป้ายหรือคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่
7. ชั้นวางรองเท้าควรปรับเปลี่ยนสถานที่มาไว้บริเวณข้างบันไดทางเข้าภายนอกของอาคารพิพิธภัณฑ์
8. ควรเพิ่มการกระตุ้นความรู้สึกให้สื่อถึงแนวความคิดมากขึ้นเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ของผู้ชม

#### 7.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลครั้งจากกลุ่มตัวอย่างบางส่วนที่ไม่ได้ทำแบบสอบถามภายในพิพิธภัณฑ์ อาจทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนเพราะกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ทำแบบสอบถามภายในพิพิธภัณฑ์อาจลืมความรู้สึกที่เคยได้รับหลังจากชมนิทรรศการในส่วนต่าง ๆ

ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาและเปรียบเทียบการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบจากตัวแปรภายในนิทรรศการ เช่น เทคนิคการจัดแสดง แสง และสี ว่าตัวแปรใดเกี่ยวข้องกับการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบสำหรับผู้เข้าชม และควรเปรียบเทียบการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบระหว่างผู้เข้าชมที่มีประสบการณ์ในการออกแบบและผู้เข้าชมที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบจากกลุ่มที่มีอายุหรือประสบการณ์ใกล้เคียงกัน

## เอกสารอ้างอิง

- กรมศิลปากร. (2553). การออกแบบจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถาน. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- คณะกรรมการบูรณาการด้านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้. (2559). แผนยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579. เข้าถึงได้จาก:  
[http://www.okmd.or.th/upload/iblock/8e5/MLIC\\_plan.pdf](http://www.okmd.or.th/upload/iblock/8e5/MLIC_plan.pdf).
- เทศบาลนครอุดรธานี. (2559). แผนพัฒนาท้องถิ่นปี พ.ศ. 2561 – 2564. เข้าถึงได้จาก:  
<http://www.udoncity.go.th/public4/sites/default/files/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%96%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%9B%E0%B8%B5%20%2061-64%20%E0%B8%89%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%9A%E0%B8%B9%E0%B8%A3%E0%B8%93%E0%B9%8C.pdf>
- ธีระเชษฐ์ พงษ์นะเรศ. (2561). การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้แนวความคิดในการออกแบบอาคาร ระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่เรียนออกแบบและนักศึกษาที่ไม่เรียนออกแบบ (วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- ปองพล ยุทธรัตน์. (2561). กว่าจะเป็นพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี. เข้าถึงได้จาก: <https://readthecloud.co/replace-8/>.
- พรรณชลัท สุริโยธิน และวรากุล ตันชนะเทวินทร. (2556). การประเมินค่าความส่องสว่างในอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลปะไทยร่วมสมัย. วารสารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ครั้งที่ 62. (หน้า 103-122). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิมลสิทธิ์ หรยากร. (2549). พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ หรยากร, บุษกร เสธวรกิจ และศิวาพร กลิ่นมัลย์. (2556). จิตวิทยาสภาพแวดล้อม มูลฐานการสร้างสรรค์และจัดสภาพแวดล้อมน่าอยู่อาศัย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จีบีพี เซนเตอร์.
- อนุชา แฟงเพชร. (2551). Museum Interior Design. เอกสารการสอนรายวิชา 361 203 Interior Design V ภาควิชาออกแบบตกแต่งภายใน คณะมัณฑนศิลป์มหาวิทยาลัย ศิลปากร. เข้าถึงได้จาก:  
[https://issuu.com/jew-nathrathanonthongsuthipheerapas/docs/\\_\\_\\_\\_\\_/18](https://issuu.com/jew-nathrathanonthongsuthipheerapas/docs/_____/18)
- Bitgood, S.C. (2002). Environmental psychology in museums, zoos, and other exhibition centers. In R. Bechtel. & A. Churchman (Eds.). **Handbook of environmental psychology** (pp. 461-480). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Gifford, R. Hine, D.W. Muller-Clemm, W. Reynolds, D.A.J. J.R. and Shaw, K.T (2000). Decoding Modern Architecture A Lens Model Approach for Understanding the Aesthetic Differenced of Architects and Laypersons. **Environment and Behavior**, Vol.32 No.2 (pp.163-187). Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/00139160021972487>.
- Klein, H.J. (1993). Tracking Visitor Circulation in Museum Settings. **Environment and Behavior**, Vol.25 No.6 (pp.782-800). Retrieved from: <http://eab.sagepub.com/content/25/6/782>
- Morgan, J.M. Hodgkinson, M. (1999). The Motivation and social orientation of visitors attending a contemporary zoological park. **Environment and Behavior**, Vol.31 No.2 (pp.227-239). Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00139169921972074>



# GII1 GRADUATE INTEGRITY

## งานบริการวิชาการ และงานสร้างสรรค์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.

ถนนสองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520  
โทรศัพท์ 02-329-8000 ต่อ 3532, 089 812 0164



[www.arch.kmitl.ac.th](http://www.arch.kmitl.ac.th)



[fb.com/archkmitl](https://fb.com/archkmitl)



[archkmitl](https://archkmitl)



[arch@kmitl.ac.th](mailto:arch@kmitl.ac.th)