

โครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาครั้งที่ 13

คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

THE 13th GRADUATE INTEGRITY CONFERENCE PROCEEDING
APRIL 2022 VOL.13

Architecture, Art, and Design in the Next Frontier

ผลงานวิจัยในโครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา
ฉบับที่ 13 ปี 13 พ.ศ. 2565
The 22rd Graduate Integrity Conference Proceeding
April 22, 2022 Vol.13
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เลขที่ 1 ซ.ฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ
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 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาลี มธุรการ)
รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์)
รองคณบดี (อาจารย์สุรเชษฐ ไชยอุปละ)
ผู้ช่วยคณบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย เกษมศานติ์)
ผู้อำนวยการส่วนสนับสนุนวิชาการ (นายเชิดศักดิ์ สถาพร)

บรรณาธิการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา

กองบรรณาธิการ
ศาสตราจารย์เดชา วราชุน
ข้าราชการบำนาญ ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต นิตยะ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิ์รงค์ จุฑาพฤฒิกร
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรชัย ลี้สุรพลานนท์
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สจล.
รองศาสตราจารย์วีระยุต ขุ้ยศร
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สจล.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนารักษ์ จันทรประสิทธิ์
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สจล.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แข มังกรวงษ์
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สจล.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒกร คงคา
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สจล.
รองศาสตราจารย์ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สจล.

คณะกรรมการดำเนินงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโชค สินนุกูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนายุ ไชยรัตนานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิยะรัตน์ นันทะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนภางค์ แก้วนิล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนารักษ์ จันทรประสิทธิ์
ดร.ไชยพิพัฒน์ ปกป้อง
รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย เกษมศานติ์
ดร.อภินันทน์ สุทุมพฤกษ์
ศาสตราจารย์อริยะ กิตติเจริญวิวัฒน์
ศาสตราจารย์สุรพงษ์ สมสุข
นางสาวรมิดา ธรรมกัญยา

ปกโดย
นายประภัส วรรณแก้ว

พิมพ์ที่
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISBN
978 616 338030 2

บทบรรณาธิการ

บทบรรณาธิการเล่มที่ 13

รายงานวิจัย และบทความวิชาการเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่ง ของการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 (Graduate Integrity: GI 13) ของคณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีสำหรับการเผยแพร่ และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของบุคลากรจากสถาบันและองค์กรต่าง ๆ โดยมุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการองค์ความรู้ และหลักการเชิงวิชาการไปสู่การประยุกต์ใช้และการปฏิบัติ อันจะนำไปสู่การพัฒนาวิชาชีพทางด้านการออกแบบ สถาปัตยกรรม ศิลปกรรม และวิชาชีพที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพอย่างยั่งยืน

การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาครั้งนี้ จัดขึ้นเป็นครั้งที่ 13 ทั้งนี้ เนื่องจากมีประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรค COVID-19 ฉบับที่ 35 เรื่อง แนวทางและมาตรการป้องกันในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ในปัจจุบัน ตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม 2565 สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาที่มีขึ้นครั้งแรก (GI 1) ในปี พ.ศ. 2553 และการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา สถาปัตยกรรมภายใน (GSIA) ในปี พ.ศ. 2551 โดยทั้งนี้ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาตามลำดับ ในช่วงเดือนเมษายน 2565 ผลงานการวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกนำเสนอในที่ประชุมครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 22 ผลงาน โดยได้รับการพิจารณากลั่นกรอง โดยผู้ทรงคุณวุฒิตามเกณฑ์มาตรฐานสากล (Peer Review Process)

ทั้งนี้ ทางคณะกรรมการดำเนินงานและกองบรรณาธิการ ขอขอบคุณทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมในการจัดประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 ตลอดจนผู้ส่งบทความวิจัยทุกท่าน ที่ได้มีส่วนร่วมให้การประชุมวิชาการครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ด้วยดี



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา
บรรณาธิการ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.อมร	กฤษณพันธุ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพร	มูรพันธุ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิรายุ	ชุมสาย ณ อยุธยา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แข	มังกรวงษ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภกมล	พิมลเกตุ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.โชคอนันต์	บุษราคัมภากร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.พันธุดา	พุฒิไพโรจน์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์กฤษฎา	อินทรสถิตย์	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์ธีรมน	ไวโรจนกิจ	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์พวงเพชร	รัตนรามา	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์สมศักดิ์	แย้มพราย	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาวดี	ธีรธรรมากร	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์สุภาวดี	รัตนมาศ	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤชกนก	สุทัศน์ ณ อยุธยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนิษฐา	เรืองวรรณศักดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โกวิทย์	ทะลิ	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรวัฒน์	วงศ์พันธุเศรษฐ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ	วนิชวัฒนานุวัติ	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์	คุณารักษ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำฝน	ไล่สัตรูไกล	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ติกะ	บุนนาค	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมสูรย์	สิริศรีศักดิ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภา	ปีติสันต์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณภา	พิมพ์วิริยะกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสิฐ	จันมา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพงษ์	เพิ่มพิทักษ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติอร	ศิริสุข	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐิติยา	พจนาพิทักษ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพปฎล	สุวัจนานนท์	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสมภาณี	ศรีสุวรรณ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.ภาณุ	แสง-ชูโต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
อาจารย์นิรัติ	โพธิแท่น	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
อาจารย์วาลุกา	โรจนะภิรมย์	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ

สารบัญ

หน้า

รูปแบบของบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการประเมิน กรณีศึกษา : บ้านเดี่ยวขนาดใหญ่ พื้นที่ใช้สอยมากกว่า 300 ตร.ม. จ.ชลบุรี ประเทศไทย 1
The Model of an Energy-Saving House Which Passed the Evaluation Case Study: Large Detached House with More Than 300 sq.m. Space in Chonburi, Thailand
พีรภรณ์ แก้วหนูนา รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ

ปัจจัยความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) 15
Factors of Feasibility to Join Thai Rating of Energy and Environmental Sustainability for Residential Building (TREE-HOME)
ภัทธิรา อุ้ยตระกูล ธนา อนันต์อาชา ออมศิลป์ เอกธนิตวณิช

แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกในสถาปัตยกรรมเพื่อสนับสนุนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับส่งเสริมประสิทธิภาพของอาคารเขียว 30
Biophilic Design Guild in Architecture to Support Pro-Environmental Behavior for Green Building Performance
พริมา ไพบูลย์พุฒิพงศ์ พิสิฐ พินิจจันทร์ วนัสสุดา ไชยมนตรี

การลดอุณหภูมิในอาคารชั้นเดียวโดยการระบายอากาศใต้หลังคาด้วยการพาความร้อนแบบบังคับ 41
Reduction of One-Story Building Temperature by Attic Ventilation Using Force Convection
พชร เย็นใจ สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ

แนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรีเพื่อประสิทธิภาพด้านพลังงานและความคุ้มทุนตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน 54
Renovation Guideline of Ratchaburi Provincial Administrative Organization Building for Energy and Cost Effectiveeness Based on Thai's Rating of Energy and Environmental for Existing Building and Maintenance
เทพธีรภัทร ศิลป์ประเสริฐ

หน้า

ระดับเสียงรบกวนต่อผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา : ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี 65
Noise Level Affects Patients in Hospital Near Train Station Case Study : The Priest Building at Photharam Hospital, Ratchaburi
ภาวิดา ชีวยะพันธ์ โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ชนินทร์ ทิพโยภาส

รูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท 81
The Changing in Function in Planning Typology of Piman Chakri Hall, Phayathai Palace
ภัทรานิษฐ์ ศุภวโรภาส สมโชค สินนุกูล พิสิฐ พินิจจันทร์

พื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ กรณีศึกษา : คอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 93
Workspace of Studio Type Room Case Study of Condominiums in Bangkok Metropolis and Vicinity
จุฑารัตน์ เหร็มเหมาะ โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล

การประเมินอาคารเพื่อการออกแบบนิทรรศการแบบปฏิสัมพันธ์ กรณีศึกษา : พิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน 110
Post Occupancy Evaluation for Interactive Exhibition Design : A Case of Baan Kudichin Museum
ธนภรณ์ พาพาน ญาณินทร์ รักวงศ์วาน

การศึกษารูปแบบพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยในอีสาน กรณีศึกษา : จังหวัดอุบลราชธานี 123
The Study of Spatial Patterns Kitchen in the Local Contemporary House in Isan : A Case Study of Ubonratchathani Province
ตฤณภัทร คณาวงษ์ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน

แนวทางการออกแบบสถานที่ผลิตเครื่องสำอางให้ได้มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP กรณีศึกษา : บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด 135
Guidelines for Designing a Cosmetic Factory to meet ASEAN COSMETIC GMP Standards
วรรณศิลป์ ภู่เด่นใส ญาณินทร์ รักวงศ์วาน

หน้า

ความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันในสถานการณ์โควิด 19 และแนวทางการออกแบบปรับปรุงห้องพักเพื่อสร้างความเป็นส่วนตัว 144
Privacy of Roommates in the Situation of Covid 19 and Rooms Design Recommendations to Improve Privacy
ปารมิตา สรรเพชุดญาณ เบญจมาศ กุฎอินทร์

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมจีนและแนวทางการอนุรักษ์บ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล ในชุมชนตลาดน้อย 159
Chinese Architectural Characteristics and Conservation Recommendations of the So Heng Tai Mansion and the Real Rare Heritage House in Talad Noi Community
ร่มฉัตร ทองทับ เบญจมาศ กุฎอินทร์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์การทำงานในสำนักงานออกแบบ กรณีศึกษา : บริษัทไฮโปธีสีส จำกัด 171
Factors That Affect the Parsonnel Interaction of Working in Design Office : Case Study HYPOTHESIS Co., Ltd.
พิสิษฐ์ เบะประโคน ชุมพร มูรพันธุ์

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางกายภาพส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข 183
The Relationship Between Personal, Social and Physical Factors Affecting the Behavior of Using the Dog Lifestyle Shopping Center.
บุญลักษณ์ สุประดิษฐ ชุมพร มูรพันธุ์

การศึกษากลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างสถาปัตยกรรมภานในภาครัฐของสถาปนิกและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในงานสถาปัตยกรรมภายใน 198
A Study of Strategies and Methods for Calculating Median Prices for Interior Architectural Construction in the Government Sector of Architects and Professionals Involved in Interior Architecture
กรรณิการ์ ดีสันเทียะ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน

หน้า

การพัฒนาเฉดสีย้อมผ้าจากต้นมะม่วง ในอำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย 209
Development of Natural Dye Shades from Mango Trees in Sinakhon District, Sukhothai Province
กัญจนพร สิงห์ทอง ญาดา ชวาลกุล ผ่องศรี รองโพธิ์ทอง

การประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบเพื่อการขนส่ง 220
Evaluating the Efficiency of Foliage Plant Transportation Packaging
พิมพกานต์ สถาผลสวัสดิ์ วัชราธร เพ็ญศศิธร

การประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ 236
Evaluation of Bathing Aids for Elderly People
ดุจดาว อมรศุภกิจ ญาดา ชวาลกุล

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองรอง จังหวัดกาฬสินธุ์ สำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Big Bike) เป็นพาหนะ 248
Website design for Promoting Kalasin Province as Less Visited Area for Travelers Using Big Bikes as a Main Transport.
บุญญฤทธิ์ วงศ์ประชา กิตติชัย เกษมศานติ์

การพัฒนาข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต ผ่านมุมมองจากผู้เชี่ยวชาญ 264
Data Development an Application to Promote Creative City of Local Food Tourism in Phuket Through the Perspective of Experts
ปารณีย์ สุรปิยวงศ์ กิตติชัย เกษมศานติ์

ความเป็นประพันธกรในภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ 278
The Authorship in Hirokazu Koreeda's Films
พรเทพ พงศ์พิบูลย์ผล เขมพัทธ์ พัชรวิชญ์

รูปแบบของบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการประเมิน
กรณีศึกษา : บ้านเดี่ยวขนาดใหญ่ พื้นที่ใช้สอยมากกว่า 300 ตร.ม. จ.ชลบุรี ประเทศไทย

The Model of an Energy-Saving House Which Passed the Evaluation
Case Study: Large Detached House with more than 300 sq.m. space
In Chonburi, Thailand

พีรภรณ์ แก้วหนูนา[1] รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ[2] สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ[3]

บทคัดย่อ

โครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานได้จัดขึ้นโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเมื่อปี 2550 โดยต้องการกระตุ้นให้กลุ่มผู้ประกอบการบ้านจัดสรรและกลุ่มผู้บริโภคได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในเรื่องการออกแบบบ้านจัดสรรที่มีแนวคิดด้านการประหยัดพลังงานและเพิ่มสภาวะน่าสบาย (Thermal Comfort) รวมถึงการให้ความรู้แก่ผู้บริโภคในการเลือกซื้อบ้าน การเลือกใช้วัสดุ และอุปกรณ์เพื่อการประหยัดพลังงานในบ้านอยู่อาศัย ซึ่งโครงการประกวดนี้ได้ส่งผลให้ผู้บริโภคหันมาให้ความสนใจและเลือกซื้อบ้านตามแนวคิดดังกล่าวมากขึ้น

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการประเมินแล้วตามเกณฑ์การประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงาน โดยมีขอบเขตในงานวิจัยคือ แนวคิดและรูปแบบที่ผู้ประกอบการนำมาใช้เพื่อการอนุรักษ์พลังงานของบ้าน ประกอบกับการทบทวนวรรณกรรมเพื่อหาแนวคิดด้านการอนุรักษ์พลังงานที่มีความสอดคล้องกับรูปแบบของบ้าน ซึ่งบ้านตัวอย่างที่ผู้วิจัยยกขึ้นมาศึกษาคือ บ้านเดี่ยวขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 300 ตร.ม. แบบบ้าน AR-002 ออกแบบโดยบริษัท อเรย์ คอนสทรัคชั่น จำกัด ที่สร้างเสร็จแล้ว และได้รับรางวัลบ้านจัดสร รอนุรักษ์พลังงานดีเด่นด้านสถาปัตยกรรมในปี 2559 (ประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ปี ๒๕๕๙) โดยงานวิจัยนี้จะทำการสำรวจและเก็บข้อมูล เพื่อนำเสนอข้อมูลการออกแบบ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสภาพแวดล้อม 2) ด้านสถาปัตยกรรม และ 3) ด้านวิศวกรรม จากการศึกษาพบว่า บ้านหลังนี้มีการออกแบบด้านสภาพแวดล้อมมีสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งคิดเป็นร้อยละ 90 ของพื้นที่ดิน และมีการใช้พืชพรรณคิดเป็นร้อยละ 75 ต่อพื้นที่เปิดโล่ง ด้านสถาปัตยกรรมมีการเลือกใช้วัสดุกันความร้อน เช่น การก่อผนังด้วยอิฐมวลเบา การใช้กระจกเขียวตัดแสง รวมไปถึงการติดตั้งฉนวนใต้หลังคา พร้อมแผ่นสะท้อนความร้อนบนฝ้าเพดานชั้นบนสุด ช่องเปิดมีการออกแบบทางเข้าออกของลม 2 ด้าน (Cross ventilation) มีอัตราส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.02 ของพื้นที่ผนังทึบทั้งหมด และด้านวิศวกรรมมีการใช้ดวงโคมประหยัดพลังงานมากกว่าร้อยละ 80 และมีการใช้เครื่องปรับอากาศที่มีฉลากเบอร์ 5 ที่ช่วยในเรื่องการประหยัดพลังงาน รวมไปถึงการออกแบบบ้านมีการวางตำแหน่งอาคารและช่องเปิดที่คำนึงถึงเรื่องทิศทางแดดและลมอันเป็นปัจจัยพื้นฐานของการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน

คำสำคัญ: บ้านจัดสรร อนุรักษ์พลังงาน สภาวะอยู่สบาย

---

[1]หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[3]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The energy-saving house Contest Project was organized by the Department of Alternative Energy Development and Efficiency in 2007. The researcher wants to motivate housing entrepreneurs group and consumer groups to realize the importance of designing houses with the concept of saving energy and increasing thermal comfort, including educating consumers in choosing a house, materials, and equipment to save energy in the house.

This article aims to study and analyze the model of energy-saving houses that passed the evaluation according to the criteria of the Energy-saving houses Contest. There is the delimitation of the research is the concepts and models that entrepreneurs use to save the energy of the house, along with the review of the literature to find energy-saving ideas according to the style of the house. The sample house that the researcher raised to study is a large detached house with more than 300 sq.m. space, The AR-002 house plan was designed by Array Construction Co., Ltd., which was completed and received an award for the outstanding architectural energy-saving house in 2016 (Announced by Department of Alternative Energy Development and Efficiency 2016). This research will survey and collect data to present design data in 3 terms: 1) environment, 2) architecture, and 3) engineering. From the study, it was found that this house was designed as follows. In terms of the environment, the open space accounted for 90% of the land, and 75% of vegetation was used per open area. In terms of architecture, there are heat-resistant materials are selected such as lightweight brick wall construction, using green glass to filter the light, as well as the installation of attic insulation with heat reflectors on the top floor ceiling. The ventilation vents were cross-ventilation designed and accounted for 32% of the total solid wall area. In terms of engineering, more than 80% of energy-saving light bulbs are used. Also, there is the use of an air conditioner labeled number 5 that helps in saving energy. Including the design of the house, the buildings and openings vent are positioned taking into an account the direction of sunlight and wind, which are fundamental to the design of an energy-saving house.

Keywords: Housing Estate, Energy saving, Thermal Comfort

1. บทนำ

สถานการณ์ประเทศไทยในปัจจุบันได้ประสบกับวิกฤตการณ์ด้านพลังงานที่มีแนวโน้มทวีความรุนแรงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากสภาพอากาศในปัจจุบันที่ร้อนขึ้น รวมไปถึงสถานการณ์ของโรคระบาด โควิด 19 ที่ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่ต้องใช้ชีวิตอยู่ในบ้านมากขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงการติดเชื้อ รวมถึงมาตรการทำงานที่บาน (Work from Home) และการเรียนออนไลน์ที่สงผลให้มีการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเปิดเครื่องปรับอากาศภายในบ้านพักอาศัยเพื่อปรับสภาพอากาศให้เย็นสบาย และการใช้งานจากเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ

การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนจึงเป็นแนวทางหลักที่สามารถรับมือกับปัญหาด้านพลังงานที่เกิดขึ้นได้อย่างได้ผลที่สุด กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน จึงได้จัดทำโครงการเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในบ้านพักอาศัยเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานและตอบสนองตามนโยบายของรัฐ จึงเกิดเป็นโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ซึ่งได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการตัดสินข้างต้นไว้ดังนี้

1. ค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคาบ้าน (RRTV) ต้องไม่เกิน 25 วัตต์ต่อตารางเมตร
2. ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังบ้าน (OTTV) ไม่เกิน 45 วัตต์ต่อตารางเมตร
3. การให้แสงสว่างต้องมีจำนวนโคมที่ประหยัดไฟคิดเป็นสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
4. พื้นที่ช่องระบายอากาศคิดเป็นสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

นอกจากนี้ในการประเมินยังมีหลักเกณฑ์การพิจารณาการตัดสินในเรื่องสภาพแวดล้อม ลักษณะทางสถาปัตยกรรม และด้านวิศวกรรมไว้ด้วย ซึ่งผู้วิจัยมุ่งเน้นในการสำรวจและเก็บข้อมูลของบ้านเพื่อทำการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดการออกแบบด้านประหยัดพลังงานของบ้านที่ผู้ประกอบการได้นำมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งส่วนมากเราจะพบเจอบ้านประหยัดพลังงานที่เป็นลักษณะบ้านขนาดเล็กไปถึงกลางที่มีชั้นเดียว หรือ 2 ชั้น แต่บ้านกรณีศึกษาที่ผู้วิจัยหยิบยกขึ้นมานั้นเป็นบ้านเดี่ยวขนาดใหญ่ 3 ชั้น ที่มีพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 300 ตร.ม. จึงมีความน่าสนใจที่จะได้รู้ถึงแนวทางการออกแบบว่ามีการใช้แนวคิดใดบ้างที่ทำให้บ้านหลังใหญ่เช่นนี้ได้ผ่านการประเมินและได้รับรางวัลในการประกวด รวมไปถึงมุ่งหวังให้ผู้ศึกษาสามารถนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานได้ จึงเป็นที่มาของงานวิจัย “รูปแบบของบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการประเมิน กรณีศึกษา : บ้านเดี่ยวขนาดใหญ่ ที่มีพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 300 ตร.ม. จ.ชลบุรี ประเทศไทย”

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

ทำการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดรูปแบบบ้านอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการประเมินแล้ว ว่ามีแนวทางการออกแบบอย่างไรที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานได้

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจและเก็บข้อมูลบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการประเมินแล้ว ที่มีการอยู่อาศัยจริงมาเป็นระยะเวลา 6 ปี โดยจะทำการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบของบ้านที่มีความสอดคล้องในการออกแบบเพื่ออนุรักษ์พลังงาน รวมถึงศึกษาเอกสารรายงานการวิจัยที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องมาอธิบายประกอบร่วม เพื่อให้เข้าใจถึงแนวคิดของบ้านที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ออกแบบ

3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยทั่วไป

แนวคิดในการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน สามารถสรุปลักษณะโดยรวมของบ้านประหยัดพลังงานได้ ดังนี้

<u>แนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อม</u>

- ไม่ควรใส่แหล่งความร้อนภายในบริเวณบ้าน เช่น ลานคอนกรีต ในทิศทางที่รับแสงแดดจัดอย่างทิศใต้และทิศตะวันตก เนื่องจากคอนกรีตจะกลายเป็นมวลสารสะสมความร้อน (Thermal mass) ที่จะสะสมความร้อนในเวลากลางวัน ก่อนจะถ่ายเทความร้อนเข้าสู่บ้านในเวลากลางคืน

- การปลูกต้นไม้บริเวณรอบบ้านสามารถช่วยลดแสงแดดที่จะตกกระทบมาสู่ตัวบ้าน และการใช้พืชคลุมดินหรือสระน้ำมาช่วยลดอุณหภูมิรอบบ้าน ทั้งนี้ควรพิจารณาตำแหน่งการปลูกต้นไม้ให้สัมพันธ์กับร่มเงาที่จะเกิดขึ้นกับตัวบ้านด้วย เช่น พื้นที่อาคารด้านฝั่งทิศตะวันตก เป็นด้านที่โดนความร้อนมาก อาจใช้ต้นไม้ที่สูงเพื่อมาใช้บังแดด หรือทางด้านที่ลมพัดผ่านควรเลือกต้นไม้ที่โปร่งเพื่อให้ลมสามารถพัดผ่านได้

<u>แนวคิดในการออกแบบองค์ประกอบของบ้าน</u>

- การวางผังบ้านควรออกแบบให้เหมาะสมกับทิศทางแดด ลม ฝน ให้ดี ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญสำคัญที่มีผลต่อการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่ตัวบ้าน ไม่ว่าจะเป็นการหลีกเลี่ยงแสงแดดจากด้านทิศใต้ และการวางตำแหน่งช่องหน้าต่างที่สามารถรับลมเพื่อช่วยระบายความร้อนสะสมภายในบ้าน

- ประตูหน้าต่างควรมีลมเข้าออก เป็นการระบายความร้อนโดยใช้ลมธรรมชาติเข้ามาช่วย ซึ่งภายในห้องควรมีช่องเปิดอย่างน้อย 2 ด้าน เพื่อให้ลมสามารถไหลผ่านได้ดี โดยที่ตำแหน่งของช่องเปิดควรตอบรับกับทิศทางของลมและสัมพันธ์กับระดับความสูงเพื่อให้ลมพัดผ่านตัวคนมากที่สุด

- ยกระดับฝ้าเพดานห้องเพื่อกักเก็บความร้อนและระบายออกทางช่องเปิด สามารถใช้ประโยชน์จากความสูงของฝ้าเพดานที่มีความแตกต่างของอุณหภูมิเพื่อเพิ่มการระบายอากาศช่องอากาศที่หลังคาควรออกแบบให้มีการระบายอากาศร้อนภายใต้หลังคาออกไปสู่ภายนอกได้ หรือการใช้ Stack Effect ในกรณีที่ไม่มีลมพัดผ่าน

3.2 เกณฑ์การประเมินโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานที่บ้านได้รับการประเมินแล้วเสร็จ โดยอ้างอิงจากคู่มือการสมัคร โครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่นประเภทบ้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดเกณฑ์การตัดสินการประเมิน

เกณฑ์การพิจารณา		คะแนน		
		บ้านจัดสรร	รับสร้างบ้าน	ทาวเฮาส์
หมวดที่ 1	**ด้านสภาพแวดล้อม**	**20**	**8**	**8**
1.1	**การวางผังบริเวณ**	**10**	**6**	**6**
1.1.1	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่ง (Open space) ต่อที่ดิน	2	-	-
1.1.2	สัดส่วนของพื้นที่ที่เป็นพืชพรรณ (Soft - space) ต่อที่เปิดโล่ง	2	-	-
1.1.3	สัดส่วนพื้นที่ผนังทิศตะวันออกและตะวันตกต่อพื้นที่ผนัง ทิศเหนือและทิศใต้	3	3	3
1.1.4	การจัดวางตำแหน่งสำคัญของบ้าน	3	3	3
1.2	**งานภูมิสถาปัตยกรรม**	**10**	**2**	**2**
1.2.1	จำนวนต้นไม้ใหญ่ต่อพื้นที่เปิดโล่ง 50 ตารางเมตร	2	-	-
1.2.2	การปลูกพืชพรรณให้ร่มเงาแก่อาคารในระยะห่างที่เหมาะสม	3	-	-
1.2.3	การให้ร่มเงาแก่พื้นที่ดาดแข็งด้วยพืชพรรณหรือสิ่งก่อสร้าง	3	-	-
1.2.4	การให้ร่มเงาแก่คอรเดนชิง-ยูนิต ด้วยพืชพรรณหรือสิ่งก่อสร้าง	2	2	2
หมวดที่ 2	**ด้านสถาปัตยกรรม**	**40**	**40**	**40**
2.1	**ระบบเปลือกอาคาร**	**38**	**38**	**38**
2.1.1	1) อัตราส่วนพื้นที่หน้าต่างต่อพื้นที่ผนัง (WWR)	5	5	5
	2) ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (U-value)	4	4	4
	3) ค่าสัมประสิทธิ์การบังแดดของกระจก (SC หรือ SHGC)	8	8	8
	4) ค่าสัมประสิทธิ์การบังแดดของอุปกรณ์บังแดดภายนอกอาคาร (SC)	5	5	5
2.1.2	1) ค่าความต้านทานความร้อนของฉนวนฝ้าเพดาน	12	12	12
	2) ขนาดช่องแสงบนพื้นที่ผิวหลังคา	1	1	1
2.1.3	ค่าการรั่วซึมอากาศที่บานกรอบหน้าต่างและประตู	3	3	3
2.2	**วัสดุการก่อสร้าง**	**2**	**2**	**2**
2.2.1	ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	2	2	2
หมวดที่ 3	**ด้านวิศวกรรม**	**40**	**40**	**40**
3.1	**ระบบปรับอากาศ**	**14**	**14**	**14**
3.1.1	ไม่ใช่เครื่องปรับอากาศและมีระบบปรับเย็นธรรมชาติ	8	8	8
3.1.2	เลือกใช้เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 หรือดีกว่า	3	3	3
3.1.3	ขนาดของพื้นที่ปรับอากาศต่อขนาดเครื่องปรับอากาศ	3	3	3

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดเกณฑ์การตัดสินการประเมิน (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณา		คะแนน		
		บ้านจัดสรร	รับสร้างบ้าน	ทาวเฮาส์
3.3	**ระบบสุขาภิบาล**	**4**	**4**	**4**
3.3.1	การใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	1	1	1
3.3.2	การใช้ฝักบัวและ/หรือก๊อกประหยัดน้ำ	1	1	1
3.3.3	ระบบประปาไม่ผ่านปั๊มน้ำ หรือเลือกใช้ปั๊มน้ำประสิทธิภาพสูง	2	2	2
3.4	**ระบบธรรมชาติ พลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียน**	**12**	**12**	**12**
3.4.1	พื้นที่ใช้สอยหลักมากกว่า 70 % มีช่องระบายอากาศ 2 ด้าน	4	4	4
3.4.2	พื้นที่ใช้สอยหลักได้รับแสงธรรมชาติ	4	4	4
3.4.3	มีการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียน	4	4	4

ที่มา: คู่มือการสมัครโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ปี 2559

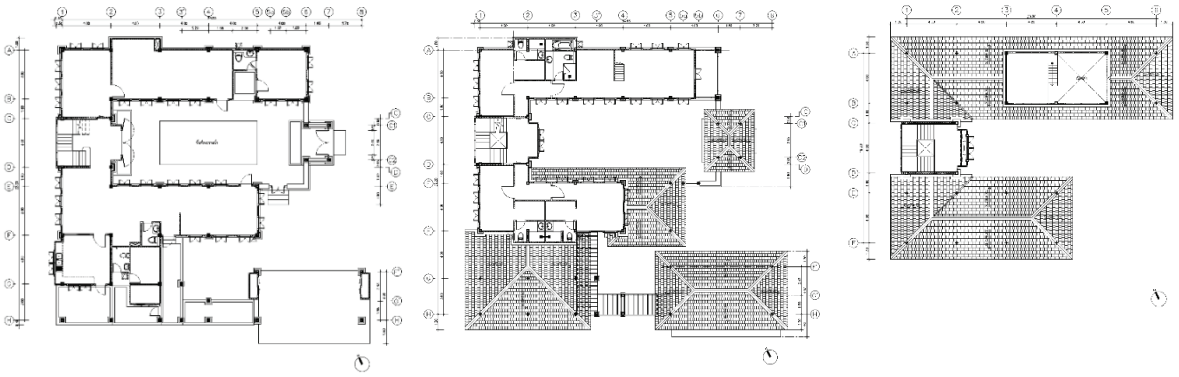
4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบการวิจัย

ขั้นตอนในการศึกษาหัวข้อ รูปแบบบ้านอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการประเมิน มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเกณฑ์การประเมินโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงาน
2. ทบทวนวรรณกรรม และเอกสารงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน
3. สัมภาษณ์ผู้ประกอบการของบ้านกรณีศึกษา
4. ผู้วิจัยลงพื้นที่ เพื่อสำรวจและเก็บข้อมูลของบ้านกรณีศึกษา
5. ผู้วิจัยสรุปผลรูปแบบของบ้านกรณีศึกษา

การเก็บข้อมูลบ้านกรณีศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการคุณปริญญา เอี่ยมประดิษฐ์ภัณ ด้วยคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ประกอบการได้อธิบายแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้นของบ้านหลังนี้ โดยได้ให้การสัมภาษณ์ว่า บ้านหลังนี้มีการออกแบบให้มีความร่วมสมัยภายใต้แนวคิด TROPICAL RESORT การออกแบบผังบ้านเป็นรูปตัว U ที่โอบล้อมสระว่ายน้ำ จะช่วยเพิ่มพื้นที่เปิดโล่งให้เป็นช่องแสงกลางบ้านอีกทั้งยังที่สามารถรับลมเพื่อให้พัดผ่านไปทั้งอาคารอีกฝั่งของบ้าน และทำให้สามารถมองเห็นวิวได้จากทุกห้อง โดยการวางผังอาคารมีการจัดวางแนวอาคารให้ด้านสั้นหันไปทางทิศตะวันออก - ตก เพื่อลดรังสีความร้อน ประกอบกับการใช้ธรรมชาติมาออกแบบภูมิทัศน์ร่วมด้วย ส่วนด้านยาวจะหันเยื้องไปทางทิศเหนือใต้เพื่อเปิดรับลม



รูปที่ 1 ผังพื้นชั้นที่ 1 ที่ 2 และที่ 3 ตามลำดับ

ที่มา: ผู้วิจัย (2564)



รูปที่ 2 ภาพถ่ายทัศนียภาพภายนอกของบ้านกรณีศึกษา

ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

จากรูปด้านบนจะเห็นได้ว่าการวางผังเป็นตัว U ตามแนวคิดของผู้ประกอบการนอกจากจะให้แสงสว่าง และเป็นช่องลมให้ทั้ง 2 ฝั่งของบ้านได้ระบายอากาศแล้ว การยื่นชายคาก็ยังทำให้เกิดร่มเงาที่ตัวอาคารอีกฝั่งด้วยเช่นกัน

4.1 ภูมิสถาปัตยกรรม และการวางผังบริเวณ

1. พื้นที่ดิน : 4480 ตารางเมตร

พื้นที่เปิดโล่ง (Open Space) : 4020 ตารางเมตร

พื้นที่ที่เป็นพืชพรรณ (Softscape) : 3027 ตารางเมตร

สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่ง (Open Space) ต่อพื้นที่ดิน : ร้อยละ 90

สัดส่วนของพื้นที่ที่เป็นพืชพรรณ (Softscape) ต่อพื้นที่เปิดโล่งทั้งหมด : ร้อยละ 75

จำนวนต้นไม้ใหญ่เพื่อให้ร่มเงาแก่บ้าน (เมื่อโตเต็มที่แล้วสูงเกิน 7.5 ม.) มี 27 ต้น

ทิศเหนือ 3 ต้น

ทิศใต้ 14 ต้น

ทิศตะวันออก 4 ต้น

ทิศตะวันตก 6 ต้น

2. รายการห้องและส่วนต่าง ๆ ของบ้าน

ตารางที่ 1 แสดงรายการห้องและส่วนต่าง ๆ ของบ้าน

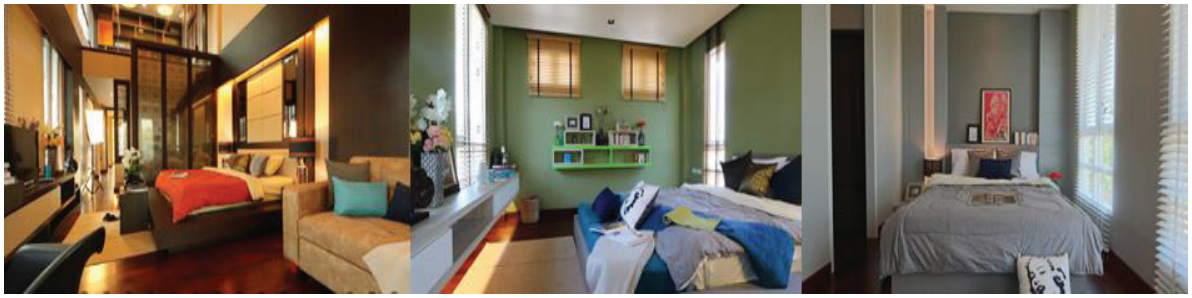
รายการห้องและส่วนต่าง ๆ ภายในบ้าน	พื้นที่ปรับอากาศ (ตร.ม.)	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตร.ม.)
ชั้นที่ 1		
ห้องรับแขก	42.41	-
ห้องนั่งเล่น 1 รวมพื้นที่ทำงาน	25.14	-
ห้องนั่งเล่น 2	21.99	-
ห้องรับประทานอาหาร	15.59	-
ห้องครัว	-	17.42
ห้องน้ำ 1	-	2.83
ห้องรับแขก	42.41	-
ห้องนั่งเล่น 1 รวมพื้นที่ทำงาน	25.14	-
ห้องนั่งเล่น 2	21.99	-
ห้องรับประทานอาหาร	15.59	-
ห้องครัว	-	17.42
ห้องน้ำ 1	-	2.83
ห้องน้ำแม่บ้าน	-	2.96
ห้องเก็บของ	-	10
รวมพื้นที่ชั้น 1	**138.34**	**33.21**
รวมพื้นที่ที่ชั้น 1 ทั้งหมด	**171.55** (พื้นที่ปรับอากาศคิดเป็นร้อยละ 80.64 ของพื้นที่ทั้งหมด)	
ชั้นที่ 2		
ห้องนอน 1	26.55	-
ห้องนอน 2	19.56	-
ห้องนอน 3	15.39	-
ห้องนอน 4	18.42	
ห้องน้ำ 1	-	8.47
ห้องน้ำ 2	-	4.05
ห้องน้ำ 3	-	4.06
ห้องน้ำ 4	-	4.05
โถง	-	9.08
รวมพื้นที่ชั้น 2	**79.92**	**29.71**
รวมพื้นที่ชั้น 2 ทั้งหมด	**109.63** (พื้นที่ปรับอากาศคิดเป็นร้อยละ 72.89 ของพื้นที่ทั้งหมด)	
ชั้นที่ 3		
ห้องใต้หลังคา	-	11.50
ห้องพระ	-	7.52
รวมพื้นที่ชั้น 3	**-**	**19.02**



รูปที่ 3 ภาพถ่ายทัศนียภาพภายในห้องทำงาน และห้องรับแขก
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)



รูปที่ 4 ภาพถ่ายทัศนียภาพภายในของห้องทานอาหาร และห้องครัว
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)



รูปที่ 5 ภาพถ่ายทัศนียภาพภายในของห้องนอน 1 2 และ 3 ตามลำดับ
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

4.2 วัสดุเปลือกอาคาร

1) รายละเอียดผนังทึบภายนอก

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดผนังทึบภายนอก

ผนังทึบ					
รายการผนัง	**ทิศ**	**พื้นที่ (ตร.ม.)**	**รายละเอียดวัสดุ**	**องค์ประกอบของผนังแต่ละชั้น**	**ความหนา (มม.)**
ชนิดที่ 1	เหนือ	89.00	ทาสีภายนอก TOA Super shield ทารองพื้น 1 รอบ ทาทับหน้า 2 รอบ	ชั้นที่ 1(นอกสุด) - สี	1
	ใต้	33.74		ชั้นที่ 2 - ฉาบปูน	25
	ออก	8.20		ชั้นที่ 3 - อิฐมวลเบา	75
	ตก	8.20		รวมความหนาผนัง	101

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดผนังทึบที่มีช่องเปิด / ช่องแสง

ผนังทึบที่มีช่องเปิด / ช่องแสง				
รายการผนัง	**ทิศ**	**พื้นที่ (ตร.ม.)**	**รายละเอียดวัสดุ**	**ความหนา (มม.)**
ชนิดที่ 1	เหนือ	50.00	ทาสีภายนอก TOA Super shield ทารองพื้น 1 รอบ ทาทับหน้า 2 รอบ	96
	ใต้	76.62		
	ออก	127.26		
	ตก	100.75		

2) รายละเอียดหน้าต่างและประตูภายนอกที่มีช่องแสง

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดหน้าต่างและประตูภายนอกที่มีช่องแสง

ทิศ	**ลำดับ**	**รายการ**		**กว้าง (ม.)**	**ยาว (ม.)**	**จำนวน (ชุด)**	**ชนิด / แบบ**	**วัสดุกรอบ**
		ประตู	**หน้าต่าง**					
เหนือ	1		W1	1.00	2.50	2	บานเปิดคู่	UPVC
	2		W2	1.00	2.05	3	บานเปิดคู่	UPVC
	3		W4	0.60	0.50	1	บานกระทุ้งเดี่ยว	UPVC
	4		W5	2.65	1.00	2	ชุดช่องแสงกระจกติดตาย	UPVC
ใต้	1	D13		1.70	2.05	1	บานเลื่อนสลับ	UPVC
	2	D9		1.05	2.05	1	บานเปิดคู่	UPVC
	3		W1	1.00	2.50	5	บานเปิดคู่	UPVC
	4		W2	1.00	2.05	5	บานเปิดคู่	UPVC

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดหน้าต่างและประตูภายนอกที่มีช่องแสง (ต่อ)

ทิศ	ลำดับ	รายการ		กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	จำนวน (ชุด)	ชนิด / แบบ	วัสดุกรอบ
		ประตู	หน้าต่าง					
ตะวันออก	1	D9		1.00	2.05	1	บานเปิดคู่	UPVC
	2		W1	1.00	2.50	4	บานเปิดคู่	UPVC
	3		W6	2.10	5.50	1	บานเปิดพร้อมชุดช่องแสง	UPVC
	4		W10	1.00	0.60	2	บานเปิดคู่	UPVC
ตะวันตก	1	D7		0.90	2.30	1	บานเปิดเดี่ยว	UPVC
	2		W1	1.00	2.50	6	บานเปิดคู่	UPVC
	3		W2	1.00	2.05	6	บานเปิดคู่	UPVC
	4		W7	2.80	2.30	3	ชุดช่องแสงกระจกติดตาย	UPVC

3) รายละเอียดหลังคา

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดหลังคา

หลังคา				
รายการ	รายละเอียดวัสดุ	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความหนา (มม.)
ชนิดที่ 1	หลังคาซีแพคโมเนีย	622.20	ชั้นที่ 1 (ชั้นนอกสุด) กระเบื้อง	6
			ชั้นที่ 2 แผ่นสะท้อนความร้อน	7
			ชั้นที่ 3 โครงสร้างเหล็ก	3.2
			ชั้นที่ 4 ฝ้า	9

4.3 งานระบบ

1) เครื่องปรับอากาศ

ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดเครื่องปรับอากาศ

ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน	ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	ขนาดความเย็น (Btu/h)	จำนวน (เครื่อง)	EER (Btu/h/w)
มีฉลากเบอร์ 5	1	Daikin	FTM13NV2S	12,487	2	10.6
	2	Daikin	FTM18NV2S	17,991	1	11
	3	Daikin	FCFC24DV2S	24,000	3	13.45

2) การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน

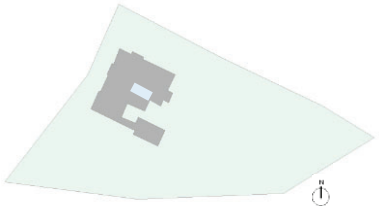
ตารางที่ 7 แสดงรายละเอียดชนิดและขนาดหลอดไฟ

รายละเอียด	ชนิดหลอดไฟ	ขนาดพลังไฟฟ้า (วัตต์)	จำนวน (หลอด)
หลอดไฟภายในบ้าน	หลอดฟลูออเรสเซนต์ บัลลาสต์ อิเล็คทรอนิคส์	36	3
	หลอด LED ชนิด TUBE	18	124
หลอดไฟภายนอกบ้าน	หลอดฟลูออเรสเซนต์ บัลลาสต์ อิเล็คทรอนิคส์	36	11
	หลอด LED ชนิด TUBE	18	18

5. ผลการวิจัย หรือการศึกษา

บ้านอนุรักษ์พลังงานที่ทำการศึกษา มีแนวคิดการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการประหยัด ดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดแนวคิดการออกแบบของบ้านกรณีศึกษา

หัวข้อแนวคิดการออกแบบ	
1. ด้านสภาพแวดล้อม	
1.1 การวางผังบ้านในแปลงที่ดิน	 มีการวางผังอาคารค่อนไปทางทิศเหนือ จนถึงตะวันออก โดยปลูกพืชคลุมดิน และต้นไม้ใหญ่ที่ทำหน้าที่เป็นเหมือน buffer zone กันความร้อน และกันเสียงจากรอบนอกบ้าน
1.2 ภูมิสถาปัตยกรรม	 มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นที่สามารถให้ร่มเงา และการปลูกพืชคลุมดินบริเวณที่ว่างของที่ดินรอบบริเวณตัวบ้าน รวมไปถึงการปลูกไม้ผลขนาดกลาง
1.3 สัดส่วนอาคารต่อพื้นที่ดิน	 สัดส่วนอาคารคิดเป็น ร้อยละ 18 ของพื้นที่ทั้งหมด การวางผังที่คำนึงถึงทิศทางแดด และลม เป็นหลัก ผังตัวอาคารมีลักษณะเป็นรูปตัว U มีการแบ่งอาคารเป็น 2 ฝั่ง เหลื่อมกันเล็กน้อย เพื่อช่วยให้อากาศระบายได้ดีขึ้น

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดแนวคิดการออกแบบของบ้านกรณีศึกษา (ต่อ)

หัวข้อแนวคิดการออกแบบ	
2. ด้านสถาปัตยกรรม	
2.1 รูปแบบบ้าน	   บ้านถูกแบ่งเป็นตัว U โดยโอบล้อมพื้นที่สระว่ายน้ำตรงกลางไว้
2.2 วัสดุที่ใช้	**ผนัง :** แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1. ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูน และ 2. ผนังก่ออิฐมอญฉาบปูน (ใช้เฉพาะห้องน้ำที่ห้องน้ำและห้องครัว) **หลังคา :** มีการติดตั้งฉนวนกันความร้อน Stay cool หนา 3 นิ้ว และวางแผ่นสะท้อนความร้อนใต้หลังคาบนฝ้าชั้นบน
2.3 รูปแบบและความชันหลังคา	หลังคาปั้นหยามีระยะยื่นชายคา 1.3 เมตร ความชัน 30 องศา
2.4 สัดส่วนของช่องเปิดต่อพื้นที่ผนัง	ทิศเหนือ : ร้อยละ 33.50 ทิศใต้ : ร้อยละ 38.04 ทิศตะวันออก : ร้อยละ 19.45 ทิศตะวันตก : ร้อยละ 46.66
2.5 รูปแบบช่องเปิดที่ใช้	ชั้นที่ 1 : ประตูบานเปิดคู่ ประตูบานเปิดเดี่ยว หน้าต่างบานเปิดคู่ หน้าต่างบานกระทุ้ง
	ชั้นที่ 2 : ประตูบานเปิดคู่ ประตูบานเปิดเดี่ยว หน้าต่างบานเปิดคู่ หน้าต่างบานกระทุ้ง
	ชั้นที่ 3 : หน้าต่างบานกระจกติดตาย
3. ด้านวิศวกรรม	
2.1 ระบบปรับอากาศ	มีการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศมีฉลากเบอร์ 5 ยี่ห้อ Daikin
2.2 ระบบไฟฟ้า	มีการเลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน ทั้งภายในและภายนอกบ้าน

ซึ่งจากการสำรวจและเก็บข้อมูลของบ้านกรณีศึกษาจะได้ข้อสรุป ดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อม มีการปลูกต้นไม้ใหญ่ และพืชคลุมดินซึ่งช่วยปรับสภาวะแวดล้อมบริเวณภายนอกอาคารให้มีอุณหภูมิต่ำกว่าสภาพภูมิอากาศปกติ และลดผลกระทบที่เกิดจากรังสีของแสงอาทิตย์ ทำให้ลดภาระการทำความเย็นภายในอาคารได้ สัดส่วนของอาคารคิดเป็นร้อยละ 18 ของที่ดินทั้งหมด และตัวบ้านมีพื้นที่เปิดโล่งถึงร้อยละ 30 มีการวางผังอาคารที่คำนึงถึงทิศแดด และลม

2. ด้านสถาปัตยกรรม มีการเลือกใช้วัสดุผนังอิฐมวลเบามีค่า R = 0.416 m2K/W และอิฐมอญมีค่า R = 0.182 m2K/W โดยอิฐมวลเบาสามารถต้านทานความร้อนได้ดีกว่าอิฐมอญ เนื่องจากค่า R มีค่าสูงกว่า และได้ถูกนำมาใช้เป็นผนังของบ้านส่วนมาก ซึ่งมีเพียงผนังห้องน้ำและห้องครัวที่ใช้เป็นอิฐมอญ ส่วนใต้ฝ้ามีการติดตั้งฉนวน และแผ่นสะท้อนความร้อนใต้หลังคาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการกันความร้อนได้ดี หลังคาเป็นทรงปั้นหยาเหมาะกับสภาพอากาศเขตร้อนชื้น มีการยื่นชายคาออกจากตัวบ้าน สัดส่วนของช่องเปิดต่อผนังทึบมีมากทางทิศตะวันตก ซึ่งสามารถรับลมหลักของทางจังหวัดชลบุรีที่มาจากทิศตะวันตก และตะวันตกเฉียงใต้ได้ จำนวนช่องแสงในแต่ละทิศของผนังทำให้บ้านมีความสว่างเพียงพอในตอนกลางวัน ช่วยลดการเปิดไฟได้

3. ด้านวิศวกรรม มีการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีฉลากเบอร์ 5 ซึ่งเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ช่วยเรื่องการประหยัดพลังงาน รวมถึงมีการเลือกใช้หลอดไฟประเภทฟลูออเรสเซ้นต์ และหลอด LED

นอกจากนี้ยังพบว่าฝั่งห้องนอน 1 ชั้น 2 ทางด้านทิศเหนือที่มีช่องแสงน้อยกว่าห้องนอนอื่น ๆ ก็มีการออกแบบพื้นที่ภายในให้เป็น double volume เพื่อช่วยกระตุ้นการหมุนเวียนของอากาศแทน ส่วนห้องทำงาน (รูปที่ 4) ทางฝั่งทิศเหนือนั้นมีช่องเปิดเพียงด้านเดียวซึ่งอาจทำให้มีการระบายที่ไม่ดีเท่ากับห้องอื่น ๆ และอาจเป็นผลให้ได้คะแนนในการประเมินที่น้อยลง




รูปที่ 6 ภาพถ่ายทัศนียภาพภายในของห้องนอน 1 และ ห้องทำงานฝั่งทิศเหนือ ตามลำดับ
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

6. การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 การอภิปรายผล

แนวคิดในการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานของบ้านกรณีศึกษาหากอ้างอิงจากเกณฑ์การประเมิน (ตารางที่ 1) สรุปได้เป็น 3 ประเด็นหลัก ๆ ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านสถาปัตยกรรม และด้านวิศวกรรม โดยพบว่า ความสำคัญของด้านสถาปัตยกรรมและด้านวิศวกรรมถูกให้ความสำคัญเท่า ๆ กันที่ร้อยละ 40 และด้านสภาพแวดล้อมรองลงมาคิดเป็นร้อยละ 20 ประกอบกับการทบทวนวรรณกรรมจะพบว่า แนวทางในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานทั้งหมดได้ครอบคลุมอยู่ในเกณฑ์การประเมินทั้งสิ้น แต่จะแตกต่างกันที่การให้คะแนนที่มากและน้อยต่างกันตามลำดับความสำคัญ

6.2 ข้อเสนอแนะ

อย่างไรก็ตามงานวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงการสำรวจและเก็บข้อมูลพื้นฐานของบ้านกรณีศึกษา แต่ยังขาดเนื้อหาในการคำนวณอยู่บ้าง เช่น การหาค่า OTTV/RTTV ใหม่ เนื่องจากบ้านมีการอยู่อาศัยจริงแล้วเป็นเวลามากกว่า 5 ปี โดยผู้วิจัยจะทำการทดลองจริงในลำดับต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.(2559).**เกณฑ์การประเมินโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงาน.**
เข้าถึงได้จาก : https://www.dede.go.th/download/files/h59_2.pdf.สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2565.
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.(2560).**แนวทางการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน.**
เข้าถึงได้จาก : https://webkc.dede.go.th/testmax/sites/default/files/guidelinrBEC2017.pdf.
สืบค้นเมื่อวันที่ 14 มกราคม 2565.
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.**ผลการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ปี2559.**
เข้าถึงได้จาก :https://www.dede.go.th/download/files/Part2.pdf.สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม2564.

นราธิป ทับทัน.**ปัจจัยทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อภาระการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้านเดี่ยว.**
เข้าถึงได้จาก : https://so04.tcithaijo.org/index.php/archkmitl/article/view/4223/3669.
สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2564.

บริษัท อเรย์ คอนสตรัคชั่น.**แบบบ้านคุณธนา AR-002.**
เข้าถึงได้จาก : https://array.co.th/2020/05/06/%E0%B8%9A%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%84%E0%B8%B8%E0%B8%93%E0%B8%98%E0%B8%99%E0%B8%B2-ar-002/.
สืบค้นเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2565.

มัลลิกา มงคลรังสฤษฎ์.**รูปแบบของบ้านประหยัดพลังงาน : กรณีศึกษาโครงการเสนาพาร์ค วิลล์ และโครงการเสนา พาร์คแกรนด์ Design of Renewable Energy in Village Committee ; Case Study Sena Park Ville and Sena Park Grand Remmintra – Wongwaen by Sena development.**
เข้าถึงได้จาก : https://so05.tci- thaijo.org/index.php/sarasatr/article/download/189158/156825.
สืบค้นเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2564.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.(2564).**รายงานสถิติพลังงานของประเทศ**
เข้าถึงได้จาก : https://online.anyflip.com/qivjx/rqoo/mobile/index.htmlไทย.สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564.

ปัจจัยความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME)

Factors of Feasibility to Join Thai Rating of Energy and Environmental Sustainability for Residential Building (TREES-HOME)

ภัทธิรา อุ้ยตระกูล[1] ธนา อนันต์อาชา[2] ออมศิลป์ เอกธนิตวณิช[3]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) โดยศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ การรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและประโยชน์ด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับอาคารพักอาศัย ที่ช่วยลดมลพิษและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุนของผู้บริโภคต่อเกณฑ์การประเมิน (TREES-HOME) และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เป็นวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค จำนวน 240 คน จากประชากรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในงานอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารพักอาศัย ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล วิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistical Package for the Social Sciences) และใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยความเป็นไปได้ในการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) มีดังนี้ 1) ปัจจัยด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการตัดสินใจ ได้แก่ อายุ รายได้ และอาชีพ ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลการตัดสินใจคือ เพศ 2) ปัจจัยความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการตัดสินใจ ได้แก่ งบประมาณในการซื้อ ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลตัดสินใจคือ จำนวนสมาชิกในครอบครัว และขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ 3) ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์ต่อผลการตัดสินใจ และ 4) ปัจจัยด้านผลลัพธ์ค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุนของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์ต่อผลการตัดสินใจ

คำสำคัญ: ปัจจัย เกณฑ์การประเมิน ความยั่งยืน พลังงานและสิ่งแวดล้อม อาคารพักอาศัย

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและการออกแบบเพื่อการยั่งยืน ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

[3]ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Abstract

The aim of this research is to analyze the possible factors that affect a consumer's decision for joining the Thai Rating of Energy and Environmental Sustainability to residential buildings (TREE-HOME). This research will investigate varying demographic characteristics, consumer awareness of current environmental issues, and the advantages of environmentally friendly residential buildings. As well as investigating the perceived value of the investment to meet the evaluation criteria to the consumer and the possible factors that affect their decision to participate in the Thai Rating of Energy and Environmental Sustainability for residential buildings. The data were collected using both qualitative and quantitative research methods that surveyed 240 stakeholders of the real estate in Bangkok and surrounding areas. To analyze data and complete hypothesis testing, this research was performed using a statistical package of the social sciences and descriptive statistics for reporting the evaluation result. The result of this research indicates that the feasible factors of participation in the Thai Rating of Energy and Environmental Sustainability for Residential Building (TREES-HOME) were as follows: 1) Demographic characteristics, factors that were associated with decision-making are age, income, and occupation, while the variable as gender did not correlate with the decision outcome; 2) The housing demand factors from the consumer sample related to decision-making such as budget, whilst the variable that did not correlate with the decision outcome was the number of family members and area requirement; 3) Consumer perception of environmental issues did not relate decision-making; 4) The opinion of the benefit-cost ratio was irrelevant to the decision-making.

Keywords: Factors, Rating, Sustainability, Energy and Environmental, Residential Building

1. บทนำ

วิกฤตการณ์โลกร้อนเป็นปัญหาใหญ่ของโลกที่พวกเราทุกคนกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน อันสืบเนื่องมาจากการใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย จนเป็นเหตุให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการใช้พลังงานดังกล่าว เพิ่มปริมาณขึ้นอย่างต่อเนื่องในชั้นบรรยากาศ (กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, 2563) อีกทั้งการเจริญเติบโตของเมืองและการขยายตัวธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในประเทศ (ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์, 2563) ก็ยังเป็นประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มองข้ามไม่ได้ เพราะอาคารพักอาศัยถือได้ว่าเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากใช้พลังงานต่าง ๆ เพื่อการอยู่อาศัย ซึ่งวิกฤตการณ์ทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ที่ผ่านมาทางสถาบันอาคารเขียว ได้มีเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยหรือ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ซึ่งได้รับการยอมรับและถูกนำไปใช้ในวงกว้าง ส่งผลให้อาคารมีแนวโน้มในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและการก่อมลภาวะ ปัญหาสิ่งแวดล้อมลดลง (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2559).

จากสาเหตุต่าง ๆ เบื้องต้นที่กล่าวมานั้น อาคารพักอาศัยในประเทศไทยที่มีจำนวนมากและใช้พลังงานมากเป็นอันดับ 2 รองจากการใช้พลังงานด้านอุตสาหกรรม (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2564) ทำให้มีการริเริ่มและพัฒนาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารพักอาศัย (TREES HOME) ซึ่งเหมาะสมกับลักษณะของโครงการที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด บ้านแถว และอาคารพักอาศัยรวม ที่มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่รวมที่จอดรถไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร ซึ่งได้มีการเผยแพร่เกณฑ์การประเมินดังกล่าวโดยสถาบันอาคารเขียวไทย (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2564) เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา

เนื่องจากเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารพักอาศัย (TREES HOME) ได้มีการประกาศใช้เมื่อไม่นานมานี้ อีกทั้งยังเป็นเกณฑ์ที่ใช้สำหรับอาคารพักอาศัยซึ่งใช้ได้ทั้งอาคารใหม่และการปรับปรุงครั้งใหญ่สำหรับอาคารเก่า ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในงานอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารพักอาศัย ทั้งปัจจัยด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์ ความต้องการด้านที่อยู่อาศัย การรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภค และค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุนของผู้บริโภค จึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยทำการวิจัยในเรื่องปัจจัยความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) ดังกล่าว เพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเข้าร่วมเกณฑ์ของผู้บริโภค และนำข้อมูลดังกล่าวไปต่อยอดสำหรับธุรกิจการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์ หรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นประโยชน์ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ การรับรู้ข้อมูลและอัตราส่วนค่าความคิดเห็นด้านผลตอบแทนต่อต้นทุนต่อเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) ของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคอาคารพักอาศัยประเภทบ้าน

2.2 เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) ของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ประชากรศาสตร์

กอบกาญจน์ เหรียญทอง (2556) มีแนวความคิดว่าศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับประชากรประกอบไปด้วย เพศ อายุ การศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น อาชีพ รายได้ หรือเชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2550) ที่กล่าวว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ประกอบด้วย อายุ เพศ รายได้ และการศึกษา เป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้แบ่งส่วนลักษณะประชากรศาสตร์ที่สำคัญ เป็นสถิติที่วัดได้ของประชากรที่ช่วยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งลักษณะประชากรที่ต่างกันจะมีลักษณะทางจิตวิทยาที่ต่างกันเช่นกัน

3.2 กระบวนการรับรู้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538) มีแนวความคิดว่า กระบวนการที่แต่ละบุคคลจะรับรู้มีผลต่อประสาทสัมผัส ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง และกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ โดยจะถูกส่งต่อไปยังสมอง เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ตามความรู้สึก และแปลผลเพื่อตีความสิ่งนั้นต่อไป ดังนั้นการรับรู้ของแต่ละคนเป็นสิ่งที่กำหนดความต้องการ แรงจูงใจ และมีผลต่อพฤติกรรมที่ไม่เหมือนกัน

3.3 การวิเคราะห์ค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุน (Benefit Cost Ratio)

ตามหลักฐานของ เพรสท์ และเทอร์วี่ (1965) ถูกอ้างถึงในข้อมูลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2549) ที่ได้ระบุว่า เป็นเทคนิคทางด้านการตีค่าต้นทุนและผลประโยชน์ที่มีตัวตน สามารถคิดคำนวณเป็นตัวเงินของโครงการได้ ต่อมามีการขยายแนวความคิดจากการค้ามาสู่การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ที่ไม่มีตัวตนหรือคิดเป็นเงินไม่ได้มาวิเคราะห์ด้วย ซึ่งได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางและแพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากการดำเนินโครงการต้องใช้ทุนและทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ก่อนจะตัดสินใจดำเนินการโครงการใดจึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ เพื่อช่วยให้ทราบถึงโอกาสที่จะประสบผลสำเร็จ และช่วยในการตัดสินใจว่าสมควรจะดำเนินโครงการนั้นหรือไม่

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย หรือวิธีการศึกษา

การวิจัยเพื่อหาปัจจัยความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) ในครั้งนี้ จะสามารถนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) และเป็นข้อมูลสำหรับธุรกิจการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้นำไปต่อยอด และเป็นประโยชน์ต่อบริษัทอสังหาริมทรัพย์และผู้บริโภคในอนาคต โดยขอบเขตงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยขอบเขตด้านประเภทอาคารและด้านพื้นที่ ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด บ้านแถว ที่ออกแบบและสร้างใหม่ทั้งหมด มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่เกิน 2000 ตารางเมตร ที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้ 1) การตั้งประเด็นปัญหาและทบทวนวรรณกรรม 2) การศึกษาเบื้องต้นโดยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อหากรณีศึกษาและจัดทำแบบสอบถาม 3) พัฒนาแบบสอบถาม 4) การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กับกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลงานวิจัย 5) วิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistical Package for the Social Sciences) และใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูล 6) สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในงานอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารพักอาศัยในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ คือ กลุ่มที่ 1 (40%) เป็นกลุ่มอาชีพที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเกณฑ์การประเมินโดยตรง สามารถแสดงความคิดเห็นในงานวิจัยครั้งนี้ได้ในแง่ของบุคคลที่มีความรู้เฉพาะทางอาชีพ และยังเป็นหนึ่งในกลุ่มผู้บริโภค ได้แก่ กลุ่มวิชาชีพด้านธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ กลุ่มวิชาชีพด้านการออกแบบ กลุ่มวิชาชีพด้านวิศวกรรม กลุ่มผู้ค้าวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ประกอบอาคาร และกลุ่มที่ 2 (60%) เป็นกลุ่มอาชีพทั่วไปที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเกณฑ์การประเมิน สามารถแสดงความคิดเห็นในงานวิจัยครั้งนี้ได้ในแง่ของผู้บริโภคที่มีระดับความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินแตกต่างกันออกไป ได้แก่ กลุ่มอาชีพรับราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ กลุ่มอาชีพพนักงานเอกชนและลูกจ้าง และกลุ่มธุรกิจส่วนตัวและเจ้าของกิจการ โดยใช้ทฤษฎีการสุ่มแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling)

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) การศึกษาเบื้องต้นโดยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อหากรณีศึกษาและจัดทำแบบสอบถาม 2) สร้างแบบสอบถามผ่านกรอบแนวความคิด เพื่อสอบถามความคิดเห็นปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) 3) ตรวจสอบแบบสอบถามโดยนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Index of Consistency: IOC)

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในช่วงเดือนมกราคม ปี พ.ศ.2565 โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น จำนวน 240 ชุด โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามผ่าน Google Form ที่ ส่งให้ผ่านช่องทาง Social Network ต่างๆ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistical Package for the Social Sciences) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2555) และใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.4 สถิติและสูตรการคำนวณที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (กัลยา วาณิชย์บัญชา 2545) โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.4.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้อธิบายข้อมูลที่เกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ ความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของผู้บริโภค การรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภค โดยมีระดับคะแนนการรับรู้ 1-5 คะแนน (1=น้อย

ที่สุด 2=น้อย 3=ปานกลาง 4=มาก 5=มากที่สุด) และค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุนของผู้บริโภค ซึ่งวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.4.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ซึ่งเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว (Chi-Square Test of Independence: X^2)

4.4.3 สูตรการคำนวณค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) คือ อัตราส่วนระหว่างค่าความคิดเห็นด้านผลตอบแทนรวมกับต้นทุน ที่ใช้วิเคราะห์เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) แต่ละข้อจากกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบสัดส่วนเพื่อหาค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุน (Benefit Cost Ratio) ซึ่งผลลัพธ์ด้านค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่ออัตราส่วนค่าความคิดเห็นด้านผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่ามากกว่า (BCR>1) หรือเท่ากับหนึ่ง (BCR=1) และไม่ควรลงทุนเมื่อผลลัพธ์ของอัตราส่วนค่าความคิดเห็นด้านผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าน้อยกว่าหนึ่ง (BCR<1)

$$\frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} = \frac{\text{ผลตอบแทน}}{\text{ค่าใช้จ่าย}}$$

การเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริโภคตามความเห็นด้วยจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดนั้น เปรียบเทียบค่าคะแนน ดังนี้ มากที่สุดเท่ากับ 5 คะแนน มากเท่ากับ 4 คะแนน ปานกลางเท่ากับ 3 คะแนน น้อยเท่ากับ 2 คะแนน และน้อยที่สุดเท่ากับ 1 คะแนน โดยแบ่งค่าคะแนนออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ คะแนนค่าเฉลี่ยในส่วนผลประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit) ซึ่งประกอบด้วยคะแนนด้านการปฏิบัติตามได้ง่าย ด้านการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านความคุ้มค่าในระยะยาว และคะแนนส่วนค่าใช้จ่าย (Cost) ซึ่งเป็นคะแนนด้านค่าใช้ที่เพิ่มขึ้นจากความคิดเห็นผู้บริโภค (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559) จากนั้นนำค่าเฉลี่ยในส่วนผลประโยชน์ และค่าคะแนนในส่วนค่าใช้จ่ายมาเทียบสัดส่วนเพื่อหาค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุน (Benefit/Cost) ของเกณฑ์แต่ละข้อ เพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อไป

4.5 ตัวแปรที่นำมาศึกษา

4.5.1 ตัวแปรต้น ปัจจัยด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) เพศ 2) อายุ 3) รายได้ และ 4) อาชีพ เพื่อศึกษาความหลากหลายของแต่ละบุคคลจากลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน

ปัจจัยด้านความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ 2) งบประมาณในการซื้อ และ 3) จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน เพื่อศึกษาความหลากหลายของแต่ละบุคคลจากความต้องการเบื้องต้นด้านที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน

ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและประโยชน์ด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับอาคารพักอาศัยที่ช่วยลดมลพิษและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ 1) ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม 2) ด้านวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ประกอบอาคารสำหรับอาคารพักอาศัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 3) ด้านประโยชน์ของการออกแบบหรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารพักอาศัย เพื่อศึกษาการรับรู้ข้อมูลของแต่ละบุคคลในแต่ละด้านจากความหลากหลายของ ปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่แตกต่างกัน

ปัจจัยด้านค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุน (Benefit Cost Ratio) ต่อเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) เพื่อศึกษาอัตราส่วนค่าความคิดเห็นด้านผลตอบแทนต่อต้นทุนของแต่ละบุคคลที่มีต่อเกณฑ์การประเมิน จากความหลากหลายของปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่แตกต่างกัน

4.5.2 ตัวแปรตาม ผลลัพธ์การตัดสินใจเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME)

5. ผลการวิจัย

5.1 ข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์

จำแนกด้านเพศพบว่า มีเพศชาย 121 คน (50.4%) และเพศหญิง 119 คน (49.6%) จำแนกด้านอายุพบว่ามีอายุไม่เกิน 23 ปี จำนวน 20 คน (8.3%) มีอายุระหว่าง 24-37 ปี จำนวน 126 คน (52.5%), มีอายุระหว่าง 38-54 ปี จำนวน 61 คน (25.5%) และมีอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป จำนวน 33 คน (13.7%) จำแนกด้านรายได้พบว่ามีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาท จำนวน 64 คน (26.7%) มีรายได้ระหว่าง 20,000-40,000 บาท จำนวน 95 คน (39.6%) มีรายได้ระหว่าง 40,000-60,000 บาท จำนวน 40 คน (16.6%) มีรายได้ระหว่าง 60,000-80,000 บาท จำนวน 12 คน (5.0%) มีรายได้ระหว่าง 80,000-100,000 บาท จำนวน 14 คน (5.8%) และมีรายได้มากกว่า 100,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 15 คน (6.3%) จำแนกด้านอาชีพโดยแบ่งตามมอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์พบว่า มีกลุ่มวิชาชีพด้านธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 20 คน (8.3%) มีกลุ่มวิชาชีพด้านการออกแบบ จำนวน 44 คน (18.4%) มีกลุ่มวิชาชีพด้านวิศวกรรม จำนวน 20 คน (8.5%) มีกลุ่มผู้ค้าวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ประกอบอาคาร จำนวน 11 คน (4.3%) และจำแนกโดยอาชีพทั่วไปพบว่า มีกลุ่มอาชีพรับราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 48 คน (20.0%) มีกลุ่มอาชีพพนักงานเอกชนและลูกจ้าง จำนวน 67 คน (28.0%) และมีกลุ่มธุรกิจส่วนตัวและเจ้าของกิจการ จำนวน 30 คน (12.5%)

5.2 ข้อมูลด้านความต้องการของผู้บริโภค

จำแนกด้านขนาดพื้นที่ใช้สอยพบว่า เลือกขนาดพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 200 ตร.ม. จำนวน 80 คน (33.3%) เลือกขนาดพื้นที่ใช้สอย 200-400 ตร.ม. จำนวน 84 คน (34.9%) เลือกขนาดพื้นที่ 400-600 ตร.ม. จำนวน 33 คน (13.8%) เลือกขนาดพื้นที่ 600-800 ตร.ม. จำนวน 20 คน (8.4%) เลือกขนาดพื้นที่ 800-1,000 ตร.ม. จำนวน 12 คน (5.0%) และเลือกขนาดพื้นที่มากกว่า 1,000 ตร.ม. แต่ไม่เกิน 2,000 ตร.ม. จำนวน 11 คน (4.6%) จำแนกด้านงบประมาณพบว่า มีงบประมาณ 2-5 ล้านบาท จำนวน 147 คน (61.3%) มีงบประมาณ 5-10 ล้านบาท จำนวน 75 คน (31.2%) มีงบประมาณ 10-20 ล้านบาท จำนวน 12 คน (5.0%) มีงบประมาณ 20-30 ล้านบาท จำนวน 5 คน (2.1%) มีงบประมาณ 30-50 ล้านบาท จำนวน 0 คน (0.0%) และมีงบ 50 ล้านบาทขึ้นไป จำนวน 1 คน (0.4%) จำแนกด้านจำนวนผู้อยู่อาศัยพบว่า อยู่อาศัยจำนวน 1 คน จำนวน 19 คน (8.0%) อยู่อาศัยจำนวน 2 คน จำนวน 60 คน (25.0%) อยู่อาศัยจำนวน 3 คน จำนวน 42 คน (17.4%) และอยู่อาศัยจำนวน 4 คน จำนวน 119 คน (49.6%)

5.3 ข้อมูลด้านระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภค

ในการวิเคราะห์ระดับการรับรู้ของผู้บริโภค ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ประกอบอาคารสำหรับอาคารพักอาศัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และด้านประโยชน์ของการออกแบบหรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารพักอาศัย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏผลดังนี้

5.3.1 ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยภาพรวม ผู้ตอบแบบสอบถามมีการรับรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้บริโภคมีระดับการรับรู้ปัญหาภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.12 การรับรู้วิธีแก้ปัญหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.74 การรับรู้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากอาคารพักอาศัยจำนวนมากในปัจจุบัน ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.49 การรับรู้อาคารพักอาศัยจำนวนมากในปัจจุบันใช้พลังงานมากกว่าอาคาร พาณิชย์ 2 เท่า ในระดับรับรู้ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.94 และการรับรู้เกี่ยวกับขยะจากการก่อสร้างที่ถูกจัดการอย่างไม่ถูกต้อง จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.62

5.3.2 ด้านวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ประกอบอาคารสำหรับอาคารพักอาศัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีการรับรู้ด้านผลิตภัณฑ์สำหรับอาคารพักอาศัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.34 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้บริโภคมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ประหยัดน้ำที่ได้รับการรองตามมาตรฐานในระดับรับรู้ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.12 การรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้าที่ได้รับรองตามมมาตรฐาน ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.67 การรับรู้เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในระดับรับรู้ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.22 และการรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ในระดับรับรู้ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.37

5.3.3 ด้านประโยชน์ของการออกแบบหรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารพักอาศัย โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีการรับรู้ด้านประโยชน์ของการออกแบบหรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารพักอาศัย ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้บริโภคมีระดับการรับรู้การออกแบบที่ใช้แสงและลมธรรมชาติภายในบ้านสามารถช่วยลดการใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้ ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 การรับรู้การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุที่มีมาตรฐานและเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมช่วยลดความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารได้ ในระดับรับรู้มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78, การรับรู้การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสมและได้มาตรฐาน สามารถช่วยลดมลพิษที่เกิดจากอาคารพักอาศัย และเป็นมิตรต่อผู้อยู่อาศัย ในระดับรับรู้ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 และการรับรู้การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ประปา ที่ได้มาตรฐานสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับผู้อยู่อาศัย ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98

5.4 ข้อมูลด้านอัตราส่วนค่าความคิดเห็นด้านผลตอบแทนต่อต้นทุน

ตารางที่ 1 คะแนนค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริโภคด้านอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน

หมวด		คะแนนเต็ม	Benefit Cost Ratio
1.	**ผังบริเวณและภูมิทัศน์**	**12**	
1.1	ที่ตั้งโครงการยั่งยืน การหลีกเลี่ยงที่ตั้งที่ไม่เหมาะกับการสร้างอาคาร	บังคับ	1.03
1.2	การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้ว	5	0.89
1.3	การพัฒนาผังพื้นที่โครงการที่ยั่งยืน	2	1.04
1.4	มีต้นไม้ยืนต้น 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 50 ตารางเมตร	1	1.05
1.5	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่เหมาะสม	2	1.26
1.6	การใช้รั้วที่ลมพัดผ่านได้	2	1.17
2.	**น้ำ ขยะ และของเสีย**	**16**	
2.1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ ก๊อกน้ำและ ฝักบัวอาบน้ำได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.	บังคับ	1.14
2.2	การดักไขมันสำหรับน้ำทิ้งจากครัว	บังคับ	1.13
2.3	การคัดแยกขยะ เตรียมพื้นที่คัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะเปียกและขยะแห้ง	บังคับ	1.19
2.4	การคัดแยกขยะ การบริหารจัดการขยะจากการก่อสร้าง	6	1.08
2.5	การคัดแยกขยะ เตรียมพื้นที่คัดแยกขยะระดับโครงการ	2	1.32
2.6	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ ใช้ก๊อกล้างมือ ก๊อกล้างจาน ฝักบัว โถปัสสาวะ ชักโครก สายชำระ ที่มีอัตราการไหลของน้ำเท่ากับฉลากเขียว, น้อยกว่า 5%, น้อยกว่า 10%	3	1.14
2.7	การคัดแยกขยะ เตรียมพื้นที่แยกขยะ อย่างน้อย 2 ประเภท หรือ 4 ประเภท	3	1.19
2.8	การออกแบบและวิธีการก่อสร้างที่ลดการเกิดขยะ รวมทั้งมาตรการจัดการขยะจากการก่อสร้าง	2	1.08
3.	**วัสดุก่อสร้าง**	**20**	
3.1	วัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	บังคับ	1.01
3.2	วัสดุก่อสร้างที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	20	1.06

ตารางที่ 1 คะแนนค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริโภคด้านอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (ต่อ)

4.	**พลังงาน**	**30**	
4.1	การประกันคุณภาพอาคารอย่างง่าย มีช่องเปิดและความลึกของห้องนั่งเล่น ห้องทานและห้องนอนตามที่กำหนด	บังคับ	1.23
4.2	การใช้ลมธรรมชาติในอาคาร	บังคับ	1.18
4.3	ประสิทธิภาพของกรอบอาคารขั้นต่ำ	บังคับ	1.06
4.4	การใช้เครื่องปรับอากาศประหยัดพลังงาน	บังคับ	1.20
4.5	การใช้กระจกประหยัดพลังงาน	3	0.99
4.6	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านกรอบอาคาร (OTTV)	8	1.08
4.7	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านหลังคาอาคาร (RTTV)	4	1.07
4.8	การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร	บังคับ	1.19
4.9	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD) ค่า LPD ไม่เกิน 8 วัตต์ต่อตารางเมตร	บังคับ	1.16
4.10	การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน	บังคับ	1.29
4.11	การใช้หลอดไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	2	1.23
4.12	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD) ค่า LPD ไม่เกิน 6, 5, 4 วัตต์ต่อตารางเมตร	5	1.16
4.13	การใช้เซ็นเซอร์ควบคุมแสงสว่าง (lighting sensor)	3	0.97
4.14	การลดพลังงานจากปั๊มน้ำ	บังคับ	1.21
4.15	การใช้ระบบผลิตน้ำร้อนจากพลังงานทดแทน	3	0.99
4.16	การใช้พลังงานหมุนเวียน	2	0.94
5.	**สภาพแวดล้อมภายในอาคาร**	**16**	
5.1	มีปริมาณการระบายอากาศเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	บังคับ	1.12
5.2	สภาวะน่าสบาย มีการคำนวณสภาวะน่าสบายของพื้นที่ห้องต่างๆ	บังคับ	1.02
5.3	คุณภาพแสงสว่างในอาคาร	5	1.17
5.4	การใช้วัสดุที่มีสารอินทรีย์ระเหยง่ายต่ำ	4	1.06
5.5	การกรองอากาศ	5	0.97
5.6	คุณสมบัติการกันเสียงของผนังและพื้นอาคาร	2	0.93
6.	**นวัตกรรม**	**6**	
6.1	ใช้นวัตกรรมคุณภาพชีวิต เช่น ปลูกต้นไม้ในอาคารแนวตั้ง (Green vertical wall) ออกแบบเพื่อคนทุกคน (Universal design)	5	0.96
6.2	มีระบบทำปุ๋ยจากขยะเปียกในบ้าน		1.09
6.3	ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์		0.91
6.4	ใช้ระบบบ้านอัจฉริยะ (smart home)	3	0.86
6.5	ใช้วัสดุก่อสร้างเพื่อสิ่งแวดล้อมหรือเฟอร์นิเจอร์ติดฉลากสิ่งแวดล้อม		0.97
6.6	ใช้หลอด LED ประสิทธิภาพสูง (ฉลากเขียว)	1	1.21
6.7	ใช้เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 1-3 ดาว		1.16
6.8	มีระบบหมุนเวียนอากาศเวลาไม่อยู่บ้าน		0.98
6.9	ใช้ไม้ที่มีฉลากรับรองการทำป่าไม้ยั่งยืน (FSC ออป. มอก.)		0.96

ผลการวิเคราะห์ Benefit Cost Ratio พบว่า ค่า Benefit Cost Ratio 1.32 เป็นค่าสูงสุด และค่า Benefit Cost Ratio 0.86 เป็นค่าต่ำสุด มีค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยที่ 1.11 เมื่อนำค่า Benefit Cost Ratio ของแต่ละหัวข้อมาจัดเรียง พบว่า หัวข้อเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า 1 โดยคิดเป็นร้อยละ 72.34% จากหัวข้อทั้งหมด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีความคิดเห็นว่าการปฏิบัติตามหัวข้อในเกณฑ์การประเมินนั้นสร้างผลประโยชน์อย่างคุ้มค่าเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายในการลงทุนให้อาคารพักอาศัยเป็นอาคารเขียว ในส่วนของหัวข้อที่มีค่า Benefit Cost Ratio ต่ำกว่า 1 มีจำนวนทั้งหมด 13 หัวข้อ คิดเป็นร้อยละ 27.66% ได้แก่ การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้ว การใช้กระจกประหยัดพลังงาน การใช้เซ็นเซอร์ควบคุมแสงสว่าง (Lighting Sensor) การใช้ระบบผลิตน้ำร้อนจากพลังงานทดแทน การใช้พลังงานหมุนเวียน การกรองอากาศ คุณสมบัติการกันเสียงของผนังและพื้นอาคาร ใช้นวัตกรรมคุณภาพชีวิต เช่น ปลูกต้นไม้ในอาคารแนวตั้ง (Green Vertical Wall) ออกแบบเพื่อคนทุกคน (Universal Design) ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้ระบบบ้านอัจฉริยะ (Smart Home) ใช้วัสดุก่อสร้างเพื่อสิ่งแวดล้อมหรือเฟอร์นิเจอร์ติดฉลากสิ่งแวดล้อม มีระบบหมุนเวียนอากาศเวลาไม่อยู่บ้าน และใช้ไม้ที่มีฉลากรับรองการทำป่าไม้ยั่งยืน (FSC ออป. มอก.) การปฏิบัติตามหัวข้อเกณฑ์ดังกล่าวไม่มีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

5.5 ข้อมูลด้านการตัดสินใจ

จำแนกด้านการสนับสนุนด้านต่าง ๆ โดยนโยบายจากภาครัฐ เพื่อการส่งเสริมการเข้าร่วมเกณฑ์ต่อผลต่อการตัดสินใจพบว่า หัวข้อดังกล่าวไม่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์ จำนวน 41 คน (17%) และข้อมูลดังกล่าวมีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์ 199 คน (83%) จำแนกด้านระดับราคาที่พึงพอใจและสามารถซื้อได้หากราคาสูงกว่าราคาอาคารพักอาศัยทั่ว ๆ ไป พบว่า ราคาไม่เกิน 10% จำนวน 68 คน (28.4%) ราคาไม่เกิน 20% จำนวน 84 คน (35.2%) ราคาไม่เกิน 30% จำนวน 52 คน (21.6%) ราคาไม่เกิน 40% จำนวน 10 คน (4.0%) ราคาไม่เกิน 50% จำนวน 8 คน (3.4%) และราคาไม่ใช่ประเด็น 18 จำนวน คน (7.4%) จำแนกด้านการตัดสินใจให้อาคารพักอาศัยเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินพบว่า ไม่เข้าร่วมเกณฑ์ จำนวน 79 คน (32.9%) และเข้าร่วมเกณฑ์ จำนวน 161 คน (67.1%)

5.6 การทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัยปัจจัยความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) มีสมมุติฐานทั้งหมด 9 ข้อ โดยใช้การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณภาพ 2 ตัว (Chi-Square Test of Independence: X^2) โดยกำหนดให้ระดับนัยสำคัญ (Sig.) ที่ 0.05

ตารางที่ 2 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านเพศของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

เพศ		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
ชาย	(n=121)	17.1%	33.3%	50.4%	0.103
หญิง	(n=119)	15.8%	33.8%	49.6%	(.784)
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 1 เพศของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : เพศของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : เพศของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเพศของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า เพศของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=0.103, Sig.=0.784) จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 และปฏิเสธสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านอายุของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

อายุ		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
ไม่เกิน 23 ปี	(n=20)	0.8%	7.5%	8.3%	26.466
24-37 ปี	(n=126)	12.1%	40.4%	52.5%	(.003)
38-54 ปี	(n=61)	11.7%	13.8%	25.5%	
55 ปี ขึ้นไป	(n=33)	8.3%	5.4%	13.7%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 2 อายุของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : อายุของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : อายุของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านอายุของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า อายุของผู้บริโภคสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=24.466, Sig.=0.003) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านรายได้ของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

รายได้		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
ต่ำกว่า 20,000 บาท	(n=64)	17.5%	9.2%	26.7%	47.790
20,000-40,000 บาท	(n=95)	7.1%	32.5%	39.6%	(.000)
40,000-60,000 บาท	(n=40)	3.3%	13.3%	16.6%	
60,000-80,000 บาท	(n=12)	2.5%	2.5%	5.0%	
80,000-100,000 บาท	(n=14)	0.8%	5.0%	5.8%	
100,000 บาท ขึ้นไป	(n=15)	1.7%	4.6%	6.3%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 3 รายได้ของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : รายได้ของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : รายได้ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านรายได้ของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า รายได้ของผู้บริโภคสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=47.790, Sig.=0.000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 5 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านอาชีพของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

อาชีพ		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
กลุ่มวิชาชีพด้านธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	(n=20)	0.8%	7.5%	8.3%	17.761
กลุ่มวิชาชีพด้านการออกแบบ	(n=44)	4.2%	14.2%	18.4%	(.007)
กลุ่มวิชาชีพด้านวิศวกรรม	(n=20)	3.5%	5.0%	8.5%	
กลุ่มผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	(n=11)	1.5%	2.8%	4.3%	
กลุ่มอาชีพรับราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ	(n=48)	10.8%	9.2%	20.0%	
กลุ่มอาชีพพนักงานเอกชนและลูกจ้าง	(n=67)	8.8%	19.2%	28.0%	
กลุ่มธุรกิจส่วนตัวและเจ้าของกิจการ	(n=30)	3.3%	9.2%	12.5%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 4 อาชีพของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : อาชีพของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : อาชีพของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านอาชีพของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่าอาชีพของผู้บริโภคสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=17.761, Sig.=0.007) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 6 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
ไม่เกิน 200 ตร.ม.	(n=80)	10.7%	22.6%	33.3%	3.039
200-400 ตร.ม.	(n=84)	13.3%	21.6%	34.9%	(.694)
400-600 ตร.ม.	(n=33)	4.2%	9.6%	13.8%	
600-800 ตร.ม.	(n=20)	1.7%	6.7%	8.4%	
800-1,000 ตร.ม.	(n=12)	1.3%	3.7%	5.0%	
1,000 ตร.ม. ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 2,000 ตร.ม.	(n=11)	1.7%	2.9%	4.6%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 5 ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 6 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=3.039, Sig.=0.694) จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 และปฏิเสธสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 7 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านงบประมาณของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

งบประมาณ		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
2-5 ล้านบาท	(n=147)	25.0%	36.3%	61.3%	13.611
5-10 ล้านบาท	(n=75)	7.5%	23.7%	31.2%	(.009)
10-20 ล้านบาท	(n=15)	0.0%	5.0%	5.0%	
20-30 ล้านบาท	(n=5)	0.4%	1.7%	2.1%	
30-50 ล้านบาท	(n=0)	0.0%	0.0%	0.0%	
50 ล้านบาทขึ้นไป	(n=1)	0.0%	0.4%	0.4%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 6 งบประมาณของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : งบประมาณของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : งบประมาณของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 7 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านงบประมาณของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า งบประมาณของผู้บริโภคสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=13.611, Sig.=0.009) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 8 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านจำนวนผู้อยู่อาศัยของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

จำนวนผู้อยู่อาศัย		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
1 คน	(n=19)	1.7%	6.3%	8.0%	6.100
2 คน	(n=60)	6.6%	18.4%	25.0%	(.107)
3 คน	(n=42)	4.6%	12.8%	17.4%	
4 คน ขึ้นไป	(n=119)	20.0%	29.6%	49.6%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 7 จำนวนผู้อยู่อาศัยของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : จำนวนผู้อยู่อาศัย ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : จำนวนผู้อยู่อาศัย มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 8 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจำนวนผู้อยู่อาศัยของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า จำนวนผู้อยู่อาศัยของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=6.100, Sig.=0.107) จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 และปฏิเสธสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 9 การทดสอบความสัมพันธ์ด้านระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

ค่าระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภค		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
น้อยที่สุด	(n=0)	0.0%	0.0%	0.0%	3.911
น้อย	(n=3)	0.8%	0.4%	1.2%	(.271)
ปานกลาง	(n=83)	10.8%	23.8%	34.6%	
มาก	(n=112)	17.1%	29.6%	46.7%	
มากที่สุด	(n=42)	4.2%	13.3%	17.5%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 8 ระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : ระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : ระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 9 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า ระดับการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=3.911, Sig.=0.271) จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 และปฏิเสธสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 10 การทดสอบความสัมพันธ์ค่าความคิดเห็นด้านความคุ้มค่าในการลงทุน ของผู้บริโภคกับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (n=240)

ค่าความคิดเห็นด้านอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน		การตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์			Chi Square (Sig.)
		ไม่เข้าร่วม	เข้าร่วม	รวม	
มากกว่า 1	(n=197)	26.2%	55.8%	82.0%	0.437
เท่ากับ 1	(n=0)	0.0%	0.0%	0.0%	(.509)
น้อยกว่า 1	(n=43)	6.7%	11.3%	18.0%	
รวม	(n=240)	32.9%	67.1%	100.0%	

สมมติฐานข้อที่ 9 ค่าความคิดเห็นด้านอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_0 : ค่าความคิดเห็นด้านอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

H_1 : ค่าความคิดเห็นด้านอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน

จากตารางที่ 10 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านค่าความคิดเห็นอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของผู้บริโภคและการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน พบว่า ค่าความคิดเห็นอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน (X^2=0.437, Sig.=0.509) จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 และปฏิเสธสมมติฐาน H_1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 อภิปรายผล

ด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่า ความแตกต่างของลักษณะทางประชากรศาสตร์นั้น จึงเป็นไปได้ว่าผู้บริโภคแต่ละคนจะมีการตัดสินใจการเข้าร่วมเกณฑ์โดยมีเหตุผลแตกต่างกันไป ซึ่งจากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้าน อายุ รายได้ และอาชีพ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน ส่วนลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้าน เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจ

ความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของผู้บริโภค พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคส่วนใหญ่ร้อยละ 34.9 เลือกขนาดพื้นที่ใช้สอย 200-400 ตร.ม. ร้อยละ 61.3 มีงบประมาณในการซื้อ 2-5 ล้านบาท และร้อยละ 49.6 มีจำนวนผู้อยู่อาศัยจำนวน 4 คน ขึ้นไป ซึ่งมีลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยวหรือครอบครัวขยาย (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2562) การทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านงบประมาณ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีงบประมาณที่น้อยกว่ามีค่าเฉลี่ยการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์ที่น้อยกว่าผู้บริโภคที่มีงบประมาณที่มากกว่า ส่วนขนาดพื้นที่ใช้สอยและจำนวนผู้อยู่อาศัย ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจ

ด้านการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภค พบว่าผู้บริโภคร้อยละ 46.7 มีคะแนนค่าเฉลี่ยในระดับการรับรู้มาก ร้อยละ 34.6 มีคะแนนค่าเฉลี่ยในระดับการรับรู้ปานกลาง ร้อยละ 17.5 มีคะแนนค่าเฉลี่ยในระดับการรับรู้มากที่สุด และร้อยละ 1.2 มีคะแนนค่าเฉลี่ยในระดับการรับรู้น้อย จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์กับการตัดสินใจ เข้าร่วมเกณฑ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคที่มีค่าเฉลี่ยในระดับการรับรู้ที่มากหรือน้อย ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจแต่อย่างใด โดยการตัดสินใจการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินดังกล่าวอาจมาจากปัจจัยด้านอื่น ๆ ของผู้บริโภค

ด้านค่าความคิดเห็นด้านอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคร้อยละ 82.0 มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นมากกว่า 1 ซึ่งยอมรับว่ามีประโยชน์ที่คุ้มค่าเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่าย และร้อยละ 18.0 มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นน้อยกว่า 1 ซึ่งปฏิเสธว่ามีประโยชน์ที่คุ้มค่าเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่าย จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าความคิดเห็นของผู้บริโภคไม่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมเกณฑ์การประเมิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มากหรือน้อย ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจแต่อย่างใด โดยการตัดสินใจการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินดังกล่าวอาจมาจากปัจจัยด้านอื่น ๆ ของผู้บริโภค

6.2 ผลสรุป

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลมีผลการวิจัยสรุปดังนี้ 1) ปัจจัยด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่มีผลการตัดสินใจ ได้แก่ อายุ รายได้ และอาชีพ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่สนใจเข้าร่วมมากที่สุดคือ กลุ่มอายุ 24-37 ปี รายได้ 20,000-40,000 บาท และอยู่ในกลุ่มอาชีพพนักงานเอกชนและลูกจ้าง ส่วนตัวแปรที่ไม่มีผลการตัดสินใจคือ เพศ 2) ปัจจัยความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่มีผลการตัดสินใจ ได้แก่ งบประมาณในการซื้อ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่สนใจเข้าร่วมมากที่สุดคือ กลุ่มที่มีงบประมาณในการซื้ออยู่ที่ 2-5 ล้านบาท ส่วนตัวแปรที่ไม่มีผลตัดสินใจคือ จำนวนสมาชิกในครอบครัว และขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ 3) ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลของผู้บริโภคไม่มีผลการตัดสินใจ และ 4) ปัจจัยด้านผลลัพธ์ความคิดเห็นด้านอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนไม่มีผลการตัดสินใจ

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปต่อยอดในด้านธุรกิจการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์ รวมทั้งผลวิเคราะห์ค่าความคิดเห็นด้านอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของผู้บริโภคที่มีต่อเกณฑ์การประเมิน TREES-HOME ซึ่งผลลัพธ์ด้านค่าความคิดเห็นในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อสถาบันอาคารเขียวไทย เพื่อนำความคิดเห็นไปปรับปรุงและพัฒนาเกณฑ์เพื่อประโยชน์ในอนาคต โดยงานวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมดังนี้ 1) การศึกษาเขตพื้นที่อื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความหลากหลายทางข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง 2) การเลือกประเภทอาคารสำหรับการวิจัยที่เป็นกลุ่มอาคารพักอาศัยรวม หรือประเภทอาคารที่เป็นการนำอาคารเก่ามาปรับปรุงใหม่ 3) การเจาะลึกทางด้านความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อเกณฑ์การประเมินในแต่ละข้อ

เพื่อสรุปผลเพื่อจัดเรียงลำดับคะแนนตามความคิดเห็นของผู้บริโภค คือระดับ Certified Silver Gold และ Platinum เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับกลุ่มธุรกิจการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ และดำเนินการพัฒนาโครงการใหม่ ๆ ให้สอดคล้องทั้งด้านความต้องการและเจาะกลุ่มผู้บริโภคในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารพักอาศัย (TREES-HOME) สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่าย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย โดยได้รับทุนสนับสนุนด้านการศึกษา จากบริษัท ดีไซน์ คอนเซป จำกัด อีกทั้งคำแนะนำจากที่ปรึกษาภาควิชาสถาปัตยกรรม สาขานวัตกรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ช่วยเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนให้กระบวนการวิจัยในครั้งนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (ม.ป.ป.) นิยามและประเภทครอบครัว. ม.ป.ท.: ม.ป.พ

กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2545). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและงานวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2555). การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. (2563). การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย. สืบค้น 19 ธันวาคม 2564, จาก https://climate.onep.go.th/th/topic/database/ghg-inventory/

กอบกาญจน์ เหรียญทอง. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวาจังหวัดสมุทรสงคราม. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสยาม

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2549). การวิเคราะห์ความคุ้มทุนของการใช้เครื่องลงคะแนนแทนวิธีการใช้บัตรเลือกตั้งแบบในปัจจุบัน (รายงานผลการวิจัย). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2538). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2550). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: บริษัทธีระฟิล์มและไซเท็ก จำกัด

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์. (2560). ที่อยู่อาศัยเปิดตัวใหม่ กรุงเทพฯ-ปริมลฑล. สืบค้น 8 มกราคม 2565, จาก https://www.reic.or.th/Product/Table

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2559). รายงานขั้นสุดท้ายโครงการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยของภาครัฐ โดยใช้เกณฑ์ Ecovillage. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

สถาบันอาคารเขียวไทย. (2559). คู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES NC/CS ver.1.1). ม.ป.ท.: ม.ป.พ

สถาบันอาคารเขียวไทย. (2564). เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารพักอาศัย (TREES HOME ver.1.0) (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: มูลนิธิอาคารเขียวไทย

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน. (ม.ป.ป.). ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ปี พ.ศ.2561-2564. สืบค้น 2 ธันวาคม 2564, จาก http://www.eppo.go.th/index.php/th/?option=com_k2&view=item&id=17120:news-160864

แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกในสถาปัตยกรรมเพื่อสนับสนุนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับส่งเสริมประสิทธิภาพของอาคารเขียว

Biophilic Design Guild in Architecture to Support Pro-environmental Behavior For Green Building Performance

พริมา ไพบูลย์พุฒิพงศ์[1] พิสิฐ พินิจจันทร์[2] วนัสสุดา ไชยมนตรี[3]

บทคัดย่อ

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาความยั่งยืนได้กลายเป็นความสนใจร่วมกันของสาขาวิชาต่างๆ ในงานสถาปัตยกรรมรู้จักกันในชื่อสถาปัตยกรรมยั่งยืนหรืออาคารเขียว หลายปีที่ผ่านมาผลการศึกษาพบว่าอาคารเขียวไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องมาจากพฤติกรรมของผู้ใช้งานอาคารเขียว โดยการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกเป็นแนวทางการออกแบบที่มุ่งเน้นด้านการเชื่อมต่อกับธรรมชาติ ซึ่งส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอันเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพอาคารเขียว การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมเพื่อการแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่สามารถเติมเต็มช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียว ผลการศึกษาพบว่าแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกสามารถเติมเต็มช่องว่างในด้านรูปทรง ความงาม และแรงบันดาลใจ ซึ่งในมาตรฐานอาคารเขียวมีเกณฑ์ที่มีแนวทางเชิงไบโอฟิลิกอยู่บ้างในปัจจัยด้านแสงธรรมชาติ ทัศนียภาพภายนอกอาคาร การระบายอากาศตามธรรมชาติ และการใช้ต้นไม้ในอาคาร และมีช่องว่างในปัจจัยด้านการตกแต่ง การออกแบบพื้นที่ และแรงบันดาลใจในสัมผัสทั้งห้า

คำสำคัญ: การออกแบบเชิงไบโอฟิลิก พฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพของอาคารเขียว

Abstract

In recent years, sustainability has become the common interest of numerous disciplines. In architecture, it is known as Sustainable Architecture, Green Building. Over the years, the studies have shown that green buildings are not successful due to the behavior of green building users. Biophilic design is a design concept about connection with nature to promotes pro-environmental behavior, the key factor in green building performance. This study is a literature review for biophilic design guidelines that can fill the gaps in green building standards. The results showed that biophilic design can fill gaps in form, beauty and inspiration. Some of the biophilic design patterns are in the standard in terms of natural light, landscapes, natural ventilation and indoor green elements. And there is a gap in term of decoration, space design and inspiration in the five senses.

Keywords: Biophilic Design, Pro-environmental behavior, Green Building Performance

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[3]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. บทนำ

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาแนวคิดเกี่ยวกับความยั่งยืนได้เป็นเรื่องที่สาขาวิชาต่าง ๆ ให้ความสนใจ เนื่องจากความต้องการที่จะพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งรวมไปถึงในด้านสถาปัตยกรรมคืออาคารเขียว โดยอาคารเขียวมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านการลดปริมาณทรัพยากรที่ใช้ในการก่อสร้าง การใช้งานอาคาร การดำเนินงานและการบำรุงรักษาอาคารให้น้อยที่สุด ตลอดจนลดความเสียหายที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมผ่านการปล่อยมลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ (Ragheba et al., 2019; Cole, 2019)

ที่ผ่านมาถึงแม้จะมีความพยายามในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของงานด้านสถาปัตยกรรมโดยการนำมาตรฐานอาคารเขียวมาใช้อย่างต่อเนื่อง แต่ผลที่ได้รับนั้นยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หลายปีที่ผ่านมามีการศึกษาผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้อาคารเขียว โดยจากการศึกษาของ Scofield (2013) โดยการตรวจสอบประสิทธิภาพด้านพลังงานจากอาคารสำนักงาน พบว่าอาคารเขียวไม่ได้มีประสิทธิภาพดีกว่าอาคารทั่วไป และจากการศึกษาของ Newsham (2009) โดยจากกลุ่มตัวอย่างอาคารพาณิชย์ที่ได้มาตรฐาน LEED พบว่าร้อยละ 28-35 ใช้พลังงานมากกว่าอาคารทั่วไป โดยมีปัจจัยจากระยะเวลาและปริมาณการใช้งานอาคาร

จากผลของการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้อาคารมีบทบาทสำคัญในกระบวนการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งพฤติกรรมการใช้งานที่ดีจะสามารถลดการใช้พลังงานได้เป็นอย่างมาก (Janda, 2011; Kamilaris et al., 2015) โดยพฤติกรรมที่มีแนวทางเพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เรียกว่า พฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Pro-Environmental Behavior; PEB) ซึ่งพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ใช้อาคารเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมประสิทธิภาพของอาคารเขียว (Xie et al., 2017; Tezel et al., 2018)

ในขณะที่พฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของอาคารเขียว ทว่าจากการสำรวจอิทธิพลของบริบทต่อพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร พบว่าการอาศัยอยู่ในอาคารเขียวกลับไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Hamilton, 2020) โดยสถาปัตยกรรมสามารถกระตุ้นแนวคิดของบุคคลเกี่ยวกับความยั่งยืนและช่วยลดช่องว่างระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมได้ ดังนั้นผู้ออกแบบอาคารเขียวจึงต้องพัฒนาหาวิธีการออกแบบอาคารเขียวที่ส่งเสริมให้ผู้ใช้อาคารเกิดพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Trujillo et al., 2021)

จากการศึกษาของ Blankenberg และ Alhusen (2019) พบว่า ปัจจัยของพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ต้องพิจารณาปัจจัยทางสังคมและประชากร ทัศนคติ นิสัย และบริบท ซึ่งการออกแบบซึ่งเป็นปัจจัยด้านบริบทขึ้นอยู่กับความเป็นอยู่ที่ดี (Well-being) และการเชื่อมต่อกับธรรมชาติ เพราะผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติจะมีพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (Geng et al., 2015; Whitburn et al., 2019) ซึ่งการออกแบบเชิงไบโอฟิลิก (Biophilic Design) คือการออกแบบเพื่อความยั่งยืนด้วยการเชื่อมต่อกับธรรมชาติและสร้างความเป็นอยู่ที่ดี (Makram, 2019) โดยในปัจจุบันการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกมีแนวโน้มการเติบโตเพิ่มมากขึ้น (Zielinska-Dabkowska, 2019)

ดังนั้น เพื่อสนับสนุนความสำเร็จของอาคารเขียวด้วยการสนับสนุนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมผ่านการเชื่อมต่อกับธรรมชาติด้วยการออกเชิงแบบไบโอฟิลิก จึงเป็นที่มาของการศึกษา “แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกในสถาปัตยกรรมเพื่อสนับสนุนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับส่งเสริมประสิทธิภาพของอาคารเขียว”

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกในสถาปัตยกรรมที่สามารถส่งเสริมช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียวได้เพื่อสนับสนุนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับประสิทธิภาพของอาคารเขียว

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ประสิทธิภาพของอาคารเขียว

3.1.1 ความหมายอาคารเขียว อาคารเขียวกำหนดความเข้าใจของสถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมภายใต้การจำแนกทุกประเภทและได้รับความยินยอมที่เป็นสากล (Burcu, 2015) หรือเป็นที่รู้จักในนามของ การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Design) สถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-Friendly Architecture) สถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรกับโลก (Earth-Friendly Architecture) สถาปัตยกรรมเชิงสิ่งแวดล้อม (Environmental Architecture) และ สถาปัตยกรรมเชิงธรรมชาติ (Natural Architecture) (USGBC, 2002)

3.1.2 มาตรฐานอาคารเขียวปัจจุบัน เพื่อเป็นการกำหนดแนวทางการออกแบบอาคารเขียวให้มีประสิทธิภาพจึงมีมาตรฐานอาคารเขียวเป็นเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพของอาคารว่ามีลักษณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ในปัจจุบันมีมาตรฐานอาคารเขียวที่ใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลกอยู่หลายมาตรฐาน ซึ่งในการศึกษานี้จะมุ่งศึกษาใน 4 มาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐาน LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) มาตรฐาน BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) มาตรฐาน CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency) และมาตรฐานอาคารเขียวของไทย คือ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงเกณฑ์การพิจารณาของมาตรฐานอาคารเขียว

LEED	BREEAM	CASBEE	TREES
- Integrative Process - Location and Transportation - Sustainable Sites - Water Efficiency - Energy and Atmosphere - Materials and Resources - Indoor Environmental Quality - Innovation - Regional Priority	- Management - Health and wellbeing - Energy - Transport - Water - Materials - Waste - Land use and ecology - Pollution - Innovation	- Indoor Environment - Quality of Service - Outdoor Environment - Energy - Resources and Materials - Off-Site Environment	- Building Management - Site and Landscape - Water Conservation - Energy and Atmosphere - Materials and Resources - Indoor Environmental Quality - Environmental Protection - Green Innovation

ที่มา: JSBC (2014), USGBC (2020), BRE (2021) และ สถาบันอาคารเขียวไทย (2020)

3.2 พฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3.2.1 ความหมายของที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Pro-Environmental Behavior; PEB) หมายถึง การกระทำที่นำไปสู่การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมหรือการอนุรักษ์ (Axelrod, 1993) โดยพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ พฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency Behaviors) ซึ่งรวมไปถึงการดำเนินการต่าง ๆ เช่น การซื้ออุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ฉนวน หลอดไฟประหยัดพลังงาน และ การลดลงของพฤติกรรม (curtailment behaviors) หมายถึง พฤติกรรมที่ทำเป็นกิจวัตรเพื่อลดการใช้พลังงาน เช่น ลดการตั้งค่าตัวควบคุมอุณหภูมิ (Gardner and Stern, 2002)

3.2.2 ความสำคัญของพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารส่งผลต่อประสิทธิภาพของอาคารเขียว จากการสำรวจประสิทธิภาพอาคารเขียว พบว่า อาคารเขียวที่ผ่านมาตรฐานอาคารเขียวระดับสากลไม่ได้มีประสิทธิภาพกว่าอาคารทั่วไปและบางส่วนใช้พลังงานมากกว่าอาคารทั่วไป โดยมีปัจจัยจากระยะเวลาและปริมาณการใช้งาน

อาคาร แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้พลังงานและประสิทธิภาพของอาคารเขียว (Newsham, 2009; Janda, 2011; Scofield, 2011; Kamilaris, 2015) โดยจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้ใช้อาคารกับอาคารเขียว พบว่า พฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะสามารถลดการใช้พลังงานได้เป็นอย่างมากและมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาอาคารเขียว (Xie et al., 2017; Giritli and Tezel, 2018; Bhaskara and Syahriyah, 2019)

3.3 การออกแบบเชิงการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกในสถาปัตยกรรม

3.3.1 ความหมายของการออกแบบเชิงไบโอฟิลิก การออกแบบเชิงไบโอฟิลิก (Biophilic Design) คือ แนวทางการออกแบบที่มุ่งเน้นด้านการเชื่อมต่อกับธรรมชาติ จากการศึกษาของ Edward O. Wilson ในปีค.ศ. 1993 ได้อธิบายไว้ว่า ไบโอฟิเลีย (Biophilia) คือ “ความผูกพันทางอารมณ์โดยกำเนิดของมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ” หลังจากที่มนุษย์อพยพไปยังสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น เราได้รับความต้องการธรรมชาติซึ่งพัฒนาเป็น “การคิดถึงธรรมชาติ” แนวคิดด้านการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกได้รับการพัฒนาในทางสถาปัตยกรรมในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นในด้านอารมณ์ของความต้องการของมนุษย์ในการปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในสภาพแวดล้อมของอาคาร เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการธรรมชาติในงานสถาปัตยกรรม (Zhong, 2022)

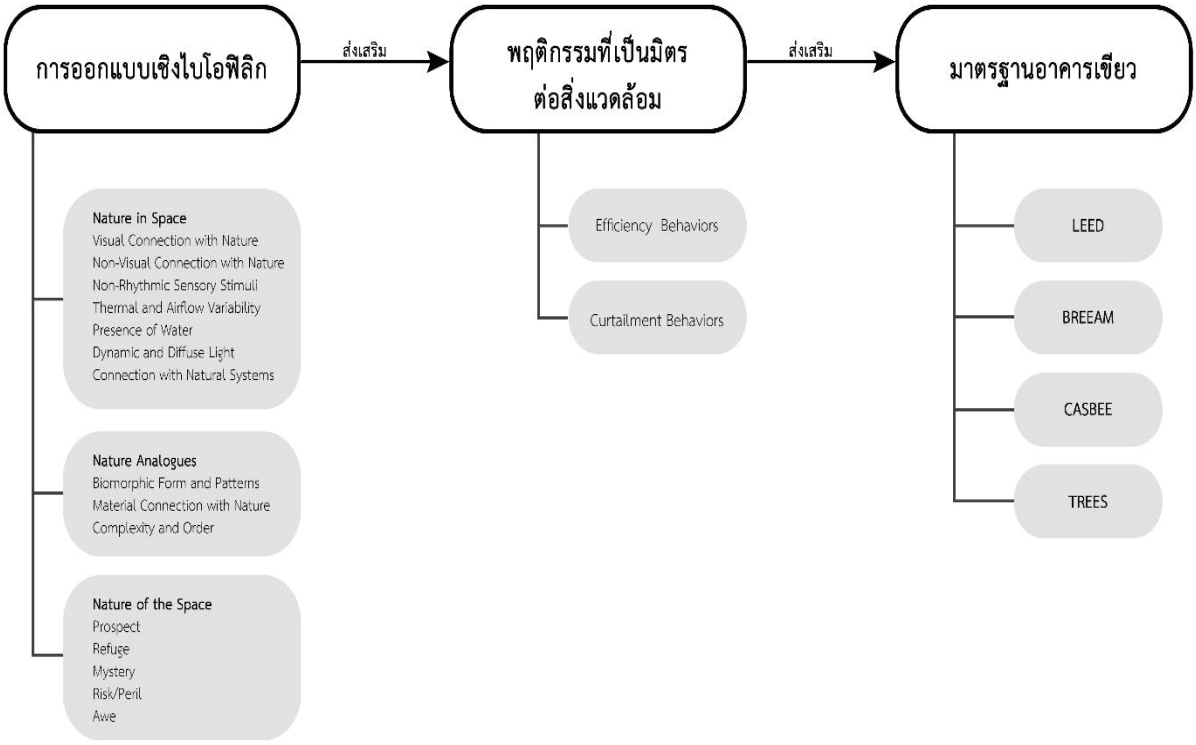
3.3.2 ความสำคัญของการออกแบบเชิงไบโอฟิลิก เนื่องจากการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกคือแนวทางการออกแบบที่มุ่งเน้นด้านการเชื่อมต่อกับธรรมชาติ ซึ่งจากศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์กับการเชื่อมต่อกับธรรมชาติ พบว่า การเชื่อมต่อกับธรรมชาติส่งผลต่อความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้ที่มีความเชื่อมโยงกับธรรมชาติสูงมักมีพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าผู้ที่มีรู้สึกเชื่อมโยงกับธรรมชาติน้อยกว่า ซึ่งเป็นผลมาจากมาจา กความรู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติทำให้มนุษย์มีความใส่ใจต่อธรรมชาติมากขึ้น (Dutcher et al., 2007; Geng et al., 2015; Whitburn et al., 2019; Hamilton, 2020; Trujillo, 2021) จึงกล่าวได้ว่า แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกมีแนวโน้มในการส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในแง่ของการส่งเสริมจิตสำนึกต่อธรรมชาติ

3.3.2 แนวทางการการออกแบบเชิงไบโอฟิลิก แนวทางในการการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกของ Browning and Ryan (2020) ประกอบด้วย 3 หมวดหมู่ และ 15 รูปแบบในการออกแบบ โดยตีความและสรุปกรอบแนวคิดจากความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ โดยพิจารณาจากการตอบสนองทางชีวภาพทั้งในด้านสุขภาพจิต สุขภาพทางสรีรวิทยาและความเป็นอยู่ที่ดี และ การทำงานและประสิทธิภาพของการรับรู้

3 Categories and 15 Patterns of Biophilic Design (Browning and Ryan, 2020)		
1. Nature in the Space	**2. Natural Analogues**	**3. Nature of the Space**
• Visual Connection with Nature • Non-Visual Connection with Nature • Non-Rhythmic Sensory Stimuli • Thermal & Airflow Variability • Presence of Water • Dynamic & Diffuse Light • Connection with Natural Systems	• Biomorphic Forms & Patterns • Material Connection with Nature • Complexity & Order	• Prospect • Refuge • Mystery • Risk/Peril • Awe

รูปที่ 3.1 แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกของ Browning and Ryan (2020)
ที่มา: Browning and Ryan (2020)

3.4 กรอบแนวคิด



รูปที่ 3.2 กรอบแนวคิดของการศึกษา
ที่มา: ผู้วิจัย (2022)

4. วิธีการศึกษา

4.1 ศึกษาช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียว

เนื่องจากอาคารเขียวยังไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทำให้ประสิทธิภาพของอาคารเขียวยังไม่สมบูรณ์ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพของอาคารเขียวจึงทำการศึกษามาตรฐานอาคารเขียวเพื่อหาช่องว่างที่มาตรฐานอาคารเขียวต่างๆ ยังขาดไปในการสนับสนุนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ใช้งานอาคาร ด้วยการเทียบหัวข้อมาตรฐานอาคารเขียวที่มีอยู่ในปัจจุบันกับการศึกษาหมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียว (Green Building Knowledge Categories) ที่เกี่ยวข้องอ้างอิงจาก Green Building Literacy: A Framework for Advancing Green Building Education (Laura Cole, 2019) เพื่อหาหัวข้อในหมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียวที่ไม่พบในมาตรฐานต่าง ๆ ซึ่งหมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียวประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

หมวดหมู่	รายละเอียด
Sustainable sites	- การจัดการน้ำฝน ผลกระทบของอาคารต่อมลพิษทางแสง ปรากฏการณ์เกาะความร้อน (heat island effect)
Location and Transportation	- การคุ้มครองที่ดินที่ละเอียดอ่อน ความหนาแน่นของพื้นที่ใกล้เคียง การคมนาคมที่ยั่งยืน
Shape of Building	- ขนาดและความกระทัดรัดของอาคาร ความเชื่อมต่อกับธรรมชาติภายนอกอาคาร ตำแหน่งช่องเปิด การวางแนวของอาคารที่สัมพันธ์กับแสงแดดและลม
Energy and Atmosphere	- การลดการใช้พลังงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการก่อสร้างและดำเนินงาน (carbon footprint)
Water	- การอนุรักษ์น้ำผ่านอุปกรณ์ติดตั้งในอาคาร เช่น ห้องน้ำและอ่างล้างหน้า การแก้ปัญหาน้ำในภูมิประเทศเช่น เช่น การเก็บเกี่ยวน้ำฝนและการปลูกพืชทนแล้ง
Materials and Waste	- ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง เช่น วัสดุรีไซเคิล วัสดุที่สามารถแปรรูปได้ ผลิตภัณฑ์จากไม้ที่ยั่งยืน วัสดุในท้องถิ่น วัสดุที่ใช้ซ้ำ และการลดการใช้วัสดุโดยรวม
Indoor Environmental Quality	- คุณภาพอากาศภายในอาคาร การควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ เชื่อมต่อผู้ใช้อาคารกับธรรมชาติผ่านแสงแดด ทิวทัศน์ และการเชื่อมต่อกับธรรมชาติ
Social Justice	- ความสามารถในการจ่าย การเข้าถึง ผลกระทบเชิงบวกหรือเชิงลบสู่ชุมชนทั้งในประเทศและทั่วโลกอันเนื่องมาจากตัวเลือกการออกแบบอาคารที่ยั่งยืน
Beauty and Inspiration	- การออกแบบที่สร้างแรงบันดาลใจและยกระดับจิตวิญญาณแก่ผู้ใช้งานให้ดีขึ้น
Economics	- ปัจจัยในการลดต้นทุน การจัดทำงบประมาณระยะยาว การแลกเปลี่ยนระหว่างต้นทุนและประสิทธิภาพ
Life Cycle Assessment	- ผลกระทบต่อระบบนิเวศตลอดอายุการใช้งานของวัสดุก่อสร้างตั้งแต่เริ่มก่อสร้างจนหมดอายุการใช้งาน
Operations and Metrics	- การบำรุงรักษาที่ยั่งยืน การศึกษาและการฝึกอบรมเจ้าของอาคาร การสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคาร (BIM) การตรวจสอบประสิทธิภาพ
Local and Healthy Food	- โครงสร้างพื้นฐานที่สร้างขึ้นสำหรับการปลูกและบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ต่อผู้คนและสิ่งแวดล้อม
Policy	- ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารเขียวกับบริบททางการเมือง รวมทั้งนโยบายระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ระดับชาติ แนวทาง แผนยุทธศาสตร์ ฯลฯ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาอาคารเขียว

รูปที่ 4.1 หมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียว (Green building knowledge categories)
ที่มา: Laura Cole (2019)

4.2 แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่เติมเต็มช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียว

ศึกษาองค์ประกอบของการออกแบบเชิงไบโอฟิลิก (Biophilic design) ที่สามารถเติมเต็มช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียว ให้สามารถส่งเสริมพฤติกรรมผู้ใช้งานอาคารให้มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น โดยในการศึกษานี้ใช้แนวทางในการการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกของ Browning and Ryan (2020) ในการศึกษาโดยนำมาประยุกต์การออกแบบเชิงไบโอฟิลิกสู่หมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียวเพื่อเติมเต็มช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียวในปัจจุบัน

5. ผลการศึกษา

5.1 ช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียว

เมื่อเทียบหัวข้อมาตรฐานอาคารเขียวที่มีอยู่ในปัจจุบันกับการศึกษาหมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียว (Green Building Knowledge Categories) พบว่า ในมาตรฐานอาคารเขียวต่าง ๆ ยังไม่พบเกณฑ์ในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

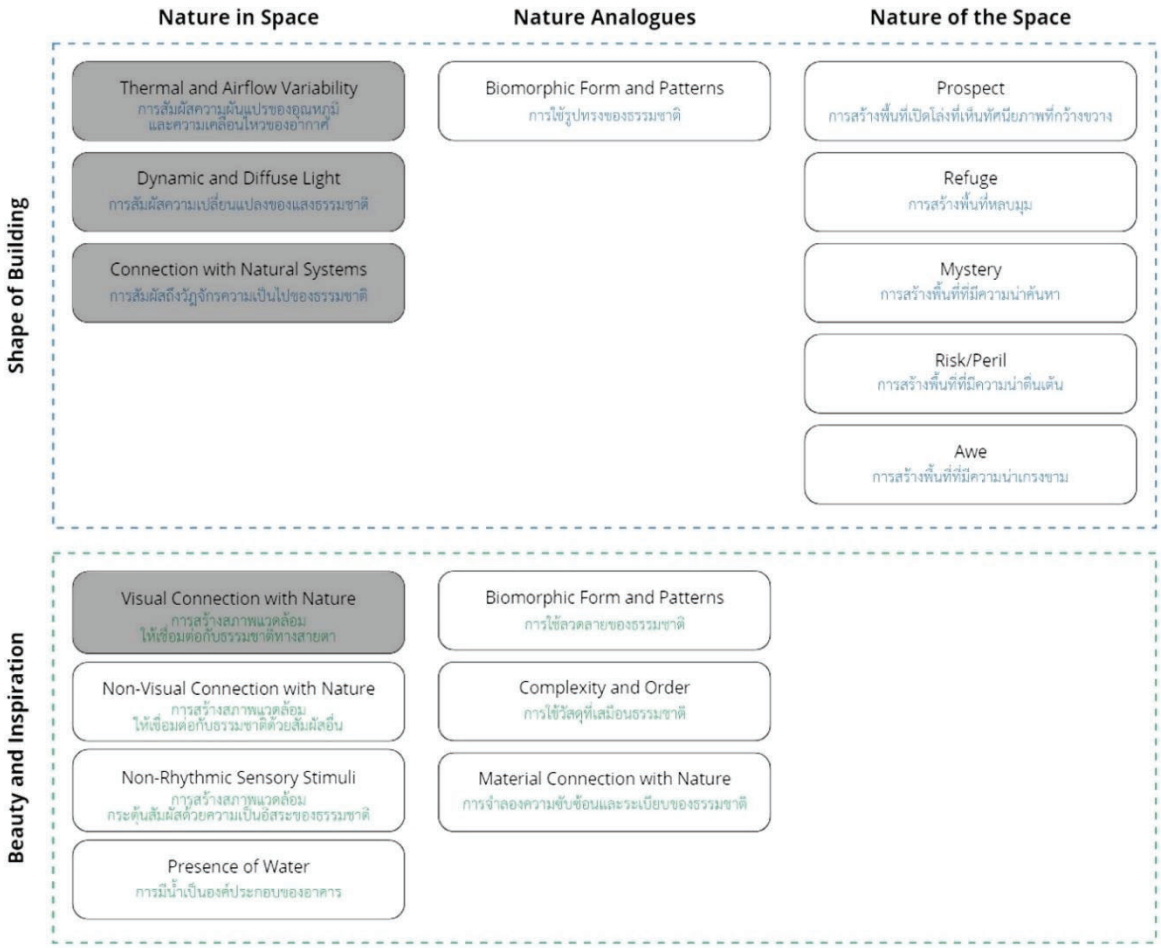
ตารางที่ 5.1 แสดงการเทียบหัวข้อเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวกับหมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียว

GREEN BUILDING KNOWLEDGE CATEGORIES	LEED	BREEAM	CASBEE	TREES
SUSTAINABLE SITES	✓	✓	✓	✓
LOCATION AND TRANSPORTATION	✓	✓	✓	✓
SHAPE OF BUILDING	-	-	-	-
ENERGY AND ATMOSPHERE	✓	✓	✓	✓
WATER	✓	✓	✓	✓
MATERIALS AND WASTE	✓	✓	✓	✓
INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	✓	✓	✓	✓
SOCIAL JUSTICE	-	-	-	-
BEAUTY AND INSPIRATION	-	-	-	-
ECONOMICS	-	-	-	-
LIFE CYCLE ASSESSMENT	✓	✓	✓	-
OPERATIONS AND METRICS	✓	✓	✓	✓
LOCAL AND HEALTHY FOOD	-	-	-	-
POLICY	✓	-	-	-

พบว่า เมื่อเทียบกับหมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียวแล้ว มาตรฐานอาคารเขียวยังขาดเกณฑ์การออกแบบอาคารอยู่ 2 หัวข้อ ได้แก่ 1) รูปร่างของอาคาร (Shape of Building) เกี่ยวกับตัวอาคาร รูปร่าง ขนาดและความกระทัดรัดของอาคาร 2) ความงามและแรงบันดาลใจ (Beauty and Inspiration) เกี่ยวกับการการออกแบบและตกแต่งที่สร้างแรงบันดาลใจและยกระดับจิตวิญญาณแก่ผู้ใช้งานให้ดีขึ้น

5.2 การออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่เติมเต็มช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียว

จากการศึกษาการออกแบบเชิงไบโอฟิลิก (Biophilic Design) โดย Browning and Ryan (2020) ได้มีการแบ่งแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกออกเป็น 3 หมวดหมู่ 15 รูปแบบ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์การออกแบบเชิงไบโอฟิลิกสู่หมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียวเพื่อเติมเต็มช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียวในปัจจุบันในด้านรูปร่างของอาคาร (Shape of Building) และ ความงามและแรงบันดาลใจ (Beauty and Inspiration) ได้ ดังนี้



รูปที่ 5.1 การนำแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกสู่หมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียว
ที่มา: ผู้วิจัย (2022)

จากผลการศึกษา เมื่อนำแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกมาประยุกต์สู่หมวดหมู่องค์ความรู้อาคารเขียวที่เป็นช่องว่างของมาตรฐานอาคารเขียวแล้ว พบว่า มีรูปแบบที่ยังไม่พบในมาตรฐานอาคารเขียว ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่อาจสามารถส่งเสริมช่วยให้มาตรฐานอาคารเขียวสมบูรณ์ขึ้นได้ โดยสามารถสรุปแนวทางการออกแบบได้ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่เติมเต็มมาตรฐานอาคารเขียว

รูปร่างของอาคาร (Shape of Building)	
รูปแบบ	**แนวทางการออกแบบ**
Nature Analogues	
- Biomorphic Form	- รูปทรงที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ เช่น รูปทรงจากพืช สัตว์ หรือวัตถุธรรมชาติ การรูปทรงที่มีความโค้งพริ้วไหว
Nature of the Space	
- Prospect	- พื้นที่เปิดโล่งที่สามารถมองเห็นผู้คน กิจกรรมโดยรอบ
- Refuge	- พื้นที่ซ่อนตัวแต่ยังสามารถมองเห็นและสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้อยู่
- Mystery	- พื้นที่ที่ทำให้เกิดความรู้สึกอยากค้นหา มีความซ้อนเร้น
- Risk/Peril	- พื้นที่ที่ทำให้เกิดความรู้สึกท้าทาย น่าสนใจ เช่น ส่วนยื่นจากโครงสร้างหลัก
- Awe	- พื้นที่ที่ให้ความรู้สึกความน่าเกรงขาม

ตารางที่ 5.1 แสดงแนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่เติมเต็มมาตรฐานอาคารเขียว (ต่อ)

ความงามและแรงบันดาลใจ (Beauty and Inspiration)	
รูปแบบ	**แนวทางการออกแบบ**
Nature in Space	
- Non-Visual Connection with Nature	- การสร้างสภาพแวดล้อมให้เชื่อมต่อกับธรรมชาติด้วยสัมผัสอื่น เช่น การเปิดเสียงเลียนแบบธรรมชาติ การใช้น้ำมันหอมระเหยจากธรรมชาติ
- Non-Rhythmic Sensory Stimuli	- การสร้างสภาพแวดล้อมกระตุ้นสัมผัสด้วยความเป็นอิสระของธรรมชาติ เช่น การเคลื่อนไหวของคลื่นน้ำ เงาจากต้นไม้
- Presence of Water	- การมีน้ำเป็นองค์ประกอบตกแต่งภายในอาคาร
Nature Analogues	
- Biomorphic Patterns	- การใช้รูปแบบที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ เช่น รูปแบบหรือลวดลายจากพืช สัตว์ หรือวัตถุธรรมชาติ
- Material Connection with Nature	- การใช้วัสดุ สี สัมผัส ที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ
- Complexity and Order	- การจำลองความซับซ้อนและระเบียบของธรรมชาติ เช่น การใช้แสงเงาหรือโครงสร้างที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ

6. อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่ายังมีหลายรูปแบบในการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่ยังไม่พบในเกณฑ์ของมาตรฐานอาคารเขียว สอดคล้องกับการศึกษาของ Oberti and Plantamura (2017) ที่ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางธรรมชาติ (Natural Elements) ในมาตรฐานอาคารเขียว ซึ่งพบว่าการใช้องค์ประกอบธรรมชาติในการปฏิบัติทั่วไปในงานสถาปัตยกรรมยังไม่แพร่หลายนัก โดยพบองค์ประกอบในธรรมชาติบางส่วน เช่น การใช้ผนัง Green Wall การมีต้นไม้ในอาคาร เป็นต้น แสดงให้เห็นว่ามีความพยายามนำธรรมชาติเข้าสู่งานสถาปัตยกรรมอยู่บ้าง และควรพัฒนาการใช้ศักยภาพขององค์ประกอบทางธรรมชาติใน การออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพของอาคารเขียวเพื่อส่งเสริมความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม

7. ข้อสรุป

แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกสามารถนำมาใช้เพื่อเติมเต็มช่องว่างของมาตรฐานการออกแบบอาคารเขียวที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยพบว่า แนวทางบางรูปแบบพบเป็นเกณฑ์ปฏิบัติในมาตรฐานอาคารเขียวแล้ว โดยเป็นปัจจัยด้านแสงธรรมชาติ ทัศนียภาพภายนอกอาคาร การระบายอากาศตามธรรมชาติ และการใช้ต้นไม้ในอาคาร และรูปแบบการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่สามารถเติมเต็มมาตรฐานอาคารเขียวได้นั้นมีปัจจัยในด้านรูปร่างของอาคาร (Shape of Building) ด้วยการจำลองธรรมชาติเข้ามาไว้ในสถาปัตยกรรม คือ Biomorphic Form and Patterns และการสร้างพื้นที่ให้สื่อความรู้สึกในธรรมชาติ ประกอบด้วย Prospect, Refuge, Mystery, Risk/Peril, Awe ในขณะที่ความงามและแรงบันดาลใจ (Beauty and Inspiration) สามารถใช้การออกแบบให้สัมผัสถึงธรรมชาติภายนอก ประกอบด้วย Non-Visual Connection with Nature, Non-Rhythmic Sensory Stimuli, Presence of Water และการจำลองธรรมชาติเข้ามาไว้ในสถาปัตยกรรม ประกอบด้วย Biomorphic Form and Patterns, Material Connection with Nature, Complexity and Order ซึ่งมีแนวโน้มในการส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในแง่ของการส่งเสริมจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ อันเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมประสิทธิภาพของอาคารเขียว

8. ข้อเสนอแนะ

อย่างไรก็ตามข้อสรุปของการศึกษายังเป็นเพียงการทบทวนวรรณกรรม ดังนั้นการศึกษาในอนาคตจึงควรพัฒนาเครื่องมือหรือการสำรวจอาคารที่ใช้แนวทางการออกแบบเชิงไบโอฟิลิก เพื่อทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของการออกแบบเชิงไบโอฟิลิกที่ใช้ในการพัฒนาอาคารเขียวว่าสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นจริงหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

Axelrod, L.J. (1993). Responding to environmental concern: What factors guide individual action?. **Journal of Environmental Psychology.** 13, 149-159.

Blankenberg, A.K. and Alhusen H. (2019). On the Determinants of Pro-Environmental Behavior: A Literature Review and Guide for the Empirical Economist. **Center for European, Governance, and Economic Development Research (CEGE)**. 350.

BRE (2021). **BREEAM International New Construction Version 6.0.**

Browning, W.D. and Ryan, C.O. (2020). **Nature Inside: A Biophilic Design Guide**. London: RIBA Publishing.

Burcu, G. (2015). Sustainability Education by Sustainable School Design. **Turkey Procedia - Social and Behavioral Sciences**. 186, 868-873

Cole, L.B. (2019). Green building literacy: a framework for advancing green building education. **International Journal of STEM Education**. 6(18)

Dutcher, D.D., Finley, J.C., Luloff, A.E. and Johnson, J.B. (2007). Connectivity With Nature as a Measure of Environmental Values.

Gardner, G.T. and Stern, P.C. (2002). **Environmental Problems and Human Behavior**. Boston: Pearson Custom Publishing.

Geng, L. Xu, J., Ye, L., Zhou, W. and Zhou, K. (2015). Connections with Nature and Environmental Behaviors. **PLOS ONE**. 10(5)

Hamilton, E.M. (2020). Green Building, Green Behavior? An Analysis of Building Characteristics that Support Environmentally Responsible Behaviors. **Environment and Behavior**. 53(4). 409-450

Janda, K.B. (2011). Buildings don't use energy: people do. **Architectural Science Review.** 54(1), 15-22
JSBC (2014). **CASBEE for Building (New Construction).**

Kamilaris, A., Neovino, J.,, Kondepudi, S. and Kalluri, B. (2015). A case study on the individual energy use of personal computers in an office setting and assessment of various feedback types toward energy savings. **Energy and Buildings**. 104, 73-86

Kellert, S.R. and Wilson, E.O. (1993). **The Biophilia Hypothesis**. Island Press.

Makram, A. (2019). Nature-Based Framework for Sustainable Architectural Design - Biomimetic Design and Biophilic Design. **Architecture Research**. 9(3), 74-81

Newsham, G.R, Mancini, S. and Birt, B.J. (2009) Do LEED-certified buildings save energy? Yes, but.... **Energy and Buildings**. 41(8), 897-905

Oberti, I. and Plantamura, F. (2017). The Inclusion of Natural Elements in Building Design: The Role of Green Rating Systems. **International Journal of Sustainable Development and Planning**. 12(2), 217-226

Ragheba, A., El-Shimyb H. and Raghebb, G. (2019). Green Architecture: A Concept of Sustainability **Procedia – Social and Behavioral Sciences**. 216, 778-787.

Scofield, J.H. (2013). Efficacy of LEED-certification in reducing energy consumption and greenhouse gas emission for large New York City office buildings. **Energy and Buildings**. 67, 517-524

Tezel, E., Giritli, H. and Ugural, M. et al. (2018). Understanding pro-environmental workplace behavior: a comparative study. **International Journal of Sustainable Development**. 7(4), 43-52

Trujillo, C.A., Estrada-Mejia, C. and Rosa, J.A. (2021). Norm-focused nudges influence pro-environmental choices and moderate post-choice emotional responses. **PLOS ONE**.

USGBC (2020). **LEED v4.1 Building Design and Construction**.

USGBC. (2002). National Trends and Prospects for High-Performance Green Buildings. **Building Momentum**.

Whitburn, J., Linklater, W.L. and Abrahamse, W. (2019). Meta-analysis of human connection to nature and proenvironmental behavior. **Conservation Biology**. 34(1)

Xie, X., Lu, Y. and Gou, Z. (2017). Green Building Pro-Environment Behaviors: Are Green Users Also Green Buyers?. **Sustainability**.

Zhong, W., Schröder, T. and Bekkering, J. (2022) Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. **Frontiers of Architectural Research**. 11(1), 114-141

Zielinska-Dabkowska, K.M. (2019). Biophilic Design: A Trend Watch. **arc lighting in architecture**. 110, 49-52

สถาบันอาคารเขียวไทย (2020). **เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่.**

การลดอุณหภูมิในอาคารชั้นเดียวโดยการระบายอากาศใต้หลังคา ด้วยการพาความร้อนแบบบังคับ

Reduction of One-story Building Temperature by Attic Ventilation Using Force Convection

พชร เย็นใจ[1] สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ[2]

บทคัดย่อ

หลังคาเป็นจุดที่ได้รับความร้อนโดยตรงจากแสงอาทิตย์เนื่องจากอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร ดังนั้นอาคารที่มีชั้นเดียวจึงได้รับผลกระทบจากการถ่ายเทความร้อนโดยตรง ส่งผลให้เกิดความร้อนสะสมในพื้นที่ใต้หลังคา และส่งความร้อนมาสู่ภายในห้องของตัวอาคาร จากการศึกษาทบทวนงานวิจัยต่าง ๆ พบว่าการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติเพื่อลดความร้อนใต้หลังคานั้นสามารถช่วยลดอุณหภูมิได้เพียงเล็กน้อย หรือไม่สามารถลดได้ เนื่องจากตัวแปรภายนอก เช่น แรงลม การวางตัวของอาคาร อีกทั้งรูปแบบการทดลองนั้นแตกต่างกัน ทำให้ผลการศึกษาโดยรวมนั้นยังไม่แน่ชัดถึงประสิทธิภาพ

จากทฤษฎีการระบายความร้อนแบบบังคับ (Force Convection) สามารถลดอุณหภูมิบริเวณใต้หลังคาได้ โดยไม่ต้องอาศัยปัจจัยภายนอกที่สำคัญอย่างแรงลมธรรมชาติ งานวิจัยนี้ได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษารวบรวมแนวทางการลดอุณหภูมิในอาคารชั้นเดียวโดยการระบายอากาศใต้หลังคาด้วยการพาความร้อนแบบบังคับ

คำสำคัญ: การระบายอากาศใต้หลังคา ลดอุณหภูมิ การพาความร้อนแบบบังคับ

Abstract

The roof is the point where it receives direct heat from the sun. Top floor of the building and a one-story building is directly affected by heat transfer resulting in attic heat accumulation which transmit heat to the room. According to various research studies, it was found that natural ventilation can reduce the attic temperature slightly or cannot be reduce due to external variables such as wind speed, the position of the building. Also, the experimental model was different. As the overall results, the study were unclear in efficacy.

According to the force convection theory, it can reduce the attic temperature without requiring the natural wind that is an important external factor. This research has compiled the relevant research to propose the guideline of the one-story building temperature reduction by attic ventilation using force convection.

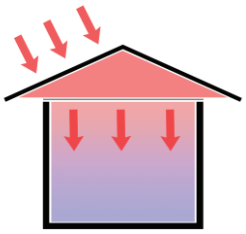
Keywords: Attic Ventilation, Temperature Reduction, Force Convection

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. บทนำ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นใกล้เส้นศูนย์สูตร สภาพอากาศโดยทั่วไปของประเทศไทยจึงมีลักษณะร้อนอบอ้าวเกือบตลอดทั้งปี ทำให้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นสาเหตุหนึ่งในการสร้างผลกระทบที่จะเพิ่มภาระการทำความเย็นของบ้านพักอาศัย (นิรันดร์ วัชโรดม, ณัฐวุฒิ อินทบุตร ,2563) หากมององค์ประกอบของบ้านพักอาศัยที่มีหลังคาหรือดาดฟ้าจะพบว่า ส่วนที่ได้รับความร้อนจากแสงแดดโดยตรงก็คือ หลังคา ทำให้ส่งผลกระทบโดยตรงตลอดทั้งวันต่ออุณหภูมิภายในห้องของตัวอาคาร ความร้อนดังกล่าวจะถูกส่งผ่านจากบริเวณใต้หลังคามายังฝ้าเพดาน และมาสู่ภายในห้องทำให้อุณหภูมิภายในสูงขึ้น (อุทัย ประสบ-ชิงชนะ, 2541) ทำให้ชั้นบนสุดของอาคาร และอาคารที่มีชั้นเดียวนั้น ย่อมได้รับผลกระทบจากความร้อนโดยตรงผ่านบริเวณหลังคา



รูปที่ 1.1 แสดงการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารผ่านทางหลังคา
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

การออกแบบระบายความร้อนจากหลังคานั้น โดยทั่วไปอาจแบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ การระบายอากาศที่ฝ้าชายคา การระบายอากาศที่หน้าจั่วหลังคา และการระบายที่บริเวณแนวสันหลังคา โดยการระบายอากาศร้อนที่ชายคา และหน้าจั่วนั้นจะอาศัยแรงลมในการระบายความร้อนสู่ภายนอก ส่วนการระบายอากาศร้อนที่สันหลังคาจะใช้การลอยตัวของอากาศร้อนที่ลอยขึ้นข้างบน โดยสำหรับในประเทศไทย เนื่องจากสภาพอากาศที่มีฝนตกมาก วิธีระบายอากาศที่ฝ้าชายคา จึงได้รับความนิยมแพร่หลายมากกว่าอีกสองแบบ เพราะสามารถป้องกันน้ำฝนรั่วเข้าในช่องใต้หลังคาได้ดีกว่า (พันธุดา พุฒิไพโรจน์, 2551) โดยเป็นการระบายความร้อนด้วยการใช้ประโยชน์จากลมธรรมชาติผ่านการพาความร้อน หนึ่งในอาคารที่ได้รับผลกระทบจากความร้อนจากหลังคานั้นคืออาคารตึกแถวหรือบ้านแถวชั้นเดียว ซึ่งเป็นรูปแบบอาคารที่เป็นที่นิยมอย่างมากในประเทศไทย จากการที่ประชากรในเขตเมืองมีความหนาแน่นเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ที่อยู่อาศัยในเขตเมืองไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนกลุ่มใหญ่ที่ต้องการที่อยู่อาศัยที่มีราคาไม่แพงมาก เนื่องจากมีกำลังทรัพย์ไม่เพียงพอที่จะซื้อบ้านเดี่ยวได้ (ปุณยวีร์ เต็มธนานันท์, 2554)

จากทฤษฎีการพาความร้อน (Convection) นั้นว่าด้วยการที่พลังงานความร้อนถ่ายเทผ่านวัตถุที่สัมผัสกันโดยทิศทางการเคลื่อนที่ของพลังงานจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า พบว่าอากาศร้อนนั้นจะเคลื่อนที่ขึ้นด้านบน ซึ่งเป็นหลักการพาความร้อนโดยวิธีธรรมชาติ ส่วนการพาโดยการบังคับ (Force Convection) นั้นจะเกิดขึ้นเมื่อของไหลมีความเร็วอยู่แล้วด้วยกลไกภายนอก เช่น การใช้พัดลมหรือสูบน้ำ (อนุสรณ์ สุขเกษม, 2550) เช่นเดียวกับหลักการทำงานของพัดลมระบายอากาศที่ใช้การระบายแบบดูดออก (Extraction) ซึ่งอาศัยการดูดเอาอากาศเดิมออกสู่ภายนอก ทำให้ความดันภายในบริเวณนั้นต่ำกว่าภายนอก อากาศใหม่ก็จะแทรกซึมมาตามช่อง หรือรอยแตกของอาคารได้ (ชัชชัย นบธีรานุภาพ, 2542) โดยจากตามทฤษฎีที่กล่าวมา บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง อากาศจะขยายตัว และลอยตัวสูงขึ้น ทำให้ความหนาแน่นต่ำกว่าอากาศโดยรอบ และความดันอากาศบริเวณนั้นต่ำกว่าบริเวณใกล้เคียง ส่วนบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ ความหนาแน่นจะสูงกว่าอากาศโดยรอบ ทำให้ความดันบริเวณนั้นสูงกว่าบริเวณใกล้เคียง มวลอากาศร้อนภายใต้หลังคาที่มีความดันต่ำกว่าภายนอกนั้นจึงขยายตัว ยกตัวสูงขึ้น และสะสมอยู่บริเวณพื้นที่ใต้หลังคา ถ้ามีการทำช่องระบายอากาศออกด้วยกลไกการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection) อาจเป็น

การช่วยลดอุณภูมิบริเวณใต้หลังคา และส่งผลต่อการลดอุณหภูมิภายในห้อง ผู้วิจัยจึงได้เลือกอาคารบ้านแถวชั้นเดียวในอำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเก็บข้อมูลอุณหภูมิภายในอาคาร

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบเบื้องต้น โดยเลือกอาคารบ้านแถวชั้นเดียวแห่งหนึ่งในอำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเก็บข้อมูลอุณหภูมิภายในอาคาร ดังรูปที่ 1.2



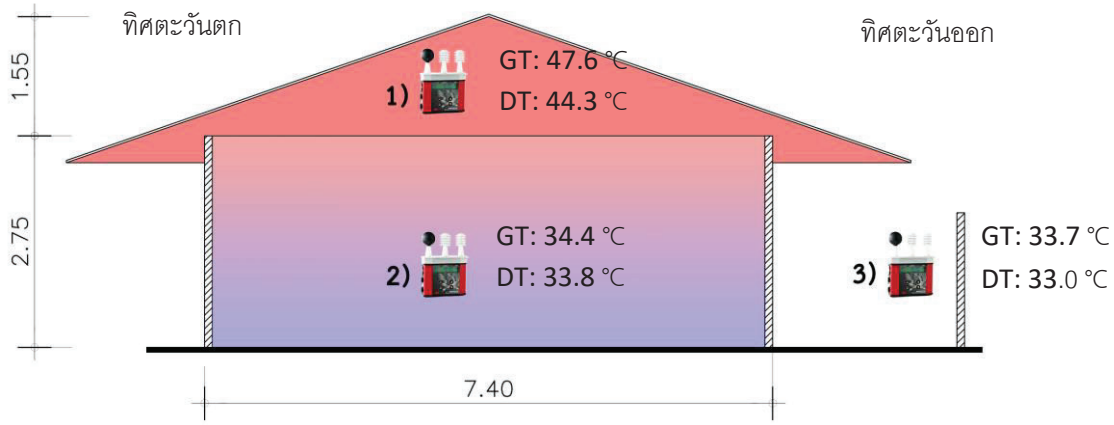
รูปที่ 1.2 แสดงบรรยากาศภายนอก และภายในอาคารบ้านแถวชั้นเดียวอำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ผู้วิจัยได้ทำการวัดอุณหภูมิบ้านแถวชั้นเดียวซึ่งมีลักษณะหลังคาเป็นแบบหน้าจั่วในห้องพักที่มีลักษณะด้วยเครื่องวัดความร้อน (Thermal Environment Monitor) ยี่ห้อ 3M Quest รุ่น QUESTemp°34 S/N: TEP110014 เพื่อใช้ในการวัดสภาพความร้อน ในเดือน มกราคม 2565 โดยวัดค่าอุณหภูมิ จำนวน 2 ค่า คือ Globe Temperature หรือ GT เป็นอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ชนิดโกลบ (°C) ซึ่งเป็นการวัดความร้อนที่เกิดจากการแผ่รังสี และ Dry Bulb Temperature หรือ DT อุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ชนิดกระเปาะแห่ง (°C) เป็นการวัดอุณหภูมิอากาศ ซึ่งเป็นการถ่ายเทความร้อนโดยการพา



รูปที่ 1.3 แสดงเครื่องมือวัดความร้อน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

โดยได้ทำการวัดอุณหภูมิทั้งหมด 3 ตำแหน่งได้แก่ 1) ใต้หลังคา 2) ภายในอาคาร 3) ภายนอกอาคาร โดยบริเวณภายนอกอาคารนั้นผู้วิจัยได้เลือกวัดอุณหภูมิบริเวณทิศตะวันออกเนื่องจากเป็นจุดที่ไม่ได้รับแสงแดดโดยตรงในช่วงที่ร้อนจัดของวัน (ช่วงเวลา 12.00 -16.00 น.) ผลการตรวจวัดอุณหภูมิแสดงในรูปที่ 1.4 เพื่อศึกษาอุณหภูมิที่แตกต่างกัน (ΔT) ระหว่างพื้นที่ใต้หลังคา และภายนอกอาคาร โดยอาคารที่วิจัยมีพื้นที่ห้องขนาด 29 ตารางเมตร ปริมาตรอากาศภายในห้อง 20.35 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตรอากาศภายในบริเวณใต้หลังคา 13.3 ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 1.4 แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยที่เกิดจากการแผ่รังสี และอุณหภูมิอากาศบริเวณอาคารบ้านแถวชั้นเดียว
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

จากผลการวัดอุณหภูมิพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งอุณหภูมิที่เกิดจากการแผ่รังสี (Globe Temperature) และ อุณหภูมิอากาศ (Dry Bulb Temperature) ของบริเวณ 3 ตำแหน่งมีดังนี้

1. ใต้หลังคา Globe Temperature = 47.6 ℃, Dry Bulb Temperature = 44.3 ℃
2. ภายในอาคาร Globe Temperature = 34.4 ℃, Dry Bulb Temperature = 33.8 ℃
3. ภายนอกอาคาร Globe Temperature = 33.7 ℃, Dry Bulb Temperature = 33 ℃

จะเห็นได้ว่าอุณหภูมิบริเวณใต้หลังคานั้นสูงกว่าตำแหน่งภายนอกอาคารอย่างเห็นได้ชัด โดยค่า GT (Globe Temperature) นั้นค่าเฉลี่ยสูงกว่าถึง 13.9 ℃ และค่า DT (Dry Bulb Temperature) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 11.3 ℃ โดยอุณหภูมิภายนอกอาคารต่ำกว่าใต้หลังคา และต่ำกว่าภายในอาคารเล็กน้อย ข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงปัญหาความร้อนภายในอาคารจากความร้อนสะสมภายใต้หลังคา บทความนี้จึงเป็นการรวบรวมข้อมูลแนวทางการลดอุณหภูมิโดยการระบายอากาศบริเวณใต้หลังคาด้วยการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection) โดยเฉพาะกับอาคารตึกแถวหรือห้องแถวชั้นเดียว ที่พื้นที่ภายในได้รับผลกระทบจากความร้อนใต้หลังคาโดยตรง

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษารวบรวมแนวทางการลดอุณหภูมิในอาคารชั้นเดียวโดยการระบายอากาศใต้หลังคาด้วยการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection)

3. แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

วิธีการศึกษาวิจัยนี้สามารถแบ่งเป็นการศึกษาจาก 2 ปัจจัยหลักดังนี้ และนำมารวบรวมข้อมูล

3.1 การเคลื่อนที่ของอากาศ

จากทฤษฎี บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง อากาศจะขยายตัว และลอยตัวสูงขึ้น ทำให้ความหนาแน่นต่ำกว่าอากาศโดยรอบ และความดันอากาศบริเวณนั้นต่ำกว่าบริเวณใกล้เคียง ส่วนบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ ความหนาแน่นจะสูงกว่าอากาศโดยรอบ ทำให้ความดันบริเวณนั้นสูงกว่าบริเวณใกล้เคียง มวลอากาศร้อนภายใต้หลังคาที่มีความดันต่ำกว่าภายนอกนั้นจะขยายตัว และยกตัวสูงขึ้น เกิดการสะสมอยู่บริเวณพื้นที่ใต้หลังคา หรือระบายออกสู่ภายนอกถ้ามีการเจาะช่องทางเข้า และทางออกของอากาศไว้ ซึ่งการระบายอากาศใต้หลังคานั้น สอดคล้องกับ “สมการของสภาวะก๊าซในอุดมคติ” (Equation of State of an Ideal Gas) คือ

$$\frac{p_1V_1}{T_1}=\frac{p_2V_2}{T_2}$$

โดยที่

p_1 คือ ความดันของก๊าซก่อนการเปลี่ยนแปลงสภาพ

p_2 คือ ความดันของก๊าซหลังการเปลี่ยนแปลงสภาพ

V_1 คือ ปริมาตรของก๊าซก่อนการเปลี่ยนแปลงสภาพ

V_2 คือ ปริมาตรของก๊าซหลังการเปลี่ยนแปลงสภาพ

T_1 คือ อุณหภูมิของก๊าซก่อนการเปลี่ยนแปลงสภาพ

T_2 คือ อุณหภูมิของก๊าซหลังการเปลี่ยนแปลงสภาพ

ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการระบายอากาศใต้หลังคาจึงอธิบายได้ว่า เมื่ออุณหภูมิของอากาศภายในช่องหลังคาเดิม T_1 สูงขึ้นเป็น T_2 ในขณะที่ปริมาตรในช่องหลังคายังคงเท่าเดิม ($V_1 = V_2$) สภาวะเช่นนี้ย่อมทำให้ความดันของอากาศในช่องใต้หลังคาสูงขึ้น ($P_2 > P_1$) ดังนั้น อากาศร้อนภายในช่องหลังคา จะไหลออกมาตามช่องที่เจาะไว้ ในกรณีที่มีลมพัดอยู่ภายนอกหลังคา อากาศร้อนภายในหลังคาจะยิ่งสามารถเคลื่อนออกมาภายนอกได้ง่ายขึ้น หากลมภายนอกพัดตรงเข้าหาช่องที่เจาะไว้ ลมนั้นก็จะไหลเข้าไปดันให้อากาศร้อนภายในช่องหลังคาเคลื่อนที่ออกไปทางช่องที่เจาะไว้อีกด้าน แต่ถ้าหากลมพัดขนานกับระนาบของหน้าตัดช่อง ด้วยความเร็วลมจะทำให้ความดันของอากาศภายนอกหลังคาต่ำลง ทำให้ผลต่างระหว่างความดันอากาศภายใน และภายนอกหลังคามากขึ้น อากาศร้อนภายในหลังคาก็จะยิ่งไหลออกมาภายนอกได้ง่าย ซึ่งปรากฏการณ์นี้เป็นไปตามกฎการคงที่ของผลรวมของความดันของของไหลตามสมการของเบอร์นุลลี สมการนี้อธิบายการคงที่ของพลังงานในการไหล ณ จุดต่าง ๆ ซึ่งถือว่าไม่มีการสูญเสียพลังงานในการไหล สมการนี้คือ

$$\frac{p_1}{\rho g}+\frac{v_1^2}{2g}+z_1=\frac{p_2}{\rho g}+\frac{v_2^2}{2g}+z_2$$

โดยที่

p_1 และ p_2 คือ ความดันของของไหล ณ จุด 1 และ 2 ตามลำดับ

ρ คือ ความหนาแน่นของของไหลซึ่งสมมติว่าคงที่ตลอดการไหล

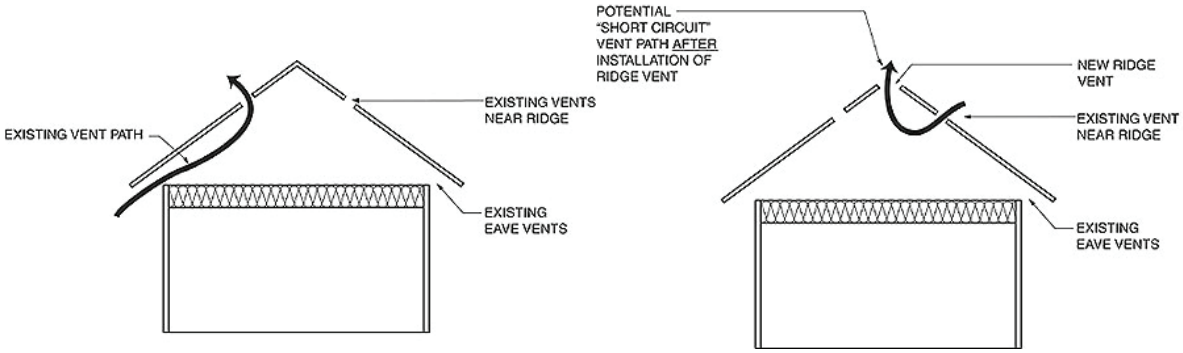
v_1 และ v_2 คือ ความเร็วในการไหลที่จุด 1 และ 2 ตามลำดับ

g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก

z_1 และ z_2 คือ ระดับความสูงจากระดับอ้างอิงใด ๆ ของจุด 1 และ 2 ตามลำดับ

(ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์, 2548)

การลัดวงจรการระบายอากาศ (Ventilation Short Circuiting) โดยการลัดวงจรนั้นเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ใต้หลังคา เมื่ออากาศไม่เคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยปกติแล้วการระบายอากาศใต้หลังคาจะเป็นการให้อากาศเข้าไปบริเวณทางเข้าและทางออกที่กำหนดไว้เพื่อไล่ความร้อน และความชื้นออกไป ตัวอย่างที่พบการลัดวงจรการระบายอากาศบ่อยที่สุดคือ เมื่อมีการติดตั้งระบบระบายอากาศมากกว่าหนึ่งประเภท เช่น หากติดตั้งช่องระบายอากาศทั้งบริเวณฝ้าชายคา และสันหลังคาไปพร้อม ๆ กัน ช่องระบายอากาศบริเวณใดบริเวณหนึ่งจากช่องระบายอากาศสองจุดนี้จะทำหน้าที่เป็นช่องอากาศเข้าแทน ซึ่งโดยธรรมชาตินั้นอากาศจะเดินทางตามเส้นทางที่สั้นที่สุด แรงต้านน้อยที่สุด ทำให้มวลอากาศส่วนอื่น ๆ ใต้หลังคาไม่มีการระบาย และหากการระบายอากาศไม่ทั่วถึง อากาศบางจุดจะนิ่ง ทำให้เกิดปัญหาเรื่อง ความร้อน ความชื้น และเชื้อรา ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงการลัดวงจรการระบายอากาศ (Ventilation Short Circuiting)
(ที่มา: Pro Home Improvement, 2017)

แนวทางการแก้ไขการลัดวงจรการระบายอากาศนั้น ทำได้โดย หากมีการระบายอากาศที่สันหลังคา ให้ถอดการติดตั้งช่องระบายอากาศอื่น ๆ ให้หมด เนื่องจากสันหลังคาเป็นช่องทางการระบายความร้อนที่ดีที่สุด และอากาศจะออกไปบริเวณนั้นง่ายที่สุด จากการที่อากาศร้อนจะเคลื่อนที่ลอยสูงขึ้น และหากมีการระบายอากาศโดยใช้เครื่องกลเข้าช่วย เช่น พัดลมระบายอากาศ ให้ถอดการติดตั้งการระบายอากาศอื่น ๆ ออกให้หมดเช่นกัน

เป็นที่ยอมรับโดยผู้สร้างทั่วทั้งอุตสาหกรรม มาตรฐาน Federal Housing Administration (FHA) สำหรับการระบายอากาศแบบคงที่ ตามที่พบในข้อกำหนดของกระทรวงการเคหะ และการพัฒนาเมืองของสหรัฐอเมริกา (HUD) สำหรับการระบายอากาศที่เหมาะสม คือ อัตราส่วน 1:300 ซึ่งหมายความว่าต้องมีการระบายอากาศหนึ่งตารางฟุตต่อพื้นที่ห้องใต้หลังคาทุก ๆ 300 ตารางฟุต นอกจากนี้ต้องตรวจสอบว่าระบบระบายอากาศนั้นสมดุล โดยสัดส่วนระหว่างปริมาณอากาศที่เข้า และปริมาณอากาศที่ระบายออกนั้นต้องเป็นอย่างน้อย 50:50 เช่น ช่องระบายอากาศ 50 เปอร์เซ็นต์ที่ฝ้าชายคา และ 50 เปอร์เซ็นต์ที่สันหลังคา (ในกรณีที่ไม่สามารถปรับสมดุล 50:50 ได้ ให้จุดระบายอากาศที่ฝ้าชายคาหรือจุดที่เป็นทำหน้าที่เป็นช่องอากาศเข้ามากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์เสมอ) และป้องกันการแทรกซึมของอากาศในบริเวณอื่น ๆ ของหลังคา (John Nessen, 2014)

3.2 การพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection)

ทฤษฎีการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection) นั้นเป็นการลดอุณหภูมิบริเวณผิวหน้าของวัสดุ ซึ่งจะช่วยในการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร โดยการพาความร้อนแบบบังคับจะเกิดขึ้นจากแรงกระทำภายนอก เช่นจากพัดลมหรือปั๊ม โดยไม่ขึ้นกับแรงโน้มถ่วงหรือการลอยตัวของอากาศ และสามารถเกิดขึ้นได้ทุกทิศทาง (วิกรม จำนงค์จิตต์, 2545)

การทำความเย็นโดยการพาความร้อน (Convection Cooling) เป็นวิธีการทำความเย็นให้กับอาคารโดยดึงอากาศภายนอกที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าเข้ามาแทนที่อากาศภายในอาคารที่มีอุณหภูมิสูงกว่า อัตราการเคลื่อนย้ายความร้อนที่เกิดจากการพาความร้อนมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้ (ASHRAE, 1989)

$$q_s = 60\ Q\ \rho C_p\ \Delta T$$

q_s คือ ปริมาณความร้อนที่อากาศสามารถพาไปได้ (Btu / h)

Q คือ อัตราการไหลของอากาศ (cfm)

60 คือ จำนวนนาทีที่มีการไหลของอากาศใน 1 ชั่วโมง

ρ คือ ความหนาแน่นของอากาศ (lbm / ft^3) มีค่าประมาณ 0.075 lbm / ft^3

C_p คือ ความร้อนจำเพาะของอากาศ (Btu / lb ^oF) มีค่าประมาณ 0.24 Btu / lb ^oF

ΔT คือ ความแตกต่างของอุณหภูมิของอากาศภายใน และภายนอก (^oF)

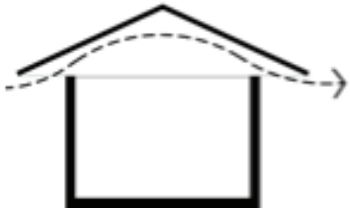
จากสมการข้างต้น แสดงถึงความสามารถในการลดอุณหภูมิภายในพื้นที่อาคารผ่านการพาความร้อน โดยต้องอาศัยปัจจัยสำคัญคือ อุณหภูมิภายนอกนั้นต้องต่ำกว่าอุณหภูมิบริเวณภายในที่จะลดอุณหภูมิ และจำเป็นต้องมีอัตราการไหลของอากาศ กล่าวคือ ยิ่งอัตราการไหลของอากาศ (Q) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ควบคุมได้ผ่านการระบายอากาศแบบบังคับ (Force Convection) และความแตกต่างของอุณหภูมิ (ΔT) สูง จะทำให้ปริมาณความร้อนที่อากาศสามารถพาไปได้ (q_s) สูงขึ้นตาม

3.3 การระบายอากาศพื้นที่ใต้หลังคา (Attic Ventilation) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (Natural Ventilation) เป็นการนำอากาศให้เคลื่อนที่ไปด้วยอัตราที่ช้า โดยที่การเคลื่อนที่จะเกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิ ความกดอากาศ หรือการเคลื่อนไหวของลม การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาตินี้มีข้อจำกัดค่อนข้างมาก อีกทั้งยังไม่สามารถที่จะควบคุมประสิทธิภาพได้แน่นอน เช่น ช่องเปิดต่าง ๆ อาจจะต้องเปิดทิ้งไว้ตลอดเวลาถ้าปิดช่องเปิดเหล่านั้นแล้วประสิทธิภาพก็จะลดลง หรืออาจจะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศภายนอกว่าเหมาะสมที่จะนำมาใช้หรือไม่ ในช่วงเวลาใดบ้าง และการระบายอากาศไม่ใช่เป็นการลดความร้อนที่เกิดจากการแผ่รังสี แต่จะเป็นการลดอุณหภูมิบริเวณผิวหน้าของวัสดุ ซึ่งจะช่วยในการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร การระบายอากาศในพื้นที่ใต้หลังคาก็ใช้แนวคิดนี้ สามารถช่วยทำให้อุณหภูมิในช่องอากาศใต้หลังคาลดลง และจะช่วยลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร และจากกฎของการเคลื่อนที่ของความร้อน (Thermodynamics) ความร้อนจะไม่สามารถเคลื่อนที่จากจุดที่เย็นกว่าไปสู่จุดที่ร้อนกว่าได้เองโดยธรรมชาติ โดยปราศจากแรงกระทำจากภายนอก ฉะนั้นเมื่ออุณหภูมิภายใน และภายนอกอาคารมีค่าต่างกันมากยิ่งขึ้นไม่ว่าจะเป็นส่วนหลังคา ผนัง หรือพื้นของอาคารก็จะทำให้ความร้อนถ่ายเทเข้าไปสู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า และถ้าเกิดในอาคารนั้นมีการใช้เครื่องปรับอากาศก็จะยิ่งทำให้เกิดการถ่ายเทความร้อนมากยิ่งขึ้นด้วย (อวิรุทธ์ ศรีสุธาพรรณ, 2541)

ระบบหลังคาจะประกอบด้วยส่วนประกอบ 3 ส่วนคือ ส่วนหลังคาภายนอก เป็นส่วนที่สัมผัสกับสภาพแวดล้อมภายนอกโดยตรง ส่วนช่องอากาศภายใน และส่วนฝ้าเพดาน โดยจากการศึกษาของแลมเบิร์ท (Lamberts. 1988) ในการปรับปรุงหลังคาเพื่อให้มีการส่งผ่านความร้อนมายังพื้นที่ใช้สอยน้อยที่สุด ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ได้แก่ 1) การระบายอากาศให้กับช่องว่างใต้หลังคา (Attic) 2) ลักษณะพื้นผิว และสีของหลังคาด้านนอก 3) ค่า Emissivity ของวัสดุในช่องใต้หลังคา หรือที่เรียกว่าระบบป้องกันการถ่ายเทรังสีความร้อน (Radiation Barrier System)

โดยบทความนี้จะมุ่งเน้นไปที่การลดอุณหภูมิผ่านการระบายอากาศให้กับช่องว่างใต้หลังคา (Attic) เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพอากาศที่มีฝนตกมาก วิธีระบายอากาศที่ฝ้าชายคา จึงได้รับความนิยมแพร่หลาย เพราะสามารถป้องกันน้ำฝนรั่วเข้าในช่องใต้หลังคาได้ดีกว่าการระบายความร้อนออกทางหลังคาแบบอื่น ๆ (พันธุดา พุฒิไพโรจน์, 2551) โดยการที่ความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบหลังคานั้นมีบางส่วนสะสมอยู่ในอากาศบริเวณพื้นที่ใต้หลังคา และแผ่ความร้อนเข้ามายังห้องด้านล่างของฝ้าเพดาน หลักการระบายความร้อนผ่านช่องระบายอากาศทางชายคานั้นจึงต้องอาศัยแรงลมที่ปะทะเข้ากับผนังอาคาร ซึ่งจะมีทิศทางออกไปยังด้านข้าง และด้านบนของผนัง และฝ้าชายคาจะต้องมีช่องให้อากาศเข้า และช่องอากาศออกตามหลักการเคลื่อนที่ของอากาศ โดยอาศัยการใช้ประโยชน์จากลมธรรมชาติ



รูปที่ 3.2 แสดงการเคลื่อนที่ของอากาศเพื่อระบายความร้อนผ่านทางฝ้าชายคาด้วยลมธรรมชาติ
(ที่มา: พันธุดา พุฒิไพโรจน์, 2550)

ในสหรัฐอเมริกา Federal Housing Administration (FHA) ได้มีการกำหนดตั้งแต่ ค.ศ. 1942 ว่าอาคารพักอาศัยต้องมีพื้นที่การระบายอากาศที่พื้นที่ใต้หลังคา ไม่น้อยกว่า 1:300 และต้องมีช่องระบายอากาศเพิ่มขึ้นเป็น 1:150 หากไม่มีการใช่แผ่นกันไอน้ำ (Vapor retarder) ซึ่งจากงานวิจัยของ Parker (2005) ได้ศึกษาความจำเป็นของการระบายอากาศที่หลังคาบ้านเพื่อหาที่มาของกฎหมายที่กำหนดให้เจาะช่องระบายอากาศ 1:300 แต่ไม่พบที่มาของตัวเลข อย่างไรก็ตาม จากงานวิจัยสามารถสรุปเหตุผลของการกำหนดได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อควบคุมปัญหาความชื้นสะสมในพื้นที่อากาศหนาวเย็น

สำหรับสภาพอากาศร้อนชื้น งานวิจัยของ TenWolde และ Rose (1999) ได้ทำการศึกษาการระบายอากาศใต้หลังคาและฝ้าเพดานในโบสถ์ สรุปว่าการระบายอากาศใต้หลังคาเป็นเพียงทางเลือกเท่านั้น เพราะสามารถลดความร้อนได้น้อย อีกทั้งงานวิจัยในไทยของ วิกรม จำนงค์จิตต์ (2545) ที่ทดลองการระบายอากาศใต้หลังคาโดยใช้พัดลมระบายอากาศที่มีอัตราระบายอากาศที่ 0.18 m^3/min/W หรือ 253.19 ft^3/min แทนวิธีการพาความร้อน (Convection) แบบการใช้ลมธรรมชาติพบว่าความร้อนลดลงน้อยมาก ประมาณ 0.1-0.2 ^oC ซึ่งไม่ต่างจากการระบายอากาศแบบธรรมชาติ จากงานวิจัยของ โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล (2539) ที่ทำการเปรียบเทียบอุณหภูมิภายในหลังคาระบบปิด และหลังคาที่มีระบบระบายอากาศ พบว่าค่าพลังงานความร้อนที่ถ่ายเทเข้ามาทางหลังคาระบบระบายอากาศนั้นลดลงประมาณ 8 เปอร์เซ็นต์เทียบกับหลังคาระบบปิด แต่ยังไม่สามารถแสดงให้เห็นว่าหลังคาระบบระบายอากาศช่วยลดพลังงานความร้อนได้ เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีตัวแปรสำคัญคือ อุณหภูมิภายในห้อง เนื่องจากพบว่าอุณหภูมิภายในห้องของหลังคาระบบระบายอากาศนั้นมีค่าสูงกว่าอุณหภูมิห้องของคาระบบปิด แต่ทั้งนี้อาจมีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลเนื่องจากไม่ได้เก็บจากอาคารจำลองเดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ได้มีงานวิจัยบางชิ้นที่สนับสนุนว่าการระบายอากาศใต้หลังคาสามารถลดความร้อนเข้าสู่อาคารได้ เช่น งานวิจัยของ Beal และ Chandra (1995) ซึ่งถูกกล่าวในการศึกษาของ TenWolde และ Rose (1999) ว่าการระบายอากาศผ่านทางฝ้าชายคาที่มีสัดส่วน 1:230 ของพื้นที่ใต้หลังคา สามารถลดความร้อนที่ไหลผ่านหลังคาได้ 25 เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการระบายความร้อนในพื้นที่ใต้หลังคาโดยอาศัยแรงลมจากธรรมชาตินั้น ได้ประสิทธิผลไปในทางไม่น่าพอใจ อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาความร้อน ด้วยหลักการถ่ายเทความร้อนออกจากโถงหลังคานั้นยังคงมีอยู่มากมาย ทั้งลูกหมุนระบายอากาศ พัดลมดูดอากาศแบบติดหลังคา หรือระบบที่ออกแบบโดยอาศัยหลักการเติมอากาศจากภายนอกบ้าน และนำอากาศภายในบ้านรวมทั้งพื้นที่ใต้หลังคาออกสู่ภายนอก โดยจากงานวิจัย ของศรัณยา ศรีพิสุทธิธรรม, ติกะ บุนนาค และปรีดา จันทวงษ์ (2021) พบว่าบ้านจำลองที่ติดตั้งปล่องหลังคาระบายอากาศที่ใช้การระบายอากาศแบบบังคับผ่าน พัดลมระบายนั้นมีค่าการนำความร้อนผ่านหลังคาลดลงเมื่อเทียบกับการระบายอากาศแบบธรรมชาติโดยอาศัยแรงลอยตัวของอากาศภายในห้องใต้หลังคา งานวิจัยของ วิทยา พวงสมบัติ, จิระศักดิ์ พุกดำ และดิษฐา นนธิวรวงศ์ (2564) ซึ่งได้ทดสอบบ้านสองหลังซึ่งหลังหนึ่งมุงหลังคาคอนกรีตปกติทั่วไป อีกหลังหนึ่งมุงหลังคาคอนกรีตร่วมกับคอนกรีตระบายอากาศที่ติดตั้งพัดลมไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์โดยติดตั้งอยู่ทางทิศใต้ของหลังคา พบว่ากระเบื้องคอนกรีตระบายอากาศที่ติดตั้งพัดลมไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์สามารถสร้างจำนวนการเปลี่ยนอากาศภายในห้องทดสอบได้ในช่วง 6-7 ACH (Air Change per Hour) ทำให้อุณหภูมิห้องทดสอบมีค่าใกล้เคียงกับอุณหภูมิอากาศแวดล้อม นอกจากนี้บ้านทดสอบมีค่าความร้อนผ่านฝ้าเพดานต่ำกว่าบ้านทดสอบอ้างอิงโดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การลดความร้อนสูงกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ อีกทั้งงานวิจัยของ C. Nutphuang, S. Chirarattananon, และ V.D. Hien (2011) ที่ทำการศึกษาการระบายอากาศใต้หลังคาผ่านโปรแกรม CFD (Computational Fluid Dynamics) พบว่าการจำลองการพาความร้อนแบบบังคับนั้นสามารถลดการถ่ายเทความร้อนผ่านกระเบื้องหลังคาได้เป็นอย่างดี อุณหภูมิความร้อนบนแกนเหล็กของหลังคามีอุณหภูมิต่างกับการพาความร้อนแบบธรรมชาติอย่างเห็นได้ชัดคือ ประมาณ 10-15 ^oK

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

4.1 วิธีวิจัย

วิธีการวิจัยใช้กระบวนการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรม และเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 เครื่องมือวิจัย

4.2.1 ใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้โดยมีเกณฑ์ในการเลือกเอกสารคือ ต้องเป็นเอกสารที่แท้จริง (Origin) มีข้อมูลเกี่ยวกับผู้เขียนหรือหน่วยงานที่เขียนเอกสารว่ามีความน่าเชื่อถือ มีความถูกต้องน่าเชื่อถือ (Credibility) จะต้องไม่มีข้อมูลที่ผิดพลาด บิดเบือนหรือคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง เอกสารต้องมีความชัดเจน (Meaning) และ เข้าใจได้ง่ายโดยการพิจารณาข้อมูลในเบื้องต้นว่าเอกสารที่นำมาพิจารณามีข้อมูลใดที่เป็นนัยสำคัญ หรือมีความหมายให้กับการวิจัย โดยกำหนดใน 2 ประเด็น คือ การระบายอากาศพื้นที่ใต้หลังคา (Attic Ventilation) และการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection)

4.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดคือ การระบายอากาศพื้นที่ใต้หลังคา (Attic Ventilation) และ การพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection)

4.3.2 ทำการจัดกลุ่ม และเรียบเรียงความเกี่ยวข้อง ความเชื่อมโยงผลของการลดอุณหภูมิภายใต้หลังคา

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2 ประเด็นคือ การระบายอากาศพื้นที่ใต้หลังคา (Attic Ventilation) และการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection) ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สรุปเป็นประเด็น และหาความเชื่อมโยงเพื่อศึกษารวบรวมแนวทางการลดอุณหภูมิในอาคารชั้นเดียวโดยการระบายอากาศทางฝ้าชายคาด้วยการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection)

5. ผลการวิจัย

จากการทบทวนศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการระบายอากาศพื้นที่ใต้หลังคา (Attic Ventilation) พบว่าสามารถเปรียบเทียบการระบายความร้อนได้สองวิธีคือ การพาความร้อนด้วยวิธีธรรมชาติ (Natural Convection) และการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection) พบข้อมูลดังนี้

5.1 การลดความร้อนใต้หลังคาด้วยการพาความร้อนแบบธรรมชาติ (Natural Convection)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ จำนวน 5 เอกสารงานวิจัย พบว่าผลการวิจัยส่วนใหญ่มีผลไปในทางเห็นประโยชน์ที่ได้จากการระบายอากาศใต้หลังคาด้วยวิธีธรรมชาติค่อนข้างน้อย แต่มีบางงานวิจัยที่สนับสนุนคือ งานวิจัยของ Beal และ Chandra (1995) ที่แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนพื้นที่ระบายอากาศกับพื้นที่ใต้หลังคาเป็น 1:230 นั้นสามารถลดความร้อนที่ไหลผ่านหลังคาได้ 25 เปอร์เซ็นต์ในสภาพอากาศเขตร้อนชื้น แสดงให้เห็นถึงความไม่แน่ชัดในเรื่องประสิทธิผลของการระบายความร้อนใต้หลังคา เนื่องจากยังมีตัวแปรที่ไม่แน่นอนทั้งสภาพความเร็วลม ทิศทางลม สัดส่วนพื้นที่ระบายอากาศต่อพื้นที่หลังคา ทิศทางการวางตัวของอาคาร และสภาพแวดล้อมที่ใช้ทดสอบแตกต่างกัน ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงข้อมูลการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารงานวิจัย	ประเด็น และผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	ผลสรุป	
Parker, Danny S. Florida Solar Energy Center. Literature Review of the Impact and Need for Attic Ventilation in Florida Homes. 2007	ศึกษากฎหมายที่กำหนดพื้นที่ระบายอากาศใต้หลังคาในสหรัฐอเมริกา ที่กำหนดให้มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1:300 และต้องมีช่องระบายอากาศเพิ่มขึ้นเป็น 1:150 หากไม่มีการใช้แผ่นกันไอน้ำไม่พบที่มาของตัวเลขที่กฎหมายกำหนด แต่สรุปได้ว่าการระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อควบคุมความชื้นใต้หลังคา	⊘	ไม่พบประสิทธิผลที่แน่นอนในการระบายความร้อน
Anton TenWold, William B. Rose. Issues Related to Venting of Attics and Cathedral Ceilings. 1999	ศึกษาการระบายความร้อนในพื้นที่ใต้หลังคา และฝ้าเพดานโบสถ์ด้วยวิธีธรรมชาติ พบว่าการระบายอากาศใต้หลังคาสามารถลดความร้อนได้น้อย เป็นทางเลือกเท่านั้น	⊘	ไม่พบประสิทธิผลที่แน่นอนในการระบายความร้อน
David Beal , Subrato Chandra, The Measured Summer Performance of Tile Roof Systems and Attic Ventilation Strategies in Hot, Humid Climates, 1995	ศึกษาระบบการระบายอากาศใต้หลังคาภายใต้สภาพภูมิอากาศแบบเขตร้อนชื้น พบว่าการระบายอากาศผ่านทางฝ้าชายคาที่มีสัดส่วน 1:230 ของพื้นที่ใต้หลังคา สามารถลดความร้อนที่ไหลผ่านหลังคาได้ 25 เปอร์เซ็นต์	✓	พบประสิทธิผลในการระบายความร้อน
วิกรม จำนงค์จิตต์, ประสิทธิผลของการออกแบบการระบายอากาศช่องใต้หลังคาเพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากหลังคา, 2545	ทดสอบการระบายอากาศใต้หลังคาโดยใช้พัดลมระบายอากาศโดยให้อัตราการไหลของอากาศเทียบเท่าการพาความร้อนแบบธรรมชาติพบว่าความร้อนลดลงน้อยมาก แสดงถึงประสิทธิภาพการระบายความร้อนแบบธรรมชาติที่ไม่ดีนัก	⊘	ไม่พบประสิทธิผลที่แน่นอนในการระบายความร้อน
โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล,การปรับปรุงหลังคาเพื่อลดภาระการทำความเย็น: กรณีศึกษาอาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539	เปรียบเทียบอุณหภูมิภายในหลังคาระบบปิด และหลังคาที่มีระบบระบายอากาศ พบว่าค่าพลังงานความร้อนที่ถ่ายเทเข้ามาทางหลังคาระบบระบายอากาศนั้นลดลง เทียบกับหลังคาระบบปิด แต่ยังไม่สามารถแสดงให้เห็นว่าหลังคาระบบระบายอากาศช่วยลดพลังงานความร้อนได้เนื่องจากอุณหภูมิอากาศภายในห้องของหลังคาระบบระบายอากาศมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าอุณหภูมิห้องของหลังคาระบบปิด	⊘	ไม่พบประสิทธิผลที่แน่นอนในการระบายความร้อน

5.2 การลดความร้อนใต้หลังคาด้วยการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพาความร้อนแบบบังคับ และทฤษฎีการทำความเย็นโดยการพาความร้อน (Convection Cooling) จำนวน 3 เอกสารงานวิจัย พบว่าการพาความร้อนแบบบังคับนั้นสามารถลดความร้อนในบริเวณใต้หลังคาได้ โดยอาศัยการดึงอากาศภายนอกที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า และความดันสูงกว่าเข้ามาแทนที่อากาศใต้หลังคาที่มีอุณหภูมิสูงกว่าและความดันต่ำกว่า เนื่องจากแรงลมธรรมชาตินั้นไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการดันอากาศร้อนใต้หลังคาออก ซึ่งจากการศึกษาการจะลดความร้อนใต้หลังคาได้นั้น ควรอาศัยการพาความร้อนแบบบังคับ (Force Convection) ผ่านการใช้อุปกรณ์เข้าช่วย เช่น การใช้พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก (Extraction) ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แสดงข้อมูลการระบายอากาศด้วยการพาความร้อนแบบบังคับจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารงานวิจัย	ประเด็น และผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	ผลสรุป	
ศรัณยา ศรีพิสุทธิธรรม, ติกะ บุนนาค และปรีดา จันทวงษ์, การศึกษาทดสอบสมรรถนะทางความร้อนของปล่องหลังคาเซลล์แสงอาทิตย์ระบายอากาศร่วมกับสารวัสดุเปลี่ยนแปลง, 2021	บ้านจำลองที่ติดตั้งปล่องหลังคาระบายอากาศที่ใช้การระบายอากาศแบบบังคับผ่านพัดลมระบายนั้นมีค่าการนำความร้อนผ่านหลังคาลดลงเมื่อเทียบกับการระบายอากาศแบบธรรมชาติโดยอาศัยแรงลอยตัวของอากาศภายในห้องใต้หลังคา	✓	พบประสิทธิผลในการระบายความร้อน
วิทยา พวงสมบัติ, จิระศักดิ์ พุกดำ และดิษฐา นนธิวรวงศ์, สมรรถนะเชิงความร้อนของกระเบื้องคอนกรีตระบายอากาศที่ติดตั้ง พัดลมไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์, 2564	บ้านทดสอบกระเบื้องหลังคาคอนกรีตระบายอากาศที่ติดตั้งพัดลมไฟฟ้าโซล่าเซลล์มีค่าความร้อนผ่านฝ้าเพดานต่ำกว่าบ้านทดสอบกระเบื้องคอนกรีตธรรมดา 40 เปอร์เซ็นต์	✓	พบประสิทธิผลในการระบายความร้อน
C. Nutphuang, S. Chirarattananon, and V.D. Hien, Application of CFD for Air Flow Analysis Underneath Natural Ventilation with Forced Convection in Roof Attic, 2011	การใช้โปรแกรม CFD วิเคราะห์การไหลของอากาศ ภายใต้การระบายอากาศแบบธรรมชาติ และแบบบังคับบริเวณใต้หลังคา พบว่าการระบายอากาศด้วยวิธีการพาแบบบังคับนั้นทำให้อุณหภูมิบริเวณแกนเหล็กของหลังคาแตกต่างกับการพาแบบธรรมชาติ 10-15 ^{o}K	✓	พบประสิทธิผลในการระบายความร้อน

6. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้

6.1 การระบายอากาศใต้หลังคาแบบวิธีธรรมชาติสามารถลดความร้อนได้น้อย หรือไม่ได้เลย เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่ไม่คงที่ และควบคุมได้ยาก

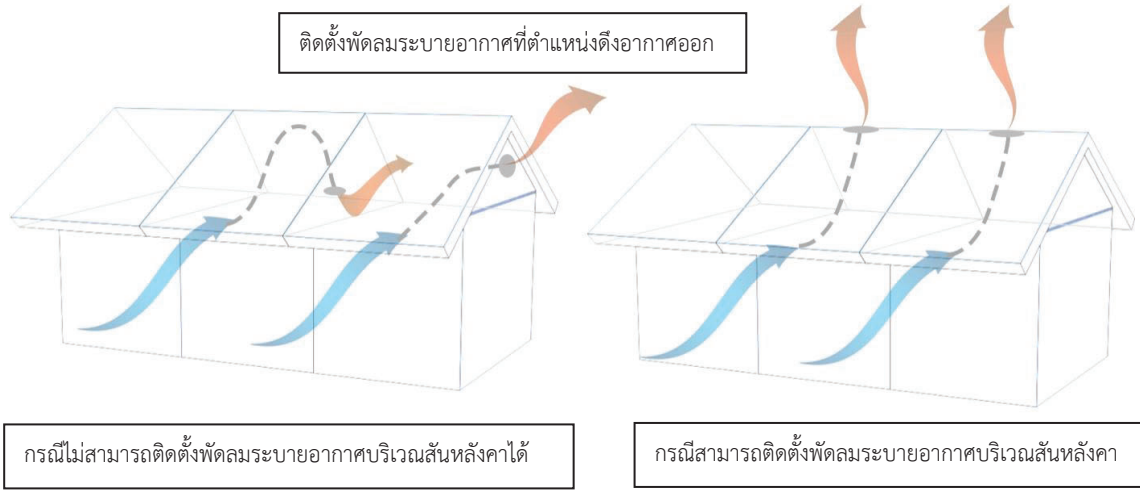
6.2 การใช้ช่องระบายอากาศแบบวิธีธรรมชาติควรมีสัดส่วนระหว่างพื้นที่ระบายอากาศกับพื้นที่ใต้หลังคาเป็น 1:230

6.3 การจะลดความร้อนจากพื้นที่ใต้หลังคา อากาศภายนอกต้องมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศพื้นที่ใต้หลังคา และต้องมีอัตราการไหลของอากาศเข้าต่ออัตราการไหลของอากาศออกเป็นอย่างน้อย 50:50

6.4 การระบายอากาศใต้หลังคาโดยใช้พัดลมระบายอากาศแบบดูดออกสามารถลดความร้อนได้มีประสิทธิภาพกว่าการระบายอากาศแบบธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการทำความเย็นโดยการพาความร้อน (Convection Cooling)

ข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัย พบว่าการคำนวณขนาดของพัดลมดูดอากาศต้องมีกำลังเพียงพอสำหรับการดึงอากาศเข้า และนำอากาศออกได้ในอัตราส่วน 50:50 โดยแนวทางการออกแบบติดตั้งพัดลมระบายอากาศบริเวณอาคารบ้านแถวชั้นเดียว อำเภอ พิมาย จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลอุณหภูมิไว้เบื้องต้น เพื่อแก้ปัญหาความร้อนในอาคารในอนาคต กล่าวคือ ให้ตำแหน่งอากาศเย็นจากภายนอกเข้าบริเวณฝ้าชายคา และติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่บริเวณสันหลังคาถ้าสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำฝนได้ หรือติดตั้งบริเวณจั่วหลังคาซึ่งสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำฝนได้ดีกว่าสันหลังคา และเนื่องจากอากาศร้อนเคลื่อนที่ขึ้นสูง ทั้งสองจุดนี้อากาศจึงสามารถระบายออกได้ดีกว่าบริเวณฝ้าชายคา ส่วนบริเวณห้องที่หลังคามีการปิดทึบทั้งสองด้าน ถ้าไม่สามารถติดตั้งบริเวณสันหลังคาได้ ให้ติดตั้งที่บริเวณฝ้าชายคา และต้องมีกำลังสำหรับดึงอากาศเข้า และออกเพียงพอในอัตราส่วน 50:50 รวมถึงต้องป้องกันการรั่วซึมเข้าของอากาศจากภายนอกโดยเฉพาะในทิศทางเดียวกับจุดติดตั้งจึงจะไม่เกิดการลัดวงจรของการระบายอากาศ เป็นไปตามรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 แสดงตำแหน่งติดตั้งพัดลมระบายอากาศแบบดูดออกบริเวณอาคารบ้านแถวชั้นเดียว อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา (ที่มา: ผู้วิจัย 2565)

เอกสารอ้างอิง

ชัชชัย นบธีรานุภาพ. (2542). **พัดลมระบายอากาศ.** วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ ปีที่ 47 ฉบับที่ 150. หน้า 35

ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์. (2548). **เทอร์โมฟลูอิด=Thermofluid.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล. (2539). **การปรับปรุงหลังคาเพื่อลดภาระการทำความเย็น: กรณีศึกษาอาคารรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.** วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสภาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นิรันดร์ วัชโรดม, ณัฐวุฒิ อินทบุตร. (2563). **การออกแบบบ้านประหยัดพลังงานโดยอาศัยการระบายอากาศแบบธรรมชาติ.** เงินกองทุนส่งเสริมงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2563 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์สุพรรณบุรี, มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. หน้า 1

ปุณยวีร์ เต็มธนานันท์. (2554). **การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้แสงธรรมชาติสำหรับอาคารพาณิชย์ประเภทตึกแถว.** วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. หน้า 1

พันธุดา พุฒิไพโรจน์. (2550). **การศึกษาประสิทธิผลในการลดความร้อนจากหลังคาโดยวิธีการระบายอากาศและการใช้ฉนวนกันความร้อน.** การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 3. หน้า 2

พันธุดา พุฒิไพโรจน์. (2551). **การระบายอากาศร้อนใต้หลังคาสามารถลดความร้อนที่เข้าสู่อาคารได้จริงหรือ.** หน้าจั่ว: วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร. หน้า 102-104

วิกรม จำนงค์จิตต์. (2545). **ประสิทธิผลของการออกแบบการระบายอากาศช่องใต้หลังคาเพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากหลังคา.** วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยา พวงสมบัติ, จิระศักดิ์ พุกดำ, ดิษฐา นนธิวรวงศ์. (2564). **สมรรถนะเชิงความร้อนของกระเบื้องคอนกรีตระบายอากาศที่ติดตั้ง พัดลมไฟฟ้าเซลล์ แสงอาทิตย์.** วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, ปีที่ 9 ฉบับที่ 2. หน้า 12-22

ศรัณยา ศรีพิสุทธิธรรม, ติกะ บุนนาค, ปรีดา จันทวงษ์. (2021). **การศึกษาทดสอบสมรรถนะทางความร้อนของปล่องหลังคาเซลล์แสงอาทิตย์ระบายอากาศร่วมกับสารวัสดุเปลี่ยนแปลง.** วารสารวิชาการ เทคโนโลยี พลังงานและสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม. หน้า 11-21

อนุสรณ์ สุขเกษม. (2550). **การศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนโดยการพาของครีบแท่งทรงกระบอก.** ปริญญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศกรรมเครื่องกล, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. หน้า 9-10

อวิรุทธ์ ศรีสุธาพรรณ. (2541). **การปรับปรุงหลังคาเพื่อลดปริมาณการถ่ายเทความร้อน.** วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาคาร ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย ,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุทัย ประสพชิงชนะ. (2541). **การวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อนผ่านระบบหลังคาอาคาร.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัย ,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineerings. (1989). **ASHRAE Handbook Fundamentals. I-P Edition**. Atlanta Georgia.

Anton TenWold, William B. Rose. (1999). **Issues Related to Venting of Atticsand Cathedral Ceilings.** For Inclusion in Ashrae Transactions 1999, V. 105

C. Nutphuang, S. Chirarattananon, V.D. Hien. (2011). **Application of CFD for Air Flow Analysis Underneath Natural Ventilation with Forced Convection in Roof Attic.** World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Architectural and Environmental Engineering Vol:5, No:3. pp. 115-122

David Beal, Subrato Chandra. (1995). **The Measured Summer Performance of Tile Roof Systems and Attic Ventilation Strategies in Hot, Humid Climates.** Thermal Performance of the Exterior Envelopes of Buildings VI, Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. pp. 735-760.

John Nessen. (2014). **Ventilation Short Circuiting: How Short Circuiting Happens and How to Correct It.** Retrieved from https://www.roofingcontractor.com/articles/90692-ventilation-short- circuiting-how-short-circuiting-happens-and-how-to-correct-it

Parker, Danny S. (2005). **Florida Solar Energy Center. Literature Review of the Impact and Need for Attic Ventilation in Florida Homes, Revised Draft Report.** Florida Solar Energy Center, University of Central Florida.

Pro Home Improvement. (2017) **What is Short-Circuiting?**. Retrieved from https://prohomemi.com/what-is-short-circuiting/

Roberto Lamberts. (1988). **Heat Transfer Through Roofs of Low Cost Brazilian House**. Department of Civil Engineering, University of Leeds.

แนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี เพื่อประสิทธิภาพด้านพลังงานและความคุ้มทุนตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน

Renovation Guideline of Ratchaburi Provincial Administrative Organization Building for Energy and Cost Effectiveeness Based on Thai's Rating of Energy and Environmental for Existing Building and Maintenance

เทพธีรภัทร ศิลป์ประเสริฐ[1]

บทคัดย่อ

การปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี เพื่อศึกษาและประเมินสภาพอาคารปัจจุบันโดยใช้เกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) เพื่อประสิทธิภาพพลังงานพร้อมแนวทางการปรับปรุงและความคุ้มทุน โดยใช้โปรแกรม BEC (Web-Bassed) เนื่องจากอาคารดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าสูง

ผลการทดลองโดยใช้โปรแกรม BEC (Web-Bassed) พบว่ามีปริมาณการใช้พลังงานโดยรวม 513,523.06 kWh/Year ไม่ผ่านเกณฑ์ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคาร (OTTV) 47.318 W/m2 ผ่านเกณฑ์ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (RTTV) 12.09 W/m2 ผ่านเกณฑ์ กำลังไฟฟ้าแสงสว่างสูงสุดของพื้นที่ใช้งานอาคาร 15.22 W/m2 ไม่ผ่านเกณฑ์ อัตราส่วนความสามารถในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (EER) 11.07 ไม่ผ่านเกณฑ์ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารตามเกณฑ์ (TREES) มีแนวทางการลดการใช้พลังงาน 2 แนวทาง 1) แบบไม่ลงทุนโดยการเปลี่ยนพฤติกรรมปิดเครื่องปรับอากาศ 3 ช่วงเวลา รวม 60 นาที ลดพลังงานได้ 52,414 kWh/Year 2) แบบลงทุนมี 2 แนวทาง คือ การเปลี่ยนไปใช้หลอด LED 18W ประหยัดพลังงานได้ปีละ 57,132.72 kWh/Year เพื่อลดค่าใช้จ่ายพลังงานรวมในอาคาร และงานวิจัยเสนอให้ใช้พลังงานทางเลือก Solar Cell ใช้งบประมาณ 9,414,000 บาท จะสามารถประหยัดได้ปีละ1,229,669.23 บาท ระยะเวลาคืนทุน 7.655 ปี หรือ ประมาณ 7 ปีครึ่ง

คำสำคัญ: อาคารเขียว ความคุ้มทุนอาคารเขียว ปรับปรุงอาคารเขียว

Abstract

Renovating Ratchaburi provincial administrative organization building studies and estimate present building in Compliance Thai's Rating of energy and environmental (TREES). To improve energy efficiency and guideline for renovating and Cost Effectiveness based on BEC (Web-bassed), building has whole electrical energy cost is high. Energy assessment results using BEC (Web-bassed) showered that a whole building energy consumption was 513,523.06 kWh/ failed, Overall Thermal Transfer Value (OTTV) was 47.318 W/m2 passed,

[1]ภาควิชานวัตกรรมอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Roof Thermal Transfer Value (RTTV) 12.09 W/m2 passed, a lighting power density was 15.22 W/m^2 failed, Energy efficiency ratio (EER) was 11.07 failed, After the experiments, there are two guidelines for save energy. 1) Non-investment by changing the behavior of turning off the air conditioner 3 time total 60 minute a day reduce energy 52,414.kWh/Year. 2) investment has one guide lines for renovation is replacing existing light bulbs with 18W LED bulbs reduce energy 57,132.72 kWh/Year, to reduce the total energy cost this research proposes to use alternative energy Solar Cell investment budget 9,414,000-baht Payback Period7.655 years.

Keyword: Green building Feasibility for green building green building renovation

1. บทนำ

แนวทางการออกแบบอาคารให้มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นแนวทางที่เกิดขึ้นมาจากกระแสอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั่วโลก จึงเกิดแนวทางการออกแบบอาคารเขียว (Green Building) ที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่มีการสนับสนุนส่งเสริมและกำกับควบคุมของภาครัฐอย่างต่อเนื่อง อาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดหลายจังหวัดเป็นอาคารสำนักงาน เป็นอาคารเก่าที่มีค่าใช้จ่ายสูงเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า งานวิจัยนี้ได้เลือกอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี โดยใช้เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES-EB) ประกอบด้วย หมวด BM, SL, WC, EA, MR, IE, EP, GI ตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี มีมาตรการทั้งภาคบังคับด้วยกฎระเบียบกับภาคการสนับสนุนและส่งเสริม โดยภาคบังคับที่สำคัญ คือ การบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2550 และการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำ และฉลากประสิทธิภาพพลังงาน ส่วนภาคการสนับสนุนและส่งเสริมที่สำคัญ คือ การให้เงินอุดหนุนเพื่อชดเชยผลประหยัดพลังงานที่ตรวจพิสูจน์ หรือประเมินได้ (Standard Offer Program หรือ SOP) และการเพิ่มบทบาทขององค์การบริหารส่วน ท้องถิ่น รวมทั้งการให้หน่วยงานภาครัฐแสดงบทบาทเป็นแบบอย่างที่ดี ในการอนุรักษ์พลังงานการขับเคลื่อนแผน และเงื่อนไขสู่ความสำเร็จหน่วยงานภาครัฐแสดงบทบาทการนำและเป็นแบบอย่างที่ดี เช่น การดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานในอาคารของรัฐ เป็นต้น ทักษยศ กิจรุ่งเรือง. (2561). ได้ศึกษาแนวทางการปรับปรุงอาคารกองบัญชาการกรมยุทธโยธาทหารบกเพื่อประสิทธิภาพพลังงานและความคุ้มทุนตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) ซึ่งศึกษาเฉพาะหัวข้อ EA เท่านั้น สุรพล เดชพล. (2552). ได้ศึกษาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารสำนักงานราชการ กรณีศึกษาอาคารสำนักงานอธิการบดีหลังใหม่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งทั้งสองผลงานยังไม่ใช่การศึกษาอาคารราชการองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น แต่พบใน ดลยา ศิริปรุ. (2548). ซึ่งศึกษาแนวทางการออกแบบปรับปรุงอาคารสำนักงานของรัฐเพื่อการประหยัดพลังงาน: กรณีศึกษาอาคารสำนักงานเทศบาลนครของ จ.นครราชสีมา จึงเป็นผลงานขนาดเล็กกว่าอาคารขององค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรีและยังไม่มีการใช้เกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES)

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี เป็นอาคารสำนักงานเขียวตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (BEC) และเกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES)

2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานฯ ทั้ง 2 เกณฑ์

2.3 เพื่อประเมินสภาพอาคารสำนักงานฯ ปัจจุบัน ตามเกณฑ์การศึกษาทั้ง 2 เกณฑ์

2.4 เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานฯ ที่สามารถลดการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารและความคุ้มทุนตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 หลักเกณฑ์การศึกษาโดยบังคับ

เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี คือ กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 ประกอบด้วย 2 หมวด และข้อกำหนดสำคัญที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.1.1 หมวดที่ 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย 1) อาคารที่ก่อสร้างใหม่ ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตร.ม โดยอาคารที่ใช้ศึกษานี้ เป็นอาคารประเภทสำนักงานหรือที่ทำการ 2) อาคารที่ดัดแปลงมีทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตร.ม

3.1.2 หมวดที่ 2 มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย 1) ระบบเปลือกอาคาร หรือผนังด้านนอกและหลังคา (OTTV, RTTV หน่วยวัตต์/ตร.ม.) ของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารที่ต้องมีค่าการรถ่ายเทความร้อนรวม 2) การใช้ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร หรือค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง (LPD หน่วยวัตต์/ตร.ม.) 3) ระบบปรับอากาศ ในแต่ละประเภทและขนาดที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ [COP (EER ($Btu.h^{-1}.W^{-1}$)] ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น [COP (kW./RFT)]

3.1.3 โปรแกรม BEC หรือ Building Energy Code เป็นเครื่องมือคำนวณค่าการอนุรักษ์พลังงานตามเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย ระบบเปลือกอาคารผนังอาคารและหลังคาอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน การใช้พลังงานหมุนเวียน และการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร โดยการป้อนข้อมูลแบบอาคารที่จะประเมินลงในโปรแกรมเพื่อคำนวณค่าอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย

3.2 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES-EB)

จัดทำโดยสถาบันอาคารเขียวไทย Thai Green Building Institute (TGBI) แบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา “อาคารเขียว” อย่างยังยืน โดยงานวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับ หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere) ดังนี้

3.2.1 EA P1 การสำรวจอาคารและวางแผนพัฒนาการอนุรักษ์พลังงาน คือ แผนในการบริหารจัดการอาคาร (Building Operation Plan: BOP) ประกอบด้วย ระบบผลิตความร้อนและทำความเย็น ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบแสงสว่าง และระบบผลิตพลังงานทดแทน (ถ้ามี)

3.2.2 EA P2 การอนุรักษ์พลังงานขั้นต่ำ คือ การประเมินการใช้พลังงานด้วย Energy Star Portfolio Manager เบื้องต้น ทำการปรับปรุงอาคารหรือใช้นโยบายประหยัดพลังงาน เพื่อลดการใช้พลังงาน มาตรฐานขั้นต่ำในการใช้พลังงานของอาคารเขียว ช่วงดำเนินการ 1 ปี ต่อเนื่อง จะต้องดีกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ 19

3.2.3 EA 1 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน คือ การประเมินการใช้พลังงานด้วย Energy Star Portfolio Manager การประหยัดพลังงานในอาคารให้สูงกว่าอาคารมาตรฐาน ช่วงดำเนินการ 1 ปี ต่อเนื่อง จะต้องสูงกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ 21 ขึ้นไป

3.2.4 EA 2 การใช้พลังงานทดแทน คือ การติดตั้งระบบผลิตพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล เป็นต้น กับอาคารหรือในบริเวณโครงการ ให้ได้เป็นมูลค่าร้อยละ 0.5-3.5 ของค่าใช้จ่ายพลังงานในอาคารต่อปี

3.2.5 EA 3 ผลการศึกษาและการประยุกต์มาตรการอนุรักษ์พลังงาน คือ การประเมินการใช้พลังงานในอาคารตามมาตรฐาน ASHRAE Level 1 Walk-Through (การประหยัดค่าใช้จ่ายตามมาตราฐานการอนุรักษ์พลังงาน) เริ่มต้นที่ <160, 161-200, >201 (kWh/sq.m.) หรือ ร้อยล่ะ 10%, 25%,40% ตามลำดับ

3.2.6 EA 4 สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ คือ การไม่ใช้สาร CFC และ HCFC-22 ในเครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่ใช้สารความเย็นมากกว่า 0.3 กิโลกรัม ขึ้นไป

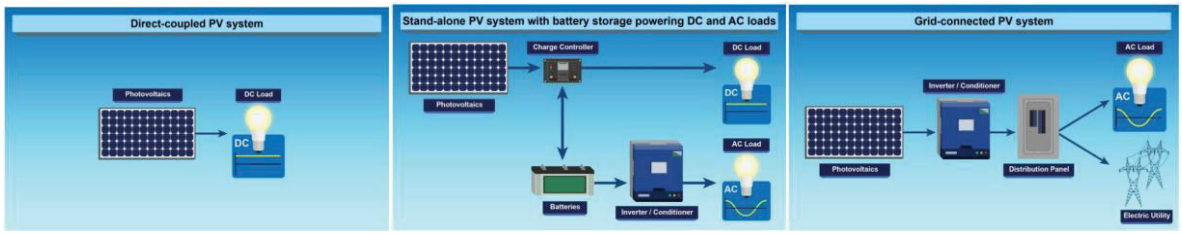
3.2.7 EA 5 ระบบบริหารควบคุมและจัดการพลังงานอาคาร คือ ระบบควบคุมอาคาร เพื่อการติดตามข้อมูล วิเคราะห์ ควบคุม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับวิธีการเบื้องต้น โดยใช้แผนการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) และยืนยันว่าระบบได้มีการบำรุงรักษาตามระยะที่ระบุไว้โดยผู้ผลิต

3.3 ระบบผลิตพลังงานทดแทนจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

3.3.1 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (PV stand-alone system)

3.3.2 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า (PV grid connected system)

3.3.3 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน (PV Hybrid system)

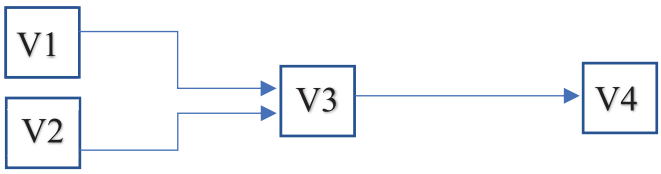


(ก) (ข) (ค)

รูปที่ 1 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าฯ (ก) แบบอิสระ, (ข) แบบต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า, (ค) แบบผสมผสาน
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

4. วิธีการศึกษา

การปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี (V3) จะเป็นไปตามกฎกระทรวง วิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 (V1) และเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) (V2) ซึ่งจะต้องมีความเหมาะสมด้านการลงทุน (V4) แสดงดังแผนภูมิต่อไปนี้



รูปที่ 2 แผนภูมิแนวทางการปรับปรุงอาคาร
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

แนวทางการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยหาแนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี เพื่อประสิทธิภาพพลังงานและความคุ้มทุนตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) โดยมีวิธีการวิจัยดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไป ก. ลักษณะทางกายภาพของอาคาร ข. พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

4.2 ข้อมูลงานระบบของอาคาร ก. ระบบปรับอากาศ ข. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ค. อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ

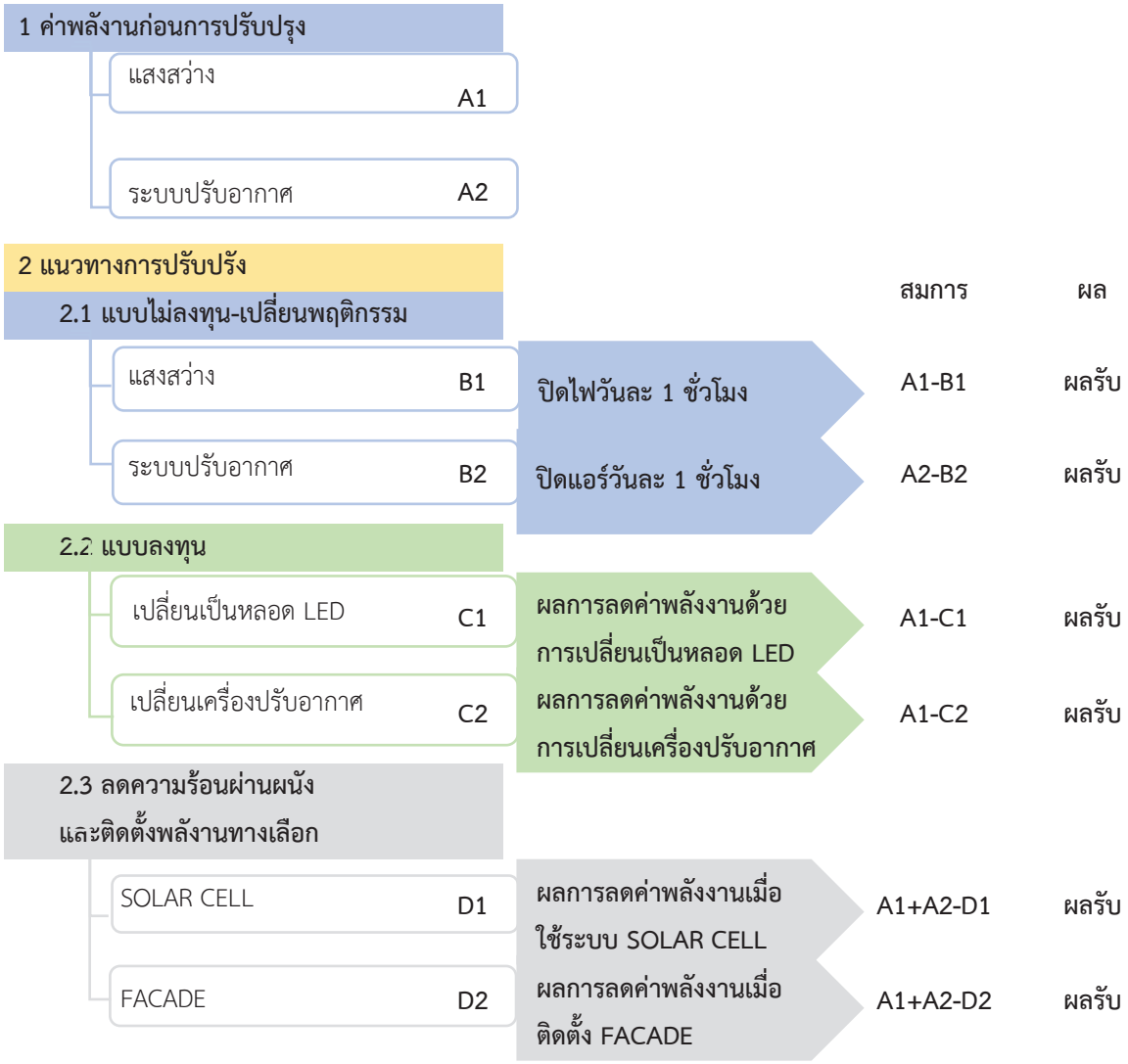
4.3 ศึกษามาตรการและแนวทางการออกแบบอาคารอนุรักษ์พลังงาน เพื่อนำมากำหนดเป็นแนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี

4.4 วิเคราะห์ผลการจำลองการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรีก่อนปรับปรุงโดยโปรแกรม (BEC web based)

4.5 กำหนดแนวทางการปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี

4.6 จำลองการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารและค่าการถ่ายเทความร้อนของระบบกรอบอาคารอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรีหลังปรับปรุงโดยโปรแกรม BEC web based

4.7 ประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานของแนวทางการปรับปรุงปรับปรุงอาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี พิจารณาเปรียบเทียบเพื่อหาแนวทางที่เหทมาะสมตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability (TREES)



รูปที่ 3 แผนการศึกษาเพื่อลดการใช้พลังงาน

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

5. ผลจากการศึกษา

อาคารสำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี สูง 4 ชั้น ตั้งอยู่ที่ : ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี 70000 พิกัด (13°31'45.31"N 99°48'51.65") โดยอาคารมีข้อมูลที่ใช้ประเมินความยั่งยืนตามเกณฑ์ดังนี้

5.1 พื้นที่ปรับอากาศ รวม 2,940 (ตร.ม.) ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) จำนวน 103 เครื่องและไม่ปรับอากาศ รวม 1,800 (ตร.ม.)

5.2 ผู้ใช้อาคารประจำและไม่ประจำรวม 335 คน มีค่าค่าเฉลี่ยผู้ใช้อาคารรวม 8 ชม. (FTE) รวม 280 ชม.

5.3 เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ก่ออิฐบล๊อค 6.5 เซนติเมตร ใช้กระจกตัดแสงหนา 5 มิลลิเมตร

5.4 อาคารใช้หลอดไฟฟ้าแสงสว่าง หลอดฟลูออเรสเซนต์ T8-36W จำนวน 998 ดวง หลอด T5-28W จำนวน 61 ดวง หลอด LED Down Light 21W จำนวน 76 ดวง หลอดตะเกียบ 14W จำนวน 28 ดวง

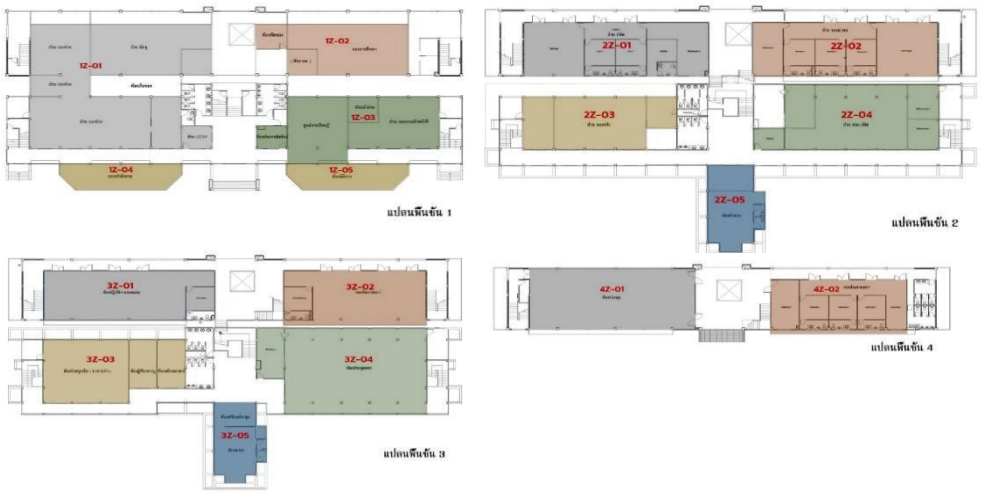
5.5 อาคารมีจำนวนโถสุขภัณฑ์ 38 ชุด, โถปัสสาวะชาย 20 ชุด และ อ่างล้างหน้า 36 ชุด

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารระหว่างใช้งานขั้นต้น

หัวข้อ	เกณฑ์การประเมินขั้นต้น	กรณีศึกษา
1	อาคารถูกต้องตามกฎหมาย	ผ่าน
2	อาคารไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการเคลื่อนย้ายไปสถานที่ใหม่	ผ่าน
3	โครงการมีการแบ่งขอบเขตพื้นที่อย่างชัดเจน	ผ่าน
4	มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร	ผ่าน
5	มีผู้ใช้อาคารประจำอย่างน้อย 1 คน	ผ่าน
6	ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่ดินโครงการ	ผ่าน
7	ไม่เป็นบ้านพักอาศัยหรืออาคารพักอาศัยที่มีขนาดน้อยกว่า 3 ชั้น	ผ่าน
8	ใช้งานอาคาร อย่างน้อย 1 ปี และมีผู้เข้าใช้งานโดยเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 50 ของผู้ใช้งาน	ผ่าน

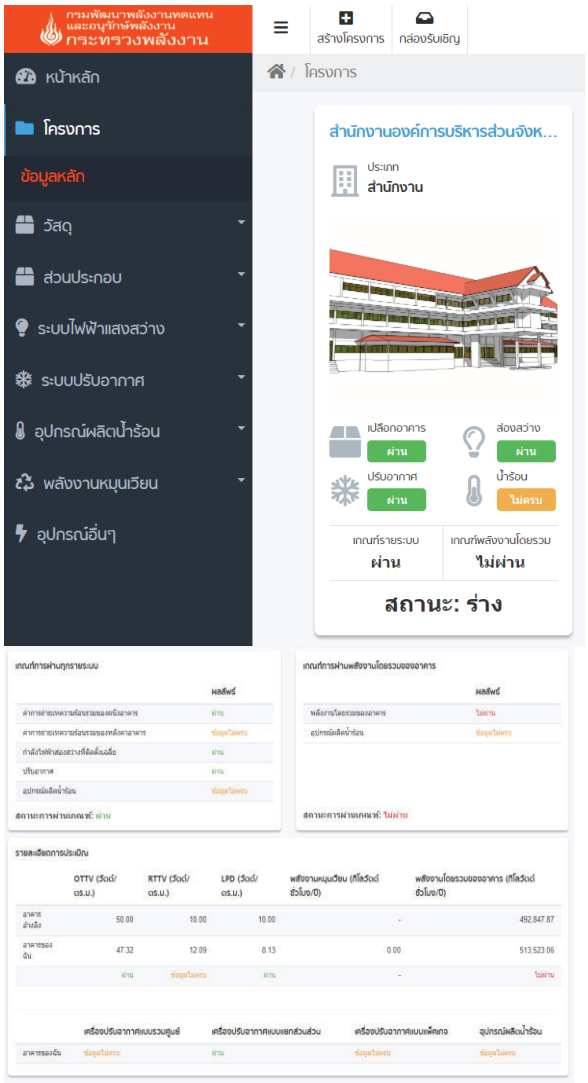
ตารางที่ 2 หมวด EA การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคาร (TREE EB)

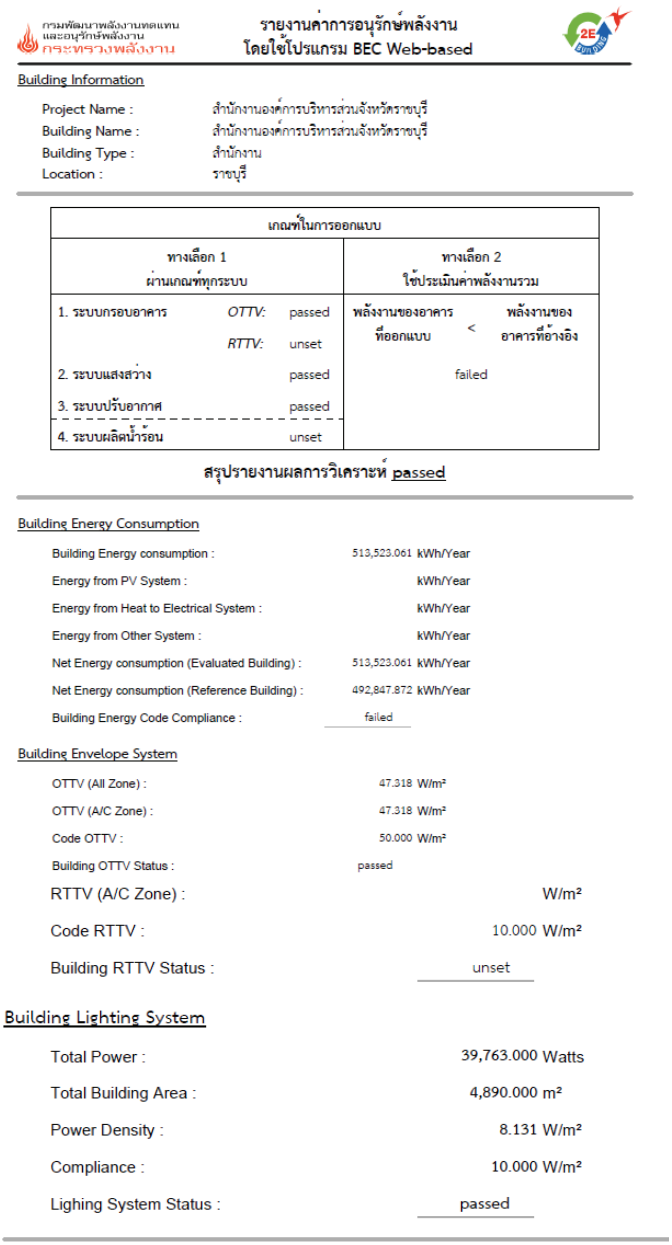
หัวข้อ	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	งบประมาณ (บาท)
EA P1*	การสำรวจอาคารและวางแผนพัฒนาการอนุรักษ์พลังงาน	บังคับ	ผ่าน	-
EA P2	การอนุรักษ์พลังงานขั้นต่ำ	บังคับ	ผ่าน	-
EA 1	ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	16	11	-
EA 2	การใช้พลังงานทดแทน	4	4	652,296
EA 3	ผลการศึกษาและการประยุกต์มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3	3	-
EA 4	สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ	1	-	-
EA 5	ระบบบริหารควบคุมและจัดการพลังงานอาคาร	3	-	-
รวมคะแนน และงบประมาณ		**27**	**18**	**652,296**



รูปที่ 4 การแบ่งโซนพื้นที่สำรวจอาคารและวางแผนพัฒนาการอนุรักษ์พลังงาน (EA P1*)

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)





กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name :	สำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี
Building Name :	สำนักงานองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี
Building Type :	สำนักงาน
Location :	ราชบุรี

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ			ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	passed	พลังงานของอาคารที่ออกแบบ <	พลังงานของอาคารที่อ้างอิง
	RTTV:	unset		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	failed	
3. ระบบปรับอากาศ		passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	513,523.061	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	513,523.061	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	492,847.872	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	failed	

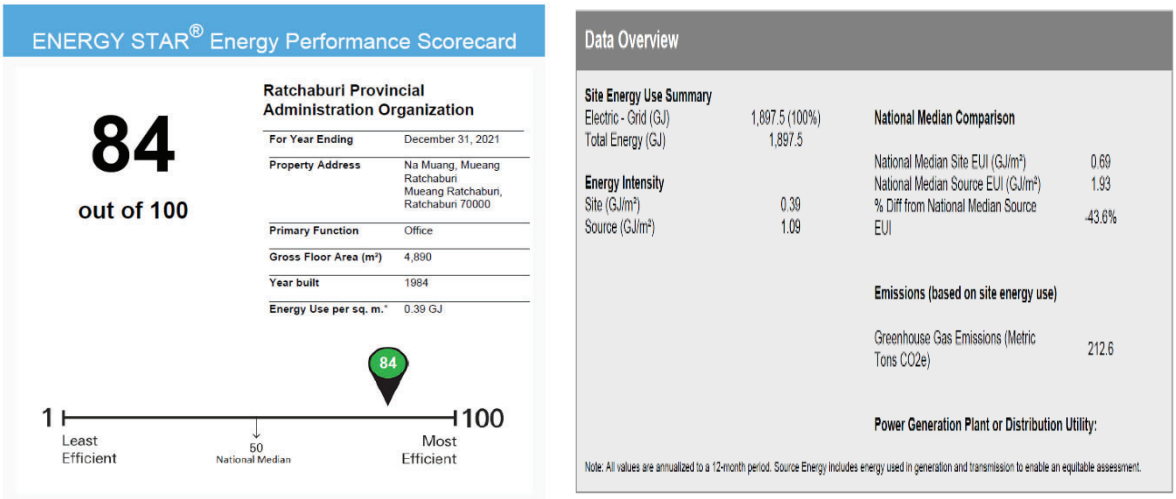
Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	47.318	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	47.318	W/m²
Code OTTV :	50.000	W/m²
Building OTTV Status :	passed	
RTTV (A/C Zone) :		W/m²
Code RTTV :	10.000	W/m²
Building RTTV Status :	unset	

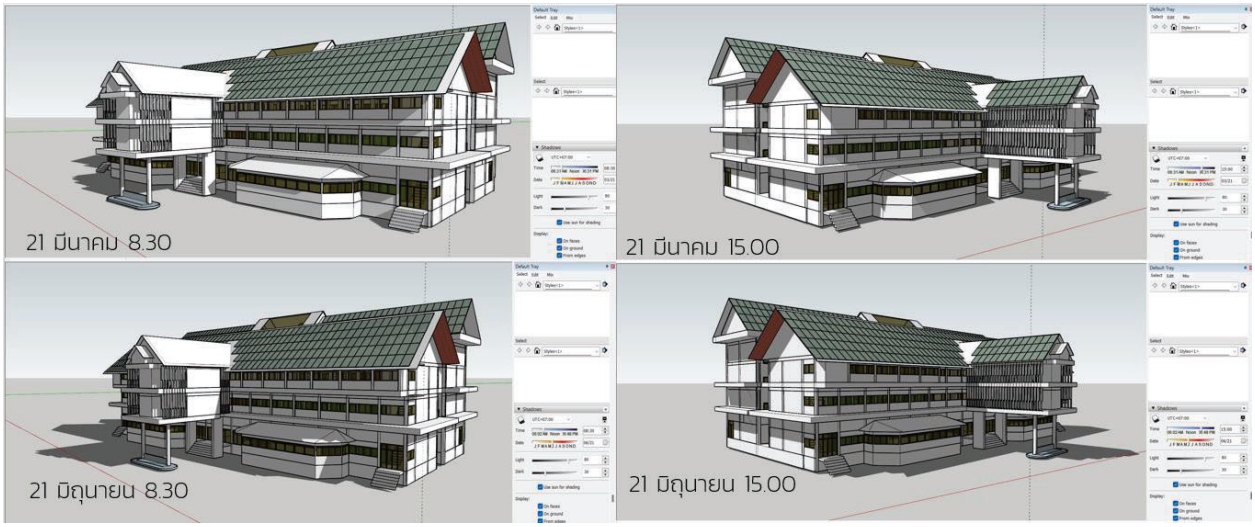
Building Lighting System

Total Power :	39,763.000	Watts
Total Building Area :	4,890.000	m²
Power Density :	8.131	W/m²
Compliance :	10.000	W/m²
Lighing System Status :	passed	

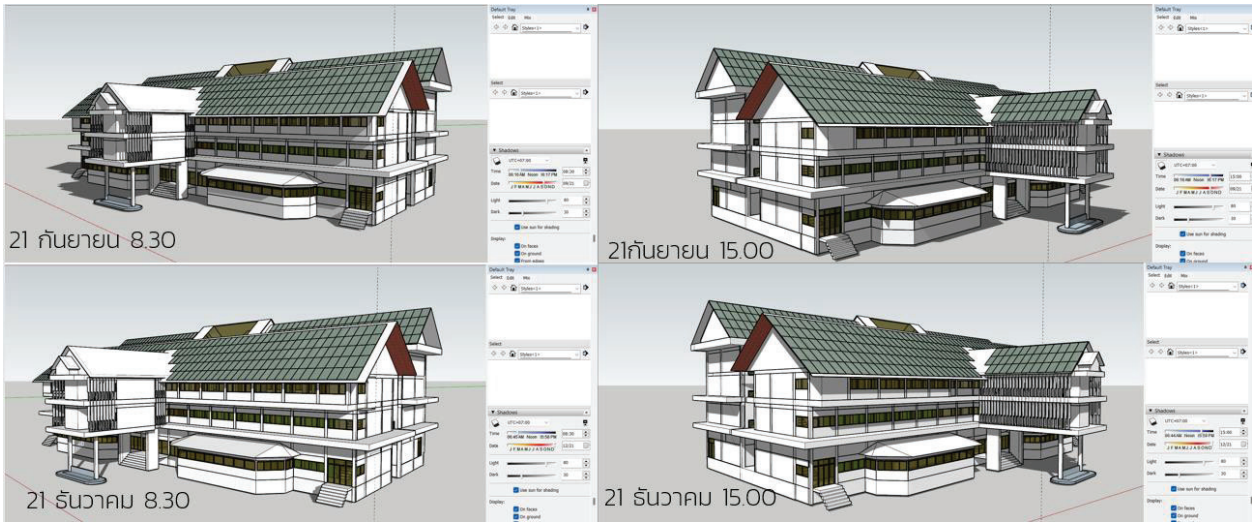
รูปที่ 5 รายการสรุปผลจากโปรแกรม BEC (Web-based)
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 6 สรุปผลการประเมินตามฐานข้อมูลในไทย โดยใช้ ENERGY STAR Portfolio Manager
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

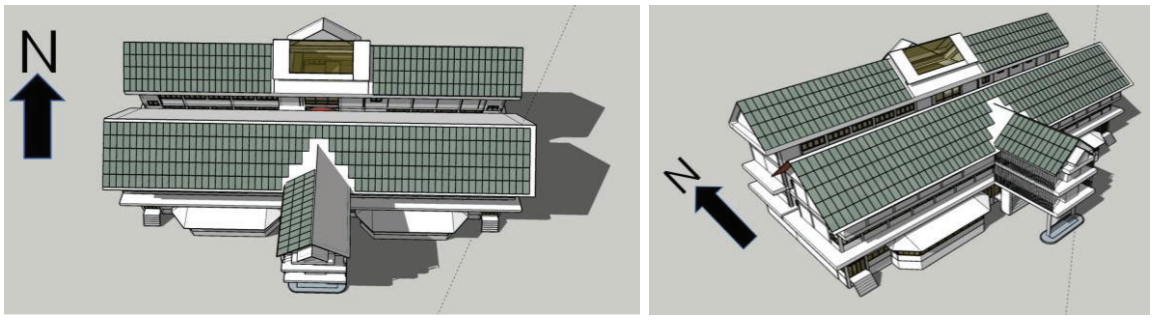


รูปที่ 7 การจำลองแสงแดดตกกระทบผนังตามฤดูกาล วันที่ 21 มีนาคม และมิถุนายน เวลา 8.30 และ 15.00 น.
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 8 การจำลองแสงแดดตกกระทบผนังตามฤดูกาล วันที่ 21 กันยายน และธันคม เวลา 8.30 และ 15.00 น.
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

จากภาพที่ 7,8 การจำลองแสงแดดตกกระทบผนังตามฤดูกาลซึ่งตกกระทบเพียงเล็กน้อยและตอนบ่ายกระทบบริเวณที่เป็นทางเดินและบันไดซึ่งเป็นพื้นที่ฉนวนกันความร้อนเข้าพื้นที่ใช้สอย



รูปที่ 9 ตำแหน่งติดตั้งแผงโซล่าเซลล์บนหลังคา โดยติดหันไปทางทิศใต้และทิศตะวันตก
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

7. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

เพื่อลดค่าใช้จ่ายพลังงานรวมในอาคาร งานวิจัยเสนอให้ใช้พลังงานทางเลือก Solar Cell และเปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอด LED ดังนี้

7.1 สรุปผลจากทางเลือกการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์ระบบ Solar Cell โดยคิดค่าไฟฟ้าที่ kwh ละ 4.88 บาท จะประหยัดได้ 6.4416 บาท/วัน/1 แผง และเมื่อติดตั้งโซล่าเซลล์ 523 แผง จะประหยัดได้ 1,229,669.23 บาท/ปี โดยจะความสามารถคืนทุนที่ 7 ปี 6 เดือน

ตารางที่ 3 สรุปผลจากทางเลือกการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์ระบบ Solar Cell

ลำดับ	รายละเอียด	การคำนวณ	(=) ผล	หน่วย
1	กำลังการผลิตไฟฟ้า 1 แผง	0.33	-	kwh/day
2	แสงแดดเฉลี่ยประมาณ 5 ชั่วโมง/วัน	0.33 x 5	1.65	kwh/day
3	คิดการได้ใช้พลังงานจากโซล่าเซลล์ร้อยละ80	1.65 x 0.8	1.32	kwh/day
4	คิดค่าไฟ kwh ละ 4.88 บาท จะประหยัดได้	1.32 x 4.88	6.4416	บาท/วัน/1 แผง
5	คิดการได้ใช้พลังงานจากโซล่าเซลล์ต่อปี	1.32 x 365	481.80	kwh/year
6	ราคาโซล่าเซลล์พร้อมโครงยึด และค่าติดตั้งพร้อมเดินสายไฟแผงละ	-	18,000.00	บาท
7	ติดตั้งโซล่าเซลล์ 523 แผง มูลค่าลงทุน	-	9,414,000.00	บาท
8	ได้พลังงาน (kwh/day x Day)	862.95 x 365	251,981.40	kwh/year
9	คิดมูลค่าสามารถประหยัดได้	251,981.40 x 4.88	1,229,669.23	บาท/ปี
10	ความสามารถคืนทุน	9,414,000 ÷ 1,229,669.23	7.655 หรือ 7 ปี 6 เดือน	ปี

7.2 สรุปผลจากทางเลือกการเปลี่ยนไปใช้หลอด LED T8 18w โดยคิดค่าไฟฟ้าที่ kwh ละ 4.88 บาท ค่าไฟฟ้าจากหลอดเดิม 36w มีค่าการใช้พลังงานใน 1 ปี (365 วัน) 114,265.44 wh/year คิดเป็นเงิน 557,615.35 บาท เมื่อเทียบกับ หลอด LED T8 18w มีค่าการใช้พลังงานใน 1 ปี (365 วัน) 57,132.72 wh/year คิดเป็นเงิน 278,807.67 บาท ดังนั้นจะสามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้ 278,807.67 บาทต่อปี โดยจะความสามารถคืนทุนที่ 11.70 เดือน หรือ 1 ปี 6 เดือน

ตารางที่ 4 สรุปผลจากทางเลือกการเปลี่ยนไปใช้หลอด LED T8 18w

ลำดับ	รายละเอียด	การคำนวณ	(=) ผล	หน่วย
1	จำนวนหลอดไฟฟ้าทั้งอาคาร	-	1,087	หลอด
2	คิดการใช้วันละ 8 ชั่วโมง ค่าไฟฟ้า	-	4.88	kwh/บาท
3	หลอดเดิม 36w ใช้พลังงาน	36 x 8 x 1087	33,056	wh/day
4	ค่าการใช้พลังงานจากหลอดเดิม x 1 ปี	33,056 x 365	114,265.44	wh/year
5	ค่าไฟฟ้าจากหลอดเดิม ปีละ	114,265.44 x 4.88	557,615.35	บาท
6	หลอด LED T8 18w ใช้พลังงาน	18 x 8 x 1087	156,528	wh/day
7	ค่าการใช้พลังงานจากหลอด LED x 1 ปี	156,528 x 365	57,132.72	wh/year
8	ค่าไฟฟ้าจากหลอด LED ปีละ	57,132.72 x 4.88	278,807.67	บาท
สรุปผลเมื่อเปลี่ยนมาใช้หลอด LED T8 18w				
9	หลอด LED T8 18w ประหยัดพลังงานได้	114,265.40-57,132.72	57,132.72	kwh/year
10	คิดมูลค่าประหยัดได้ 278,807.67 บาทต่อปี	278,807.67 ÷ 12	23,233.97	ต่อเดือน
11	ค่าเปลี่ยนหลอดT8 18w ค่าของพร้อมค่าแรง 250 บาท/หลอด	1087 x 250	271,750.00	บาท
12	ความสามารถคืนทุน	271,750 ÷ 23,233.97	11.70 เดือนหรือ 1 ปี	ปี

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลัง ที่ได้เปิดให้ใช้โปรแกรม BEC (Web based)

เอกสารอ้างอิง

ทักษยศ กิจรุ่งเรือง. (2561). **แนวทางการปรับปรุงอาคารกองบัญชาการกรมยุทธโยธาทหารบกเพื่อประสิทธิภาพพลังงานและความคุ้มทุนตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES).** (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

สุรพล เดชพล. (2552). **แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารสำนักงานราชการ กรณีศึกษาอาคารสำนักงานอธิการบดีหลังใหม่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์).

ดลยา ศิริปรุ. (2548). **แนวทางการออกแบบปรับปรุงอาคารสำนักงานของรัฐเพื่อการประหยัดพลังงาน กรณีศึกษาอาคารสำนักงานเทศบาลนคร จ.นครราชสีมา.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

กองถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี. (2560). **คู่มือการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์.** สืบค้นจาก https://webkc.dede.go.th/testmax/node/4535

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2562). **คู่มือการใช้งานโปรแกรม BEC ระบบ Web-based.** สืบค้นจาก https://webkc.dede.go.th/testmax/sites/default/files/aw_khuumuuexkarichngan _2562.pdf

จารุวรรณ พิพัฒน์พุทธพันธ์ (2562). **คู่มือความรู้การติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าบนหลังคา.** สืบค้นจาก https://webkc.dede.go.th/testmax/node/5389

ระดับเสียงรบกวนต่อผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

Noise Level affects Patients in Hospital Near Train Station Case Study: The Priest Building at Photharam Hospital, Ratchaburi

ภาวิดา ชีวยะพันธ์[1] โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล[2] ชนินทร์ ทิพโยภาส[3]

บทคัดย่อ

โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี เป็นโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในประเทศไทย ที่มีพื้นที่ตั้งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟ ด้วยเหตุนี้เองอาจส่งผลกระทบทางเสียงรบกวนต่อบุคลากร ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย เบื้องต้นมีการสำรวจโดยการตอบแบบสอบถาม : google form อย่างง่าย (วันที่ 1 พฤษภาคม 2564) จำนวนทั้งสิ้น 51 คน โดย 86.3% เป็นบุคลากรทางการแพทย์ มักถูกเสียงรบกวนจากสถานีรถไฟทั้งเวลากลางวันและกลางคืน ส่งผลขณะทำงาน 68.6% ขณะพักผ่อน 35.3% เสียงที่รบกวนมากที่สุดจากสถานีรถไฟโพธาราม คือ เสียงรถไฟเคลื่อนขบวน 62.7% รองลงมาเป็นเสียงจากหวูดรถไฟ 58.8% และมีความเห็นว่า หากเป็นไปได้มีความจำเป็นที่จะต้องลดเสียงรบกวนจากรถไฟ ในที่นี้เลือกตึกสงฆ์อาพาธ เนื่องจากอยู่ใกล้กับรางรถไฟมากที่สุด โดยมีระยะห่างจากรางรถไฟประมาณ 53.18 เมตร

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับเสียงรบกวนต่อผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยสามารถอ้างอิงจากค่าเกณฑ์เสียงที่เหมาะสมสำหรับโรงพยาบาล (สำหรับการนอนพักผ่อน) และมาตรฐานระดับเสียงจากที่หน่วยงานต่าง ๆ กำหนด โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) มีการกำหนดให้เสียงตั้งแต่ระดับ 30 เดซิเบลขึ้นไปมีผลรบกวนต่อการพักผ่อนของผู้ป่วย ผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนในพื้นที่โรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี พบว่าช่วงเวลา 21.00-07.00 ซึ่งตรงกับการจัดช่วงเวลาเงียบภายในโรงพยาบาลสำหรับการนอนพักผ่อนของผู้ป่วยนั้น จะมีรถไฟจำนวน 8 ขบวน ผ่านสถานีรถไฟโพธาราม (ข้อมูลจากตารางรถไฟสายใต้ประจำเดือนมกราคม 2564) และช่วงเวลาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับ เวลาแห่งความเงียบภายในอาคาร จากข้อกำหนดของกองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย ซึ่งระดับเสียงดังกล่าว อาจทำให้ระดับเสียงรบกวนเกินกว่าค่าที่มาตรฐานเสียงกำหนด

คำสำคัญ: โรงพยาบาล สถานีรถไฟ ระดับเสียงรบกวน ผู้ป่วย

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[3]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The Photharam Hospital, Ratchaburi is a hospitals in Thailand that is located near the train station. For this reason, noise may have affected to medical staffs, patients and their relatives. The samples of the study were 51 people who is often affected by the noises from the train station (An internet questionnaire: Google form on May 1, 2021) 86.3% were medical staffs who is often affected by the noise from the train station all day ,68.6% while at work and 35.3% while at rest. The noises mostly came from the train moving which is 62.7% and the other 58.8% came from the train horn. Wherever, it is imperative to reduce the train noises in this place so the chosen building is the priest building because it is the nearest to the railroad tracks which is about 53.18 meters away from the railroad tracks.

This study investigates the Noise Level affects Patients in Hospital Near Train Station Case Study: The Priest Building at Photharam Hospital, Ratchaburi. Based on a review of the literature on appropriate sound criterion value for the hospital (sleep disturbance) and the noise level standards set by various agencies by the World Health Organization (WHO) has set the noise level of 30 dBA or more to affect the patients' rest. The results indicated that sometimes the corresponded times of silence (indoors) according to the requirements of the Thai Environment Foundation, the time period is 21.00-07.00 and the quiet period in the hospital for sleeping and resting the patients there would be 8 trains passing Photharam train station (Southern Railway Timetable January 2021) the noise level may exceed the sound standard.

Keywords: Hospital, Train Station, Noise Level, Patients

1. บทนำ

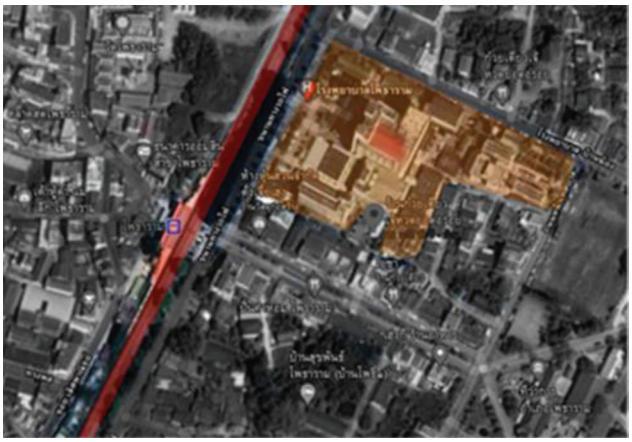
โรงพยาบาลเป็นสถานที่สำหรับให้บริการด้านสุขภาพ โดยมักมุ่งเน้น ทางการส่งเสริมป้องกัน รักษาและฟื้นฟูภาวะความเจ็บป่วย โรคต่าง ๆ ทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยในประเทศไทยมีการให้บริการเป็นโรงพยาบาลรัฐบาล และโรงพยาบาลเอกชน อาจกล่าวได้ว่าโรงพยาบาลควรเป็นพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ไร้ภาวะมลพิษ โดยเฉพาะเสียง (Environmental Noise) โรงพยาบาลไม่สมควรมีเสียงรบกวน (Noise) ทั้งจากภายนอกและภายในอาคาร เนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้งานภายในโรงพยาบาลล้วนเป็นกลุ่มคนที่อ่อนไหว และมีความไวต่อระดับเสียงที่ไม่เหมาะสม ซึ่งมีผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาลย่อมส่งผลต่อการรักษาด้วย (ณัฐวุฒิ พรศิริ และกาญจนา นาถะพินธุ, 2561)

ปัญหาจากเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล มีปัจจัยที่มาจากสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในโรงพยาบาล โดยกรณีวัดเสียงภายในโรงพยาบาล สามารถอ้างอิงจากค่าเกณฑ์เสียงสำหรับแบคกราวด์ (Noise Criteria, NC) ของห้องต่าง ๆ ว่ามีค่าเกินจากที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งค่าเกณฑ์เสียงที่เหมาะสมสำหรับโรงพยาบาล (สำหรับการนอนพักผ่อน) ไม่ควรเกิน 25-35 เดซิเบลเอ (ASHRAE, 2011) องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ให้ค่าแนะนำสำหรับเสียงเฉลี่ยสูงสุดไม่ควรเกิน 30 เดซิเบลเอ หรือจากองค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของ US EPA ให้ค่าแนะนำระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุดไม่ควรเกิน 45 เดซิเบลเอ เป็นต้น (ณัฐวุฒิ พรศิริ และกาญจนา นาถะพินธุ, 2561) กรณีเสียงภายนอกโรงพยาบาลที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย สามารถอ้างอิงได้จากค่าที่องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดไว้ คือ เสียงที่ดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ ถือว่าอยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม) รวมถึงข้อมูลประกาศจากกรมอนามัย เรื่อง กำหนดมาตรฐานเหตุรำคาญ กรณีเสียงรบกวน ข้อที่ 2 ไว้ว่า "ให้กำหนดมาตรฐานเสียงรบกวน เท่ากับ 10 เดซิเบลเอ หากระดับเสียงรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเหตุรำคาญ(พระราชบัญญัติกระทรวงสาธารณสุข, 2535) เป็นต้น กองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย ยังมี

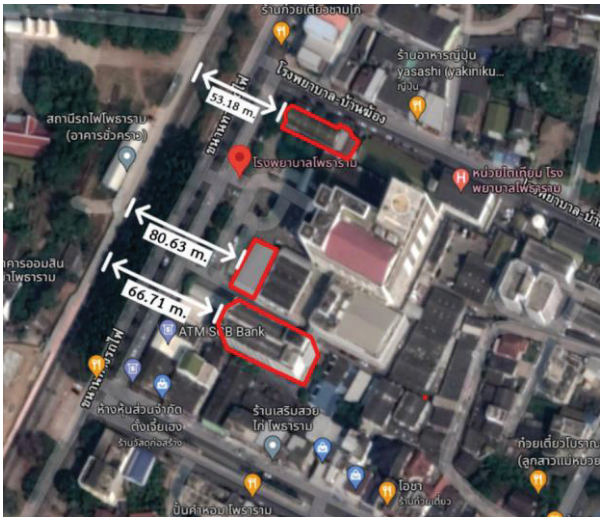
การกำหนดค่าระดับเสียง เวลาแห่งความเงียบ (ภายในอาคาร) ไว้ดังนี้ ช่วงเวลา 09.00-17.00 น. (ทำงาน) ระดับเสียง 55 เดซิเบลเอ และ ช่วงเวลา 21.00-07.00 น. (นอนพักผ่อน) ระดับเสียง 35 เดซิเบลเอ (สมฤดี นิโครวัฒนยิ่งยง, 2564)

สถานีรถไฟ เป็นอีกสถานที่ที่อาจทำให้เกิดเสียงรบกวน โดยถูกออกแบบเพื่อใช้บริการ เป็นจุดจอด แวะพัก เปลี่ยนขบวน สำหรับการเดินรถไฟ มีการรับส่งผู้โดยสาร หรือรับส่งสินค้า จึงเป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่อยู่ในพื้นที่ชุมชน เช่น เสียงรถไฟเคลื่อนขบวน เสียงประกาศจากสถานี เสียงหวูดรถไฟ เป็นต้น มีความเป็นไปได้ว่าหากมีสถานีรถไฟตั้งอยู่ใกล้กับโรงพยาบาล อาจเป็นอีกหนึ่งปัจจัยจากภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อโรงพยาบาล อ้างอิงเบื้องต้นจากตัวอย่างความดังเสียงในชีวิตประจำวัน กำหนดไว้ว่าเสียงจากสถานีรถไฟอาจมีระดับเสียงถึง 100 เดซิเบลเอ หรือจากการตรวจวัดระดับเสียงสิ่งแวดล้อม เสียงรถไฟหัวรถจักรดีเซล ที่ระยะ 25 เมตร มีระดับเสียง 80 เดซิเบลเอ และจากระดับเสียงรบกวนทั่วไปทั้งในร่มและกลางแจ้ง ได้แสดงระดับเสียงของหวูดรถไฟไว้ว่า อาจมีความดังถึง 90 เดซิเบลเอ (นันทวัน ว.สิงหะคเชนทร์, 2557) มีการวิจัยเพื่อศึกษาระดับเสียงและระดับการได้ยินของพนักงานขับรถดีเซลไฟฟ้าของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยการตรวจวัดระดับเสียงภายในห้องขับรถจักรดีเซลไฟฟ้า ตลอดเส้นทางกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ มีระดับเสียงเฉลี่ย 85.42-88.00 เดซิเบลเอ และเส้นทางเชียงใหม่-กรุงเทพฯ ระดับเสียงเฉลี่ย 84.37-86.28 เดซิเบลเอ โดยระดับเสียงนี้ส่งผลกระทบต่อระดับการได้ยินของพนักงานขับรถดีเซลไฟฟ้า มีระดับการได้ยินผิดปกติ 95 คน จาก 138 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 68.8 ได้ยินผิดปกติมากที่สุดในช่วง 4000-8000 เฮิร์ทซ์ ซึ่งเป็นช่วงที่บ่งชี้ถึงระดับการได้ยินที่ผิดปกติ (กล้า มณีโชติ, 2541)

สำหรับในประเทศไทยยังมีการศึกษาไม่มากเกี่ยวกับเสียงรบกวนที่ส่งผลกระทบต่อโรงพยาบาล โดยเฉพาะเสียงรบกวนที่เกิดจากรถไฟ ซึ่งในประเทศไทยมีโรงพยาบาลหลายแห่งที่ตั้งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการ เช่น โรงพยาบาลรามาธิบดี กรุงเทพมหานคร และโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี ที่นำมาเป็นกรณีศึกษานี้ ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โรงพยาบาลประจำอำเภอแห่งแรกของประเทศไทย ปัจจุบันเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 340 เตียง ด้านหน้าโรงพยาบาลโพธารามเป็นถนนขนานทางรถไฟ มีระยะห่างจากสถานีรถไฟโพธาราม (รถไฟสายใต้) ประมาณ 150 เมตร และระยะห่างจากรางรถไฟประมาณ 35 เมตร โดยอาคารที่ติดกับพื้นที่ถนนขนานทางรถไฟ จะมีอยู่ 3 อาคาร ด้วยกัน คือ ตึกสงฆ์ ตึกฉุกเฉิน และตึกผู้ป่วยใน (พิเศษ) โดยบางอาคารยังเป็นการใช้ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ จึงทำให้ได้ยินเสียงสภาพแวดล้อมรอบ ๆ อาคารได้อย่างชัดเจน ทำให้เมื่อรถไฟเดินขบวนในแต่ละครั้งจะมีเสียงที่ค่อนข้างดัง โดยจากข้อมูลกำหนดเวลาเดินรถไฟสายใต้ (เที่ยวไป-กลับ) เดือนมกราคม 2564 อาจมีรถไฟถึง 15 ขบวนที่ต้องผ่านสถานีรถไฟโพธารามตั้งแต่เวลา 05.00-00.00 น. โดยประมาณ



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งของโรงพยาบาลโพธาราม (สีส้ม) และตำแหน่งของสถานีรถไฟโพธาราม (สีแดง)
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 2 แสดงระยะห่างของแต่ละอาคารบริเวณด้านหน้าโรงพยาบาลโพธารามกับรางรถไฟ โดยทำการวัดจาก google map
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

จากข้อมูลเบื้องต้นผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความสำคัญในเรื่องเสียงรบกวนจากรถไฟที่ส่งผลกระทบต่อโรงพยาบาลโพธาราม อาจมีความเป็นไปได้ว่า ระดับเสียงทั้ง 3 ตึก อาจเกินกว่าค่าเสียงที่เหมาะสมสำหรับโรงพยาบาล จึงมีการสำรวจโดยการตอบแบบสอบถามเบื้องต้นต่อบุคคลที่เป็นผู้ใช้อาคารในโรงพยาบาลโพธาราม (วันที่ 1 พฤษภาคม 2564) อาทิ บุคลากรทางการแพทย์ พนักงาน ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย รวม 51 คน โดย 86.3% เป็นบุคลากรทางการแพทย์ มักถูกเสียงรบกวนจากสถานีรถไฟทั้งเวลากลางวันและกลางคืน ส่งผลขณะทำงาน 68.6% ขณะพักผ่อน 35.3% เสียงที่รบกวนมากที่สุดจากสถานีรถไฟโพธาราม คือ เสียงรถไฟเคลื่อนขบวน 62.7% รองลงมาเป็นเสียงจากหวูดรถไฟ 58.8% และมีความเห็นว่า หากเป็นไปได้มีความจำเป็นที่จะต้องลดเสียงรบกวนจากรถไฟ โดยสถานที่ที่ได้รับเสียงรบกวนจากรถไฟมากที่สุดคือ อาคารทางด้านหน้าโรงพยาบาล คือ ตึกฉุกเฉิน ตึกผู้ป่วยใน (พิเศษ) และ ตึกสงฆ์อาพาธ แต่ในที่นี้จะเลือกตึกสงฆ์อาพาธ เนื่องจากมีระยะห่างจากรางรถไฟน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอาคารอื่น ๆ คือมีระยะ 53.18 เมตร โดยประมาณ ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรว่าควรทำการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อลดเสียงรบกวนจากสภาพแวดล้อมภายนอกโรงพยาบาล จึงเป็นที่มาของงานวิจัย “ระดับเสียงรบกวนต่อผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี”

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1 เพื่อเป็นแนวทางประกอบในการวัดระดับเสียงรบกวนต่อผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

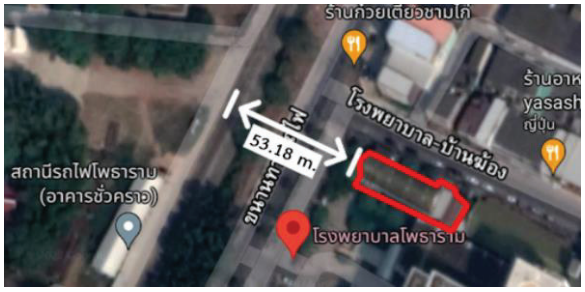
3. ทบทวนวรรณกรรม

3.1 โรงพยาบาล

ตามกฎกระทรวง กำหนดลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558 คำว่า “โรงพยาบาลทั่วไป” หมายความว่า โรงพยาบาลที่จัดให้มีการประกอบวิชาชีพเวชกรรม ในสาขาอายุรกรรม ศัลยกรรม กุมารเวชกรรม และสูตินรีเวชกรรม และให้มีการประกอบวิชาชีพการพยาบาล การผดุงครรภ์ เภสัชกรรม กายภาพบำบัด เทคนิคการแพทย์ และรังสีเทคนิคเป็นอย่างน้อย โดยอาจจัดให้มีการประกอบวิชาชีพหรือการประกอบโรคศิลปะอื่นร่วมด้วยก็ได้ ซึ่งดำเนินโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

โรงพยาบาลโพธาราม เป็นโรงพยาบาลที่ก่อสร้างเป็นโรงพยาบาลอำเภอเป็นแห่งแรกของประเทศไทยเปิดให้บริการครั้งแรกเมื่อ วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2495 ปัจจุบันเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 340 เตียง (โรงพยาบาลโพธาราม , 2556) โรงพยาบาลโพธารามตั้งอยู่ใกล้กับทางรถไฟและสถานีรถไฟโพธาราม มีเพียงถนนขนานทางรถไฟขนาด 4 เมตร กั้นระหว่างทางรถไฟและโรงพยาบาล โรงพยาบาลโพธารามมีทั้งหมด 6 ตึก คือ ตึกอำนวยการเก่าและหน่วยงานสนับสนุน (ตึกฉุกเฉิน) ตึก 45 ปี ตึกกุมารเวชกรรม ตึกสงฆ์อาพาธ ตึกกระดูก (ตึกพิเศษ) และอาคารเฉลิมพระเกียรติ 9 ชั้น โดยตึกสงฆ์อาพาธ ตึกฉุกเฉิน และตึกพิเศษ เป็นตึกที่อยู่ด้านหน้าของโรงพยาบาลซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากเสียงรถไฟ แต่ในที่นี้จะเลือกตึกสงฆ์อาพาธ เนื่องจากเป็นตึกที่มีระยะห่างจากทางรถไฟน้อยที่สุด คือ 53.18 เมตร โดยประมาณ ทำให้อาจได้รับผลกระทบทางเสียงจากทางรถไฟ

3.1.1 ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม ตึกสงฆ์อาพาธเป็นอาคารที่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของโรงพยาบาลโพธาราม ด้านทิศเหนือของอาคารติดกับถนนโรงพยาบาล-บ้านฆ้อง ทิศตะวันตกของอาคารติดกับถนนขนานทางรถไฟ และทางรถไฟรวมถึงในปัจจุบันมีสถานีรถไฟโพธาราม (อาคารชั่วคราว) ตั้งอยู่ใกล้กับบริเวณด้านโรงพยาบาล ตึกสงฆ์อาพาธมีระยะห่างจากทางรถไฟประมาณ 53.18 เมตร ดังรูปที่ 3



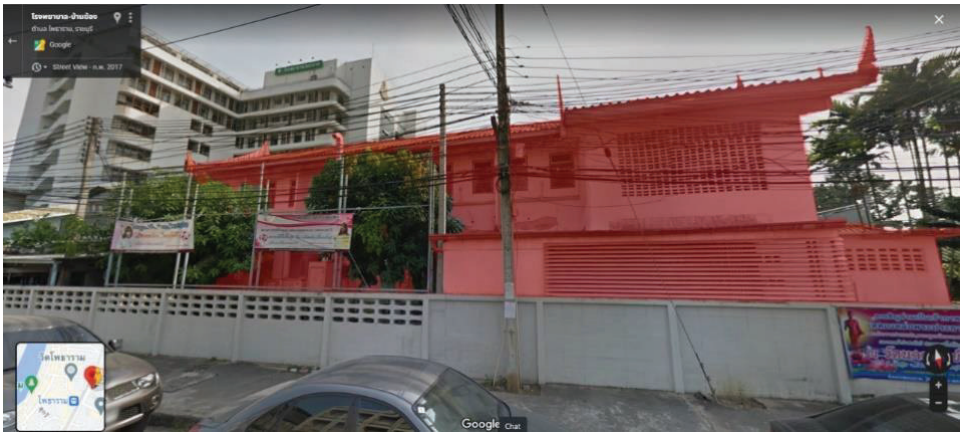
รูปที่ 3 แสดงระยะห่างระหว่างตึกสงฆ์อาพาธและทางรถไฟ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ก่อนหน้าจะเกิดสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ตึกสงฆ์อาพาธให้บริการสำหรับผู้ป่วยทั่วไปเพศชายและพระสงฆ์ แต่ปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนให้เป็นอาคารสำหรับผู้ป่วย(ชายและพระสงฆ์) โรคโควิด-19 ชั่วคราว เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนห้องภายในตึกสงฆ์อาพาธ

ชั้น 1	ชั้น 2
ห้องผู้ป่วยโควิด-19 (negative pressure room) 1 ห้อง จุดตรวจผู้ป่วยโควิด-19	ตึกผู้ป่วย (ชายและพระสงฆ์) 15 เตียง ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

รูปแบบอาคารตึกสงฆ์อาพาธ ในส่วนของห้องผู้ป่วยรวมยังคงใช้การระบายอากาศแบบธรรมชาติ ร่วมกับพัดลม มีเพียงห้องทำงานเจ้าหน้าที่ที่ได้มีการปรับปรุงให้มีการใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ ทำให้ในส่วนของห้องผู้ป่วยได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนภายนอกมากที่สุด เนื่องจากใกล้กับทางรถไฟมากที่สุด ดังรูปที่ 4 และรูปที่ 5



รูปที่ 4 ทัศนียภาพด้านนอกตึกสงฆ์อาพาธ (ทิศติดกับถนนโรงพยาบาล-บ้านฆ้อง)
ที่มา: google street map และผู้วิจัย



รูปที่ 5 ทัศนียภาพและระยะห่างระหว่างอาคารและทางรถไฟ (ทิศติดกับถนนทางขนานรถไฟและทางรถไฟ)
ที่มา: google street map และผู้วิจัย

3.2 สถานีรถไฟ

เป็นหนึ่งในสถานีรถไฟสายใต้ คาดว่ามีการก่อสร้างแล้วเสร็จตั้งแต่หลังปีพ.ศ. 2500 โดยการก่อสร้างโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลใกล้กับสถานีรถไฟ อาจมีสาเหตุมาจาก เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกในการเดินทางมารักษาที่โรงพยาบาล โดยปัจจุบันนี้กำลังมีการก่อสร้างรถไฟรางคู่ ช่วงนครปฐม-หัวหิน เพื่อยกระดับการเดินทางและขนส่งในอนาคต ลักษณะโครงการเป็นการก่อสร้างทางรถไฟใหม่เพิ่ม 1 ทาง เริ่มต้นจากสถานีรถไฟหนองแก นครปฐม ขนานไปกับทางรถไฟเดิมตลอดสายทาง ผ่านจังหวัดนครปฐม จังหวัดราชบุรี จังหวัดเพชรบุรี และสิ้นสุดที่สถานีรถไฟหัวหิน รวมระยะทาง 169 กิโลเมตร (วารสารราชรถ, 2561) ทำให้มีการเพิ่มสถานีรถไฟโพธาราม (อาคารชั่วคราว) จากสถานีรถไฟ (อาคารเดิม) ดังรูปที่ 6 ซึ่งขยับขึ้นมาขนานกับด้านหน้าโรงพยาบาลโพธารามและใกล้กับตึกสงฆ์อาพาธมากขึ้น จากข้อมูลเบื้องต้นระดับเสียงรบกวนอาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลโพธารามมากขึ้นอย่างแน่นอน ดังรูปที่ 7

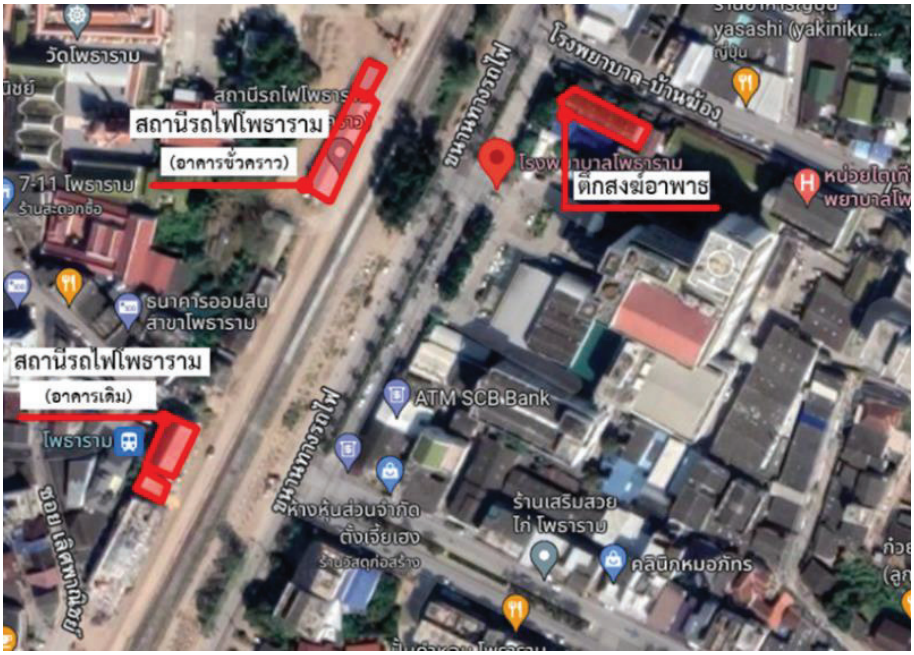


(อาคารชั่วคราว) (อาคารเดิม)

รูปที่ 6 แสดงทัศนียภาพสถานีรถไฟโพธาราม (อาคารชั่วคราว-อาคารเดิม)

ที่มา: https://twitter.com/hamzterzkub/status/1120904500401688577?lang=ar-x-fm

ที่มา: https://shorturl.asia/sPTzJ (เข้าถึงเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2565)



รูปที่ 7 แสดงตำแหน่งสถานีรถไฟโพธารามอาคารเดิม-อาคารชั่วคราว และติ๊กสงฆ์อาพาธ

ที่มา: google street map และผู้วิจัย

การรถไฟแห่งประเทศไทย มีกำหนดเวลาเดินรถไฟสายใต้ (เที่ยวไป-กลับ) ประจำเดือนมกราคม 2564 อาจมีรถไฟถึง 15 ขบวนที่ต้องผ่านสถานีรถไฟโพธารามตั้งแต่เวลา 05.00-00.00 น. โดยประมาณ

ตารางที่ 2 สรุปตารางเวลาเดินรถสายใต้ เที่ยวไป-กลับ **ณ สถานีรถไฟโพธาราม** เดือนมกราคม 2564

ชนิดรถไฟ			ด่วนพิเศษดีเซลราง	ธรรมดา	รถเร็ว	ด่วนพิเศษทักษิณา	รถด่วนพิเศษ	รถเร็ว	รถด่วน	รถเร็ว	รถเร็ว	รถด่วน	ด่วนพิเศษดีเซลราง	ด่วนพิเศษดีเซลราง	ธรรมดา	ธรรมดา	ชานเมือง
เวลา	เที่ยวไป	โพธาราม	o	11.45	o	o	o	17.43	o	o	o	o	o	o	09.26	15.19	20.11
		ราชบุรี	10.10	12.07	15.02	16.39	17.37	18.02	19.24	20.22	21.03	22.08	00.03	00.03	09.52	15.44	20.35

ชนิดรถไฟ			รถเร็ว	รถเร็ว	รถด่วน	รถเร็ว	ด่วนพิเศษดีเซลราง	ด่วนพิเศษดีเซลราง	รถด่วน	รถเร็ว	ด่วนพิเศษทักษิณา	รถด่วนพิเศษ	รถด่วนพิเศษ	รถด่วน	ท้องถิ่น	ท้องถิ่น	ท้องถิ่น
เวลา	เที่ยวกลับ	ราชบุรี	02.30	04.03	05.02	05.55	06.30	06.30	06.45	07.48	08.07	09.29	17.16	18.11	04.45	10.08	15.42
		โพธาราม	o	o	o	06.20	o	o	o	o	o	o	17.45	o	05.49	10.39	16.09

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย (2564)

_ _ . _ _	จอดและระบุเวลา
o	ผ่าน(ไม่จอดสถานี)

3.3 เสียง

3.3.1 เสียงรบกวน เสียงรบกวน หมายถึง ระดับเสียงที่ผู้ฟังไม่ต้องการจะได้ยิน เพราะสามารถกระทบต่ออารมณ์ความรู้สึกได้แม้จะไม่เกินเกณฑ์ที่เป็นอันตราย แต่ก็เป็นเสียงรบกวน ที่มีผลต่อผู้ฟังได้ การใช้ความรู้สึกทำให้วัดได้ยากว่าเป็นเสียงรบกวนหรือไม่ เช่น เสียงดนตรี ที่ดังมากในสถานที่เต้นรำ ไม่ทำให้ผู้ที่เข้าไปเที่ยวรู้สึกว่าถูกรบกวน แต่ในสถานที่ที่ต้องการความสงบ เช่น ห้องสมุด เสียงพูดคุยตามปกติ ที่มีความดังประมาณ 60 เดซิเบลเอ ก็ถือว่าเป็นเสียงรบกวนได้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2537) แหล่งที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนอันเป็นมลพิษทางเสียง ส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทเคลื่อนที่ และ ประเภทอยู่กับที่ (มลพิษทางเสียง, 2565)

3.3.2 มาตรฐานระดับเสียงจากการจราจร โดยเสียงจากการจราจรถือเป็นมลพิษทางเสียงประเภทเคลื่อนที่

1) ยานพาหนะทางบก กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 2536 กำหนดให้ระดับเสียงรถยนต์และรถจักรยานยนต์

- วัดที่ระยะ 7.5 เมตร ต้องไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ
- วัดที่ระยะ 0.5 เมตร ต้องไม่เกิน 100 เดซิเบลเอ

เสียงจากรถไฟ เป็นแหล่งกำเนิดประเภทแพร่กระจาย (Diffuse Source) เสียงที่ปลดปล่อยจากแหล่งกำเนิดประเภทนี้มีความสัมพันธ์กับปริมาณ และกิจกรรมของแหล่งกำเนิดนั้น เสียงจากรถไฟจะดังเป็นครั้งคราวเมื่อรถไฟแล่นผ่าน แต่เสียงจากรถไฟเป็นเสียงช่วงความถี่ต่ำ ช่วงคลื่นสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องยนต์ และรางรถไฟ ที่ล้อรถไฟเสียงที่ดังจากสถานีรถไฟจะได้ยินไปในระยะไกลพอสมควร (การตรวจวัดเสียงในที่ทำงานและเสียงในสภาพแวดล้อม, 2564)

ตารางที่ 3 ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง

แหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียง dB(A) (เดซิเบลเอ)
เสียงรถไฟหัวรถจักรดีเซล (ที่ระยะ 25 เมตร)	80
เสียงหวูดรถไฟ	90
เสียงขุดเจาะถนน รถไฟใต้ดิน และสถานีรถไฟ	100

ที่มา : https://bio.flas.kps.ku.ac.th/courses/201/4.pdf (เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2565)

3.3.3 มาตรฐานระดับเสียงที่ไม่รบกวนความสงบ

มลพิษทางเสียง ไม่เพียงแต่ทำลายความสามารถการได้ยิน หากแต่ยังทำลายความสงบสุขและคุณภาพชีวิตอันดีของเราอีกด้วยจากการศึกษาพบว่าระดับเสียงที่ไม่ก่อความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) ในการใช้ชีวิตประจำวันมีระดับความดังอยู่ที่ไม่เกิน 55 เดซิเบลเอ ในเวลากลางวัน และไม่เกิน 45 เดซิเบลเอในเวลากลางคืน ดังข้อมูลจากกองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทยได้กำหนดเวลาแห่งความเงียบ (ภายในอาคาร) ดังตารางที่ 4 และข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (WHO) สำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (USEPA) ได้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงที่ไม่รบกวน (ในทุกขณะเวลาที่ตรวจวัด) ต่อ กิจกรรมประเภทต่าง ๆ ไว้ ดังตารางที่5 (WHO, กรมควบคุมมลพิษ ร่วมกับ ศูนย์โสตประสาทการได้ยินกรุงเทพฯ และ บ. เอส ที เอส เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด)

ตารางที่ 4 แสดงเวลาแห่งความเงียบ (ภายในอาคาร) กองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย

เวลา	กิจกรรม	ระดับเสียง dB(A) (เดซิเบลเอ)
21.00-07.00	นอนพักผ่อน	35
09.00-17.00	ทำงาน	55
19.00-21.00	เวลาครอบครัว	45

ที่มา : https://bio.flas.kps.ku.ac.th/courses/201/4.pdf (เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2565)

ตารางที่ 5 แสดงมาตรฐานระดับเสียงที่ไม่รบกวนความสงบของหน่วยงานต่าง ๆ

กิจกรรม	หน่วยงาน	
	WHO	USEPA
1. การพักอาศัย (ภายในอาคาร)		
- กลางวัน	45 dBA	45 dBA
- กลางคืน	35 dBA	45 dBA
2. สำหรับการพักผ่อน (ภายในโรงพยาบาล)		
- กลางวัน	30 dBA	-
- กลางคืน	30 dBA	-

ที่มา : http://ftiebusiness.com/shop/knowledge-detail.php?id=601&uid=39167
(เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2565)

3.3.4 กำหนดมาตรฐานเหตุรำคาญ กรณีเสียงรบกวน จาก ประกาศกรมอนามัย ข้อ 2 ให้กำหนดระดับเสียงรบกวน เท่ากับ 10 เดซิเบลเอ หากระดับเสียงรบกวนที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเหตุรำคาญ

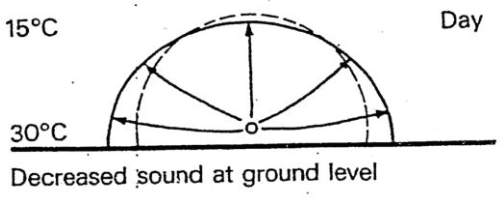
3.3.5 ค่าเกณฑ์เสียง NC หรือ Noise Criterion คือ ค่ามาตรฐานที่ระบุให้ทราบถึงระดับเสียงที่ควรจะเป็นสำหรับห้องแบบต่าง ๆ ในแต่ละความถี่ ตามที่ American National Standards Institute (ANSI) กำหนด (ANSI S12.2-2008 and -1995) ซึ่งค่า NC ที่ระบุไว้นี้เป็นค่าต่ำสุดที่กำหนดไว้ของแต่ละย่านความถี่เสียงที่เกิดขึ้น โดยมีการระบุค่า NC และ PNC ที่กำหนดสำหรับเสียงแบคกราวด์ของห้องต่าง ๆ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงค่ามาตรฐานที่ระบุให้ทราบถึงระดับเสียงที่ควรจะเป็นสำหรับห้องแบบต่าง ๆ ในแต่ละความถี่

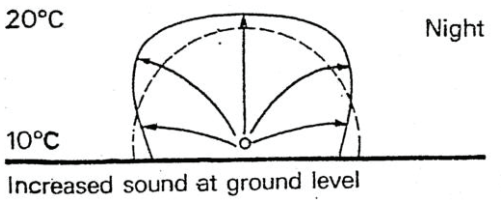
ชนิดห้อง (และภาวะที่ต้องการ)	PNC	NC
ห้องหรืออาคารนอน โรงพยาบาล ที่พักอาศัย โรงแรม (สำหรับการนอนหลับพักผ่อน)	25-40	25-35
สำนักงานส่วนตัว กึ่งส่วนตัว ห้องประชุมเล็ก ห้องเรียน ห้องสมุด (สำหรับการได้ยินอย่างดี)	30-40	30-35

ที่มา : ASHRAE (2011)

3.3.6 ผลกระทบของอุณหภูมิต่อเสียงในแต่ละช่วงเวลา เนื่องจากอัตราเร็วของเสียงจะลดลงและเพิ่มขึ้นแปรผันตามอุณหภูมิ อุณหภูมิจะรบกวนคลื่นเสียงดังแสดงในรูปที่ 8 และรูปที่ 9 ซึ่งอธิบายได้ว่า เสียงมีอัตราเร็วเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นและมีอัตราเร็วลดลงเมื่อมีอุณหภูมิต่ำลง ถ้าอุณหภูมิของอากาศที่พื้นดินสูงกว่าอากาศที่อยู่เหนือพื้นดินขึ้นไป (ซึ่งมักจะเกิดขึ้นในเวลากลางวัน) จะทำให้คลื่นเสียงที่อยู่เหนือพื้นดินขึ้นไปจะเดินทางช้าลง และแนวคลื่นเสียงจะโค้งขึ้น ดังรูปที่ 8 เป็นผลให้ระดับเสียงเงียบกว่าที่ระดับพื้นดินต่ำกว่าอุณหภูมิของอากาศที่อยู่เหนือพื้นดินขึ้นไป (ซึ่งมักจะเกิดในเวลากลางคืน เนื่องจากอุณหภูมิที่พื้นดินจะลดลงเร็วกว่าอากาศที่อยู่เหนือพื้นดิน) แนวคลื่นเสียงจะโค้งลงสู่พื้นดินเป็นผลให้ระดับเสียงเพิ่มขึ้นที่ระดับพื้นดิน ดังรูปที่ 9 (การควบคุมเสียงภายในอาคาร, 2541)



รูปที่ 8 ผลกระทบของอุณหภูมิต่อเสียงในเวลากลางวัน
ที่มา: การควบคุมเสียงภายในอาคาร, 2541



รูปที่ 9 ผลกระทบของอุณหภูมิต่อเสียงในเวลากลางคืน
ที่มา: การควบคุมเสียงภายในอาคาร, 2541

3.3.7 ผลกระทบของเสียงต่อมนุษย์ เสียงมีผลต่อสุขภาพ ได้ 2 ทาง คือ สุขภาพทางร่างกาย และ สุขภาพจิต

1. สุขภาพทางร่างกาย เสียงที่ดังเกินกว่า 135 เดซิเบล และความถี่ 20-1500 เฮิรตซ์ จะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ กล้ามเนื้อสั่น และการเดินไม่มั่นคง นอกจากนั้นระบบประสาทรับฟังจะเป็นอันตรายด้วย ถ้าได้รับเสียงดังเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้หูตึงหรือหนวกไปเลย (การควบคุมเสียงภายในอาคาร, 2541) ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เสียงในระดับความดังต่าง ๆ ที่มีผลต่อมนุษย์

ระดับเสียง (dBA)	ผลกระทบต่อมนุษย์
65	เป็นเสียงรบกวน มีผลทำให้ปวดศีรษะ ถ้ามากกว่าระดับนี้ จะทำให้เกิดอาการอ่อนเพลียทั้งร่างกายและจิตใจ
90	ถ้าอยู่กับเสียงระดับนี้เป็นเวลานานหลายปีจะทำให้หูพิการตลอดไป
100	การได้รับเสียงระดับนี้ แม้เพียงระยะสั้น จะทำให้การได้ยินของหูเสียไปชั่วคราว และถ้าได้รับเสียงนี้ติดต่อกันเป็นเวลานาน หูจะพิการตลอดไป
120	ปวดแก้วหู
150	หูพิการทันที

ที่มา: การควบคุมเสียงภายในอาคาร, 2541

ระดับเสียงที่ยอมรับกันข้างต้นนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายและจิตใจและความคาดหมายของเสียงนั้นต่อผู้ฟัง

2. สุขภาพจิต มนุษย์ต้องพัฒนาความอดทนขึ้นต่อต้านเสียงที่ตนไม่ชอบ ทำให้เกิดความเครียดความผันแปรของจิตใจ ซึ่งอาจแสดงออกมาในรูปแบบของความหวาดกลัว ตื่นตกใจ เป็นต้น (การควบคุมเสียงภายในอาคาร, 2541)

3.4 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาระดับเสียงและระดับการได้ยินของ พนักงานขับรถดีเซลไฟฟ้าของการรถไฟแห่งประเทศไทย การศึกษาได้ดำเนินโดยการ ตรวจวัดระดับเสียงภายในห้องขับรถจักรดีเซลไฟฟ้า ตลอดเส้นทางกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ และเชียงใหม่-กรุงเทพฯ จากรถจักรดีเซลไฟฟ้าจำนวน 6 คัน รวมทั้งตรวจวัดระดับ การได้ยินของพนักงานขับรถดีเซลไฟฟ้าที่โรงรถจักรดีเซลบางซื่อ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 138 คน ผลการศึกษาระดับเสียงพบว่าเส้นทางกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ มีระดับเสียงเฉลี่ย 85.42-88.00 เดซิเบลเอ ขณะที่เส้นทางเชียงใหม่-กรุงเทพฯ ระดับเสียงเฉลี่ย 84.37-86.28 เดซิเบลเอ และผลตรวจการได้ยินพบว่า พนักงานขับรถดีเซลไฟฟ้า มีระดับการได้ยินผิดปกติ 95 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 68.8 โดยที่ความถี่ที่มีระดับการ ได้ยินผิดปกติมากที่สุดอยู่ในช่วง 4000-8000 เฮิร์ทซ์ ซึ่งเป็นช่วงความถี่ที่บ่งชี้ ถึงระดับการได้ยินผิดปกติ (กล้า มณีโชติ, 2541)

ระดับเสียงของหน่วยบริการผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับเสียงของหน่วยบริการผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ผลการศึกษา พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมงและค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง หอผู้ป่วยหนักมีค่ามากสุดของระดับเสียงเฉลี่ยมีค่ามากกว่าหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ มีค่าระหว่าง 44.0-72.1 สาเหตุอาจจะเนื่องมาจากเสียงของเครื่องมือทางการแพทย์ภายในหอผู้หนักที่มีใช้งานตลอดเวลา และเมื่อเทียบค่าระดับเสียงภายในหอผู้ป่วยกับค่าแนะนำระดับเสียงที่เหมาะสมภายในหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลตามมาตรฐานของ USEPA ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุดไม่ควรเกิน 45 เดซิเบลเอ พบว่ามีค่าเกินในทุกหอผู้ป่วย ซึ่งเสียงรบกวนที่เกินจากมาตรฐานย่อมส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยได้ (ณัฐวุฒิ พรศิริ และกาญจนา นาถะพินธุ ,2561)

การศึกษาผลกระทบของเสียงเครื่องบิน ต่อภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตโดยทั่วไป ในประชากรที่อาศัยในบริเวณรอบท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ได้มีการจำแนกเสียงตามระดับความเป็นอันตราย ดังนี้ เสียงปกติ มีความดังระหว่าง 0-27 เดซิเบล ซึ่งไม่มีผลต่ออารมณ์ และอวัยวะการได้ยิน เสียงรบกวนมีความดังระหว่าง 28-85 เดซิเบล ผู้ฟังจะรู้สึกหงุดหงิดรำคาญ เสียงที่เป็นอันตราย มีความดังมากกว่า 85 เดซิเบล ในวงการแพทย์มลพิษทางเสียงนั้นส่งผลกระทบต่อการได้ยินทั้งทางสุขภาพกายและสุขภาพจิต ดังนี้ รบกวนการพักผ่อนนอนหลับ เกิดความเครียด ซึ่งอาจพัฒนาไปสู่อาการเจ็บป่วยซึมเศร้า และโรคจิตประสาทได้ รบกวนสมาธิ ความคิด การเรียนรู้ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ก่อให้เกิดความรำคาญ และรบกวนการสื่อสารที่ใช้เสียงอาจเป็นต้นเหตุหรือกระตุ้นโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และแผลในกระเพาะอาหารได้ (พลังรัฐ ทองสันตติ์, 2550)

การลดเสียงรบกวนจากภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนที่ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยอาคารเรียนกรณีศึกษาตั้งอยู่ริมถนนในกรุงเทพมหานคร ประสิทธิภาพด้านเสียงของห้องเรียนที่ทำการศึกษา ได้แก่ ความสามารถในการลดเสียงผ่านผนัง

(Sound Transmission Class, STC) เวลากังวาน (Reverberation Time, RT) และระดับเสียงพื้นหลัง (Background Noise) ภายในห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดค่าระดับเสียง ผลการศึกษาพบว่า (1) ผนังห้องเรียนด้านที่หันสู่ถนนมีค่า STC 10 เดซิเบล ซึ่งมีค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดไว้คือ 60 เดซิเบล (2) ค่าเวลากังวานภายในห้องเรียน กรณีที่ปิดประตูมีค่า RT 3.91 วินาที และกรณีที่เปิดประตู มีค่า RT 2.24 วินาที ซึ่งมีค่าที่สูงกว่าที่มาตรฐานกำหนดไว้คือ 0.6 วินาที และ (3) ระดับเสียงพื้นหลังภายในห้องเรียน พบว่า มีค่าระดับความดันเสียงเฉลี่ยระหว่าง 56.5-61.2 เดซิบลเอ ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 35 เดซิเบลเอ (อภิญญา จารุศิริสมบัติ ,2560) การศึกษาเสียงรบกวนจากจราจรทางรถไฟ โดยทำการวัดระดับเสียงชุมชนที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบจากทางรถไฟ บริเวณเมืองใหญ่ในละตินอเมริกา ทำการวัดทั้งขณะที่มีการเปิดหวูดรถไฟ และไม่เปิดหวูดรถไฟ ผู้อยู่อาศัยในละแวกดังกล่าวได้รับผลกระทบจากเสียงรถไฟ ผลจากการวัดระดับเสียงการจราจรทางรถไฟ ระบุว่าระดับเสียงที่เกิดจากการเปิดหวูดของรถไฟนั้นมีเสียงที่ดังขึ้น และมีความชัดเจนมาก ซึ่งอาจเกินจากข้อกำหนดของกฎหมายเมืองกูรีตีบา (Curitiba) ประเทศบราซิล ช่วงเวลากลางวันค่าระดับเสียงไม่ควนเกิน 55 เดซิเบลเอ และช่วงเวลากลางคืนระดับเสียงไม่ควรเกิน 45 เดซิบลเอ จากการสำรวจผู้อยู่อาศัยในละแวกนั้น ได้รายงานความรู้สึกที่ได้รับผลกระทบจากเสียงรถไฟที่วิ่งผ่าน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการหงุดหงิด ปวดหัว สมาธิสั้น นอนไม่หลับ และ 88% อ้างว่าเกิดเป็นมลพิษทางเสียงในช่วงเวลากลางคืนมากที่สุด และอีก 69% เชื่อว่าเสียงของรถไฟนี้สามารถลดคุณค่าของย่านที่พวกเขาอาศัยอยู่ได้ (Henrique, Zannin and Bunn ,2014)

4. วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษา สามารถแบ่งเป็นการศึกษาจาก 3 ปัจจัยหลักดังนี้ และนำมารวบรวมข้อมูล

4.1 ช่วงเวลา

ในเบื้องต้นกำหนดช่วงเวลาตลอดวัน หรือ 24 ชั่วโมง โดยเริ่มตั้งแต่เวลา 07.00 และมีการกำหนดช่วงเวลาแห่งความเงียบให้มีความเชื่อมโยงกับการจัดช่วงเวลาเงียบภายในโรงพยาบาลสำหรับการนอนพักผ่อนของผู้ป่วย เพื่อให้สามารถเทียบเคียงกับตารางเวลารถไฟทั้งเที่ยวไป-กลับได้ เมื่อทำเช่นนี้แล้วจะสามารถหาข้อสรุปได้ว่า มีรถไฟกี่ขบวนที่ผ่านและจอดสถานีในช่วงเวลาใด และสามารถคาดคะเนเสียงที่จะเกิดขึ้นในแหล่งกำเนิดเสียงได้

4.2 แหล่งกำเนิดเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงในที่นี้คือ สถานีรถไฟโพธาราม เสียงจากสถานีรถไฟนี้นำไปเทียบเคียงกับช่วงเวลา เพื่อให้สามารถคาดคะเนว่า ในขณะที่รถไฟจอดหรือผ่าน ณ สถานีสามารถเกิดเสียงใดได้บ้าง และมีระดับเสียงเท่าใด โดยเสียงที่คาดว่าจะได้ยินจากสถานีรถไฟมี 3 ชนิด คือ

1. เสียงรถไฟเคลื่อนขบวน มีระดับเสียง 80-88 เดซิเบลเอ
2. เสียงหวูดรถไฟ มีระดับเสียง 90 เดซิเบลเอ
3. เสียงจากสถานีรถไฟ ในที่นี้กล่าวรวมถึง เสียงประกาศจากสถานี เสียงขณะรถไฟจอด หรือเสียงอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณสถานี มีระดับเสียง 100 เดซิเบลเอ

หลังจากนั้นจะนำไปเทียบกับกิจกรรมของผู้ป่วย และมาตรฐานเสียงสำหรับผู้ป่วย

4.3 ผู้ป่วย ข้อมูลสำหรับผู้ป่วยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. กิจกรรมของผู้ป่วย เป็นการกำหนดกิจกรรมของผู้ป่วยที่คาดว่าจะเกิด ณ ช่วงเวลานั้น ๆ ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงกิจกรรมของผู้ป่วยในแต่ละช่วงเวลา

ช่วงเวลา	กิจกรรมของผู้ป่วย
07.00-08.00	รับประทานอาหารเช้า
08.00-11.00	พักผ่อน
11.00-12.00	รับประทานอาหารกลางวัน
12.00-16.00	พักผ่อน/ญาติสามารถเข้าเยี่ยมได้
16.00-17.00	รับประทานอาหารเย็น
17.00-21.00	พักผ่อน/ญาติสามารถเข้าเยี่ยมได้
21.00-07.00	หมดเวลาเยี่ยม/ผู้ป่วยพักผ่อน

เวลา 21.00 เป็นต้นไปกำหนดเป็นช่วงเวลาแห่งความเงียบตาม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย

2. มาตรฐานระดับเสียงของผู้ป่วย อ้างอิงจาก 4 หน่วยงาน คือ กองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย (เวลาแห่งความเงียบ) ข้อบังคับอินโดนีเซีย องคกรอนามัยโลก (WHO) และค่าเกณฑ์เสียง NC-PNC (Noise Criterion) มีการกำหนดระดับเสียงแต่ละช่วงเวลาให้มีความสอดคล้องกับกิจกรรมของผู้ป่วย หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้ง 3 ปัจจัยมาเทียบเคียงในตารางเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ได้ง่ายมากขึ้น

ตารางที่ 10 เทียบจากตารางรถไฟ (สายใต้) เที่ยวไป-กลับ ช่วงระยะเวลา 24 ชั่วโมง ณ สถานีรถไฟโพธาราม

เวลา	ตารางเวลารถไฟ		แหล่งกำเนิดเสียง		ผู้ป่วย					สรุปผล
						มาตรฐานระดับเสียง (dBA) สำหรับผู้ป่วย				
							WHO		ค่าเกณฑ์เสียง	
	เที่ยวไป	เที่ยวกลับ	เสียงที่ได้ยินจากสถานีรถไฟ (คาดคะเน)	ระดับเสียง (dBA)	กิจกรรมผู้ป่วย	กองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย (เวลาแห่งความเงียบ)	ภายนอกอาคาร	ภายในอาคาร	PNC	NC	
07.00-08.00	-	07.23	M	80-88	B	55	55	30	25-40	25-35	ระดับเสียงรบกวนที่ยอมให้ได้
	-	07.37	M	80-88							
08.00-09.00	-	08.59	M	80-88	R						
09.00-10.00	09.26	-	H/M/S	80-100							
	09.40	-	M	80-88							
10.00-11.00	-	10.39	H/M/S	80-100							
11.00-12.00	11.45	-	H/M/S	80-100	L						
12.00-13.00					R						
13.00-14.00											
14.00-15.00	14.37	-	M	80-88							
15.00-16.00	15.19	-	H/M/S	80-100							

16.00-17.00	16.09	**16.09**	H/M/S	80-100	D						
17.00-18.00	17.07	17.41	M	80-88	R						
	17.43	**17.45**	H/M/S	80-100							
18.00-19.00	18.54	-	M	80-88			45				
19.00-20.00	19.57	-	M	80-88		45					
20.00-21.00	**20.11**	-	H/M/S	80-100							
	20.38	-	M	80-88							
21.00-22.00	21.08	-	M	80-88	R	35	45	30	25-40	25-35	รบกวน
22.00-23.00											
23.00-00.00	23.33	-	M	80-88							
00.00-01.00											
01.00-02.00											
02.00-03.00	-	02.05	M	80-88							
03.00-04.00		03.38	M	80-88							
04.00-05.00		04.32	M	80-88							
05.00-06.00		**05.49**	H/M/S	80-100							
06.00-07.00	-	06.00	M	80-88							
	-	**06.20**	H/M/S	80-100							

สัญลักษณ์-สี

	รถไฟจอดสถานี
	รถไฟผ่านสถานี
	การจัดช่วงเวลาเงียบ
	1) 21.00-07.00 [เวลาแห่งความเงียบ (ภายในอาคาร)
	กองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย]
B/L/D	ทานอาหารเช้า-กลางวัน-เย็น
R	พักผ่อน (REST)
H	เสียงหวูดรถไฟ 90 dBA
M	เสียงเคลื่อนขบวน 80-88 dBA
S	เสียงจากสถานีรถไฟ 100 dBA

*หมายเหตุ รถด่วนพิเศษ จากสถานี ราชบุรี-โพธาราม ใช้เวลาประมาณ 30 นาที และรถเร็ว จากสถานี ราชบุรี- โพธาราม ใช้เวลาประมาณ 25 นาที อ้างอิงจากตารางเวลารถไฟ (สายใต้)

5. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี พบว่าบางช่วงเวลาตรงกับเวลาแห่งความเงียบ (ภายในอาคาร) จากข้อกำหนดของกองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย คือช่วงเวลา 21.00-07.00 ช่วงเวลาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการจัดช่วงเวลาเงียบภายในโรงพยาบาลสำหรับการนอนพักผ่อนของผู้ป่วย โดยจะมีรถไฟประมาณ 8 ขบวน ผ่านสถานีโพธารามจากการเปรียบเทียบตารางรถไฟสายใต้ ประจำเดือนมกราคม 2564 โดยอาจมีระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 80-100 เดซิเบลเอ เมื่อเทียบค่าระดับเสียงที่เหมาะสมภายในหอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลตามาตรฐานองค์การอนามัยโลก (WHO) ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุดไม่ควรเกิน 30 เดซิเบลเอ และค่าเกณฑ์เสียงที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 40 เดซิเบล โดยพบว่าในตึกสงฆ์อาพาธ อาจมีค่าเกินกว่าตามที่มาตรฐานกำหนด สามารถส่งผลต่อสุขภาพทางร่างกายของผู้ป่วยได้

6. การอภิปรายผล สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาระดับเสียงรบกวนผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี พบว่าการกล่าวถึงเสียงรบกวน ว่ารบกวนหรือไม่นั้นมีปัจจัยที่ต้องศึกษาดังนี้ (1) ช่วงเวลา เป็นช่วงเวลาที่สมควรที่จะมีเสียงรบกวนหรือไม่ เช่น เวลากลางคืนที่เป็นช่วงเวลาแห่งความเงียบ และเป็นช่วงเวลาที่สามารถได้ยินเสียงแวดล้อมชัดกว่าช่วงเวลากลางวัน (2) กิจกรรม กิจกรรมที่เกิดขึ้นขณะนั้น สามารถมีเสียงรบกวนได้หรือไม่ เช่น การพักผ่อน ในที่นี้เกิดขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ต้องการการพักผ่อนมากกว่ากลุ่มคนอื่น ๆ (3) ระดับเสียง ขณะนั้นดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนดหรือไม่ เนื่องจากระดับเสียงที่เกินกว่าค่ามาตรฐานกำหนดนั้น มักจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางร่างกายและจิตใจ เวลา 21.00-07.00 มีความสอดคล้องกับการจัดช่วงเวลาเงียบภายในโรงพยาบาลสำหรับการนอนพักผ่อนของผู้ป่วย โดยจะมีรถไฟประมาณ 8 ขบวน ผ่านสถานีโพธาราม อาจมีระดับเสียงประมาณ 80-100 เดซิเบลเอ ระดับเสียงนี้ส่งผลต่อสุขภาพทางร่างกายและจิตใจของมนุษย์ การได้รับเสียงระดับนี้ แม้เพียงระยะสั้น จะทำให้การได้ยินของหูเสียไปชั่วคราว และถ้าได้รับเสียงนี้ติดต่อกันเป็นเวลานานหูจะพิการตลอดไป เมื่อเทียบค่าระดับเสียงที่เหมาะสมภายในหอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลตามาตรฐานองค์การอนามัยโลก (WHO) ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุดไม่ควรเกิน 30 เดซิเบลเอ และค่าเกณฑ์เสียงที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 40 เดซิเบล อีกทั้งช่วงเวลาดังกล่าวเป็นเวลากลางคืน ทำให้เสียงเดินทางผ่านอากาศที่มีอุณหภูมิน้อยกว่า ไปยังชั้นบรรยากาศที่มีอุณหภูมิมากกว่า เสียงจึงเดินทางได้ไกลกว่าตอนกลางวัน เป็นเหตุให้ผู้ป่วยสามารถได้ยินเสียงรบกวนชัดกว่าเวลากลางวัน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานีรถไฟ กรณีศึกษา: ตึกสงฆ์อาพาธ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี ในเบื้องต้นเป็นเพียงเป็นการจัดทำตารางเปรียบเทียบก่อนทำการทดลองจริง (Pilot Testing) การจะได้ผลของระดับเสียงที่แน่นอน ควรทำการวัดด้วยเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) และอาจต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ออกเทบแบนด์ (Octave band) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งค่าที่ใช้ในการวัดระดับเสียง ความสามารถในการลดเสียงผ่านผนัง (Sound Transmission Class, STC) เวลากังวาน (Reverberation Time, RT) และระดับเสียงพื้นหลัง (Background Noise) ซึ่งจะนำไปสู่การเสนอแนวทางในการลดปัญหาระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นได้ โดยการเสนอแนวทางแก้ปัญหาอาจเป็นการจัดภูมิทัศน์ ร่วมกับการปรับเปลี่ยนเปลือกอาคาร และฝ้าเพดาน

เอกสารอ้างอิง

กล้า มณีโชติ . (2541). **การศึกษาระดับเสียงและระดับการได้ยินของพนักงานขับรถดีเซลไฟฟ้าของการรถไฟแห่งประเทศไทย** [บทคัดย่อ]. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. วิทยาศาสตร์ (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.

จินดารัตน์ ชัยอาจ . (2562). **ปัจจัยที่รบกวนการนอนหลับในโรงพยาบาล: การจัดการโดยไม่ใช้ยา.** Nursing Journal, 40, 105-115

จุฬารัตน์ ศิริสิงห์ ,และศิวัช ศรีโภคางกุล . (2562). **ผลกระทบจากการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ที่มีผลต่อชุมชนริมทางรถไฟ : กรณีศึกษาชุมชนเทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น.**

ณัฐวุฒิ พรศิริ ,และกาญจนา นาถะพินธุ . (2561). **ระดับเสียงของหน่วยบริการผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี.** วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 18(1), 62-71

บำรุง ชมตา ,อำนาจ ผดุงศิลป์ ,และประศาสน์ จันทราทิพย์ . **การศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร เพื่อป้องกันอาการเจ็บป่วยเนื่องจากสิ่งแวดล้อมในอาคาร: กรณีศึกษา อาคาร CAT TOWER บางรัก กรุงเทพมหานคร.** 517-530.

ปรีชญา รังสิรักษ์ . **การควบคุมเสียงภายในอาคาร.** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541.

พลังรัฐ ทองสันตติ์ . (2550). **การศึกษาผลกระทบของเสียงเครื่องบิน ต่อภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตโดยทั่วไป ในประชากรที่อาศัยในบริเวณรอบท่าอากาศยายสุวรรณภูมิ.** สถาบันฝึกอบรมโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ศุภนนท์ ไตรพิพัฒน์ ,และกาญจนา นาถะพินธุ . (2561). **ระดับเสียงในพื้นที่หอพักที่ใกล้สถานบันเทิง รอบมหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น.** วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 18(4), 144-153.

อภิญญา จารุศิริสมบัติ . (2560). **การลดเสียงรบกวนจากภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนที่ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ**[บทคัดย่อ]. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. สถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Bergitta, B., Thomas, L., & Dietrich, H., S. (1999). **Guidelines for Community Noise.** Geneva: World Health Organization.

Henrique, P., Zannin, T., & Bunn , F, (2014). **Noise annoyance through railway traffic – a case study.** Journal of Environmental Health Science & Engineering,

รูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท

The Changing in Function in Planning Typology of Piman Chakri Hall, Phayathai Palace

ภัทรานิษฐ์ ศุภวโรภาส[1] สมโชค สินนุกูล[2] พิสิฐ พินิจจันทร์[3]

บทคัดย่อ

พระที่นั่งพิมานจักรีเป็นพระที่นั่งองค์ประธานของหมู่พระที่นั่งในพระราชวังพญาไท ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมที่มีบทบาทสำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวกับการเมืองและการปกครองของไทยมากกว่า 100 ปี บทความฉบับนี้มุ่งเน้นศึกษารูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี มีระเบียบวิธีวิจัยโดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่าง ๆ ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการลงพื้นที่เก็บข้อมูล จากการศึกษาพบว่าการปรับเปลี่ยนหน้าที่และผู้ครอบครองมีอิทธิพลมาจากการเมืองและการปกครองในยุคสมัยนั้น เมื่ออาคารไม่สามารถตอบสนองการใช้สอยใหม่ได้ จึงเกิดการปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยในอาคาร จากพระที่นั่งเปลี่ยนเป็นโรงแรมโดยใช้ผังอาคารเดิมแต่เปลี่ยนหน้าที่ห้อง มีการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) ใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) กับพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) มีพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) น้อยที่สุด ต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงพยาบาลมีการปรับผังและต่อเติมอาคารส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สาธารณะและมีพื้นที่ส่วนตัวน้อยสุด ปัจจุบันเป็นพิพิธภัณฑ์ได้ปรับผังอาคารเหมือนสมัยพระราชวังแต่การใช้สอยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สาธารณะ มีพื้นที่กึ่งสาธารณะบางส่วน ไม่มีพื้นที่ส่วนตัวเหลืออยู่

คำสำคัญ: พระราชวังพญาไท สถาปัตยกรรมอิทธิพลตะวันตก การใช้สอยและหน้าที่

Abstract

Phiman Chakri Hall is the main hall of the Royal Residences' complex in Phayathai Palace, which accommodated various function along in the history of Thai politics and government more than 100 years. This research article studies The Changing in Function in Planning Typology of Piman Chakri Hall. methodology of this research is collecting data from documents related to various types of architectural design theory, historical data and field survey. The study demonstrates that the change in function and occupant was influenced by the politics and government of that period. When the building wasn't suitable for new use, there was change in the building's function. Frist change was the hall was turned into a hotel. Although its planning did not changed but the zoning was rearranged to accommodate new function. Most of them were private zone and the semi-public zone, with the least on public zone. Second change, it was turned into a hospital where there

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[3]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

were remodeling and building additions which majority parts of it were public zone with the least on private zone. At present, it serve as a museum that has been renovated into a palace plan with most area open to public zone, some semi-public zone and no private zone preserved.

Keywords: Phayathai Palace, Western Influences on Architecture, Use and Function

1. บทนำ

1.1 พระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท

พระที่นั่งพิมานจักรี เป็นพระที่นั่งองค์ประธานของหมู่พระที่นั่งในพระราชวังพญาไท เป็นพระที่นั่งองค์แรกในหมู่พระที่นั่งที่สร้างขึ้นใหม่ตามพระดำริรัชกาลที่ 6 เริ่มสร้างในปี พ.ศ. 2463 เป็นอาคารก่ออิฐฉาบปูนสูง 2 ชั้น ลักษณะสถาปัตยกรรมอิทธิพลตะวันตก ผสมผสานระหว่างโรมาเนสก์กับโกธิค (ชมรมคนรักวัง, 2548) มีลักษณะพิเศษคือยอดโดมสูงสำหรับชักธงมหาราช มีทางเชื่อมต่อกับพระที่นั่งไวกูณฐเทพยสถานทางทิศตะวันออกและพระที่นั่งศรีสุทธนิวาสทางทิศตะวันตกทั้งทางเชื่อมชั้นบนและชั้นล่าง การเป็นพระที่นั่งองค์ประธานของพระที่นั่งพิมานจักรีอยู่ที่ใจกลางของผังในพระราชวังพญาไทเป็นอาคารหลักของการใช้งาน



รูปที่ 1 พระที่นั่งพิมานจักรี
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

พระราชวังพญาไทมีบทบาทสำคัญในประวัติศาสตร์หลายด้านที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางการเมืองและการปกครองของไทยล้วนเป็นเหตุปัจจัยที่ทำให้พระราชวังพญาไทมีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของอาคาร สร้างขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2452 (กรรณิการ์ ตันประเสริฐ, 2553) โดยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นตำหนักชานเมือง แต่พระที่นั่งพิมานจักรีสร้างขึ้นพร้อมพระที่นั่งใหม่หลายพระองค์ในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวและสถาปนาเป็น “พระราชวังพญาไท” ในปี พ.ศ.2463 (หอวชิราวุธานุสรณ์, 2463-2464) ต่อมาสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวโปรดเกล้าฯ ให้ปรับปรุงเป็น “โฮเต็ลพญาไท” โรงแรมชั้นหนึ่ง และภายหลังได้เลิกกิจการเนื่องจากคณะราษฎรต้องการสร้างเป็นสถานพยาบาลของกองทัพบกเรียกว่า “เสนารักษ์พญาไท”และเปลี่ยนชื่อเป็นโรงพยาบาลทหารบกก่อนจะได้รับชื่อ “โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า” จนปี พ.ศ. 2522 พระราชวังพญาไทขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานแห่งชาติตามประกาศกรมศิลปากร และปัจจุบันเปิดเป็น “พิพิธภัณฑ์” สำหรับให้ประชาชนทั่วไปได้เข้าชม

1.2 รูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท

การเปลี่ยนแปลงการใช้งานอย่างต่อเนื่องของพระราชวังพญาไทมีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของการใช้สอยอาคารในช่วงเวลานั้น และมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่อย่างการต่อเติมรื้อถอนหรือการปรับเปลี่ยนพื้นที่การใช้งานในพื้นที่เดียวกันให้มีการใช้งาน (Function) ที่แตกต่างกันออกไป ส่งผลต่อลักษณะของการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) ที่แตกต่างออกไปตามยุคสมัย การปรับเปลี่ยนนั้นเกิดจากปัจจัยหลายด้านโดยเฉพาะทางการเมืองการปกครองและสภาพสังคม นอกจากนี้ปัจจุบันพระราชวังเป็นโบราณสถานจากการขึ้นทะเบียนในปี พ.ศ. 2522 แสดงถึงคุณค่าในด้านประวัติศาสตร์และศิลปะ นำไปสู่การปกป้องคุ้มครองตามระเบียบของการเป็นโบราณสถาน

พระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไทมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ยังขาดข้อมูลทางการวิเคราะห์เปรียบเทียบและศึกษารูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท จึงทำการศึกษาเพื่อหาความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนการใช้สอยกับสถาปัตยกรรมของพระที่นั่งพิมานจักรีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยผลการศึกษาของงานวิจัยนี้จะมีประโยชน์เป็นฐานข้อมูลทางการศึกษาและการกำหนดนโยบายทางการออกแบบอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพระราชวังพญาไทในอนาคต นอกจากนี้ยังสามารถเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาโบราณสถานหรืออาคารเก่าที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยในรูปแบบอื่นต่อไปได้ จึงเป็นที่มาของหัวข้อการวิจัย “รูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท”

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาหารูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย มีทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อกำหนดเป็นแนวทางของการวิจัย คือ ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท เปลี่ยนแปลงการใช้สอยในหลายหน้าที่ตามช่วงเวลาโดยเหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงนั้นมีความสัมพันธ์ปัจจัยหลายด้านโดยเฉพาะทางการเมืองการปกครองและสภาพสังคม จึงทำการศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อความเข้าใจสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

สมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวรูปแบบงานสถาปัตยกรรมก็ยังคงมีความเป็นตะวันตกเหตุผลจากพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงศึกษาวิชาอยู่ ณ ประเทศอังกฤษหลายแขนง ก่อนกลับมารับราชการและขึ้นครองราชย์ สิ่งนี้จึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางรูปแบบสถาปัตยกรรมไม่ได้ปรากฏในลักษณะของงานวัดวาอาราม เนื่องจากพระองค์ทรงเห็นว่าวัดในไทยนั้นมีมากแล้วจึงหันไปให้ความสำคัญกับสถาปัตยกรรมอย่างอื่นเช่น พระราชวัง โรงเรียน โรงพยาบาล (วีรภัทร นามสง่า, 2559) ลักษณะทางสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกในสยามสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวหมดยุคการสร้างวังแบบโบราณที่มีการวางผังเป็นแถวเป็นแนวแกนแบบวัดอีกต่อไป วังในสมัยนี้เป็นที่อยู่ของมนุษย์ไม่ใช่เทพจึงมีกายภาพเป็นสวนป่า ผังอาคารประกอบขึ้นจากห้องชุดหลายห้อง เช่น ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องรับประทานอาหาร ห้องรับแขก ต่างกับรัชกาลที่ 5 เปลี่ยนเป็นผังแบบอสมมาตรไม่ใช่แบบสมมาตรคลาสสิคอีกต่อไป เพราะเป็นผังอาคารที่เน้นความสะดวกสบายในการอยู่อาศัยเป็นหลัก พื้นที่ใช้งานมักเรียงต่อกันเป็นชุด เชื่อมต่อกันด้วยระเบียงเพื่อให้มีการระบายอากาศและกันแดดกันฝน สำหรับภูมิอากาศแบบเมืองร้อนชื้น แบบอาคารที่เป็นที่นิยมสำหรับวังคือ แบบโรแมนติก (Romanticism) จำพวกฟื้นฟูยุคกลาง (Gothic Revival) (สมชาติ จึงสิริอารักษ์, 2553)

พระราชวังพญาไทขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานแห่งชาติในปี พ.ศ. 2522 โดยมีพระที่นั่งพิมานจักรีเป็นหนึ่งในอาคารที่ขึ้นทะเบียนแสดงถึงคุณค่าในด้านประวัติศาสตร์และศิลปะ นำไปสู่การปกป้องคุ้มครองตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504, พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ฉบับที่ 2) และระเบียบกรมศิลปากรว่าด้วยการอนุรักษ์โบราณสถาน พ.ศ. 2528 เมื่ออยู่ภายใต้การคุ้มครองการจะซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงจึงอยู่ภายใต้ข้อกำหนดเหล่านี้

3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่าง ๆ

เนื่องจากการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท แบ่งหน้าที่ตามการใช้สอยออกได้เป็น 4 ประเภทอาคาร คือ พระราชวัง โรงแรม โรงพยาบาล และพิพิธภัณฑ์ สำหรับแนวคิดของการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) พระราชวังเป็นการใช้สอยแบบเป็นส่วนตัว (Private) ในขณะที่โรงแรม โรงพยาบาล และพิพิธภัณฑ์ นั้นเป็นการใช้สอยแบบสาธารณะ (Public)

แบบแผนพระราชวัง : โดยคำว่า "วัง" ตามความหมายที่เข้าใจกันทั่วไปหมายถึง ที่ประทับ ที่อยู่ของเจ้านายหรือพระบรมวงศานุวงศ์ พระมหากษัตริย์จะทรงประกาศราชโองการสถาปนาวังขึ้นเป็น "พระราชวัง" มิใช่ว่าวังใดเคยเป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์แล้วจะเรียกว่า "พระราชวัง" ได้ทั้งหมด (ส.พลายน้อย, 2563) พื้นที่ภายในพระราชวังมักจะแบ่งออกเป็น 3 เขต แต่ละเขตมีกำแพง หรือคูน้ำ หรือรั้วกั้นเป็นขอบเขตอย่างชัดเจน เรียกว่า พระราชฐานชั้นนอก พระราชฐานชั้นกลาง และพระราชฐานชั้นในโดยพระราชฐานชั้นนอก เป็นที่ตั้งของหน่วยราชการหรือเป็นที่ทำงานมักจะตั้งอยู่ด้านหน้า ผู้ที่ปฏิบัติงานในเขตนี้มักจะเป็นผู้ชายจึงมักจะเรียกผู้ที่ทำงานในเขตนี้ว่า "ฝ่ายหน้า" ถัดมาคือพระราชฐานชั้นกลางเป็นที่ตั้งของพระมหาปราสาท และพระราชมณเฑียร สถานที่ประทับของพระมหากษัตริย์ และพระราชฐานชั้นใน เป็นที่ตั้งของหมู่ตำหนัก ที่ประทับของพระมเหสี พระราชเทวี และข้าทูลละอองธุลีพระบาทที่เป็นหญิงล้วน พระราชฐานชั้นนี้จะตั้งอยู่ด้านในต่อเนื่องกับพระราชมณเฑียรที่ประทับของพระมหากษัตริย์จึงมักจะเรียกผู้ที่อยู่ในเขตนี้ว่า "ฝ่ายใน" ข้อมูลจากสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเล่ม 14 (2553)

ทฤษฎีการออกแบบโรงแรม : โรงแรมคือสถานที่เพื่อให้บริการที่พักชั่วคราวและบริการสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ สำหรับผู้รับบริการ โดยแบ่งพื้นที่ออกแบบเป็น 2 ส่วนหลักคือ ส่วนบริการด้านหน้า (Front of House) ซึ่งประกอบด้วยห้องพัก (Guestroom), ส่วนสนับสนุนโรงแรม (Facility) เช่น โถงต้อนรับ ห้องอาหาร บาร์ เป็นต้น และส่วนบริการด้านหลัง (Back of House) ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนและจัดการโครงการจะอยู่มิดชิดสำหรับแขกของโรงแรมส่วนนี้จะถูกแยกออกจากส่วนบริการด้านหน้าอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกและเหมาะสมควรมีเส้นทางสัญจรที่แยกออกจากกันระหว่างเจ้าหน้าที่โรงแรมกับแขกเข้าพัก

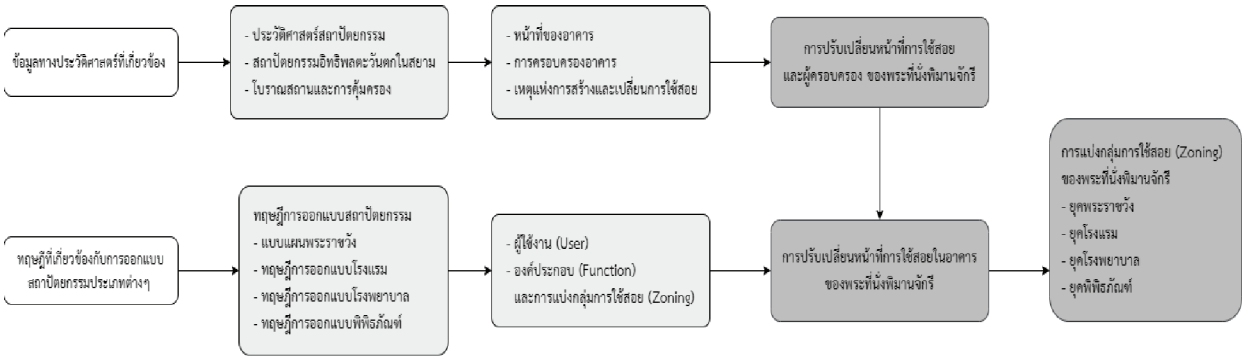
ทฤษฎีการออกแบบโรงพยาบาล : การออกแบบโรงพยาบาลเป็นงานพื้นที่ใช้สอย (Function) ให้เกินความคล่องตัวในการทำงานตั้งแต่ในแผนกและต่อเนื่องสัมพันธ์กับแผนกอื่นด้วย อาจแบ่งประโยชน์ใช้สอย (Facility) ออกเป็นส่วนใหญ่ๆได้แก่ ฝ่ายวินิจฉัยและบำบัดรักษา ฝ่ายสนับสนุนทางคลินิก ฝ่ายรักษาพิเศษ ฝ่ายผู้ป่วยใน ฝ่ายบริหารและธุรการ และฝ่ายบริการ การออกแบบที่ดีเช่นการจัดพื้นที่ใช้สอยเรียงเป็นลำดับทำให้ทางเดินเป็นขั้นเป็นตอน สั้นและไม่ยอกย้อนตั้งแต่เริ่มจนออกจากโรงพยาบาลเพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน การป้องกันการติดเชื้อสามารถทำได้โดยการแบ่งกลุ่มกิจกรรมที่คล้ายคลึงมาไว้ด้วยกัน แต่ละกลุ่มต้องแยกเส้นทางสัญจรส่วนสะอาดและส่วนสกปรก (อวยชัย วุฒิโฆสิต, 2543)

ทฤษฎีการออกแบบพิพิธภัณฑ์ : คำว่า "พิพิธภัณฑสถาน" หมายถึงสถานที่ที่แสวงหาเก็บรวบรวมสิ่งของที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และธรรมชาติ เพื่อนำมาอนุรักษ์ให้สิ่งของต่างๆนั้นอยู่ในสภาพที่มั่นคงแข็งแรงก่อนจะนำมาจัดแสดงเพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้แบบเพลิดเพลินใจ เรียกสั้น ๆ ว่า "พิพิธภัณฑ์" การจัดแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑสถานมีอยู่ 2 แบบคือ นิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราว ข้อมูลจากสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเล่ม 40 (2560)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้ง 4 ประเภท

ประเภทอาคาร	ผู้ใช้งาน (User)	องค์ประกอบ (Function) และการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning)
พระราชวัง	**ผู้ให้บริการ :** ข้าราชบริพาร **ผู้รับบริการ :** พระมหากษัตริย์ เจ้านาย ขุนนาง	**พื้นที่สาธารณะ (Public Zone) :** ท้องพระโรงฝ่ายหน้า **พื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) :** ห้องเสวย ท้องพระโรงฝ่ายใน **พื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) :** ห้องบรรทม, ห้องทรงพระอักษร
โรงแรม	**ผู้ให้บริการ :** เจ้าหน้าที่บริหาร เจ้าหน้าที่บริการ **ผู้รับบริการ :** แขกพักค้างแรม แขกไม่พักค้างแรม	**พื้นที่สาธารณะ (Public Zone) :** ส่วนต้อนรับ ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร บาร์ **พื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) :** สำนักงาน **พื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) :** ห้องพัก
โรงพยาบาล	**ผู้ให้บริการ :** เจ้าหน้าที่บริหาร เจ้าหน้าที่บริการโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่รักษาพยาบาล เจ้าหน้าที่บริการทางการแพทย์ **ผู้รับบริการ :** ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้มาติดต่อ	**พื้นที่สาธารณะ (Public Zone) :** ส่วนต้อนรับ แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) **พื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) :** แผนกฉุกเฉิน แผนกเภสัชกรรม **พื้นที่กึ่งส่วนตัว (Semi- Private Zone) :** แผนกศัลยกรรม ห้องดับจิต **พื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) :** ห้องพักผู้ป่วย
พิพิธภัณฑ์	**ผู้ให้บริการ :** เจ้าหน้าที่บริหาร เจ้าหน้าที่นำชม **ผู้รับบริการ :** นักท่องเที่ยว ผู้มาติดต่อ	**พื้นที่สาธารณะ (Public Zone) :** นิทรรศการ พื้นที่ส่วนกลาง **พื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) :** สำนักงาน

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่าง ๆ ได้แนวทางของการศึกษาดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แนวทางของการศึกษาเพื่อหารูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยใช้แนวทางของการวิจัยเชิงสำรวจ โดยทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่าง ๆ และข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูลสู่การวิเคราะห์

1. รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์จากบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือ ในส่วนของข้อมูลทางกายภาพทำการลงพื้นที่สำรวจเพื่อเก็บข้อมูล

2. การสร้างเครื่องมือวิจัย โดยวิธีการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและการลงพื้นที่สำรวจเพื่อเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ
3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดกลุ่มข้อมูล โดยวิธีดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่าง ๆ คือ พระราชวัง โรงแรม โรงพยาบาล และพิพิธภัณฑ์ ประกอบกับข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

3.2 ทำการสัมภาษณ์จากบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือเพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพระที่นั่งพิมานจักรี

3.3 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลทางกายภาพของสถาปัตยกรรม พระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท

3.4 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

5. ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยพบว่ารูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท ประกอบด้วย “การปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยและผู้ครอบครอง” เพื่อให้ทราบถึงเหตุปัจจัยของการเปลี่ยนหน้าที่กับ “การปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยในอาคาร” ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนไปของอาคารในระดับผังและการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning)

5.1 การปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยและผู้ครอบครอง

พระที่นั่งพิมานจักรีสร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2463 (หอวชิราวุธานุสรณ์, 2463-2464) พร้อมกับหมู่พระที่นั่งของพระราชวังพญาไท จากหลักฐานในบันทึกของหม่อมหลวงปิ่นมาลากุลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงมีส่วนร่วมในการออกแบบพระที่นั่งในปี พ.ศ. 2462 (ประติสมิต, 2523) โดยโปรดเกล้าฯให้นายเอมิลโย ฟอร์โน (Emilio Forno) สถาปนิกชาวอิตาเลียนซึ่งเป็นข้าราชการกรมศิลปากรในขณะนั้น เป็นผู้ดูแลการก่อสร้างและตกแต่งภายในหมู่พระที่นั่ง และนายคาร์โล ริโกลี (Carlo Rigoli) จิตรกรชาวอิตาเลียนเป็นผู้เขียนภาพจิตรกรรมลายเขียนสีตกแต่งภายในพระราชวังพญาไท จากนั้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 รัชกาลที่ 6 ทรงพระราชดำริให้จัดงานมหกรรรมนานาชาติชื่อว่า“สยามรัฐพิพิธภัณฑ์” (The Siamese Kingdom Exhibition) ในปี พ.ศ. 2468 (กัณฐิกา กล่อมสุวรรณ, 2556) แต่กรุงเทพฯ เวลานั้นยังไม่มีโรงแรมทันสมัย รัชกาลที่ 6 จึงมีพระราชราชปรารภกับผู้บัญชาการกรมรถไฟหลวงขณะนั้นว่าพระราชวังพญาไทเป็นอสังหาริมทรัพย์ที่ใหญ่โตมีบริเวณที่กว้างขวางมากต้องสิ้นเปลืองในการบำรุงรักษา หากปรับเป็นโรงแรมชั้นหนึ่งเพื่ออำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เข้ามาในสยามแล้วค่าบำรุงรักษาก็คงรวมอยู่ในงบของโรงแรมได้ (ชมรมคนรักวัง, 2548) จึงให้กรมรถไฟหลวงที่ประสบความสำเร็จในกิจการโฮเต็ลรถไฟหัวหินมาก่อน แปลงพระราชวังพญาไทเป็นโฮเต็ลทันสมัยชั้นเดอลุกซ์ เพื่อเปิดวันที่ 1 มกราคม 2468 ทันงานสยามรัฐพิพิธภัณฑ์ โดยมีพระราชประสงค์ให้คงรูปพระราชวังและนามเดิมเป็นที่ระลึก แต่งานสยามรัฐพิพิธภัณฑ์ไม่ได้จัดขึ้นเนื่องจากรัชกาลที่ 6 เสด็จสวรรคตก่อน การจัดงานรื่นเริงขณะนั้นจึงต้องงดไป ต่อมารัชกาลที่ 7 พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้สืบสานพระราชดำริในรัชกาลที่ 6 เป็นโฮเต็ลพญาไท จนหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 โฮเต็ลพญาไทขาดทุนประกอบกระทรวงกลาโหมต้องการใช้สถานที่เป็นกองเสนารักษ์ (หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2475-2477) จนเป็นโรงพยาบาลทหารบกตามด้วยโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าในปัจจุบัน ซึ่งโรงพยาบาลได้ย้ายไปอาคารหลังใหม่ในบริเวณใกล้เคียงกับพระราชวังพญาไทและใช้พระราชวังเป็นที่ทำการของกรมแพทย์ทหารบกจนปี พ.ศ. 2532 จึงย้ายไป (ชมรมคนรักวัง, 2548) จากนั้นกรมศิลปากรขึ้นทะเบียนพระราชวังพญาไทเป็นโบราณสถานในปี พ.ศ. 2522 มีการจัดตั้งชมรมคนรักวัง (ปัจจุบันคือมูลนิธิอนุรักษ์พระราชวังพญาไท) ในปี พ.ศ. 2540 เพื่อรณรงค์หารายได้สมทบทุนบูรณะพระราชวังพญาไทและดำเนินการเป็นพิพิธภัณฑ์ให้ประชาชนทั่วไปเข้าชมจนถึงปัจจุบัน โดยที่พระที่นั่งอุดมวนาภรณ์ยังใช้เป็นศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า

ตารางที่ 2 แสดงการปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยและผู้ครอบครอง

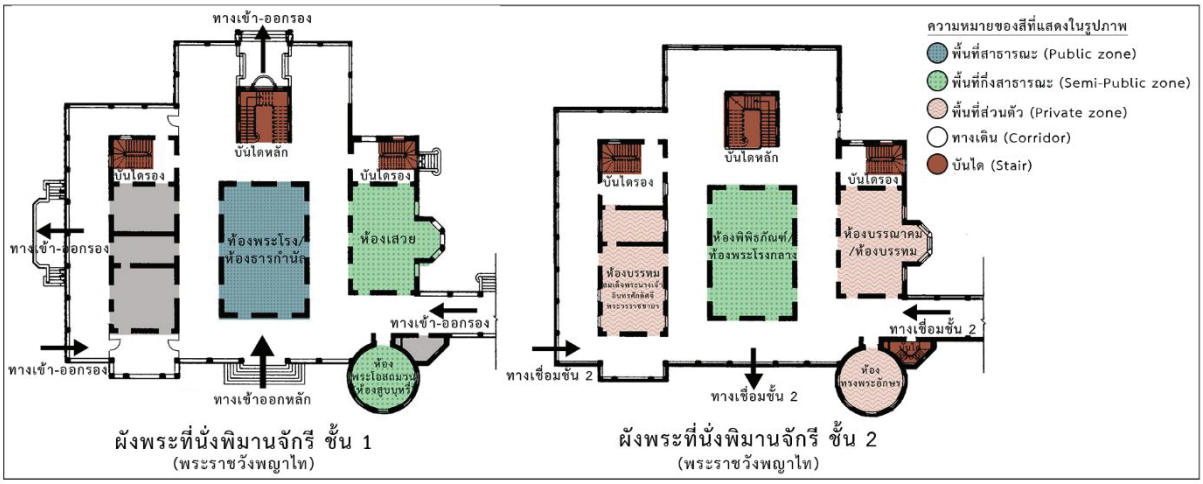
รัชสมัย	ปีพุทธศักราช	หน้าที่	การครอบครอง	เหตุแห่งการสร้าง/เปลี่ยน
รัชกาลที่ 6 พ.ศ. 2453-2469	พ.ศ. 2462-2468	พระราชวังพญาไท	พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว	สร้างหมู่พระที่นั่งสถาปนาเป็นพระราชวังเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระราชบิดาและพระราชมารดา
รัชกาลที่ 7 พ.ศ. 2469-2477	พ.ศ. 2469-2475	โฮเต็ลพญาไท (โรงแรมชั้น 1)	พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว (บริหารงานโดยกรมรถไฟหลวง)	รัชกาลที่ 7 สร้างตามพระราชประสงค์รัชกาลที่ 6 ซึ่งกรุงเทพยุคนั้นขาดโรงแรมที่ทันสมัย
รัชกาลที่ 8 พ.ศ. 2477-2589	พ.ศ. 2475-2489	เสนารักษ์พญาไท	กองเสนารักษ์จังหวัดทหารบกกรุงเทพฯ สังกัดกระทรวงกลาโหม (โอนกรรมสิทธิ์ที่ดิน พ.ศ. 2483 และ พ.ศ.2489 ให้กระทรวงกลาโหม)	โฮเต็ลพญาไทขาดทุน และกระทรวงกลาโหมต้องการใช้สถานที่เป็นกองเสนารักษ์
รัชกาลที่ 9 พ.ศ. 2489-2559	พ.ศ. 2489-2495	โรงพยาบาลทหารบก	โรงพยาบาลทหารบก	เปลี่ยนชื่อเมื่อสิ้นสุดสงคราม ย้ายมาสังกัดกรมแพทย์ทหารบก
	พ.ศ. 2495-2512	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	ปรับปรุงเพื่อเตรียมรับสงครามรัชกาลที่ 9 พระราชทานชื่อโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
	หลังบูรณะของมูลนิธิที่จัดตั้งปี พ.ศ. 2540	พิพิธภัณฑ์ (ขึ้นทะเบียนโบราณสถาน พ.ศ.2522)	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สังกัดกรมแพทย์ทหารบก กองทัพบก กระทรวงกลาโหม / ที่ดินของกองราชพัสดุ กองทัพบก ดูแลโดยมูลนิธิอนุรักษ์พระราชวังพญาไท ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าภคินีเธอ เจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดา สิริโสภาพัณณวดี	เพื่อเปิดเป็นพิพิธภัณฑ์ให้ประชาชนทั่วไปเข้าชม

5.2 การปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยในอาคาร

พระที่นั่งพิมานจักรีมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่ผสมผสานระหว่างโรมาเนสก์กับโกธิคจากอิทธิพลตะวันตก แต่มีลักษณะที่ถูกปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศในเขตร้อนชื้นของไทย เช่น การยื่นชายหลังคาเพื่อกันแดดและฝน การที่มีทางเดินภายในอาคารแบบเปิดโล่ง การออกแบบช่องเปิดแบบบานกระทุ้งที่มีจำนวนมาก ตลอดจนช่องระบายอากาศไม้ฉลุลายเหนือบานประตูและหน้าต่าง เพื่อให้มีการระบายอากาศเข้าสู่อาคารได้ดี ซึ่งเป็นลักษณะที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมในเขตร้อนชื้นที่มีความรู้สึกไม่น่าสบายจากความร้อนหรือความชื้นสูง ด้วยการแก้ไขให้มีการระบายอากาศทางธรรมชาติหรือลมพัดผ่าน การออกแบบห้องหรืออาคารจึงต้องคำนึงถึงการระบายอากาศทางธรรมชาติ (กิจชัย จิตขจรวานิช, 2554) ต่างกับสถาปัตยกรรมในเขตตะวันตกที่ไม่ต้องการลมที่นำความเย็นเข้าอาคารมากเกินไป โดยลักษณะการวางผังของพระที่นั่งพิมานจักรีเหมือนเรือนไทยหมู่ใหญ่ คือห้องต่าง ๆ เรียงเป็น 3 แถว ระหว่างแถวมีทางเดินใหญ่คั่นกว้างจนดูเหมือนระเบียงเรือนไทย (สมชาติ จึงสิริอารักษ์, 2553) ลักษณะที่แตกต่างกันคือพระที่นั่งพิมานจักรีเป็นอาคารแบบปิดผนังโดยรอบแล้วมีหน้าต่างรอบ ๆ ระเบียงแทน แต่เรือนไทยหมู่มีการใช้ฝาเรือนล้อมรอบแต่หลังคาไม่ได้ยื่นคลุมทางเดินทั้งหมด ชานมีลักษณะเปิดโล่งไม่มีหลังคาปกคลุม

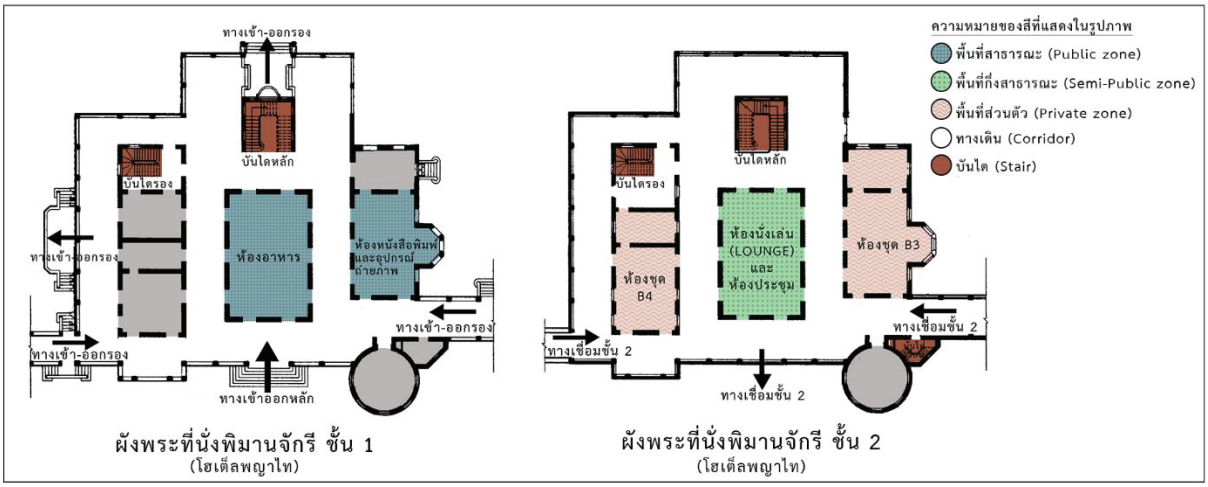


รูปที่ 3 พระราชวังพญาไทยุคโฮเต็ลพญาไท (ซ้าย) , พระราชวังพญาไทยุคปัจจุบัน (ขวา)
ที่มา: หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ผู้วิจัย (2565)



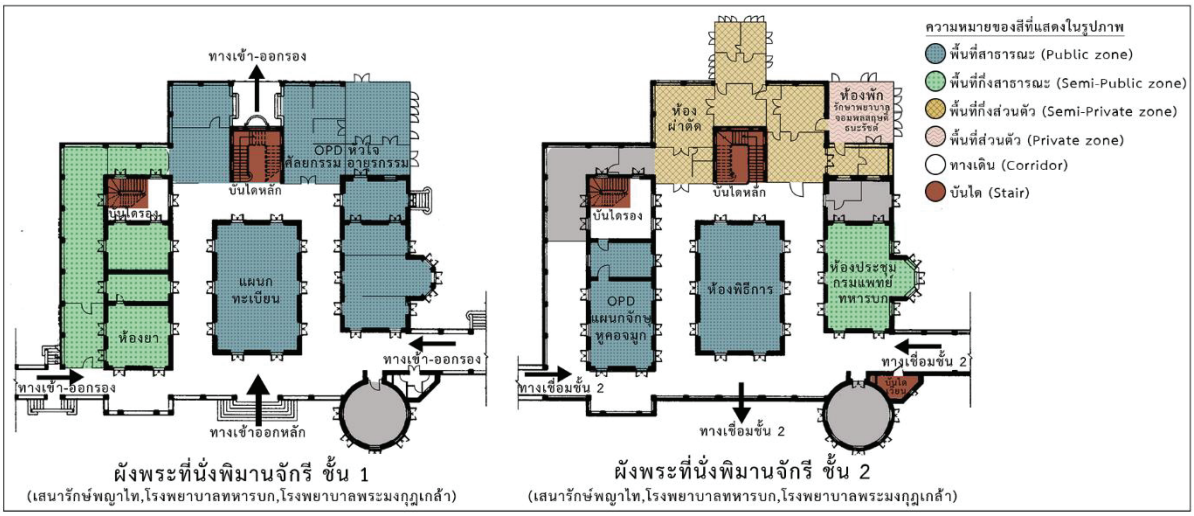
รูปที่ 4 ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคพระราชวังพญาไท (พ.ศ. 2462-2468)
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคพระราชวังพญาไท (พ.ศ. 2462-2468) รูปที่ 4 ปรับปรุงจากข้อมูลของผังพระที่นั่งจักรีจากหอจดหมายเหตุแห่งชาติสมัยรัชกาลที่ 6 ผังจากหนังสือสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกในสยามสมัยรัชกาลที่ 4 หนังสือพระราชวังพญาไทในวันวารห้าแผ่นดิน และหนังสือพระราชวังพญาไทจากชมรมคนรักวัง พบว่าการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) ของพระที่นั่งพิมานจักรี ชั้น 1 มีลักษณะของการเป็นพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) จากการเป็นพระราชฐานชั้นนอก (ฝ่ายหน้า) ในบริเวณท้องพระโรง เป็นพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) จากการเป็นพระราชฐานชั้นนอก (ฝ่ายหน้า) บริเวณห้องเสวยและห้องพระโอสถมวน ที่ชั้น 2 ของพระที่นั่ง มีลักษณะของพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) บริเวณท้องพระโรงกลาง กับพื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) ที่เป็นห้องบรรทมและห้องทรงพระอักษร จากการเป็นพระราชฐานชั้นใน (ฝ่ายใน) โดยมีลักษณะของพระราชฐานชั้นกลางผสมผสาน



รูปที่ 5 ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคโฮเต็ลพญาไท (พ.ศ. 2469-2475)
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

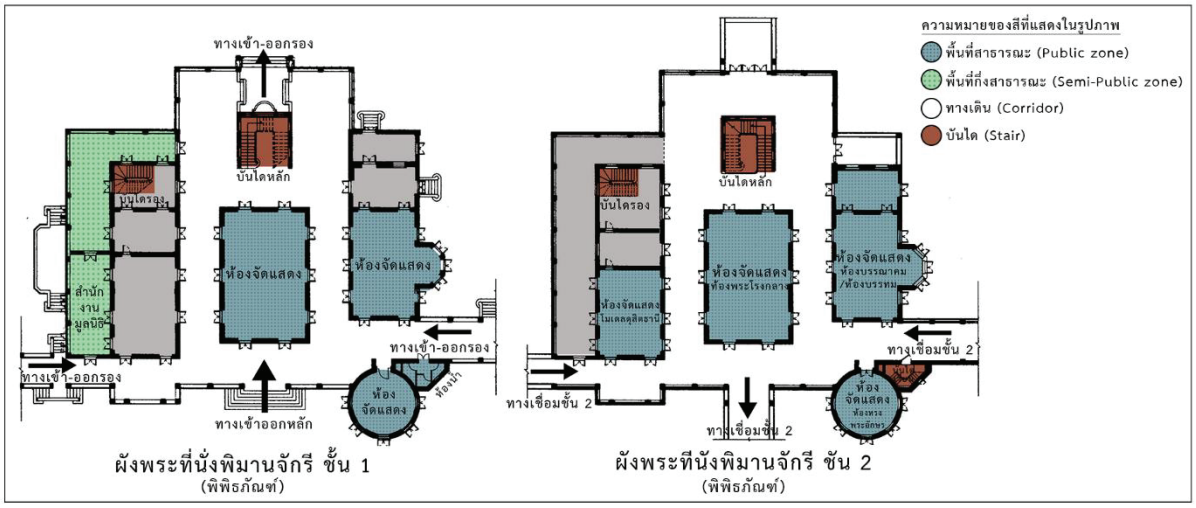
ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคโฮเต็ลพญาไท (พ.ศ. 2469-2475) รูปที่ 5 ปรับปรุงจากข้อมูลหนังสือพระราชวังพญาไทในวันวารห้าแผ่นดิน พบว่าเมื่อปรับพระที่นั่งเป็นโรงแรมภายใต้การใช้ผังแบบเดิม การแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) มีลักษณะใกล้เคียงกับสมัยเป็นพระที่นั่งจากการเป็นที่พักอาศัยเช่นเดียวกัน แต่พื้นที่เริ่มมีความเป็นสาธารณะมากขึ้น ที่ชั้น 1 เป็นพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) บริเวณห้องอาหาร ห้องหนังสือพิมพ์และอุปกรณ์ถ่ายภาพ ที่ชั้น 2 มีลักษณะของพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) บริเวณห้องนั่งเล่นและห้องประชุม เป็นพื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) ในส่วนของห้องชุดของโรงแรม



รูปที่ 6 ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคเสนารักษ์พญาไท โรงพยาบาลทหารบก โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคเสนารักษ์พญาไท (พ.ศ. 2475-2489) โรงพยาบาลทหารบก (พ.ศ. 2489-2495) โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (พ.ศ. 2495-2512) รูปที่ 6 ปรับปรุงจากข้อมูลผังก่อนการบูรณะปี พ.ศ. 2541 บริษัท เดียบอร์นสตรีทดีไซน์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด และวิเคราะห์จากข้อมูลบันทึกความทรงจำวังพญาไท พ.ศ. 2498 พ.อ.กอง ดวงเพชร อจ.รร.สร.พบ. พบว่าเมื่อปรับหน้าที่อาคารเป็นโรงพยาบาลได้มีการกั้นห้องบริเวณทางเดินภายในและการต่อเติมอาคาร เพื่อตอบสนองต่อการเป็น

อาคารสาธารณะ การแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) ซับซ้อนขึ้น มีความเป็นสาธารณะมากขึ้นจากทุกสมัยจากการเป็นโรงพยาบาลตรวจรักษาโรค ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) มีพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) และพื้นที่กึ่งส่วนตัว (Semi-Private Zone) รองลงมา มีพื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) น้อยที่สุดแค่ในบริเวณห้องพักรักษาพยาบาล



รูปที่ 7 ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคพิพิธภัณฑ์ (หลังบูรณะของมูลนิธิที่จัดตั้งปี พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน)
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ผังพระที่นั่งพิมานจักรี ยุคพิพิธภัณฑ์ (หลังบูรณะของมูลนิธิที่จัดตั้งปี พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน) รูปที่ 7 ปรับปรุงจากหนังสือพระราชวังพญาไทจากชมรมคนรักวัง และการลงพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูล พบว่าเมื่อหน้าที่อาคารเป็นพิพิธภัณฑ์หลังจากพระราชวังพญาไทได้ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถาน พ.ศ. 2522 มีการเปรียบเทียบข้อมูลทางประวัติศาสตร์เพื่อการบูรณะให้ผังอาคารกลับไปเหมือนสมัยพระราชวังแรกสร้าง แต่เนื่องจากจุดประสงค์การใช้งานเป็นพิพิธภัณฑ์ให้ประชาชนทั่วไปเข้าชม หน้าที่ของอาคารจึงต่างกับพระราชวังที่เป็นที่อยู่อาศัยแบบส่วนตัว (Private Residence) แต่พิพิธภัณฑ์เป็นอาคารสาธารณะ (Public Building) หน้าที่การใช้สอยของห้องส่วนใหญ่คือห้องจัดแสดง การแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) ส่วนใหญ่จึงเป็นพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) มีบางส่วนเป็นพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) สำนักงานของมูลนิธิอนุรักษ์พระราชวังพญาไท

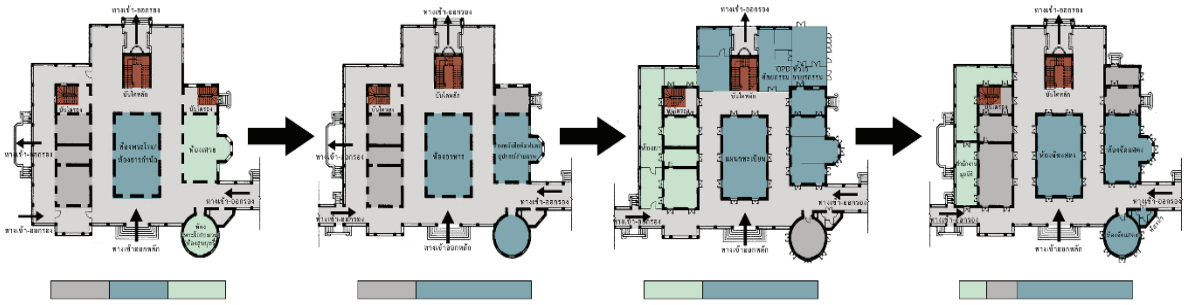
6. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 การอภิปรายผลและสรุป

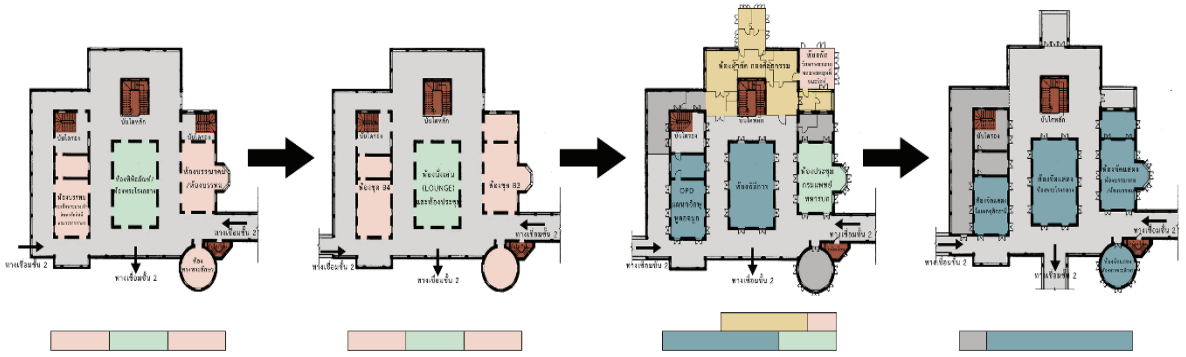
จากการศึกษาวิจัยรูปแบบผังที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของพระที่นั่งพิมานจักรี พระราชวังพญาไท พบว่าการปรับเปลี่ยนหน้าที่และผู้ครอบครอง ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้ครอบครองที่ต้องการใช้งานอาคารเพื่อเหตุใด ซึ่งแนวคิดมีอิทธิพลจากการเมืองและการปกครองในยุคสมัยนั้น ๆ เมื่อหน้าที่ของอาคารเปลี่ยนไปตามจุดประสงค์นั้น แล้วอาคารและการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) เดิมไม่สามารถตอบสนองการใช้สอยใหม่ได้ จึงเกิดการปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยในอาคาร โดยพระที่นั่งพิมานจักรีเริ่มจากเป็นพระราชวังเปลี่ยนเป็นโรงแรม ยังมีการใช้ผังอาคารเดิมแต่เปลี่ยนหน้าที่ของห้อง การแบ่งกลุ่มการใช้สอยใกล้เคียงกันเพราะจุดประสงค์เพื่อพักอาศัยเหมือนกัน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) กับพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) และมีพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) น้อยที่สุด เมื่อเปลี่ยนเป็นโรงพยาบาลซึ่งเป็นอาคารสาธารณะที่มีการใช้สอยซับซ้อนขึ้นจึงมีการปรับผังและต่อเติมอาคารหลายส่วน มีพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) มากที่สุด มีพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Zone) และพื้นที่กึ่งส่วนตัว (Semi-Private Zone) รองลงมา และพื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) น้อยที่สุด เมื่อเปลี่ยนพิพิธภัณฑ์

ได้มีการปรับอาคารกลับไปเหมือนสมัยพระราชวัง แต่หน้าที่เป็นอาคารสาธารณะแทน การแบ่งกลุ่มการใช้สอยส่วนใหญ่จึงเป็นพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) มีพื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-public Zone) บางส่วน

เมื่อเปลี่ยนจุดประสงค์การใช้อาคารแล้วอาคารเดิมไม่สามารถตอบสนองการใช้สอยใหม่ จึงเกิดการปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้สอยในผังอาคารที่ให้การแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) เปลี่ยนไป ยิ่งอาคารมีความเป็นสาธารณะมากขึ้นก็จะมีพื้นที่สาธารณะ (Public Zone) เพิ่มมากขึ้น พื้นที่ส่วนตัว (Private Zone) ลดลง ความต้องการพื้นที่จะมากขึ้น ถ้าพื้นที่เดิมไม่เพียงพอก็ต้องต่อเติมอาคาร กั้นห้องหรือแบ่งพื้นที่ใหม่ ซึ่งมีพัฒนาการของการปรับผังอาคารดังที่แสดงการแบ่งกลุ่มการใช้สอยด้วยสีของการแบ่งกลุ่มการใช้สอย (Zoning) จากพระราชวัง - โรงแรม - โรงพยาบาล –พิพิธภัณฑ์ในรูปที่ 8 และ รูปที่ 9



รูปที่ 8 แสดงการแบ่งกลุ่มการใช้สอยพระที่นั่งพิมานจักรีชั้น 1 จาก พระราชวัง - โรงแรม - โรงพยาบาล – พิพิธภัณฑ์
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 9 แสดงการแบ่งกลุ่มการใช้สอยพระที่นั่งพิมานจักรีชั้น 2 จาก พระราชวัง - โรงแรม - โรงพยาบาล – พิพิธภัณฑ์
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

6.2 ข้อเสนแนะ

จากการศึกษาวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะว่างานวิจัยนี้สามารถเป็นตัวอย่างหรือแนวทางต่อยอดของการศึกษาโบราณสถานหรืออาคารเก่าที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้สอยในรูปแบบอื่นต่อไปได้ และเพื่อความสมบูรณ์ครบถ้วนในแง่การวิเคราะห์อาคารยังมีข้อสังเกตที่น่าสนใจอื่น ๆ เช่น การวางตำแหน่งช่องเปิดของอาคารที่สัมพันธ์กับทิศทาง การปรับปรุงสถาปัตยกรรมอิทธิพลตะวันตกให้สอดคล้องกับความเป็นไทยและสภาพแวดล้อม หรือความสัมพันธ์ของอาคารกับผังบริเวณและที่ตั้งโครงการหรือประเด็นอื่น ๆ ที่สามารถเป็นข้อสังเกตเพิ่มเติมในการวิเคราะห์เพื่อความครบถ้วนของการศึกษาวิจัยต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ ตันประเสริฐ. (2553). **พระราชวังพญาไทในวันวารห้าแผ่นดิน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.

ก่อเกียรติ นิมมล. **การใช้พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของชาติกรณีศึกษาพระราชวังพญาไท**. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

กัณฐิกา กล่อมสุวรรณ. (2556). **“สยามรัฐพิพิธภัณฑ์” ใน 230 ปี ศรีรัตนโกสินทร์ มรดกความทรงจำกรุงเทพมหานคร**. โครงการวิจัย 100 เอกสารสำคัญเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ไทย.

กิจชัย จิตขจรวานิช. (2554). **ข้อแนะนำในการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศในเขตร้อนชื้น**. NAJUA: Architecture, Design and Built Environment. เข้าถึงได้จาก: https://so04.tci-thaijo.org

ชมรมคนรักวัง. (2548). **พระราชวังพญาไท**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ลาสโก้.

ชาตรี ประกิจนนทการ. (2547). **การเมืองและสังคมในศิลปะสถาปัตยกรรม สยามสมัย ไทยประยุกต์ ชาตินิยม**. กรุงเทพฯ: พิฆเณศ พริ้นท์ติ้ง เซ็นเตอร์.

นิตยา โพธิ์ทอง. (2553). **การอนุรักษ์อาคารประวัติศาสตร์ในพระราชวังพญาไท**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประติสมิต. (2523). **มีอะไรในอดีตเมื่อ 60 ปีก่อน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยเขษม.

ผุสดี ทิพทัส. (2541). **ช่างฝรั่งในกรุงสยาม**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2536). **พัฒนาการแนวความคิดและรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม : อดีต ปัจจุบัน และอนาคต**. กรุงเทพฯ: สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์.

ส. พลายน้อย. (2548). **พระราชวัง วังเจ้านาย**. กรุงเทพฯ: เมืองโบราณ.

ส.พลายน้อย. (2563). **พระบรมมหาราชวัง พระราชวัง และวังเจ้านาย**. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.

สมชาติ จึงสิริอารักษ์. (2553). **สถาปัตยกรรมแบบตะวันตกในสยาม สมัยรัชกาลที่ 4-พ.ศ.2480**. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

หม่อมราชวงศ์หญิง แน่งน้อย ศักดิ์ศรี. (2537). **พระราชวังและวังในกรุงเทพฯ**. กรุงเทพฯ: บริษัท อี เอส พี พริ้นท์.

อวยชัย วุฒิโฆสิต. (2543). **การออกแบบโรงพยาบาล**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ กรณีศึกษาคอนโดมิเนียม ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

Workspace of Studio Type Room Case Study of Condominiums in Bangkok Metropolis and Vicinity

จุฑารัตน์ เหร็มเหมาะ[1] โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล[2]

บทคัดย่อ

การระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 (COVID-19) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้คนเป็นรูปแบบวิถีใหม่ (New Normal) ส่งผลให้การทำงานเปลี่ยนรูปแบบจากการทำงานที่สำนักงานมาเป็นรูปแบบการทำงานที่บ้าน (Work From Home) แต่เดิมบ้านหรืออาคารพักอาศัยถูกออกแบบไม่ได้มุ่งเน้นการทำงานในบ้านเท่าใดนัก ซึ่งไม่สอดคล้องกับการทำงานในยุคปัจจุบัน ทำให้การทำงานที่บ้านจึงถูกให้ความสำคัญอย่างมาก ซึ่งการจัดพื้นที่ทำงาน (Workspace) ในบ้านพักอาศัยบางรูปแบบยังไม่ตอบสนองการทำงานที่บ้าน โดยเฉพาะห้องพักแบบสตูดิโอ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ และวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดลักษณะพื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ ลักษณะพื้นที่ทำงานประกอบไปด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่ โต๊ะ และเก้าอี้ทำงาน โดยศึกษาขนาดห้องพักแบบสตูดิโอที่มีขนาด 20-30 ตารางเมตร ของคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เลือกกลุ่มตัวอย่างห้องพักแบบสตูดิโอ 15 รูปแบบ จาก 14 โครงการ พบว่าห้องพักให้ความสำคัญของพื้นที่ใช้สอยส่วนนอนมากที่สุด ถัดมาคือ ส่วนนั่งเล่น ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนห้องน้ำ ส่วนระเบียง ส่วนที่รับประทานอาหาร และส่วนทำงาน ตามลำดับ ซึ่งห้องพักแบบสตูดิโอโดยส่วนมากไม่มีพื้นที่รองรับสำหรับการทำงานแต่สามารถยืดหยุ่นการใช้งานกับพื้นที่บางส่วนได้ โดยมีขนาดพื้นที่ทำงานที่น้อยที่สุดเท่ากับ 1.68 ตารางเมตร และสูงสุดเท่ากับ 2.59 ตารางเมตร นอกจากนี้สามารถจัดกลุ่มลักษณะพื้นที่ทำงาน ได้ 3 กลุ่มดังนี้ 1) กลุ่มที่มีพื้นที่ทำงาน 2) กลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ทำงาน และ3) กลุ่มที่ไม่มีพื้นที่ทำงาน การศึกษานี้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบห้องพักสตูดิโอให้เหมาะสมกับการทำงานที่บ้านในยุคปัจจุบัน

คำสำคัญ: ห้องพักแบบสตูดิโอ พื้นที่ทำงาน วิถีใหม่ คอนโดมิเนียม กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The outbreak of the COVID-19 virus has caused changes in people's daily lives to form a new way (New Normal), resulting in a change from working in the office to a form of working at home (Work From Home). Basically, a house or a residential building was designed not to focus on working at home very much, which is inconsistent with the current work. Therefore, working from home is very important. Especially, the studio type room the workspace arrangement in some housing patterns still does not respond to working at home. The researcher collected secondary data. The objective is to compare the living space in the studio type room and spatial analysis that is conducive to the arrangement of the workspace of the studio type room. The work area consists of furniture used for work, such as a desk and a working chair. By studying the size of studio rooms with a size of 20-30 square meters of condominiums in Bangkok and its vicinities. A sample of 15 studio rooms from 14 projects was selected. The results of this study show the studio type room emphasizes sleeping area mostly, followed by living area, food preparation area, bathroom area, balcony area, dining area and working area, respectively. Most of the studio rooms do not provide enough workspace could be flexibly shared with some other areas. The size of the workspace was 1.68 square meters minimally and 2.95 square meters maximally. In addition, the workspace characteristics are also classified into 3 groups as follows: 1) Group with workspace 2) Group with flexible workspace and 3) Group without workspace. The study is to guide the design of studio rooms to be suitable for work from home for the modern era.

Keywords: Studio type Room, Workspace, New Normal, Condominium, Bangkok Metropolis and Vicinity

1. บทนำ

การระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 (COVID-19) เป็นโรคที่เกิดจากไวรัสโคโรน่าสายพันธุ์ใหม่ที่เรียกว่า SARS-CoV-2 เป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม 2562 ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจตั้งแต่อาการไม่รุนแรงจนถึงอาการรุนแรง อีกทั้งเชื้อไวรัสโควิด 19 ยังแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถติดต่อจากคนสู่คนผ่านทางละอองฝอยที่เกิดจากการสัมผัสสารคัดหลั่ง จากน้ำมูก หรือน้ำลาย ของผู้ที่ติดเชื้อไวรัสโควิด-19 (World Health Organization, 2021) และได้มีการค้นพบการกลายพันธุ์ของเชื้อไวรัสโควิด 19 ซึ่งตัวแปรที่น่าเป็นห่วงได้แก่ อัลฟ่า (Alpha) เบต้า (Beta) แกมมา (Gamma) เดลต้า (Delta) และโอไมครอน (Omicron) เนื่องจากการกลายพันธุ์ของเชื้อไวรัสโควิด-19 ทำให้เพิ่มความรุนแรง และลดประสิทธิผลของมาตรการด้านสาธารณสุขทางสังคม และวัคซีน (World Health Organization, 2022) โดยองค์การอนามัยโลกแนะนำการป้องกันเชื้อไวรัสโควิด-19 ดังนี้ การล้างมือบ่อย ๆ หลีกเลี่ยงการเอามือสัมผัสตา จมูก และปาก สวมหน้ากากอนามัย และการเว้นระยะห่างทางสังคมอย่างน้อย 1 เมตร จากผู้อื่น (World Health Organization, 2021) ดังนั้นจึงทำให้เกิดการดำเนินชีวิตรูปแบบวิถีใหม่ (New Normal) ซึ่งเกิดจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตในประจำวันเพื่อให้สามารถปลอดภัยจากเชื้อไวรัสโควิด-19 (ธีรพล ใจกล้า, 2563) จึงทำให้เกิดมาตรการการทำงานที่บ้าน (Work from home) ตามมาตรา 9 ของ พ.ร.ก. ฉุกเฉิน ฉบับที่ 27 เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 (ข้อกำหนดออกตามมาตรา 9, 2564) ซึ่งก่อนเหตุการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 บ้านหรืออาคารพักอาศัยเป็นสถานที่ที่ผู้คนใช้ชีวิตประจำวันรวมทั้งพักผ่อนนอนหลับได้อย่างสบายใจ และปลอดภัย โดยมีวิถีชีวิตการทำงานนอกบ้านหรือสำนักงานเป็นหลัก ซึ่งไม่ได้มุ่งเน้นการทำงานในบ้านเท่าใดนัก แต่หลังจากเหตุการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่ทุกคนต้องปรับตัวกับการใช้ชีวิตแบบวิถีใหม่ (New Normal) การทำงานในบ้านจึงถูกให้ความสำคัญอย่างมาก

ซึ่งการจัดพื้นที่ทำงาน (Workspace) ในบ้านพักอาศัยบางรูปแบบยังไม่ตอบสนองการทำงานที่บ้านโดยเฉพาะอาคารชุดที่มีห้องพักแบบสตูดิโอ (Studio type Room)

นอกจากนี้อาคารชุดพักอาศัยยังเป็นเป้าหมายในการอยู่อาศัยของผู้ที่ทำงานในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากสะดวกต่อการเดินทาง และราคามูลค่าที่ดินในกรุงเทพมหานครสูงขึ้น ดังนั้นการอยู่อาศัยรูปแบบอาคารชุดจึงเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาเหตุผลดังกล่าว ซึ่งห้องพักแบบสตูดิโอจะตอบโจทย์กับผู้ที่ต้องการอยู่คนเดียว และเริ่มทำงานหรือในวัยเรียนอย่างมากเนื่องจากห้องพักประเภทนี้ราคาจะถูกกว่ารูปแบบอื่น (เกริก บุณยโยธิน, 2561) ขนาดห้องพักแบบสตูดิโอส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็ก จึงทำให้มีขนาดพื้นที่ที่จำกัดต่อการใช้งาน การออกแบบห้องพักรูปแบบนี้จึงจำเป็นต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพการใช้งานมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

บทความนี้ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ทำงานในห้องพักแบบสตูดิโอ ของคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ และ 2) เพื่อวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดลักษณะพื้นที่ทำงานในห้องพักแบบสตูดิโอ ประกอบไปด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่ โต๊ะ และเก้าอี้ทำงาน โดยกำหนดขอบเขตในการศึกษาที่มุ่งเน้นศึกษาห้องพักแบบสตูดิโอขนาดพื้นที่ 20-30 ตารางเมตร ของคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3. ทบทวนวรรณกรรม

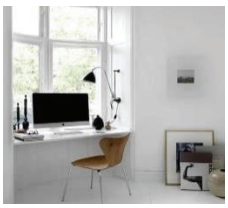
3.1 แนวคิดห้องพักแบบสตูดิโอ (Studio type Room)

จุดเริ่มต้นของห้องพักแบบสตูดิโอในต่างประเทศมาจากการเป็นที่พัก ห้องทำงานของศิลปิน และผู้ทำงานทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ต้องการพื้นที่ใช้งานที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย โดยได้ให้ความหมายของห้องพักแบบสตูดิโอคือ ห้องพักที่มีลักษณะห้องแบบโล่ง ๆ เว้นแต่ห้องน้ำที่มีการกั้นผนังแบ่งพื้นที่อย่างชัดเจน โดยมีพื้นที่ใช้สอยอเนกประสงค์ที่ประกอบด้วย ห้องนอน ห้องนั่งเล่น พื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร ห้องครัว (Mulligan, 2018: Gregory, 2019: James, 2019: Walter et al, 2021: Stefan, 2021: Ramamirtham, 2021 และ เกริก บุณยโยธิน, 2561) และห้องทำงานเชื่อมต่อกันโดยไม่มีฉากหรือผนังกั้น ห้องพักแบบสตูดิโอมีขนาดพื้นที่ไม่ใหญ่มาก จึงเหมาะแก่การอยู่คนเดียวและต้องการประหยัดค่าใช้จ่าย ห้องพักชนิดนี้ไม่เหมาะสำหรับคู่รักและผู้ที่ต้องรับรองแขกบ่อย ๆ ในปัจจุบันห้องพักแบบสตูดิโอกลายเป็นรูปแบบห้องที่ได้รับความนิยม โดยเฉพาะกับคอนโดมิเนียมบนพื้นที่ใจกลางเมืองที่มีราคาสูง แต่เดิมขนาดห้องพักแบบสตูดิโอจะมีขนาดประมาณ 30-50 ตารางเมตร และได้ปรับเปลี่ยนขนาดจนกลายมาเป็น 21 ตารางเมตร ห้องพักแบบสตูดิโอมีความยากในการออกแบบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพัก เนื่องจากมีขนาดเล็กแต่มีความง่ายในการบำรุงรักษา และราคาที่ถูกลงเมื่อเทียบกับรูปแบบห้องประเภทอื่น ดังนั้นห้องพักแบบสตูดิโอจึงมีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นการแก้ปัญหาราคาห้องที่แพงขึ้น (เกริก บุณยโยธิน, 2561)

3.2 ตำแหน่งและรูปแบบการจัดวางพื้นที่ทำงาน (Workspace)

ในปัจจุบันพื้นที่ทำงานในห้องพักอาศัยของอาคารชุด มีตำแหน่งที่สัมพันธ์กับช่องเปิด (ประตู และหน้าต่าง) และสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องพัก โดยมีรูปแบบที่หลากหลาย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบตำแหน่งจัดวางพื้นที่ทำงาน

ตำแหน่ง	รูปแบบ		
1.สัมพันธ์กับช่องเปิด	1.1 หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับประตูริมระเบียง	1.2 หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับหน้าต่าง	1.3 หันหน้าโต๊ะทำงานชิดหน้าต่าง
			
2.สัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์	2.1 หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบ และข้างโซฟา	2.2 หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบข้างตู้เสื้อผ้า	2.3 หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบข้างเตียงนอน
			

3.3 สถานการณ์ของพักในบริบทของไทย

ในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมาเหตุผลในการเลือกซื้อที่อยู่อาศัย ในกลุ่มอายุของผู้ที่มีความสนใจซื้อที่อยู่อาศัย ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สูงสุดถึงร้อยละ 61.7 อยู่ในช่วงอายุ 25-35 ปี เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่กำลังเริ่มต้นของการทำงานและสร้างครอบครัว (สมิทธิ์ เจิน, 2557) ส่วนมากมักตัดสินใจในการซื้อเนื่องจากย้ายที่ทำงาน และสถานศึกษา ย้ายที่พักอาศัยหรือเพื่อความสะดวกสบายในการเดินทาง โดยมีปัจจัยในการตัดสินใจซื้อ คือ ใกล้พื้นที่ทำงาน ใกล้แหล่งสถานศึกษา สภาพแวดล้อมที่ดี สาธารณูประโภคครบครัน และทำเลที่ตั้งโครงการ (จีราภา ตรัยรัตนทวี, 2559)

นอกจากนี้ปัจจัยด้านขนาดพื้นที่ใช้สอยก็เป็นประเด็นที่สำคัญในการอยู่อาศัย โดยขนาดพื้นที่ใช้สอยที่นิยมในอาคารชุดคือ 26-30 ตารางเมตร (จีราภา ตรัยรัตนทวี, 2559) โดยที่มาตราฐานของข้อกำหนดทางกฎหมายกำหนดไว้ว่า ขนาดของพื้นที่ห้องพักในอาคารชุดของต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร ความกว้างของห้องพักด้านแคบที่สุดต้องไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร ช่องทางเดินในอาคารต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร และส่วนห้องน้ำต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร (กฎกระทรวงฉบับที่ 55, 2543) ดังนั้นขนาดพื้นที่ 20–30 ตารางเมตร จึงเป็นที่มาของการกำหนดขอบเขตในงานวิจัย

3.4 สภาพแวดล้อมพื้นที่ทำงาน

ผู้ที่อยู่อาศัยที่ไม่มีพื้นที่หน้าต่าง ต้องการมองเห็นภาพทิวทัศน์ และรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ เป็น 2 เท่า เมื่อเทียบกับผู้อยู่อาศัยที่มีพื้นที่หน้าต่าง ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความจำเป็นในการเชื่อมต่อกับโลกธรรมชาติ (Heerwagen and Orians, 1986) คนทำงาน 90% ไม่พอใจกับการไม่มีพื้นที่หน้าต่าง และประมาณ 50% รู้สึกว่าสภาพแวดล้อมที่ไม่มีพื้นที่หน้าต่างส่งผลกระทบต่อพวกเขาทั้งทางร่างกาย และการทำงาน เนื่องจาก ไม่มีแสงแดด การระบายอากาศที่ไม่ดี และขาดมุมมองทิวทัศน์ทำให้รู้สึกตัดขาดจากสภาพแวดล้อมภายนอก (Ruys, 1970) เมื่อเทียบกับพื้นที่ที่มีหน้าต่างทำให้สามารถมองเห็นสภาพแวดล้อม

ภายนอกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งทำให้ความเครียดและความวิตกกังวลลดลง ส่งผลทำให้ความพึงพอใจในงานและการรับรู้เชิงบวกมากขึ้น (Stone and Irvine, 1994: Gilchrist, 2015)

4. ระเบียบวิธีวิจัย

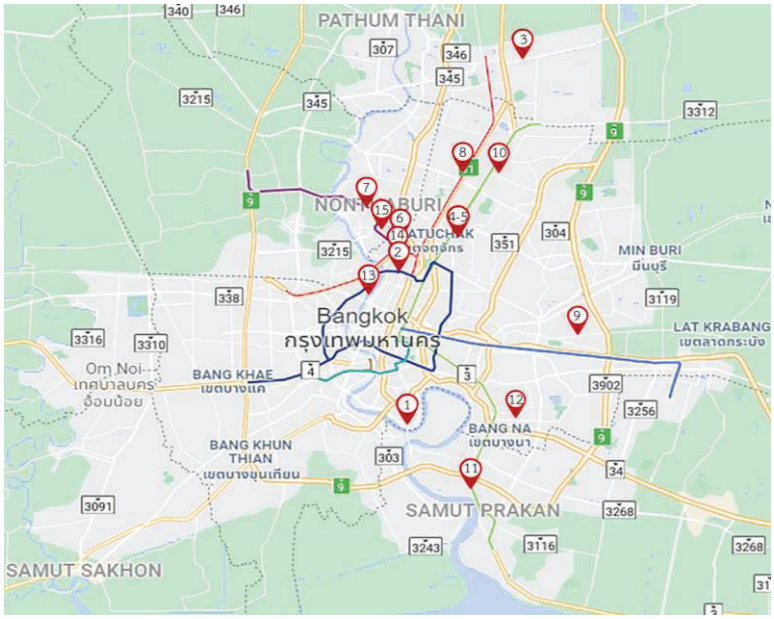
บทความนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเพื่อนำมาวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ โดยมีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

4.1 อาคารกรณีศึกษา

ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากบริษัทอสังหาริมทรัพย์ที่เป็นที่นิยมทางการตลาดปี พ.ศ. 2560 ที่มีห้องพักแบบสตูดิโอ ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล จากการสืบค้นข้อมูลทุติยภูมิจำนวน 50 โครงการ จาก 5 บริษัท โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ ขนาดพื้นที่ใช้สอย 20-30 ตารางเมตร และลักษณะรูปแบบการจัดวางผังที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ได้โครงการที่เข้าเกณฑ์ในการเลือกอาคารกรณีศึกษาทั้งหมด 14 โครงการ 15 รูปแบบ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงอาคารกรณีศึกษา

บริษัท	รูปแบบเอกลักษณ์	ชื่อโครงการ
บริษัท แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)	LPN DEVELOPMENT GROUP	ลุมพินี เพลส พระราม 3 – ริเวอร์ไรน์ ถนนเลียบวงแหวนอุตสาหกรรม ลุมพินี เพลส เตาปูน อินเตอร์เชนจ์ ถนนกรุงเทพ-นนท์ ลุมพินี ทาวน์ชิป รังสิต-คลอง 1 ถนนเลียบคลองรังสิต-นครนายก ลุมพินี พาร์ค พหล 32 ถนนพหลโยธิน (1) ลุมพินี พาร์ค พหล 32 ถนนพหลโยธิน (2)
บริษัท ศุภาลัย จำกัด (มหาชน)	SUPALAI	ศุภาลัย ลอฟท์ รัชดาฯ-วงศ์สว่าง ถนนรัชดาภิเษก ศุภาลัย เวอเรนด้า รัตนาธิเบศร์ ถนนรัตนาธิเบศร์
บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน)	PRUKSA	พลัมคอนโด แจ้งวัฒนะ-ดอนเมือง ถนนแจ้งวัฒนะ เดอะทรี หัวหมาก อินเตอร์เชนจ์ ถนนรามคำแหง พลัมคอนโด สะพานใหม่ สเตชั่น ถนนพหลโยธิน
บริษัท เอพี ไทยแลนด์ จำกัด	AP	แอสปาย เอราวัณ ไพร์ม ถนนสุขุมวิท
บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)	ANANDA DEVELOPMENT	เอลลิโอ เดล เนสท์ ถนนอุดมสุข ถนนอุดมสุข ไอดีโอ จรัญฯ 70-ริเวอร์วิว ถนนจรัญสนิทวงศ์ ไอดีโอ โมบิ วงศ์สว่าง-อินเตอร์เชนจ์ ถนนกรุงเทพ-นนทบุรี ยูนิโอ เอช ติวานนท์ ถ.กรุงเทพฯ-นนทบุรี



รูปที่ 1 แผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียมแสดงตำแหน่งอาคารกรณีศึกษาในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ที่มา: แผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม (Google Maps, 2022)

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลการสืบค้นจากเว็บไซต์ของบริษัททั้ง 5 บริษัท คือ 1) แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) 2) บริษัท ศุภาลัย จำกัด (มหาชน) 3) บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) 4) บริษัท เอพี ไทยแลนด์ จำกัด 5) บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) และคัดเลือกห้องพักแบบสตูดิโอ จำนวน 15 รูปแบบ จาก 14 โครงการ ดังนี้ 1) ลุมพินี เพลส พระราม 3 – ริเวอร์ไรน์ ถนนเลียบวงแหวนอุตสาหกรรม 2) ลุมพินี เพลส เตาปูน อินเตอร์เชนจ์ ถนนกรุงเทพ-นนท์ 3) ลุมพินี ทาวน์ชิป รังสิต-คลอง 1 ถนนเลียบคลองรังสิต-นครนายก 4) ลุมพินี พาร์ค พหล 32 ถนนพหลโยธิน 5) ลุมพินี พาร์ค พหล 32 ถนนพหลโยธิน 6) ศุภาลัย ลอฟท์ รัชดาฯ-วงศ์สว่าง ถนนรัชดาภิเษก 7) ศุภาลัย เวอเรนด้า รัตนาธิเบศร์ ถนนรัตนาธิเบศร์ 8) พลัมคอนโด แจ้งวัฒนะ-ดอนเมือง ถนนแจ้งวัฒนะ 9) เดอะทรี หัวหมาก อินเตอร์เชนจ์ ถนนรามคำแหง 10) พลัมคอนโด สะพานใหม่ สเตชั่น ถนนพหลโยธิน 11) แอสปาย เอราวัณ ไพร์ม ถนนสุขุมวิท 12) เอลลิโอ เดล เนสท์ ถนนอุดมสุข ถนนอุดมสุข 13) ไอดีโอ จรัญฯ 70-ริเวอร์วิว ถนนจรัญสนิทวงศ์ 14) ไอดีโอ โมบิ วงศ์สว่าง-อินเตอร์เชนจ์ ถนนกรุงเทพ-นนทบุรี 15) ยูนิโอ เอชติวานนท์ ถ.กรุงเทพฯ-นนทบุรี

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นนำมาวิเคราะห์รายละเอียดเชิงพื้นที่ และแสดงผังสีโดยการแบ่งพื้นที่ใช้สอยให้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น อาทิ ส่วนทำงาน ส่วนทานอาหาร ส่วนพักผ่อน ส่วนนอน ส่วนห้องน้ำ และส่วนระเบียง

5. ผลการศึกษา

ห้องพักแบบสตูดิโอ ขนาด 20-30 ตารางเมตร ทั้งหมด 15 รูปแบบ จาก 14 โครงการ ของ 5 บริษัท ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล นำมาสืบค้นข้อมูลทั่วไปของอาคารกรณีศึกษา โดยเป็นไปตามขอบเขตการศึกษา ดังตารางที่ 3 เพื่อนำมาวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ และวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดลักษณะพื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ

5.1 ข้อมูลทั่วไปของอาคารกรณีศึกษา

จากการสืบค้นข้อมูลทั่วไปของห้องพักแบบสตูดิโอ ทั้งหมด 15 รูปแบบ พบรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดของห้องพักแบบสตูดิโอ

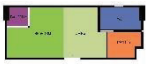
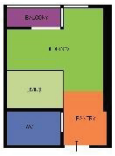
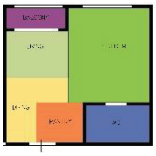
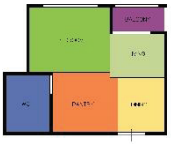
ลำดับ	โครงการ	ราคา/ตร.ม.	ขนาด (ตร.ม.)	ผังห้อง	หมายหตุ
1	พลัมคอนโด สะพานใหม่ สเตชั่น	70,000	20.50		ค.
2	ไอดีโอ โมบิ วงศ์สว่าง-อินเตอร์เชนจ์	120,465	21.50		จ.
3	ลุมพินี ทาวน์ชิป รังสิต-คลอง 1	36,646	21.50		ก.
4	พลัมคอนโด แจ้งวัฒนะ-ดอนเมือง	63,462	22.35		ค.
5	ลุมพินี เพลส เตาปูน อินเตอร์เชนจ์	99,000	22.50		ก.
6	เดอะทรี หัวหมาก อินเตอร์เชนจ์	110,000	23.02		ค.
7	ลุมพินี เพลส พระราม 3 - ริเวอร์ไรน์	74,166	24.00		ก.
8	ลุมพินี พาร์ค พหล 32 (1)	135,000	24.00		ก.
9	ยูนิโอ เอช ติวานนท์	70,000	24.30		จ.
10	ลุมพินี พาร์ค พหล 32 (2)	135,000	26.00		ก.
11	ไอดีโอ จรัญฯ 70-ริเวอร์วิว	73,000	26.00		จ.
12	เอลลิโอ เดล เนสท์	100,000	26.00		จ.
13	แอสปาย เอราวัณ ไพร์ม	62,600	27.00		ง.
14	ศุภาลัย ลอฟท์ รัชดาฯ-วงศ์สว่าง	65,000	28.00		ข.
15	ศุภาลัย เวอเรนด้า รัตนาธิเบศร์	54,300	30.00		ข.

หมายเหตุ: (ที่มาข้อมูล) ก) บริษัท แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด มหาชน ข) บริษัท ศุภาลัย จำกัด มหาชน
ค) บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด มหาชน ง) บริษัท เอพี ไทยแลนด์ จำกัด มหาชน
จ) บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน

5.2 เปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ

จากผังการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ของแต่ละรูปแบบนำมาวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย และขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ ดังตารางที่ 4

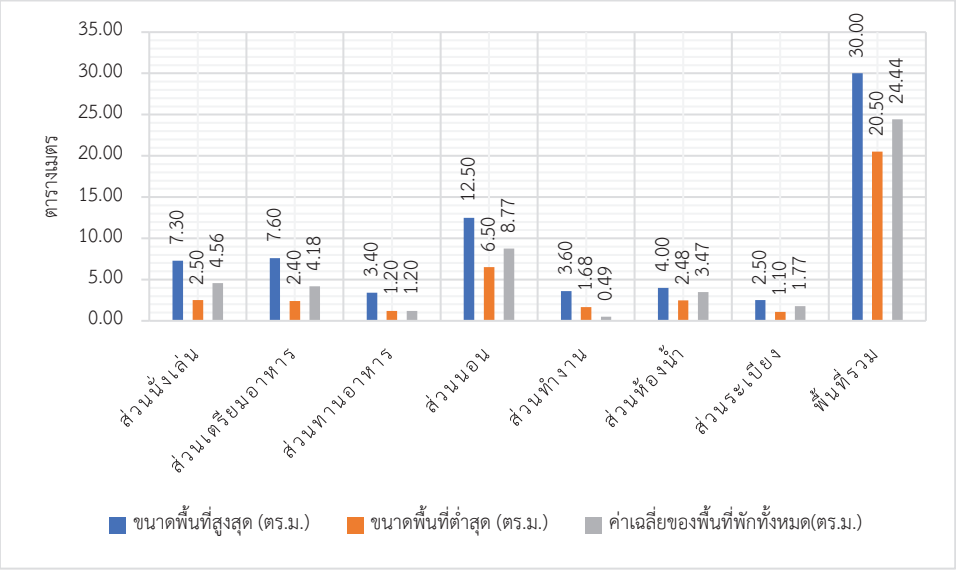
ตารางที่ 4 ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ

ลำดับ		1	2	3	4	5
โครงการ		พลัมคอนโด สะพานใหม่สเตชั่น	ไอดีโอโมบิ วงศ์สว่าง-อินเตอร์เชนจ์	ลุมพินีทาวน์ชิป รังสิต-คลอง1	พลัมคอนโด แจ้งวัฒนะ-ดอนเมือง	ลุมพินีเพลส เตาปูน อินเตอร์เชนจ์
ผัง						
ขนาด ≈ กว้าง x ยาว (เมตร)		8.00 x 3.00	6.20 x 3.50	4.65 x 4.70	6.00 x 3.80	6.00 x 3.75
	นั่งเล่น	6.00	2.90	4.70	6.25	2.50
	เตรียมอาหาร	2.50	3.50	2.50	3.90	2.50
	ทานอาหาร	-	3.00	1.40	1.20	2.30
	นอน	7.50	6.50	8.90	7.00	10.00
	ทำงาน	-	-	-	-	-
	ห้องน้ำ	3.10	3.30	2.48	2.90	3.70
	ระเบียง	1.40	2.30	1.52	1.10	1.50
ลำดับ		6	7	8	9	10
โครงการ		เดอะทรี หัวหมาก อินเตอร์เชนจ์	ลุมพินีเพลส พระราม3-ริเวอร์ไรน์	ลุมพินีพาร์ค พหล 32 (1)	ยูนิโอเอช ติวานนท์	ลุมพินีพาร์ค พหล 32 (2)
ผัง						
ขนาด ≈ กว้าง x ยาว (เมตร)		5.65 x 4.10	4.90 x 4.90	4.00 x 6.00	6.00 x 4.20	5.90 x 4.70
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)		23.02	24.00	24.00	24.30	26.00
	นั่งเล่น	3.60	3.80	2.60	4.00	3.50
	เตรียมอาหาร	4.00	2.40	4.30	7.60	5.50
	ทานอาหาร	-	3.20	-	-	3.40
	นอน	10.02	10.00	11.60	6.70	7.85
	ทำงาน	-	-	-	-	-
	ห้องน้ำ	3.40	3.00	3.90	3.50	3.80
	ระเบียง	2.00	1.60	1.60	2.50	1.95

ตารางที่ 4 ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ (ต่อ)

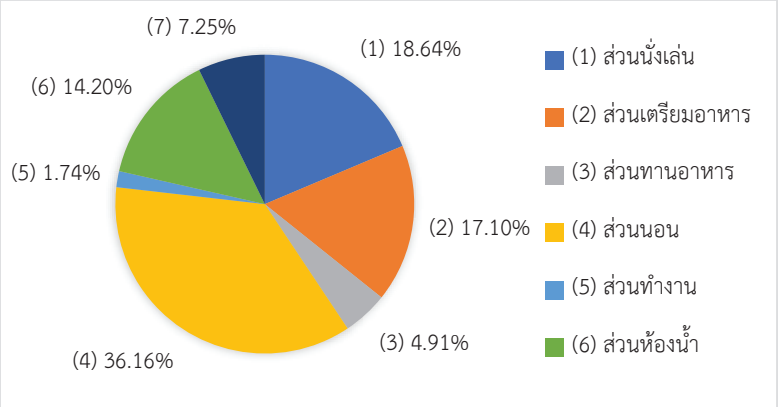
ลำดับ		11	12	13	14	15
โครงการ		ไอดีโอ จรัญฯ 70-ริเวอร์วิว	เอลลิโอ เดล เนสท์	แอสปาย เอราวัณ ไพร์ม	ศุภาลัย ลอฟท์ รัชดาฯ-วงศ์สว่าง	ศุภาลัย เวอเรนด้า รัตนาธิเบศร์
ผัง						
ขนาด ≈ กว้าง x ยาว (เมตร)		7.10 x 3.70	5.10 x 5.10	7.00 x 4.00	8.00 x 3.50	8.00 x 4.00
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)		26.00	26.00	27.00	28.00	30.00
	นั่งเล่น	5.90	7.30	3.80	6.50	5.00
	เตรียมอาหาร	4.80	4.10	4.10	5.00	6.00
	ทานอาหาร	-	-	1.50	-	2.00
	นอน	6.50	8.60	12.50	8.60	9.32
	ทำงาน	3.60	-	-	2.10	1.68
	ห้องน้ำ	3.70	3.80	3.70	3.80	4.00
	ระเบียง	1.50	2.20	1.40	2.00	2.00

จากการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ ดังตารางที่ 4 พบว่า รูปแบบห้องพักทั้งหมด 15 รูปแบบ จะมีพื้นที่ใช้สอยหลัก 5 ส่วน คือ ส่วนนั่งเล่น ส่วนนอน ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนห้องน้ำ มีห้องพัก 8 รูปแบบ ที่มีส่วนทานอาหาร และมีห้องพักเพียง 3 รูปแบบ ที่มีส่วนทำงาน เห็นได้ว่าพื้นที่ส่วนทำงานพบได้น้อยในห้องพักแบบสตูดิโอ ซึ่งขนาดพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนทั้ง 7 ส่วน รวมทั้งพื้นที่รวมของห้องพักมีขนาด ต่ำสุด - สูงสุด - เฉลี่ย ของห้องพักแบบสตูดิโอ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภูมิแท่งแสดงขนาดพื้นที่ใช้สอย ต่ำสุด - สูงสุด - เฉลี่ย ของห้องพักแบบสตูดิโอ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ขนาดพื้นที่ของห้องพักแบบสตูดิโอคือ 20.50 - 30.00 ตารางเมตร ส่วนระเบียง 1.10 - 2.50 ตารางเมตร ส่วนห้องน้ำ 2.48 - 4.00 ตารางเมตร ส่วนห้องทำงาน 1.68 - 3.60 ตารางเมตร ส่วนนอน 6.50 - 12.50 ตารางเมตร ส่วนทานอาหาร 1.20 - 3.40 ตารางเมตร ส่วนเตรียมอาหาร 2.40 - 7.60 ตารางเมตร ส่วนนั่งเล่น 2.50 - 7.30 ตารางเมตร และสัดส่วนของค่าเฉลี่ยขนาดพื้นที่ใช้สอยคิดเป็นร้อยละในแต่ละพื้นที่ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

จากกลุ่มอาคารกรณีศึกษาห้องพักแบบสตูดิโอพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ (studio) พบว่าห้องพักให้ความสำคัญของพื้นที่การใช้งานในส่วนนอนมากที่สุดหรือคิดเป็นร้อยละ 36.16 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด รองลงมาจะให้ความสำคัญกับห้องนั่งเล่น ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนนอน ส่วนห้องน้ำ ส่วนระเบียง ส่วนทานอาหาร ส่วนทำงาน ในสัดส่วนร้อยละ 18.64, 17.10, 14.20, 7.25, 1.74 ตามลำดับ

5.3 วิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดลักษณะพื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ

จากผลการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโดยรวมของห้องพักแบบสตูดิโอจะพบว่า พื้นที่ทำงานในห้องพักถูกให้ความสำคัญน้อยที่สุด สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดลักษณะพื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ 15 รูปแบบเป็นดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผังของพื้นที่ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการทำงาน

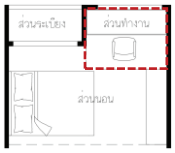
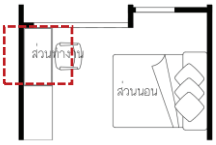
ลำดับ	1	2	3	4	5
โครงการ	**พลัมคอนโดสะพานใหม่ สเตชั่น**	**ไอดีโอโมบิวงศ์สว่าง-อินเตอร์เชนจ์**	**ลุมพินี ทาวน์ชิป รังสิต - คลอง 1**	**พลัมคอนโด แจ้งวัฒนะ - ดอนเมือง**	**ลุมพินี เพลส เตาปูน อินเตอร์เชนจ์**
ผัง					
มีพื้นที่ทำงาน	-	-	-	-	-
สามารถยืดหยุ่นได้ (พื้นที่ใช้สอยร่วม)	-	-	● ส่วนทานอาหาร	-	● ส่วนนอน
ไม่มีพื้นที่ทำงาน	●	●	●	●	●

ตารางที่ 5 แสดงผังของพื้นที่ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	6	7	8	9	10
โครงการ	เดอะทรี หัวหมาก อินเตอร์เชนจ์	ลุมพินีเพลสพระ-ราม 3 - ริเวอร์ไรน์	ลุมพินี พาร์ค พหล 32 (1)	ยูนิโอ เอช ติวานนท์	.ลุมพินี พาร์ค พหล 32 (2)
ผัง					
มีพื้นที่ทำงาน	-	-	-	-	-
สามารถยืดหยุ่นได้ (พื้นที่ใช้สอยร่วม)	● ส่วนนอน	● ส่วนทานอาหาร	● ส่วนนอน	-	● ส่วนทานอาหาร
ไม่มีพื้นที่ทำงาน	●	●	●	●	●
ลำดับ	11	12	13	14	15
โครงการ	ไอดีโอ จรัญฯ 70-ริเวอร์วิว	เอลลิโอ เดล เนสท์	แอสปาย เอราวัณ ไพร์ม	ศุภาลัย ลอฟท์ รัชดาฯ - วงศ์สว่าง	ศุภาลัย เวอเรน-ด้า รัตนาธิเบศร์
ผัง					
มีพื้นที่ทำงาน	●	-	-	●	●
สามารถยืดหยุ่นได้ (พื้นที่ใช้สอยร่วม)	-	-	● ส่วนนอน	-	-
ไม่มีพื้นที่ทำงาน	-	●	●	-	-

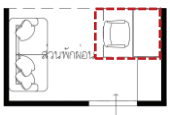
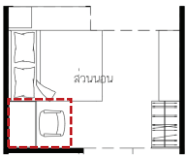
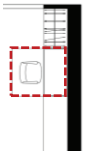
จากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดลักษณะพื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ 15 รูปแบบ โดยมีลักษณะพื้นที่ทำงานที่สามารถจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่ โต๊ะ และเก้าอี้ทำงาน สามารถจัดกลุ่มได้ไป 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มมีพื้นที่ทำงาน 2) กลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ทำงานได้ 3) กลุ่มไม่มีพื้นที่ทำงาน พบว่ารูปแบบห้องพักที่มีพื้นที่ทำงานมีเพียง 3 รูปแบบ โดยส่วนมากห้องพักที่ไม่มีพื้นที่ทำงานแต่สามารถยืดหยุ่นการจัดวางพื้นที่ได้มี 7 รูปแบบ และห้องพักที่ไม่มีพื้นที่ทำงานมี 5 รูปแบบ ขนาดพื้นที่ห้องพักบางรูปแบบไม่เพียงพอต่อการจัดวางพื้นที่ทำงาน หรือ ไม่สามารถยืดหยุ่นการใช้งานได้ จึงเป็นที่มาของการวิเคราะห์กลุ่มที่มีพื้นที่ทำงาน ดังตารางที่ 6 และ กลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นได้ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ห้องพักแบบสตูดิโอกลุ่มมีพื้นที่ทำงาน

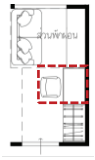
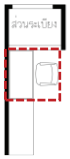
ลำดับ	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3
โครงการ	**ไอดีโอ จรัญฯ 70-ริเวอร์วิว**	**ศุภาลัย ลอฟท์ รัชดาฯ-วงศ์สว่าง**	**ศุภาลัย เวอเรนด้า รัตนาธิเบศร์**
ผังขยายพื้นที่ทำงาน			
ขนาด ≈ กว้าง x ยาว (ตร.ม.)	1.40 x 1.85	1.40 x 1.50	1.20 x 1.40
พื้นที่ทำงานรวม (ตร.ม.)	2.59	2.10	1.68
ตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ทำงาน	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดหน้าต่าง	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดหน้าต่าง	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับหน้าต่าง และข้างโต๊ะวางของ

จากผลการวิเคราะห์กลุ่มที่มีพื้นที่ทำงาน จากตารางที่ 6 พบว่า มี 3 รูปแบบ จาก 3 โครงการ โดยคิดเป็นร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่าง มีพื้นที่เฉพาะสำหรับส่วนทำงาน ซึ่งมีขนาดพื้นที่มากกว่า 1.68 ตารางเมตร โดยรูปแบบที่มีขนาดใหญ่สุด คือ 2.59 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาถึงขนาด ความกว้าง x ความยาว จะพบว่ามีความกว้างในช่วง (ระยะความกว้างโต๊ะรวมกับเก้าอี้ทำงาน) 1.20-1.40 เมตร และความยาว 1.40-1.85 เมตร แต่ในส่วนพื้นที่นั่งทำงานสามารถยืดหยุ่นใช้ร่วมกับทางสัญจรภายในห้องพักได้ และผลจากการวิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่ทำงานพบว่า ตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ทำงานมีดังนี้ 1) พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดหน้าต่าง 2) หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับหน้าต่าง และข้างโต๊ะวางของ ซึ่งรูปแบบที่ 1 และ 2 มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ทำเหมือนกัน คือ พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดหน้าต่าง ส่วนรูปแบบที่ 3 มีการจัดวางตำแหน่งหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับหน้าต่าง และข้างโต๊ะวางของที่อาจสามารถนำมาประกอบการทำงานได้ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ทำงานทั้งหมด 3 รูปแบบ มีส่วนที่คล้ายคลึงกันในการให้ความสำคัญกับพื้นที่ทำงานที่อยู่ตรงบริเวณช่องเปิด (ประตูระเบียง และหน้าต่าง)

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ห้องพักแบบสตูดิโอกลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ทำงานได้

ลำดับ	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 4
โครงการ	**ลุมพินี ทาวน์ชิป รังสิต-คลอง 1**	**ลุมพินี เพลส เตา ปูน อินเตอร์เชนจ์**	**เดอะทรี หัวหมาก อินเตอร์เชนจ์**	**ลุมพินี เพลส พระราม 3 - ริเวอร์ไรน์**
ผังขยายพื้นที่ทำงาน				
ใช้พื้นที่ทำงานร่วมกับ	ส่วนทานอาหาร	ส่วนนอน	ส่วนนอน	ส่วนทานอาหาร
ขนาด ≈ กว้าง x ยาว (ตร.ม.)	1.00X1.40	1.00X1.40	1.20X1.40	1.20X1.40
พื้นที่ทำงานรวม (ตร.ม.)	1.40	1.40	1.68	1.68
ตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ทำงาน	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบ และข้างโต๊ะวางของ	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับเตียงนอน	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบข้างตู้เสื้อผ้าและข้างโต๊ะวางของ	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบ และข้างโต๊ะวางของ

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ห้องพักแบบสตูดิโอกลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ทำงานได้ (ต่อ)

ลำดับ	รูปแบบที่ 5	รูปแบบที่ 6	รูปแบบที่ 7
โครงการ	**ลุมพินี พาร์ค พหล 32 (1)**	**ลุมพินี พาร์ค พหล 32 (2)**	**.แอสปาย เอราวัณ ไพร์ม**
ผังขยายพื้นที่ทำงาน			
ใช้พื้นที่ทำงานร่วมกับ	ส่วนนอน	ส่วนทานอาหาร	ส่วนนอน
ขนาด ≈ กว้าง x ยาว (ตร.ม.)	1.00X1.40	1.00X1.40	1.20X1.40
พื้นที่ทำงานรวม (ตร.ม.)	1.40	1.40	1.68
ตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ทำงาน	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับประตูริมระเบียง และข้างโต๊ะวางของ	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบข้างตู้เสื้อผ้า และข้างโต๊ะวางของ	หันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนัง-ทึบที่ตั้งฉากกับประตูริมระเบียง และข้างโต๊ะวางของ

จากผลการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่ทำงานที่สามารถยืดหยุ่นได้ จากตารางที่ 7 พบว่า มี 7 รูปแบบ จาก 6 โครงการ โดยคิดเป็นร้อยละ 47 ของกลุ่มตัวอย่าง มีพื้นที่ส่วนทำงานสามารถใช้พื้นที่ร่วมกับส่วนทานอาหาร ส่วนนอน และทางสัญจรภายในห้องพัก ขนาดของพื้นที่ทำงานที่ยืดหยุ่นได้มีขนาดพื้นที่มากกว่า 1.40 ตารางเมตร โดยรูปแบบที่มีขนาดใหญ่สุด คือ 1.68 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาถึงขนาด ความกว้าง x ความยาว จะพบว่ามีความกว้างในช่วง (ระยะความกว้างโต๊ะรวมกับเก้าอี้ทำงาน) 1.00-1.20 เมตร และความยาว คือ 1.40 เมตร และผลจากการวิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่ทำงานที่สามารถยืดหยุ่นได้พบว่า ตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ทำงานมีดังนี้ 1) พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบ และข้างโต๊ะวางของ 2) พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับประตูริมระเบียง และข้างโต๊ะวางของ 3) พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบข้างตู้เสื้อผ้า และข้างโต๊ะวางของ 4) พื้นที่ทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับเตียงนอน ซึ่งรูปแบบที่ 1 และ 4 มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ทำเหมือนกัน คือ พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบ และข้างโต๊ะวาง รูปแบบที่ 3 และ 6 มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ทำเหมือนกัน คือ พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบข้างตู้เสื้อผ้า และข้างโต๊ะวางของ รูปแบบที่ 5 และ 7 มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ทำเหมือนกัน คือ พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับประตูริมระเบียง และข้างโต๊ะวางของ และสุดท้ายรูปแบบที่ 2 พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับเตียงนอน ทั้งนี้รูปแบบพื้นที่ทำงานที่มีการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ทำงานที่อยู่ข้างโต๊ะวางของอาจสามารถนำมาประกอบการใช้งานสำหรับการทำงานได้

6. การอภิปรายผลสรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 อภิปรายผล

ห้องพักแบบสตูดิโอทั้งหมด 15 รูปแบบ ขนาดพื้นที่ห้องพักแบบสตูดิโอที่มีขนาดเล็กที่สุด คือ 20.50 ตารางเมตร ซึ่งมีความใกล้เคียงกับ (เกริก บุณยโยธิน, 2561) ที่กล่าวว่า ห้องพักแบบสตูดิโอมีขนาดเล็กที่สุดคือ 21 ตารางเมตร จากการศึกษายังพบว่าห้องพักสตูดิโอมีพื้นที่ส่วนนั่งเล่น ส่วนนอน ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนห้องน้ำ ส่วนระเบียง ซึ่งส่วนพื้นที่ดังกล่าวเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการอยู่อาศัยในรูปแบบอาคารชุด ลักษณะพื้นที่ใช้สอยภายในห้องเปิดโล่งไม่มีการกั้นผนังโดยแบ่งพื้นที่ใช้สอยด้วยการวางเฟอร์นิเจอร์ มีเพียงห้องน้ำที่มีการกั้นผนัง ซึ่งมีความสอดคล้องกับ (Mulligan, 2018: Gregory, 2019: James, 2019: Walter et

al, 2021: Stefan, 2021 และ Ramamirtham, 2021) ที่กล่าวว่า ภายในห้องพักแบบสตูดิโอมีลักษณะห้องแบบโล่ง ๆ มีพื้นที่ใช้สอยอเนกประสงค์ที่ประกอบด้วย ห้องนอน ห้องนั่งเล่น พื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร ห้องครัว และห้องน้ำแยก แต่ในขณะเดียวกันจากการศึกษายังพบว่า ห้องพักแบบสตูดิโอให้ความสำคัญกับพื้นที่ทำงานเป็นส่วนน้อย ซึ่งยังไม่เหมาะกับการทำงานในรูปแบบชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) และรูปแบบห้องพักสตูดิโอบางรูปแบบไม่สอดคล้องกับ (เกริก บุณยโยธิน, 2561) ที่กล่าวว่า ห้องพักแบบสตูดิโอมีพื้นที่ทำงาน

จากผลการวิเคราะห์พื้นที่ทำงานในห้องพักแบบสตูดิโอสามารถแบ่งกลุ่มได้กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม 1) กลุ่มที่มีพื้นพื้นที่ทำงานมี 2) กลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ทำงานได้ 3) กลุ่มที่ไม่มีพื้นที่ทำงาน โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20, 47 และ 33 ตามลำดับ กลุ่มที่มีพื้นที่ทำงานให้ความสำคัญกับตำแหน่งพื้นที่ส่วนทำงานที่อยู่ตรงบริเวณช่องเปิด (ประตูระเบียง และหน้าต่าง) ซึ่งอาจจะส่งผลดีต่อการทำงานในรูปแบบการทำงานที่บ้านในรูปแบบวิถีใหม่ (New Normal) ตามที่ (Stone and Irvine, 1994 , Gilchrist, 2015) กล่าวว่า พื้นที่ที่มีหน้าต่างทำให้สามารถมองเห็นสภาพแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งทำให้ความเครียดและความวิตกกังวลลดลง ส่งผลทำให้ความพึงพอใจในงานและการรับรู้เชิงบวกมากขึ้น โดยกลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ทำงานได้ ส่วนมากพื้นที่ทำงานสามารถใช้ร่วมกับพื้นที่ใช้สอยส่วนอื่น ๆ ได้ เช่น ส่วนนอน ส่วนทานอาหาร โดยการวางตำแหน่งจะสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์ และส่วนต่าง ๆ ภายในห้องพัก ได้แก่ โต๊ะวางของ ตู้เสื้อผ้า เตียง-นอน ผนังหน้าต่าง และริมระเบียง นอกจากนี้ส่วนทานอาหารอาจจะใช้ร่วมกับพื้นที่ส่วนอื่น ๆ อาทิ ส่วนพักผ่อน ในกรณีที่พื้นที่ทานอาหารถูกใช้เป็นพื้นที่ทำงาน หรืออาจมีการใช้งานพื้นที่ที่ทับซ้อนกัน โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบการยืดหยุ่นพื้นที่การใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับ (Mulligan, 2018: Gregory, 2019: James, 2019: Walter et al, 2021: Stefan, 2021: Ramamirtham, 2021 และ เกริก บุณยโยธิน, 2561) ที่กล่าวว่า ห้องพักแบบสตูดิโอเป็นห้องพักที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย และสุดท้ายกลุ่มที่ไม่มีพื้นที่ทำงาน ซึ่งเหตุผลมาจากขนาดพื้นที่ห้องพักบางรูปแบบไม่เพียงพอต่อการจัดวางพื้นที่ทำงานหรือการจัดวางที่ไม่สามารถยืดหยุ่นการใช้งานได้ซึ่งอาจจะต้องมีการคิดวิเคราะห์ปรับปรุงเกี่ยวกับการออกแบบ เช่น ขนาดเฟอร์นิเจอร์ ขนาดพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วน เพื่อให้ตอบสนองกับการทำงานในยุคปัจจุบัน

จะเห็นว่าการจัดเตรียมพื้นที่ทำงานในห้องพักแบบสตูดิโอที่อยู่ติดกับช่องเปิดมีความน่าสนใจ เนื่องจากพื้นที่ทำงานที่ติดกับช่องเปิดสามารถใช้เป็นพื้นที่ทำงานได้โดยไม่ต้องมีพื้นที่ใช้สอยร่วมกับส่วนอื่น ๆ อีกทั้งยังได้รับแสงธรรมชาติ และมุมมองภายนอกอาคาร ซึ่งเหมาะแก่การทำงานในยุคปัจจุบัน

6.2 สรุปผล

จากผลการศึกษาห้องพักแบบสตูดิโอให้ความสำคัญของพื้นที่การใช้งานในส่วนนอนมากที่สุด หรือ คิดเป็นร้อยละ 36.16 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด รองลงมาจะให้ความสำคัญกับห้องนั่งเล่น ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนนอน ส่วนห้องน้ำ ส่วนระเบียง ส่วนทานอาหาร ส่วนทำงาน ในสัดส่วนร้อยละ 18.64, 17.10, 14.20, 7.25, 1.74 ตามลำดับ ในขณะเดียวกันห้องพักแบบสตูดิโอให้ความสำคัญกับพื้นที่ทำงานเป็นส่วนน้อย เมื่อเทียบกับส่วนอื่น ๆ

พื้นที่ทำงานในห้องพักแบบสตูดิโอแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มที่มีพื้นพื้นที่ทำงานพบร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่าง มีขนาดพื้นที่ทำงานมากกว่า 1.68 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 2.59 ตารางเมตร โดยตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ทำงานมีดังนี้ พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดหน้าต่าง พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับหน้าต่าง และข้างโต๊ะวางของ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีพื้นที่ทำงานที่ให้ความสำคัญกับส่วนทำงานที่อยู่ตรงบริเวณช่องเปิด (ประตูระเบียง และหน้าต่าง) 2) กลุ่มที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ทำงานได้ร้อยละ 47 ของกลุ่มตัวอย่าง มีขนาดพื้นที่ทำงานมากกว่า 1.40 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1.68 ตารางเมตร โดยส่วนมากพื้นที่ทำงานสามารถใช้ร่วมกับพื้นที่ใช้สอยส่วนอื่น ๆ ได้ เช่น ส่วนนอน ส่วนทานอาหาร โดยการวางตำแหน่งพื้นที่ทำงานจะสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์ และส่วนต่าง ๆ ภายในห้องพัก ได้แก่ โต๊ะวางของ ตู้เสื้อผ้า เตียงนอน ผนังหน้าต่าง และริมระเบียง และ3) กลุ่มที่ไม่มีพื้นที่ทำงาน คิดเป็นร้อยละ 33 ของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากขนาดพื้นที่ห้องพักบางรูปแบบไม่เพียงพอต่อการจัดวางพื้นที่ทำงานหรือไม่สามารถยืดหยุ่นการใช้งานพื้นที่ทำงานได้

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพื้นที่ทำงานของห้องพักแบบสตูดิโอ กรณีศึกษาคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นบทความที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการวิเคราะห์ผังห้องพักแบบสตูดิโอมาจากการจัดผังที่เป็นแนวทางด้านการตลาดให้ลูกค้าของแต่ละคอนโดมิเนียม ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการจัดพื้นที่ใช้สอยในห้องพักสตูดิโอมีความหยืดหยุ่นค่อนข้างสูงขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้ใช้ โดยบทความนี้มุ่งเน้นเพื่อเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักแบบสตูดิโอ และวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดลักษณะพื้นที่ทำงานในห้องพักแบบสตูดิโอ ที่มีขนาด 20-30 ตารางเมตร ของคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบประเด็นเกี่ยวกับพื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดหน้าต่าง พื้นที่ทำงานหันหน้าโต๊ะทำงานชิดผนังทึบที่ตั้งฉากกับหน้าต่าง พื้นที่ทำงานติดริมระเบียง ซึ่งทำให้ได้รับแสงธรรมชาติเข้าสู่พื้นที่ทำงาน และมุมมองภายนอกอาคาร จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาปริมาณแสงธรรมชาติที่สามารถเข้าถึงพื้นที่ทำงานในแต่ละตำแหน่งของพื้นที่ทำงาน และมุมมองภายนอกอาคารของห้องพักแบบสตูดิโอในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 (2543, 7 สิงหาคม) **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 117 ตอนที่ 75 ก หน้า 4-5.

เกริก บุณยโยธิน. (2561).**ห้องสตูดิโอมีค่าแค่ไหนในสายตาคุณ.**

เข้าถึงได้จาก: https://propholic.com/prop-talk/ห้องสตูดิโอมีค่าแค่ไหน/.วันที่สืบค้น 20 ธันวาคม 2564.

ข้อกำหนดออกตามมาตรา 9 พ.ศ. 2548. (2564, 10 กรกฎาคม) **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 138 ตอนพิเศษ 184 ง. หน้า 1-6.

จีราภา ตรัยรัตนทวี. (2559). **การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการคอนโดมิเนียมบนที่ดินถนนพัฒนาการซอยซอยพัฒนาการ 39.** (งานวิจัย). คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธีรพล ใจกล้า. (2563). **การพัฒนาชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ประเทศไทย.**

เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/. บทความวิชาการในจุลสารกรมควบคุมโรค_4_การพัฒนา.pdf. วันที่สืบค้น 14 มกราคม2565.

บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด มหาชน.(2564) **โครงการเดอะทรี หัวหมาก อินเตอร์เชนจ์**

เข้าถึงได้จาก: https://www.pruksa.com/thetree/huamak-interchange? วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564.

บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด มหาชน.(2564) **โครงการพลัมคอนโด แจ้งวัฒนะ-ดอนเมือง.**

เข้าถึงได้จาก:https://www.pruksa.com/plum/chaengwattana-donmueang?

วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564.

บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด มหาชน.(2564) **โครงการพลัมคอนโด สะพานใหม่ สเตชั่น**

เข้าถึงได้จาก:https://www.pruksa.com/plum/saphanmai-station? วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564.

บริษัท ศุภาลัย จำกัด มหาชน (2564) **โครงการศุภาลัย ลอฟท์ รัชดาฯ-วงศ์สว่าง.**

เข้าถึงได้จาก: https://www.supalai.com/project/condo/ศุภาลัย-ลอฟท์-รัชดา-วงศ์สว่าง วันที่สืบค้น 16 ธันวาคม 2564.

บริษัท ศุภาลัย จำกัด มหาชน (2564) **โครงการศุภาลัย เวอเรนด้า รัตนาธิเบศร์.**

เข้าถึงได้จาก: https://www.supalai.com/project/condo/ศุภาลัย-เวอเรนด้า-รัตนาธิเบศร์.

วันที่สืบค้น 16 ธันวาคม 2564.

บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน.(2564) **โครงการยูนิโอ เอช ติวานนท์ ถ.กรุงเทพฯ-นนทบุรี**

เข้าถึงได้จาก: https://www.ananda.co.th/th/condominium/unio-h-tiwanon.

วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564.

บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน.(2564) **โครงการเอลลิโอ เดล เนสท์ ถนนอุดมสุข** เข้าถึงได้จาก: https://www.ananda.co.th/th/condominium/elio-delnest. วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564

บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน.(2564) **โครงการไอดีโอ จรัญฯ 70-ริเวอร์วิว** เข้าถึงได้จาก: https://www.ananda.co.th/th/condominium/ideo-charan70-riverview. วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564.

บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน.(2564) **โครงการไอดีโอ โมบิ วงศ์สว่าง-อินเตอร์เชนจ์** เข้าถึงได้จาก: https://www.ananda.co.th/th/condominium/ideomobi-wongsawang. วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564.

บริษัท เอพี ไทยแลนด์ จำกัด มหาชน (2564) **โครงการแอสปาย เอราวัณ ไพร์ม ถนนสุขุมวิท** เข้าถึงได้จาก: https://www.apthai.com/th/condominium/aspire-erawan-prime. วันที่สืบค้น 17 ธันวาคม 2564.

บริษัท แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด มหาชน (2564) **โครงการลุมพินี เพลส พระราม 3 – ริเวอร์ไรน์** เข้าถึงได้จาก: https://www.lpn.co.th/lumpini-place/rama3-riverine/ วันที่สืบค้น 16 ธันวาคม 2564.

บริษัท แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด มหาชน (2564) **โครงการลุมพินี เพลส เตาปูน อินเตอร์เชนจ์** เข้าถึงได้จาก: https://www.lpn.co.th/lumpini-place/taopoon-interchange/ วันที่สืบค้น 16 ธันวาคม 2564.

บริษัท แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด มหาชน (2564) **โครงการลุมพินี ทาวน์ชิป รังสิต-คลอง 1** เข้าถึงได้จาก:https://www.lpn.co.th/คอนโดลุมพินี/โครงการ/ลุมพินี-ทาวน์ชิป-รังสิต-คลอง-1. วันที่สืบค้น 16 ธันวาคม 2564.

บริษัท แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด มหาชน (2564) **โครงการลุมพินี พาร์ค พหล 32 ถนนพหลโยธิน (1) (2)** เข้าถึงได้จาก: https://www.lpn.co.th/lumpini-park/phahon-32/ วันที่สืบค้น 16 ธันวาคม 2564.

สมิทธ์ เจิน. (2557). **ปัจจัยที่มีผล ต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยในปี พ.ศ 2557.** (งานวิจัย). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Alison Birrane.(2016). **Why you can't afford to ignore nature in the workplace**. Retrieved from: https://www.bbc.com/worklife/article/20161125-why-you-cant-afford-to-ignore-nature-in-the-workplace.

Gheorghe Stefan. (2021) Difference **Between Studio Apartment And One-Bedroom.** Retrieved from: https://www.homedit.com/difference-between-studio-apartment-and-one-bedroom/. December 20, 2021.

Google Maps (2022). **Bangkok Metropolis and Vicinity**. Retrieved from: https://www.google.co.th/maps/@13.7244416,100.3529128,10z?hl=th&authuser=0. January 21, 2022

Gregory Lesly. (2019) **What's the Difference Between a Studio and a 1-Bedroom Apartment?.** Retrieved from: https://www.apartmentguide.com/blog/difference-between-studio-and-apartment/. December 19, 2021.

James Amber. (2019) **Studio Apartment vs. 1-Bedroom: Which is Right for You?** Retrieved from: https://www.beamliving.com/guides/renters-guide/studio-vs-1-bedroom-apartments. December 19, 2021.

Judith H. Heerwagen and Gordon H. Orians. (1986). Adaptations to Windowlessness: A Study of the Use of Visual Decor in Windowed and Windowless Offices. **Environment and Behavior**, 18(5), 623-639.

Kate (2017). **24 Ideas To Organize A Freelance Workspace At Home.** digsdigs.com Retrieved from: https://www.digsdigs.com/organize-home-freelance-workspace/. January 21, 2022

Mulligan Terry. (2018). **Definition of a Studio Apartment**. Retrieved from: https://budgeting.thenest.com/definition-studio-apartment-27771.html. December 18, 2021.

Ramamirtham. (2021). **Studio apartment meaning explained: Know everything about it.** Retrieved from: https://housing.com/news/what-is-a-studio-apartment/. December 20, 2021.

Ruys, D (1970). **Windowless offices**. M.a.Thesis. University of Washington. cited in Kelly M. J. Farley and Jennifer A. Veitch. 2001

Walter. Ashley, Kimi Kaneshina, and Davina Ward (2021). **Studio vs. 1 Bedroom Apartments - What's the Difference?.** Retrieved from: https://www.apartmentlist.com/renter-life/studio-vs-one-bedroom-apartment. December 19, 2021.

World Health Organization. (2021) **Coronavirus disease.** Retrieved from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19. August 20, 2021.

World Health Organization. (2022). **Tracking SARS-CoV-2 variants.** Retrieved from: https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/. January 20, 2022

การประเมินอาคารเพื่อการออกแบบนิทรรศการแบบปฏิสัมพันธ์ : กรณีศึกษา พิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน

Post Occupancy Evaluation for Interactive Exhibition Design : A Case Study of Baan Kudichin Museum

ธนภรณ์ พาพาน[1] ญาณินทร์ รักวงศ์วาน[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัญหาที่เกิดจากลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนเพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุงนิทรรศการที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน และนักท่องเที่ยวภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน และให้สอดคล้องกับการออกแบบประสบการณ์ผู้เข้าชม ระเบียบวิธีวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสานวิธี (Mix Method) เก็บข้อมูลด้วยการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพของพิพิธภัณฑ์ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าชมนิทรรศการ การสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน 2 คน และนักท่องเที่ยว 10 คน สอบถามผู้เข้าชม 53 คน อายุเฉลี่ยคือ 32 ปี เพศหญิง 29 คน (55%) เพศชาย 23 คน (43%) และเพศทางเลือก 1 คน (2%) ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา สรุป จัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญ ข้อมูลเชิงปริมาณถูกนำมาวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ประกอบด้วย ป้ายบรรยายความเป็นมา ภาพถ่าย วัตถุจัดแสดง หุ่นจำลองย่อส่วน สภาพปัจจุบันการจัดวางวัตถุจัดแสดงมีการวางกองรวมกันบนพื้น แสดงให้เห็นว่าตู้จัดเก็บวัตถุจัดแสดงไม่เพียงพอต่อปริมาณวัตถุ ผู้เข้าชมวัยเด็กรู้สึกตื่นเต้นที่ได้เห็นหุ่นจำลองเกี่ยวกับเรื่องราวของพิพิธภัณฑ์ ผู้เข้าชมวัยรุ่นชอบการจัดแสดงแบบจำลองสถานการณ์ ผู้เข้าชมวัยผู้ใหญ่ชอบการอ่านป้ายบรรยายบางคนสนใจอ่านเป็นอย่างมาก ผู้เข้าชมวัยผู้สูงอายุมีความสนใจห้องจัดแสดงแต่ต้องมีบุตรหลานช่วยเหลือ ด้านความต้องการเพิ่มสื่อการนำเสนอนิทรรศการ 3 อันดับแรกจากผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำนวน 53 คน ผู้เข้าชมต้องการเพิ่มการนำเสนอข้อมูลผ่านป้ายบรรยายแบบอินโฟกราฟิกมากที่สุด (24 คน) รองลงมาคือสื่อการนำเสนอที่สามารถจับต้องได้ (19 คน) และผู้เข้าชมต้องการหุ่นขี้ผึ้งจำลองบุคคลสำคัญในอดีต (19 คน) ผู้เข้าชมรู้สึกว่าระดับแสงสว่างในส่วนจัดแสดงนิทรรศการมืดเกินไป และไฟในบางจุดไม่สามารถใช้งานได้ จึงควรซ่อมแซมหลอดไฟที่ไม่ติด ผู้เข้าชมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปภาพหรือวัตถุจัดแสดงที่วางไว้บนพื้นว่าไม่เป็นระเบียบจึงควรนำรูปภาพติดผนังให้อยู่ในระดับสายตาหรือว่าหรือหาขาตั้งภาพมาวางให้ครบทุกภาพ วัตถุจัดแสดงควรใส่ตู้โชว์ให้เป็นระเบียบไม่ควรวางไว้บนพื้น ผู้เข้าชมให้ความเห็นว่าลักษณะป้ายบรรยายมีตัวหนังสือค่อนข้างเยอะและเล็ก ระยะการติดตั้งป้ายบรรยายไม่อยู่ในระดับสายตา ดังนั้นควรติดตั้งป้ายบรรยายให้อยู่ในระดับสายตา หากป้ายเล็กเกินไปควรขยายป้ายให้เท่ากันและเพิ่มขนาดตัวอักษรเพื่อความสะดวกในการอ่านของผู้เข้าชม

คำสำคัญ: ประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ นิทรรศการ นิทรรศการปฏิสัมพันธ์ พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

---

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

This research had the objective to study problems caused by the physical environment characteristics and users' behavior in Baan Kudichin Museum to propose a solution for improving the exhibition by the corporation Baan Kudichin Museum staff and visitors inside Baan Kudichin Museum to be in accordance with the design of users' experience. The research methodology employed mixed-method research. The data were collected by surveying the physical environment of the museum, observing users' behavior, and interviewing people involved in Baan Kudichin Museum from 2 people, 10 tourists, and 53 visitors with the average age of 32 years old, 29 females (55%), 23 males (43%), and 1 LGBTQ (2%). Qualitative data were analyzed by content analysis, summarization, grouping, and prioritization. Quantitative data were analyzed by frequency, percentage, mean, and standard deviation.

According to the results of the study, it was found that the components of the exhibition consisted of signs describing the history, photographs, displayed objects, and small-sized models. The displayed objects were stacked together on the floor, indicating insufficient display cabinets. Children were excited to appreciate small-sized models telling the museum's story. Children enjoyed the simulated exhibits. Adults enjoyed reading the describing signs, and some were very interested in reading. The elderly was interested in the exhibition room but needed assistance from their children. Regarding the top 3 demands to increase exhibition presentation media from 53 online questionnaire respondents, visitors needed infographic signs the most (24 people), followed by tangible presentation media (19 people). Visitors wanted a wax figure of important people in the past (19 people). Visitors had the opinion that lights in the exhibition were too dark, and lights in some spots were broken. Therefore, the broken lights should be repaired. Visitors commented that the pictures or displayed objects that were placed on the floor were disordered. Therefore, the pictures should be placed at eye level, or be placed on easels. Displayed objects should be placed neatly in the showcase and should not be placed on the floor. Visitors commented that the describing signs were full of too much and small texts. The signs were also not placed at eye level. Therefore, the signs should be placed at eye level. If the sign is too small, it should be enlarged evenly, and the font size should be increased for visitors' readability.

Keywords: Post Occupancy Evaluation, Exhibition, Interactive Exhibition, Local museum

1. บทนำ

ชุมชนกุฎีจีน ตั้งอยู่บริเวณย่านกุฎีจีน เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ถือเป็นชุมชนชาวตะวันตกเชื้อสายโปรตุเกสเพียงชุมชนเดียวที่ยังคงสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรม ประกอบไปด้วยหลายเชื้อชาติมีความแตกต่างทางชาติพันธุ์และวัฒนธรรมอย่างมากแต่หล่อหลอมรวมกันด้วยคริสต์ศาสนากลายเป็นอัตลักษณ์ของชุมชน คนในชุมชนไม่เคยลดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน ไม่ละเลยขนบธรรมเนียมที่มีมาแต่อดีตของชุมชน ยังคงรักษาวัฒนธรรมไว้ทำให้มรดกทางภูมิปัญญาของชุมชนกุฎีจีนยังคงอยู่คู่ชุมชน ปัจจุบันชุมชนกุฎีจีนมีพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นสร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2559 เป็นพิพิธภัณฑ์ที่แสดงความเป็นมาประวัติศาสตร์ของชุมชนและเก็บรวบรวมวัตถุ สิ่งของ เครื่องใช้ที่มีบทบาทต่อคนในชุมชนสมัยก่อน พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นก่อตั้งโดยบริษัทเอกชนซึ่งเป็นของคนในชุมชนเอง ก่อตั้งขึ้นเพื่อเป็นสถานที่ในการถ่ายทอดความเป็นมาจนถึงสำคัญของชุมชนถ่ายทอดคุณค่าของชุมชนและเพื่อประชาสัมพันธ์เรื่องราวของชุมชนต่อคนรุ่นหลังและสาธารณชน

จากปัญหาในปัจจุบันที่พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นถูกปิดตัวลงเพราะปัญหาส่วนใหญ่มากจากการจัดการและงบประมาณ เนื่องจากคนไทยส่วนใหญ่ไม่นิยมเข้าพิพิธภัณฑ์ เพราะการเข้าไปชมพิพิธภัณฑ์เพียงครั้งเดียวแล้วไม่เกิดความประทับใจไม่มีความน่าสนใจ และด้วยยุคสมัยที่มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีส่งผลต่อการใช้ชีวิตของคนไทยในปัจจุบันทำให้ทัศนคติของคนไทยสมัยใหม่ไม่เห็นคุณค่าของประวัติศาสตร์หรือท้องถิ่นของตนเอง (สายันต์ ไพรชาญจิตร, 2553: 12-13) พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นจำเป็นต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทั้งทางด้านสื่อการนำเสนอ รวมทั้งการนำเสนอวัฒนธรรมเพื่อกระตุ้นให้คนในชุมชนรวมถึงบุคคลภายนอกต้องการที่จะเข้ามาใช้บริการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

จากการลงพื้นที่เพื่อสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนมีการนำเสนอเพียงประวัติศาสตร์ความเป็นมาของชุมชน และจัดแสดงเพียงแค่ข้าวของเครื่องใช้ของคนในชุมชนสมัยก่อน ยังไม่มีการใช้สื่อเพื่อนำเสนอนิทรรศการแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interaction Media) และข้อมูลเนื้อหาที่ถูกนำเสนอภายในพิพิธภัณฑ์ไม่ได้รับการเปลี่ยนแปลง การวิจัยนี้จึงเห็นถึงความสอดคล้องกับงานสังเคราะห์และเผยแพร่ความรู้ด้านประวัติศาสตร์สังคม วัฒนธรรมและพิพิธภัณฑ์วิทยาสู่สาธารณะ ซึ่งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่มีคุณภาพที่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองสู่การเรียนรู้สมัยใหม่ได้ (สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้, 2565) นิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ที่ได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมมีการใช้สื่อนิทรรศการหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งพิพิธภัณฑ์ทั่วไปที่เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนทุกเพศทุกวัย จึงมีความจำเป็นต้องสร้างประสบการณ์ ความทรงจำ และดึงเอาความคิดสร้างสรรค์ออกมาจากผู้เข้าชมให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้เข้าชมมีความประทับใจและอยากกลับมาเข้าชมอีกครั้ง โดยการใช้สื่อนิทรรศการใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงการนำเสนอเรื่องราวภายในพิพิธภัณฑ์ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ชุมชนกุฎีจีนเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบประสบการณ์ (User Experience) ซึ่งสื่อในนิทรรศการจะพัฒนาบนฐานคิดของสื่อนิทรรศการแบบปฏิสัมพันธ์ โดยเนื้อหาจะมีความเชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์ วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชน เพื่อให้พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นสามารถดำเนินงานต่อไปได้ในยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาลักษณะสภาพปัญหาจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ได้แก่ ผู้เข้าชมวัยเด็ก ผู้เข้าชมวัยผู้ใหญ่และผู้เข้าชมวัยสูงอายุ

2.2 เพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุงนิทรรศการที่มีส่วนร่วมโดยเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน และนักท่องเที่ยวภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นที่ไม่มีการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของคนในสังคมและเทคโนโลยีที่มีในปัจจุบัน ไม่นำเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ทำให้ไม่มีผู้เข้าชมจนขาดรายได้ พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นบางแห่งที่ก่อตั้งโดยความตั้งใจของคนในท้องถิ่นจึงกลายเป็นเพียงห้องเก็บของและถูกทิ้งร้างไม่ได้รับความสนใจจากผู้คนจึงถูกปิดตัวลงในที่สุด (กฤษฎา ตัสมา, 2560) งานวิจัยนี้จึงใช้แนวคิดการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ในลักษณะของการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสำรวจไปใช้ในการกำหนดโปรแกรมสภาพแวดล้อมที่จะออกแบบก่อสร้างใหม่หรือเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมอาคารเดิม โดยให้ผู้ใช้อาคารหรือสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการรับฟังความคิดเห็น (Preiser, 2001; Blyth, Gilby and Barlex, 2006) หลักของงานออกแบบนิทรรศการโดยใช้แนวคิดการออกแบบประสบการณ์ผู้เข้าชม มี 4 ประเด็นที่ผู้ออกแบบต้องทำความเข้าใจได้แก่ การเรียนรู้เฉพาะหน้า ปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพ การเชื่อมโยงความคิด หลากวิถีการเรียนรู้ ดังนั้นการออกแบบประสบการณ์ผู้เข้าชมจึงเป็นการออกแบบชุดประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ผ่านผัสสะต่าง ๆ เพื่อให้ได้เรียนรู้ประสบการณ์จากพิพิธภัณฑ์ทั้งด้านสังคม ทัศนคติ สามารถส่งผลต่อความจำและประสบการณ์ของผู้เข้าชม (Prabhas Singh, 2012)

แนวคิดการออกแบบปฏิสัมพันธ์เป็นส่วนที่สำคัญของการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งานเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ที่มีความหมายและผู้เข้าชมสามารถเข้าใจได้มากขึ้น มีด้วยกัน 5 มิติ คือ คำ ข้อความหรือคำโดยเฉพาะที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์ เช่น คำอธิบายบนปุ่มกด ควรมีความหมายและเข้าใจง่าย ควรสื่อสารข้อมูลกับผู้ใช้ได้ชัดเจน แต่จะต้องไม่มีข้อมูลมากเกินไป การแสดงภาพเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบแบบกราฟิก เช่น ภาพ รูปแบบตัวอักษร และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์ด้วย สิ่งเหล่านี้มักจะเสริมคำที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลกับผู้ใช้งาน วัตถุหรือพื้นที่ว่างทางกายภาพ ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผลิตภัณฑ์ผ่านทางวัตถุทางกายภาพ เช่น คอมพิวเตอร์วางตักกับเมาส์หรือใช้โทรศัพท์มือถือด้วยนิ้วมือของผู้ใช้เอง และในพื้นที่ทางกายภาพแบบใดที่ผู้ใช้งานเลือกที่จะใช้แบบนั้นทั้งหมดนี้ย่อมมีผลต่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และผลิตภัณฑ์ เวลา ส่วนใหญ่หมายถึงสื่อที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาที่เปลี่ยนไป เช่น ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ เสียง เป็นต้น การเคลื่อนไหวและเสียงมีบทบาทสำคัญในการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับภาพและเสียงในการโต้ตอบของผู้ใช้งาน พฤติกรรมของผู้ใช้งาน พฤติกรรมนี้รวมถึงกลไกของผลิตภัณฑ์ผู้ใช้งานดำเนินการอย่างไรในโปรแกรม กล่าวคือข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้งานก่อนหน้าจะกำหนดปฏิสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์นอกจากนี้ยังมีปฏิกิริยาตอบสนอง (ชรรร ลันสุชีพ, 2562)

สรุปได้ว่า การออกแบบประสบการณ์ก็ถือเป็นหัวใจสำคัญของพิพิธภัณฑ์ที่จะต้องคำนึงถึง การออกแบบประสบการณ์ ผู้เข้าชมจะทำให้ผู้เข้าชมได้มีบทบาทในการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมภายในพิพิธภัณฑ์มากขึ้น การกระตุ้นอารมณ์ของผู้เข้าชมผ่านการจัดแสดงวัตถุไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งของล้ำค่าแต่อาจเป็นสิ่งของที่ส่งผลถึงอารมณ์หรือความทรงจำของผู้เข้าชม ไม่เพียงทำให้ผู้เข้าชมเห็นแต่เพียงอย่างเดียว พิพิธภัณฑ์สามารถสร้างความรู้สึกให้ผู้เข้าชมผ่านสัมผัสรูปแบบอื่น เช่น การฟัง การชิม การดม หรือการสัมผัสผ่านร่างกายหรือจิตใจ โดยการออกแบบเกี่ยวกับประสบการ ณ์ก็ต้องอาศัยกลุ่มคนสื่อนำเสนอต่าง ๆ จะกระตุ้น ผู้เข้าชมให้มีส่วนรวมได้ก็ต่อเมื่อสื่อนั้นเหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้าชม จึงจะส่งผลต่ออารมณ์ การรับรู้เนื้อหานิทรรศการ การมีปฏิสัมพันธ์ต่อสื่อนิทรรศการ จากที่กล่าวมาจึงเป็นสาเหตุของการวิจัยครั้งนี้

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ระเบียบวิธีการวิจัยจะใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสานวิธี (Mix Method) โดยใช้วิธีการสำรวจสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ สังเกตสภาพแวดล้อมภายและร่องรอยทางกายภาพในพิพิธภัณฑ์ และสังเกตพฤติกรรมผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์และผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ในประเด็นความต้องการเพิ่มสื่อการนำเสนอนิทรรศการ

4.1 ประชากร กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

4.1.1 ผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ผู้ก่อตั้งพิพิธภัณฑ์มีจำนวน 1 คน ได้ข้อมูลมาจากการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ในอินเทอร์เน็ต และผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์มีจำนวน 1 คน ได้ข้อมูลมาจากการลงพื้นที่ภาคสนาม โดยผู้แทนนี้ถูกเลือกแบบเฉพาะเจาะจงขณะกำลังทำหน้าที่และทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนเกี่ยวกับรูปแบบสื่อการนำเสนอนิทรรศการ ให้สัมภาษณ์ในวันเสาร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564

4.1.2 กลุ่มผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ผู้วิจัยใช้วิธีคัดเลือกโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจงเพื่อทำการสัมภาษณ์จำนวน 5 คน และสัมภาษณ์เพิ่มเติมผ่านโปรแกรมออนไลน์ จำนวน 5 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่สะดวกให้ข้อมูลให้ข้อมูลวันเสาร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564 – วันอาทิตย์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2564 และทำการแจกแบบสอบถามแบบออนไลน์ (Google Forms) ให้กับกลุ่มผู้เคยเข้าชมพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน โดยคัดเลือกผู้ที่เคยเข้าชมแบบเจาะจงผ่านแฟนเพจพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ประเด็นการความต้องการเพิ่มสื่อการนำเสนอนิทรรศการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ ระหว่างวันอาทิตย์ที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2564 - วันอาทิตย์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2564

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือ 5 ชนิด และอุปกรณ์ 4 ชนิด ได้แก่

4.2.1 แบบสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ของ ธนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์ (2560) มาปรับให้สอดคล้องกับบริบทของพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนจนได้แบบสังเกตสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นชุมชนกุฏีจีน แบ่งเป็น 4 ส่วนย่อย ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและสถานที่ตั้ง ประกอบไปด้วย ชื่อสถานที่ตั้ง สถานที่ตั้ง วัน/เวลาทำการ ส่วนที่ 2 ลักษณะสภาพแวดล้อมโดยรอบของพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีน ประกอบไปด้วย สถานที่ตั้งและการเข้าถึง สภาพแวดล้อมโดยรอบพิพิธภัณฑ์ สิ่งที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีน ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพแวดล้อมภายในของพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีน ประกอบไปด้วย ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้นที่ 2 ภายในพิพิธภัณฑ์ ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้นที่ 3 ภายในพิพิธภัณฑ์ การให้แสงสว่างพื้นที่จัดแสดงชั้นที่ 2 ภายในพิพิธภัณฑ์ การให้แสงสว่างพื้นที่จัดแสดงชั้นที่ 3 ภายในพิพิธภัณฑ์ ลักษณะการให้แสงสว่างในพื้นที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ลักษณะพื้น ผนัง และเพดานในพื้นที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ลักษณะเครื่องเรือนในพื้นที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ และเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีน

4.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเดินชมของกลุ่มผู้เข้าชมเที่ยวภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตการเดินชมของกลุ่มผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ของ ธนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์ (2560) มาปรับให้สอดคล้องกับบริบทของพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนจนได้แบบสังเกตพฤติกรรมการเดินชมของกลุ่มผู้เข้าชมเที่ยวภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผังพฤติกรรมการเดินชมของกลุ่มผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนในส่วนจัดแสดงนิทรรศการและการจัดแสดงวัตถุ โดยบันทึกข้อมูลพฤติกรรม ส่วนที่ 2 ตารางสรุปของกลุ่มผู้เข้าชมภายในส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั้นที่ 2 ประกอบด้วย ตารางสังเกตพฤติกรรมบันทึกแต่ละจุด ลักษณะพฤติกรรมและภาพประกอบ

4.2.3 แบบสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีน ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์ของกมลพรรณ ถวิลหวัง (2563) มาปรับให้สอดคล้องกับบริบทของพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนจนได้แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์ ประเด็น ความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนเกี่ยวกับรูปแบบสื่อการนำเสนอนิทรรศการ แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อ เพศ อายุ ตำแหน่ง/หน้าที่ ส่วนที่ 2 ความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนเกี่ยวกับรูปแบบสื่อนำเสนอนิทรรศการประกอบด้วยชื่อ เพศ อายุ ตำแหน่ง/หน้าที่ ส่วนที่ 2 ความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนเกี่ยวกับรูปแบบสื่อการนำเสนอนิทรรศการ ประกอบด้วย ระยะเวลาในการทำงาน ความคิดเห็นอย่างไรต่อรูปแบบการจัดแสดงนิทรรศการ ประสบการณ์เข้าชมพิพิธภัณฑ์ด้านประวัติศาสตร์ที่อื่น ความคิดเห็นเมื่อผู้เข้าชมไม่ได้อ่านป้ายบรรยาย ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในพิพิธภัณฑ์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเพิ่มรูปแบบการจัดนิทรรศการ ความคิดเห็นเกี่ยวกับเพิ่มสื่อการนำเสนอเรื่องราวบางจุด ปัญหาที่พบหลังจากเปิดพิพิธภัณฑ์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์ในอนาคต

4.2.4 แบบสัมภาษณ์ผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีน ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์ของกมลพรรณ ถวิลหวัง (2563) มาปรับให้สอดคล้องกับบริบทของพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนจนได้แบบสัมภาษณ์ผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์ประเด็นความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนเกี่ยวกับรูปแบบสื่อการนำเสนอนิทรรศการแบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อ เพศ อายุ ปัญหาทางสายตา เคยมาที่พิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนมาก่อนหรือไม่มาจากจังหวัดใด จำนวนกลุ่มผู้เข้าชม รูปแบบของกลุ่มผู้เข้าชม เหตุผลที่มาเข้าชม มีเด็กอายุ 2-14 ปี มาด้วยหรือไม่มีผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 60 ปี มาด้วยหรือไม่ ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฏีจีนประกอบไปด้วย ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในการจัดแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ

ประสบการณ์เข้าชมพิพิธภัณฑ์ด้านประวัติศาสตร์ที่อื่น การอ่านป้ายบรรยายในขณะเข้าชม ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศภายในส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ ความรู้สึกหลังการเข้าชม ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเพิ่มรูปแบบการจัดนิทรรศการ ปัญหาระหว่างการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์ในอนาคต

4.2.5 แบบสอบถามผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ผู้วิจัยทำการออกแบบแบบสอบถามผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมและความต้องการเพิ่มสื่อนิทรรศการ ระดับความต้องการ จำนวน 3 หน้า แบ่งเป็น 6 ส่วนย่อย ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการเข้าชมในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ประกอบด้วย จำนวนคนที่เข้าชม ระยะเวลาในการเข้าชม ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาที่พบในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ประกอบด้วย อุปสรรคในการเข้าถึงพิพิธภัณฑ์ ปัญหาระหว่างเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ประกอบด้วย ความคิดเห็นเกี่ยวกับป้ายบรรยายข้อมูล ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศ ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุจัดแสดง ความพอใจต่อรูปแบบการจัดนิทรรศการ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเพิ่มสื่อนิทรรศการ ส่วนที่ 4 แบบสอบถามระดับความต้องการในรูปแบบการนำเสนอสื่อที่ต้องการให้เพิ่มในการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ประกอบด้วย ส่วนที่ 6 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ปัญหาทางสายตา อาชีพ เวลาว่างที่ใช้ รูปแบบการท่องเที่ยว แนวภาพยนตร์ที่ชอบ โดยจัดทำแบบสอบถามแบบออนไลน์ Google Forms ผ่านลิงก์ https://forms.gle/92hU37K8gkb9ohfWA

4.2.6 แอปพลิเคชันถ่ายภาพบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ

4.2.7 แอปพลิเคชันบันทึกเสียงบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ

4.2.8 สมุดจดบันทึก

4.2.9 คอมพิวเตอร์พกพา

4.3 วิธีการเก็บข้อมูล

4.3.1 สังเกตสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ โดยใช้แบบสังเกตสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ ทำการสังเกตเบื้องต้นในวันพฤหัสบดีที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2564 ระยะเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นสังเกตรอบที่ 2 ในวันเสาร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 11.30 – 15.00 น. ระยะเวลา 4 ชั่วโมง

4.3.2 สังเกตและถ่ายภาพพฤติกรรมการเดินชมของกลุ่มผู้เข้าชมเที่ยวภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเดินชมของกลุ่มผู้เข้าชมเที่ยวภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน โดยผู้ทำวิจัยเว้นระยะห่างจากผู้เข้าชมเพื่อไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว ผู้วิจัยจดบันทึกลงในผังพฤติกรรมและถ่ายภาพเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ลักษณะพฤติกรรมการเดินชมพิพิธภัณฑ์ ในวันพฤหัสบดีที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2564 ระยะเวลา 30 นาที และในวันเสาร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 11.30 – 15.00 น. ระยะเวลา 4 ชั่วโมง

4.3.3 สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ ผู้ก่อตั้งพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน และผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน โดยใช้แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ในประเด็นความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนเกี่ยวกับรูปแบบสื่อการนำเสนอนิทรรศการ ในวันเสาร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 11.30 – 12.30 น. ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

4.3.4 สัมภาษณ์ผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน จำนวน 5 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนในวันเสาร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 13.00 – 15.00 น. ระยะเวลา 2 ชั่วโมง และได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ที่เคยเข้าชมพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนเพิ่มเติมในรูปแบบออนไลน์ โดยเลือกจากแฟนเพจพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน เนื่องจากวันที่ไปสัมภาษณ์ที่พิพิธภัณฑ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลไม่ครบตามกลุ่มเป้าหมาย ทำการสัมภาษณ์เพิ่มเติมผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์ ในวันจันทร์ที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2564 - วันอาทิตย์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2564

4.3.5 แจกแบบสอบถามผู้เคยเข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน จำนวน 53 คน โดยเลือกจากแฟนเพจพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ประเด็นการนำเสนอนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ เป็นการแจกแบบสอบถามแบบออนไลน์ (Google Forms) โดยใช้แบบสอบถามผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน ประเด็น ความต้องการของผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนเกี่ยวกับรูปแบบสื่อการนำเสนอนิทรรศการ ระหว่างวันอาทิตย์ที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2564 - วันอาทิตย์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2564

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยนำข้อมูลต่าง ๆ มารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ดังนี้

4.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพในปัจจุบัน การสังเกตพฤติกรรมผู้เข้าชมภายในส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน การสัมภาษณ์ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน

4.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อหาค่าความถี่และร้อยละ ทำการสรุปผลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ระยะเวลาในการเข้าชมส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ ปัญหาที่พบเจอระหว่างเข้าชมนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ ความคิดเห็นต่อป้ายบรรยาย ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดนิทรรศการ ความคิดเห็นต่อการเพิ่มสื่อนิทรรศการ ระดับความต้องการรูปแบบสื่อนำเสนอนิทรรศการที่ต้องการให้เพิ่มในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน หัวข้อในการจัดแสดงนิทรรศการเพิ่มเติม

5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมี 5 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง 2) ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าชม 3) ปัญหาที่พบภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนและแนวทางในการปรับปรุง 4) ความต้องการเพิ่มสื่อนำเสนอนิทรรศการ

5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ คือ ผู้ก่อตั้งพิพิธภัณฑ์ เพศหญิง จำนวน 1 คน ผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ เพศหญิง จำนวน 1 คน และกลุ่มผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ เพศหญิง 6 คน (60%) เพศชาย 4 คน (40%) อายุเฉลี่ย 40 ปี อายุต่ำสุด 21 ปี อายุสูงสุด 71 ปี

กลุ่มตัวอย่าง คือผู้เข้าชมและผู้ที่เคยเข้าชมพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน จำนวน 53 คน อายุเฉลี่ยคือ 32 ปี ประกอบด้วย อายุ 20 – 30 ปี 33 คน (62%) อายุ 31 - 59 ปี 20 คน (38%) อายุต่ำสุด 20 ปี อายุสูงสุด 59 ปี โดยเป็นเพศหญิง 29 คน (55%) เพศชาย 23 คน (43%) และเพศทางเลือก 1 คน (2%)

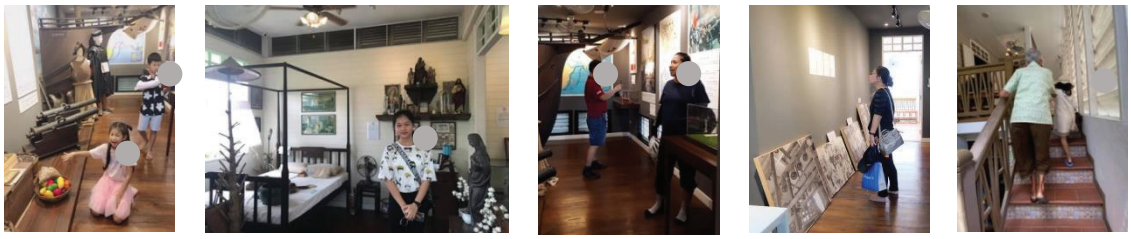
5.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าชม

ผลการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน พบว่า องค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุในพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย ป้ายบรรยายความเป็นมา ภาพถ่าย วัตถุจัดแสดง หุ่นจำลองย่อส่วน จัดขึ้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับรู้ประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของชุมชนกุฎีจีน สภาพปัจจุบันร่องรอยทางกายภาพมีการจัดวางวัตถุจัดแสดงมีการวางกองรวมกันบนพื้นแสดงให้เห็นว่าตู้จัดเก็บวัตถุจัดแสดงไม่เพียงพอปริมาณวัตถุ วัตถุมีมากกว่าตู้จัดเก็บส่งผลให้พื้นที่มีความไม่เป็นระเบียบ หรืออาจเกิดอุบัติเหตุแก่ผู้เข้าชมได้ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ร่องรอยแสดงให้เห็นว่ามีการวางวัตถุจัดแสดงไว้บนพื้น
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

ผลการสังเกตพฤติกรรมผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน พบว่า ผู้เข้าชมวัยเด็ก ส่วนใหญ่จะให้ความสนใจในตัวหุ่นจำลองที่ทางพิพิธภัณฑ์มีไว้โชว์นักท่องเที่ยว มีการถ่ายรูปหุ่นจำลองและเด็กรู้สึกตื่นเต้นที่ได้เห็นหุ่นจำลองเกี่ยวกับเรื่องราวของพิพิธภัณฑ์ ผู้เข้าชมวัยรุ่น ชอบการจัดแสดงแบบจำลองสถานการณ์ อาจจะอยากมีส่วนร่วมกับการจำลองนั้น หรืออาจอยากถ่ายรูปกับการจัดแสดงนิทรรศการแบบจำลองสถานการณ์ มีข้าวของเครื่องใช้ในการจัดแสดง ผู้เข้าชมวัยผู้ใหญ่ ส่วนแรกชอบการจัดแสดงแบบจำลองสถานการณ์คล้ายกับช่วงวัยรุ่นแต่ช่วงวัยผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มาเข้าชมตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงการเข้าชมเป็นกลุ่ม ก็อาจจะชอบทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจำลองบรรยากาศ ส่วนที่สองชอบการอ่านป้ายบรรยาย มีการถ่ายรูปป้ายวิเคราะห์ว่าบางทีอาจเก็บไว้หรือบางทีอาจจะถ่ายเพื่ออ่านจากมือถือ บางคนยืนดูเฉย ๆ ไม่ได้สนใจอ่าน บางคนสนใจอ่านเป็นอย่างมาก ผู้เข้าชมวัยผู้สูงอายุ พบว่านักท่องเที่ยวที่เป็นช่วงวัยสูงอายุ ก็ยังมีความสนใจห้องจัดแสดงแต่ต้องมีบุตรหลานช่วยเหลืออาจจะต้องมีการให้บุตรหลานอธิบาย หรือเล่าเรื่องราวตามป้ายบรรยายต่าง ๆ (รูปที่ 2)

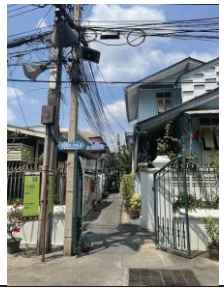
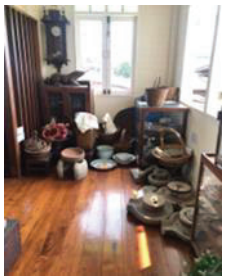


รูปที่ 2 พฤติกรรมของผู้เข้าชมแต่ละกลุ่มช่วงอายุ
ที่มา: แฟนเพจพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน (2564)

5.3 ปัญหาที่พบภายในพิพิธภัณฑ์และแนวทางในการปรับปรุง

5.3.1 ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน จากการเก็บข้อมูลด้วยการสังเกต สอบถาม และสัมภาษณ์ มีทั้งปัญหาจากสภาพแวดล้อมและปัญหาจากเทคนิคการจัดแสดง ดังนี้ 1) อุปสรรคการเข้าถึงพิพิธภัณฑ์ 2) ระดับแสงสว่าง 3) ป้ายบรรยายความเป็นมา และป้ายบรรยายวัตถุ 4) การวางวัตถุจัดแสดงบนพื้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปัญหาที่พบและแนวทางในการปรับปรุงภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน

องค์ประกอบ	ปัญหาที่พบ	แนวทางการแก้ไข
1. อุปสรรคการเข้าถึงพิพิธภัณฑ์ 	จากการสังเกตพบว่า ถ้าไม่สังเกตจะไม่ทราบว่าเป็นพิพิธภัณฑ์ จากการสัมภาษณ์ได้ความเห็นว่า“ไม่ทราบว่ามีพิพิธภัณฑ์อยู่ บางท่านนึกว่าเป็นร้านกาแฟธรรมดา” ผู้ตอบแบบสอบถาม 53 คน จำนวน 20 คน (53%) คิดว่าหากไม่สังเกตจะไม่ทราบว่ามีพิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่ และเกิดความคับแคบในการเข้าถึง	จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมให้ความเห็นว่า “อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ภายนอกมากกว่านี้ เพราะหากไม่มีคนรู้จักพามาก็จะไม่รู้จักสถานที่นี้” และ“ทำป้ายบอกทางให้มีลักษณะเด่น และใหญ่จากทางเข้าหน้าถนนจะทำให้คนอื่นรู้ว่ามีพิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่”
2. ระดับแสงสว่าง 	จากการสังเกตทางเข้าส่วนจัดแสดงนิทรรศการมีความมืดสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมให้ความเห็นว่า “ทางเข้าส่วนจัดแสดงนิทรรศการไฟมืดไป”และ “ไฟบางดวงในส่วนจัดแสดงและบันไดไม่ติด” ผู้ตอบแบบสอบถาม 53 คน จำนวน 16 คน (32%) คิดว่าระดับความสว่างของส่วนจัดแสดงนิทรรศการมีความสว่างน้อย แต่มีการให้แสงโดยแสงประดิษฐ์ แต่บางดวงก็ไม่ติด	จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมให้ความเห็นว่า “อยากให้มีการปรับปรุงเรื่องไฟในบางจุด เพราะว่าบางจุดมีความมืดและบางจุดของป้ายบรรยายมีเงาสะท้อนอาจจะทำให้ดูและอ่านได้ยาก”
3. ป้ายบรรยายความเป็นมาและป้ายบรรยายวัตถุ 	จากการสังเกตวิเคราะห์ว่า มีการถ่ายรูปป้าย บางทีอาจเก็บไว้หรือบางทีอาจจะถ่ายเพื่ออ่านจากโทรศัพท์มือถือ จากการสัมภาษณ์ได้ความเห็นว่า “การจัดวางป้ายทำให้อ่านยากเพราะไม่อยู่ในระดับสายตา บางป้ายมีตัวหนังสือค่อนข้างเล็ก”สอดคล้องกับผู้ตอบแบบสอบถาม 53 คน จำนวน 40 คน (70%) ไม่ได้อ่านป้ายบรรยายความเป็นมา เนื่องจากตัวหนังสือเยอะและเล็ก การติดตั้งไม่อยู่ในระดับสายตา	จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมให้ความเห็นว่า “ป้ายบรรยายให้อยู่ในระยะสายตา ไม่จำเป็นต้องใช้ป้ายใหญ่ ๆ เสมอไป” และ “เพิ่มผู้บรรยายแนะนำเรื่องราวเนื้อหาภายในพิพิธภัณฑ์และภาพเคลื่อนไหวประกอบการจัดแสดง”
4. การวางวัตถุจัดแสดงบนพื้น 	จากการสังเกตพบว่า มีวัตถุจัดแสดงและรูปภาพวางรวมกันบนพื้น จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมให้ความเห็นว่า“การวางวัตถุจัดแสดงกองรวมกันบนพื้นอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้เข้าชมได้” ผู้ตอบแบบสอบถาม 53 คน จำนวน 17 คน (34%) คิดว่าวัตถุจัดแสดงบนพื้นเป็นอุปสรรคในการเดินชม	จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมให้ความเห็นว่า “นำตู้แสดงวัตถุมาจัดเรียงวัตถุใส่ตู้โชว์ให้เรียบร้อยเป็นสัดส่วน” “นำรูปภาพติดกับผนังหรือแท่นโชว์รูปภาพแทนการวางบนพื้น”

5.4 ความต้องการเพิ่มสื่อนำเสนอนิทรรศการ

5.4.1 ความต้องการสื่อการนำเสนอนิทรรศการ เกิดจากการเริ่มเก็บข้อมูลสื่อนิทรรศการที่เป็นสื่อปฏิสัมพันธ์จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ จำนวน 2 คน และผู้เข้าชม จำนวน 10 คน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความต้องการสื่อนำเสนอนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนจากการสัมภาษณ์ (n = 10)

ลำดับ	สื่อนำเสนอนิทรรศการ	จำนวน
1	สื่อการจัดนิทรรศการแบบจับต้องได้	8
2	ป้ายบรรยายประวัติหรือวัตถุจัดแสดงในรูปแบบคิวอาร์โค้ด	7
3	สื่อนำเสนอแบบภาพเคลื่อนไหวบอกเรื่องราวสั้น ๆ	3
4	สื่อการเล่าเรื่องผ่านการเล่นเกม	2
5	สื่อแบบเสียง การให้เสียงบรรยายแบบปุ่มกด	2
6	ป้ายบรรยายประวัติหรือวัตถุจัดแสดงต่าง ๆ ในรูปแบบอินโฟกราฟิก	2
7	นิทรรศการหมุนเวียน	1
8	หุ่นขี้ผึ้งบุคคลสำคัญในอดีต	1
9	เพิ่มเสียงเพลงสมัยเก่าขณะรับชมนิทรรศการ	1

5.4.2 ระดับความต้องการสื่อการนำเสนอนิทรรศการ ผู้วิจัยนำสื่อนิทรรศการประเภทต่าง ๆ ที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์(ข้อ 5.4.1) ต้องการมาวัดค่าเป็นระดับความต้องการเพิ่มสื่อนำเสนอนิทรรศการแต่ละชนิด โดยระดับความต้องการถูกวัดเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1 (น้อยที่สุด) 2 (น้อย) 3 (ปานกลาง) 4 (มาก) และ 5 (มากที่สุด) จากการสอบถามผู้เข้าชม พบว่าความต้องการสื่อนำเสนอของผู้เข้าชมอันดับที่ 1 ผู้เข้าชมต้องการให้นำเสนอข้อมูลผ่านป้ายบรรยายแบบอินโฟกราฟิกมาก (24 คน) อันดับที่ 2 ผู้เข้าชมต้องการสื่อการนำเสนอที่สามารถจับต้องได้มาก (19 คน) อันดับที่ 3 ผู้เข้าชมต้องการหุ่นขี้ผึ้งจำลองบุคคลสำคัญในอดีตปานกลาง (19 คน) อันดับที่ 4 ผู้เข้าชมต้องการสื่อการให้เสียงบรรยายตามจุดต่าง ๆ มาก (21 คน) อันดับที่ 5 ผู้เข้าชมต้องการสื่อภาพเคลื่อนไหวบอกเรื่องราวสั้น ๆ ปานกลาง (18 คน) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ระดับความต้องการสื่อนำเสนอนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีน (n = 53)

รูปแบบสื่อนิทรรศการ	ระดับความต้องการ (จำนวนคน)					M	SD
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		
นำเสนอข้อมูลผ่านป้ายบรรยายแบบอินโฟกราฟิก	2	4	13	**24**	10	**3.7 ระดับมาก**	1
สื่อที่สามารถจับต้องได้	1	5	16	**19**	12	**3.7 ระดับมาก**	1
หุ่นขี้ผึ้งจำลองบุคคลสำคัญในอดีต	3	2	**19**	**19**	10	**3.6 ระดับมาก**	1
สื่อการให้เสียงบรรยายตามจุดต่าง ๆ	4	4	15	**21**	9	3.5 ระดับปานกลาง	1.1
สื่อภาพเคลื่อนไหวบอกเรื่องราวสั้น ๆ	3	5	**18**	17	10	3.4 ระดับปานกลาง	1
นำเสนอข้อมูลป้ายบรรยายผ่านการแสกนคิวอาร์โค้ด	2	2	**23**	16	7	3.4 ระดับปานกลาง	1
สื่อการนำเสนอแบบเกม	5	4	15	**24**	10	3.3 ระดับปานกลาง	1

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 อุปสรรคการเข้าถึงพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนเป็นบ้านเก่าในชุมชนภายหลังจึงถูกพัฒนามาเป็นพิพิธภัณฑ์ และเนื่องจากทางเข้าพิพิธภัณฑ์มีความลึกและแคบทำให้ตัวพิพิธภัณฑ์เข้าถึงยาก จากการสอบถามผู้เข้าชมเกินครึ่งไม่ทราบมาก่อนว่ามีพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนตั้งอยู่ในชุมชนสอดคล้องกับผลการสังเกตสภาพแวดล้อมโดยรอบของผู้วิจัยที่พบปัญหาเรื่องที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนซึ่งเข้าถึงยากต้องเดินเท้าตัวพิพิธภัณฑ์ไม่มีที่จอดรถเพราะอยู่ในชุมชนที่มีบ้านเรือนรอบข้างหนาแน่น และยังสอดคล้องกับผลการสอบถามที่ให้ผู้เข้าชมแสดงความคิดเห็นเรื่องอุปสรรคต่อการเข้าใช้งานพิพิธภัณฑ์ ซึ่งผู้เข้าชมให้ความเห็นว่า “เส้นทางเข้าลำบากถ้าไม่ถามคนแถวนั้นก็ไปไม่ถูก” ซึ่งป้ายแนะนำสถานที่มีเฉพาะแค่หน้าซอยย่อยที่เป็นทางเข้า ขัดแย้งกับแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพมหานครของ (นพศักดิ์ ฤทธิ์ดี, 2553) ควรมีป้ายบอกเส้นทางไปพิพิธภัณฑ์ตั้งแต่ทางเข้าหลักของที่ตั้งจนถึงตัวพิพิธภัณฑ์เป็นระยะ ๆ และมีจำนวนมากพอขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของที่ตั้งและป้ายบอกตำแหน่งทิศทางโดยรวมและป้ายในพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ และผู้เข้าชมต้องการให้เพิ่มการโฆษณาสถานที่

6.2 ระดับแสงสว่าง

จากการสำรวจ สังเกตสภาพแวดล้อมภายในส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ และสัมภาษณ์ทั้งผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์และผู้เข้าชม พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกว่าทางเข้าส่วนนิทรรศการมืดเกินไป และไฟบางดวงไม่ติด แต่ส่วนจัดแสดงวัตถุซึ่งอยู่บริเวณชั้นที่ 3 เน้นการใช้แสงธรรมชาติในการให้แสงสว่างกับการจัดแสดงและตัววัตถุ ในส่วนนี้สอดคล้องกับ (Andrew, 2016) กล่าวว่า การใช้แสงธรรมชาติในการจัดแสดงสามารถเพิ่มประสบการณ์ในการเข้าชมได้อย่างมากเพราะแสงธรรมชาติสามารถเปลี่ยนแปลงบรรยากาศในการชมทำให้ผู้เข้าชมผ่อนคลายก่อนจะไปต่อส่วนอื่น แต่ในส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ผู้เข้าชมต้องการให้แก้ไขเรื่องไฟในบางจุดที่มืดหรือไม่ติด

6.3 ป้ายบรรยายความเป็นมาและป้ายบรรยายวัตถุ

จากการสังเกตส่วนจัดนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนพบว่า เทคนิคจัดแสดงยังไม่มีรูปแบบใหม่ ๆ มีเพียงป้ายตัวหนังสือและรูปภาพ ไม่สอดคล้องกับ (บุหลัน กุลวิจิตร, 2562) กล่าวว่า พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในยุคดิจิทัลควรใช้สื่อที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าชมได้ดีทั้งสื่อทางการมองเห็น การสัมผัส การได้ยิน การได้กลิ่น และสื่อกิจกรรมที่ทำให้ผู้เข้าชมได้มีส่วนร่วมจะส่งผลให้เกิดความรู้ จากการสัมภาษณ์และสอบถามผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์และผู้เข้าชมเสนอแนะให้มีการเพิ่มสื่อนำเสนอนิทรรศการที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าชมเพื่อดึงดูดผู้เข้าชมมากขึ้น

6.4 การวางวัตถุจัดแสดงบนพื้น

จากการสังเกตสภาพแวดล้อมภายในส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนจัดแสดงวัตถุ พบว่า มีวัตถุจัดแสดงวางรวมกันไว้บนพื้นและรูปภาพจัดแสดงวางเรียงกันบนพื้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับ คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์ (อนุชา แพ่งเกษร, 2553) กล่าวว่า การจัดแสดงต้องถือหลักจัดอย่างง่าย ๆ คือไม่จัดแสดงให้ดูซับซ้อน พิสดารสับสน ต้องวางแผนออกแบบให้เหมาะสม ถ้าหากจัดเกะกะ รก ไม่เป็นระเบียบ หรือดูซับซ้อนทำให้ขาดความสำคัญคนดูจะเบื่อหน่าย ขาดความสนใจและไม่เกิดความประทับใจ และจากการสอบถามความคิดเห็นผู้เข้าชมเรื่องการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์บ้านกุฎีจีนในภายหลัง ผู้เข้าชมต้องการให้จัดแสดงวัตถุใส่ตู้จัดแสดงให้เป็นระเบียบ

6.5 ความต้องการสื่อนำเสนอนิทรรศการ

จากการสัมภาษณ์และสอบถามทั้งผู้เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์และผู้เข้าชม พบว่า ทั้งสองฝ่ายต้องการที่จะเพิ่มสื่อนำเสนอนิทรรศการแบบปฏิสัมพันธ์ สอดคล้องกับ การจัดการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในยุคโลกาภิวัตน์ (กฤษฎา ตัสมา, 2560) และจากการประมาณค่าเฉลี่ยระดับความต้องการสื่อนำเสนอนิทรรศการ พบว่า ประเภทสื่อนิทรรศการแบบปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เข้าชมต้องการมากที่สุดคือ ป้ายบรรยายแบบอินโฟกราฟิก รองลงมาเป็นสื่อที่สามารถจับต้องได้

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

7.1.1 แสงสว่างภายในพิพิธภัณฑ์ ควรซ่อมแซมหลอดไฟที่ไม่ติดบริเวณส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ให้มีความสว่างต่อเนื่อง บริเวณที่ไม่ได้เปิดไฟ (มีแสงธรรมชาติเข้าเล็กน้อย) ก็ควรเปิดไฟให้มีความสว่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

7.1.2 รูปภาพที่วางไว้บนพื้นควรนำรูปภาพติดผนังให้อยู่ในระดับสายตาหรือว่า หรือหาขาตั้งภาพมาวางให้ครบทุกภาพ

7.1.3 ป้ายบรรยายควรติดตั้งป้ายบรรยายให้อยู่ในระดับสายตา หากป้ายเล็กเกินไปควรขยายป้ายให้เท่ากันเพิ่มขนาดตัวอักษรเพื่อความสะดวกในการอ่านของผู้เข้าชม

7.1.4 ป้ายนำทางมายังพิพิธภัณฑ์ควรทำป้ายประชาสัมพันธ์พิพิธภัณฑ์ให้มีจุดเด่นและติดตั้งตั้งแต่ทางเข้าถนนมายังตัวพิพิธภัณฑ์

7.1.5 วัตถุจัดแสดงที่วางบนพื้น นำวัตถุจัดแสดงใส่ตู้โชว์ให้เป็นระเบียบ หรือเคลียของเพื่อจัดเป็นนิทรรศการหมุนเวียน

7.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ข้อจำกัดในงานวิจัยครั้งนี้ ในช่วงการเก็บข้อมูลเกิดสถานการณ์โควิด-19 ทำให้พิพิธภัณฑ์ไม่สามารถเปิดบริการได้ ผู้วิจัยจึงต้องทำการสังเกตสภาพแวดล้อม สังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าชมบางส่วนจากรูปภาพในแฟนเพจพิพิธภัณฑ์ และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและพฤติกรรมผ่านรูปถ่าย อาจจะทำให้ได้ข้อมูลในด้านต่าง ๆ ไม่ครบถ้วน และการเก็บแบบสอบถามผู้วิจัยเก็บแบบสอบถามบางส่วนจากผู้ที่เคยเข้าชมพิพิธภัณฑ์อาจจะทำให้คำตอบคลาดเคลื่อนเพราะผู้เข้าชมอาจลืมความรู้สึกที่เคยได้รับหลังเข้าชมส่วนจัดนิทรรศการ

การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรเก็บข้อมูลด้วยการลงภาคสนามจริงเพื่อสังเกตร่องรอยทางกายภาพ และสังเกตพฤติกรรม ผู้เข้าชม และทำการแจกแบบสอบถามโดยตรงกับผู้ที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์จะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่คลาดเคลื่อนในการนำมาสรุปผล ควรเพิ่มการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านพิพิธภัณฑ์เพิ่มเติม เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลหรือข้อเสนอแนะในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ จะสามารถนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาและปรับปรุงการออกแบบนิทรรศการ ควรมีการศึกษาพิพิธภัณฑ์ชุมชนขนาดกลางและขนาดใหญ่เพื่อเป็นกรณีศึกษาในการออกแบบนิทรรศการในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กมลพรรณ ถวิลหวัง. (2563). การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี: การรับรู้แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ. **บทความวิจัยในโครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.** (Graduate Integrity: GI 11). (11), 159-171.

กฤษฎา ตัสมา. (2560). การจัดการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในยุคโลกาภิวัตน์. **วารสารศิลปศาสตร์ปริทัศน์.** 12(24), 70-84.

ชรรร ลันสุชีพ. (2562). **แนวทางการจัดแสดงนิทรรศการประเภทสื่อปฏิสัมพันธ์: กรณีศึกษานิทรรศการ ชุดถอดรหัสไทย ณ มิวเซียมสยาม.** เข้าถึงได้จาก: http://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:180000.

ธนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์. (2560). **แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพส่วนจัดแสดงวัตถุ และภาพถ่ายภายในพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่2จังหวัดกาญจนบุรี.** (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).

นพศักดิ์ ฤทธิ์ดี. (2553). **แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพมหานคร.** (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).

บุหลัน กุลวิจิตร. (2562). การจัดนิทรรศการในยุคดิจิทัลของพิพิธภัณฑ์. **วารสารอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.** 41(2), 116-130.

สายันต์ ไพรชาญจิตร์. (2553). **พิพิธภัณฑ์บริบาล(MUSEOPEN).** กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ศึกษาพัฒนาโบราณคดีชุมชน (ARCHAEOPEN).

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้. (2565). **แผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565.** เข้าถึงได้จาก: https://www.okmd.or.th/upload/pdf/2565/PDF/action-plan-65.pdf

อนุชา แพ่งเกษร. (2555). **คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์.** เข้าถึงได้จาก: https://issuu.com/jew-___nathrathanonthongsuthipheerapas/docs/_____

Andrew, L. (2016) **Museums and Galleries.** Retrieved from: file:///Users/tanapornpapan/Downloads/Museums_and_Galleries_brochure%20(2).pdf

Gilby, A. Blyth, A. and Barlex, M. J. (2006) **Guide to post occupancy evaluation.** London, UK: Higher Education Funding Council for England.

Preiser, W.F.E. (2001). **The evolution of post-occupancy evaluation: Toward building performance anduniversal design evaluation.** Washington, DC: National Academy Press.

Singh, P.K. (2012) Museum and Education. **The Orissa Historical Research Journal.** 47(1), 69–82.

การศึกษารูปแบบพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยในอีสาน กรณีศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี

The Study of Spatial patterns Kitchen In The Local Contemporary House In Isan : A Case Study of Ubonratchathani Province

ตฤณภัทร คณาวงษ์[1] ญาณินทร์ รักวงศ์วาน [2]

บทคัดย่อ

“ครัวอีสานร่วมสมัย” หมายถึง ครัวที่มีการรับเอาวัฒนธรรมสากลมาใช้ร่วมกับวัฒนธรรมดั้งเดิม เมื่อเข้าสู่ยุคสมัยใหม่ครัวอีสานเกิดการปรับตัวสู่รูปแบบร่วมสมัย เริ่มจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่รับเอาเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกเข้ามามีส่วนร่วม เช่น จากการนั่งประกอบอาหารกับพื้นเปลี่ยนสู่การยืนประกอบ การก่อเคาน์เตอร์ประกอบอาหารแบบตะวันตก หรือเป็นการรับประทานอาหารโดยใช้โต๊ะและนั่งเก้าอี้นั่งแทนการนั่งรับประทานอาหารบนพื้น มีการใช้อุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้เริ่มเข้ามามีอิทธิพลในสังคมอย่างช้า ๆ จึงนำไปสู่การศึกษา “รูปแบบพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยในอีสาน” อย่างไรก็ตาม การให้ความหมายหรือความต้องการ อาจแตกต่างกันไปตามแต่ละถิ่น งานวิจัยเชิงคุณภาพนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบและกิจกรรมการใช้งานพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย ตลอดจนศึกษาความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานที่ส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ครัวอีสานในปัจจุบัน โดยการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ร่วมกับการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสังคมเมือง และกลุ่มสังคมชนบท จำนวน 30 หลัง ภายในจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยคาดว่าผลจากการศึกษานี้จะสามารถใช้ในการทำความเข้าใจรูปแบบการใช้งานพื้นที่ครัวอีสานรวมไปถึงความเชื่อที่ส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ครัวในปัจจุบันและเพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบพื้นที่ครัวในบริบทอื่นในประเทศต่อไป

คำสำคัญ: วัฒนธรรมอีสาน ครัว บ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย รูปแบบพื้นที่ ภูมิภาคอีสาน

Abstract

"Contemporary Isan Kitchen" refers to a kitchen having apply international culture blended with traditional culture. When entering modern times, Isan kitchen has adapted to contemporary style. starting with social change, Incorporating technology and facilities. such as Sitting on the floor cooking transforms into standing cooking. Building a western cooking counter or from dining on the floor to dining using furniture. Use of these equipment and facilities slowly influencing traditional culture. Therefore lead to “The Study of Spatial patterns Kitchen In The Local contemporary house In Isan”. The single case study research aims at examining the notion of Spatial patterns Kitchen and activities. Study the belief in Isan culture that affects

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

the use of the Isan kitchen at present. Data and collected through direct observation, annotated Photograph, Interview. By dividing the sample into 2 groups, Urban society group and Rural society group total 30 houses in Ubonratchathani Province. By using content analysis of the combined information, in the thai context against the existing ones. The results of this study will also help reveal the need for the arrangement of Spatial patterns Kitchen in The Local contemporary house In Isan of the similar contexts.

Keywords: Isan Culture, Kitchen, Local Contemporary House, Spatial Patterns, Isan Region

1. บทนำ

ครัวเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการประกอบอาหาร โดยรูปแบบหรือลักษณะของพื้นที่ครัวจะแตกต่างกันไปตามแต่ละท้องถิ่นและวัฒนธรรมนั้น ๆ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อลักษณะของรูปแบบพื้นที่ครัว ได้แก่ รูปแบบการปรุงอาหาร ประเภทอาหาร อุปกรณ์ในการประกอบอาหาร และความเชื่อในแต่ละวัฒนธรรม

วัฒนธรรมของคนอีสานในอดีตนั้นมีลักษณะร่วมกับคนลาว อย่างเช่น การนับถือฮีตสิบสองคองสิบสี่ การนับถือผี วัฒนธรรมทางภาษา รวมไปถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรม โดยเรือนของคนอีสานในอดีตจะมีลักษณะเป็นเรือนยกพื้นสูงจากพื้นดิน โดยพื้นที่ใต้ถุนเรือนจะเป็นที่นั่งพักผ่อนและเป็นพื้นที่ในการเก็บอุปกรณ์ในการประกอบอาชีพทางการเกษตร สำหรับพื้นที่ครัวนั้นเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของเรือน แต่เมื่อสังคมไทยได้มีการปรับตัวตามยุคสมัย สังคมเปลี่ยน วัฒนธรรมเปลี่ยน เทคโนโลยีมีความก้าวหน้า วิถีชีวิตเดิมย่อมเปลี่ยนไปในทิศทางที่ทันสมัยมากขึ้น เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญต่อการใช้ชีวิตในปัจจุบัน เกิดการปรับตัวทางวัฒนธรรมเพื่อเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ส่งผลให้เกิดรูปแบบวิถีชีวิตดั้งเดิมและรูปแบบวิถีชีวิตสมัยใหม่ ไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาชีพ รูปแบบของการดำเนินชีวิต รูปแบบบ้านพักอาศัย รวมไปถึงรูปแบบการใช้งานครัว โดยบ้านพักอาศัยในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนจากรูปแบบทางประเพณีมาเป็นรูปแบบร่วมสมัย ที่อาศัยวัสดุและเทคโนโลยีการก่อสร้างที่แตกต่างไปจากเดิม ประกอบกับค่านิยมหรือความพึงพอใจของเจ้าของบ้าน อย่างไรก็ตามการรับมาของรูปแบบสถาปัตยกรรมเหล่านี้ก็จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตที่ตนคุ้นเคย พื้นที่ครัวในบ้านร่วมสมัยจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจ รูปแบบครัวดั้งเดิมและรูปแบบครัวสมัยใหม่

ดังนั้นทำให้ผู้วิจัยเกิดประเด็นที่ต้องทำความเข้าใจและหาคำตอบของ “การศึกษารูปแบบพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยในอีสาน” ภายใต้บริบทจังหวัดอุบลราชธานี เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมภายในพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย รวมถึงพฤติกรรมและรูปแบบการใช้งานพื้นที่ครัวที่มีการผสมผสานระหว่างวิถีชีวิตดั้งเดิมและสมัยใหม่ของผู้คน ตลอดจนศึกษาความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานที่ส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ครัว ทั้งครัวดั้งเดิมและครัวร่วมสมัย รวมไปถึงเพื่อให้เข้าใจถึงความเหมือนและแตกต่างของการใช้งานพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยในปัจจุบัน โดยมีคำถามหลักในการมุ่งทำความเข้าใจต่อรูปแบบพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย ดังต่อไปนี้

1.1 ความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ครัวอย่างไรบ้าง

1.2 พฤติกรรมการใช้พื้นที่ครัวอีสานสมัยใหม่แตกต่างจากการใช้งานพื้นที่ครัวดั้งเดิมหรือไม่

1.3 รูปแบบการใช้งานพื้นที่ครัวสมัยใหม่มีการปรับเปลี่ยนจากเดิมอย่างไร

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อศึกษาความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานที่เกี่ยวกับพื้นที่ครัวในอดีต

2.2 เพื่อศึกษากิจกรรมภายในพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย

2.3. เพื่อศึกษารูปแบบพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย

2.4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจและวิธีการปรับการใช้งานพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยตามความเชื่อของวัฒนธรรมอีสาน

3. วิธีการวิจัย

การศึกษารูปแบบพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย กรณีศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ร่วมกับการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสังคมเมือง และกลุ่มสังคมชนบท ภายในจังหวัดอุบลราชธานี โดยทำการเก็บข้อมูลภายในเดือน มิถุนายน – ตุลาคม พ.ศ. 2564 เป็นระยะเวลา 5 เดือน ขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการศึกษาจากเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ทำการสำรวจภาคสนามและถ่ายภาพพื้นที่เพื่อประกอบการนำไปวิเคราะห์ และสังเกตพฤติกรรม กิจกรรม ของผู้ให้ข้อมูลโดยวิธีการสังเกต ทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม

3.3 ทำการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้อาวุธโสหรือเจ้าของบ้านพักอาศัยอำเภอเมืองอุบลราชธานี โดยบ้านพักอาศัยที่ใช้เป็นกรณีศึกษา คือ บ้านพักอาศัยในเขตพื้นที่ จำนวน 30 หลัง โดยการคัดเลือกบ้านที่เป็นกรณีศึกษาจะต้องเป็นพักอาศัยที่ปลูกบ้านด้วยตนเองไม่ใช่บ้านในโครงการจัดสรรและเป็นบ้านที่มีอายุของตัวบ้านประมาณอยู่ในช่วง 8-15 ปี (รวมถึงบ้านเก่าที่ปรับปรุงใหม่ในช่วงเวลานี้) ดังต่อไปนี้

3.3.1 กลุ่มบ้านพักอาศัยในสังคมเมือง อำเภอเมืองอุบลราชธานี ได้แก่ ตำบลขามใหญ่ – บ้านขามใหญ่ ตำบลห้วยคุ้ม – บ้านหนองเค็ง บ้านก้านเหลือง บ้านด้ามพร้า บ้านห้วยคุ้ม จำนวน 10 หลัง

3.3.2 กลุ่มบ้านพักอาศัยในสังคมชนบท อำเภอเดชอุดม ได้แก่ ตำบลนาส่วง – บ้านนาส่วง บ้านเสาเล้า บ้านป่าม่วง บ้านม่วงบ้านหนองบัว บ้านกุดยาว บ้านห้วยแคน บ้านโนนกระแต บ้านหนองจิก จำนวน 20 หลัง

3.4 เครื่องมือการวิจัย (Research Instrument)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลมี 2 ส่วนคือ แบบสำรวจลักษณะทางกายภาพ และแบบสัมภาษณ์ จำนวน 30 ชุด จากผู้อยู่อาศัยในเรือนพื้นถิ่นและผู้ที่เกี่ยวข้องหรือปราชญ์ชาวบ้านในพื้นที่ โดยเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการใช้งานพื้นที่ครัว ประเภทการประกอบอาหาร กิจกรรมการใช้พื้นที่ครัว การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบเครื่องมือด้วยตนเอง

3.5 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิก และหนังสือที่เกี่ยวข้อง และเก็บข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามโดยใช้วิธีการสังเกตการณ์ สำรวจ ถ่ายรูปและสอบถาม โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.5.1 การสัมภาษณ์เบื้องต้นกับเจ้าของบ้านผู้ใช้พื้นที่ครัว โดยใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์ เป็นการเก็บข้อมูลลักษณะการใช้งานพื้นที่ครัว รูปแบบการใช้งานพื้นที่ การประกอบอาหาร วัฒนธรรมการกิน กิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณครัว รวมถึงทิศทาง ตำแหน่งและความเชื่อ เป็นต้น

3.5.2 การสังเกตการณ์ ถ่ายภาพ สำรวจพื้นที่เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพโดยการสังเกตการณ์ทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมของการใช้งานรูปแบบของการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในครัว พฤติกรรมการใช้พื้นที่ส่วนครัว เป็นต้น

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

นำข้อมูลที่ได้เครื่องมือวิจัยจากการลงสำรวจภาคสนาม มาจำแนกและจัดกลุ่มข้อมูล จากนั้นทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้งานพื้นที่ รูปแบบกิจกรรม พฤติกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ครัว นำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่ศึกษา เพื่อตอบคำถามวิจัยในครั้งนี้

4. ผลการวิจัย

ผลการศึกษานี้เป็นผลการศึกษาเบื้องต้นที่ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจภาคสนาม ร่วมกับการสังเกตการณ์ และถูกนำไปอธิบายร่วมกับผลการสัมภาษณ์ จำนวน 30 หลัง โดยแบ่งเป็นเจ้าของบ้านในสังคมเมือง 10 หลัง และเจ้าของบ้านในสังคมชนบท 20 หลัง โดยมีรายละเอียดดังนี้

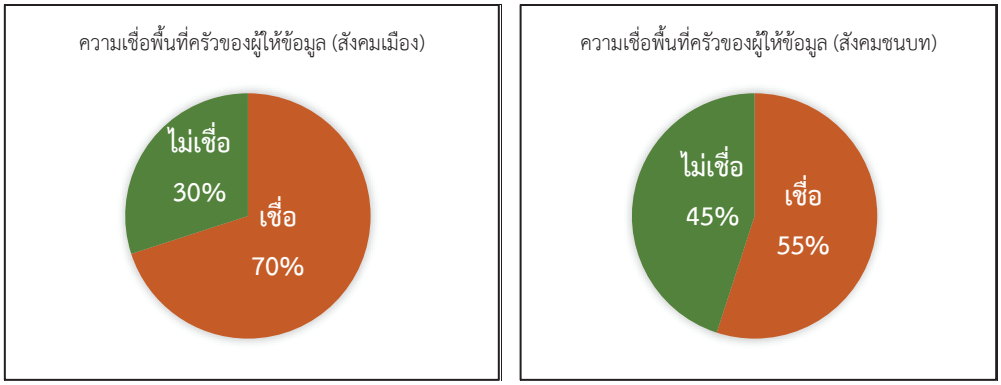
4.1 ความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานกับพื้นที่ครัวในอดีต

4.1.1 ความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานกับพื้นที่ครัวในอดีตอำเภอเมือง (สังคมเมือง) โดยแบ่งความเชื่อดังนี้ 1.ความเชื่อด้านผีบ้านผีเรือน 2.ความเชื่อด้านตำแหน่งและทิศทาง ผลจากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่**เชื่อร้อยละ 70.0** (แผนภูมิที่ 4.1) ยังมีความเชื่อเกี่ยวกับพื้นที่ครัว เช่นตัวอย่างคำถามว่า *"ครัวอยู่ส่วนไหนของบ้านและทำไมถึงสร้างไว้ส่วนนั้นและมีความเชื่อเกี่ยวกับครัวหรือไม่ ?"* เช่นผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งที่มีความเชื่อได้กล่าวว่า (ผู้ให้ข้อมูล 1) "ห้องครัวอยู่ด้านหลังของบ้าน เชื่อว่าห้องครัวต้องเป็นระเบียบ เจ้าที่ หรือผีบ้านผีเรือนจะบันดาลความสุขมาให้" (ผู้ให้ข้อมูล 2) กล่าวว่า "โบราณว่าห้องครัวควรอยู่นอกบ้าน ครัวจากการทำอาหารที่มีควันจำนวนมาก จะทำให้บ้านดำ เจ้าที่เจ้าทางจะไม่พอใจ ผีบ้านผีเรือนไม่ชอบบ้านที่ไม่สะอาด ถ้าบ้านสกปรกจะไม่มีผีบ้านผีเรือนมาอยู่คุ้มครอง"

(ผู้ให้ข้อมูล 5) กล่าวว่า "คนแก่สมัยก่อนบอกว่า การทำครัวต้องพยายามไม่ให้มีควันไฟมาก ควันจะไปติดบ้านทำให้บ้านดำ และกลิ่นรบกวน ทำให้บ้านเหม็นอับ หากบ้านเรือนไม่สะอาดผีร้านผีเรือนจะโกรธและไม่อยู่ปกปักรักษาคนในบ้าน การจัดอุปกรณ์ครัวต้องให้เป็นระเบียบ" และอีกความเชื่อด้านการวางตำแหน่งครัวและเตา "ต้องตั้งตามแนวตะวันด้านยาวหันไปทางทิศเหนือ ทิศทางลมดี ลมพัดสบาย ต้องไม่ถูกมองเห็นจากหน้าบ้านโดยตรง ต้องไม่หันไปทางทิศตะวันตก เพราะเชื่อว่าจะไม่เป็นมงคลต่อบ้าน ครัวอยู่ทางทิศตะวันออก ตอนเช้ามีแสงแดดอ่อนๆ ตกเย็นไม่ร้อน เชื่อว่าทำให้เวลาทำอาหารแล้วจะมีความสุข" ในส่วนผู้ให้ข้อมูลที่**ไม่เชื่อ ร้อยละ 30.0** ได้คำนึงถึงเพียงเรื่องความปลอดภัย อากาศถ่ายเทได้ดี สะดวกสบาย โปร่ง โล่งลมเย็น ทำอาหารอย่างมีความสุข เช่นได้กล่าวว่า (ผู้ให้ข้อมูล 6) "ด้านหลังของบ้าน เป็นพื้นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก ชอบครัวแบบโล่ง ๆ การทำครัวที่เป็นพื้นที่โล่งลมเย็นสบาย เวลาทำครัวจะได้ไม่หงุดหงิด" ผู้ให้ข้อมูลที่ไม่เชื่อส่วนใหญ่ คำนึงถึงเรื่องความจำต้องให้ครัวอากาศถ่ายเทสะดวกและเรื่องกลิ่นควันเท่านั้น

4.1.2 ความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานกับพื้นที่ครัวในอดีตอำเภอเดชอุดม (สังคมชนบท) พบว่า ผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งร้อยละ 55.0 ยังมีความเชื่อเกี่ยวกับพื้นที่ครัว เช่นผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวว่า (ผู้ให้ข้อมูล 1) "มีความเชื่อว่าห้องครัวต้องอยู่ด้านหลังหรือด้านนอกของบ้าน เพราะเวลาทำอาหาร ครัวที่มีมีกลิ่นเหม็น ผีบ้านผีเรือนจะไม่พอใจและจะไม่อยู่ปกปักรักษาคนในบ้าน" ในส่วนผู้ให้ข้อมูลที่**ไม่เชื่อ ร้อยละ 45.0** เช่นได้กล่าวว่า" (ผู้ให้ข้อมูล 16) "ครัวอยู่ส่วนหลังสุดของบ้าน การทำครัวห้องครัวต้องสะอาด จะได้ไม่มีเชื้อโรค และไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน" (ผู้ให้ข้อมูล 19) ได้กล่าวว่า "ไม่เชิงไม่เชื่อหรอกนะคะ แค่ต้องการให้ครัวโล่ง โปร่งมีลมพัดผ่านสะดวก ห้องครัวไม่ควรอยู่ในตัวบ้าน เพราะที่บ้านยังใช้เตาถ่านในการทำอาหารอยู่ อาจจะปลอดภัยกว่าถ้าอยู่นอกบ้าน" ผู้ให้ข้อมูลที่ไม่เชื่อส่วนใหญ่ คำนึงถึงความสะอาด ความปลอดภัย ความปลอดโปร่งและเรื่องกลิ่นระหว่างทำอาหารเท่านั้น

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงสัดส่วนด้านความเชื่อเกี่ยวกับพื้นที่ครัวของผู้ให้ข้อมูล สังคมเมืองและสังคมชนบท



4.2 กิจกรรมและพฤติกรรมภายในพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย

4.2.1 กิจกรรมภายในพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยอำเภอเมือง (สังคมเมือง) จากผลการสังเกตและการสัมภาษณ์ พบว่า เช่นคำถามว่า *“คุณใช้ครัวบ่อยแค่ไหน”* หรือ *“คุณใช้ครัวทำอะไรบ้าง”* “ลักษณะอาหารที่มักทำในครัว” “คุณใช้พื้นที่ครัวส่วนไหนบ่อยที่สุด” โดยผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด เช่นได้กล่าวว่า (ผู้ให้ข้อมูล 2) “ใช้ครัวทุกวันเพราะต้องทำอาหารเกือบทุกมื้อ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน โดยจะใช้พื้นที่ครัวทำอาหาร อุ่นอาหาร รวมถึงรับประทานอาหาร ประเภทอาหารที่ทำจะเป็นพวก แกง ผัด ต้ม ปิ้ง หรือ ย่าง หรือทำทุกอย่างแล้วแต่คนในบ้าน”

4.2.2 กิจกรรมภายในพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยอำเภอเดชอุดม (สังคมชนบท) ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า (ผู้ให้ข้อมูล 5) “เข้าครัวทุกวัน นึ่งข้าวเหนียว นึ่งปลาตำแจ่ว ป่น แกง ใช้เตาถ่านตลอด ถ้าวันไหนไม่มีฟืน ถ่านก็มีเตาแก๊ส แต่ปกติจะใช้ถ่าน ฟืน”

สรุป กิจกรรมภายในพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม ระบุได้สอดคล้องกัน คือ ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด ใช้พื้นที่ครัวทุกวัน เข้าครัวทำอาหารอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน ในช่วงเช้าและเย็น เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ประกอบอาหารเอง ต้องนึ่งข้าวเหนียวทุกวันโดยใช้เตาถ่าน มีประเภทอาหารที่หลายหลายตามแต่ละบ้าน แต่เกือบทุกบ้านต้องมีคือ อาหารประเภทนึ่ง ลวก ตำ ย่าง ซึ่งเป็นวิถีชีวิตของชาวอีสาน



รูปที่ 4.2 แสดงพื้นที่ครัวในการทำกิจกรรมในเขตอำเภอเดชอุดม
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

4.3 รูปแบบพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย

4.3.1 รูปแบบพื้นที่ครัวในเขตอำเภอเมืองอุบลราชธานี (สังคมเมือง) ผลจากการวิเคราะห์ (ตารางที่ 1) พบว่า ผู้ให้ข้อมูล ร้อยละ 70.0 ยังมีการใช้เตาถ่านอยู่ โดยเป็นครัวนอกบ้าน และโดยร้อยละ 40.0 มีการต่อเติมครัวเพิ่ม และ ร้อยละ 40.0 ที่มีทั้งครัวในบ้านและครัวนอกบ้าน และผู้ให้ข้อมูลเพียง ร้อยทั้งหมด ละ 10.0 ที่มีเฉพาะครัวในบ้านเพียงครัวเดียวเท่านั้น และ ร้อยละ 50.0 ที่มีเฉพาะครัวนอกบ้านเพียงครัวเดียวเช่นกัน

4.3.2 รูปแบบพื้นที่ครัวในเขตอำเภอเดชอุดม (สังคมชนบท) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ของผู้ให้ข้อมูล พบว่า ผู้ให้ข้อมูล ร้อยละ 75.0 ยังมีการใช้เตาถ่านอยู่ และผู้ให้ข้อมูล ร้อยละ 25.0 มีการต่อเติมครัวเพิ่มและร้อยละ 50.0 ที่มีทั้งครัวในบ้านและครัวนอกบ้าน และผู้ให้ข้อมูลเพียง ร้อยละ 25.0 ที่มีเฉพาะครัวในบ้านเพียงครัวเดียวเท่านั้น และ ร้อยละ 5.0 ที่มีเฉพาะครัวนอกบ้านเพียงครัวเดียวเช่นกัน

ตารางที่ 4.1 แสดงตารางเปรียบเทียบลักษณะการใช้พื้นที่ครัวของผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่ม

ลักษณะครัว	สังคมเมือง	สังคมชนบท
ครัวเตาถ่าน	70%	75%
เฉพาะครัวนอกบ้าน	50%	25%
ครัวนอกและครัวในบ้าน	40%	50%
ครัวต่อเติม	40%	25%
เฉพาะครัวในบ้าน	10%	5%

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ครัว

เกี่ยวกับครัว	สังคมเมือง (จำนวนหลัง)		สังคมชนบท (จำนวนหลัง)	
	ครัวภายใน	ครัวภายนอก	ครัวภายใน	ครัวภายนอก
1. อุปกรณ์ครัว				
1.1 ตำแหน่งเตาแก๊ส	3 หลัง	6 หลัง	16 หลัง	2 หลัง
1.2 ตำแหน่งถังแก๊ส	3 หลัง	6 หลัง	16 หลัง	2 หลัง
1.3 ตำแหน่งเคาน์เตอร์ล้างจาน	4 หลัง	5 หลัง	15 หลัง	3 หลัง
1.4 ตำแหน่งเตาไฟฟ้า	4 หลัง	6 หลัง	14 หลัง	6 หลัง
1.5 ตำแหน่งไมโครเวฟ	2 หลัง	1 หลัง	3 หลัง	0 หลัง
1.6 ตำแหน่งตู้เย็น	6 หลัง	3 หลัง	16 หลัง	4 หลัง
1.7 ตำแหน่งหม้อหุงข้าว	4 หลัง	5 หลัง	17 หลัง	3 หลัง
1.8 ตำแหน่งกระติกน้ำร้อน	3 หลัง	2 หลัง	8 หลัง	2 หลัง
1.9 ตำแหน่งเครื่องดูดควัน	0 หลัง	0 หลัง	1 หลัง	0 หลัง
2. อุปกรณ์ครัวพิเศษ				
2.1 ตำแหน่งเตาถ่าน	0 หลัง	7 หลัง	5 หลัง	10 หลัง
3. การเก็บอาหาร, วัตถุดิบ				
3.1 ไหปลาร้า, หมักดองฯ วางพื้น	3 หลัง	7 หลัง	8 หลัง	12 หลัง
3.2 ถ่าน, ฟืนวางพื้น	0 หลัง	4 หลัง	2 หลัง	6 หลัง
3.3 ไหปลาร้า, หมักดองฯ บนชั้น	5 หลัง	5 หลัง	9 หลัง	11 หลัง
3.4 ถ่าน, ฟืนวางบนชั้น	0 หลัง	3 หลัง	3 หลัง	4 หลัง

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ครัว (ต่อ)

เกี่ยวกับครัว	สังคมเมือง (จำนวนหลัง)		สังคมชนบท (จำนวนหลัง)	
	ครัวภายใน	ครัวภายนอก	ครัวภายใน	ครัวภายนอก
4. ประเภทวัสดุในพื้นที่ครัว				
4.1 พื้น				
4.1.1 พื้นกระเบื้อง	5 หลัง	3 หลัง	11 หลัง	2 หลัง
4.1.2 พื้นปูนเปลือย	0 หลัง	4 หลัง	4 หลัง	8 หลัง
4.1.3 พื้นเสื่อน้ำมัน	1 หลัง	0 หลัง	2 หลัง	2 หลัง
4.2 ผนัง				
4.2.1 ผนังปูนก่อช่องบล็อค	0 หลัง	3 หลัง	5 หลัง	4 หลัง
4.2.2 ผนังปูน+ช่องหน้าต่าง	2 หลัง	1 หลัง	8 หลัง	4 หลัง
4.2.3 ผนังครึ่งไม้ครึ่งปูน	2 หลัง	3 หลัง	2 หลัง	5 หลัง
4.3 เพดาน				
4.3.1 เพดานปูน	2 หลัง	1 หลัง	3 หลัง	1 หลัง
4.3.2 เพดานโล่งโครงสร้างหลังคา	2 หลัง	4 หลัง	6 หลัง	8 หลัง
4.3.3 เพดานยิปซัมบอร์ด	1 หลัง	2 หลัง	4 หลัง	1 หลัง
หมายเหตุ บ้านทั้งหมด 30 หลัง บางหลังมีเฉพาะครัวภายใน บางหลังมีเฉพาะครัวภายนอก บางหลังมีทั้งครัวภายในและครัวภายนอก บางหลังมีเฉพาะครัวเตาถ่าน บางหลังมีเฉพาะครัวเตาแก๊ส				

โดยรูปแบบแปลนของพื้นที่ครัวของผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม มีความหลายหลายในการจัดวาง บางหลังมีทั้งครัวในและครัวนอก บางหลังมีเพียงครัวใน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการและงบประมานในการใช้พื้นที่ครัวของแต่ละบ้าน โดยพื้นที่ครัวจะมีรูปแบบพื้นที่ที่เปิดโล่ง ผนังเป็นไม้ซี่เว้นช่อง หรือ ก่ออิฐฉาบปูน เจาะช่องครึ่งบนหลายช่อง หรือ มีช่องเปิดจำนวนมากกว่าพื้นที่อื่น เพื่อทำให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก โดยพื้นที่ครัวจะไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงมากนัก นอกจากการเพิ่มของอุปกรณ์ครัวต่าง ๆ ที่มีความชำรุดเสียหายมาแทนที่ของเดิม หรือตำแหน่งของการจัดวางเครื่องเรือนภายในก็ยังคงอยู่ที่เดิม เพียงแต่ขึ้นอยู่กับสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้งานจึงไม่ได้มีรูปแบบที่ตายตัว



รูปที่ 4.3 แสดงภาพแปลนและพื้นที่ครัวของผู้ให้ข้อมูล 3 (สังคมเมือง)
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 4.4 แสดงภาพแปลนและพื้นที่ครัวของผู้ให้ข้อมูล 4 (สังคมชนบท)
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.4 ความพึงพอใจและวิธีการปรับการใช้งานพื้นที่ครัวของบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยตามความเชื่อในวัฒนธรรมอีสาน

4.4.1 ความพึงพอใจและวิธีการปรับการใช้งานพื้นที่ครัวในเขตอำเภอเมืองอุบลราชธานี (สังคมเมือง) จากผลการสังเกตและการสัมภาษณ์พบว่า เช่นคำถามว่า *"คุณคิดว่าครัวใหม่สะดวกกว่าครัวเดิมหรือไม่และคุณยังใช้ครัวแบบเดิมอยู่หรือไม่อย่างไร"* โดยผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่ง กล่าวว่า (ผู้ให้ข้อมูล 1) "สะดวกทั้ง2อย่างเพราะใช้ประกอบอาหารต่างชนิดกัน ถ้าเป็นการประกอบอาหารก็ใช้ครัวนอกบ้าน อุ่นอาหารใช้ครัวในบ้าน" (ผู้ให้ข้อมูล 2) "ครัวเดิมก็ดีอยู่แล้ว อีกอย่างคือไม่มีงบสร้างใหม่"

4.4.2 ความพึงพอใจและวิธีการปรับการใช้งานพื้นที่ครัวในเขตอำเภอเดชอุดม (สังคมชนบท) จากผลการสังเกตและการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ถ้ามีครัวใหม่ก็น่าจะสะดวกกว่า โดยกล่าวว่า (ผู้ให้ข้อมูล 3) "ครัวใหม่แบบทันสมัยน่าจะสะดวกดี แต่คงราคาแพง คิดว่าครัวเดิมก็สะดวกดี แต่ยังใช้ครัวแบบเดิมเพราะสามารถใช้ประกอบอาหารได้ตามที่ต้องการ"

สรุป ความพึงพอใจและวิธีการปรับการใช้งานพื้นที่ครัวของบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยตามความเชื่อในวัฒนธรรมอีสาน พบว่า ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม ระบุได้สอดคล้องกัน คือ มีความพึงพอใจในครัวเดิมของตนเอง แม้ว่าอยากมีการปรับเปลี่ยนใหม่ก็ตาม ทั้งนี้ส่วนใหญ่กล่าวว่าขึ้นอยู่กับ งบประมาณในการก่อสร้างเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นครัวดั่งเดิมหรือครัวตามยุคสมัย ซึ่งไม่มีผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใดพูดถึงการปรับเปลี่ยนครัวตามความเชื่อในวัฒนธรรมอีสาน เนื่องจากครัวเดิมที่มีอยู่เป็นครัวที่ทำตามเชื่ออยู่แล้ว และยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

5. การอภิปรายผล ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและทำความเข้าใจ การศึกษารูปแบบพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย กรณีศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยสามารถสรุปการอภิปรายผลเพื่อตอบคำถามงานวิจัยดังนี้ 5.1) ความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ครัว 5.2) พฤติกรรมการใช้พื้นที่ครัวอีสานสมัยใหม่แตกต่างจากการใช้งานพื้นที่ครัวดั้งเดิม 5.3) รูปแบบการใช้งานพื้นที่ครัวสมัยใหม่มีการปรับเปลี่ยนจากเดิม แบ่งตามหัวข้อดังต่อไปนี้

5.1 ความเชื่อในวัฒนธรรมอีสานส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ครัว

ผลการศึกษาจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม ยังมีความเชื่อด้านผีบ้านผีเรือน ซึ่งเชื่อว่าห้องครัวต้องเป็นระเบียบ เจ้าที่ หรือผีบ้านผีเรือนจะบันดาลความสุขมาให้ ถ้าหากห้องครัวสกปรกเชื่อว่าเจ้าที่จะไม่พอใจและจะทำให้ไม่มีความสุข การทำครัวในบ้านที่ส่งกลิ่นเหม็นของการประกอบอาหาร ผีบ้าน ผีเรือนจะไม่อยู่ปกป้อง ผีบ้านผีเรือนไม่ชอบบ้านที่ไม่สะอาด ถ้าบ้านสกปรกจะไม่มีผีบ้านผีเรือนมาอยู่คุ้มครอง ไม่มีสิ่งศักดิ์สิทธิ์ดูแลบ้านเรือน และความเชื่อด้านตำแหน่งและทิศทางการวางบ้าน ครัวหรือเตา นอกจากตำแหน่งครัวที่ว่าต้องอยู่นอกบ้านแล้ว ตำแหน่งเตาก็ควรอยู่นอกบ้านเช่นกัน เตาจะต้องไม่หันหน้าออกนอกบ้าน ต้องไม่ถูกมองเห็นจากหน้าบ้านโดยตรง ต้องไม่หันไปทางทิศตะวันตก เพราะเชื่อว่าจะไม่เป็นมงคลต่อบ้าน ตำแหน่งครัวต้องไม่อยู่ใต้ห้องน้ำ เพราะเชื่อว่าจะมีสิ่งไม่ดีเกิดขึ้นในครอบครัว ควรอยู่ทิศตะวันออกเพราะเป็นทิศทางลมดี แสงดี ไม่ร้อนเกินไป เชื่อว่าเวลาทำอาหารแล้วคนทำจะมีความสุข และส่วนที่ไม่เชื่อ คือ ต้องการให้พื้นที่ครัวเปิดโล่ง โปร่งมีลมพัดผ่าน สะดวกสบายในการทำอาหาร อากาศถ่ายเทได้สะดวก ทั้งควันและกลิ่นจะได้ไม่ไปรบกวนคนอาศัยภายในบ้าน และทำความสะอาดง่ายตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานภายในครัว รวมถึงความปลอดภัยในการทำอาหารเช่นกัน

ผลการศึกษานี้พบว่าสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ธวัช ปุณโณทก, 2528) ได้กล่าวว่า ชาวอีสานมีความเชื่อดั้งเดิมเหมือนกับชาวไทยทั่วไปในท้องถิ่น กล่าวคือ มีความเชื่อในสิ่งที่มองไม่เห็นตัวตน หรือสิ่งเหนือธรรมชาติมีอิทธิฤทธิ์ปาฏิหาริย์ มีอำนาจสามารถให้ดีให้ร้ายแก่คนได้ ความเชื่อเหล่านี้เป็นความเชื่อสิ่งเหนือธรรมชาติและยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีมาก่อนหน้า (ธาดา สุทธิธรรม,วรจันทร์ วัฒเนสก์, 2542) ได้อธิบายว่า เมื่อวิถีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไปย่อม ส่งผลต่อแผนผังบ้านรวมไปถึงพื้นที่ครัวของชาวอีสานในปัจจุบัน แม้ว่าครัวเรือนส่วนใหญ่ในหมู่บ้านชนบทอีสานจะมีวิถีการ ดำเนินชีวิตอย่างดั้งเดิม แต่ก็มีหลายครัวเรือนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปไม่มากก็น้อย และความเชื่อด้านตำแหน่งและทิศทาง ผลการศึกษาพบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (วชิรพงษ์ กิตติราช, 2562) ได้กล่าวว่า “ชาวอีสานในอดีตมีความเชื่อในการสร้างเรือนให้ด้านกว้างหันไปทางทิศตะวันออกและตะวันตก ให้ด้านยาวหันไปทางทิศเหนือและใต้ซึ่งเป็น ลักษณะที่เรียกว่าวางเรือนแบบ “ล่องตาเว็น” (ตามตะวัน) เพราะถือกันว่า หากสร้างเรือนให้ “ขวางตาเว็น” แล้วจะ “ขะลำ" คือเป็นอัปมงคลทำให้ ผู้อยู่ ไม่มีความสุข”



รูปที่ 5.1 แสดงพื้นที่ครัวดั้งเดิมและครัวสมัยใหม่ในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

5.2 พฤติกรรมการใช้พื้นที่ครัวอีสานสมัยใหม่แตกต่างจากการใช้งานพื้นที่ครัวดั้งเดิม

ผลการศึกษาจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ไม่ว่าจะสังคมเมืองหรือชนบทก็สามารถเป็นได้ทั้งครัวสมัยใหม่หรือครัวดั้งเดิม ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ความต้องการของผู้ใช้งาน งบประมาณในการก่อสร้าง ฐานะของผู้ให้ข้อมูล โดยไม่ได้แบ่งว่าเป็นครัวสมัยใหม่หรือครัวดั้งเดิมมากกว่าเนื่องจากการสังเกตและสำรวจ ด้านกิจกรรมและพฤติกรรมภายในพื้นที่ครัวอีสานในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย สรุปได้ว่ามีทั้งความเหมือนและความแตกต่างกัน โดยด้าน

ความเหมือน คือ พฤติกรรมของผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม จะใช้พื้นที่ครัวเป็นประจำทุกวัน อย่างสม่ำเสมอ เข้าครัวเพื่อประกอบอาหารอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน ในช่วงเช้าและเย็น เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ประกอบอาหารเอง จึงจำเป็นต้องเข้าครัวเพื่อเตรียมและประกอบอาหาร พื้นที่ครัวจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก ในด้านความแตกต่าง คือ **พฤติกรรมการใช้พื้นที่ครัวอีสานสมัยใหม่** จะแบ่งพื้นที่ภายในครัวชัดเจนและเป็นสัดส่วนมากกว่า ประกอบด้วย ส่วนการเตรียมอาหาร ส่วนประกอบอาหาร รวมไปถึงส่วนรับประทานอาหาร ส่วนใหญ่จะอยู่ภายในพื้นที่เดียวกัน หรือพื้นที่ใกล้กัน โดยมีครัวเดียวในการประกอบอาหาร ซึ่งเป็นครัวภายในบ้านและไม่มีครัวสำหรับเตาถ่าน จึงไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมและการใช้งานมากนัก เป็นเหตุให้เกิดการต่อเติมหรือปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและการใช้งานมากขึ้น ภายในครัวสมัยใหม่มีอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น ไมโครเวฟ เครื่องดูดควัน เตาแก๊ส เตาไฟฟ้า เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ นี้ ทำให้ลดระยะเวลาในการประกอบอาหารให้เร็วขึ้น เพื่อตอบสนองต่อชีวิตในปัจจุบัน รวมไปถึงการสนทนาพูดคุยกันในช่วงเวลาประกอบอาหารก็รวดเร็วและสั้นลงตามไปด้วย ซึ่งอาจจะไม่เกิดปฏิสัมพันธ์ของผู้คนมากนัก

ผลการศึกษานี้พบว่าสอดคล้องกับงานวิจัย (รังสฤษฎ์ เชียรวิชัย, 2553) ได้อธิบายว่า การประกอบอาหารแต่ละมื้อของสังคมเมืองปัจจุบันจะเน้นไปในทางประกอบอาหารอย่างง่าย ๆ เนื่องจากใช้ชีวิตของคนในสังคมปัจจุบันมักจะอยู่ข้างนอกบ้านเป็นส่วนใหญ่ พฤติกรรมหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในครัวจึงลดน้อยลงการประกอบอาหารจึงเน้นการประกอบอาหารที่ง่ายและรวดเร็วเป็นส่วนใหญ่



รูปที่ 5.2 แสดงพื้นที่ครัวสมัยใหม่ในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัย
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

ซึ่งแตกต่างไปจาก **พฤติกรรมการใช้พื้นที่ครัวดั้งเดิม** โดยพื้นที่ภายในครัวไม่ได้แยกกันอย่างชัดเจน สำหรับเตรียมอาหาร ประกอบอาหาร หรือรับประทานอาหาร ซึ่งไม่ได้แยกกันชัดเจนไม่เป็นสัดเป็นส่วนเท่าครัวสมัยใหม่ แต่ตอบสนองต่อพฤติกรรมมากกว่า ไม่ว่าจะเป็นครัวในบ้านหรือครัวนอกบ้าน การเป็นพื้นที่เปิดโล่ง นอกจากตามความเชื่อแล้ว ยังตอบสนองต่อความต้องการทำให้เวลาประกอบอาหารอากาศถ่ายเทได้สะดวกและทำให้เกิดพฤติกรรม เช่น การพูดคุยสนทนากันของผู้คนในบ้าน รวมไปถึงตอบสนองต่อพฤติกรรมการประกอบอาหาร เช่น การทำบุญ ตามประเพณีต่าง ๆ มีการประกอบอาหารร่วมกันของผู้คนหรือการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเครือญาติ โดยพื้นที่ประกอบอาหารจะอยู่แยกห่างออกไปพอสมควร หรืออาจจะเป็นพื้นที่ที่ใหญ่มาก บางบ้านจะใช้พื้นที่รับแขกเป็นพื้นที่รับประทานอาหารด้วย และส่วนใหญ่จะมีทั้งครัวในบ้านและครัวนอกบ้าน ทั้งนี้มีครัวนอกเพื่อรองรับสำหรับครัวเตาถ่านที่เวลาประกอบอาหารจะส่งทั้งกลิ่นและควันรบกวนภายในบ้าน ในการใช้เตาถ่านของผู้ให้ข้อมูลโดยส่วนใหญ่จะประกอบอาหารเองที่บ้าน จำเป็นต้องนึ่งข้าวเหนียวทุกวันโดยใช้เตาถ่าน ซึ่งเป็นหัวใจหลักในการประกอบอาหารของชาวอีสาน อุปกรณ์การทำครัวเน้นการใช้แรงงานคน ใช้เวลาในการปรุงและประกอบอาหาร เช่นการตำด้วยครก มากกว่าการปั่นด้วยเครื่องปั่น ไม่เน้นความสะดวกรวดเร็ว โดยมีประเภทอาหารที่หลายหลายตามแต่ละบ้าน แต่เกือบทุกบ้านต้องมีคือ อาหารประเภทนึ่ง ลวก ตำ ย่าง ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นวิถีชีวิต พฤติกรรมและกิจกรรมของชาวอีสาน

ผลการศึกษานี้พบว่ามีสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีมาก่อนหน้า (นาตยา อยู่คง, 2561) ได้อธิบายว่า ครัวอีสานดั้งเดิมเป็นพื้นที่เปิดโล่งทำให้เกิด ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกลุ่มเครือญาติและเพื่อนบ้านมีการพูดคุย ช่วยเหลือแบ่งปันอาหาร หยิบยืมอุปกรณ์ ต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่วัฒนธรรมครัวอีสานสมัยใหม่ลักษณะครัวจะกำหนดพื้นที่ ชัดเจนมีการใช้เตาแก๊สและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ความรวดเร็วและเทคโนโลยีทำให้สังคมเปลี่ยนไปตามยุคสมัย การพูดคุยในช่วงเวลาทำอาหารก็ลดลงไปด้วย พฤติกรรมหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในครัวจึงลดน้อยลงการประกอบอาหารจึงเน้นการประกอบอาหารที่ง่ายและรวดเร็วเป็นส่วนใหญ่

5.3 รูปแบบการใช้งานพื้นที่ครัวสมัยใหม่มีการปรับเปลี่ยนจากเดิม

ผลจากการสังเกตและสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม สรปว่า มีรูปแบบพื้นที่ครัวที่หลากหลายทั้งการจัดวางทั้งตำแหน่งของอุปกรณ์ครัว เครื่องเรือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวก ความปลอดภัย สบายใจของผู้ใช้งานเป็นหลัก เน้นการใช้เตาถ่านในการประกอบอาหารเกือบทุกบ้าน มีการแยกครัวนอกบ้านและครัวในบ้านอย่างชัดเจน กลิ่นอาหารจะได้ไม่รบกวนผู้อาศัยภายในบ้าน นอกจากขึ้นอยู่กับความเชื่อของแต่ละบ้านแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งานรวมถึงงบประมาณในการก่อสร้าง พื้นที่ครัวไม่มีการตายตัวของการจัดวางตำแหน่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์หรือเครื่องเรือน พื้นที่ครัวของผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ จะมีหลักสำคัญของการวางตำแหน่งเตา รูปแบบพื้นที่ที่เปิดโล่ง เช่น ผนังเป็นไม้ซี่เว้นช่อง หรือ ก่ออิฐฉาบปูนเจาะช่องครึ่งบนหลายช่อง หรือ มีช่องเปิดระบายอากาศจำนวนมากกว่าพื้นที่อื่น เพื่อทำให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ภายในพื้นที่ครัวจะทำชั้นวางหรือที่แขวน ห้อย อุปกรณ์ครัว หรือวัตถุดิบสำหรับประกอบอาหาร

ผลการศึกษานี้พบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีมาก่อนหน้า (วชิรพงษ์ กิตติราช, 2562) ได้อธิบายว่า เรือนไฟ (เรือนครัว) ส่วนมากจะเป็นเรือน 2 ช่วงเสา มีจั่วโปร่งเพื่อระบายควันไฟ ฝานิยมใช้ไม้ไผ่ สานลายทแยงหรือลายขัด เรือนไฟหรือ เรือนครัว มักจะอยู่หลังเรือน หรือใต้ถุนเรือน เวลาหุงหาอาหารจะไม่รบกวนผู้ที่อาศัยอยู่ในเรือน เรือนไฟ จะมีช่องระบายอากาศ โดยการสานลายทแยง หรือ ลายแนวตั้งห่างๆกัน เพื่อระบายควันไฟในการทำอาหาร เหนือคีไฟ (เตาไฟสำหรับประกอบอาหารด้วยฟืน)ประมาณเมตรครึ่ง จะทำเป็นหิ้งไว้แขวนเมล็ดพืชหรือสิ่งของที่ไม่ต้องการให้มีมอดมารบกวน เพราะควันไฟจากคีไฟจะรมควันเมล็ดพืชเหล่านั้น รวมถึงฝาครัวไฟที่มักทำจากไม้ไผ่ก็จะปลอดภัยจากมอดเช่นกัน

ความพึงพอใจและวิธีการปรับการใช้งานพื้นที่ครัวของบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยตามความเชื่อในวัฒนธรรมอีสาน คือ ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม มีความพึงพอใจในครัวเดิมของตนเอง แม้ว่ามีความต้องการปรับเปลี่ยนครัวใหม่ก็ตาม ทั้งนี้ส่วนใหญ่กล่าวว่า ขึ้นอยู่กับงบประมาณในการก่อสร้างเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นครัวดั้งเดิมหรือครัวสมัยใหม่ ซึ่งไม่มีผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใดพูดถึงการปรับเปลี่ยนครัวตามความเชื่อในวัฒนธรรมอีสาน เนื่องจากส่วนใหญ่ครัวเดิมที่มีอยู่เป็นครัวที่ทำตามเชื่ออยู่แล้ว ซึ่งในการปรับเปลี่ยนครัวจะเห็นได้ว่าในครัวแบบดั้งเดิมได้มีการนำเอารูปแบบตะวันตกมาประยุกต์ใช้ เช่น การก่อเคาน์เตอร์ทำอาหารแบบตะวันตก การใช้เตาแก๊ส เตาไฟฟ้าแทนการใช้เตาถ่านแบบอีสานดั้งเดิม มีอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น ไมโครเวฟ เครื่องดูดควัน มีโต๊ะ เก้าอี้สำหรับรับประทานอาหารแทนการปูเสื่อนั่งพื้นรับประทานอาหาร

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่มีมาก่อนหน้า (สนอง คลังพระศรี, 2541) ได้อธิบายว่า เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญต่อการใช้ชีวิตในปัจจุบัน เกิดการปรับตัวทางวัฒนธรรมเพื่อเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ครัวอีสานหรือวัฒนธรรมการประกอบ อาหารแบบดั้งเดิมก็เปลี่ยนแปลงไปตามเทคโนโลยีเมื่อมีการนำเครื่องใช้ไฟฟ้ามาใช้ประกอบอาหาร แทนการประกอบอาหารแบบดั้งเดิม วัฒนธรรมอาหารการกินก็ยังคงเดิมเพียงแค่มีสิ่งอำนวยความ สะดวกสมัยใหม่เพิ่มเข้ามา เป็นการประยุกต์ใช้ระหว่างวัฒนธรรมและเทคโนโลยีในโลกร่วมสมัย และยังสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ (รังสฤษฎ์ เชียรวิชัย, 2553) อธิบายว่า การก่อสร้างบ้านพักอาศัยในหมู่บ้านจัดสรร ไม่ได้คำนึงถึงความต้องการใช้งานในพื้นที่ห้องต่าง ๆ มากนัก จึงมองเห็นปัญหาความไม่เหมาะสมในด้านพื้นที่การใช้งานจึงนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และการต่อเติมให้เหมาะต่อการใช้งาน ส่วนที่ได้รับการต่อเติมที่พบเห็นได้บ่อยที่สุดคือ ห้องครัว เนื่องจากรูปแบบเดิมไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้สอยบทบาทหน้าที่ครัวปัจจุบันแตกต่างไปจากเดิม โดยพื้นที่เตรียมอาหารใช้สำหรับเตรียมอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ จะใช้ครัวเดิมภายในบ้าน ส่วนการประกอบอาหารหนักจะใช้พื้นที่ครัวนอกที่มีการต่อเติมออกไปจากเดิม

สรุปการอภิปรายผล โดยอาศัยประสบการณ์ของบุคคลที่มีต่อพื้นที่ที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย พฤติกรรมการใช้พื้นที่ครัวมีความแตกต่างระหว่างครัวอีสานสมัยใหม่และครัวอีสานดั้งเดิม คือ การเข้ามาของเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีบทบาทสำคัญแต่การเปลี่ยนแปลงพื้นที่และการใช้งานครัวอีสาน สรุปได้ดังนี้ (ตางรางที่ 1)

ตารางที่ 5.1 แสดงความเหมือนและความแตกต่างกันของครัวอีสานสมัยใหม่และครัวอีสานดั้งเดิม

ครัวอีสานสมัยใหม่	ครัวอีสานดั้งเดิม
จะปรากฏให้เห็นอยู่ในสังคมเมืองบ้านเรือนที่ถูกสร้างด้วยรูปแบบนิยมจะมีครัวมาพร้อมกับตัวบ้านครัวสมัยใหม่นี้จะได้รับอิทธิพลจากฝั่งตะวันตกที่นิยมประกอบอาหารบนเคาน์เตอร์ยกสูง มีการใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์หลัก มีการจัดวางพื้นที่ที่สอดคล้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า มีการประกอบเฟอร์นิเจอร์ตายตัว ซึ่งต่างจากครัวดั้งเดิมที่ทุกอย่างสามารถปรับเปลี่ยนได้ มีความยืดหยุ่นของอุปกรณ์ การจัดวาง ตำแหน่งการวางเตาถ่าน เป็นต้น	จะปรากฏให้เห็นอยู่ในสังคมชนบทในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าเป็นพื้นที่ห่างไกลความเจริญแต่เป็นสังคมที่ยังคงรูปแบบการใช้งานแบบดั้งเดิมไว้ ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาที่ว่าไม่ว่าจะมีเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเครื่องใช้ไฟฟ้าใดๆที่ครัวในสังคมชนบทก็ยังคงใช้เตาถ่านประกอบอาหารซึ่งเป็นหัวใจหลักของครัวอีสานดั้งเดิม ตามความเชื่อของชาวบ้านที่ว่าอาหารที่ใช้เตาถ่านประกอบอาหารจะอร่อย นุ่มนวล กลมกล่อม และรสชาติดีมีกลิ่นหอมกว่าอาหารที่ใช้เตาประเภทอื่น

6. ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษานำร่อง และมีเวลาจำกัดจึงเข้าถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวนไม่มากนัก ในขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Credibility) ว่าสอดคล้องกับความคิดผู้ให้ข้อมูลเพียงใด

7. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษารูปแบบการพื้นที่ครัวในบ้านพื้นถิ่นร่วมสมัยในบริบทอื่น ๆ ประกอบด้วย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการเสนอแนะการออกแบบในอนาคต ทั้งการจัดวางตำแหน่งเครื่องเรือนให้ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และเพื่อเป็นกรณีศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบพื้นที่ครัวและการจัดวางตำแหน่งเตา อุปกรณ์การทำครัวในบริบทอื่น ๆ ในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

วชิรพงษ์ กิตติราช. (2562). รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบในผังเรือนพื้นถิ่นอีสานแถบลุ่มน้ำชี. **วารสารวิชาการหน้าจั่ว,** 2562 (ฉ.16,2) , 100-119

นาตยา คงอยู่. 2561. การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมครัวดั้งเดิมสู่ครัวสมัยใหม่ของหมู่บ้านกู่สันตรัตน์. **วารสารอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร,** 2561(40,2) , 276-297

อนุชิต สิงห์สุวรรณ. (2553). **ประวัติศาสตร์นิพนธ์อีสาน พ.ศ. 2475 ถึงสิ้นทศวรรษ 2520**.วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประวัติศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปกร.

กมล วงษ์คำ. (2545). **คติความเชื่อเกี่ยวกับการสร้างเรือนไม้พื้นบ้านอีสานในจังหวัดมหาสารคาม.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาไทยคดีศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

รังสฤษฎ์ เชียรวิชัย. (2553). **รูปแบบห้องครัวในบ้านพักอาศัยของคนไทย กรณีศึกษาบ้านพักอาศัยระดับกลางในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ธาดา สุทธิธรรม, วรจันทร์ วัฒเนสก์. (2541). **รูปแบบและระบบนิเวศวัฒนธรรมของผังบ้านชาวอีสานตอนบน.** ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

แนวทางการออกแบบสถานที่ผลิตเครื่องสำอางให้ได้มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP กรณีศึกษา บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด

Guidelines for Designing a Cosmetic Factory to Meet ASEAN COSMETIC GMP Standards

วรรณศิลป์ ภู่เด่นใส่[1] ญาณินทร์ รักวงศ์วาน[2]

บทคัดย่อ

ข้อกำหนดมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP เป็นหลักเกณฑ์ในด้านสถานประกอบการด้านการผลิตเครื่องสำอาง โดยเกณฑ์ดังกล่าวจะเป็นการกำหนดหลักเกณฑ์อย่างกว้าง ๆ เพื่อสร้างความยืดหยุ่นซึ่งก่อให้เกิดความสับสนโดยงานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาการนำเกณฑ์มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP มาใช้ในสภาพจริงของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง 2) เพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบสถานที่ผลิตตามมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP

ขั้นตอนการเก็บข้อมูลประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์เชิงลึกและการลงพื้นที่สังเกตโดยข้อมูลทั้งหมดจะใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลโดยใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูลโดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลหลายวิธีการ นำข้อมูลที่ได้มาจัดหมวดหมู่แยกตามประเด็นที่ศึกษาโดยเรียบเรียงเนื้อหาให้เป็นระบบวิเคราะห์ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์โดยเขียนบรรยายตามข้อมูลที่ได้และตรวจสอบความสมบูรณ์อีกครั้ง

ผลการวิจัยพบว่า 1) การสังเกตสภาพแวดล้อม แนวทางการออกแบบสถานที่ผลิตเครื่องสำอางให้ได้มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP กรณีศึกษา บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด สามารถจำแนกได้ 6 ด้าน ซึ่งได้แก่ การดักจับสัตว์และแมลง ประเภทวัสดุโครงสร้างและวัสดุปิดผิว การใช้ระบบแสงสว่าง การใช้ระบบการระบายอากาศ ลักษณะของประตูและหน้าต่าง ลักษณะของเครื่องเรือนที่ใช้ 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก แนวทางการออกแบบสถานที่ผลิตเครื่องสำอางให้ได้มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP กรณีศึกษา บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด สามารถจำแนกได้ 6 ด้าน ซึ่งได้แก่ การดักจับสัตว์และแมลง ประเภทวัสดุโครงสร้างและวัสดุปิดผิว การใช้ระบบแสงสว่าง การใช้ระบบการระบายอากาศ ลักษณะของประตูและหน้าต่าง ลักษณะของเครื่องเรือนที่ใช้

คำสำคัญ: โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP การจัดตั้งสถานที่ผลิต เครื่องสำอาง สถานที่ผลิตเครื่องสำอาง

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

ASEAN COSMETIC GMP standard requirements are criteria in the field of cosmetics manufacturing establishments by which such criteria are broad criteria. To create flexibility which causes confusion, the objectives of this research are as follows: 1) To study the application of the ASEAN COSMETIC GMP standard in real conditions of the cosmetic industry 2) To obtain guidelines for designing production sites according to ASEAN COSMETIC GMP standards

The data collection process consists of the process of studying the relevant documents. In-depth interviews and field visits All data were examined using a data triangulation method based on the comparison of data obtained from multiple data collection methods. The collected data were categorized according to the issues studied by arranging the content into a systematic analysis of the study results according to the objectives by writing a descriptive description based on the information obtained and checking for completeness again.

The results showed that 1) Observing the environment Guidelines for designing a cosmetic manufacturing facility to meet the ASEAN COSMETIC GMP standard. Case studies Evercare Co., Ltd. can be classified into 6 areas, which are animal and insect trapping. Types of structural materials and covering materials use of lighting Using a ventilation system Characteristics of doors and windows Characteristics of the furniture used 2) in-depth interview Guidelines for designing a cosmetic manufacturing facility to meet the ASEAN COSMETIC GMP standard. Case studies Evercare Co., Ltd. can be classified into 6 areas, which are animal and insect trapping. Types of structural materials and covering materials use of lighting Using a ventilation system Characteristics of doors and windows Characteristics of the furniture used.

Keywords: Cosmetics factory, ASEAN COSMETIC GMP standard, Establishment of production facility, Cosmetics, Cosmetic production facility

1. บทนำ

ในปัจจุบันเครื่องสำอางเป็นสิ่งที่มนุษย์นั้นใช้ในทุก ๆ วันเป็นประจำจนกลายเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญของชีวิต แต่ถึงกระนั้นปัญหาจากการใช้เครื่องสำอางก็ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอาทิเช่น เครื่องสำอางไม่ได้คุณภาพ โดยมีสาเหตุมาจากสถานที่ผลิตไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งจากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพบว่า ตั้งแต่วันที่ 26 ก.ย. 2551 – 23 พ.ค. 2561 มีผู้ประกอบการที่จดแจ้งเป็นผู้ผลิตเครื่องสำอางภายในกรุงเทพมหานคร จำนวน 6,048 แห่ง และ เมื่อเทียบกับฐานข้อมูลรายชื่อสถานประกอบการที่ได้รับรองมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP อัพเดทวันที่ 17 พ.ย. 2564 พบว่ามีสถานประกอบการเพียง 60 แห่งที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP คิดเป็นร้อยละ 1% เท่านั้นถึงแม้ทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง (2547) ได้จัดทำการแปลเอกสาร ASEAN COSMETIC GMP GUIDELINE เอาไว้เป็นภาษาไทยก็ตาม แต่จากจำนวนสถานที่จากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ก็ถือว่ายังมีจำนวนสถานที่ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP น้อยมากหากเทียบกับจำนวนสถานที่ผลิตเครื่องสำอางที่มาอยู่ภายในกรุงเทพมหานคร

ประกอบกับการศึกษาในประเด็นการออกแบบสถานที่ผลิต ไม่ว่าจะเป็นการเข้าร่วมสัมมนาในการจัดตั้งสถานที่ผลิตหรือติดตามข่าวสารบ้านเมือง ทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ทั้งจากผู้ประกอบการโรงงาน พนักงานโรงงาน และ เจ้าหน้าที่ประเมินสถานที่ จึงให้ความสนใจในการปรับปรุง และ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จากการพูดคุยกับผู้ประกอบการโรงงาน และเจ้าหน้าที่ประเมิน ประกอบกับการอ่านเอกสาร มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP ทำให้พบปัญหาเบื้องต้นดังนี้ ข้อกำหนด

มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP นั้นไม่ได้มีการกำหนดรูปแบบของขนาด และ ชนิดของวัสดุ หรือแม้แต่สถานที่ไว้อย่างตายตัวแต่จะกำหนดไว้อย่างคร่าว ๆ เพื่อสร้างความยืดหยุ่น ซึ่งก่อให้เกิดความสับสนได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการนำเกณฑ์มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP มาใช้ในสภาพจริงของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง

2.2 เพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบสถานที่ ตาม มาตรฐาน ASEAN GMP

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ข้อกำหนด ASEAN COSMETIC GMP

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง (2547) ได้จัดทำการแปลเอกสาร ASEAN COSMETIC GMP GUIDELINE เป็นฉบับภาษาไทยเพื่อเป็นประโยชน์กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องและนำไปพัฒนาสถานที่ผลิตเครื่องสำอางต่อไป โดยข้อกำหนด ASEAN COSMETIC GMP มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีการผลิตและควบคุมให้ได้คุณภาพตามข้อกำหนดอย่างสม่ำเสมอ โดยเนื้อหาจะครอบคลุมในทุก ๆ ด้านของสถานที่ผลิตตั้งแต่ ระบบการบริหารคุณภาพไปจนถึง สถานที่ผลิต ซึ่งมีเนื้อหาดังนี้

3.1.1 สถานที่ผลิตควรตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม ออกแบบก่อสร้างด้วยวัสดุที่มั่งคงแข็งแรง

3.1.2 ต้องมีการป้องกันการปะปนของสิ่งของ อาจจะทำด้วยการตีเส้น ติดม่านพลาสติกหรือกั้นพื้นที่

3.1.3 ต้องมีห้องเปลี่ยนชุดปฏิบัติงานและสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเหมาสม ห้องน้ำ/ห้องส้วม แยกออกจากพื้นที่การผลิต

3.1.4 พื้น ผนังและเพดานควรใช้วัสดุที่มีพื้นผิวเรียบและบำรุงรักษาได้ง่าย ต้องทำความสะอาดฆ่าเชื้อได้ง่าย

3.1.5 ต้องมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมสังเกตได้จากไม่ร้อนอบอ้าวและอับชื้น

3.16 ต้องมีแสงสว่างที่เพียงพอต่อการทำงาน

3.2 คู่มือการตรวจประเมินสถานที่ผลิต

เป็นคู่มือที่นำเสนอความหมายของข้อกำหนดในประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการผลิต หรือนำเข้าเครื่องสำอาง พ.ศ. 2561 และแนวทางการตรวจประเมิน สถานที่ผลิต สถานที่นำเข้าเครื่องสำอางตามประกาศกระทรวงฯโดยคู่มือฉบับนี้แบ่งออกเป็น 5 บท ดังนี้

3.2.1 บทที่ 1 กล่าวถึง การจัดประเภทของการตรวจประเมิน ขั้นตอนการตรวจประเมินสถานที่ผลิต หรือสถานที่นำเข้าเครื่องสำอาง

3.2.2 บทที่ 2 กล่าวถึง การใช้บังคับผู้ที่ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงฯ บทลงโทษในกรณีที่ไม่ ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงฯ

3.2.3 บทที่ 3 กล่าวถึง คำอธิบายข้อกำหนดในประกาศกระทรวงฯ

3.2.4 บทที่ 4 กล่าวถึง ประเภทของข้อบกพร่อง ประเภทของข้อกำหนดการประเมินความสอดคล้องในการปฏิบัติตามข้อกำหนดในประกาศกระทรวงฯ และการสรุปผลการตรวจประเมินสถานที่ผลิต และนำเข้าเครื่องสำอาง

3.2.5 บทที่ 5 กล่าวถึงการให้การรับรองสถานที่ผลิต สถานที่นำเข้าเครื่องสำอางตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง การยื่นขอการรับรองและการออกหนังสือรับรองสถานที่ผลิตหรือสถานที่นำเข้าเครื่องสำอาง พ.ศ. 2561

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิมพ์ชนก ดิษบรรจง และ ศุภวรรณ พงศ์พัฒนาวุฒิ (2560) ได้ทำการสำรวจศักยภาพของสถานที่ผลิตเครื่องสำอางในการปฏิบัติตามแนววิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางอาเซียน (ASEAN GMP) กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผลการศึกษาพบว่ามีหลายข้อกำหนดที่ผู้ประกอบการมีความเห็นไปในทางเดียวกัน ซึ่งสามารถสรุปเป็น 3 ส่วนได้แก่ 1) ข้อกำหนดที่สามารถปฏิบัติได้อย่างสมบูรณ์ 2) ข้อกำหนดที่ปฏิบัติได้บางส่วน 3) ข้อกำหนดที่ไม่สามารถปฏิบัติได้

รุ่งดารา เนียมโภคะ และ สุรศักดิ์ เสาแก้ว (2019) ได้ทำการศึกษาสถานการณ์ของสถานที่ผลิตเครื่องสำอางและศักยภาพของผู้ผลิตเครื่องสำอางในประเทศไทย พ.ศ. 2561 โดยผลการศึกษาศักยภาพของผู้ผลิตเครื่องสำอางในเขตกรุงเทพมหานคร เปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ผลิตตามลักษณะโครงสร้างอาคารผลิตพบว่าศักยภาพในการปฏิบัติตามหมวดข้อบังคับได้แก่หมวดสถานที่ผลิตการแยกสัดส่วนของสถานที่พบว่า อาคารโรงงานอยู่ในระดับดีกว่าอาคารพาณิชย์และอาคารบ้านพักอาศัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย หรือวิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ขอบเขตของการวิจัย

4.1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. ศึกษาข้อกำหนดมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP ในหมวดของสถานที่ผลิต โดยมุ่งเน้นไปในด้านของการออกแบบภายในเป็นสำคัญ ได้แก่ 1) การดักจับสัตว์ และ แมลง 2) วัสดุที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่ 3) วัสดุปิดผิว 4) ชนิดของหลอดไฟ 5) ปริมาณของแสงสว่าง 6) การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

2. ศึกษาคู่มือ แนวทางการตรวจประเมินสถานที่ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข ในการผลิต หรือนำเข้าเครื่องสำอาง พ.ศ. 2561 โดยมุ่งเน้นไปที่ข้อกำหนดเรื่องของสถานที่ผลิต ซึ่งเป็นหมวดที่ 3 เป็นสำคัญ

4.1.2 ขอบเขตเชิงพื้นที่ ขอบเขตเชิงพื้นที่ คือ บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด สถานที่ตั้ง 237/15 หมู่ 6 ซอย ถนนสุขสวัสดิ์ อำเภอพระสมุทรเจดีย์ สมุทรปราการ 10290 โดยเปิดทำการมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปีซึ่งเป็นสถานที่ผลิตเครื่องสำอางที่ได้มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP แล้ว

4.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

4.2.1 เลือกตัวอย่างเชิงทฤษฎี (Theoretical Sampling) โดยมีหลักการสำคัญคือ ผู้ให้ข้อมูลมีความสอดคล้องและตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนั้น กลุ่มผู้ที่มีความเกี่ยวของในสายงานการผลิตเครื่องสำอาง สามารถให้สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview) ได้

4.2.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีความเกี่ยวของในสายงานการผลิตเครื่องสำอาง จำนวน 9 คนซึ่งเป็นการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้ 1) ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตเครื่องสำอาง จำนวน 3 คน 2) นักวิจัยเครื่องสำอาง / ผู้ช่วยนักวิจัย จำนวน 3 คน 3) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง จำนวน 3 คน ซึ่งผู้ให้ข้อมูลทุกท่านมีประสบการณ์ในสายงานเครื่องสำอาง 2 ปีขึ้นไป

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบไปด้วย 2 ชิ้นดังนี้

4.3.1 แบบสังเกตสภาพแวดล้อม ประกอบไปด้วยเนื้อหา 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ ชื่อสถานที่ตั้ง ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต กำลังการผลิต ที่อยู่ ประเภทสถานที่ตั้ง วันที่เข้าสังเกต เวลา ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของข้อมูลการสังเกตซึ่งต้องใช้การถ่ายภาพร่วมด้วย ได้แก่ การดักจับสัตว์ และ แมลง ประเภทวัสดุโครงสร้างในการกั้นพื้นที่ภายใน ประเภทวัสดุปิดผิว พื้น ผนัง เพดาน การใช้ระบบแสงสว่าง การใช้ระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ การใช้สี ลักษณะของประตู และ หน้าต่าง รวมไปถึงลักษณะของเครื่องเรือนที่ใช้ ประเภท และ วัสดุ

4.3.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ประกอบไปด้วยเนื้อหา 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ ตำแหน่ง ประสบการณ์ในสายงานเครื่องสำอาง ประสบการณ์ในการเข้าอบรมที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน ASEAN GMP วันที่สัมภาษณ์ เวลา สถานที่ที่ใช้สัมภาษณ์ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนความคิดเห็นและทัศนคติที่มีต่อการจัดตั้งสถานที่ตามมาตรฐาน ASEAN GMP ได้แก่ การป้องกันสัตว์ และ แมลง วิธีการวางผังพื้นที่ห้องต่าง ๆ วิธีการเลือกประเภทวัสดุโครงสร้างในการกั้นพื้นที่ภายใน เหตุผลในการเลือกวัสดุปิดผิว พื้น ผนัง เพดาน วิธีการใช้ระบบแสงสว่าง วิธีการใช้ระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ การใช้สี ลักษณะของประตู และ หน้าต่าง วิธีการเลือกใช้เครื่องเรือน ส่วนที่ 3 เป็นส่วนความคิดเห็นและทัศนคติต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งก่อน และ หลังการจัดตั้งสถานที่ผลิต รวมไปถึงการใช้งาน ได้แก่ ท่านใช้วิธีอะไรในการตรวจสอบว่าแสงสว่างเพียงพอแล้ว ท่านใช้วิธีอะไรในการตรวจสอบว่าอากาศมีการถ่ายเทสะดวก ไม่อึดอัด ไม่ร้อนอบอ้าว หากสถานที่ผลิตของท่านมีการ “ผลิตของผง” ท่านจะจัดการเรื่องการระบายอากาศ และ การกรองอากาศอย่างไร

4.4 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือ

การตรวจสอบข้อมูลโดยใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) เพื่อยืนยันว่าข้อมูลที่ได้มานั้นถูกต้องหรือไม่ โดยพิจารณาจาก การเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลหลายวิธีการ (Methods Triangulation) โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก ควบคู่ไปกับการใช้วิธีการสังเกตสภาพแวดล้อม แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ ข้อกำหนด ASEAN COSMETIC GMP จากทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง (2547) การใช้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือแบบสามเส้า ช่วยลดความผิดพลาดในการตีความโดยใช้มุมมองที่หลากหลาย ในการยืนยันความหมายที่ชัดเจนและถูกต้อง (Denzin and Lincoln, 2008)

4.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การเก็บข้อมูลได้ถูกแบบออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

4.5.1 ทำการศึกษาเอกสาร ข้อกำหนด ASEAN COSMETIC GMP จากทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง (2547) เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2021 ถึง 23 กรกฎาคม 2021

4.5.2 สัมภาษณ์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ด้วยการสัมภาษณ์ผ่านโปรแกรมประชุมทางออนไลน์ จำนวน 9 คน เมื่อวันที่ 26-27 กรกฎาคม 2021 และวันที่ 29 กรกฎาคม 2021

4.5.3 เข้าสังเกตสถานที่ผลิตเครื่องสำอางโดยใช้แบบสังเกต และ ถ่ายภาพสภาพแวดล้อมเบื้องต้นของ บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2021

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

ดำเนินการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมทั้งการสังเกต และ ข้อมูลจากคำถามที่สัมภาษณ์ และ ถอดเทปบันทึกเสียงนำข้อมูลที่ได้มาจัดหมวดหมู่แยกตามประเด็นที่ศึกษาโดยเรียบเรียงเนื้อหาให้เป็นระบบวิเคราะห์ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์โดยเขียนบรรยายตามข้อมูลที่ได้และตรวจสอบความสมบูรณ์อีกครั้งพร้อมกับสรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5. ผลการวิจัย

5.1 การสังเกตสภาพแวดล้อมแนวทางการออกแบบสถานที่ผลิตเครื่องสำอางให้ได้มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP กรณีศึกษา บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด จากการวิจัยสามารถจำแนกได้ 6 ด้าน ซึ่งได้แก่

5.1.1 การดักจับสัตว์ และ แมลง ผลจากการสังเกตสรุปได้ว่าบริเวณห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนเข้าสู่ส่วนผลิตได้มีการติดตั้งโคมไฟล่อแมลงเอาไว้ 1 จุดใกล้กับประตูทางเข้า

5.1.2 ประเภทวัสดุโครงสร้าง และ วัสดุปิดผิว ผลจากการสังเกตสรุปได้ว่า โครงสร้างที่ใช้ในการกั้นพื้นที่นั้น ใช้เป็นโครงสร้างผนังเบา และ แผ่นสมาร์ทบอร์ด ฝ้าเพดานก็เช่นกัน การปิดพื้นผิวของแผ่นสมาร์ทบอร์ดใช้เป็นสีขาวชนิดเช็ดล้างได้ ส่วนพื้นใช้เป็นอีพ็อกซี่สีขาวเช่นกัน

5.1.3 การใช้ระบบแสงสว่าง ผลจากการสังเกตสรุปได้ว่า ใช้เป็นหลอดไฟ LED แบบฝังฝ้าพร้อมฝาครอบแบบพลาสติกทั้งหมด จากการวัดปริมาณแสงพบว่าอยู่ในช่วง 800 – 1200 ลักซ์

5.1.4 การใช้ระบบการระบายอากาศ ผลจากการสังเกตสรุปได้ว่า ใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้องบรรจุ และห้องติดฉลาก มีการใช้ระบบดูดอากาศในทุกห้องใช้พัดลมเพิ่มภายในห้องล้างเพื่อไม่ให้มีการอับชื้น และ ยังใช้เครื่องฟอกอากาศแบบมีหน้าจอบอกสถานะเพื่อแสดงปริมาณของฝุ่นในห้อง

5.1.5 ลักษณะของประตู และ หน้าต่าง ผลจากการสังเกตสรุปได้ว่า ใช้เป็นประตูสไลด์ด้านข้างทั้งหมดเพื่อให้เกิดพื้นที่ใช้สอยมากที่สุดในขณะที่ในส่วนของห้องกักกันก่อนเข้าคลังสินค้าใช้เป็นประตูบานสวิงเพราะเป็นจุดที่สินค้าจะเข้ามาจุดนี้ ส่วนหน้าต่างใช้เป็นบานสไลด์ และ ติดฟิมล์ดำเข้าไปด้วยเพื่อไม่ให้มีแสงแดดลอดเข้ามา ซึ่งวัสดุที่ใช้ทั้งหมดเป็นอลูมิเนียม กระจก และ สแตนเลส

5.1.6 ลักษณะของเครื่องเรือนที่ใช้ ผลจากการสังเกตสรุปได้ว่า โต๊ะวางของส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นโต๊ะพับขาเหล็กท็อปโต๊ะเป็นพลาสติก HDPE ผิวเรียบทั้งหมดไม่มีร่อง ชั้นวางรองเท้า และ เก้าอี้ เป็นสแตนเลสทั้งหมด

5.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก แนวทางการออกแบบสถานที่ผลิตเครื่องสำอางให้ได้มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP กรณีศึกษา บริษัท เอเวอร์แคร์ จำกัด จากการวิจัยสามารถจำแนกได้ 6 ด้าน ซึ่งได้แก่

5.2.1 การดักจับสัตว์ และ แมลง ผลจากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลให้ความเห็นไปในทิศทางเดียวกันโดยแบ่งเป็นสองเรื่องดังนี้ 1) การจัดการภายในสถานที่ผลิต คือให้ทำการติดไฟล่อแมลง (สีม่วง) และ อุปกรณ์ดักจับโดยไม่ฆ่าโดยที่ห้ามใช้สารเคมี 2) พื้นที่บริเวณโดยรอบ ให้ใช้ไฟไล่แมลง (สีเหลือง) และ อุปกรณ์ดักจับโดยไม่ฆ่า หากต้องการใช้สารเคมีต้องมีเจ้าหน้าที่เฉพาะทางจัดทำให้

5.2.2 ประเภทวัสดุโครงสร้าง และ วัสดุปิดผิว ผลจากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลให้ความเห็นเรื่องตัววัสดุแตกต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็น ผนังคอนกรีต ผนังเบา หรือ ผนัง ISO WALL โดยมีจุดที่พูดในลักษณะเดียวกันว่า “ต้องดูสภาพพื้นที่ และ ให้ยึดมาตรฐานเป็นหลัก คือ เรียบ ไม่มีร่อง ทำความสะอาดง่าย หากได้ตามนี้ก็สามารถใช้วัสดุอะไรก็ได้” ในขณะที่พื้นหากมีงบประมาณก็อยากให้ใช้เป็นพื้นอีพ็อกซี หรือ พื้นพียู แต่หากมองเรื่องต้นทุนเป็นหลักก็สามารถใช้เป็นกระเบื้องยางได้

5.2.3 การใช้ระบบแสงสว่าง ผลจากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นในการเลือกหลอดไฟแตกต่างกันไป 3 ประเด็น ดังนี้ 1) ให้ความเห็นว่าเลือกเป็นหลอดไฟแบบฝังภายในฝ้าเพราะจะได้เรียบไปตามมาตรฐาน 2) ให้ความเห็นว่าเลือกเป็นหลอดไฟแบบติดบนเพดานเพราะว่าต้องใช้งานตลอดเวลาหากมีการเสียหายก็เปลี่ยนได้ง่ายโดยไม่ยุ่งยาก 3) เลือกหลอดแบบไหนก็ได้แต่ต้องดูเรื่องต้นทุนค่าไฟฟ้าเพราะต้องมีการใช้งานตลอดทั้งวัน

5.2.4 การใช้ระบบการระบายอากาศ ผลจากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลให้ความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันคือ ให้เลือกใช้ระบบระบายอากาศให้เหมาะสมกับสถานที่ผลิตโดยมีเหตุผลดังนี้ “หากสถานที่ผลิตมีอากาศถ่ายเทที่ดีก็ไม่ต้องใช้ระบบปรับอากาศในทุกห้อง แต่ทุกห้องต้องมีระบบระบายอากาศที่มีตัวกรองสิ่งสกปรก และ ต้องดูการไหลของอากาศด้วยในบางห้องอากาศไม่สามารถไหลผ่านได้ ดังนั้นระบบระบายอากาศจะเป็นแบบติดผนัง หรือ ติดฝ้าเพดานก็ได้ หากมีตัวกรอง และดูเรื่องการไหลของอากาศ”

5.2.5 ลักษณะของประตูและหน้าต่าง ผลจากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลให้ความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันโดยแบ่งได้ 3 ประเด็นดังนี้ 1) เลือกเป็นประตูกระจก จะเป็นบานสวิง หรือ บานเลื่อนก็ได้แต่ที่จับต้องเป็นสแตนเลสไม่มีลวดลายอะไรเพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด 2) สามารถเลือกใช้ประตูลูกบิดธรรมดาได้แต่สิ่งที่ต้องคำนึงคือที่เปิดประตู ถ้าเป็นไปได้อยากแนะนำให้ใช้ แบบก้านโยก วัสดุเป็นสแตนเลส 3) หน้าต่างหรือช่องเปิดต่าง ๆ ไม่จำเป็นเท่าไหร่นักถ้ามีการจัดการเรื่องการระบายอากาศที่ดีพอ แต่หากมีหน้าต่างหรือช่องเปิดอยู่แล้วต้องทำให้แน่ใจว่าจะไม่มีการเปิดใช้งานในส่วนที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อน

5.2.6 ลักษณะของเครื่องเรือนที่ใช้ ผลจากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลให้ความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน เครื่องเรือนที่ใช้นั้น ไม่ว่าจะเป็น โต๊ะ เก้าอี้ รวมไปถึงตู้ที่ใช้เก็บเอกสาร หรือ สารต่าง ๆ ทุกคนคำนึกถึงเรื่องของการบำรุงรักษาเป็นหลัก ต้องทำความสะอาดได้ง่าย ผิวหน้าเรียบไม่มีร่องให้เกิดการสะสมของฝุ่นผง ซึ่งโดยมากแล้ววัสดุก็จะเป็นไม้ที่มีการปิดผิวด้วย Compact Laminate ชนิด Lab Grade หรือ วัสดุที่เป็นแสตนเลสก็สามารถนำมาใช้ได้ เก้าอี้ที่นำเข้ามาใช้โดยมากแล้วจะเป็นเก้าอี้ที่ไม่มีเบาะหรือมีการบุนวมเพราะว่าจะเป็นการก่อให้เกิดการสะสมของฝุ่นผง

6. การอภิปรายผล

6.1 การดักจับสัตว์ และ แมลง

การติดตั้งควรติดตั้งไฟล่อแมลงภายในพื้นที่เปลี่ยนเสื้อผ้าหรือห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนเข้าสู่ส่วนผลิตและยังต้องคำนึงถึงเรื่องของสีไฟเป็นหลักในการกำจัดแมลงเพราะหากใช้ผิดอาจเป็นการเรียกแมลงเข้ามาในสถานที่ผลิตจากการสัมภาษณ์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจในการเลือกใช้ไฟตามมาตรฐานคือไฟไล่แมลงอยู่ด้านนอกและไฟล่อแมลงอยู่ด้านในการดักจับสัตว์ตัวเล็กตัวน้อยต้องมีการดักจับโดยไม่ใช้สารเคมีภายในพื้นที่ของสถานที่ผลิตซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP (กลุ่มกำกับดูแลเครื่องสำอางหลังออกสู่ตลาดกองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย, 2564) ที่ว่า “การป้องกัน ดัก จับสัตว์แมลง คำอธิบาย มีอุปกรณ์ป้องกัน ดัก จับสัตว์แมลง มีไฟไล่แมลง สีเหลือง และหรือ ไฟล่อแมลงสีม่วง”

6.2 ประเภทวัสดุโครงสร้าง และวัสดุปิดผิว

การเลือกใช้วัสดุในการจัดการพื้นที่นั้นมีหลากหลายสามารถปรับใช้ได้ตามสถานการณ์หากยังอยู่ในเงื่อนไขพื้นที่เรียบไม่มีร่องและทำความสะอาดได้ง่ายจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เลือกเป็นผนัง ISO WALL และมีบางส่วนก็เลือกเป็นโครงสร้างผนังเบา ในส่วนของพื้นนั้นหากดูที่ต้นทุนก็สามารถใช้กระเบื้องยางได้ แต่หากมีงบประมาณก็ต้องการให้ใช้พื้นเป็นอีพ็อกซี เพราะว่าค่อนข้างมีมาตรฐานในการใช้งานกับอาคารโรงงานและบำรุงรักษาง่าย ซึ่งจะสอดคลองกับมาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP (กลุ่มกำกับดูแลเครื่องสำอางหลังออกสู่ตลาดกองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย, 2564) ที่ว่า“พื้น ผนัง เพดาน เรียบ ทำความสะอาดง่าย และ มีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี” และเป็นไปในทิศทางเดียวกับ การตรวจประเมินสถานที่ผลิต (กลุ่มกำกับดูแลเครื่องสำอางหลังออกสู่ตลาดกองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย , 2561) ที่ว่า “ลักษณะของพื้น ฝาผนัง และเพดานของสถานที่ผลิตต้องทำด้วยวัสดุที่คงทน ถาวร และทำ ความสะอาดได้ง่ายโดยผิวของวัสดุมีลักษณะเรียบไม่มีรูพรุนไม่มีร่องหรือหลุมที่ทำให้น้ำท่วมขังได้ เช่น พื้นที่ทำด้วยแกรนิต/หินขัด พื้นคอนกรีต พื้นที่ปูด้วยกระเบื้อง กระเบื้องยาง พื้นที่เคลือบด้วยลามิเนต”

6.3 การใช้ระบบแสงสว่าง

ในการเลือกใช้ระบบแสงสว่างมีการเลือกที่หลากหลายไปตามเหตุผลของแต่ละที่ แต่โดยส่วนใหญ่จะเลือกเป็นแบบติดเพดานมีฝาครอบ เพราะว่า มีการดูแลที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก อีกทั้งยังตรงตามมาตรฐานด้วย ในส่วนระดับของแสงสว่างพบว่าผู้ให้ข้อมูลไม่แน่ใจในเรื่องของปริมาณของแสงจึงเลือกที่จะติดตั้งให้แสงเยอะเอาไว้ก่อน ในขณะที่เมื่อเทียบกับข้อมูลจากการสังเกตก็พบว่ามีการติดตั้งระบบแสงสว่างที่มากเกินจำเป็นโดยอยู่ที่ปริมาณ 500 - 600 ลักซ์ ซึ่งเป็นปริมาณที่ไม่สอดคล้องตาม ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ได้ระบุไว้ว่า บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงานควรมีจุดความเข้มของแสงสว่างอยู่ที่ 150 - 300 ลักซ์ แต่ก็ยังสอดคล้องกับ มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP (กลุ่มกำกับดูแลเครื่องสำอางหลังออกสู่ตลาดกองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย, 2561) ที่ว่า “แสงสว่างเพียงพอ การติดตั้งดวงไฟ ควรมีฝาครอบ”

6.4 การใช้ระบบการระบายอากาศ

ในการเลือกระบบระบายอากาศนั้นมีการเลือกที่ไม่ตายตัวไม่ว่าจะเป็นการใช้พัดลมดูดอากาศแบบติดนผนังหรือแบบฝังในฝ้าโดยที่จะมีการคำนึงถึงทิศทางการไหลของอากาศเป็นหลักเนื่องจากห้องบางห้องนั้นไม่สามารถให้อากาศจากที่อื่นไหลเข้ามาได้ ในส่วนของระบบปรับอากาศก็เลือกใช้เฉพาะบางพื้นที่ที่ต้องควบคุมอุณหภูมิเท่านั้นและต้องเลือกขนาดของ

เครื่องปรับอากาศที่พอดีกับห้อง ทั้งนี้หากมีสถานที่ผลิตที่ผลิตของผงก็จะมีการใช้ ฮูดดูดอากาศและเครื่องฟอกอากาศร่วมด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ มาตรฐาน ASEAN COSMETIC GMP (กลุ่มกำกับดูแลเครื่องสำอางหลังออกสู่ตลาดกองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย, 2561) ที่ว่า “มีระบบระบายอากาศที่ดี หรือ มีการกรองอากาศตามความเหมาะสม สังเกตจากไม่อึดอัดไม่มีกลิ่นอับชื้น และ ไม่ร้อนอบอ้าว”

6.5 ลักษณะของประตูและหน้าต่าง และลักษณะของเครื่องเรือนที่ใช้

ในการเลือกใช้งานชนิดของประตูและหน้าต่างและเครื่องเรือนนั้นจะต้องพิจารณาถึงตัววัสดุที่นำมาใช้งานต้องเรียบ ไม่กักเก็บฝุ่น ดูแลทำความสะอาดได้ ซึ่งจากการลงสังเกตสถานที่ผลิตและการสัมภาษณ์เชิงลึกแล้วพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่จะไม่ได้มุ่งเน้นที่ชนิดของประตู-หน้าต่างหรือเครื่องเรือนแต่จะมุ่งเน้นที่ตัววัสดุมากกว่า ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเลือกเป็นมือจับแบบสแตนเลส เพราะทำความสะอาดได้ง่ายและไม่เป็นที่สะสมของฝุ่นผงอีกทั้งยังมีความสวยงามและความทนทานที่สูงด้วย ในขณะที่วัสดุอย่างไม้กลับเป็นสิ่งที่ไม่น่าใช้ในงานแบบนี้ ซึ่งสอดคล้องกับ การตรวจประเมินสถานที่ผลิต ที่ว่า “คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ ต้องมีคุณสมบัติที่ไม่ทำปฏิกิริยา ไม่ดูดซึม และไม่หลุดลอกติดกับเครื่องสำอาง วัตถุดิบ สารที่ใช้ทำความสะอาด และสารฆ่าเชื้อ เช่น สแตนเลส และต้องพิจารณาเรื่องเชื้อราที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุที่ทำจากไม้ด้วย”

7. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

7.1 ในการจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปควรจะจัดทำเป็นคู่มือลักษณะเด่นด้านวัสดุเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

7.2 ควรจัดทำรายละเอียดและวิธีการตรวจสอบปริมาณของแสงเพื่อหาปริมาณแสงที่ "เพียงพอต่อการทำงาน" โดยต้องทำให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

7.3 ควรจัดทำรายละเอียดและวิธีการตรวจสอบคุณภาพและการระบายของอากาศเพื่อหาคุณภาพของอากาศที่ "มีระบบระบายอากาศที่ดี หรือ มีการกรองอากาศตามความเหมาะสม สังเกตจากไม่อึดอัด ไม่มีกลิ่นอับชื้น และ ไม่ร้อนอบอ้าว" โดยต้องทำให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

8. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

8.1 หากจะทำการวิจัยประเภทนี้ก่อนเริ่มทำการวิจัยควรหาแหล่งข้อมูลเบื้องต้นก่อนไม่ว่าจะเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างหรือสถานที่สำหรับเข้าสำรวจเพราะข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งที่ได้มาค่อนข้างยากและผ่านขั้นตอนค่อนข้างมากหลาย ๆ สถานที่หรือหลาย ๆ บุคคลไม่ค่อยอนุญาตให้เก็บข้อมูล

8.2 ควรมีการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีประสบการณ์ด้านการตรวจสถานที่ผลิตเครื่องสำอางเพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นหรือประสบการณ์ที่พบเจอในอีกมุมมองเพื่อให้เห็นถึงความเหมือนและความแตกต่างกันระหว่างผู้จัดตั้งและผู้ตรวจประเมินและเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้ประกอบการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มกำกับดูแลเครื่องสำอางหลังออกสู่ตลาด กองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข. 2564. **คู่มือการตรวจประเมินสถานที่ผลิต ตามแนวทางวิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางอาเซียน** ASEAN GUIDELINES FOR COSMETIC GOOD MANUFACTURING PRACTICE. กรุงเทพฯ : กองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย.

กลุ่มกำกับดูแลเครื่องสำอางหลังออกสู่ตลาด กองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข. 2547. **แนวทางวิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางของอาเซียน (ฉบับภาษาไทย)**. กรุงเทพฯ : กองควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย.

ประไพพิมพ์ สุธีวสินนนท์ และประสพชัย พสุนนท์. (2559). "กลยุทธ์การเลือกตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ" **วารสารปาริชาต** มหาวิทยาลัยทักษิณ. 2559 : 31-48

พิมพ์ชนก ดิษบรรจง และศุภวรรณ พงศ์พัฒนาวุฒิ. 2017. “การสำรวจศักยภาพของสถานที่ผลิตเครื่องสำอางในการปฏิบัติตาม แนวทางวิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางอาเซียน (ASEAN GMP) กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” **วารสารอาหารและยา.** 2017 : 52-60.

ลักษพล อุปะทะ. 2558. “การออกแบบและวางผังโรงงานของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที.ที.เอ็น. สแตนเลส.” สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการมหาวิทยาลัยศิลปากร

สมศักดิ์ ตรีสัตย์. 2548. **การออกแบบและวางผังโรงงาน**. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

Neeranard Jinachai, Puree Anantachoti, Win Winit-Watjana. 2016. “Exploring competitiveness of Thailand’s cosmetic industry using Porter’s diamond model” **Thai Journal of Pharmaceutical Sciences.** 40(4) : 172-178

Rebeka Matukevica, Ekaterina Piitulainen & Alina Yassin. 2021. “The formulation and Implementation of sustainability strategies in the cosmetics industry: A comparative multiple case study of MNC’s and SME´s.” IM & SED BACHELOR THESIS WITHIN: Business Administration

William J. Stevenson. 1996. **PRODUCTION/OPERATIONS MANAGEMENT.** Jefferson: Von Hoffmann Press, Inc.

ความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันในสถานการณ์โควิด 19 และแนวทางการออกแบบปรับปรุงห้องพักเพื่อสร้างความเป็นส่วนตัว

Privacy of Roommates in the Situation of Covid 19 and Rooms Design Recommendations to Improve Privacy

ปารมิตา สรรเพชุดาญาณ[1] เบญจมาศ กุฏอินทร์[2]

บทคัดย่อ

สถานการณ์โควิด 19 ส่งผลต่อการใช้งานห้องพักร่วมกันของนักเรียนนักศึกษา อาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ซึ่งอาจนำไปสู่ผลกระทบด้านความสัมพันธ์ของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษารูปแบบและพฤติกรรมที่นักเรียนนักศึกษาผู้ใช้งานห้องพักร่วมกันใช้สร้างความเป็นส่วนตัว 2) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพและปัญหาด้านความเป็นส่วนตัวภายในห้องพัก 3) เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบและปรับปรุงห้องพักที่มีการใช้งานร่วมกันของนักเรียนนักศึกษาในสถานการณ์โควิด 19 ในประเด็นด้านความเป็นส่วนตัว

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงผสมผสาน เก็บข้อมูลด้วยการสังเกตลักษณะทางกายภาพและร่องรอยพฤติกรรมจากภาพถ่ายภายในกรณีศึกษาบ้านและหอพักเอกชน สนทนากลุ่มและสัมภาษณ์นักเรียนนักศึกษา 3 คน และสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนนักศึกษา 34 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) รายการภาพถ่าย 2) แบบสนทนากลุ่ม 3) แบบสัมภาษณ์ 4) แบบสอบถามออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา การจัดหมวดหมู่ข้อมูล เรียงลำดับความสำคัญและการอธิบายแบบพรรณนา และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนนักศึกษาสร้างความเป็นส่วนตัวโดยการขยับเครื่องเรือนห่างออกจากกันเพื่อหลบเลี่ยงจากสายตาหรือเว้นระยะห่างจากกันพอให้ไม่ถูกรบกวนจากเสียงหรือการมองเห็น และสร้างอาณาเขตในพื้นที่ของโดยการวางสิ่งของในพื้นที่ ตกแต่งพื้นที่ ดัดแปลงการใช้งานภายในพื้นที่ ในส่วนของปัญหาที่รบกวนความเป็นส่วนตัว ได้แก่ เสียงรบกวน แสงไฟรบกวน การถูกล้ำอาณาเขต พื้นที่เก็บของไม่เพียงพอ และการขาดสิ่งบังสายตา โดยเสียงรบกวนเป็นปัญหาต่อการสร้างความเป็นส่วนตัวมากที่สุด

ห้องพักอาศัยที่มีการใช้งานร่วมกันระหว่างนักเรียนนักศึกษาในสถานการณ์โควิด 19 จึงควรมีเครื่องเรือนและอุปกรณ์ให้แสงสว่างที่เหมาะสมกับจำนวนคน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนหรือเลือกใช้งานได้โดยอิสระ และการจัดวางเครื่องเรือนควรแยกส่วนระหว่างผู้ใช้งานสองคนเพื่อลดปัญหาด้านเสียงรบกวน แสงไฟรบกวน และเพิ่มความเป็นส่วนตัวในการใช้งานพื้นที่ด้วยการมีสิ่งบังสายตา หรือการจัดวางผังเครื่องเรือนให้มีมุมส่วนตัวที่หลบจากสายตาของกันและกันได้ เช่น พื้นที่บริเวณเตียงนอน พื้นที่บริเวณโต๊ะทำงาน

คำสำคัญ: ความเป็นส่วนตัว การสร้างอาณาเขต ห้องนอน พื้นที่พักอาศัย เพื่อนร่วมห้อง

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The situation of COVID-19 affects the room usage behaviors among students who are sharing residential space together. It may cause privacy issues that may impact on the relationship between students who are sharing residential space together. This study aimed to 1) investigate the patterns and behaviors that students used to create privacy in residential space. 2) investigate the physical environment and privacy issues in the rooms. 3) suggest design recommendations for improving for residential space that was used together by students in terms of privacy.

This study is the mixed methods research using a combination method of qualitative research and quantitative research. The data were collected by observing physical environments and behavioral traces from photographs within the cases of private houses and dormitories, conducting a focus group interview and interviewing 3 students, distributing questionnaires to 34 students. Research instruments included 1) a list of photographs 2) a focus group form 3) an interview form 4) an online questionnaire. Qualitative data were analyzed by content analysis, data grouping, prioritizing, and describing. Quantitative data were analyzed by descriptive statistic with frequencies, percentages, means, and standard deviations.

The result showed that students created privacy by moving their own furniture further apart to avoid eyesight or keeping enough distance to avoid disturbed noise or vision. They created territory in their own areas by decorating, placing objects and modifying their space. Noise, disturbing lights, being overstepped, lack of storage and lack of obscuring vision things were the problems that interfered with privacy. Besides, noise was the most problematic factor in creating privacy. Therefore, the residential space, used together by students in the situation of COVID-19, should have the furniture and lighting equipment which are suitable for the number of students in the room so that students can modify or choose to use them freely. Furniture arrangement should be separated between roommates to reduce noise, light disturbances as well as to increase privacy in the space by obscuring vision from roommates or creating private corners e.g., sleeping areas and working areas.

Keywords: Privacy, Territoriality, Bedroom, Residential space, Roommate

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีสถานการณ์โควิด 19 รูปแบบการใช้ชีวิตของนักเรียนและนักศึกษาจึงถูกระทบให้ต้องปรับเปลี่ยนไปจากเดิม เช่น การเรียนออนไลน์เป็นหลักมากขึ้น ดังนั้นการใช้งานพื้นที่ในบ้านหรือห้องพักอาศัยจึงกลายมาเป็นพื้นที่หลักที่นักเรียนนักศึกษาต้องใช้งานในชีวิตประจำวัน จึงตามมาด้วยประเด็นปัญหาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว และปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของนักเรียนนักศึกษา เช่น ความสะดวกสบายทางกายภาพและผลกระทบด้านลบทางอารมณ์ หรือความสัมพันธ์กับนักเรียนนักศึกษาผู้ใช้พื้นที่พักอาศัยร่วมกัน

ผู้วิจัยศึกษาเบื้องต้นในหอพักหญิงของสถานศึกษาในจังหวัดนครปฐม มีลักษณะพื้นที่เป็นห้องพักที่นักศึกษาใช้งานร่วมกับนักศึกษาคนอื่น พบว่าปัญหาที่กล่าวมาส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจและความเครียดจากการขาดความเป็นส่วนตัว และเนื่องจากสถานการณ์โควิด 19 ทำให้การศึกษาในหอพักเพิ่มเติมไม่สามารถดำเนินการได้ การศึกษาพื้นที่ลักษณะดังกล่าวจึงถูกปรับมาเป็นพื้นที่พักอาศัยภายในบ้านและหอพักเอกชนแทน โดยจากการศึกษาของ Kaya และ Weber (2003) พบว่าความเป็นส่วนตัวส่งผลต่อการปรับตัวในช่วงแรกนักศึกษา หากนักศึกษาสามารถสร้างหรือได้รับความเป็นส่วนตัวที่เหมาะสม

จะส่งผลดีถึงการปรับตัวเข้ากับการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย เช่นเดียวกับที่ Samura (2016) พบว่าการมีพื้นที่ส่วนตัวและได้แสดงความเป็นเจ้าของในพื้นที่จะช่วยส่งผลดีต่อคุณภาพทางอารมณ์ สุขภาพจิต และการปรับตัวให้เข้ากับชีวิตมหาวิทยาลัย นอกจากนั้น Lewinson (2007) ยังพบว่าความเป็นส่วนตัวที่น้อยลงของผู้พักอาศัย ตลอดจนการที่ต้องครอบครองพื้นที่แบบไม่ถาวรและมีเงื่อนไขประกอบ ส่งผลให้เกิดความเครียด

การศึกษาความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน ในสถานการณ์โควิด 19 จึงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์กรมสุขภาพจิต ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยกรมสุขภาพจิต (2560) และประเด็นวิจัยที่มุ่งเน้นตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2560-2564) ในประเด็นเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกช่วงวัย โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2559) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2561) แผนงานและยุทธศาสตร์เหล่านี้ถูกวางไว้เพื่อพัฒนาประเทศตามวิสัยทัศน์ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน โดยหนึ่งในตัวชี้วัดหรือยุทธศาสตร์ มีแผนที่มีเป้าหมายในการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ ตามมาด้วยแนวทางที่ต้องการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพและให้ทุกภาคส่วนคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพ เพื่อเสริมสร้างให้คนมีสุขภาวะที่ดี

การศึกษาความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน ในสถานการณ์โควิด 19 จึงเป็นการศึกษาว่าในสถานการณ์ที่ต้องใช้งานห้องพักเต็มเวลามากกว่าปกตินั้นเกิดประเด็นปัญหาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวอย่างไร และศึกษาถึงประเด็นเกี่ยวกับการสร้างความเป็นส่วนตัวในพื้นที่ เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบและพฤติกรรมที่นักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันใช้สร้างความเป็นส่วนตัวภายในห้องพัก เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการออกแบบพื้นที่พักอาศัยหรือพื้นที่ที่มีการใช้งานร่วมกันสำหรับนักเรียนนักศึกษาในสถานการณ์โควิด 19 โดยมุ่งเน้นในประเด็นเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1 เพื่อศึกษารูปแบบและพฤติกรรมที่นักเรียนนักศึกษาผู้ใช้งานห้องพักร่วมกันใช้สร้างความเป็นส่วนตัว

2.2 เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพและปัญหาด้านความเป็นส่วนตัวภายในห้องพักที่มีการใช้งานร่วมกันของนักเรียนนักศึกษา

2.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบและปรับปรุงห้องพักที่มีการใช้งานร่วมกันของนักเรียนนักศึกษาในสถานการณ์โควิด 19 ในประเด็นด้านความเป็นส่วนตัว

3. ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัว Lewinson (2017) พบว่า การขาดความเป็นส่วนตัวส่งผลให้เกิดความเครียด ในส่วนของวิธีการที่ใช้ ภัทราวดี ธงงาม (2562) ระบุว่าแนวทางการออกแบบที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจต่อนักศึกษาคือการจัดพื้นที่ให้ปรับเปลี่ยนตามการใช้งานของนักศึกษาได้ เช่น เชื่อมพื้นที่ภายในด้วยประตูกระจกบานเลื่อน นรินทร สรวิทย์ศิรกุล (2546) ระบุว่านักศึกษาต้องการให้มีฉากกั้นเตี้ย ๆ ในส่วนทำงานช่วยบังสายตา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกเป็นเจ้าของในพื้นที่ Samura (2016) และ Lewinson (2007) มีผลการวิจัยสอดคล้องกันว่าสิทธิ์ในการดัดแปลง แสดงความเป็นเจ้าของในพื้นที่ของตนเอง ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกผ่อนคลายและกล้าที่จะใช้งานพื้นที่มากขึ้น เช่นเดียวกับ Whettingsteel (2020) ที่พบว่าการออกแบบพื้นที่ให้ง่ายต่อการปรับเปลี่ยนและแสดงความเป็นเจ้าของ ส่งผลให้นักเรียนที่ใช้งานพื้นที่เกิดความรู้สึกผ่อนคลายและเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

จากที่ผู้วิจัยทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความเป็นเจ้าของในพื้นที่พักอาศัย แต่ยังไม่พบการศึกษาความสัมพันธ์ของประเด็นเหล่านี้กับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการใช้งานห้องพักต่อวันเป็นเวลานานมากขึ้น และมีรูปแบบการใช้งานห้องพักที่ต่างจากเดิมด้วยสถานการณ์โควิด 19 จึงเป็นช่องว่างในการวิจัยที่งานวิจัยนี้

ศึกษา เพื่อศึกษาถึงรูปแบบพฤติกรรม ปัญหา และลักษณะการใช้งานห้องพักร่วมกันของนักเรียนนักศึกษาในสถานการณ์โควิด 19 โดยศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว เพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการออกแบบและปรับปรุงห้องพัก

4. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงผสมผสานคุณภาพและปริมาณ เพื่อศึกษาความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน ในสถานการณ์โควิด 19 แต่เนื่องจากสถานการณ์โควิด 19 ทำให้ต้องดำเนินการผ่านทางออนไลน์จากเดิมที่เป็นการลงภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูล

4.1 ประชากร กรณีศึกษา กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยนี้ คือ นักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันในสถานการณ์โควิด 19 จำนวนประชากรที่แน่ชัดไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขชัดเจนได้ แต่คาดว่ามีมากกว่า 100,000 คน อ้างอิงจากจำนวนนักเรียนระดับมัธยมปลาย นักศึกษาระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีในระบบทั้งหมด 802,613 คน (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2563)

กรณีศึกษาของการวิจัยนี้ คือ ห้องพักภายในหอพักเอกชนและบ้าน ที่มีการใช้งานร่วมกันโดยนักเรียนนักศึกษาจำนวน 2 คน ขึ้นไป ในสถานการณ์โควิด 19 จำนวนประเภทละ 1 กรณีศึกษา ผู้วิจัยเลือกกรณีศึกษาดังกล่าวด้วยการเลือกแบบเจาะจงไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น เนื่องจากผู้วิจัยรู้จักเป็นการส่วนตัวกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้งานกรณีศึกษาเหล่านี้ จึงทำให้ง่ายต่อการขอความร่วมมือในการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในห้องพัก

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลของงานวิจัยนี้ คือ ประชากรทั้งหมดที่ใช้งานกรณีศึกษาหอพักเอกชนและบ้าน แบ่งออกเป็นประชากรจากกรณีศึกษาห้องพักภายในหอพักเอกชนจำนวน 2 คน และประชากรจากกรณีศึกษาห้องพักภายในบ้านจำนวน 2 คน ที่ยินดีให้สัมภาษณ์ เนื่องจากประชากรที่ต้องการศึกษามีจำนวนน้อย ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจงจากการติดต่อไปยังประชากรทั้งคู่ซึ่งเป็นคนรู้จักของผู้ทำวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์

กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ คือ นักเรียนและนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันในสถานการณ์โควิด 19 จำนวน 34 คน ที่ยินดีตอบแบบสอบถามออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 20 คน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปเชิงกว้าง (Baker and Edwards, 2012) ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการนำแบบสอบถามออนไลน์ไปเผยแพร่ตามกลุ่มโซเชียลมีเดียต่าง ๆ และขอความร่วมมือให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์แก่เพื่อนที่รู้จักและเข้าข่ายประชากรที่งานวิจัยนี้ต้องการศึกษา

4.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้งานการวิจัยมีทั้งหมด 4 รูปแบบ คือ 1) รายการภาพถ่ายภายในห้องพัก 2) แบบสนทนากลุ่ม 3) แบบสัมภาษณ์ 4) แบบสอบถามออนไลน์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งหมด 5 อุปกรณ์ ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 2) Google Forms 3) โปรแกรมสนทนาออนไลน์ Zoom 4) โปรแกรมสนทนาออนไลน์ Line 5) โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4.2.1 รายการภาพถ่ายภายในห้องพัก รายการภาพถ่ายภายในห้องพักเป็นรายการสำหรับจดบันทึกบริเวณที่ต้องการให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลถ่ายภาพภายในห้องพักกรณีศึกษาส่งกลับมา พัฒนาโดยตัวผู้วิจัยเอง อิงจากพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ที่มีในห้องพักอาศัยทั่วไป มีจำนวนทั้งหมด 1 หน้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของกรณีศึกษา 2) พื้นที่ภายในห้องพักที่ต้องการให้บันทึกภาพ

4.2.2 แบบสนทนากลุ่ม แบบสนทนากลุ่มเป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานพื้นที่ในประเด็นเกี่ยวกับการสร้างอาณาเขตในพื้นที่และการสร้างความเป็นส่วนตัว ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ใช้งานพื้นที่ร่วมกัน และแนวทางการปรับปรุงห้องพักอาศัย ผู้วิจัยพัฒนาจากแบบสัมภาษณ์ของ Lewinson (2007) และแบบสอบถามความพึงพอใจของ กิ่งกาญจน์ แสงสุวอ (2554) มีจำนวนทั้งหมด 2 หน้า แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานพื้นที่

2) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก 3) การดัดแปลงหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ 4) ความเป็นส่วนตัวภายในห้องพัก 5) แนวทางการปรับปรุง

4.2.3 แบบสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานพื้นที่ในประเด็นเกี่ยวกับการสร้างอาณาเขตในพื้นที่และการสร้างความเป็นส่วนตัว ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ใช้งานพื้นที่ร่วมกัน และแนวทางการปรับปรุงห้องพักอาศัย ผู้วิจัยพัฒนาจากแบบสัมภาษณ์ของ Lewinson (2007) และแบบสอบถามความพึงพอใจของกิ่งกาญจน์ แสงสุวอ (2554) มีจำนวนทั้งหมด 2 หน้า แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานพื้นที่ 2) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก 3) การดัดแปลงหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ 4) ความเป็นส่วนตัวภายในห้องพัก 5) แนวทางการปรับปรุง

4.2.4 แบบสอบถามออนไลน์ แบบสอบถามออนไลน์เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานห้องพักร่วมกันของนักเรียนนักศึกษาในสถานการณ์โควิด 19 สอบถามถึงความเห็นเกี่ยวกับการใช้งานห้องพัก ความพึงพอใจ ปัญหาที่เกิดขึ้น ผลกระทบ และข้อคิดเห็นต่อแนวทางการปรับปรุงห้องพัก จัดทำเป็นฟอร์มแบบสอบถามออนไลน์ทาง Google forms ผู้วิจัยพัฒนาจากแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานหอพักของ กิ่งกาญจน์ แสงสุวอ (2554) มีจำนวนทั้งหมด 4 หน้า แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) การใช้งานห้องพัก 2) ความเป็นส่วนตัวกับความสัมพันธ์ 3) แนวทางการปรับปรุงห้องพัก 4) ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

4.3 วิธีการเก็บข้อมูล

วิธีการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ 2) สังเกตร่องรอยพฤติกรรม 3) สนทนากลุ่ม 4) สัมภาษณ์ 5) สอบถามความคิดเห็นออนไลน์

4.3.1 สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพของกรณีศึกษาห้องพักภายในหอพักเอกชนและบ้านจากภาพถ่าย ผู้วิจัยขอความร่วมมือให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลภายในกรณีศึกษาถ่ายภาพห้องพักมุมต่าง ๆ ตามรายการภาพถ่ายภายในห้องพัก และส่งกลับคืนมา ผู้วิจัยส่งรายการภาพถ่ายภายในห้องพักให้แก่ผู้ให้ข้อมูลของกรณีศึกษาหอพักเอกชนในวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เวลา 19.46 น. ได้รับการตอบกลับคืนในวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เวลา 11.33 น. และส่งให้แก่ผู้ให้ข้อมูลของกรณีศึกษาบ้านในวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เวลา 19.46 น. ได้รับการตอบกลับคืนในวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เวลา 21.00 น.

4.3.2 สังเกตร่องรอยพฤติกรรม สังเกตร่องรอยพฤติกรรมของประชากรภายในกรณีศึกษาจากภาพถ่าย ผู้วิจัยขอความร่วมมือให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลภายในกรณีศึกษาถ่ายภาพห้องพักมุมต่าง ๆ ตามรายการภาพถ่ายภายในห้องพักและส่งกลับคืนมา ขั้นตอนนี้ดำเนินการในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน พ.ศ. 2564

4.3.3 สนทนากลุ่ม สนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาห้องพักภายในหอพักเอกชน 1 คน และห้องพักภายในบ้าน 1 คน ขั้นตอนนี้ดำเนินการในวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 13.35-14.07 น. เป็นระยะเวลา 32 นาที ผ่านโปรแกรมสนทนาออนไลน์ Zoom

4.3.4 สัมภาษณ์ สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาห้องพักภายในบ้าน จำนวน 1 คน โดยผู้ให้ข้อมูลต้องไม่เป็นผู้ที่ผ่านการสนทนากลุ่มข้างต้นมาก่อน ขั้นตอนนี้ดำเนินการในวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 19.40-19.51 น. เป็นระยะเวลา 11 นาที ผ่านโปรแกรมสนทนาออนไลน์ Zoom

4.3.5 สอบถามความคิดเห็นออนไลน์ สอบถามความคิดเห็นทางออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนนักศึกษาที่มีการใช้งานห้องพักร่วมกันในสถานการณ์โควิด 19 จำนวนทั้งหมด 34 คน โดยจัดทำเป็นฟอร์มแบบสอบถามออนไลน์ทาง Google Forms และส่งช่องทางการเข้าถึงให้แก่กลุ่มตัวอย่างทางช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ ได้แก่ Facebook, Line และ Twitter ขั้นตอนนี้ดำเนินการในวันที่ 28 ตุลาคม-7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และ 12 เมษายน-18 เมษายน พ.ศ. 2565

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังเกตร่องรอยพฤติกรรม สนทนากลุ่ม และสัมภาษณ์ ด้วยวิธีการอธิบายแบบพรรณนา สรุปเนื้อหา และจัดกลุ่มข้อมูลเรียงลำดับตามความสำคัญ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสอบถามออนไลน์ด้วยการวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกรณีศึกษา 2) ร่องรอยพฤติกรรมในการสร้างความเป็นส่วนตัวและสร้างอาณาเขต 3) ความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน 4) ปัญหาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว 5) แนวทางการออกแบบและปรับปรุงห้องพักในประเด็นเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว

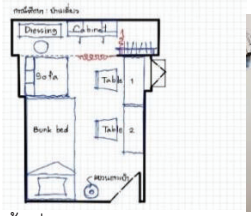
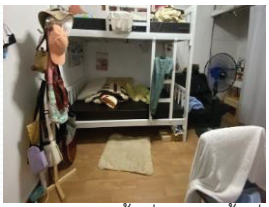
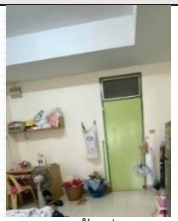
5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไปแบ่งออกเป็นกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกรณีศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการนำแบบสอบถามออนไลน์กระจายตามแพลทฟอร์มออนไลน์ ในช่วงวันที่ 28 ตุลาคม- พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และ 12 เมษายน-18 เมษายน พ.ศ. 2565 คือนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันในสถานการณ์โควิด 19 จำนวนทั้งหมด 34 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างใช้งานห้องพักโดยเฉลี่ย 2 คน/ห้อง ใช้เวลาในห้องพักโดยเฉลี่ย 13 ชั่วโมง/วัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (76%) ใช้งานห้องพักร่วมกับเพื่อน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 21 ใช้งานห้องพักร่วมกับครอบครัว กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 38 พักในหอพักเอกชน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 29 พักในบ้าน เพศกำเนิดของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (79%) เป็นเพศหญิง กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 62 กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี

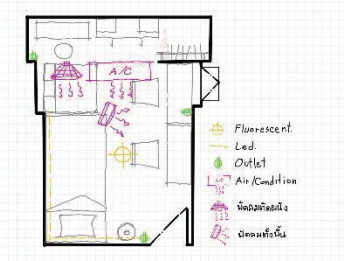
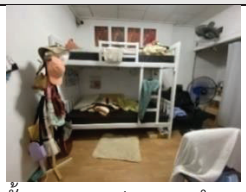
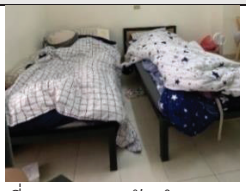
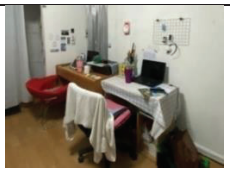
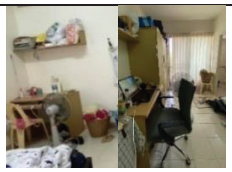
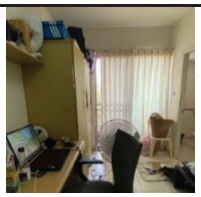
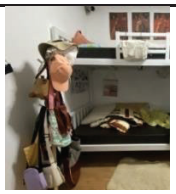
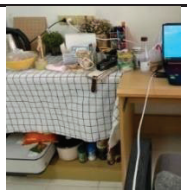
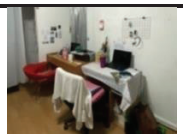
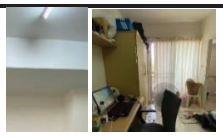
ในส่วนของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ นักเรียนนักศึกษาเพศหญิงที่ใช้งานห้องพักร่วมกันจากกรณีศึกษาประเภทบ้าน 2 คน มีสถานะความสัมพันธ์เป็นครอบครัว และนักเรียนนักศึกษาเพศหญิงที่ใช้งานห้องพักร่วมกันจากกรณีศึกษาประเภทหอพักเอกชน 2 คน มีสถานะความสัมพันธ์เป็นครอบครัว

ในส่วนของกรณีศึกษาที่ศึกษา คือ ห้องพักที่มีลักษณะการใช้งานร่วมกันโดยนักเรียนนักศึกษา จำนวน 2 กรณีศึกษา ได้แก่ 1) ห้องพักภายในหอพักเอกชน 2) ห้องพักภายในบ้าน มีรายละเอียดการจัดวางผังเครื่องเรือน ผังงานระบบและลักษณะเครื่องเรือนและสิ่งอำนวยความสะดวก ดังนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

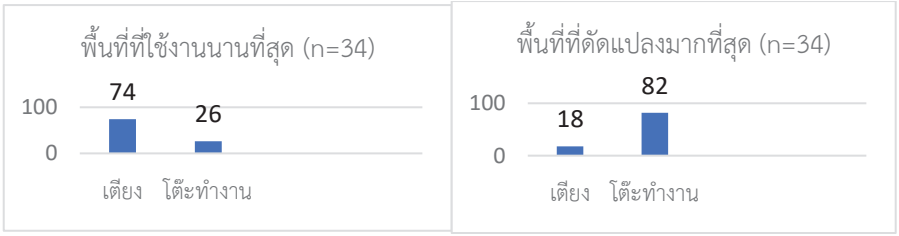
กรณีศึกษาบ้าน	กรณีศึกษาหอพักเอกชน
1. ผังเครื่องเรือน	
  พื้นที่แบ่งออกเป็นส่วนพักผ่อน ส่วนทำงาน พื้นที่แต่งตัว พื้นที่พักผ่อนจัดเตียงสองชั้นกับโซฟาไว้ในฝั่งซ้ายของห้อง พื้นที่ทำงานจัดโต๊ะทำงานข้างกัน 2 ชุด ในฝั่งขวาของห้อง พื้นที่แต่งตัวจัดไว้มุมในส่วนต่อเติมและกั้นม่านบังสายตา	  พื้นที่แบ่งออกเป็นส่วนพักผ่อน ส่วนทำงาน และพื้นที่เก็บของ พื้นที่พักผ่อนจัดเตียงไว้ในบริเวณเดียวกัน พื้นที่ทำงานจัดวางโต๊ะทำงาน 2 ชุด แยกจากกัน พื้นที่เก็บของจัดวางไว้ตรงผนังด้านซ้ายที่มีพื้นที่เยอะที่สุด และจัดวางตู้เสื้อผ้าไว้หน้าห้องน้ำ

ตารางที่ 1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ)

2. ผังงานระบบ	
	
ห้องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศอยู่บริเวณกำแพงส่วนต่อเติม มีพัดลมติดผนังข้างเครื่องปรับอากาศ มีพัดลมตั้งพื้น 1 ตัว ไว้เปิดบริเวณโต๊ะทำงาน ระบบแสงสว่างมีโคมไฟกลมติดเพดาน ปลั๊กมี 3 ตำแหน่ง ได้แก่ 1.) ข้างประตู 2.) ข้างหน้าต่างโต๊ะทำงาน 3.) ผนังส่วนต่อเติม	ห้องพักแบบพัดลม จึงมีพัดลม 2 ตัว ตามจำนวนสมาชิกภายในห้องพัก แสงสว่างภายในห้องมีหลอดไฟฟลูออเรสเซนท์ติดเพดาน ปลั๊กมี 5 ตำแหน่ง ได้แก่ 1.) หัวเตียง 2.) ตำแหน่งโต๊ะทำงาน 3.) ตำแหน่งโต๊ะทำงาน 4.) ข้างประตูห้อง 5.) ส่วนเก็บของ
2. ลักษณะเครื่องเรือนและสิ่งอำนวยความสะดวก	
	
เตียงสองชั้น แบบถอดประกอบ จำนวน 1 เตียง	เตียงเดี่ยว แบบลอยตัว จำนวน 2 เตียง
	
โต๊ะทำงานมี 2 ชุด ตัวซ้ายสภาพสมบูรณ์ดี ตัวขวาวัสดุปิดทับลายไม้ผิวหน้าสึกจึงนำผ้ามาปู	โต๊ะทำงานมีจำนวน 2 ชุด ด้านบนโต๊ะมีชั้นวางของ
	
ส่วนเก็บเสื้อผ้าเป็นราวแขวนติดผนัง จำนวน 2 ชิ้น	ตู้เสื้อผ้าเป็นบานเปิดแบบลอยตัว มีหน้าบานปิด
	
เสาแขวนกระเป๋า	ชั้นวางของปิดทับวัสดุลายไม้ มีการคลุมผ้าปิดกันเลอะ
	
โคมไฟกลมติดเพดาน และแสงธรรมชาติจากหน้าต่างบานเกล็ดบริเวณโต๊ะทำงาน	หลอดไฟฟลูออเรสเซนท์ติดเพดาน และแสงธรรมชาติจากระเบียง

5.2 ร่องรอยพฤติกรรมในการสร้างความเป็นส่วนตัวและสร้างอาณาเขต

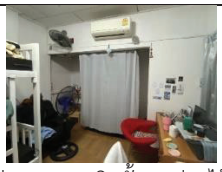
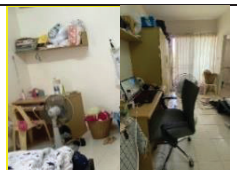
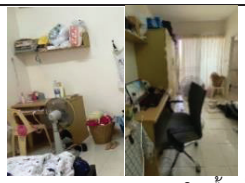
ผลจากแบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (74%) ระบุว่าพื้นที่ที่ใช้งานนานที่สุดใน 1 วัน คือ พื้นที่บริเวณเตียง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (82%) ระบุว่า พื้นที่ที่ทำการดัดแปลงตกแต่งมากที่สุด คือพื้นที่บริเวณโต๊ะทำงาน (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การใช้งานพื้นที่ภายในห้องพัก
ที่มา: (ผู้วิจัย (2565)

ผลการสังเกตร่องรอยพฤติกรรมการสร้างความเป็นส่วนตัวและการสร้างอาณาเขต จากรูปถ่ายของทั้ง 2 กรณีศึกษาพบร่องรอยพฤติกรรมการใช้งาน การดัดแปลง หรือปรับเปลี่ยนพื้นที่เป็นการปรับให้เข้ากับการใช้งานของตนเอง หรือเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ โดยการแบ่งพื้นที่ออกจากกัน เช่น การแยกเครื่องเรือน การเว้นระยะห่างระหว่างเครื่องเรือน การสร้างอาณาเขต เช่น วางของทิ้งไว้ แปะรูปภาพ เพื่อสร้างอาณาเขตและความเป็นส่วนตัว (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ร่องรอยพฤติกรรมในการสร้างความเป็นส่วนตัวและการสร้างอาณาเขต

ร่องรอยพฤติกรรมการสร้างความเป็นส่วนตัว		ร่องรอยพฤติกรรมการสร้างอาณาเขต	
กรณีศึกษาบ้าน	**กรณีศึกษาหอพักเอกชน**	**กรณีศึกษาบ้าน**	**กรณีศึกษาหอพักเอกชน**
 มีร่องรอยการติดตั้งราวม่านไว้บังสายตาจากส่วนเก็บของและพื้นที่เปลี่ยนเสื้อผ้า	 มีร่องรอยการจัดวางโต๊ะทำงานแยกออกจากกันเพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว	 มีร่องรอยแสดงอาณาเขตของในพื้นที่โดยการแปะรูปภาพ ไว้ในพื้นที่ของตน	 มีร่องรอยแสดงอาณาเขตในพื้นที่โดยการแปะรูปภาพ หรือวางสิ่งของของตนไว้ในพื้นที่
 ผู้ให้ข้อมูลเลือกเตียงชั้นสองเพราะมีความเป็นส่วนตัวมากกว่า	 นำโต๊ะข้างเตียงตรงกลางออกและขยับเตียงเข้าหากันแต่ยังเว้นตรงกลางไว้	 มีร่องรอยการพ่วงปลั๊กมาไว้ใช้บริเวณเตียงชั้น 2 เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน	

5.3 ความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาบ้านระบุว่าเตียงนอนเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวในการใช้งานมากที่สุด เนื่องจากเป็นเตียงสองชั้นทำให้ไม่เห็นกันและกันระหว่างใช้งาน โดยให้ความเห็นไว้ว่า “เตียงค่ะ เพราะอยู่คนละชั้นกันเลยไม่เห็นหน้ากัน” ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาหอพักเอกชนระบุว่าโต๊ะทำงานเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวมากที่สุด เนื่องจากจัดวางไว้แยกกันคนละมุมจึงไม่เห็นกัน โดยให้ความเห็นไว้ว่า “เป็นที่ทำงาน โต๊ะทำงาน” จากแบบสอบถามความเป็นส่วนตัวในการใช้งานห้องพักถูกวัดเป็น 4 ระดับ ได้แก่ 0 (ไม่เป็นส่วนตัว) 1 (เป็นส่วนตัวน้อย) 2 (เป็นส่วนตัว) และ 3

(เป็นส่วนตัวมาก) จากการสอบถามความเป็นส่วนตัวในการใช้งานห้องพักบริเวณเตียงและโต๊ะทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 34 คน มีค่าเฉลี่ยระดับความเป็นส่วนตัวอยู่ที่ 2 (เป็นส่วนตัว) แต่พบว่ากลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 32 ระบุว่า เตียงมีความเป็นส่วนตัวน้อย และกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 35 ระบุว่า โต๊ะทำงานมีความเป็นส่วนตัวน้อย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความเป็นส่วนตัวในการใช้งานห้องพัก (n = 34)

พื้นที่ภายในห้องพัก	ระดับความเป็นส่วนตัว				M	Min	Max	SD
	ไม่เป็นส่วนตัว (0)	เป็นส่วนตัวน้อย (1)	เป็นส่วนตัว (2)	เป็นส่วนตัวมาก (3)				
โต๊ะทำงาน	3%	32%	**50%**	15%	1.8 (เป็นส่วนตัว)	0	3	0.7
เตียง	6%	35%	**47%**	12%	1.7 (เป็นส่วนตัว)	0	3	0.8

5.4 ปัญหาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวของนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องพักจากกรณีศึกษาหอพักเอกชนและบ้าน และเลือกสิ่งรบกวนที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความเป็นส่วนตัวมาเพื่อศึกษาทั้งหมด 5 ประเภท ได้แก่ 1) เสียงรบกวน 2) แสงไฟรบกวน 3) การถูกล้ำอาณาเขต 4) การขาดพื้นที่เก็บของ 5) การขาดสิ่งบังสายตา จากการสอบถามออนไลน์กลุ่มตัวอย่างนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกัน 34 คน พบว่าในประเภทของสิ่งรบกวนที่ส่งผลต่อความเป็นส่วนตัว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (94%) เลือกเสียงรบกวน และกลุ่มตัวอย่างครึ่งหนึ่ง (50%) เลือกการถูกล้ำอาณาเขต (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 สิ่งรบกวนการสร้างความเป็นส่วนตัว
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ในส่วนของระดับความส่งผลของสิ่งรบกวนต่อความรู้สึกเชิงลบ พบว่า จากกลุ่มตัวอย่าง 34 คน สิ่งรบกวนทุกประเภทมีค่าเฉลี่ยระดับความส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบอยู่ที่ 2 (ส่งผล) โดยเฉพาะเสียงรบกวนมีกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 59 เลือกส่งผลมาก (3) และการถูกล้ำอาณาเขตมีกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 38 เลือกส่งผลมาก (3) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ระดับความส่งผลของสิ่งรบกวนต่อความรู้สึกเชิงลบของกลุ่มตัวอย่าง (n = 34)

ระดับความส่งผลของสิ่งรบกวนต่อความรู้สึกเชิงลบ								
สิ่งรบกวน	ระดับความส่งผล				M	Min	Max	SD
	ไม่ส่งผล (0)	ส่งผลน้อย (1)	ส่งผล (2)	ส่งผลมาก (3)				
เสียงรบกวน	3%	8%	29%	**59%**	**2.4 (ส่งผล)**	0	3	0.8
การถูกล้ำอาณาเขต	9%	24%	29%	**38%**	2.0 (ส่งผล)	0	3	1.0
การขาดพื้นที่เก็บของ	6%	23%	**44%**	27%	2.0 (ส่งผล)	0	3	0.9
แสงไฟรบกวน	0%	**50%**	41%	9%	1.6 (ส่งผล)	1	3	0.7
การขาดสิ่งบังสายตา	15%	35%	**38%**	12%	1.5 (ส่งผล)	0	3	0.9

ในส่วนของการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาบ้าน 1 คน สนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาบ้าน 1 คน กรณีศึกษาหอพักเอกชน 1 คน และผลจากการสอบถามออนไลน์กลุ่มตัวอย่างนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันทั้งหมด 34 คน ได้ผลการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาในด้านความเป็นส่วนตัวดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 5)

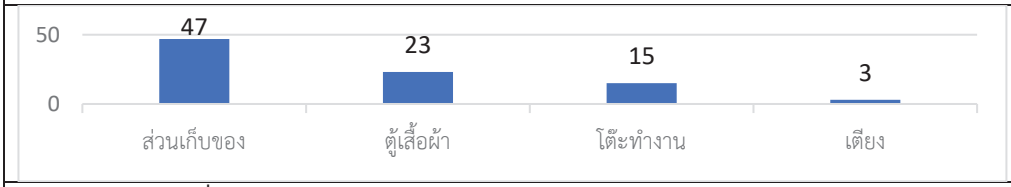
ตารางที่ 5 ปัญหาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว

1. เสียงรบกวน		
กรณีศึกษาบ้าน	**กรณีศึกษาหอพักเอกชน**	**แบบสอบถามออนไลน์**
ปัญหาจากเสียงรบกวนที่พบเป็นการชนกันของเสียงเวลาเรียนออนไลน์ **“ทีหนูเดินผ่านกล้องบ้างถ้าไม่รู้ ไม่ก็เสียงชนกัน”**	ไม่ได้ระบุถึงปัญหาจากเสียงรบกวนเป็นพิเศษ	กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่ง (59%) เลือกเสียงรบกวนส่งผลมากต่อความรู้สึกเชิงลบ และมีค่าเฉลี่ยระดับความส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบอยู่ในระดับส่งผล (M=2.4, SD=0.8, n=34)
2. การถูกล้ำอาณาเขต		
กรณีศึกษาบ้าน	**กรณีศึกษาหอพักเอกชน**	**แบบสอบถามออนไลน์**
ไม่ได้ระบุถึงปัญหาจากการถูกล้ำอาณาเขตเป็นพิเศษ เนื่องจากมีการตกลงพื้นที่ในการใช้งานกัน	ไม่ได้ระบุถึงปัญหาจากการถูกล้ำอาณาเขตเป็นพิเศษ เนื่องจากมีการตกลงพื้นที่ในการใช้งานกันไว้อยู่แล้ว	กลุ่มตัวอย่าง 1 ใน 3 (38%) เลือกการถูกล้ำอาณาเขตส่งผลมากต่อความรู้สึกเชิงลบ และมีค่าเฉลี่ยระดับความส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบอยู่ในระดับส่งผล (M=2.0, SD=1.0, n=34)
3. การขาดพื้นที่เก็บของ		
กรณีศึกษาบ้าน	**กรณีศึกษาหอพักเอกชน**	**แบบสอบถามออนไลน์**
พบปัญหาพื้นที่เก็บของไม่เพียงพอ **“ตอนนี้ยังไม่มี แต่ในอนาคตอาจจะมีเรื่องตู้เสื้อผ้าไม่พอ”**	พบปัญหาพื้นที่เก็บของไม่เพียงพอ **“ส่วนใหญ่จะซื้อพวกชั้นมาวาง เพราะรู้สึกว่าเขาให้ที่วางมาน้อย แต่ของเราเยอะก็เลยไม่พอ”**	กลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่ง (44%) เลือกการขาดพื้นที่เก็บของส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบ และมีค่าเฉลี่ยระดับความส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบอยู่ในระดับส่งผล (M=2.0, SD=0.9, n=34)
4. แสงไฟรบกวน		
กรณีศึกษาบ้าน	**กรณีศึกษาหอพักเอกชน**	**แบบสอบถามออนไลน์**
พบปัญหาเมื่อนอนคนละเวลา และแสงสว่างในห้องไม่ตอบรับการใช้งาน **“บางทีเวลาเขียนหนังสือ หันหลังให้แสงก็จะไม่เห็นตัวหนังสือ”**	พบปัญหาเมื่อนอนคนละเวลา **“เขานอนช้ากว่าแล้วนี่นอนก่อน แสงมันเลยแยงตาอยู่นิดนึง”**	กลุ่มตัวอย่างครึ่งหนึ่ง (50%) เลือกแสงไฟรบกวนส่งผลน้อยต่อความรู้สึกเชิงลบ และมีค่าเฉลี่ยระดับความส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบอยู่ในระดับส่งผล (M=1.6, SD=0.7, n=34)
5. การขาดสิ่งบังสายตา		
กรณีศึกษาบ้าน	**กรณีศึกษาหอพักเอกชน**	**แบบสอบถามออนไลน์**
ไม่พบปัญหาเป็นพิเศษ แต่มีการเดินตัดผ่านกล้องเวลาเรียนออนไลน์บ้าง	ไม่พบปัญหาเป็นพิเศษ แต่ผู้ให้ข้อมูลระบุว่าหากมีก็จะดีกว่า และไม่สบายใจหากถูกมองหน้าจอคอม และมีการเดินตัดผ่านกล้องเวลาเรียนออนไลน์บ้าง **“โดนมองหน้าจอคอมก็จะเกร็งๆ หน่อย”**	กลุ่มตัวอย่าง 1 ใน 3 (38%) เลือกการขาดสิ่งบังสายตาส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบ และมีค่าเฉลี่ยระดับความส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบอยู่ในระดับส่งผล (M=1.5, SD=0.9, n=34)

ในส่วนของผลการวิจัยเกี่ยวกับความไม่เพียงพอของเครื่องเรือนและสิ่งอำนวยความสะดวก ผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนนักศึกษาที่ใช้งานห้องพักร่วมกันทั้งหมด 34 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 47 ระบุว่าส่วนเก็บของไม่เพียงพอต่อการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 23 ระบุว่าตู้เสื้อผ้าไม่เพียงพอ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 ระบุว่าโต๊ะทำงานไม่เพียงพอ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 3 ระบุว่าเตียงไม่เพียงพอ และ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 27 ระบุว่าปลั๊กไฟไม่เพียงพอ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 9 ระบุว่าอุปกรณ์ให้แสงสว่างไม่เพียงพอต่อการใช้งาน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความเพียงพอของเครื่องเรือนและสิ่งอำนวยความสะดวก (n =34)

ความไม่เพียงพอของเครื่องเรือน



ความไม่เพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวก

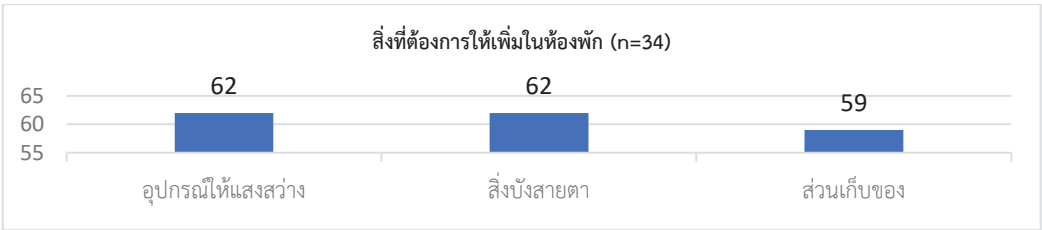
สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนของอุปกรณ์			M	Min	Max	SD
	ไม่เพียงพอ (0)	เพียงพอ (1)	มากเกินไป (2)				
ปลั๊กไฟ	**26%**	62%	12%	0.9 (เพียงพอ)	0	2	0.6
อุปกรณ์ให้แสงสว่าง	**9%**	82%	9%	1.0 (เพียงพอ)	0	2	0.4

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

5.5 แนวทางการออกแบบและปรับปรุงห้องพักในประเด็นเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว

แนวทางการปรับปรุงห้องพักในประเด็นเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) สิ่งที่ต้องการให้เพิ่มในห้องพัก 2) รูปแบบของเครื่องเรือนที่ต้องการ 3) การจัดวางเครื่องเรือนที่ต้องการ

5.5.1 สิ่งที่ต้องการให้เพิ่มในห้องพัก ในส่วนของสิ่งที่ต้องการให้เพิ่มในห้องพัก จากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 34 คน ได้เลือกสิ่งที่ต้องการให้เพิ่มเติมในห้องพัก ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างสองในสาม (62%) ต้องการให้เพิ่มอุปกรณ์ให้แสงสว่างส่วนบุคคลและสิ่งบังสายตา กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่ง (59%) ต้องการให้เพิ่มเครื่องเรือนสำหรับเก็บของ (รูปที่ 3) นอกจากนี้ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากทั้ง 2 กรณีศึกษา ระบุถึงอุปกรณ์ให้แสงสว่างว่าการมีไฟตรงกลางห้องเพียงดวงเดียวไม่เพียงพอ และเกิดปัญหาจากการใช้งานในบางพื้นที่ของห้อง โดยผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาบ้านระบุว่า “ปัญหาเกิดจากนอนไม่พร้อมกันด้วย และบางที เวลาเขียนหนังสือหันหลังให้แสงก็จะไม่เห็นตัวหนังสือละ แล้วก็เวลาแต่งหน้าก็ไม่ถึงด้วย และก็ซื้อไฟมาเพิ่มละ” ในส่วนของสิ่งบังสายตากลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากทั้ง 2 กรณีศึกษาระบุว่าสิ่งบังสายตานั้นจะมีหรือไม่มีก็ได้ แต่พบข้อสังเกตว่าหากมีก็จะดีกว่า โดยผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาหอพักเอกชนระบุว่า “โดนมองหน้าจอคอมก็จะเกร็ง ๆ หน่อย” ซึ่งผู้ให้ข้อมูลให้ความเห็นว่าจะมีหรือไม่มีก็ได้ แต่ตัวผู้ให้ข้อมูลมีความรู้สึกอึดอัดมากขึ้นหากถูกมองหน้าจอคอมของตนเอง ในขณะเดียวกันผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาบ้านให้ความเห็นในเชิงว่ามีหรือไม่มีก็ได้เช่นกัน แต่มีข้อสังเกตจากเนื้อหาการสัมภาษณ์ที่ระบุว่า “เตียงค่ะ เพราะอยู่คนละชั้นกันเลยไม่เห็นหน้ากัน” ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการได้หลบออกจากสายตาของกันและกันจะช่วยให้รู้สึกเป็นส่วนตัวได้มากกว่า



รูปที่ 3 สิ่งรบกวนการสร้างความเป็นส่วนตัว

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

5.5.2 รูปแบบของเครื่องเรือนที่ต้องการ ในส่วนของรูปแบบเครื่องเรือนที่ต้องการ จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (94%) ระบุว่าต้องการตู้เสื้อผ้าแบบแยกจากกัน และกลุ่มตัวอย่างเกินครึ่ง (56%) ระบุว่าต้องการเตียงเป็นรูปแบบของเตียงคู่ (Twin bed) กลุ่มตัวอย่าง1 ใน 3 (38%) ระบุว่าต้องการเตียงแบบเตียงเดี่ยว กลุ่มตัวอย่างส่วนน้อย (6%) ระบุว่าต้องการเตียงสองชั้น นอกจากนี้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาบ้านระบุเตียงสองชั้นจะตอบรับการใช้งานกว่าเพราะมีความเป็นส่วนตัว โดยให้ความเห็นไว้ว่า “เตียงค่ะ เพราะอยู่คนละชั้นกันเลยไม่เห็นหน้ากัน” และต้องการให้มีการใช้งานตู้เสื้อผ้าแบบแยกพื้นที่เก็บของกันได้ “ตู้เดียวกันก็ได้ แต่แบ่งกันคนละมุม” ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาหอพักเอกชนระบุว่าต้องการเตียงคู่แบบ Twin bed เนื่องจากสามารถสามารถครอบครองเครื่องเรือนของตนได้และสามารถขยับแบ่งพื้นที่กันได้ โดยให้ความเห็นไว้ว่า “น่าจะเป็นเตียงคู่ค่ะ แต่ว่าเคยเอาเตียงคู่ที่ทางหอให้มา แล้วก็แบบดันมาไว้ข้างกันเลย ให้มันติดกันเลยก็เคยมาแล้ว แต่ตอนนี้แยกออกแล้ว” และต้องการตู้เสื้อผ้าแบบแยกกันอย่างชัดเจน “แยกค่ะ แยกกันเลย วางคนละที่ไปเลย”

5.5.3 รูปแบบการจัดวางเครื่องเรือนที่ต้องการ ในส่วนของรูปแบบการจัดวางเครื่องเรือนที่ต้องการจากแบบสอบ ถามกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (94%) ระบุว่าต้องการให้จัดวางโต๊ะทำงานแยกจากกัน สำหรับการจัดวางเตียง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (88%) ระบุว่าต้องการให้จัดวางเตียงแยกจากกัน สำหรับการจัดวางตู้เสื้อผ้า กลุ่มตัวอย่าง 2 ใน 3 (68%) ระบุว่าต้องการให้จัดวางไว้คนละมุมจากกัน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาบ้านระบุว่าการจัดวางไว้ข้างกันจะสะดวกในการหยิบยืมสิ่งของกันมากกว่า “ติดกันก็ดีค่ะ เพราะบางอย่างก็ใช้ของร่วมกัน” ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลจากกรณีศึกษาหอพักเอกชนระบุว่าการจัดวางนั้นจัดวางแยกกันไปเลยจะดีกว่า เพราะรู้สึกเป็นส่วนตัวมากกว่า “ก็อยากให้อยู่ไกล ๆ กันค่ะ เป็นไปได้ก็ไม่อยากให้ใครเดินผ่านแล้วมองคอมเราได้ อันนี้คือแบบ มันยังเดินผ่านแล้วมองเห็นได้ใช่ไหม เพราะมันไม่ได้อยู่ตรงมุม”

6. การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยจะแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ปัญหาที่พบในประเด็นเกี่ยวกับการสร้างความเป็นส่วนตัว 2) รูปแบบและพฤติกรรมที่ใช้สร้างความเป็นส่วนตัว 3) ความเป็นส่วนตัว 4) แนวทางการออกแบบและปรับปรุง

6.1 ปัญหาที่พบในประเด็นเกี่ยวกับการสร้างความเป็นส่วนตัว

จากการศึกษาผลกระทบของสิ่งรบกวน 5 ประเภท พบว่าปัญหาเกี่ยวกับแสงไฟรบกวน การถูกรุกล้ำอาณาเขต การขาดสิ่งบังสายตา และพื้นที่เก็บของไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดความรู้สึกรำคาญ แต่ไม่ได้มากพอที่จะส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบอย่างชัดเจนมากเท่าสิ่งรบกวนประเภทเสียงรบกวน

จากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องพักกรณีศึกษาหอพักเอกชนและบ้าน พบว่าทั้ง 2 กรณีศึกษาพบปัญหาด้านเสียงรบกวนหลัก ๆ จากการเรียนออนไลน์ ซึ่งส่งผลให้รำคาญบ้าง แต่ไม่เป็นปัญหานักสำหรับผู้ให้ข้อมูลในกรณีศึกษาทั้ง 2 เนื่องจากสถานะความสัมพันธ์ที่เป็นพี่น้องกัน ความไวต่อปัจจัยรบกวนจึงน้อยกว่าการใช้ห้องพักกับเพื่อน ขัดแย้งกับผลจากแบบสอบถามที่ได้ผลออกมาว่าสิ่งรบกวนส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบและมีปัญหาต่อความเป็นส่วนตัว

ผลจากแบบสอบถามสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Lewinson (2017) ว่า ความเป็นส่วนตัวที่น้อยลง ส่งผลให้เกิดความเครียด จึงสรุปในประเด็นนี้ได้ว่าเสียงรบกวนเป็นสิ่งเร้าที่ส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบต่อเพื่อนร่วมห้อง อาจเนื่องจากเสียงรบกวนเป็นสิ่งที่ทำให้รู้สึกถึงการมีบุคคลอื่นอยู่ร่วมกันได้ง่ายกว่าแสงไฟรบกวน หรือปัจจัยรบกวนที่เลือกศึกษาอื่น ๆ

6.2 รูปแบบและพฤติกรรมที่ใช้สร้างความเป็นส่วนตัว

จากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพและร่องรอยพฤติกรรมของกรณีศึกษาหอพักเอกชนและบ้าน พบว่าการสร้างสภาพความเป็นส่วนตัวในพื้นที่นั้นมีการใช้วิธีการที่คล้ายคลึงกัน

ในพื้นที่บริเวณเตียงนอน จากการสังเกตร่องรอยพฤติกรรมของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกรณีศึกษาหอพักเอกชนและบ้าน พบว่า กรณีศึกษาบ้านใช้ประโยชน์จากเตียงสองชั้นในการสร้างความเป็นส่วนตัว เนื่องจากลักษณะของเตียงที่แยกพื้นที่จากกันและหลบเลี่ยงจากสายตาของกันและกัน เช่นเดียวกับกรณีศึกษาหอพักเอกชนที่เป็นเตียงคู่ใช้วิธีขยับเตียงเว้นห่างกันเล็กน้อย

ให้ยังมีพื้นที่ว่างระหว่างกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Lewinson (2017) ที่พบว่าผู้ใช้งานพื้นที่ปรับเปลี่ยนการจัดวางเครื่องเรือนในห้องของตนเองเพื่อสร้างความเป็นส่วนตัว

ในพื้นที่บริเวณโต๊ะทำงาน จากการสังเกตร่องรอยพฤติกรรมของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกรณีศึกษาหอพักเอกชนและบ้าน พบว่ากรณีศึกษาบ้านที่มีพื้นที่ภายในห้องจำกัดใช้วิธีวางสิ่งของคั่นตรงกลางระหว่างโต๊ะทำงานที่ต้องวางติดกันไว้ เพื่อสร้างอาณาเขตและสร้างความเป็นส่วนตัว กรณีศึกษาหอพักเอกชนเลือกจัดวางโต๊ะทำงานไว้คนละมุมจากกันเพื่อหลบเลี่ยงสายตาของกันและกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภัทราวดี ธงงาม (2562) ที่มีแนวทางจัดพื้นที่ให้สามารถปรับเปลี่ยนตามลักษณะการใช้งานของนักศึกษาได้ โดยมีผลการวิจัยว่า หากจัดการพื้นที่ให้นักศึกษาสามารถเลือกขยับสิ่งของ หรือปิดกั้นเพิ่มความเป็นส่วนตัวในพื้นที่ได้เอง จะส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานมากกว่า

เมื่อศึกษากรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท จึงสรุปได้ว่าการหลบเลี่ยงจากสายตาของกันและกันส่งผลให้มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น อาจเพราะสามารถทำอะไรได้โดยไม่ต้องระมัดระวังเท่าปกติ แต่หากรวมจากผลของแบบสอบถามจะพบว่าการหลบเลี่ยงจากสายตากันและกันเป็นสิ่งที่จะมีก็ได้หรือไม่มีก็ได้ แต่หากมีก็จะดีกว่าต่อความพึงพอใจในการใช้งาน

6.3 ความเป็นส่วนตัว

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลกรณีศึกษาหอพักเอกชนและบ้าน พบว่า ผู้ใช้งานห้องพักร่วมกันมีสถานะเป็นครอบครัว ความไวต่อความเป็นส่วนตัวจึงน้อยกว่าผู้ใช้งานห้องพักที่มีสถานะเป็นเพื่อน แต่ในขณะเดียวกันกลุ่มตัวอย่างในแบบสอบถามส่วนมากมีสถานะความสัมพันธ์เป็นเพื่อนกับเพื่อนร่วมห้อง จึงสรุปได้ว่าสถานะความสัมพันธ์มีผลต่อความไวต่อการขาดความเป็นส่วนตัว โดยหากมีความสนิทสนมกันอยู่แล้ว ขอบเขตของความรู้สึกถูกรบกวนก็จะน้อยลงตามไปด้วย

6.4 แนวทางการออกแบบและปรับปรุง

แนวทางการออกแบบและปรับปรุงแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ ลักษณะเครื่องเรือน ลักษณะการจัดวาง และสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม

ในส่วนของลักษณะเครื่องเรือน การมีเครื่องเรือนที่พอดีกับจำนวนสมาชิกในห้องและง่ายต่อการปรับเปลี่ยนจะช่วยให้สามารถสร้างความเป็นส่วนตัวได้ดีขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Samura (2016) และ Lewinson (2007) ที่พบว่า สิทธิ์ในการครอบครอง ดัดแปลง แสดงความเป็นเจ้าของในพื้นที่ของตนเอง ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกผ่อนคลายและกล้าที่จะใช้งานสิ่งของหรือพื้นที่นั้น ๆ มากขึ้น จึงสรุปได้ว่าลักษณะเครื่องเรือนและจำนวนที่เหมาะสมต่อประชากรในห้องส่งผลดีต่อการสร้างความเป็นส่วนตัวแก่ผู้ใช้งาน ทั้งในด้านการสร้างความเป็นเจ้าของและการครอบครองอาณาเขต

ในส่วนของลักษณะการจัดวางเครื่องเรือน การจัดวางเครื่องเรือนแบบแยกกันคนละมุมหรือหลบเลี่ยงสายตากันจะส่งผลดีต่อการสร้างความเป็นส่วนตัวและความสบายใจในการใช้งาน

ในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม จากการสัมภาษณ์กรณีศึกษาทั้ง 2 กรณี เกี่ยวกับพื้นที่เก็บของ พบว่าพื้นที่เก็บของไม่เพียงพอ ดังนั้นในการออกแบบจึงควรคำนึงถึงเรื่องจำนวนเครื่องเรือนที่พอดีกับจำนวนคนและเหมาะสมต่อการใช้งาน เกี่ยวกับสิ่งบังสายตา ทั้งสองกรณีศึกษามีความเห็นว่ามีก็จะส่งผลดี แต่หากไม่มีก็ไม่ส่งผลร้าย หากไม่มีจึงอาจคำนึงถึงเรื่องการจัดวางเครื่องเรือนให้มีระยะห่างออกจากกัน เกี่ยวกับแสงไฟรบกวนอาจส่งผลต่อความรู้สึกเชิงลบน้อย แต่หากออกแบบให้อุปกรณ์ให้แสงสว่างภายในห้องมีแยกจากไฟส่วนกลางก็ช่วยเพิ่มความเป็นส่วนตัวได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Samura (2016) และ Lewinson (2007) ที่พบว่า สิทธิ์ในการครอบครอง แสดงความเป็นเจ้าของในพื้นที่ของตนเอง ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกผ่อนคลายและกล้าที่จะใช้งานสิ่งของหรือพื้นที่นั้น ๆ มากขึ้น จึงสรุปได้ว่าสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม ไม่ได้เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างชัดเจน แต่หากมีก็จะช่วยให้เกิดความเป็นส่วนตัวในการใช้งานห้องพักมากยิ่งขึ้น

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการออกแบบปรับปรุงพื้นที่ห้องพักที่มีการใช้งานร่วมกันของนักเรียนนักศึกษา

7.1.1 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงห้องพักที่มีการใช้งานร่วมกันของนักเรียนนักศึกษา

1. ควรจัดวางเครื่องเรือนแยกออกจากกัน เพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัว หลีกจากการมองเห็นของกันและกัน และลดผลกระทบจากเสียงรบกวนให้แก่นักเรียนนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ เช่น จัดวางไว้คนละมุมห้องให้ห่างจากกัน เพิ่มเติมฉากกั้นหรือสิ่งบังสายตา

2. ควรเพิ่มเติมอุปกรณ์ให้แสงสว่างส่วนตัวของผู้ใช้งานนอกเหนือจากไฟหลักภายในห้องพัก เพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัวในการใช้งาน และลดปัญหาแสงไฟรบกวนเมื่อมีเวลาในการใช้งานแสงสว่างไม่ตรงกัน เช่น โคมไฟตั้งโต๊ะ

3. ควรเพิ่มเติมเครื่องเรือนที่มีการใช้งานเป็นประจำให้พอดีกับจำนวนผู้ใช้งานในห้อง เป็นเครื่องเรือนส่วนตัวของแต่ละบุคคล เช่น เตียง โต๊ะทำงาน ตู้เสื้อผ้า เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการจัดวาง แสดงอาณาเขตและสร้างความเป็นส่วนตัวได้โดยง่าย

7.1.2 ข้อเสนอแนะในการออกแบบห้องพักที่มีการใช้งานร่วมกันของนักเรียนนักศึกษา

1. ควรออกแบบผังเครื่องเรือนโดยคำนึงถึงจำนวนผู้ใช้งานห้องพักและจำนวนเครื่องเรือนที่มีการใช้งานเป็นประจำ เช่น เตียง โต๊ะทำงาน ตู้เสื้อผ้า ให้พอดีกัน เพื่อลดปัญหาเกี่ยวกับการรุกล้ำอาณาเขต พื้นที่เก็บของไม่เพียงพอ และเพื่อให้ง่ายต่อการดัดแปลงปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้งานภายในพื้นที่โดยตัวผู้ใช้งาน

2. ควรออกแบบการจัดวางผังเครื่องเรือนให้มีระยะห่างจากกันหรือมีการกั้นจากสายตาของกันและกันในพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น พื้นที่บริเวณเตียง พื้นที่บริเวณโต๊ะทำงาน เพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัว หลีกจากการมองเห็นของกันและกัน และลดผลกระทบจากเสียงรบกวนให้แก่นักเรียนนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่

3. ควรออกแบบงานระบบด้านแสงสว่างภายในห้องให้มีไฟรองหรือมีอุปกรณ์ให้แสงสว่างนอกเหนือจากไฟหลักภายในห้องพัก เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานแสงสว่างได้โดยไม่รบกวนกันและกันและลดปัญหาจากแสงไฟรบกวน เช่น มีไฟหัวเตียงแยกจากไฟหลักตรงกลางห้อง หรือ มีอุปกรณ์ให้แสงสว่างบริเวณโต๊ะทำงาน

7.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. เนื่องด้วยสถานการณ์โควิด 19 ทำให้งานวิจัยนี้ไม่สามารถใช้วิธีการลงภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลได้ และต้องทำการเก็บข้อมูลจากภาพถ่ายและการสัมภาษณ์ การทำวิจัยในอนาคตของหัวข้อประเด็นนี้จึงควรศึกษาด้วยการลงสถานที่จริงในช่วงสถานการณ์ปกติ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้งานจริงเพิ่มเติม

2. งานวิจัยนี้ศึกษาเพียงกรณีศึกษาที่เป็นบ้านและหอพักเอกชนเท่านั้น การทำวิจัยในอนาคตจึงควรศึกษาห้องพักในประเภทของที่พักลักษณะอื่น เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันเพิ่มเติม เช่น หอพักสถานศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการใช้งานร่วมกันจากกลุ่มคนที่มีความหลากหลาย

3. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสังเกตและสัมภาษณ์ของงานวิจัยนี้เป็นเพศหญิง และมีสถานะเป็นพี่น้องกันทั้ง 2 กรณีศึกษา ซึ่งส่งผลกับความอ่อนไหวต่อความเป็นส่วนตัว ขัดแย้งกับผลจากแบบสอบถามที่กลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามส่วนมากมีสถานะความสัมพันธ์เป็นเพื่อน การทำวิจัยในอนาคตจึงควรศึกษาในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพศชายและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีสถานะความสัมพันธ์เป็นเพื่อนเปรียบเทียบกัน

เอกสารอ้างอิง

กิ่งกาญจน์ แสงสุวอ. (2554). **แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพห้องพักในหอพักนิสิตหญิง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม** (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).

กรมสุขภาพจิต. (2560). **แผนยุทธศาสตร์กรมสุขภาพจิต ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564).** นนทบุรี: สำนักยุทธศาสตร์สุขภาพจิต.

นรินทร สรวิทย์ศิรกุล. (2546). **การศึกษาการจัดที่เว้นว่างสำหรับห้องพักนิสิตนักศึกษาชาย ที่ศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรมในหอพักนิสิตนักศึกษา มหาวิทยาลัยของรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร** (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).

ภัทราวดี ธงงาม. (2562). แนวทางการปรับปรุงอาคารเรียนเก่าสู่พื้นที่ทำงานร่วมกันของนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. **วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล**. 28(1), 65-80.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561-2580.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2559). **นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ.2560-2564.** สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). **จำนวนนักเรียน นิสิต นักศึกษาในระบบโรงเรียน ในสถานศึกษาของรัฐบาลและเอกชน จำแนกตามระดับการศึกษา และชั้นปีการศึกษา 2559 – 2563.** เข้าถึงได้จาก: http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/03.aspx.

Baker, S.E. and Edwards R. (2012). **How Many Qualitative Interviews is Enough.** Retrieved from Gopher: http://eprints.ncrm.ac.uk/2273/4/how_many_interviews.pdf.

Kaya, N. and Weber, M.J. (2003). Privacy Regulation and College Adjustment : A Comparison of American and Turkish Freshmen Living In Residence Halls. **College Student Journal**. 37(1), 79–92.

Lewinson, T.W. (2007). **Residents' Coping Strategies in an Extended-Stay Hotel Home** (Ph.D. Thesis, University of Georgia).

Samura, M. (2016). How Can Residence Hall Spaces Facilitate Student Belonging?. **Planning for Higher Education Journal.** 44(4), 90-101.

Whettingsteel, E. (2020). **It Would Give you a Space to be Yourself : Increasing a Sense of Belonging for Aboriginal Students in Boarding Schools** (Ph.D. Thesis, Curtin University).

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมจีนและแนวทางการอนุรักษ์บ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล ในชุมชนตลาดน้อย

Chinese Architectural Characteristics and Conservation Recommendations of the So Heng Tai Mansion and the Real Rare Heritage House in Talad Noi Community

ร่มฉัตร ทองทับ[1] เบญจมาศ กุฏอินทร์[2]

บทคัดย่อ

บ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล ในชุมชนตลาดน้อย เป็นบ้านจีนโบราณที่มีอายุกว่า 220 ปี ที่สร้างขึ้นในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น แต่เดิมถูกสร้างขึ้นเพื่อการใช้สอยทางการค้าขายในช่วงที่ท่าเรือโปเส็งยังคงรุ่งเรือง และถูกปรับเปลี่ยนการใช้งานไปตามยุคสมัยที่เปลี่ยนไป บ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลยังคงมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันและได้รับการดูแลรักษาโดยเจ้าของสถานที่เพื่อให้คนรุ่นหลังได้เข้าเยี่ยมชมและเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญของชุมชนตลาดน้อย การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมจีน คุณค่าความสำคัญของอาคาร และปัญหาที่กระทบต่ออาคารของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลในชุมชนตลาดน้อย 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเจ้าของสถานที่ ผู้เช่า และนักท่องเที่ยวชาวไทยในชุมชนตลาดน้อยที่มีต่อลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีน คุณค่าความสำคัญของอาคาร แนวทางการอนุรักษ์อาคาร การซ่อมแซมบูรณะปรับปรุงของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล โดยใช้วิธีการสำรวจและสังเกตลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีนของอาคาร สังเกตพฤติกรรมการให้ความสนใจของนักท่องเที่ยว สัมภาษณ์ความคิดเห็น เจ้าของสถานที่ ผู้เชี่ยวชาญ นักท่องเที่ยว และสอบถามนักท่องเที่ยว ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่ม จัดลำดับความสำคัญ และข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์หาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า บ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลมีลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีน ได้แก่ หลังคา ช่องแสง ประตู หน้าต่าง วัสดุ ลวดลาย โทนสี และการวางผังอาคาร องค์ประกอบทั้งหมดยังเป็นชิ้นส่วนเดิม เจ้าของและผู้เช่าสถานที่มีความคิดเห็นว่าควรอนุรักษ์อาคารเหล่านี้ไว้ แต่ยังไม่มีแนวทางการป้องกันปัญหาน้ำท่วม ความชื้นที่ส่งผลกระทบกับโครงสร้างของอาคาร ซึ่งทำให้อิฐ ผนัง และไม้ของอาคารนั้นเสื่อมสภาพ อุปกรณ์ที่ต่อเติมและทำให้ดูผิดยุคไปจากรูปแบบสถาปัตยกรรมจีน ได้แก่ ประตูกระจก จานดาวเทียมสัญญาณโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ คอมเพรสเซอร์ พัดลมและเครื่องเสียงตั้งพื้น นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโทนสี และลวดลายของอาคารเป็นลักษณะเด่นมาก และอาคารเหล่านี้ควรได้รับการอนุรักษ์ เนื่องจากอาคารนั้นมีอายุเก่าแก่กว่า 220 ปี และหาชมยากในปัจจุบัน

คำสำคัญ: สถาปัตยกรรมจีน อนุรักษ์ ตลาดน้อย บ้านโซวเฮงไถ่ บ้านเหลียวแล

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The So Heng Tai Mansion and the Real Rare Heritage House in Talad Noi Community are ancient Chinese houses established for more than 220 years, built in Early Rattanakosin period for commercial purpose of Po Seng port before adapted by its time respectively. Nowadays, the house is inhabitable and well-maintained by its owner for the new generations to familiarize and learn the history by evidence of the community. This research paper aimed to 1) examine that Chinese architectural characteristics, historic significance, and factors that impact the structural integrity of the So Heng Tai Mansion and the Real Rare Heritage House and 2) analyze attitudinal responses of a property owner, a renter, specialists, and local tourists in the Talad Noi community on the key characteristics of local Chinese architecture, historic significance, heritage building conservation and renovations on the So Heng Tai Mansion and the Real Rare Heritage House.

This research paper applied a combination of qualitative and quantitative research methods achieved through inspections of key Chinese architectural characteristics, behavioral observations of local tourists, in-depth interviews with a property owner, a renter, specialists, tourists, and general surveys. The qualitative data were analyzed, categorized, and ranked accordingly by level of importance, while the quantitative data were analyzed by using frequencies, percentage, means, and standard deviations.

The findings of this research paper indicated that the So Heng Tai Mansion and the Real Rare Heritage House had multiple key Chinese architectural characteristics, including roofs, skywells, door, and window features, materials, pattern design, color tones, and building placements. However, while the original details of the So Heng Tai Mansion and the Real Rare Heritage House were largely preserved by property owners, there were currently no measures in place to protect the structural integrity of these two houses. Potential flood damage, natural degradation of building materials through weathering exposure, and modern renovations that were inharmonious with the ancient features, such as glass doors, satellite dishes, television antennas, air conditioners, compressors, fans, and stereo systems, were identified as key issues for the two houses. A majority of survey respondents agreed that color tones and pattern designs were the most significant architectural characteristics of the So Heng Tai House and the Real Rare House. Respondents also expressed strong support for heritage building preservation of the two houses due to their historical significance.

Key words: Chinese architecture, Conservation, Talad Noi community, So Heng Tai Mansion, Real Rare Heritage House

1. บทนำ

“ชุมชนตลาดน้อย” (13.734757°N 100.513063°E) เป็นย่านที่อยู่อาศัยและเป็นที่รู้จักจากการประกอบอาชีพเชียงกงของชาวไทยเชื้อสายจีนที่เก่าแก่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร (Huabcharoen, 2017) และเป็นเชียงกงแห่งแรกในประเทศไทย (ลภัสรดา ยศฐา, 2557) ชุมชนตลาดน้อยเต็มไปด้วยวัฒนธรรมดั้งเดิมของชาวจีน และหนึ่งในศิลปะที่น่าสนใจคือสถาปัตยกรรมที่มีความโดดเด่นและแตกต่างจากวัฒนธรรมอื่น ๆ ตั้งแต่การวางผัง รูปแบบอาคาร และการตกแต่ง (นิภาพร รัชตพัฒนากุล, 2546) อาคารสถาปัตยกรรมจีนเก่าแก่ที่เหลือเพียงไม่กี่แห่งในกรุงเทพมหานคร คือ บ้านโซวเฮงไถ่ และบ้านเหลียวแล ที่ตั้งอยู่ใจกลางชุมชนตลาดน้อย จึงเป็นที่มาของการศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมจีนของบ้านโซวเฮงไถ่ และ

บ้านเหลียวแล โดยศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมภายใน สำรวจร่องรอยทางกายภาพ พฤติกรรมการให้ความสนใจของนักท่องเที่ยว ความคิดเห็นของเจ้าของสถานที่ ผู้เชี่ยวชาญ และนักท่องเที่ยวในด้านคุณค่าความสำคัญของอาคาร ปัญหาที่กระทบต่ออาคาร การซ่อมแซมอาคาร เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลองค์ความรู้ ซึ่งเป็นหนึ่งในกระบวนการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม และหาแนวทางเสนอแนะปรับปรุงอาคารในทางที่ถูกตามหลักการอนุรักษ์สากล (ศิริชัย พงศ์สุชาติ, 2561) เพื่อเสนอแนะต่อเจ้าของสถานที่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจสถานที่

การวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 2 เรื่องการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรม ของโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูย่านตลาดน้อยและพื้นที่ต่อเนื่อง (สถาบันอาศรมศิลป์, 2558) ที่โครงการมีการเสนอแนะแนวทางการอนุรักษ์ด้วยการรักษาความดั้งเดิม ได้แก่ องค์ประกอบดั้งเดิม วัสดุที่ใกล้เคียง และแนวทางในการปรับปรุงอาคาร ได้แก่ รูปแบบประตู หน้าต่าง และการใช้สีอาคาร

การวิจัยนี้ถูกทำขึ้นมาเพื่อศึกษาลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีนของอาคารดั้งเดิมภายในชุมชนตลาดน้อยและเสนอแนะแนวทางการบำรุงรักษาอาคารสถาปัตยกรรมที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม เนื่องการใช้งานอาคารโบราณสถานเป็นการป้องกันความทรุดโทรมที่ดีที่สุด เพราะจะนำมาซึ่งการดูแลรักษาสภาพอาคารให้มีสภาพใช้งานได้ การสงวนรักษาอาคารโดยการเปลี่ยนแปลงเป็นประโยชน์ใช้สอย (สุธี บัวเล็ก, 2551)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมจีน คุณค่าความสำคัญของอาคาร และปัญหาที่กระทบต่ออาคารของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลในชุมชนตลาดน้อย

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเจ้าของสถานที่ ผู้เช่า ผู้เชี่ยวชาญและนักท่องเที่ยวชาวไทยในชุมชนตลาดน้อยที่มีต่อลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีน คุณค่าความสำคัญของอาคาร แนวทางการอนุรักษ์อาคาร และการซ่อมแซมบูรณะปรับปรุงของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล

3. ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ชาวจีนเริ่มย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานในประเทศไทยในแถบสำเพ็งที่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครในช่วงรัตนโกสินทร์ตอนต้น และเกิดการขยายตัวเป็นชุมชนที่เป็นตลาดใหญ่ที่เรียกว่า “ตลาดน้อย” ชุมชนจึงเต็มไปด้วยเรื่องราวของศิลปวัฒนธรรมจีนดั้งเดิม และหนึ่งในศิลปะของจีนที่น่าสนใจคือสถาปัตยกรรมจีนที่มีความโดดเด่นและแตกต่างจากวัฒนธรรมอื่น ๆ ตั้งแต่รูปแบบของอาคารบ้านเรือน รายละเอียดการตกแต่ง รวมไปถึงการวางผังของบ้าน (นิภาพร รัชตพัฒนากุล, 2546)

สถาปัตยกรรมของประเทศจีนในสมัยโบราณนั้นเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่มีประวัติมายาวนานที่สุด มีการเผยแพร่ไปอย่างกว้างขวางที่สุดและมีลักษณะที่เด่นชัดที่สุด ไม่ว่าจะเป็นลักษณะการวางผัง โทนสี ลวดลาย วัสดุที่ใช้ ช่องหน้าต่างหรือบานประตู เป็นต้น โดยสถาปัตยกรรมของประเทศจีนส่วนใหญ่ในสมัยโบราณ เป็นสถาปัตยกรรมของชาวฮั่นที่มีโครงสร้างไม้เป็นหลัก ลักษณะบ้านพักของชาวจีนที่มีมาแต่ดั้งเดิมสมัยโบราณของชาวฮั่นเรียกว่า “ซื่อเหอย่วน” หรือ “สี่เรือนล้อมลาน” เป็นลักษณะบ้านชั้นเดียว สร้างขึ้นล้อมรอบลานกลางบ้านทั้ง 4 ด้าน (Zhang, 2019) โดยการอยู่อาศัยในบ้านแบบจีนนั้นจะมีความเชื่อเกี่ยวกับลำดับอาวุโสเป็นหลัก (พิเชฐ ธิถา, 2560)

คำว่า “อนุรักษ์” ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายว่า รักษาให้คงเดิม การอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง การดูแล รักษา เพื่อให้คงคุณค่าไว้ และหมายถึงการป้องกัน การรักษา การสงวน การปฏิสังขรณ์และการบูรณะด้วย (กรมศิลปากร, 2528) โดยการอนุรักษ์นั้นจะต้องคำนึงถึงคุณค่าและความมุ่งหมายในการใช้ประโยชน์ ซึ่งไม่ได้หมายความว่าจะต้องรักษาทุกสิ่งทุกอย่างไว้ในสภาพเดิม แต่เป็นการควบคุมการเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปอย่างถูกต้องและมีระเบียบ (ไชยโย มะลิผล, 2542) ซึ่งสิ่งสำคัญที่ทำให้การอนุรักษ์มีความแตกต่างจากอาคารทั่วไป คือ คุณค่าความสำคัญทาง

มรดกวัฒนธรรม ทั้งทางด้านศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรม ในการบริหารจัดการอาคารที่มีคุณค่าดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องมีการกำหนดขั้นตอนและวิธีการที่รอบคอบ ก่อนการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ เพื่อให้เป็นไปตามกระบวนการอนุรักษ์ตามหลักสากล และคงคุณค่าความสำคัญนี้ไว้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (ศิริชัย พงษ์สุชาติ, 2561) ในการวิจัยนี้ได้นำแนวทางในการอนุรักษ์ชุมชนพื้นถิ่น (ประสงค์ เอี่ยมอนันต์, 2540) มาดำเนินการวิจัย โดยศึกษารูปแบบของสิ่งก่อสร้าง บันทึกไว้เป็นหลักฐาน รวบรวมข้อมูลสิ่งก่อสร้างเดิม และศึกษาการอนุรักษ์วัสดุ โดยพิจารณาการใช้วัสดุในงานอนุรักษ์เพื่อไม่ให้เกิดการใช้วัสดุที่ผิดแปลกไปจากวัสดุเดิม

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยพบโครงการที่เกี่ยวข้อง คือ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูย่านตลาดน้อยและพื้นที่ต่อเนื่อง (สถาบันอาศรมศิลป์, 2558) มีเป้าหมายเพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนาและปรับปรุงฟื้นฟูย่าน มีการเสนอแนะแนวทางการอนุรักษ์ด้วยการรักษาความดั้งเดิม ได้แก่ องค์ประกอบดั้งเดิม วัสดุที่ใกล้เคียง และแนวทางในการปรับปรุงอาคาร ได้แก่ รูปแบบประตู หน้าต่างและการใช้สีอาคาร แต่ไม่พบการรวบรวมองค์ประกอบลักษณะเด่นของสถาปัตยกรรมจีนและปัญหาที่กระทบต่ออาคารเพื่อหาแนวทางการบำรุงรักษาอาคาร และไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากเจ้าของสถานที่ ผู้เช่า ผู้เชี่ยวชาญ และนักท่องเที่ยวในย่านตลาดน้อยเกี่ยวกับลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีน คุณค่าความสำคัญของอาคาร แนวทางการอนุรักษ์อาคาร และการซ่อมแซมบูรณะปรับปรุงของอาคาร จากช่องว่างของงานวิจัยที่พบจึงเป็นสาเหตุของการวิจัยในครั้งนี้

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณีบ้านโชวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลในชุมชนตลาดน้อย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพผสมผสานการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคาร สังเกตลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีนและพฤติกรรมการให้ความสนใจของนักท่องเที่ยว สัมภาษณ์นักท่องเที่ยว เจ้าของสถานที่กรณีศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ และสอบถามนักท่องเที่ยว

4.1 กรณีศึกษา กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง

อาคารเก่าที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ภายในชุมชนตลาดน้อย มีจำนวน 64 แห่ง (วิกิพีเดีย, 2564) ผู้วิจัยคัดเลือกอาคารสถาปัตยกรรมจีนอายุ 200 ปีขึ้นไปที่ยังมีการปรับปรุงเพื่อการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เจ้าของสถานที่ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย โดยได้กรณีศึกษา 2 แห่ง คือ บ้านโชวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล ที่เป็นบ้านจีนโบราณในชุมชนตลาดน้อย และเหลือเพียงไม่กี่แห่งในกรุงเทพมหานคร

ประชากรของวิจัยนี้ คือ 1) เจ้าของสถานที่และผู้เช่าสถานที่กรณีศึกษา 2) นักท่องเที่ยวภายในชุมชนตลาดน้อย จำนวนประมาณ 60 คนในช่วงวันเสาร์-อาทิตย์ในสถานการณ์ COVID-19 ได้ข้อมูลจากชาวชุมชนตลาดน้อยและผู้ดูแลสถานที่กรณีศึกษา ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากผู้ดูแลสถานที่กรณีศึกษาแบบเจาะจง จำนวน 2 คน ที่สะดวกให้ข้อมูลในวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากนักท่องเที่ยวภายในชุมชนตลาดน้อยแบบเจาะจง จำนวน 21 คน ที่สะดวกให้ข้อมูลในวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564 และ วันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2565 และผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เคยเดินทางไปเยี่ยมชมชุมชนตลาดน้อย จำนวน 44 คน โดยอ้างอิงจำนวนจากตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (Krejcie, and Morgan, 1970 อ้างใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) โดยได้ข้อมูลจากการแจกแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน Google Forms ในช่วงวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2564 – 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมจากคณาจารย์ภายในสถาบันอุดมศึกษาแบบเจาะจง จำนวน 2 คน ที่สะดวกให้ข้อมูลในวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2565

4.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยอุปกรณ์ 3 ชนิด ได้แก่ 1) แอพพลิเคชั่นถ่ายภาพบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ 2) แอพพลิเคชั่นบันทึกเสียงบนโทรศัพท์มือถือ 3) แอพพลิเคชั่นจดบันทึกบนแท็บเล็ต และเครื่องมือ 8 ชนิด ได้แก่ แบบสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพ แบบสังเกตพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในชุมชนตลาดน้อย แบบสัมภาษณ์

นักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อย สไลด์นำเสนอประกอบการสัมภาษณ์นักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อย แบบสัมภาษณ์เจ้าของและผู้เช่าอาคารกรณีศึกษา แบบสอบถามนักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อย แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และสไลด์นำเสนอประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

4.3 วิธีการเก็บข้อมูล

4.3.1 สังเกตและถ่ายภาพสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสภาพแวดล้อมภายในบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลเบื้องต้นด้วยตัวผู้วิจัยเอง ครั้งที่ 1 วันอาทิตย์ที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เวลา 13:00 – 15:00 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ครั้งที่ 2 วันเสาร์ที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2564 เวลา 12:30 – 15:30 น. เป็นเวลา 3 ชั่วโมง และครั้งที่ 3 วันอาทิตย์ที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 13:30 – 14:30 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

4.3.2 สังเกตและถ่ายภาพพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อยภาพในบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลด้วยตัวผู้วิจัยเอง เมื่อวันเสาร์ที่ 4 กันยายน 2564 เวลา 12:00 – 16:00 น. เป็นเวลา 4 ชั่วโมง

4.3.3 สัมภาษณ์นักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อย โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง บันทึกเสียงและจดบันทึกด้วยตัวผู้วิจัยเอง ครั้งที่ 1 เมื่อวันเสาร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 14:00 – 16:00 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ครั้งที่ 2 เมื่อวันอาทิตย์ที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 14:30 – 16:30 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

4.3.4 สัมภาษณ์ความคิดเห็นเจ้าของบ้านโซวเฮงไถ่และผู้เช่าบ้านเหลียวแล โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง บันทึกเสียงและจดบันทึกด้วยตัวผู้วิจัยเอง เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 11:00 – 13:30 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที

4.3.5 แจกแบบสอบถามออนไลน์ให้กับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เคยเดินทางไปเยี่ยมชมชุนตลาดน้อยผ่าน Google Forms วันพุธที่ 27 ตุลาคม – วันอาทิตย์ที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 เป็นเวลา 12 วัน

4.3.6 สัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง บันทึกเสียงและจดบันทึกด้วยตัวผู้วิจัยเอง เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2565 เวลา 9:30 น. – 12:00 น. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้ 1) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพในปัจจุบัน จากการสังเกต บันทึกภาพถ่ายพฤติกรรมการให้ความสนใจของนักท่องเที่ยว ปัญหาที่กระทบต่ออาคาร การซ่อมแซมอาคาร ความคิดเห็นของเจ้าของสถานที่ ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว และผู้เชี่ยวชาญ จากการสัมภาษณ์และบันทึกเสียง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญ 2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

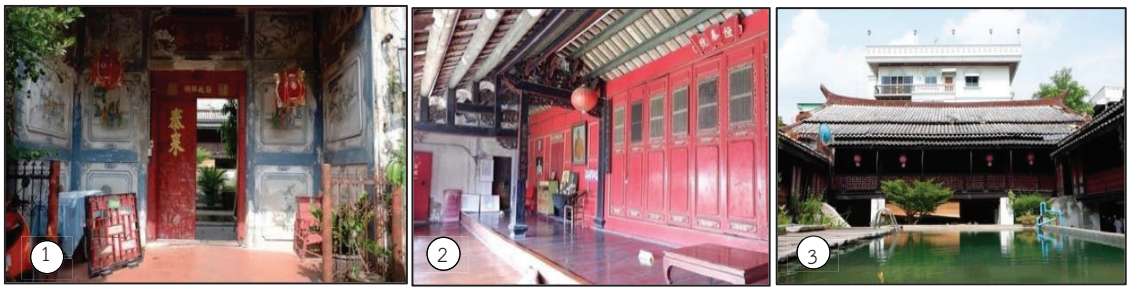
5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมี 6 ส่วน คือ 1) ข้อมูลของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล 2) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง 3) ลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีน 4) คุณค่าความสำคัญของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล 5) แนวทางการอนุรักษ์อาคาร 6) ปัญหาที่กระทบต่ออาคาร 7) การซ่อมแซมบูรณะอาคารที่พบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ข้อมูลขอบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล

5.11 ข้อมูลของบ้านโซวเฮงไถ่ บ้านโซวเฮงไถ่ตั้งอยู่เลขที่ 282 ซอยวานิช 2 แขวงตลาดน้อย เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร เป็นคฤหาสน์แบบจีนฮกเกี้ยนโบราณหลังแรกของคหบดีชาวจีนผู้เป็นนายอากรรังนก ต่อมาได้รับพระราชทานบรรดาศักดิ์เป็นพระอภัยวานิช ถูกสร้างขึ้นในสมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์และสันนิษฐานว่ามีอายุมากกว่า 230 ปี ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นสำนักงาน ที่อยู่อาศัย และรับแขกในการประกอบธุรกิจค้าขายของบรรพบุรุษในยุคที่ท่าเรือโปเส็งนั้น

เจริญรุ่งเรือง เจ้าของบ้านปัจจุบันเป็นทายาทรุ่นที่ 7 ประกอบธุรกิจโรงเรียนสอนดำน้ำและเพิ่มการให้บริการร้านขนมและกาแฟภายในบ้านโซวเฮงไถ่ (รูปที่ 1, 2, 3)



รูปที่ 1, 2, 3 บ้านโซวเฮงไถ่
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

5.1.2 ข้อมูลของบ้านเหลียวแล บ้านเหลียวแลตั้งอยู่เลขที่ 965 ซอยวานิช 2 แขวงตลาดน้อย เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร เป็นบ้านจีนโบราณที่สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นช่วงปลายรัชกาลที่ 3 และมีอายุกว่า 220 ปี บ้านเหลียวแลเคยใช้เป็นสถานที่สำหรับประกอบธุรกิจโรงงานเต้าเจี้ยวและปิดตายอยู่ 40 ปี เจ้าของบ้านปัจจุบันตั้งชื่อว่า “บ้านเหลียวแล” และพ้องกับคำภาษาอังกฤษว่า “Real Rare” ที่เจ้าของบ้านต้องการสื่อว่าบ้านหลังนี้ รูปแบบสถาปัตยกรรมนี้นั้นหาดูยาก ปัจจุบันได้ถูกปล่อยเช่าและเปิดให้บริการเป็นร้านกาแฟภายใต้สถาปัตยกรรมเก่าแก่ที่มีชื่อว่า Patina Bangkok (รูปที่ 4, 5, 6)

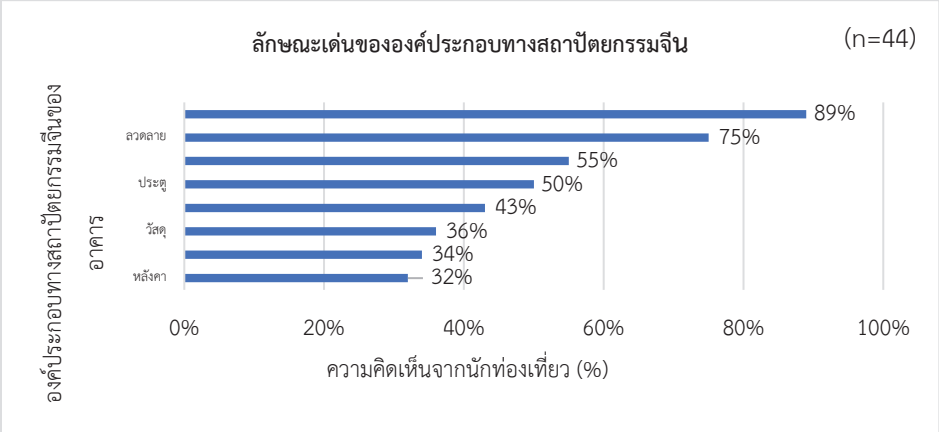


รูปที่ 4, 5, 6 บ้านเหลียวแล
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

บ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลนั้นเป็นบ้านจีนโบราณในชุมชนตลาดน้อยที่มีอายุเก่าแก่ และได้ผ่านเหตุการณ์ต่าง ๆ มากมาย เช่น ยุครุ่งเรืองในการเป็นเมืองท่าตลาดน้ำหรือการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตตามยุคสมัย เป็นต้น สภาพบ้านในปัจจุบันยังคงเป็นโครงสร้างเดิม มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และได้รับการดูแลรักษาโดยเจ้าของสถานที่เพื่อให้คนรุ่นหลังได้เข้าเยี่ยมชมและเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญของชุมชนตลาดน้อย

5.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ คือ 1) เจ้าของสถานที่เป็นชาวไทย เพศชายทั้งหมด 2 คน แบ่งเป็นเจ้าของบ้านโซวเฮงไถ่ 1 คน ประกอบอาชีพสอนดำน้ำ ผู้เช่าบ้านเหลียวแล 1 คน ประกอบอาชีพสถาปนิกและเจ้าของกิจการร้านกาแฟ Patina Bangkok 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์อาคาร จากคณาจารย์ภายในสถาบันอุดมศึกษา 2 คน มีประสบการณ์ทำงานด้านอนุรักษ์ 20 ปี 3) นักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อยชาวไทยจำนวน 21 คน โดยแบ่งเป็นเพศหญิงร้อยละ 76 (16 คน) และเพศชายร้อยละ 24 (5 คน) มีอายุเฉลี่ย 27 ปี โดยอายุต่ำสุด 22 ปี อายุสูงสุด 38 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท



รูปที่ 7 ความคิดเห็นจากนักท่องเที่ยวต่อลักษณะเด่นขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมจีน
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

ระดับความน่าสนใจในการเยี่ยมชมชุมชนตลาดน้อยของนักท่องเที่ยวถูกแบ่งออกเป็น 7 ส่วน 1) นักท่องเที่ยวเกินครึ่งสนใจสถาปัตยกรรมดั้งเดิมของอาคารเก่าในชุมชนตลาดน้อยมาก (56%, 25 คน) 2) นักท่องเที่ยวเกือบครึ่งสนใจสตรีทอาร์ตภายในชุมชนมาก (49%, 21 คน) 3) นักท่องเที่ยวหนึ่งในสามสนใจร้านอาหาร คาเฟ่ต่าง ๆ ในชุมชนตลาดน้อยมากที่สุด (39%, 17 คน) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับความน่าสนใจในการเยี่ยมชมชุมชนตลาดน้อย (n=44)

ประเด็น	ระดับความน่าสนใจ					M	SD
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		
สถาปัตยกรรมจีนของอาคารเก่า	4% (2)	2% (1)	9% (4)	**56% (25)**	29% (22)	4.0 (น่าสนใจมาก)	1.0
สตรีทอาร์ท	4% (2)	2% (1)	11% (5)	**49% (21)**	24% (5)	4.0 (น่าสนใจมาก)	1.0
ร้านอาหาร คาเฟ่ภายในชุมชน	0	9% (4)	13% (6)	**39% (17)**	**39% (17)**	4.0 (น่าสนใจมาก)	1.0
วิถีชีวิตของชาวชุมชนตลาดน้อย	6% (3)	2% (1)	17% (7)	**54% (24)**	21% (9)	3.8 (น่าสนใจมาก)	1.0
ข้อมูลประวัติอาคารเก่าในชุมชน	0	16% (7)	13% (6)	**53% (24)**	18% (7)	3.7 (น่าสนใจมาก)	1.0
ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	0	5% (2)	30% (13)	**52% (23)**	13% (6)	3.7 (น่าสนใจมาก)	1.0
บริการสกู๊ตเตอร์	7% (3)	15% (7)	11% (4)	**43% (19)**	24% (11)	3.6 (น่าสนใจมาก)	1.2

5.4 คุณค่าความสำคัญของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล

จากการเก็บข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ พบว่าบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลนั้นมีคุณค่าความสำคัญ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 7 ประเด็น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.4.1 คุณค่าด้านสุนทรียภาพ คือ บ้านโชวเฮงไถ่เป็นคฤหาสน์จีนฮกเกี้ยนโบราณแห่งแรก สร้างขึ้นช่วงรัตนโกสินทร์ตอนต้น บ้านเหลียวแลเป็นบ้านจีนโบราณ สร้างขึ้นช่วงปลายรัชกาลที่ 3 บ้านทั้ง 2 หลังมีโครงสร้าง การตกแต่งและเทคนิคก่อสร้างตามรูปแบบสถาปัตยกรรมบ้านจีนที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ชัดเจน และหาได้ยากในปัจจุบัน

5.4.2 คุณค่าด้านสถาปัตยกรรม คือ บ้านโชวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลในสมัยก่อนได้ใช้งานสำหรับธุรกิจค้าขาย ผังของบ้านจึงแสดงถึงวิถีการใช้ชีวิตของผู้อยู่อาศัย โครงสร้างแบบบ้านจีนและการตกแต่งภายใน แสดงถึงประวัติศาสตร์การพัฒนารูปแบบก่อสร้าง การประยุกต์ใช้วัสดุท้องถิ่นในแต่ละยุคสมัย และความสามารถของช่างฝีมือที่ประณีตงดงาม

5.4.3 คุณค่าด้านศิลปะ คือ บ้านโชวเฮงไถ่เน้นตกแต่งด้วยสีแดง ที่สื่อความหมายถึงความโชคดี บ้านทั้ง 2 หลังประดับอาคารด้วยการแทนสัญลักษณ์เป็นเรขาคณิต พรรณไม้ สัตว์มงคล แสดงถึงความเชื่อต่าง ๆ ของชาวจีนผ่านทางศิลปะ

5.4.4 คุณค่าด้านประวัติศาสตร์ คือ บ้านโชวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล เป็นบ้านโบราณอายุกว่า 200 ปี ในชุมชนตลาดน้อย แสดงให้เห็นถึงการอพยพ การตั้งถิ่นฐาน ความเป็นอยู่ และการปรับวิถีชีวิตของชาวจีนในประเทศไทย

5.4.5 คุณค่าด้านวิชาการ คือ บ้านทั้ง 2 หลังเป็นบ้านพักของชาวจีนในยุคท่าเรือโปเส็งรุ่งเรือง สะท้อนให้เห็นถึงเรื่องราวในอดีตที่เป็นข้อมูลทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม ศิลปวัฒนธรรม และประวัติความเป็นมาของชุมชนตลาดน้อย

5.4.6 คุณค่าด้านประโยชน์ใช้สอย คือ บ้านโชวเฮงได้ได้เปิดกิจการเป็นโรงเรียนสอนดำน้ำและร้านกาแฟ บ้านเหลียวแลได้เปิดเป็นกิจการร้านกาแฟ บ้านทั้ง 2 หลังนี้ยังเข้าร่วมนิทรรศการศิลปะ ได้แก่ Bangkok Awakening และ Bangkok Design Week ที่จัดขึ้นต่อเนื่องมาแล้ว 4 ปี เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เข้าชมงานงานศิลปะที่จัดขึ้น รวมถึงความสวยงามของสถาปัตยกรรมจีนภายในบ้านโชวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล

5.4.7 คุณค่าด้านเศรษฐกิจ คือ มีหน่วยงานเอกชนเข้ามาจัดทำนิทรรศการศิลปะในบ้านทั้ง 2 หลัง อาคารเก่าอื่น ๆ และกล่าวถึงบนสังคมออนไลน์จำนวนมาก จึงเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากขึ้น และส่งผลให้ชุมชนมีรายได้มากขึ้น

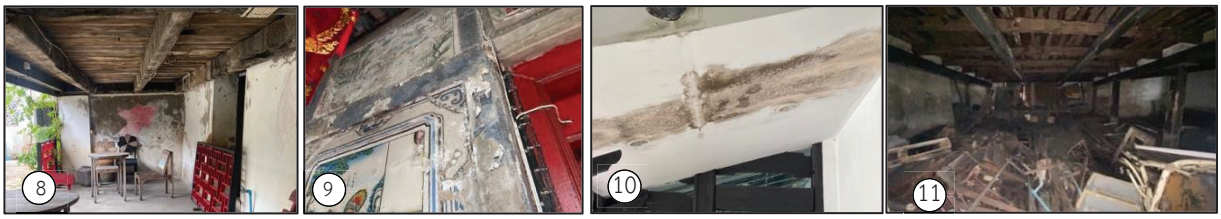
5.5 แนวทางและความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม

จากการสัมภาษณ์เจ้าของและผู้เช่าสถานที่ให้ความเห็นว่า อยากรักษาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมจีนโบราณไว้ให้เหมือนเดิมมากที่สุด แต่ไม่สามารถหาช่างฝีมือที่มีความสามารถได้ และไม้สักทองที่เป็นวัสดุหลักก็หาได้ยากในปัจจุบันและมีราคาสูง จึงเป็นอุปสรรคในการคงรูปแบบเดิมของสถาปัตยกรรม ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ให้ความเห็นว่า “สำคัญที่สุดเลยคือควรเสริมโครงสร้างก่อน ต้องให้ฐานรากนั้นแข็งแรงก่อนที่จะรักษาส่วนอื่น ๆ” ในแนวทางอื่น ๆ สามารถสร้างโมเดลจำลองของอาคาร บันทึกภาพถ่ายของรายละเอียดความเป็นอยู่และองค์ประกอบอื่น ๆ

จากการสอบถามนักท่องเที่ยวที่เคยเดินทางไปยังชุมชนตลาดน้อยทั้งหมด (44 คน) ให้ความเห็นว่าอาคารสถาปัตยกรรมจีนภายในชุมชนตลาดน้อยนั้นควรค่าแก่การอนุรักษ์ และนักท่องเที่ยวร้อยละ 64 (29 คน) ให้ความคิดเห็นว่าในขั้นตอนที่ทำได้ยากมากที่สุดได้แก่ การหาช่างฝีมือที่มีความสามารถ จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นนักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อย 8 คน ส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าอาคารสถาปัตยกรรมดั้งเดิมภายในชุมชนตลาดน้อยนั้นควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ โดยมีนักท่องเที่ยว 1 คนให้ความเห็นว่า “อาคารควรซ่อมแซมแต่คงแบบเดิม แต่ไม่แน่ใจว่าวัสดุแบบเดิม ๆ จะยังหาได้อยู่หรือเปล่า อะไรที่มันบูรณะได้ก็คิดว่าควรทำ อันไหนคงสภาพเดิมไว้ได้ก็คงไว้ดีกว่า” และนักท่องเที่ยว 1 คนให้ความเห็นว่า “มองว่าน่าจะคงรูปแบบเดิมไว้ ซ่อมแซมให้คงอยู่ได้นานต่อไปเรื่อย ๆ ใช้วัสดุใช้เดิมอยู่ในสภาพแวดล้อมเดิม ๆ ครับ”

5.6 ปัญหาที่กระทบต่ออาคาร

จากการสัมภาษณ์เจ้าของและผู้เช่าสถานที่ พบว่าปัญหาที่กระทบต่อบ้านโชวเฮงไถ่ (รูปที่ 8, 9, 10, 11) และบ้านเหลียวแล (รูปที่ 12, 13, 14) ถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น คือ 1) ปัญหาน้ำท่วม ความชื้นที่เกิดขึ้นจากปัญหาน้ำท่วมนั้นเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารทำให้ภายในอาคารเกิดความทรุดโทรม โดยเกิดขึ้น 2 รูปแบบ คือ น้ำเอ่อล้นตลิ่งจากริมแม่น้ำเจ้าพระยาและน้ำที่ผุดขึ้นมาจากดิน 2) ปัญหาจากความชื้นและแสงแดดที่ส่องเข้าอาคารต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้รูปปั้นนูนต่ำ ผนังอาคารสึกกร่อน หลุดลอก มีสีที่จืดจางลง และมีเชื้อราที่สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยและผู้เข้าชมได้ 3) ปัญหาการทรุดตัวของโครงสร้างอาคารที่ได้ผลกระทบจากการตอกเสาเข็มในบริเวณใกล้เคียง



รูปที่ 8, 9, 10, 11 ร่องรอยจากปัญหาน้ำท่วม แสงแดด ความชื้น และโครงสร้างอาคารทรุดตัวของบ้านโซวเฮงไถ่
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)



รูปที่ 12, 13, 14 ร่องรอยจากปัญหาน้ำท่วม แสงแดด และความชื้นของบ้านเหลียวแล
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

5.7 การซ่อมแซมบูรณะและการต่อเติมอาคารบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล

จากการสำรวจบ้านโซวเฮงไถ่ พบว่า การต่อเติมและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อการใช้งานที่ทำให้ดูเป็นสิ่งแปลกปลอมต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคาร ได้แก่ จานดาวเทียมสัญญาณโทรทัศน์ คอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศที่ทำให้บดบังองค์ประกอบของอาคาร และพัดลมตั้งพื้นในบริเวณพื้นที่สำหรับลูกค้าร้านกาแฟ จากการสำรวจบ้านเหลียวแล พบว่า การต่อเติมและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อการใช้งานให้เปิดให้บริการร้านกาแฟ พบส่วนที่ทำให้ดูเป็นสิ่งแปลกปลอมต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคาร ได้แก่ ประตูกระจกเพื่อป้องกันความเย็นออกจากอาคาร เครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นภายในอาคาร พัดลมตั้งพื้น และเครื่องเสียงตั้งพื้น (ตารางที่ 4) จากการสัมภาษณ์เจ้าของบ้านโซวเฮงไถ่ 1 ท่าน และผู้เช่าบ้านเหลียวแล 1 ท่าน โดยเนื้อหาแบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ 1) การซ่อมแซมบูรณะอาคาร 2) การต่อเติมอาคาร เจ้าของบ้านโซวเฮงไถ่ให้ความเห็นว่า “อาคารเคยได้รับการซ่อมใหญ่เมื่อประมาณ 50 ปีก่อน ในปัจจุบันเน้นอยู่อาศัยแบบอยู่ไปซ่อมไป” โดยส่วนที่ซ่อมแซมบ่อยที่สุด ได้แก่ สระน้ำกลางบ้าน หลังคาที่มีรอยรั่ว และทาสีในบริเวณที่ทรุดโทรม ผู้เช่าบ้านเหลียวแลให้ความเห็นว่า “เป็นโครงสร้างเดิมทั้งหมด ซ่อมแค่วงกบหน้าต่าง ใช้วัสดุเดิมคือไม้สัก”

จากการสอบถามนักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อยชาวไทย พบว่า ร้อยละ 80 (36 คน) ให้ความเห็นว่าบ้านเหลียวแลมีการซ่อมแซมปรับปรุงเพิ่มเติม นักท่องเที่ยวร้อยละ 65 (29 คน) ให้ความเห็นว่าองค์ประกอบของอาคารที่ควรปรับปรุงมากที่สุด คือ บานประตูไม้ รองลงมาได้แก่ ผนัง บันได พื้น ประติมากรรมรูปปั้นนูนต่ำ หลังคาและระเบียง

6. การอภิปรายผลการวิจัย

6.1 ด้านลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีนของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล ในชุมชนตลาดน้อย

สถาบันอาศรมศิลป์ (2558) ได้เสนอแนวทางการรักษาองค์ประกอบเชิงกายภาพที่เป็นเอกลักษณ์ และทดแทนด้วยวัสดุใกล้เคียงเดิม ได้แก่ 1) กระเบื้องกาบกล้วยแบบจีน 2) ปูนตำ 3) ประตูไม้เนื้อแข็งแบบบานเปิด 4) หน้าต่างวงกบไม้ติดลูกกรงเหล็กเพลาหรือเหล็กดัด 5) โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก วัสดุหลักคืออิฐและปูน 6) หน้าต่างไม้ลูกฟักกระจกหรือบานเกล็ดไม้ 7) ลายปูนปั้นที่หน้าจั่ว แผงดาดฟ้า และช่องลม ผู้วิจัยจึงนำแนวของสถาบันอาศรมศิลป์ (2558) มาเป็นแนวทางการสำรวจลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมจีนของบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล โดยพบลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรม

จีนเพิ่มเติม ได้แก่ 1) ช่องแสงลวดลายเรขาคณิตและพืชพรรณมงคลของจีน 2) ลวดลายรูปปั้นนูนต่ำบนผนังอาคารและปูนปั้นบนหลังคา 3) โทนสีดั้งเดิมของอาคาร 4) การวางผังอาคารแบบสี่เรือน-ล้อม-ลานตามผังบ้านจีนโบราณ โดยบันทึกข้อมูลแบบเรียงลำดับตามส่วนที่พบ จากการสัมภาษณ์และสอบถามนักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อยชาวไทยส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า โทนสีของอาคารเป็นส่วนที่เด่นที่สุด รองลงมาได้แก่ ลวดลาย การวางผังอาคาร ประตู และหน้าต่างตามลำดับ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีความเห็นตรงกันว่า บ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลนั้นควรค่าแก่การอนุรักษ์ เนื่องจากเป็นอาคารสถาปัตยกรรมจีนเก่าแก่ที่แสดงถึงมรดกวัฒนธรรม ความเป็นมา การตั้งถิ่นฐานของชาวจีนในประเทศไทย และยังเป็นอาคารเก่าที่ปรับปรุงเป็นร้านกาแฟเพื่อหารายได้ ทำให้มีนักท่องเที่ยวนั้นรู้จักชุมชนตลาดน้อยมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 2 :การอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรม ของโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูย่านตลาดน้อยและพื้นที่ต่อเนื่อง (สถาบันอาศรมศิลป์, 2558) ที่มีวิสัยทัศน์ว่า “การฟื้นฟูย่านตลาดน้อยและพื้นที่ต่อเนื่อง ให้เป็นย่านที่ดำรงความเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การค้าในระดับเมืองอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมควบคู่กับการพัฒนาในอนาคตรวมถึงการพัฒนาพื้นที่สาธารณะริมแม่น้ำเจ้าพระยาให้กลับมาเป็นหน้าบ้านที่ยังประโยชน์แก่สาธารณะดังเช่นอดีต”

6.2 ด้านการอนุรักษ์อาคาร

จากการสังเกตและการสัมภาษณ์เจ้าของและผู้เช่าสถานที่ พบว่า เจ้าของบ้านโซวเฮงไถ่และผู้เช่าบ้านเหลียวแลอยากรักษาให้เหมือนเดิมมากที่สุดแต่ไม่มีแนวทางการอนุรักษ์และแนวทางการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นกับอาคาร เนื่องจากไม่สามารถหาช่างฝีมือที่มีความสามารถในการซ่อมแซมได้ วัสดุเดิมนั้นหาได้ยากและมีราคาสูง จากการสัมภาษณ์และสอบถามนักท่องเที่ยวชุมชนตลาดน้อย พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีความคิดเห็นตรงกันว่าบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลนั้นควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าในการอนุรักษ์สามารถทำวิธีการอื่น ๆ ได้ เช่น อาจนำเทคนิคการก่อสร้างหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผสมผสานเข้ากับสถาปัตยกรรมเก่าเพื่อให้มีรูปแบบดั้งเดิม ความรู้สึกเดิม แต่เสริมให้สวยงาม แข็งแรง และเพื่อไม่ให้ส่วนต่าง ๆ นั้นทรุดโทรมมากขึ้น

6.3 ด้านปัญหาที่กระทบต่อบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแล

จากการสังเกตและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอาคารกรณีศึกษา พบว่า ผลกระทบต่อบ้านโซวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลที่พบบ่อยที่สุดคือผลกระทบจากน้ำท่วมซึ่งเคยได้รับผลกระทบหนักที่สุดเมื่อปี พ.ศ. 2554 ที่ส่งผลให้ภายในอาคารเกิดความเสียหาย ในปัจจุบันยังคงได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมในฤดูฝน ในส่วนของผลกระทบจากฝนและแสงแดดที่กระทบต่ออาคารเป็นเวลานาน ส่งผลให้องค์ประกอบของอาคารหลายส่วนเกิดสีหลุดลอก สึกกร่อน ทรุดโทรม เกิดเชื้อราบนผนังที่สามารถส่งผลต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยและผู้เข้าชม และรากฐานบางส่วนของอาคารเกิดการทรุดตัว ที่เป็นผลกระทบจากการตอกเสาเข็มเพื่อการสร้างเขื่อนในพื้นที่ใกล้เคียงกับอาคาร โดยเจ้าของและผู้เช่าสถานที่ไม่มีแนวทางการป้องกันปัญหาที่เกิดจากความชื้นซึ่งขัดแย้งกับแนวทางการซ่อมแซมอนุรักษ์อาคารโบราณสถาน (สมชาติ จึงสิริอารักษ์, 2560) เนื่องจากความชื้นที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างของอาคารนั้นเป็นปัจจัยที่ทำให้อิฐ ผนัง และไม้ของอาคารนั้นเสื่อมสภาพ (สุริยันต์ จันทร์สว่าง, 2564) ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำว่า ในอาคารเก่าที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มนั้น ด้านสาธารณสุขนั้นสำคัญ ควรทำความสะอาดและปรับปรุงผนังอาคาร โดยศึกษาเรื่องวัสดุที่มีคุณสมบัติป้องกันความชื้น ได้แก่ น้ำยากำจัดและป้องกันเชื้อรา น้ำยาป้องกันความชื้น สีรองพื้นและสีทาผนังที่ทนทานต่อความชื้น และในบางส่วนอาจต้องนำออกและเปลี่ยนเป็นวัสดุที่ใกล้เคียงเดิมมากที่สุด โดยเก็บชิ้นส่วนเดิมเอาไว้

6.4 ด้านการซ่อมแซมบูรณะอาคาร

จากการสังเกตและการสัมภาษณ์เจ้าของและผู้เช่าสถานที่ พบว่า บ้านโซวเฮงไถ่ยังคงเป็นโครงสร้างเดิม แต่ได้ซ่อมแซมบูรณะองค์ประกอบของอาคารหลายส่วน และพบร่องรอยการปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อการใช้งานของเจ้าของบ้าน แต่ในบางจุดที่มีการซ่อมแซมแล้วนั้นไม่ได้ใช้วัสดุเดิม ในส่วนของบ้านเหลียวแลนั้น พบว่า บ้านเหลียวแลยังคงเป็นโครงสร้างเดิมมีการซ่อมแซมโดยใช้วัสดุเดิมแค่เพียงบางส่วนเนื่องจากบ้านได้ถูกปิดตายมาเป็นเวลานาน และพบการต่อเติมเพื่อการใช้งานในส่วนของบริการร้านกาแฟ ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการอนุรักษ์ (สิทธิพร ภิรมย์รื่น, 2547) ข้อที่ 3 ว่า นอกจากวิธีการทางกฎหมายและวิธีการทางเศรษฐกิจแล้วนั้น มาตราการอื่น ๆ ที่สามารถอนุรักษ์ได้ คือ การปรับปรุงอาคารเดิมเพื่อใช้ประโยชน์ใหม่และมี

ผลตอบแทนเป็นรายได้ และการใช้งานอาคารโบราณสถานเป็นการป้องกันความทรุดโทรมที่ดีที่สุด เพราะนำมาซึ่งการดูแลรักษา (สุธี บัวเล็ก, 2551)

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

7.1.1 คงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมภายในแบบดั้งเดิม โดยรักษาองค์ประกอบที่เป็นลักษณะเด่นไว้ ได้แก่ หลังคากระเบื้องจีน ช่องแสงลวดลายเรขาคณิตและพืชพรรณมงคลของจีน บานประตูพับแบบเรียบและตีเกล็ดทางนอน บานหน้าต่างตีเกล็ดทางนอน ลวดลายปูนปั้น และโทนสีดั้งเดิมของอาคาร โดยเลือกใช้วัสดุเดิมหรือใกล้เคียงวัสดุเดิมมากที่สุด เพื่อให้รูปแบบไม่แตกต่างไปจากเดิม หน่วยงานราชการควรสนับสนุนงบประมาณและจัดหาช่างฝีมือในการอนุรักษ์ซ่อมแซมบ้านโชวเฮงไถ่และบ้านเหลียวแลในชุมชนตลาดน้อย เพื่อรักษาสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าไว้ เนื่องจากอาคารนั้นมีคุณค่าในด้านเอกลักษณ์ ด้านสุนทรียภาพ และด้านสถาปัตยกรรม เป็นอาคารสถาปัตยกรรมจีนหลังแรก ๆ ที่สร้างขึ้นในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ที่แสดงให้เห็นถึงความงามของศิลปะและสถาปัตยกรรมจีนโบราณที่หายากและยังเป็นอาคารเก่าแก่ที่สำคัญที่แสดงให้เห็นความเป็นมาของชุมชนตลาดน้อย

7.1.2 ปรับเปลี่ยนตำแหน่งหรือรูปแบบของอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อการใช้งาน ที่มีรูปแบบผิดยุคจากรูปแบบอาคาร ได้แก่ เปลี่ยนจานดาวเทียมสัญญาณโทรทัศน์ไปเป็นรูปแบบกล่องรับสัญญาณ เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นเป็นแบบติดผนังและสร้างจุดบังสายตา เปลี่ยนเครื่องเสียงตั้งพื้นที่มีขนาดใหญ่เป็นเครื่องเสียงขนาดเล็กติดผนังสำหรับร้านอาหารหรือร้านกาแฟโดยเฉพาะ ซึ่งการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ผิดยุคและบดบังองค์ประกอบทางกายภาพของสถานที่ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมนั้นอาจส่งผลต่อคุณค่าอาคารในด้านสุนทรียภาพให้เพิ่มมากขึ้น

7.1.3 ป้องกันปัญหาความชื้นจากน้ำท่วม เมื่อได้รับผลกระทบน้ำท่วมจากฝนตกหรือน้ำที่ล้นจากตลิ่งและไหลมาตามถนน ควรใช้ถุงทราย แผ่นไม้ หรือไม้หมอนเพื่อเปลี่ยนทิศทางน้ำ ระดับความสูงที่เหมาะสมจะทำให้การไหลของน้ำอ้อมออกไปแทนที่จะไหลเข้าไปในพื้นที่อาคาร และป้องกันกำแพงอาคารแบบชั่วคราว โดยใช้วัสดุที่สามารถกันน้ำได้วางไว้ด้านข้างกำแพงและปกคลุมขอบล่างด้วยดิน เพื่อป้องกันความชื้น เชื้อราที่เกิดขึ้น และการผุพังที่จะเกิดขึ้นกับผนังอาคารและไม้ (ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านจัดการภัยพิบัติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2563) หน่วยงานราชการควรเผยแพร่ความรู้และสนับสนุนการแก้ปัญหาความชื้นจากน้ำท่วมให้แก่เจ้าของสถานที่ในชุมชนตลาดน้อย

7.1.4 ควบคุมความชื้นของน้ำในระดับใต้ดิน ใช้วิธีการ Air Drain and Dry Areas ด้วยการขุดทำรางระบายอากาศ หล่อคอนกรีตเสริมเหล็กรูปรางระบายน้ำ วางท่อระบายน้ำ เจาะรูเพื่อเป็นทางน้ำไหลเข้าและปิดกลบรางน้ำด้วยหินกรวด (สุริยันต์ จันทร์สว่าง, 2564)

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

7.1.1 ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จำกัดเพียงอาคารสถาปัตยกรรมจีนภายในชุมชนตลาดน้อยเพียง 2 แห่งเท่านั้น ซึ่งภายในชุมชนตลาดน้อยยังมีอาคารสถาปัตยกรรมจีนอีกหลายอาคาร เช่น ศาลเจ้าฮกเกี้ยนโจซือกงที่อยู่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ศาลเจ้าฮ้อนหว่องกุง ศาลเจ้าไท้ฮั้ว บ้านไทง้วนเองกี่หรือฮงเซียงกงที่เปิดให้บริการเป็นร้านกาแฟภายใต้อาคารสถาปัตยกรรมเก่า เป็นต้น จึงควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในและปัญหาที่กระทบต่ออาคาร เพื่อนำผลที่ได้มาเสนอแนวทางการบำรุงรักษาอาคารต่อไป

7.1.2 ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เคยไปเยี่ยมชมชุมชนตลาดน้อยโดยการใช้แบบสอบถามออนไลน์ผ่าน Google Forms เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 จึงอาจทำให้ผลวิจัยคลาดเคลื่อน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำแบบสอบถามอาจลืมความรู้สึกที่เคยได้รับหลังจากการเยี่ยมชมชุมชนตลาดน้อย จึงควรเก็บข้อมูลจากการลงพื้นที่จริงและแจกแบบสอบถามทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติในสถานการณ์ปกติ เพื่อให้ได้ข้อมูลจากความรู้สึกของนักท่องเที่ยวอย่างแม่นยำ

เอกสารอ้างอิง

กรมศิลปากร. (2528). **การอนุรักษ์โบราณสถาน พ.ศ. 2528.** เข้าถึงได้จาก: https://www.finearts.go.th/inburimuseum/view/12117-การอนุรักษ์โบราณสถาน-พ-ศ-2528.

ไชยโย มะลิผล. (2542). **มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม** (วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).

ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** อุบลราชธานี: กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิภาพร รัชตพัฒนากุล. (2564). **วิถี “ตลาดน้อย” ยุคตั้งต้นชุมชน “จีน” กับความเฟื่องฟูที่ถูกผนวกรวมกับย่านสำเพ็ง.** เข้าถึงได้จาก: https://www.silpa-mag.com/history/article_12832.

ประสงค์ เอี่ยมอนันต์. (2540). การพัฒนาในเขตเมืองเก่า. **เมืองโบราณ.** 40(3), 62-70.

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน. (2542). **อนุรักษ์.** เข้าถึงได้จาก: https://dictionary.orst.go.th.

พิเชฐ ธิถา. (2560). **การศึกษาคุณท่าทางสถาปัตยกรรมของที่พักอาศัยชาวจีนโพ้นทะเล ในเขตสัมพันธวงศ์และเขตคลองสานกรุงเทพมหานคร เพื่อการอนุรักษ์** (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม กลุ่มวิชาอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและชุมชน ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ลภัสรดา ยศฐา. (2557). **กุลีเชียงกง ผู้ต่อลมหายใจตลาดน้อย.** เข้าถึงได้จาก: https://www.sarakadee.com/2014/09/11/siangkong/.

วิกิพีเดีย. (2564). **แขวงตลาดน้อย.** เข้าถึงได้จาก: https://th.wikipedia.org/wiki/แขวงตลาดน้อย.

ศิริชัย พงษ์สุชาติ. (2561). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารโครงการปรับปรุงอาคารอนุรักษ์ที่มีลักษณะการใช้งานอาคารแตกต่างกัน : กรณีศึกษา 3 โครงการ (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิขาการจัดการโครงการก่อสร้าง ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร๗.**

ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านจัดการภัยพิบัติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2563). **การป้องกันน้ำไหลเข้าบ้าน.** เข้าถึงได้จาก: https://www.cmddi.go.th/flood-protect/

สถาบันอาศรมศิลป์. (2558). **แนวทางในการอนุรักษ์ฟื้นฟูบริเวณตลาดน้อยและพื้นที่ต่อเนื่อง.** สำนักผังเมือง. กรุงเทพมหานคร.

สมชาติ จึงสิริอารักษ์. (2565). **ประวัติ แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติในการอนุรักษ์โบราณสถาน.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สิทธิพร ภิรมย์รื่น. (2546). **การอนุรักษ์ชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม : แนวคิดหลักการและผลการปฏิบัติ. วารสารหน้าจั่ว ว่าด้วยสถาปัตยกรรม การออกแบบและสภาพแวดล้อม.** 20 : 45-46.

สุธี บัวเล็ก. (2551). **แนวทางการปรับปรุงอาคารอนุรักษ์เพื่อการใช้งาน กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุนันทา.** (วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).

สุริยันต์ จันทร์สว่าง. (2564). การอนุรักษ์และบูรณะอาคารโบราณสถาน: กรณีศึกษาอาคารพิสมัยพิมลสัตย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. วารสาร Engineering Transactions: A Research Publication of Mahanakorn University of Technology. 24(1).: 80-81.

Huabcharoen, N. (2017). Creative Class and Gentrification: The Case of Old Bangkok Foreigner Communities, Charoenkrung and Talad Noi Neighbourhood. **Veridian E-Journal, Silpakorn University.** 10(5). : 520.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์การทำงานในสำนักงานออกแบบ : กรณีศึกษา บริษัทไฮโปธีสีส จำกัด

Factors that Affect the Personnel Interaction of Working in Design Office : Case Study HYPOTHESIS Co., Ltd.

พิสิษฐ์ เบะประโคน[1] ชุมพร มูรพันธุ์[2]

บทคัดย่อ

การทำงานภายในสำนักงานออกแบบมีสิ่งสำคัญที่ทำให้พนักงานตำแหน่งต่าง ๆ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการทำงาน ซึ่งส่งผลให้การทำงานได้แลกเปลี่ยนความคิด มุมมอง แม้กระทั่งการช่วยเหลือกันในการทำงานเป็นทีมจะส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการออกแบบสำนักงานในปัจจุบันในบางครั้งอาจส่งเสริมหรือลดทอนโอกาสที่จะก่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กันภายในสำนักงาน งานวิจัยนี้มุ่งสืบค้นว่าปัจจัยใดบ้างที่จะส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ของผู้ที่ทำงานร่วมกันภายในสำนักงานออกแบบ งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งพยายามจะทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในสำนักงานออกแบบในเชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ โดยการเก็บข้อมูลกับบุคคลที่ทำงานออกแบบมีตำแหน่งแตกต่างกันภายในสำนักงานออกแบบแห่งหนึ่งจำนวน 8 คน ได้แก่ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการออกแบบ 1 คน ตำแหน่ง สถาปนิกอาวุโส 1 คน ตำแหน่ง สถาปนิก 1 คน ตำแหน่ง มัณฑนากรอาวุโส 2 คน และ ตำแหน่ง มัณฑนากร 3 คน โดยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) และเลือกใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ทางด้านกายภาพและบุคคลที่จะส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ซึ่งใช้การวิเคราะห์ผลแบบ การวิเคราะห์เนื้อหา (Contens Alynasis) เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อมีปฏิสัมพันธ์ของพนักงานออกแบบ ผลการวิจัยพบว่าผังพื้น มุมมอง และเสียงส่งผลต่อโอกาสทำให้ผู้คนปฏิสัมพันธ์อยากพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดในการทำงาน ในขณะที่อุณหภูมิและแสงไม่ได้ส่งผลปฏิสัมพันธ์กันในการทำงานออกแบบแต่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกในปัจจัยด้านบุคคล ส่งสมาธิผลต่อสมาธิในการทำงาน อีกทั้งงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ศึกษากับสำนักงานออกแบบแห่งอื่น ๆ เพื่อออกแบบปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่ส่งเสริมกับทำงาออกแบบในอนาคตได้

คำสำคัญ: ปัจจัยสภาพแวดล้อม สำนักงานออกแบบ ปฏิสัมพันธ์

[1]หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

Working within a design office is important for various positions. interact together in work This results in the exchange of ideas, perspectives, and even helping each other in teamwork, resulting in better work efficiency . However, today's office design sometimes encourages or Minimize opportunities for interaction within the office. This research aims to investigate what factors influence the interactions of people working together within the design office. This research is a qualitative research. which attempts to understand the phenomena that occur in the design office in depth to find out the factors that affect the interaction By collecting data with design people who have different positions within a design office of 8 people, namely the position of 1 design director, 1 senior architect position, 1 architect position, 2 senior decorator positions and the position Three interior decorators conducted an in-depth interview and selected a structured interview to collect data on various factors. The physical and individual effects of interactions were used to analyze the results. Content analysis (contens alynasis) to determine the factors affecting the interaction of designers. Research has shown that floor plans, perspectives and sounds influence opportunities, making people want to interact and exchange ideas at work. While temperature and light do not interact with each other in design work, they do affect human emotions. Concentration affects concentration at work. In addition, this research can be used to study with other design offices to design factors that support future design work.

Keywords: Environmental Factors, Design Office, Interaction

1. บทนำ

ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของพนักงานและผลกระทบทางด้านอารมณ์ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานในปัจจุบัน ซึ่งลักษณะทางกายภาพของสถานที่ทำงานเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อมของการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป นิตยสาร Forbes (2019) ให้ความสนใจเกี่ยวกับพื้นที่การทำงานและเทรนการออกแบบในยุคปัจจุบันเพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงานและต้องการหาวิธีการที่ช่วยทำงานให้น้อยลงและประสบความสำเร็จมากขึ้น Mike Coons ผู้อำนวยการฝ่ายกลยุทธ์ บริษัท Knotel ยังให้ความเห็นว่า “พื้นที่สำนักงานที่สบายและทันสมัยที่ได้รับแรงบันดาลใจจากเทรนด์แฟชั่นซึ่งเป็นสิ่งที่ผ่านไปเร็ว แทนที่ควรจะสร้างผลกระทบที่มีความหมายต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน” ซึ่งมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานหลายปัจจัยได้แก่ แสง มุมมอง ผังพื้น (Jungsoo Kim & Richard de Dear, 2013) โดยการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานเป็นการส่งเสริมและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายในสำนักงาน จากการศึกษาในอดีตพบว่ามีหลายปัจจัยสิ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานได้แก่ พื้นที่ใช้สอยโดยการจัดสรรพื้นที่ (Duffy, 1997) การสร้างปฏิสัมพันธ์ในการทำงาน (Wineman and Serato’s, 1999) มุมมองที่นั่งภายในสำนักงาน (Kaplan, 1983) และ แสงสว่างที่ใช้ภายในสำนักงาน (Igor Knez & Christina Kers, 2000) ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมความพึงพอใจในสถานที่ทำงานและประสิทธิภาพในการทำงาน พื้นที่การทำงานเป็นสถานที่ส่วนบุคคลหรือกลุ่มบุคคลรวมตัวกัน เป็นสถานที่ที่กลุ่มคนหรือพนักงานจะต้องสื่อสารและทำงานร่วมกันของแต่ละบุคคลเพื่อภารกิจเป้าหมายของแต่ละองค์กร สถานที่ทำงานจึงเป็นสถานที่ควรมีลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและคุณสมบัติที่เพิ่มประสิทธิภาพทางด้านการทำงานสำหรับบุคคลในองค์กร

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

1. ผังพื้น รูปแบบของผังพื้นภายในสำนักงานสัมพันธ์กับปัจจัยอื่น ๆ หลายด้าน จากการศึกษาของ จุงซู คิม และริชชาท เดอ เดียร์ (Jungsoo Kim, Richand de dear, 2013) พบว่าสภาพแวดล้อมการทำงานรูปแบบสำนักงานที่มีผังพื้นแบบปิดจะส่งผลให้มีความเป็นส่วนตัวสูงและมีประสิทธิภาพสูงกว่าผังพื้นเปิดกว่าทุกด้าน โดยวัดจาก IEQ (indoor Environment Quality) หรือ การวัดหรือประเมินค่าที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในอาคาร ที่เป็นปัจจัยส่งเสริมคุณภาพในด้านการทำงาน ในขณะงานที่ต้องการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดรูปแบบของสำนักงานที่มีผังพื้นแบบเปิดจะสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ได้ดีกว่า ซึ่งรูปแบบของสำนักงานที่มีผังพื้นแบบเปิดนั้นก็มีข้อเสียจากการศึกษาของ เพนเตอร์เซน (Pejtersen, 2006) พบว่าสำนักงานที่เป็นแผนผังแบบเปิด จะมีเสียงรบกวน คุณภาพอากาศไม่ดีและไม่รู้สบาย

2. ความเป็นส่วนตัว (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2554) พบว่าการที่บุคคลควบคุมปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น โดยแต่ละบุคคลจะมีสภาวะความเป็นส่วนตัวมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมหรือสถานการณ์ตามความเหมาะสม รวมถึงความพอใจของแต่ละบุคคล ซึ่งในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเหมาะกับการทำงานที่ต้องใช้สมาธิสูงเป็นรูปแบบผังพื้นแบบปิด ดังนั้นรูปแบบผังพื้นแต่ละประเภทเหมาะสมกับพนักงานแต่ละตำแหน่งแตกต่างกันออกไป

3. มุมมอง ส่งผลต่อการตอบสนองทางด้านอารมณ์และความพึงพอใจในสถานที่ทำงาน จากการศึกษาของ คาแพลน(Kaplan,1993) พบว่ามุมมองที่มีผลต่อความพึงพอใจในการทำงานนั้นคือมุมมองธรรมชาติเป็นมุมมองที่สร้างความพอใจในทางกลับกันมุมมองแบบปิดอาจจะเหมาะสมกับผู้ที่ไม่ต้องการสิ่งรบกวนและมุมมองนั้นสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของพนักงาน

จากการศึกษาของมิเรียม เจนนิเฟอร์ และนิวแซม (Myriam B.C. Aries a,b,*, Jennifer A. Veitch b, Guy. R. Newsham b, 2010) ได้มาศึกษาโดยศึกษามุมมองนั้นมีผลต่อความอารมณ์ความรู้สึกที่ต่างกัน โดยที่มุมมองหน้าต่างได้รับการจัดอันดับว่าเป็นมุมมองที่น่าสนใจ

4. แสง ภายในพื้นที่การทำงานจากการศึกษาของ แคมเดลและดอลซัน (Camdell & Dawson, 1990) พบว่าแสงสีขาวสร้างบรรยากาศของการทำงานให้รู้สึกตื่นตัว แต่แสงที่สลัวส่งผลให้ความตื่นตัวลดลงและทำให้รู้สึกการพักผ่อน ซึ่งแสงสีส้มและแสงสีขาวมีส่งผลต่อความพอใจในการทำงานของช่วงอายุแตกต่างกัน (IGOR KNEZ & CHRISTINA KERS, 2000) นอกจากนั้นแสงประดิษฐ์จากหลอดไฟมีผลต่อการรับรู้ของประสาทการทำงานของสายตา (Wineman,1982) พบว่าแสงที่เป็นที่ต้องการของพนักงาน คือแสงของธรรมชาติ แสงสามารถนำไปสู่ความเครียดได้ (Kuller&Laike, 1998 ;Newsham, 1998; Veich&McCall,2008)

5. อุณภูมิ เพนเตอร์เซน (Pejtersen, 2006) พบว่าสำนักงงานที่เป็นแผนผังแบบเปิด จะคุณภาพอากาศไม่ดีและไม่รู้สบาย และ จากการศึกษา (Myriam B.C. Aries a,b,*, Jennifer A. Veitch b, Guy. R. Newsham b, 2010) อุณหภูมิที่สูงขึ้นและแสงที่เข้ามารบกวน

6. เสียง เพนเตอร์เซน (Pejtersen, 2006) พบว่าสำนักงงานที่เป็นแผนผังแบบเปิด จะมีเสียงรบกวน

จากทั้งหมด จึงเป็นที่มาของการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานในสำนักงาน โดยเลือกสำนักงานออกแบบมาทำวิจัย จึงนำมาสู่คำถามงานวิจัย ศึกษา เปรียบเทียบ และสามารถนำไปเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบสภาพแวดล้อมในสำนักงานได้

จากงานวิจัยในอดีตที่กล่าวมาจึงมุ่งศึกษาค้นคว้าปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้สิ่งที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์อย่างไร ปัจจัยใดบ้างส่งผลในเชิงบวกและปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลในเชิงลบต่อการเกิดปฏิสัมพันธ์ของบุคคลภายในสำนักงาน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในสำนักงานออกแบบบริษัทไฮโปธีสีสจำกัดในเชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

3.1 วิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งพยายามจะทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในสำนักงานออกแบบในเชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์โดยเป็นงานวิจัยแบบกรณีศึกษา (Case Study) โดยเลือกสำนักงานออกแบบแห่งหนึ่งที่มีขนาดกลางซึ่งเป็นขนาดสำนักที่นิยมในปัจจุบัน เพื่อทำการเก็บข้อมูล โดยสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานออกแบบที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ในการทำงาน โดยการมีการศึกษาในครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ช่วงได้แก่การศึกษานำร่องและการศึกษาหลัก

การศึกษานำร่อง สำรวจหาข้อมูลฟังก์ชั่นภายในสำนักงานโดยการวิเคราะห์รูปแบบของสำนักงาน การศึกษาหลักของการวิจัยในครั้งนี้คือการเก็บข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย ภายในสำนักงานออกแบบส่งผลต่อการปฏิสัมพันธ์ในการทำงานออกแบบอย่างไร

3.2 ผู้ให้ข้อมูล

สถานที่ โดยเลือกบริษัทออกแบบแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นขนาดที่นิยมในการเปิดสำนักงานออกแบบในปัจจุบันมีพนักงานไม่เกิน 25 คน ผู้ให้ข้อมูล ได้เลือกพนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบหนึ่งแห่ง โดยกลุ่มตัวเลือกที่เลือกศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่ทำงานภายในสำนักงานออกแบบ จำนวนทั้งหมด 8 คน

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการออกแบบ 1 คน

ตำแหน่ง สถาปนิกอาวุโส 1 คน

ตำแหน่ง สถาปนิก 1 คน

ตำแหน่ง มัณฑนากรอาวุโส 2 คน

ตำแหน่ง มัณฑนากร 3 คน

3.3 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ด้วยแบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบบสัมภาษณ์ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไปขอผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 คือ ประเด็นคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในสำนักงานเพื่อค้นหาปัจจัยของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์

3.4 การรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ติดต่อสำนักงานออกแบบเพื่อขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บข้อมูลในพื้นที่

3.4.2 ติดต่อสำนักงานเพื่อยื่นเอกสารขออนุญาตขอความอนุเคราะห์ เข้าเก็บข้อมูล ภาพถ่าย

3.4.3 เตรียมเครื่องมือแบบสัมภาษณ์เพื่อเข้าเก็บข้อมูลภายในสำนักงานออกแบบ

3.4.4 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากสำนักงานออกแบบ จำนวน 8 คน

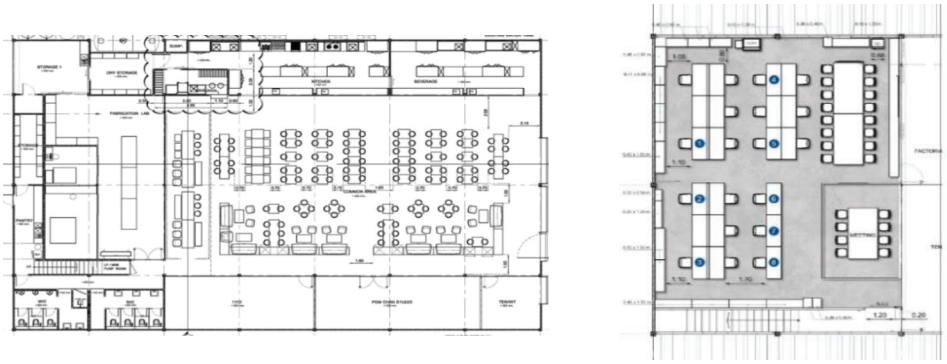
3.4.5 นัดเวลาสัมภาษณ์ รายบุคคล และชี้แจงขั้นตอนการเก็บข้อมูลและจุดประสงค์ในการวิจัยให้พนักงานทราบเพื่อความเข้าใจในการทำแบบสัมภาษณ์ ผ่านทางอีเมล์

3.4.6 สัมภาษณ์ รายบุคคล

3.4.7 ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลในการศึกษาหลัก คือ วันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) และช่วงวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) โดยเลือกช่วงเวลาตามนัดหมายที่พนักงานสะดวก

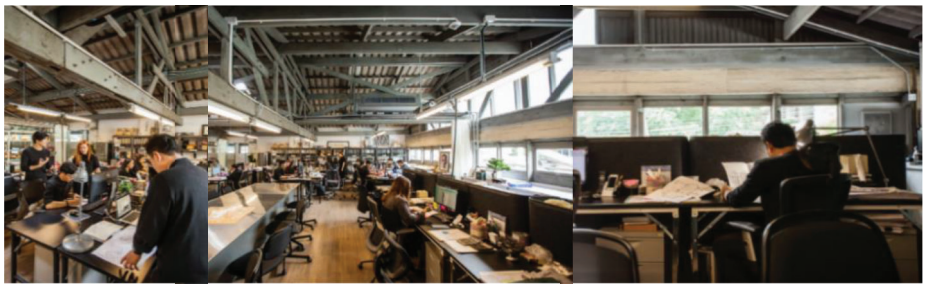
4. ผลการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่มุ่งเน้นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุป โดยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) และวิเคราะห์ผล

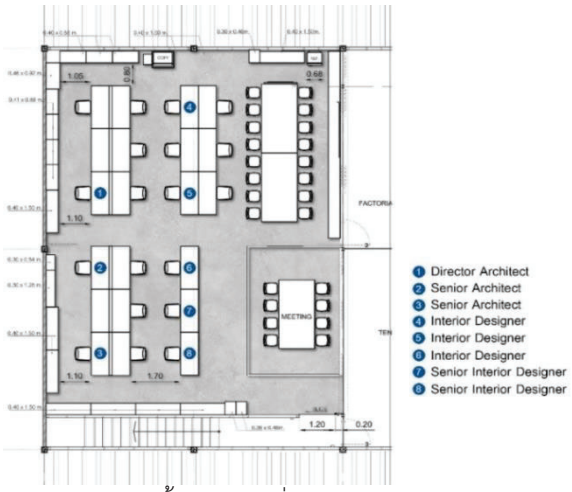


รูปที่ 1 ภาพแสดงผังพื้นชั้น 1 และ ชั้นลอยภายในสำนักงานออกแบบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

อาคารสำนักงานมี 2 ชั้น ชั้นหนึ่งเป็นพื้นที่อเนกประสงค์สามารถปรับการใช้งานการใช้สอยได้ และชั้น 2 เป็นพื้นที่การทำงานออกแบบ ลักษณะพื้นในส่วนของการทำงานเป็นผังพื้นแบบเปิด (Open-plan) และมีส่วนปิดคือห้องประชุม



รูปที่ 2 ภาพแสดงผังพื้นชั้น 1 และ ชั้นลอยภายในสำนักงานออกแบบ
ที่มา: https://www.iameverything.co/contents/hypothesis



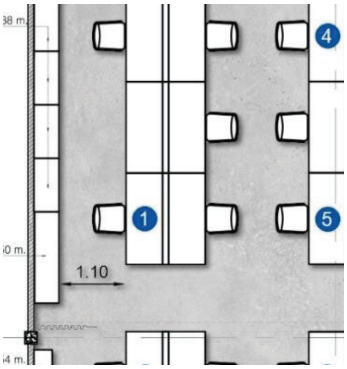
รูปที่ 3 ภาพแสดงผังพื้นตำแหน่งนั่งการทำงานภายในสำนักงานออกแบบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ตำแหน่งที่นั่งมีลักษณะนั่งเป็นกลุ่ม 4 กลุ่ม โดยทุกแผนกสามารถเดินหากันได้ทุกทีม โต๊ะทำงานมีฉาก (Partition) กันด้านหน้าระหว่างบุคคลสูง 0.60 ซม. (รูปที่ 2)

โดยตำแหน่งที่ 1 คือ ผู้อำนวยการออกแบบ ตำแหน่งที่ 2 คือสถาปนิกอาวุโส ตำแหน่งที่ 3 สถาปนิก ตำแหน่งที่ 4 มัณฑนากรอาวุโส ตำแหน่งที่ 5 มัณฑนากร ตำแหน่งที่ 6 มัณฑนากร ตำแหน่งที่ 7 มัณฑนากรอาวุโส ตำแหน่งที่ 8 มัณฑนากรอาวุโส (รูปที่ 3)

4.1 ผู้อำนวยการออกแบบ (Director Architect)

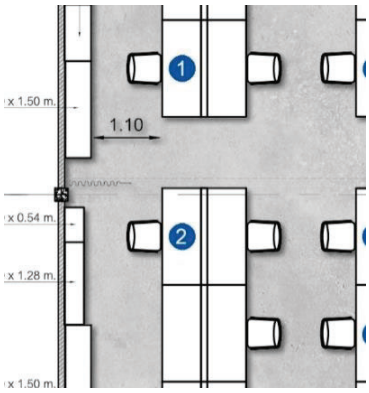
การทำงานภายในสำนักงานลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 1 ด้านหลังเป็นช่องแสงหน้าต่างไม่รู้สึกถึงแสงธรรมชาติที่เข้ามารบกวน ด้านหน้าสามารถมองเห็นทีมได้จากส่วนนี้ มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง โดยการพูดคุยในช่วงเวลาการทำงาน ได้แก่ ช่วงเช้าก่อนเริ่มงาน 1 ครั้ง ซึ่งการทำงานที่ภายในสำนักงาน



รูปที่ 4 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.2 สถาปนิกอาวุโส (Senior Architect)

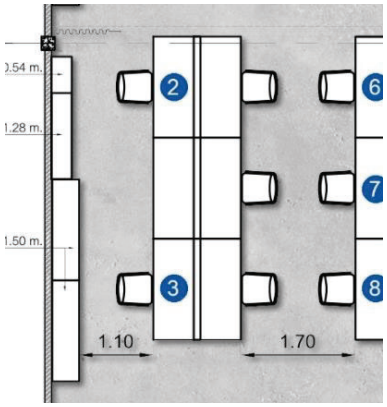
การทำงานภายในสำนักงาน ลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 2 ด้านหลังเป็นช่องแสงหน้าต่าง มีแสงไฟประดิษฐ์แยงตาในบางครั้ง ด้านซ้ายติดทางเดิน ด้านหน้าสามารถมองเห็นทีมได้จากส่วนนี้ ลักษณะแผนผังส่งเสริมการทำงานเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง โดยส่วนใหญ่จะปรึกษางานภายในทีม ที่อยู่ทางด้านขวาและซ้ายมือ ในขณะที่ต้องการความเป็นส่วนตัวจึงใส่หูฟังหรือมีการประชุมกับลูกค้าจะใช้ส่วนห้องประชุมลักษณะปิด



รูปที่ 5 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.3 สถาปนิก (Architect)

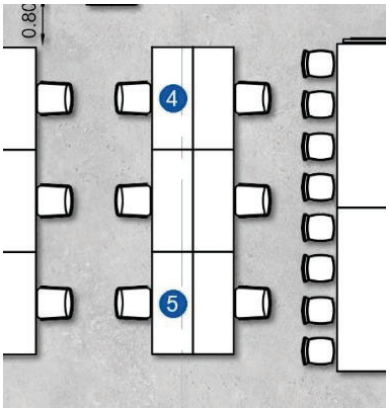
การทำงานภายในสำนักงานลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 3 ด้านหลังเป็นช่องแสงหน้าต่าง ด้านขวาติดทางเดิน ด้านหน้าสามารถมองเห็นทีมได้จากส่วนนี้ มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง รวมถึงกับทีมอื่น ๆ ที่ต้องมีการทำงานร่วมกัน ในฤดูฝนเสียงฝนรบกวนสมาธิในบางครั้ง ในขณะที่ต้องการความเป็นส่วนตัวจึงใส่หูฟัง



รูปที่ 6 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.4 มัณฑนากรอาวุโส (Senior Interior Designer)

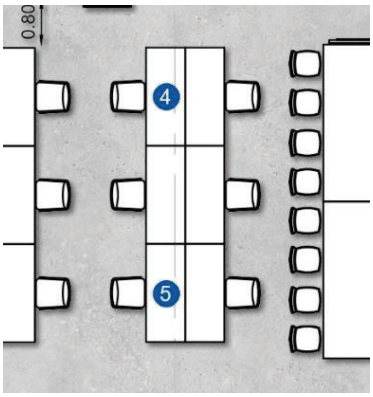
การทำงานภายในสำนักงานลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 4 ด้านซ้ายติดทางเดิน ด้านหน้าสามารถมองเห็นส่วนประชุมจากส่วนนี้ มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง รวมถึงกับทีมอื่น ๆ ที่ต้องมีการทำงานร่วมกันและมีการเดินปรึกษาระหว่างที่นั่งการทำงานของแต่ละทีม ตำแหน่งที่นั่งช่องแอร์ลงในพื้นที่ทำให้รู้สึกนั่งทำงานได้ไม่นานส่งผลต่อสมาธิ เนื่องจากต้องลุกไปเข้าห้องน้ำบ่อยขึ้น



รูปที่ 7 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.5 มัณฑนากร (Interior Designer)

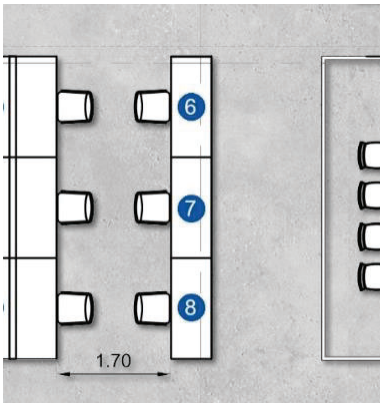
การทำงานภายในสำนักงาน ลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 5 ด้านขวาติดทางเดิน ไม่รู้สึกว่ามีผู้รบกวนขณะเดินผ่าน แต่รู้สึกเกร็งเนื่องจากมีความรู้สึกบุคคลท่านอื่นที่อาวุโสนั่งทำงานหันหน้าไปทางเดียวกันซึ่งเห็นหน้าจอคอมพิวเตอร์ ด้านหน้าสามารถมองเห็นส่วนประชุมจากส่วนนี้ มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง รวมถึงกับทีมอื่น ๆ ที่ต้องมีการทำงานร่วมกัน แสงประดิษฐ์จากหลอดไฟทำให้รู้สึกไม่สบายตา อุณหภูมิไม่คงที่ในขณะที่ต้องการความเป็นส่วนตัวจึงใส่หูฟัง



รูปที่ 8 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.6 มัณฑนากร (Interior Designer)

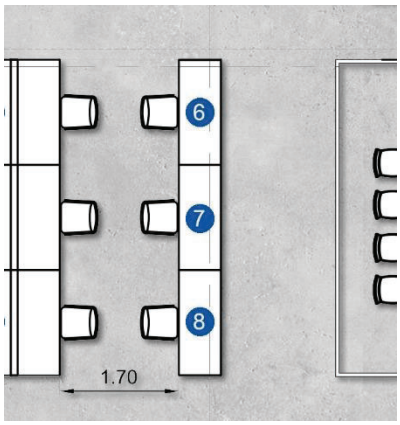
การทำงานภายในสำนักงานลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 6 ด้านซ้ายติดทางเดิน ด้านหน้าสามารถมองเห็นส่วนประชุมจากส่วนนี้ มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง รวมถึงกับทีมอื่น ๆ ที่ต้องมีการทำงานร่วมกัน แสงประดิษฐ์จากหลอดไฟทำให้รู้สึกไม่สบายตา อุณหภูมิไม่คงที่



รูปที่ 9 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.7 มัณฑนากรอาวุโส (Senior Interior Designer)

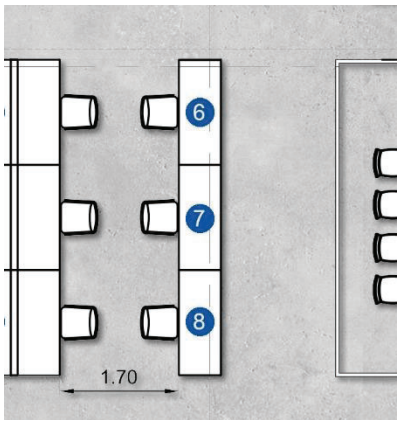
การทำงานภายในสำนักงาน ลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 7 ด้านหน้าสามารถมองเห็นส่วนประชุมจากส่วนนี้ มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง รวมถึงกับทีมอื่น ๆ ที่ต้องมีการทำงานร่วมกัน อุณหภูมิไม่คงที่ เมื่อได้ยินเสียงปรึกษาจากคนอื่นรู้สึกอยากแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่น ๆ ในขณะที่ต้องการความเป็นส่วนตัวจึงใส่หูฟัง



รูปที่ 10 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.8 มัณฑนากรอาวุโส (Senior Interior Designer)

การทำงานภายในสำนักงาน ลักษณะพื้นที่ของการทำงานภายในสำนักงานอยู่ในตำแหน่งที่ 8 ด้านขวาติดตู้หนังสือ ด้านหน้าสามารถมองเห็นส่วนประชุมจากส่วนนี้ มีปฏิสัมพันธ์บ่อยครั้ง รวมถึงกับทีมอื่น ๆ ที่ต้องมีการทำงานร่วมกัน อุณหภูมิไม่คงที่ เมื่อได้ยินเสียงปรึกษาจากคนอื่นรู้สึกอยากแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่น ๆ ในขณะที่ต้องการความเป็นส่วนตัวจึงใส่หูฟัง



รูปที่ 11 ตำแหน่งที่นั่งภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 การอภิปรายผล

อภิปรายผลการวิจัยนี้มี เป็นประเด็นสำคัญ ได้แก่ ผังพื้น ความเป็นส่วนตัว มุมมอง อุณหภูมิ แสง และ เสียง

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์กันในการทำงาน

ตำแหน่ง	ผังพื้น	ความเป็นส่วนตัว	มุมมอง	อุณหภูมิ	แสง	เสียง
1. ผู้อำนวยการออกแบบ	มีการเดินพูดคุยบ่อยครั้ง	ต้องการในช่วงประชุม	เป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นตำแหน่งอื่นได้	เย็น-ร้อน	ไม่ส่งผล	ไม่ส่งผล
2. สถาปนิกอาวุโส	มีการเดินพูดคุยบ่อยครั้ง	ต้องการในช่วงประชุม	เป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นตำแหน่งอื่นได้	เย็น-ร้อน	ไฟเพดานแยงตา	ไม่ส่งผล
3. สถาปนิก	มีการเดินพูดคุยบ่อยครั้ง	ไม่ส่งผล	เป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นตำแหน่งอื่นได้	ไม่รู้สึก	ไม่ส่งผล	เสียงฝนส่งผลต่อสมาธิ
4. มัณฑนากรอาวุโส	มีการเดินพูดคุยบ่อยครั้ง	ไม่ส่งผล	เป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นโต๊ะประชุม	เย็น ต้องลุกไปเข้าห้องน้ำบ่อย	ไม่ส่งผล	ไม่ส่งผล
5. มัณฑนากร	มีการเดินพูดคุยบ่อยครั้ง	ไม่ส่งผล	เป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นห้องประชุม	เย็น-ร้อน	ไฟเพดานแยงตา	ไม่ส่งผล
6. มัณฑนากรอาวุโส	มีการเดินพูดคุยบ่อยครั้ง	ไม่ส่งผล	เป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นห้องประชุม	เย็น-ร้อน	ไม่ส่งผล	มีการอยากแลกเปลี่ยนแนวความคิด
7. มัณฑนากรอาวุโส	มีการเดินพูดคุยบ่อยครั้ง	ไม่ส่งผล	เป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นห้องประชุม	เย็น-ร้อน	ไฟเพดานแยงตา	มีการอยากแลกเปลี่ยนแนวความคิด

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นปัจจัยในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ผังพื้นภายในสำนักงานส่งเสริมให้มีการพูดคุยและมีการเดินถึงตำแหน่งต่าง ๆ ได้สะดวกบ่อยครั้ง, มุมมองส่งผลต่อการควบคุมพนักงานของตำแหน่งผู้อำนวยการออกแบบ และเสียงการพูดคุยในบางครั้งสามารถกระตุ้นให้ผู้อื่นอยากร่วมปรึกษาพูดคุยแลกเปลี่ยนแนวความคิดร่วมด้วย อีกทั้งห้องประชุมแบบปิดยังลดการรบกวนหรือลดการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นภายในสำนักงาน ส่วนอุณหภูมิและแสงนั้นไม่ส่งเสริมหรือลดการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นภายในสำนักงาน

ผังพื้น มุมมอง และเสียงส่งผลต่อโอกาสทำให้ผู้คนปฏิสัมพันธ์อยากพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดในการทำงาน และความเป็นส่วนตัวสามารถส่งเสริมการทำงานบางโอกาสเพื่อการลดการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นรวมถึงงานที่ต้องใช้สมาธิสูง ในขณะที่อุณหภูมิและแสงไม่ได้ส่งผลปฏิสัมพันธ์กันในการทำงานออกแบบแต่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกในปัจจัยด้านบุคคล ส่งสมาธิผลต่อสมาธิในการทำงาน แบ่งได้เป็น 6 ประเด็น

1. ผังพื้น สำนักงานออกแบบต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน จึงต้องมีผังพื้นที่ส่งเสริมในการทำงานเป็นกลุ่ม คือผังพื้นแบบเปิดภายในสำนักงาน ซึ่งรูปแบบของผังพื้นภายในสำนักงานสอดคล้องกับการศึกษาของ จุงซู คิม และริชชาท เดอ เดียร์ (Jungsoo Kim, Richand de dear, 2013) ที่เป็นปัจจัยส่งเสริมคุณภาพในด้านการทำงาน ในขณะงานที่ต้องการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดรูปแบบของสำนักงานที่มีผังพื้นแบบเปิดจะสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ได้ดี ซึ่งสำนักงานออกแบบแห่งนี้พิสูจน์ให้เห็นว่าผังพื้นส่งเสริมให้ปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งตำแหน่งที่นั่งและทางเดินภายในสำนักงาน

2. ความเป็นส่วนตัว ผู้บริหารระดับสูงจะต้องการความเป็นส่วนตัวในขณะที่ประชุมกับลูกค้าหรือเป็นความลับขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2554) พบว่าการที่บุคคลควบคุมปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น โดยแต่ละบุคคลจะมีสภาวะความเป็นส่วนตัวมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมหรือสถานการณ์ตามความเหมาะสม ในขณะที่พนักงานตำแหน่ง อื่น ๆ ไม่พบปัญหาในด้านนี้

3. มุมมอง พบว่าผู้อำนวยการออกแบบให้ความสำคัญเกี่ยวกับมุมมองของที่นั่งของพนักงาน เพื่อควบคุมและการมองเห็นพนักงานทุกคน ซึ่งพนักงานที่นั่งใกล้ในระยะสายตาของผู้อำนวยการออกแบบนั้นจะรู้สึกเกร็งในขณะทำงาน ได้มาศึกษาโดยศึกษามุมมองนั้นมีผลต่อความอารมณ์ความรู้สึกที่ต่างกัน (Myriam B.C. Aries a,b,*, Jennifer A. Veitch b, Guy. R. Newsham b, 2010)

4. แสง พนักงานบางตำแหน่งที่นั่งตรงกับไฟนั้นพบสภาวะปวดตาเนื่องจากหลอดไฟเป็นหลอดเปลือย พบว่าแสงประดิษฐ์จากหลอดไฟมีผลต่อการรับรู้ของประสาทการทำงานของสายตา (Wineman J. D., 1982) พบว่าแสงที่เป็นที่ต้องการของพนักงานคือแสงของธรรมชาติ แสงสามารถนำไปสู่ความเครียดได้

5. อุณภูมิ อุณหภูมิแต่ละตำแหน่งแตกต่างกันออกไปโดยสัมพันธ์กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์ที่ลงแต่ละพื้นที่ทำให้เกิดบางพื้นที่ร้อนและบางพื้นที่เย็นจนเกินไป เพนเตอร์เซน (Pejtersen, 2006) พบว่าสำนักงานที่เป็นแผนผังแบบเปิด จะคุณภาพอากาศไม่ดีและไม่รู้สบาย โดยภายในสำนักงานออกแบบแห่งนี้แก้ปัญหาโดยมีพัดลมในจุดที่ร้อน จุดที่อุณภูมิต่ำจะแก้ปัญหาด้วยวิธีการใส่เสื้อแขนยาว

6. เสียง เพนเตอร์เซน (Pejtersen, 2006) พบว่าสำนักงานที่เป็นแผนผังแบบเปิด จะมีเสียงรบกวนภายในสำนักงานได้แก่เสียงฝนและเสียงการพูดคุย ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่าเสียงรบกวนนั้นสามารถแก้ปัญหาโดยการใส่หูฟัง หรือต้องการความเป็นส่วนตัวสูงหรือประชุมกับบุคคลภายนอกจะแยกตัวออกไปใช้ห้องประชุมแบบปิด นอกจากนั้นเสียงในการปรึกษากันยังมีข้อดีเมื่อได้ยินบุคคลท่านอื่นเสนอแนวความคิดกัน สามารถแลกเปลี่ยนแนวคิดและสร้างปฏิสัมพันธ์ได้ทันดี

5.2 สรุป

ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของพนักงานและผลกระทบทางด้านอารมณ์ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานในปัจจุบัน ซึ่งลักษณะทางกายภาพของสถานที่ทำงานเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อมของการทำงาน ซึ่งสำนักงานออกแบบนั้นมีรูปแบบงานตำแหน่งหน้าที่ของงานที่ต้องการการทำงานร่วมกัน จึงมีความจำเป็นที่ควรจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานให้ส่งเสริมการทำงานภายในสำนักงานออกแบบเพื่อส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ได้แก่ผังพื้น มุมมอง และเสียงของการพูดคุย ส่งผลต่อโอกาสทำให้ผู้คนปฏิสัมพันธ์อยากพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดในการทำงาน และความเป็นส่วนตัวสามารถส่งเสริมการทำงานบางโอกาสเพื่อการลดการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นรวมถึงงานที่ต้องใช้สมาธิสูง ในขณะที่อุณหภูมิและแสงไม่ได้ส่งผลปฏิสัมพันธ์กันในการทำงานออกแบบแต่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกในปัจจัยด้านบุคคล ส่งผลต่อสมาธิในการทำงาน

สำนักงานออกแบบในปัจจุบันมีเปลี่ยนรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยและบริบท ซึ่งสามารถออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพให้สอดคล้องและส่งเสริมในการทำงานออกแบบในอนาคตต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้ ผังพื้นแบบเปิดที่สามารถนำไปใช้กับสำนักงานออกแบบแห่งอื่น ๆ เนื่องจากสามารถเพิ่มปฏิสัมพันธ์ของบุคคลภายในสำนักงานออกแบบได้ ซึ่งนำไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงานออกแบบได้เป็นอย่างดี

5.3.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป วิจัยนี้สามารถนำไปใช้ศึกษากับสำนักงานออกแบบแห่งอื่น ๆ เพื่อออกแบบปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่ส่งเสริมกับทำงานออกแบบในอนาคตได้

เอกสารอ้างอิง

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, (2554). **จิตวิทยาสภาพแวดล้อม มูลฐานการสร้างสรรค์และจัดการสภาพแวดล้อมน่าอยู่อาศัย.** บริษัท จี.บี.พี เซ็นเตอร์ จำกัด.

Camdell & Dawson, (1990). **Enhancement of nighttime alertness and performance with bright ambient light**. Environment and Behavior, 48(2), 317-320.

Duffy, (1997). **The New Office,** Conran Octopus, London.

Igor Knez & Christina Kers, (2000). **Effects of Indoor Lighting, Gender, and Age on Moon and Cognitive Performance.** Environment and Behavior, 32(6), 817-831.

Jacqueline C. Vischer, (2008). **Towards an Environmental Psychology of Workspace: How People are affected by Environments for Work.** Architectural Science Review, 51.2, 97-108.

J.A. Veitch & G.R. Newsham , (1998). **Lighting Quality and Energy-Efficiency Effects on Task Performance, Mood, Health, Satisfaction, and Comfort**. Journal of the Illuminating Engineering Society, 27, 107-129

John Goins & Jon Jellema & Hui Zhang, (2010). **Architectural enclosure's effect on office worker performance: A comparison the physical and symbolic attributes of workspace dividers.** Building and Environment 45 (2010), 944–948.

Jungsoo Kim & Richard de Dear, (2013). **Workspace satisfaction: The privacy- communication trade-off in open-plan offices**. Journal of Environmental Psychology, 18-26.

Kaplan, (1993). **The role of nature in the context of the workplace.** Landscape and Urban Planning. 26(1–4), 193-201.

Kuller, R. and Laike, T,(1998). **The impact of flicker from fluorescent lighting on well-being, performance and physiological arousal**, Ergonomics, 41, 433-447.

Myriam B.C. Aries a,b,*, Jennifer A. Veitch b, Guy. R. Newsham b, (2010). **Windows, view, and office characteristics predict physical and psychological discomfort**. Journal of Environmental Psychology 30 (2010), 533-541.

Pejtersen, et al. (2006). Indoor climate, **psychosocial work environment and symptoms in open-plan Offices**. Indoor Air, 16(5), 392-401.

Veitch, J., Newsham, G.R., Boyce, P.R., and Jones, C.C. (2008). **Lighting appraisal, well-being and performance in open-plan offices: A linked mechanisms approach**. Research and Technology, 40(2), 133-151

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางกายภาพส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข

The Relationship Between Personal, Social and Physical Factors Affecting the Behavior of Using the Dog Lifestyle Shopping Center

บุญลักษณ์ สุประดิษฐ[1] ชุมพร มูรพันธุ์[2]

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้ศูนย์การค้าเริ่มมีการปรับแนวความคิดในการอนุญาตให้ผู้ใช้บริการสามารถนำเอาสัตว์เลี้ยงเข้ามาใช้บริการได้เพื่อดึงดูดให้มีผู้ใช้ศูนย์การค้ามากยิ่งขึ้น ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบศูนย์การค้าเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อกิจกรรมและพฤติกรรมการเข้าใช้บริการจากการศึกษาศูนย์การค้าที่อนุญาตให้สุนัขเข้าใช้บริการภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเข้าไปประเมินผลหลังการเข้าใช้พื้นที่ด้วยการสัมภาษณ์จากผู้ที่เข้าใช้บริการจากกรณีศึกษาของศูนย์การค้า 3 แห่ง จำนวน 18 คน โดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกแบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูลจากความแตกต่างด้านสถานที่ อายุ เพศ ความชอบ และการพาสุนัขเข้าใช้บริการของผู้ให้ข้อมูล ขนาดของสุนัข รูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ จำนวนการเข้าใช้บริการ รูปแบบความสัมพันธ์ วัน และเวลาการเข้าใช้บริการ และวิเคราะห์ผลจากการสัมภาษณ์เปรียบเทียบเหตุการณ์หาความซ้ำและความแตกต่างของการเข้าใช้บริการ พบว่า 1) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ การพาสุนัขเข้าใช้บริการส่งผลต่อตำแหน่งและการเข้าถึง 2) ปัจจัยส่วนบุคคลของสุนัขด้านขนาด รูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ และ 2.1) ปัจจัยทางสังคมด้านจำนวนผู้ใช้บริการส่งผลต่อที่นั่งพักคอย พื้นที่รับฝากสุนัข และขนาดทางเดิน 2.2) ปัจจัยทางสังคมด้านเวลามีผลต่อตำแหน่งและการออกแบบพื้นที่องค์ประกอบแวดล้อมที่เกี่ยวเนื่องจากอุณหภูมิและการระบายอากาศ 2.3) ปัจจัยทางสังคมด้านการรวมกลุ่มมีผลต่อพื้นที่ทางเดินและความสัมพันธ์ในองค์ประกอบแวดล้อมการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ของที่นั่ง และ 2.4) ปัจจัยทางสังคมด้านกิจกรรมส่งผลต่อ 3) ปัจจัยทางกายภาพของลานจอดรถ ร้านค้าขายของ ซูเปอร์มาร์เก็ต คอร์ดหรือสวน (Service Space) และทางเดิน ส่งผลไปยัง 4) พฤติกรรมการเข้าใช้บริการส่งไปผลให้เกิดการเข้าใช้บริการ ทำให้ใช้บริการยาวนานขึ้น ทำให้เกิดการจับจ่ายใช้สอย และทำให้กลับมาใช้บริการซ้ำ ซึ่งส่งผลต่อรายได้และความมั่นคงศูนย์การค้า เนื่องจากปัจจัยด้านการเข้าถึงและสถานการณ์โควิดในการทำการวิจัยต่อไปอาจเก็บข้อมูลในจำนวนที่มากขึ้นซึ่งขณะนี้มีข้อจำกัดในการเข้าไปเก็บข้อมูลในสถานที่จริง

คำสำคัญ: ศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์ คนรักสุนัข ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบ พฤติกรรมผู้ใช้งาน

---

[1]หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

At present, shopping centers have begun to adjust their ideas and allow users to bring pets to attract more users. Shopping Mall Therefore, the purpose of this study is to find out the factors affecting the design of shopping centers to meet their activities and behaviors. Education service centers in and around Bangkok metropolitan area. This study adopts the qualitative research method and evaluates after interviewing the respondents of the case study of three shopping centers. This study uses in-depth interviews to collect data from different places, age, gender, preferences, and socio-economic status. Cost of bypass and supervision services, information provider, dog size, depletion mode, number of services, cost of services, relationship mode. The results of the interview were compared, and the repeatability and differences of services were found 1.1) Individual factors of age Dog adoption affects location and accessibility 1.2) Dog size personal factors patterns of dog adoption and 2.1) social factors in the number of service users affecting the waiting seats. dog boarding area and corridor size. 2.2) Time social factor affects the location and design of the area, environmental elements related to temperature and ventilation. 2.3) Social integration factor affects the corridor area and the relationship in the environment component. The furniture placement of the seats and. 2.4) social factors affecting activities 3) physical factors of the parking, shop, supermarkets, service spaces and corridors this led to 5) behavior of accessing the service, resulting in the use of the service make the service last longer cause spending and make them come back to use the service again which affects the income and stability of the shopping center. Due to accessibility factors and the COVID situation, further research may collect larger amounts of data that are currently limited to on-site data collection.

Keywords : Lifestyle Shopping Center, Dog Lover, Factors Affecting Design, User Behavior

1. บทนำ

เนื่องจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันที่ความผูกพันในครอบครัวลดลงและความเคร่งเครียดที่มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมเมืองซึ่งทำให้ผู้คนเกิดความรู้สึกโดดเดี่ยวมากขึ้นตามไปด้วย สัตว์เลี้ยงจึงมีความสำคัญมากขึ้นโดยมองว่าเป็นเพื่อน เป็นสมาชิกในครอบครัว หรือเป็นสิ่งยึดเหนี่ยวจิตใจ ซึ่งช่วยผ่อนคลายความเครียดอีกทางหนึ่ง (วรางคนา คำประสิทธิ์ และ วีสะวัฒน์ จันทึก, 2559) ส่งผลให้เจ้าของสัตว์เลี้ยงอยากใช้เวลาร่วมกับสัตว์เลี้ยงมากขึ้น แต่เนื่องจากปัญหาในสังคมเมืองที่มีการจราจรติดขัดทำให้สูญเสียเวลาในการออกไปใช้บริการในสถานที่ต่าง ๆ และการขาดพื้นที่สาธารณะในการให้นำสัตว์เลี้ยงเข้าใช้บริการ ศูนย์การค้าซึ่งเป็นสถานที่หนึ่งที่มีความจำเป็นในการเข้าใช้บริการที่บ่อยครั้งในการซื้อสินค้าสำหรับอุปโภคบริโภคจึงทำให้เกิดการรวมกันเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและกิจกรรมในปัจจุบัน ซึ่งศูนย์การค้ารูปแบบนี้มีชื่อเรียกว่า ศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์ (Lifestyle Shopping Center) เป็นศูนย์การค้าที่ให้ความสำคัญกับบรรยากาศของสถานที่ ความชอบที่แตกต่างกัน หรือพฤติกรรมใหม่ ๆ ของผู้คนในปัจจุบัน ในที่นี้ก็คือ กลุ่มคนรักสุนัข (Dog Lover) ดังนั้นเมื่อมีการนำสุนัขมาเข้าใช้บริการจึงต้องการพื้นที่รองรับสำหรับคนกลุ่มนี้ แต่อย่างไรก็ตามศูนย์การค้าก็มีกลุ่มผู้ใช้บริการจำนวนมากและมีความหลากหลายทำให้ความรู้สึกของแต่ละบุคคลจึงมีความแตกต่างกันตามไปด้วย ซึ่งความรู้สึกนี้ส่งผลต่อพฤติกรรมในการเข้าใช้บริการ โดยเมื่อเป็นผลในด้านบวกทำให้เกิดเป็นความรู้สึกดีทำให้เกิดการเข้าใช้บริการ เกิดการเข้าใช้บริการที่ยาวนานขึ้น เกิดรายได้ในการใช้จ่าย และกลับมาเข้าใช้บริการ ซึ่งสร้างความมั่นคงให้กับศูนย์การค้า

2. การทบทวนวรรณกรรม

ศูนย์การค้าซึ่งเป็นสถานที่หนึ่งในสังคมเมืองที่มีการใช้พื้นที่บ่อยครั้งมีลักษณะโดยทั่วไปเป็นร้านค้าที่รวมสินค้าและบริการที่หลากหลาย มีการแบ่งเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการค้นหาและจำหน่ายมีผู้เข้าใช้บริการจำนวนมาก และสร้างใกล้กับชุมชน (เบญจพิชญ์ เหรียญผูก, 2548) แต่ในปัจจุบันศูนย์การค้ามีความหลากหลายมากขึ้นเพื่อตอบสนองกับพฤติกรรมและสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้คน หนึ่งในนั้นก็คือ ศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์ (Lifestyle shopping center) ซึ่งเป็นศูนย์การค้าที่ให้ความสำคัญกับบรรยากาศ ความชอบ หรือพฤติกรรมใหม่ ๆ ในปัจจุบัน โดยมีผู้เช่าหลักเป็นซูเปอร์มาร์เก็ตและมีร้านค้าที่ตอบสนองต่อการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น ร้านอาหาร ร้านขายเสื้อผ้า ร้านขายผลิตภัณฑ์เสริมความงาม (บริษัท สยาม ฟิวเจอร์ดีเวอลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน), 2557) โดยศูนย์การค้าประเภทนี้มีหลายรูปแบบ เช่น สำหรับการตกแต่งบ้าน (IKEA), สำหรับคนรักศิลปะ (Art Village) และสำหรับคนรักสัตว์เลี้ยง (Pet Lover) หรือคนรักสุนัข (Dog Lover)

ศูนย์การค้าในปัจจุบันที่เริ่มให้ความสำคัญกับสัตว์เลี้ยงมีมากมายหลากหลายพื้นที่ทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้งสิ้นเกือบ 20 แห่ง เช่น K Village, The Circle Ratchapruk, Central Festival Eastville, The Nine Center Rama 9, Asiatique The Riverfront, Sena fest LifeStyle Mall, Crystal Design Center, Mega Bangna, The Avenue Changwattana รวมไปถึงอาคารและธุรกิจที่เกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงก็มีเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าสัตว์เลี้ยงเริ่มมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในสังคมปัจจุบันเพื่อรองรับคนกลุ่มนี้ ทำให้เกิดศูนย์การค้าเกิดการรวมกลุ่มเป็นชุมชนแห่งหนึ่งซึ่งทำให้เกิดการพบปะการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน รวมถึงนำสุนัขมาเปลี่ยนบรรยากาศหรือผ่อนคลายความเครียดแต่อย่างไรก็ตามศูนย์การค้ามีจำนวนผู้เข้าใช้บริการจำนวนมากและหลากหลาย ดังนั้นทัศนคติหรือความรู้สึกนึกคิดของบุคคลจึงมีความแตกต่างกันตามไปด้วย และเพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันได้นั้นจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ภายในศูนย์การค้าเพื่อรองรับทั้งบุคคลทั่วไปและบุคคลที่นำสัตว์เลี้ยงมาเข้าใช้บริการให้สามารถอยู่ร่วมกันได้ รวมถึงมีความเหมาะสมกับกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้เข้าใช้บริการมากยิ่งขึ้น เมื่อไปในทางที่ดีทำให้เกิดลูกค้าประจำซึ่งสามารถสร้างรายได้ที่มั่นคงให้กับศูนย์การค้าอีกได้ด้วย

จากการศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตจากหลากหลายบทความ พบว่า มีศูนย์การค้าหลายแห่งที่ได้รับความนิยมและมีการแนะนำซ้ำซึ่งเป็นศูนย์การค้าที่เป็นมีความมิตรกับผู้ที่นำสุนัขเข้าใช้บริการ โดยผู้เข้าใช้บริการศูนย์การค้าทั่วไปและเจ้าหน้าที่มีความเป็นมิตร ไม่ทำให้รู้สึกแบ่งแยก และมีการออกแบบพื้นที่บางส่วนเพื่อรอบรับการนำสุนัขเข้าใช้บริการ โดยศูนย์การค้าเหล่านี้การกระจายตัวรอบเขตกรุงเทพมหานครซึ่งแต่ละแห่งมีการออกแบบพื้นที่แตกต่างกันออกไป จึงได้ทำการคัดเลือกและทำการขออนุญาตศูนย์การค้าที่มีความแตกต่างในหลายด้าน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ K Village, The Circle Ratchapruk และ ศูนย์การค้า X (ไม่อนุญาตให้เปิดเผยชื่อ) ซึ่งมีความแตกต่างกันในด้านทำเลที่ตั้ง ขนาด รูปแบบศูนย์การค้าทั้งแบบเปิดและแบบปิด ตัวอาคารที่เป็นอาคารเดียวหรือเป็นในลักษณะของตึกแถวที่เชื่อมต่อกันเป็นวิลเลจ รวมถึงการออกแบบพื้นที่เพื่อรองรับคนกลุ่มนี้ โดยพื้นที่ภายในศูนย์การค้ามีพื้นที่ให้บริการ ได้แก่ ลานจอดรถ ร้านอาหาร ร้านค้าขายของ ซูเปอร์มาร์เก็ต คอร์ดหรือสวน (Service Space) ร้านบริการสำหรับสุนัข และพื้นที่ทางเดิน (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การนำสุนัขเข้าใช้บริการศูนย์การค้า
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

เนื่องจากบทบาทที่มากขึ้นของสัตว์เลี้ยงจึงได้สืบค้นหาข้อมูลพบว่า จำนวนสุนัขในประเทศไทยติดอันดับการเลี้ยงเป็นหนึ่งในสิบของโลกซึ่งเป็นจำนวนประมาณ 6.7 ล้านตัว ในขณะเดียวกันเขตกรุงเทพมหานครก็มีการเลี้ยงถึงร้อยละ 20 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559) รวมถึงจากการสอบถามและสังเกตการณ์การเข้าใช้บริการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์พบว่า สุนัขเป็นสัตว์เลี้ยงที่พบมากที่สุดและเป็นสัตว์เลี้ยงเกือบทั้งหมดในการนำเข้าใช้บริการ ดังนั้นจึงใช้สุนัขเป็นหลักในการศึกษาการนำสัตว์เลี้ยงเข้าใช้บริการในศูนย์การค้า โดยสามารถจำแนกได้ตามขนาดรูปร่างได้ 5 ขนาด ได้แก่ 1) สุนัขพันธุ์จิ๋ว มีความสูง 15 - 28 เซนติเมตร น้ำหนักน้อยกว่า 4 กิโลกรัม 2) สุนัขพันธุ์เล็ก มีความสูง 23 - 38 เซนติเมตร น้ำหนัก 4 - 10 กิโลกรัม 3) สุนัขพันธุ์กลาง มีความสูง 35 - 66 เซนติเมตร น้ำหนัก 11 - 25 กิโลกรัม 4) สุนัขพันธุ์ใหญ่ มีความสูง 53 - 76 เซนติเมตร น้ำหนัก 26 - 44 กิโลกรัม และ 5) สุนัขพันธุ์ยักษ์ มีความสูง 61 - 81 เซนติเมตร น้ำหนัก 45 กิโลกรัม (Baanlaesuan, 2019) ซึ่งจากการสอบถามและสังเกตการณ์พบว่า ในศูนย์การค้ามีตั้งแต่สุนัขพันธุ์ขนาดจิ๋วไปจนถึงขนาดใหญ่แต่โดยมากจะเป็นพันธุ์จิ๋วจนถึงขนาดกลางซึ่งเป็นขนาดที่เลี้ยงได้ง่าย ไม่ใช้พื้นที่มาก พกพาหรือเดินทางสะดวก เหมาะสำหรับสังคมเมือง และสุนัขขนาดใหญ่มักพบได้ในเขตชานเมืองมากกว่าเนื่องจากสุนัขต้องการพื้นที่และบริเวณที่มากกว่าในการเลี้ยงดู และในการนำสุนัขเข้าใช้บริการในศูนย์การค้านอกจากปัจจัยพื้นฐานที่ต้องดูแลแล้วในระหว่างเข้าใช้บริการต้องมีการจัดการสุนัขโดยมีรูปแบบการเข้าใช้บริการหลายรูปแบบมีทั้งการอุ้ม การใช้สายจูง การใส่กระเป๋า หรือการใช้รถเข็น เพื่อควบคุมดูแลสุนัข ซึ่งรูปแบบเหล่านี้มีข้อจำกัดในการใช้ตามขนาดตัว กิจกรรม หรือพื้นที่เข้าใช้บริการภายในศูนย์การค้า

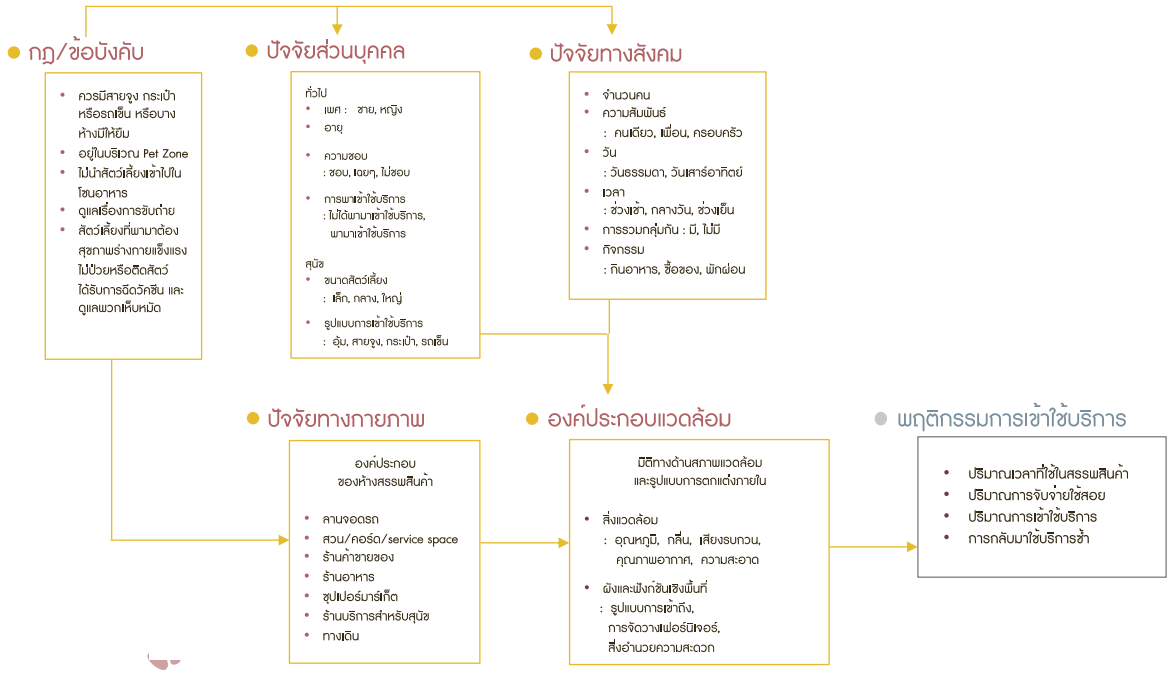
จากการศึกษาบทความและงานวิจัยที่ผ่านมายังไม่ค่อยมีการให้ความสำคัญกับประเด็นพื้นที่ที่มีสัตว์เลี้ยงเข้ามาใช้บริการศูนย์การค้ามากนัก โดยจะมีการศึกษาด้านการเลี้ยงสัตว์เลี้ยง ด้านสัตวศาสตร์ หรือด้านธุกรกิจ เช่น การตลาด แนวทางในการพัฒนาทางธุรกิจ การลงทุน มาตรทางกฎหมาย ต่อการเข้าใช้งานของกลุ่มคนรักสัตว์เลี้ยง เช่น คอนโดมิเนียม อะพาร์ตเมนต์ โรงแรม รีสอร์ต ร้านตัดแต่งและอาบน้ำสุนัข ศูนย์สัตว์เลี้ยง และฟาร์มแมว (วรางคนา คำประสิทธิ์ และธีระวัฒน์ จันทึก, 2559; นริศรา พรมใบ, 2558; ชนกนันท์ นวรัตน์ ณ อยุธยา, 2561; ธนบดี งามเรียบสกุล, 2550; ธิญภา กุลวัตวทัญญู, 2557; เบญจพร อุทัยผล และ ธีระวัฒน์ จันทึก, 2559; อรญา พันธ์มั่งมี, 2560) จึงได้มีการศึกษาสวนสัตว์ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยงโดยเปรียบเทียบแนวคิดบางส่วนกับศูนย์การค้าซึ่งเป็นการเข้าใช้บริการด้านนันทนาการหรือความบันเทิงที่ส่งผลต่ออารมณ์และนำไปสู่พฤติกรรมที่แสดงออกระหว่างการเข้าใช้บริการ จากงานวิจัยที่พบว่าแรงจูงใจในการเข้าใช้ด้านความบันเทิงมีมากกว่าเหตุผลทางการศึกษา (Morgan & Hodgkinson, 1999 ; Reade & Waran, 1996) ซึ่งมีการให้ความสำคัญเกี่ยวกับอารมณ์มากกว่าเหตุผลหลักในการเข้าใช้บริการ และมีการให้ความสำคัญของความพึงพอใจเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการผู้เข้าชมจากการศึกษาด้านทัศนคติและความเชื่อ โดยปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมหรือเวลาในการเข้าชมสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะของผู้เข้ามาเยี่ยมชม สภาพภายนอก และลักษณะของสัตว์ (Ursula S. Anderson et al., 2003)

จากแนวความคิดด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในศูนย์การค้าพบว่า แรงจูงใจที่ผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าและบริการ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ เหตุผล อารมณ์ และการอุปถัมป์ร้านค้า (พิบูล ทีประปาล, 2545) ซึ่งผลิตภัณฑ์หรือศูนย์การค้าส่งเสริมให้เกิดสภาพอารมณ์หรือความรู้สึกที่ดีขึ้นต่อสถานที่ได้ และส่งผลให้เกิดการซื้อสินสินค้าและบริการในศูนย์การค้าที่มากขึ้นตามไปด้วย และบรรยากาศและการตกแต่งสถานที่มีอิทธิพลมากรองจากปัจจัยด้านที่ตั้งและการเดินทาง (ชนะใจ ซื้อชวัช, 2558) ในที่นี้ศูนย์การค้าอาจเทียบได้กับผลิตภัณฑ์ที่มีการรองรับสัตว์เลี้ยง เมื่อมีการรองรับ มีการจัดการที่ดี ไม่มีปัญหา ทำให้กลุ่มผู้ใช้ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดี เกิดความบันเทิง เพลิดเพลิน สะดวกสบาย ส่งผลต่อความประทับใจจะกระตุ้นให้ลูกค้าใช้เวลาในศูนย์การค้าและกลับมาซื้อบริการต่อเนื่องซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์ในระยะยาว (ศิริพร วิษณุมหิมาชัย, 2548) โดยมิติในการให้บริการมีผลต่อความถึงความพึงพอใจแบ่งออกได้ 3 มิติ ได้แก่ สภาพแวดล้อม ผัง (Layout) และประโยชน์ใช้สอย (Function) และสัญลักษณ์และสิ่งประดิษฐ์ (Bitner, 1992) รูปแบบการออกแบบและตกแต่งภายในสามารถแบ่งได้ปัจจัย 5 ประการที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลักการออกแบบ คือ การเข้าถึงและผัง สิ่งอำนวยความสะดวก

และความสวยงาม ที่นั่งและความสะดวกสบาย ความสะอาด และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และจอแสดงผล (Baker et al., 1994; Bitner, 1992; Brauer, 1992) และการศึกษาบรรยากาศร้านค้าซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการในการจับจ่ายใช้สอย จำนวนในการเข้าใช้ ระยะเวลาในการเข้าใช้ และการกลับมาใช้บริการ (Robert J. Donovan & John Rossiter, 1982)

จากความหลากหลายของบุคคลในการเข้าใช้บริการศูนย์การค้าที่มีทัศนคติและความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไปทำให้มีอารมณ์และความรู้สึกในการเข้าใช้พื้นที่ต่างกันออกไปด้วยและส่งผลต่อพฤติกรรม สิ่งเหล่านี้มีผลมากจากปัจจัยด้านความรู้สึกของบุคคลต่อที่มีสถานที่และสัตว์เลี้ยงโดยเกิดจากการรับรู้สภาพแวดล้อมและตอบสนองต่อสิ่งเร้า (SOR) โดยมีสิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นเป็นบรรยากาศของพื้นที่ (Stimuli) ผ่านการตอบสนองต่ออารมณ์ความรู้สึกภายใน (Organism) และทำให้เกิดการตอบสนองต่อพฤติกรรม (Respond) (Spangenberg, Crowley & Henderson, 1996) เมื่อบุคคลมีความแตกต่างกันทั้งปัจจัยด้านบุคคล เช่น เพศ, อายุ ปัจจัยด้านสังคมซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์ เช่น ความสัมพันธ์ การรวมกลุ่ม กิจกรรม และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม สิ่งเหล่านี้ทำให้ความรู้สึก ทัศนะคติ และการแสดงออกที่แตกต่างกันตามไปด้วย (Robert Gifford, 2014) ดังนั้นเมื่อศูนย์การค้าซึ่งเป็นสถานที่ที่มีการรวมตัวกันของบุคคลจำนวนมากเมื่อมีการพาสัตว์เลี้ยงเข้ามาใช้สถานที่บุคคลก็ย่อมมีความคิดความรู้สึกที่แตกต่างกันตามไปด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่าเป็นกฎ/ข้อบังคับของศูนย์การค้าในการอนุญาตให้นำสุนัขเข้าใช้บริการส่งผลต่อปัจจัยส่วนบุคคล ของสุนัข ปัจจัยทางสังคมที่แตกต่างกันของบุคคล และปัจจัยทางกายภาพของศูนย์การค้า รวมถึงองค์ประกอบแวดล้อมในการออกแบบ ซึ่งส่งผลต่อความรู้สึกของบุคคล และนำไปสู่พฤติกรรมการเข้าใช้บริการในศูนย์การค้า ซึ่งสิ่งเหล่านี้สร้างรายได้และสร้างความมั่นคงต่อศูนย์การค้าในระยะยาว และเป็นแนวทางในการออกแบบศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข รวมถึงพื้นที่หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีการนำสุนัขเข้าใช้บริ การอีกด้วย ในการหาคำตอบงานวิจัยว่า ความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางกายภาพ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการเข้าใช้บริการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข สรุปออกมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังนี้ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

3. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางกายภาพ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการเข้าใช้บริการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

4.1 วิธีการวิจัย

จากคำถามการวิจัยที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการเข้าใช้บริการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข เมื่อพิจารณาถึงประเภทและวัตถุประสงค์ของงานวิจัยพบว่า ควรใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Quanlitative Research) เป็นวิธีการวิจัยที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากเป็นการศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นโดยเข้าไปประเมินหลังการเข้าใช้พื้นที่ หรือ POE (Post Occupancy Evaluation) เพราะเป็นการเข้าไปสำรวจตามสภาพแวดล้อม กิจกรรม และพฤติกรรมของผู้เข้าใช้บริการตามความเป็นจริง ไม่ได้เข้าไปสร้างสถานการณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรงตามความเป็นจริง เพื่อค้นหาปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การออกแบบพื้นที่การเข้าใช้บริการเพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมและพฤติกรรมการเข้าใช้มากที่สุด ซึ่งเป็นการค้นหาปรากฏการณ์และความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการหาคำตอบโดยสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์จากผู้เข้าใช้บริการเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกนำไปสู่การค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวทางการออกแบบทางกายภาพของศูนย์การค้า

4.2 การเก็บข้อมูล

4.2.1 ผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยนี้ คือ ผู้ที่เข้าใช้บริการศูนย์การค้าที่ทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ K Village, The Circle Ratchapruk และ ศูนย์การค้า X (ไม่อนุญาตให้เปิดเผยชื่อ) จากศูนย์การค้าแห่งละ 6 คน โดยแบ่งเป็นผู้ที่นำสุนัขเข้าใช้บริการจำนวน 3 คน และไม่ได้นำสุนัขเข้าใช้บริการจำนวน 3 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 18 คน โดยผู้วิจัยสัมภาษณ์แบบเจาะลึกแบบมีโครงสร้างจากผู้ที่สมัครใจที่หลากหลายและความแตกต่างกัน เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มผู้เข้าใช้บริการทั้งในด้านสถานที่ อายุและเพศของเจ้าของสุนัข ความชอบ การพาสุนัขเข้าใช้บริการ ขนาดของสุนัข รูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ จำนวนการเข้าใช้บริการ รูปแบบความสัมพันธ์ วันและเวลาการเข้าใช้บริการ ในช่วงเวลา 11.00 น. – 18.00 น. วันที่ 12, 19 และ 25 ธันวาคม 2564 ตามลำดับ

4.2.2 กรณีศึกษา จากการสืบค้นหาข้อมูลศูนย์การค้าที่อนุญาตให้สัตว์เลี้ยงเข้าใช้บริการภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้งสิ้นเกือบ 20 แห่ง โดยผู้วิจัยทำการคัดเลือกศูนย์การค้าที่มีความแตกต่างด้านทำเลที่ตั้ง ตัวอาคาร มีการออกแบบพื้นที่สำหรับสุนัข และการให้ความร่วมมือในการทำวิจัยจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ K Village, The Circle Ratchapruk และ ศูนย์การค้า X

โดยศูนย์การค้า K Village เป็นศูนย์การค้าแห่งแรกในประเทศไทยที่อนุญาตให้นำสัตว์เลี้ยงเข้าใช้บริการโดยเป็นศูนย์การค้าที่ผู้เข้าใช้บริการในย่านสุขุมวิทซึ่งมีที่อยู่อาศัยบริเวณนั้นจำนวนมากโดยเป็นในลักษณะตึกคอนโดมิเนียมมักนำสัตว์เลี้ยงเข้าไปใช้บริการโดย โดยเป็นศูนย์การค้ารูปแบบเปิด คือ ใช้ระบบปรับอากาศแยกกันเป็นส่วน ๆ มีลักษณะอาคารเป็นตึกสองชั้นหลังเดียวมีคอร์ดตรงกลาง มีซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านอาหาร ร้านขายของจำนวนหนึ่ง และร้านขายของและอาบน้ำตัดขนสำหรับสัตว์เลี้ยง และมีการใช้พื้นที่บริเวณคอร์ดและด้านหลังเป็นพื้นที่นำสุนัขมาพบปะกัน (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ศูนย์การค้า K Village
ที่มา: ผู้วิจัย (2564) และ https://kvillagebkk.com/dog-friendly/ ค้นหาเมื่อ 6 ตุลาคม 2564

ศูนย์การค้า The Circle Ratchapruk เป็นศูนย์การค้าที่ผู้คนในบริเวณราชพฤกษ์มักนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาใช้บริการซึ่งบริเวณนั้นเป็นบริเวณย่านชานเมืองมีหมู่บ้านและที่อยู่อาศัยจำนวนมากทำให้มีการเลี้ยงสัตว์เลี้ยงบริเวณนั้น โดยเป็นศูนย์การค้ารูปแบบเปิด ตัวอาคารเป็นรูปแบบตึกแถวเรียงติดต่อกันจำนวน 1-2 ชั้น กระจายเต็มบริเวณในลักษณะวิลเลจ มีซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านอาหาร และร้านขายของพื้นฐานครบครัน รวมถึงร้านบริการสำหรับสุนัขด้วย และมีการใช้พื้นที่บริเวณด้านหน้าและด้านหลังเป็นพื้นที่พบปะกันในกลุ่มคนรักสัตว์เลี้ยง (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 ศูนย์การค้า The Circle Ratchapruk
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

และศูนย์การค้า X เป็นศูนย์การค้าที่ผู้คนในบริเวณลาดพร้าวและพื้นที่ใกล้เคียงมักนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาใช้บริการโดยบริเวณย่านนี้มีการอยู่อาศัยอยู่เป็นจำนวนมากและมีการเลี้ยงสัตว์เลี้ยง รูปแบบศูนย์การค้าเป็นรูปแบบปิดซึ่งมีการใช้ระบบปรับอากาศร่วมกันทั้งอาคาร ตัวอาคารเป็นอาคารเดียว 3 ชั้น มีซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านอาหาร และร้านขายของจำนวนมากและมีร้านบริการสำหรับสุนัข และพื้นที่บริเวณคอร์ดกลางเป็นพื้นที่พบปะกันในกลุ่มคนรักสัตว์เลี้ยง (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 ศูนย์การค้า X
ที่มา: https://www.ladprao71.com/listing/central-festival-eastville/ ค้นหาเมื่อ 8 ตุลาคม 2564

4.3 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ โดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บริการศูนย์การค้าที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าใช้บริการ โดยสอบถามในเรื่องทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ชื่อ อายุ เพศ ความชอบ และการนำสุนัขเข้าใช้บริการ สอบถามเกี่ยวกับสุนัข ได้แก่ ขนาดของสุนัข และรูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ สอบถามเกี่ยวกับจำนวนการเข้าใช้บริการ รูปแบบความสัมพันธ์ วันและเวลาการเข้าใช้บริการ และ 2) แบบสัมภาษณ์การรับรู้และความคิดเห็นต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรม โดยสอบถามในเรื่องเหตุผลที่เลือกเข้าใช้บริการ ความกังวลต่อรูปแบบสภาพแวดล้อมในศูนย์การค้า กิจกรรมระหว่างเข้าใช้บริการ และลักษณะการใช้บริการสถานที่ ความต้องการและความพึงพอใจทางด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ลานจอดรถ ร้านอาหาร ร้านค้าขายของ ซูเปอร์มาร์เก็ต พื้นที่ทางเดิน คอร์ดหรือสวน (Service Space) และร้านบริการสำหรับสุนัข

4.4 ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล

1. สืบค้นหาข้อมูลเบื้องต้นจากเว็บไซต์ที่หลากหลายเพื่อหาความซ้ำของศูนย์การค้าที่เป็นที่นิยมในการนำสุนัขเข้าใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และศึกษาศูนย์การค้าเพื่อหาความแตกต่างกัน
2. ทำการขออนุญาตศูนย์การค้าจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ K Village, The Circle Ratchapruk และ ศูนย์การค้า X จึงได้ปัจจัยความแตกต่างด้านสถานที่ และปัจจัยในการนำสุนัขเข้าใช้บริการ 2 แบบ ได้แก่ ไม่ได้นำสุนัขมาเข้าใช้บริการและนำสุนัขมามาใช้บริการ โดยรวบรวมจากปัจจัยที่มีความหลากหลายแบบละ 3 คน
3. กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงเลือกสุ่มจากผู้ที่มีความแตกต่างกันเพื่อให้ครอบคลุมกับกลุ่มผู้เข้าใช้บริการในด้านสถานที่ การนำสุนัขเข้าใช้บริการ ขนาดของสุนัข รูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ อายุ เพศ และความชอบของผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวนการเข้าใช้บริการ รูปแบบความสัมพันธ์ วัน และเวลาการเข้าใช้บริการ จาก 3 ความต่างของศูนย์การค้า X 2 ความต่างของการนำสุนัขมา X 3 จำนวนคน รวมทั้งหมดจำนวน 18 คน
4. การเก็บข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัยที่ต้องการศึกษาด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบทางกายภาพของศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัขโดยใช้แบบสัมภาษณ์ โดยลงพื้นที่เก็บข้อมูลในช่วงเวลา 11.00 น. – 18.00 น. ในวันที่ 12, 19 และ 25 ธันวาคม 2564 จากศูนย์การค้า K Village, The Circle Ratchapruk และ ศูนย์การค้า X ตามลำดับ
5. รวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เข้าใช้บริการศูนย์การค้าจำนวน 18 คน โดยเข้าสัมภาษณ์ผู้ที่นำสุนัขเข้าใช้บริการจำนวน 9 คน และไม่ได้นำสุนัขเข้าใช้บริการจำนวน 9 คน ซึ่งมีผู้ชายจำนวน 8 คน และผู้หญิงจำนวน 10 คน โดยมีอายุตั้งแต่ 18 ปี ไปจนถึง 76 ปี แต่ส่วนใหญ่แล้วเป็นวัยทำงานอยู่ในช่วงอายุประมาณ 25 - 35 ปี ซึ่งมีลักษณะความชอบที่ชื่นชอบสุนัขจำนวน 13 คน และรู้สึกเฉย ๆ จำนวน 5 คน แต่ไม่ได้เกลียดสัตว์เลี้ยงโดยมีทั้งแบบไม่ได้เลี้ยงเลย และเลี้ยงสุนัขหรือแมว โดยผู้ที่นำสุนัขเข้าใช้บริการมี 4 ขนาด ตั้งแต่ขนาดจิ๋วไปจนถึงขนาดใหญ่ซึ่งโดยมากจะอยู่ในช่วงขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง โดยมีขนาดจิ๋วจำนวน 1 ตัว ขนาดเล็กจำนวน 4 ตัว ขนาดกลางจำนวน 3 ตัว และขนาดใหญ่จำนวน 2 ตัว มีรูปแบบการนำสุนัขเข้าใช้บริการทุกรูปแบบโดยใช้สายจูงเป็นส่วนใหญ่ โดยมีการอุ้มจำนวน 1 คน ใส่กระเป๋าจำนวน 1 คน ใช้สายจูงจำนวน 5 คน และใช้รถเข็นจำนวน 2 คน โดยมีจำนวนในการเข้าใช้บริการตั้งแต่ 1 คน ไปจนถึง 4 คน ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบคนเดียวจำนวน 4 คน แบบมากับเพื่อนจำนวน 5 กลุ่ม และแบบมากับครอบครัวจำนวน 8 กลุ่ม แต่โดยมากแล้วมักมาเป็นคู่โดยมากับคู่รักหรือครอบครัว

4.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของศูนย์การค้า

ด้านเหตุผลของผู้ที่นำสุนัขเข้าใช้บริการเนื่องจากมีความเป็นมิตร มีความสะดวกใจ ไม่อคติในการนำสุนัขเข้าใช้ และมีการจัดการพื้นที่บางส่วนเพื่อรองรับ นำสุนัขมาเปลี่ยนบรรยากาศ รวมถึงบางส่วนที่อยู่ใกล้ที่พักอาศัย ในด้านผู้ที่ไม่ได้นำสุนัขเข้าใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพราะอยู่ใกล้บ้าน มีสินค้าและบริการพื้นฐานที่อำนวยความสะดวก มีที่จอดรถ มาดูสัตว์เลี้ยง พักผ่อน นั่งเล่นเพื่อความเพลิดเพลิน

ด้านความกังวลต่อรูปแบบสภาพแวดล้อมในศูนย์การค้าของผู้ที่นำและไม่ได้นำสุนัขมาเข้าใช้บริการมีความกังวลเรื่องความสะอาด คุณภาพอากาศเป็นสำคัญ โดยในผู้ที่นำสุนัขบางคนมีความกังวลด้านอุณหภูมิเพิ่มเติมเข้ามา และในด้านของผู้ที่ไม่ได้นำสุนัขมาเข้าใช้บริการจะมีความกังกลเกี่ยวกับกลิ่นรบกวน เช่น กลิ่นตัวและกลิ่นปัสสาวะของสุนัข และคุณภาพอากาศที่เกิดจากขนสุนัข โดยในผู้สูงอายุมีความกังวลเกี่ยวกับภูมิแพ้

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เข้าใช้บริการศูนย์การค้า พบว่า เหตุผลในการเข้าใช้บริการมีผลในด้านการออกแบบพื้นที่ศูนย์การค้า เนื่องจากมีพื้นที่รองรับในการเข้าใช้บริการในหลายๆ ด้าน ทั้งร้านบริการสำหรับสัตว์เลี้ยง และมีสิ่งอำนวยสะดวกสบายในการเข้าใช้บริการ

1. ปัจจัยด้านกฎเกณฑ์ข้อบังคับมีผลต่อออกแบบพื้นที่ของสุนัขเนื่องจากมีการห้ามนำสุนัขเข้าไปในโซนอาหาร หรือซูเปอร์มาร์เก็ต ในทางปฏิบัติศูนย์การค้า X สามารถนำสุนัขเข้าใช้บริการได้แต่มีเงื่อนไขด้านปัจจัยส่วนบุคคลของสุนัข แต่ในศูนย์การค้า K Village และ The Circle Ratchapruk โซนอาหารไม่สามารถนำสุนัขเข้าใช้บริการได้ และมีการบังคับใช้รูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการทั้งสายจูง กระเป๋า หรือรถเข็น ซึ่งแต่ละแบบมีขนาดที่แตกต่างกันจึงส่งผลต่อพื้นที่ในการนำสุนัขเข้าใช้บริการ

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศและอายุมีผลต่อการออกแบบ 3) ปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่ของศูนย์การค้าโดยมีความสัมพันธ์ในปัจจัยส่วนบุคคลในด้านการนำสุนัขเข้าใช้บริการ เนื่องจากความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่ค่อนข้างมีอายุเพศหญิงจำนวน 2 ใน 3 คน มีแนวความคิดของศูนย์การค้าแบบดั้งเดิมโดยจะมองว่าสุนัขมีไว้สำหรับเฝ้าบ้านไม่ควรนำออกมา และจากความกังวลของผู้สูงอายุที่เกี่ยวกับด้านสุขภาพอนามัยโดยมีความกังวลเรื่องความสะอาด อากาศ หรือภูมิแพ้ที่เกิดจากสุนัข และจากประสบการณ์ที่วัยรุ่นมักชอบนำสุนัขไปไหนมาไหนแต่ไม่จัดการให้ดี โดยมองว่าควรจัดการในแยกพื้นที่ ตำแหน่งในการจัดวางพื้นที่ และจำกัดพื้นที่บางบริเวณในการนำสุนัขเข้าใช้บริการ โดยจากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุจำนวน 3 คน จากศูนย์การค้าทั้ง 3 แห่ง ในช่วงอายุประมาณ 60-80 ปี มีทั้งผู้ที่รู้สึกชอบและเฉย ๆ ซึ่งผู้ที่รู้สึกเฉย ๆ มีทั้งแบบเลี้ยงสุนัขหรือแมวที่บ้านและไม่ได้เลี้ยงสัตว์เลี้ยง และไม่ได้นำสุนัขมาเข้าใช้บริการ พบว่า 2 ใน 3 ไม่ชอบในการอนุญาตให้นำสุนัขเข้าใช้บริการ จากคำสัมภาษณ์ของผู้ใช้บริการว่า *“ห้างไม่เหมาะในการพาสุนัข ถ้าเข้าใช้ได้ก็บริเวณที่เป็นสวน บริเวณอื่น ๆ ไม่ควรให้เข้าใช้ ให้แยกไปเลย”* และในอีกบุคคลหนึ่ง *“ในร้านค้าไม่อยากให้สุนัขเข้าอยากให้รออยู่หน้าร้าน ส่วนร้านอาหารก็อาจจะได้บ้างในพื้นที่ข้างนอก”* โดยมีความกังวลเกี่ยวกับภูมิแพ้ คุณภาพอากาศ และความสะอาด (รูปที่ 6)



รูปที่ 6 มีการแยกพื้นที่บริเวณคอร์ดหรือสวน (Service Space) ออกไป
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านความชอบไม่มีผลต่อการออกแบบพื้นที่ทางกายภาพของศูนย์การค้า โดยจากการสัมภาษณ์ของผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดของศูนย์การค้าทั้ง 3 แห่ง มีประเภทรู้สึกชอบสุนัข และรู้สึกเฉย ๆ ไม่มีใครเกลียดสุนัข

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านการนำสุนัขเข้าใช้บริการมีผลต่อการออกแบบ 3) ปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่ทางกายภาพของศูนย์การค้าโดยผู้ที่นำสุนัขมาเข้าใช้บริการในการทำกิจกรรมภายในศูนย์การค้าจึงต้องการพื้นที่รองรับพิเศษในบริเวณต่าง ๆ เช่น กิจกรรมในการซื้อสินค้าและบริการในพื้นที่บริเวณร้านค้าและซูเปอร์มาร์เก็ต การมาเดินเล่นต้องการพื้นที่ทางเดินขนาดที่รองรับและพื้นที่สวนในการพาสุนัขเข้าใช้บริการ และผู้ที่ไม่ได้นำสุนัขมาเข้าใช้บริการโดยมีทั้งแบบที่ไม่มีปัญหาในการเข้าใช้บริการศูนย์การค้าและผู้ที่มีความคิดเห็นที่มีปัญหาต่อการใช้งาน และกิจกรรมรับประทานอาหารต้องการพื้นที่แยกในการนำสุนัขเข้าใช้บริการส่งผลต่อปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่ร้านอาหารที่อนุญาตให้สุนัขเข้าใช้บริการโดยทั่วไปที่มีการกั้นพื้นที่แยกระหว่างภายในร้านอาหาร (Indoor) และนอกร้านอาหาร (Outdoor) โดยภายในพื้นที่ภายในร้านอาหารมีเครื่องปรับอากาศให้บริการสำหรับผู้ที่ไม่ได้นำสุนัขเข้าใช้บริการและนอกร้านค้าสำหรับผู้ที่นำสุนัขเข้าใช้บริการ ซึ่งทั้งหมดในผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในรูปแบบนี้ แต่มีบางส่วนมีความกังวลด้านอุณหภูมิเพิ่มเข้ามาโดยมีความกังวลต่อทั้งสุนัขที่กังวลว่าสุนัขจะเกิดอาการฮีทสโตรก หรือ โรคลมแดด (Heat Stroke) และตัวผู้เข้าใช้บริการเองที่ด้วย โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้มีพื้นที่ภายในร้านอาหารแยกกับผู้ที่ไม่ได้นำสุนัขเข้าใช้บริการเพิ่มเติมด้วย จากคำสัมภาษณ์ของผู้ใช้บริการว่า *“มากินข้าวกับครอบครัวบ่อย ๆ ที่นี้อยู่ใกล้บ้าน ที่นี่ไม่ปัญหาในการนำสุนัขมาเข้าใช้ เพราะว่ามีการแบ่งพื้นที่ชัดเจนไม่รบกวน” “ที่นี่ก็มีร้านอาหารที่รองรับ มีการแบ่งพื้นที่ โอเคเลย แต่อยากได้พื้นที่แบบอินดอร์ที่พาน้องเข้าได้ด้วยก็ดีมาก กังวลด้านอากาศ บ้านเราค่อนข้างร้อน กลัวน้องเป็นฮีทสโตรค”. และ “มากินข้าว พาสุนัขมาเดินเล่น ร้านอาหารแบบนี้ก็โอเคไม่รบกวนคนอื่น แบ่งพื้นที่ไปเลย”* (รูปที่ 7)



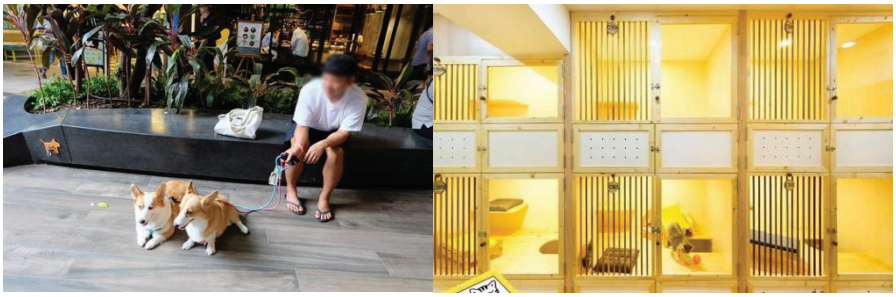
รูปที่ 7 ร้านอาหารบริเวณพื้นที่นอกร้าน
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

1.2 ปัจจัยส่วนบุคคลของสุนัข ได้แก่ ขนาดของสุนัข และรูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ มีผลต่อการออกแบบ 3) ปัจจัยทางกายภาพในการเข้าใช้บริการของสุนัขในบางพื้นที่ของศูนย์การค้า เช่น ทางเดิน เนื่องจากเมื่อมีสุนัขเข้าใช้บริการร่วมด้วยพื้นที่ทางเดินต้องมีขนาดที่ใหญ่ขึ้นโดยต้องรองรับการใช้สายจูงหรือรถเข็นสุนัขในการเดินสวนกันของผู้เข้าใช้บริการที่พาสุนัขเข้าใช้บริการ และในบริเวณโซนซุเปอร์มาเก็ตและโซนร้านค้าขายของแบบปิดของศูนย์การค้า X มีการจำกัดขนาดและรูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ เช่น โซนซุเปอร์มาเก็ตสุนัขขนาดจิ๋วและขนาดเล็ก และในโซนร้านค้าขายของอนุญาตสุนัขขนาดเล็กถึงขนาดกลางสามารถพาสุนัขเข้าใช้พื้นที่ได้ จากคำสัมภาษณ์ของผู้ใช้บริการว่า *“ทางเดินกว้างขวางเดินสบาย ยิ่งตอนเย็นบรรยากาศค่อนข้างดี บางครั้งก็เอาน้องลงจากรถเข็นมาเดินเล่น ” และ“มาคนเดียวค่อนมีปัญหาตอนเข้าซื้อของ(ร้านค้า) เข้าซุปเปอร์ เพราะว่าน้องเป็นพันธุ์ใหญ่พาเข้าไปไม่ได้ อยากจะให้มีที่ฝาก กรงรับฝากแบบโปร่ง ๆ มองไกล ๆ เห็นได้ชัด หรือรถเข็นขนาดใหญ่ให้ยืมก็ได้”* (รูปที่ 8)



รูปที่ 8 ขนาดและรูปแบบในการพาสุนัขเข้าใช้บริการ
ที่มา: https://pantip.com/topic/36536016 ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2564

2. ปัจจัยทางสังคมด้านจำนวนผู้เข้าใช้บริการมีผลต่อมีผลต่อการออกแบบ 3) ปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่ศูนย์การค้า โดยเฉพาะโซนซูเปอร์มาร์เก็ตหรือร้านค้าขายของในศูนย์การค้า K Village, The Circle Ratchapruk และศูนย์การค้า X ที่ไม่อนุญาตให้สุนัขเข้าใช้บริการ หรือมีการจำกัดขนาดและรูปแบบการนำสุนัขเข้าใช้บริการรวมถึง ทำให้มีผลต่อจำนวนคนในการเข้าใช้เนื่องจากเมื่อมาคนเดียวไม่สามารถเข้าใช้บริการบริเวณดังกล่าวได้ เพื่อให้สามารถใช้บริการได้จึงต้องการพื้นที่สำหรับฝากสุนัขไม่ว่าจะเป็นกรงสำหรับฝากในพื้นที่ซุปเปอร์มาเก็ตหรือร้านขายของแบบปิดซึ่งใช้เวลานานในการเข้าใช้บริการ หรือห่วงสำหรับผูกสำหรับร้านขายของแบบเปิดซึ่งเป็นร้านเดียวใช้เวลาไม่นานในการเข้าใช้บริการ และในการมาหลายคนสามารถรอพร้อมสุนัขต้องการพื้นที่สำหรับนั่งพักคอย *“ส่วนใหญ่มาคนเดียว เข้าซุเปอร์ฯไม่ได้ เสนอให้มีพื้นที่รับฝากชั่วคราวไม่ว่าจะเป็นกรงหรือพนักงานอะไรก็ได้”* หรือห่วงสำหรับผูกสำหรับร้านขายของแบบเปิดซึ่งเป็นร้านเดียวใช้เวลาไม่นานในการเข้าใช้บริการ และในการมาหลายคนสามารถรอพร้อมสุนัขต้องการพื้นที่สำหรับนั่งพักคอย จากคำสัมภาษณ์ของผู้ใช้บริการว่า*“มากับภรรยาซื้อของระหว่างรอก็พาสุนัขเดินเล่นหรือมานั่งที่รอคอร์ด”* (รูปที่ 9)



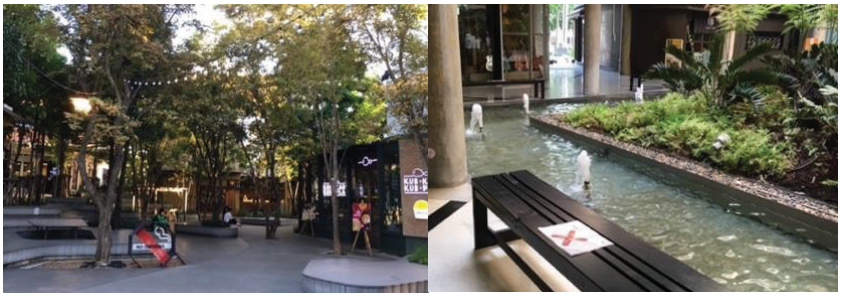
รูปที่ 9 พื้นที่บริเวณคอร์ดหรือสวน (Service Space)
ที่มา: https://pantip.com/topic/35666689
และ https://www.wongnai.com/listings/hotel-for-pets ค้นหาเมื่อ 11 ตุลาคม 2565

2.1 ปัจจัยทางสังคมด้านความสัมพันธ์ไม่มีผลต่อการออกแบบพื้นที่ทางกายภาพของศูนย์การค้าจากการสัมภาษณ์มีทั้งแบบคู่เป็นเพื่อนกันหรือสามีภรรยา กลุ่มเพื่อนหรือครอบครัว

2.2 ปัจจัยทางสังคมด้านวันไม่มีผลต่อการออกแบบพื้นทีทางกายภาพของศูนย์การค้าจากการสัมภาษณ์มีทั้งแบบมักมาวันจันทร์ - ศุกร์ และวันเสาร์ - อาทิตย์

2.3 ปัจจัยทางสังคมด้านเวลามีผลต่อการออกแบบ 3) ปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่โดยเฉพาะบริเวณคอร์ดหรือสวน (Service Space) เนื่องจากองค์ประกอบแวดล้อมด้านอุณหภูมิ เนื่องจากรูปแบบของสวนถ้าไม่อยู่ในลักษณะคอร์ดจะไม่ค่อยมีการได้ใช้งานในตอนกลางวันจะใช้แค่เฉพาะช่วงบ่ายหรือเย็นที่แดดร่มแล้ว เนื่องจากอุณหภูมิที่ร้อนในประเทศไทยส่งผลต่อทั้งผู้เข้าใช้บริการและสุนัขทั้งความไม่สบายเนื้อสบายตัวและอาจเกิดไข้แดดในสุนัขได้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ในฤดูร้อน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดองค์ประกอบการออกแบบสวนในด้านตำแหน่ง การจัดพื้นที่ การระบายอากาศ ต้นไม้ น้ำ หรือองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ช่วยในการระบายอากาศระบายความร้อนซึ่งจะทำให้สามารถใช้พื้นที่ได้ยาวนานขึ้น จากคำสัมภาษณ์ของผู้ใช้บริการว่า *“มาทั้งกลางวันและก็ตอนเย็นแล้วแต่มาทำอะไร แต่ถ้าจะพาไปเล่นข้างหลังต้องมาตอนเย็น” “เคยพาแมวมา ส่วนใหญ่ตอนเย็น พามาเล่นที่สวนด้านหลังกลางวันอากาศค่อนข้างร้อน ตอนเย็นดีหน่อยอากาศไม่อบอ้าว ” และ “มักจะมาตอนเย็นถ้าพาสุนัขมากด้วย จะได้พามาเดินเล่นที่คอร์ดด้วย ตอนกลางวันอากาศค่อนข้างร้อน”* (รูปที่ 10)



รูปที่ 10 พื้นที่บริเวณคอร์ดหรือสวน (Service Space)
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

2.4 ปัจจัยทางสังคมด้านการรวมกลุ่มมีผลต่อการออกแบบ 3) ปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่บริเวณคอร์ดหรือสวน (Service Space) เนื่องจากเป็นที่สำหรับการนั่งพัก พักผ่อน สันทนาการระหว่างผู้ใช้บริการและสุนัข สุนัขและสุนัข และผู้เข้าใช้บริการในการพบปะพูดคุยกัน ดังนั้นลาน ที่นั่ง และทางเดิน จึงส่งผลต่อการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบแวดล้อมของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์โดยพบว่า พื้นที่ว่างเป็นพื้นที่ที่สุนัขวิ่งเล่นกันโดยต้องการพื้นที่ทางตรงที่มีความยาวหรือต่อประมาณหนึ่ง และผู้เข้าใช้บริการพูดคุยแลกเปลี่ยนกันโดยที่นั่งรูปแบบแบบยาวและการเดินสวนในพื้นที่ทางเดินทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กัน จากคำสัมภาษณ์ของผู้ใช้บริการว่า *“ระหว่างนั่งรอภรรยาซื้อของก็มาเดินเล่นนั่งพักก็เจอคนอื่น ๆ ที่พาสุนัขมาเล่นก็พูดคุยกันได้รู้จักกัน” และ “นั่งรอลูกสาวและลูกเขยเข้าไปซื้อของ พาสุนัขมาเดินเล่น ความจริงที่บ้านก็มีบริเวณ แต่ที่บ้านทางเดินค่อนข้างซิกแซกที่นี่เป็นแบบตรงและค่อนข้างยาว เค้าชอบมากกว่า”* (รูปที่ 11)



รูปที่ 11 การรวมกลุ่มการพบปะ
ที่มา: https://pantip.com/topic/36536016 ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2564

2.5 ปัจจัยทางสังคมด้านกิจกรรมส่งผลต่อการออกแบบ 3) ปัจจัยทางกายภาพของลาดจอดรถ ร้านอาหาร ร้านค้าขายของ ซูเปอร์มาร์เก็ต คอร์ดหรือสวน (Service Space) และทางเดิน โดยกิจกรรมการช้อปปิ้งใช้พื้นที่ร้านค้าขายของและซูเปอร์มาร์เก็ต ในด้านกิจกรรมพักผ่อน พาสุนัขเดินเล่นเปลี่ยนบรรยากาศ โดยหลักใช้ในบริเวณของคอร์ดหรือสวน (Service Space) และทางเดิน ส่วนในด้านกิจกรรมการรับประทานอาหารโดยมีการใช้บริการร้านอาหารดังที่กล่าวไว้ข้างต้นกล่าวข้างต้น

5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 การอภิปรายผลการวิจัย

จากงานวิจัย 1.1) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ อายุ ความชอบ และการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมของศูนย์การค้าที่มีการอนุญาตให้นำสุนัขเข้าใช้บริการในศูนย์การค้าจึงทำให้มีบุคคลแนวคิดที่แตกต่างกันตามไปด้วย ซึ่งเป็นไปตามแนวความคิดการรับรู้และการตอบสนองด้านอารมณ์ที่ว่าความแตกต่างของบุคคลส่งผลต่อทัศนคติและความรู้สึกต่อสถานที่ซึ่งทำให้เกิดการรับรู้ที่แตกต่างกันซึ่งส่งผลไปยังอารมณ์และพฤติกรรม (Spangenberg, Crowley & Henderson, 1996; Robert Gifford, 2014) ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแรงจูงใจในการซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภคที่ว่า ผลิตภัณฑ์ทำให้ผู้บริโภคต้องการส่งเสริมให้เกิดสภาพอารมณ์หรือความรู้สึกที่ดีขึ้นต่อสถานที่ได้ และส่งผลให้เกิดการซื้อสินสินค้าและบริการในศูนย์การค้าที่มากขึ้นตามไปด้วย (พิบูล ทีประปาล, 2545) ก็เป็นไปในทางเดียวกัน ในส่วนของ 1.2) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านขนาดสุนัขและรูปแบบการนำสุนัขที่มีความหลากหลายเพื่อรองรับการใช้งานของกลุ่มผู้เข้าใช้บริการจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อรองรับการใช้งานรวมไปถึงกฎเกณฑ์ของศูนย์การค้าที่มีผลด้วย โดยส่งผลต่อพื้นที่ในส่วนของ 2) ปัจจัยด้านกายภาพในส่วนต่าง ๆ ของศูนย์การค้า เช่น ลานจอดรถ ร้านค้าขายของ ซูเปอร์มาร์เก็ต และทางเดิน และส่งผลต่อ 3) องค์ประกอบแวดล้อมทั้งด้านสิ่งแวดล้อมผังและประโยชน์การใช้สอย ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อ 4) องค์ประกอบแวดล้อมในด้านตำแหน่งและการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องสิ่งแวดล้อมและผังและประโยชน์ใช้สอยจำพวกสิ่งอำนวยความสะดวก ที่นั่ง ความสะดวกสบาย ซึ่งมีความสอดคล้องกันแต่ไม่มีผลด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และจอแสดงผล (Baker et al., 1994; Bitner, 1992; Brauer, 1992)

ในส่วนของ 2.1) ปัจจัยด้านสังคมด้านจำนวนผู้ใช้บริการที่ส่งผลต่อการเข้าใช้งานบางพื้นที่ได้หรือไม่ซึ่งต้องการพื้นที่รองรับพื้นที่สำหรับฝากสุนัขหรือพื้นที่สำหรับนั่งรอ 2.4) ปัจจัยด้านเวลาที่เกี่ยวเนื่องกับ 4) องค์ประกอบแวดล้อมด้านอุณหภูมิที่ต้องการออกแบบพื้นที่เพื่อระบายอากาศและลดอุณหภูมิ 2.5) ปัจจัยทางด้านการรวมกลุ่มซึ่งส่งผลต่อการฏิสัมพันธ์ของบุคคลและสุนัขใน 4) องค์ประกอบแวดล้อด้านการจัดวางเฟอร์นิเจอร์การจัดวางที่นั่งริม 3.7) ทางเดินที่ทำให้เกิดการพบกัน 2.6) ปัจจัยด้านกิจกรรมในการเข้าใช้พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางกายภาพในศูนย์การค้าในบริเวณการรับประทานอาหาร ใน 3.2) ร้านอาหาร ในการซื้อสินค้าและบริการใน 3.3) ร้านค้าขายของ และ 3.4) ซูเปอร์มาร์เก็ต หรือการนั่งพักผ่อนในบริเวณ 3.5) คอร์ดหรือสวน (Service Space) และ 3.7) ทางเดิน ซึ่งไปในทิศทางเดียวกันที่บอกว่าการสร้างบรรยากาศและการตกแต่งสถานที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อศูนย์การค้า (ชนะใจ ชื้อชวัช, 2558; Robert J. Donovan & John Rossiter, 1982) และเพื่อให้ส่งเสริมกับ 2.6) ปัจจัยทางสังคมด้านกิจกรรมและการเข้าใช้งานพื้นที่ในการอำนวยความสะดวกในการใช้งานก็ส่งผลต่อไปยังอารมณ์ซึ่งเมื่อเป็นด้านบวกซึ่งตรงแนวคิดที่ว่าการส่งเสริมความรู้สึกผ่อนคลาย และความบันเทิงช่วยดึงดูดคนในการเข้าใช้บริการ ซึ่งมีการให้ความสำคัญเกี่ยวกับอารมณ์ด้านความบันเทิงหรือพักผ่อนหย่อนใจมากกว่าเหตุผลหลักในการเข้าใช้บริการซึ่งมีความแตกต่างในด้านการซื้อสินค้าและบริการและด้านการศึกษา (Morgan & Hodgkinson, 1999 ; Reade & Waran, 1996) นอกจากนี้จะทำให้เกิดเพิ่มเวลาและปริมาณในการอยู่ในสถานที่นั้น ๆ แล้วก็ยังไปสู่การกลับมาใช้บริการซ้ำอีกซึ่งเป็น 5) พฤติกรรมในการเข้าใช้บริการศูนย์การค้าที่ดีเพื่อให้มีผู้เข้าใช้บริการเรื่อย ๆ ซึ่งส่งผลให้ศูนย์การค้ามีรายได้อย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับแนวคิดความพึงพอใจในการเข้าใช้บริการส่งผลต่อปริมาณเวลา การจับจ่ายใช้สอย ปริมาณการเข้าใช้บริการ และการกลับมาซ้ำ (Robert J. Donovan & John Rossiter, 1982) ซึ่งสอดคล้องกับเมื่อมีการรองรับ มีการจัดการที่ดี ไม่มีปัญหา ทำให้กลุ่มผู้ใช้ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดี เกิดความบันเทิง เพลิดเพลิน สะดวกสบาย ส่งผลต่อความประทับใจจะกระตุ้นให้ลูกค้าใช้เวลาในศูนย์การค้าและกลับมาซื้อบริการต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์ในระยะยาว (ศิริพร วิษณุมหิมาชัย, 2548)

5.2 สรุปผล

ความสัมพันธ์ระหว่าง 1) ปัจจัยส่วนบุคคล 2) ปัจจัยทางสังคม และ 3) ปัจจัยทางกายภาพ ส่งผลต่อพฤติกรรมการเข้าใช้บริการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสุนัข ดังนี้ 1.1) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ การพาสุนัขเข้าใช้บริการส่งผลต่อ

ตำแหน่งและการเข้าถึง 1.2) ปัจจัยส่วนบุคคลของสุนัขด้านขนาด รูปแบบการพาสุนัขเข้าใช้บริการ และ 2.1) ปัจจัยทางสังคมด้านจำนวนผู้ใช้บริการส่งผลต่อที่นั่งพักคอย พื้นที่รับฝากสุนัข และขนาดทางเดิน 2.4) ปัจจัยทางสังคมด้านเวลามีผลต่อตำแหน่งและการออกแบบพื้นที่องค์ประกอบแวดล้อมที่เกี่ยวเนื่องจากอุณหภูมิและการระบายอากาศ 2.5) ปัจจัยทางสังคมด้านการรวมกลุ่มมีผลต่อความสัมพันธ์ในองค์ประกอบแวดล้อมการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ของที่นั่งและทางเดิน และ 2.6) ปัจจัยทางสังคมด้านกิจกรรมส่งผลต่อ 3) ปัจจัยทางกายภาพของร้านค้าขายของ ซูเปอร์มาร์เก็ต และคอร์ดหรือสวน (Service Space) เหมือนดังเช่นปัจจัยทางสังคมด้านเวลาและการรวมกลุ่ม และปัจจัยทางสังคมด้านกิจกรรมส่งผลต่อ 3) ปัจจัยทางกายภาพของร้านอาหารออกแบบเกี่ยวกับการแบ่งพื้นที่ และคอร์ดหรือสวน (Service Space) แต่ 1.1) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศและความชอบ 2.2) ปัจจัยทางสังคมด้านความสัมพันธ์ และ 2.3) วันไม่มีผลต่อการออกแบบทางกายภาพและองค์ประกอบแวดล้อมของศูนย์การค้า ซึ่งเมื่อมีการออกแบบพื้นที่ที่ส่งเสริม 5) พฤติกรรมการเข้าใช้บริการส่งไปผลให้เกิดการเข้าใช้บริการ ทำให้ใช้บริการยาวนานขึ้น ทำให้เกิดการจับจ่ายใช้สอย และทำให้กลับมาใช้บริการซ้ำ ซึ่งส่งผลต่อรายได้และความมั่นคงศูนย์การค้า

5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องด้วยปัจจัยในการเข้าถึงพื้นที่ด้านการขออนุญาตเข้าใช้สถานที่ และสถานการ์โควิดทำให้มีข้อจำกัดในการเข้าไปเก็บข้อมูลในสถานที่จริง ในอนาคตจึงควรเก็บข้อมูลที่เพิ่มขึ้น และการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์สำหรับสัตว์เลี้ยงในอนาคตอาจมีการศึกษาในประเด็นของสัตว์เลี้ยงชนิดอื่น ๆ ที่มีการนำไปใช้บริการศูนย์การค้า

เอกสารอ้างอิง

ชนกนันท์ นวรัตน์ ณ อยุธยา. (2561). **มาตรการทางกฎหมายด้านสาธารณสุขเพื่อควบคุมโรงแรมที่อนุญาตให้สัตว์เลี้ยงเข้าพัก.** (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการกฎหมายและเศรษฐกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.)

ชนะใจ ชื้อชวัช. (2558). **โครงการศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์เซ็นเตอร์สำหรับคนและสุนัข K9 Village Dog Lover Lifestyle Center : K9 Village** (วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารธุรกิจบันเทิงและการผลิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.)

ธนบดี งามเรียบสกุล. (2550). **การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอพาร์ทเม้นท์สำหรับคนเลี้ยงสัตว์ Pet Lover Apartment – Ratchada24 : ด้านการตลาด.** (การศึกษาอิสระวิทยศาสตรมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.)

ธิญภา กุลวัตวทัญญู. (2557). **ร้าน Dog Salon ธุรกิจบริการอาบน้ำ ตัดแต่งขนสุนัข**. (วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารธุรกิจบันเทิงและการผลิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.)

นริศรา พรมใบ. (2558). **โครงการธุรกิจรีสอร์ทสำหรับคนรักสุนัข.** (วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารธุรกิจบันเทิงและการผลิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.)

บริษัท สยามฟิวเจอร์ดีเวอลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน). **ประเภทของศูนย์การค้า.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: https://www.siamfuture.com/th/about/portfolio

เบญจพร อุทัยผล, ธีระวัฒน์ จันทึก. (2559). การวิเคราะห์ต้นทุนและความอ่อนไหวของธุรกิจศูนย์สัตว์เลี้ยง. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยศิลปกร,** 9(3), 219-232.

เบญจพิชญ์ เหรียญผูก. (2548). **หลักการตลาด.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

พิบูล ทีปะปาล. (2545). **หลักการตลาดยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21.** กรุงเทพฯ: มิตรสัมพันธ์กราฟฟิค.

วรางคนาง คำประสิทธิ์, ธีระวัฒน์ จันทึก. (2560). การศึกษาพฤติกรรมการเลี้ยงสัตว์เลี้ยงของผู้สูงอายุประเภทสุนัขและแมวในอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง. **ประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยราชมงคล,** ครั้งที่ 9. 1542-1550.

ศิริพร วิษณุมหิมาชัย. (2548).**การสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าด้วยคุณภาพและคุณค่าในงานบริการ**. (การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังคมศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2559). **สำนักงานสถิติแห่งชาติ.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/index.aspx

อรญา พันธ์มั่งมี. (2560). **แผนธุรกิจฟาร์มแมวบ้าน Cat Meaw เพาะพันธุ์และพัฒนาสายพันธุ์แมวเมนคูน (Maine coon).** (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.)

Aeii Cnn. **pet shop ครบวงจร สำหรับคนรักสัตว์ @ The Pet Safari Central Fastival EastVille.** [Online]. เข้าได้ถึงจาก: https://pantip.com/topic/35666689

Baanlaesuan. **เลือกขนาดสุนัขอย่างไร ให้ถูกใจและเหมาะสมกับที่อยู่.** [Online]. เข้าได้ถึงจาก: https://www.baanlaesuan.com/159971/pets/lifestyle-pets/size-dog

Baker J., Grewal D. & Parasuraman A. (1994). **The influence of the store environment on quality inferences and store image.** Journal of the Academy of Marketing Science, 22: 328-39.

Bitner, M.J. (1992). **Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees.** Journal of Marketing, 56: 57-71.

Brauer, R.L. (1992). **Facilities Planning: The User Requirements Method**. AMACOM, New York, NY.

Doghall. **ไกด์น้องหมา Doghall พาเที่ยว...เซนทรัลเฟสติวัล อีสต์วิวล์.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: https://pantip.com/topic/36536016

J. Mark Morgan, Marlana Hodgkinson. (1999). **The Motivation and Social Orientation of Visitors Attending a Contemporary Zoological Park.** Environment and Behavior, 31(2): 227-239.

kvillagebkk. **แหล่งแฮงก์เอ้าต์ pet friendly community ใจกลางกรุง.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: https://kvillagebkk.com/dog-friendly/

ladprao71. **Central Festival EastVille.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.ladprao71.com/listing/central-festival-eastville/

Louise S. Reade, Natalie K. Waran. (1996). The modern zoo: How do people perceive zoo animals?. ***Applied Animal Behaviour Science,*** 47(1-2): 109–118.

Robert Gifford. (2014). **Environmental Psychology Principle and practice.** 5th ed. WA: Optimal Books.

Robert J. Donovan, John Rossiter. (1982). **Store Atmosphere: An Environmental Psychology Approach.** Journal of Retailing, 58(1):34-58.

Spangenberg E.R, Crowley A.E. and Henderson P.W. (1996). Improving the Store Environment: Do Olfactory Cues Affect Evaluations and Behaviors?. **Journal of Marketing,** 60(2): 67-80.

Travel all day. **20 ที่ รับฝากเลี้ยง เที่ยวไกลๆ ไร้กังวล.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.wongnai.com/listings/hotel-for-pets

การศึกษากลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างสถาปัตยกรรมภายในภาครัฐของสถาปนิกและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในงานสถาปัตยกรรมภายใน

A study of Strategies and Methods for Calculating Median Prices for Interior Architectural Construction in the Government Sector of Architects and Professionals OInvolved in Interior Architecture

กรรณิการ์ ดีสันเทียะ[1] ญาณินทร์ รักวงศ์วาน[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อศึกษาทดลองกลยุทธ์ และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างสถาปัตยกรรมภายในอาคารหน่วยงานภาครัฐของสถาปนิก และผู้ที่มีวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในงานสถาปัตยกรรมภายใน โดยการสัมภาษณ์ สถาปนิกวิชาชีพสถาปัตยกรรมภายใน 2 คน และ สถาปนิกวิชาชีพสถาปัตยกรรม 1 คน ที่มีประสบการณ์ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างหน่วยงานของรัฐ โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการจำลองโครงการก่อสร้างสถาปัตยกรรมภายในอาคารหน่วยงานของรัฐ พื้นที่ 1,000 ตร.ม และมีแบบก่อสร้างที่ประกอบไปด้วย ห้องประชุม ห้องอบรม ห้องปฏิบัติการ และโถงต้อนรับ โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยมีเนื้อหาดังนี้ 1) ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์ 2) ประเด็นคำถามเกี่ยวกับกลยุทธ์ และวิธีการคำนวณราคากลางของสถาปนิก วิชาชีพที่เกี่ยวข้องในงานสถาปัตยกรรมภายใน โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงดังนี้ 1) ช่วงก่อนการคำนวณราคากลางอย่างละเอียด 2) ช่วงคำนวณราคากลางอย่างละเอียด 3) ช่วงหลังการคำนวณราคากลางอย่างละเอียด และกลยุทธ์ในการคำนวณราคากลางแต่ละหมวด พื้น งานผนัง งานฝ้าเพดาน และ เฟอร์นิเจอร์ติดตาย และงานครุภัณฑ์ลอย หลังจากนั้นนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์

คำสำคัญ: ราคากลาง งานก่อสร้างสถาปัตยกรรมภายใน หน่วยงานของรัฐ

Abstract

The purpose of study was for experimenting strategies and methods for calculating cost appraisal for interior architectural construction in the government sectors of architects and professionals involved in interior architecture. In the study, the interview was performed with 2 professional interior architects and 1 professional architect who had experience in calculating the median prices for construction in the government sector. The researcher used the simulation model of the interior architectural construction project with the area of 1,000 m^2, the construction plan consisted of a meeting room, a training room, a laboratory and a lobby. The semi-structured interview was used to collect the data in 2 parts: 1) the informants' general information, 2) questions about strategies and methods of architects and professionals

[1]หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม และศิลปกรรมการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม และศิลปกรรมการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

involved in interior architecture to calculate the value of cost appraisal. The calculation was divided into 3 phases: 1) comprehensive pre-calculation of median prices, 2) comprehensive calculation of median prices, and 3) comprehensive post-calculation of median prices. The strategies for calculating median prices were in the categories of floor, wall, ceiling, built-in furniture, and durable articles. Then the interviewed data were analyzed and synthesized.

Keywords: Median Prices, Interior Architecture Construction, Government Agencies

1. บทนำ

โครงการก่อสร้างในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นโครงการก่อสร้างของรัฐบาล โครงการเริ่มจากขั้นตอนการศึกษาตั้งงบประมาณการก่อสร้าง ขั้นตอนการจัดหาผู้รับจ้างออกแบบ และขั้นตอนในการคำนวณราคากลาง

คณะกรรมการราคากลางได้กำหนดวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของโครงการ ต่อจากนั้นจึงประกาศจัดจ้างผู้ออกแบบเพื่อมาทำการออกแบบให้เสร็จสมบูรณ์ และทำแบบก่อสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และงบประมาณที่กำหนด ดังนั้นผู้ออกแบบจึงมีหน้าที่คำนวณราคากลางงานก่อสร้างทำบัญชีปริมาณงาน เพื่อให้เข้าสู่ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง

การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของรัฐมีหลักเกณฑ์ และวิธีการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง และแนวทางวิธีปฏิบัติรายละเอียดประกอบการถอดแบบ การคำนวณราคากลางประกอบด้วยหลักเกณฑ์คำนวณค่างงานต้นทุน หลักเกณฑ์การถอดแบบ หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และ ภาษีในแบบตาราง Factor f ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษานำร่องแนวคิดราคากลางงานสถาปัตยกรรมภายในของอาคารหน่วยงานของรัฐ เพื่อศึกษาถึงกลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลางของสถาปนิก และวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมภายใน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาทดลองกลยุทธ์ และรูปแบบวิธีการคำนวณราคากลางงานสถาปัตยกรรมภายในอาคารของหน่วยงานของรัฐของวิชาชีพสถาปัตยกรรมภายใน และวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในงานสถาปัตยกรรมภายใน

2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบในการปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร และแนวทางปฏิบัติรายละเอียดประกอบการถอดแบบคำนวณราคากลาง มีผลกระทบอย่างไร

3. การทบทวนวรรณกรรม

3.1 พัฒนาการวิชาชีพสถาปัตยกรรมภายใน

วิชาชีพสถาปัตยกรรมภายใน แตกแขนงออกมาจากวิชาชีพสถาปัตยกรรมซึ่งมี และพัฒนาจนเป็นวิชาชีพที่มีบทบาทต่ออุตสาหกรรมการก่อสร้างทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน วิชาชีพสถาปัตยกรรมภายใน มีความหมายว่า วิชาชีพสถาปัตยกรรมที่ใช้ศาสตร์ และศิลป์การออกแบบเพื่อสร้างสรรค์องค์ประกอบทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมภายในอาคาร

3.2 พัฒนาการการ จัดซื้อจัดจ้างหน่วยงานภาครัฐ

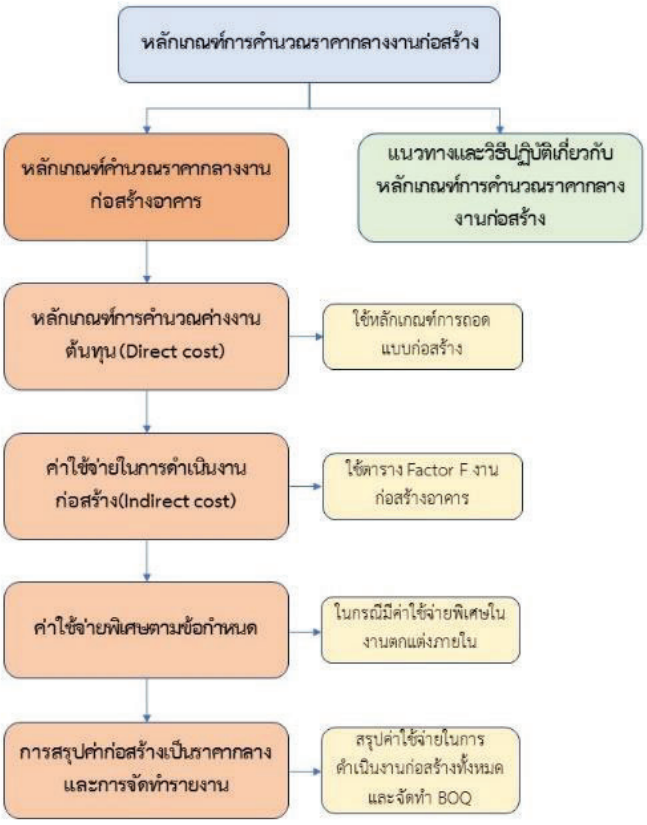
ได้พัฒนามาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีการปรับปรุงแก้ไขระเบียบ และวิธีการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อป้องกันการทุจริต และมีความทันสมัยมากขึ้นตามนโยบายของภาครัฐ จึงได้การจัดทำพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างบริหารพัสดุ พ.ศ 2560 โดยให้ความหมายว่า งานก่อสร้าง หมายถึง งานก่อสร้าง งานก่อสร้างสาธารณูปโภค หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นใด และมีการซ่อมแซมปรับปรุง รื้อถอน หรือการกระทำอื่นใดที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน และให้ ความหมายของ อาคาร หมายความว่า สิ่งปลูกสร้างถาวรที่บุคคลเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ เช่น อาคารที่ทำการ โรงพยาบาล อาคารสำนักงาน

3.3 การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

กวี หวังนิเวศกุล (2552) ให้ความหมาย ราคากลาง คือราคามาตรฐานที่ใกล้เคียงความเป็นจริง ซึ่งสามารถก่อสร้างหรือจัดหาได้จริง และใช้เป็นฐานเปรียบเทียบราคาที่ผู้เข้าประกวดราคายื่นเสนอ การประมาณราคาค่าก่อสร้างอาคารนั้นสรุปได้ 2 วิธีคือ การประมาณราคาโดยละเอียดเพื่อใช้เป็นราคากลางหาผู้ก่อสร้าง และการประมาณราคาโดยสังเขปใช้สำหรับสถาปนิกและวิศกรเพื่อให้ทราบว่า สามารถก่อสร้างได้จริงตามงบประมาณ หรือไว้สำหรับตรวจสอบโดยละเอียด ที่เก็บเป็นข้อมูลข้างต้น จากการทบทวนการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง การประมาณราคาโดยละเอียดมี 2 วิธีดังนี้

1. การถอดปริมาณงานวัสดุ และค่าแรงต่อหน่วย เป็นการรวมยอดรวมทั้งหมดของงานแล้วนำไปคำนวณรวมกับค่าอำนวยการในรูปแบบของ Factor F
2. กำหนดรายการก่อสร้าง และคำนวณปริมาณวัสดุตามชนิดแล้วคูณราคาวัสดุของแต่ละชนิด รวมยอดเป็นค่าวัสดุทั้งหมด และกำหนดค่าแรงเป็นร้อยละของวัสดุทั้งหมด จากนั้นรวมค่าแรงค่าวัสดุแล้วนำไปคำนวณรวมค่าอำนวยการในรูปแบบของ Factor F

คุณสมบัติผู้ประมาณราคา ต้องมีความเข้าใจในหลักเกณฑ์ วิธีการคำนวณราคางานก่อสร้าง และแนวทางปฏิบัติในการคำนวนราคากลาง สามารถอ่านรายละเอียดแบบก่อสร้างได้อย่างเข้าใจ มีความรู้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือคำนวณราคากลาง



รูปที่ 4.1 แสดงภาพวิธีการคำนวณราคากลาง

ผู้วิจัย: (2565)

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จริยา ธีระเกษมสุข (2550) การศึกษาผลกระทบต่อการกำหนดราคากลางก่อสร้างของทางราชการ พบว่า ปัญหาเบื้องต้นในการกำหนดราคากลางคือ เกณฑ์การถอดเพื่อหาปริมาณงานวัสดุก่อสร้าง การอ้างอิงราคาวัสดุก่อสร้าง อัตราค่าแรงและความไม่เข้าใจ การใช้ Factor F

มนัสพาส จันทนเสวี (2549) ปัจจัยที่ส่งผลเที่ยงตรงในการประมาณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร พบว่า ปัจจัยด้านรูปแบบหรือวิธีการประมาณราคา และ ด้านระยะเวลาในการทำงานจะมีความสัมพันธ์ และส่งผลโดยตรงต่อการประมาณราคา

จุตพล ขจรฟุ้ง (2561) ปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวนในการกำหนดราคากลางงานโครงสร้างอาคารของหน่วยงานราชกาภายในจังหวัดชลบุรี ปัจจัยแรกคือ ค่าแรงค่าดำเนินการ ปัจจัยที่สองรูปแบบและหลักเกณฑ์ ฯ ปัจจัยที่ 3 การใช้ Factor F ปัจจัยที่สี่และห้า คือ ด้านบุคลากรและรูปแบบวิธีการ สองอันดับสุดท้าย คือ ปัจจัยด้านราคาวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและสภาพแวดล้อม

4. วิธีวิจัย

4.1 วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองโดยทำการศึกษานำร่องกลยุทธ์ และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างสถาปัตยกรรมภายในหน่วยงานของรัฐ จากความเห็นของสถาปนิกผู้มีประสบการณ์ ในงานสถาปัตยกรรมภายในหน่วยงานภาครัฐ และมีประสบการณ์กาคำนวณราคากลาง เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลาค่อนข้างจำกัดผู้ให้สัมภาษณ์ 3 คน โดยมีประสบการณ์การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในหน่วยงานภาครัฐและคำนวณราคากลางหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ สถาปนิก A สถาปนิก B และสถาปนิก C เลือกแบบวิธีเฉพาะเจาะจง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญ

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบก่อสร้างจำลอง โดยมีรูปแบบ แปลนเฟอร์นิเจอร์ ผนัง ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ พื้นที่ทั้งหมด 1,000 ตร.ม เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์

4.2.2 ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างจากการศึกษาเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง แนวทางปฏิบัติในการคำนวณราคากลาง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคากลางก่อสร้างหน่วยงานภาครัฐ โดยเนื้อหาสัมภาษณ์มีดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ประสบการณ์ และตำแหน่งหน้าที่

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับกลยุทธ์ และวิธีการในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างหน่วยงานภาครัฐ โดยผู้วิจัยได้มีแบบก่อสร้างจำลองสำนักงานประกอบการสัมภาษณ์ มีเนื้อหาภารสัมภาษณ์ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการทำราคากลาง ซึ่งครอบคลุมเนื้อหา การสำรวจสภาพแวดล้อม การตรวจสอบรายการประกอบแบบ การศึกษาข้อกำหนดในการคำนวณราคากลาง และผู้ช่วยในการคำนวณราคากลาง

2. ขั้นตอนการทำราคากลางอย่างละเอียด ซึ่งครอบคลุมเนื้อหา การถอดปริมาณงาน การสืบราคาวัสดุก่อสร้าง การสืบราคาค่าแรง และการใช้ตาราง Factor F

3. ขั้นตอนการสรุปราคากลาง ซึ่งครอบคลุมเนื้อหา เกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบความถูกต้องของราคากลาง วิธีการปรับราคาตามวงเงินงบประมาณที่กำหนดไว้

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับผลกระทบการปรับปรุงหลักเกณฑ์การราคากลางงานก่อสร้าง และแนวทางปฏิบัติในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างมีผลกระทบอย่างไร

4.3 วิธีเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง และทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลจริง ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่าง สถาปนิกวิชาชีพสถาปัตยกรรมภายในสองคน และสถาปนิกวิชาชีพสถาปัตยกรรมหนึ่งคนที่มีประสบการณ์ในการทำงานหน่วยงานของรัฐ

4.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ สถาปนิกทั้งสามคน ที่มีวิชาชีพที่แตกต่างกันมีความรู้ในการคำนวณราคากลาง มาวิเคราะห์โดยใช้วิธี ความเหมือน และความแตกต่างของข้อมูลในการสัมภาษณ์ และนำมาสังเคราะห์ร่วมกับข้อมูลเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. ผลการวิจัย

5.1 ขั้นตอนในการเตรียมคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

ตารางที่ 1 ตารางแสดงสรุปการสัมภาษณ์ขั้นตอนในการเตรียมคำนวณราคากลาง

ผู้ให้สัมภาษณ์	กลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลาง
สถาปนิก A เจ้าของสำนักงานออกแบบ วิชาชีพสถาปัตยกรรมภายใน อายุ 45 ปี ตำแหน่งเจ้าของสำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	1) ศึกษาวัตถุประสงค์โครงการอย่างละเอียด 2) ศึกษากรอบเวลาในการคำนวณราคากลาง 3) ศึกษาพื้นที่หน้างานจากภาพถ่ายและบันทึกการสำรวจพื้นที่ 4) ศึกษาข้อกำหนดอื่น ๆ ของสถานที่ที่มีผลกระทบต่อการก่อสร้าง 5) ศึกษาข้อกำหนดจากความต้องการ เช่น ต้องมีผู้ควบคุมงานพิเศษ
สถาปนิก B วิชาชีพสถาปัตยกรรมภายใน อายุ 41 ปี ตำแหน่งสถาปนิก สถาปัตยกรรมภายใน	1) ตรวจสอบความครบถ้วนของแบบเช็คราย การประกอบแบบวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานต่างๆ เพื่อส่งให้ผู้ผลิตคิดราคาและเช็คปริมาณ 2) ดูพื้นที่และสภาพแวดล้อม เพราะอาจจะตกหล่นรายละเอียดในตอนทำแบบก่อสร้าง 3) วางแผนเรื่องหน้าที่ให้ผู้เกี่ยวข้อง แยกหมวดงานแยกรายละเอียดในการทำบัญชีเอง เนื่องจากมีประสบการณ์ ในการทำงาน และเป็นผู้มีส่วนร่วมการทำวางผังระบบต่าง ๆ จึงมีความเข้าใจในรายละเอียดของการทำบัญชีปริมาณงาน หลังจากนั้นจึงให้สถาปนิกในสำนักงานช่วยถอดปริมาณ ในส่วนงานระบบให้วิศวกร (บุคคลภายนอก) เป็นผู้ถอดปริมาณ 4) ศึกษาข้อกำหนดหลักเกณฑ์กรมบัญชีกลาง
สถาปนิก C เจ้าของสำนักงานออกแบบและรับเหมาก่อสร้าง วิชาชีพสถาปัตยกรรม อายุ 43 ปี	1) ตรวจสอบรายละเอียดของแบบว่า ถูกต้องครบถ้วน หรือไม่ และรายการมีข้อขัดแย้งกับรายการวัสดุ หรือไม่ 2) ตรวจสอบสภาพหน้างานจริงว่า ถูกต้องตามแบบหรือไม่ 3) แยกปริมาณวัสดุต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ผลิตเป็นผู้ลงรายละเอียดราคา 4) ผู้ผลิตของวัสดุแต่ละชนิดสถาปนิกวิศวกรไฟฟ้า วิศวกรเครื่องกล

5.2 ขั้นตอนการคำนวณราคากลางอย่างละเอียด

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรหัสวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง แหล่งสืบราคาวัสดุและราคาค่าแรง

	วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง		แหล่งสืบราคา
INT	สถาปัตยกรรมภายใน	CDG	เอกสารหลักเกณฑ์กรมบัญชีกลาง ค่าแรง ค่าวัสดุ และเผื่อปริมาณวัสดุ
ARH	สถาปัตยกรรมหลัก	SUP	ผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์
ENG	วิศวกรไฟฟ้า และ วิศวกเครื่องกล		
CON	ผู้รับเหมาก่อสร้าง		

จากตารางที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดอักษรย่อวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมภายในและแหล่งสืบราคาค่าแรงค่าวัสดุ

ตารางที่ 3 ตารางสรุปหมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ด้านสืบราคา และด้านการเผื่อปริมาณงาน

รายการงานสถาปัตยกรรมภายใน	สถาปนิก	วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง	สืบราคาราคาวัสดุ	สืบราคาค่าแรง	เผื่อปริมาณงาน
พื้น	A	INT	SUP	CDG	SUP
	B	INT	SUP	CDG	CDG
	C	SUP	SUP	CDG	SUP
ผนัง	A	INT	CDG	CDG	CDG
	B	INT	CDG	CDG	CDG
	C	CON	CON	CDG	CDG
ทาสี	A	INT	CDG	CDG	CDG
	B	INT	CDG	CDG	CDG
	C	SUP	CDG	CDG	CDG
ฝ้าเพดาน	A	INT	CDG	CDG	CDG
	B	INT	CDG	CDG	CDG
	C	CON	CDG	CDG	CDG
เฟอร์นิเจอร์ติดตาย	A	INT	CON	CON	CON
	B	INT	CON	CON	CON
	C	CON	CON	CON	CON

จากตารางที่ 3 หมวดงานสถาปัตยกรรม พบว่า ด้านวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง คือ สถาปนิกมากที่สุด รองลงมาเป็นผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ ด้านการสืบราคาวัสดุ สืบจากตามหลักเกณฑ์ฯ มากที่สุด รองลงมาสืบจากผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ ด้านการสืบราคาค่าแรง สืบจากหลักเกณฑ์ฯ มากที่สุด รองลงมาสืบจากผู้รับเหมาก่อสร้าง ด้านการเผื่อปริมาณ เผื่อตามหลักเกณฑ์ฯ มากที่สุด รองลงมาเผื่อตามผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์

ตารางที่ 4 ตารางสรุปหมวดงานครุภัณฑ์ วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ด้านสืบราคา และด้านการเผื่อปริมาณงาน

หมวดงานครุภัณฑ์	สถาปนิก	วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง	สืบราคาวัสดุ	สืบราคาค่าแรง	เผื่อปริมาณงาน
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	A	INT	SUP	SUP	
	B	SUP	SUP	SUP	-
	C	SUP	SUP	SUP	-

จากตารางที่ 4 หมวดงานครุภัณฑ์ พบว่า ด้านวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้ผลิตวัสดุมากที่สุด รองลงมาเป็นสถาปนิก ด้านการสืบราคาค่าแรงค่าวัสดุ สืบจากผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด ด้านการเผื่อปริมาณไม่มี

ตารางที่ 5 ตารางสรุปหมวดงานวิศวกรรม วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ด้านสืบราคา และด้านการเผื่อปริมาณงาน

หมวดงานวิศวกรรม	สถาปนิก	วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง	สืบราคาวัสดุ	สืบราคาค่าแรง	เผื่อปริมาณงาน
งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	A	ENG	SUP	CDG	CDG
	B	ENG	SUP	CDG	ENG
	C	ENG	SUP	CDG	CDG
งานระบบปรับอากาศ	A	ENG	SUP	CDG	SUP
	B	ENG	SUP	SUP	SUP
	C	SUP	SUP	SUP	SUP

จากตารางที่ 5 หมวดงานวิศวกรรม พบว่า ด้านวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง คือ วิศวกรมากที่สุด รองลงมาเป็นผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ ด้านการสืบราคาวัสดุ สืบจากผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด ด้านการสืบค่าแรง สืบตามหลักเกณฑ์ฯ มากที่สุด รองลงมาสืบจากผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ ด้านการเผื่อปริมาณ เผื่อตามผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์มากที่สุด รองลงมาเผื่อตามหลักเกณฑ์ฯ และวิศวกร

ตารางที่ 6 ตารางวิธีการคำนวณราคากลางของสถาปนิก A

หมวดงาน	กลยุทธ์และวิธีการในการคำนวณราคากลาง
พื้น	งานพื้นคิดตามแบบก่อสร้างจริง
ผนัง	งานผนังแยกวัสดุออกเป็นส่วน ตรวจสอบค่าระดับ
ทาสี	วัดพื้นที่เผื่อ 10% ทดสอบขั้นตอนการทาสี
หมวดงาน	กลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลาง
ฝ้าเพดาน	ฝ้าเพดานแยกเป็น 2 ลักษณะคิดตาม กรมบัญชีกลาง/ฝ้าลักษณะพิเศษคิดตามประสบการณ์
เฟอร์นิเจอร์ติดตาย	งานเฟอร์นิเจอร์ ถ้าไม่มีความซับซ้อนจะคิดจากประสบการณ์และใช้ราคาล่าสุด หรือให้ผู้ผลิตเป็นคนคิด
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	ตัวแทนจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน
งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	ส่วนของดวงโคมไฟฟ้าให้ผู้ผลิตคำนวณ และ มีการจำลองของแสงใช้งานจริง และราคาตามที่ งานสายไฟให้วิศวกรไฟฟ้าเป็นผู้คำนวณสายไฟ
งานระบบปรับอากาศ	งานไฟฟ้าให้และงานระบบปรับอากาศให้ผู้ผลิตเป็นผู้คิดราคา

จากตารางที่ 6 สถาปนิก A พบว่า ส่วนใหญ่คิดตามแบบก่อสร้าง มีการแยกวัสดุอุปกรณ์และเผื่อปริมาณและใช้ประสบการณ์ในการคำนวณราคากลางจากราคาที่เคยบันทึกไว้ และมีผู้ช่วยคำนวณราคากลาง คือ วิศวกร สถาปนิก และ ผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์

ตารางที่ 7 ตารางวิธีการคำนวณราคากลางของสถาปนิก B

หมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน	กลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลาง
พื้น	เช็คระดับสำรวจสภาพแวดล้อมว่าทำได้หรือไม่ ถอดปริมาณตามแบบก่อสร้าง
ผนัง	ถอดปริมาณผนังมาตรฐานก่อน เช่น ผนังยิปซั่มบอร์ด ผนังก่ออิฐ จากนั้นจึงคิดผนังตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบก่อสร้าง
ทาสี	ถอดปริมาณตามแบบก่อสร้าง ดูความยากง่าย และสภาพแวดล้อมผนังเก่าใหม่ซ่อมแซมหรือไม่
ฝ้าเพดาน	แยกงานฝ้าตกแต่งคิดราคาตามค่าวัสดุค่าแรงตามที่เสนอจริง จากผู้ผลิต งานฝ้ายิปซั่มบอร์ดทั่วไปใช้ราคาตามหลักเกณฑ์
เฟอร์นิเจอร์ติดตาย	ศึกษาแบบและคำนวณราคาจากราคาเดิมที่มีความใกล้เคียงกันและวัสดุที่ใช้และค่าแรง
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	ส่งแบบก่อสร้างให้ตัวแทนจำหน่ายเป็นผู้ทำราคา เนื่องจากจะมีอุปกรณ์เสริมที่มากับชุดเฟอร์นิเจอร์
งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	ส่งแบบชนิดของดวงโคมที่ใช้ให้ผู้ผลิตทำราคา ส่วนงานสายไฟและอุปกรณ์ให้ทางวิศวกรเป็นผู้ถอดแบบคำนวณ และตรวจสอบอีกครั้ง
งานระบบปรับอากาศ	ส่งชนิดของแอร์ตามแบบที่ใช้ให้ผู้ผลิตทำราคาและถอดแบบ ให้ทางวิศวกร ตรวจสอบอีกครั้ง

จากตารางที่ 7 พบว่าสถาปนิก B คิดตามแบบก่อสร้าง มีการแยกวัสดุ และความซับซ้อนของงานและมีการเก็บรวบรวมข้อมูลราคา เพื่อเปรียบเทียบราคา งานครุภัณฑ์จะให้ผู้ผลิตเป็นคนคำนวณราคา งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและงานระบบปรับอากาศให้วิศวกรเป็นผู้ตรวจสอบ และมีผู้ช่วยคำนวณราคากลาง คือ วิศวกร สถาปนิก และผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์

ตารางที่ 8 ตารางวิธีการคำนวณราคากลางของสถาปนิก C

รายการงานสถาปัตยกรรมภายใน	กลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลาง
พื้น	งานพื้น คิดตามแบบก่อสร้าง แต่ต้องสำรวจดูพื้นที่ว่าต้องปรับพื้นของเดิมหรือไม่
ผนัง	งานผนังแยกวัสดุออกเป็นส่วน ตรวจสอบค่าระดับ
ทาสี	วัดจากแบบก่อสร้าง และดูสภาพพื้นที่หน้างาน
ฝ้าเพดาน	คิดตามแบบก่อสร้างถ้ามีฝ้าตกแต่งก็ต้องคิดตามวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ และรวมค่าแรงค่าติดตั้ง
เฟอร์นิเจอร์ติดตาย	งานเฟอร์นิเจอร์ ผู้รับเหมาเป็นคนคิดราคา และคำนวณวัสดุอุปกรณ์ และค่าแรงของช่าง
เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	ผู้ผลิตเฟอน์นิเจอร์สำนักงาน ตามรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในแบบก่อสร้าง ทำใบเสนอราคาเผื่อนำมาอ้างอิง
งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	ให้วิศวกรออกแบบระบบไฟฟ้าเขียนแบบและถอดปริมาณทำราคาแล้วมาตรวจภายหลัง
งานระบบปรับอากาศ	ต้องให้วิศวกรเป็นผู้เขียนแบบ และถอดปริมาณทำราคา เนื่องจากระบบปรับอากาศต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ และจากนั้นให้ทางผู้ผลิตเข้ามาเสนอราคา

จากตารางที่ 8 พบว่าสถาปนิก C คิดจากแบบที่ใช้การก่อสร้าง และมีการตรวจสอบสถาพแวดล้อมคำนวณราคาจะคิดตามหลักเกณฑ์ฯ คิดตามประสบการณ์ของสถาปนิก และผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ มีผู้ช่วยคำนวณราคากลาง คือ วิศวกร สถาปนิก และผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์

ตารางที่ 9 ตารางสรุปขั้นตอนการคำนวณราคากลางและจัดทำเอกสาร

ผู้ให้สัมภาษณ์	ความคิดเห็น
สถาปนิก A	เทียบราคาต่อตารางเมตรว่า สูงหรือ ต่ำเกินไปด้วยประสบการณ์ ตรวจสอบราคาต่อหน่วย ตรวจสอบค่า Factor f ตามหลักเกณฑ์กรมบัญชีกลาง
สถาปนิก B	ตรวจสอบค่าแรงค่าวัสดุต่อหน่วย จากข้อมูลช่วงแรกของการทำราคาเบื้องต้น ตรวจ Factor f และตรวจความถูกต้องของบัญชีปริมาณงานบางครั้งผลรวมอาจผิดพลาด ตรวจเอกสารแบบฟอร์มที่ใช้ในการคิดราคาให้ครบถ้วน
สถาปนิก C	ตรวจบัญชีปริมาณงานแต่ละหมวดให้ครบถ้วนตามแบบ ตรวจราคายอดรวมทั้งหมดว่า ราคาเกินงบประมาณที่ตั้งไว้หรือไม่ถ้าเกินปรับลดราคาบางรายการเพื่อให้อยู่ในงบประมาณ

จากตารางที่ 9 ความเห็นของสถาปนิกทั้งสามท่านในขั้นตอนสรุป พบว่ามีประเด็นเรื่องการตรวจสอบความถูกต้อง ของค่าแรงค่าวัสดุต่อหน่วย ต่อจากนั้นตรวจแบบฟอร์มเอกสารบัญชีปริมาณงาน และตรวจสอบเพื่อไม่ให้เกินงบประมาณ

ตารางที่ 10 ตารางสรุปการสัมภาษณ์ผลกระทบต่อการปรับปรุงหลักเกณฑ์คำนวณราคากลางงาน

ผู้ให้สัมภาษณ์	ความคิดเห็น
สถาปนิก A	หลักเกณฑ์การคำนวณชัดเจนมากขึ้น และเปิดโอกาสให้ทำราคากลางที่สูงกว่าราคากรมบัญชีกลาง
สถาปนิก B	วิธีคิด และแนวทางปฏิบัติในการคิดราคาไม่เปลี่ยนมีรายละเอียดวัสดุเพิ่มขึ้นในแต่ละปี มีการเปลี่ยนค่าอำนวยการและภาษีใหม่ล่าสุด ที่ดอกเบี้ย 5% ราคาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ยังต่ำกว่าท้องตลาด แต่สามารถอ้างอิงจากผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ได้ เนื่องจากงานสถาปัตยกรรมภายในรายละเอียดของวัสดุค่อนข้างเยอะและการติดตั้งซับซ้อน
สถาปนิก C	คู่มือปรับปรุงในแต่ละปีตามประกาศแต่พบว่า ราคาบางอย่างต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากปัจจุบันมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เป็นต้นทุนมากขึ้น

จากตารางที่ 10 สถาปนิกทั้งสามคน มีความเห็นทิศทางเดียวกันว่า การปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางไม่มีผลกระทบต่อการคำนวณราคากลาง และยังมีแนวทางปฏิบัติชัดเจนมากขึ้น

6. อภิปราย

6.1 จากการศึกษากลยุทธ์วิธีการคำนวณราคากลางงาน โดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

6.1.1 ขั้นตอนการเตรียมคำนวณราคากลาง ประเด็นที่ค้นพบคือ 1) มีการสำรวจสถานที่ก่อสร้าง เก็บบันทึกข้อมูลเป็นรูปภาพ 2) ตรวจสอบรายละเอียดของแบบก่อสร้าง 3) ศึกษาขอบเขตของ วัตถุประสงค์ของ และงบประมาณ 4) เตรียมเอกสารที่ใช้ในการคำนวณราคากลาง บัญชีแสดงปริมาณงาน ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ให้เหตุผลว่า กลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลางต้องวางแผนดังนี้ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านเอกสารประกอบการคำนวณราคากลาง 3) ด้านสภาพแวดล้อมสถานที่ก่อสร้าง 4) ระยะเวลาในการถอดปริมาณ เพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดในการคำนวณราคากลางขั้นตอนต่อไป

6.1.2 ขั้นตอนการคำนวณราคากลางอย่างละเอียด ด้านวิชาชีพที่เกี่ยวข้องสถาปนิกในแต่ละหมวดงาน พบว่าทั้งสามคน มีผู้ช่วยคำนวณราคากลางมีวิชาชีพที่ทักษะและประสบการณ์ตรงตามหมวดงาน 1) สถาปัตยกรรมภายใน 2) วิศวกรไฟฟ้า 3) วิศวกรเครื่องกล 4) ตัวแทนจำหน่ายผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ และงานครุภัณฑ์ 5) ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้วิจัยพบว่า วิชาชีพที่เกี่ยวข้องมีบทบาทในการคำนวณราคากลาง ตั้งแต่ขั้นตอนการทำแบบก่อสร้าง

1. ด้านการสืบราคาค่าวัสดุในแต่ละหมวดงาน พบว่า สถาปนิกทั้งสามคนมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน การสืบราคาจากกรมบัญชีกลางและราคาจากผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ ที่ไม่มีในหลักเกณฑ์กรมบัญชีกลางซึ่งส่วนใหญ่จะสืบราคาผู้ผลิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย จตุพล ขจรฟุ้ง (2561) ปัจจัยที่ทำให้เกิดความแปรปรวนการกำหนดราคากลาง ด้านราคาค่าวัสดุ และอุปกรณ์คือการใช้ราคาวัสดุก่อสร้างจากสำนักดัชนีกระทรวงพาณิชย์

2. ด้านการสืบราคาค่าแรงในแต่ละหมวดงานพบว่า สถาปนิกทั้งสามคนมีความเห็นทิศทางเดียวกัน สืบราคาจากกรมบัญชีกลาง ผู้ผลิต และผู้รับเหมาก่อสร้าง สถาปนิกได้ให้ความเห็นว่า ราคาค่าแรงตามหลักเกณฑ์กรมบัญชีกลางเป็นราคาติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐานที่สามารถตรวจสอบได้ ส่วนราคาค่าแรงจากผู้ผลิตได้จาการคำนวณจากสภาพแวดล้อมสถานที่ก่อสร้างและขั้นตอนติดตั้งอุปกรณ์ และผู้วิจัยพบว่า งานเฟอร์นิเจอร์ติดตายสถาปนิกทั้งสามคนสืบราคาจากผู้รับเหมาก่อสร้าง เพราะต้องผลิตตามแบบก่อสร้าง สอดคล้องกับงานวิจัย จตุพล ขจรฟุ้ง (2561) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวนการกำหนดราคากลางด้านราคาค่าแรง และอุปกรณ์คือ การใช้บัญชีค่าแรง/ดำเนินการสำหรับถอดแบบราคากลาง

3. ด้านการเผื่อปริมาณงานในแต่ละหมวดงาน พบว่า สถาปนิก A และสถาปนิก B มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า เผื่อตามหลักเกณฑ์ราคากลาง ส่วนสถาปนิก C เผื่อปริมาณงานตามผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ผลิต การเผื่อปริมาณของสถาปนิก C มี ความแตกต่าง ผู้วิจัยให้เหตุผลว่า สถาปนิก C มีประสบการณ์ในด้านการรับเหมาก่อสร้าง ซึ่งต่างจากประสบการณ์สถาปนิก A และสถาปนิก B ที่มีประสบการณ์เฉพาะการออกแบบ การเผื่อปริมาณงานขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน

6.1.3 ขั้นตอนการสรุปการคำนวณราคากลางและจัดทำเอกสารจากการศึกษาพบว่า สถาปนิกทั้งสามคนมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน ด้านการตรวจสอบราคา ปริมาณงาน ปริมาณวัสดุ และตรวจสอบราคาต่อหน่วย และค่าดำเนินการ Factor F และ ภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย จตุพล ขจรฟุ้ง (2561) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางนั้นจะต้องมีความละเอียดรอบครอบในการใช้ Factor F ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์

6.2 จากผลการศึกษาผลกระทบจากการปรับปรุงราคากลาง

สถาปนิกทั้งสามคน มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า ไม่มีผลกระทบต่อการคำนวณราคากลาง และ ยังมีแนวทางปฏิบัติชัดเจนมากขึ้น ซึ่งมีความขัดแย้งกับ จริยา ธีระเกษมสุข (2550) เกณฑ์การถอดปริมาณและราคาวัสดุไม่ครอบคลุมงานทุกประเภท ผู้วิจัยให้เหตุผลว่าปัจจุบันมีการปรับปรุงแต่ยังไม่สอดคล้องกับงานทุกประเภทเช่นกัน เนื่องจากงานสถาปัตยกรรมภายในค่อนข้างมีรูปแบบที่หลากหลาย

7. สรุปผลวิจัย

7.1 จากการศึกษาพบว่า กลยุทธ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างสถาปัตยกรรมภายในมีดังนี้

7.1.1 สำรวจสภาพแวดล้อมสถานที่ก่อสร้างและบันทึกข้อมูล

7.1.2 ตรวจสอบความถูกต้องของแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ

7.1.3 ศึกษาขอบเขตวัตถุประสงค์ของโครงการและงบประมาณ

7.1.4 การเตรียมเอกสารและแบบฟอร์มบัญชีปริมาณงาน ค่าแรง ค่าวัสดุ

7.1.5 วางแผนบุคลากรในการทำงานให้ตรงกับทักษะและประสบการณ์ของวิชาชีพ

7.1.6 กำหนดระยะเวลาการคำนวณราคากลางให้สอดคล้องกับปริมาณงาน ระยะเวลาการถอดปริมาณระยะเวลา ในการสืบราคา การถอดปริมาณ ทำเอกสารบัญชีปริมาณงาน และการตรวจสอบก่อน

7.1.7 ตรวจสอบปริมาณงาน ค่าแรง ค่าวัสดุต่อหน่วยแต่ละหมวดงาน

7.1.8 ตรวจสอบวิธีรวมค่างานต้นทุนและการใช้ตาราง Factor F

7.1.9 ตรวจสอบวิธีรวมค่างานครุภัณฑ์ลอย (สามารถเคลื่อนย้ายได้) รวมกับค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม

7.2 จากการศึกษาผลกระทบการคำนวณราคากลาง

พบว่า การปรับปรุงราคากลางไม่มีผลกระทบต่อการคำนวณราคาแต่พบปัญหาว่า ไม่ทราบถึงว่ามีการปรับหลักเกณฑ์ในการคำนวณราคากลาง หรือ การปรับบัญชีค่าแรงค่าวัสดุในแต่ละปี

8. เสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการศึกษาในอนาคต

8.1.1 ทำการสัมภาษณ์วิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เพื่อเปรียบเทียบองค์ความรู้เดียวกัน แต่มีวิชาชีพที่แตกต่างกัน ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการถอดปริมาณ และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการคำนวณราคากลางจากประสบการณ์

8.1.2 ศึกษาวิธีการคำนวณราคาของหมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน ที่ไม่ได้การกำหนดวิธีการคิดตามหลักเกณฑ์กรมบัญชีกลาง

8.2 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

8.2.1 ควรมีการประกาศอบรม และให้ข้อมูลการปรับปรุงการเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และแนวทางปฏิบัติในการคำนวณราคากลางงานสำหรับสถาปนิกเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการคำนวณราคากลาง

8.2.2 จัดทำเอกสารข้อแนะนำการคำนวณราคากลาง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทำราคากลางอย่างเป็นระบบง่ายต่อการจัดหาข้อมูล และแก้ไขข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

กวี หวังนิเวศน์กุล. (2552). **กาประมาณราคางานวิศวกรรมก่อสร้าง** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

กระทรวงการคลัง. (2560). **พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ปี พ.ศ. 2560**. ฉบับที่ 134. กรุงเทพฯ: กระทรวงการคลัง

กรมบัญชีกลาง. (2560). **แนวทางวิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง**. กรุงเทพฯ: กรมบัญชีกลาง

กรมบัญชีกลาง. (2560). **หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง.** กรุงเทพฯ: กรมบัญชีกลาง

จตุพร ฟุ้งขจร. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวนในการกำหนดราคากลางงานโครงสร้างอาคารของหน่วยงานราชการภายในจังหวัดชลบุรี (งานนิพนธ์วิศวกรรมศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการงานก่อสร้างและงานโครงสร้างพื้นฐาน, มหาวิทยาลัยบูรพา).

จริยา ธีระเกษมสุข. (2550). การศึกษาผลกระทบจากการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของราชการ (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเมือง, มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์).

มนัสพาสน์ จันทนเสวี. (2549). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเที่ยงตรงในการประมาณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร (วิทยานิพนธ์ครุศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร).

สมาคมสถาปนิกสยามในฯ . (2547). **คู่มือสถาปนิกเล่มที่ 1** 2547. กรุงเทพฯ : สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

สภาสถาปนิก. (2558). **มาตรฐานในการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์** พ.ศ. 2558. กรุงเทพฯ :

สภาสถาปนิกสมาคมมัณฑนากรแห่งประเทศไทย. (2551). **มาตรฐานสมาคมมัณฑนากรแห่งประเทศไทยว่าด้วยการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์ พ.ศ. 2551**. กรุงเทพฯ: สมาคมมัณฑนศิลป์

การพัฒนาเฉดสีย้อมผ้าจากต้นมะม่วง ในอำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

Development of Natural Dye Shades form Mango Trees in Sinakhon District, Sukhothai Province

กัญจนพร สิงห์ทอง[1] ญาดา ชวาลกุล[2] ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง[3]

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิจัยเรื่องการพัฒนาการย้อมและลวดลายจากต้นมะม่วงในอำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ครอบคุมวัตถุประสงค์แรกคือ เพื่อศึกษาส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์ในตำบลน้ำขุม อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย และพัฒนาเฉดสีให้ได้หลากหลายจากสารช่วยติดที่หาได้ในท้องถิ่น เพื่อนำไปเพื่อพัฒนาการสร้างลวดลายจากสีย้อมต้นมะม่วง โดยการลงพื้นที่ในชุมชน สังเกต และสัมภาษณ์เกษตรกรถึงช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว การแต่งกิ่ง เพื่อทราบถึงช่วงเวลาที่สามารถใช้เศษจากการแต่งกิ่งมาทดลองโดยไม่รบกวนกระบวนการเพาะปลูกของเกษตรกร วิเคราะห์ และทดลองย้อมหาส่วนที่ให้สีได้ โดยนำส่วน ต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์ มาสับให้มีขนาดไม่เกิน 2 เซนติเมตร ใช้อัตราส่วนวัสดุ 1 ส่วน ต่อน้ำ 2 ส่วน ต้มที่อุณหภูมิ 80-100 °c. เป็นเวลา 60 นาที กรองเอาน้ำสีไปย้อมผ้าฝ้ายโดยใช้อัตราส่วนผ้าต่อน้ำสี 1 ต่อ 30 ย้อมที่อุณหภูมิ 90-100 °c. เป็นเวลา 60 นาที แล้วนำผ้าฝ้ายย้อมสีไปพัฒนาเฉดสีด้วยสารช่วยติดจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ โคลน สารส้ม ปูนแดง ดินแดง และสนิม

ผลการวิจัยพบว่า 1) ส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์ที่ให้สีย้อม ได้แก่ ใบอ่อนและใบแก่ จะให้สีครีม ส่วนเปลือกไม้จะให้สีน้ำตาล 2) เฉดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีจากส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์โดยใช้สารช่วยติดต่างชนิดกัน พบว่าผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีจากใบอ่อนและใบแก่ โดยใช้โคลนจะให้สีน้ำตาลเทา สารส้มจะให้สีเหลือง ปูนแดงจะให้สีส้ม ดินแดงจะให้สีน้ำตาลแดง และสนิมจะให้สีดำ ส่วนผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีจากเปลือกต้นมะม่วงจะให้สีน้ำตาลหลายเฉด โดยปูนแดงและโคลนให้สีน้ำตาลที่สว่าง สารส้มให้สีน้ำตาลสด ดินแดงให้สีน้ำตาลแดง และสนิมจะให้สีน้ำตาลเข้ม

คำสำคัญ: สีธรรมชาติ เฉดสี ต้นมะม่วง สีธรรมชาติย้อมผ้า

Abstract

This research paper is part of the research on Development of dyeing and patterns from mango trees in Sinakhon district, Sukhothai province covers the first objective is To study the different parts of the Chok Anan mango trees in Nam Khum Subdistrict, Srinakorn District, Sukhothai Province. and develop a variety of shades from locally available adhesives. to develop patterns from mango trees dye. Through conducting field visits in the community, the local farmers were interviewed and observed about the harvesting and pruning periods in order to know when the pruning fractions can be used for experimentation

[1]หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[3]ภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

without interrupting the farmer's cultivation process. After these observations were made, the mango trees were analyzed and experimented with to produce different colors through the dyeing process. The process was as such: Mixing different parts of the Chok Anan mango trees chopped to a size of not more than 2 centimeters with a ratio of 1 part material to 2 parts water, then boiling it at 80-100 ° c. for 60 minutes. The cotton fabric was then filtered and dyed using a ratio of 1 to 30 fabric-water color ratio at a temperature of 90-100 ° c. for 60 minutes. The dyed cotton fabrics were used to develop shades with 5 types of mordants, namely mud, alum, red lime, red clay and ferrous sulfate.

The results showed that 1) the parts of the Chok Anan mango tree that were dyed, i.e. young and old leaves, were cream colored, while the bark was brown; 2) Different colors and shades of the cotton were produced by using different types of mordants. Cotton dyed with color from young and old leaves using mud will give a brownish-gray color. Alum will give a yellow color. Red cement will give an orange color. Red clay will give a reddish brown color. Ferrous sulfate will give a black color, and cotton fabrics dyed with mango tree bark give a variety of shades of brown. The red lime and mud give a bright brown color. Alum gives a fresh brown color. Red clay gives a reddish brown color, and rust will give it a dark brown color.

Keywords: Natural Color, Shades, Mango Tree, Natural Dye

1. บทนำ

ตำบลน้ำขุม อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัยเป็นแหล่งปลูกมะม่วงรายใหญ่ของประเทศไทย โดยมีพื้นที่การปลูกจำนวน 10,220 ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,997 กิโลกรัมต่อไร่ ผลิตภายใต้มาตรฐานสินค้า GAP (Good Agricultural Practices) (เทคโนโลยีชาวบ้าน, 2562) ส่งผลให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง อีกทั้งยังเป็นแหล่งเรียนรู้การผลิตและเทคนิคการปลูกมะม่วง เพื่อให้ความรู้ในการปลูกมะม่วงโชคอนันต์ อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์จากมะม่วง ได้แก่ การขายและแปรรูปผลมะม่วงเท่านั้น การสร้างมูลค่าเพิ่มยังมีน้อย ผนวกกับปัญหาผลผลิตทางการเกษตรราคาต่ำ จากกระแสปัญหาระบบเศรษฐกิจที่แปรปรวนในปัจจุบันและภัยธรรมชาติ ทำให้คนในชุมชนมีรายจ่ายสูงขึ้น มีภาระหนี้สินต่อเนื่อง ไม่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจส่งเสริมการผลิตของเกษตรกร สร้างรายได้ลดรายจ่ายให้กับชุมชน ประชาชนมีความกินดีอยู่ดีจากการประกอบอาชีพที่มั่นคง (องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำขุม, 2563)

มะม่วงเป็นพืชที่มีใบตลอดทั้งปี การประสบภัยธรรมชาติไม่ได้มีผลกระทบมากนัก อีกทั้งการปลูกมะม่วงโชคอนันต์จะมีช่วงเวลาในการแต่งกิ่งโดยเกษตรกรจะตัดใบและกิ่งของต้นมะม่วงออก ซึ่งส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ของต้นมะม่วง สามารถนำมาสกัดเป็นสีธรรมชาติได้ ปัจจุบันสีธรรมชาติจากพืชถูกนำไปใช้ประโยชน์ในงานหัตถกรรมพื้นบ้านอย่างแพร่หลาย เช่น การย้อมเส้นใยสำหรับทอผ้า การย้อมผ้าพื้น และมัดย้อม สิ่งเหล่านี้สามารถช่วยให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ชนาธิป ไชยภู (2556) ได้ทดลองย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกสะตอมาย้อมกับผ้าฝ้ายเพื่อพัฒนาวิสาหกิจในชุมชน พบว่าสามารถให้โทนสีในการย้อมได้ในโทนสีน้ำตาล เมื่อนำสารช่วยติดมาใช้ทำให้ได้โทนสีเพิ่มขึ้น เช่น สีแดง สีเทา สิ่งทอจากธรรมชาติยังเป็นแนวทางการตลาดปัจจุบันและอนาคตภายใต้ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย การดึงคุณสมบัติของสีที่มาจากธรรมชาติมาใช้จึงเป็นทางเลือกที่ดีกว่าการใช้สารเคมี และยังเป็นแนวทางสำคัญประการหนึ่งเพื่อยกระดับสินค้าชุมชน (ศรันยา เกษมบุญญากร, 2555) ช่วยให้คนในชุมชนมีรายได้มากขึ้น

ผู้วิจัยเห็นความสำคัญและปัญหาข้างต้นจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสีย้อมผ้าจากส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วง เช่น เปลือกไม้ ใบอ่อน และใบแก่ ฯลฯ เพื่อให้ได้เฉดสีต่าง ๆ ใช้สารช่วยติดที่หาได้ในชุมชนเพื่อให้ได้สีที่หลากหลายขึ้น และสามารถเป็นแนวทางการพัฒนาสร้างลวดลายในอนาคต หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพให้น้อยที่สุด รวมถึงศึกษาช่วงเวลาและการใช้ประโยชน์ของมะม่วงของคนในชุมชนเพื่อไม่ให้รบกวนกระบวนการเพราะปลูกทางการเกษตร และยังสามารถสร้างชุมชนให้เข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้โดยการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในจังหวัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 ศึกษาส่วนต่าง ๆ จากต้นมะม่วงโชคอนันต์ในการสร้างสีธรรมชาติเพื่อการย้อมผ้า

2.2 พัฒนาเฉดสีย้อมผ้าของต้นมะม่วงโชคอนันต์จากสารช่วยติดสี

3. แนวคิด และหลักการที่เกี่ยวข้อง

3.1 ต้นมะม่วงและส่วนที่สามารถนำมาให้ในการย้อม

3.1.1 มะม่วงโชคอนันต์ เกษตรกรตำบลน้ำขุม อำเภอศรีนคร จังหวัด สุโขทัย เริ่มปลูกมะม่วงโชคอนันต์ของเมื่อประมาณปีพุทธศักราช 2540 บนพื้นที่ 2,185 มีเกษตรกร 150 ราย ซึ่งแต่เดิม เกษตรกรปลูกมะม่วงพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์อื่น เช่น น้ำดอกไม้ เขียวเสวย ฯลฯ (รักบ้านเกิด, 2558) แต่ประสบปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำและราคา เกษตรกรจึงเปลี่ยนมาปลูกมะม่วงโชคอนันต์ ลักษณะเด่นของมะม่วงพันธุ์นี้ คือ การออกดอกได้ตลอดทั้งปี ติดผลง่าย มีเปลือกหนา เนื้อแน่น เป็นพันธุ์ที่สามารถทำให้ติดผลนอกฤดูได้ง่ายกว่าพันธุ์อื่น ผลดิบเปลือกมีสีเขียวอ่อน ผิวเรียบ รสชาติจืด ผลสุกเปลือกสี เหลืองส้ม เนื้อแน่นออกแข็ง ๆ รสหวาน อีกทั้งยังมีเสี้ยนน้อย (ปิยาดา บุสดี, 2558)

3.1.2 การเก็บส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์มาใช้ในวิจัย ผู้วิจัยมีความประสงค์จะดำเนินการวิจัยตามจุดประสงค์โดยไม่เบียดเบียนวิถีชีวิต การใช้ประโยชน์ของมะม่วงของคนชุมชน ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาช่วงเวลาที่สามารถนำส่วนต่าง ๆ ของมะม่วงมาดำเนินการวิจัย ดังนี้ ช่วงเวลา ดำเนิน สิงห์ทอง (การสื่อสารส่วนบุคคล [สัมภาษณ์], 5 กันยายน 2564) กล่าวว่า หลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะทำการแต่งกิ่งโดยการตัดใบแก่และกิ่งออก จากนั้นจะใส่ปุ๋ยเพื่อให้ใบอ่อนและดอกได้งอกออก มะม่วงโชคอนันต์จะเก็บเกี่ยว 3 ครั้งต่อปี

3.1.3 ส่วนของมะม่วงที่นำไปใช้ในวิจัย ปิยะดา บุสดี (2560) มะม่วงมีใบเลี้ยงคู่ ไม่ผลัดใบ มีกิ่งก้านแผ่ออกเป็นพุ่มที่แน่นทึบ มีใบเดี่ยวเรียงตัวสลับกัน ทำให้มีลักษณะใบเรียงตัวเป็นเกลียวที่บริเวณปลายกิ่งมักจะมีใบเกิดถี่ ใบไม่มีขน ไม่มีหูใบ ผิวใบเป็นมัน ก้านใบยาว 1 – 10 เซนติเมตร แผ่นใบยาว 8 – 40 เซนติเมตร กว้าง 2 – 10 เซนติเมตร ใบมีรูปร่างแบบรูปไข่ค่อนข้างยาว เส้นใบย่อยไม่เกิน 30 คู่ ปาก ใบอยู่ที่ผิวใบทั้ง 2 ด้าน แต่ผิวใบด้านล่างมีจำนวนปากใบมากกว่าผิวใบด้านบน ใบมะม่วงมีอายุ ประมาณ 1 ปี หรือมากกว่านั้น 1) ใบอ่อน มักมีลักษณะสีอ่อนกว่าใบแก่ (รูปที่ 1) 2) ใบแก่ จะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม มีความแข็งและหนาขึ้น ผิวใบเป็นมัน (รูปที่ 2) 3) ใบแห้งของมะม่วงจะมีสีน้ำตาลอมแดง พบได้เมื่อใบร่วงหล่นตามธรรมชาติ หรือสามารถนำไปแกไปตากแห้ง (รูปที่ 3) 4) เปลือก ประภากร สุคนธมณี (2562) เปลือกอ่อนมีสีเขียว เปลือกแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีลักษณะแข็ง ผิวขรุขระและมีเกล็ดมาก เนื้อไม้เมื่ออายุน้อยจะมีสีเขียว เมื่อแก่มีอายุมากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแกมแดง เมื่อบากเปลือกออกจากต้นและกิ่ง จากเปลือกนอก ถึงเนื้อด้านในจะเห็นเป็นสีแดงน้ำตาลชัดเจน (รูปที่ 4)



รูปที่ 1 ใบอ่อนของมะม่วง
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 2 ใบแก่ของมะม่วง
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 3 ใบแห้ง
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 4 เปลือกมะม่วง
ที่มา: ประภากร สุคนธมณี (2562)

3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการย้อม

3.2.1 การเตรียมอุปกรณ์การย้อม มีดังนี้ 1) วัสดุที่ต้องการสกัดสี ควรหั่นเป็นชิ้นเล็กเพื่อให้ง่ายต่อการสกัด 2) หม้อ สำหรับต้มย้อม 3) กะละมัง สำหรับล้างผ้า แช่ผ้า ทั้งก่อนและหลังย้อม 4) เตาแก๊ส 5) ไม้ สำหรับช่วยคน 6) ราวตากผ้า

3.2.2 การเตรียมผ้าที่ใช้ย้อม ผ้าที่ใช้ย้อม มี 2 ประเภท คือ 1) เส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้าย ไหม ขนสัตว์ 2) เส้นใยประดิษฐ์ เส้นใยธรรมชาติจะติดสีง่ายกว่า เพราะเส้นใยธรรมชาติดูดซึมน้ำได้ดีกว่า เมื่อเปียกน้ำเส้นใยจะพองตัว ทำให้สีย้อมซึมเข้าสู่เส้นใยได้ง่าย (สุดาพร ตังควนิช, 2550) ก่อนที่จะนำเส้นใยและผ้า ไปย้อมสีนั้น ต้องกำจัดไขมัน สิ่งสกปรก รวมทั้งสารที่เคลือบติดเส้นด้ายออกไป เพราะสิ่งเหลานี้ทำให้สีย้อมติดเส้นด้ายไม่ดี(กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2559)

3.3 สารช่วยติด

สารช่วยติด หรือสารกระตุ้นสี เป็นตัวทำปฏิกิริยากับวัตถุที่จะมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้สีติดอยู่บนผ้าและเส้นใยได้นานขึ้น สารช่วยติดยังช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันของสีย้อมให้ได้ความหลากหลายขึ้น (ชนาธินาถ ไชยภู, 2556) เพราะสารช่วยติดสามารถรวมกับโมเลกุลสีของสีธรรมชาติ ทำให้เกิดสารประกอบเชิงซ้อนของสี (Metal Dyes Complexes) (ภัทรานิฎชณ์ พิมพ์ประพร, 2558) ทำให้สีสามารถยึดติดกับเส้นใยได้ดีขึ้น โมเลกุลของสีจะใหญ่ขึ้น ทำให้มีความคงทนมากขึ้น ความต่างของสีขึ้นอยู่กับสารช่วยติดแต่ละชนิด การใช้สารช่วยติดเหมาะสมอย่างยิ่งกับสีย้อมธรรมชาติ เพราะสีธรรมชาติส่วนใหญ่จะให้สีไม่คงทนเมื่อใช้งานในระยะยาว สารช่วยติดธรรมชาติคือสารประกอบน้ำหมักธรรมชาติ ที่ช่วยในการยึดสีและบางครั้งทำให้สีเปลี่ยนไปจากเดิม สารช่วยติดที่นิยมใช้ ได้แก่ น้ำปูนใส น้ำด่าง น้ำโคลน และน้ำบาดาล การใช้สารช่วยติดสามารถทำได้โดยการย้อมหลังการย้อมสีธรรมชาตินำเส้นด้ายหรือผ้าไปย้อมสีก่อนแล้ว จึงนำไปย้อมกับสารช่วยติดภายหลัง ทิ้งไว้ประมาณ 5 นาทีและนำผ้าไปตาก

3.4 การสกัดสี

การสกัดสีธรรมชาติจากพืชสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การการโขลก ทุบ สับ ปั่น และวิธีการต้ม ส่วนใหญ่นิยมใช้การสกัดสีโดยการต้ม หรือการสกัดสีแบบร้อน โดยสกัดสีจากส่วนต่าง ๆ ของพืช ได้แก่ แก่น ราก เปลือก กิ่ง ใบ โดยพืชแต่ละชนิดให้สีที่แตกต่างกัน (ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง, 2551) การสกัดสีแบบร้อนต้องนำวัสดุย้อมสีมาต้มให้เดือดประมาณ 1 ชั่วโมง หรือให้สังเกตดูว่า น้ำสีในหม้อย้อมเข้มข้นได้ที่แล้วก็ให้กรองเอาแต่น้ำสีเพื่อไปใช้ย้อมผ้า (ฐานข้อมูลความรู้ผ้าและสิ่งทอ, 2562) จากนั้นนำผ้าหรือเส้นด้ายที่จะย้อมต้มในหม้อ คอยคนตลอดเวลาการย้อม ใช้เวลาย้อม ประมาณ 30-45 นาที

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบประยุกต์ (Applied Research) โดยนำข้อมูล เชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกต และทดลองการย้อม มาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

4.1 วิธีการวิจัย

4.1.1 ลงพื้นที่ในลงพื้นที่ในชุมชน เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะม่วงของคนในชุมชน ถึงช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว การแต่งกิ่ง และช่วงเวลาที่สามารถนำเศษจากการแต่งกิ่งมาทดลองโดยไม่รบกวนกระบวนการเพาะปลูกของเกษตรกร รวมถึงสำรวจสารช่วยติดจากธรรมชาติในท้องถิ่น

4.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปส่วนต่าง ๆ ของพืชมะม่วงที่ได้จากการลงพื้นที่ และสารช่วยติดในท้องถิ่น เพื่อเตรียมการย้อม

4.1.3 ทดลองย้อมผ้าจากส่วนต่าง ๆ ของมะม่วงโชคอนันต์กับแผนการย้อม ใช้ส่วนต่าง ๆ ของมะม่วง เช่น ใบหรือเปลือกไม้ ในอัตรา 1 ส่วน ต่อน้ำ 2 ส่วน ต้มที่อุณหภูมิ 80-100 °c. ต้มสกัดเพื่อให้ได้สีย้อมเป็นเวลา 60 นาที ล้างผ้าฝ้ายให้สะอาดและตากให้แห้งและนำไปย้อมกับน้ำที่ได้จากการสกัดใช้อัตราส่วนผ้าต่อน้ำสี 1 ต่อ 30 ย้อมที่อุณหภูมิ 90-100 °c. เป็นเวลา 60 นาที กดให้จมน้ำสีย้อมตลอดเวลาต้ม



รูปที่ 5 ย้อมผ้าฝ้ายกับใบมะม่วง
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.1.4 เตรียมสารช่วยติด 1) โคลน ใช้โคลนกรองเอาสิ่งสกปรกออกให้เหลือแต่น้ำ 2) สารส้ม ใช้อัตราส่วน 4 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร 3) ปูนแดง ใช้ละลายกับน้ำ รอให้ปูนนอนก้นภาชนะและกรองเอาแต่น้ำใส 4) ดินแดง ใช้อัตราส่วน 1 ต่อน้ำ 1 ส่วน 5) สนิม ใช้อัตราส่วน 4 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร



รูปที่ 6 เตรียมสารช่วยติด
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.1.5 พัฒนาการย้อมสีให้ได้เฉดสีที่หลากหลายโดยใช้สารช่วยติดในท้องถิ่น ใช้ผ้าที่ผ่านการย้อมด้วยส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วง มาปรับพัฒนาสีจากสารช่วยติด เป็นเวลา 5 นาที และล้างน้ำให้สะอาด

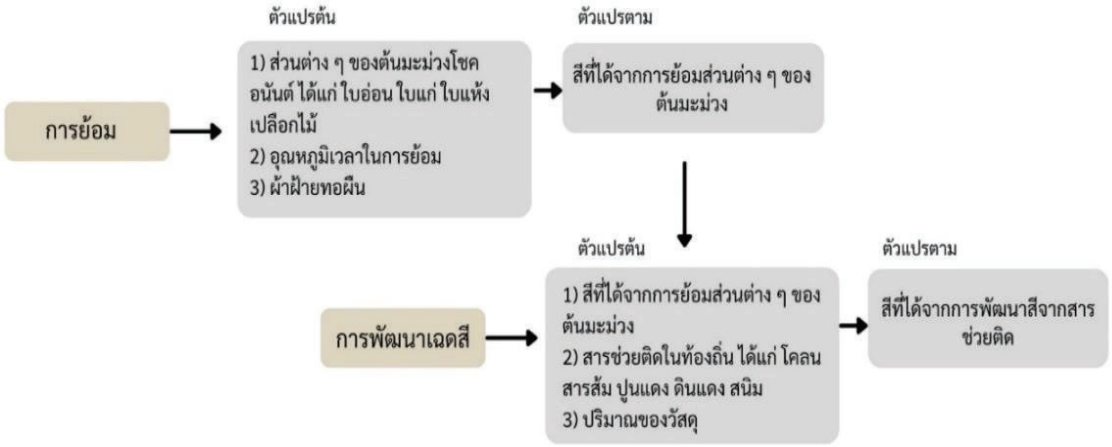


รูปที่ 7 พัฒนาสีจากสารช่วยติด
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.2 ขอบเขตการวิจัย

4.2.1 ตัวแปรการย้อม ตัวแปรต้น ได้แก่ ส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์ ได้แก่ ใบอ่อน ใบแก่ ใบแห้ง เปลือกไม้ อุณหภูมิเวลาในการย้อม และผ้าฝ้ายทอผืน (ดังรูปที่ 5) ตัวแปรตาม ได้แก่ สีที่ได้จากการย้อมส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วง (ดังรูปที่ 5)

4.2.2 ตัวแปรการพัฒนาเฉดสี ตัวแปรต้น ได้แก่ สีที่ได้จากการย้อมส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วง สารช่วยติดในท้องถิ่น ได้แก่ โคลน สารส้ม ปูนแดง ดินแดง สนิม และปริมาณของวัสดุ (ดังรูปที่ 5) ตัวแปรตาม ได้แก่ สีที่ได้จากการพัฒนาเฉดสีจากสารช่วยติด (ดังรูปที่ 5)



รูปที่ 8 ขอบเขตการวิจัย
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.3 พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย

ตำบลน้ำขุม อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

4.4 เครื่องมือการวิจัย

4.4.1 แบบบันทึกข้อมูลการทดลองสัดส่วนการย้อม ใช้บันทึกข้อมูลสัดส่วนการย้อมและสารช่วยติด ในรูปแบบตารางเพื่อใช้เพื่อใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของสารช่วยติด สีที่ได้และตัวอย่างผ้าจากการย้อมเพื่อเปรียบเทียบสีที่ได้จากสารช่วยย้อมที่แตกต่างกัน

4.4.2 อุปกรณ์สำหรับการย้อม เช่น หม้อ เตาแก๊ส ไม้คน

4.4.3 กล้องถ่ายภาพ เพื่อจับภาพนิ่งของลักษณะของพืช สีที่ได้ และภาพระหว่างการทดลอง

5. ผลการวิจัย

5.1 ศึกษาส่วนต่าง ๆ จากมะม่วงโชคอนันต์ที่ให้สีย้อมได้

5.1.1 จากการลงพื้นที่ในชุมชน พบว่าการเก็บเกี่ยวมะม่วงโชคอนันต์จะแบ่งเก็บเป็น 3 ครั้ง ตามฤดูใน 1 ปี โดยจะแบ่งเป็น ฤดูฝนจะเก็บเกี่ยวประมาณเดือน พฤษภาคม ซึ่งจะเรียกว่าการเก็บตามฤดู มะม่วงจะให้ใบและผลมาก เนื่องจากมีฝนตกตลอด ฤดูร้อนจะเก็บเกี่ยวประมาณเดือน มีนาคม ถึง เมษายน ฤดูหนาวจะเก็บเกี่ยวประมาณเดือน กันยายน ในฤดูร้อนและฤดูหนาว หลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะทำการแต่งกิ่งโดยการตัดใบแก่และกิ่งออก จากนั้นจะใส่ปุ๋ยเพื่อผลิตใบอ่อนและดอก

5.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปส่วนต่าง ๆ ของพืชมะม่วงที่ได้จากการลงพื้นที่ พบว่าส่วนของมะม่วงที่สามารถนำมาใช้ทดลองย้อม ได้แก่ ใบอ่อน ใบแก่ ใบแห้ง และเปลือกไม้

5.1.3 ทดลองย้อมผ้าจากส่วนต่าง ๆ ของมะม่วงโชคอนันต์กับแผนการย้อม ผลที่ได้จากการย้อมจากส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วง คือ ใบอ่อนและใบแก่จะให้สีครีม ใบแห้งไม่ให้สี เปลือกไม้ให้สีน้ำตาล

5.2 พัฒนาเฉดสีย้อมของต้นมะม่วงโชคอนันต์จากสารช่วยติด

5.2.1 สารช่วยติดที่หาได้ในท้องถิ่น ได้แก่ โคลน สารส้ม ปูนแดง ดินแดง และสนิม

5.2.2 พัฒนาการย้อมสีให้ได้เฉดสีที่หลากหลายโดยใช้สารช่วยติดในท้องถิ่น (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงสีที่ได้จากการย้อมส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงและพัฒนาสีด้วยสารช่วยติด

ชนิดของสารช่วยติด	ใบอ่อน	ใบแก่	เปลือกไม้
			
โคลน			
สารส้ม			
ปูนแดง			
ดินแดง			
สนิม			

6. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

6.1.1 ผลจากการศึกษาส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์ที่ให้สีย้อมได้ จากเศษที่เหลือทิ้งหลังการตัดกิ่งต้นมะม่วงตามฤดูกาล และจากการทดลองย้อมสีใบอ่อนและใบแก่ พบว่าจะให้สีครีม ส่วนเปลือกไม้ให้สีน้ำตาล

6.1.2 ผลจากการพัฒนาเฉดสีย้อมของต้นมะม่วงโชคอนันต์จากสารช่วยติด พบว่า ผ้าฝ้ายทอผืนที่ย้อมด้วยสีจากใบอ่อนและใบแก่โดยใช้ โคลนจะให้สีน้ำตาลเทา สารส้มจะให้สีเหลือง ปูนแดงจะให้สีส้ม ดินแดงจะให้สีน้ำตาลแดง และสนิมจะให้สีดำ ส่วนผ้าฝ้ายทอผืนที่ย้อมด้วยสีจากเปลือกต้นมะม่วงจะให้สีน้ำตาลหลายเฉด โดยปูนแดงและโคลนให้สีน้ำตาลที่สว่าง สารส้มให้สีน้ำตาลสด ดินแดงให้สีน้ำตาลแดง และสนิมจะให้สีน้ำตาลเข้ม

6.2 การอภิปรายผล

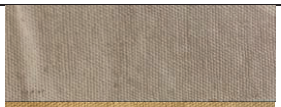
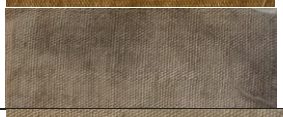
6.2.1 การศึกษาส่วนต่าง ๆ ของมะม่วงโชคอนันต์ที่ให้สีย้อมได้ เกิดจากการลงพื้นที่สำรวจ การสัมภาษณ์เกษตรกรถึงการใช้ประโยชน์ของส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วง จนได้พืชที่สามารถให้สีได้ ได้แก่ ใบอ่อน ใบแก่ และเปลือกไม้ ของมะม่วงโชคอนันต์ ซึ่งเกิดจากการใช้ส่วนที่ถูกตัดทิ้งในขั้นตอนแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะทำการแต่งกิ่งโดยการตัดใบแก่และกิ่งออก เพื่อผลิตดอกและใบใหม่ และไม่กระทบต่อการทำเกษตรของคนในชุมชนและมีวัสดุไว้ใช้งานได้ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ (ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง, 2551) ที่กล่าวว่า การจะเลือกใช้ส่วนที่เป็นเปลือกไม้ รากไม้ และแก่นไม้ ต้องเลือกอย่างฉลาดและคำนึงว่าจะไม่ทำให้ต้นไม้ตาย จนกลายเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม และในขณะเดียวกันวัตถุดิบที่ใช้ย้อมต้องมีใช้ในครั้งต่อไป สีที่ได้จากใบอ่อนและใบแก่จะเป็นสีครีม สอดคล้องกับ ประภากร สุคนธมณี (2562) ที่ย้อมใบมะม่วงแก่ได้สีครีม เนื่องจากใช้เวลาและอุณหภูมิที่ใช้เหมือนกัน ข้อแตกต่างคือเปลือกไม้ได้สีน้ำตาล แตกต่างกับของประภากรที่เปลือกไม้ได้สีครีม เนื่องจากแผนการย้อมเปลือกไม้ที่แตกต่างกันคือ ประภากรจะหั่นเปลือกไม้และแช่ทิ้งไว้ 1 คืนก่อนนำมาต้มสกัดสี

6.2.2 ผลการพัฒนาเฉดสีย้อมของต้นมะม่วงโชคอนันต์จากสารช่วยติด ได้แก่ ปูนแดง สารส้ม สนิม ดินแดง และปูนแดง สามารถให้เฉดสีที่หลากหลาย ใบอ่อนและใบแก่จากโคลนจะให้สีน้ำตาลเทา สารส้มจะให้สีเหลือง ปูนแดงจะให้สีส้ม ดินแดงจะให้สีน้ำตาลแดง และสนิมจะให้สีดำ เปลือกต้นมะม่วงจะให้สีน้ำตาลหลายเฉด โดยจากปูนแดงและโคลนให้สี

น้ำตาลที่สว่าง สารส้มให้สีน้ำตาลสด ดินแดงให้สีน้ำตาลแดง และสนิมจะให้สีน้ำตาลเข้ม แตกต่างจากการย้อมเปลือกมะม่วงโชคอนันต์ของ ประภากร สุคนธมณี (2562) ซึ่งได้สีที่อ่อนกว่าและออกสีเหลืองไม่ใช่สีน้ำตาล ถึงแม้จะใช้สารช่วยติดชนิดเดียวกัน ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าสารช่วยติดที่หาได้ในพื้นที่บางชนิด เช่น โคลนและดิน แต่ละพื้นที่มีแร่ธาตุในดินที่ความแตกต่างกัน ถึงแม้จะใช้กับพืชชนิดเดียวกัน และสารช่วยติดบางชนิดเมื่อใช้กับพืชต่างกันอาจให้สีที่คล้ายกันได้ เช่น สนิมจะให้เฉดสีโทนดำกับพืชเกือบทุกชนิด สอดคล้องกับ ภัทรา ศรีสุโข และคณะ (2562) ที่ย้อมจากพืชป่าชายเลนหลายชนิด แต่เมื่อพัฒนาสีจากสนิมจะได้เฉดสีโทนดำเกือบทั้งหมด

นอกจากนี้เฉดสีที่หลากหลายของต้นมะม่วงโชคอนันต์ยังมีความใกล้เคียงกับสีไทยของ สีไทยโทน หิรัญ ศักดิ์ ศรีนวกุล (2562) ในหมู่สีเหลือง หมู่สีเขียว หมู่สีดำ และหมู่สีน้ำตาล (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงสีจากส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์กับสีไทยโทน

ชนิดของสารช่วยติด	สีที่ได้	สีไทยโทน
ใบอ่อนมะม่วงโชคอนันต์		
ปูนแดง		
สารส้ม		
สนิม		
ดินแดง		
โคลน		
ใบแก่มะม่วงโชคอนันต์		
ปูนแดง		
สารส้ม		
สนิม		
ดินแดง		
โคลน		

ตารางที่ 2 แสดงสีจากส่วนต่าง ๆ ของต้นมะม่วงโชคอนันต์กับสีไทยโทน (ต่อ)

ชนิดของสารช่วยติด	สีที่ได้	สีไทยโทน
เปลือกไม้มะม่วงโชคอนันต์		
ปูนแดง		
สารส้ม		
สนิม		
ดินแดง		
โคลน		

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 การย้อมสีธรรมชาติอาจเกิดคลาดเคลื่อนถึงแม้จะใช้พืชชนิดเดียวกัน ดังนั้นสามารถนำแผนในการย้อมไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพืชที่จะนำไปทดลอง

6.3.2 ส่วนอื่น ๆ ของต้นมะม่วงที่ไม่ได้นำมาใช้เนื่องจากไม่สอดคล้องกับการใช้เศษการจากแต่งกิ่ง

6.3.3 สามารถใช้องค์ความรู้ไปปรับใช้กับพืชชนิดอื่น ๆ ได้และสามารถทดลองย้อมสีจากส่วนอื่น ๆ ของพืชเพิ่มเติมได้ เช่น กิ่ง เปลือกไม้แห้ง แต่ไม่ควรใช้ส่วนที่อาจทำให้พืชเสียหาย เช่น ราก เพราะอาจทำให้พืชตายได้ ซึ่งเป็นการลดโอกาสให้การใช้วัสดุครั้งต่อไป และอาจเป็นการทำลายผลผลิตจากพืช

6.3.4 สามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับคนในชุมชน

6.3.5 สามารถใช้สารช่วยติดไปพัฒนาให้เกิดลวดลาย เช่น การทำมัดย้อม การพิมพ์สีจากธรรมชาติ วิจัยชิ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาลวดลายจากต้นมะม่วงและสารช่วยติดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2559). **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทอด้วยสีย้อมธรรมชาติในพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ ในโครงการพัฒนาคุณภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) ประเภทผ้าทอสู่การรับรองมาตรฐาน.** กรุงเทพฯ: กรมวิทยาศาสตร์บริการ.

ชนาธินาถ ไชยภู. (2556). **การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายมัดย้อมสีธรรมชาติจากเปลือก สะตอ กรณีศึกษากลุ่มมัดย้อมสีธรรมชาติบ้านคีรีวง อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช.** (วิทยานิพนธ์ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบบัณฑิต วิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

ฐานข้อมูลความรู้ผ้าและสิ่งทอ. (2562). **วิธีการย้อมผ้า**. สืบค้น 25 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก: https://ftcdc.udru.ac.th/dbknowledge/fabric-dyeing.html.

เทคโนโลยีชาวบ้าน. (2562). **แปลงใหญ่มะม่วงโชคอนันต์ ต.น้ำชุม อ.ศรีนคร จ.สุโขทัย ต้นแบบเกษตรแปลงใหญ่ดีเด่นระดับประเทศ ประจำปี 2562.** สืบค้น 20 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก: https://1th.me/KeDCY.

ประภากร สุคนธมณี. (2562). **สีสันจากสวน(รายงานผลการวิจัย).** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปิยาดา บุสดี. (2558). **การจำแนกพันธุ์และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของมะม่วงในประเทศไทยโดยใช้ลำดับดีเอ็นเอ** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).

ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง. (2551). **การย้อมสีและการทำผ้ามัดย้อม (รายงานผลการวิจัย).** กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภัทรา ศรีสุโข, ณภัค แสงจันทร์, ธนกฤต ใจสุดา, กรชนก บุญทร. (2562). **การศึกษาสีธรรมชาติจากพันธุ์พืชป่าชายเลนตำบลบ่อ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน.** วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 13(1), 69-70.

ภัทรานิฎชณ์ พิมพ์ประพร. (2558). **การศึกษาอิทธิพลของสารช่วยติดสีต่อเฉดสีของสีย้อมธรรมชาติสกัดจากใบหมี่บนเส้นใยย้อมด้วยกระบวนการการบ้อมแบบดูดซับ** (ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งทอมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).

รักบ้านเกิด. (2558). **การปลูกมะม่วงม่วงโชคอนันต์.** สืบค้น 25 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก: https://www.rakbankerd.com/agriculture/print.php?id=286&s=tblfertilizer.

ศรันยา เกษมบุญญากร. (2557). **สีธรรมชาติ: ความเคลื่อนไหว ของสิ่งทอเชิงอนุรักษ์.** ภาควิชา คหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เข้าถึงได้จาก: http://www.pirun.ku.ac.th/~agrsyp/?page_id= 86. 2555.

สุดาพร ตังควนิช. (2550). **การพัฒนาสีย้อมธรรมชาติในรูปแบบผงสำหรับอุตสาหกรรมผ้าฝ้ายและผ้าไหมในเขตอุบลราชธานี.**ประเทศไทย (รายงานผลการวิจัย). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

หิรัญศักดิ์ ศรีนวกุล. (2562). **สีไทยโทน**. ขอนแก่น: RGB Printing house.

องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำขุม. (2563). **ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนา.** สืบค้น 20 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก https://1th.me/sV3SY.

การประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบเพื่อการขนส่ง

Evaluating the Efficiency of Foliage Plant Transportation Packaging

พิมพกานต์ สถาผลสวัสดิ์[1] วัชราธร เพ็ญศศิธร[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบด้านการปกป้องและการขนส่ง การใช้งานบรรจุภัณฑ์ถูกทดสอบในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง การดำเนินการวิจัยเริ่มจากวิเคราะห์งานที่เกิดขึ้นกับบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่นำไปส่งที่บริษัทขนส่งจนถึงการส่งถึงมือผู้รับ จากนั้นทำการออกแบบสถานการณ์จำลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ใน 2 ด้าน คือ ด้านการปกป้องต้นไม้ ทดสอบ 3 สถานการณ์ ได้แก่ 1) การตกกระแทก 2) การสั่นสะเทือน และ 3) ความมั่นคงต่อพื้นเอียง และการทดสอบประสิทธิภาพด้านการขนส่ง ทดสอบใน 5 สถานการณ์ ได้แก่ 1) ขณะรถออกตัว 2) ขณะรถเลี้ยว 3) ขณะรถวิ่งบนทางลูกระนาด 4) ขณะรถวิ่งบนสะพาน และ 5) ขณะรถเบรก สังเกตและบันทึกผลในแบบประเมินประสิทธิภาพ ใช้รูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ กับการทดสอบในประเด็นการทรงตัว กำหนดคะแนน 3-5 เป็นเกณฑ์ประเมินว่าบรรจุภัณฑ์นั้นมีประสิทธิภาพในด้านนั้น ส่วนการบันทึกความเสียหายที่เกิดกับต้นแบบบรรจุภัณฑ์ ต้นไม้ วัสดุปลูกในกระถาง ใช้การบันทึกแบบปลายเปิด

ผลการวิจัยพบว่า ต้นแบบบรรจุภัณฑ์มีประสิทธิภาพในด้านการปกป้องในประเด็นของการสั่นสะเทือนอยู่ในระดับดี พื้นเอียงอยู่ในระดับพอใช้ และการตกกระแทกอยู่ในระดับควรปรับปรุง ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับต้นไม้เกิดที่ส่วนใบและลำต้นมากที่สุด โดยส่วนใหญ่เกิดมาจากการทรงตัวของบรรจุภัณฑ์และการเคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งเดิมที่วางไว้ตอนแรก ส่วนผลวิจัยประสิทธิภาพด้านการขนส่งในขณะรถออกตัวและรถเบรกอยู่ในระดับดีมาก ขณะรถวิ่งบนทางลูกระนาดในระดับดี ขณะขึ้นลงทางสะพานในระดับพอใช้ และรถเลี้ยวในระดับควรปรับปรุง ความเสียหายของต้นไม้ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับต้นไม้เกิดที่ส่วนใบและลำต้นมากที่สุด ซึ่งเกิดจากการเอนและการไถลของบรรจุภัณฑ์ขณะรถขึ้นลงทางสะพาน ทำให้บรรจุภัณฑ์เสียการทรงตัวและกระถางหลุดออกจากตำแหน่งแรกเริ่ม

คำสำคัญ: บรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบ บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง การประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์

Abstract

This research aimed to evaluate the effectiveness of foliage plant packaging prototypes in protection and transportation. The researchers assessed the package prototype by conducting it in a virtual environment while being shipped from seller to customer. The research was conducted by analyzing the packaging task from the shipping company to the customer and defining simulations to test the effectiveness of the packaging prototype in two aspects: first, the plant protection efficiency in three scenarios: 1) drop, 2) vibration, and

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3) stability. And second, the transportation efficiency in 5 procedures: 1) starting, 2) turning, 3) cruising, 4) bridge driving, and 5) braking. Observed and recorded the results in an evaluation form by a 5-level Likert scale in

terms of stability. The criterion for evaluating the packaging's effectiveness must have an average score of 3-5. Open-ended recordings summarize damage to packaging prototypes, plants, and potted plant material during testing.

The evaluation of the packaging prototype's effectiveness in terms of protection revealed that it had a good level of vibration protection, a moderate level of standing on an inclined floor, and a poor level of drop performance. Leaves and stems are the most damaged in transportation. The packaging prototype lost balance and slipped from its initial position as the car moved on the bridge. In part of transportation effectiveness, it had an excellent level while the car started and braked. It had a good level while driving on the bridge and a poor level while car turning.

Keywords: Foliage Plant Packaging, Transportation Packaging, Evaluating the Efficiency of Packaging

1. บทนำ

ต้นไม้ประเภทไม้ประดับ เป็นสินค้าที่กำลังได้รับความนิยมท่ามกลางวิกฤตเศรษฐกิจ (ณัฐวุฒิ แสงชูวงษ์, 2563) นอกจากความสวยงาม มีเอกลักษณ์ แล้วยังมีประโยชน์ในหลากหลายด้าน (Positioning, 2563) ไม่ว่าจะเป็น การไล่แมลง การฟอกอากาศ รวมถึงความหมายที่เป็นมงคลของต้นไม้อีกด้วย (สิทธิพล วิบูลย์ธนากุล, 2563) จากกระแสนิยมการให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมสีเขียวมากขึ้น (DDproperty, 2561) ประกอบกับการเติบโตของธุรกิจการจำหน่ายต้นไม้ ราคาของต้นไม้เพิ่มสูงขึ้น ทำให้คนเริ่มหันมาเพาะพันธุ์ต้นไม้จำหน่ายจำนวนมาก เพื่อตอบสนองตามความต้องการซื้อต้นไม้ของผู้บริโภค (Positioning, 2563) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์โควิด-19 คนจำนวนมากต้องทำงานจากที่บ้าน (Work from home)ธุรกิจขายต้นไม้ที่มีการขายแบบเดลิเวอรี่ (Delivery) สามารถสร้างยอดขายได้อย่างมากมาย โดยเฉพาะตลาดค้าปลีกทั้งรูปแบบการขายหน้าร้านและการขายออนไลน์ (Online Selling) ในการขนส่งต้นไม้จากร้านค้าไปยังผู้ซื้อนั้นจำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับต้นไม้โดยเฉพาะ เนื่องจากเป็นสิ่งบอบบาง จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งได้ ผลการศึกษาวิธีการบรรจุหีบห่อในการขนส่งไม้ทนแล้งสกุลฮาโวเทีย ของการขนส่งของบริษัทไปรษณีย์ไทยและบริษัทเอกชน (นายพงศกร ศรีสม, 2561) พบว่าใช้วิธีปกป้องต้นไม้ในระหว่างการขนส่งโดยการห่อต้นไม้ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) ห่อต้นไม้ด้วยกระดาษทิชชูอเนกประสงค์ร่วมกับวัสดุกันกระแทก 2) ห่อต้นไม้ด้วยกระดาษทิชชูอเนกประสงค์ร่วมกับการบรรจุในภาชนะพลาสติก (กระถาง) และ 3) ห่อต้นไม้ด้วยกระดาษทิชชูอเนกประสงค์และร่วมกับกระดาษหนังสือพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ขนส่งต้นไม้ในประเทศไทยในปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่แยกส่วนกันระหว่างส่วนต้นไม้และส่วนกระถาง โดยจะมีแผ่นกั้นระหว่าง 2 ส่วนนั้น บรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่องพัสดุปกติแต่ใช้การรวบก้าน ใบและลำ

ต้นด้วยกระดาษหรือวัสดุกันกระแทก ห่อหุ้มกระถางด้วยแผ่นฟิล์มใสหรือถุงพลาสติก รวมไปถึงการใช้อุปกรณ์ในการยึดต้นไม้เข้ากับบรรจุภัณฑ์ เช่น เชือก เทป หรือลวด แต่ผู้วิจัยพบว่ายังไม่มีรูปแบบใดที่ออกแบบมาเฉพาะเพื่อการขนส่งต้นไม้ประดับ

การสำรวจความต้องการบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภคสำหรับไม้กระถางขนาดเล็กในตลาดในประเทศเกาหลี (Sun Yup Lee, Hyun Jeong Woo, and Youn Suk Lee, 2560) พบว่า การรักษาคุณภาพและโครงสร้างที่มั่นคง ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อไม้กระถาง โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ที่มีการออกแบบรูปทรงที่เหมาะสม ป้องกันพืชดอกจากการกระแทกหรือความเสียหาย

อื่น ๆ ในระหว่างการขนส่งได้ บรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับโดยเฉพาะประเภทไม้ใบที่ออกแบบมาเพื่อการขนส่งนั้น (พิมพกานต์ สถาผลสวัสดิ์, 2564) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบโดยคำนึงถึงการปกป้องต้นไม้และการขนส่งเป็นหลัก เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับต้นไม้ที่มีสภาพสมบูรณ์เหมือนซื้อจากที่ร้านด้วยตนเอง โดยมีแนวคิดในการออกแบบให้บรรจุภัณฑ์นั้นสามารถปรับมาใช้ได้ในหลายสถานการณ์ที่นอกเหนือจากการปกป้องและขนส่งแล้ว ยังสามารถปรับใช้เป็นสื่อ ณ จุดขาย (Point of Sale) สำหรับจัดแสดงต้นไม้ รวมไปถึงสามารถปรับให้รองรับต้นไม้ที่มีขนาดความกว้างกระถาง 4-6 นิ้วได้อีกด้วย บรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับเพื่อการขนส่งดังกล่าว ออกแบบมาสำหรับการขนส่งต้นไม้ประดับได้ 3 ประเภท ได้แก่ ไม้พุ่ม ไม้ก้านใบ และไม้เลื้อย ลักษณะเด่นของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์นี้มีการออกแบบให้มีส่วนกั้นแยกส่วนระหว่างส่วนของต้นไม้และส่วนของกระถาง เพื่อป้องกันไม่ให้ดินหกออกมาจากกระถางและเพื่อล็อคกระถางให้อยู่กับที่ บรรจุภัณฑ์ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นผลงานการออกแบบโดยผู้วิจัยในโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์และกราฟิกต้นไม้ประดับเพื่อการค้าปลีกภายใต้ตราสินค้าสวนอุดมการ์เด้น ซึ่งได้จัดทำต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไว้แล้ว แต่ยังไม่ได้นำไปทดลองใช้งานในสถานการณ์จริง จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าบรรจุภัณฑ์นั้นมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปผลิตใช้จริงได้หรือไม่ ในกระบวนการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ภายหลังจากการออกแบบ พัฒนาและผลิตต้นแบบแล้ว ก่อนที่จะทำการผลิตหรือการจัดจำหน่าย ต้องมีการทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์นั้นก่อนด้วยเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่เราออกแบบมาตรงกับความต้องการของผู้บริโภคหรือไม่ ซึ่งการทดสอบผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องทำการศึกษาทั้งเรื่องของจุดเด่นจุดด้อยของผลิตภัณฑ์ แล้วนำผลมาพัฒนาจนลิตภัณฑ์นั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้มากที่สุด ในขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ก็เช่นกัน ก่อนที่จะนำไปผลิตและนำไปใช้งานจริง บรรจุภัณฑ์นั้นจำเป็นจะต้องผ่านการทดสอบประสิทธิภาพและประเมินผลว่าสามารถใช้งานได้ตามต้องการของผู้ใช้ได้ครบถ้วนหรือไม่

การประเมินประสิทธิภาพต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประเภทไม้ใบเพื่อการขนส่งในงานวิจัยนี้ เป็นการประเมินในด้านการปกป้องและด้านการขนส่ง โดยใช้แนวคิดเรื่องการวิเคราะห์ภาระงาน (Task Analysis) เป็นหลัก โดยจากการวิเคราะห์ภาระงานในการขนส่งบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประเด็นที่มีโอกาสทำให้บรรจุภัณฑ์และต้นไม้เกิดความเสียหายได้ 3 ประเด็นหลัก คือ การตกกระแทก การสั่นสะเทือน และความมั่นคงต่อพื้นเอียง จึงนำประเด็นเหล่านี้เป็นหัวข้อในการประเมินด้านการปกป้อง ส่วนการประเมินด้านการขนส่ง แยกไว้ 5 สถานการณ์ คือ ขณะรถออกตัว ขณะรถเลี้ยว ขณะรถวิ่งบนทางลูกระนาด ขณะรถวิ่งบนสะพาน และขณะรถเบรก ซึ่งได้มาจากสถานการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระหว่างที่บรรจุภัณฑ์ถูกขนส่งอยู่บนรถกระบะ สำหรับผลจากการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว จะถูกนำมาเป็นข้อสรุปเพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งของผู้วิจัยให้มีประสิทธิภาพและมาตรฐานในประเด็นของการปกป้องและการขนส่งได้ดียิ่งขึ้น รวมถึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับต้นไม้ประเภทอื่นได้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบด้านการปกป้องและการขนส่ง

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

3.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง จะเน้นด้านความสะดวกต่อการใช้งานและต้นทุน โดยปรับเปลี่ยนวัสดุ ลดขนาด หรือเพิ่มวัสดุกันกระแทกให้เหมาะสมกับสินค้า ซึ่งบทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการปกป้อง ด้านการขนส่ง และด้านลดต้นทุน (หงส์ไทย, 2561) โดยความเสียหายของสินค้าขึ้นอยู่กับความสามารถในการปกป้องของบรรจุภัณฑ์และความทนต่อการแตกหักของตัวสินค้า (Product Fragility) วัสดุกันกระแทกจึงเป็นอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยลดความรุนแรงที่จะมีผลต่อตัวสินค้าได้โดยตรง อย่างไรก็ตาม การใช้วัสดุบรรจุเกินความจำเป็นจะสามารถปกป้องสินค้าจากความเสียหายได้ แต่อาจส่งผลให้ต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ในทางตรงข้ามวัสดุบรรจุที่น้อยเกินไปอาจทำให้ต้นทุนลดลง แต่อาจทำให้บรรจุภัณฑ์ไม่สามารถปกป้องสินค้าได้เลย ดังนั้น บรรจุ

ภัณฑ์ขนส่งสินค้าจึงต้องอาศัยแนวคิดที่เป็นระบบเพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม โดยอาศัยความรู้เชิงเทคนิคและความเข้าใจในสถานการณ์ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเพื่อให้สินค้าถึงจุดหมายได้อย่างปลอดภัย (Rattanatat, 2562)

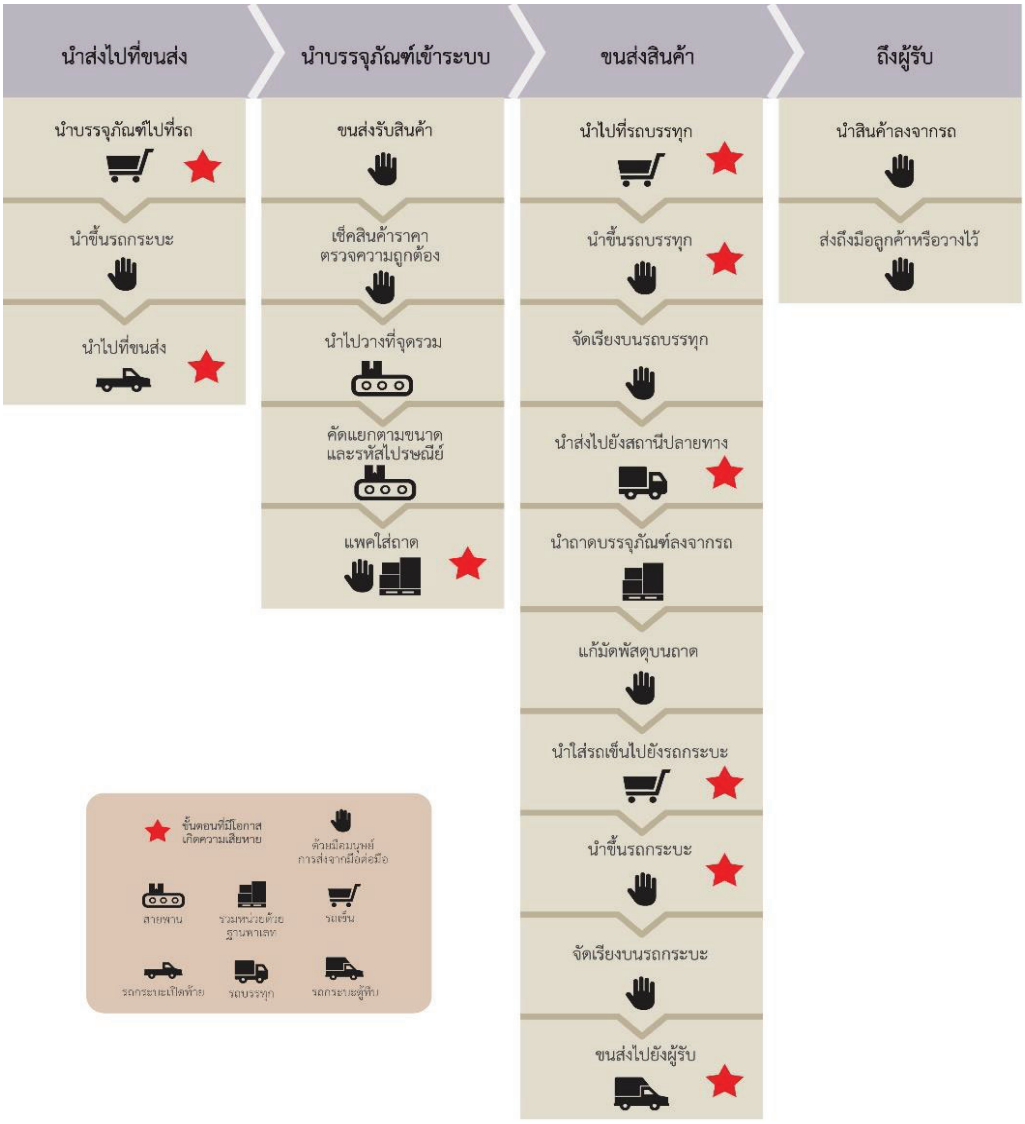
3.1.2 การทดสอบประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ก่อนการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องทราบรูปแบบของสภาวะอันตรายที่สินค้าอาจประสบระหว่างการขนส่ง เช่น ความชื้น สภาพอากาศ อุณหภูมิ รูปแบบการลำเลียงรูปแบบการเก็บรักษาสินค้า สภาวะบรรยากาศ ระยะเวลา ประเภทยานพาหนะขนส่ง รูปแบบและจำนวนครั้งที่สินค้ามีโอกาสเสียหายได้ เป็นต้น ดังนั้นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและตรวจวัดความเร่งจึงเป็นเครื่องมือที่เก็บและบันทึกข้อมูลกิจกรรมภาคสนามที่เกิดขึ้น ซึ่งความเสียหายที่อาจจะเกิดจากเหตุการณ์ดังกล่าว เช่น การตกกระแทก (Shock and Impact) การสั่นสะเทือน (Vibration) และการกดทับ (Compression) จึงมีผลให้สินค้าเสียหาย โดยเฉพาะการตกกระแทกที่มีแรงกระทำต่อสินค้ามาก อีกทั้งเป็นสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสินค้ามากที่สุด ซึ่งอาจส่งผลให้สินค้าเกิดความเสียหายทั้งการหัก บิด งอ หรือชำรุด การทดสอบ Drop test ทั่วไปจะเริ่มจากการปล่อยสิ่งของที่ใช้ทดสอบลงมาในระยะความสูงต่าง ๆ จนถึงขีดสุดความสามารถของสินค้านั้น ๆ เมื่อได้ระยะที่สูงที่สุดจะทดสอบจำนวนครั้งในการทดลองว่าได้มากที่สุดกี่ครั้งถึงจะไม่ทำให้สินค้าได้รับความเสียหาย (Puntharee, 2562) ดังนั้นการทดสอบบรรจุภัณฑ์ก่อนการขนส่งจริงจึงใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ได้ โดยการทดสอบมีทั้งการทดสอบผ่านห้องปฏิบัติการและการจำลองเหตุการณ์เสมือนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงที่สุด ซึ่งผลจากการทดสอบนี้เองจะเป็นผลให้บรรจุภัณฑ์ขนส่งนั้นสามารถถูกนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น (Rattanatat, 2562)

3.1.3 การวิเคราะห์ภาระงาน (Task analysis) เป็นกระบวนการของการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ใช้และจำลองเหตุการณ์ทั่วไป โดยสังเกตจากการใช้งานจริง ขั้นตอน และเครื่องมือที่ใช้ เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดว่าผู้ใช้งานทำงานได้หรือไม่อย่างไร การวิเคราะห์งานช่วยบ่งบอกว่างานที่ได้เราได้กำหนดและตั้งกฎเกณฑ์ไว้ เมื่อนำไปใช้งานจริงแล้ว มันเป็นไปตามนั้นหรือไม่ โดยการวิเคราะห์งานมักจะสรุปเป็นลำดับขั้นตอน โดยวัตถุประสงค์และประเด็นของการวิเคราะห์งาน คือ 1) สิ่งที่ผู้ใช้กระทำในกระบวนการนั้น 2) ประสบการณ์ส่วนตัว สังคม หรือวัฒนธรรมของผู้ใช้งานส่งผลต่อการกระทำหรือไม่อย่างไร 3) ผู้ใช้ได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมภายนอกหรือไม่อย่างไร 4) ขั้นตอนที่กำหนดไว้เมื่อเปรียบเทียบกับขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงของผู้ใช้งาน โดยการวิเคราะห์ภาระงาน แบ่งออกเป็น 2 เทคนิค ดังนี้

1. การวิเคราะห์ภาระงานตามความรู้และความเข้าใจ (Cognitive task Analysis) มุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจงานที่ต้องการการตัดสินใจ การแก้ปัญหา และความสนใจ จากวิธีการทำงานของผู้ใช้ผ่านการทำงาน โดยขั้นตอนการทำงานนั้นให้สำเร็จอาจแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล ซึ่งมักจะขึ้นอยู่กับปัจจัยของบุคคลนั้น ๆ เช่น ภูมิหลัง ความรู้ประสบการณ์ เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ภาระงานตามลำดับชั้น (Hierarchical task Analysis) มุ่งเน้นไปที่การแยกย่อยงานตามลำดับขั้นตอน (Hackos และ Redish, 2541) (Mori, Paterno, and Santoro, 2544) โดยจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนและขั้นตอนย่อย การวิเคราะห์ภาระงานเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เพื่อกำหนดว่ากระบวนการใดที่สามารถดำเนินการได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีการอธิบายเพิ่มเติม (Blake, 2562)

บทความนี้จะใช้การวิเคราะห์ภาระงานตามลำดับขั้นตอน เพื่อวิเคราะห์กระบวนการขนส่งสินค้าและกำหนดประเด็นในการประเมินบรรจุภัณฑ์ ว่ามีขั้นตอนใดในการขนส่งที่มีโอกาสทำให้บรรจุภัณฑ์ได้รับความเสียหายได้ โดยวิเคราะห์ได้ตามแผนภาพดังต่อไปนี้



รูปที่ 1 แผนภาพการวิเคราะห์ภาระงานในการขนส่งสินค้า
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

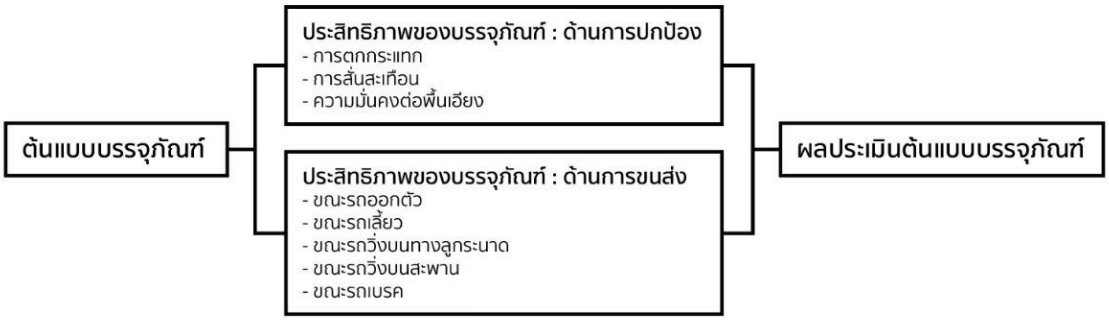
จากแผนภาพดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าขั้นตอนที่บรรจุภัณฑ์มีโอกาสได้รับความเสียหาย คือ ความเสียหายที่เกิดจากการขนย้ายบรรจุภัณฑ์ไม่ว่าจะเป็นการขนย้ายด้วยบุคคลหรือยานพาหนะ โดยแบ่งประเด็นที่ทำให้บรรจุภัณฑ์เสียหายได้ดังนี้ 1) การตกกระแทกที่เกิดจากแรงงานคน เช่น การทำบรรจุภัณฑ์หลุดมือ การตกจากโต๊ะหรือชั้นวาง โดยไม่มีการวางซ้อนของบรรจุภัณฑ์ซึ่งเป็นข้อจำกัดของบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับนี้ 2) การเคลื่อนที่ของยานพาหนะ 3) การใช้ยานพาหนะบนพื้นเอียง 4) การใช้ยานพาหนะบนพื้นที่มีผิวขรุขระ

3.2 เครื่องมือวิจัยและการวิเคราะห์

3.2.1 ขอบเขตการวิจัย 1) ชนิดพันธุ์ต้นไม้ที่ใช้ในการทดสอบ คัดเลือกชนิดพันธุ์ต้นไม้ที่มีโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทกมากที่สุดในต้นไม้แต่ละประเภท ดังนี้ ต้นก้ามปูหลุดเป็นตัวแทนต้นไม้ทรงพุ่ม ต้นบอนที่มีลักษณะใบใหญ่แต่ก้านเล็กเป็นตัวแทนของต้นไม้ก้านใบ และต้นเดฟเป็นตัวแทนของต้นไม้เลื้อย 2) ขนาดกระถางต้นไม้ 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว เท่านั้น เนื่องจากกระถาง 4 นิ้ว มีการบรรจุที่ต้องปรับความลึกของบรรจุภัณฑ์ที่จะทำให้กระถางลอยจากพื้น ส่วนกระถาง 6 นิ้วจะมีขนาดที่พอดีกับบรรจุภัณฑ์จึงอาจทำให้ได้ผลการประเมินที่แตกต่างกัน 3) ประเภทยานพาหนะที่ใช้ทดสอบ

ประสิทธิภาพด้านการขนส่งคือรถกระบะ เนื่องจากบริษัทขนส่งส่วนใหญ่ใช้รถกระบะในการขนส่งต้นไม้ และบรรจุภัณฑ์ต้นไม้มีขนาดใหญ่ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการขนส่งด้วยรถจักรยานยนต์

3.2.2 กรอบแนวคิด



รูปที่ 2 แผนภาพกรอบแนวคิด

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

3.2.3 การออกแบบเครื่องมือวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย ต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบพร้อมกระถาง ต้นแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งต้นไม้ และแบบประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง มีรายละเอียดและขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเตรียมต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบ ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นต้นไม้พร้อมกระถางพลาสติก จำนวน 6 ต้น ประกอบด้วย ต้นก้ามปูหลุด ขนาดกระถาง 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว ต้นบอน ขนาดกระถาง 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว และต้นเดฟ ขนาดกระถาง 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว ผู้วิจัยได้เตรียมต้นไม้โดยรดน้ำต้นไม้ 3 วันก่อนการนำมาทดสอบเพื่อให้วัสดุปลูกไม่ชื้นจนเกินไป ในวันทดสอบทำการตัดแต่งกิ่งและใบให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด เช็ดทำความสะอาดกระถางต้นไม้ให้พร้อมสำหรับการบรรจุ

2. การเตรียมต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับเพื่อการขนส่ง โดยต้นแบบที่จะนำมาประเมิน จำนวน 6 ชิ้น ประกอบด้วย 3 รูปแบบตามประเภทของต้นไม้ คือ บรรจุภัณฑ์สำหรับไม้พุ่ม บรรจุภัณฑ์สำหรับไม้ก้านใบ และบรรจุภัณฑ์สำหรับไม้เลื้อย รูปแบบละ 2 ชิ้น โดยบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดจะใช้วัสดุประเภทกระดาษลังลอน E ผู้วิจัยได้เตรียมบรรจุภัณฑ์ โดยทำ Artwork ของบรรจุภัณฑ์ให้พร้อมสำหรับการผลิตต้นแบบ นำ Artwork บรรจุภัณฑ์ไปผลิตเป็นต้นแบบ โดยพับขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แบบพร้อมใช้งาน จากนั้นนั้นทำการบรรจุต้นไม้ตามชนิดพันธุ์ต้นไม้และขนาดกระถางทั้ง 2 ขนาด ให้อยู่ในลักษณะที่พร้อมสำหรับการขนส่ง โดยการขนส่งนั้นมีข้อจำกัดว่าต้องวางบรรจุภัณฑ์ในแนวตั้งเท่านั้น (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ในลักษณะที่พร้อมสำหรับการขนส่ง

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ แบบประเมินประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ กำหนดหัวข้อประเมินตามการวิเคราะห์ภาระงานของขั้นตอนการขนส่ง โดยแบ่งการประเมินเป็น 3 ส่วน ดังนี้

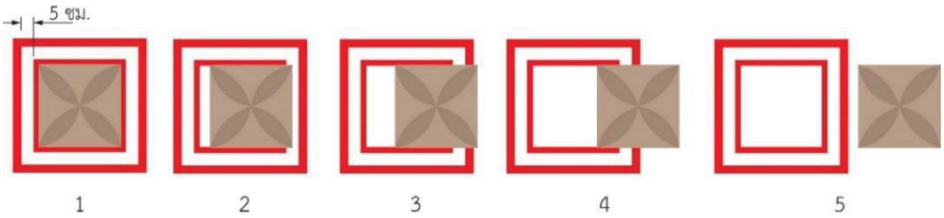
ส่วนที่ 1 การระบุประเภทบรรจุภัณฑ์ ชนิดพันธุ์ต้นไม้ และขนาดของกระถางต้นไม้

ส่วนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งด้านการปกป้อง จัดทำในรูปแบบตารางของประเด็นการประเมิน 3 สถานการณ์ ได้แก่ การตกกระแทก พื้นเอียง และการสั่นสะเทือน

ส่วนที่ 3 แบบประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งด้านการขนส่ง จัดทำในรูปแบบตารางของประเด็นการประเมิน 5 สถานการณ์ ได้แก่ รถออกตัว รถเลี้ยว ทางลูกระนาด ทางสะพาน และรถเบรก

โดยในตารางประเมินประสิทธิภาพในส่วนที่ 2 และ 3 ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินไว้ 5 ประเด็น ดังนี้

1. ประเด็นความมั่นคง ประกอบด้วยประเด็นย่อย 3 ประเด็น คือ การเอน การหมุน การไถล ของบรรจุภัณฑ์ ใช้วิธีการให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า ที่แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามตำแหน่งการเคลื่อนที่ของบรรจุภัณฑ์ โดยผู้วิจัยกำหนดกรอบรอบฐานบรรจุภัณฑ์ไว้ 2 กรอบ กรอบแรกเป็นกรอบขนาดเท่ากับฐานบรรจุภัณฑ์ ส่วนกรอบที่สองเป็นกรอบที่มีความกว้างขยายออกจากฐานด้านละ 5 ซม. เพื่อใช้เป็นขอบเขตพื้นที่ของการเคลื่อนที่ของบรรจุภัณฑ์ที่ยอมรับได้ (รูปที่ 4)



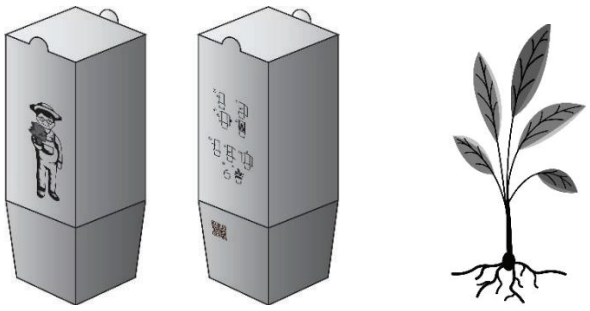
รูปที่ 4 การให้ระดับคะแนนประเด็นความมั่นคงของบรรจุภัณฑ์
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

2. ประเด็นการล้มของบรรจุภัณฑ์เมื่อมีการเคลื่อนที่

3. ประเด็นความเสียหายของบรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนที่ ใช้วิธีการบันทึกตำแหน่งหรือบริเวณที่เกิดความเสียหายบนภาพประกอบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ (รูปที่ 5)

4. ประเด็นความเสียหายของต้นไม้เกิดขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนที่ของบรรจุภัณฑ์ ใช้วิธีการบันทึกตำแหน่งหรือบริเวณที่เกิดความเสียหายบนภาพประกอบต้นไม้ (รูปที่ 5)

5. ลักษณะของวัสดุปลูกที่หล่นเมื่อมีการเคลื่อนที่ของบรรจุภัณฑ์ ใช้การบันทึกแบบปลายเปิด



รูปที่ 5 ภาพประกอบเพื่อใช้ประเมินประเด็นความเสียหายขณะบรรจุภัณฑ์มีการเคลื่อนที่
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

3.3 วิธีการเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์

3.3.1 การเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งด้านการปกป้อง โดยทำการทดสอบในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

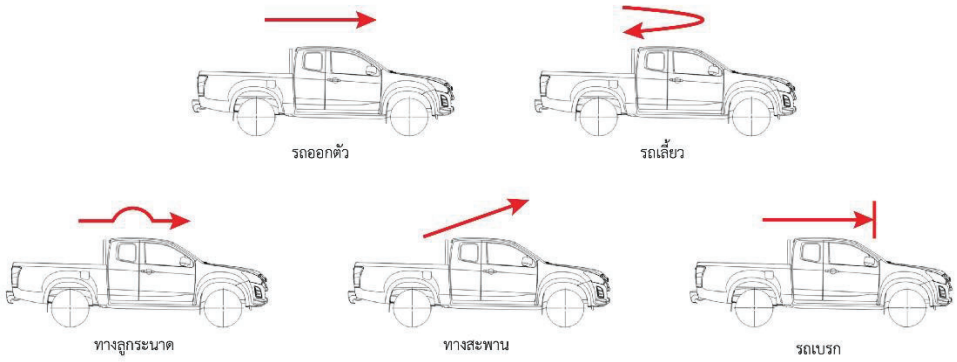
1. การทดสอบการตกกระแทก ผู้วิจัยถือบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุต้นไม้ด้วยความสูง 1 และ 1.5 เมตร นับจากฐานบรรจุภัณฑ์ถึงพื้น ในบริเวณพื้นเรียบภายในบ้าน จากนั้นปล่อยบรรจุภัณฑ์ในแนวดิ่ง สังเกต และบันทึกผลในแบบประเมิน

2. การทดสอบการสั่นสะเทือน ผู้วิจัยวางบรรจุภัณฑ์บนรถเข็นของในตำแหน่งที่ทำการตีกรอบไว้ จากนั้นเข็นเข็นไปบนพื้นขรุขระแบบสุ่ม 3-5 เมตร สังเกต และบันทึกผลในแบบประเมิน

3. การทดสอบความมั่นคงต่อพื้นเอียง ผู้วิจัยวางบรรจุภัณฑ์บนแผ่นไม้ในตำแหน่งที่ทำการตีกรอบไว้ จากนั้นค่อย ๆ เอียงฐานขึ้นจนทำมุม 15 องศาตามความมุมเอียงของพื้นลาด สังเกต และบันทึกผลในแบบประเมิน

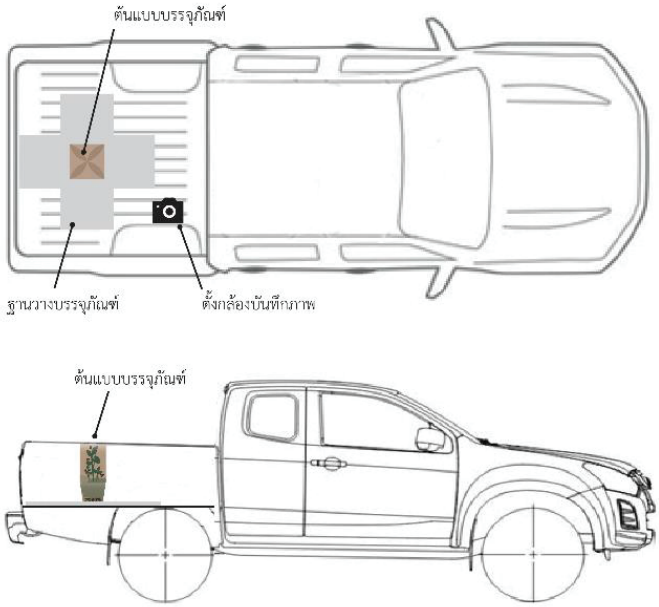
ในทุกการทดสอบมีผู้ช่วยถ่ายรูปและบันทึกวิดีโอขณะทำการทดสอบ หลังการทดสอบผู้วิจัยจะเริ่มการสังเกตและจดบันทึกจากสภาพภายนอกบรรจุภัณฑ์ว่าได้รับความเสียหายหรือไม่อย่างไร และเปิดบรรจุภัณฑ์เพื่อสังเกตและจดบันทึกสภาพภายในของบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ และวัสดุปลูกว่าได้รับความเสียหายหรือไม่อย่างไร

3.3.2 การเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งด้านการขนส่ง ใน 5 สถานการณ์ คือ รถออกตัว รถเลี้ยว ทางลูกระนาด ทางสะพาน และรถเบรก (รูปที่ 6) ผู้วิจัยใช้วิธีการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่งโดยรถขนส่ง โดยเป็นการทดลองแบบบรรจุภัณฑ์ตั้งอยู่โดดเดี่ยวเนื่องจากจะเป็นการทดสอบที่วัดประสิทธิภาพด้านการขนส่งได้ดีที่สุดเพราะจะไม่มีวัตถุอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องหรือเป็นตัวช่วยรับแรงที่เกิดจากการทดสอบนั้น ๆ การทดลองจะเริ่มจากการกำหนดตำแหน่งที่ต้องการวางบรรจุภัณฑ์ เพื่อทดสอบ ซึ่งผู้วิจัยเลือกบริเวณท้ายสุดของรถขนส่งเนื่องจากเป็นบริเวณที่มีแรงกระทำต่อวัตถุบนรถมากที่สุด (รูปที่ 7) โดยผู้วิจัยจะนั่งสังเกตอยู่ด้านข้างบริเวณท้ายรถขนส่งบันทึกภาพด้วยกล้องวิดีโอ พร้อมสังเกตและจดบันทึกระหว่างการทำการทดสอบ ในการทดสอบแต่ละประเด็นผู้วิจัยจะใช้โทรศัพท์ในการติดต่อกับผู้ขับรถขนส่งว่าต้องเริ่มหรือเปลี่ยนประเด็นการทดสอบเมื่อใด โดยจะทำการทดสอบบรรจุภัณฑ์ทีละชิ้นให้ครบทุกประเด็นก่อน จึงจะทดสอบบรรจุภัณฑ์ชิ้นถัดไป

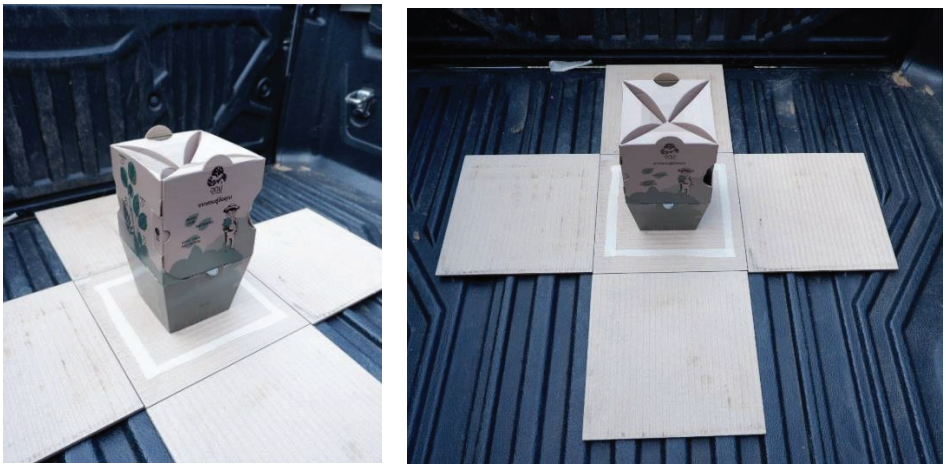


รูปที่ 6 การเคลื่อนที่ของรถในแต่ละการทดสอบ

ที่มา: https://www.kaidee.com/product-343423059



รูปที่ 7 ตำแหน่งวางบรรจุภัณฑ์ในการทดสอบ
ที่มา: https://www.9carthai.com/new-nissan-navara-double-cab-2019-price/



รูปที่ 8 การวางบรรจุภัณฑ์ขณะทำการทดสอบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

3.3.4 วิเคราะห์และสรุปผลการประเมินต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งด้านประสิทธิภาพ ผลวิจัยในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สรุปผลการประเมินเป็น ดีมาก (คะแนน = 5) ดี (คะแนน = 4) พอใช้ (คะแนน = 3) และควรปรับปรุง (คะแนน 1-2) โดยกำหนดให้ผลการทดสอบที่ได้ค่าคะแนน 3-5 ถือว่าผ่านการประเมิน แปลได้ว่า บรรจุภัณฑ์มีประสิทธิภาพในด้านนั้น ๆ และผลการทดสอบที่ได้ค่าคะแนน 1-2 ถือว่าไม่ผ่านการประเมิน แปลได้ว่า บรรจุภัณฑ์ต้องทำการปรับปรุงการออกแบบในด้านนั้น ๆ ส่วนผลวิจัยในรูปแบบตรวจสอบรายการ (Check list) เป็นการบันทึกรายการที่เกิดข้อบกพร่อง ดังนั้นจึงเป็นการรายงานผลแบบบรรยายรายละเอียดในสิ่งที่ต้องทำการปรับปรุง

3.3.5 การสรุปผลการประเมินต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับเพื่อการขนส่ง

4. ผลการวิจัย

การเก็บข้อมูลจากการทดสอบและสังเกตขณะทดสอบประสิทธิภาพด้านการปกป้อง 3 ประเด็น และการขนส่ง 5 ประเด็น ได้รายงานผลการวิจัยจากความมั่นคงของบรรจุภัณฑ์ขณะทำการทดสอบและความเสียหายของบรรจุภัณฑ์หรือต้นไม้หลังการทดสอบเป็นตารางตามประเภทของบรรจุภัณฑ์ ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประเภทไม้พุ่ม

ต้นแบบบรรจุภัณฑ์		ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้พุ่ม บรรจุต้นก้ามปูหลุด 4 นิ้ว										ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้พุ่ม บรรจุต้นก้ามปูหลุด 6 นิ้ว									
ความ / เสียหาย / สถานการณ์		ความมั่นคง			การทรงตัว	ความเสียหาย	ต้นไม้				วัสดุปลูก	ความมั่นคง			การทรงตัว	ความเสียหาย	ต้นไม้				วัสดุปลูก
		เฉน	หมุน	ไถล			ใบ	ก้าน	ลำต้น	ราก		เฉน	หมุน	ไถล			ใบ	ก้าน	ลำต้น	ราก	
การปกป้อง																					
การตกกระแทก	1 เมตร	-	-	-	×	1	×	×	○	○	1	-	-	-	×	1	×	○	×	○	1
	1.5 เมตร	-	-	-	×	1	×	×	○	×	1	-	-	-	×	1	×	×	○	○	1
การสั่นสะเทือน		3	4	4	○	5	○	○	○	○	4	3	4	4	○	4	×	○	○	○	4
พื้นเอียง		1	5	3	×	3	×	×	○	×	2	4	5	1	○	4	○	○	○	○	1
การขนส่ง																					
การทดสอบบนรถ	รถออกตัว	4	5	5	○	5	○	○	○	○	4	5	5	4	○	5	○	○	○	○	5
	รถเลี้ยว	1	4	4	×	4	○	×	×	○	1	4	1	2	○	4	○	○	○	○	3
	ลูกระนาด	3	4	3	○	4	×	○	○	○	3	3	4	3	○	5	×	○	○	○	3
	สะพาน	2	4	3	×	3	×	×	○	○	2	4	5	2	○	5	×	○	○	○	3
	รถเบรก	4	5	5	○	5	○	○	○	○	4	5	5	4	○	5	○	○	○	○	5

* ○ = ไม่ล้ม, × = ล้ม

จากตารางตารางที่ 1 พบว่า 1) ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้พุ่มขนาดกระถาง 4 นิ้ว ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการตกกระแทกทำให้เกิดความเสียหายทั้งตัวบรรจุภัณฑ์และต้นไม้ มีประสิทธิภาพในการป้องกันการสั่นสะเทือน ไม่มีประสิทธิภาพในการทรงตัวบนพื้นเอียงทำให้ใบ ก้าน และรากเสียหาย รวมทั้งวัสดุปลูกหกเลอะเทอะ มีประสิทธิภาพในขณะรถออกตัว รถเบรก รวมถึงรถวิ่งผ่านลูกระนาด แต่ต้องระวังความเสียหายที่ใบเพิ่มเติม ไม่มีประสิทธิภาพขณะรถเลี้ยวและรถขึ้นลงสะพาน 2) ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้พุ่มขนาดกระถาง 6 นิ้ว ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการตกกระแทกทำให้เกิดความเสียหายทั้งตัวบรรจุภัณฑ์และต้นไม้ มีประสิทธิภาพในการป้องกันการสั่นสะเทือนแต่ต้องระวังความเสียหายที่ใบเพิ่มเติมมีประสิทธิภาพในการทรงตัวบนพื้นเอียงแต่ให้ระวังการลื่นไถลและวัสดุปลูกที่อาจจะหกเลอะเทอะ มีประสิทธิภาพในการทรงตัวขณะขนส่ง แต่ให้ระวังการหมุน ไถลขณะรถเลี้ยวและรถขึ้นลงสะพาน

ตารางที่ 2 ตารางผลการทดสอบประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประเภทไม้ก้านใบ

บรรจุภัณฑ์ต้นแบบ		บรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบ บรรจุต้นบอน 4 นิ้ว										บรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบ บรรจุต้นบอน 6 นิ้ว									
ความเสียหาย / สถานการณ์		ความมั่นคง			การทรงตัว	ความเสียหาย	ต้นไม้				วัสดุปลูก	ความมั่นคง			การทรงตัว	ความเสียหาย	ต้นไม้				วัสดุปลูก
		เอน	หมุน	ไถล			ใบ	ก้าน	ลำต้น	ราก		เอน	หมุน	ไถล			ใบ	ก้าน	ลำต้น	ราก	
การปกป้อง																					
การตกกระแทก	1 เมตร	-	-	-	×	1	×	×	○	○	1	-	-	-	×	1	×	×	○	○	1
	1.5 เมตร	-	-	-	×	1	×	×	○	×	1	-	-	-	×	1	×	×	○	×	1
การสั่นสะเทือน		3	4	5	×	3	○	×	○	○	2	2	4	4	○	3	×	×	○	○	3
พื้นเอียง		3	5	3	×	4	○	×	○	○	2	4	5	1	○	4	○	○	○	○	4
การขนส่ง																					
การทดสอบบนรถ	รถออกตัว	3	5	5	○	5	○	○	○	○	3	5	5	4	○	5	○	○	○	○	5
	รถเลี้ยว	2	4	1	×	3	×	×	○	×	2	3	5	1	○	5	○	○	○	○	4
	ลูกระนาด	2	3	4	○	4	○	○	○	○	3	2	4	4	○	3	×	○	○	○	3
	สะพาน	1	5	2	×	3	×	×	○	○	2	4	5	3	○	5	○	○	○	○	4
	รถเบรก	4	5	3	○	5	○	○	○	○	3	5	5	4	○	5	○	○	○	○	5

* ○ = ไม่ล้ม, × = ล้ม

จากตารางตารางที่ 2 พบว่า 1) ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบขนาดกระถาง 4 นิ้ว ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการตกกระแทกทำให้เกิดความเสียหายทั้งตัวบรรจุภัณฑ์และต้นไม้ ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการสั่นสะเทือนและการทรงตัวบนพื้นเอียง ทำให้ก้านใบเสียหาย รวมทั้งวัสดุปลูกหกเลอะเทอะ มีประสิทธิภาพในขณะรถออกตัว รถเบรก รวมถึงรถวิ่งผ่านลูกระนาด แต่ต้องระวังความมั่นคงของตำแหน่งที่ตั้งเพิ่มเติม ไม่มีประสิทธิภาพขณะรถเลี้ยวและรถขึ้นลงสะพาน 2) ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบขนาดกระถาง 6 นิ้ว ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการตกกระแทกเท่านั้น แต่ต้องระวังการเอนและลื่นไถลจากการสั่นสะเทือน การวางบนพื้นเอียง ขณะรถเลี้ยง และทางลูกระนาดเพิ่มเติม

ตารางที่ 3 ตารางผลการทดสอบประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประเภทไม้เลื้อย

บรรจุภัณฑ์ต้นแบบ		บรรจุภัณฑ์ไม้เลื้อย บรรจุต้นเดฟ 4 นิ้ว										บรรจุภัณฑ์ไม้เลื้อย บรรจุต้นเดฟ 6 นิ้ว									
ความเสียหาย / สถานการณ์		ความมั่นคง			การทรงตัว	ความเสียหาย	ต้นไม้				วัสดุปลูก	ความมั่นคง			การทรงตัว	ความเสียหาย	ต้นไม้				วัสดุปลูก
		เอน	หมุน	ไถล			ใบ	ก้าน	ลำต้น	ราก		เอน	หมุน	ไถล			ใบ	ก้าน	ลำต้น	ราก	
การปกป้อง																					
การตกกระแทก	1 เมตร	-	-	-	×	1	×	×	○	○	1	-	-	-	×	1	×	×	○	○	1
	1.5 เมตร	-	-	-	×	1	×	○	×	×	1	-	-	-	×	1	×	×	○	×	1
การสั่นสะเทือน		2	3	4	○	4	○	×	○	○	3	3	4	4	○	3	○	○	○	○	3
พื้นเอียง		1	5	4	×	3	×	○	○	○	2	4	5	2	○	5	○	○	○	○	4
การขนส่ง																					
การทดสอบบนรถ	รถออกตัว	4	5	4	○	5	○	○	○	○	4	5	5	4	○	5	○	○	○	○	5
	รถเลี้ยว	1	4	2	×	2	○	×	○	×	2	5	3	2	○	5	×	○	○	○	3
	ลูกระนาด	1	3	4	×	4	×	×	○	○	2	3	4	4	○	3	○	○	○	○	3
	สะพาน	3	5	2	○	3	×	○	○	○	4	4	5	1	○	5	○	○	○	○	4
	รถเบรก	3	5	4	○	5	○	○	○	○	4	5	5	4	○	5	○	○	○	○	5

* ○ = ไม่ล้ม, × = ล้ม

จากตารางตารางที่ 3 พบว่า 1) ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบขนาดกระถาง 4 นิ้ว ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการตกกระแทกทำให้เกิดความเสียหายทั้งตัวบรรจุภัณฑ์และต้นไม้ มีประสิทธิภาพในการป้องกันการสั่นสะเทือนแต่ต้องระวังเรื่องความมั่นคงและความเสียหายก้านต้นไม้เพิ่มเติม ไม่มีประสิทธิภาพเมื่อวางบนพื้นเอียง มีประสิทธิภาพในขณะรถออกตัว รถเบรก รวมถึงขึ้นลงสะพานแต่ต้องระวังเรื่องการลื่นไถลเพิ่มเติม ไม่มีประสิทธิภาพขณะรถเลี้ยวและทางลูกระนาด 2) ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบขนาดกระถาง 6 นิ้ว ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการตกกระแทกเท่านั้น แต่ต้องระวังการลื่นไถลเมื่อวางบนพื้นเอียง ขณะรถเลี้ยว และขึ้นลงสะพาน รวมถึงให้ระวังความเสียหายที่ใบในขณะรถเลี้ยวเพิ่มเติม

ตารางที่ 4 ตารางการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่ง

สถานการณ์ / บรรจุภัณฑ์		การปกป้อง			การขนส่ง				
		การตกกระแทก	พื้นเอียง	การสั่นสะเทือน	การทดสอบบนรถกระบะ				
					รถออกตัว	รถเลี้ยว	ลูกระนาด	สะพาน	รถเบรก
บรรจุภัณฑ์ไม้พุ่ม	4 นิ้ว	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	พอใช้	ดีมาก	ควรปรับปรุง	ดี	ควรปรับปรุง	ดีมาก
	6 นิ้ว	ควรปรับปรุง	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้	ดีมาก
บรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบ	4 นิ้ว	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	พอใช้	ดี	ควรปรับปรุง	ดี	ควรปรับปรุง	ดี
	6 นิ้ว	ควรปรับปรุง	ดี	ควรปรับปรุง	ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้	ดีมาก
บรรจุภัณฑ์ไม้เลื้อย	4 นิ้ว	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	พอใช้	ดีมาก	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	พอใช้	ดี
	6 นิ้ว	ควรปรับปรุง	ดี	ดี	ดีมาก	พอใช้	ดี	ดี	ดีมาก

จากตารางตารางที่ 4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบด้านการปกป้องและการขนส่ง สรุปสิ่งที่ต้องปรับปรุง มีดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์ไม้พุ่มขนาด 4 นิ้ว และบรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบขนาด 4 นิ้ว ควรปรับปรุงประสิทธิภาพในการปกป้องด้านการตกกระแทก การทรงตัวบนพื้นเอียง และปรับปรุงประสิทธิภาพในการขนส่งในขณะรถเลี้ยวและขณะขึ้นลงสะพาน

2. บรรจุภัณฑ์ไม้พุ่มบรรจุ 6 นิ้ว และบรรจุภัณฑ์ไม้เลื้อยขนาด 6 นิ้ว ควรปรับปรุงประสิทธิภาพในการปกป้องด้านการตกกระแทก

3. บรรจุภัณฑ์ไม้ก้านใบขนาด 6 นิ้ว ควรปรับปรุงประสิทธิภาพในการปกป้องด้านการตกกระแทกการสั่นสะเทือน

4. บรรจุภัณฑ์ไม้เลื้อยขนาด 4 นิ้ว ควรปรับปรุงประสิทธิภาพในการปกป้องด้านการตกกระแทก การทรงตัวบนพื้นเอียง และปรับปรุงประสิทธิภาพในการขนส่งในขณะรถเลี้ยวและทางลูกระนาด

5. การสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปว่าบรรจุภัณฑ์มีประสิทธิภาพในด้านการปกป้องในประเด็นของการสั่นสะเทือนอยู่ในระดับดี พื้นเอียงอยู่ในระดับพอใช้ และการตกกระแทกอยู่ในระดับควรปรับปรุง ที่มีผลมาจากความเสียหายที่เกิดขึ้นกับต้นไม้และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งความเสียหายมักเกิดมาจากการล้มของบรรจุภัณฑ์ และการที่กระถางหลุดออกจากตำแหน่งเดิม ส่วนประสิทธิภาพในด้านการขนส่งในประเด็นรถออกตัวและรถเบรกอยู่ในระดับดีมาก ทางลูกระนาดในระดับดี ทางสะพานในระดับพอใช้ และรถเลี้ยวในระดับควรปรับปรุง ซึ่งความเสียหายของบรรจุภัณฑ์และต้นไม้เกิดจากการเอนและการไถลของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งทำให้บรรจุภัณฑ์ล้มและกระถางหลุดออกจากตำแหน่ง

จากการทดสอบประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งผลสรุป 4 หัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 การตกกระแทกทำให้บรรจุภัณฑ์และต้นไม้ได้รับความเสียหายสูงที่สุด รองลงมา คือการเลี้ยว ทางสะพาน และทางลูกระนาด ตามลำดับ จากการที่บรรจุภัณฑ์มีลักษณะเป็นแนวตั้งทำให้บรรจุภัณฑ์มีพื้นที่ที่สัมผัสพื้นและพื้นที่ในการรับแรงกระแทกน้อยจึงทำให้บรรจุภัณฑ์ล้มได้ง่าย

5.1.2 ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับบรรจุภัณฑ์จากการทดสอบ คือ บรรจุภัณฑ์บุบ ตัวล็อคแผ่นกั้นดินและกระถางหลุดออกตำแหน่งเดิม ซึ่งส่งผลให้ต้นไม้ได้รับความเสียหาย

5.1.3 บรรจุภัณฑ์และประเภทต้นไม้ที่แตกต่างกันได้รับความเสียหายไม่ต่างกัน แต่ขนาดของต้นไม้ที่ต่างกันทำให้ได้รับความเสียหายที่ต่างกัน เนื่องจากการปรับความลึกเพื่อให้รองรับขนาดกระถางขนาดเล็กทำให้พื้นกระถางไม่สัมผัสกับพื้นโดยตรงทำให้จุดศูนย์ถ่วงของบรรจุภัณฑ์เปลี่ยนไป อีกทั้งความกว้างของกระถางที่เล็กกว่าความกว้างของบรรจุภัณฑ์ทำให้กระถางเคลื่อนที่ได้ทำให้บรรจุภัณฑ์ล้มและต้นไม้ได้รับความเสียหายได้ง่ายขึ้น สังเกตได้จากการที่ต้นไม้ขนาดกระถาง 6 นิ้วจะไม่ล้มจากการทดสอบบนรถกระบะ ในขณะที่ต้นไม้ขนาดกระถาง 4 นิ้วจะล้มโดยเฉพาะจากการเลี้ยว

5.1.4 ช่องของแผ่นกั้นดินมีความกว้างเกินไปสำหรับต้นไม้ขนาด 4 นิ้ว และไม่มีการคลุมผิวของวัสดุปลูก เมื่อเกิดการกระทบกระเทือนกับบรรจุภัณฑ์ทำให้วัสดุปลูกหล่นได้

5.2 การอภิปรายผล

บรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภค คือ บรรจุภัณฑ์ที่มีโครงสร้างมั่นคง ให้สามารถรักษาคุณภาพของต้นไม้ไว้ได้ (Sun Yup Lee, Hyun Jeong Woo, and Youn Suk Lee, 2560) ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวต้องถูกออกแบบมาให้มีประสิทธิภาพในด้านการปกป้องและการขนส่งเป็นสำคัญ (หงส์ไทย, 2561) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งมีประสิทธิภาพมากพอที่จะนำไปใช้งานจึงได้มีการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพต้นแบบบรรจุภัณฑ์ ผ่านการกำหนดและจำลองเหตุการณ์เสมือนจริง โดยได้ผลการประเมินว่า บรรจุภัณฑ์ทุกประเภทไม่มีประสิทธิภาพปกป้องการตกกระแทก ที่ทำให้บรรจุภัณฑ์และต้นไม้ได้รับความเสียหายมากที่สุด โดยเฉพาะบริเวณใบและก้านสอดคล้องกับข้อมูลจาก บริษัท เทอเรสเทรียล จำกัด ที่กล่าวว่าการทดสอบการตกที่ระดับ 150 เซนติเมตร ซึ่งถือว่าเป็นการตกกระแทกที่มีโอกาสทำให้สินค้าเสียหายมากที่สุด (Puntharee, 2562) และ งานวิจัยของพงศกร ศรีสม (2561) ที่ความเสียหายของต้นไม้มักจะที่เกิดจากการขนส่งจะเกิดบริเวณใบจากผลการวิจัย ผู้วิจัยพบว่า การที่บรรจุภัณฑ์ไม่มีประสิทธิภาพการปกป้องในด้านการตกกระแทก เนื่องจากการที่บรรจุภัณฑ์ไม่ได้มีส่วนที่รองรับแรงกระแทกด้านล่าง ทำให้กระถางและต้นไม้ได้รับความเสียหายจากแรงกระแทกโดยตรง การล้มของบรรจุภัณฑ์ไม่ว่าจะเป็นล้มจากทดสอบด้านการการปกป้องหรือการขนส่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้บรรจุภัณฑ์และต้นไม้ได้รับความเสียหายเนื่องจากรูปทรงบรรจุภัณฑ์เป็นทรงสูง น้ำหนักส่วนบนของบรรจุภัณฑ์มีมากกว่าส่วนล่าง และฐานบรรจุภัณฑ์ที่มีพื้นที่เล็กกว่าส่วนอื่น ทำให้บรรจุภัณฑ์เอนและล้มได้ง่าย โดยเฉพาะการบรรจุต้นไม้ขนาด 4 นิ้วที่มีการปรับความลึกของกระถางอยู่ด้านล่างบรรจุภัณฑ์ทำให้กระถางถูกวางลอยจากพื้นจึงทำให้ตำแหน่งศูนย์ถ่วงเปลี่ยนไป แต่การที่บรรจุภัณฑ์เป็นการบรรจุแบบแยกส่วนโดยมีแผ่นกั้น ช่วยในเรื่องของการป้องกันการหล่นของวัสดุปลูกได้ไม่มากก็น้อย

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อควรปรับปรุงสำหรับต้นแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่ง ได้แก่ การแก้ไขการล้มของบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุต้นไม้ขนาด 4 นิ้ว อาจจะเปลี่ยนการปรับความลึกของบรรจุภัณฑ์จากเดิมที่อยู่บริเวณฐานให้มาอยู่บริเวณแผ่นกั้นดินแทนเพื่อให้กระถางยังคงติดอยู่กับพื้น ปรับปรุงเรื่องของการล็อคของแผ่นกั้นกระถางต้นไม้ให้สามารถล็อคกระถางต้นไม้ให้อยู่กับที่ได้มากขึ้นหรือการคลุมหน้าวัสดุปลูกที่ช่วยในเรื่องป้องกันการตกหล่นของวัสดุปลูกให้มากขึ้น และปรับปรุงเรื่องของการปกป้องในด้านการตกกระแทกอาจจะเพิ่มส่วนรองรับบริเวณฐานบรรจุภัณฑ์เพื่อช่วยในเรื่องของการดูดซับแรงกระแทก

การวิจัยนี้อาจมีผลที่แตกต่างออกไปตามตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้เมื่อนำบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวไปใช้งานจริง เช่น ในด้านการปกป้องขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ การใช้เครื่องมือในการขนส่งบรรจุ

ภัณฑ์ที่แตกต่างไปจากงานวิจัยนี้ ด้านการขนส่งที่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการขับรถของผู้ขนส่ง ระยะทางหรือสภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งจริง รวมไปถึงระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่ง สภาพอากาศ และสภาพของต้นไม้ก่อนการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์ทั้งสิ้น อุปสรรคและข้อจำกัดในเรื่องของการประเมินประสิทธิภาพ การเก็บข้อมูล คือ อุปกรณ์ที่อาจจะไม่ตรงกับการขนส่งจริงหรือเครื่องมือช่วยให้การประเมินมีความแม่นยำและเที่ยงตรงมากขึ้น เช่น ประเภทของยานพาหนะที่ใช้ ได้แก่ รถเข็น รถกระบะ หรือพื้นที่ที่ใช้ในการประเมิน และการวิจัยนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์เพียงแบบเดียวและเป็นบรรจุภัณฑ์เฉพาะต้นไม้ประดับประเภทใบเท่านั้น ฉะนั้นบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะการบรรจุหรือเป็นการบรรจุต้นไม้ประเภทอื่น ๆ อาจมีวิธีการและผลการประเมินที่แตกต่างออกไป ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต ควรเป็นการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์หรือต้นไม้ในประเภทอื่น ๆ และอาจนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบเพื่อหาว่าบรรจุภัณฑ์หรือวิธีการบรรจุต้นไม้ใดที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด หรือเป็นการขนส่งในแบบอื่น ๆ เช่น การขนส่งทางอากาศหรือทางน้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้นไม้เพื่อการขนส่งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ณัฐวุฒิ แสงชูวงษ์. (2563). **เมื่อการปลูกต้นไม้กลายเป็นเทรนด์ เราสรุปทุกเรื่องที่นักปลูกมือใหม่ต้องรู้**. เข้าถึงได้จาก: https://www.bangkokbiznews.com/news/detail /880136

บ้านและสวน. (2564). **วิธีแพคต้นไม้สำหรับซื้อขายออนไลน์ จัดส่งง่ายให้ต้นไม้ไม่ช้ำ**. เข้าถึงได้จาก: https://www.baanlaesuan.com/192119/plant-scoop/saleplants _online

พงศกร ศรีสม. (2561). **ศึกษาวิธีการบรรจุหีบห่อในการขนส่งไม้ทนแล้ง สกุลฮาโวเทีย**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต). ปทุมธานี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

พิมพกานต์ สถาผลสวัสดิ์. (2564). **โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และกราฟิกต้นไม้และอุปกรณ์การปลูกต้นไม้ เพื่อการค้าปลีก ของแบรนด์อุดมการ์เด้น**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต). กรุงเทพฯ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รถกระบะ Side view. (2563). https://www.kaidee.com/product-343423059

รถกระบะ Top view. (2562). https://www.9carthai.com/new-nissan-navara-double-cab-2019-price/

สิทธิพล วิบูลย์ธนากุล. (2563). **พฤติกรรมใหม่ เมื่อการ “ปลูกต้นไม้” กลายเป็นกิจกรรมยอดฮิต ช่วง WFH**. เข้าถึงได้จาก: https://www.marketingoops.com/reports /plants-work-from-home/

หงส์ไทย. (2561). **บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง จัดการอย่างไรให้มีประสิทธิภาพ**. เข้าถึงได้จาก: https://hongthaipackaging.com/blog/transportation-packaging/

Bella Martin and Bruce Hanington. (2555). **Universal Methods of Design**. Task Analysis. (pp.389).

DDproperty. (2561). **กรีนสเปซ เทรนด์ใหม่รับความโหยหาพื้นที่สีเขียวของคนเมือง**. เข้าถึงได้จาก: https://www.ddproperty.com /2018/11/176171

Giulio Mori, Fabio Paterno, and Carmen Santoro. (2544). **CTTE: Support for Developing and Analyzing Task Models for Interactive System Design**. IEEE Transactions on software engineering. Vol. 28, No. 8, 798-799.

Hackos, JoAnn, and Janice Redish. (2541). **User and Task Analysis for Interface Design**. New York: Wiley.

Positioning. (2563). **เทรนด์ “ปลูกต้นไม้”มาแรง! ร้านขายดีเท่าตัว ผลจากคนอยู่บ้าน-กระแสแต่งห้องสไตล์เกาหลี**. เข้าถึงได้จาก: https://positioningmag.com /1280265

Puntharee. (2562). **ทำไมถึงต้องมีการทดสอบ drop test ของบรรจุภัณฑ์**. เข้าถึงได้จาก: https://goterrestrial.com/2019/06/27/how-is-a-drop-test-important/

Rattanatat. (2562). **มาตรฐานการทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง**. เข้าถึงได้จาก: https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-10-17-53

Sun Yup Lee, Hyun Jeong Woo, and Youn Suk Lee. (2560). **A Survey on the Consumer Packaging Preferences for Mini Pot Flower Plants on Domestic Market in Korea**. Korean journal of packaging science & technology. Vol, 23. No. 1, 47-5.

การประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

Evaluation of Bathing Aids for Elderly People

ดุจดาว อมรศุภกิจ[1] ญาดา ชวาลกุล[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยในบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลังและขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ 2) ประเมินการยอมรับในรูปลักษณ์อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมผู้สูงอายุขณะใช้งานอุปกรณ์ และแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์จากผู้สูงอายุหญิงที่สามารถอาบน้ำเองได้จำนวน 3 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุจำนวน 30 คนแบ่งออกเป็นบุคคลทั่วไปจำนวน 15 คน และผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนจำนวน 15 คนใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) ความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ผลวิจัยพบว่าอุปกรณ์สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุขัดร่างกายในบริเวณที่เข้าถึงยากได้อย่างถนัดมือ ได้แก่ บริเวณกลางหลัง และขา โดยมีองศาการยกไหล่กับการก้มน้อยกว่าอุปกรณ์เดิม และมีความเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ ด้านการยอมรับรูปร่างอุปกรณ์ บุคคลทั่วไปมีความกังวลในอุปกรณ์โดยมองว่าเป็นอุปกรณ์สำหรับผู้ที่อ่อนแอหรือบาดเจ็บเนื่องจากความโค้งของด้ามขัดที่แปลกตาไปจากอุปกรณ์ในปัจจุบัน ซึ่งตรงข้ามกับผู้สูงอายุที่มองว่าอุปกรณ์นี้คืออุปกรณ์ทั่วไปเนื่องจากมีความคุ้นเคยกับอุปกรณ์ใกล้เคียงที่มีอยู่เดิมใน

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ การอาบน้ำ อุปกรณ์ขัดตัว ประสิทธิภาพการขัดหลังและขาของอุปกรณ์ การยอมรับในรูปลักษณ์อุปกรณ์

Abstract

The objectives of this research were 1) to evaluate the effectiveness of bathing aids for scrubbing back and legs of elderly people, 2) to evaluate the acceptance regarding the use of bathing aids for elderly people. Research instruments, which were a running record to observe the usage of bathing aids on elderly people and a survey on the effectiveness of bathing aids usage among elderly people were conducted by three female elderly people. They were able to take a shower by themselves and were chosen by purposive sampling. Also, a questionnaire on acceptance regarding use of bathing aids of elderly people was distributed to 30 participants. 15 people were non-elderly people, and the rest were elderly people who had limited arm flexion. The selection was from snowball sampling. The validity of the questionnaire was evaluated by three experts. The results were shown that bathing aids helped them to scrub in the areas that were hard to reach, which were the middle of back and legs. The angle of shoulder flexion was lower comparing with the original tools they

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

used. They also understood how to use the bathing aids in this research. For acceptance of bathing aids usage, non-elderly people were worried when they used them. They had a belief that the bathing aids were made for people who were weak or had injury since its curve looked different from original tools. On the other hand, elderly people thought that the bathing aids in this research was general since they were familiar with other tools they owned.

Keywords: Elderly People, Bathing Aids, Effectiveness of Bathing Aids for Scrubbing Back and Legs, Acceptance of Bathing Aids Usage

1. บทนำ

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีการเสื่อมสภาพทางร่างกายส่งผลให้มีข้อจำกัดการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากขึ้นเช่นเดียวกับการอาบน้ำ ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 14 คนแบ่งออกเป็นชาย 7 คน และหญิง 7 คน พบว่าร้อยละ 60 มีความลำบากในการถูบริเวณกลางหลัง และผู้สูงอายุจำนวนร้อยละ 33 มีความลำบากในการถูขาบริเวณข้อเท้าที่เข้าถึงได้ยาก จึงเป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุเลือกใช้ไม้ขัดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดดังภาพที่ 1.1 แต่ก็ยังพบปัญหาในด้านของผู้สูงอายุต้องยกไหล่สูงขึ้นเวลาขัดหลังซึ่งสูงอายุที่มีปัญหาหัวไหล่ไม่สามารถยกต้นแขนตั้งตรงได้เนื่องจากการเสื่อมของระบบกล้ามเนื้อกระดูก และข้อ จำนวนกับขนาดเส้นใยและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อลดลงมีเนื้อเยื่อพังผืดเข้ามาแทนที่มากขึ้นทำให้การเคลื่อนไหวช้าลง และการยกแขนสูงเป็นเวลานานทำให้เหนื่อยมากขึ้น และผู้สูงอายุจับอุปกรณ์เดิมได้ไม่ถนัดมือ เมื่ออุปกรณ์ถูกกับน้ำสบู่จึงลื่นหลุดมือได้ง่ายเนื่องจากไม่มีวัสดุกันลื่น ผนวกกับขนาดของที่จับที่ไม่ได้ขนาดที่เหมาะสมส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีแรงบีบมือน้อยต้องออกแรงบีบมือจับมากขึ้น จากการสำรวจ พบว่า ผู้สูงอายุยืนอาบน้ำถึงร้อยละ 57.14 เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงออกแบบอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ออกแบบ ดังภาพที่ 1.2 ดังนี้



รูปที่ 1.1 ไม้ขัดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบัน
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)



รูปที่ 1.2 อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ออกแบบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

ผู้วิจัยปรับรูปร่างด้ามขัดของอุปกรณ์ให้มีความโค้งเพื่อลดการยกไหล่สูงเพิ่มการเข้าถึงในบริเวณที่เข้าถึงยาก ลดการยกแขนกับก้มตัวลงแต่ยังคงใช้ขัดขาได้เช่นเดิม โดยที่จับเสริมซิลิโคนที่จับอุปกรณ์ สายรัดมือ และเพิ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่จับเพื่อการจับตัวอุปกรณ์ได้ถนัด และไม่ลื่นในขณะใช้งานตัวอุปกรณ์ อย่างไรก็ตามอุปกรณ์ที่ออกแบบยังไม่ได้รับการประเมินประกอบด้วย

ด้านประสิทธิภาพการใช้งานได้แก่ ด้านกายภาพการขัดหลัง และการขัดขา การจับอุปกรณ์ได้กระชับถนัดมือ และความเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์ และจับอุปกรณ์ได้ตรงตำแหน่งเพื่อการใช้งาน เพื่อหาข้อสรุป ข้อดี และข้อเสียกำหนดเป็นแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์

ด้านการยอมรับรูปลักษณ์อุปกรณ์ ความรู้สึกต่อการใช้อุปกรณ์ซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความกังวลทางด้านจิตใจเกี่ยวข้องกับความสามารถของตนเอง (ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529; เพชรดา ปาจรีย์. 2557) โดยอ้างอิงแนวคิดรูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตราอุปกรณ์ (Krist. 2014)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

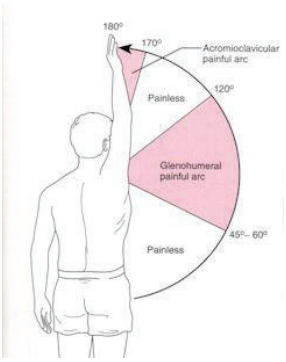
2.1 ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลังและขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

2.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณ์อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

3. แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ข้อจำกัดในผู้สูงอายุด้านกายศาสตร์

3.1.1 การยกไหล่ Pribicevic M, Pollard H และ Bonello R กล่าวว่า อาการไหล่ติด คืออาการเจ็บปวดเนื่องจากการที่ยกแขนขึ้น 45-120 องศา และ 170-180 องศารูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 องศาการยกไหล่ของอาการไหล่ติด
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

3.1.2 การก้มหลังเพื่อขัดขา วิศาล คันธารัตนกุล (2562) กล่าวว่า ภาวะปวดหลังในผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่เกิดจากโครงสร้างของระบบกระดูกสันหลังเสื่อม ได้แก่ เอ็นยึด กล้ามเนื้อที่ไม่แข็งแรง กระดูกและหมอนรองกระดูกเสื่อม ทำให้กระดูกงอก เกิดอาการเมื่อยหลังเวลาใช้งาน ปวดเวลาเคลื่อนไหวมาก หรือทำให้หลังแข็งเคลื่อนไหวได้จำกัดจึงควรหลีกเลี่ยงท่าที่มีการบิดมาก ก้ม หรือแอ่นหลังมากเกินไป

ความยืดหยุ่นของร่างกายต่ำลงบริเวณหลังหรือรอบกระดูกสันหลังจึงทำให้เกิดการปวดหลัง (ภนารี บุษราคัมตระกูล. 2554) โรคข้อกระดูกเสื่อมตรงสะโพก เพราะมีการเสื่อมด้านกระดูกอ่อนบริเวณข้อต่อจะบางลง ทำให้ความสามารถในการรับแรงกระแทกลดลง น้ำไขข้อซึ่งลดลงเป็นเหตุให้กระดูกเคลื่อนที่สัมผัสกันก่อให้เกิดโรคข้อเสื่อม มีอาการข้อติด มวลกระดูกลดลง และมีการเสื่อมสมรรถภาพในด้านควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลง จะพบมากบริเวณสมอง หัวใจและไตทำให้ อวัยวะเหล่านี้ทำงานลดลง การเปลี่ยนแปลงของเส้น เลือดดังกล่าวเกิดการเสื่อมและ

ตายในที่สุด ทำให้เกิดภาวะความดันเลือดต่ำจากการเปลี่ยนท่าทางได้ง่าย และอาการวิงเวียนศีรษะ เกิดขึ้นได้จากการก้มเป็นเวลานาน (ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529; เพชรดา ปาจรีย์. 2557)

3.1.3 การใช้มือจับอุปกรณ์ ณิชชาภัทร อาภาวศินสุข (2560) กล่าวว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อราวจับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.8 เซนติเมตรซึ่งมีความถนัดมือ และสบายมือ

3.1.4 ความเข้าใจในอุปกรณ์ จำเนียร ช่วงโชติ (2532) กล่าวว่า ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ได้แก่ ความคิด ความรู้และการกระทำที่ได้เคยปรากฏแก่ผู้นั้นมาแล้วในอดีตมีความสำคัญมากสำหรับช่วยในการตีความหรือแปลความหมายของการสัมผัส

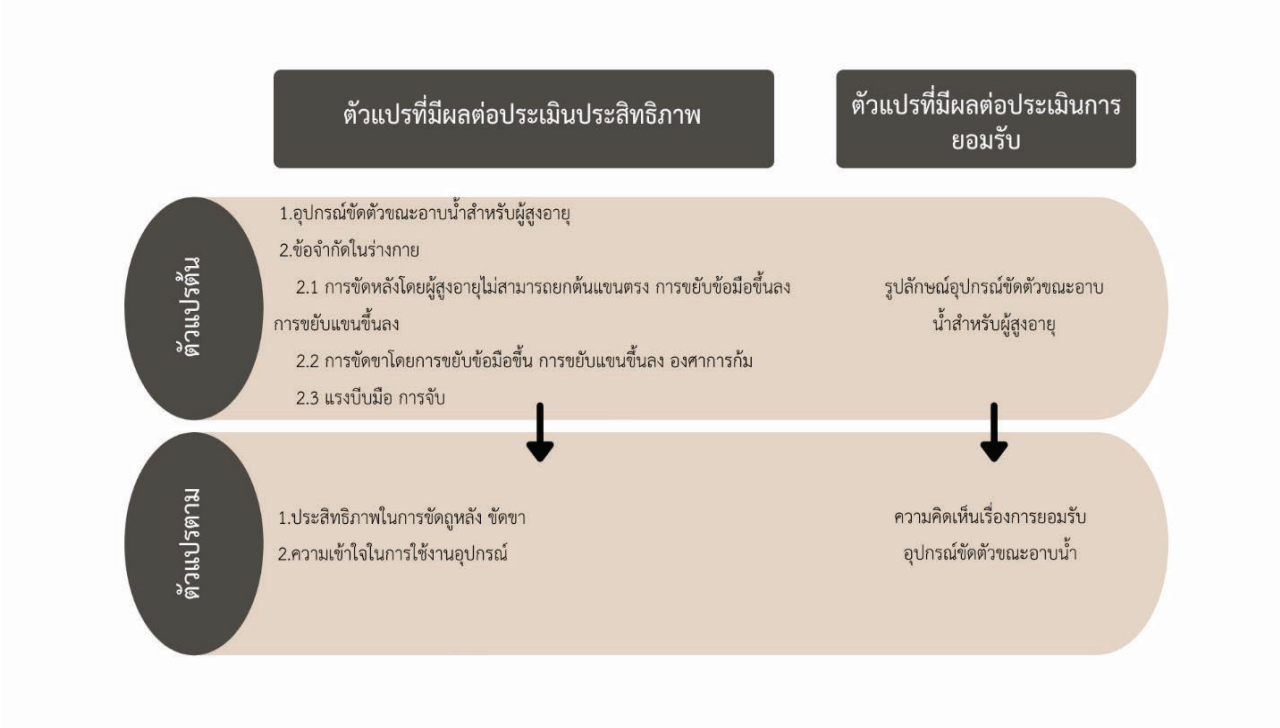
3.2 การยอมรับในรูปลักษณ์อุปกรณ์

ความกังวลของมนุษย์ (Human Concerns) คือ อารมณ์ ความรู้สึกของบุคคลที่เกิดจากความรู้ ความเข้าใจประสบการณ์สภาพแวดล้อมรอบตัวแต่ละบุคคล ซึ่งในผู้สูงอายุมักมีความกังวลเรื่อง ความสามารถทางร่างกาย ได้แก่ ความอ่อนแอของร่างกายตนเอง และกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเอง ส่งผลทำให้เกิดความกังวลต่อการใช้งานอุปกรณ์ซึ่งอาจเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความรู้สึกกลายเป็นคนอ่อนแอในสายตาตนเองและบุคคลอื่น (Krist. 2014)

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

4.1 ขอบเขตของการวิจัย

4.1.1 ตัวแปรในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่มีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพ และตัวแปรที่มีผลต่อประเมินการยอมรับ

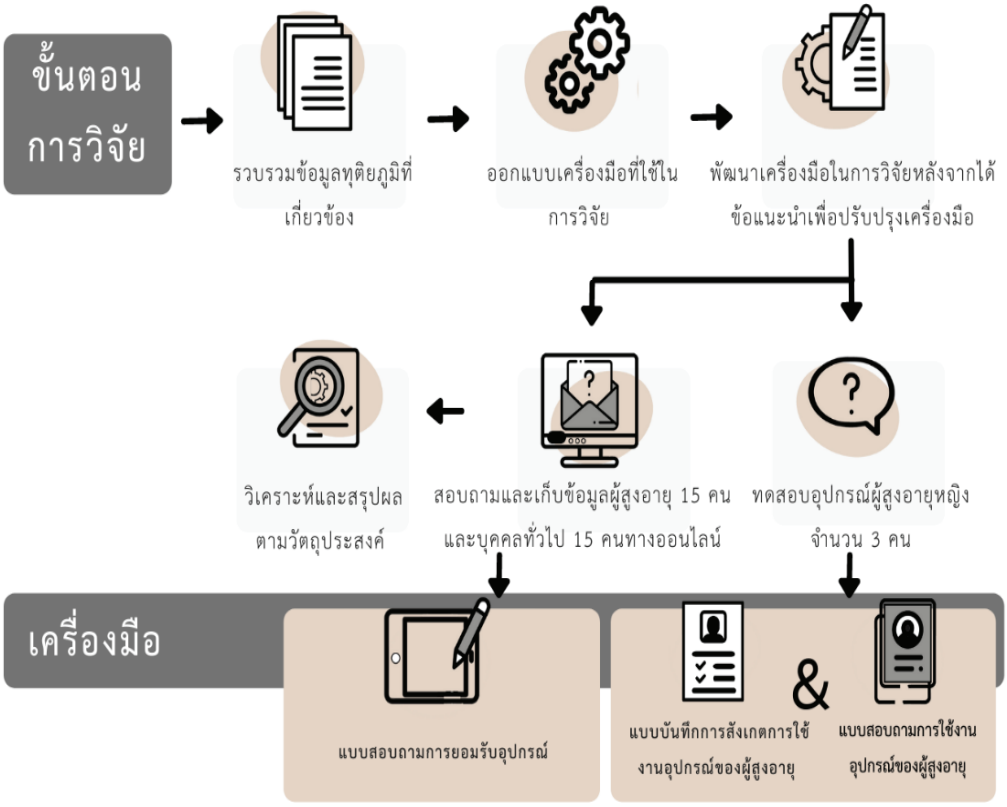


รูปที่ 3.1 ตัวแปรในการวิจัย
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

4.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคคลทั่วไป และบุคคลผู้สูงอายุที่สามารถอาบน้ำเองได้ 2) ผู้ให้ข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุและสอบถามการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ ได้แก่ ผู้หญิงอายุ 60 ขึ้นไปจำนวน 3 คนที่มีข้อจำกัดการยกแขนคน เนื่องจากสถานการณ์โควิดในช่วงระหว่างวันที่ 19 ธันวาคม 2563 จนถึงวันที่ 1 เมษายน 2564 จึงจำกัดจำนวนผู้เข้าทดสอบให้น้อยที่สุดเพื่อความปลอดภัยทั้งผู้เข้าทดสอบ และผู้วิจัย 3) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนในการสอบถามความคิดเห็นเรื่องการยอมรับในอุปกรณ์แบบออนไลน์ คือ ผู้สูงอายุหญิงที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 15 คน 4) กลุ่มบุคคลทั่วไปในการสอบถามความคิดเห็นเรื่องการยอมรับในอุปกรณ์แบบออนไลน์ จำนวน 15 คน

4.2 รูปแบบ และขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบวิจัยผสมผสานเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ การวิจัย และเครื่องมือมีรายละเอียดดังต่อไป



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.2.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องได้แก่ ด้านร่างกาย ได้แก่ องศาขยับไหล่ องศาขยับแขน องศาขยับข้อมือ แรงบีบมือ ด้านสายตาสีที่มองเห็นชัดเจน ระยะที่มองเห็นได้ ด้านสัดส่วน เช่น ขนาดขา แขน มือ หลัง และด้านจิตใจผู้สูงอายุ เช่น การยอมรับอุปกรณ์

4.2.2 ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุเพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์ และแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

4.2.3 ตรวจสอบเครื่องมือและพัฒนาเครื่องมือการวิจัยจากการทดลองใช้เครื่องมือกับผู้มีลักษณะเสมือนผู้ให้ข้อมูล 1 คน และผู้เชี่ยวชาญ 3 คนในการทวนสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องมือ

4.2.4 สังเกตการใช้งานอุปกรณ์และสอบถามความคิดเห็นการใช้งานจากผู้สูงอายุจำนวน 3 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งาน

4.2.5 สอบถามการยอมรับอุปกรณ์กับผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนในจำนวน 15 คน และกลุ่มบุคคลทั่วไปจำนวน 15 คนในรูปแบบออนไลน์

4.2.6 วิเคราะห์ผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

4.2.7 อภิปราย สรุปผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

4.3 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 3 เครื่องมือ ดังนี้

4.3.1 แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์แบ่งการเก็บข้อมูลข้อมูลตามพฤติกรรมการใช้งานอุปกรณ์ได้แก่ ความเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์ ขนาดพื้นที่บริเวณที่สามารถขัดได้ การประกอบด้วย การขัดหลัง ขัดขา และการจับใช้งานอุปกรณ์พร้อมจับเวลาในการใช้งานอุปกรณ์เดิม และอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อเปรียบเทียบ

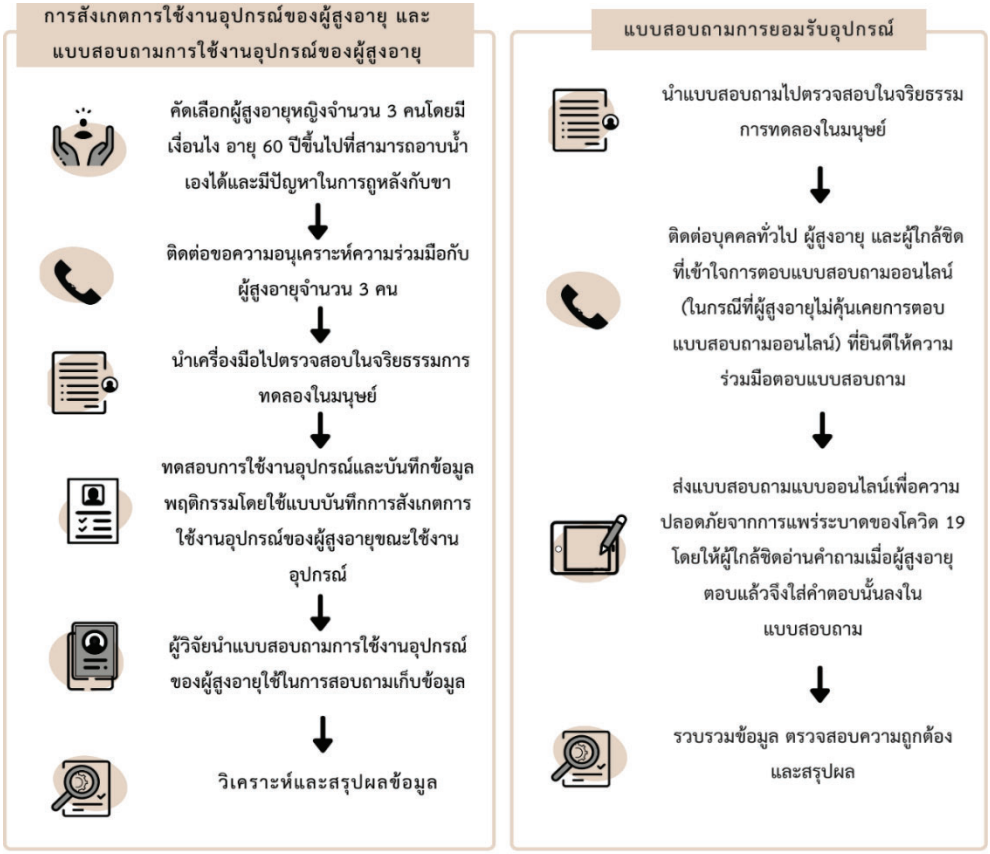
4.3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติมหลังจากใช้งานอุปกรณ์ ได้แก่ การขัดถูหลัง ขา และการจับใช้งานประกอบกับแบบสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

4.3.3 แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการยอมรับของอุปกรณ์ โดยเก็บข้อมูลความรู้สึกที่มีต่อการใช้อุปกรณ์ได้แก่ กังวลต่อความอ่อนแอของร่างกายตนเอง และกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเองที่มีร่างกายอ่อนแอ ส่งผลทำให้เกิดความกังวลต่อการใช้งานอุปกรณ์ซึ่งอาจเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความรู้สึกอ่อนแอ

ตรวจสอบประสิทธิภาพแบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ และแบบสอบถามความคิดเห็นการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ โดยการทดลองใช้กับผู้มีลักษณะเสมือนผู้สูงอายุตามลักษณะผู้ให้ข้อมูลในวิจัยนี้ครั้งละ 1 คน และตรวจสอบประสิทธิภาพแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ โดยการทวนสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการวิจัย ความรู้ ความเข้าใจ หรือ ผลงานเกี่ยวข้องในสาขาวิชา

4.4 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลดังนี้



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ประกอบด้วยข้อมูลจากแบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ และแบบสอบถามความคิดเห็นการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ โดยเรียบเรียงและตีความเป็นข้อความเชิงพรรณนา (Narratives) แยกประเด็นจัดกลุ่มเพื่อสรุปแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

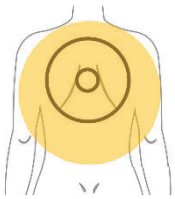
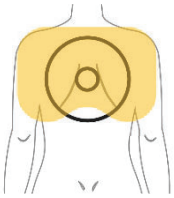
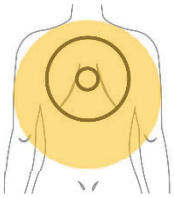
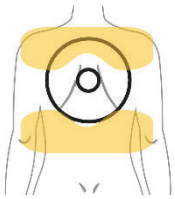
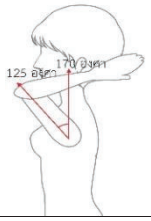
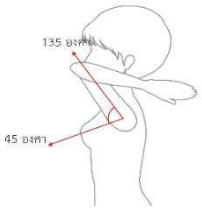
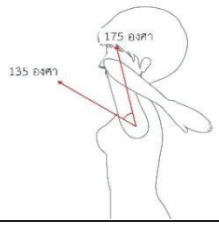
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=Standard Deviation) และเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ (คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด 4 หมายถึง มาก 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง น้อย 1 หมายถึง น้อยที่สุด)

5. ผลการวิจัย

5.1 ประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน

5.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณการขัดหลังและองศาการยกไหล่เพื่อขัดหลัง

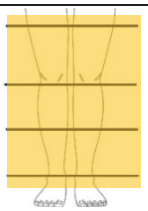
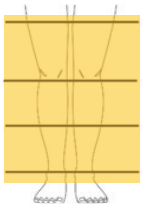
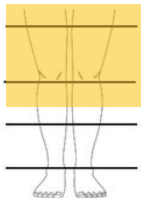
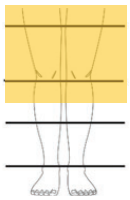
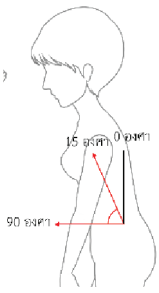
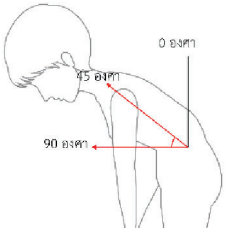
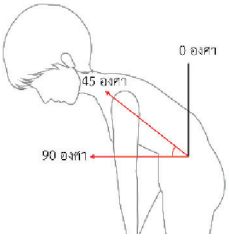
ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณขัดหลังในอุปกรณ์ที่ออกแบบกับอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน

อุปกรณ์	อุปกรณ์ที่ออกแบบ	อุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน		
		ไม้ขัดหลังเดิม	ผ้าหรือซิลิโคนขัดหลัง	ฟองน้ำ
				
การเข้าถึงบริเวณที่เข้าถึงยาก				
องศาการยกไหล่	การขัดต้องยกต้นแขนประมาณ 0-45 องศา 	การขัดต้องยกต้นแขนประมาณ125-170องศา 	การขัดต้องยกต้นแขนประมาณ 45-135 องศา 	การขัดต้องยกต้นแขนประมาณ 135-175 องศา 

จากตารางที่ 5.1 พบว่าอุปกรณ์ที่ออกแบบสามารถขัดบริเวณหลังรวมถึงบริเวณกลางหลังซึ่งเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยากที่สุด โดยมีองศาการยกไหล่น้อยที่สุด ผ้าหรือซิลิโคนขัดหลังสามารถขัดบริเวณหลังได้อย่างทั่วถึงเท่ากับอุปกรณ์ที่ออกแบบ แต่ยกไหล่สูงกว่า

5.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณการขัดขาและองศาการก้มเพื่อขัดขากับเท้า

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณการขัดขาในอุปกรณ์ที่ออกแบบกับอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน

อุปกรณ์	อุปกรณ์ที่ออกแบบ	ไม้ขัดหลังเดิม	ผ้าหรือซิลิโคนขัดหลัง	ฟองน้ำ
การเข้าถึงบริเวณที่เข้าถึงยาก				
องศาการก้ม	การขัดต้องก้มประมาณ0-30 องศา 	การขัดต้องก้มประมาณ15-90 องศา 	การขัดต้องก้มประมาณ45-90 องศา 	การขัดต้องก้มประมาณ45-90 องศา 

จากตารางที่ 5.2 พบว่าอุปกรณ์ที่ออกแบบสามารถขัดได้ถึงบริเวณข้อเท้าเช่นเดียวกับอุปกรณ์ขัดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบัน แต่อุปกรณ์ที่ออกแบบมีองศาการก้มตัวน้อยที่สุด

5.1.3 ประเมินประสิทธิภาพการจับอุปกรณ์

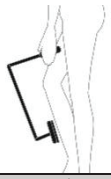
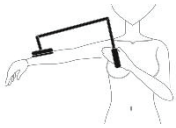
ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับอุปกรณ์ในอุปกรณ์ที่ออกแบบกับอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน

อุปกรณ์		อุปกรณ์ที่ออกแบบ	ไม้ขัดหลังเดิม	ผ้าหรือซิลิโคนขัดหลัง	ฟองน้ำ
การจับ	ขณะถือ	กระชับมือ ไม่หลุดมือ	ไม่กระชับมือ หลุดมือได้ง่าย	กระชับมือ ไม่หลุดมือ	กระชับมือ ไม่หลุดมือ
	ขณะใช้งาน	ต้องใช้แรงจับเพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำหนักในอุปกรณ์	ต้องใช้แรงจับเพิ่มขึ้นเนื่องจากรูปร่างที่จับไม่เข้ากับมือ	เริ่มจับใหม่เนื่องจากต้องเปลี่ยนท่าในการขัดหลังสลับซ้ายขวาและในการขัดขาพับรวมเป็นก้อน	กระชับมือ ไม่หลุดมือ

จากตารางที่ 5.3 พบว่าผู้สูงอายุจับผ้า ซิลิโคนฟองน้ำได้กระชับไม่หลุดมือเพราะความยืดหยุ่นของวัสดุ และจับอุปกรณ์ที่ออกแบบได้กระชับไม่หลุดมือเช่นกันเนื่องจากด้ามจับมีรูปร่างและขนาดพอดีมือ แต่อุปกรณ์ที่ออกแบบมีน้ำหนักมากจึงต้องเพิ่มแรงบีบมือจับขณะใช้งาน

5.1.4 ความเข้าใจในการใช้งาน

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ

ลำดับที่	สามารถจับอุปกรณ์ใช้งานได้ถูกต้อง 	เข้าใจได้ว่าอุปกรณ์ใช้ขัดหลัง 	เข้าใจได้ว่าอุปกรณ์ใช้ขัดขา 	เข้าใจผิดได้ว่าอุปกรณ์ใช้ขัดลำตัว 	เข้าใจผิดได้ว่าอุปกรณ์ใช้ขัดแขน 
ผู้สูงอายุคนที่ 1	✓	✓	✓		
ผู้สูงอายุคนที่ 2	✓	✓	✓		✓
ผู้สูงอายุคนที่ 3	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 5.4 พบว่าผู้สูงอายุสามารถจับใช้งานอุปกรณ์ในการขัดหลัง และขาได้อย่างถูกต้องเนื่องจากผู้สูงอายุเคยใช้อุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบันที่มีรูปร่างบางส่วนที่คล้ายกัน ได้แก่ ด้ามจับ และแปรงในการขัด มีเพียง 2 คนที่เข้าใจคลาดเคลื่อนไปใช้ขัดลำตัวและแขน

5.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณ์อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

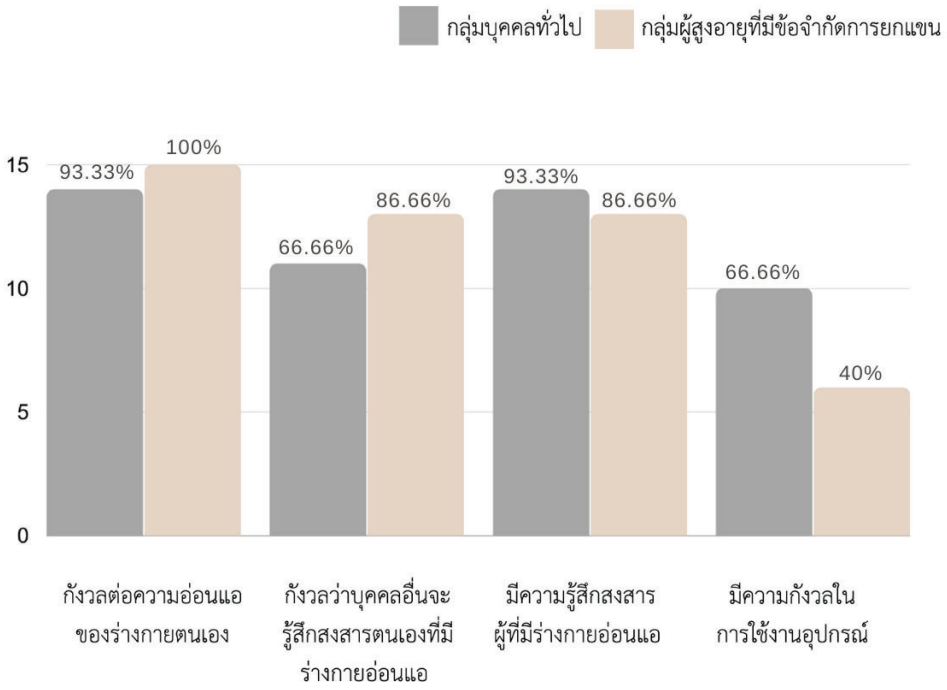
การประเมินด้านการยอมรับแบ่งได้ 4 ด้านได้แก่

ด้านที่ 1 กังวลต่อความอ่อนแอของร่างกายตนเอง

ด้านที่ 2 กังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเองที่มีร่างกายอ่อนแอ

ด้านที่ 3 ความรู้สึกสงสารผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ

ด้านที่ 4 ความกังวลในการใช้งานอุปกรณ์รู้สึกว่าอุปกรณ์เป็นตัวกระตุ้นในการสร้างความกังวลหรือแปลกแยก



รูปที่ 5.1 กราฟสรุปผล 4 ด้าน

ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

ด้านที่ 1 พบว่า บุคคลทั่วไปร้อยละ 93.33 และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนร้อยละ 100 มีกังวลต่อความอ่อนแอของร่างกายตนเอง

ด้านที่ 2 พบว่ากลุ่มบุคคลทั่วไปร้อยละ 66.66 และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนร้อยละ 86.66 มีกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเองที่มีร่างกายอ่อนแอ ผู้สูงอายุมีข้อจำกัดการยกแขนร้อยละ 13.34 ที่ไม่กังวลว่าบุคคลอื่นที่รู้สึกสงสารตัวเอง เนื่องจากคิดเชิงบวกว่าการที่มีคนมาสงสารแสดงว่ามีคนมาใส่ใจดูแล

ด้านที่ 3 พบว่ากลุ่มบุคคลทั่วไป 93.33% และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขน 86.66% มีความรู้สึกสงสารผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ

ด้านที่ 4 พบว่ากลุ่มบุคคลทั่วไปร้อยละ 66.66 มีความกังวลในการใช้งานอุปกรณ์ รู้สึกว่าเป็นอุปกรณ์เฉพาะทางสำหรับกลุ่มคนสำหรับผู้อ่อนแอเพราะส่วนโค้งที่มีรูปร่างแตกจากอุปกรณ์เดิม แต่ไม่ใช่อุปกรณ์สำหรับผู้พิการเพราะมองว่าผู้พิการน่าจะใช้งานไม่ได้ในการจับถืออุปกรณ์แล้วออกแรงขัดในขณะเดียวกัน และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนร้อยละ 60 ไม่มีความกังวลในการใช้งานอุปกรณ์ รู้สึกว่าเป็นอุปกรณ์มีปกติทั่วไปสำหรับอำนวยความสะดวกเวลาที่เอื้อมไม่ถึง

6. การอภิปรายผล และสรุปผล

6.1 วัตถุประสงค์ข้อที่ 1

อุปกรณ์สามารถช่วยผู้สูงอายุเข้าถึงบริเวณกลางหลังที่เข้าถึงยากได้โดยยกไหล่เพียง 0-45 องศาส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการยกไหล่สะดวกในการขัดหลังมากขึ้นซึ่งน้อยกว่าช่วงองศาที่เกิดอาการไหล่ติด ในขณะที่ยกแขนขึ้น 45-120 องศา และ 170-180 องศาจะมีอาการเจ็บปวด สอดคล้องกับ Pribicevic, Pollard และ Bonello (2009)

อุปกรณ์สามารถช่วยผู้สูงอายุเข้าถึงบริเวณขาที่เข้าถึงยากได้มากกว่าไม้ขัดหลังเดิมมีการก้มน้อยที่สุด ช่วยหลีกเลี่ยงภาวะปวดหลังในผู้สูงอายุ ซึ่ง วิศาล คันธารัตนกุล (2562) อธิบายถึงสาเหตุเนื่องจากข้อจำกัดของการหลังแข็ง และการเคลื่อนไหวหลังมากเกินไป

ผู้สูงอายุสามารถจับที่จับอุปกรณ์ได้อย่างถนัดมือ ซึ่งสอดคล้องกับ ณิชชาภัทร อาภาวศินสุข (2560) อธิบายถึงผู้สูงอายุส่วนใหญ่พึงพอใจในความถนัด สบายมือต่อราวที่จับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.8 เซนติเมตร แต่อุปกรณ์ที่ออกแบบยังมีข้อเสียในเรื่องของน้ำหนักที่พบจากการทดสอบในเรื่องการจับขณะใช้งาน อุปกรณ์ที่ออกแบบต้องใช้แรงบีบมือมากกว่าอุปกรณ์เดิม ได้แก่ ผ้าขัดหลัง และฟองน้ำ ส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องออกแรงบีบมือที่เพิ่มขึ้นในการควบคุมอุปกรณ์ขณะขัดร่างกาย

ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจและใช้งานอุปกรณ์โดยจับบริเวณด้าม และใช้ส่วนแปรงขัดหลัง และขาได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเคยใช้งานไม้ขัดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบัน เมื่อผู้สูงอายุพบว่าอุปกรณ์ที่ออกแบบมีส่วนประกอบคล้ายกับอุปกรณ์เดิม ได้แก่ ส่วนที่จับ ด้ามที่ยาว และส่วนแปรง ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จึงสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับจำเนียร ช่วงโชติ (2532) กล่าวว่า ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ช่วยในการตีความหรือแปลความหมาย แต่ก็ยังมีผู้สูงอายุที่เข้าใจผิดโดยนำอุปกรณ์ไปขัดบริเวณลำตัว และแขน แต่หลังจากขัดผู้สูงอายุลองขัดแขน และลำตัวก็รับรู้ได้ว่าไม่สามารถขัดได้เพราะอุปกรณ์ออกแบบมาในลักษณะยาวช่วยการเข้าถึงบริเวณที่เข้าลำบาก การนำมาขัดแขน และลำตัวจึงลำบากกว่าการใช้มือ

6.2 วัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ด้านการยอมรับอุปกรณ์ ผู้สูงอายุมีกังวลต่อความอ่อนแอของร่างกายตนเอง และกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเองที่มีร่างกายอ่อนแอ ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ทำให้มีความกังวลในการใช้งานรู้สึกว่าอุปกรณ์เป็นตัวกระตุ้นในการสร้างความรู้สึกอ่อนแอ สอดคล้องกับแนวคิดรูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตราอุปกรณ์ของ (KRIST. 2014) ผู้สูงอายุมีความกังวลต่อตัวเอง และกังวลต่อบุคคลอื่นที่รู้สึกสงสารตัวเอง ซึ่งตรงกับกลุ่มบุคคลทั่วไปที่มีความรู้สึกสงสารต่อผู้ที่มีสภาพร่างกายอ่อนแอ โดยกลุ่มบุคคลทั่วไปมีความกังวลในอุปกรณ์โดยมองว่าอุปกรณ์เป็นอุปกรณ์สำหรับผู้ที่อ่อนแอหรือบาดเจ็บจากการโค้งของด้ามขัดที่แปลกตาไปจากอุปกรณ์ในปัจจุบัน ซึ่งตรงข้ามกับผู้สูงอายุที่มองว่าอุปกรณ์นี้คืออุปกรณ์ ความกังวลเหล่านี้จะส่งต่ออุปกรณ์ สรุปได้ว่า อุปกรณ์ที่ออกแบบอาจจะไม่ถูกยอมรับจากกลุ่มผู้สูงอายุที่มีกลุ่มบุคคลทั่วไปเข้ามาเกี่ยวข้องเนื่องจากรูปร่างที่แปลกตาจากความโค้งง้อของด้าม แต่ในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่มีกลุ่มบุคคลทั่วไปเข้ามาเกี่ยวข้องอุปกรณ์ที่ออกแบบอาจจะถูกยอมรับเนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่มองว่าอุปกรณ์เป็นอุปกรณ์ปกติทั่วไป

9. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผู้วิจัยมีดังนี้

9.1 ด้านการประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน เนื่องจากสถานการณ์โควิดทำให้สามารถเก็บข้อมูลกับผู้สูงอายุในจำนวนจำกัดควรเพิ่มจำนวนผู้สูงอายุที่มากขึ้นเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ

9.2 ศึกษาประเด็นเรื่องขนาดร่างกายที่ส่งผลต่อการยกแขนเพื่อขัดร่างกายเนื่องจากผลว่าการยกแขนขัดหลังระหว่างคนที่มีน้ำหนักมากแตกต่างจากคนที่มีน้ำหนักน้อย ในด้านการออกแบบอุปกรณ์ควรออกแบบให้มีน้ำหนักที่เบาเพื่อลดแรงบีบมือให้สามารถควบคุมทิศทางได้ดีขึ้น

9.3 ด้านการยอมรับอุปกรณ์ การสอบถามความคิดด้านการยอมรับอุปกรณ์ควรเป็นการสัมภาษณ์ระหว่างบุคคลแทนแบบสอบออนไลน์ จะได้ความคิดเห็นในรายละเอียดมากขึ้น และด้านการออกแบบควรศึกษาต่อในเรื่องรูปร่างอุปกรณ์ที่บุคคลทั่วไปมองว่าปกติ

เอกสารอ้างอิง

เฉลิมสิริ เทพพิทักษ์. 2562. **Ergonomics (การยศาสตร์)**. [Online]. Available: http://iph.sut.ac.th/wp-content/uploads/2019/08/Wk1.Ergonomics-Introduction-1-2562-forstudent.pdf

ณิชชาภัทร อาภาวศินสุข. 2560. **การวิเคราะห์และออกแบบขนาดของราวจับสำหรับผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการล้ม**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์และคณะ. 2548. **โครงการศึกษามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัย และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ**. กรุงเทพมหานคร: สกว.

ประเสริฐ อัสสันตชัย. 2552. **ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน**. ครั้งที่พิมพ์ 1. กรุงเทพ: ยูเนี่ยน ครีเอชั่น.

เพชรดา ปาจรีย์. 2557. **โครงการออกแบบห้องน้ำสำเร็จรูปเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการหกล้มของผู้สูงอายุไทย**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

มนพร เหมะภูติ. 2562. **โครงการเสนอแนะออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากกิจกรรมบริหารสมองของผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ กรณีศึกษา: สวนสาธารณะลุมพินี**. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

โรงพยาบาลกรุงเทพ. 2021. **ข้อไหล่ติดยึดในผู้สูงอายุ**. [Online]. Available: https://www.bangkokhospital.com/content/frozen-shoulder-in-elderly

วิศาล คันธารัตนกุล. 2562. **ท่าบริหารป้องกันปวดหลังสำหรับผู้สูงอายุ**. [Online]. Available: https://citly.me/jI6VN

ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529. **สภาพจิตใจผู้สูงอายุ**. [Online]. Available: https://med.mahidol.ac.th/ramamental/generalknowledge/general/07172014-1131.

สวนสุขภาพอรุณ. 2020. **มือแข็งแรง สุขภาพแข็งแรง (Fall Prevention)**. [Online]. Available: http://arunhealthgarden.com/handsgrip/4429/

Chavalkul, Y. 2009. **Package openability: design for novel packaging for older people**. Ph.D. in design, Birmingham City University.

Desmet, P. M. A. and Hekkert, P. 2007. **Framework of Product Experience**. International Journal of Design. 1 (1): 57-6o.

Major, B. and O'Brien, L. T. 2005. **The Social Psychology of Stigma**. Annual Review of Psychology. 56 (1): 393-421.

Mingsamorn, T . 2561. **การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ**. [Online]. Available: https://tinyurl.com/m5s25ved.

Panero, J and Zelnik, M. 1979. **HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE**. United States and Canada: Whitney Library of design.

Pribicevic M, Pollard H, and Bonello R. 2009.**An epidemiologic survey of shoulder pain in chiropractic practice in australia**. J Manipulative Physiol Ther.

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองรอง จังหวัดกาฬสินธุ์ สำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Big Bike) เป็นพาหนะ

Website Design for Promoting Kalasin Province as Less Visited Area for Travelers Using Big Bikes as a Main Transport.

บุญญฤทธิ์ วงศ์ประชา[1] กิตติชัย เกษมศานติ์[2]

บทคัดย่อ

ปัจจุบันกระแสการท่องเที่ยวด้วยมอเตอร์ไซค์หรือบิ๊กไบค์กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยกลุ่มนักท่องเที่ยวเหล่านี้นิยมเดินทางไปยังสถานที่ที่ยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก ซึ่งสอดคล้องกับศักยภาพของจังหวัดกาฬสินธุ์ที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่รอการค้นพบซ่อนอยู่มากมาย ในขณะเดียวกันนักท่องเที่ยวส่วนมากนิยมหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวผ่านเว็บไซต์และสื่อออนไลน์ ดังนั้นการสร้างเว็บไซต์จะช่วยให้นักท่องเที่ยวได้มีข้อมูลที่จะนำไปสู่การตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยว

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางและลักษณะของเว็บไซต์ที่จะช่วยให้กลุ่มเป้าหมายมีความสนใจและนำไปสู่การตัดสินใจมาท่องเที่ยวในจังหวัดกาฬสินธุ์ กระบวนการนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ 1) ศึกษาความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ในการเดินทางท่องเที่ยว โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบเว็บไซต์จำนวน 4 คน เพื่อหาโครงร่างของเว็บไซต์ที่เหมาะสม และ 2) การสัมภาษณ์กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่เป็นพาหนะจำนวน 15 คน เพื่อหาข้อมูลและความต้องการที่จะนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

สำหรับผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ สามารถสรุปผลการวิจัยออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้ ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) ควรสร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมกับผู้ใช้งาน ด้าน User Interface ควรใช้ Effect Animation ใช้ภาพที่สื่อความหมายและกระตุ้นความต้องการ, ด้านเนื้อหาของเว็บไซต์ ควรแนะนำสถานที่ที่โดดเด่น มีเนื้อหาและตัวอักษรที่อ่านง่าย ใช้การสร้างบรรยากาศด้วยข้อความและต้องสามารถรีวิวผ่าน Social Media ได้ ด้านการโต้ตอบ (Interaction Design) ควรมี Label ปุ่มโต้ตอบที่เป็นคำเฉพาะ ควรมีการใช้ Transition และ Micro Animation ของปุ่มโต้ตอบที่น่าสนใจ สำหรับคำแนะนำอื่น ๆ ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่าควรสัมภาษณ์เปรียบเทียบประเด็นก่อนและหลังโควิด และควรมีการออกแบบ Corporate Identity ของเว็บไซต์เพื่อใช้เป็นแนวทาง รวมถึง ควรศึกษาเรื่องมาตรฐานของเว็บไซต์ของ Google Page Experience.

และสำหรับผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 สัมภาษณ์กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่เป็นพาหนะจำนวน 15 คน สามารถสรุปผลการวิจัยออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้ จุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยวโดยจักรยานยนต์ขนาดใหญ่คือ ความภาคภูมิใจในการที่สามารถไปในทางยาก ๆ รถยนต์เข้าไม่ถึง มีความท้าทายตัวเอง สัมผัสกับธรรมชาติ สายลม สายหมอก เป็นผู้ค้นพบสถานที่นั้นคนแรก ๆ และต้องการเป็นคนถ่ายทอดประสบการณ์ การเดินทาง การเรียนรู้วิถีชีวิต การขับมอเตอร์ไซค์ไป

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่อดิจิทัลและการภาพยนตร์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อย ๆ รวมถึงมิตรภาพของกลุ่มบิ๊กไบค์ ได้รู้จักเพื่อนใหม่ สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของกลุ่มบิ๊กไบค์ได้แก่ วิวสวย โหวตตามความเห็นของเพื่อนร่วมทริป ความเหมาะสมของเส้นทางกับสมรรถภาพของรถ สถานที่ Unseen ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก และเป็นสถานที่ที่ยังไม่เคยไป รวมถึงระยะเวลาในการเดินทางที่เหมาะสม สำหรับเนื้อหาของเว็บไซต์ที่ต้องการได้แก่ ข้อมูลสถานที่เด่น ๆ ของจังหวัดและ ความต้องการทางด้านฟังก์ชั่นของเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยว ได้แก่ การสร้างทริป หรือเส้นทางท่องเที่ยวด้วยตัวเอง ลักษณะภาพนิ่งที่กลุ่มบิ๊กไบค์ชื่นชอบได้แก่ ภาพที่เน้นวิวกว้าง ๆ สวย ๆ ภาพวิถีชาวบ้าน เน้น Action ของมอเตอร์ไซค์ และต้องมีมอเตอร์ไซค์เป็นองค์ประกอบในภาพ ลักษณะของวิดีโอที่ชื่นชอบได้แก่ วิดีโอที่มีการเล่าเรื่องแบบกึ่ง Reality มีการใช้เทคนิค 360 องศา ภาพมุมสูง Drone ส่วนลักษณะของ Wireframe ของเว็บไซต์การท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์ควรมีลักษณะ เรียบง่าย ไม่รก, และมีลักษณะการเลื่อนเนื้อหา (Scrolling) คล้ายกับ Facebook และควรมีปุ่มค้นหาข้อมูล

คำสำคัญ: การออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน บิ๊กไบค์ การท่องเที่ยวเมืองรอง กาฬสินธุ์

Abstract

Nowadays, the trend of traveling by motorcycles or big bikes is becoming more and more popular. These travelers tend to travel to places that are not very popular. This is in line with the potential of Kalasin province, where many hidden attractions await to be discovered. At the same time, most travelers prefer to learn about tourist attractions through websites and online media. Therefore, creating a website will provide travelers with information that will lead them to travel to Kalasin.

The objectives of this research is to study the guidelines and features of the website that would attract the interest of the target audience and lead them to travel to Kalasin Province. This process can be divided into 2 main steps: 1) study the needs of target group. To do this, four design experts were interviewed to create wireframe of the website and using it as an example to interview with user target. 2) interviews with a group of 15 travelers who use motorcycles as a main transport to gather information and their needs for the design and development of the website.

For the research results in Step 1, interviews with design experts. The research results can be summarized as follows: User Experience should be motivating and engaging with users User Interface should use effect animation, use images that are meaningful and stimulating, the content of the website. Should recommend a tourists attraction ,contains easy-to-read content and fonts, uses text-based narratives and must be able to review via social media The interaction design should include labeled interactive buttons, should include interesting transitions and micro animations. For further advice, experts recommend interviews comparing questions before and after COVID and should use a website's corporate identity design as a guide, as well as study Google Page Experience website standards.

And for the results of the research in the second step, a group of 15 tourists using large motorcycles as a main transport were interviewed. The results of the research can be summarized as follows: The purpose of a big bike tour is the pride of being able to go the hard way that cars can not reach, having a challenge for themself experiencing nature, wind, fog being the first to discover the place and wanting to be a person who provides experiences, travel, learning lifestyles Riding a motorcycle including the friendship of the Big Bike

Group and making new friends. For the factors that influence the selection of the attractions of the Big Bike Group are: Beautiful views, selected the place according to the opinions of fellow travelers, the suitability of the route and the performance of the vehicle, the Unknown place is not yet known, and it is a place where they have never been. including the appropriate travel time The desired content of the website is information about prominent places of the province and Among the functional requirements of travel websites is the creation of trips or itineraries by themself. Characteristics of still images that the Big Bike Group likes are: Images that focus on beautiful wide vistas, images of villagers, focus on the action of motorcycles and must have motorcycles as elements in the image. Preferred video features are: Semi-realistic narrative videos, 360-degree drone footage and the wireframes of the Big Bike travel site should be simple, clear and scrollable. with Facebook and should have a search function.

Keywords: Website Design, User experience design, motorcycle traveler, less visited area promoting, Kalasin province.

1. บทนำ

สำหรับกระแสการท่องเที่ยวโดยใช้จักรยานยนต์เป็นยานพาหนะนั้นกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากโดยข้อมูลจากกลุ่มสถิติการขนส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบกได้ระบุไว้ว่า จำนวนรถจักรยานยนต์ในประเทศไทยมีมากถึง 21,582,805 คัน โดยแบ่งเป็น รถจักรยานยนต์ที่จดทะเบียนในกรุงเทพมหานครจำนวน 3,931,522 คัน และรถจักรยานยนต์ที่จดทะเบียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 5,048,901 คัน (กรมการขนส่งทางบก, 2564) ประกอบการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐที่ส่งเสริมให้เกิดการท่องเที่ยวภายในประเทศให้มากขึ้น โดยฉพาะในกลุ่มจังหวัดที่ถูกนิยามว่าเป็นเมืองรองซึ่งมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้าไปท่องเที่ยวปีหนึ่งต่ำกว่า 4 ล้านคนและมีศักยภาพทางด้านแหล่งท่องเที่ยวซ่อนอยู่ และผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการท่องเที่ยวภายในประเทศ (วราวุธ ชินทรเดชา, 2562)พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสนใจกับการท่องเที่ยวเมืองรองให้เหตุผลหลักไว้ 3 เหตุผล คือ เป็นเมืองแปลกใหม่ น่าค้นหา เป็นเมืองที่ไม่ค่อยเป็นที่รู้จัก (ทำให้ไม่แออัดและเงียบสงบ) และเป็นเมืองที่สามารถไปได้ (เพราะอยู่ใกล้เมืองหลักที่ไป) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ให้ความสนใจกับการท่องเที่ยวเมืองรอง ให้เหตุผลหลักไว้ 3 เหตุผลคือ ไม่มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเมืองรอง ที่พักไม่ได้มาตรฐาน และไม่น่าจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกตามที่คาดหวัง ซึ่งจะพบว่า การไม่มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวนั้นถือเป็นประเด็นสำคัญที่ควรจะต้องศึกษา

ในปัจจุบันเว็บไซต์ถือเป็นสื่อที่สามารถเข้าถึงและแพร่กระจายได้ง่าย ซึ่งการมีเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยวจะสามารถประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของจังหวัดกาฬสินธุ์ให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น อันจะนำมาสู่การกระจายรายได้ไปยังชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกาฬสินธุ์และเป็นการแก้ปัญหาความยากจนเรื้อรัง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์มาโดยตลอด

สำหรับจังหวัดกาฬสินธุ์นั้น ถือได้ว่าเป็นหนึ่งในกลุ่มจังหวัดเมืองรองที่ได้รับการสนับสนุนให้มีการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นจากหน่วยงานของรัฐ โดยสำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์ได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติราชการประจำปี 2564 ภาคผนวก ข ประเด็นการพัฒนาที่ 2 ยกระดับคุณภาพและรายได้ด้านการท่องเที่ยว และส่งเสริมการค้า การลงทุนและอุตสาหกรรมอาหารปลอดภัย (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์, 2564) โดยศักยภาพทางด้านแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลของ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานขอนแก่น ปรับปรุงข้อมูลเมื่อ ตุลาคม 2562 (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานขอนแก่น, 2562) นั้นประกอบไปด้วยแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่อยู่ใกล้เทือกเขาภูพาน และแหล่งท่องเที่ยวรอบเขื่อนลำปาว นอกจากนี้กาฬสินธุ์ยังมีชื่อเสียง

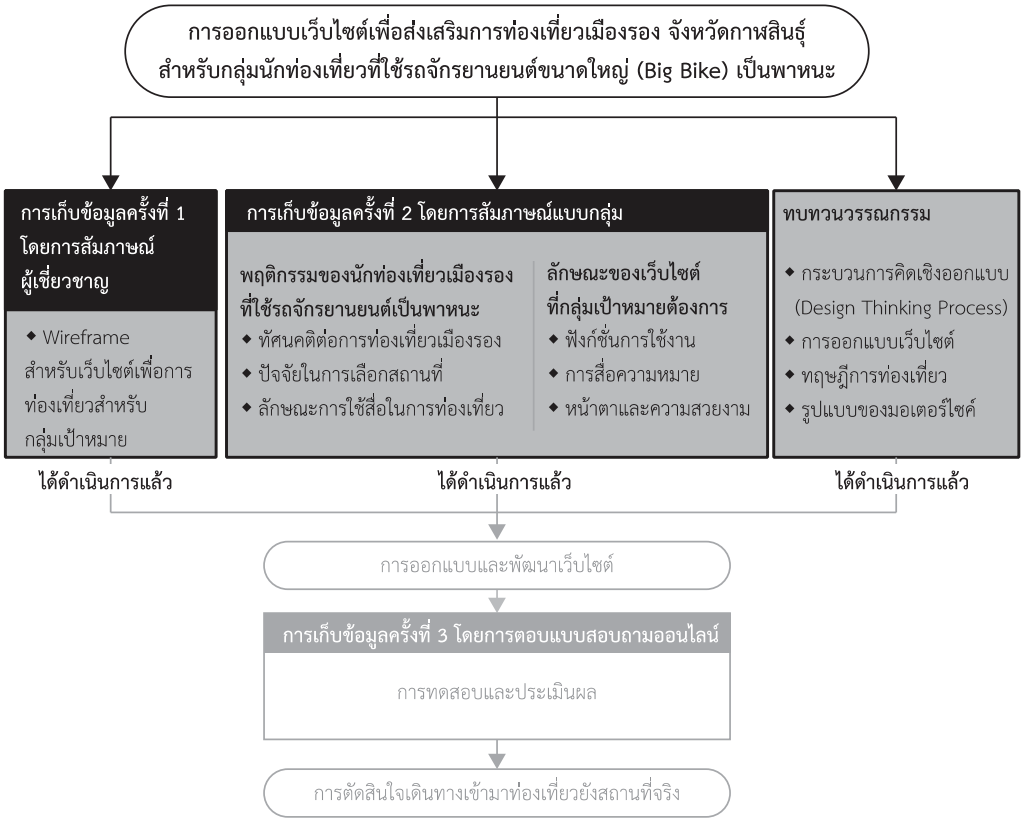
โด่งดังในเรื่องพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ และยังมีการค้นพบแหล่งขุดค้นใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนอาจกล่าวได้ว่ากาฬสินธุ์เป็นเมืองแห่งไดโนเสาร์ที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

2. วัตถุประสงค์ของบทความวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางและลักษณะของเว็บไซต์ที่จะช่วยให้กลุ่มเป้าหมายมีความสนใจและนำไปสู่การตัดสินใจมาท่องเที่ยวในจังหวัดกาฬสินธุ์

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย หรือวิธีการศึกษา

3.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยของทั้งโครงการ



ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

สำหรับเนื้อหาในบทความวิจัยนี้ จะสรุปข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์จำนวน 4 ท่านเพื่อสร้าง Website Wireframe และ การสัมภาษณ์กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่เป็นยานพาหนะจำนวน 15 ท่าน โดยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน จำนวน 5 กลุ่ม ซึ่งทั้งสองกระบวนการที่กล่าวมาได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว

3.2 การทบทวนวรรณกรรม

ปวินท์ บุนนาค (2559) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบเว็บไซต์สำหรับองค์กรในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้มีมีประสิทธิภาพประกอบไปด้วย การสร้างความประทับใจตั้งแต่แรกเห็น (The First Impression) การรักษาความสม่ำเสมอ (Maintain Consistency) การเลือกใช้รูปที่เหมาะสม (Using The Right Images), การวางระบบนำทาง (Navigation) การใช้ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอ (Animation & VDO) การเข้าถึงข้อมูล (Accessibility) นอกจากนี้ ปวินท์ บุนนาค (2559)

ยังได้กล่าวถึง เคล็ดลับสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ที่ดี เอาไว้ว่า ควรมีการเลือกใช้สีอย่างเหมาะสม การเลือกใช้ภาพเคลื่อนไหว (Animations) เครื่องมือช่วย (Gadget) และสื่ออื่น ๆ (Media) ควรคำนึงถึงเลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวเพื่อส่งเสริมเนื้อหาสำคัญ ๆ ของเว็บไซต์ การจัดวางส่วนประกอบ (Layout) ของเว็บไซต์โดยนำเอาหลักการออกแบบเรขศิลป์มาประยุกต์ใช้ และการเลือกใช้ตัวอักษร (Typography) ที่อ่านง่าย มีการแบ่งย่อหน้าอย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ เว็บไซต์ xd.adobe.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์สำหรับการออกแบบเว็บไซต์และแอพลิเคชันที่ได้รับความนิยมทั่วโลก ได้นำเสนอบทความชื่อว่า “Web Page Design : A Comprehensive guide” (Nick Babich, 2020) ซึ่งสามารถสรุปเนื้อหาที่สำคัญได้ดังนี้ ควรเริ่มต้นที่การออกแบบกระบวนการใช้งาน โดยคำนึงถึงสถาปัตยกรรมข้อมูล และระบบนำทางทั้งระบบ หลังจากนั้นจึงเริ่มออกแบบแต่ละหน้าซึ่งจะประกอบไปด้วย การวางกลยุทธ์ของเนื้อหา การจัดทำโครงสร้างของแต่ละหน้าการจัดทำลำดับชั้นของเนื้อหา การคำนึงถึงอุปกรณ์พกพาและการเข้าถึงเว็บไซต์โดยง่าย ลำดับถัดไปคือการทดสอบและปรับปรุงเว็บไซต์อยู่เสมอ และเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการออกแบบแล้ว การคำนึงถึงการส่งมอบผลงานออกแบบไปยังนักพัฒนาเว็บไซต์เพื่อ Coding และพัฒนาให้เว็บไซต์สามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ก็เป็นสิ่งที่นักออกแบบควรคำนึงถึงด้วย

สำหรับการออกแบบประสบการผู้ใช้งาน (User Experience Design) (กุลรัศมิ์ ชีวินวนกิจกุล, 2564) ได้กล่าวไว้ในเอกสารประกอบการสอนในรายวิชา สื่อดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม หลักสูตรศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนี้ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน คือ กระบวนการในการออกแบบสินค้าหรือบริการที่มอบความรู้สึกหรือประสบการณ์ที่มีความหมายและคุณค่าที่เกี่ยวเนื่องสอดคล้องกับสินค้าและการบริการนั้น ๆ โดยในกระบวนการนี้จะเกี่ยวเนื่องกันตั้งแต่กระบวนการออกแบบสินค้า (Product) มุมมองที่มีต่อตราสินค้า (Branding) การออกแบบรูปร่างหน้าตา (Design) การใช้งาน (Usability) รวมไปถึงประโยชน์ใช้สอย (Function)

นอกจากนี้ (กุลรัศมิ์ ชีวินวนกิจกุล, 2564) ยังได้กล่าวถึงการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน (User Interface Design) ว่าการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน (User Interface Design) มุ่งเน้นไปยังการคาดการณ์ถึงสิ่งที่ผู้ใช้งานจำเป็นต้องทำ เช่น การกดเมนูเพื่อไปยังหน้าต่าง ๆ เป็นต้น และพยายามทำให้องค์ประกอบทุกอย่างของเมนูนั้น ๆ สามารถมองเห็น เข้าใจ และสามารถใช้งานได้ตามหน้าที่ที่วางไว้ โดย User Interface นั้นเป็นการผสมรวมศาสตร์ต่าง ๆ ระหว่าง การออกแบบปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ (Human Interaction Design) การออกแบบภาพ (Visual Design) และ สถาปัตยกรรมข้อมูล (Information Architecture)

สำหรับคำนิยามของการท่องเที่ยวรูปแบบต่าง ๆ โดยองค์กรการท่องเที่ยวของสหประชาชาติ The World Tourism Organization (UNWTO, 2019) ประกอบไปด้วย การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural Tourism) การท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ (Business Tourism) การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) การท่องเที่ยวเชิงกิน-ดื่ม (Gastronomy Tourism) การท่องเที่ยวในชนบท (Rural Tourism) การท่องเที่ยวชายฝั่ง (Coastal Tourism) การท่องเที่ยวทางทะเล (Maritime tourism) การท่องเที่ยวทางน้ำในแผ่นดิน (Inland Water Tourism) การท่องเที่ยวเชิงผจญภัย (Adventure Tourism) การท่องเที่ยวในเมือง (Urban/City Tourism) การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism) การท่องเที่ยวบนภูเขา (Mountain Tourism) การท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ Wellness Tourism การท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา (Education Tourism) การท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ (Medical Tourism) และการท่องเที่ยวเชิงกีฬา (Sports Tourism) สำหรับการวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ซึ่งมีนิยามใกล้เคียงกับลักษณะพฤติกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มเป้าหมาย

(ชัยวุฒิ ชัยฤกษ์, 2562) ได้แบ่งประเภทมอเตอร์ไซค์ตามรูปลักษณ์ออกเป็น 9 ประเภทดังนี้ Sport Motorcycle Naked Motorcycle Touring Motorcycle Cruiser Motorcycle Adventure Motocycle Scooter Motorcycle Enduro Motorcycle Motocross Motorcycle และ Family Motorcycle ในขณะที่ Byron Wilson ได้จำแนกประเภทของ

รถจักรยานยนต์ตามประเภทของนักท่องเที่ยวเอาไว้บนเว็บไซต์ www.motorcyclistonline.com (Wilson, 2019) ดังนี้ รถจักรยานยนต์สำหรับการท่องเที่ยวแบบสะดวกสบาย (Luxury Tourer) รถจักรยานยนต์สำหรับการท่องเที่ยวแบบสปอร์ต (Sport Tourer) รถจักรยานยนต์สำหรับการท่องเที่ยวแบบผจญภัย (Adventure Tourer) และรถจักรยานยนต์สำหรับการท่องเที่ยวแบบครุยเซอร์ (Cruiser) สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้จะแบ่งประเภทของจักรยานยนต์ตามประเภทของการท่องเที่ยว ตามที่เว็บไซต์ www.motocyclistonline.com ได้กล่าวไว้แล้ว (Wilson, 2019)

3.3 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบเว็บไซต์

โดยคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์ต้องเป็นอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิที่สอนอยู่ในมหาวิทยาลัยในสาขางานออกแบบนิเทศศิลป์ หรือ ต้องเป็นนักออกแบบที่มีตำแหน่ง Senior Designer ขึ้นไป

วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

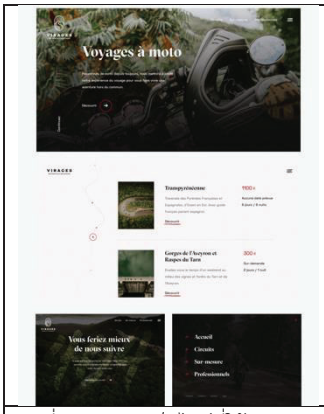
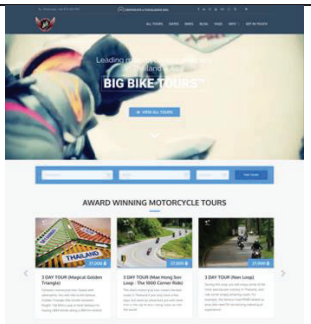
เพื่อทราบแนวทางการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยวสำหรับกลุ่มบิ๊กไบค์

เพื่อทราบข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยวสำหรับกลุ่มบิ๊กไบค์

ขั้นตอนการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยเปิดเว็บไซต์ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัยนี้ ให้ผู้เชี่ยวชาญรับชม และทำการวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย และแนวทางที่ควรนำไปประยุกต์ใช้กับงาน

ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์

		
รูปที่ 1 ตัวอย่างเว็บไซต์ที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์ www.viragesmoto.com รางวัลที่ได้รับ Site of the Day June 6, 2020 and Honorable Mention with 7.4/10 จาก awwwards.com	รูปที่ 2 ตัวอย่างเว็บไซต์ที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์ www.bigbiketours.com รางวัลที่ได้รับ 2018 – 2020 Certificates of excellence by TripAdvisor	รูปที่ 3 ตัวอย่างเว็บไซต์ที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์ https://lewahouse.com รางวัลที่ได้รับ Website of the Month, March 2021 & Highest Ui Ux and Innovation Score at 9.06/10 in Travel Webstie Category จาก www.cssdesignawards.com

ที่มา : www.awwwards.com (2020), www.bigbiketours.com (2022), www.cssdesignawards.com (2021)

หัวข้อในการสัมภาษณ์

หลังจากได้ชมเว็บไซต์ตัวอย่างแล้ว ท่านคิดว่าควรนำจุดเด่นใดของแต่ละเว็บไซต์ไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบเว็บไซต์นี้

หัวข้อ	วัตถุประสงค์ที่สอดคล้อง
จุดเด่นด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) ได้แก่ 1) Useful มีประโยชน์ใช้สอย 2) Usable ใช้งานได้ดี ตอบโจทย์ 3) Findable สามารถค้นหาได้ง่าย มองเห็นได้ง่ายเมื่อต้องการใช้งาน 4) Credible ความน่าเชื่อถือ 5) Desirable สร้างความหลงใหล อยากใช้งาน 6) Accessible สามารถเข้าถึงได้ง่ายหรือแจกจ่ายอย่างทั่วถึง 7) Valuable มีคุณค่าต่อผู้ใช้งาน	1
จุดเด่นด้านการออกแบบ (User Interface) ได้แก่ 1) Layout 2) Image 3) Theme & Color	1
จุดเด่นด้านเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content) โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาของเว็บไซต์ตัวอย่าง	1
จุดเด่นด้านการโต้ตอบ (Interaction design) ได้แก่ 1) Words การใช้คำพูด 2) Visual Representations การใช้ภาพ 3) Physical Object or Space การจัดวาง 4) Time จังหวะ เวลา 5) Behavior พฤติกรรมพื้นฐาน	1
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	2

3.4 การสัมภาษณ์กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Big Bike) เป็นยานพาหนะ

กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางโดยรถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ อายุ 18 ปีขึ้นไปและมีใบขับขี่ และใช้รถขนาด 250 CC ขึ้นไป และเคยท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์อย่างน้อย 1 ครั้ง และอาศัยอยู่ในประเทศไทย จำนวน 15 ท่าน จุดประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์สำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางโดยรถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ โดยคำถามมีดังนี้

วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

1. ทราบถึงจุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยวโดยจักรยานยนต์ขนาดใหญ่
2. ทราบถึงความต้องการทางด้านข้อมูลและเนื้อหาของเว็บไซต์ที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวโดยจักรยานยนต์ขนาดใหญ่
3. ทราบปัญหาหรือข้อจำกัดของกลุ่มเป้าหมายในการใช้งานเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์เพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์
4. ทราบถึงความต้องการทางด้านฟังก์ชั่นของเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยวโดยจักรยานยนต์ขนาดใหญ่
5. ทราบถึงลักษณะของภาพและวิดีโอที่กลุ่มเป้าหมายชื่นชอบ
6. ทราบถึงลักษณะของ Wireframe ที่กลุ่มเป้าหมายชื่นชอบ

ตารางที่ 2 แสดงหัวข้อที่ใช้ในการสัมภาษณ์

Theme	หัวข้อ	วัตถุประสงค์ที่สอดคล้อง
จุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยว	จุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยวโดยบิ๊กไบค์คืออะไร? เพราะเหตุใดจึงเลือกบิ๊กไบค์เป็นยานพาหนะในการท่องเที่ยว ช่วยเล่าถึงประสบการณ์ที่ประทับใจในการท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์ให้ฟัง	1
การตัดสินใจเลือกสถานที่	ช่วยเล่าถึงขั้นตอนตั้งแต่เริ่มอยากไปเที่ยว ไปจนถึงขั้นตอนเที่ยวเสร็จกลับมา ว่าทำอะไรบ้าง ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของท่านมีอะไรบ้าง? เพราะอะไร? ช่วยเล่าถึงประสบการณ์ในการหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์ให้ฟัง	2
ปัญหา / ความต้องการเบื้องต้น	ปัญหาที่พบเจอบ่อยที่สุดในการค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์แหล่งท่องเที่ยวสำหรับบิ๊กไบค์คืออะไร? ปัญหาที่พบเจอบ่อยที่สุดในการค้นหาข้อมูลในสื่อสังคมออนไลน์แหล่งท่องเที่ยวสำหรับบิ๊กไบค์คืออะไร?	3
	ฟังก์ชันของเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์ที่ท่านต้องการมีอะไรบ้าง?	4
	ลักษณะของภาพถ่ายเพื่อการท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์แบบใดที่ท่านชื่นชอบ? เพราะอะไร? ผู้ให้สัมภาษณ์มีเว็บไซต์ที่ชื่นชอบแนะนำหรือไม่? ลักษณะของวิดีโอเพื่อการท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์แบบใดที่ท่านชื่นชอบ? เพราะอะไร?	5
Design & Layout	ลักษณะของ wireframe ของเว็บไซต์การท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์แบบใดที่ท่านชื่นชอบ? เพราะอะไร? มีส่วนใดที่ท่านอยากจะเพิ่มเติมใน wireframe นี้หรือไม่	6

4. ผลการวิจัย

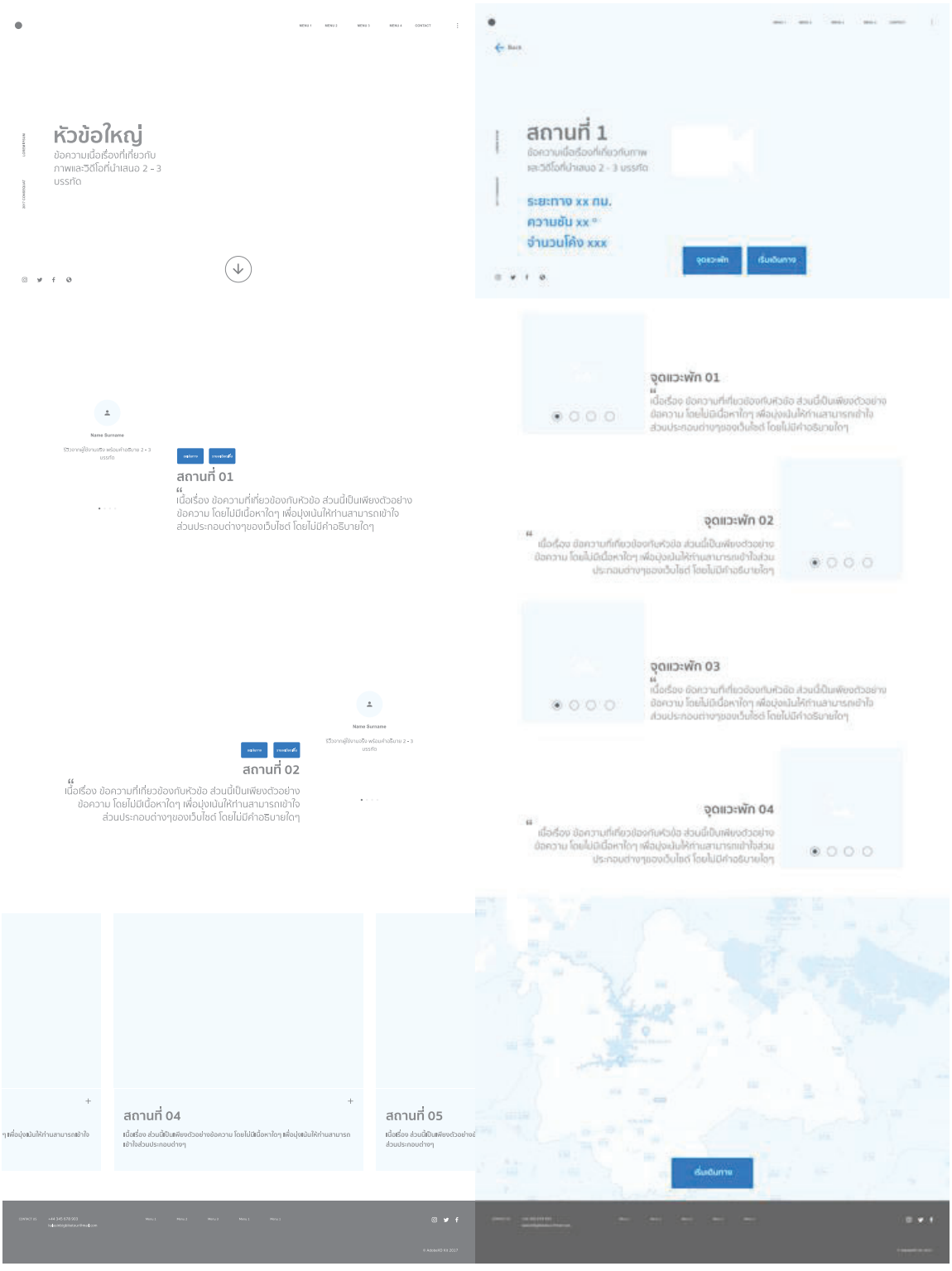
4.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์จำนวน 4 ท่าน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์โดยการเปิดเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยวที่ได้รับรางวัลในช่วงปี 2560 – 2564 และใช้คำถามลักษณะกึ่งโครงสร้างเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้วิเคราะห์จุดเด่นของแต่ละเว็บไซต์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองรอง จังหวัดกาฬสินธุ์ สำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Big Bike) เป็นพาหนะ โดยแบ่งโครงสร้างคำถามออกเป็น 5 ด้านได้แก่ ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) ด้านการออกแบบ (User Interface), ด้านเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content) ด้านการโต้ตอบ (Interaction Design) และ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ และสรุปผลการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) และจัดกลุ่มความเห็นที่เหมือนกัน (Coding Analysis) โดยมีผู้เข้าร่วมวิเคราะห์ (Multiple Coders) จำนวน 4 ท่าน สามารถสรุปผลได้ดังตารางต่อไปนี้

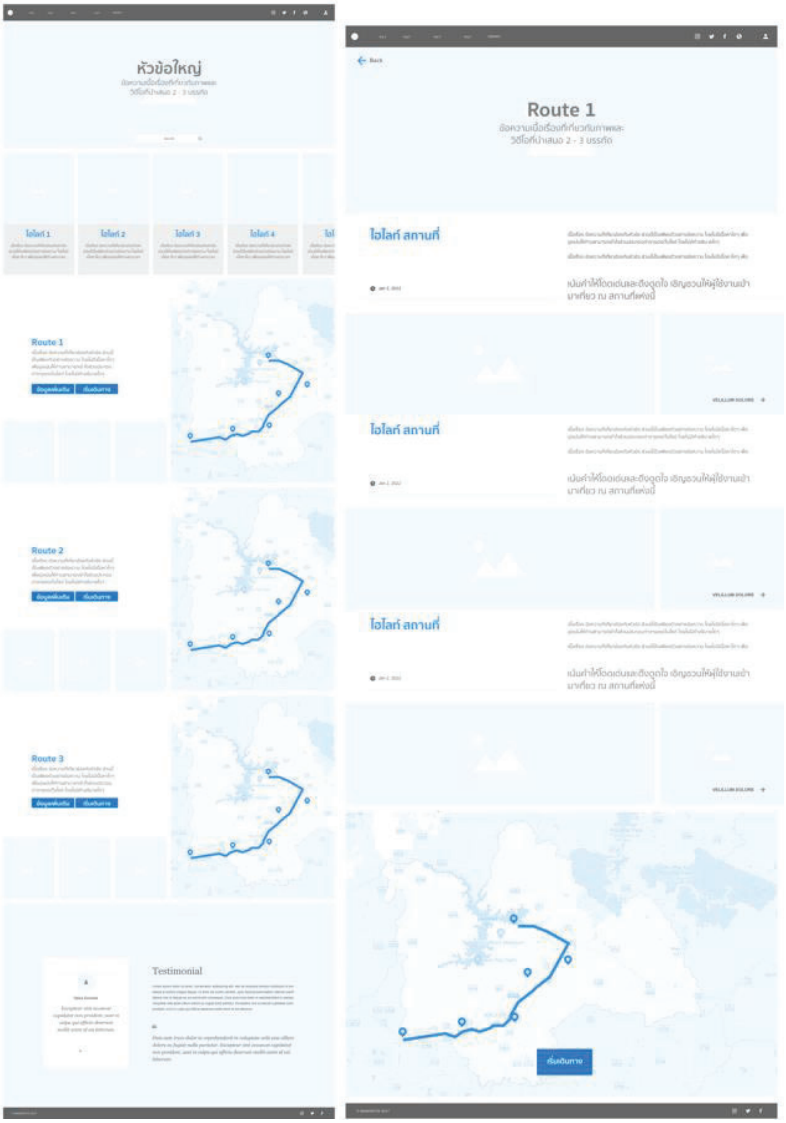
ตารางที่ 3 สรุปการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) และจัดกลุ่มความเห็นที่เหมือนกัน (Coding Analysis)

Theme	Comments	Mentions
ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience)		
สร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วม	ควรมีการสร้าง Impact ทางด้านการเล่าเรื่อง มีการ Present ในเรื่องของ Lifestyle ของการที่ได้เป็นเป็นกลุ่มของคนที่ขี่มอเตอร์ไซค์ อยากให้รู้สึกว่า การไปเที่ยวซาฟารีมันมีความ Fantasy ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ความเป็น Simulation แบบเกม เพื่อสร้างแรงจูงใจ ควรเน้นในเชิงฟังก์ชันเป็นหลัก เน้นเรื่องของการโปรโมชั่นเยอะอาจจะเป็นในเรื่อง ของความเซ็กซี่ความรู้สึกเท่ห์ เน้นสร้างอารมณ์การที่ได้ตัวเองได้ตะโกนออกไปเสียงดังๆ เน้นความรู้สึก เป็นแก๊งมีความแบดบอยหน่อยๆ	7
มีการออกแบบฟังก์ชั่นตามความต้องการของผู้ใช้	ส่วนของ popularแสดงว่ามันจะถูกกลั่นกรองข้อมูลมาในระดับหนึ่ง ควรสร้างเป้าหมายของเว็บของเรา ฟีเจอร์หลักๆอะไรบ้าง แล้วก็ทำให้ฟีเจอร์หลักๆ อยู่ในหน้าแรกแบบไม่ต้องScrollให้ User เข้าถึงได้ง่าย เป็นเว็บที่เน้นข้อมูลและฟังก์ชั่นการจองสถานที่ มีปุ่มโดดเด่นมองเห็นได้ง่ายทำให้ User รู้ได้ว่าถึงตรงไหนแล้ว ในส่วน UX เว็บนี่ถ้าสมมุติว่าเราเห็นได้ชัดๆเลย คือเขาแบ่ง Section ได้ชัดเจน	5
สร้างความน่าเชื่อถือ	โชว์หลักฐานว่ามีคนไปมาจริงๆ แล้วก็มีคนแชร์ สาธารณะ ทั้ง 3 เว็บมีความเป็น Professional	2
มีการเข้าถึงเว็บไซต์หลากหลายรูปแบบ	ควรรองรับระบบ mobile Response การใช้เสียงเป็นทางเลือกหรือฟังก์ชันเสริมแต่ไม่ค่อยแนะนำให้ทำตั้งแต่แรก คิดว่าเขาน่าจะอยากอ่านแต่ถ้าสามารถทำได้ก็ดี (เพิ่มช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับคนพิการหรือ ผู้ใช้งานที่ไม่ชอบอ่าน)	2
โหลดไม่นาน	ทั้ง 3 เว็บ Animation ที่โหลดได้เร็ว มีความลื่นไหลดีมาก ควรระวังการอนิเมชั่นที่มีรายละเอียดและเทคนิคเยอะเพราะจะทำให้โหลดช้า [2]	1
ด้านการออกแบบ (User Interface)		
ควรใช้ Effect Animation รูปแบบต่างๆ	เน้นไปทาง Effect Video Animation คิดว่าการใช้ภาพเคลื่อนไหวภาพอนิเมชั่นอะไรพวกนี้ต่างๆจะช่วยทำให้คนอยากมา อีกตัวหนึ่งที่โดดเด่นคือ Scrolling และเนวิเกเตอร์มีการนำทางอยู่เสมอ มีการใช้ Motion Transfer การเปลี่ยนแปลงของภาพและลูกเล่น การใช้ effect แสดงเส้นทางที่คดเคี้ยว มีการใช้ Map และอนิเมชั่น Navigator นำทางไปเรื่อยๆ มีความเป็น Motion การเคลื่อนไหว มีความอิมแพคที่สุดและมีความเป็นต้นฉบับสูงที่สุดในบรรดา 3 เว็บที่รีวิว	7
ควรใช้ภาพสื่อที่ความหมาย และกระตุ้นความต้องการ	เน้นแบบดูภาพเต็มๆ ดูแบบอารมณ์ภาพมาเต็ม ทั้งภาพและกราฟฟิกสิ่งต่างๆ ตัวนี้มีผลมากๆในการช่วยสร้างจินตนาการ ให้รูปนำเนวิเกเตอร์ ใช้ฉากหลังของโทนเป็นสีโทนเข้มเพื่อให้ subject เด่น รูปใช้เทคนิค sepia บางๆ	5
ควรใช้ VDO เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ	การ เพิ่ม VDO Banner จะช่วยให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ควรน่าจะนำ Intro ของเว็บไซต์ไปปรับใช้กับงาน เน้นเทคนิควีดีโอ	3

ด้านการออกแบบ (User Interface) (ต่อ)		
Layout ควรเป็น single page	เป็นเว็บ Single Page ที่ดี Layout ค่อนข้างจะเคลียร์	2
มี Mood & Tone เหมาะสมกับเว็บ	mood and Tone จะเกาะไปกับ Corporate Identity User Interface เด่นมากมี Impact ต่อผู้ชม	2
ด้านเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content)		
แนะนำสถานที่ที่โดดเด่น	จุดนำเที่ยวหรืออาจจะแวะถ่ายรูป หรือว่าจุดที่คนส่วนใหญ่แล้วจะผ่านหรือขับไป คุณจะผ่านอะไรบ้าง จะได้เห็นอะไรบ้าง นอกจากแนะนำจุดท่องเที่ยวแล้วควรแนะนำจุดแวะพักด้วย เขาต้องจินตนาการได้ว่าถ้าฉันมาขับบิ๊กไบค์ในกาฬสินธุ์ ฉันจะต้องเห็นอะไรบ้าง การเล่าเรื่อง ของแต่ละทริปว่ามีอะไรอะไรบ้าง Content ควรมีการนำเสนอทริป	5
เนื้อหาและตัวอักษรอ่านง่าย	Contentอ่านง่าย อ่านน้อยๆ อ่านได้สบายตามี Header ที่หนาพอดีและตัว Body Text ที่บางและแยกแยะได้สะดวกอ่านง่าย การนำรายละเอียดเกี่ยวกับทริปเดินทางดีมากเคลียร์กระชับสั้น ใช้ฟอนต์ มีหางมีฐาน ส่วนตัวเนื้อหาจะเป็นแบบไม่มีหางไม่มีฐานทำให้สามารถอ่านได้ง่าย	5
การสร้างบรรยากาศด้วยข้อความ	การเล่าเรื่องราวก่อนแล้วค่อยปิดการขาย หน้าแรกมีการพูด Intro ถึง Passion ของการขับมอเตอร์ไซค์	2
สามารถรีวิวผ่าน Social media	การรีวิวสามารถ link กับ Facebook หรือ Twitter	1
4. การโต้ตอบ (Interaction Design)		
ควรมี Label ของปุ่มโต้ตอบที่เป็นคำเฉพาะ	ภาษาไทยต้องมานั่งดูและเลือกคำที่เหมาะสมกับ user อีกทีนึง การออกแบบปุ่มโดยการใช้คำว่า “Discover”	2
ควรใช้ Transition	มีการเลือกใช้ทรานซิชันอนิเมชั่นที่ดี โหลดเร็วน่าสนใจ การ Transition จากแบนเนอร์มายังหน้า Detail สามารถเอาไปใช้งานได้ โดยมีไฮไลท์เป็น Banner หรือ Billboard มา	2
ควรใช้ Micro Animation ของปุ่ม	มีการใช้ Micro Animation ของปุ่มที่น่าสนใจ	1
ควรมีปุ่มแจ้งสถานะของหน้าถัดไป	อินเตอร์แอคชั่นดีไซน์ยังไม่มีการแจ้งเตือนว่าฉันจะไปหน้าถัดไปแล้วนะ	1
ควรใช้ Effect Animation	เน้น Interaction ที่มีการใช้ Game Engine เข้ามาช่วย	1
5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ		
P1 : การสัมภาษณ์ ควรชวนคุยให้เขาเล่าเรื่องของเขาให้มากที่สุด		
P2 : -		
P3 : ควรสัมภาษณ์เปรียบเทียบในประเด็นการท่องเที่ยวก่อนและหลังโควิด, ควรมีการออกแบบ Ci ก่อนเพื่อใช้เป็นแนวทาง		
P4 : ควรศึกษาเรื่องมาตรฐานของเว็บไซต์ของ Google Page Experience		



รูปที่ 4 โครงร่างของเว็บไซต์ แบบที่ 1 (Website Wireframe) ที่ออกแบบตามข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)



รูปที่ 5 โครงร่างของเว็บไซต์ แบบที่ 2 (Website Wireframe) ที่ออกแบบตามข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
ที่มา: ผู้วิจัย (2565)

4.2 ผลการสัมภาษณ์กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Big Bike) เป็นยานพาหนะ

กลุ่มเป้าหมายของการสัมภาษณ์คือกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางโดยรถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ อายุ 18 ปีขึ้นไปและมีใบขับขี่ และใช้รถขนาด 250 CC ขึ้นไป และเคยท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์อย่างน้อย 1 ครั้ง และอาศัยอยู่ในประเทศไทย จำนวน 15 คน จุดประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์สำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางโดยรถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ โดยใช้ลักษณะคำถามกึ่งโครงสร้างแบ่งเป็น 6 ด้านดังนี้ 1) จุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยวโดยจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ 2) ความต้องการทางด้านข้อมูลและเนื้อหาของเว็บไซต์ที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว 3) ปัญหาหรือข้อจำกัดของกลุ่มเป้าหมายในการใช้งานเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์เพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์ 4) ความต้องการทางด้านฟังก์ชั่นของเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยว 5) ลักษณะของภาพและวิดีโอที่กลุ่มเป้าหมายชื่นชอบ 6) ลักษณะของ Wireframe ที่กลุ่มเป้าหมายชื่นชอบ และสรุปผลการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) และจัดกลุ่มความเห็นที่เหมือนกัน (Coding Analysis) โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และสรุปผลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 สรุปการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) และจัดกลุ่มความเห็นที่เหมือนกัน (Coding Analysis)

Theme	Comment
จุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยว	
จุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยวโดยบิ๊กไบค์	ความภาคภูมิใจในการที่สามารถไปในทางยากๆ รถยนต์เข้าไม่ถึง มีความท้าทายตัวเอง [6] สัมผัสกับธรรมชาติ สายลม สายหมอก [5] เป็นผู้ค้นพบสถานที่นั้นคนแรกๆและต้องการเป็นคนถ่ายทอดประสบการณ์การเดินทางการเรียนรู้วิถีชีวิต [4] การขับมอเตอร์ไซค์ไปเรื่อยๆ [3] มิตรภาพของกลุ่มบิ๊กไบค์ ได้รู้จักเพื่อนใหม่ [2]
เพราะเหตุใดจึงเลือกบิ๊กไบค์เป็นยานพาหนะในการท่องเที่ยว	ความคล่องตัวในการจอดหรือเดินทาง [7] สามารถเข้าไปยังสถานที่ที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงได้ [6] มีความเป็น Gadget ของเด็กผู้ชายกับของเล่น มีความเชื่อมโยงระหว่าง มอเตอร์ไซค์กับคน [1] ค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่า [1]
ประสบการณ์ที่ประทับใจในการท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์ให้ฟัง	การได้ใช้เวลากับเพื่อนๆในกลุ่มBigbikeด้วยกัน [5] ได้เพื่อนใหม่[3] ความประทับใจต่อสถานที่และวิถีชาวบ้านหรือเจ้าถิ่น[2] การได้พิชิตเป้าหมายที่วางไว้ [2] การได้ผจญภัย เป็นทริปไม่คาดฝัน แต่ผ่านมันมาได้ [1]
ความต้องการทางด้านข้อมูลและเนื้อหาของเว็บไซต์ที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว	
ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว	วิวสวย [4] โหวตตามความเห็นของเพื่อนร่วมทริป [4] ความเหมาะสมของเส้นทางกับสมรรถภาพของรถ [2] ระยะเวลาในการเดินทาง [2] สถานที่ Unseen ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก [2] สถานที่ที่ยังไม่เคยไป [2] ฤดูกาล [1] ความน่าสนใจทางด้านศิลปะวัฒนธรรมของสถานที่นั้นๆ [1] ความพร้อมของรถ[1]
กระบวนการในการหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว	การถามข้อมูลจากคนรู้จัก คนในพื้นที่หรือกลุ่มบิ๊กไบค์ในสื่อสังคมออนไลน์[5] การค้นหาจาก Google เป็นหลัก [4] การดูข้อมูลจากเฟสบุ๊ก ยูทูปและสื่อสังคมออนไลน์ [1]
เนื้อหาของเว็บไซต์ที่ต้องการ	สถานที่เด่นๆของจังหวัด [10] ร้านกาแฟ / ร้านอาหาร [2] ข้อจำกัดต่างๆของสถานที่เหล่านั้น [2] เบอร์โทรติดต่อในชุมชน หรือ กลุ่มบิ๊กไบค์เจ้าถิ่น [1] ปั๊มน้ำมัน หรือจุดแวะพัก [2] เวลาเปิดปิด [1]

ตารางที่ 5 สรุปการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) และจัดกลุ่มความเห็นที่เหมือนกัน (Coding Analysis) (ต่อ)

ปัญหาหรือข้อจำกัดของกลุ่มเป้าหมายในการใช้งานเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์เพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์	
ปัญหาที่พบเจอบ่อยที่สุดในการค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์แหล่งท่องเที่ยวสำหรับบิ๊กไบค์	ข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่อัพเดต [7] ไม่บอกเส้นทาง / รีวิวสภาพถนนและเส้นทาง [5] รูปสวยกว่าของจริง [3] ไม่มีข้อห้าม ข้อจำกัดของสถานที่นั้นๆ เช่น ห้ามเสียงดัง ห้ามกางเต้นท์ [1] พื้นที่โฆษณาของ Google Ads รบกวนการดูข้อมูล [1] ตัวหนังสือเยอะเกินไป อ่านยาก [1]
ความต้องการทางด้านฟังก์ชั่นของเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยว	
ความต้องการทางด้านฟังก์ชั่นของเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยว	การสร้างทริป หรือ เส้นทางท่องเที่ยวด้วยตัวเอง [8] ข้อมูลครบถ้วน และอัพเดต [8] มีภาพและรีวิวจากผู้ที่ไปมาแล้ว [4] การแยกหมวดหมู่ของสถานที่ [1] กล่องข้อความโต้ตอบ / Chat Box [1]
ลักษณะของภาพและวิดีโอที่กลุ่มเป้าหมายชื่นชอบ	
ลักษณะภาพนิ่ง	เน้นวิวกว้างๆ สวยๆ [7] ภาพวิถีชาวบ้าน [4] เน้น Action ของมอเตอร์ไซค์ [4] ต้องมีมอเตอร์ไซค์เป็นองค์ประกอบในภาพ [3] มีภาพงาน Festival ของมอเตอร์ไซค์ [1]
ลักษณะของวิดีโอ	เล่าเรื่องแบบกึ่ง Reality [8] การใช้เทคนิค 360 องศา ภาพมุมสูง Drone [4] VDO Present พร้อมคำบรรยาย [1]
ลักษณะของ wireframe ของเว็บไซต์การท่องเที่ยวด้วยบิ๊กไบค์ที่กลุ่มเป้าหมายชื่นชอบ	
แบบที่ 1 [9]	ตัวหนังสือน้อย ดูง่าย ไม่รก [4] ใช้ง่าย เลื่อนขึ้นลงอย่างเดียว เหมือน Facebook [4] หัวข้อโดดเด่น [1]
แบบที่ 2 [7]	มีปุ่มค้นหา [4] เห็นรายละเอียดชัดเจน [2] เห็น Route ในหน้าแรก [1]

5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยนี้พบว่า ลักษณะของเว็บไซต์ที่กลุ่มบิ๊กไบค์ต้องการจะมีลักษณะของเว็บไซต์ให้ข้อมูลเป็นหลัก โดยข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องการได้แก่การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญๆ ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ส่วนข้อมูลสำคัญที่กลุ่มบิ๊กไบค์ต้องการทราบคือข้อมูลของเส้นทางไปยังสถานที่นั้น ๆ เนื่องจากต้องการทราบว่าจะสามารถนำรถบิ๊กไบค์เข้าไปยังสถานที่ท่องเที่ยวนั้น ๆ ได้หรือไม่ สาเหตุที่ข้อมูลเส้นทางเป็นสิ่งสำคัญนั้นเนื่องจากกลุ่มบิ๊กไบค์ชื่นชอบการท่องเที่ยวในสถานที่ที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงได้หรือเข้าถึงได้ยาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย (UNWTO, 2019) นอกจากนี้ หากมีการรีวิวเส้นทางหรือคำบอกเล่าจากกลุ่มบิ๊กไบค์อื่น ๆ ที่เคยเดินทางไปยังสถานที่นั้น ๆ มาแล้ว จะมีส่วนช่วยให้กลุ่มบิ๊กไบค์ตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวสถานที่นั้น ๆ ได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยสรุปผลการวิจัยตามขั้นตอนได้ดังนี้

ผลการวิจัยขั้นตอนที่ 1 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์สามารถสรุปผลออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้ ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) ควรสร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมกับผู้ใช้งาน ด้าน User Interface ควรใช้ Effect Animation ใช้ภาพที่สื่อความหมายและกระตุ้นความต้องการ ด้านเนื้อหาของเว็บไซต์ ควรแนะนำสถานที่ที่โดดเด่น มีเนื้อหาและตัวอักษรที่อ่านง่าย ใช้การสร้างบรรยายกาศด้วยข้อความและต้องสามารถรีวิวผ่าน Social Media ได้ ด้านการโต้ตอบ (Interaction Design) ควรมี Label ปุ่มโต้ตอบที่เป็นคำเฉพาะ ควรมีการใช้ Transition และ Micro animation ของปุ่มโต้ตอบที่น่าสนใจ ผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาออกแบบโครงร่างเว็บไซต์ ดังปรากฏในรูปที่ 4 และ รูปที่ 5 เพื่อนำไปใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายในขั้นตอนต่อไป

ผลการวิจัยขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย สามารถสรุปได้ว่าความต้องการทางด้านเนื้อหาของเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์สำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่เป็นยานพาหนะประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยว ความภาคภูมิใจในการที่สามารถไปในทางยาก ๆ รถยนต์เข้าไม่ถึง มีความท้าทายตัวเอง สัมผัสกับธรรมชาติ สายลม สายหมอก เป็นผู้บุกเบิกและถ่ายทอดประสบการณ์ สำหรับเหตุผลที่เลือกบิ๊กไบค์เป็นยานพาหนะเนื่องจากมีความคล่องตัวในการเดินทางและ สามารถเข้าไปยังสถานที่ที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงได้ โดยความประทับใจในการเดินทางด้วยบิ๊กไบค์ส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับ การได้ใช้เวลากับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม Bigbike ด้วยกันรวมถึงการได้พบปะเพื่อนใหม่และได้สัมผัสกับวิถีชาวบ้านพื้นถิ่น สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวนั้น กลุ่มบิ๊กไบค์จะเลือกสถานที่ท่องเที่ยวจากความเหมาะสมของเส้นทางกับสมรรถภาพของรถ ระยะเวลาในการเดินทาง รวมไปถึงความสวยงามและยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก ส่วนการหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวจะใช้ Google และ สื่อสังคมออนไลน์เป็นหลักประกอบกับการสอบถามข้อมูลจากคนรู้จักรวมถึงคนในกลุ่มบิ๊กไบค์ด้วยกัน ทางด้านปัญหาที่พบเจอบ่อยที่สุดในการค้นหาข้อมูล คือข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่อัพเดตนอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องไม่มีข้อมูลเส้นทางซึ่งเป็นสิ่งที่กลุ่มบิ๊กไบค์ให้ความสำคัญ สำหรับเนื้อหาของเว็บไซต์เพื่อการท่องเที่ยวที่กลุ่มบิ๊กไบค์ต้องการได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยวเด่น ๆ ของจังหวัด รวมไปถึงร้านกาแฟ ร้านอาหาร ปั๊มน้ำมัน หรือจุดแวะพัก และความเนื้อหาทางด้านข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น เวลาเปิดปิด ของสถานที่นั้น ๆ ด้วย ส่วนฟังก์ชั่นที่ต้องการได้แก่ การจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ชัดเจน เป็นประโยชน์ มีการอัพเดตอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการสร้างทริปหรือเส้นทางท่องเที่ยวด้วยตัวเอง และสามารถอัพโหลดรูปหรือรีวิวได้เองด้วย โดยลักษณะของภาพถ่ายที่กลุ่มบิ๊กไบค์ชื่นชอบได้แก่ ภาพถ่ายมุมกว้างที่เห็นวิวทิวทัศน์ที่สวยงามและมีแอคชั่นของการขับขี่รถบิ๊กไบค์ร่วมด้วย สำหรับลักษณะของวิดีโอที่ชอบได้แก่ การเล่าเรื่องแบบกึ่ง Reality ที่ไม่ต้องมีจัดเตรียมมากนักคล้ายกับการบันทึกเหตุการณ์ประจำวันทั่วไป รวมถึงมีการใช้เทคนิค 360 องศา หรือภาพมุมสูงจาก Drone และสำหรับโครงร่างเว็บไซต์ที่ชอบคือโครงร่างเว็บไซต์แบบที่ 1 เนื่องจากมีลักษณะเนื้อหาที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และมีความคล้ายกับ Facebook ในด้านการไสล์ดเนื้อหาขึ้นลงเพียงทิศทางเดียว ทำให้รู้สึกง่ายต่อการใช้งาน

สำหรับข้อมูลที่ได้วิจัยและสรุปผลมานี้ ผู้วิจัยจะนำไปออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองรอง จังหวัดกาฬสินธุ์สำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Big Bike) เป็นพาหนะ ซึ่งจะเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติและหลังจากขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เสร็จสิ้นแล้วจะดำเนินการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเว็บไซต์ โดยใช้การประเมินผลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามออนไลน์จำนวน 100 ชุด และประเมินผลด้วยค่าเฉลี่ยทางสถิติ

จากผลการวิจัยทั้งสองขั้นตอนที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้ทราบถึงความต้องการเบื้องต้นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่เป็นพาหนะ ซึ่งสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปต่อยอดในการทำวิจัยส่วนอื่น ๆ ต่อไป เช่น การออกแบบสถานที่เพื่อรองรับกลุ่มเป้าหมาย หรือการออกแบบบริการ เป็นต้น ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กรมการขนส่งทางบก. (กรกฎาคม 2564). **กลุ่มสถิติการขนส่ง.** เรียกใช้เมื่อ 19 08 2564 จาก เว็บไซต์กรมการขนส่งทางบก: https://web.dlt.go.th/statistics/

วราวุธ ชินทรเดชา. (2562). **รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทย ที่มีต่อการท่องเที่ยวภายในประเทศ เพื่อสนับสนุนการจัดทากลยุทธ์การตลาดของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.** กรุงเทพมหานคร: กองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์. (2564). **แผนพัฒนาจังหวัดและแผนปฏิบัติราชการจังหวัด.** กาฬสินธุ์: สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานขอนแก่น. (ตุลาคม 2562). **www.amazingthailandebook.com.** เรียกใช้เมื่อ 14 กันยายน 2564 จาก Amazing Thailand eBook เข้าถึงได้จาก: https://www.amazingthailandebook.com/issue/230

ปวินท์ บุนนาค. (2559). **การพัฒนารูปแบบมาตรฐานงานออกแบบเพื่อสื่อสารทฤษฎีการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน**. (วิทยานิพนธ์ศิลปกรรมศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

Nick Babich. (24 Nov 2020). Web Page Design : A Comprehensive guide. เรียกใช้เมื่อ 10 2021 จาก xd.adobe.com เข้าถึงได้จาก: https://xd.adobe.com/ideas/principles/web-design/web-page-design/

กุลรัศมิ์ ชีวินวนกิจกุล. (2564). **สื่อประกอบการสอนรายวิชา สื่อดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม.** กรุงเทพมหานคร: คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

UNWTO. (April 2019). **UNWTO Tourism Definitions.** เรียกใช้เมื่อ 2564 กันยายน 14 จาก UNWTO Tourism Definitions เข้าถึงได้จาก: https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284420858

พลากร สินอาภา. (2561). **การศึกษาพฤติกรรม การตัดสินใจ และรูปแบบการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Big bike).** (วิทยานิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล).

ชัยยวุฒิ ชัยฤกษ์. (2562). **ศักยภาพการท่องเที่ยวโดยมอเตอร์ไซค์ของจังหวัดกาญจนบุรี.** (งานวิจัย,คณะศิลปศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระนคร).

Byron Wilson. (20 March 2019). **What's The Best Motorcycle For Traveling? Is there even such a thing?** (Octane Media, LLC Publication) เรียกใช้เมื่อ 15 กันยายน 2564 จาก Motocyclistonline : https://www.motorcyclistonline.com/whats-best-motorcycle-for-traveling/

การพัฒนาข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองจากผู้เชี่ยวชาญ

Data Development an Application to Promote Creative City of Local food Tourism in Phuket Through the Perspective of Experts

ปารณีย์ สุรปิยวงศ์[1] กิตติชัย เกษมศานติ์[2]

บทคัดย่อ

จังหวัดภูเก็ตได้รับการยกย่องให้เป็นเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารจากยูเนสโก ประจำปี 2558 ซึ่งเป็นเมืองแรกของประเทศไทยและของอาเซียนเป็นหนึ่งใน 18 เมืองโลกด้านอาหาร ปัจจุบันอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตกำลังประสบปัญหาการขาดการสืบทอดภูมิปัญญาอาหารท้องถิ่นความเป็นอาหารภูเก็ตแท้ ๆ เริ่มสูญหายไปสื่อที่จะสนับสนุน “การท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่น” ให้เป็นที่รู้จักนั้นยังคงมีน้อยสื่อที่ใช้ยังขาดความน่าสนใจสำหรับนักท่องเที่ยว การวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตที่จะนำไปพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิดการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต 2) ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและทฤษฎีประสบการณ์ผู้ใช้สำหรับ 3) ทำการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

สำหรับผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ตและผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตสามารถแบ่งออกเป็น 7 ประเด็น ดังนี้ 1) กลุ่มนักท่องเที่ยวและผู้สนใจในประเทศเพราะกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ต้องการวางแผนและหาข้อมูลก่อนการเดินทาง 2) มีความทันสมัย / สวย เพราะภาพพจน์ของอาหารท้องถิ่นต้องหน้าตาสวยเมื่อถ่ายภาพโพสต์ลงในสื่อโซเชียลมีเดียแล้วคนที่เห็นจะต้องสนใจจนทำให้เขาเหล่านั้นอยากจะมาลิ้มลองรสชาติอาหารด้วยตนเอง 3) เกี่ยวกับรสชาติเฉพาะตัวมีเอกลักษณ์ เพราะอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ตมีรสชาติกล่มกล่อมไม่จัดจ้านจนเกินไปทำให้คนทุกกลุ่มสามารถรับประทานได้ 4) กิจกรรมสอนทำอาหารท้องถิ่นทำนักท่องเที่ยวไปทำอาหารด้วยตนเองเพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับนักท่องเที่ยวมากขึ้น 5) ด้านจัดกิจกรรม / เทศกาลอาหาร เช่น เทศกาลอาหารพื้นเมืองภูเก็ตหรือเทศกาลเมืองอาหารโลกถือเป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจให้กับนักท่องเที่ยว 6) เกี่ยวกับอาหารคาว อาหารหวาน ควรมีอาหารตามเทศกาล 7) ในส่วนที่เลือกคำจำกัดความเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต เพราะมีความครบถ้วนเกี่ยวกับเนื้อหาในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านอาหาร แพคเกจ และการสร้างรายได้ให้กับชุมชนและสำหรับผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเด็น ดังนี้ 1) ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) ควรนำเทคนิคการสร้าง Topic Highlight ข้อมูลอาหารให้ดูน่าสนใจสามารถเข้าใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน 2) ด้านการออกแบบ (User Interface) ควรเลือกโทนสีที่

[1]หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่อดิจิทัลและการภาพยนตร์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใช้ในแอปพลิเคชันควรเป็นโทนสีที่ดึงดูดความอยากอาหารของผู้คน 3) ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน (Content) มีฟังก์ชันเพิ่มเติมด้านข้อมูลที่สามารถแชร์ให้คนช่วยเขียน blog ได้ หรือเขียน Plan ของตัวเอง 4) ด้านการโต้ตอบ (Interaction Design) ควรมีการเชื่อมโยงกับ Google Map เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถหา Location ของร้านอาหารได้โดยง่าย 5) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ควรทำ Wireframe ก่อน เพื่อเป็นการ Test User ก่อนว่าการใช้งาน

คำสำคัญ: เมืองท่องเที่ยวสร้างสรรค์ อาหารท้องถิ่น แอปพลิเคชัน ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน นักชิม

Abstract

Phuket was named UNESCO Creative Food City of 2015, making it the first city in Thailand and one of 18 World Food Cities of ASEAN. Currently, Phuket's local cuisine is struggling with the problem of not sharing the knowledge of local cuisine and losing Phuket's authentic cuisine. The media will support this. The term " creative local food in city tourism" is still little known, and the media used is still not interesting for tourists. This research aims to investigate information about local food in Phuket, which will be used to develop a prototype application. To promote tourism in the creative cities of local food in Phuket through the perspective of interviews with experts, divided into 3 steps as follows: 1) study of the concept of tourism in the creative city of local food in Phuket; 2) study of the concept of design and theory of experience. Users for 3) data collection 1. interview with experts by analyzing the data to develop an application prototype to suit the target audience.

The results of the survey of experts in tourism in Phuket and experts in tourism in creative cities of local food in Phuket can be divided into 7 themes as follows: 1) tourist groups and people interested in the country. For tourists who want to plan and get information before the trip 2) Modern / beautiful For the image of local cuisine must look beautiful when photographed and posted on social media and the people who see it must be interested in him. Those who want to come and try the food for themselves. 3) About the unique taste. Because the local food in Phuket has a mild taste, not too spicy, so it can be eaten by all populations. 4) Local cooking classes allow tourists to cook for themselves to make it more attractive to tourists. 5) Organize activities. / Food festivals such as Phuket Local Food Festival or World Food City Festival are activities that attract tourists' interest. 6) As for the savory and sweet foods, there should be feasts. Phuket Province Because the content is complete in every way, including food, packages and income opportunities for the community.

For the results of the interviews with design experts, They can be divided into 5 themes as follows: 1) User experience: techniques should be used to highlight themes; food information should be attractive and easily accessible; 2) The user interface should be selected The color scheme used in the application should appeal to people's appetite. 3) The content aspect of the application has additional features for information that can be shared with people that help write a blog, or write their own plan. 4) The interaction design should be linked to Google Map so that the user of the application can easily find the location of the restaurant. 5) Other suggestions should be made. First, create a wireframe to test the user before using it.

Keywords: Creative City, Local Food, Application, User Experience, Foodie

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะย่านเมืองเก่าที่มีชุมชนชาวจีนบาบ๋า – เพอรานากันอาศัยอยู่ “อาหารบาบ๋า” เป็นอาหารท้องถิ่นที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของชาวบาบ๋า – เพอรานากัน เป็นอาหารที่กำลังมีปัญหาการขาดการสืบสานภูมิปัญญาอาหารความเป็นอาหารภูเก็ตแท้ ๆ การประกอบอาหารในรสชาติความดั้งเดิมตามประเพณีวัฒนธรรมโบราณเริ่มสูญหายไป ทั้งยังมีความไม่ชัดเจนในการเจาะจงชนิดอาหารว่าอาหารใดเป็นอาหารบาบ๋า - เพอรานากัน ถือว่าเป็นสาเหตุลุกลามที่ส่งผลเสียต่อความยั่งยืนด้านอาหารท้องถิ่น การรักษาฟื้นฟูอนุรักษ์ในมรดกทางภูมิปัญญาวัฒนธรรมด้านอาหารจำเป็นต้องรักษาเพื่อสืบทอดต่อคนยุคหลัง (ภูเก็ต เมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารของยูเนสโก, 2558)

จากผลการศึกษาปัจจุบันอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตกำลังประสบปัญหาการขาดการสืบทอดภูมิ ปัญญาอาหารท้องถิ่นความเป็นอาหารภูเก็ตแท้ ๆ เริ่มสูญหายไป อาหารถูกจำกัดการรู้จักเฉพาะแค่กลุ่มคนท้องถิ่นที่อยู่ในจังหวัดภูเก็ตและยังไม่เป็นที่แพร่หลายในกลุ่มคนพื้นที่อื่นรวมถึงนักท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตหรือแม้กระทั่งสื่อที่จะสนับสนุนให้ผู้คนทั่วไปหรือนักท่องเที่ยวกล่าวถึงภูเก็ตในนามของ “การท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่น” ให้เป็นที่รู้จักและแพร่หลายนั้นยังคงมีน้อยสื่อที่ใช้ยังขาดความน่าสนใจสำหรับนักท่องเที่ยว ดังนั้นการพัฒนาข้อมูลจะสามารถนำไปพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันจะสามารถสร้างสัมผัสประสบการณ์เชิงการรับรู้ในรูปแบบใหม่ เช่น ประวัติของอาหาร ประสบการณ์การทดลองทำ เป็นต้น เพื่อให้สื่อมีความหลากหลายและทันยุคสมัยทำให้ทุกคนเข้าถึงได้มากยิ่งขึ้น

สำหรับการพัฒนาข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองจากผู้เชี่ยวชาญ นี้ใช้เป็นช่องทางการสร้างการประชาสัมพันธ์และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต สามารถเรียนรู้เข้าใจถึงวัฒนธรรมของจังหวัดภูเก็ตได้เป็นอย่างดี โดยผ่านการนำเสนอในรูปแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้งานได้อย่างกว้างขวางเป็นการเพิ่มช่องทางประชาสัมพันธ์และกระจายความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

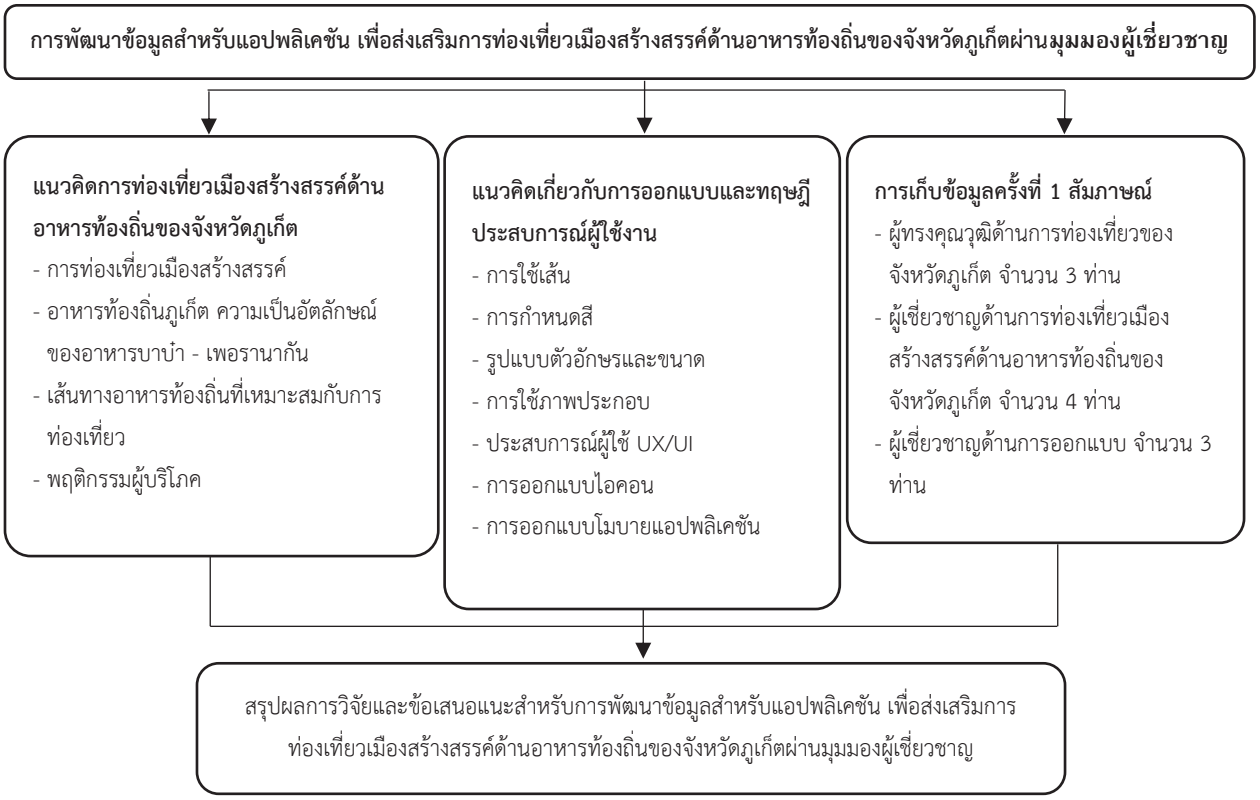
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย (บทความวิจัย) หรือการศึกษา (บทความวิชาการ)

เพื่อศึกษาข้อมูลอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย หรือวิธีการศึกษา

การวิจัยเรื่องการพัฒนาข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองผู้เชี่ยวชาญ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยของทั้งโครงการ



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยของทั้งโครงการ
ที่มา: ผู้วิจัย (2564)

3.2 การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ

การรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาจากแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดรายละเอียดโครงการย่อยทั้ง 2 ส่วน ดังนี้

3.2.1 รายละเอียดโครงการย่อยที่ 1 ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล และมีการสัมภาษณ์จากผู้ทรงคุณวุฒิรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต จำนวน 3 ท่าน ด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต จำนวน 4 ท่าน ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi - Structured) โดยมีจุดประสงค์ในการสัมภาษณ์ คือ

1. เพื่อศึกษาข้อมูลอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารของจังหวัดภูเก็ต
2. เพื่อศึกษาอัตลักษณ์อาหารท้องถิ่นและกิจกรรมที่สร้างการรับรู้สำหรับการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ของจังหวัดภูเก็ต
3. เพื่อศึกษาแนวทางการประชาสัมพันธ์และสร้างภา-พลักษณ์ที่ดีให้กับการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต

ตารางที่ 1 คำถามสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต และผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต

คำถามการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จุดประสงค์ตรงกับข้อ
1. ท่านคิดว่าคนกลุ่มไหนที่ต้องการข้อมูลด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต	1
2. ท่านคิดว่าภาพลักษณ์ของอาหารท้องถิ่นภูเก็ต แบบใดที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว	1
3. ท่านคิดว่าอาหารท้องถิ่นภูเก็ตมีจุดเด่นหรืออัตลักษณ์ที่แตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ อย่างไร	2
4. ท่านคิดว่ากิจกรรมใดบ้างที่สามารถส่งเสริมหรือกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยวด้านอาหารท้องถิ่นภูเก็ตที่ยั่งยืน	2
5. ท่านคิดว่าทำอย่างไรอาหารท้องถิ่นภูเก็ตจึงจะถูกนำไปพัฒนาการท่องเที่ยวได้	3
6. ท่านคิดว่าอาหารท้องถิ่นภูเก็ตชนิดใดบ้างที่อยากจะประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวได้รู้จักและเพราะอะไร	3
7. ท่านให้คำจำกัดความของเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตว่าอย่างไร	3

3.3.2 รายละเอียดโครงการย่อยที่ 2 ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและมีการสัมภาษณ์จากผู้ทรงคุณวุฒิรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi - Structured) โดยมีจุดประสงค์ในการสัมภาษณ์ คือ

1. เพื่อทราบถึงแนวทางการออกแบบแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต
2. เพื่อทราบถึงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทางการออกแบบแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต

ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันตัวอย่างที่ได้รับชม มีจุดเด่นหรือฟังก์ชันใดบ้างที่สอดคล้องและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้อย่างไร

ตารางที่ 2 คำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

คำถามการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จุดประสงค์ตรงกับข้อ
1. ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience)	1
2. ด้านการออกแบบ (User Interface)	1
3. ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน (Content)	1
4. ด้านการโต้ตอบ (Interaction Design)	1
5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	2

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.3.1 ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบ และแนวคิดการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต

3.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ครั้งที่ 1 ได้แก่ สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวนทั้งหมด 10 ท่าน

3.3.3 วิเคราะห์และอภิปรายผลงานวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์เนื้อหาข้อมูล (Content Analysis) เป็นกระบวนการจัดประเภทของข้อมูลจากนั้นนำข้อมูลวิเคราะห์ในรูปแบบ (Coding Analysis) เป็นการจัดกลุ่มความเห็นที่เหมือนกันเป็นการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis)

4. ผลการวิจัย

4.1 สรุปความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต และผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต จำนวน 4 ท่าน เพื่อนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองจากผู้เชี่ยวชาญ โดยสรุปผลการสัมภาษณ์ออกเป็น 7 ประเด็นคำถาม ดังนี้

ตารางที่ 3 สรุปการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) จัดกลุ่มความคิดเห็นที่เหมือนกัน (Coding Analysis)

Theme	Comments	Mentions
1. ท่านคิดว่าคนกลุ่มไหนที่ต้องการข้อมูลด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต		
กลุ่มนักท่องเที่ยวและผู้สนใจในประเทศ	- คนที่สนใจในอาหารภูเก็ต ได้แก่ ผู้นิยมกินอาหารภูเก็ต (1) - กลุ่มนักท่องเที่ยว เพราะนักท่องเที่ยวโดยส่วนใหญ่จะวางแผนการท่องเที่ยวก่อน ดังนั้นข้อมูลด้านอาหารท้องถิ่นภูเก็ต จึงมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่จะวางแผนมาเยือนภูเก็ต (1) - กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาจากต่างจังหวัด โดยที่ผ่านมากลุ่มนักท่องเที่ยวต่างจังหวัดที่เดินทางมายังภูเก็ตส่วนใหญ่มาจากจังหวัดที่มีเที่ยวบินตรงมายังจังหวัดภูเก็ต (4) - กลุ่มนักท่องเที่ยวช่วงวัยรุ่นตอนปลาย ไปจนถึงวัยกลางคน ที่มีอายุระหว่าง 28 – 39 ปี เนื่องจากกลุ่มนี้ มักจะชอบไปตามอาหารท้องถิ่นจากการรีวิว ของบล็อกเกอร์รีวิวมากกว่าช่วงวัยอื่น (1)	7
กลุ่มด้านธุรกิจท่องเที่ยว	- กลุ่มโรงแรม (1) - ผู้ประกอบการ (2) - ร้านอาหาร ที่ต้องการนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้พัฒนาธุรกิจของตนเอง (2)	5
กลุ่มนักท่องเที่ยวต่างประเทศ	- ชาวต่างชาติที่ต้องการมาเยือนจังหวัดภูเก็ต และอยากได้ลิ้มลองอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต (4)	4
กลุ่มด้านการศึกษา (นักเรียน ครู นักวิจัย)	- กลุ่มนักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ เพราะตามสถาบันการศึกษาในจังหวัดภูเก็ต จะมีหลักสูตรที่เน้นเรื่องอาหารท้องถิ่นของจังหวัด ดังนั้น กลุ่มนี้จำเป็นต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ประกอบการเรียนการสอน (1) - นักวิจัย เนื่องจากโจทย์วิจัยในปัจจุบัน เน้นการวิจัยพื้นที่ วิเคราะห์พื้นที่เป็นหลัก ดังนั้นข้อมูลเหล่านี้จึงมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับนักวิจัย (2)	3
คนในพื้นที่ภูเก็ต	- คนในพื้นที่ / คนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดภูเก็ต เนื่องจากจังหวัดภูเก็ต มีประชาชนที่มีเชื้อสายหลายเชื้อสาย ทำให้บางคนอยากจะลองรับประทานอาหารของคนเชื้อสายอื่น อาทิเช่น คนเชื้อสายจีน อยากรับประทานอาหารอินเดีย (2)	2

Theme	Comments	Mentions
2. ท่านคิดว่าภาพลักษณ์ของอาหารท้องถิ่นภูเก็ต แบบใดที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว		
ทันสมัย / สวย	- ภาพพจน์ของอาหารท้องถิ่น คือ ต้องหน้าตาสวย เมื่อถ่ายภาพโพสต์ลงในสื่อโซเชียลมีเดียแล้ว ผู้คนที่เห็นต้องสนใจ และตื่นตากับหน้าตาอาหาร จนทำให้เขาเหล่านั้นอยากจะมาลิ้มลองรสชาติอาหารด้วยตนเอง (1) - อาหารรูปลักษณ์ดี อร่อย ไม่มีข้อจำกัด ในการสรรค์สร้าง (1) - การจัดจาน การนำเสนออาหารดี หน้าตาอาหารและภาชนะสวยงาม (1) - ถ้าหากเป็นขนมของฝากที่ราคาทั่วไป อาจเน้นรูปลักษณ์หีบห่อ การถนอมให้คงสภาพหลายวัน (1) - นักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบความแปลกใหม่ ก็ต้องนำเสนออาหารที่เป็นลักษณะ fusion food ที่มีการนำความดั้งเดิมมาพัฒนาต่อยอด กลายเป็นรสชาติแปลกใหม่ แต่ยังมีกลิ่นไอของดั้งเดิม (2)	6
สดใหม่ ถูกปากคนทั่วไป	- จังหวัดภูเก็ตสามารถนำข้อได้เปรียบนี้โปรโมทอาหารท้องถิ่นได้ว่า เป็นอาหารที่สดใหม่ผ่านการปรุงน้อยที่สุด (1) - รสชาติที่บ่งบอกความเป็นภูเก็ต คือ อาหารมีรสชาติกลาง ๆ ไม่จัดจ้านมาก เนื่องจากว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดภูเก็ต จำนวนมากเป็นลูกผสมจึงทำให้รสชาติอาหารไม่จัดจ้าน หรือเผ็ดร้อนมากนักเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคใต้ ดังนั้น รสชาติอาหารของจังหวัดภูเก็ตก็จะถูกปากคนทั่ว ๆ ไป (2)	3
ดั้งเดิม	- หน้าตาอาหาร แพคเกจ ถ้ามองลักษณะแบบนี้ ต้องเอาความดั้งเดิม แพคเกจก็ต้องดั้งเดิมเป็นธรรมชาติ (1) นักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบความเป็นธรรมชาติ ความดั้งเดิม ต้องการสัมผัสเนื้อแท้ ก็ต้องนำเสนออาหารที่มีความดั้งเดิม หรือรสชาติดั้งเดิม ต้นตำรับให้กับนักท่องเที่ยวกลุ่มนี้ (2)	3
มีความหลากหลายตามเทศกาล	- การกินอาหารตามเทศกาล หรือตามงานต่าง ๆ ซึ่งบ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ จะต้องเป็นอาหารที่สามารถหาได้ง่าย (1) - อาหารมีความหลากหลายตามความหลากหลายของชาติพันธุ์ อาทิเช่น จีน อินเดีย (1)	2
3. ท่านคิดว่าอาหารท้องถิ่นภูเก็ตมีจุดเด่นหรืออัตลักษณ์ที่แตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ อย่างไร		
รสชาติเฉพาะตัวมีเอกลักษณ์	- รสชาติอาหารกลมกล่อม ซึ่งก็เชื่อมโยงกับประเด็นชาติพันธุ์ เนื่องจากว่า มีความหลากหลายของเชื้อชาติ ทำให้รสชาติอาหารรสไม่จัดจ้าน กล่าวคือ ไม่เผ็ดจัด ไม่เค็มจัด แต่มีรสชาติกลมกล่อมใคร ๆ ก็สามารถรับประทานได้ สิ่งนี้จึงเป็นจุดเด่น และเป็นเสน่ห์ของอาหารท้องถิ่นภูเก็ต (2) - เมื่อรับประทานเข้าไปแล้ว จะรู้เลยว่า นี่คือรสชาติของอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต ที่ไม่มีที่ไหนแม้เมนูอาหารจะไม่แตกต่างจากจังหวัดอื่น แต่รสชาติเมื่อได้สัมผัสแล้วมีความแตกต่างอย่างแน่นอน เพราะมีรสชาติเฉพาะตัว (1) - รสชาติอาหารที่ไม่เหมือนกับที่อื่น เช่น หมูฮ้อง แม้ที่อื่นจะมีแต่ก็ไม่อร่อยเมื่อเทียบกับหมูฮ้องในจังหวัดภูเก็ต (1) - ถ้าอย่างจังหวัดภูเก็ตเรื่องรสชาติของอาหารบางชนิดก็ถือว่าเป็นเอกลักษณ์ที่ไม่เหมือนใคร เช่น หมูฮ้อง (1)	5
มีความหลากหลายของเชื้อชาติ	- ความเป็นบริบทของคนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดภูเก็ต ได้แก่ ชาติพันธุ์ ที่มีความหลากหลาย ทำให้อาหารท้องถิ่นภูเก็ตมีความหลากหลายตามไปด้วย ซึ่งประเด็นนี้ เป็นประเด็นที่ทำให้จังหวัดภูเก็ตได้รับการขนานนามว่าเป็นเมืองอาหารโลก (2) - คนภูเก็ตส่วนใหญ่เป็นจีนฮกเกี้ยน และอาหารส่วนใหญ่จะใส่ความเป็นตัวตนของคนจีน (1)	3
ราคาไม่แพง	- อาหารท้องถิ่นภูเก็ตจับต้องง่าย ทำให้นักท่องเที่ยวทุกกลุ่มสามารถลิ้มลองรสชาติอาหารภูเก็ตได้ (1)	1

Theme	Comments	Mentions
4. ท่านคิดว่ากิจกรรมใดบ้างที่สามารถส่งเสริมหรือกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยวด้านอาหารท้องถิ่นภูเก็ตที่ยั่งยืน		
กิจกรรมสอนทำอาหารท้องถิ่น	- โปรโมทอาหารท้องถิ่นภูเก็ต โดยมีกิจกรรมที่นำนักท่องเที่ยวไปทำอาหารด้วยตนเอง เพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับนักท่องเที่ยวมากขึ้น (1) - มีการถ่ายทอดสูตรอาหารให้แก่ลูกหลาน เพื่อมิให้สูตรอาหารที่มีคุณภาพ และรสชาติอร่อยดังกล่าวหายไป และให้คงอยู่อย่างยั่งยืน (1) - การนำนักท่องเที่ยวไปให้เห็นทุกขั้นตอนของการสร้างสรรค์อาหาร โดยเริ่มต้นตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบขึ้นมา จนกระทั่งมาสู่จานอาหารบนโต๊ะอาหาร (1)	3
ภาครัฐสนับสนุนการท่องเที่ยวและส่งเสริมการขาย	- หน่วยงานภาครัฐ ต้องช่วยส่งเสริมการขายของร้านอาหารท้องถิ่นภูเก็ต เพื่อให้คนทั่วโลกรู้จักอาหารท้องถิ่นภูเก็ตให้มากขึ้น (1) - ภาครัฐเข้ามาสนับสนุนการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (Eco - Tourism) เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสวิถีชีวิตในชุมชน ตลอดจนได้รับชมการสาธิตการทำอาหารท้องถิ่น หรือได้ลงมือทำเองด้วย (1) - ส่งเสริม และสนับสนุนชุมชน เพื่อเป็นการชูอาหารท้องถิ่นให้นักท่องเที่ยวได้รับรู้ (1)	3
กิจกรรมรีวิวร้านอาหาร	- การนำเสนอร้านอาหารที่คนทั่วไปอาจไม่รู้จัก ซึ่งบล็อกเกอร์ รีวิว หลายคนจะใช้คำว่า “ร้านลับ” คือเป็นร้านอาหารที่ต้องมาเยือนถึงถิ่น ถึงจะได้ลิ้มลองรสชาติอาหารต้นตำรับจริง ๆ (1) - การประชาสัมพันธ์ร้านอาหาร ที่มีหน้าร้านสวย คุณภาพอาหารดี รสชาติอร่อย โดยเฉพาะรสชาติต้องอร่อยสมคำโฆษณา (1)	2
จัดเทศกาล Street food	- จัดเทศกาลอาหารแบบดึงดูด หรือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการกิน (1) - การทำ Street food (1)	2
ประชาสัมพันธ์ความเป็นเมืองอาหารโลก	- การสื่อสารความเป็นเมืองอาหารโลก โดยการสร้างการรับรู้อย่างต่อเนื่อง โปรโมทคำว่า ยินดีต้อนรับเข้าสู่เมืองอาหารโลก (Gastronomy) ตั้งแต่สนามบิน ตามมุมเมือง เพื่อสร้างการรับรู้ให้นักท่องเที่ยวตลอดเวลาว่า ภูเก็ต คือ เมืองอาหารโลก (1)	1
บรรจุในหลักสูตรการศึกษา	- นำเรื่องราวอาหารโลกบรรจุไว้ในหลักสูตรให้กับโรงเรียน สถาบันการศึกษา เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาเป็นกระบอกเสียง บอกกล่าวเรื่องราวให้ ขณะเดียวกันกลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการต่าง ๆ ก็ต้องทราบข้อมูลอย่างลึกซึ้ง (1)	1
จัดนิทรรศการ / ประชุม	- ตลาดนิทรรศการ กลุ่มประชุมเล็กใหญ่ น่าสนใจเพราะพวกนี้จะลงลึกในเนื้อหา ขยายสู่ภาคอุตสาหกรรมอาหารโลกได้ (1)	1
จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน	- การสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนได้อีกด้วย โดยอาจมีการตั้งชื่อสโลแกนการท่องเที่ยวให้น่าสนใจ “กิจกรรมร่วมคิด ร่วมทำ” หรือ “กิจกรรมร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมปรุงอาหาร ร่วมทำของนักท่องเที่ยว” เป็นต้น (1)	1
5. ท่านคิดว่าทำอย่างไรอาหารท้องถิ่นภูเก็ตจึงจะถูกนำไปพัฒนาการท่องเที่ยวได้		
จัดกิจกรรม /เทศกาลอาหาร	- การจัดกิจกรรมการประกวดอาหารภูเก็ต เช่น มิสอาหารภูเก็ต เชฟอาหารภูเก็ต หนูน้อยอาหารภูเก็ต ภูมิปัญญาผู้สูงอายุจากอาหารภูเก็ต (1) - การจัดเทศกาลอย่างต่อเนื่อง เช่น เทศกาลอาหารพื้นเมืองภูเก็ต หรือเทศกาลเมืองอาหารโลก (2) - การจัดกิจกรรมโปรโมชั่น ลด แลก แจก แถม โดยให้นำอาหารมาเป็นหลัก (3)	6
มีการสนับสนุนนโยบายจากภาครัฐ	- ให้เชื่อมโยงอาหารท้องถิ่นภูเก็ตกับการท่องเที่ยว โดยกำหนดเป็นนโยบายการท่องเที่ยวอาหารท้องถิ่นภูเก็ตอย่างชัดเจนผ่านมาหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (1) - ด้านการท่องเที่ยวต้องจัดให้มีร้านค้า ร้านอาหารที่จำหน่ายอาหารที่คนทุก กลุ่มสามารถจับต้องได้ เช่น ลกเที้ยน จะเป็นศูนย์รวมของอาหารท้องถิ่นภูเก็ต ซึ่งนักท่องเที่ยวทุกกลุ่มสามารถไปลิ้มรสได้ เนื่องจากราคาย่อมเยา และรสชาติอาหารอร่อย (1)	5

Theme	Comments	Mentions
	- การพัฒนาก็ขึ้นกับวัตถุประสงค์ ให้มียอดขายเพิ่มให้คงอยู่เพื่อลูกหลานให้อร่อยขึ้น ให้หาวัตถุดิบง่ายขึ้นให้ขั้นตอนการผลิตง่ายเร็วขึ้น ฯลฯ (1) - สร้างการรับรู้ ด้วยการผูกโยงการท่องเที่ยวกับทรัพยากรการท่องเที่ยว โดยให้หน่วยงานหรือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว สร้างเรื่องราวอาหารท้องถิ่น และความเป็นเมืองอาหารโลก นำเสนอต่อสังคมอย่างกว้างขวาง (1) - การดำเนินการทางนโยบายเกี่ยวกับการท่องเที่ยวด้านอาหารอย่างจริงจัง โดยการทำอย่างไรก็ได้ให้นักท่องเที่ยวสามารถรู้ข้อมูลอาหารท้องถิ่นภูเก็ต (1)	
สอนทำอาหารท้องถิ่น	- จัดให้มี cooking class ในโรงแรมหรือตามชุมชน เพื่อดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว (1) - ถ่ายทอดสูตรอาหารรุ่นต่อรุ่น คือ ผู้มีสูตรอาหารที่ดี รสชาติอร่อย จะต้องมีการเปิดใจในการถ่ายทอดสูตรอาหาร ไม่หวงวิชา ทั้งนี้ เพื่อเป็นการรักษาสูตรอาหารให้อยู่คู่จังหวัดภูเก็ตอย่างยาวนานหรือตลอดไป (1) - จัดเป็นแพ็คเกจทัวร์ที่มีการพาไปเรียนรู้ หรือทำอาหารท้องถิ่นด้วย ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะสามารถนำไปพัฒนาการท่องเที่ยวได้อย่างดียิ่ง (1) - เจ้าของตำรับอาหารเก่า ๆ ต้องเปิดใจที่จะเผยแพร่สูตรให้กับคนรุ่นหลัง ได้นำไปต่อยอดและพัฒนาต่อไป โดยถ่ายทอดออกมาผ่านการเขียน โดยปราชญ์ท้องถิ่นที่เชี่ยวชาญด้านอาหาร (1)	4
การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ	- ประชาสัมพันธ์ ไม่ใช่เพียงแต่ในท้องถิ่นหรือในประเทศเท่านั้น แต่ควรประชาสัมพันธ์ในต่างประเทศ ด้วยวิธีการผูกโยงกับสถานกงสุลประเทศต่าง ๆ เพื่อให้ข้อมูลกับนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับอาหารท้องถิ่นแก่คนในประเทศนั้น ๆ ก่อนเดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต (1) - นำเสนอในรูปแบบของซีรีส์ เหมือนกับซีรีส์เกาหลี ที่หลายเรื่องจะมีการนำเสนออาหารท้องถิ่นของประเทศ ซึ่งทำให้ได้รับความสนใจจากผู้ชม (1) - การให้คนดังมาช่วยโปรโมทร้าน เพราะอย่างเช่นนักท่องเที่ยวไทย การมาเที่ยว หรือมารับประทานอาหารตามสถานที่ท่องเที่ยว ก็ตามมาจากคนดังที่รีวิวร้านให้ (1) - ควรมีป้ายโฆษณาบนรถตุ๊ก ๆ หรือรถโดยสารอื่น ๆ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ และแนะนำอาหารท้องถิ่นภูเก็ตอย่างสะดวกและรวดเร็วที่สุด (1)	4
ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดี	- รูปแบบภาชนะ และรูปแบบการจัดวาง / ตกแต่งอาหารบนภาชนะ เนื่องจากการสร้างภาพของอาหารที่ดูดี จะเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวต้องการที่จะลิ้มลองอาหารนั้น ๆ (1) - การจัดทำร้านอาหารแบบ Fine dining *(Fine Dining เป็นอาหารชั้นเลิศที่มีราคาแพงกว่ามาตรฐานทั่วไป)* โดยการผสมผสานอาหารท้องถิ่น (1) - ดึงความโดดเด่นของความเป็นอาหารท้องถิ่นออกมา เพื่อดึงดูดความสนใจจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ (1)	3
การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์	- ใช้สื่อในการสื่อสารที่เข้ากับแต่ละกลุ่มคน โปรโมทผ่าน TikTok โปรโมทผ่าน Facebook หรือไลฟ์สด เพื่อให้กลุ่มคนเหล่านี้รับรู้ถึงข้อมูล และช่วยแชร์ หรือประชาสัมพันธ์ต่อ (1) - ถ่ายทอดด้วยสื่อสังคมสมัยใหม่ ถ่ายทอดออกมาเป็นลักษณะของเรื่องราว เรื่องเล่า มีที่มาที่ไปของอาหารชนิดนั้น ๆ หรือเล่าเรื่องในเชิงประวัติศาสตร์ เพื่อสร้างจุดเด่น และความน่าสนใจให้กับอาหารท้องถิ่นแต่ละชนิด (1) - การนำเสนอร้านอาหารที่คนทั่วไปอาจไม่รู้จัก แต่ถ้าหากมาแล้วจะติดใจ เพราะรสชาติอาหารอร่อยมาก ซึ่งบล็อกเกอร์ รีวิว หลายคนจะใช้คำว่า “ร้านลับ” คือเป็นร้านอาหารที่ต้องมาเยือนถึงถิ่น ถึงจะได้ลิ้มลองรสชาติอาหารต้นตำรับจริง ๆ (1)	3

Theme	Comments	Mentions
สร้างไกด์ท้องถิ่นผ่านพนักงานขับรถ	- เมื่อเดินทางมาถึงภูเก็ต สามารถทราบได้ทันทีว่า จะต้องไปรับประทานที่ร้านไหน และรวมถึงสร้างคนขับรถตุ๊ก ๆ หรือรถโดยสารรูปแบบอื่นให้สามารถเป็นมักคุเทศน์แนะนำอาหารท้องถิ่นภูเก็ต หรือแหล่งอาหารท้องถิ่นภูเก็ตได้ (1)	1
นำเสนอเมนูอาหารที่แปลกใหม่	- เมนูอาหารที่แปลกใหม่ หาซื้อรับประทานอาหารที่อื่นไม่ได้ ต้องมาที่จังหวัดภูเก็ตได้ที่เดียว จะทำให้คุณค่าสูงขึ้น ตลอดจนเป็นการดึงดูดความสนใจให้กับนักท่องเที่ยวได้อย่างดียิ่ง (1)	1
6. ท่านคิดว่าอาหารท้องถิ่นภูเก็ตชนิดใดบ้างที่อยากจะประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวได้รู้จักและเพราะอะไร		
อาหารคาว	- แกงส้มปลาสับปะรด เพราะเป็นเมนูที่มีผักหลากหลายชนิด ซึ่งมีสรรพคุณทางยา - แกงหย่านัดหมักหมู แต่ต้องเป็นแกงกะทิ - เคยเค็ม จะต้องนำมานึ่งก่อน เรียกว่า “เคยเค็มอีก” หรือสามารถนำมายำ ใส่หัวหอม ใส่พริกสด และปรุงรสเล็กน้อย - อาจาด น้ำพริกกุ้งสด บะกุ๊ดเต๋ แล้วก็มีผัดฮกเกี้ยน หมี่สั่ว หมี่ไก่ ข้าวยำผัก โลบะ เกี้ยน หมูทอด - อาหารคาว ได้แก่ 1. ลูกชิ้นภูเก็ต 2. หมูฮ้อง 3. หมี่วุ้นบะจ่าง 4. ห่อหมก 5. หมี่ฮกเกี้ยน 6. หมี่แกงปู - อิ่วปึ่ง ซึ่งเป็นเมนูอาหารที่ประกอบด้วยข้าวเหนียว หมูแดง	
อาหารหวาน	- อาหารหวานแบบแห้งเปาล้าง เหนียวหีบ อังกู๊ และอาหารหวานแบบน้ำไถโบ้ ตู่โบ้ โอ้เอ๋ว - อาหารหวาน ได้แก่ 1. โอ้เอ๋ว 2. อาโป๊ง	
ควรมีอาหารตามเทศกาล	- อาหารตามเทศกาล ตามฤดูกาล หรือตามงานต่าง ๆ	
7. ท่านให้คำจำกัดความของเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตว่าอย่างไร		
- เมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต คือ แนวคิดของ อิ่มท้อง อิ่มตา และอิ่มใจ โดยอิ่มท้อง คือ อิ่มอร่อย รสชาติอาหารดั้งเดิมดี อิ่มตา คือ อาหารหน้าตาสวย แพคเกจดูดี และอิ่มใจ คือ ได้ช่วยกระจายรายได้สู่ชุมชน		
- เมืองที่นำเอาวัฒนธรรมด้านอาหารของหลาย ๆ ชาติมาผสมผสานกันจนกลายเป็นอาหารภูเก็ตจานเดียว เป็นการนำสิ่งที่ดีของอาหารหลากหลายชาติ หลายภาษาที่เข้ามาอาศัย - ต้องเป็นอาหารที่อยู่ในแหล่งท้องถิ่น คนทำต้องเป็นคนท้องถิ่น เป็นอาหารของคนพื้นที่จริง ๆ ไม่ใช่นำมาจากที่อื่น รสชาติที่ได้ต้องไม่หนีจากความเป็นดั้งเดิมมากนัก แม้กรรมวิธีจะเปลี่ยนไปตามยุคตามสมัย แต่รสชาติก็ยังต้องมีความดั้งเดิม		
- เราจะสื่อสารออกไปข้างนอกได้อย่างไร จะสร้างการรับรู้กับคนที่อื่นได้อย่างไรว่า ถ้ามาภูเก็ต จะต้องไปกินอาหารชนิดใด ที่ร้านใด		

4.2 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน โดยนำแอปพลิเคชันตัวอย่าง Review Applications ในรอบปี 2563 – 2564 ที่เกี่ยวกับอาหารและท่องเที่ยวตามลำดับความนิยมใน App Store (อ้างอิง ณ เดือนกันยายน 2564) ที่ได้คะแนนรีวิว 5 และมีจำนวนการดาวน์โหลดมากที่สุดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยและแนวทางที่ควรนำไปปรับใช้กับงาน โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเด็นคำถาม ดังนี้

ตารางที่ 4 สรุปการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) จัดกลุ่มความคิดเห็นที่เหมือนกัน (Coding Analysis)

Comments	Mentions
1. ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience)	
- ข้อดีของแอปพลิเคชัน culture trip และ Mamakoo - Food Travel Guides นำเทคนิคการสร้าง Topic highlight ข้อมูลอาหารให้ดูน่าสนใจ	3
- ประสบการณ์ผู้ใช้งานที่ดี ได้แก่ culture trip และ Mamakoo - Food Travel Guides สามารถเข้าใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน	2
- การเลื่อนหน้าแอปพลิเคชันบนหน้าจอมือถือควรเป็นลักษณะการสไลด์แอปพลิเคชันลงข้างล่าง	1
Comments	Mentions
- การนำเอาเทคนิคการจัดแบ่งหมวดหมู่ของแอปพลิเคชัน culture trip และ Mamakoo - Food Travel Guides ผู้ใช้งานเข้าถึงได้ง่าย	1
- ต้องเข้าใจธรรมชาติของ content ก่อน ว่าในเรื่องอาหารความมีข้อมูลอะไรเกี่ยวกับอาหารท้องถิ่นภูเก็ต (1)	1
- มีการใช้โทนสี ที่ทำให้รู้สึกว่าน่าใช้ และไม่น่าเบื่อ	1
- สื่ออสาร CI - Mood&Tone ของแอปให้ชัดเจน อาจมีพื้นที่สีขาว รู้สึกโล่ง ใช้การออกแบบที่ว่าง Layout and space ในแอปพลิเคชัน	1
- user เวลาจะหาของกินในภูเก็ต เขาสนใจเรื่องอะไรบ้าง มีที่จอดรถหรือไม่ ลูกค้าเยอะหรือไม่ ต้องรอเป็นเวลานานหรือไม่	1
- แอปพลิเคชันทั้ง 4 แอป โหลดได้เร็ว มีความลื่นไหลดี	1
2. ด้านการออกแบบ (User Interface)	
- โทนสีที่ใช้ในแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ควรเป็นโทนสีที่ดึงดูดความอยากอาหารของผู้คน	3
- การ Login เข้าแอปพลิเคชัน ควรให้มีหลายทางเลือกว่าจะ login เช่น login ผ่าน g-mail, facebook	2
- จะเห็นว่าไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชัน Culture Trip / Mamakoo – Food Travel Guides / Wanderlog – Travel Itinerary & Road Trip Planner/ Food – Culture เขาพยายามจะใช้โลโก้ให้สื่อสารง่าย ๆ เพื่อให้คนจำได้ว่าแอปพลิเคชันนี้ทำอะไร	2
- การใช้นี้ก็ดี book mark ไว้อย่างรวดเร็ว แล้วเดี๋ยวมันจะอยู่ใน my plan	2
- Font ที่ใช้มีความทันสมัย และเป็น Font ที่อ่านง่าย และควรให้ความสำคัญกับการเว้นช่องว่าง (space)	2
- ควรโชว์รูปภาพอาหารให้เป็นจุดเด่นของแอปพลิเคชัน	2
- ดำเนินการออกแบบแอปพลิเคชันที่มีการใช้งานที่ง่าย สะดวก และขั้นตอนไม่ยุ่งยาก	1
- ไม่ควรให้มีหน้าแอปพลิเคชันหลายหน้าจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดปรากฏการณ์ user หลงทางในแอปพลิเคชัน	1
- เป้าหมายของบุคคลที่ใช้แอปพลิเคชันคือคนไทย การเปิดหน้าด้วยภาษาอังกฤษอาจจะไม่เหมาะสม ควรปรับเปลี่ยนเป็นภาษาไทย	1
- ในหน้าของแผนที่ ไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลมากมาย เพราะจะทำให้เกิดปรากฏการณ์ information overload	1
- การใช้สัญลักษณ์ icon ให้ user รู้ว่าอยู่หน้าไหน หมวดหมู่ไหนของแอปพลิเคชัน จะทำให้ user เข้าใจ	1
- สามารถดูสูตรอาหารที่ และเชื่อมโยงไปยังรายการสินค้าได้ก็จะมีความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น	1
- ถ้ามีเสียงบรรยายข้อมูลก็จะเพิ่มลูกเล่นให้น่าสนใจการทำอาหาร	1
- ภาพถ่ายภายในแอปพลิเคชันสามารถซูม มีความคมชัด	1
- การมี VDO เพื่อให้เกิดความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น	1
3. ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน (Content)	
- ควรมีฟังก์ชั่นเพิ่มเติมด้านข้อมูลที่สามารถแชร์ให้คนช่วยเขียน blog ได้	4
- ตัวอักษรที่ไม่มีหัวก็ได้ เพื่อให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันรู้สึกผ่อนคลาย สบายตา และสนุกสนานเพลิดเพลินไปกับการอ่านเนื้อหา การจัดวาง content อาจวางในลักษณะของกริดวิว เนื้อหาอ่านง่าย ไม่เยอะจนแน่นเกินไป	3
- ผู้ใช้แอปพลิเคชันเขียน plan ว่าจะทำอะไร เช่น แอปพลิเคชัน culture trip	1
- ประเภทตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ควรเป็นตัวอักษรที่มีความทันสมัย ไม่เป็นทางการจนเกินไป	1
- แนะนำข้อมูลอาหารพื้นเมือง นำเสนอร้านอาหารพื้นเมือง (1)	1

Comments	Mentions
- สถานที่ท่องเที่ยว หรือนำเสนอกิจกรรมต่าง ๆ (1)	1
4. ด้านการโต้ตอบ (Interaction Design)	
- ควรมีการเชื่อมโยงกับ google map เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถหา location ของร้านอาหารได้โดยง่าย มีการเชื่อมโยงกับ street view	3
- สำหรับให้ผู้ใช้งานเลือกว่าจะเลือกเซตอาหารไหน ในลักษณะของการ shopping ว่าอาหารชนิดนั้น ๆ ต้องใช้วัตถุดิบอะไรบ้าง วัตถุดิบต้องไปหาซื้อจากแหล่งใด	2
- ควรมีการเพิ่มเติมแอปพลิเคชันให้น่าสนใจ เช่น มีคลิปวิโอทำอาหาร	1
- เมนูอาหารที่ขึ้นชื่อของจังหวัดภูเก็ต ก็แนะนำในแอปพลิเคชันให้ไปซื้อจากตลาดเกษตร ตลาดสดต่าง ๆ ในจังหวัดภูเก็ต	1
- มีความลื่นไหลต่อการใช้งานของ user รวมถึงการทำสไลด์ให้ไปหน้าต่อไปก็ควรมีความ smooth	1
- การเลือก Effect ให้มีลูกเล่นที่น่าสนใจภายในแอปพลิเคชัน	1
- Flow ไม่ซับซ้อน	1
- แอคชั่นของปุ่ม ต้องมีการแสดงการแจ้งเตือนว่าผู้ใช้งานมีการใช้ง่ายอยู่ส่วนไหนของแอปพลิเคชัน	1
5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	
P1 : ควรเพิ่มลูกเล่นในแอปพลิเคชันให้ดู active มากยิ่งขึ้น และสามารถแชร์ไปยัง social media ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น การทำบล็อกส่งการบ้าน	
P2 : การเขียน content ใน blog ของแอปพลิเคชัน ควรตั้งค่าให้ user สามารถปรับแก้ได้ หรือสามารถเข้ามาดูยอด view ของแต่ละโพสต์ได้	
P3 : ควรทำ information architecture และทำ wireframe ก่อน เพื่อเป็นการ test user ก่อนว่าการใช้งานแอปพลิเคชันนี้เป็นอย่างไร เข้าใจง่ายหรือไม่และมีข้อมูลที่ user ต้องการหรือไม่ ซึ่งถ้าหากการ test เป็นผลสำเร็จ โดยอาจส่งให้เพื่อนใน class ที่อยู่กรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัดแล้วจึงค่อยเข้าสู่ขั้นตอนการดีไซน์	

5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

การอภิปรายผลสรุปความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวนทั้งหมด 10 ท่าน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.1 ผลสรุปข้อมูลที่จะนำมาพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต

5.1.1 ท่านคิดว่าคนกลุ่มไหนที่ต้องการข้อมูลด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต (กลุ่มนักท่องเที่ยวและผู้สนใจในประเทศ 7 คะแนน) เมื่อพิจารณากลุ่มนักท่องเที่ยวและผู้สนใจในประเทศ พบว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาจากต่างจังหวัด เป็นกลุ่มที่ต้องการข้อมูลอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต เนื่องจากกลุ่มเหล่านี้ ต้องการความแปลกใหม่ของอาหารที่ต่างจากภูมิลำเนาที่ตนเองอยู่ โดยการจะเดินทางมาเที่ยวจังหวัดภูเก็ต กลุ่มนักท่องเที่ยวดังกล่าวย่อมต้องวางแผน และหาข้อมูลก่อนการเดินทาง ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ ร้านอาหาร และอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้ กลุ่มนักท่องเที่ยวดังกล่าวส่วนใหญ่จะมีอายุระหว่าง 28 – 39 ปี

5.1.2 ท่านคิดว่าภาพลักษณ์ของอาหารท้องถิ่นภูเก็ต แบบใดที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว (ทันสมัย / สวย 6 คะแนน) เมื่อพิจารณาความทันสมัย / ความสวยงามของหน้าตาอาหาร ซึ่งถือเป็นเอกลักษณ์สำคัญของอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต พบว่า อาหารท้องถิ่นภูเก็ตที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวแล้วจะต้องมีความสวยงาม โดยเริ่มต้นตั้งแต่การจัดจาน การนำเสนอเรื่องราวของอาหาร หน้าตาของอาหารที่แลดูแล้วน่ารับประทาน ถ่ายภาพออกมาแล้วมีความโดดเด่น สวยงาม รวมถึงรสชาติอาหารที่มีความผสมผสานระหว่างความดั้งเดิม และความสมัยใหม่

5.1.3 ท่านคิดว่าอาหารท้องถิ่นภูเก็ตมีจุดเด่นหรืออัตลักษณ์ที่แตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ อย่างไร (รสชาติเฉพาะตัว มีเอกลักษณ์ 5 คะแนน) เมื่อพิจารณาจุดเด่นหรืออัตลักษณ์ที่แตกต่างของอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ตที่แตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ ประเด็นที่สอง คือ รสชาติเฉพาะตัวมีเอกลักษณ์ โดยอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ตมีรสชาติกล่มกล่อม ไม่จัดจ้านจนเกินไป ทำให้คนทุกกลุ่มสามารถรับประทานได้ และเมื่อสัมผัสรสชาติอาหารจะรู้ทันทีว่าเป็นอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต เพราะรสชาติไม่เหมือนกับจังหวัดอื่น ๆ เช่น หมูฮ้องที่แม้ว่าจังหวัดอื่นในภาคใต้ก็มี แต่หมูฮ้องในจังหวัดภูเก็ตจะมีรสชาติที่ดีที่สุด เป็นต้น

5.1.4 ท่านคิดว่ากิจกรรมใดบ้างที่สามารถส่งเสริมหรือกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยวด้านอาหารท้องถิ่นภูเก็ตที่ยั่งยืน (กิจกรรมสอนทำอาหารท้องถิ่น และภาครัฐสนับสนุนการท่องเที่ยวและส่งเสริมการขายได้คะแนนเท่ากัน 3 คะแนน) กิจกรรมสอนทำอาหารท้องถิ่น ถือเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีความน่าสนใจ เพราะสามารถดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้ ทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกสนุก เพราะนอกจากจะได้ลิ้มลองอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ตแล้ว ยังได้ลงมือทำด้วยตนเองอีกด้วย ตลอดจนได้เห็นทุกกระบวนการก่อนจะมาเป็นอาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ตที่ขึ้นโต๊ะอาหารแล้ว นอกจากนี้ การถ่ายทอดสูตรอาหารให้แก่ลูกหลานก็ถือว่าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ทำให้สูตรอาหารดี ๆ คงอยู่ตลอดไป ภาครัฐควรมีการสนับสนุน การท่องเที่ยวและส่งเสริมการขาย เพราะภาครัฐถือเป็นองค์กรขนาดใหญ่ ที่มีศักยภาพในการดำเนินการสนับสนุน และส่งเสริมให้อาหารท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ตเป็นที่รับรู้ได้ทั่วโลก

5.1.5 ท่านคิดว่าทำอย่างไรอาหารท้องถิ่นภูเก็ตจึงจะถูกนำไปพัฒนาการท่องเที่ยวได้ (จัดกิจกรรม /เทศกาลอาหาร 6 คะแนน) เมื่อพิจารณาการจัดกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น มิสอาหารภูเก็ต เชฟอาหารภูเก็ต หนูน้อยอาหารภูเก็ต ภูมิปัญญาผู้สูงอายุจากอาหารภูเก็ต เทศกาลอาหารพื้นเมืองภูเก็ต หรือเทศกาลเมืองอาหารโลก หรือ การจัดกิจกรรมโปรโมชั่น ลด แลก แจก แถม โดยให้นำอาหารมาเป็นหลัก ถือเป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจให้กับนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน เพราะนอกจากการอยากลิ้มลองรสชาติอาหารแล้ว ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ภายในงานที่สร้างความสุข และความสนุกสนานได้เป็นอย่างดี

5.1.6 ท่านคิดว่าอาหารท้องถิ่นภูเก็ตชนิดใดบ้างที่อยากจะประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวได้รู้จักและเพราะอะไร เมื่อพิจารณาอาหารท้องถิ่นภูเก็ต โดยแบ่งได้ 3 หัวข้อ ได้แก่ อาหารคาว อาหารหวาน และควรมีอาหารตามเทศกาล อาหารในแต่ละหัวข้อควรจะต้องมีการนำเสนอให้นักท่องเที่ยวรู้จัก มีการประชามสัมพันธ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอาหารได้เป็นที่รู้จักแก่คนที่อยากมาลองรับประทานอาหารท้องถิ่นภูเก็ต

5.1.7 ท่านให้คำจำกัดความของเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตว่าอย่างไร เมื่อพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดได้กล่าวในประเด็นนี้จำนวน 4 ท่าน ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับคำจำกัดความของเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่น ไว้ 4 ข้อ แต่ในส่วนที่เลือกคำจำกัดความเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต คือ แนวคิดของ อิ่มท้อง อิ่มตา และอิ่มใจ โดยอิ่มท้อง คือ อิ่มอร่อย รสชาติอาหารดั้งเดิมดี อิ่มตา คือ อาหารหน้าตาสวย แพคเกจดูดี และอิ่มใจ คือ ได้ช่วยกระจายรายได้สู่ชุมชน เพราะมีความครบถ้วนเกี่ยวกับเนื้อหาในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านอาหาร แพคเกจ และการสร้างรายได้ให้กับชุมชน

5.2 ผลสรุปความคิดเห็นด้านการออกแบบและฟังก์ชันเพื่อนำไปพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ตผ่านมุมมองจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

5.2.1 ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) ควรนำเทคนิคการสร้าง Topic highlight มาใช้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันข้อมูลด้านอาหารให้ดูน่าสนใจและสามารถเข้าใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน

5.2.2 ด้านการออกแบบ (User Interface) ควรเลือกใช้โทนสีในแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับอาหารเป็นโทนสีที่ดึงดูดความอยากอาหารของผู้ใช้งาน

5.2.3 ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน (Content) ควรใส่ใจในฟังก์ชันเพิ่มเติมด้านข้อมูลที่สามารถแชร์ให้คนช่วยเขียน Blog ผู้ใช้งานได้เป็นส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชัน

5.2.4 ด้านการโต้ตอบ (Interaction Design) ควรมีการเชื่อมโยงกับ Google Map เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถหา Location ของร้านอาหารได้โดยง่าย มีการเชื่อมโยงกับ Street View ทำให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาได้สะดวกและเร็วยิ่งขึ้น

5.2.5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ควรทำ Wireframe เพื่อเป็นการ Test การใช้งานแอปพลิเคชันเป็นอย่างไร แอปพลิเคชันเข้าใจง่ายหรือไม่และมีข้อมูลที่ User ต้องการหรือไม่ ซึ่งถ้าหากการ Test เป็นผลสำเร็จก็สามารถเข้าสู่ขั้นตอนการดีไซน์สำหรับการวิเคราะห์ผลสรุปความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ สามารถนำผลที่ได้จากการสรุปไปพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติ (Practice-Based Research) โดยมีข้อมูลหน้าหลัก อาหารท้องถิ่น ร้านอาหารพื้นเมืองแล้วก็ร้านขายขนมของฝากพื้นเมือง แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบการประกอบอาหารพื้นเมือง การท่องเที่ยววิถีชุมชน แผนที่การเดินทาง และการออกแบบในเรื่องโทนสี ฟังก์ชัน โดยใช้การประเมินความพึงพอใจด้วยวิธีการตอบแบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire) จำนวน 100 คน ไม่กำจัดเพศ ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เอกสารอ้างอิง

แผนยุทธศาสตร์ Phuket : City of Gastronomy พ.ศ. 2560-2564. 2560. [Online]. Available : https://www.phuket.go.th/webpk/file_data/gastronomy/01.pdf

ภูเก็ตเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารของยูเนสโก. 2558. [Online]. Available : https://rb.gy/nnwy73 บุษรา ประกอบธรรม. 2553. “แนวโน้มธุรกิจในกลุ่มสมาร์ทโฟน ปี 2010.” **วารสารนักบริหาร.** 30(2) : 197-202. [Online]. Available : https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/30_2/pdf/aw33.pdf

ณัฐริดา มงคลคีรี และเจริญชัย เอกมาไพศาล. 2561. “การศึกษาปัจจัยผลักดันและดึงดูดที่มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมการบริโภคอาหารริมทางของนักท่องเที่ยวไทย กรณีศึกษา ตลาดโต้รุ่งหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.” **วารสาร BU Academic Review.** 17(1) : 18-32. [Online]. Available : file:///C:/Users/researchadmin/Downloads/99039-Article%20Text-344270-1-1020180626%20(7).pdf

ภูริวัจน์ เดชอุ่ม. 2556. “การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ กรอบแนวคิดสู่แนวทางปฏิบัติสำหรับประเทศไทย.” **วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร.** 33(2) : 331-366. [Online]. Available : https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sujthai/article/view/15130/13878

พัชรี ตั้งตระกูล, กรุณา วงษ์กระจ่าง, ศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์, และณรงค์ สมพงษ์. 2661**. “การส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของ จังหวัดภูเก็ต (แผนงานวิจัย).”** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์ และพิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์. 2561. “**การพัฒนาภาพลักษณ์ของการเป็นเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารท้องถิ่นของจังหวัดภูเก็ต.”** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

คนึงนิจ ภักดีวงศ์. 2545. **อาหารพื้นเมืองภูเก็ต**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ภูเก็ต : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏภูเก็ต. มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม. 2564.” [Online]. Available : http://ich.culture.go.th/

วิรัตน์ พิชญไพบูลย์. 2528. **ความเข้าใจศิลปะ.** ครั้งที่พิมพ์ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ความเป็นประพันธกรในภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ

The Authorship in Hirokazu Koreeda's Films

พรเทพ พงศ์พิบูลย์ผล[1] เขมพัทธ์ พัชรวิชญ์[2]

บทคัดย่อ

ภาพยนตร์ญี่ปุ่นมีประวัติความเป็นมายาวนานและมีเอกลักษณ์โดดเด่น ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะผลงานของผู้กำกับ ภาพยนตร์ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลถึงความเป็นประพันธกร ที่เข้าถึงผู้ชมต่างชาติต่างภาษา ซึ่งได้รับรางวัลจากเวทีภาพยนตร์ต่าง ๆ ถึง 66 รางวัล และเข้าชิงอีกกว่า 110 รางวัล ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการศึกษาวิเคราะห์ผลงานของผู้กำกับดังกล่าวอย่างละเอียดด้วย 4 องค์ประกอบตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร จากข้อสรุปของ Doughty and Etherington-Wright (2018) ได้แก่ ชีวประวัติของผู้กำกับ แก่นเรื่อง สุนทรียภาพ และกระบวนการทำงาน โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาถึงความเป็นประพันธกรในภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ 2) เพื่อสร้างองค์ความรู้ ข้อสรุปชุดความคิดในการสร้างสรรค์ภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ โดยทำการกำหนดกรณีศึกษาภาพยนตร์ 14 เรื่อง การวิเคราะห์ภาพยนตร์ด้วยทฤษฎีภาพยนตร์ ได้แก่ ทฤษฎีสัจนิยม ทฤษฎีโครงสร้างนิยม ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบไปด้วยนักวิชาการ 3 ท่าน และผู้กำกับภาพยนตร์ 2 ท่าน นำมาซึ่งความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างรากฐานของชีวิตทัศนคติ ที่ส่งอิทธิพลต่อเอกลักษณ์ทางภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ และสร้างองค์ความรู้สำหรับการศึกษาภาพยนตร์ญี่ปุ่น รวมไปถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมภาพยนตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ เติบโตมาโดยผูกพักกับแม่ ห่างเหินกับพ่อ เรียนจบวรรณกรรม เรียนรู้วิธีการทำงานจากประสบการณ์การกำกับสารคดี ผลงานเริ่มจากการผสมผสานแนวทางการทำสารคดีในภาพยนตร์บันเทิง ทดลองเทคนิคและวิธีการเล่าเรื่อง มักเขียนบทและตัดต่อด้วยตนเอง ก่อนจะพัฒนาสู่ภาพยนตร์ที่มีเส้นเรื่องชัดเจน เข้าถึงง่าย มีผลงานกำกับภาพยนตร์ญี่ปุ่น และภาพยนตร์ฝรั่งเศส 2) ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ใช้ประสบการณ์ในชีวิตและมุมมองแบบสารคดี หาประเด็นจากข่าวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ในการสร้างภาพยนตร์ที่มีแก่นเรื่องมุ่งเน้นการถ่ายทอดความบกพร่องของครอบครัว สภาวะอ่อนแอของความเป็นชายและผู้เป็นพ่อ รวมไปถึงสะท้อนปัญหาสังคมญี่ปุ่นที่มักถูกคนทั่วไปมองข้าม ผ่านการใช้มุมมองสังเกตการณ์ เล่าเรื่องเนิบช้า ลดทอนเทคนิคด้านกล้อง ตัดต่อ และดนตรีประกอบ ให้ความสำคัญกับการกำกับนักแสดงเด็ก และรายละเอียดด้านบุคลิกของตัวละคร ซึ่งเป็นสไตล์เฉพาะตัวของผู้กำกับ

คำสำคัญ: ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ประพันธกร ผู้กำกับ ภาพยนตร์ญี่ปุ่น

[1]หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่อดิจิทัล และการภาพยนตร์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

[2]ภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

From the past to the present, Japanese films have a long history and unique characteristics. Especially the works of film director Hirokazu Koreeda, who has been recognized internationally for his unique style of authorship that reach a foreign audience. Koreeda's Films won 66 cinema awards and nominated for more than 110 awards from film festival around the world. For this reason, the director's works should be carefully analyzed in four elements according to the author theory base on the conclusion of Doughty and Etherington-Wright (2018), namely the biographical details, themes, aesthetics, and production. The study objective was: 1. To study the authorship in Hirokazu Koreeda's films. 2. To create a body of knowledge conclusion of Hirokazu Koreeda's filmmaking method. The research methodology is formulating 14 films case study based on the director's work, films analysis with film theory includes realism, structuralism, and psychoanalysis. and expert interviews comprising 3 scholars and 2 film directors. This research brings the benefits with an understanding of the relationship between the foundations of life and the attitudes that influence Hirokazu Koreeda's cinematic identity and creates a body of knowledge for studying Japanese films including film industrial application. Preliminary research found that 1. Hirokazu Koreeda grew up in a close relationship with his mother and estranged from his father. He graduated from literature major and learn how to work from experience directing a documentary. His work began with a combination of documentary-making method in entertainment films. He experiments with storytelling techniques and film techniques. He often writes the script and edit his own films. It developed into a film with a clear narration, easy-to-understand story line, directed Japanese and French films. 2. Hirokazu Koreeda draws on life experiences and documentary perspectives to make a film. He finds film's theme from real news or events. Themes often focus on dysfunctional family, the weak state of fatherhood including reflecting the Japanese social problem that are often overlooked by the public using observational perspectives, slow narrative including avoid camera techniques, editing, and music. He pays attention to directing the child actors and detailing the personality of the characters which is the director's specific style.

Keywords: Hirokazu Koreeda, Author, Director, Japanese Film

1. บทนำ

ภาพยนตร์ญี่ปุ่นมีประวัติศาสตร์ยาวนานกว่า 120 ปี มีผลงานที่ความโดดเด่นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้รับการยอมรับในเวทีโลกทั้งในเทศกาลภาพยนตร์ งานประกาศรางวัล และผู้ชมทั่วไป ท่ามกลางผู้สร้างภาพยนตร์มากมายของญี่ปุ่น ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ เป็นผู้กำกับภาพยนตร์ญี่ปุ่นร่วมสมัยที่ประสบความสำเร็จอย่างสูงในระดับสากล ตลอดระยะเวลา 24 ปีของการทำงาน ได้สร้างภาพยนตร์บันเทิงญี่ปุ่นที่ร่วมงานกับนักแสดงและทีมงานญี่ปุ่น 12 เรื่อง ได้แก่ Maborosi (1995) After Life (1998) Distance (2001) Nobody Knows (2004) Hana yori mo naho (2006) Still Walking (2008) I Wish (2011) Like Father, Like Son (2013) Our Little Sister (2015) After the Storm (2016) The Third Murder (2017) Shoplifters (2018) ร่วมงานกับนักแสดงและทีมงานคุณภาพสูงระดับเอเชีย 1 เรื่อง คือ Air Doll (2009) และกำกับภาพยนตร์ฝรั่งเศส 1 เรื่อง คือ The Truth (2019) นอกจากนี้ยังกำกับภาพยนตร์สารคดี ซีรีส์ และกำลังจะมีผลงานร่วมกับอุตสาหกรรมภาพยนตร์เกาหลีใต้อีกด้วย จากผลงานที่มีความต่อเนื่องและมีคุณภาพสูง ทำให้โคเรเอดะรับรางวัลชนะเลิศ 66 รางวัล และได้รับการเสนอ

ชื่อเข้าชิงอีกกว่า 110 รางวัล จากเทศกาลภาพยนตร์ทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การชนะเลิศรางวัล Palme d'Or จากเทศกาลภาพยนตร์เมืองคานส์ ซึ่งในประวัติศาสตร์มีผู้กำกับชาวญี่ปุ่นเพียง 3 คนเท่านั้น ที่เคยได้รับรางวัลนี้

ภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ได้รับการยอมรับว่าเป็นผลงานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทั้งการเป็นกระจกสะท้อนสะท้อนปัญหาสังคมญี่ปุ่น (คันฉัตร รังษีกาญจน์ส่อง. 2565) ผสมผสานเทคนิคสารคดีในการสร้างภาพยนตร์บันเทิง เผยให้เห็นโลกทั้งด้านงดงามและอัปลักษณ์ (พลากร เจียมธีระนาถ. 2557) รวมไปถึงแสดงภาพบริบททางวัฒนธรรมและสังคมญี่ปุ่น (อรรถณพ ชินตะวัน. 2553) ทั้งนี้ สำหรับในประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาถึงเอกลักษณ์ อิทธิพล และความสัมพันธ์ที่มีในภาพยนตร์บันเทิงขนาดยาวทุกเรื่องของโคเรเอดะอย่างครบถ้วน อีกทั้งยังขาดองค์ความรู้ของการศึกษาเชิงลึก เกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการสร้างสรรค์ภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ซึ่งเป็นผู้กำกับที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก นอกจากนี้ สภาพสังคมของไทยและญี่ปุ่นยังมีจุดร่วมทางวัฒนธรรม มีปัญหาสังคมในรูปแบบคล้ายคลึงกัน แต่ความนิยมในการชมภาพยนตร์ในไทยยังถือเป็นเรื่องให้ความบันเทิงเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ การศึกษาวิธีคิดและวิธีการสร้างสรรค์ผลงานของโคเรเอดะ สามารถนำไปประยุกต์ใช้การสร้างภาพยนตร์สะท้อนปัญหาสังคมไทย ที่เข้าถึงผู้ชมในวงกว้าง และได้รับการยอมรับมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (พรรณศรี ชูอารยะประทีป. 2564) รวมไปถึงสร้างประเด็นและแนวทางการเรียนรู้ใหม่ ของภาพยนตร์สะท้อนสังคมให้กับผู้ชมในประเทศไทย (ณฐพล บุญประกอบ. 2564)

ด้วยความสำเร็จและเอกลักษณ์ทางภาพยนตร์ของผู้กำกับ และโอกาสในการวิจัยดังกล่าว จึงควรศึกษาวิเคราะห์ผลงานของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ตามแนวทางของทฤษฎีประพันธกร ที่ถือว่าผู้กำกับคือผู้ประพันธ์ภาพยนตร์ ซึ่งประทับบุคลิกภาพของตนลงในผลงาน (กฤษดา เกิดดี. 2557) โดยมุ่งศึกษา 4 องค์ประกอบได้แก่ ประวัติชีวิตผู้กำกับ แก่นเรื่อง สุนทรียภาพ และกระบวนการทำงาน (Doughty and Etherington-Wright. 2018) ซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงรากฐานของชีวิต ที่ส่งอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ผลงาน และนำไปสู่การสร้างข้อสรุป ชุดความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ อันจะเกิดเป็นต้นแบบวิธีคิด วิธีสร้างผลงาน เทคนิคทางภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ เพื่อที่ผู้กำกับหรือผู้สร้างภาพยนตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมภาพยนตร์และสื่อในประเทศไทย รวมไปถึงการเกิดองค์ความรู้ ความเข้าใจในผลงานของโคเรเอดะอย่างลึกซึ้งในเชิงวิชาการ และเข้าใจบริบททางสังคมวัฒนธรรมญี่ปุ่นที่ส่งอิทธิพลต่อการสร้างภาพยนตร์ญี่ปุ่น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาถึงความเป็นประพันธกร ในภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ

2.2 เพื่อสร้างองค์ความรู้ ข้อสรุปชุดความคิดในการสร้างสรรค์ภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความเป็นประพันธกรในภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ใช้ระเบียบวิจัยเชิงคุณภาพ (Quantitative Research) โดยใช้เครื่องมือการวิจัย ดังต่อไปนี้

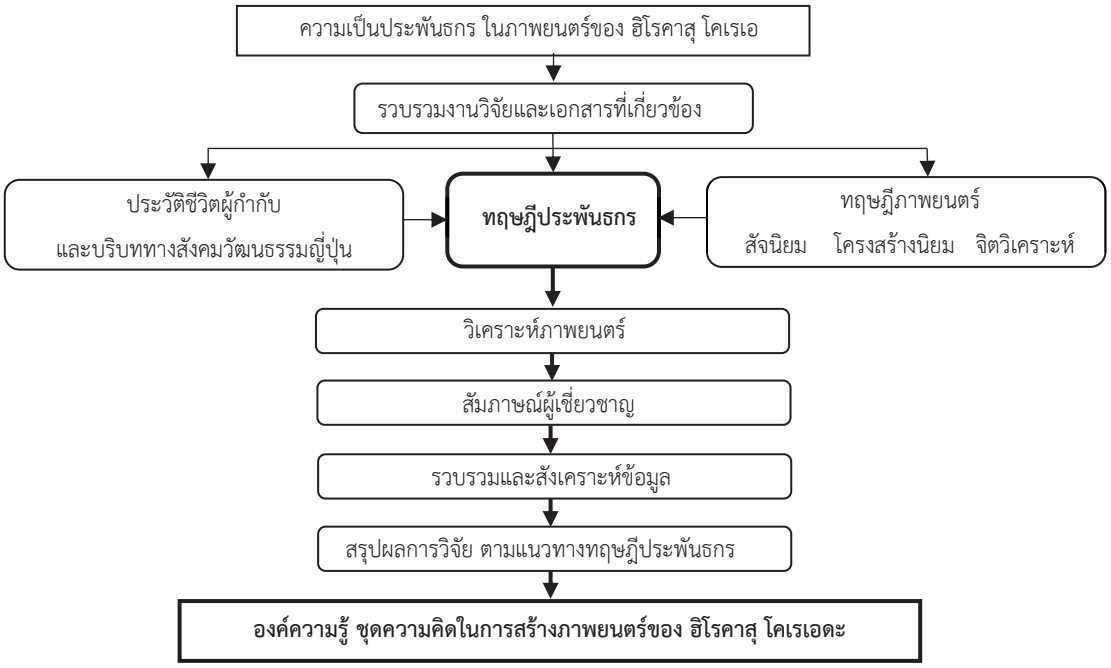
3.1 การกำหนดกรณีศึกษาจากผลงานของผู้กำกับ

3.2 การรวบรวมข้อมูล

3.3 การวิเคราะห์ภาพยนตร์

3.4 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

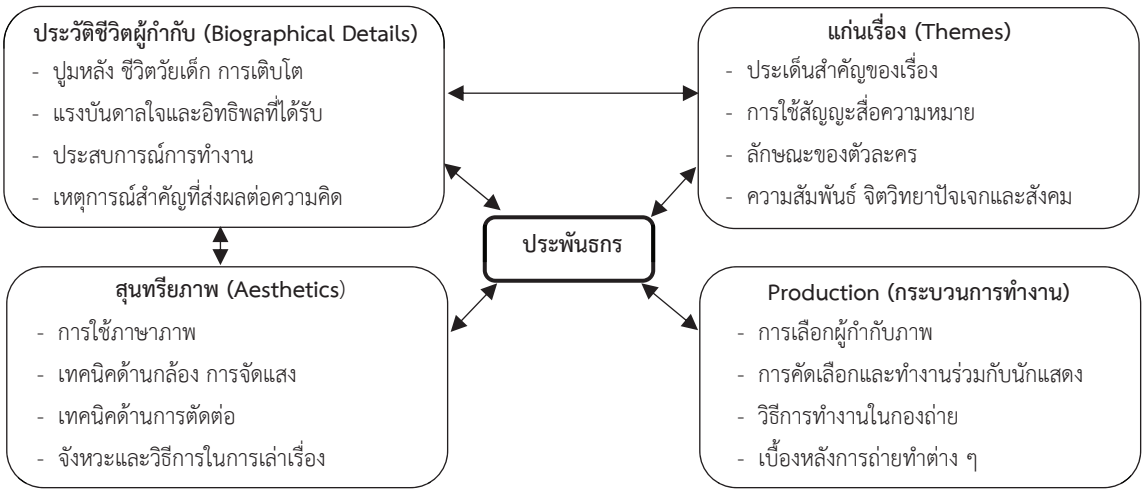
แผนผังที่ 1 ระเบียบวิธีวิจัย



โดยงานวิจัยนี้ มุ่งศึกษาภาพยนตร์ของผู้กำกับ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ โดยทำการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งหมด 4 ด้าน ของหลักการวิเคราะห์ตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร (Auteur Theory) จากข้อสรุปของ Doughty and Etherington-Wright (2018) ดังต่อไปนี้

1. Biographical Details มุ่งศึกษาประวัติชีวิต ประสบการณ์ แรงบันดาลใจของผู้กำกับ ที่ส่งอิทธิพลต่อผลงาน
2. Themes มุ่งศึกษาแก่นเรื่อง ประเด็นของเรื่อง ซึ่งสะท้อนโลกทัศน์และทัศนคติของผู้กำกับ
3. Aesthetics มุ่งศึกษาสุนทรียภาพของผู้กำกับ รสนิยม ที่แสดงออกผ่านจุดร่วมทางเทคนิคภาพยนตร์
4. Production มุ่งศึกษากระบวนการถ่ายทำ วิธีการทำงาน การคัดเลือกร่วมงานกับทีมงานและนักแสดง

แผนผังที่ 2 หลักการวิเคราะห์ตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร: Doughty and Etherington-Wright (2018)



3.1 การกำหนดกรณีศึกษาจากผลงานของผู้กำกับ

ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกคือ เป็นผลงานภาพยนตร์บันเทิงขนาดยาวที่กำกับโดย ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ และเผยแพร่ระหว่างปี ค.ศ. 1995 - 2019 อ้างอิงจากเว็บไซต์รวมข้อมูลภาพยนตร์ imdb.com ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 14 เรื่อง แบ่งออกเป็นภาพยนตร์ญี่ปุ่น 13 เรื่อง ได้แก่ Maborosi (1995) After Life (1998) Distance (2001) Nobody Knows (2004) Hana yori mo naho (2006) Still Walking (2008) Air Doll (2009) I Wish (2011) Like Father, Like Son (2013) Our Little Sister (2015) After the Storm (2016) The Third Murder (2017) และ Shoplifters (2018) และภาพยนตร์ฝรั่งเศส 1 เรื่อง คือ The Truth (2009)

3.2 การรวบรวมข้อมูล

3.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับชีวประวัติและผลงานของผู้กำกับ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ โดยศึกษาและรวบรวมจากหนังสือ บทสัมภาษณ์ บทวิจารณ์ภาพยนตร์และข้อเขียนบทความ รวมไปถึงสื่อวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีภาพยนตร์ ได้แก่ ทฤษฎีประพันธกร ทฤษฎีสัจนิยม ทฤษฎีโครงสร้างนิยม และทฤษฎีจิตวิเคราะห์ โดยศึกษาและรวบรวมจากหนังสือวิชาการ เอกสารประกอบการเรียนการสอน และข้อเขียนบทความที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น โดยทำการศึกษาและรวบรวมจาก หนังสือวิชาการ และข้อเขียนบทความที่เกี่ยวข้อง

3.3 การวิเคราะห์ภาพยนตร์

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ จำนวน 14 เรื่อง โดยใช้องค์ประกอบ 4 ด้านตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร (Doughty and Etherington-Wright. 2018) ในการสร้างกรอบแนวคิดหลักในการวิจัย เพื่อกำหนดประเด็นศึกษา ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และคัดเลือกทฤษฎีภาพยนตร์ที่ศึกษาเพิ่มเติม 3 ทฤษฎี ประกอบไปด้วย

3.3.1 ทฤษฎีสัจนิยม มุ่งศึกษาการนำเสนอในแนวทางสมจริง ลดทอนการปรุงแต่งด้านเทคนิคภาพยนตร์ ถ่ายทอดประเด็นสะท้อนปัญหาสังคม โดยนำทฤษฎีนี้ไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบ 3 ด้าน ต่อไปนี้

- องค์ประกอบด้านแก่นเรื่อง ประเด็นที่ผู้กำกับต้องการถ่ายทอด ลักษณะของตัวละคร ภาพสังคม วัฒนธรรม
- องค์ประกอบด้านสุนทรียภาพ การเล่าเรื่องเนิบช้า สมจริง เทคนิคด้านกล้อง ตัดต่อ และมุมมองแบบสารคดี
- องค์ประกอบด้านกระบวนการถ่ายทำ การถ่ายทำในสถานที่จริง วิธีการแสดง การกำกับ เบื้องหลังการถ่ายทำ

3.3.2 ทฤษฎีโครงสร้างนิยม มุ่งศึกษาจุดร่วมด้านการใช้สัญญะในภาพยนตร์ ความหมายแฝง และกลวิธีถ่ายทอด โดยนำทฤษฎีนี้ไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบด้านแก่นเรื่อง วิธีการสื่อสารความหมายด้วยการใช้สัญญะในลักษณะต่าง ๆ

3.3.3 ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ ศึกษาจิตวิทยาของตัวละคร ครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างปัจเจกบุคคล และสังคม โดยนำทฤษฎีนี้ไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบด้านแก่นเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกครอบครัว ปมในจิตใจ และการแสดงออก เมื่อผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ในองค์ประกอบ 4 ด้าน ตามแนวทางทฤษฎีประพันธกรอย่างครบถ้วนแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าว ไปกำหนดหัวข้อคำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสนับสนุนความถูกต้องของข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์ และค้นหาข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติม

3.4 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3.4.1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์ เป็นการกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ด้วยการตั้งเกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักวิชาการ นักวิจารณ์ภาพยนตร์ หรือผู้กำกับภาพยนตร์ที่เคยชมผลงานภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ อย่างน้อย 5 เรื่อง และมีความรู้ความเข้าใจในภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ หรือภาพยนตร์ญี่ปุ่นในองค์รวม ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 5 ท่าน แบ่งออกเป็น กลุ่มนักวิชาการ จำนวน 3 ท่าน และกลุ่มอุตสาหกรรมภาพยนตร์ จำนวน 2 ท่าน ได้แก่

1. พรรณศรี ชูอารยะประทีป อาจารย์ประจำภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะ และการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความเชี่ยวชาญด้านภาพยนตร์ของโคเรเอดะ ภาพยนตร์ญี่ปุ่น ภาษาญี่ปุ่น สังคมญี่ปุ่นร่วมสมัย และปรัชญาแนวคิดญี่ปุ่น

2. อรรณนพ ชินตะวัน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความเชี่ยวชาญด้านภาพยนตร์ของโคเรเอดะ ภาพยนตร์ญี่ปุ่น ภาษาญี่ปุ่น สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น รวมไปถึงสุนทรียภาพญี่ปุ่น

3. คันฉัตร รังษีกาญจน์ส่อง อาจารย์พิเศษด้านภาพยนตร์ศึกษา นักวิจารณ์ภาพยนตร์ นักเขียน มีความเชี่ยวชาญด้านภาพยนตร์ของโคเรเอดะ ภาพยนตร์ญี่ปุ่น สังคมญี่ปุ่นร่วมสมัย และสื่อบันเทิงญี่ปุ่นร่วมสมัย

4. ณฐพล บุญประกอบ ผู้กำกับภาพยนตร์สารคดี ผู้เขียนบทภาพยนตร์บันเทิง และผู้ก่อตั้งบริษัท underDoc Film มีความเชี่ยวชาญด้านภาพยนตร์ของโคเรเอดะ ภาพยนตร์สารคดี และกระบวนการสร้างภาพยนตร์สารคดี

5. ภาณุ อารี ผู้กำกับภาพยนตร์สารคดี ผู้จัดการทั่วไป บริษัท เนรมิตหนัง ฟิล์ม จำกัด และอดีตผู้อำนวยการฝ่ายจัดซื้อภาพยนตร์ต่างประเทศ บริษัท สหมงคลฟิล์ม อินเตอร์เนชั่นแนล มีความเชี่ยวชาญด้านภาพยนตร์ของโคเรเอดะ ภาพยนตร์ญี่ปุ่น ภาพยนตร์โลก และอุตสาหกรรมภาพยนตร์

3.4.2 การกำหนดแนวทางการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure) ซึ่งมีการกำหนดแนวทางคำถามชัดเจน แต่เปิดกว้างคำตอบแบบปลายเปิด เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ซึ่งมีแนวทางการตั้งคำถามสัมภาษณ์โดยอ้างอิงจากการวิเคราะห์ตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร และจุดประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แนวทางการตั้งคำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

คำถามที่	คำถามในการสัมภาษณ์	จุดประสงค์ข้อที่
1.	ท่านเคยชมภาพยนตร์ของโคเรเอดะ มาแล้วกี่เรื่อง เรื่องอะไรบ้าง	1
2.	ท่านคิดว่าภาพยนตร์เรื่องใด ที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของโคเรเอดะมากที่สุด เพราะเหตุใด	1
3.	ท่านคิดว่าภาพยนตร์ของโคเรเอดะ มีความโดดเด่นเฉพาะตัวต่างจากภาพยนตร์ทั่วไปอย่างไร	1
4.	ท่านคิดว่าสไตล์ภาพยนตร์ดังกล่าว มีความพิเศษอย่างไร และส่งผลต่อเอกลักษณ์ทางภาพยนตร์อย่างไร	1
5.	ท่านคิดว่าสิ่งใดบ้าง ที่ส่งอิทธิพลและแรงบันดาลใจให้เกิดเป็นสไตล์ภาพยนตร์ดังกล่าว	1
6.	ท่านคิดว่าเรื่องราวในภาพยนตร์ของโคเรเอดะ มักถ่ายทอดประเด็นใดแก่ผู้ชม	1
7.	ท่านคิดว่า สิ่งใดคือเอกลักษณ์ในการสร้างตัวละครในแบบของโคเรเอดะ	1
8.	ท่านคิดว่าภาพยนตร์ของโคเรเอดะ สะท้อนสภาพสังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่นในปัจจุบันอย่างไร	1
9.	ท่านคิดว่าโคเรเอดะ มีวิธีการทำงานที่แตกต่างจากผู้กำกับทั่วไปอย่างไร	1
10.	ท่านคิดว่า เพราะเหตุใดภาพยนตร์ของโคเรเอดะ จึงได้รับการยอมรับในระดับสากล	1 และ 2
11.	ท่านคิดว่าสไตล์เฉพาะตัวของโคเรเอดะ สามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานในอุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยได้อย่างไร	2
12.	ท่านคิดว่าโคเรเอดะ จัดเป็นผู้กำกับประพันธกรหรือไม่ เพราะเหตุใด	1 และ 2

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ภาพยนตร์

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ภาพยนตร์บันเทิงขนาดยาว 14 เรื่อง ที่กำกับโดย ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร 4 องค์ประกอบ โดยใช้วิธีการค้นคว้าข้อมูล และการใช้ทฤษฎีภาพยนตร์ ได้แก่ ทฤษฎีสัจนิยม ทฤษฎีโครงสร้างนิยม และทฤษฎีจิตวิเคราะห์ มาวิเคราะห์ภาพยนตร์ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งสามารถสรุปจุดร่วมทางภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ได้ดังผลการวิจัยต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิจัยด้วยการวิเคราะห์ภาพยนตร์

องค์ประกอบตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร	ผลการวิจัย
ประวัติชีวิตผู้กำกับ	- โคเรเอดะเกิดที่โตเกียว ปี ค.ศ. 1962 มีพี่สาว 2 คน สนิทสนมกับแม่ ห่างเหินกับพ่อ - เติบโตในครอบครัวชนชั้นกลาง วัยเด็กค่อนข้างยากลำบาก เห็นการดิ้นรนหาเงินของแม่ - เรียนปริญญาตรีด้านวรรณกรรมที่มหาวิทยาลัยวาเซดะ เริ่มสนใจภาพยนตร์อย่างจริงจัง - เริ่มงานแรกด้วยการเป็นทีมงานรายการโทรทัศน์ ก่อนที่จะได้กำกับสารคดีคุณภาพ - กำกับภาพยนตร์บันเทิงเรื่องแรก Maborosi ได้รับรางวัลที่เทศกาลภาพยนตร์เวนิส - มีผลงานกำกับภาพยนตร์บันเทิงทั้งหมด 14 เรื่อง ได้รับการยอมรับในเวทีนานาชาติ
แก่นเรื่อง	- ความพยายามดิ้นรนมีชีวิตอยู่ต่อ แม้ทนทุกข์กับความตายของผู้ที่จากไปแล้ว - ให้คุณค่าและความสำคัญกับความทรงจำในชีวิต - ความไม่จีรังยั่งยืนของชีวิตและสรรพสิ่ง - ความสัมพันธ์อันเปราะบางของสมาชิกในครอบครัวที่มีความบกพร่อง ไม่สมบูรณ์แบบ - ตั้งคำถามถึงความเป็นพ่อแม่ สิ่งที่เชื่อมโยงระหว่างพ่อแม่ลูก - วิพากษ์ความเป็นผู้ชายญี่ปุ่น และต้นแบบพ่อในอุดมคติของชาวญี่ปุ่น - ปัญหาสังคมญี่ปุ่น ความยากจน ชนชั้น และทัศนคติที่เปลี่ยนไปตามสถานะทางสังคม - ใช้สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงไป และสิ่งของในชีวิตประจำวัน ในการสื่อความหมายเชิงสัญญะ - ฉายภาพชีวิตประจำวันธรรมดาสามัญของชาวญี่ปุ่น และวัฒนธรรมที่เป็นส่วนหนึ่งในชีวิต
สุนทรียภาพ	- ใช้มุมมองสังเกตการณ์ ไม่ตัดสินถูกผิด เว้นระยะห่างจากตัวละคร ด้วยการถ่ายภาพระยะไกล หลีกเลี่ยงภาพระยะใกล้ - เทคนิคคล้ายสารคดี ตั้งกล้องนิ่ง หลีกเลี่ยงการเคลื่อนกล้อง ถ่ายแบบ Long take - ไม่มุ่งเร้าอารมณ์ เล่าเรื่องเนิบช้า - ใช้บรรยากาศ แสงเงา ถ่ายทอดอารมณ์และความรู้สึกภายในของตัวละคร - ใช้ดนตรีประกอบน้อย บางเบา เฉพาะในฉากที่จำเป็น
กระบวนการทำงาน	- เขียนบทด้วยตนเอง 10 เรื่อง เขียนบทดัดแปลง 3 เรื่อง โดยเน้นเรื่องความสัมพันธ์และเปราะบางของมนุษย์ และตัดต่อด้วยตนเอง 13 เรื่อง ยกเว้นเพียง Maborosi ผลงานแรกที่ทำหน้าที่ผู้กำกับเพียงอย่างเดียว - ร่วมงานกับผู้กำกับภาพ ยูทากะ ยามาซากิ ที่มาจากสายสารคดี ในภาพยนตร์ 7 เรื่อง และปรับเปลี่ยนผู้กำกับภาพในเรื่องอื่น ๆ ตามความเหมาะสม - มักร่วมงานกับนักแสดง คิริน กิกิ และซุซุมุ เทราจิมะ ในภาพยนตร์ 6 เรื่อง - เชี่ยวชาญการกำกับการแสดงเด็ก ช่วยทำความเข้าใจกับเหตุการณ์ เปิดโอกาสให้ด้นสด - ใช้การแสดงแบบสมจริง ไม่แสดงอารมณ์เกินจริง (overact) แบบภาพยนตร์ญี่ปุ่นทั่วไป

4.2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ที่มีความรู้ความเข้าใจในภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ซึ่งได้ทำการสรุปผลการสัมภาษณ์ จากจุดร่วมทางประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันมากที่สุด 10 หัวข้อ ดังต่อไปนี้

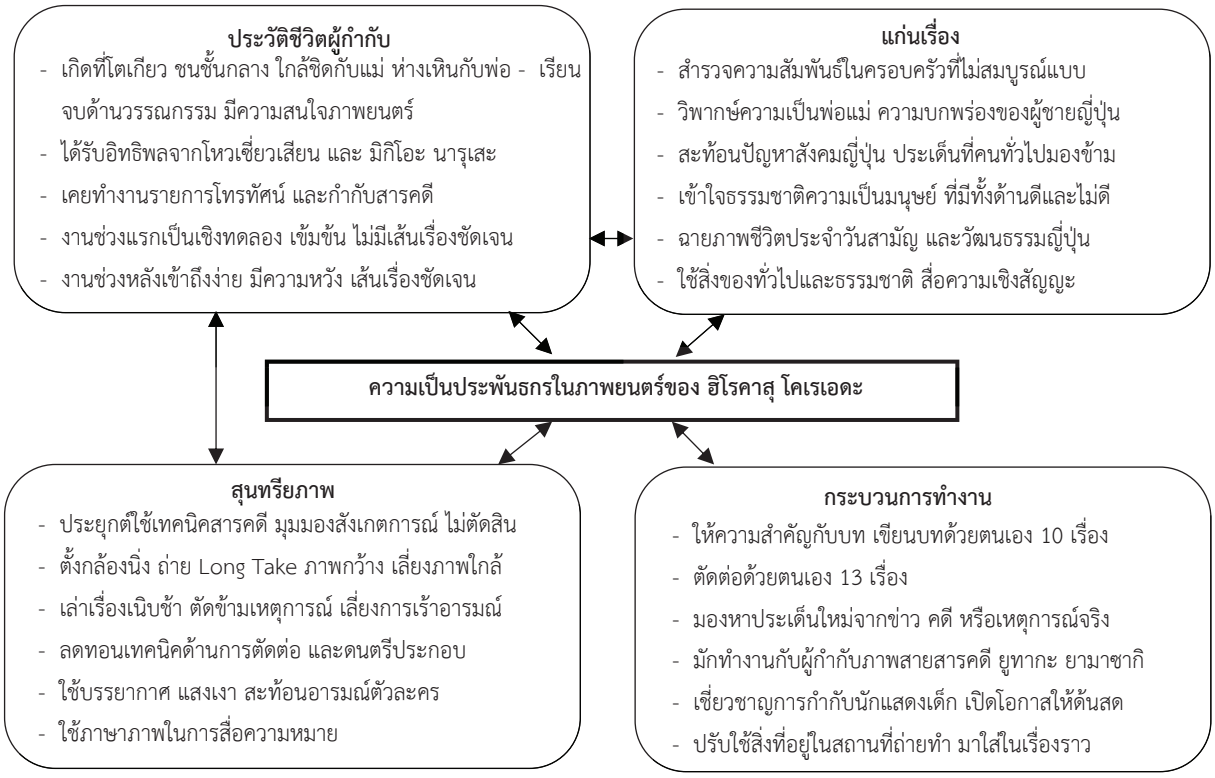
ตารางที่ 3 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ประเด็น	จำนวน
1.	รับอิทธิพลจากการเคยทำสารคดี นำเทคนิคสารคดีมาปรับใช้ในการสร้างภาพยนตร์บันเทิง	5
2.	หาประเด็นจากข่าว คดีความ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในญี่ปุ่น	5
3.	สะท้อนปัญหาสังคมญี่ปุ่น ชนชั้น เรื่องราวที่ถูกคนในประเทศมองข้าม และไม่ใช่ภาพจำของประเทศญี่ปุ่นในสายตาคนทั่วไป ชี้ให้เห็น ทำให้ผู้ชมตระหนักรู้ แต่ไม่มีท่าทีเรียกร้องหรือสั่งสอน	5
4.	ถ่ายทอดเรื่องราวในชีวิตประจำวันของชาวญี่ปุ่น เรื่องราวไม่หวือหวา	5
5.	ครอบครัวที่ไม่สมบูรณ์แบบ บกพร่อง เรื่องราวความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกครอบครัว	5
6.	มีความเข้าใจในธรรมชาติของมนุษย์ ตัวละครมีความเป็นคนจริง ๆ ที่ไม่สมบูรณ์พร้อม	5
7.	ใช้สไตล์เล่าเรื่องอย่างเรียบง่าย เนิบช้า หลีกเลี่ยงการเร้าอารมณ์ ลดทอนเทคนิคด้านกล้องและตัดต่อ	4
8.	นำส่วนหนึ่งของความทรงจำในชีวิต มาใช้สร้างเรื่องราวและบุคลิกภาพของตัวละคร	4
9.	เชี่ยวชาญในการกำกับนักแสดงเด็ก ตัวละครเด็กมีเสน่ห์ สมจริง แสดงความไร้เดียงสา	4
10.	วิพากษ์ความเป็นพ่อและผู้ชายญี่ปุ่น บทบาททางเพศ บทบาทในครอบครัว สถานะทางสังคม	4

5. การอภิปรายผล สรุปผลการวิจัย

เมื่อผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญอย่างครบถ้วนแล้ว จึงรวบรวมผลการวิเคราะห์ภาพยนตร์ ประกอบกับผลการสัมภาษณ์ เพื่อทำการหาจุดร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง และสังเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัยในองค์ประกอบ 4 ด้าน ตามแนวทางทฤษฎีประพันธกร ดังต่อไปนี้

แผนผังที่ 3 สรุปผลการวิจัย



6. สรุปผลการวิจัย

ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ เป็นผู้กำกับประพันธกรที่มีสไตล์เฉพาะตัว และได้รับการยอมรับจากนานาชาติ ด้วยการใช้ประสบการณ์วัยเด็กที่มีความผูกพันกับครอบครัว มีความสนใจและจบการศึกษาด้านวรรณกรรม ติดตามข่าวสาร รวมไปถึงการทำงานสารคดี มาประยุกต์ใช้ในการสร้างภาพยนตร์บันเทิง ที่มีแก่นเรื่องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในครอบครัว ถ่ายทอดภาพชีวิตประจำวันของชาวญี่ปุ่น และปัญหาสังคมญี่ปุ่น ตัวละครมีความเป็นมนุษย์ สมจริงเชิงจิตวิทยา ผ่านเทคนิคทางภาพยนตร์ที่เรียบง่าย ผสมผสานเทคนิคสารคดี ดำเนินเรื่องเนิบช้า มีความยืดหยุ่นในการกำกับการแสดง มักเขียนบทและตัดต่อด้วยตนเอง เพื่อสร้างภาพยนตร์ที่สามารถสะท้อนปัญหาสังคมญี่ปุ่นที่ถูกมองข้าม มีความคมคาย โดยไม่แสดงท่าทีตัดสินหรือเรียกร้องอย่างรุนแรง เข้าถึงผู้ชมวงกว้าง และสร้างความตระหนักรู้ให้เกิดแก่ผู้ชม

เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกร พัฒนกุลโกเมธ. 2555. **Starpics Special GHIBLI STORY everything about Studio Ghibli 2nd edition**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : หสน. ห้องภาพสุวรรณ.

คันฉัตร รังษีกาญจน์ส่อง. ให้สัมภาษณ์, 27 ธันวาคม 2564. พรเทพ พงศ์พิบูลย์ผล ผู้สัมภาษณ์. **ความเป็นประพันธกรและภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ภาพยนตร์และสังคมญี่ปุ่นร่วมสมัย**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร. 2555. **สัญวิทยา โครงสร้างนิยม หลังโครงสร้างนิยม กับการศึกษารัฐศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิภาษา

ณฐพล บุญประกอบ. ให้สัมภาษณ์, 1 ธันวาคม 2564. พรเทพ พงศ์พิบูลย์ผล ผู้สัมภาษณ์. **ความเป็นประพันธกรและภาพยนตร์ของฮิโรคาสุ โคเรเอดะ อิทธิพลและกระบวนการทำงานสารคดี**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภาณุ อารี. ให้สัมภาษณ์, 31 มีนาคม 2565. พรเทพ พงศ์พิบูลย์ผล ผู้สัมภาษณ์. **ความเป็นประพันธกรและภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ อิทธิพลและการตอบรับจากผู้ชม**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วีระชัย ตั้งสกุล และคณะ. 2557. **ทฤษฎีและการวิจารณ์ภาพยนตร์เบื้องต้น หน่วยที่ 1-8**. พิมพ์ครั้งที่ 5. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วีระชัย ตั้งสกุล และคณะ. 2557. **ทฤษฎีและการวิจารณ์ภาพยนตร์เบื้องต้น หน่วยที่ 9-15**. พิมพ์ครั้งที่ 5. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ศักดิ์ บวร, ผู้แปล. 2559. **พื้นฐานจิตวิเคราะห์ของจุง**. กรุงเทพฯ : แก่นจันทร์.

พลากร เจียมธีระนาถ. 2557. **STARPICS ฉบับที่ 846 เดือนตุลาคม 2557**. กรุงเทพฯ : เอส.เค.เอส อินเตอร์พริ้น.

พรรณศรี ชูอารยะประทีป. ให้สัมภาษณ์, 10 พฤษจิกายน 2564. พรเทพ พงศ์พิบูลย์ผล ผู้สัมภาษณ์. **ความเป็นประพันธกรและภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ ภาพยนตร์ สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อรรณพ ชินตะวัน. 2553. “สุนทรียภาพในภาพยนตร์ญี่ปุ่นร่วมสมัย.” วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการภาพยนตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรรณนพ ชินตะวัน. ให้สัมภาษณ์, 1 เมษายน 2565. พรเทพ พงศ์พิบูลย์ผล ผู้สัมภาษณ์. **ความเป็นประพันธกรและภาพยนตร์ของ ฮิโรคาสุ โคเรเอดะ สังคมและสุนทรียภาพแห่งญี่ปุ่น**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

James A. Powell. 2013 . **จิตวิทยาครอบครัว**. พรรษรัตน์ พลสุวรรณา แปล. กรุงเทพ: ดารง พิณคุณ จากัด
IMDB. n.d. **Hirokazu Koreeda**. [Online]. Available : https://www.imdb.com/name/nm0466153/.
Ruth Doughty and Christine Etherington Wright . 2018 . **Understanding film theory** . second edition.
London. Red Globe

GRADUATE INTEGRITY 13th

โครงการประชุมวิชาการ ระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13

งานบริหารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สจล.
เลขที่ 1 ซ.ฉลองกรุง 1 ถ.ฉลองกรุง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กทม. 10520
www.arch.kmitl.ac.th | www.facebook.com/archkmitl