



FACULTY OF ARCHITECTURE
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



ประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาครั้งที่ 9

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

THE 9TH GRADUATE INTEGRITY CONFERENCE PROCEEDINGS

APRIL 2018 VOL.9

ART & DESIGN

RESEARCH FOR THAILAND

ผลงานวิจัยในโครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา
ฉบับที่ 9 ปีที่ 9 พ.ศ. 2561

The 9th Graduate Integrity Conference Proceeding
April 27, 2018 Vol.9

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

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)
รองคณบดีอาวุโส (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนารักษ์ จันทระประสิทธิ์)
รองคณบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.อมร กฤษณพันธ์)
รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ ชุมสาย ณ อยุธยา)
รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิกร คงคา)
รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เทียศิริทรัพย์)
รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชรมพัทธ์ พัชรวิชัย)
ผู้ช่วยคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์หทัยรัตน์ มณีรัตน์)
ผู้ช่วยคณบดี (อาจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์)
ผู้ช่วยคณบดี (อาจารย์ ดร.จิตติพรรณ เกินสม)

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ ชุมสาย ณ อยุธยา

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เดชา วราขุน
ข้าราชการบำนาญ ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต นิตยะ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
รองศาสตราจารย์สุพรรณิ บุญฤทธิกิจ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.
รองศาสตราจารย์กนกนา คำโสภี
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาดา ขวาลกุล
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ นันทะ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.
อาจารย์ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปล่า
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.
อาจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล.

คณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์ชินนทร์ ทิพย์ภาส
รองศาสตราจารย์น้ำอ้อย สายหู
รองศาสตราจารย์อริยะ กิตติเจริญวิวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ ชุมสาย ณ อยุธยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ ภูมิอินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานยา ไชยรัตนานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษมวิสัย วีระกุลเกษม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ มณฑปใหญ่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมพ์ปราวาโมทย์ อุไรวงศ์
อาจารย์ ดร.ดลฤทัย ชลอมวิเศษ
อาจารย์ ดร.ทรงศิริ พันธุเสวี
อาจารย์สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ
นางสาวสุชญา จิราจุจรดา
นางสาวรมิดา ธรรมกัญญา

ปกโดย

นายประภัส วรรณแก้ว
นายอุกฤษ วรรณประภา

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ISBN

978 616 338030 2

บทบรรณาธิการ

บทบรรณาธิการเล่มที่ 9

รายงานวิจัยและบทความวิชาการเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่ง ของการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 9 (9th Graduate Integrity) ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีสำหรับการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของบุคลากรจากสถาบันและองค์กรต่างๆ โดยมุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการองค์ความรู้ และหลักการเชิงวิชาการไปสู่การประยุกต์ใช้และการปฏิบัติ อันจะนำไปสู่การพัฒนาวิชาชีพทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพอย่างยั่งยืน

การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาครั้งนี้ จัดขึ้นเป็นครั้งที่ 9 ในวันศุกร์ที่ 27 เมษายน 2561 ณ ห้องประชุม ศาสตราจารย์ประสม รังสีโรจน อาคารเรียนรวม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาที่มีขึ้นครั้งแรก (GI 1) ในปี พ.ศ. 2553 และการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา สถาปัตยกรรมภายใน (GSIA) ในปี พ.ศ. 2551 โดยทั้งนี้ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาตามลำดับ ผลงานการวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกนำเสนอในที่ประชุมทั้งสิ้น 18 ผลงาน โดยได้รับการพิจารณาจากกรรมการ โดยผู้ทรงคุณวุฒิตามเกณฑ์มาตรฐานสากล (Peer Review Process) และการบรรยายพิเศษในภาพรวมของการประชุมครั้งนี้ คือ “Art and Design Research for Thailand” ซึ่งได้รับเกียรติจากผู้ทรงคุณวุฒิจากกรรมการผู้จัดการ บริษัท องค์กรสถาปนิก จำกัด ดร.ชล คุณาวงศ์ และรองศาสตราจารย์วัชร สวามิวัตร ที่ให้ความอนุเคราะห์รับเชิญบรรยายให้ความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ในด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง อันเป็นการส่งผ่านแนวคิดที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้สำหรับบุคลากรในภาคส่วนต่างๆ และผู้ร่วมงานประชุมวิชาการในครั้งนี้

ทั้งนี้ ทางคณะกรรมการดำเนินงานและกองบรรณาธิการ ขอขอบคุณทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมในการจัดประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 9 ตลอดจนผู้นำเสนอบทความวิจัยทุกท่าน ที่ได้มีส่วนร่วมให้การประชุมวิชาการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ด้วยดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ ชุมสาย ณ อยุธยา
กองบรรณาธิการ

การสร้างต้นแบบสำหรับหล่อคอนกรีตลวดลายองค์ประกอบสถาปัตยกรรมไทยด้วยแบบหล่อซิลิโคนและแบบหล่อซีเมนต์ Prototype of Cast Concrete Decorative Thai Architectural Elements for Silicone Mold and Cement Mold ฐปนา กล้าตลุมบอน ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์ สมโชค สิ้นนุกูล	1
การตกแต่งภายในโรงแรมโดยแสดงอัตลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น The Hotel Interior Design on Local Arts and Culture Concept พชรกุล จังสกุล ญาณินทร์ รักวงศ์วาน	14
การประเมินการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก: กรณีศึกษา ศูนย์ เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขาทองหล่อ กรุงเทพมหานคร The Evaluation of Functional Area Arrangement of Child Development Center: A Case Study of The Little Gym, Thonglor Branch จิษดา ลิ้มปิยะเจียร ธิวายุ ชุมสาย ณ อยุธยา	
การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการบริหารจัดการในพื้นที่ทำงานร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม กรณีศึกษา: เดอะเวิร์คสเปซ The Study of Influence of Physical Environment and Management Policy on Social Support Fostering for Co-Working Space Users Case Study: The Workloft อาทิตย์ จิตรโพธิ์ทอง พิชะรัตน์ นันทะ	39
แนวทางการออกแบบพื้นที่ประกอบอาหารภายในคอนโดมิเนียมสำหรับผู้ที่ต้องการประกอบอาหารไทย: กรณีศึกษาคอนโดประเภทซีดีคอนโดในเขตกรุงเทพมหานคร Design Guideline for Thai food Cooking Space in Condominium: Case Study Condominium Segment: City Condominium in Bangkok จิตรพร ชัยเสริมวงศ์ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน	49
ความต้องการพื้นที่ใช้งานของ พื้นที่ทำงานร่วม (Coworking Space) ในประเทศไทย Space Requirement for Coworking Space in Thailand อนุกุล ป้อมปักษา ญาณินทร์ รักวงศ์วาน	61

การศึกษารูปแบบผังพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมภายในทาวน์โฮมที่ตอบสนอง วิถีชีวิต ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมืองมหาสารคาม: กรณีศึกษา โครงการมงคล วิลเลจ	74
The Study town home floor plan for Mahasarakham's People Lifestyle: The Mongkhon Village Case Study	
วิสิทธิ์ ประภากรแก้วรัตน์ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน	
ปัจจัยการออกแบบข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานโดยอินโฟกราฟิกในรูปแบบ สื่อแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์ กรณีศึกษาโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้ พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน	87
Design Factors for Energy Data Conservation by Infographics In the form of Brochures for Public Relations Case Study the Housing Energy Index and Prototype of Energy Conservation Houses	
สรลพร ต้อมทรัพย์อนันต์ รวิช ควรประเสริฐ ชนินทร์ ทิพย์โสภาส	
พฤติกรรมของลมที่ส่งผลต่อพื้นที่ภายในผังโครงการอาคารพักอาศัย กรณีศึกษา กลุ่มอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2	108
The Behavior of Wind Effecting The Area With in The Master Plan Residential Buildings Case Study The Layout of Building Baan Uea Arthon Rom Klao 2	
จิรเชษฐ์ ไชยเจริญ สุทธา ศรีเผด็จ รวิช ควรประเสริฐ	
ปริมาณแสงสว่างธรรมชาติที่ส่งผลต่อการจัดวางตำแหน่งพืชพรรณ บนส่วนแนวตั้ง กรณีศึกษา ร้านนอกชาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	122
The Amount of Natural Lighting that Effect Plant Position on Vertical Garden Case Study Nokchan Coffee Shop King Mongkut's Institute of Technolog Ladkrabang	
ศุภาพิชญ์ จันทร สุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ	
ลักษณะและรูปแบบเส้นทางจักรยานที่เหมาะสมในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชน กรณีศึกษา สวน 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ	136
Characteristics and Patterns of the Proper Bike Paths in the Community Park Areas A Case Study of Her Majesty the Queen's 60th Birthday	
ศรัณย์พร ตันประดิษฐ์ อมร กฤษณพันธ์	

แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนเพื่อรองรับ สังคมผู้สูงอายุ กรณีศึกษา สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะชุมชนร่มเกล้า	152
Guidelines for Improvement and Development of Community Park for The Aged Society A Case Study of Her Majesty the Queen's 60 th Birthday Park Romklao Housing Community	
พูลศรี ศักดิ์พันธ์พนม อมร กฤษณพันธุ์	
การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พื้นที่ด้านการใช้พลังงานในห้องสมุด มหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาภายในพื้นที่ห้องสมุด เพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	169
Post Occupancy Evaluation for Increasing Energy Saving Efficiency in a University Library in Bangkok: A Case of a Library Area for Energy Saving	
ฐานิตา หลินศรี เบญจมาศ ภูมิอินทร์	
การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้ภายในอาคารเบญจมาชฐิตศ พิพิธภัณฑ	182
Post Occupancy Evaluation of Benjamarachutit Museum	
ธนพร ปุณณวัฒน์กุล เบญจมาศ ภูมิอินทร์	
การปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเสียง กรณีศึกษา: อาคารหอประชุม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี	194
The Improvement of Sound Environment Case Study: Auditorium District of Udonthani	
ธีรวุฒิ ทองดี ชูพงษ์ ทองคำสมุทร	
การศึกษาพฤติกรรมการประสานงานและพฤติกรรมการใช้กระดาษของ สำนักงานออกแบบ สำนักการโยธา เพื่อแนวทางออกแบบผังพื้นแนวคิด สำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office)	207
A Study Coordination and Paperwork Behavior to Proposed E-Office for the Department of Public work Bangkok	
ศุภโชค พรหมมณี ญาณินทร์ รักวงศ์วาน	

การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้แนวคิดในการออกแบบอาคาร ระหว่าง
กลุ่มนักศึกษาที่เรียนการออกแบบ และกลุ่มนักศึกษาที่ไม่เรียนออกแบบ
กรณีศึกษา: อาคาร Student Activity Center

223

A Comparative Study of the Perception on the Architectural Design
Concept Between Design Students and Non-design Students

A Case Study of Student Activity Center

ธีรเชษฐ์ พงษ์นะเรศ ฤทธิรงค์ จุฑาพฤตมิก ญาณินทร์ รักวงศ์วาน

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่สำหรับการถ่ายภาพสารคดี
เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

235

An Application of Destination Image in Documentary Photography
for Promoting Tourism

ณัฐพล นกุลคาม ตติยา เทพพิทักษ์ ศุภกิจ ยิ้มสรวล

การสร้างต้นแบบสำหรับหล่อคอนกรีตลวดลายองค์ประกอบสถาปัตยกรรมไทยด้วย แบบหล่อซิลิโคนและแบบหล่อซีเมนต์

Prototype of Cast Concrete Decorative Thai Architectural Elements for Silicone Mold and Cement Mold

รพนา กล้าตุมบอน¹ ทรงเกียรติ เที้ยธิทรัพย์² สมโชค สิ้นหกุล³

บทคัดย่อ

กรรมวิธีในการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมไทยด้วยคอนกรีตในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการผสมผสานระหว่างการปั้นขึ้นรูปเพื่อทำแบบหล่อ และหล่อขึ้นงานด้วยคอนกรีต โดยมีกรรมวิธีการทำแบบหล่อและกรรมวิธีการหล่อคอนกรีตที่ต่างกันไป โดยมากที่พบคือการใช้แบบหล่อซีเมนต์ และแบบหล่อซิลิโคน โดยการใช้การสืบทอดแบบบอกต่อ โดยยังขาดการรวบรวมข้อมูลและค้นคว้าอย่างมีระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบการหล่อคอนกรีตด้วยแบบหล่อซีเมนต์และแบบหล่อซิลิโคน โดยใช้ลายประจำยามซึ่งมีอีกชื่อว่าลายดอกสี่กลีบ มีเกสรตรงกลาง กลีบแยกออกเป็นสี่ใช้เป็นแม่ลาย แบ่งรูปทแยงมุมเท่ากันทั้งสี่ด้าน สามารถตัดผ่าเพื่อวิเคราะห์ภาพทางขวางได้ชัดเจน และเลือกกรณีศึกษาที่พระอุโบสถวัดสวนสันติธรรม เป็นตัวอย่างของการศึกษาเนื่องจากอยู่ในขั้นตอนการก่อสร้างและเกิดปัญหาขึ้นจริงจากการเลือกใช้แบบหล่อทั้งสองชนิด

ขั้นตอนแรกในกระบวนการวิจัย คือ การนำต้นแบบมาสร้างแบบหล่อ ผู้วิจัยค้นพบว่า ศักยภาพของวัสดุ ระหว่างซีเมนต์และซิลิโคน สำหรับการสร้างแบบหล่อ มีศักยภาพที่แตกต่างกัน โดยการทดสอบเบื้องต้น ต้นแบบที่นำมาใช้สามารถถอดแบบได้ โดยแบบหล่อที่ทำจากซิลิโคน แต่เมื่อใช้แบบหล่อที่ทำจากซีเมนต์ไม่สามารถถอดแบบได้ โดยมีสาเหตุหลัก คือแบบหล่อซิลิโคนมีความยืดหยุ่น แต่แบบหล่อซีเมนต์แข็งและเปราะ จึงเป็นข้อสรุปเบื้องต้นว่า ต้นแบบแรกสามารถใช้ได้กับแบบหล่อที่ทำจากแบบซิลิโคน แต่ไม่สามารถใช้กับแบบหล่อที่ทำจากซีเมนต์ได้ ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ลักษณะลวดลายที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างต่อการถอดแบบทั้ง 2 ชนิด เพื่อให้ได้ต้นแบบที่สามารถใช้ในการวิจัยเปรียบเทียบแบบหล่อซีเมนต์และแบบหล่อซิลิโคน

กระบวนการวิเคราะห์ลวดลายต้นแบบ กำหนดแนวทางการศึกษาไว้ 3 ตัวแปร คือ ความลึก ความแหลม และความเอียง โดยเป็นการปรับลักษณะของลวดลายในทางตั้ง ซึ่งมีผลในขั้นตอน การถอดแบบหล่อ โดยรักษาลักษณะลวดลายของแบบขึ้นงาน (Top View) ไว้ จากบทสรุปข้างต้น ได้ต้นแบบในการทำแบบหล่อ 7 แบบ เพื่อใช้ทำแบบหล่อ โดยใช้ทำแบบหล่อ 2 ชนิด คือ แบบหล่อซิลิโคนและแบบหล่อซีเมนต์ นำมาหล่อคอนกรีตเพื่อใช้วิจัยเปรียบเทียบการหล่อคอนกรีตระหว่างพิมพ์ซีเมนต์และพิมพ์ซิลิโคนต่อไป

คำสำคัญ: องค์ประกอบสถาปัตยกรรมไทย แบบหล่อซีเมนต์ แบบหล่อซิลิโคน

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

³ ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The process for making concrete work piece of Thai architecture nowadays is to mix the sculpting (molding a figure) to make formwork method and casting work piece from concrete method with different styles of formwork making and concrete casting. Which mostly use cement formwork and silicone formwork. Learn from the ancestor by word of mouth without collecting the information and the systematic research

The researcher studies and compares the concrete casting from cement formwork and silicone formwork of Prajamyam of the church of Suan Santitham temple.

The first step of the research is making formwork from the original work piece. The researcher found that work pieces from cement formwork and silicone formwork are different. The result of the basic experiment is silicone formwork can make a whole work piece but cement formwork cannot make it because silicone formwork is flexible but cement formwork is hard and fragile. The basic conclusion is the original work piece cannot make cement formwork. The researcher analyses characteristic of the design can have differential effect to the demolding from two kinds of formworks for doing the comparative research of concrete casting with cement formwork and silicone formwork.

The analysis process, there are three characteristic variations : depth, sharpness, and slope of the original design with up side position which effect to keep the original design of top view (master work piece) after demolding.

The conclusion, there are seven original models for molding with silicone formwork and cement formwork for the comparative research of concrete casting with silicone formwork and cement formwork.

Keywords: Decorative Thai Architectural Elements, Cement Formwork, Silicone Formwork

1. บทนำ

ปัจจุบัน ด้วยเทคโนโลยีการก่อสร้างที่พัฒนาทั้งอุปกรณ์ กรรมวิธี และวัสดุ โดยเฉพาะการก่อสร้างด้วยเทคโนโลยีคอนกรีต ที่สามารถหล่อขึ้นรูปตามแบบ ประกอบกับมีความคงทนแข็งแรง เป็นเทคโนโลยีที่แพร่หลายและนิยมใช้กันมากในงานสถาปัตยกรรมยุคปัจจุบัน รวมไปถึงการดัดแปลงและนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้เพื่อให้การดำเนินการออกแบบและก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมไทย ให้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี แตกต่างกับช่างปูนปั้นไทย วิชาชีพที่ช่างสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่นกลับลดน้อยลงส่งผลกระทบให้การสร้างสถาปัตยกรรมไทยมีต้นทุนที่สูงมาก ด้วยค่าแรงที่มากและด้วยรายละเอียด ความอ่อนข้อของลวดลายประดับที่ชำรุดไว้ ยิ่งต้องใช้ต้นทุนทั้งการสร้างและซ่อมบำรุงสูงขึ้นตามไปด้วย เกิดเป็นคำถามตามมามากมายทั้งในการซ่อมบำรุงหรือสร้างใหม่ว่า สถาปัตยกรรมที่มีเอกลักษณ์ความเป็นไทย มีความเหมาะสมและจำเป็นเพียงใดกับเทคโนโลยีการก่อสร้างที่ก้าวหน้า และช่างฝีมือที่ลดน้อยลงในปัจจุบัน

จากการสำรวจภาคสนามพบว่า กรรมวิธีในการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมไทยด้วยคอนกรีตในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการผสมผสานระหว่างการปั้นขึ้นรูปเพื่อทำแบบหล่อ และหล่อขึ้นงานด้วยคอนกรีต โดยมีกรรมวิธีการทำแบบหล่อและกรรมวิธีการหล่อคอนกรีตที่ต่างกันไป โดยมากที่พบคือการใช้แบบหล่อซีเมนต์ (พิมพ์โขก) และพิมพ์ซิลิโคน โดยใช้การสืบทอดแบบบอกต่อ โดยยังขาดการรวบรวมข้อมูลและค้นคว้าอย่างมีระบบ



รูปที่ 1 แสดงรูปชิ้นงานประจายาม หล่อด้วยแบบหล่อซิลิโคน
ประจายามโบสถ์วัดสวนสันติธรรม จังหวัดชลบุรี
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบการทำแบบหล่อซีเมนต์และแบบหล่อซิลิโคนด้วยต้นแบบชิ้นงานเดียวกัน
2. เพื่อศึกษาลักษณะลวดลายต้นแบบประจายามและวัสดุ ที่มีผลต่อการทำแบบหล่อทั้ง 2 ชนิด คือ แบบหล่อซีเมนต์และแบบหล่อซิลิโคน

3. กรอบแนวคิดและสมมติฐาน

การทดสอบสร้างแบบหล่อเบื้องต้น (Prototype) จากวัสดุ 2 ชนิด คือ แบบหล่อซิลิโคนและแบบหล่อซีเมนต์ โดยใช้ลายประจายาม ซึ่งเป็นลวดลายที่สามารถประดิษฐ์ได้หลายรูปแบบ ใช้เป็นตัวค้น ตัวห้ามลาย ตัวลายสามารถวางได้ทั้งแบบทแยงมุม และแบบตั้งตามแนวฉาก ด้วยรูปแบบลวดลายประจายามที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส จึงสะดวกในการเลือกมาใช้งาน สามารถแบ่งครึ่งเป็นสามเหลี่ยม (หนึ่งในสอง) หรือแบ่งใช้มุมเดียว (หนึ่งในสี่) ลวดลายประจายามสามารถพบได้ทั่วไปในทุกองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมไทย ในทุกประเภทอาคารทั้งอาคารพักอาศัย และอาคารศาสนา รวมถึง อาคารราชการและพระบรมมหาราชวัง โดยรูปแบบประจายามที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นองค์ประกอบงานประดับของโบสถ์วัดสวนสันติธรรมซึ่งกำลังก่อสร้างเป็นต้นแบบ ผู้วิจัยค้นพบว่า ศักยภาพของวัสดุสำหรับการทำแบบหล่อระหว่าง ซีเมนต์และซิลิโคน มีศักยภาพที่แตกต่างกัน ต้นแบบที่นำมาใช้สามารถถอดชิ้นงานออกจากแบบหล่อซิลิโคนได้แต่เมื่อถอดชิ้นงานจากแบบหล่อซีเมนต์ บางชิ้นงานมีการเสียหายและบางชิ้นงานไม่สามารถถอดออกจากแบบหล่อซีเมนต์ได้ ด้วยสาเหตุหลัก คือ แบบหล่อซิลิโคนมีความยืดหยุ่น แต่แบบหล่อซีเมนต์แข็งและเปราะ จึงตั้งเป็นข้อสังเกตเบื้องต้นว่าชิ้นงานต้นแบบไม่สามารถนำมาใช้สร้างพิมพ์ซีเมนต์ โดยมีตัวแปรในการวิจัย คือ ลักษณะลวดลายต้นแบบ และวัสดุแบบหล่อ เป็นกรอบแนวคิด

กำหนดสมมติฐานว่า การปรับลักษณะลวดลายต้นแบบ โดยการลดความลึก ลดความแหลม และเพิ่มความเอียง จะทำให้ถอดชิ้นงานออกจากแบบหล่อซีเมนต์ได้ และ ลดความเสียหายที่มีต่อชิ้นงานในขั้นตอนการถอดชิ้นงานออกจากแบบหล่อซีเมนต์ แต่แบบหล่อซิลิโคนสามารถถอดแบบได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์ตรงตามลักษณะลวดลายต้นแบบทุกแบบ ซึ่งข้อมูลการศึกษานี้จะถูกนำไปใช้เพื่อวิเคราะห์ต้นแบบชิ้นงานการทำแบบหล่อในงานวิจัยเปรียบเทียบแบบหล่อซีเมนต์และแบบหล่อซิลิโคนต่อไป

4. ขอบเขตงานวิจัย

การหล่อคอนกรีต ลายประจายาม พระอุโบสถ วัดสวนสันติธรรม จังหวัดชลบุรี







การตรวจสอบคอนกรีตด้วยวิธีพินิจ (วิธีการทดสอบคอนกรีตแบบไม่ทำลาย) มยผ.1501-51

ตารางที่ 1.1 แสดงตัวแปรในงานศึกษา กำหนดจากเทคนิคในขั้นตอนการปั้นขึ้นรูปต้นแบบของช่าง เป็นลักษณะลวดลายชิ้นงานเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่สามารถถอดแบบได้

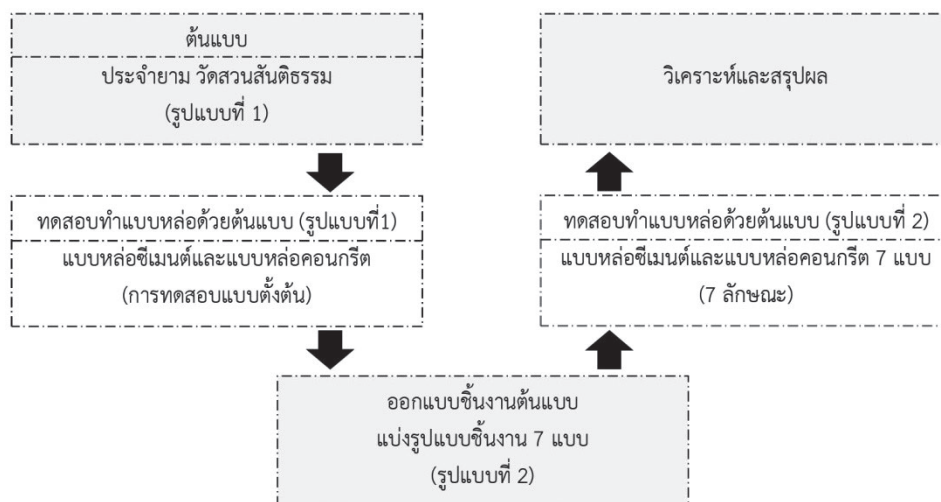
ตัวแปรงานศึกษา				
ลักษณะของลวดลายทางตั้ง (Section View)			วัสดุแบบหล่อ	
ความลึก	ความแหลม	ความเอียง	ซีเมนต์	ซิลิโคน

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ตารางที่ 1.2 แสดงการตัดแบ่งชิ้นงานต้นแบบ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษา

ภาพการตัดแบ่งชิ้นงานต้นแบบ			
รูปภาพลายเส้น			
รูปถ่ายจริง			
การแบ่ง	ชิ้นงาน 1/1	ชิ้นงาน 1/2	ชิ้นงาน 1/4

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 2 แสดงกรอบการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

5. ขั้นตอนการศึกษา

ศึกษาข้อมูลภาคสนาม สังเกตรูปแบบการทำงานของช่าง โดยเก็บข้อมูลการขึ้นรูปต้นแบบ การทำแบบหล่อ และการหล่อแบบคอนกรีต ทั้งแบบหล่อซีเมนต์และแบบหล่อซิลิโคน เพื่อทดลองทำการทดสอบต้นแบบ เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบขั้นตอนการวิจัย

6. ขั้นตอนการทำวิจัย

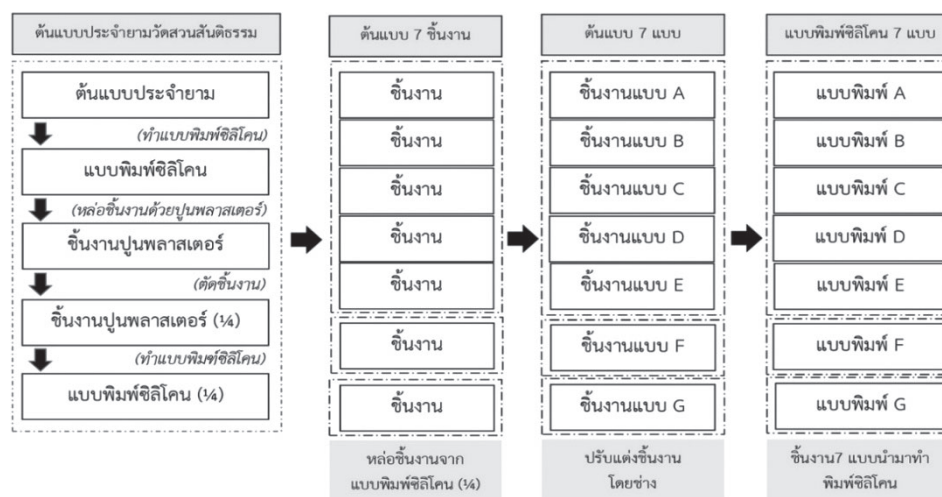
การทดสอบวิเคราะห์รูปแบบลวดลายประจายาม ที่สามารถใช้หล่อพิมพ์ได้ทั้ง 2 ชนิด

1. กำหนดใช้แบบประจายาม โดย แบ่ง 1/4 ส่วน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ มุมมองภาพด้านบน และมุมมองภาพตัดขวาง โดยภาพ มุมมองด้านบน ใช้เพื่อศึกษาวิเคราะห์ พื้นผิวหน้า และมุมมองภาพตัดขวาง ใช้เพื่อวิเคราะห์ความลึกของลวดลาย

2. ออกแบบต้นแบบจากต้นแบบดั้งเดิม (รูปแบบที่1) เพื่อใช้สร้างแบบหล่อโดยกำหนดเป็น 7 กลุ่มการทดลอง

3. นำต้นแบบที่ปรับแต่งลวดลาย (รูปแบบที่ 2) สร้างแบบหล่อซิลิโคน

4. นำแบบหล่อซิลิโคนมาหล่อสร้างชิ้นงาน เพื่อนำไปสร้างแบบหล่อซีเมนต์




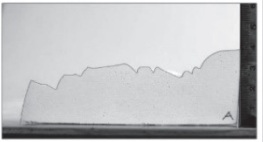

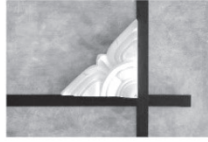





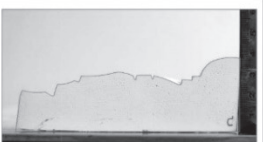
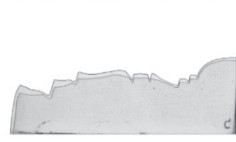

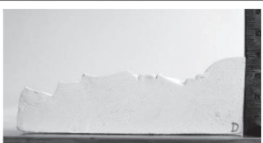
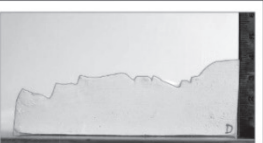
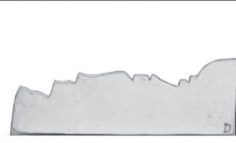
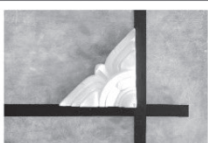

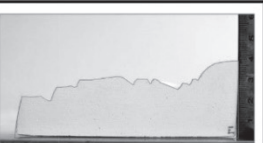









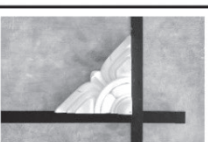
รูปที่ 3 แสดงขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานต้นแบบ

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ต้นแบบชิ้นงานปรับรูปแบบ (รูปแบบที่ 2) จากต้นแบบเดิม ปรับลักษณะลวดลายในแนวตั้งโดยนำต้นแบบแรกมาปรับแต่ง ด้วยวิธี ขูด ขัด และเติม โดยคงรูปแบบลวดลาย มุมมองภาพด้านบน ไว้ โดยการปรับชิ้นงาน แบบ A-D คือ การปรับความเอียง ขูดร่องให้มน ขัดหน้าให้แบน และใส่น้ำปูนเพื่อลดความลึกร่อง ตามลำดับ ชิ้นงานแบบ E เป็นการปรับด้วยเทคนิค A-C รวมกัน ชิ้นงานแบบ F เป็นการปั้นใหม่โดยช่างผู้ออกแบบต้นแบบแรกโดยใช้แนวคิดการปั้นหุ่นต่ำ และแบบ G คือ แบบดั้งเดิม (รูปแบบที่1)




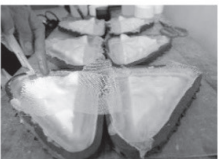











เมื่อออกแบบครบ ทั้ง 7 แบบ ทำการถ่ายภาพ มุมมองภาพตัดขวาง และนำมาปรับระดับความแตกต่างภาพ (Contrast) + 200% เพื่อให้ได้ลายเส้นที่ชัดเจนสำหรับการเขียนแบบเพื่อใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบ

ตารางที่ 1.3 แสดงลักษณะต้นแบบชิ้นงาน 7 แบบ

แบบ	มุมมองภาพตัดขวาง			มุมมองภาพด้านบน
	ภาพถ่าย	ลายเส้น	เปรียบเทียบลายเส้น รูปแบบที่ 1 -2	
A				
ลักษณะ	เพิ่มความเอียงร่องลาย (ให้ลดแบบได้ง่าย)			
B				
ลักษณะ	รูร่องลายใหม่ (ลดความแหลมของร่อง)			
C				
ลักษณะ	ขัดผิวหน้า (ลดความลึกลาย)			
D				
ลักษณะ	ใส่ไม้ปูนลงตามร่องลาย (ลดความลึกลาย)			
E				
ลักษณะ	ขัดแต่งตามความชำนาญช่าง (เพิ่มความเอียง/ลดความลึก)			
F				
ลักษณะ	ปั้นใหม่ ให้แบน (ยึดลายเส้นตามเดิม)			
G				
ลักษณะ	ลายดั้งเดิม (คงเดิม)รูปแบบที่ 1			

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ตารางที่ 1.4 แสดงการทำแบบหล่อซิลิโคนด้วยต้นแบบ 7 แบบ

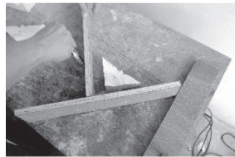

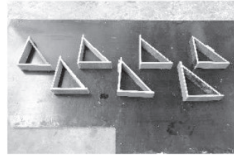
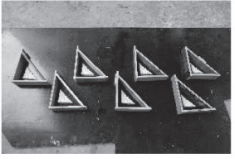
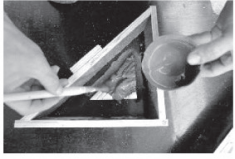


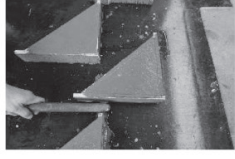
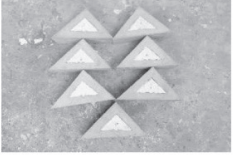
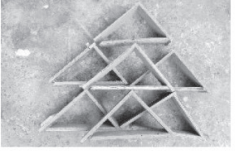





การทำแบบหล่อซิลิโคน			
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	ทาสีที่ชิ้นงานเพื่อให้ถอดแบบได้ง่าย	ใช้ดินน้ำมันกันเป็นแนวสำหรับเทแบบ	เทซิลิโคนเหลวลงในแบบ
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	ใช้ผ้าตาข่ายวางเพื่อเสริมความเหนียว	เทซิลิโคนทับอีกรอบ	สลักซิลิโคน1ลบ.ซม.วางลงในแบบ
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	ตกแต่งขอบผ้าตาข่ายส่วนเกิน	ทาซิลิโคนเหลวรอบที่3แล้วทิ้งไว้1ชม	ผสมปูนปลาสเตอร์และกากมะพร้าว
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	เทปูนปลาสเตอร์ลงในแบบหนา3ซม	ปั้นแต่งฐานทั้งสามมุมหนา2ซม.	ทิ้งไว้15นาที ตัดแต่งขอบด้วยมีด
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	แกะชิ้นงานออกจากแบบหล่อ	ใช้กรรไกรตัดแต่งแบบ ขอบส่วนเกิน	ใช้ฟู่กันแห้งและปืนลมทำความสะอาด

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เมื่อถอดชิ้นงานออกจากแบบหล่อซิลิโคน ต้องทำความสะอาดชิ้นงานต้นแบบและเก็บรักษาไว้ ใช้แบบหล่อที่ได้หล่อชิ้นงานด้วยปูนปลาสเตอร์เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบหล่อซีเมนต์ โดยทำซ้ำ 2 ครั้ง (ทำสำรองเผื่อเกิดข้อผิดพลาด) ชิ้นงานปูนปลาสเตอร์ที่หล่อเสร็จ ทิ้งไว้ 3 ชั่วโมง เพื่อให้แข็งตัวจึงนำมาใช้เป็นต้นแบบในการสร้างแบบหล่อซีเมนต์ในกระบวนการต่อไป

ข้อเสนอแนะในขั้นตอนการทำแบบหล่อซิลิโคน จำเป็นต้องทำบล็อกปูนปลาสเตอร์เป็นฐานไว้รองรับแบบหล่อซิลิโคน เนื่องจาก ซิลิโคนมีคุณสมบัติเป็นยาง จะเสียรูปเมื่อรับน้ำหนัก การทำเป็นปูนเพื่อเป็นฐานรองรับแบบหล่อซิลิโคน จะช่วยพยุงไม่ให้แบบบิดเบี้ยวไปตามน้ำหนักวัสดุหล่อที่ตกลง ข้อควรระวังต้องถอดชิ้นงานเมื่อแห้งสนิทโดยทิ้งเวลาไว้อย่างน้อย 30 นาที เพื่อให้ชิ้นงานไม่เกิดการบิ่นที่ปลายขณะถอดแบบ

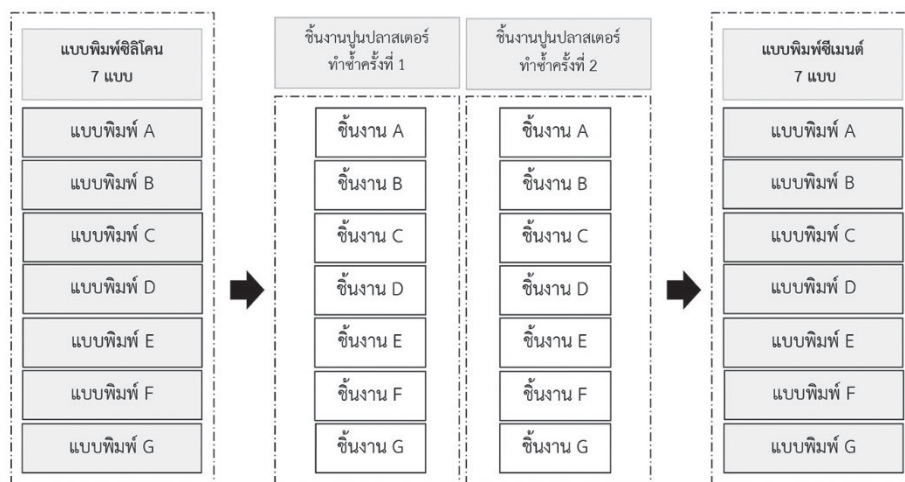
ตารางที่ 1.5 แสดงการทำแบบหล่อซีเมนต์ด้วยต้นแบบปูนปลาสเตอร์

การทำแบบหล่อซีเมนต์ด้วยต้นแบบปูนปลาสเตอร์			
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	เตรียมไม้แบบสำหรับเทคอนกรีต	ทาสีที่ชิ้นงาน	วางไม้แบบลงบนไม้กระดาน
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	วางชิ้นงานลงในไม้แบบ	ทำน้ำปูนซีเมนต์ที่ชิ้นงานให้ทั่ว	เทคอนกรีตลงในไม้แบบให้เต็ม
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	ปาดแต่งผิวให้เรียบ	ใช้หัวลั่นจี้คอนกรีต เพื่อไล่ฟองอากาศ	ทิ้งไว้ให้คอนกรีตแข็งตัว 24 ชม
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	แกะไม้แบบออกจากแบบหล่อ	เจียแต่งผิวหน้า	ล้างฝุ่นด้วยน้ำ
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	ใช้สิ่วแกะปูนปลาสเตอร์ทั้งหมด	แกะปูนปลาสเตอร์ออกจากแบบหล่อ	ชิ้นงานเคาะออกจากแบบหล่อไม่ได้

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เลือกใช้ปูนซีเมนต์มอดาร์ (ปูนทราย เรียกอีกชื่อ ว่า ปูนสำเร็จรูป ผสมน้ำแล้วสามารถใช้ได้เลย) เพื่อให้ได้เนื้อซีเมนต์ที่ละเอียดและไหลเข้าแบบได้ดี ในขั้นตอนการเทซีเมนต์ จำเป็นต้องใช้ฟูกันทำให้ทั่วเพื่อช่วยให้ น้ำปูนซีเมนต์เข้าไปในร่อง ลวดลายได้ทั่วถึง เมื่อทำทั่วจึงเทคอนกรีตลงในไม้แบบ การสั่น ด้วย Vibrator จำเป็นต้องทำทันทีหลังการเทคอนกรีต เพื่อช่วยไล่ฟองอากาศที่เกาะกับพื้นผิวต้นแบบ โดยการจี้ที่เนื้อคอนกรีตและแผ่นกระดาน โดยใช้เวลาจี้ 20 นาที แล้วทิ้งไว้ให้แห้งใช้เวลา 24 ชั่วโมง

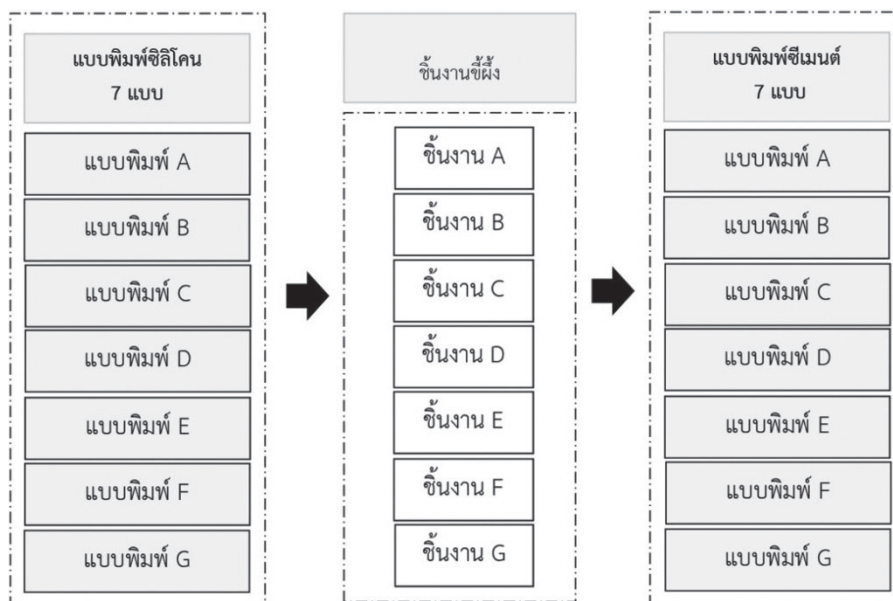
ปัญหาที่พบขั้นตอนการถอดแบบ คือ ไม่สามารถถอดชิ้นงานออกจากแบบได้ด้วยการเคาะตามกระบวนการที่วางไว้ จำเป็นต้องพรมน้ำให้ชิ้นงานปูนปลาสเตอร์อมน้ำแล้วจึงค่อยๆ แะออกด้วยสิ่วขนาดเล็ก ซึ่งใช้เวลามาก 2-4 ชั่วโมงต่อชิ้นงาน และเกิดความเสียหายต่อลวดลายบางส่วนจากแรงกระแทกของสิ่ว



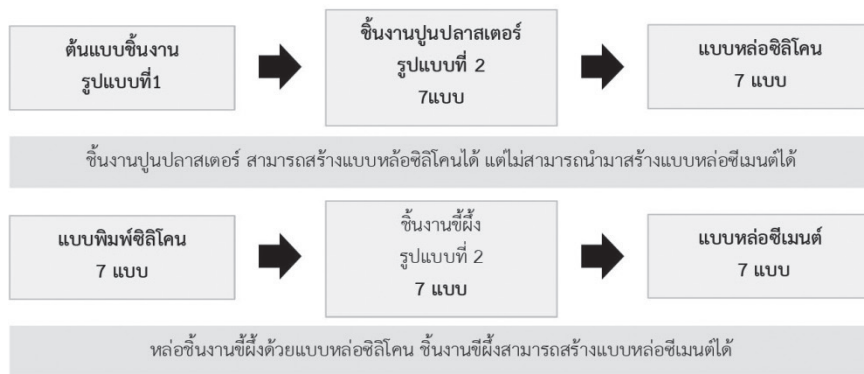
รูปที่ 4 แสดงการใช้ต้นแบบชิ้นงานจากแบบหล่อซิลิโคนเพื่อสร้างแบบหล่อซีเมนต์
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

กระบวนการทำแบบหล่อซีเมนต์ด้วยต้นแบบปูนปลาสเตอร์ พบปัญหาความเสียหายของแบบหล่อในขั้นตอนการถอดแบบชิ้นงานดังที่กล่าวไว้ข้างต้น เมื่อแบบหล่อซีเมนต์เกิดร่องรอยที่ลวดลายจากส่วจึงไม่สามารถนำมาใช้เป็นแบบหล่อเพื่อทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

ผู้วิจัย จึงปรับวิธีการสร้างแบบหล่อซีเมนต์โดยใช้ขี้ผึ้งเป็นวัสดุในการทำต้นแบบ เพราะขี้ผึ้งสามารถต้มให้เหลวและนำไปเทลงในแบบซิลิโคน เมื่อทั้งขี้ผึ้งสามารถแข็งตัวคงรูปได้ ด้วยคุณสมบัติมีความแข็งตัวที่อุณหภูมิห้องแต่มีความยืดหยุ่น (คุณสมบัติคล้ายดินน้ำมันแต่มีความแข็งแรงกว่า) จึงเหมาะสำหรับเป็นวัสดุใช้ขึ้นรูปแบบหล่อซีเมนต์และสามารถแกะออกจากแบบหล่อได้โดยไม่ทำให้แบบหล่อเกิดความเสียหาย



รูปที่ 5 แสดงการใช้ต้นแบบชิ้นงานขี้ผึ้งเพื่อสร้างแบบหล่อซีเมนต์
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 6 แสดงการใช้ต้นแบบชิ้นงานปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์เพื่อสร้างแบบหล่อซิลิโคนและแบบหล่อซีเมนต์
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 1.6 ตารางแสดงขั้นตอนการทำแบบหล่อซีเมนต์ด้วยต้นแบบซีเมนต์

การทำแบบหล่อซีเมนต์ด้วยต้นแบบซีเมนต์			
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	ทำความสะอาดเตรียมแบบหล่อซิลิโคน	ต้มซีเมนต์และเทซีเมนต์เหลว	เทซีเมนต์เหลวให้เต็มแบบหล่อ
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	ทิ้งไว้ 3 ชม. และชิ้นงานออกจากแบบ	ทำความสะอาดชิ้นงาน	เขียนสติกเกอร์ลงบนชิ้นงาน
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	วางชิ้นงานลงบนแผ่นสเมทบอร์ด	ทำปูนซีเมนต์ด้วยแปรงให้ทั่วชิ้นงาน	ใช้เกล็ดปูนซีเมนต์ลงบนชิ้นงาน
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	แต่งแบบหล่อให้เข้ารูปทรงสามเหลี่ยม	ทำให้ครบทั้ง 7 แบบ	ทิ้งไว้ 24 ชม. สติกเกอร์ไว้ที่แบบหล่อ
ภาพประกอบ			
ขั้นตอน	เริ่มแกะชิ้นงานออกจากแบบหล่อ	ทำความสะอาดแบบหล่อ	ทาน้ำมันเครื่องเคลือบแบบหล่อ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)













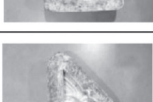

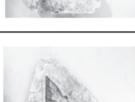
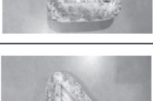


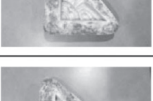


การใช้ซีเมนต์เป็นวัสดุของชิ้นงานตั้งต้น ได้ผลออกมาตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการ คือ มีความเหลวเพียงพอที่ไหลลงแบบหล่อซิลิโคนได้ และเมื่อทิ้งให้แข็งตัวสามารถแกะออกจากแบบโดยได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์และไม่เกิดความเสียหายต่อแบบหล่อซิลิโคน

เมื่อนำชิ้นงานซีเมนต์ที่หล่อเสร็จแล้วมาสร้างแบบหล่อซีเมนต์ ชิ้นงานซีเมนต์มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักกดทับจากปูนซีเมนต์โดยไม่เสียรูป ทำให้ได้ลวดลายที่ตรงตามแบบตั้งต้น และด้วยความยืดหยุ่นมีความเหนียวในตัวเอง จึงสามารถแกะซีเมนต์ออกจากแบบหล่อซีเมนต์ได้โดยไม่ทำให้แบบหล่อเสียหาย

7. ผลการวิจัย

กระบวนการทำแบบหล่อ ทั้ง 3 ครั้งด้วย วัสดุที่ต่างกัน ผลของขั้นตอนที่ 1 แบบชิ้นงานทั้ง 7 แบบ สามารถสร้างแบบหล่อซิลิโคนได้ โดยชิ้นงานปูนปลาสเตอร์และแบบหล่อซิลิโคน ไม่เกิดความเสียหายในขั้นตอนถอดแบบ ผลของขั้นตอนที่ 2 สามารถเทแบบหล่อชิ้นงานทั้ง 7 แบบได้ แต่มีปัญหาในขั้นตอนการถอดแบบ ไม่สามารถถอดแบบชิ้นงานออกจากแบบหล่อได้ จำเป็นต้องใช้ส่วเซาะชิ้นงาน ทำให้ชิ้นงานพังทั้งชิ้น และแบบหล่อซีเมนต์เกิดความเสียหายบางส่วน การเปลี่ยนวัสดุชิ้นงานจากปูนปลาสเตอร์เป็นซีเมนต์ ชิ้นงานที่ถอดออกมาเกิดความเสียหายแต่ได้แบบหล่อซีเมนต์ที่สมบูรณ์

ตารางที่ 1.7 ตารางแสดงการประเมินสภาพชิ้นงานและแบบหล่อหลังจากถอดแบบ

Type	แบบหล่อซิลิโคน			แบบหล่อซีเมนต์			แบบหล่อซีเมนต์		
	ต้นแบบปูนปลาสเตอร์	ชิ้นงาน	แบบหล่อ	ต้นแบบปูนปลาสเตอร์	ชิ้นงาน	แบบหล่อ	ต้นแบบซีเมนต์	ชิ้นงาน	แบบหล่อ
A		✓	✓		✗	✗		✗	✓
B		✓	✓		✗	✗		✗	✓
C		✓	✓		✗	✗		✗	✓
D		✓	✓		✗	✗		✗	✓
E		✓	✓		✗	✗		✗	✓
F		✓	✓		✗	✗		✗	✓
G		✓	✓		✗	✗		✗	✓

หมายเหตุ: ✓ ประเมินสภาพว่าสมบูรณ์ ✗ ประเมินสภาพว่า เกิดความเสียหาย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

8. ผลสรุปและข้อเสนอแนะ

การทดสอบออกแบบประจำยาม (ต้นแบบจากโบสถ์วัดสวนสันติธรรม) โดยการ ปรับจากต้นแบบ (Revolution 1st) เป็นต้นแบบใหม่ (Revolution 2nd) รวมทั้งหมด 7 แบบ Type A-G โดยยึดลักษณะสวดลายมุมมองภาพด้านบน ให้คงเดิม สามารถสร้างแบบหล่อซิลิโคนได้ทั้ง 7 แบบ ซึ่งได้ชิ้นงานและแบบหล่อที่สมบูรณ์ตรงข้ามกับการสร้างแบบหล่อซีเมนต์ด้วย ปูนพลาสเตอร์ เกิดความเสียหาย ทั้ง 7 แบบ โดยไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีกทั้งชิ้นงานและแบบหล่อซีเมนต์ จึงนำผล มาวิเคราะห์ต่อจำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่น เพื่อสร้างแบบหล่อซีเมนต์ โดยไม่ยืดหยุ่นหรืออ่อนตัวจนเกิดไป เพราะจำเป็นต้องสามารถรับแรงกดจากวัสดุหล่อ ไม่ให้เกิดการเสียรูปร่าง การเลือกใช้ซีพียูทำชิ้นงาน สามารถสร้างแบบหล่อ ซีเมนต์ได้ ไม่เกิดความเสียหายที่แบบหล่อในขั้นตอนการถอดแบบแต่เกิดการเสียหายบางส่วนที่ชิ้นงาน

ปัจจัยที่มีผลสำคัญต่อชิ้นงานและแบบหล่อ คือ ความแข็งและความยืดหยุ่น โดยวัสดุชิ้นงานปูนพลาสเตอร์ คือกลุ่ม ที่แข็งเปราะ (Inflexible) และซีพียูคือกลุ่มที่มีความยืดหยุ่น (Flexible) ส่วนวัสดุแบบหล่อซิลิโคน คือ กลุ่มที่มีความยืดหยุ่น (Flexible) และซีเมนต์ คือกลุ่มที่แข็งและเปราะ (Inflexible) สรุปได้ว่าการสร้างแบบหล่อซิลิโคนสามารถสร้างได้ด้วยวัสดุชิ้นงาน ทั้งที่มีความยืดหยุ่นและไม่มีความยืดหยุ่น แต่จำเป็นต้องมีฐานรองแบบซิลิโคนเพื่อกันการเสียรูป แต่การสร้างแบบหล่อซีเมนต์ ต้องสร้างจากวัสดุชิ้นงานที่มีความยืดหยุ่นเท่านั้น แต่ไม่จำเป็นต้องมีฐานรองแบบหล่อ

ตารางที่ 1.8 ตารางแสดงคุณสมบัติวัสดุชิ้นงานและวัสดุแบบหล่อที่มีผลต่อการทำแบบหล่อ

วัสดุชิ้นงาน	วัสดุแบบหล่อ	ฐานรองแบบหล่อ	ประเมินสภาพหลังถอดแบบ	
			สภาพชิ้นงาน	สภาพแบบหล่อ
Inflexible (ปูนพลาสเตอร์)	Flexible (ซิลิโคน)	มี	✓	✓
		ไม่มี	✗	✗
Inflexible (ปูนพลาสเตอร์)	Inflexible (ซีเมนต์)	ไม่มี	✗	✗
Flexible (ซีพียู)	Flexible (ซิลิโคน)	มี	✓	✓
		ไม่มี	✗	✗
Flexible (ซีพียู)	Inflexible (ซีเมนต์)	ไม่มี	✗	✓

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

เอกสารอ้างอิง

ปิญญู สุวรรณศิริ. (2541). ลายไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สันติ เล็กสุขุม. (2553). พัฒนาการของลายไทย. กรุงเทพฯ: เมืองโบราณ.

ชัชวาลย์ เศรษฐบุตรและคณะ. (2548). ปูนซีเมนต์และการประยุกต์ใช้งาน. กรุงเทพฯ: บริษัทสยามวิจัยและพัฒนาจำกัด บริษัทในเครือปูนซีเมนต์ไทย.

ปริญญญา จินดาประเสริฐ และ รศ.ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล. (2547). ปูนซีเมนต์ ปอชโลซาน และคอนกรีต. กรุงเทพฯ: สมาคมคอนกรีตไทย Thai Concrete Association.

ปิติ สุนทรสกุล. (2556). คอนกรีต. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วรรณคดี

จิรายุทธ์ จัทรินวล. (2558). การทดสอบความคงทนของปูนดำผสมใยแก้ว, วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

E.I.T.Standard 1014-46: ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต, คณะอนุกรรมการคอนกรีตและวัสดุ คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.

Portland Cement Association." Design and Control of Concrete Mixtures: Portland, Blended and other Hydraulic Cement". Concrete Information, 2022.

มาตรฐานการตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย ด้วยการพินิจ มยพ. 1501-51.

มาตรฐานการตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย วิธีต่างๆ มยพ. 1501-1507.

มาตรฐานการทดสอบวัสดุในงานคอนกรีต มยพ. 1201-1212.

มาตรฐานงานคอนกรีตเมื่อพิจารณาความคงทนและอายุการใช้งาน มยพ. 1332.

ASTM C 91-03 : Specification for Masonry Cement.

ASTM C 595-02 : Specification for Blended Hydraulic Cement.

ASTM C 309 : 2003 : Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing.

การตกแต่งภายในโรงแรมโดยแสดงอัตลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น The Hotel Interior Design on Local Arts and Culture Concept

พชรกุล จังสกุล¹ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน²

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องการปรับปรุงอาคารพาณิชย์เป็นโรงแรมโดยแสดงอัตลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นของชาวไทยโคราช มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโรงแรมที่มีการนำศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่งจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ 1) โรงแรมบราวน์เฮาส์ จังหวัดอุดรธานี 2) โรงแรมไอยูเดีย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 3) บ้านพักประวัติศาสตร์หลวงราชไมตรี จังหวัดจันทบุรี ว่ามีการออกแบบตกแต่งอย่างไรบ้าง และนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาเป็นแนวทางในการทำงานวิจัยต่อไป โดย 1) เก็บข้อมูลเบื้องต้นจากการลงพื้นที่โรงแรมทั้ง 3 แห่ง 2) สัมภาษณ์การออกแบบตกแต่งโรงแรม 3) สัมภาษณ์ผู้จัดการโรงแรมเกี่ยวกับแนวความคิดในการออกแบบตกแต่ง 4) แบบสอบถามความต้องการด้านการใช้พื้นที่ของผู้ที่เข้าพักในโรงแรม สามารถสรุปผลแนวทางการออกแบบตกแต่งได้ดังนี้ 1) การตกแต่งจะมีภาพถ่าย ภาพเขียน สถานที่ในอดีตในการตกแต่งผนัง 2) ใช้วัสดุท้องถิ่นมาทำเครื่องเรือน 3) พื้นจะเป็นพื้นไม้และกระเบื้องลายไม้ 4) ระเบียงห้องจะมีขนาดใหญ่ สรุปผลจากผู้เข้าพัก พบว่า 1) กลุ่มลูกค้า คือ วัยกลางคน 2) ปัจจัยในการเลือกใช้บริการคือ การตกแต่งที่เป็นเอกลักษณ์ 3) ร้านอาหารพื้นถิ่นและร้านกาแฟเป็นสิ่งที่ต้องการให้มีมากที่สุด และควรมีพื้นที่จัดแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น 4) ภายในห้องพักควรมีโต๊ะทำงานและตกแต่งด้วยภาพถ่ายหรือภาพเขียนที่เกี่ยวกับเรื่องราวในพื้นที่

คำสำคัญ: โรงแรม การตกแต่ง วัฒนธรรม

Abstract

This research is a part of renovating commercial building to be the hotel for representing thai-korat local arts and culture. The purpose of this research is to study interior design of 3 hotels with local arts and culture concept 3 hotels include 1) Brown House Hotel Udon Thani 2) Iudia on the river, Ayutthaya 3) Baan Luang Rajamaitri Historic Inn, Chantaburi. These case studies and used for as a guideline for further research in the operations by 1) pilot study from field survey method at 3 hotels, 2) observing hotel decoration, 3) interviewing hotel managers about concept of decorative design and 4) doing questionnaire on space requirements of hotel guests. The design also should be considered as follows: 1) the decorative pictures or paintings related to the area on the wall, 2) using local materials to make furnitures, 3) wooden floor and wood tile, 4) in the room, having large balcony large. The result of the guest survey found that: 1) The guest is middle-aged, 2) The factors in choosing is a unique decoration, 3) local restaurants and cafes are the most desirable and there should be an local arts and culture gallery and the rooms should have a desk and be decorated with pictures or paintings related to the area.

Keyword: Hotel, Decoration, Culture

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในปัจจุบันนั้นมีความหลากหลายในการให้บริการและเฉพาะกลุ่มมากขึ้น เนื่องมาจากว่าความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยวได้เปลี่ยนไป องค์การการท่องเที่ยวโลก (www.unwto.org) ได้มีการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวได้ 3 รูปแบบหลัก ได้แก่ 1) รูปแบบการท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติ (Natural Based Tourism) 2) รูปแบบการท่องเที่ยวในแหล่งวัฒนธรรม (Cultural Based Tourism) และ 3) รูปแบบการท่องเที่ยวในความสนใจพิเศษ (Special Interest Tourism) ซึ่งแต่ละรูปแบบนั้นจะแตกต่างกันแยกย่อยไปอีก เช่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การท่องเที่ยวเชิงศาสนา เป็นต้น

ในประเทศไทยนั้นการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมนั้นได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากมีสถานที่ที่สวยงามเป็นเอกลักษณ์ มีประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจ ซึ่ง บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) ได้อธิบายว่าการท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรมประกอบด้วย 1) ประวัติศาสตร์และร่องรอยทางประวัติศาสตร์ 2) โบราณคดีและพิพิธภัณฑ์ 3) งานสถาปัตยกรรมเก่าแก่ดั้งเดิม 4) ศิลปะ หัตถกรรม ประติมากรรม ภาพวาด รูปปั้นและแกะสลัก 5) ศาสนารวมถึงพิธีกรรมต่างๆ ทางศาสนา 6) ดนตรี การแสดงละคร ภาพยนตร์ 7) ภาษาและวรรณกรรม 8) วิถีชีวิต เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย อาหาร 9) ประเพณี วัฒนธรรมพื้นบ้าน เทศกาลต่างๆ 10) ลักษณะงานและเทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่นำมาใช้เฉพาะท้องถิ่น

ประเทศไทยมีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี จากโครงการพัฒนาศิลปวัฒนธรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพของการท่องเที่ยว โดยกระทรวงวัฒนธรรมที่ต้องการจะอนุรักษ์และสืบสานศิลปและวัฒนธรรมของชาติ และพัฒนาชุมชนต่างๆ ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เพื่อให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงคุณค่าและเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างยั่งยืน และกิจการที่พักแบบโฮมสเตย์ (Home Stay) นั้นเป็นการสร้างรายได้เป็นอย่างมากให้กับคนในพื้นที่

ในส่วนของการที่พักแบบโฮมสเตย์นั้นคือบ้านของชาวบ้านในชุมชน ซึ่งเปิดให้นักท่องเที่ยวเข้าพัก ทำให้เข้าถึงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของคนในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี แต่อาจจะไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครันตามมาตรฐานโรงแรมและข้อจำกัดบางอย่าง รวมไปถึงการขยายตัวของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น บ้านพักในชุมชนหลายแห่งนั้นจึงถูกพัฒนา และปรับปรุงให้เป็นรูปแบบของที่พักประเภท บูทิค โฮเทล โดยนำเอาเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น มาใช้ออกแบบตกแต่งผสมผสานกับความสะอาดสบาย และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดโรงแรมเชิงวัฒนธรรม (Cultural Hotel) ขึ้น

ในปัจจุบันการตกแต่งโรงแรมที่นำเอาศิลปวัฒนธรรมมาใช้ออกแบบตกแต่งนั้นได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถสร้างเอกลักษณ์ได้ชัดเจนทั้งเรื่องรูปแบบการตกแต่งและการบริการ แต่ว่ามีหลายแห่งนั้นเน้นแค่การตกแต่งแต่ไม่ได้มีแนวคิดเรื่องการบริการในรูปแบบของโรงแรม การวิจัยครั้งนี้จึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางในการการออกแบบตกแต่งโรงแรมที่นำศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่งและบริการและศึกษาความต้องการของกลุ่มลูกค้า เพื่อใช้ประกอบการทำงานวิจัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาการออกแบบตกแต่งโรงแรมว่ามีการนำศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่งอย่างไรบ้าง

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 การวิจัยครั้งนี้ศึกษาโรงแรมที่ตั้งอยู่ในย่านชุมชนหรือในย่านแหล่งท่องเที่ยวเท่านั้น

3.2 ในการเลือกกรณีศึกษาจะเป็นโรงแรมประเภทบูทิค โฮเทล ขนาดเล็กไม่เกิน 100 ห้อง ที่นำวิถีชีวิตวัฒนธรรมและศิลปพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่ง

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โชติกา พรทินผล (2556) ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการโดยใช้มิติทางวัฒนธรรมจังหวัดร้อยเอ็ด งานวิจัยชิ้นนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาประวัติและสภาพปัจจุบันของโรงแรมในจังหวัดร้อยเอ็ดรวมถึงปัญหาต่างๆ ในการบริหารจัดการ และแนวทางการนำวัฒนธรรมพื้นบ้านอีสานด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ เช่น การแต่งกายของพนักงาน การตกแต่งห้องพัก การจัดอาหาร การตกแต่งภายในโรงแรม ศิลปะการแสดงดนตรี และการจัดภูมิทัศน์ สิ่งที่น่าสนใจและน่าศึกษาก็คือ วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม และกรณีศึกษาโรงแรมต่างๆ ในจังหวัดร้อยเอ็ดที่เป็นจังหวัดในแถบภาคอีสานเหมือนกัน และผลการวิจัยด้านการตกแต่งภายในห้องพักและอาคารภายในโรงแรม พบว่ามีการนำภาพเกี่ยวกับวัฒนธรรมและความเชื่อ เช่น ภาพพญานาค และได้นำเครื่องมือการเกษตร ซึ่งเป็นวิถีชีวิตของชาวร้อยเอ็ดมาใช้ตกแต่ง และพบว่าโรงแรมหลายแห่งในจังหวัดร้อยเอ็ดมีการแสดงดนตรีพื้นบ้านภายในโรงแรม ภิมณัฏ ภัทราภัสสิทธิ (2555) การศึกษาเครื่องประดับทองสมัยกรุงศรีอยุธยา สู่การออกแบบตกแต่งภายในเดอะทิพย์ธารณ์ บูติคโฮเทล งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการรวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคนิครวมถึงคติแนวคิดที่ถ่ายทอดออกมาเป็นเครื่องประดับทองในสมัยอยุธยาแปรรูปสู่เส้นสาย และบรรยากาศรวมถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในบูติคโฮเทล เป็นการสร้างบรรยากาศภายในจากเอกลักษณ์ที่แสดงถึงวัฒนธรรมไทย ผลการศึกษาเครื่องประดับทองในสมัยอยุธยาสู่การออกแบบบูติคโฮเทล สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ คือ ทิพย์ธารณ์เป็นคำสำคัญ (Keyword) ที่สามารถถ่ายทอดเป็นงานออกแบบที่สื่อถึงศิลปะเครื่องประดับไทยประเพณี ที่ใช้ทองคำประกอบอัญมณีเป็นวัสดุหลักในการสร้างเครื่องประดับ โดยเนื้อหาทั้งรูปแบบ วัสดุ เทคนิคการผลิต คติความเชื่อ ถูกแปรรูปสู่การสร้างบรรยากาศ ตกแต่งภายใน เดอะทิพย์ธารณ์ บูติคโฮเทล ให้เกิดความรู้สึกแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของเครื่องประดับทองสมัยอยุธยา โดยนำรายละเอียดทางด้านลวดลายและวัสดุที่มีทองคำเป็นส่วนผสมและสีที่ความหมายตั้งอัญมณีอันมีความหมายมงคล ซึ่งรายละเอียดต่างๆ ได้ประดับตกแต่งบนผ้าเปาดาน ผืนตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ การสำรวจและสังเกตรวมทั้งใช้แบบสอบถามกลุ่มลูกค้าที่เข้ามาพักในโรงแรมประเภท Cultural Hotel จำนวน 3 แห่ง มีรายละเอียด ดังนี้

5.1 กรณีศึกษาและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ

กรณีศึกษา ได้แก่ โรงแรมที่มีการนำศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น วิถีชีวิตชาวบ้านมาใช้ในการออกแบบตกแต่งและให้ความร่วมมือในการทำวิจัย โดยได้กรณีศึกษา จำนวน 3 กรณี คือ 1) โรงแรมบวรน์เฮาส์ จังหวัดอุดรธานี 2) โรงแรมไอยุเดีย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 3) บ้านพักประวัติศาสตร์หลวงราชไมตรี จังหวัดจันทบุรี และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ มี 1) คุณไอรินดา ไชยรบ หัวหน้าฝ่ายบุคคลโรงแรมบวรน์เฮาส์ 2) คุณรัตนา อ่วมประเสริฐ ผู้จัดการโรงแรมไอยุเดีย 3) คุณปัทมา ปรางค์พันธ์ ผู้จัดการบ้านพักประวัติศาสตร์หลวงราชไมตรี และแบบสอบถามผู้ที่เข้าพักโรงแรมทั้ง 3 แห่ง จำนวน 40 คนที่ผู้วิจัยคัดเลือกอย่างเจาะจงจากผู้เข้าพักในวันที่ 5-16 กุมภาพันธ์ 2561

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยมี 3 ชนิด ได้แก่ 1) แบบสังเกต 2) แบบสัมภาษณ์ 3) แบบสอบถาม และอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ ดัลลิมเมตร สมุดจดบันทึก เครื่องบันทึกเสียง เครื่องมือวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

5.2.1 แบบสังเกตกรณีตัวอย่าง แบ่งเป็น 3 ส่วนย่อย คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกรณีศึกษา ได้แก่ ชื่อและสถานที่ตั้ง จำนวนห้องพัก รูปแบบของห้องพัก ส่วนที่ 2 การจัดการพื้นที่ใช้สอยส่วนกลาง ได้แก่ พื้นที่ใช้สอยของโรงแรม การจัดโซนนิ่ง ทางสัญจรภายในโรงแรม ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้อาคาร และพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวก และรูปแบบการวางผัง ส่วนที่ 3 การออกแบบและตกแต่ง ได้แก่ รูปแบบ (Style) ของตกแต่งที่ใช้ (Props & Decorate) การเลือกใช้วัสดุ (Materials)

5.2.2 แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงแรม แบ่งเป็น 3 ส่วนย่อย คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ ตำแหน่ง และระยะเวลาการทำงาน ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงแรม สถิติผู้มาพัก การบริหารจัดการ ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์การออกแบบตกแต่งภายในโรงแรมที่สื่อถึงการนำศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น วิถีชีวิตชาวบ้านมาใช้ในการออกแบบตกแต่งโรงแรม ได้แก่ แนวความคิดในการออกแบบ รูปแบบของโรงแรม และการเลือกของตกแต่งภายในโรงแรม

5.2.3 แบบสอบถามลูกค้าที่เข้าพัก แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้โดยเฉลี่ย ส่วนที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของโรงแรม ได้แก่ ความโดดเด่นของโรงแรม สิ่งที่ควรเพิ่มเติมหรือแนวทางการปรับปรุง

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

5.3.1 ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโรงแรมกรณีศึกษา 3 แห่ง คือ 1) โรงแรมบราวน์เฮาส์ จังหวัดอุดรธานี 2) โรงแรมไอยุเดีย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 3) บ้านพักประวัติศาสตร์หลวงราชไมตรี จังหวัดจันทบุรี ข้อมูลเบื้องต้นประกอบด้วย ชื่อสถานที่ ที่ตั้ง จำนวนห้องพัก

5.3.2 สํารวจโรงแรมกรณีศึกษาด้วยการถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ จัดบันทึกสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ภายในห้องพัก รวมทั้งสำรวจพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ ผู้วิจัยเข้าสำรวจโรงแรมทั้ง 3 แห่งเรียงลำดับ ดังนี้ 1) เข้าพักและสำรวจโรงแรมบราวน์เฮาส์ จังหวัดอุดรธานี ในวันที่ 4-5 กุมภาพันธ์ 2561 2) เข้าสำรวจโรงแรมไอยุเดีย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2561 3) เข้าสำรวจบ้านพักประวัติศาสตร์หลวงราชไมตรี จังหวัดจันทบุรี ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2561

5.3.3 สัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงแรม จำนวน 3 คน และแจกแบบสอบถามนักท่องเที่ยวที่เข้าพักในโรงแรม จำนวน 40 คน โดยเรียงลำดับดังนี้ 1) สัมภาษณ์คุณไอรินดา ไชยรบ หัวหน้าฝ่ายบุคคลโรงแรมบราวน์เฮาส์ อุดรธานี ในวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.00-14.00 น. 2) สัมภาษณ์คุณรัตนา อ่วมประเสริฐ ผู้จัดการโรงแรมไอยุเดีย อยุธยา ในวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 11.30-12.30 น. 3) สัมภาษณ์คุณปัทมา ปรารักษ์พันธ์ ผู้จัดการบ้านพักประวัติศาสตร์หลวงราชไมตรี ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 15.30-16.30 น. โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์คนละประมาณ 1 ชั่วโมง

5.4 การตรวจสอบข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลของโรงแรมกรณีศึกษา ด้วยการสังเกต การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงแรม และแบบสอบถามของกลุ่มลูกค้าที่เข้ามาพัก พบว่าคำตอบเป็นไปในทางเดียวกัน

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ประกอบไปด้วย 1) ข้อมูลด้านสถานที่โรงแรมกรณีศึกษา 2) ข้อมูลด้านการนำวิถีชีวิต และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่ง 3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านการจัดพื้นที่ใช้สอยและบริการ จากแบบสอบถามผู้ที่เข้าพักภายในโรงแรม

6. ผลการวิจัย

6.1 ข้อมูลด้านสถานที่โรงแรมกรณีศึกษา มี 3 แห่ง คือ

1. โรงแรมบราวน์เฮาส์ เป็นโรงแรมที่สร้างขึ้นใหม่ จำนวน 4 ชั้น มีห้องพัก 72 ห้อง ตกแต่งในสไตล์อีสานร่วมสมัย มีห้องประชุมสำหรับ 60 คน และมีลานสนามหญ้าสำหรับจัดงานเลี้ยง/งานแต่งงาน 2) โรงแรมไอยุเดีย ตกแต่งแบบร่วมสมัย มี 13 ห้อง แต่ละห้องจะตกแต่งด้วยเครื่องเซรามิกโบราณ ห้องพักรับรองมีเตียงนั่งเล่นขนาดใหญ่ 3) บ้านพัก

ประวัติศาสตร์หลวงราชไมตรี เป็นอาคารไม้เก่า 2 ชั้นแต่เดิมเป็นบ้านพักของหลวงราชไมตรี ถูกปรับปรุงให้เป็นที่พักจำนวน 10 ห้อง ตกแต่งแตกต่างกัน ชั้นล่างจัดแสดงภาพถ่าย เครื่องใช้สิ่งของต่างๆ ของหลวงราชไมตรีให้ผู้เข้าพักและบุคคลทั่วไปได้ชม

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและรายละเอียดของโรงแรมกรณีศึกษา










	โรงแรมบราวน์เฮาส์ 	โรงแรมไอยูเดีย 	บ้านพักประวัติศาสตร์ หลวงราชไมตรี 
1. ประเภทโครงการ	บูทีคโฮเทลในเมืองอุดรธานี	บูทีคโฮเทลใกล้กับอุทยานประวัติศาสตร์อยุธยา	การปรับปรุงอาคารไม้เก่าอายุ 150 ปีเป็นที่พักสไตล์ Boutique Hotel Historic Inn
2. จำนวนห้องพัก	74 ห้อง	13 ห้อง	10 ห้อง
3. รูปแบบของห้องพัก	แบ่งเป็น 4 รูปแบบ ตกแต่งเหมือนกันแตกต่างกันที่จำนวนเตียงและทำเล ได้แก่ Deluxe, Pool Access, Triplebed และ Family Suite	แบ่งเป็น 3 รูปแบบ ตามทำเล ได้แก่ Courtyard View, Poolside และ Riverview	แบ่งเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ ห้องริมแม่น้ำ ห้องวิวแม่น้ำและห้องวิวถนน (ชุมชน) ตกแต่ง 10 เรื่องราวแตกต่างกัน
4. ราคาห้องพักโดยเฉลี่ย	1,000-2,200 บาท	2,900-4,900 บาท	1,550-3,290 บาท
5. สัดส่วนลูกค้าคนไทย/ต่างชาติ	80/20	30/70	90/10
6. กลุ่มอายุของลูกค้า	วัยทำงานถึงเกษียณ	วัยกลางคนถึงเกษียณ	วัยทำงาน-วัยกลางคน
7. จำนวนแขกใน 1 กลุ่ม	4 คน	2 คน	กลุ่มเพื่อนและครอบครัว 2-4 คน
8. อาชีพของลูกค้า	ค้าขายและธุรกิจส่วนตัว	ธุรกิจส่วนตัวและวัยเกษียณ	พนักงานบริษัทและธุรกิจส่วนตัว
9. Package พิเศษ	ไม่มี	ไม่มี	ราคาพิเศษห้องพัก+คาร์ดไปเขาชีษฏ และมีส่วนลดสำหรับผู้ถือหุ้น
10. ประเภทห้องพักที่ขายได้บ่อยที่สุด	- ห้อง Pool Access - ห้อง Family Suite	- River view	- ห้องลูกยาง ห้องต้นยาง (ห้องวิวแม่น้ำ)

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)
















6.2 การนำวิถีชีวิต และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่งของโรงแรมกรณีศึกษา

โดยทั้ง 3 แห่งนี้จะตกแต่งแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่ ส่วนมากจะเลือกใช้ของเก่าและวัสดุท้องถิ่นมาใช้ ตกแต่งด้วยผลงานศิลปะจากศิลปินท้องถิ่น ตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การนำวิถีชีวิต และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่ง

	โรงแรมบราวน์เฮาส์ 	โรงแรมไอยูเดีย 	บ้านพักประวัติศาสตร์ หลวงราชไมตรี 
1. แนวความคิดในการออกแบบตกแต่ง	- Simply Esaan Way แสดงถึงวิถีชีวิตแบบเรียบง่ายของชาวอีสาน	- เหมือนเป็นการย้อนเวลากลับไปในสมัยอยุธยา	- แสดงวิถีชีวิตของชุมชนริมน้ำจันทบูร และเรื่องราวของหลวงราชไมตรี
2. วิถีชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> - การนำธกสกายแล็บมาใช้ตกแต่งบริเวณล็อบบี้ และใช้รับ-ส่งผู้ที่เข้าพัก - การใช้แคร่ไม้สำหรับนอนเล่น - มีอาหารและขนมพื้นถิ่นบริการ - ใช้ส่วนประกอบต่างๆ ของเรือนไม้อุดรมาตกแต่ง โดยมีบานหน้าต่างไม้ทุกห้อง  	<ul style="list-style-type: none"> - ระเบียงริมน้ำขนาดใหญ่แสดงออกถึงวิถีชีวิตของชาวอยุธยา - การนำที่ปัดไล่แมลงของคนสมัยก่อนมาใช้ตกแต่งตรงประตูทางเข้าห้องพัก - รูปแบบเรือนไทยของอยุธยา  	<ul style="list-style-type: none"> - มีตู้โชว์เครื่องมือ เครื่องใช้สมัยก่อนซึ่งเป็นของหลวงราชไมตรี เช่น มีดกรีดยาง และถ้วยเก็บน้ำยาง บันทึกร่างต่างๆ ซึ่งเป็นลายมือของหลวงราชไมตรี - สมุนไพรต่างๆ และภูมิปัญญาท้องถิ่น - อาหารเข้าท้องถิ่น เช่น ก๋วยจั๊บญวนและขนมต่างๆ  

ตารางที่ 2 (ต่อ) การนำวิถีชีวิต และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่ง

	<p>โรงแรมบราวน์เฮ้าส์</p> 	<p>โรงแรมไอยุเดีย</p> 	<p>บ้านพักประวัติศาสตร์ หลวงราชไมตรี</p> 
<p>3. ศิลปะและงานฝีมือ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพเขียนสีน้ำแสดงสถานที่ในจังหวัดอุดรธานีโดยศิลปินท้องถิ่น - การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ไม้งานหัตถกรรมและเซรามิกของจังหวัดอุดร   	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแสดงเครื่องเซรามิกและงานศิลปะจากยุคต่างๆภายในห้องพัก - ภาพเขียน วัด โบสถ์ เจดีย์ในอยุธยา โดยศิลปินท้องถิ่น   	<ul style="list-style-type: none"> - ลายฉลุช่องลม บานประตูหน้าต่างและหัวเตียง - งานเครื่องเซรามิกเก่า - ใช้เฟอร์นิเจอร์ไม้ผสมหวายซึ่งเป็นโครงเดิมนำมาปรับปรุงซ่อมแซมใหม่ - โคมไฟหวายท้องถิ่น   
<p>4. วัฒนธรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกห้องจะมีการเขียนภาพติดอีสาน (อีตลีสอง) ไว้ที่ผนังหัวนอน 	<ul style="list-style-type: none"> - การจำลองซุ้มทางเข้าวัด - สระบัวริมแม่น้ำเจ้าพระยา  	<ul style="list-style-type: none"> - วัฒนธรรมการค้าในชุมชนซึ่งเป็นการผสมผสานวัฒนธรรมไทย จีน และญวน ผ่านทางภาพถ่ายเก่าและหนังสือ - มีปูนปั้นเสียดาบตามหลักไสยศาสตร์การสร้างบ้านเรือนบนผนัง - เติงนอนที่มีความสูง 80 ซม. ตามความเชื่อคนสมัยก่อนที่สามิต้องนอนสูงกว่าภรรยา

ตารางที่ 2 (ต่อ) การนำวิถีชีวิต และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่ง

	โรงแรมบราวน์เฮาส์ 	โรงแรมไอยูเดีย 	บ้านพักประวัติศาสตร์ หลวงราชไมตรี 
5. การสร้าง ประสบการณ์ใหม่ ให้กับผู้ที่เข้าพัก	<ul style="list-style-type: none"> - ทำเลที่ตั้งติดบึงน้ำขนาดใหญ่ รายล้อมไปด้วยหมู่บ้าน คนพื้นถิ่น - การนำรถสกายแล็บมาไว้ บริเวณล๊อบบี้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำเลที่ตั้งที่อยู่ติดริมแม่น้ำ เจ้าพระยาสามารถมองเห็น วัดพุทธไสยาสน์ที่อยู่ฝั่ง ตรงข้ามได้อย่างชัดเจน และมีเรือแล่นตลอดทั้งวัน 	<ul style="list-style-type: none"> - สถาปัตยกรรมโบราณที่เป็น อาคารไม้เก่าอายุ 150 ปี ที่ยังคงโครงสร้างเดิมไว้ และเปิดฟ้าหลังคาชั้น 2 ออก จะได้ห้องพัก แบบ Duplex ได้พื้นที่ใช้สอยเพิ่มในแนวตั้ง - สิ่งของเครื่องใช้และ เครื่องเรือนที่เป็นของ หลวงราชไมตรีใช้จริง ๆ

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6.3 วิธีการนำเอาศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง

รูปแบบและวิธีการนำเอาศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ตกแต่งภายในโรงแรมกรณีศึกษา พบว่า ทั้ง 3 แห่งนั้น จะมีการนำเอางานจิตรกรรม ประติมากรรมและหัตถกรรม ที่เป็นรูปแบบเดิมมาประยุกต์หรือทำขึ้นใหม่ให้คล้ายกับรูปแบบเดิม โดยจะใช้ช่างในท้องถิ่นเป็นคนทำขึ้นมา รวมทั้งการนำรูปแบบเครื่องเรือนในอดีตมาทำใหม่ให้คล้ายของเดิมตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 วิธีการนำเอาศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง

			
1. นำงานจิตรกรรม ประติมากรรมและหัตถกรรมที่เป็นของเดิมในอดีตมาใช้			★
2. นำงานจิตรกรรม ประติมากรรมและหัตถกรรมมาปรับปรุงใหม่โดยช่างพื้นถิ่น	★	★	★
3. นำสิ่งของ/วัตถุโบราณพื้นถิ่นในอดีตมาใช้ตกแต่ง		★	★
4. ใช้สิ่งของ/วัตถุโบราณของพื้นถิ่นนำมาซ่อมแซมและดัดแปลงใหม่	★		
5. นำเครื่องเรือนเดิมในอดีตมาใช้			★
6. นำรูปแบบเครื่องเรือนในอดีตมาทำใหม่ให้คล้ายของเดิม	★	★	★

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6.4 ข้อมูลด้านการจัดพื้นที่ใช้สอยและบริการในโรงแรมกรณีศึกษา

จากการสำรวจโรงแรมกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง ข้อมูลการสำรวจพบว่าโรงแรมกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่งนั้นจะมีบริการแนะนำการท่องเที่ยวในพื้นที่ และมีจักรยานให้บริการ และส่วนห้องพักจะมีระเบียงที่ค่อนข้างกว้าง มีที่นั่งให้พักผ่อนเพื่อชมวิวทิวทัศน์และสัมผัสกับบรรยากาศท้องถิ่นนั้นๆ ตามตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 การจัดพื้นที่ใช้สอยและบริการ

	โรงแรมบราวน์เฮาส์ 	โรงแรมไอยูเดีย 	บ้านพักประวัติศาสตร์ หลวงราชไมตรี 
1. พื้นที่ใช้สอยของโรงแรมเพิ่มเติมจากมาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - สระว่ายน้ำ - ลานสนามหญ้าจัดงานเลี้ยง - ห้องประชุม 60 คน 	<ul style="list-style-type: none"> - ระเบียงห้องพักขนาดใหญ่ - สระว่ายน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแสดงเครื่องมือเครื่องใช้ของหลวงราชไมตรี เป็นพิพิธภัณฑ์ขนาดเล็ก
2. บริการต่างๆ ภายในโรงแรม	<ul style="list-style-type: none"> - มีหนังสือ/โบรชัวร์แนะนำการท่องเที่ยว - บริการรับ-ส่งด้วยรถสกายแล็บ - มีจักรยานให้บริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีหนังสือแนะนำการท่องเที่ยว - มีจักรยานให้บริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีหนังสือ/โบรชัวร์แนะนำการท่องเที่ยวภายในชุมชน 
3. พื้นที่ใช้สอยที่ลูกค้าชื่นชอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ที่นั่งรอบๆ สระว่ายน้ำในตอนบ่ายแดดไม่ร้อน เพราะได้ร่มเงาจากตัวอาคาร - ล็อบบี้ ที่มีขนม ผลไม้และเครื่องดื่มให้ตลอดและไม่มีการชาร์จเพิ่ม  	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในห้องพัก เนื่องจากห้องพักมีขนาดใหญ่ และลานระเบียงโล่งกว้าง - สระว่ายน้ำ - ร้านกาแฟ   	<ul style="list-style-type: none"> - ชั้นล่างส่วนพิพิธภัณฑ์และภายในห้องพัก  

ตารางที่ 4 (ต่อ) การจัดพื้นที่ใช้สอยและบริการ

	โรงแรมบราวน์เฮาส์ 	โรงแรมไอยูเดีย 	บ้านพักประวัติศาสตร์ หลวงราชไมตรี 
4. พื้นที่จอดรถ	- เป็นลานจอดรถโล่งด้านข้างของโรงแรมประมาณ 40 คัน	- พื้นที่ด้านหน้าโรงแรมจอดได้ 6 คัน	- ไม่มี แต่จอดได้ตรงศาลเจ้าและวัด
5. พื้นที่ส่วนบริการและทางสัญจร	- พื้นที่บริการแยกเป็นส่วนทางสัญจรใช้ร่วมกับลูกค้า	- พื้นที่บริการแยกเป็นส่วนทางสัญจรใช้ร่วมกับลูกค้า	- พื้นที่บริการแยกเป็นส่วนทางสัญจรใช้ร่วมกับลูกค้า
6. พื้นที่ส่วนบริการและทางสัญจร	- พื้นที่บริการแยกเป็นส่วนทางสัญจรใช้ร่วมกับลูกค้า	- พื้นที่บริการแยกเป็นส่วนทางสัญจรใช้ร่วมกับลูกค้า	- พื้นที่บริการแยกเป็นส่วนทางสัญจรใช้ร่วมกับลูกค้า
7. พื้นที่ระเบียงด้านนอกห้องพัก	- ขนาดระเบียงกว้าง 1.80 เมตร และมีเก้าอี้นั่งเล่นขนาด 2 ที่นั่ง 	- ลานกว้าง พร้อมชุดโซฟา โต๊ะกาแฟ และพัดลม 	- ระเบียงโล่งกว้างมองเห็นวิถีชีวิตของชุมชนพร้อมชุดโต๊ะและเก้าอี้ในห้องวิวแม่น้ำ 

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6.5 ความคิดเห็นของผู้ที่เข้าพักในโรงแรมกรณีศึกษา จำนวน 3 แห่งเกี่ยวกับความต้องการด้านพื้นที่และบริการ

จากแบบสอบถามของผู้ที่เข้าพักในโรงแรมกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่งรวม 40 คน พบว่า 31 ใน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 77.5 ต้องการให้มีพื้นที่การจัดแสดงศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมากที่สุดเป็นอันดับแรก พื้นที่ส่วนร้านค้า 23 ใน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 57.5 ต้องการให้มีร้านอาหารพื้นถิ่น ส่วนพื้นที่ในห้องพัก 24 ใน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ต้องการให้มีโต๊ะทำงานและ 30 ใน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 75 นั้นเลือกว่าควรมีภาพงานศิลปะหรือภาพถ่ายตกแต่งอยู่ภายในห้องตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของผู้ที่เข้าพักเกี่ยวกับการความต้องการด้านพื้นที่และบริการจำนวนรวม 40 คน

1. พื้นที่บริการ	การแสดง วัฒนธรรม พื้นเมือง (31 คน)	ห้องแสดงศิลปะ (6 คน)	งานแต่ง/งานเลี้ยง (3 คน)	ห้องประชุม/ สัมมนา (0)	ห้องสมุด (0)
ร้อยละความถี่	77.5%	15%	7.5%	0%	0%
2. ร้านค้า	ร้านอาหาร พื้นถิ่น (23 คน)	ร้านขายสินค้า พื้นเมือง (10)	ร้านกาแฟ (7 คน)	ร้านหนังสือ (0)	บาร์ (0)
ร้อยละความถี่	57.5%	25%	17.5%	0%	0%
3. พื้นที่ในห้องพัก	โต๊ะทำงาน (24 คน)	พื้นที่นั่งพักผ่อน ที่ระเบียง (11 คน)	ชั้นหนังสือ/มุมอ่าน หนังสือ (3 คน)	อาร์มแชร์และโต๊ะ กาแฟ (2 คน)	ส่วนอาบน้ำ เอาร์ทอร์ (0)
ร้อยละความถี่	60%	27.5%	7.5%	5%	0%
4. สิ่งของหรือของ ตกแต่งในห้องพัก	ภาพงานศิลปะ/ ภาพถ่ายในอดีต (30 คน)	ตู้โชว์วัตถุโบราณ (8 คน)	หนังสือ (2 คน)	แผ่นเสียง/ซีดี เครื่องเล่นเพลง (0)	แผ่นดีวีดีและ เครื่องเล่น (0)
ร้อยละความถี่	75%	20%	5%	0%	0%

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

7. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาและสำรวจโรงแรมที่พักกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง พบว่า กลุ่มลูกค้าของโรงแรมบูทีค โฮเทลเชิงวัฒนธรรม คือ วัยกลางคนและผู้สูงอายุ การออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัยและมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ รูปแบบและวิธีการนำเสนอศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาใช้จะเป็นการทำให้ทันสมัยโดยอาศัยช่างในพื้นที่ ทั้งงานจิตรกรรม ประติมากรรม หัตถกรรม รวมทั้งเครื่องเรือนต่างๆ โดยใช้วัสดุท้องถิ่นมาทำเครื่องเรือนไม้และหวายเป็นวัสดุหลัก ด้านการตกแต่งจะใช้ภาพถ่าย ภาพเขียน สถานที่ในอดีตในการตกแต่งเป็นหลัก พื้นจะเป็นพื้นไม้หรือกระเบื้องลายไม้ ระเบียงห้องจะมีขนาดใหญ่ และผลจากแบบสอบถามจำนวน 40 คน พบว่า ปัจจัยในการเลือกใช้บริการของบูทีค โฮเทลเชิงวัฒนธรรม คือ การตกแต่งที่เป็นเอกลักษณ์ โดยที่ร้านอาหารพื้นถิ่นและร้านกาแฟเป็นส่วนที่ต้องการให้มีมากที่สุด และควรมีพื้นที่จัดแสดงศิลปะ วัฒนธรรมท้องถิ่น ภายในห้องพักควรมีโต๊ะทำงานและตกแต่งด้วยภาพถ่ายหรือภาพเขียนที่เกี่ยวกับเรื่องราวในพื้นที่

8. ข้อเสนอแนะ

การออกแบบตกแต่งโรงแรม ควรคำนึงถึงความสะดวกสบายสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ที่เข้าพักส่วนใหญ่ของโรงแรม พื้นที่ต่างๆ ในโรงแรมต้องเข้าถึงได้อย่างสะดวก ควรมีแสงสว่างที่เพียงพอป้ายและสัญลักษณ์ต่างๆ ควรเห็นชัด เข้าใจง่าย รูปภาพที่นำมาใช้ตกแต่งควรจะเป็นภาพสถานที่บริเวณนั้นๆ ในอดีต และเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ควรทำมาจากไม้ หวาย หรือวัสดุในท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงวัฒนธรรม. (2560). **12 ชุมชนท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ปี 2560**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมเครือข่ายท้องถิ่นและชุมชน กองกิจการเครือข่ายทางวัฒนธรรม กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม.
- นันทพร เกตุพงศ์สุดา. (2551) การศึกษาลักษณะภูมิทัศน์ โอเทลเพื่อเป็นแนวทางปรับการใช้สอยอาคารการประปานครหลวง แม่นศรี. หน้า 419-428. ในการประชุมวิชาการการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา สจล. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานบริหารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นิติตันปีที่ 4 สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. (2561). รูปแบบการท่องเที่ยวเข้าถึงได้จาก: <https://tourismatbuu.wordpress.com>.
- ปัทมา ปรารค์พันธ์ (16 กุมภาพันธ์ 2561). สัมภาษณ์โดย พชรกุล จังสกุล. ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม. บ้านพักประวัติศาสตร์ หลวงราชไมตรี จังหวัดจันทบุรี.
- รัตนา อ่วมประเสริฐ. (10 กุมภาพันธ์ 2561). สัมภาษณ์โดย พชรกุล จังสกุล. ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม. โรงแรมไอยุเดีย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.
- ไอรินดา ไชยรบ. (5 กุมภาพันธ์ 2561). สัมภาษณ์โดย พชรกุล จังสกุล. ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม. โรงแรมบราวน์เฮาส์ จังหวัดอุดรธานี.
- Papas Khruaiem. (2556). การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม. เข้าถึงได้จาก <http://tourism-dan1.blogspot.com>.

การประเมินการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก กรณีศึกษา: ศูนย์ เดอะ ลิตเติล ยิม
สาขา ทองหล่อ กรุงเทพมหานคร

The Evaluation of Functional Area Arrangement of Child Development Center:
A Case Study of The Little Gym, Thonglor Branch

จิษดา ลิ้มปิษเฐียร¹ ธิรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา²

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติล ยิม สาขา ทองหล่อ และสาขาอื่นๆ ที่มีรูปแบบใกล้เคียงกัน โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่ วิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของการจัดพื้นที่ และศึกษาพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ เพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการและปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) สำรวจและเก็บข้อมูลในด้านลักษณะพื้นที่ทางกายภาพ การจัดพื้นที่ใช้สอย โดยใช้แนวคิดการประเมินพื้นที่หลังการใช้งาน (POE) รวมถึงเก็บข้อมูลในด้านพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติล ยิม จำนวน 4 สาขา ได้แก่ สาขาทองหล่อ ดิ เอ็มโพเรียม บางนา และแจ้งวัฒนะ เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการใช้งานและความสัมพันธ์ของพื้นที่ 2) เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานพื้นที่แต่ละกลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารและผู้ฝึกสอน จำนวน 5 คน นักออกแบบ จำนวน 1 คน และผู้ปกครอง จำนวน 8 คน เพื่อวิเคราะห์ทัศนคติ ความคิดเห็น ความต้องการ และปัญหาในการใช้งานพื้นที่ 3) นำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาสรุปความต้องการและปัญหาจากการใช้งานพื้นที่ โดยผลการวิจัยพบว่า การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติล สาขาทองหล่อยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยพบปัญหาสำคัญ 3 กรณี ดังนี้ 1) พื้นที่ส่วนรวมมีความไม่สอดคล้องกับกิจกรรมและพฤติกรรมการใช้งาน 2) พื้นที่ทำกิจกรรมมีความสูงพื้นถึงเพดานไม่เพียงพอานำมาซึ่งความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายของผู้ใช้งาน 3) พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ขาดพื้นที่ใช้สอยที่จำเป็นในการใช้งาน ทั้งนี้ การวิจัยดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติล ยิม ในสาขาอื่นๆ หรือนำไปประยุกต์ใช้กับศูนย์พัฒนาเด็กประเภทอื่นได้ต่อไป

คำสำคัญ: การจัดพื้นที่ใช้สอย การประเมินประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่ ศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติล ยิม

Abstract

This research focused on the evaluation of functional arrangement of child development centers. Four of "The Little Gym" branches located in Thonglor, The Emporium, Bang-na, and Chaengwattana were used as a case study for this research. The objectives are (1) to evaluate the spatial efficiency of the main functions in each branch, (2) to make a comparative analysis for the congruity of the existing spatial arrangement and users' behaviors, and (3) to develop a conclusion detailing users' requirements and existing problems. A qualitative approach was mainly adopted for this research. The qualitative approach was broken down into three stages: 1) site surveying and collecting data from the main function areas of each branch, and using Post Occupancy Evaluation (POE) as the tool to evaluate the spatial aspects and spatial relationships, 2) collecting data by interviewing both customers and staffs of The Little Gym; total of four instructors,

¹ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

one interior designer, and eight parents were interviewed. 3) Develop a conclusion on users' needs and existing problems. The result shows that there are three main problems in terms of the spatial limitation and insufficiency for the activities in The Little Gym: 1) the common area is inconsistent with activities and users' behaviors, 2) there is not enough ceiling height in activity areas, which could cause a risk of injury, and 3) the staff areas lack usable spaces. it's not applicable to the essential needs of staff routine works. To conclude, the research result can be used as a guideline for functional area arrangement in other The Little GYM branches or other child development centers in the future.

Keywords: The Functional Area Arrangement, The Post Occupancy Evaluation, The Child Development Center, The Little Gym

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กแรกเกิดถึง 6 ปี เป็นช่วงวัยที่สำคัญที่สุด มีการเจริญเติบโตของพัฒนาการในด้านต่างๆ ที่เห็นได้ชัด เช่น ทักษะด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ โดยเฉพาะการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย เพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเติบโตและแข็งแรง และยังส่งผลต่อสุขภาพ ชีวิตความเป็นอยู่ การเรียน และความสำเร็จในชีวิตของเด็กในอนาคตได้ ดังนั้นเด็กทุกคนควรได้รับการอบรมเลี้ยงดูและเสริมสร้างพัฒนาการอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีในการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการที่เหมาะสมในช่วงวัยต่อไป (Sasse, 2009)

หากด้วยสภาพสังคมและเศรษฐกิจไทยในปัจจุบันที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้สภาพการใช้ชีวิตของครอบครัวเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ภรรยาต้องออกไปหารายได้นอกบ้านเพื่อช่วยเหลือครอบครัวอีกแรงหนึ่ง จึงไม่มีเวลาเพียงพอที่จะเลี้ยงดูบุตรได้เต็มที่ ด้วยเหตุนี้ศูนย์พัฒนาเด็กจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการรองรับความต้องการของผู้ปกครองแบ่งเบาภาระแทนครอบครัว ให้เด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่เหมาะสม ช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมให้มีความคุณภาพในอนาคต (กองนโยบายและแผนงาน สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร, 2550)

เดอะ ลิตเติล ยิม เป็นศูนย์การเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกายเด็กชั้นนำของโลก โดยดำเนินหลักสูตรการเรียนการสอนสำหรับเด็กตั้งแต่วัย 4 เดือน–12 ปี ใช้รูปแบบหลักสูตรการเรียนมาตรฐานของยิมนาสติกจากประเทศสหรัฐอเมริกา มุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพและเสริมทักษะต่างๆ ให้เหมาะสมตามพัฒนาการของแต่ละวัย เพื่อให้เด็กได้อยู่ในสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้พร้อมที่จะลงมือสิ่งใหม่ๆ สร้างความมั่นใจในตัวเองด้วยรอยยิ้มที่มีความสุข

ดังนั้นการออกแบบพื้นที่และจัดสภาพแวดล้อมศูนย์การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เด็ก จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างมาก อาทิเช่น การจัดพื้นที่ให้มีขนาดเพียงพอและเหมาะสมในการใช้งาน การสร้างบรรยากาศให้มีความสนุกสนานอบอุ่น และปลอดภัย เพื่อให้เด็กได้สืบคลาน เดิน วิ่ง เคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างอิสระ สามารถเรียนรู้ประสบการณ์ได้อย่างเต็มที่ (สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์, 2519) แต่เนื่องด้วยในปัจจุบัน มีเด็กเข้าเรียนที่ศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาเด็กเดอะ ลิตเติล ยิม สาขาทองหล่อ จำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และด้วยพื้นที่ใช้งานที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น การจัดการพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถใช้งานพื้นที่ได้อย่างคุ้มค่า จึงเป็นผลสำคัญต่อการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้งาน

งานวิจัยชิ้นนี้ ที่ผู้วิจัยมีความสนใจทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินจัดการพื้นที่ภายในศูนย์พัฒนาเด็ก ในการวิจัยชิ้นนี้จะเก็บข้อมูลจากพื้นที่ตัวอย่างทั้งหมด 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติลยิม สาขาทองหล่อ ดี เอ็มโพเรียม

บางนา และแจ้งวัฒนะ เพื่อวิเคราะห์และประเมินลักษณะพื้นที่ทางกายภาพ รวมถึงวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการ และปัจจัยที่มีผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังการใช้งานพื้นที่จริง เพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ประเมินความเหมาะสมของการจัดพื้นที่ใช้สอยให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานจริง

1.2 การประเมินประสิทธิภาพพื้นที่อาคารหลังการใช้งาน (POE)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินพื้นที่หลังการใช้งาน Horgen & Sheridan (1966) กล่าวว่า การประเมินหลังการใช้งาน สำหรับอาคารที่ต้องการทำการปรับปรุง การประเมินอาคารหลังการใช้งานนั้นจะเน้นไปที่ การประเมินส่วนใช้งาน (Function) องค์ประกอบหลักโดยรอบอาคาร (Built Environment) เป็นหลักรูปแบบการประเมินหลังการใช้งาน ได้ถูกพัฒนาจากประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นเวลากว่า 20 ปี เครื่องมือในการประเมินจะใช้แบบสอบถามเป็นตัวเก็บข้อมูลจากผู้ใช้อาคาร ได้แก่ ความพึงพอใจและความคิดเห็นที่มีต่อส่วนใช้งานของอาคาร ปัจจุบัน นาคะบุตร (2553) ยังได้อธิบายอีกว่า การประเมินหลังการเข้าใช้เป็นการประเมินอย่างมีระบบวิธี (Systematic-Post Occupancy Evaluation) คือ มีการนำเอาวิธีการค้นคว้าวิจัยที่มีระบบ มีวิธีการที่ชัดเจนเป็นวิทยาศาสตร์มาผสมกับวิธีการศึกษาค้นคว้าในสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พฤติกรรมสภาพแวดล้อม

1.3 เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพพื้นที่หลังการใช้งาน

ด้วยแนวคิดพื้นฐาน “อาคารที่ดี คือ อาคารที่ถูกสร้างขึ้นให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการใช้งาน ผู้ใช้อาคารสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกสบาย และความปลอดภัย” Voordt & Wegen (2005) (อ้างจาก วรรัตน์ ผลทวี, 2557) ในด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ อาคารที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และคุ้มค่ากับการลงทุนก่อสร้างโครงการ แบ่งออกเป็น 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง พื้นที่เข้าถึงได้ง่าย
2. ความเหมาะสมของการจัดวางพื้นที่ มีการแบ่งพื้นที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและพื้นที่สาธารณะ
3. ความเพียงพอของขนาดพื้นที่ใช้งาน สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ในแนวราบ
4. ความเพียงพอของความสูงเพดาน สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ในแนวตั้ง
5. ความเพียงพอของช่องทางเข้า-ออก มีเพียงพอทั้งในแนวราบและแนวตั้ง
6. ความเหมาะสมการใช้สีและวัสดุ ทำความสะอาดและดูแลรักษาง่าย
7. ความเพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ ครบครันตามความต้องการ
8. ความเหมาะสมของบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดี

1.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผังพื้นที่

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผังพื้นที่ เพื่อที่จะค้นหาความเหมือนและความแตกต่างของหน้าที่ใช้สอย หรือกิจกรรมภายในอาคารแบบหนึ่งกับอีกแบบหนึ่ง ในผังพื้นที่แต่ละสถานที่ที่แตกต่างกัน แต่มีประโยชน์ใช้สอยเดียวกัน ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบเพื่อนำมาใช้อธิบายถึงความต้องการพื้นที่ที่แตกต่างกันได้ โดยได้มีการศึกษาสิ่งเหล่านี้คือขนาดและความสัมพันธ์ของพื้นที่ ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกลุ่มของพื้นที่ และพื้นที่ที่ใช้ร่วมกัน มีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 ขนาดและความสัมพันธ์ของพื้นที่ ในความแตกต่างกันของขนาดของพื้นที่ ในแต่ละผังพื้นที่ที่มีประโยชน์ใช้สอยเดียวกันในระหว่างการจัดระเบียบผังพื้นที่ จำเป็นจะต้องพิจารณาในเรื่องของขนาดที่แตกต่างกันด้วย ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการอธิบายถึงความต้องการของการใช้สอยพื้นที่ที่แตกต่างกันได้ ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ ในการจัดบริเวณที่แบ่งเป็นแผนกไว้ กิจกรรมอย่างเดียวกันในแต่ละสถานที่ แต่การกำหนดองค์ประกอบของพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น เป็นห้องหรือไม่เป็นห้อง หรือผังแบบแรกจัดเป็นหนึ่งห้อง ผังอีกแบบจัดเป็นสองห้องหรือมากกว่านั้น ซึ่งความหลากหลายเหล่านี้จะแตกต่างกันไปตามความหมายและวัตถุประสงค์ของแต่ละสถานที่ บอกวิธีการหนึ่งในการวิเคราะห์ คือ การใช้แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างห้องที่ถูกแยกออกจากกัน การเชื่อมต่อกันระหว่างห้องโดยตรง แสดงให้เห็นโดยใช้เส้นเชื่อมโยงระหว่างกัน ตามแผนผังพฤติกรรมของผู้ใช้ (Herbert et al., 1984)

1.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกลุ่มของพื้นที่ ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของพื้นที่หรือบริเวณ (Zoning) เป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างแต่ละห้องและกลุ่มทางสังคม ซึ่งกำหนดได้ตามพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ แนวความคิดในการจัดการเชิงพื้นที่ โดยแสดงให้เห็นข้อแตกต่างของการมีอาณาเขตครอบครองในศูนย์พัฒนาเด็กหลาย ๆ แห่ง ที่สามารถแจกแจงรายละเอียดเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. พื้นที่ส่วนรวม ได้แก่ พื้นที่เคาท์เตอร์ต้อนรับ และที่นั่งคอยของผู้ปกครอง
2. พื้นที่ทำกิจกรรม ได้แก่ บริเวณที่จำกัดไว้สำหรับเด็กและครูผู้สอนใช้ทำกิจกรรมร่วมกัน
3. พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ ที่จำกัดเฉพาะพนักงานเท่านั้น รวมถึงพื้นที่ครัวและพื้นที่เก็บของ

1.4.3 พื้นที่ที่ใช้ร่วมกัน พื้นที่ที่ใช้ร่วมกัน ในแต่ละผังพื้นที่จะสามารถจำแนกได้ถึงการกำหนดพื้นที่ที่ใช้ร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่สาธารณะร่วมกัน ใช้พื้นที่ของเจ้าหน้าที่ร่วมกัน หรือใช้พื้นที่ร่วมกันของบริเวณที่เชื่อมต่อกัน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผังพื้นที่ เป็นการเชื่อมโยงการประเมินค่าเข้ากับการครอบครองอาจทำให้เกิดความชัดเจนทางแนวคิดในการจัดการเชิงพื้นที่ ซึ่งการวิเคราะห์เปรียบเทียบสามารถนำมาปรับใช้ได้หลายทาง คือ เปรียบเทียบกันในเรื่องของจำนวนผู้ครอบครองทางกายภาพในแต่ละผังพื้นที่ใช้สอยเหมือนกัน สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบระหว่างอาคารที่มีหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่างกันได้ สามารถทำให้การเปรียบเทียบอยู่ในข้อกำหนดที่สอดคล้องกันได้

การออกแบบอาคารที่ตอบสนองต่อความต้องการอย่างง่าย ๆ ผลที่ตามมาจะไม่เกิดประโยชน์และไม่สอดคล้องต่อพฤติกรรมการใช้งานที่มีความแตกต่างกันในแต่ละอาคาร การแก้ปัญหาและการประเมินความเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่จะขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคล เป้าหมายการใช้งานและความคาดหวังของผู้ใช้งาน แต่ไม่ได้เป็นแนวความคิดในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับทุกคน ผู้ใช้งานจะเป็นผู้ตัดสินใจได้ว่าเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมต่อการใช้งานที่แตกต่าง ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของที่ตั้งนั้น ๆ ทศนคติส่วนบุคคล ความเชื่อและคุณค่า (Cammock, 1975 อ้างใน Herbert et al., 1984) และการวิเคราะห์อาคารที่สร้างเสร็จสมบูรณ์หลาย ๆ แห่ง สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้พิจารณาถึงความเหมาะสมในพิสัยของปัจจัยต่าง ๆ เพื่อใช้ดำเนินการจากแนวความคิดหลักไปสู่รายละเอียด ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของข้อสรุปที่ใช้ในการแก้ปัญหาของอาคาร (Cammock, 1981)

ประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ภายในองค์กร จะสามารถสะท้อนให้เห็นรูปแบบของผังพื้นที่ และความสัมพันธ์นี้จะสามารถบอกรูปแบบของผังพื้นที่ได้อย่างชัดเจน เมื่อมีการใช้พื้นที่ร่วมกัน โดย Cammock (1975) ได้แสดงให้เห็นถึงการแบ่งแยกพื้นที่ 3 ประการของการใช้พื้นที่ส่วนรวม คือ การใช้พื้นที่ร่วมกันในพื้นที่สาธารณะ เช่น ทางเข้า พื้นที่ทางสัญจร ส่วนพักคอย ห้องน้ำสาธารณะ การใช้พื้นที่ร่วมกันของจุดเชื่อมต่อ เช่น ห้องทำกิจกรรม การใช้พื้นที่ร่วมกันของเจ้าหน้าที่ เช่น ห้องครัว อาคารที่มีความชัดเจนมาก จะสามารถสะท้อนให้เห็นถึงการแบ่งแยกความแตกต่างของพื้นที่สำหรับความจำเป็นและความต้องการใช้งานของบุคคลทั้ง 3 กลุ่ม ได้ดียิ่งขึ้น (Cammock, 1981)

จากการพิจารณาจุดประสงค์การวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การจัดพื้นที่ใช้สอยของศูนย์พัฒนาเด็ก เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุดนั้น แสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยจะต้องให้ความสำคัญกับความต้องการและจุดประสงค์ของการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้มีรูปแบบพื้นที่ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการใช้งาน ดังนั้นการประเมินประสิทธิภาพพื้นที่ใช้งาน และการศึกษาความต้องการและปัญหาของผู้ใช้งาน จึงเป็นจุดประสงค์ในการทำหัวข้อวิจัยครั้งนี้ ความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากการประเมินพื้นที่ทางกายภาพ และข้อมูลจากผู้ใช้งานพื้นที่ สามารถนำไปพัฒนาเป็นแนวทางการจัดการพื้นที่ภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม หรือนำไปประยุกต์ใช้กับศูนย์พัฒนาเด็กประเภทอื่นได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 ศึกษาลักษณะการใช้พื้นที่ทางกายภาพของศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม ทั้ง 4 สาขา ได้แก่ ทองหล่อ ดิ เอ็มโพเรียม บางนา และแจ้งวัฒนะ โดยใช้แนวคิดการประเมินพื้นที่หลังการใช้งาน (POE) เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของการจัดการพื้นที่ใช้สอย

2.2 ศึกษาพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้ใช้งานภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขา ทองหล่อ เพื่อวิเคราะห์ทัศนคติ ความคิดเห็น ความต้องการ และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน

2.3 เสนอแนะแนวทางการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล สาขา ทองหล่อ

3. วิธีการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่และความต้องการพื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยใช้กรณีศึกษาเป็น ศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม จำนวน 4 สาขา ได้แก่ ทองหล่อ ดิ เอ็มโพเรียม บางนา และแจ้งวัฒนะ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยวิธีการวิจัยแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ในด้านลักษณะพื้นที่ทางกายภาพโดยใช้การประเมินพื้นที่หลังการใช้งาน (POE) รูปแบบการจัดพื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วน และพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้ใช้งาน ภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม จำนวน 4 สาขา ได้แก่ ทองหล่อ ดิ เอ็มโพเรียม บางนา และแจ้งวัฒนะ เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการใช้งาน และความสัมพันธ์ของพื้นที่ และประเมินความเหมาะสมในการจัดพื้นที่ใช้สอย

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลในด้านทัศนคติ และความคิดเห็นด้วยของผู้ใช้งานพื้นที่ ภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขา ทองหล่อ โดยวิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารและผู้ฝึกสอน จำนวน 5 คน นักออกแบบ จำนวน 1 คน และผู้ปกครอง จำนวน 8 คน เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ และวิเคราะห์ถึงความต้องการ และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน โดยทำการเก็บข้อมูล ทั้งหมดจำนวน 6 ครั้ง ในวันที่ 13 พ.ค. 2560 เวลา 13.00-17.00 น. วันที่ 17 พ.ค. 2560 เวลา 13.00-17.00 น. วันที่ 21 พ.ค. 2560 เวลา 10.00-14.00 น. วันที่ 25 พ.ค. 2560 เวลา 10.00-14.00 น. วันที่ 3 มิ.ย. 2560 เวลา 10.00-14.00 น. และวันที่ 12 มิ.ย. 2560 เวลา 13.00-17.00 น.

ขั้นตอนที่ 3 นำผลสรุปที่ได้มาประเมินความเหมาะสมของการจัดพื้นที่ รวมถึงปัญหาการใช้งานพื้นที่ จากการสำรวจพื้นที่และประเมินพื้นที่หลังการใช้งาน และจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม มาวิเคราะห์การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ โดยการทำ Bubble Diagram และ การเขียนแปลนพื้นที่ แล้วนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาสรุปเป็นแนวทางการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขา ทองหล่อ

4. ผลการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้งาน

ลักษณะและประเภทของกลุ่มผู้ใช้งาน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ

4.1.1 ลักษณะและประเภทของผู้ให้บริการ

1. เจ้าหน้าที่หรือครูผู้สอน ที่ใช้งานภายในพื้นที่ศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขา ทองหล่อ ทั้งหมด จำนวน 3 คน ซึ่งมีหน้าที่หลัก 2 หน้าที่ คือ สอนเด็กทำกิจกรรม และ ประจำเคาท์เตอร์ต้อนรับลูกค้า โดยวัน-เวลาทำงาน คือ วันจันทร์-วันเสาร์ เวลา 9.00-18.00 น. ระยะเวลาใช้งานพื้นที่ประมาณ 9 ชั่วโมงต่อวันโดยเฉลี่ย พื้นที่ส่วนรวมที่ใช้งาน ได้แก่ ส่วนทางเข้า-ออกพื้นที่ ส่วนต้อนรับ ส่วนเตรียมอาหาร และ ส่วนล้างมือ พื้นที่ทำกิจกรรมที่ใช้งาน ได้แก่ ลานกว้างทำกิจกรรม และส่วนของเครื่องเล่น พื้นที่เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ใช้งาน ได้แก่ ห้องผู้บริหาร

2. ผู้บริหาร หรือเจ้าของกิจการ ที่ใช้งานภายในพื้นที่ศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขา ทองหล่อ จำนวน 1 คน ซึ่งมีหน้าที่หลัก 3 หน้าที่ คือ ทำงานส่วนตัวที่ห้องผู้บริหาร และประชุมงานกับเจ้าหน้าที่ที่ห้องบริการ โดยวัน-เวลาทำงาน คือ วันจันทร์-วันเสาร์ เวลา 9.00-18.00 น. ระยะเวลาใช้งานพื้นที่ประมาณ 9 ชั่วโมงต่อวันโดยเฉลี่ย

พื้นที่ส่วนรวมที่ใช้งาน ได้แก่ ส่วนทางเข้า-ออกพื้นที่ ส่วนเตรียมอาหาร และส่วนล้างมือ พื้นที่เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ใช้งาน ได้แก่ ห้องผู้บริหาร

4.1.2 ลักษณะและประเภทของผู้รับบริการ

1. เด็ก ที่ใช้งานภายในพื้นที่ศูนย์พัฒนาเด็ก เตอะ ลิตเติล อิม สาขา ทองหล่อ เด็กที่เรียน มีตั้งแต่ อายุ 4 เดือน ถึง 12 ปี โดยใน 1 วัน คลาสเรียนจะมีประมาณ 5-7 คลาส และใน 1 คลาส มีเด็กจำนวนประมาณ 8-12 คน หรือประมาณ 60 คนต่อวัน ระยะเวลา 1 คลาส ประมาณ 50 นาที-1 ชั่วโมง เด็ก 1 คนมีระยะเวลาใช้งานพื้นที่ประมาณ 1 ชั่วโมงครั้งโดยเฉลี่ย พื้นที่ส่วนรวมที่ใช้งาน ได้แก่ ส่วนทางเข้า-ออกพื้นที่ ส่วนที่นั่งพักคอย ส่วนที่นั่งดูกิจกรรม และ มุมเล่นเด็ก พื้นที่ทำกิจกรรมที่ใช้งาน ได้แก่ ลานกว้างทำกิจกรรม และส่วนของเครื่องเล่น

2. ผู้ปกครอง ที่ใช้งานภายในพื้นที่ศูนย์พัฒนาเด็ก เตอะ ลิตเติล อิม สาขา ทองหล่อ ผู้ปกครอง 1 คน ต่อเด็ก 1-2 คน จำนวนผู้ปกครองประมาณ 8 คนต่อคลาส จำนวนผู้ปกครองประมาณ 50 คนต่อวัน ผู้ปกครอง 1 คน มีระยะเวลาใช้งานพื้นที่ประมาณ 1 ชั่วโมงครั้งโดยเฉลี่ย พื้นที่ส่วนรวมที่ใช้งาน ได้แก่ ส่วนทางเข้า-ออกพื้นที่ ส่วนต้อนรับ ส่วนที่นั่งพักคอย และส่วนที่นั่งดูกิจกรรม พื้นที่ทำกิจกรรมที่ใช้งาน ได้แก่ ลานกว้างทำกิจกรรม และส่วนของเครื่องเล่น

4.2 การประเมินประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหาจัดการพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เตอะ ลิตเติล อิม สาขา ทองหล่อ ได้ดังนี้

4.2.1 พื้นที่ส่วนรวม เป็นพื้นที่ใช้งานส่วนรวม สำหรับผู้ให้บริการและผู้รับบริการซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับทุกกลุ่ม ผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ปกครอง เด็ก เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร โดยมีพื้นที่ส่วนต่างๆ ได้แก่ พื้นที่ส่วนต้อนรับ สำหรับเจ้าหน้าที่ต้อนรับลูกค้า ให้ข้อมูลการเรียนการสอน และสำหรับผู้ปกครองใช้สอบถามข้อมูล และการสมัครและชำระค่าเรียน

ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พื้นที่มีขนาดไม่เพียงพอและไม่สอดคล้องกับกิจกรรมและพฤติกรรม การใช้งาน ดังนี้

1. ตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ พื้นที่นั่งดูกิจกรรม และพื้นที่นั่งคอย ไม่สามารถมองเห็นพื้นที่ทำกิจกรรมได้อย่างทั่วถึง หากเด็กทำกิจกรรมอยู่ในระยะที่ลับสายตา ผู้ปกครองจะไม่สามารถมองเห็นได้ และมุมสำหรับเด็กอยู่ใกล้ประตูทางเข้าออกมากเกินไป เป็นจุดที่คนเดินเข้าออกบ่อยครั้ง หากผู้ปกครองไม่ได้ใส่ใจเด็กมากเพียงพอ เด็กสามารถวิ่งออกไปข้างนอกศูนย์ หรือคนแปลกหน้าสามารถลักพาตัวไปเป็นอันตรายได้

2. ความเหมาะสมของการจัดวางภายใน พื้นที่จัดวางไม่เหมาะสมกับการใช้งาน โต๊ะและเก้าอี้ที่อยู่บริเวณพื้นที่นั่งคอยจัดวางอย่างไม่เป็นระเบียบและกีดขวางทางเดินสัญจร ทำให้เดินเตะหรือสะดุดได้ง่าย และชั้นวางรองเท้าจัดวางอยู่ไกลจากพื้นที่ทำกิจกรรม ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน เนื่องจากเดินจะต้องไปวางรองเท้าก่อนทำกิจกรรม และไปนำรองเท้ากลับหลังจากทำกิจกรรมเสร็จ

3. ความเพียงพอของขนาดพื้นที่ พื้นที่มีขนาดไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ในบางช่วงเวลาที่เด็กมาเรียนจำนวนมาก ทำให้จำนวนผู้ปกครองที่มาเฝ้าดูมากตามไปด้วย ซึ่งโดยปกติพื้นที่สามารถจุคนนั่งได้ประมาณ 20 คน หากเด็กมาเรียนครบ 20 คน และผู้ปกครองมาดูแลจำนวน 2 คนต่อเด็ก 1 คน จะทำให้พื้นที่ไม่เพียงพอและสร้างความอึดอัดได้

4. ความเหมาะสมของเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์เครื่องใช้ที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน โต๊ะที่ใช้เป็นโต๊ะไม้ ทำให้เกิดรอยขีดข่วนได้ง่ายไม่เหมาะสมกับเด็กที่เป็นวัยชอบการขีดเขียนสิ่งต่างๆ และโต๊ะมีมุมโต๊ะที่แหลมคม เป็นอันตรายกับเด็กหากไปวิ่งชนเกิดการบาดเจ็บได้ ส่วนเก้าอี้เป็นเก้าอี้ไม่มีพนักพิง ทำให้เด็กเล็กที่ยังทรงตัวไม่แข็งแรงอาจจะนั่งแล้ว หายหลังได้ง่าย



รูปที่ 1 รูปแสดงบรรยากาศของพื้นที่ส่วนรวม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.2.2 พื้นที่ทำกิจกรรม เป็นพื้นที่ใช้งานสำหรับผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ปกครอง เด็ก และเจ้าหน้าที่ หรือผู้ฝึกสอน โดยมีพื้นที่ลานกิจกรรมกลุ่ม เป็นพื้นที่เบาะขนาดใหญ่ ใช้สำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม และพื้นที่ส่วนเครื่องเล่น เป็นพื้นที่ที่มีเครื่องเล่นออกกำลังกายในรูปแบบของยิมมากมาย เน้นในเรื่องการทรงตัว และการสร้างกล้ามเนื้อ

ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความสูงพื้นถึงเพดาน มีความสูงเพียง 2.3 เมตรเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอสำหรับการใช้งานจริง เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอน มีลักษณะการตีลังกา การวิ่งกระโดดสูง ทำให้ความต้องการความสูงเพดานมากกว่าปกติ ซึ่งควรมีระดับความสูงเพดานขั้นต่ำ 3 เมตร หรือ 2 เท่าส่วนสูงเด็กโต นำมาซึ่งความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายของผู้ใช้งาน



รูปที่ 2 รูปแสดงบรรยากาศของพื้นที่ทำกิจกรรม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.2.3 พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นพื้นที่สำหรับผู้บริหารและผู้ฝึกสอนเท่านั้น คนนอกไม่สามารถใช้พื้นที่ได้ โดยพื้นที่ส่วนของห้องผู้บริหารเท่านั้น ที่ใช้สำหรับผู้บริหารประชุมงานร่วมกันเจ้าหน้าที่ และสำหรับผู้บริหารใช้ทำงานส่วนตัว

ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าพื้นที่ส่วนนี้ยังขาดพื้นที่ใช้สอยที่จำเป็นในการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ ดังนี้

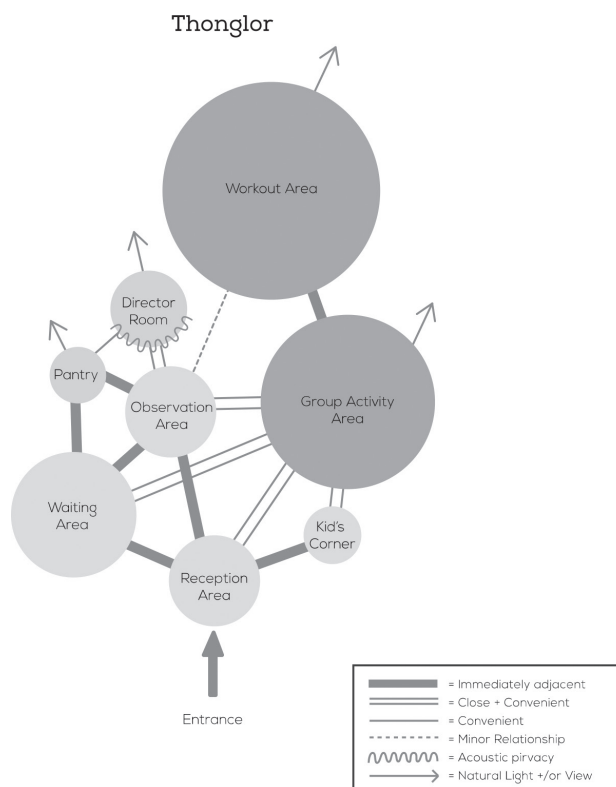
1. ตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน ส่วนล้างมือ ไขว่ร่วมกับส่วนเตรียมอาหาร ซึ่งจะต้องใช้งานเมื่อเด็กทำกิจกรรมเสร็จแล้วจะต้องเดินมาล้างมือทำความสะอาด ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน เพราะอยู่ในตำแหน่งที่ไกลจากห้องกิจกรรม และห้องผู้บริหารอยู่ไกลจากพื้นที่ส่วนต้อนรับ ทำให้ไม่สะดวกในช่วงที่ผู้บริหารต้องการเรียกประชุมเจ้าหน้าที่ หรือตรวจตราดูงาน

2. ขนาดพื้นที่ และความเหมาะสมของการจัดวางภายใน พื้นที่มีขนาดและพื้นที่ใช้สอยไม่เพียงพอต่อการใช้งาน เนื่องจากไม่มีพื้นที่ส่วนตัวสำหรับพักผ่อนและรับประทานอาหารที่เพียงพอ ทำให้พนักงานทำงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

3. บรรยากาศของพื้นที่ มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมของพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ยังไม่เหมาะสม อุปกรณ์เครื่องใช้ที่ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย กลิ่นอับของอาหาร ทำให้เสียบรรยากาศในการพักผ่อน เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่ค่อยดูแลรักษาความสะอาด และพื้นที่บางส่วนไม่มีการถ่ายเทของอากาศ และแสงแดดไม่เข้าถึง



รูปที่ 3 รูปแสดงบรรยากาศของพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 4 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยภายใน เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขาทองหล่อ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 5 แผนผังแสดงพื้นที่ใช้สอยภายใน เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขาทองหล่อ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ตารางที่ 1 สรุปการประเมินพื้นที่การใช้งาน ของเดอะ ลิตเติ้ล สาขา ทองหล่อ

สาขา	พื้นที่	ความเพียงพอและความเหมาะสม							
		ตำแหน่งพื้นที่	การจัดวางภายใน	ขนาดพื้นที่	ความสูงพื้นเพดาน	ทางเข้า-ออก	วัสดุการตกแต่ง	เฟอร์นิเจอร์เครื่องใช้	บรรยากาศ
ทองหล่อ	พื้นที่ส่วนรวม	×	×	×	✓	✓	✓	×	✓
	พื้นที่ทำกิจกรรม	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓
	พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	×

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.3 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการใช้งานพื้นที่

จากการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ผู้ใช้งานพื้นที่ในกลุ่มของผู้ให้บริการและผู้รับบริการเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการใช้งานพื้นที่ภายใน เดอะ ลิตเติล ยิม สาขา ทองหล่อ สามารถสรุปและแจกแจงเป็นประเด็นได้ดังนี้

4.3.1 ปัญหาและความต้องการของผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ และผู้บริการ ประกอบด้วย

1. ปัญหาด้านขนาดพื้นที่ความสูงพื้นถึงเพดาน ผู้รับบริการส่วนใหญ่มีความเห็นว่า พื้นที่ทำกิจกรรมมีความสูงของพื้นถึงเพดาน ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน เนื่องจากเพดานที่ต่ำเกินไป ทำให้ในช่วงมีการสอนกิจกรรมที่มีท่ากระโดดสูงและตีสองเท้าให้ขาของเด็กไปชนกับเพดาน เกิดความเสี่ยงที่จะพลัดตกผิดท่าล้มลงและบาดเจ็บได้

2. ปัญหาด้านการทำความสะอาด เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การทำความสะอาดพรมในพื้นที่ทำกิจกรรม เป็นเรื่องที่น่าเบื่อมาก เนื่องจากจะต้องเครื่องดูดฝุ่นทำความสะอาดพรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และต้องยกอุปกรณ์เครื่องเล่นออกจากพื้นที่ให้หมด อีกทั้งพรมยังเป็นแหล่งเก็บสิ่งสกปรกและเชื้อโรคต่างๆ ที่จะทำให้เด็กไม่สบายได้ง่ายโดยเฉพาะเด็กเล็ก

3. ความต้องการด้านความเป็นส่วนตัว เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีความต้องการความเป็นส่วนตัวระหว่างพักทำงาน ต้องการพื้นที่ไว้สำหรับนั่งพักผ่อน รับประทานอาหาร หรือทำกิจกรรมส่วนตัวต่างๆ เนื่องจากไม่มีพื้นที่ส่วนนี้ ทำให้ระหว่างไม่มีคลาส เจ้าหน้าที่ไม่มีช่วงเวลาส่วนตัวหยุดพัก ซึ่งการทำงานโดยไม่หยุดพักตลอดทั้งวัน จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ลดลง

4.3.2 ปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ปกครอง และเด็ก ประกอบด้วย

1. ปัญหาด้านขนาดพื้นที่ ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความเห็นว่า พื้นที่ส่วนรวมสำหรับรับรองลูกค้ามีน้อยเกินไป ทำให้ช่วงเวลาที่มียุติมาเรียนจำนวนมาก ลูกค้าผู้ปกครองมีที่นั่งไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความวุ่นวาย เจ้าหน้าที่จะต้องจัดหาเก้าอี้มาวางเพิ่ม ทำให้เกิดขวางทางเดินที่มีน้อยอยู่แล้ว

2. ปัญหาด้านบรรยากาศและการตกแต่งพื้นที่ ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความเห็นว่า พื้นที่ทั้งหมดยังจัดบรรยากาศและการตกแต่งไม่ดูมีสีสันมากเพียงพอ ต้องการให้เพิ่มลูกเล่น ลวดลายสีสัน หรือตัวการ์ตูนให้มากกว่านี้ เนื่องจากเป็นสถานที่สำหรับเด็ก หากเด็กอยู่ในบรรยากาศที่สนุกสนานจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ทักษะต่างๆ ได้ดีขึ้น

3. ความต้องการด้านสังเกตดูแล ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะคอยสอดส่องดูแลเด็กขณะทำกิจกรรมอยู่ตลอดเวลาไม่ให้คลาดสายตา ทำให้ต้องการพื้นที่สำหรับนั่งดูกิจกรรมได้อย่างใกล้ชิด เหมือนเข้าไปร่วมกิจกรรมกับเด็กด้วย แต่ไม่จำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่ทำกิจกรรม เพื่อให้รับรู้ว่าเด็กทำกิจกรรมเป็นอย่างไรและมีความปลอดภัยดีหรือไม่

4. ความต้องการด้านความปลอดภัย ผู้รับบริการส่วนใหญ่มีความต้องการให้พื้นที่ทำกิจกรรมมีความปลอดภัย รวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายกับเด็ก เด็กสามารถทำกิจกรรมได้โดยปลอดภัยไม่ได้รับความอันตรายหรือเกิดอุบัติเหตุ

4.4 เสนอแนะแนวทางการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้สอย

จากการสรุปผลการวิจัยการสำรวจการจัดพื้นที่ภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติล ยิม สาขา ทองหล่อ และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ผู้ปกครอง และนักออกแบบ สามารถสรุปและแบ่งพื้นที่ใช้สอยและสัดส่วนของพื้นที่ได้ดังนี้

4.4.1 พื้นที่ส่วนรวม จำนวนคนใช้พื้นที่มีประมาณ 10-20 คน รวมทั้งเด็กและผู้ปกครอง ซึ่งใน 1 ชั่วโมงการเรียนการสอนจะมีเด็กเรียนประมาณ 5-10 คน และในขณะที่มีการเรียนการสอน จะมีผู้ปกครองนั่งคอยที่พื้นที่ส่วนรวมอย่างน้อย 5-10 คน ดังนั้นพื้นที่ส่วนรวมควรมีที่นั่งเพียงพอสำหรับคนนั่ง 20 คน และควรมีสัดส่วนของพื้นที่ประมาณร้อยละ 25-30 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยภายในพื้นที่ส่วนรวมประกอบด้วย

1. พื้นที่ต้อนรับ เป็นพื้นที่ส่วนแรกที่ลูกค้าจะเข้าถึงเพื่อสอบถามข้อมูลเจ้าหน้าที่
2. พื้นที่นั่งพักคอย เป็นพื้นที่สำหรับผู้ปกครองนั่งคอยลูกเล่นของเล่นระหว่างรอเวลาเริ่มคลาสเรียน และสำหรับผู้ปกครองนั่งทำกิจกรรมกับเด็กหลังจากเลิกการเรียนการสอนแล้ว
3. พื้นที่นั่งดูกิจกรรม เป็นพื้นที่สำหรับผู้ปกครองนั่งคอยลูกทำกิจกรรมระหว่างมีคลาสเรียน โดยผู้ปกครองจะมีความต้องการคอยสอดส่องดูแลลูกขณะทำกิจกรรมเนื่องจากเป็นห่วงและกังวลถึงความปลอดภัยของลูก
4. มุมเล่นเด็ก เป็นพื้นที่สำหรับเด็กเล่นของเล่นระหว่างรอเริ่มการเรียนการสอนหรือรอพี่น้องเรียน
5. ส่วนเตรียมอาหาร เป็นลักษณะเคาน์เตอร์สำหรับให้เด็กล้างมือหลังจากทำกิจกรรมเสร็จแล้ว เพื่อทำความสะอาด และสำหรับผู้ปกครองดื่ม น้ำ ชงกาแฟ ทานขนม ระหว่างรอเด็กทำกิจกรรม

4.4.2 พื้นที่ทำกิจกรรม เป็นพื้นที่สำคัญที่สุดเพื่อใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหลัก พื้นที่นี้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ครูผู้สอน สอนกิจกรรมเด็ก หรือบางกิจกรรมก็จะมีผู้ปกครองเข้าร่วมด้วย โดยศูนย์ เดอะ ลิตเติ้ล ยิม มีหลักสูตรการเรียนการสอนที่ใช้การออกกำลังกายและยิมนาสติกเป็นหลัก ดังนั้นพื้นที่ส่วนนี้จึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและความสะอาดเป็นสำคัญ จำนวนคนที่ใช้งานพื้นที่จะมีประมาณ 15-25 คน ขึ้นอยู่กับแต่ละการเรียนการสอน หากการเรียนการสอนที่มีผู้ปกครองร่วมด้วย จะมีเจ้าหน้าที่ครูผู้สอนจำนวน 2-3 คน เด็กจำนวน 5-10 คน และผู้ปกครองจำนวน 5-10 คน ดังนั้นควรมีสัดส่วนของพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 65-70% ของพื้นที่ทั้งหมด โดยภายในพื้นที่ทำกิจกรรมประกอบด้วย

1. พื้นที่ทำกิจกรรมกลุ่ม เป็นพื้นที่ลานกว้างสำหรับทำกิจกรรมที่เป็นกลุ่ม เช่น การล้อมวงเล่นดนตรี การพูดคุยแนะนำก่อนเริ่มการเรียนการสอน การเต้นออกกำลังกายตามเพลง รวมถึงการทำกิจกรรมที่ต้องใช้เบาะลมด้วย
2. พื้นที่เครื่องเล่น เป็นพื้นที่วางเครื่องเล่นออกกำลังกายยิมนาสติก โดยแบ่งเครื่องเล่นออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องเล่นสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเครื่องเล่นฝึกการทรงตัว ขนาดพื้นที่จะต้องเพียงพอในการจุเครื่องเล่นทั้งหมด

4.4.3 พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นพื้นที่ส่วนตัวสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้บริหาร ใช้เพื่อนั่งพักผ่อนระหว่างพักคลาสเตรียมหลักสูตรการเรียนการสอนสำหรับคลาสถัดไป ใช้รับประทานอาหารในช่วงพักกลางวัน และผู้บริหารใช้สำหรับทำงานส่วนตัว

1. ห้องพักผ่อนและรับประทานอาหารพนักงาน เป็นพื้นที่อเนกประสงค์ที่สามารถใช้พักผ่อนและรับประทานอาหารได้ และเจ้าหน้าที่จะใช้ที่นั่งพักผ่อนระหว่างที่ไม่มีการเรียนการสอน และรับประทานอาหารในช่วงพักกลางวัน
2. ห้องผู้บริหาร เป็นห้องสำหรับผู้บริหารใช้ทำงานเอกสารและเซ็นเอกสารต่างๆ รวมถึงตรวจตราความเรียบร้อยของเจ้าหน้าที่ขณะสอนกิจกรรม
3. ส่วนเตรียมอาหาร เป็นพื้นที่สำหรับการเตรียมอาหารเบื้องต้น เช่น การอุ่นอาหาร การชงน้ำร้อน และวางตู้เย็น
4. ห้องเก็บของ เป็นห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอนต่างๆ รวมถึงเอกสารบัญชีทั้งหมด

จากสรุปดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปแนวทางการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เดอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขาทองหล่อ โดยวิเคราะห์จากประเภทพื้นที่ใช้สอย ความต้องการพื้นที่ในการทำกิจกรรม และลำดับความสำคัญ ได้ดังนี้ พื้นที่ทำกิจกรรม ควรมีขนาดพื้นที่มากที่สุด สัดส่วนพื้นที่ประมาณ 60-65% ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่รับรองลูกค้า ควรมีสัดส่วนพื้นที่ประมาณ 25-30% ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ ควรมีสัดส่วนพื้นที่ประมาณ 10% ของพื้นที่ทั้งหมด รูปแบบการใช้งานนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมของแต่ละสถานที่นั้นๆ โดยขึ้นอยู่กับความต้องการและกิจกรรมของกลุ่มคนที่ใช้งาน



รูปที่ 2 การแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของศูนย์พัฒนาเด็ก เตอะ ลิตเติ้ล ยิม สาขา ทองหล่อ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ดังนี้

5.1 ด้านการจัดวางพื้นที่ใช้สอยภายในนั้นมีความสำคัญอย่างมากในการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานพื้นที่ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณฤดี สีแก้วมี (2557) ที่ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาด้านการออกแบบพื้นที่

5.2 ด้านการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างมากต่อพัฒนาการของเด็ก เป็นต้น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ (2519) ที่กล่าวเกี่ยวกับการออกแบบพื้นที่และจัดสภาพแวดล้อมศูนย์การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เด็ก

5.3 ด้านความปลอดภัยในการเล่นของเด็กเป็นสิ่งที่ผู้ปกครองของเด็กโดยเฉพาะพ่อแม่ให้ความสำคัญอย่างมาก ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ Le Petit Pumm (2016) ที่กล่าวเกี่ยวกับการดูแลเด็กขณะเล่นของผู้ปกครอง

5.4 ด้านความเป็นส่วนตัวในสถานที่ทำงาน เป็นปัจจัยที่สำคัญในการจัดการพื้นที่ทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พีรตน์ นิมนตราดล (2553) ที่ศึกษาเรื่องการจัดการพื้นที่สำนักงานเพื่อสนับสนุนสุขภาวะทางกายของพนักงาน

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ข้อจำกัดในการศึกษาชิ้นนี้ คือ การออกแบบเครื่องมือการวิจัยนี้ไม่สามารถทำได้ทุกเป้าหมายการศึกษา เนื่องจากการวิจัยนี้มุ่งเน้นทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพพื้นที่ การจัดการพื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ของพื้นที่ ระหว่างกลุ่มเป้าหมายการศึกษาและลักษณะพื้นที่ทางกายภาพ เพื่อนำมาวิจัยเป็นแนวทางในการจัดการพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์พัฒนาเด็ก เตอะ ลิตเติ้ล ยิม ในสาขาอื่นๆ ได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กองนโยบายและแผนงาน สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร. (2550). ศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550. เข้าถึงได้จาก <http://cpd.bangkok.go.th:90/web2/strategy/reportstudy50/socialwell/50-3%20bmapreschool2549.pdf>.
- ณฤดี สีแก้วมี. (2557). กระบวนการแก้ปัญหาด้านการออกแบบพื้นที่ขนาดเล็กด้วยวิธีการลงตา กรณีศึกษา: การแก้ปัญหาพื้นที่ของอาคารชุดขนาดเล็กในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- พีรณีย์ นิมิตรนาค (2553). แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่สำนักงานของส่วนสนับสนุนธุรกิจในองค์กรเอกชนขนาดใหญ่ เพื่อสนับสนุนสุขภาวะทางกายของพนักงาน. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรรัตน์ ผลทวี. (2557). การประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานของอาคารกรณีศึกษา : ศูนย์รับสมัครและบริการข้อมูล มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตกล้วยน้ำไท. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. (2549). นวัตกรรมสำหรับการจัดการศึกษาปฐมวัย เอกสารประกอบการสอนการบรรยาย โครงการพัฒนานักบริหารและผู้จัดการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. เอกสารโรเนียว.
- Cammock R. (1975). **Confidentiality in health centres and group practices, the implications for design.** Journal of Architectural Research.
- Cammock. R. (1981). **Primary Health Care Buildings: Briefing and design guide for architects and their clients.** London: Architect Press.
- Herbert, V.H. (1984). **Comparative Floor Plan – Analysis as a Means to Develop Design Guideline.** Centre of Architectural Research. Delft University of Technology, Department of Architecture.
- Horgen, T. & Sheridan, S. (1966). **Post-occupancy evaluation of facilities: a participatory approach to programming and design.** Facilities Volume 14 NUBER 7/8 July/August. (pp. 16-25). Bingley: MCB University Press.
- Le Petit Pumm. (2559). การเล่นเกมของลูกน้อย มีประโยชน์มากกว่าที่คิด. เข้าถึงได้จาก <http://www.facebook.com/lepetitpumm/posts/1291110354237041>
- Sasse, M. (2009). วิธีกระตุ้นสมอง และฝึกพัฒนาการ [Smart Start : How Exercise Can Tranform Your Child's Life] (เกศินี โอวาสัทธี, ผู้แปล, 2556). นนทบุรี : สำนักพิมพ์ บี มีเดีย กรุ๊ป.
- Voordt, D.J.M. van der., & Wegen, H.B.R. Van. (2005). **Architecture in Use. An introduction to the programming, design and evaluation of buildings.** Oxford: Elsevier, Architectural Press.

การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการบริหารจัดการ
ในพื้นที่ทำงานร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม กรณีศึกษา: เดอะเวิร์คโลฟท์
The Study of Influence of Physical Environment and Management Policy
on Social Support Fostering for Co-Working Space Users
Case Study: The Workloft

อาทิตย์ จิตรโพธิ์ทอง¹ พิชะรัตน์ นันทะ²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นโครงศึกษานำร่องด้วยกรณีศึกษาเดี่ยว ที่มีจุดมุ่งหมายในการทำความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ทำงานร่วมกับวิธีการบริหารจัดการ (Management) ที่นำไปสู่กลไกการสร้างแรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) อันได้แก่ 1) การส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ 2) การสร้างความเข้าใจให้กับคนในสังคม 3) การกำหนดหน้าที่ในการรับผิดชอบ และ 4) การลดความขัดแย้ง โดยองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมกายภาพในการศึกษา คือ การจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (Zoning) รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม (Architectonic Detail) ของพื้นที่ทำงานร่วมในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีการสำรวจ สังเกตพฤติกรรม และสัมภาษณ์ผู้ให้บริการ การศึกษาชี้ให้เห็นว่าการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยสามารถกำหนดการเกิดปฏิสัมพันธ์และลดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้งานได้ และรายละเอียดทางสถาปัตยกรรมเป็นเครื่องมือของผู้ให้บริการในการสร้างความเข้าใจให้กับคนในสังคมและอำนวยความสะดวกในการสื่อสารให้กับผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ยังพบว่าการบริหารจัดการเป็นปัจจัยร่วมกับสภาพแวดล้อมกายภาพของสำนักงานร่วมในการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้าน

คำสำคัญ: พื้นที่ทำงานร่วม การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การบริหารจัดการ แรงสนับสนุนทางสังคม

Abstract

Co-working workplace is a new type of space that provides shared office environment for users without organizational connection. This type of office provides not only chances interaction, but also social support, which are associated with its users' physical and mental well-being. The goal of this study is to investigate how physical environment and managerial policy impinge on the fostering of co-working space users' four dimensions of social support including emotional, tangible, informational, companionship, and feedback support. The physical elements examined consist of zoning and architectonic detail. A naturalistic inquiry through participant observation, survey, interview has been used as tools to understand how aforementioned factors are related. The result indicates zoning can increase communication by improving user surrounding awareness and minimize conflict between user. Architectonic detail can facilitates communication. And management can result in any type of social support intervention.

Keywords: Coworking Space, Physical Environment, Management, Social. Support

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. บทนำ

ปรากฏการณ์พื้นที่ทำงานร่วมเป็นทางเลือกใหม่ที่เปิดให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างคนแปลกหน้าและการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม รวมถึงช่วยให้เกิดการสนับสนุนทางสังคมแก่ผู้ใช้บริการได้ดีกว่าการทำงานโดยลำพัง การศึกษานี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อทำความเข้าใจต่อความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมกายภาพและการบริหารจัดการที่มีต่อการเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมในพื้นที่ทำงานร่วม โดยมีคำถามวิจัยหลัก คือ ทำไมแรงสนับสนุนทางสังคมจึงเกิดขึ้นในพื้นที่ทำงานร่วม

เป็นทราบกันดีแล้วว่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม พฤติกรรมของมนุษย์ และบริบททางสังคมนั้นมีลักษณะเป็นพลวัต และในประเด็นหลักของการศึกษานี้ คือการเกิดปฏิสัมพันธ์ และบริบททางสังคมที่ถูกกำหนดไว้โดยนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ทำงานร่วมที่จะนำไปสู่การเกิดแรงสนับสนุนทางสังคม

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พื้นที่ทำงานร่วมคืออะไร ใครเป็นผู้ใช้ และได้ประโยชน์อย่างไร

การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ทำงานร่วมมักใช้นิยามของเว็บไซต์ Coworking.com (www.coworking.com, 2018) ที่ว่า “ผู้มีอาชีพอิสระและผู้ที่มีความยืดหยุ่นกับสถานที่ทำงาน ได้มาทำงานในพื้นที่เดียวกัน และส่งผลดีกว่าการทำงานเพียงลำพัง เน้นที่ความเป็นชุมชนและความยั่งยืน” โดยคำสำคัญอยู่ที่ว่า “การเป็นชุมชน” ซึ่งแตกต่างจากการทำงานในรูปแบบเดิมและได้รับการพิสูจน์โดยการศึกษาที่ผ่านมาในช่วง 5 ปีนี้ ได้แก่ การศึกษาของนักวิจัยในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา (Spinuzzi, 2012. Moriset, 2014. Grandini, 2015. Grandini, 2015. Markel, 2015. Parrino, 2015. Gerdenitsch et al., 2016) พบว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทำงานร่วมนั้นสอดคล้องกับนิยามดังกล่าว

ผู้ใช้งานส่วนมากในพื้นที่ทำงานร่วมจะมีเวลาทำงานที่ยืดหยุ่นตามที่ Spinuzzi (2012) ได้กล่าวไว้ ซึ่งได้แก่ผู้ประกอบการอิสระ พนักงานลูกจ้าง ที่ปรึกษา เจ้าของกิจการ และสำนักงานขนาดเล็ก เป็นที่น่าสังเกตว่าโดยปกติแล้วผู้ใช้บริการจะไม่ต้องการสื่อสารกับคนแปลกหน้า แต่จะสามารถโต้ตอบและทำความรู้จักกับผู้ใช้บริการคนอื่นได้หากมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม (Bilandzic and Foth, 2014)

ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการพื้นที่ทำงานร่วมจะได้รับมีอยู่ 5 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่ 1) มีปฏิสัมพันธ์จากผู้ใช้บริการคนอื่นทั้งพูดคุยเรื่องทั่วไปและแบ่งปันประสบการณ์ 2) ได้รับการตอบรับที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องให้กันและกัน 3) เกิดความไว้วางใจระหว่างผู้ใช้บริการทำให้สามารถส่งต่องานและความรับผิดชอบได้ 4) เกิดการเรียนรู้จากการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้ใช้บริการทำให้สามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น และ 5) ได้หุ้นส่วนในสายอาชีพถ้าผู้ใช้บริการมีสายวิชาชีพที่ใกล้เคียงกัน (Spinuzzi, 2012)

2.2 แนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคม

ทฤษฎีแรงสนับสนุนทางสังคมมุ่งทำความเข้าใจกระบวนการสร้างความช่วยเหลือกันระหว่างบุคคลในสังคม ซึ่งส่งผลในการบรรเทาหรือเยียวยารักษาความเครียด นำไปสู่สุขภาพที่ดีของบุคคล อย่างไรก็ตามผู้วิจัยจะทบทวนแนวคิดและสาเหตุของการเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมในบทความนี้พอสังเขป เพื่อใช้เป็นกรอบการศึกษาทำความเข้าใจระหว่างสภาพแวดล้อมกายภาพ การบริหารจัดการ และการเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมในพื้นที่ทำงานร่วม

แรงสนับสนุนทางสังคมเป็นทรัพยากรอย่างหนึ่งที่บุคคลรับรู้ว่ามีอยู่หรือได้รับจากบุคคลอื่น และมีลักษณะทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (Gottlieb and Bergen, 2009) ทั้ง Cohen & McKay (1984) และ Mattson & Hall (2011) ให้ความเห็นว่าแรงสนับสนุนทางสังคมในเชิงการสื่อสารทั้งทางวจนภาษาและอวจนภาษา ช่วยให้ผู้อื่นสามารถรับมือสถานการณ์ทางลบได้ดีขึ้น ทำให้บุคคลรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งและเป็นที่เคารพในสังคม แม้เพียงแค่การรับรู้การมีอยู่ของแรงสนับสนุนเช่นนี้ก็จะส่งผลในทางบวกให้กับบุคคลได้

Cutrona & Cole (2000) กล่าวถึงการส่งเสริมแรงสนับสนุนในเครือข่ายสังคมไว้ 4 อย่างด้วยกัน คือ 1) การส่งเสริมให้เกิดการสื่อสารระหว่างคนในสังคมให้มากขึ้นเพื่อเป็นการเปิดโอกาสในการเข้าใจและรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น 2) การสร้างความเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม การเปลี่ยนทัศนคติในการขอรับหรือการให้ความช่วยเหลือกันในสังคม 3) การกำหนดหน้าที่ในการรับผิดชอบการช่วยเหลือผู้อื่น ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกที่นำไปสู่การสนับสนุนภายในสังคม และ 4) การลดบทบาทของสมาชิกที่บั่นทอนการสนับสนุนภายในสังคม ลดการปิดกั้นการสื่อสารที่เกิดจากการแบ่งฝักฝ่ายของสมาชิกในสังคม แนวคิดนี้อธิบายถึงรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ทั้งสี่ด้านที่นำไปสู่การเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาการเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมของพื้นที่ทำงานร่วมในงานวิจัยชิ้นนี้ได้

2.3 สภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าปัจจัยที่หลากหลายในสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อการเกิดพฤติกรรมของผู้ใช้สภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตามการศึกษาค้นคว้าวิจัยจึงเน้นการศึกษาบทบาทเกี่ยวกับการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งาน (Zoning) และรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม (Architectonic Detail) ที่ส่งผลต่อการเกิดปฏิสัมพันธ์และแรงสนับสนุนทางสังคมเท่านั้น

การจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งาน (Zoning) Peponis (2007) พบว่าการวางผังพื้นที่ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการมองเห็นและระยะทางระหว่างผู้สนทนา ส่งผลกระทบโดยตรงกับการเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างพนักงานในสำนักงาน โดยพื้นที่ออกแบบให้เปิดโล่งและมีเส้นทางสัญจรที่ซ้อนทับกันจะเพิ่มโอกาสในการพบปะระหว่างผู้ใช้งาน ซึ่งส่งผลต่อการสื่อสารภายในองค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้นด้วย ดังนั้นสำนักงานจึงควรจัดทางสัญจรหลักที่ใกล้กับพื้นที่ที่มีการใช้งานร่วมกันระหว่างพนักงาน เช่น โถงทางเดิน พื้นที่พักผ่อน พื้นที่ประชุมแบบเปิดโล่ง หรือพื้นที่ต้อนรับ ให้อยู่ในบริเวณเดียวกัน

รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม (Architectonic Detail) หมายถึง วัสดุปิดผิว เครื่องเรือน อุปกรณ์หรือวัตถุที่ถูกใช้ในพื้นที่ โดย McCoy (2000) พบว่าสิ่งของเหล่านี้ถูกใช้เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของผู้ใช้งาน สะท้อนถึงปฏิสัมพันธ์ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) ปฏิสัมพันธ์ด้านการควบคุม คือ การเลือกใช้วัสดุ หรืออุปกรณ์ที่บ่งบอกถึงสถานภาพทางการทำงานและแรงจูงใจ เช่น การใช้สีหรือรูปภาพของแต่ละแผนกที่มีความรับผิดชอบและลักษณะงานที่ต่างกัน เพื่อแสดงถึงขอบเขตในการควบคุม และ 2) ปฏิสัมพันธ์ด้านงาน คืออุปกรณ์หรือสิ่งของที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับกลุ่ม เช่น การใช้เครื่องเรือนที่ไม่มีผนังกั้นระหว่างผู้ใช้งาน หรือการติดตั้งกระดานข่าวสาร เพื่อส่งเสริมผู้ใช้งานพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันมากขึ้น และสุดท้ายคือ 3) ปฏิสัมพันธ์ด้านการแสดงความเป็นตัวตน คือวัตถุหรือสิ่งของที่แสดงความเป็นตัวตน ความสำเร็จ หรือจุดหมาย เช่น รูปภาพครอบครัว หรือถ้วยรางวัล เพื่อสร้างความคาดหวังและแรงจูงใจให้กับผู้ใช้งานและร่วมงาน

2.4 การบริหารจัดการพื้นที่ทำงานร่วม

Parrino (2015) ได้พิสูจน์ว่า เพียงการใช้พื้นที่ร่วมกันของผู้ใช้งานจะไม่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์และการช่วยเหลือกันระหว่างผู้ใช้งาน และจะไม่นำไปสู่การแบ่งปันความรู้และการส่งต่องานภายในเครือข่ายสังคม แต่จะต้องมีการจัดการอำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานคนอื่น เช่น การตั้งเครือข่ายของผู้ใช้งาน มีพนักงานที่คอยให้ความช่วยเหลือ ข้อมูลข่าวสารของกลุ่ม หรือการจัดกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้เกิดการพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะทำให้ผู้ใช้งานแบ่งปันความรู้และข้อมูลทั้งในเรื่องที่เกี่ยวกับการงานและไม่เกี่ยวกับตาม โดยการบริหารจัดการดังกล่าวเป็นเสมือนเครื่องมือที่ช่วยเร่งให้เกิดความเป็นเครือข่ายและการช่วยเหลือกันมากขึ้น

ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของ Markel (2015) ถึงผู้ให้บริการในพื้นที่ทำงานร่วมโดยการบริหารจัดการที่ช่วยสร้างความเป็นเครือข่ายและการช่วยเหลือกัน Markel พบว่าสามารถแบ่งผู้ให้บริการได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบทั่วไป คือ จัดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเหมาะสำหรับการทำงาน เช่น พื้นที่สำหรับทำงาน สัญญาณอินเทอร์เน็ต ระบบปรับอากาศ หรือห้องน้ำ เป็นต้น และแบบที่ 2) แบบมีวิสัยทัศน์ ที่มุ่งการสร้างความเป็นชุมชน ส่งเสริมให้ผู้ให้บริการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพื่อสร้างจุดเด่นและดึงดูดผู้ใช้งานให้มากขึ้น

Markel กล่าวถึงวิธีส่งเสริมความเป็นชุมชนพื้นว่ามีหลายวิธีด้วยกัน โดยส่วนมากจะส่งเสริมพฤติกรรมการร่วมออกความคิดเห็น กิจกรรมเสริมสร้างความเป็นทีม หรือการร่วมงานกันระหว่างผู้ใช้งาน เพื่อให้พื้นที่มีชีวิตชีวาและอยากเข้าร่วมกับผู้ใช้งานคนอื่น และจะสะท้อนออกในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่สอดคล้อง เช่น การจัดให้มีกระดานข่าวสำหรับและแนะนำตัวที่ช่วยให้ผู้ใช้งานทำความรู้จักกันง่ายขึ้น การจัดให้พื้นที่เปิดโล่งเพื่อเพิ่มวิสัยในการมองเห็น หรือการใช้รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม เช่น สี วัสดุผิว อุปกรณ์ ของตกแต่ง เป็นต้นช่วยในการส่งเสริมพฤติกรรม

การศึกษาพื้นที่ทำงานร่วมในไทยยังมีอยู่น้อยมาก โดยเฉพาะเรื่องการเกิดความเป็นชุมชนในพื้นที่ทำงานร่วม สุภชชา โฆษิตศรีปัญญา (2559) พบว่าแนวทางการจัดการในประเทศไทยมีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ทำงานร่วมในต่างประเทศ ซึ่งใช้กิจกรรมทางสังคม (Social Event) และกิจกรรมพัฒนาศักยภาพ (Workshop) เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้รับบริการ แต่อุปสรรคทางด้านเชื้อชาติของผู้รับบริการและการแบ่งกลุ่มตามองค์กร ทำให้ยากต่อการเข้าถึงและการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน

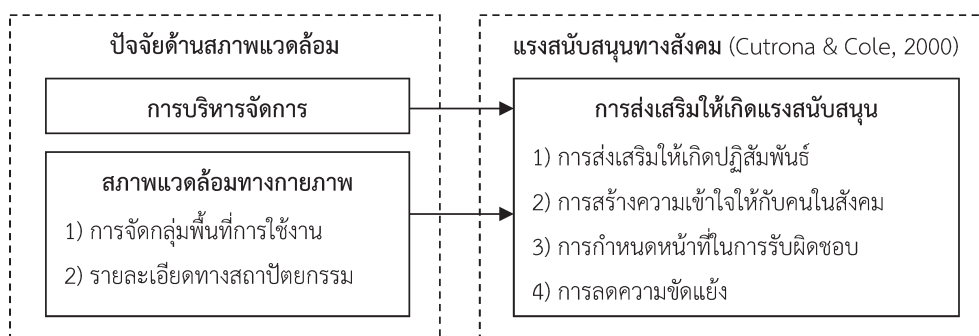
3. วิธีวิจัย

ในการศึกษาทำความเข้าใจกับสถานที่และบริบทที่เกิดขึ้นจริง ผู้วิจัยเลือกใช้การศึกษาแบบกรณีศึกษา (Yin, 1995) เพื่อหาสาเหตุของการเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมในพื้นที่ทำงานร่วม โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอธิบายถึงความเชื่อมโยงระหว่างเหตุและผล สาเหตุในบริบทนี้คือพื้นที่ทำงานร่วมซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านกายภาพและการบริหารจัดการ ผลลัพธ์ที่การศึกษาครั้งนี้ให้ความสนใจคือรูปแบบของแรงสนับสนุนที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทำงานร่วม และใช้การเก็บข้อมูลกรณีศึกษาแบบหลายกรณีเพื่อเปรียบเทียบและหาแบบแผนของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทำงานร่วมเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความน่าไว้วางใจในการการศึกษานี้ การศึกษานี้เริ่มจากการค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิในการทำความเข้าใจต่อแนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคม การจัดสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ และการบริหารจัดการที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการวิจัย

3.1 กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

จากการศึกษาเบื้องต้น ผู้วิจัยเชื่อว่าพลวัตความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม การเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน และการจัดการสภาพแวดล้อม มีส่วนสำคัญต่อการส่งเสริมให้เกิดแรงสนับสนุนทางสังคม จึงอาศัยแนวคิดองค์ประกอบแรงสนับสนุนทางสังคม (Cutrona & Cole, 2000) เพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษา สภาพแวดล้อมทางกายภาพทางด้านการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งาน (Zoning) และรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม (Architectonic Detail) กับการบริหารจัดการ (Management) ดังแสดงไว้ในแผนภูมิ 3.1

แผนภูมิที่ 3.1 กรอบแนวคิดทฤษฎีในการศึกษา



ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.2 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์ขั้นพื้นฐานแบบมีโครงสร้างในประเด็นของนโยบายการส่งเสริมให้เกิดแรงสนับสนุนทางสังคมในพื้นที่ทำงานร่วม และการสำรวจการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งาน (Zoning) และรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม (Architectonic Detail) เพื่อนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์เนื้อหา

โครงสร้างของการสัมภาษณ์ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ทำงานร่วม เช่น ระยะเวลาที่ก่อตั้ง อาชีพของผู้ใช้บริการ จำนวนผู้ใช้งาน และค่าบริการ เพื่ออธิบายถึงบริบทโดยรวมของพื้นที่ทำงานร่วม ส่วนคำถามที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคมมีอยู่ 4 ประเด็นตามกรอบแนวคิดของ Cutrona & Cole (2000) ดังแสดงไว้ข้างต้น

3.3 พื้นที่กรณีศึกษา

พื้นที่ทำงานร่วมที่ใช้เป็นกรณีศึกษา คือ “เดอะเวิร์คโลฟท์” (The Work Loft) ตั้งอยู่บริเวณสถานีรถไฟฟ้าศาลาแดง กรุงเทพมหานคร เป็นลักษณะอาคารพาณิชย์ 6 ชั้น พื้นที่ของโครงการเริ่มตั้งแต่ชั้น 3 ถึงชั้น 6 รวมขนาดพื้นที่ใช้สอยได้ประมาณ 750 ตารางเมตร เปิดให้บริการมาแล้วประมาณ 2 ปี ผู้ใช้บริการส่วนมากเป็นชาวต่างชาติ และประกอบอาชีพด้านการตลาดและธุรกิจเป็นส่วนมาก มีบริการพื้นที่ทำงานร่วมรายวันและรายเดือน พื้นที่สำนักงานให้เช่า และร้านค้าแฟรนไชส์ในโครงการเดียวกัน

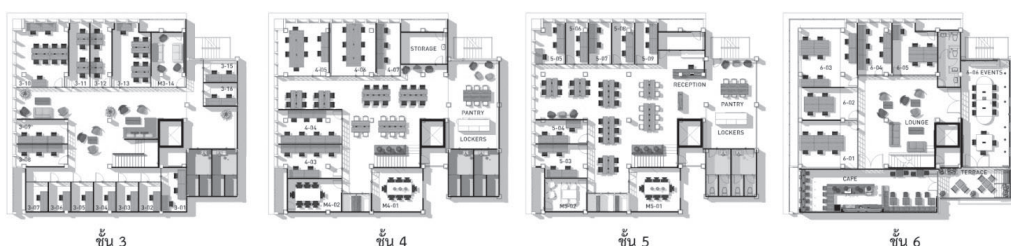
การเข้าใช้พื้นที่ทำงานร่วมจะต้องผ่านจุดต้อนรับของพื้นที่ทำงานร่วมก่อน เพื่อรับฟังข้อชี้แนะในการใช้สถานที่และตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ใช้สอยในโครงการ โดยทางเข้าโครงการอยู่ที่ชั้น 5 ของอาคารสามารถเข้าถึงได้ด้วยลิฟต์ บรรยายกาศภายในพื้นที่ทำงานเย็นสบาย มีเสียงพูดคุยกันเล็กน้อย มีผู้ใช้งานไม่หนาแน่น การออกแบบภายในพื้นที่ที่เปิดโล่งสามารถมองเห็นได้โดยรอบ และ การใช้วัสดุตกแต่งผนังและฝ้าเปลือย

ในพื้นที่ทำงานร่วมมีการจัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่ม 4-6 ที่นั่ง ผู้ใช้ไม่สามารถจองที่นั่งล่วงหน้าได้ มีเคา์เตอร์อุปกรณ์ไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วพื้นที่ทำงานร่วม ส่วนบริการพิมพ์เอกสารและถ่ายสำเนาหรือพื้นที่ห้องประชุมและห้องสัมมนาจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4. ผลการวิจัย

4.1 การจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (Zoning)

เนื่องจากข้อจำกัดด้านรูปแบบของอาคารพาณิชย์พื้นที่การใช้สอยจะถูกแบ่งกลุ่มให้อยู่ในแต่ละชั้นของอาคารได้แก่ ชั้น 3 เป็นพื้นที่เช่าสำหรับสำนักงานจึงไม่มีโต๊ะสำหรับผู้ให้บริการพื้นที่ทำงานร่วม ซึ่งมีพื้นที่สำนักงานของเจ้าของอยู่ในชั้นนี้ด้วย ชั้น 4 และ ชั้น 5 มีพื้นที่สำนักงานเช่าบางส่วน และมีโต๊ะสำหรับทำงานร่วมให้บริการพร้อมพื้นที่เตรียมอาหาร ส่วนชั้น 6 เป็นพื้นที่สำนักงานเช่าบางส่วนและเป็นร้านค้าแฟรนไชส์ สามารถปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมทางสังคมได้ (รูปที่ 4.1)



รูปที่ 4.1 ผังพื้นที่โครงการ

(ที่มา: <https://www.theworkloft.com/gallery/>)

การสังเกตพฤติกรรมผู้ใช้งานและการวิเคราะห์การจัดวางพื้นที่แสดงให้เห็นว่า กลุ่มพื้นที่การใช้งานถูกแบ่งออกจากกันอย่างชัดเจนทำให้ผู้ใช้งานรับรู้ถึงสัญญาณชี้แนะ (cue) ในการปฏิบัติตัวให้เหมาะสมกับพื้นที่ พื้นที่ชั้น 5 มีผู้ใช้งานหนาแน่นที่สุดเนื่องจากเป็นทางเข้าของโครงการและมีส่วนต้อนรับอยู่ในชั้นนี้ ผู้ที่ใช้งานพื้นที่ชั้น 3, 4 และ 5 จะไม่พูดคุยรบกวนกันเสียงดังเพราะพื้นที่เปิดโล่งทำให้สามารถได้ยินกันได้หมด โดยมีห้องคุยโทรศัพท์จัดไว้ในกรณีที่ต้องการพูดคุยและลดการรบกวนต่อผู้ใช้งานคนอื่น แต่ถ้าต้องการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจะต้องใช้งานบริเวณชั้น 6 ซึ่งเป็นร้านกาแฟ และสามารถพูดคุยกันโดยไม่ต้องกังวลว่าจะรบกวนผู้ใช้งานอื่น มีพื้นที่เตรียมอาหารและห้องน้ำถูกจัดให้ห่างออกจากพื้นที่ทำงานเพื่อลดการรบกวนด้วยเสียงเช่นเดียวกัน

การจัดกลุ่มพื้นที่การใช้งานส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของผู้ใช้โดยตรง ตามหลักการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคม การจัดกลุ่มพื้นที่ที่ดีจะสามารถส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและลดการรบกวนให้น้อยที่สุดได้จากการคำนึงถึงลักษณะของพฤติกรรมและการใช้เสียงของกิจกรรม การแยกพื้นที่หรือการสร้างกรอบพื้นที่ที่ต้องใช้เสียง เช่น ห้องคุยโทรศัพท์ ห้องประชุม ห้องสัมมนา ห้องเตรียมอาหาร หรือร้านกาแฟ ออกจากพื้นที่ทำงานร่วม ทำให้ผู้ใช้งานสามารถพูดคุยกันได้โดยไม่ต้องกังวลว่าจะรบกวนผู้อื่น

จึงสรุปได้ว่าการจัดกลุ่มพื้นที่การใช้งานที่คำนึงถึงพฤติกรรมและลักษณะปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ใช้งาน จะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจวิธีการปฏิบัติตัวในพื้นที่ได้ง่ายขึ้น ทำให้เกิดสังคมในการทำงานที่อยู่ร่วมกันได้โดยลดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้งานให้น้อยที่สุดซึ่งจะนำไปสู่การเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมในที่สุด

4.2 รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม (Architectonic Detail)

พบว่ารายละเอียดทางสถาปัตยกรรม 2 ประเด็นที่ส่งผลต่อการเกิดแรงสนับสนุนทางสังคม คือ รูปแบบเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ (รูปที่ 4.2)



รูปที่ 4.2 ภาพบรรยากาศภายในพื้นที่ทำงานร่วมเดอะเวิร์คโลฟท์ชั้น 5 และชั้น 6

ที่มา: www.theworkloft.com (19 กุมภาพันธ์ 2561)

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ในแต่ละพื้นที่การใช้งานมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งวัสดุและลักษณะการใช้งาน เริ่มจากพื้นที่สำนักงานเช่าที่ใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานเป็นโต๊ะทำงานเดี่ยวที่สร้างความเป็นเจ้าของและความเป็นส่วนตัวให้กับผู้ใช้ และอยู่แยกพื้นที่ออกจากพื้นที่ทำงานร่วม โดยผู้ใช้สามารถล็อกประตูห้องของตนได้

ส่วนต่อมาเป็นพื้นที่ทำงานร่วมที่ใช้โต๊ะทำงานแบบกลุ่มมีตั้งแต่ 4-6 คน การสังเกตพฤติกรรมชี้ให้เห็นว่า ผู้ใช้งานส่วนมากที่นั่งโต๊ะเดียวกันจะรู้จักกันหรือทำงานอยู่ในองค์กรเดียวกัน ซึ่งช่วยให้การสื่อสารเรื่องงานมีประสิทธิภาพและไม่รบกวนผู้ใช้งานคนอื่นหากต้องมีการสนทนาพูดคุยกัน ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่รู้จักกันจะเลือกนั่งโต๊ะคนละฝั่งกันและมีการพูดคุยกันน้อยมากหรือไม่ได้มีการพูดคุยกันเลย

ส่วนสุดท้ายคือพื้นที่ร้านค้าแฟและพื้นที่เตรียมอาหารมีการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานให้เหมาะสมสำหรับจำนวนผู้ใช้งาน

อุปกรณ์ที่ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ในพื้นที่ทำงานร่วม “เดอะเวิร์คลอฟท์” คือ กระดานเพื่อติดข่าวสารและเขียนข้อความ เช่น ข่าวสารทั่วไปมาจากเจ้าของสถานที่ ประกาศรับสมัครงาน กิจกรรมทางสังคม กิจกรรมพัฒนาความสามารถ และกฎระเบียบต่างๆ เป็นต้น ส่วนข้อความบนกระดานส่วนใหญ่มาจากเจ้าของสถานที่และผู้ให้บริการ ลักษณะของข้อความมีทั้งข่าวสาร ประกาศรับงาน หรือข้อความโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้งาน เช่น “Have a Nice Day” “You Too” เป็นต้น

จะเห็นได้ว่ารายละเอียดทางสถาปัตยกรรมอำนวยความสะดวกต่อการเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน ด้วยการเพิ่มช่องทางการสื่อสารหรือการเพิ่มวิสัยในการมองเห็นของผู้ใช้งาน ดังนั้นการออกแบบรายละเอียดทางสถาปัตยกรรมควรสอดคล้องกับแนวทางการจัดพื้นที่ที่ส่งเสริมการเกิดปฏิสัมพันธ์เพื่อประโยชน์ต่อผู้ใช้พื้นที่ทำงานร่วม

4.3 นโยบายการส่งเสริมให้เกิดแรงสนับสนุนทางสังคมโดยผู้ให้บริการพื้นที่ทำงานร่วม

จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการในประเด็นของการส่งเสริมการเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่รู้จักรักแนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคมเลย แต่ก็มีแนวทางในการบริหารจัดการสอดคล้องกับการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้านดังนี้

การส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์: พื้นที่ทำงานร่วมแห่งนี้มักจัดกิจกรรมสังสรรค์สำหรับสมาชิกรายเดือนเมื่อมีจำนวนสมาชิกใหม่เพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทำความรู้จักกันและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ จึงมีการจัดพื้นที่สำหรับกระจายข่าวสารระหว่างผู้ใช้งานด้วยกระดานสำหรับเขียนข้อความและติดประกาศ

การสร้างการเข้าใจให้กับคนในสังคม: ก่อนการเข้าใช้พื้นที่สำหรับสมาชิกใหม่ผู้ให้บริการจะแนะนำพื้นที่การใช้งานในแต่ละส่วนให้ผู้ใช้งานฟังอย่างละเอียด ทั้งตำแหน่งของพื้นที่การใช้งาน ได้แก่ พื้นที่ทำงานร่วม ห้องน้ำ พื้นที่เตรียมอาหาร พื้นที่สำนักงานเช่า ห้องคุยโทรศัพท์ และร้านค้าแฟ พร้อมทั้งแนะนำการเลือกใช้พื้นที่ทำงานร่วมในชั้น 4 และชั้น 5 ถ้าต้องการความสงบควรเลือกใช้พื้นที่ชั้น 4 เนื่องจากมีการใช้งานหนาแน่นน้อยกว่า และในส่วนสมาชิกรายเดือนจะต้องทำสัญญากับทางสถานที่โดยต้องยอมรับข้อกำหนดในการใช้สถานที่ร่วมกัน ในสัญญาได้กล่าวถึงกฎระเบียบไว้อย่างชัดเจนว่าผู้ใช้งานห้ามรบกวนส่งเสียงและสร้างความรำคาญกับผู้อื่น หรือใช้พื้นที่ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม เช่น การนอนหรือพักค้างคืน พฤติกรรมดังกล่าวอาจนำไปสู่การบอกเลิกสัญญาและห้ามใช้พื้นที่อย่างถาวร

การกำหนดหน้าที่ในการรับผิดชอบ: ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึงนโยบายในการให้บริการผู้ใช้งานว่า พนักงานจะปฏิบัติตัวเสมือนเพื่อนของผู้ใช้งาน สามารถพูดคุยในเรื่องทั่วไปได้ รวมถึงรับฟังคำปรึกษาเกี่ยวกับสถานที่หรือเรื่องส่วนตัวของผู้ใช้งานเอง โดยส่วนมากถ้าผู้ใช้งานต้องการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมแต่ยังไม่รู้จักกับผู้ใช้งานคนอื่น ผู้ใช้งานสามารถสนทนากับพนักงานร้านค้าแฟหรือผู้จัดการในเรื่องทั่วไปได้ อย่างไรก็ตามพนักงานจะไม่สามารถเข้าหาผู้ใช้งานก่อนเพราะมีนโยบายในการให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้ใช้บริการ

การลดความขัดแย้ง: ผู้จัดการได้ยกตัวอย่างกรณีพิพาทระหว่างผู้ใช้งานที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสม เช่น การทะเลาะวิวาทหรือการนอนหลับในพื้นที่ทำงานร่วม ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สร้างความขัดแย้งและรบกวนผู้ใช้งานคนอื่น รวมถึงสร้างภาพลักษณ์ที่ไม่ดีในการทำงาน และผู้ให้บริการยังให้ความสำคัญกับเสียงตอบรับของผู้ใช้บริการในกรณีที่เกิดความไม่สะดวกหรือความขัดแย้ง โดยสามารถแจ้งไปทางผู้ให้บริการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ทางสถานที่มีมาตรการสำหรับผู้ที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสมอยู่ 3 ระดับด้วยกันคือ ระดับแรกจะตักเตือนด้วยวาจาเมื่อกระทำความผิด ระดับที่สองคือการออกจดหมายเตือนเมื่อผู้ใช้งานต้องการต่อสัญญารายเดือนการใช้งานพื้นที่ทำงานร่วม และระดับสุดท้ายคือการยกเลิกสัญญาและห้ามเข้าใช้พื้นที่อีกโดยเด็ดขาด

5. สรุปและอภิปรายผล

จากการสำรวจสภาพแวดล้อมและการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลกระทบจากปัจจัยทั้ง 3 ที่มีต่อการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคมได้ดังต่อไปนี้

5.1 การจัดกลุ่มพื้นที่การใช้งานกับการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคม

การจัดกลุ่มพื้นที่ของพื้นที่งานร่วมแห่งนี้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดี จากผลการวิจัยพบว่ามีผลสอดคล้องการศึกษาของ Peponis (2007) คือ การจัดวางพื้นที่ให้ทางสัญจรให้ซ้อนทับและสอดแทรกในพื้นที่ทำงานจะช่วยเพิ่มการรับรู้ให้กับผู้ใช้งาน การเห็นพฤติกรรมของผู้ใช้งานท่านอื่นช่วยสร้างความเข้าใจและทำให้ผู้ใช้งานปฏิบัติตามได้เหมาะสมยิ่งขึ้น ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าพื้นที่เปิดที่สามารถเห็นการเคลื่อนไหว กิริยา ท่าทาง ของผู้ใช้งานท่านอื่น ทำให้ผู้ใช้ทราบได้ทันทีว่าควรปฏิบัติตามให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือวัฒนธรรมการทำงานในพื้นที่ได้ ไม่ว่าจะเป็นการทำงานอย่างเงียบสงบ หรือการพูดคุยผ่อนคลายกับคนแปลกหน้า

ฉะนั้นการจัดกลุ่มพื้นที่การใช้งานที่ดีจะช่วยส่งสัญญาณในการปฏิบัติตนของผู้ใช้งาน ทำให้ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นไม่นำมาสู่ความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้งาน สอดคล้องกับหลักการของ Cutrona & Cole (2000) ในเรื่องการเพิ่มปฏิสัมพันธ์การสร้าง ความเข้าใจให้กับผู้ใช้งาน และการลดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้งาน

5.2 รายละเอียดทางสถาปัตยกรรมกับการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคม

ผลการสำรวจพบว่ารูปแบบของปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทำงานร่วมสอดคล้องกับการศึกษาของ McCoy (2000) เพียงบางส่วน เนื่องจากลักษณะของงานในพื้นที่ทำงานร่วมมีแตกต่างจากสำนักงานปกติทั่วไปอย่างมาก ทั้งนี้การทำงานในพื้นที่ทำงานร่วมไม่ต้องการความร่วมมือระหว่างพนักงาน แต่เน้นสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้ใช้งานจากหลากหลายอาชีพ และการไม่อนุญาตให้ตกแต่งสถานที่ด้วยตนเอง ทำให้ไม่เกิดปฏิสัมพันธ์ด้านการควบคุมและการแสดงออกความเป็นตัวตน

มีเพียงปฏิสัมพันธ์ด้านงานเท่านั้นที่สำรวจพบในพื้นที่ทำงานร่วม ยกตัวอย่างการใช้กระดานข่าวสาธารณะระหว่างผู้ใช้งานเอง หรือรูปแบบโต๊ะที่ไม่มีผนังกันทำให้ผู้ใช้งานที่มาด้วยกันทำงานร่วมกันได้สะดวกและมีประสิทธิภาพขึ้น อย่างไรก็ตามงานวิจัยพบว่าการจัดอุปกรณ์และการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์เป็นการส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ และเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดเป็นสังคมในพื้นที่ทำงานร่วม

5.3 การบริหารจัดการกับการส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคม

การบริหารจัดการมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางของพื้นที่ทำงานร่วมโดยควรมีการจัดกิจกรรมและการจัดพื้นที่การใช้งานให้เหมาะสมกับนโยบายการส่งเสริมให้เกิดแรงสนับสนุนทางสังคม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Parrino (2015) แต่ทั้งนี้ยังขาดการพิสูจน์จากข้อมูลด้านผู้ใช้งาน มีเพียงการสังเกตการณ์เบื้องต้นและการให้สัมภาษณ์จากผู้จัดการเท่านั้นที่แสดงว่าผู้ใช้บริการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในพื้นที่ร้านกาแฟที่ทางผู้บริหารพื้นที่ตั้งใจให้เป็นพื้นที่เพื่อการนี้มากกว่าพื้นที่ทำงานร่วมบริเวณชั้น 3 ถึงชั้น 5 ซึ่งสอดคล้องในประเด็นที่ว่าปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจะเกิดขึ้นได้ “ดีขึ้น” หากได้รับการจัดการที่สนับสนุนการเกิดปฏิสัมพันธ์

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยเห็นว่าการบริหารจัดการในพื้นที่ทำงานร่วมสามารถส่งเสริมให้เกิดแรงสนับสนุนทางสังคมได้ครบถ้วนทั้ง 4 ประเด็น ทั้งการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ การสร้างความเข้าใจให้กับผู้ใช้งาน การกำหนดหน้าที่ของพนักงาน และการลดความขัดแย้งของผู้ใช้งาน แต่ยังคงขาดข้อพิสูจน์จากผู้ใช้งานว่าสามารถรับรู้ถึงแรงสนับสนุนสังคมในพื้นที่ทำงานร่วมได้หรือไม่ จึงจะทำให้การสรุปผลเรื่องแรงความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารจัดการพื้นที่ทำงานร่วมกับการสร้างแรงสนับสนุนทางสังคมให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

6. ข้อจำกัดในการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเดี่ยวและเป็นโครงการนำร่อง การเก็บข้อมูลเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมกายภาพและการเกิดแรงสนับสนุนทางสังคมของพื้นที่ทำงานร่วมจะสมบูรณ์ยิ่งขึ้นหากได้รับข้อมูลจากผู้ใช้งานมาทำการตรวจสอบสามเส้า (Triangulate) และควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากพื้นที่ทำงานร่วมแห่งอื่นเพื่อเปรียบเทียบหารูปแบบความสัมพันธ์ของประเด็นที่ศึกษา

อย่างไรก็ดีการศึกษาครั้งนี้ช่วยสร้างความเข้าใจในกลไกและปรากฏการณ์ภายในพื้นที่ทำงานร่วม และสามารถใช้เป็นพื้นฐานของการปรับเครื่องมือวิจัยสำหรับการศึกษาในขั้นต่อไป ทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานหรือปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมอื่นๆ และเนื่องจากพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทยเพิ่งเกิดขึ้นได้ไม่นานมานี้ จึงยังมีประเด็นที่จะต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจในด้านความสัมพันธ์ของการจัดการพื้นที่กายภาพเพื่อประโยชน์ในการสร้างแรงสนับสนุนทางสังคมแก่ผู้ใช้งานและผู้ให้บริการต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าของสถานที่และพื้นที่ทำงานร่วม “เดอะเวิร์คโลฟท์” (The Work Loft) ที่ให้ความร่วมมือและอนุญาตให้ใช้ภาพจากเว็บไซต์ ในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- สุภัทชา โมฆิตศรีปัญญา. (2559). การสร้างชุมชน (Community) ใน Coworking Space. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการตลาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Bilandzic, M. and Foth, M. (2013). “Libraries as Coworking Spaces: Understanding user Motivations and Perceived Barriers to Social Learning.” *Library Hi Tech*, Vol. 31 Issue: 2, pp.254-273.
- Cohen, S. and McKay, G. (1984). “Social Support, Stress, and the Buffering Hypothesis: A Theoretical Analysis”. In A. Baum, S. E. Taylor, & J.E. Singer (Eds.). *Handbook of Psychology and Health*, Vol. 4, pg.253-267. Hillsdale, NJ:Erlbaum.
- Cutrona, C. E. and Cole, V. (2000). “Optimizing Support in the Natural Network. In: Cohen S, Gordon L, Gottlieb B, Editors. *Social Support Measurement and Intervention: A guide for Health and Social Scientists*.” New York: Oxford University Press; 2000. pg. 276-306.
- Gerdenitsch, C., Scheel, T. E., Andorfer, J., & Korunka, C. (2016). Coworking Spaces: A Source of Social Support for Independent Professionals. *Frontiers in Psychology*, 7, 581. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00581>.
- Gottlieb, B., & Bergen, A. (2010). Social Support Concepts and Measures. *Journal Of Psychosomatic Research*, 69(5), 511-520. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2009.10.001>.
- Grandini, A. (2015). “The rise of Coworking Spaces: a Literature Review.” *Ephemera : Theory and Politics in Organization*, 15(1). pg.193-205.
- Merkel, J. (2015). “Coworking in the city”. *Ephemera*, 15(2), pg.121-139.
- McCoy, J. (2000). “The Creative work Environment : the Relationship of the Physical Environment and Creative Teamwork at a state agency : a case study.” Doctor of Philosophy. The University of Wisconsin-Milwaukee.

- Moriset, B. 2014. "Building new Places of the Creative Economy. The rise of Coworking Spaces." 2nd Geography of Innovation, International Conference 2014, Utrecht University, Utrecht (The Netherlands). pg.1-24.
- Mattson, M. and Hall, J. (2011). "Linking Health Communication with Social Support." Health as Communication nexus. pg.181-218.
- Parrino, L. (2015). "Coworking: Assessing the role of Proximity in Knowledge Exchange." Knowledge Management Research & Practice, 13(3), pg.261-271.
- Peponis, J. et al. 2007. "Designing Space to Support Knowledge Work." Environment and Behavior, 39(6), pg.815-840.
- Spinuzzi, C. (2012). "Working alone Together. Coworking as Emergent Collaborative Activity." Journal of Business and Technical Communication, 26(4): pg.399-441.
- Uda, T., & Abe, T. (2016). A Descriptive Statistics on Coworking Spaces in Japan. SSRN Electronic Journal. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2749515>.
- Yin, R. (1995). "Case study research." Newbury Park, Calif.: Sage Publications.
- Coworking-Join the Movement!. (2018). Coworking.com. Retrieved 19 February 2018, from <http://Coworking.com/>

แนวทางการออกแบบพื้นที่ประกอบอาหารภายในคอนโดมิเนียมสำหรับผู้ที่ต้องการ
ประกอบอาหารไทย กรณีศึกษา: คอนโดประเภทซีดีคอนโดภายในเขตกรุงเทพมหานคร
Design Guideline for Thai food Cooking Space in Condominium
Case Study Condominium Segment: City Condominium in Bangkok

จิตรพร ชัยเสริมวงศ์¹ ญาณินทร์ รักรวงศ์วาน²

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันผู้นิยมอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมกันมากขึ้นทั้งในรูปแบบของครอบครัว หรือส่วนบุคคล ทำให้คอนโดมิเนียมส่วนใหญ่จะมีครัวสำเร็จติดตั้งมาให้ แต่จากการศึกษาเบื้องต้นยังพบว่าผู้อยู่อาศัยที่ต้องการประกอบอาหารไทยเป็นประจำนั้นยังมีปัญหาในการประกอบอาหารอยู่ เนื่องจากครัวที่ใช้ภายในคอนโดมิเนียมนั้นจะเป็นครัวรูปแบบตะวันตก ทำให้ไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมประกอบอาหารของคนไทย เพราะครัวไทยนั้นเป็นครัวหนัก เนื่องจากลักษณะของการประกอบอาหารไทยที่ทำให้เกิดควัน ความร้อน กลิ่นฉุน และมีการกระเด็นของน้ำมัน ทำให้ครัวตะวันตกนั้นไม่เหมาะกับการทำอาหารไทย ทั้งเรื่องขนาดพื้นที่ของการใช้งาน รูปแบบฟังก์ชันของห้องครัว หรือวัสดุที่ประกอบชุดครัว ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาด้วยการสังเกตการณ์และการสัมภาษณ์ผู้ที่ประกอบอาหารไทยภายในคอนโดมิเนียมเป็นประจำ เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องครัวภายในคอนโดมิเนียม เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบห้องครัวสำหรับผู้ที่ต้องการประกอบอาหารไทยภายในคอนโดมิเนียม

จากการศึกษาพบว่าปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในห้องครัวภายในคอนโดมิเนียมคือเรื่องกลิ่นและควัน เนื่องมาจากการประกอบอาหารไทยนั้นมีกลิ่นฉุนและควันมาก รองลงมาคือเรื่องการจัดสรรพื้นที่ภายในห้องครัวเนื่องจากพื้นที่ที่จำกัด ทำให้ไม่สามารถจัดสรรพื้นที่ให้เป็นไปตามที่ต้องการได้ ส่วนปัญหาเรื่องความชื้นนั้นเกิดขึ้นเช่นกันแต่ส่วนใหญ่ยังไม่เห็นเป็นปัญหาสำคัญนัก

คำสำคัญ: การออกแบบ พื้นที่ประกอบอาหาร อาหารไทย ครัวไทย คอนโดมิเนียม

Abstract

Nowadays, people prefer to live in condominiums, either in the form of a family or individual. According to the research result, although there is a built – in kitchen in most of the condominiums, some problems exist for those residents who cook Thai food. Since built-in kitchen in the condominium is a Western style kitchen which is inconsistent with the cooking behavior of Thai people. Due to the nature of Thai cooking causes smoke, heat, pungent smell and splash of oil. Therefore, the Western kitchen is not suitable for Thai cooking in term of the size of the area, functional layout of the kitchen or kitchen material. From these reasons, the researcher conduct the research by observing and interviewing the people who frequently cook Thai food in Condominiums in order to get the direction to design the kitchen for Thai cooker in Condominium.

1 หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

The study found that the major problems occurred in the kitchen in the condominium are smell and smoke. Since there is a lot of smell and smoke happens from Thai cooking style. Also, the space allocation in the kitchen is limited which is unable to allocate space according to the need. Moreover, the moisture problems also occur, but most often not seen as a major problem.

Keywords: Design Guideline, Cooking Area, Thai Food, Thai Kitchen, Condominium

1. บทนำ

เนื่องจากในปัจจุบันสภาพสังคมและระบบเศรษฐกิจนั้นเกิดความเปลี่ยนแปลง ทำให้แนวโน้มตลาดที่อยู่อาศัยมีการเปลี่ยนแปลงไป จากผลข้อมูลของฝ่ายวิจัยและฐานข้อมูล Agency for Real Estate Affairs (AREA) ที่ลงสำรวจเก็บข้อมูล 1,837 โครงการในกรุงเทพมหานครปี 2559 นั้นพบว่ายอดขายอาคารชุดมี 54.1% บ้านเดี่ยว 17% บ้านแฝด 4.9% ทาวน์เฮาส์ 21.7% อาคารพาณิชย์ 1.9% ที่ดินจัดสรร 0.4% จึงเห็นได้ว่าจากปัจจัยหลายๆ อย่างทำให้คนกรุงเทพฯ หันมาอาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมกันมากขึ้น เนื่องทั้งจากพื้นที่อาศัยในตัวเมืองที่มีอยู่อย่างจำกัด ความสะดวกสบายในการเดินทาง ราคาต่อหน่วยที่ถูกกว่า ทำให้อาคารชุดได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมากในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะคอนโดมิเนียมใจกลางเมือง มีการปรับราคาสูงขึ้นตลอดเวลา และยังมีโครงการใหม่เกิดขึ้นมาเรื่อยๆ

ด้วยสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันทำให้ผู้คนเปลี่ยนรูปแบบมาอยู่อาศัยภายในอาคารชุดมากขึ้น จากแต่ก่อนประชากรส่วนใหญ่นิยมอาศัยภายในบ้าน เมื่อผู้นิยมาาศัยภายในอาคารชุดมากขึ้นความต้องการย่อมต้องมากขึ้นทำให้รูปแบบการอยู่อาศัยภายในอาคารชุดเปลี่ยนไป จากแต่ก่อนคนที่นิยมอยู่คอนโดมิเนียมส่วนใหญ่มักเป็นการอยู่อาศัยชั่วคราวหรือเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการเดินทางไปทำงานในวันปกติ ส่วนเสาร์อาทิตย์จะนิยมกลับบ้าน แต่ในปัจจุบันประชากรวัยทำงานส่วนใหญ่นิยมอาศัยระยะยาวอยู่ภายในคอนโดมิเนียม เนื่องจากราคาที่ดินในเมืองสูงขึ้น ความหนาแน่นของประชากรที่เพิ่มมาจากสมัยอดีต และจากปัจจัยหลายๆ อย่าง ย่อมทำให้ความต้องการต่อการอยู่อาศัยห้องชุดเพิ่มขึ้นมา ทำให้กลุ่มที่ให้ความสำคัญที่มีต่อครัวย่อมเพิ่มขึ้น จากแต่ก่อนที่ครัวภายในคอนโดมิเนียมนิยมใช้เพียงแค่อุ่นอาหาร ล้างจาน หรือทำอาหารง่ายๆ เพื่อรับประทาน แต่เมื่อเราหันมาอยู่อาศัยถาวรความสำคัญของครัวย่อมเพิ่มตามมา

โดยส่วนใหญ่แล้วชุดครัวภายในคอนโดมิเนียมถูกติดตั้งมากับโครงการแต่ก็มีเพียงเคาน์เตอร์กับอ่างล้างจาน ส่วนอุปกรณ์ครัวอื่นๆ นั้นเจ้าของห้องต้องจัดหาเอง หรือบางโครงการก็อาจไม่มีให้เลย ซึ่งแน่นอนว่าสำหรับผู้ที่ต้องการประกอบอาหารเป็นประจำสิ่งเหล่านี้ย่อมไม่เพียงพอต่อความต้องการ ยิ่งการประกอบอาหารไทยซึ่งมีทั้งกลิ่นและควันด้วยแล้ว ย่อมต้องทำให้เกิดปัญหาตามมา เช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นที่มักจะคลุ้งไปทั่วห้อง เสียงการทำอาหาร เช่น การตำกระเทียมหรือเครื่องแกงทำให้ไปรบกวนห้องข้างๆ ปัญหาเรื่องที่เกิดอุปกรณ์ไม่เพียงพอเนื่องจากครัวไทยนั้นใช้อุปกรณ์มาก ปัญหาเรื่องการเก็บอาหารสดอาหารแห้ง เนื่องจากอาหารไทยมีวัตถุดิบหลากหลาย วัตถุดิบบางประเภทก็ต้องเก็บภายนอกตู้เย็น เช่น ข้าวสาร หัวหอม กระเทียม เป็นต้น ปัญหาเรื่องความแข็งแรงภายในครัว เนื่องจากครัวไทยเป็นครัวหนักดังจะเห็นได้จากครัวภายในครัวเรือนส่วนใหญ่มักจะทำจากเคาน์เตอร์ปูน เนื่องจากมีความทนทานง่ายต่อการทำความสะอาด แต่ภายในคอนโดมิเนียมส่วนใหญ่มักจะเป็นเคาน์เตอร์ที่ทำจาก Particle Board หรือ MDF ซึ่งมักจะมีปัญหาเรื่องความชื้นหรือไม้บวม เนื่องจากครัวมักเป็นส่วนที่มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา หรือท้อปเคาน์เตอร์ครัวที่อาจจะเลือกมาไม่เหมาะกับการใช้งาน เนื่องจากครัวไทยนั้นใช้ความร้อนสูงมีคราบน้ำมัน ปัญหาความเป็นกรด-ด่าง ทั้งยังมีการสับ โขลก ท้อปเคาน์เตอร์จึงต้องรับน้ำหนักได้ระดับหนึ่ง อีกทั้งยังต้องทนทานต่อความเป็นกรดต่าง และทำความสะอาดง่ายอีกด้วย

ทั้งนี้จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่ารูปแบบครัวตะวันตกซึ่งใช้กันในคอนโดมิเนียมนั้นมักจะไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมของการประกอบอาหารของคนไทย เพราะครัวตะวันตกไม่เน้นอาหารที่มีกลิ่นและควันรุนแรง ส่วนใหญ่มักจะใช้ประกอบอาหารเล็กๆ น้อยประเภทต้ม ตุ่น หรืออุ่นอาหาร ส่วนรูปแบบการประกอบอาหารของอาหารไทยที่มีขั้นตอนมาก และการประกอบ

อาหารมักมีควันไฟและกลิ่นแรง ซึ่งครัวไทยในสมัยก่อนนั้นมักแยกออกจากตัวบ้านทำให้ไม่มีปัญหาในเรื่องกลิ่น ส่วนห้องครัวในคอนโดนั้นต้องประกอบภายในห้องชุดอาคาร การทำอาหารไทยหรืออาหารต่างๆ ในคอนโดมีเนียมจึงมักส่งผลกระทบต่อห้องข้างเคียงและอากาศภายในห้องอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงนำมาสู่ปัญหาการใช้ครัวสำหรับผู้ที่ต้องการประกอบอาหารเป็นประจำ ทั้งด้านผลกระทบต่อพื้นที่รอบข้าง ขนาดของคอนโดมีเนียมที่มีพื้นที่อยู่อย่างจำกัดทำให้ส่งผลต่อการจัดการรูปแบบครัวและขั้นตอนการประกอบอาหาร ปัญหาเรื่องกลิ่น เสียง ควันไฟระหว่างการประกอบอาหาร ปัญหาด้านการจัดเก็บอุปกรณ์ภายในครัว ปัญหาด้านความแข็งแรงทนทาน และการทำความสะอาด ดังนั้นจึงเป็นประเด็นที่มาของปัญหาการวิจัยครั้งนี้

1.1 ครัวไทยในปัจจุบัน

เนื่องจากสถาปัตยกรรมในปัจจุบันนั้นได้รับอิทธิพลมาจากตะวันตกมาก ทำให้รูปแบบบ้านเรือนเปลี่ยนไปด้วยหลายปัจจัยต่างๆ เช่น พื้นที่ที่จำกัด รูปแบบบ้านในปัจจุบันที่กลายเป็นแบบตะวันตก ในปัจจุบันเราไม่นิยมแยกห้องครัวออกจากตัวบ้านอีกแล้ว ครัวไทยส่วนใหญ่จึงมาอยู่บริเวณหลังบ้านแทน รูปแบบครัวย่อมเปลี่ยนไปจากครัวในอดีตไม่น้อย

ในปัจจุบันครัวไทยนั้นนิยมจัดวางในรูปแบบครัวตะวันตก แต่วิธีประกอบอาหารไทยนั้นแตกต่างจากครัวตะวันตกค่อนข้างมาก อีกทั้งวิธีประกอบอาหารไทยนั้นมีขั้นตอนซับซ้อน ทั้งยังมีปัญหาเรื่องควันและกลิ่น คราบความมันต่างๆ ซึ่งต่างจากครัวตะวันตกที่อาหารที่ปรุงต่างๆ มักจะไม่ใช้ความร้อนสูง การออกแบบครัวจึงต้องเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสม ดังนั้นครัวไทยจึงมักจะเป็นครัวหนัก

1.2 ครัวหนัก คืออะไร

ในที่นี้หมายถึง เคาน์เตอร์ครัวที่สร้างด้วยวัสดุน้ำหนักมาก เช่น การใช้โครงสร้างคอนกรีตหล่อในที่ทำเป็นท็อปเคาน์เตอร์ การก่ออิฐทำผนังเคาน์เตอร์ หรือการใช้แผ่นคอนกรีตหล่อสำเร็จประกอบกันเป็นส่วนขาและท็อปเคาน์เตอร์ ทำให้มีความทนทาน แข็งแรง กันชื้นได้ดี สามารถรับน้ำหนัก หรือการกระแทกได้โดยไม่เกิดความเสียหาย เหมาะสำหรับครัวไทย (Thai Kitchen) ซึ่งมักต้องการพื้นที่สำหรับเตรียม หรือปรุง ประกอบอาหาร โดยมีการใช้วัตถุดิบ อุปกรณ์ เตาเครื่องครัว ที่หลากหลาย ครัวประเภทนี้นั้นเน้นความทนทานในเรื่องการใช้งาน และอาจไม่ค่อยคำนึงถึงความสวยงามมากนัก



รูปที่ 1 เปรียบเทียบระหว่างครัวไทยในปัจจุบันและครัวตะวันตก
ที่มา: <http://www.scgbuildingmaterials.com> วันที่สืบค้น 20 เม.ย. 2561

1.3 ครัวในคอนโดมีเนียม

เนื่องจากพื้นที่ที่จำกัดทำให้ครัวภายในคอนโดมีเนียมส่วนใหญ่เป็นครัวขนาดกะทัดรัด ต่างจากครัวภายในบ้านที่จะมีพื้นที่ใช้สอยมากกว่า ข้อจำกัดการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไปของคนในกรุงเทพมหานคร และลักษณะพื้นที่ที่อยู่อาศัยภายในคอนโดมีเนียม หรือการที่คนนิยมรับประทานอาหารประเภทจานเดียวมากขึ้น ด้วยเหตุนี้บทบาทของงานครัวฝรั่งจึงมีมากขึ้น

ตามไปด้วย รูปแบบครัวในคอนโดมิเนียมส่วนใหญ่จึงอยู่ในรูปแบบครัวตะวันตก (ครัวเบา) ข้อดีที่สำคัญอันหนึ่งของครัวประเภทนี้ก็คือ มีน้ำหนักเบา ก่อสร้างง่าย และดูแลสวยงามเรียบร้อยกว่า



รูปที่ 2 รูปตัวอย่างครัวภายในคอนโดประเภท City condominium
ที่มา: <https://thinkofliving.com> วันที่สืบค้น 23 ก.พ. 2561

1.4 ความแตกต่างระหว่างครัวไทยและครัวภายในคอนโดมิเนียม

จากที่ได้กล่าวไปข้างต้นแล้วครัวไทยนั้นเป็นครัวหนัก ส่วนครัวภายในคอนโดมิเนียมนั้นเป็นครัวเบาหรืออาจจะเรียกว่าส่วนเตรียมอาหาร (Pantry) ก็ได้ จากการศึกษาแบบครัวไทยของรังสฤษฎ์ เขียววิชัย (2553) ซึ่งเราจะสามารถนำมาเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างครัวไทยและคอนโดมิเนียมได้ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างครัวไทยและครัวคอนโดมิเนียม

	ครัวไทย	ครัวคอนโดมิเนียม
1. รูปแบบผังพื้นที่ส่วนครัว		
1.1 ตำแหน่งที่ตั้งของครัว	มักจะอยู่หลังบ้าน หรือแยกออกนอกตัวบ้าน บางบ้านอาจมีครัวสองส่วน คือครัวใน กับ ครัวนอก	อยู่ติดกับประตูทางเข้า หรือติดระเบียง
1.2 การจัดวางผังครัว	หลากหลายตามขนาดพื้นที่ แต่ครัวไทยมักจะใช้พื้นที่เยอะ เนื่องจากมีอุปกรณ์มาก	มักจะใช้ผังครัวรูปตัว I หรือ L ครัวมีขนาดเล็ก เพราะพื้นที่จำกัด
2. วัสดุ		
2.1 วัสดุของผนัง	เน้นวัสดุที่ทนทานทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้อง พื้นคอนกรีต	แล้วแต่ทางคอนโดมิเนียมจะออกแบบ ส่วนใหญ่เป็นผนังฉาบปูนทาสี
2.2 วัสดุของพื้น	เน้นวัสดุที่ทนทานทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้อง ปูนขัดมัน	แล้วแต่ทางคอนโดมิเนียมจะออกแบบ ส่วนมากมักเป็นพื้นลามิเนต หรือพื้นกระเบื้องมักเป็นครัวสำเร็จรูป ทำจากไม้อัดพาร์ติเคิลบอร์ด หรือ MDF
2.3 วัสดุที่ใช้ประกอบชุดครัว	มักใช้ครัวก่ออิฐฉาบปูน เพื่อความทนทาน และง่ายต่อการทำความสะอาด	

ตารางที่ 1 (ต่อ) เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างครัวไทยและครัวคอนโดมิเนียม

	ครัวไทย	ครัวคอนโดมิเนียม
3. อุปกรณ์ภายในห้องครัว 3.1 จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ ในประกอบอาหาร	มีอุปกรณ์เยอะ เนื่องจากจากรูปแบบอาหาร มีหลายประเภท เช่น ผัด ทอด นึ่ง ย่าง ต้ม แกง ยำ	เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ทำให้ไม่ สามารถจัดเก็บอุปกรณ์ได้มาก อุปกรณ์ ในคอนโดมิเนียมจึงมีน้อยชิ้น แต่เน้น ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก
3.2 พื้นที่ในการจัดเก็บ อุปกรณ์	เนื่องจากห้องครัวมักมีพื้นที่เพียงพอ ต่อการใช้งาน จึงไม่มีปัญหาเรื่องพื้นที่ การจัดเก็บอุปกรณ์มากนัก	พื้นที่มีจำกัด มักทำให้เก็บไม่เพียงพอ
4. ระบบระบายอากาศ ภายในห้องครัว	ระบายอากาศได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับ ลักษณะที่ตั้งของครัวด้วย ถ้าเป็นครัว ภายนอกมักจะมีช่องเปิดให้อากาศระบาย ออกไปอยู่แล้ว ส่วนครัวภายในนั้นมัก ระบายอากาศจากการเปิดประตูหน้าต่าง บางบ้านอาจติดตั้งเครื่องดูดควันช่วยด้วย หรืออาจทำช่องเปิดตรงเพดานได้ด้วย ก็ได้	ครัวคอนโดมิเนียมมักจะใช้เครื่องดูดควัน เพื่อช่วยในการกำจัดกลิ่นและควันในครัว และใช้การเปิดประตูระเบียงเพื่อช่วย ในการระบายกลิ่นและควันในการประกอบ อาหาร

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากตารางจะเห็นได้ว่าครัวไทยนั้นมีความแตกต่างกับครัวคอนโดมิเนียมค่อนข้างมาก ครัวไทยนั้นออกแบบมาให้สอดคล้องกับการประกอบอาหารไทย ส่วนครัวภายในคอนโดมิเนียมนั้นถูกกำหนดจากปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น รูปแบบห้องชุด ขนาดพื้นที่ หรือบางทีอาจเป็นครัวสำเร็จซึ่งติดตั้งมาให้อยู่แล้ว การใช้ครัวคอนโดมิเนียมประกอบอาหารไทยนั้นจึงย่อมทำให้เกิดปัญหา เนื่องจากรูปแบบครัวนั้นไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการประกอบอาหารไทย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัญหาในการประกอบอาหารไทย และความคิดเห็นเกี่ยวกับพื้นที่ประกอบอาหารสำหรับผู้อยู่อาศัยภายในคอนโดมิเนียม

2.2 เพื่อศึกษาความต้องการถึงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องครัวสำหรับผู้ที่ต้องการประกอบอาหารไทย

2.3 เพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางในการออกแบบรูปแบบพื้นที่ประกอบอาหารไทยเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการอยู่อาศัยของคนไทยในปัจจุบัน

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาและการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพประยุกต์เพื่อต้องการหาแนวทางการออกแบบครัวไทยภายในคอนโดมิเนียม โดยการสังเกตพื้นที่ประกอบอาหารและสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 2 อาทิตย์ ระหว่างวันที่ 28 มกราคม ถึง 10 กุมภาพันธ์ 2561 เลือกเวลาสัมภาษณ์ตามความสะดวกของผู้ให้ข้อมูล การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพปัญหา และวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของสภาพแวดล้อมครัวภายในคอนโดมิเนียม โดยการพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ เช่น

ขนาดของพื้นที่ที่มี ตำแหน่งการจัดวางครัว การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ ภายในครัว ลักษณะที่มีผลต่อพฤติกรรมการประกอบอาหาร หรือรูปแบบความต้องการในการประกอบอาหารภายในครัว

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลใช้เกณฑ์การคัดเลือกจากการแบ่งประเภทคอนโดมิเนียมตามสมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทยในวิจัยนี้ใช้ คอนโดมิเนียมประเภท City Condominium คือ คอนโดมิเนียมที่มีราคาต่อตารางเมตรต่ำกว่า 70,000 บาท โดยการสังเกต พฤติกรรมและสัมภาษณ์ผู้ใช้ครัวประกอบอาหารภายในคอนโดมิเนียมอย่างสม่ำเสมอ ใช้เกณฑ์เฉลี่ยคือประกอบอาหาร ไม่ต่ำกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์ ในที่นี้ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล 7 คน ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้ต่อไป

4. ผลการวิจัย

การวิจัยนี้จะการศึกษาถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในครัวภายในคอนโดมิเนียมกลุ่ม City Condominium โดยจะศึกษา จาก 1) ลักษณะทั่วไปของห้องครัว 2) วัสดุที่ใช้ประกอบชุดครัว 3) การใช้พื้นที่ในห้องครัว 4) ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องครัว โดยสามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ลักษณะและข้อมูลทั่วไปของครัวภายในคอนโดมิเนียมกรณีศึกษา

Case	ตำแหน่งที่ตั้งครัว		ใช้ชุดครัวเดิมของโครงการหรือไม่		ได้ต่อเติมครัวหรือไม่		รูปแบบผังครัว	พ.ท.ครัว (Sq.m.)
	ติดระเบียง	ติดทางเข้า	ใช่	ไม่ใช่	ต่อเติม	ไม่ต่อเติม		
1 Prompto		✓	✓			✓	ตัว I	2.8
2 The Cube	✓		✓		✓		ตัว I	3.68
3 Lumpini		✓		✓	✓		ตัว I	3
4 Lumpini		✓	✓			✓	ตัว I	3
5 Icondo	✓		✓		✓		ตัว I	3.75
6 Icondo	✓		✓		✓		ตัว I	2.4
7 Icondo	✓		✓		✓		ตัว I	2.4

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากตารางเราสามารถสรุปได้ว่า

1. ตำแหน่งที่ตั้งครัว จากโครงการคอนโดทั้งหมด 4 ตัวอย่าง พบว่ามี 3 แห่ง ที่จัดวางครัวไว้ติดกับทางเข้า เนื่องมาจากคอนโดในปัจจุบันนิยมออกแบบให้ห้องนั่งเล่นติดกับระเบียงเพื่อชมวิว แต่จากการสัมภาษณ์กลุ่มกรณีศึกษาแล้วพบว่า ส่วนใหญ่อยากให้อัดตั้งครัวใกล้ระเบียงมากกว่า เนื่องมาจากการวางครัวไว้ใกล้ระเบียงนั้นระบายอากาศได้ดีกว่าเมื่อมีการประกอบอาหาร

2. กรณีศึกษาส่วนใหญ่เลือกใช้ครัวที่โครงการออกแบบมาให้ ถ้าเป็นกรณีซื้อจากโครงการโดยตรงส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าเนื่องมาจากความสะดวกสบาย อีกกรณี คือ มีครัวติดตั้งมาให้ตั้งแต่ตอนซื้อมาแล้ว มีเพียงกรณีเดียวที่เลือก Built in ครัวเอง คือ Case ที่ 3 เนื่องมาจากเคยอาศัยอยู่คอนโดเก่าแล้วครัวมีปัญหาเนื่องจากวัสดุที่ประกอบไม่ดี และฟังก์ชันของครัวไม่สะดวกต่อการใช้งาน เมื่อย้ายที่ใหม่จึงตัดสินใจต่อเติมครัวด้วยตนเอง

3. การต่อเติมห้องครัว มีการต่อเติมห้องครัว โดยกรณีศึกษาส่วนใหญ่ต่อเติมเหมือนกัน คือ ติดตั้งกระเบื้องที่ผนังเพิ่มเพื่อป้องกันน้ำมันกระเด็น มี Case ที่ 2 ที่ติดตั้งตู้ลอยเพิ่มเนื่องจากต้องการเพิ่มที่เก็บของ เนื่องจากโครงการจัดมาให้เพียงเคาน์เตอร์ล่าง และบางส่วนต้องการติดเครื่องดูดควันเพิ่มเติมในอนาคตเนื่องจากปัญหาครัวระบายอากาศได้ไม่ดี กลิ่นอบอวลอยู่ในห้อง ซึ่งปัจจุบันนี้กรณีศึกษาส่วนมากแก้ปัญหาด้วยการประกอบอาหารที่ระเบียง

4. รูปแบบครัวทั้งหมดที่ทำการสำรวจนั้น ครัวทั้งหมดใช้ผังรูปตัว I เนื่องจาการูปแบบพื้นที่ของคอนโดมิเนียมสะดวกสำหรับผังครัวรูปแบบนี้เท่านั้น พื้นที่โดยเฉลี่ยของส่วนประกอบอาหารภายในคอนโดประเภท City Condominium ที่ทำการเก็บข้อมูล คือ 3 ตารางเมตร

ตารางที่ 3 วัสดุที่ใช้ประกอบชุดครัว และปัญหาที่เกิดขึ้น

Case	วัสดุที่ใช้ประกอบชุดครัว				ปัญหาที่พบในวัสดุที่ใช้ประกอบชุดครัว			
	Top counter	หน้าบาน	โครงตู้	มือจับ	Top	หน้าบาน	โครงตู้	มือจับ
1 Prompto	Laminate	Laminate	ไม้	ไม่มีมือจับ	✓			
2 The Cube	หินสังเคราะห์	Laminate	ไม้	อลูมิเนียม	✓		✓	
3 Lumpini	หินสังเคราะห์	ทำสี	ไม้	อลูมิเนียม				
4 Lumpini	Laminate	Laminate	ไม้	ไม่มีมือจับ	✓		✓	
5 Icondo	Laminate	Laminate	ไม้	ไม่มีมือจับ	✓			
6 Icondo	Laminate	Laminate	ไม้	ไม่มีมือจับ	✓		✓	
7 Icondo	Laminate	Laminate	ไม้	ไม่มีมือจับ	✓		✓	

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากตารางสามารถสรุปได้ว่า

1. วัสดุที่นิยมใช้ในการทำ Top Counter คือ ลามิเนต ซึ่งจากการสัมภาษณ์พบว่า ท็อปเคาน์เตอร์ลามิเนตนั้นเกิดปัญหาเรื่องความชื้นเมื่อใช้ไปไประยะหนึ่ง ซึ่งปัญหาที่พบเหมือนกันทุกกรณี คือ บริเวณอ่างล้างจาน ที่เมื่อใช้ไประยะหนึ่งแล้ว ซิลิโคนยาแนวบริเวณอ่างล้างจานจะเริ่มเสื่อมสภาพ ซึ่งบางรายเกิดไม่บวมบริเวณอ่างล้างจานและมีราขึ้นบริเวณรอบๆ อ่างล้างจานเป็นบางราย ส่วนเรื่องความร้อนนั้นพบว่ากรณีศึกษาที่ใช้งานท็อปเคาน์เตอร์ลามิเนตส่วนใหญ่ไม่กลัวความร้อนจัดลงบนท็อปเคาน์เตอร์เนื่องจากกลัวทำให้ท็อปเป็นรอย จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ใช้ท็อปลามิเนตจะนิยมหาผ้ามารองก่อนวางของร้อนไว้บน อีกปัญหาที่พบได้จากท็อปลามิเนต คือ การไม่ทนรอยขีดข่วน และการกระแทกทำให้ท็อปครัวเกิดรอยได้ง่าย ส่วนผู้ใช้หินสังเคราะห์ยังไม่พบว่ามีปัญหาใดในการใช้งาน

2. หน้าบาน หน้าบานที่มากับโครงการคอนโดมิเนียมทั้งหมดนั้นใช้หน้าบานลามิเนตหรือเมลามีน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ไม่พบว่ามีปัญหาใดๆ ในการใช้งาน แต่ส่วนใหญ่จะกลัวปัญหาเรื่องความชื้นในส่วนของหน้าบานใต้อ่างล้างจาน ส่วน Case ที่ 3 เป็นหน้าบานกรุไม้อัดทำสีซึ่งยังไม่พบปัญหาการใช้งานเช่นกัน

3. โครงตู้ ทุกกรณีสำคัญที่ทำการสัมภาษณ์นั้นใช้โครงตู้ไม่หมด แต่ทั้งนี้ผู้วิจัยไม่แน่ใจว่าแต่ละครัวนั้นใช้ไม้ประเภทใด ซึ่งครัวสำเร็จที่มากับโครงการนั้นคาดว่าจะ เป็น MDF หรือ Particle Board ส่วนใน Case ที่ 3 ซึ่งเป็นครัวทำเองนั้นใช้โครงไม้จริงกรุไม้อัด เนื่องจากผู้ให้กรณีสำคัญคิดว่ากันความชื้นได้มากกว่า MDF หรือ Particle Board ส่วนปัญหาที่พบเจอ คือ โครงตู้บวมจากความชื้นโดยเฉพาะโครงตู้ที่ติดตั้งอ่างล้างจาน ส่วนใน Case ที่ 4 นั้น พบว่าแผ่นลามิเนตแปะผิวบริเวณตู้หลุดล่อนออกมาด้วย

4. รูปแบบมือจับ จากการสังเกตพบว่า รูปแบบครัวสำเร็จที่นิยมใช้ในโครงการส่วนใหญ่เป็นแบบหน้าบานพับขอบ ไม่มีมือจับ เนื่องมาจากหน้าบานรูปแบบนี้นั้น จัดทำง่าย รูปแบบเรียบร้อยสวยงาม และใช้งานได้ง่าย จึงได้รับความนิยม ซึ่งกรณีศึกษาส่วนมากไม่มีปัญหาอะไรในการเลือกหน้าบานรูปแบบนี้ เพียงแต่บางส่วนให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าติดมือจับอลูมิเนียมที่สามารถแขวนผ้าได้ด้วยก็จะช่วยประหยัดพื้นที่ และสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น

ตารางที่ 4 ปัญหาที่พบในการใช้ครัวภายในคอนโดมิเนียม

Case	ปัญหาการจัดการพื้นที่ภายในครัว				การระบายอากาศ	เรื่องความชื้น	การทำความสะอาด
	จัดเก็บสิ่งของ	เตรียมอาหาร	ประกอบอาหาร	ล้างทำความสะอาด			
1 Prompto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2 The Cube	✓		✓		✓		
3 Lumpini	✓		✓		✓		
4 Lumpini		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 Icondo			✓		✓	✓	
6 Icondo	✓		✓	✓	✓	✓	
7 Icondo	✓		✓	✓	✓	✓	

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

1. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ในห้องครัว จากการสัมภาษณ์ปัญหาเรื่องพื้นที่ส่วนใหญ่เกิดจากการมีพื้นที่ที่จำกัด ทำให้เกิดปัญหาการจัดเก็บสิ่งของและการใช้งาน จากกรณีศึกษาห้องครัวที่มีขนาด 1-1.2 เมตร นั้นมีปัญหาในการจัดเก็บอุปกรณ์เกือบทั้งหมด เนื่องจากพื้นที่วางอุปกรณ์ไม่เพียงพอ รูปแบบส่วนใหญ่ของเคาน์เตอร์ครัว คือ มีอ่างล้างจานหนึ่งหลุม อีกด้านข้างๆ เป็นที่โถหรืออาจติดตั้งเตาไฟฟ้าแบบฝัง ซึ่งถ้าเป็นเตาไฟฟ้าแบบฝังก็จะไม่มีพื้นที่เตรียมอาหาร และไม่มีพื้นที่วางอุปกรณ์ข้างอ่างล้างจานเมื่อทำความสะอาดเสร็จ ส่วนรูปแบบที่มีพื้นที่ว่างนั้นสามารถวางสิ่งของและเตรียมอาหารสะดวกกว่า ส่วนการใช้เตาไฟฟ้าแบบตั้งโต๊ะก็มีความคล่องตัวมากกว่าเนื่องจากเคลื่อนย้ายได้

ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้ให้กรณีศึกษาที่อาศัยใน Icondo นั้น มาประกอบอาหารนอกระเบียงทั้งหมด เนื่องมาจากสาเหตุหลักดังนี้ คือ

1. ทางโครงการไม่มีการติดตั้งตู้ครัวมากับชุดครัว ทำให้เมื่อประกอบอาหารแล้วกลิ่นอบอวลอยู่ใน
2. ตำแหน่งครัวติดระเบียงทำให้ออกมาทำที่ระเบียงง่าย
3. ไม่มีเตาไฟฟ้าแบบฝังมาให้ในชุดครัวทำให้ต้องใช้เตาไฟฟ้าแบบตั้งโต๊ะซึ่งสะดวกในการเคลื่อนย้าย

และปัญหาอื่นที่พบเจอในการจัดเก็บอุปกรณ์ คือ การจัดเก็บเครื่องปรุงเนื่องจากการจัดเก็บในตู้นั้นไม่สะดวกต่อการใช้งาน ทำให้ส่วนใหญ่ต้องมาวางบนเคาน์เตอร์ครัวซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่รู้สึกเกะกะอยากให้ทำที่จัดเก็บที่หยิบใช้งานได้ง่าย อีกปัญหาคือ การตากอุปกรณ์ที่ล้างแล้ว ยกเว้นครัวที่ Built-in เองใน Case ที่ 3 แล้วทุกครัวพบปัญหาที่เหมือนกัน คือ ไม่มีที่วางจานเมื่อล้างเสร็จซึ่งความคิดเห็นส่วนใหญ่อยากให้มียูนิทในชุดครัวเลย



รูปที่ 4 ภาพเปรียบเทียบการจัดวางสิ่งของของแต่ละกรณีศึกษา
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

2. ปัญหาเรื่องการระบายอากาศ พบว่ากรณีศึกษาที่ครัวอยู่ใกล้ทางเข้าจะมีปัญหามากกว่า เนื่องจากห้องครัวอยู่ห่างระเบียงทำให้ระบายอากาศได้ช้า และอากาศมักจะอบอวลอยู่ในห้องมากกว่าห้องครัวที่อยู่ติดระเบียง ถึงจะติดตั้งเครื่องดูดควันแล้วก็ตามก็ไม่สามารถช่วยได้หมด ยังคงมีปัญหาเรื่องกลิ่นอยู่ ส่วน Case ที่ 2 ที่ได้ทำการสัมภาษณ์นั้นพบปัญหาเพิ่มเติม คือ ครัวติดทางเข้าและไม่มีเครื่องดูดควันถ้าประกอบอาหารตรงจุดครัวจะทำให้เกิดควันไปกระทบกับ Smoke Detector ตรงทางเดิน ทำให้เกิดสัญญาณเตือนขึ้น ซึ่งคอนโดมิเนียมแห่งนี้พบปัญหานี้เป็นประจำจนมีการฟ้องร้องกันขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าเครื่องดูดควันมีความสำคัญกับครัวภายในคอนโดมิเนียมมาก แบบที่ติดตั้งแล้วได้ผลมากที่สุดคือเครื่องดูดควันที่สามารถดูดควันออกไปด้านนอกได้

3. ปัญหาเรื่องความชื้น เนื่องจากชุดครัวในคอนโดมิเนียมที่เป็นกรณีศึกษาเป็นชุดครัวไม้ทั้งหมด ทำให้ส่วนมากมักจะมีปัญหาความชื้นขึ้นบริเวณอ่างล้างจาน ส่วนมากเกิดจากยาแนวซิลิโคนอ่างล้างจานเสื่อมสภาพทำให้น้ำเริ่มซึมเข้าเคาน์เตอร์ หรือการที่ปล่อยให้น้ำค้างอยู่ยาวนานโดยไม่ทำการเช็ดให้แห้งทันทีทำให้เกิดปัญหาไม้บวม โดยเฉพาะที่ท็อปเคาน์เตอร์ที่เป็นลามิเนตจะเกิดปัญหานี้แทบทุกกรณีศึกษา ส่วนที่ท็อปเคาน์เตอร์ที่เป็นหินสังเคราะห์จะไม่เกิดปัญหานี้ขึ้น แต่ส่วนโครงตู้ที่ติดตั้งอ่างล้างจานยังต้องหมั่นตรวจตราอยู่เสมอว่ามีน้ำรั่วหรือไม่ เนื่องจากจากอีกจุดที่เกิดปัญหาความชื้นขึ้นก็คือภายในโครงตู้ที่มักจะมีความอับชื้นตลอดเวลา

4. การทำความสะอาดชุดครัว จุดที่มักจะเจอปัญหาคือเรื่องน้ำมันกระเด็นเวลาประกอบอาหาร ซึ่งจุดที่มักจะทำความสะอาดยาก คือ ผนังครัว ซึ่งผู้ให้กรณีสำคัญมักแก้ปัญหาโดยติดตั้งกระเบื้องเพิ่มหรือซื้อแผ่นติดผนังกันคราบน้ำมันมาติด ผู้ที่ใช้ท็อปเคาน์เตอร์หินสังเคราะห์จะไม่ค่อยมีปัญหาในการทำความสะอาด ส่วนผู้ใช้ท็อปเคาน์เตอร์ลามิเนตนั้นต้องพึงพิถีพิถันกว่าเนื่องจากถ้าทำความสะอาดไม่ดี หรือปล่อยให้ท็อปเคาน์เตอร์เปียกอาจทำให้เกิดปัญหาไม้บวมตามมาได้ ซึ่งบางกรณีศึกษาก็พบปัญหานี้ โดยใน Case ที่ 4 พบปัญหาเพิ่มเติม คือ ความชื้นที่ติดตู้ทำให้เวลาตู้พื้นบริเวณติดตู้แล้วแผ่นลามิเนตปิดผิวหลุดออกมา

5. ปัญหาเพิ่มเติมที่พบจากการสัมภาษณ์ คือ ปัญหาเรื่องมดและแมลงสาบ ซึ่งบางกรณีศึกษาที่พบเจอปัญหานี้มักพบว่ามดแมลงสาบออกมาจากท่อน้ำ ซึ่งคอนโดมิเนียมที่มีการฉีดยาฆ่าแมลงผ่านทางท่อบ่อยๆ มักจะไม่พบปัญหาเหล่านี้ และพบว่าการติดตะแกรงกันแมลงในท่อน้ำนั้นช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้เช่นกัน จากบางกรณีตัวอย่างที่มีการติดตะแกรงกันแมลงในท่อน้ำทำให้ไม่พบเจอปัญหานี้

5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

ซึ่งจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปผลได้ดังนี้ คือ

1. ปัญหาในการประกอบอาหาร พบปัญหาหลักๆ ดังนี้

1.1 ปัญหาเรื่องกลิ่นและควันในการประกอบอาหาร การประกอบอาหารไทยนั้นมีปัญหาเรื่องกลิ่นและควันอยู่แล้ว แต่ชุดครัวที่ใช้ภายในคอนโดมิเนียมส่วนใหญ่ก็ไม่ได้คำนึงถึงปัญหานี้ อุปกรณ์ที่ช่วยแก้ปัญหานี้ได้คือเครื่องดูดควัน แต่พบว่า

บางที่ไม่ได้ติดตั้งเครื่องดูดควันมาให้ ทำให้ครัวไม่สามารถใช้ประกอบอาหารได้ และตำแหน่งครัวก็มีผลเช่นกัน จากการสำรวจพบว่าติดตั้งครัวมีระเบียบนั้นดีกว่าตำแหน่งตรงทางเข้า เนื่องจากสามารถระบายอากาศได้ดีกว่า

1.2 ปัญหาเรื่องพื้นที่ ครัวที่ทำการศึกษามีขนาด 1-1.5 เมตร เนื่องจากมีพื้นที่จำกัดแต่อาหารไทยเป็นอาหารที่ใช้อุปกรณ์มาก และมีวิธีการประกอบอาหารหลายขั้นตอน จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานส่วนใหญ่พบปัญหา ดังนี้

1.2.1 พื้นที่เตรียมอาหารไม่เพียงพอ

1.2.2 ปัญหาเรื่องพื้นที่การจัดเก็บอุปกรณ์ที่ใช้แล้ว อุปกรณ์ที่ล้างแล้ว

1.2.3 ปัญหาเรื่องที่วางถังขยะ พบว่าชุดครัวที่ไม่มีถังขยะติดตั้งมาให้กับตู้อ่างล้างจาน บางรายพบว่ามีปัญหาเรื่องไม่มีที่วางถังขยะที่เหมาะสมทำให้เกิดขวางทางสัญจร และไม่เป็นระเบียบ

1.3 ปัญหาเรื่องวัสดุที่ใช้ประกอบชุดครัว จากการสำรวจพบว่าครัวในคอนโดมีเนียมใช้ไม้อัด MDF และ Particle Board พบว่าเมื่อใช้ประยะหนึ่งแล้วมักเกิดปัญหาไม้บวมบริเวณอ่างล้างจาน เนื่องจากเป็นจุดที่มีความชื้นอยู่มาก

2. ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก จากการสัมภาษณ์พบว่าส่วนใหญ่ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม ดังนี้

1. เครื่องดูดควัน 2. ที่วางจานเหนืออ่างล้างจาน พร้อมราวแขวน 3. ที่เก็บเครื่องปรุงแบบที่ไม่กินพื้นที่เคาน์เตอร์ 4. ลื่นชักเก็บอุปกรณ์จำพวกช้อน ส้อม ตะหลิว ที่สะดวกต่อการหยิบใช้งาน 5. ที่วางไมโครเวฟ

จากการศึกษาสามารถเสนอแนะแนวทางการออกแบบขั้นต้นได้ดังนี้

1. ตำแหน่งที่ตั้ง การวางตำแหน่งครัวมีระเบียบนั้นดีกว่าตำแหน่งตรงทางเข้า เนื่องจากสามารถระบายอากาศได้ดีกว่า กลิ่นจะไม่อบอวลในห้องน่านัก และการกันห้องครัวให้เป็นสัดส่วนและติดตั้งเครื่องดูดควันสามารถช่วยแก้ปัญหาเรื่องกลิ่นและควันได้

2. ปัญหาเรื่องพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก จากการสำรวจและสอบถามความต้องการของผู้ให้ข้อมูล สามารถเสนอแนะเป็นแนวทางออกแบบได้ดังนี้

- Dish Rack ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการจัดเก็บพื้นที่วางจาน ตากจานหลังทำความสะอาด ทำให้ประหยัดพื้นที่และสะดวกต่อการใช้งาน อาจติดตั้งภายในตู้ลอยหรือเหนืออ่างล้างจานก็ได้

- Hood ช่วยดูดกลิ่นและควันขณะทำอาหาร ควรเลือกเครื่องดูดควันที่มีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้กลิ่นไปรบกวนห้องข้างเคียง

- Hanger การติดราวแขวนช่วยให้ประหยัดพื้นที่ ทำให้จัดเก็บอุปกรณ์ได้มากขึ้น อุปกรณ์ที่หยิบยวแขวนไว้ก็ทำให้หยิบใช้สะดวก

- Top Counter การเลือกใช้หิน กระเบื้อง สแตนเลส ก็เป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับผู้ที่ประกอบอาหารไทยบ่อย เนื่องจากดูแลรักษาง่าย ค่อนข้างอยู่ในระยะยาว ส่วนลามิเนตนั้นอาจมีอายุงานที่สั้นกว่าแต่ก็มีราคาถูก ถ้ารักษาความสะอาดให้ดีก็สามารถยืดอายุการใช้งานได้

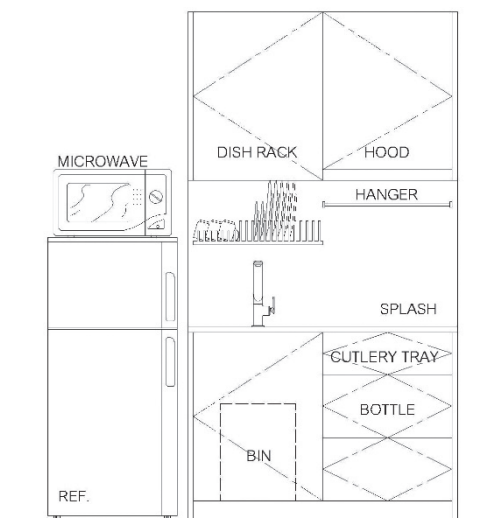
- Wall เลือกติดวัสดุที่ทนความร้อนและง่ายต่อการทำความสะอาด เนื่องจากจากคราบน้ำมันจากการประกอบอาหาร เช่น กระเบื้องหรือแผ่นกันคราบน้ำมัน

- ตู้อ่างล้างจาน การติดตั้งถังขยะภายในตู้ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน และประหยัดพื้นที่

- ตู้เก็บของ จากการสำรวจและสัมภาษณ์พบว่าทางเลือกตู้ลิ้นชักเหมาะกว่าตู้บานเปิด เนื่องจากขณะประกอบอาหารการหยิบจับสิ่งของสะดวกกว่าตู้แบบบานเปิด และการแบ่งลิ้นชักก็ช่วยให้เก็บของที่ต้องใช้งานตามลำดับความสำคัญได้

- เตาไฟฟ้า จากการสำรวจการเลือกใช้เตาไฟฟ้าแบบตั้งโต๊ะเป็นทางเลือกที่ดีกว่าแบบฝังในกรณีที่มีพื้นที่ครัวมีขนาดเล็กไม่เกิน 1.5 เมตร เนื่องจากสามารถบริหารกิจกรรมการประกอบอาหารได้คล่องตัวกว่า

- ที่วางไมโครเวฟ ถ้ามีพื้นที่เหลือการเพิ่มตู้ที่เผื่อพื้นที่สำหรับวางไมโครเวฟไว้ด้านล่างก็เป็นตัวเลือกที่ดี แต่ถ้าครัวมีขนาดจำกัดการวางไมโครเวฟบนตู้เย็นก็ช่วยให้ใช้งานได้สะดวกและไม่เสียพื้นที่เคาน์เตอร์ครัวในการประกอบกิจกรรมอื่น



รูปที่ 3 แนวทางออกแบบครัวไทย
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

เอกสารอ้างอิง

- รังสฤษฎ์ เขียววิชัย. (2553). รูปแบบห้องครัวในบ้านพักอาศัยของคนไทย กรณีศึกษา: บ้านพักอาศัยระดับกลาง ในเขตกรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).
- ชุติมา ธนีสรรานนท์. (2550). การใช้พื้นที่ภายในห้องชุด อเนกประสงค์ขนาดเล็กระดับราคาปานกลาง: กรณีศึกษา โครงการ A และโครงการ B (วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ดวงฤทัย ดีสุข และจันทน์ เพชรานนท์. (2558). การพัฒนารูปแบบสถาปัตยกรรมภายในห้องชุดพักอาศัยคอนโดมิเนียม ในเขตกรุงเทพมหานคร. ใน **The 6th Built Environment Research Associates Conference 2015 (BERAC6)**. ปทุมธานี: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มัลลิกา พัททองพันธ์. (2558). ขนาดของห้องชุดพักอาศัยที่มีผลต่อการใช้สอยของผู้พักอาศัยในอาคารชุดระดับราคาปานกลาง บริเวณเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล กรณีศึกษา: โครงการลุมพินี วิลล์ พหล-สุทธิสาร โครงการลุมพินี วิลล์ รามอินทรา-หลักสี่ และโครงการลุมพินี วิลล์ ลาซาล-แบร์รี ของบริษัท แอล พี เอ็น ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) (วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย. (2561). อสังหา 2560. เข้าถึงได้จาก: thairealestate.org/content/download/244.
- น้ำผึ้ง วัฒนะสิมาร. (2560). มารูจักเคาน์เตอร์ครัวหน้า vs เคาน์เตอร์ครัวเบา. เข้าถึงได้จาก : <http://www.scgbuildingmaterials.com/th/HomeConsult/Blog/>
- ชมพูนุท ชิงนวรรณ์. (2560). วัสดุโครงสร้างกับงานครัว. เข้าถึงได้จาก: <https://www.scgbuildingmaterials.com/th/LivingIdea/NewBuild/วัสดุโครงสร้างกับงานครัว>

- ชมพูหุท ชิงนวรรณ. (2558). ออกแบบครัวไทยให้สวยตามสไตล์ครัวฝรั่ง. เข้าถึงได้จาก: <http://www.scgbuildingmaterials.com/th/LivingIdea/NewBuild/ออกแบบครัวไทยให้สวยตามสไตล์ครัวฝรั่ง>.
- นียดา หวังวิวัฒน์ศิลป์. (2558). ทำเคาน์เตอร์ครัวเบาจากแผ่นสมาร์ทบอร์ด. เข้าถึงได้จาก: <http://www.scgbuildingmaterials.com/th/HomeConsult/Blog/new-home/ทำเคาน์เตอร์ครัวเบาจากแผ่นสมาร์ทบอร์ด>
- AREA. (2560). สถานการณ์ตลาดที่อยู่ไตรมาส 3 และทิศทางภาพรวมปี 60. เข้าถึงได้จาก: <http://www.area.co.th/thai/index.php>

ความต้องการพื้นที่ใช้งานของ พื้นที่ทำงานร่วม (Coworking Space) ในประเทศไทย Space Requirement for Coworking Space in Thailand

อนุกุล ป้อมปักษา¹ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ มุ่งศึกษาความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในพื้นที่ทำงานร่วม ในกรุงเทพมหานครตอนเหนือภายใต้บริบทของประเทศไทย เริ่มจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศต้นแบบ และพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทย ทำการวิจัยนำร่อง (Pilot Study) โดยสำรวจพื้นที่ทำงานร่วมในกรุงเทพมหานคร 10 แห่ง ด้วยการใช้แบบสอบถาม ทำการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการและผู้ประกอบการ สังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม พบว่าพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศต้นแบบและประเทศไทย มีความแตกต่างกันด้านแนวคิดการใช้พื้นที่ใช้สอย ที่ส่งผลต่อรูปแบบของสถาปัตยกรรมภายใน จากนั้นเลือกพื้นที่ทำงานร่วมในกรุงเทพมหานครตอนเหนือ 1 แห่งใช้เป็นพื้นที่ตัวอย่าง ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ใช้บริการ สังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม และให้ผู้ใช้บริการเขียนเรียงความเรื่อง “พื้นที่ทำงานร่วมในฝันของฉัน” นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาตรวจสอบความน่าเชื่อถือโดยการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความปรากฏการณ์ (Interpretative Phenomenological Analysis) เพื่อค้นหาความต้องการการใช้งานพื้นที่ใช้สอย และค้นหาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยแต่ละประเภท ผลการวิจัยพบว่านอกเหนือจาก พื้นที่ทำงานร่วม พื้นที่ทำงานส่วนตัว ห้องประชุม และห้องประชุมใหญ่-จัดงาน ที่เป็นพื้นที่ใช้สอยหลักแล้ว ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ยังมีความต้องการให้มีพื้นที่ใช้สอยประกอบนอกเหนือจากนั้น ได้แก่ ร้านกาแฟ ห้องโทรศัพท์ส่วนตัว ห้องเล่นเกม ห้องเตรียมอาหาร ห้องพักผ่อน และพื้นที่ถ่ายเอกสาร-พิมพ์เอกสาร ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความต้องการให้พื้นที่ใช้สอยทั่วไปมีบรรยากาศแบบสบาย เฟอร์นิเจอร์แบบไม่เป็นทางการ มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกตามวัตถุประสงค์ของแต่ละพื้นที่ โทนสีเป็นสีโทนอ่อนและโทนสีธรรมชาติ (Earth Tone) ผู้ใช้บริการส่วนหนึ่งต้องการให้พื้นที่ใช้สอยมีความสนุก-ตื่นเต้น แตกต่างไปจากพื้นที่ใช้งานปกติทั่วไป สรุปผลของการวิจัยพบว่า ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยภายในพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทยมีความแตกต่างกับพื้นที่ใช้สอยภายในพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศต้นแบบ ความแตกต่างทางคุณลักษณะของผู้ใช้บริการมีผลต่อความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอย และความต้องการลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยแต่ละประเภท

คำสำคัญ: พื้นที่ทำงานร่วม กรุงเทพมหานครตอนเหนือ ความต้องการการใช้พื้นที่

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The qualitative research is conducted to study the requirement of space usage in coworking space in northern part of Bangkok under context of Thailand. Base on literature review and pilot study on 10 coworking spaces in bangkok show that coworking spaces in Bangkok differ from other initiate countries in function and design. For better understanding, researcher selects a corworking space to gather in dept data by users and owners interviewing, participant observation, and finding the environment demand of users from "Ideal Coworking Space" essay. The data are verified by methodological triangulation and analyzed by interpretative phenomenological analysis. The result found, users require shared desk, fixed desk, meeting room, conference room. The users desire more facilities such as cafe, phone booth, recreation area, pantry, napping area, and printing station. Majority prefer atmosphere in the coworking space to be comfortable in earth toned with casual furniture. But some users prefer fun exciting space in addition to working area. In conclusion, the demand of users in coworking space within Bangkok are different from other initiate countries as a result of users characteristic. And these demand could affect the physical environment of coworking space.

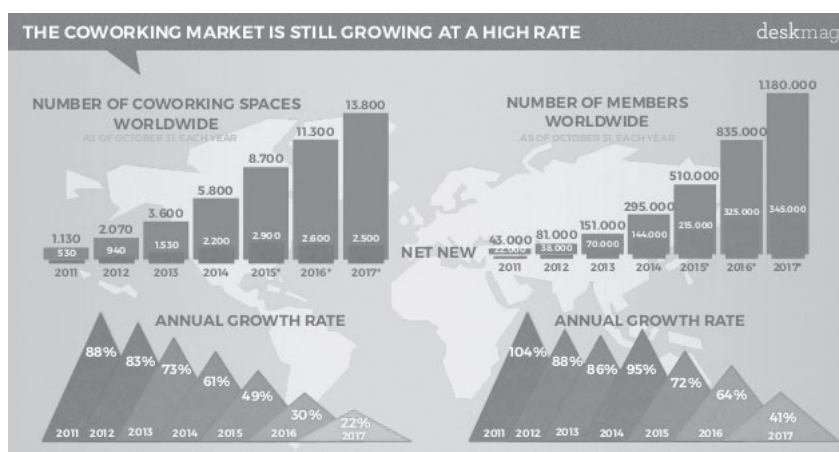
Keywords: Coworking Space, North Bangkok, Space Requirement

1. บทนำ

โลกในปัจจุบันอยู่ในยุคโลกาภิวัตน์ สังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา มีเทคโนโลยีเกิดขึ้นมาใหม่ๆ มากมายและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้รูปแบบธุรกิจและวิธีการทำงานเปลี่ยนแปลงไปเพื่อตอบสนองการดำรงชีวิตของคนในสังคม รูปแบบธุรกิจและวิธีการทำงานนี้เองที่ทำให้มีคนทำงานอิสระเพิ่มขึ้น จากผลการสำรวจจำนวนประชากรที่ทำงานอิสระทั่วโลกมีจำนวน 919.4 ล้านคนในปี พ.ศ. 2551 เพิ่มขึ้นเป็น 1,190 ล้านคนในปี พ.ศ. 2555 (ณิศา พงษ์ไชยวรฤทธิ์, 2557) การเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ด้านนี้ทำให้เกิดรูปแบบของสถานที่ทำงานรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า "พื้นที่ทำงานร่วม" หรือ "Coworking Space" พื้นที่ทำงานร่วม เกิดขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2549 และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ. 2560 มีพื้นที่ทำงานร่วม 13,800 แห่ง มีผู้ใช้บริการ 1.18 ล้านคน (Foertsch, 2017) และมีพื้นที่ทำงานร่วมเกิดขึ้นใหม่ทั่วโลก 4.5 แห่งต่อวัน (ณิศา พงษ์ไชยวรฤทธิ์, 2557) แบริด นิวเบิร์ก (Brad Neuberg) ได้ก่อตั้งพื้นที่ทำงานร่วม (Coworking Space) ขึ้นในเมืองซานฟรานซิสโก ชื่อ "The Hat Factory" ในประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นแห่งแรก และกำหนดแนวคิดเรื่องรูปแบบการทำงานประเภทนี้ แบริด นิวเบิร์ก (Brad Neuberg) เล่าให้นิตยสารออนไลน์ซึ่งมีชื่อเสียงในประเทศสหรัฐอเมริกาชื่อ DeskMag ว่า

"ผมต้องการพบปะกับผู้คนพร้อมๆ กับอิสระในการทำงาน แต่ไม่รู้จะทำยังไง...พอคิดว่าบริษัท Start-up ที่ผมไม่ชอบ เขาเช่าพื้นที่ทำงานของริคส์อยู่ ซึ่งผมไม่ชอบเพราะมันไม่มีสังคมเลย เป็นสำนักงานที่น่าเบื่อมาก และการแชร์พื้นที่ทำงานแบบนี้มีขึ้นมาแค่เพียงประหยัดยิบเท่านั้น แต่ไม่ช่วยเรื่องการแลกเปลี่ยนความคิดหรือสื่อสารกับผู้อื่นเลย เหมือนแค่ใช้พื้นที่ด้วยกันเฉยๆ Coworking นั้นต้องมีความเป็นคอมมูนิตี้ที่ได้พบปะคนอื่นด้วย" (Dullroy, 2012, p. 1)

ซึ่งต่อมา คาร์ล สปินูซซี่ (Carl Spinuzzi) ได้ทำการวิจัยหาคำจำกัดความของพื้นที่ทำงานร่วม โดยการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้ให้บริการและผู้ประกอบการ สรุปจากความคิดเห็นที่ได้จากงานวิจัยนี้ว่า "พื้นที่ทำงานร่วม เป็นพื้นที่ทำงานที่รวมคนทำงานอิสระหลายๆ วิชาชีพมาทำงานอยู่ร่วมกัน สนับสนุนกันด้านธุรกิจแนวคิดต่างๆ เกื้อหนุนกัน" (Spinuzzi, 2012) ผู้วิจัยสรุปแนวคิดดังกล่าวจากงานวิจัยของประเทศต้นแบบที่มีต่อพื้นที่ทำงานร่วมว่า "เป็นพื้นที่ทำงานรวมที่ให้คนทำงานต่างสาขาอาชีพมาทำงานร่วมในพื้นที่เดียวกัน ส่งเสริมให้เกิดสังคมภายใน มีการสนับสนุนกันในด้านธุรกิจ และแลกเปลี่ยนความรู้ต่อกัน"



รูปที่ 1 การเติบโตของพื้นที่ทำงานร่วมทั่วโลก

ที่มา: นิตยสารออนไลน์ Deskmag

ที่มา: <https://www.slideshare.net/carstenfoertsch/the-first-results-of-the-2017-global-coworking-survey>



รูปที่ 2 บรรยากาศพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศอเมริกา

ที่มา: <https://www.ukandoo.com/co-working-growth-sharing-economy/>

จากการวิจัยนำร่อง (Pilot Study) ของผู้วิจัยจากพื้นที่ทำงานร่วม (Coworking Space) ในกรุงเทพฯ 10 แห่ง แบบโควตา โดยทำการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ผู้ให้บริการ ทำแบบสอบถาม รวมถึงสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทำวิจัย รวมทั้งการศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่างๆ ผู้วิจัยพบว่าบริบทการใช้พื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทยนั้น ต่างจากแนวคิดของพื้นที่ทำงานร่วมในต่างประเทศที่นำมาใช้เป็นต้นแบบ โดยเฉพาะด้านความต้องการพื้นที่การใช้สอยที่เปลี่ยนไปตามบริบทการใช้งานที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภัชชา ไข่มิตรศรีปัญญา ที่ให้ความคิดเห็นว่า “พื้นที่ทำงานร่วมส่วนใหญ่ในประเทศไทย ยังไม่เกิดการสร้างชุมชนอย่างจริงจังของผู้ใช้บริการตามแนวคิดของพื้นที่ทำงานร่วมจากประเทศต้นแบบ ผู้ใช้บริการพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทยทำงานเป็นอิสระต่อกัน ไม่มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ด้านการงานหรือแลกเปลี่ยนธุรกิจระหว่างกัน ทั้งที่พื้นที่ทำงานร่วมมีการออกแบบบรรยากาศให้ผู้ใช้บริการมีความรู้สึกเป็นกันเอง และมีการจัดกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ” (สุภัชชา ไข่มิตรศรีปัญญา, 2558)



รูปที่ 3 บรรยากาศพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทย

ที่มา: <https://daily.rabbit.co.th/7-%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99-co-working-space-%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%99-bts>

จากการศึกษาขั้นต้น ผู้วิจัยได้พบว่าพื้นที่ทำงานร่วมแบ่งเป็น 2 ประเภทหลักตามรูปแบบของธุรกิจ ได้แก่ 1) พื้นที่ทำงานร่วมแบบให้เช่าพื้นที่ทำงานอย่างเดียว เช่น Hubba, Muchroom Coworking Space, JointBKK 2) พื้นที่ทำงานร่วมผสมกับธุรกิจอื่น เช่น Too Fast to Sleep, Think Space B2S, Café Amazon บางสาขา และพบว่าพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทยมีพื้นที่ใช้สอยหลัก 4 ประเภท ได้แก่ 1) พื้นที่ทำงานรวม (Shared Desk) 2) พื้นที่ทำงานส่วนตัว (Private Zone) 3) ห้องประชุม (Meeting Room) 4) ห้องประชุมใหญ่-จัดงาน (Event Hall) นอกจากนี้พื้นที่หลักจะมีพื้นที่ประกอบประเภทต่างๆ ตามความต้องการการใช้พื้นที่แตกต่างกันออกไปของแต่ละสถานประกอบการแต่ละแห่ง เช่น ห้องโทรศัพท์ส่วนตัว ห้องถ่ายเอกสาร-พิมพ์เอกสาร ห้องพักผ่อน-เกมส์ ห้องเตรียมอาหาร ห้องตู้ฝากของ (Locker Room) พื้นที่พักผ่อนทำกิจกรรมกลางแจ้ง เคาน์เตอร์ขายเครื่องดื่ม-อาหารว่าง และพื้นที่อื่นๆ ในปัจจุบันพื้นที่ทำงานร่วมเป็นพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมรูปแบบใหม่ และพื้นที่ทำงานร่วมส่วนใหญ่ที่ดำเนินกิจการอยู่ ได้นำแนวคิดการใช้งานจากประเทศต้นแบบที่มีบริบทแตกต่างจากประเทศไทยมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเพื่อศึกษาหาความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอย และลักษณะด้านกายภาพของพื้นที่ใช้สอยส่วนนั้นๆ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการการใช้พื้นที่ของผู้ใช้บริการพื้นที่ทำงานร่วม (Coworking Space) ในบริบทการใช้งานในประเทศไทย โดยนำทฤษฎีการออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User Centered Design) มาใช้ และศึกษาเฉพาะความต้องการทางกายภาพ (Physical Function) เพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการของพื้นที่ใช้งานที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความต้องการพื้นที่ใช้สอยของ ผู้ใช้บริการพื้นที่ทำงานร่วม (Coworking Space) ในประเทศไทย

2.2 เพื่อศึกษาความต้องการทางกายภาพพื้นที่ใช้สอยแต่ละประเภทของ ผู้ใช้บริการพื้นที่ทำงานร่วม (Coworking Space) ในประเทศไทย

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบพื้นที่ใช้สอยของพื้นที่ทำงานร่วมในบริบทของประเทศไทย มีขอบเขตวิจัยความต้องการทางกายภาพ (Physical Function) ตามทฤษฎีการออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User Centered Design) โดยใช้พื้นที่ทำงานร่วมแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ ตอนเหนือมีคุณสมบัติเป็นพื้นที่ทำงานร่วมแบบให้เช่าพื้นที่ทำงานอย่างเดียว ขนาดพื้นที่บริการประมาณ 400 ตารางเมตร เปิดบริการมาแล้ว 5 ปี ตั้งอยู่ใกล้แนวรถไฟฟ้า BTS เป็นพื้นที่ตัวอย่าง ด้านผู้ให้บริการมีคุณสมบัติเป็นผู้ให้บริการที่มีการใช้งานพื้นที่ทำงานร่วม

เป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้งานครั้งละไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง ใช้บริการพื้นที่ทำงานร่วมในกรุงเทพฯ ตอนเหนือ มากกว่าร้อยละ 80 ทำการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาระหว่างวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2560 - วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ทำการศึกษาด้วยวิธีทำแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้วิธีการทำแบบสอบถามเฉพาะในขั้นตอนการทำวิจัยนำร่อง (Pilot Study) เท่านั้น ซึ่งเป็นการใช้ร่วมกับการสัมภาษณ์และการสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม โดยเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบบังเอิญ (Accidental Selection) ซึ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องมีโอกาสบางประการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย เช่น เป็นผู้ใช้พื้นที่ทำงานร่วมเพื่อใช้ทำงานมากกว่า 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ และใช้งานพื้นที่ทำงานร่วมแห่งนี้เป็นประจำ ผู้วิจัยทำแบบสอบถามถึงวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยประเภทใดบ้าง และต้องการให้พื้นที่ใช้สอยในส่วนนั้นๆ มีลักษณะทางกายภาพอย่างไร การทำแบบสอบถามจะทำให้ได้ข้อมูลในเชิงกว้างและได้ข้อมูลในปริมาณมาก

ส่วนที่ 2 ทำการศึกษาด้วยวิธีสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด ใช้คำถามที่ต้องการคำบรรยาย การอธิบาย การคาดหมาย ความคิดเห็นเพิ่มเติมเชิงกว้างและเชิงลึก ถึงความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยประเภทใดบ้าง และต้องการให้พื้นที่ใช้สอยในส่วนนั้นๆ มีลักษณะทางกายภาพอย่างไร โดยผู้วิจัยได้ใช้ภาพตัวอย่างพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ให้ผู้ให้ข้อมูลดูประกอบขณะสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลได้เกิดความเข้าใจมากขึ้น พร้อมทั้งทำการบันทึกเสียงเพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงอารมณ์ นัยที่แฝงไว้ของผู้ให้ข้อมูลในขณะสัมภาษณ์

ส่วนที่ 3 ทำการศึกษาด้วยวิธีการให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเขียนเรียงความ เรื่อง “Coworking Space ในฝันของฉัน” ผู้วิจัยเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยให้ผู้ให้ข้อมูลเขียนบรรยายถึงภาพของพื้นที่ทำงานร่วมในละคร ในภาพยนตร์ หรือในมิวสิกวิดีโอ ที่ตัวเองแสดงเป็นตัวละครเอกในเรื่อง และมีการใช้งานพื้นที่ทำงานร่วมเป็นประจำ ผูกพันกับสถานที่นี้ บรรยายว่ามีกิจกรรมอะไร กับใครบ้าง ได้ใช้งานพื้นที่ประเภทใดเวลาใด และพื้นที่ใช้สอยประเภทนั้นๆ มีลักษณะทางกายภาพอย่างไร

ส่วนที่ 4 ทำการศึกษาด้วยวิธีสังเกตอย่างมีส่วนร่วม ผู้วิจัยเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยจะทำการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลอย่างใกล้ชิด สังเกตดูความสะดวกสบายในการใช้พื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนว่า ผู้ใช้บริการมีความสะดวกในการใช้งานเพียงพอหรือไม่ เพื่อสังเกตความต้องการของผู้ให้ข้อมูลที่ไม่ได้บอกไว้ในการสัมภาษณ์และการเขียนเรียงความ

3.2 ระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย 11 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การศึกษาภาคเอกสาร ทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ทำงานร่วมของประเทศต้นแบบและพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทย ศึกษาทฤษฎีการออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User Centered Design)

2. การศึกษาภาคสนาม ทำวิจัยนำร่อง (Pilot Study) สำรวจพื้นที่ทำงานร่วมในกรุงเทพฯ 10 แห่ง ใช้การสุ่มเลือกแบบโควตา (Quota Sampling) โดยเลือกจากเขตกรุงเทพฯ ชั้นใน 5 แห่ง และเขตกรุงเทพฯ ชั้นนอก 5 แห่ง ทำการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการทำแบบสอบถาม-สัมภาษณ์ผู้ใช้บริการ โดยมุ่งเน้นประเด็นพฤติกรรมการใช้งานและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ โดยมุ่งประเด็นที่แนวคิดในการทำธุรกิจที่มีผลต่อลักษณะการใช้งานพื้นที่ สังเกตอย่างมีส่วนร่วม เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามแต่ละ 8 คน สัมภาษณ์ผู้ใช้บริการแต่ละ 3 คน และผู้ประกอบการหรือเจ้าหน้าที่แต่ละ 1 คน นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับลักษณะพื้นที่ทำงานร่วมในประเทศต้นแบบ ที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรม

3. เลือกพื้นที่ทำงานร่วมในกรุงเทพฯตอนเหนือ 1 แห่ง โดยการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้เป็นพื้นที่ตัวอย่าง

4. ร่างคำถามสัมภาษณ์เชิงลึก แล้วนำมาใช้สัมภาษณ์กับกลุ่มทดลอง ที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 3 คน เพื่อใช้ทดสอบนำข้อผิดพลาดมาปรับแก้ไข

5. นำคำถามสัมภาษณ์เชิงลึกที่ปรับแก้ไขแล้ว มาใช้สัมภาษณ์กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจริงในพื้นที่ตัวอย่าง จำนวน 8 คน ในขณะที่สัมภาษณ์จะพิจารณาอารมณ์ การแฝงนัยที่มีต่อคำตอบในขณะที่สัมภาษณ์ เก็บไว้เป็นข้อสังเกตเพื่อสนับสนุนเน้นย้ำภายหลังตามแนวโน้มของผลการวิจัย

6. ให้ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 12 คนในพื้นที่ตัวอย่างเขียนเรียงความเรื่อง “Coworking Space ในฝันของฉัน” นำข้อมูลที่ได้จัดเรียงเรียงเป็นหมวดหมู่ บันทึกข้อมูลที่ซ้ำกันและมีความน่าสนใจไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน

7. สังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วมในพื้นที่ตัวอย่าง เป็นเวลา 3 ครั้ง ครั้งละ 6 ชั่วโมง ในช่วงวันเวลาที่ต่างกัน ในช่วงเวลา เช้า บ่าย ค่ำ และในช่วงวันต้นสัปดาห์ กลางสัปดาห์และสุดสัปดาห์ จัดบันทึกพฤติกรรมสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ถ่ายภาพ วาดภาพประกอบในกรณีที่ไม่สามารถถ่ายภาพได้ บันทึกข้อมูลที่ซ้ำกันและมีความน่าสนใจไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน

8. นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การเขียนเรียงความ จากการสังเกต มาทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) มีการตรวจสอบ 3 ด้าน คือ 1) ด้านการตรวจสอบข้อมูล (Data Triangulation) เป็นการเก็บข้อมูลที่ต่างเวลา และผู้ให้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติต่างกัน 2) ด้านการตรวจสอบวิธีการรวบรวมข้อมูล (Methodological Triangulation) เป็นการได้ข้อมูลจากการเก็บข้อมูล 3 วิธีการ 3) ด้านการตรวจสอบผู้วิจัย (Investigator Triangulation) ตรวจสอบโดยใช้ผู้ช่วยผู้วิจัยอีก 2 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นำมาเลือกภาพตัวอย่างจากแหล่งภาพ ทำเป็นภาพตัวอย่างเปรียบเทียบกับภาพตัวอย่างที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัย

9. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลทั้ง 3 วิธีมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความปรากฏการณ์ (Interpretative Phenomenological Analysis) 4 ขั้นตอน คือ 1) การอ่าน และอ่านซ้ำ 2) การจดบันทึกขั้นต้นเชิงคำอธิบาย เชิงการใช้ภาษา เชิงแนวความคิด เป็นชุดคำ 3) การจัดกลุ่มชุดคำที่มีลักษณะเหมือนกันเป็นกลุ่ม 4) แปรผลจากกลุ่มชุดคำออกมาเป็นความหมาย ผลที่ได้จะเป็นความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยประเภทต่างๆ และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยของพื้นที่ใช้สอยแต่ละประเภท

10. นำผลวิจัยด้านความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอย เรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย จับคู่ความสัมพันธ์ความต้องการพื้นที่แต่ละประเภทกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่ม และนำผลวิจัยด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยทั้ง 10 ประเภท มาคัดเลือกภาพจากแหล่งข้อมูลภาพ นำมาทำเป็นภาพตัวอย่างแทนภาพของพื้นที่ใช้สอยแต่ละประเภทตามความเข้าใจของผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย

11. นำผลลัพธ์ที่ได้มาอภิปราย สรุปผล

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่ได้จากการนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วย การตีความปรากฏการณ์ (Interpretative Phenomenological Analysis) สรุปผลออกมาเป็น 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้ดังนี้

4.1 ผลการวิจัยด้านความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยของผู้ใช้บริการ มีพื้นที่บริการ 10 ประเภท ดังนี้ 1) พื้นที่ทำงานรวม 2) พื้นที่ทำงานส่วนตัว 3) ห้องประชุม 4) ห้องประชุมใหญ่-จัดงาน 5) ร้านกาแฟ 6) ห้องโทรศัพท์ส่วนตัว 7) ห้องเล่นเกม 8) ห้องพักผ่อน 9) ห้องเตรียมอาหาร 10) พื้นที่ถ่ายเอกสาร-พิมพ์งาน

นอกจากนั้นยังมีข้อสังเกตจากงานวิจัยพบว่า คุณลักษณะ 5 ด้านของผู้ให้ข้อมูล มีผลต่อความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยสูงสุด คือ

1. ด้านเพศ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพศชายส่วนใหญ่ต้องการให้มีร้านกาแฟมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพศหญิงส่วนใหญ่ต้องการให้มีห้องเตรียมอาหารมากที่สุด ทั้งผู้ให้ข้อมูลเพศชายและผู้ให้ข้อมูลเพศหญิงมีความต้องการให้มีห้องโทรศัพท์ส่วนตัวมากเท่าๆ กัน ความคิดเห็นของผู้วิจัยจากการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์มีข้อสังเกตว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพศชาย

ส่วนใหญ่ชอบนั่งทำงานบริเวณมุมกาแฟ และดื่มกาแฟในขณะที่ทำงาน ส่วนกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพศหญิงส่วนใหญ่มักได้รับประทานขนมบริเวณที่ทำงานรวม

2. ด้านอายุ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลอายุ 21-30 ปีส่วนใหญ่ต้องการให้มีร้านกาแฟมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลอายุ 31-50 ปีส่วนใหญ่ต้องการให้มีห้องโทรศัพท์ส่วนตัวมากที่สุด ความคิดเห็นของผู้วิจัยจากการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์มีข้อสังเกตว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลอายุ 21-30 ปีชอบนั่งทำงานบริเวณมุมกาแฟและดื่มกาแฟในขณะที่ทำงานใช้การสื่อสารด้วยข้อความผ่านโซเชียลเน็ตเวิร์ก ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลอายุ 31-50 ปี มักชอบใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารมากกว่า

3. ด้านการศึกษา กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่ต้องการให้มีร้านกาแฟมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรีส่วนใหญ่ต้องการให้มีร้านกาแฟมากที่สุดเช่นกัน ความคิดเห็นของผู้วิจัยจากการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์มีข้อสังเกตว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มักดื่มกาแฟหรือเครื่องดื่มต่างๆ รวมทั้งของว่างในขณะที่ทำงานเหมือนกัน

4. ด้านอาชีพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีอาชีพประจำส่วนใหญ่ต้องการให้มีห้องโทรศัพท์ส่วนตัวมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีอาชีพอิสระส่วนใหญ่ต้องการให้มีห้องโทรศัพท์ส่วนตัวมากที่สุดเช่นกัน ส่วนกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการให้มีที่พักผ่อน-เล่นเกมมากที่สุด ความคิดเห็นของผู้วิจัยจากการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์มีข้อสังเกตว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีอาชีพทำงานประจำและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีอาชีพอิสระ ยังใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารเป็นหลัก ในขณะที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักศึกษา มักใช้สารสื่อสารผ่านข้อความทางโซเชียลเน็ตเวิร์ก และใช้พื้นที่ทำงานร่วมทำงานอย่างไม่จริงจังนัก ในขณะที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีอาชีพประจำและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลอาชีพอิสระมีการทำงานที่จริงจังกว่า

5. ด้านรายได้ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีรายได้ระหว่าง 10,000-30,000 บาท ส่วนใหญ่ต้องการให้มีร้านกาแฟมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีรายได้ระหว่าง 30,001-100,000 บาท ส่วนใหญ่ต้องการให้มีความต้องการให้มีห้องโทรศัพท์ส่วนตัวมากที่สุด ความคิดเห็นของผู้วิจัยจากการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์มีข้อสังเกตว่า ผลการวิจัยมีคะแนนความต้องการใช้พื้นที่ของทั้ง 2 พื้นที่ต่างกันเพียงเล็กน้อยซึ่งอาจสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านรายได้ไม่มีผลต่อความต้องการการใช้พื้นที่

4.2 ผลการวิจัยความต้องการด้านลักษณะทางกายภาพ ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยหลัก 4 ประเภท พื้นที่ใช้สอยประกอบ 6 ประเภท โดยเรียงลำดับตามความต้องการของผู้ให้ข้อมูลจากมากไปหาน้อย ด้วยวิธีการตีความปรากฏการณ์ (Interpretative Phenomenological Analysis) ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. พื้นที่ทำงานรวม (Shared Desk) เป็นห้องกว้างบรรยากาศสบายเรียบง่าย เพอร์นิเจอร์แบบไม่เป็นทางการ ลักษณะเป็นโต๊ะขนาดใหญ่นั่งรวมกัน เคาน์เตอร์ยาว โต๊ะขนาดเล็กนั่งกลุ่มย่อยหรือเดี่ยว วัสดุและโทนสีแบบธรรมชาติ คุณภาพสูง อุดหนุนภูมิ การระบายอากาศดี ผู้ให้ข้อมูลส่วนหนึ่งต้องการพื้นที่ทำงานรวมภายนอกอาคาร ลักษณะแบบนี้ทำงานในสวน เพอร์นิเจอร์แบบโต๊ะสนาม ชิงช้าสนาม อากาศไม่ร้อน ไม่มีฝุ่นและเสียงรบกวน



รูปที่ 4 ภาพตัวอย่างพื้นที่ทำงานรวม จากผลการวิจัย

แหล่งที่มา: <https://www.officelovin.com/2016/02/29/a-tour-of-bubbles-new-super-cool-office/>

2. พื้นที่ทำงานส่วนตัว (Private Zone) เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ทำงานรวมที่แยกพื้นที่เฉพาะ กำหนดให้เป็นพื้นที่เงียบ เพอร์นิเจอร์เป็นโต๊ะขนาดเล็กนั่งกลุ่มย่อยหรือเดี่ยว วัสดุและโทนสีแบบธรรมชาติ คุณภาพแสง อุณหภูมิ การระบายอากาศดี โถงหน้าต่าง หรือเป็นห้องประชุมย่อยขนาดเล็กนั่งทำงานได้ 3-4 ที่นั่ง ลักษณะเพอร์นิเจอร์แบบไม่เป็นทางการ สะดวกสบายสามารถนั่งทำงานได้นาน มีหน้าต่าง วัสดุและโทนสีแบบธรรมชาติ



รูปที่ 5 ภาพตัวอย่างพื้นที่ทำงานประจำ จากผลการวิจัย

ที่มา: <https://www.mangozero.com/review-co-working-space-getaway/>

3. ห้องประชุม (Meeting Room) เป็นห้องประชุมขนาดเล็กใช้ประชุมได้ 4-6 ที่นั่ง และสามารถนั่งทำงานรวมกันได้ ลักษณะเพอร์นิเจอร์แบบกึ่งเป็นทางการมีหน้าต่าง วัสดุและโทนสีแบบธรรมชาติ บรรยากาศแบบไม่เป็นทางการ มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ กระดานขาว (White Board) หรือ Smart TV.



รูปที่ 6 ภาพตัวอย่างห้องประชุม จากผลการวิจัย

ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/527413806343410472/>

4. ห้องประชุมใหญ่-พื้นที่จัดงาน (Event Hall) เป็นห้องหรือโถงประชุมขนาดใหญ่ใช้ประชุมได้ 10-20 ที่นั่ง ลักษณะเฟอร์นิเจอร์แบบกึ่งเป็นทางการ มีหน้าต่างใหญ่ๆ อยู่ชั้นล่างของอาคาร มีพื้นที่เตรียมอาหารเล็กๆ วัสดุและโทนสีแบบธรรมชาติ บรรยากาศแบบไม่เป็นทางการ มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ เครื่องฉายภาพ (Projector), Smart TV., กระดานขาว (White Board)



รูปที่ 7 ภาพตัวอย่างห้องประชุมใหญ่ จากผลการวิจัย

ที่มา: <http://retaildesignblog.net/2016/03/30/barclaycard-office-by-apa-architects-northampton-uk/>

5. ร้านกาแฟ (Café) เป็นพื้นที่ขนาดเล็กอยู่ส่วนกลางของอาคาร บรรยากาศสบาย มีหน้าต่างขนาดใหญ่ เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบโซฟา (Sofa) เก้าอี้โปร่ง เก้าอี้โยก โทนสีเป็นแบบธรรมชาติ (Earth Tone) ผู้ให้ข้อมูลส่วนหนึ่งต้องการให้เป็นชุมชนขนาดเล็กภายนอกอาคาร เฟอร์นิเจอร์แบบโต๊ะสนาม ชิงช้า เปลล์ กระจกใส ไม้ระแนง ไม้มีฝุ่นและเสียงรบกวน ผู้ให้ข้อมูลส่วนหนึ่งต้องการตู้ไอศกรีม ตู้แช่เครื่องดื่ม น้ำอัดลม เบียร์ และขนมขบเคี้ยว



รูปที่ 8 ภาพตัวอย่างร้านกาแฟจากผลการวิจัย

ที่มา: https://officesnapshots.com/2015/10/12/pivot-interiors-santa-clara-showroom-and-office/hipsj_pivot_150720_04/

6. ห้องโทรศัพท์ส่วนตัว (Telephone-Skype Room) เป็นห้องขนาดเล็ก นั่งใช้โทรศัพท์หรือ Skype ส่วนตัวได้ครั้งละ 1-3 คน ตำแหน่งอยู่ใกล้กับพื้นที่ทำงานรวม และพื้นที่ทำงานส่วนตัว ผ้าม่านทึบ เฟอร์นิเจอร์เป็นโต๊ะที่นั่งสามารถจดบันทึกได้ อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ กระดาษบันทึก กระดานขาว (White Board) ผู้ให้ข้อมูลส่วนหนึ่งต้องการให้มีลักษณะแบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ตั้งอยู่ภายนอกอาคาร



รูปที่ 9 ภาพตัวอย่างห้องโทรศัพท์ จากผลการวิจัย

ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/12532680211177339/>

7. ห้องเล่นเกม (Games room) เป็นห้องขนาดใหญ่ บรรยากาศสบาย มีหน้าต่างขนาดใหญ่ เพอร์นิเจอร์เป็นแบบโต๊ะขนาดเล็กนั่งกลุ่มย่อยหรือเดี่ยว วัสดุและโทนสีแบบธรรมชาติ คุณภาพแสง อุณหภูมิ การระบายอากาศดี มีมุมอาหารว่าง ใกล้ห้องน้ำ วัสดุและโทนสีแบบธรรมชาติ คุณภาพแสง อุณหภูมิ การระบายอากาศดี อุปกรณ์อำนวยความสะดวก Smart TV., ตู้น้ำดื่ม ผู้ให้ข้อมูลส่วนหนึ่งต้องการให้มีพื้นที่สนุก เช่น หน้าผาจำลอง เชือกตาข่ายปีน เชือกโหน ลานเล่นกอล์ฟ



รูปที่ 10 ภาพตัวอย่างห้องพักผ่อน-เล่นเกม จากผลการวิจัย

ที่มา: <https://www.decoist.com/2013-08-05/google-campus-dublin-ireland-creative-interiors/walls-with-a-twist/>

8. ห้องพักผ่อน (Napping Room) เป็นห้องขนาดใหญ่ต่อเนื่องกับพื้นที่ทำงาน บรรยากาศสบาย มีหน้าต่าง/ประตูกระจก ขนาดใหญ่ เพอร์นิเจอร์เป็นแบบโซฟายาว (Long Sofa) แก้วแบบปรับนอนได้ เบาะนอน พื้นที่สามารถใช้เป็นที่นอนได้ชั่วคราว วัสดุและโทนสีอ่อนแบบธรรมชาติ คุณภาพแสง อุณหภูมิ การระบายอากาศดี อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ตู้น้ำดื่ม ผู้ให้ข้อมูลส่วนหนึ่งต้องการให้มีช่องนอนขนาดเล็ก (Capsule Bed)



รูปที่ 11 ภาพตัวอย่างห้องพักผ่อนแบบนอนเล่นได้ จากผลการวิจัย

ที่มา: <https://www.decoist.com/2013-08-05/google-campus-dublin-ireland-creative-interiors/work-and-relax-at-the-same-time/>

9. ห้องเตรียมอาหาร (Bantry) เป็นห้องขนาดกลางขนาด โทนสีอ่อน ระบายอากาศดี วัสดุภายในห้องเฟอร์นิเจอร์ดูเรียบง่าย สามารถนั่งรับประทานอาหารภายในได้ อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ เตาไมโครเวฟ ที่ปิ้งขนมปัง ตู้เย็น 2 ใบ แยกระหว่างเครื่องดื่มและอาหาร เตาอุ่นอาหาร ผู้ให้ข้อมูลส่วนหนึ่งต้องการให้เป็นห้องขนาดใหญ่ เครื่องเรือนและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสามารถจัดกิจกรรมสอนทำอาหารได้



รูปที่ 12 ภาพตัวอย่างพื้นที่ห้องเตรียมอาหาร จากผลการวิจัย

ที่มา: <http://www.drkarchitects.com/30485/id/cool-contemporary-kitchen-backsplash-ideas-17-best-ideas-about-modern-kitchen-backsplash-on-pinterest/>

10. พื้นที่ ถ่ายเอกสาร-พิมพ์เอกสาร (Printed-Copy Area) เป็นพื้นที่ใช้งานขนาดเล็กแบบเปิดโล่ง อยู่ใกล้ที่ทำงานรวม และสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่จากที่ทำงานอื่น โทนสีอ่อนธรรมชาติ เฟอร์นิเจอร์ มีโต๊ะ เก้าอี้ขนาดกลางเพียงพอต่อการจัดเตรียมเอกสาร



รูปที่ 13 ภาพตัวอย่างพื้นที่ถ่ายเอกสาร จากผลการวิจัย
ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/181692166190127305/>

5. การอภิปรายผล สรุป

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบว่า พื้นที่ทำงานร่วมในประเทศไทยมีประเภทของพื้นที่ใช้สอย และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยแตกต่างจากประเทศต้นแบบที่เป็นประเทศตะวันตก เนื่องจากบริบทการใช้พื้นที่แตกต่างกัน ผู้ใช้บริการคนไทยส่วนใหญ่จะเป็นคนที่ทำงานอิสระ (Freelance) ไม่จำเป็นต้องทำงานร่วมกับผู้อื่น ไม่มีการสร้างสัมพันธ์กันในการทำงาน ผู้ใช้บริการบางกลุ่มใช้เป็นที่เปลี่ยนบรรยากาศในการทำงานจากที่เคยทำงานในสำนักงาน และเป็นที่พักผ่อนหรือทำงานส่วนตัวแบบไม่เป็นทางการ จึงทำให้การใช้พื้นที่เป็นอิสระต่อผู้บริการอื่น ในขณะที่ประเทศต้นแบบที่เป็นประเทศตะวันตก ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มธุรกิจเริ่มต้นใหม่ (Start up) ใช้พื้นที่ทำงานร่วมเป็นที่ทำงานหลักแทนสำนักงาน จุดประสงค์เพื่อลดต้นทุนด้านการเช่าสำนักงาน และผู้บริการส่วนใหญ่มีจุดประสงค์ที่จะใช้พื้นที่ทำงานร่วมให้เกิดเป็นชุมชน เป็นสังคมที่มีการสนับสนุนกันด้านความคิดและด้านธุรกิจ ด้วยบริบทที่ต่างกันนี้จึงทำให้พื้นที่ใช้สอยบางประเภทที่แตกต่างกันออกไปตามจุดประสงค์การใช้งาน เช่น 1) พื้นที่ทำงานรวม (Share Desk) จะมีลักษณะเป็นส่วนตัวมากกว่าประเทศต้นแบบ 2) พื้นที่ทำงานส่วนตัว (Private Zone) เป็นพื้นที่ที่ใช้ทำงานแบบจริงจังและเป็นเพียงโซนงดใช้เสียงเท่านั้นไม่ได้ใช้เป็นที่ทำงานประจำเหมือนประเทศต้นแบบ 3) ห้องประชุมใหญ่-จัดงาน (Event Hall) ใช้ในการเข้าจัดงานเป็นครั้งคราวแทนที่จะเป็นพื้นที่จัดกิจกรรมเหมือนประเทศต้นแบบ 4) ไม่มีความต้องการพื้นที่บางประเภทที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มาทำงานประจำต้องใช้ เช่น ห้องล็อกเกอร์ บอร์ดข่าวสารระหว่างสมาชิก เนื่องจากผู้บริการในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้พื้นที่ทำงานร่วมแห่งใดแห่งหนึ่งเป็นประจำเหมือนประเทศต้นแบบ ดังจะเห็นได้ว่า วัตถุประสงค์ในการใช้งานจะเป็นตัวกำหนดประเภทของพื้นที่ใช้สอยและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยนั้นๆ

ผลการวิจัยด้านความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอย พบว่าคุณลักษณะของผู้ใช้งานมีผลต่อความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยประเภทต่างๆ ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านเพศ เพศชายมีความต้องการร้านค้าแฟมมากที่สุดในขณะที่เพศหญิงต้องการห้องเตรียมอาหารมากที่สุด 2) ปัจจัยด้านอายุ กลุ่มผู้มีอายุน้อยต้องการร้านค้าแฟมมากที่สุดในขณะที่กลุ่มผู้มีอายุมากต้องการห้องโทรศัพท์ส่วนตัวมากที่สุด 3) ปัจจัยด้านการศึกษา ไม่มีผลต่อความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอยที่แตกต่างกัน 4) ปัจจัยด้านอาชีพ อาชีพทำงานประจำ อาชีพทำงานอิสระ ต้องการห้องโทรศัพท์ส่วนตัวมากที่สุด ส่วนนักศึกษามีความต้องการร้านค้าแฟมมากที่สุด 5) ปัจจัยด้านรายได้ ไม่มีผลต่อความต้องการพื้นที่บริการที่แตกต่างกัน คุณลักษณะส่วนบุคคลด้านอายุจะมีผลต่อความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในเรื่องความต้องการพื้นที่ใช้สอยมากที่สุด เนื่องจากความแตกต่างด้านความคิด ทศนคติ รสนิยม และช่วงวัยของผู้บริการ

ผลการวิจัยด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอย พบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความต้องการให้พื้นที่ใช้สอยทั่วไป มีบรรยากาศแบบสบาย เฟอร์นิเจอร์แบบไม่เป็นทางการ มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกตามวัตถุประสงค์ของแต่ละพื้นที่ โทนสีเป็นสีโทนอ่อนและโทนสีธรรมชาติ (Earth Tone) ผู้ใช้บริการส่วนหนึ่งต้องการให้พื้นที่ใช้สอยมีความสนุก-ตื่นเต้น แตกต่างไปจากพื้นที่ใช้งานปกติทั่วไป ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้ใช้บริการไม่มีผลต่อความต้องการลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้สอยอย่างชัดเจน เนื่องจากความต้องการใช้พื้นที่ใช้สอยพื้นฐานคล้ายกัน ลักษณะธุรกิจพื้นที่ทำงานร่วมเป็นธุรกิจแบบแฟชัน เปลี่ยนลักษณะไปตามสมัยนิยม ทำให้การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเป็นไปตามยุคสมัยไปด้วย ผู้ใช้บริการจึงพอใจในลักษณะทางกายภาพที่คล้ายกัน และผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเลือกที่จะใช้พื้นที่ทำงานร่วม ตามที่ตนเองชอบและใช้งานได้เหมาะสมกับตนเอง

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญานินทร์ รักวงศ์วาน ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่พื้นที่ทำงานร่วม และผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- จันทน์ เพชรานนท์. (2542). การทำรายละเอียดประกอบโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ณิศา พงษ์ไชยวรฤทธิ์. (2557). แผนธุรกิจสร้างพื้นที่ทำงานร่วมกัน (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- ถิรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา. (2557). การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความปรากฏการณ์และการนำไปใช้ในงานวิจัยด้านสถาปัตยกรรมภายใน ในประเทศไทย. วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 19 (2), 51-63.
- บุษกร รมยานนท์. (2558). การออกแบบพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตัวเองในมหาวิทยาลัย. *Journal of Architectural Planning Research and Studies*. 12(1), 15-28
- สุภัชชา โฆษิตศรีปัญญา. (2558). การสร้างชุมชน (COMMUNITY) ใน COWORKING SPACE (การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการตลาด คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- Dullroy, J. (2012). Coworking began at Regus... but not the way they think. Retrieved from <http://www.deskmag.com/en/coworking-did-begin-at-regus-but-not-the-way-they-think-362>.
- Foertsch, C. (2017). **More Than One Million People Will Work in Coworking Space in 2017**. Retrieved from <http://www.deskmag.com/en/background-of-the-2017-global-coworking-survey>.
- Spinuzzi, C. (2012). Working Alone, Together: Coworking as Emergent Collaborative Activity. *Journal of Business and Technical Communication*. 26(4), 399-441.

การศึกษารูปแบบผังพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมภายในทาวน์โฮมที่ตอบสนองวิถีชีวิต ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมืองมหาสารคาม กรณีศึกษา: โครงการ มงคล วิลเลจ

The Study of Town Home Floor Plan for Mahasarakham's People Lifestyle: The Mongkhon Village Case Study

วิสิทธิ์ ประภากรแก้วรัตน์¹ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน²

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษารูปแบบผังพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมภายในทาวน์โฮมที่ตอบสนองวิถีชีวิต ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมืองมหาสารคาม กรณีศึกษา โครงการ มงคล วิลเลจ” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบของผังพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมภายในทาวน์โฮม ที่เหมาะสมและตอบสนองต่อวิถีชีวิตของคนในอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยเป็นแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการใช้เทคนิคสโนว์บอล (Snow Ball) ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า กลุ่มผู้ที่ต้องการซื้อเพื่ออาศัยเอง กลุ่มผู้ที่ต้องการเช่า กลุ่มละ 3-5 คน และเชิญผู้ให้ข้อมูลมาทำการรับรู้พื้นที่จริงและการใช้งานของบ้านทาวน์โฮมจริงโดยใช้บ้านทาวน์โฮมตัวอย่างของโครงการ มงคล วิลเลจ เป็นกรณีศึกษา และทำการเก็บข้อมูล ด้วยการสัมภาษณ์ สังเกตการณ์ ถ่ายภาพ และจดบันทึก ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลเดินชมบ้านตัวอย่าง โดยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง ผังพฤติกรรม และอุปกรณ์เสริมได้แก่ สมุดจดบันทึก กล้องถ่ายภาพ และอุปกรณ์บันทึกเสียงจากนั้นนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปโดยแบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ 1) ประเด็นของตำแหน่งพื้นที่ใช้สอย 2) ประเด็นของขนาดพื้นที่ใช้สอย

สรุปผลการศึกษา ประเด็นที่ 1 ตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยของห้องนั่งเล่น ควรอยู่ด้านหน้าของบ้าน ตำแหน่งของห้องครัวและห้องอาหารสามารถเป็นพื้นที่ที่ติดกันหรือใช้ร่วมกันได้และควรอยู่ตำแหน่งหลังบ้านแต่ไม่อยู่นอกบ้าน ตำแหน่งของห้องนอนใหญ่ (Master Bedroom) ควรอยู่ชั้นสองในตำแหน่งที่อยู่หน้าบ้าน และห้องนอนเล็กควรอยู่ชั้น 2 ส่วนหลังบ้าน ห้องนอนเล็กสามารถมีได้ 1-2 ห้อง ตำแหน่งของห้องน้ำ ควรมีอยู่ชั้น 1 จำนวน 1 ห้อง ชั้น 2 จำนวน 2 ห้อง อยู่บริเวณกลางบ้าน ตำแหน่งของห้องทำงาน อยู่บริเวณชั้น 2 หน้าบ้านหรือหลังบ้านก็ได้ หรืออาจจะไม่มีก็ได้ ประเด็นที่ 2 ขนาดพื้นที่ของห้องนั่งเล่นควรที่ขนาดอยู่ที่ 16-25 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ใช้สอยของห้องครัวรวมห้องอาหารควรมีขนาดที่ 16-20 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ของห้องนอนใหญ่ควรมีขนาดอยู่ที่ 16-20 ตารางเมตร และห้องนอนเล็กควรมีขนาด 8-10 ตารางเมตร ขนาดของห้องน้ำชั้น 1 ควรมีขนาดอยู่ที่ 2-3 ตารางเมตร ชั้น 2 ควรมีขนาดอยู่ที่ 2-4 ตารางเมตร ขนาดห้องพื้นที่ห้องทำงานควรมีขนาดอยู่ที่ 8-10 ตารางเมตร

คำสำคัญ: วิถีชีวิต ทาวน์โฮม การออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The objective of study is to acquire townhome floor plan which response the need and life style of people in Mahasarakham province. The result of study can considerate as a guide line for real estate business in Mahasarakham province. The study is a qualitative research using the "Snow Ball technique" for select the key informants. The key informants consisted of 3 groups of buyers: The people 1) key informants who want to rent, 2) key informants who want to buy for living and 3) key informants who want to buy for rent. The people of key informant have 3-5 people for each group. The data of research collected by invite key informant to visit the sample town home which the Mongkhol village was built to show for customer. Researchers interviewed and observed the feelings of the key informants while they visit the sample town home. The tools for collect information are 1) the structured interviews, 2) behavioral diagrams 3) notebook, 4) camera, and 5) audio recorder. The content analysis was divided and summarized into two parts: 1) Space requirement 2) Size of space.

The results of this research showed that the location of the living room should be in front of the house. The kitchen and dining room can be adjacent or compatible, and should be located in the back of the house but not outside the house. The master bedroom should be located in the 2nd floor in the front of the house. The small bedroom should be located on the 2nd floor in the back of the house and the number of small bedroom should be 1 or 2 bed rooms. The number of restroom should be 1 or 2 restroom. The restroom should be located on 1st on the 2nd floor and each floor should have 1 restroom. The size of living area should have 16-25 m². The size of kitchen and dining should have 16-20 m². The size of master bedroom should have 16-20 m². The size of other bedroom should have 8-10 m². The restroom on 1st floor should have 2-3 m². The restroom on 2nd floor should have 2-4 m². And, the working room should have 8-10 m².

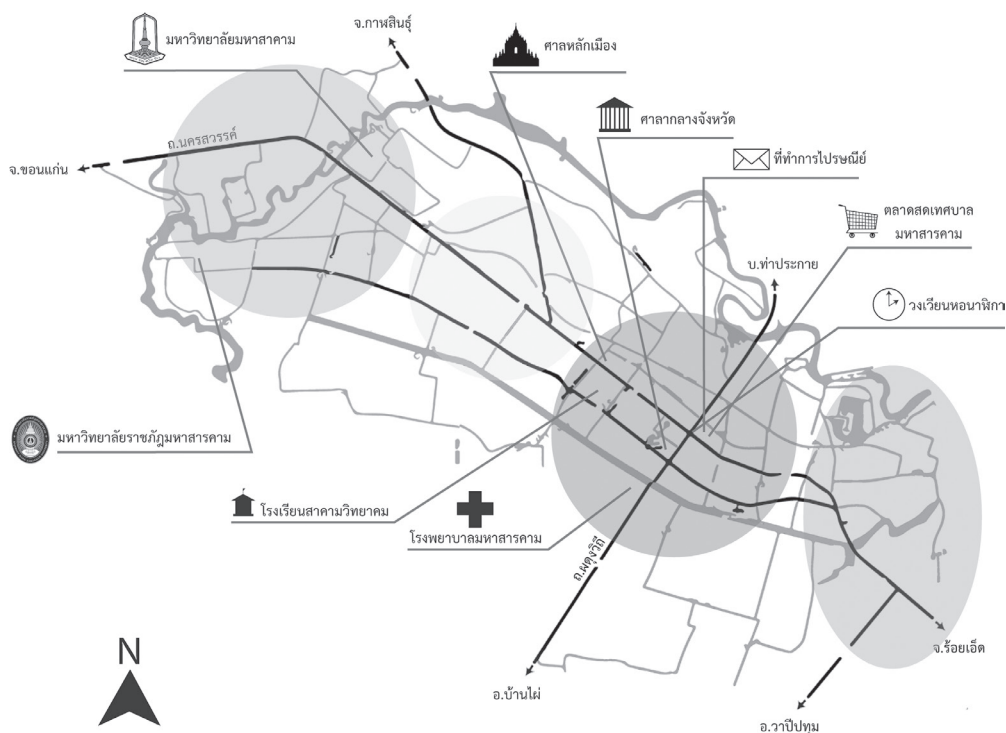
Keyword: Lifestyle, Townhome, Design, Interior Architecture

1. บทนำ

ที่อยู่อาศัยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งสามารถส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยได้ไม่ว่าจะเป็นในด้านของ สภาพอารมณ์ จิตใจ ความรู้สึก และความสะดวกสบาย ของผู้อยู่อาศัย ปัจจุบัน สภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และค่านิยมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัด สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการขยายตัวของชุมชนเมือง การเพิ่มขึ้นของประชากร ความเจริญทางด้านการค้า การขยายครอบครัว รวมไปถึง ราคาที่ดินที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ที่ดินที่อยู่บริเวณทำเลที่ดีในต่าง ๆ เช่น ใกล้ห้างสรรพสินค้า ใกล้สถานศึกษา สถานบริการสุขภาพ หรือ ถนนที่มีการคมนาคมสำคัญ สะดวกสบาย ทำให้ที่ดินเหล่านั้นถูกสร้างและพัฒนาให้เป็นที่อยู่อาศัยใหม่ เพื่อรองรับ การขยายตัวของกลุ่มประชากรที่เพิ่มสูงขึ้นทุกวัน ทำให้ปัจจุบันมีโครงการ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮาส์ ทาวน์โฮม เกิดขึ้นมากมายเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่แตกต่างกันออกไป เช่น กลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการซื้อเพื่ออยู่อาศัย หรือขยายครอบครัว กลุ่มที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่าในอนาคต หรือแม้กระทั่งซื้อไว้เพื่อหวังผลกำไร ที่อยู่อาศัยที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถที่จะตอบสนองความต้องการที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันออกไปตามวิถีชีวิตของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ปัจจุบัน จะเห็นได้ว่ามีชื่อของทาวน์เฮาส์และทาวน์โฮมอยู่ในการโฆษณาเพื่อเสนอขายโครงการต่าง ๆ ซึ่งถ้าพิจารณาถึงโครงสร้างอาคารแล้ว ไม่ว่าจะเป็นทาวน์เฮาส์หรือทาวน์โฮมล้วนแล้วถูกจัดอยู่ในหมวดของบ้านแถวทั้งสิ้น ซึ่งคำว่าทาวน์เฮาส์จะถูกนำมาใช้ก่อนและภายหลังคำว่าทาวน์โฮมจึงถูกนำมาใช้ในภายหลัง นั้นหมายความว่าทาวน์เฮาส์และทาวน์โฮม

ถูกนำมาใช้ในด้านของการตลาด ซึ่งอยู่ที่แต่ละโครงการจะเลือกใช้ ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้จึงเลือกใช้คำว่าทาวน์โฮมแทนคำว่าทาว์นเฮาส์

จังหวัดมหาสารคามในอดีตการเกิดชุมชนในเมืองมหาสารคามเกิดจากการหนีปัญหาของน้ำท่วมจึงหาที่ดอนเพื่อใช้ในการตั้งรกราก และอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นที่อยู่เริ่มคับแคบจึงเริ่มมีการขยายตัวของชุมชนมาบริเวณที่ราบส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณของศูนย์ราชการต่างๆ ตลาดสดเทศบาล ต่อมาการคมนาคมเริ่มสะดวกขึ้น มีการพัฒนาของถนนหลายสายเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง ตามเส้นทางของถนนได้แก่ พื้นที่ถนนนครสวรรค์ ถนนผดุงวิทย์ และคลองสมถวิล รวมถึงการเกิดพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคามและมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และขยายไปตามพื้นที่ทางเศรษฐกิจใหม่ของเมืองกล่าวคือเมืองมหาสารคามมีลักษณะการตั้งถิ่นฐานของชุมชนเป็นแบบตั้งบ้านเรือนตามแนวยาวของถนน (Road Linear Settlement) ย่านการค้าใจกลางเมืองอยู่บริเวณถนนนครสวรรค์ ถึงบริเวณคลองสมถวิลราษฎร์



รูปที่ 1 การกระจายตัวของชุมชนในจังหวัดมหาสารคาม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากปัจจัยต่างๆ ในการเกิดชุมชนและการขยายชุมชนของประชากรในเมืองมหาสารคาม ซึ่งมีการขยายตัวไปตามแนวยาวของถนน ทำให้เกิดชุมชนใหม่เพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆ เช่นเดียวกับการเพิ่มจำนวนของประชากร ทั้งการเพิ่มจากประชากรในมหาสารคามเองและการเพิ่มของประชากรจากจังหวัดอื่น เช่น นักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อตามสถาบันการศึกษาต่างๆ จากการขยายชุมชนจากส่วนของศูนย์ราชการและค่อยขยายตัวตามแนวของถนนไปจนถึงพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ทั้งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทำให้ในพื้นที่บริเวณนั้น เกิดหอพัก คอนโด อาคารพาณิชย์ ทาวน์โฮม บ้านจัดสรร เพื่อรองรับประชากรที่เพิ่มมากขึ้นในทุกปี กล่าวคือการพัฒนาที่ดินเพื่อสร้างหมู่บ้านจัดสรร จะมีการสร้างขึ้นใหม่ตามบริเวณของการเกิดใหม่ของชุมชน



รูปที่ 2 ลักษณะของอาคารทาวนโฮมและอาคารพาณิชย์ ที่กระจายตัวตั้งแต่บริเวณที่ทำการเทศบาลจนถึงบริเวณมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 3 การกระจายตัวของบ้านจัดสรรในจังหวัดมหาสารคาม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

โครงการ มงคล วิลเลจ เป็นโครงการหมู่บ้านจัดสรรประเภททาวนโฮมมีจำนวน 84 หลัง โดยมี คุณเกรียงศักดิ์ เจริยศิริสมบุรณ์ เป็นผู้บริหารงานและดูแลโครงการ ซึ่งทางเจ้าของโครงการมีแนวคิดที่จะขายบ้านทาวนโฮมพร้อมอยู่ โดยมีการจัดสรรพื้นที่ใช้สอย และตกแต่งภายใน ให้ทางผู้อยู่อาศัยสามารถอยู่ได้ทันทีโดยไม่ต้องซื้อเฟอร์นิเจอร์เพิ่มเติมได้ในเบื้องต้นทางโครงการได้มองถึงกลุ่มเป้าหมายจากการขยายตัวของความเจริญ และสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ขยายไปในทางเดียวกันของสถาบันการศึกษา ทำให้ที่ตั้งของโครงการเป็นไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บริเวณที่ใกล้กับโรงเรียน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า และมหาวิทยาลัย ทำให้เล็งเห็นถึงกลุ่มเป้าหมายหลักคือ ข้าราชการ ลองลงมาเป็นนักลงทุน และนักศึกษา จากกลุ่มเป้าหมายที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการใช้รูปแบบของผังพื้นที่ทาวนโฮมที่มีความคล้ายคลึงกันหรือใกล้เคียงกันกับบ้านทาวนโฮมในภูมิภาคอื่น อาจไม่ตอบสนองต่อการใช้งานของคนในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันออกไปในด้านวิถีชีวิตความเป็นอยู่ วัฒนธรรมต่างๆ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีผลต่อการใช้พื้นที่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน



รูปที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผังพื้นที่ของโครงการ มงคล วิลเลจ กับ โครงการทาวนโฮมอื่น
ที่มา: บริษัท มงคล คอนสตรัคชั่น จำกัด และบริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน (2560)

ดังนั้นรูปแบบของผังพื้นที่ทาวนโฮมของแต่ละพื้นที่ ควรมีความแตกต่างกันออกไปตามสภาพของ วิถีชีวิต และความ เป็นอยู่ของคนแต่ละพื้นที่ เพื่อที่จะสามารถตอบสนองการใช้งานของผู้ที่อาศัยได้มากที่สุด โครงการมงคล วิลเลจ จึงเป็น กรณีศึกษาในจังหวัดมหาสารคาม เพื่อหาความแตกต่างของผังพื้นที่ทาวนโฮมที่ตอบสนองสภาพของวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ ของคนในจังหวัดมหาสารคาม โดยการให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้ใช้และสัมผัสพื้นที่ใช้สอยจริงของบ้านตัวอย่าง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ให้ข้อมูล สามารถเข้าใจถึงการใช้งานและขนาดของพื้นที่ได้มากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษารูปแบบของผังพื้นที่ทาวนโฮมที่ตอบสนองต่อวิถีชีวิตของคนในอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ สังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม โดยใช้ แบบผังพฤติกรรม และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างภายในบ้านตัวอย่างของโครงการ มงคล วิลเลจ ซึ่งเหตุผลในการเลือก โครงการ มงคล วิลเลจ เป็นกรณีศึกษามีเหตุผลดังนี้

1. ผู้วิจัยได้เคยทำการออกแบบตกแต่งภายในทาวนโฮมของโครงการนี้
2. ผู้วิจัยได้มีความคุ้นชินกับเจ้าของโครงการ จึงสะดวกต่อการเข้าใช้สถานที่ และสะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูล
3. ผู้วิจัยเคยทำงานในฐานะนักออกแบบให้กับโครงการ มงคล วิลเลจ เป็นระยะเวลาประมาณ 6 เดือน จึงทำให้มีความคุ้นชินกับสภาพแวดล้อมของจังหวัดมหาสารคาม

4. สถานที่ตั้งโครงการเป็นไปในทางเดียวกันกับการขยายตัวของเมือง

ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 13 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มผู้ที่ต้องการซื้อทาวนโฮมเพื่อปล่อยเช่าจำนวน 3 คน อายุระหว่าง 35-65 ปี กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มผู้ที่ต้องการซื้อทาวนโฮมเพื่ออยู่อาศัยจำนวน 5 คน อายุระหว่าง 25-35 ปี กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่ต้องการเช่าอยู่อาศัยจำนวน 5 คน อายุระหว่าง 20-25 ปี ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะใช้นามสมมุติ A-E อาชีพของผู้ให้ข้อมูลประกอบไปด้วย ข้าราชการ เกษตรกร ธุรกิจส่วนตัว สถาปนิก ข้าราชการเกษียณ นักศึกษา โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการ โดยการติดต่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่หนึ่งและให้ผู้ให้ข้อมูลคนที่หนึ่งแนะนำผู้ให้ข้อมูลคนถัดไป หลังจากทำการนัดวันและเวลาผู้ให้ข้อมูลครบทั้งหมดแล้ว จึงดำเนินการขออนุญาตเจ้าของโครงการมงคล วิลเลจ เพื่อขอเข้าใช้สถานที่บ้านทาวนโฮมตัวอย่างในการดำเนินการเก็บข้อมูลตามวันเวลาที่กำหนด และจัดเตรียมเครื่องมือเพื่อช่วยในการเก็บข้อมูล ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง กล้องถ่ายภาพ สมุดเปล่า

2. ขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือ เป็นขั้นตอนในการพัฒนาแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และผังพฤติกรรม ซึ่งในแบบสัมภาษณ์จะเน้นไปที่ประเด็นคำถามที่ประกอบไปด้วย วิธีการดำเนินชีวิต ตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอย และขนาดของพื้นที่ใช้สอย และใช้ผังพฤติกรรมในการบ่งชี้ถึงการใช้งานของพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างในชีวิตประจำวัน

3. ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นการลงพื้นที่ภายในบ้านทาวนโฮมตัวอย่างของโครงการ มงคล วิลเลจ โดยการเชิญผู้ให้ข้อมูลเข้ามาสัมผัสและใช้งานกับพื้นที่ใช้สอยภายในทาวนโฮมจริง (บ้านตัวอย่าง) ต่อจากนั้นทำการให้ผู้ให้ข้อมูลเดินชมและลองใช้งานพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านทาวนโฮม ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลเดินชมภายในบ้านทาวนโฮม ผู้วิจัย จะทำการสังเกตการณ์ ถ่ายภาพ บันทึกเสียง จดบันทึก และสัมภาษณ์เล็กน้อย ถ้าผู้ให้ข้อมูลสนใจพื้นที่ใช้สอยใดเป็นพิเศษ หลังจากการเดินชมเสร็จสิ้น ผู้วิจัยจะเชิญผู้ให้ข้อมูลนั่งพูดคุยต่อซึ่งจะยังคงใช้พื้นที่ภายในบ้านในการสนทนาในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง เครื่องบันทึกเสียง สมุดจด และผังพฤติกรรม โดยทำการพูดคุย และผู้วิจัยจะทำการจดบันทึกข้อมูลที่สำคัญลงในสมุดจดบันทึก และผังพฤติกรรม

4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ได้แก่ ภาพถ่าย ข้อมูล พฤติกรรมการใช้งานจากผังพฤติกรรม ข้อมูลจากการจดบันทึก ข้อมูลจากการบันทึกเสียง

5. ขั้นตอนการแปลผล เป็นการนำเอาข้อมูลจากการแบ่งหมวดหมู่ มาตีความโดยมุ่งเน้นไปที่ผังพื้นที่ใช้สอยและการใช้งานของพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านทาวนโฮม

4. ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ผลของตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยจะแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ห้องนั่งเล่น ห้องครัวรวมห้องรับประทานอาหาร ห้องนอน และห้องน้ำ ซึ่งในแต่ละส่วนจะวิเคราะห์ด้วยระดับความพึงพอใจจากคีย์เวิร์ดสำคัญของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละกลุ่ม

4.1 ห้องนั่งเล่น

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจตำแหน่งของห้องนั่งเล่น

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	“ไว้รับแขก”	“ไว้รับแขก”	“นั่งเล่น”
B	“นอนเล่น”	“ดูโทรทัศน์”	“พบบปะ”
C	“ไว้ดูโทรทัศน์”	“ชมสวน”	“ไม่มีก็ได้”
D	-	“ดูว่าใครไปมา”	“ไม่ค่อยได้ใช้”
E	-	“นอนเล่น”	“ปล่อยโล่ง”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากผลการวิเคราะห์จากตารางความพึงพอใจ ในเรื่องของตำแหน่ง พบว่า ตำแหน่งของห้องนั่งเล่นผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันว่าควรอยู่บริเวณหน้าบ้าน เพื่อไว้รับแขก ชมสวน และมองเห็นได้ง่ายว่าใครมาหาเพราะวิถีชีวิตของคนมหาสารคามยังมีการแวะเวียน ไปมาหาสู่กัน คล้ายสังคมเครือญาติในสมัยอดีต

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจขนาดของห้องนั่งเล่น

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	“พอดี”	“พอดี”	“พอดี”
B	“ได้อยู่”	“แคบไป”	“ไม่ค่อยจำเป็น”
C	“แคบ”	“มันจะพอไหม”	“ใหญ่กว่านี้ก็ได้”
D	-	“ไม่ค่อยได้นั่ง”	“ปล่อยโล่ง”
E	-	“ไว้โซฟายาวได้ไหม”	“ไม่มีก็ได้”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากการวิเคราะห์ตารางความพึงพอใจของขนาดพื้นที่ห้องนั่งเล่นพบว่า ห้องนั่งเล่นในขนาดพื้นที่ของบ้านตัวอย่าง ที่ขนาด 8.1 ตารางเมตร มีขนาดที่เล็กเกินไปสำหรับผู้ที่ต้องซื้อเพื่ออยู่อาศัยเพราะอยากที่จะใช้ตอนรับและรับแขก เช่น เพื่อนฝูง ไลน์กัน หรือไว้จัดงานสังสรรค์ ดังเช่นมีผู้ให้ข้อมูลคนหนึ่งกล่าวว่า “บางทีก็มีคนโน้นคนนั้นมาหา เอาของกินมาให้บ้าง แวะมาเล่นด้วยบ้าง” แต่สำหรับกลุ่มผู้ที่ต้องการซื้อทาวนโฮมเพื่อปล่อยเช่าต่อเห็นว่าเพียงพอ เนื่องมาจากการให้ความสำคัญของผู้ที่ต้องการซื้อเพื่อปล่อยเช่าที่ไม่ได้คำนึงถึงผู้ที่จะมาเช่ามากนัก ส่วนผู้ที่ต้องการเช่าอยู่ มีขนาดที่เพียงพอในเฉพาะบางคน และอีกส่วนเห็นว่าปล่อยเป็นพื้นที่โล่งไว้ก็ได้ เพื่อเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ได้ เนื่องจากกลุ่มผู้ที่มาเช่าอยู่อยากที่จะจัดสรรพื้นที่ในส่วนนี้ด้วยตนเอง



รูปที่ 5 แสดงภาพและผังพื้นที่ห้องโถงเล่นของบ้านทาวนโฮมตัวอย่าง ของโครงการ มงคล วิลเลจ
ที่มา: บริษัท มงคล คอนสตรัคชั่น จำกัด (2560)

4.2 ห้องครัวรวมห้องรับประทานอาหาร

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจตำแหน่งของห้องครัวรวมห้องรับประทานอาหาร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	“ดีแล้ว”	“ถูกแล้ว”	“ดี”
B	“โอเค”	“ดี”	“ใช้ได้”
C	“โอเค”	“เผื่อไว้ต่อครัว”	“ก็ได้”
D	-	“ระบายอากาศดี”	“โอเค”
E	-	“ไม่เหม็น”	“ไม่ค่อยทำ”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากการวิเคราะห์พบว่า ตำแหน่งของห้องครัวรวมห้องอาหารภายในบ้านทาวนโฮม ผู้ให้ข้อมูลทั้งสามกลุ่มให้ความคิดเห็นไปในทางเดียวกันว่าควรอยู่บริเวณหลังบ้าน เพราะง่ายต่อการจัดการปัญหาเรื่องกลิ่น อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงในการทำอาหารข้างนอกได้ เพื่อในอนาคตมีการต่อครัวที่ใช้ประกอบอาหารหนักที่มีกลิ่นแรงได้ ดังเช่นผู้ให้ข้อมูลคนหนึ่งได้กล่าวไว้ว่า “ผมย่างเนื้อบ่อย สังสรรค์บ่อย”

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจขนาดของห้องครัวรวมห้องรับประทานอาหาร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	“ทำได้มัย”	“ไม่ค่อยทำ”	“พอดี”
B	“พอดี”	“ทำอาหารหนักได้มัย”	“เล็กไปหน่อย”
C	“แคบไปหน่อย”	“ทำบ้าง”	“ชอบทำข้างนอก”
D	-	“แคบไปนิด”	“ไม่ค่อยทำ”
E	-	“ชอบทำอาหาร”	“พอได้”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากการวิเคราะห์พบว่า ขนาดของห้องครัวรวมห้องอาหารภายในบ้านทาวน์โฮม ส่วนใหญ่เห็นว่าขนาดของส่วนทำครัว มีขนาดเล็กเกินไป เนื่องด้วยการประกอบอาหารส่วนใหญ่มีกลิ่นแรง และทำกับข้าวบ่อย เพราะส่วนใหญ่ในระหว่างวันมีการ เข้ามาทานข้าวที่บ้าน บางครั้งทานข้าวที่บ้านทั้งสามเวลา ไม่เว้นแม้วันที่ต้องออกไปทำงานข้างนอก เนื่องมาจากการคมนาคม ที่ยังไม่มาได้อย่างสะดวก และวิถีชีวิตที่ยังไม่ต้องเร่งรีบเพื่อแข่งกับเวลามากนัก และการชอบทานอาหารร่วมกัน พบปะสังสรรค์กัน บ่อยครั้ง ส่วนขนาดพื้นที่ของบริเวณรับประทานอาหารส่วนใหญ่เห็นว่าแคบไปนิดแต่ยังพอขยับขยายได้ถ้ามีคนเข้ามาทานอาหาร ร่วมกัน เช่น เพื่อนฝูงหรือครอบครัว



รูปที่ 6 แสดงภาพและผังพื้นที่ห้องครัวรวมห้องทานอาหารของบ้านทาวน์โฮมตัวอย่าง ของโครงการ มงคล วิลเลจ
ที่มา: บริษัท มงคล คอนสตรัคชั่น จำกัด (2560)

4.3 ห้องนอน

ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจตำแหน่งของห้องนอน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	“โอเค”	“โอเค”	“ดี”
B	“ใช้ได้”	“ดี”	“โอเค”
C	“เหมาะสมแล้ว”	“ดี”	“ดี”
D	-	“ใช้ได้”	“ดี”
E	-	“ดี”	“ดี”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

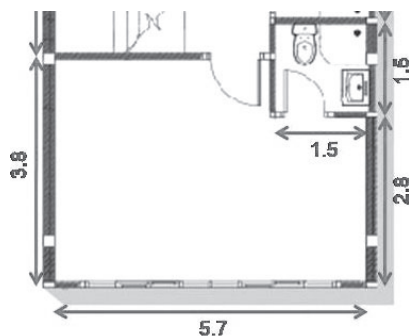
จากการวิเคราะห์พบว่า ตำแหน่งของห้องนอนไม่ว่าจะเป็นห้องนอนใหญ่และห้องนอนเล็กอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพราะทั้งห้องนอนใหญ่และห้องนอนเล็กยังมีหน้าต่างเพื่อใช้ระบายอากาศได้

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจขนาดของห้องนอน

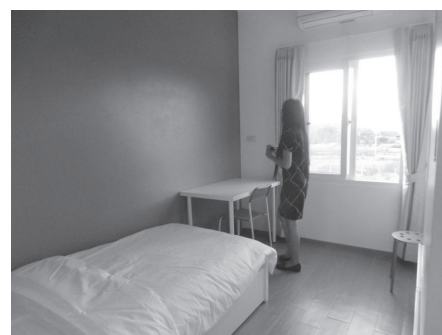
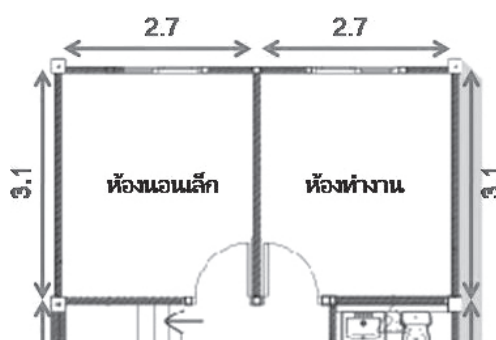
กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	“ใหญ่ดี”	“ดูใหญ่”	“กว้าง”
B	“พอดี”	“ดูโปร่งๆ”	“ดูสูงๆ”
C	“พอดี”	“ดูสูง”	“กว้าง”
D	-	“กว้าง”	“รู้สึกยาว”
E	-	“โล่งดี”	“พอดี”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าขนาดพื้นที่ของห้องนอนผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นเป็นไปในทางเดียวกัน คือ มีขนาดห้องนอนที่กว้างเพียงพอสำหรับขนาดของบ้านทาวน์โฮม แต่ในส่วนของห้องนอนเล็กและห้องทำงาน อาจจะเป็นห้องนอนทั้ง 2 ห้องโดยที่ไม่ต้องมีห้องทำงาน หรืออาจจะไม่ต้องกันห้องก็ได้ ปล่อยให้เป็นห้องนอนใหญ่ทั้งสองห้อง เช่น มีผู้ให้ข้อมูลของกลุ่มที่เช่าอยู่กล่าวว่า “ไม่ต้องกันก็ได้ เดี่ยวแบ่งส่วนเอง” เนื่องจากจากผู้เช่าไม่ใช่ครอบครัวเดียวกันแต่เป็นการเฉลี่ยค่าเช่ากัน จึงอยากที่จะจัดแบ่งพื้นที่ที่ให้ความส่วนตัวแก่ตนเองในแต่ละคน



รูปที่ 7 แสดงภาพและผังพื้นที่ห้องนอนใหญ่ของบ้านทาวน์โฮมตัวอย่าง ของโครงการ มงคล วิลเลจ
ที่มา: บริษัท มงคล คอนสตรัคชั่น จำกัด (2560)



รูปที่ 8 แสดงภาพและผังพื้นที่ห้องนอนเล็กของบ้านทาวน์โฮมตัวอย่าง ของโครงการ มงคล วิลเลจ
ที่มา: บริษัท มงคล คอนสตรัคชั่น จำกัด (2560)

4.4 ห้องน้ำ

ตารางที่ 7 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจตำแหน่งของห้องน้ำ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	ไม่มีความคิดเห็น	“หลายห้อง”	“เยอะดี”
B	“สะดวก”	“เยอะดี”	“หลายจุด”
C	“ใช้ง่าย”	“ส่วนตัวดี”	“เข้าง่าย”
D	-	“มากกว่าน้อย”	“แบ่งเข้าได้”
E	-	“แยกก็ดี”	“สะดวก”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

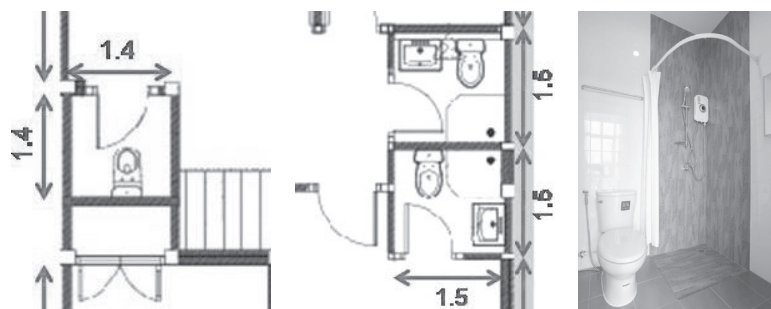
จากการวิเคราะห์พบว่าตำแหน่งของห้องน้ำอยู่ในตำแหน่งที่ค่อนข้างเหมาะสม และมีจำนวนเยอะกว่าบ้านทาวนโฮมของโครงการอื่น ทำให้เช่าใช้งานได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องรอกัน เช่น ห้องน้ำชั้น 1 ที่อยู่กลางบ้าน ทำให้คนที่อยู่หลังบ้านและหน้าบ้านไม่ต้องเดินไกลมากนัก ส่วนชั้นสองที่มีห้องน้ำ 2 ห้อง ทำให้ผู้ที่อยู่ในห้องนอนใหญ่สามารถใช้งานได้อย่างเป็นส่วนตัว โดยที่ห้องนอนเล็กยังสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก และผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นไปในทางเดียวกันว่าห้องน้ำเยอะดีเพื่อมีแขกหรือเพื่อนฝูงที่มาไกลมานอนที่บ้าน ยังสามารถใช้ได้อย่างเพียงพอและไม่รบกวนเจ้าของบ้าน เช่น ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มซื้อเพื่ออยู่อาศัยคนหนึ่งกล่าวว่า “ห้องน้ำเยอะสิดี เพื่อเพื่อนมาเยอะ ญาติมาเยอะจะได้ไม่ต้องแย่งกัน”

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจขนาดของห้องน้ำ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล นามสมมติ	กลุ่มผู้ที่ซื้อเพื่อปล่อยเช่า	กลุ่มที่ซื้อเพื่ออยู่อาศัย	กลุ่มที่เช่าอยู่
A	“พอดี”	“ดูเตี้ย”	“เยอะไว้ก่อน”
B	“แคบ”	“ใช้งานได้”	“พอได้”
C	“อึดอัดไปนิด”	“ดูเล็ก”	“พอดี”
D	-	“พอใช้ได้”	“พอดี”
E	-	“แคบ”	“ใช้ได้แล้ว”

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากการวิเคราะห์พบว่าขนาดของห้องน้ำ มีขนาดที่ค่อนข้างเล็กแต่ยังสามารถใช้งานได้ดี เนื่องจากการที่มีห้องน้ำเยอะกว่าบ้านทาวนโฮมอื่น จึงทำให้ต้องเฉลี่ยห้องน้ำกัน แต่ส่วนใหญ่ยังมีความพึงพอใจเมื่อเทียบกับการที่มีห้องน้ำเยอะดีกว่าการมีห้องน้ำน้อย



รูปที่ 9 แสดงภาพและผังพื้นที่ของห้องน้ำชั้น 1 และชั้น 2 ของบ้านทาวนโฮมตัวอย่าง ของโครงการ มงคล วิลเลจ
ที่มา: บริษัท มงคล คอนสตรัคชั่น จำกัด (2560)

5. สรุปและอภิปรายผล

ผลจากการวิจัยรูปแบบผังพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมภายในทาวนโฮมที่ตอบสนองวิถีชีวิต ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมืองมหาสารคาม กรณีศึกษา โครงการ มงคล วิลเลจ พบว่า

1. สำหรับกลุ่มผู้ที่ต้องการซื้อทาวนโฮมเพื่อปล่อยเช่า ตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว คือ ห้องนั่งเล่นอยู่บริเวณด้านหน้าบ้าน ห้องครัวอยู่บริเวณหลังบ้าน ห้องนอนใหญ่อยู่บริเวณชั้น 2 ด้านหน้าของบ้านห้องนอนเล็กอยู่บริเวณ ชั้น 2 ด้านหลังของบ้าน ห้องทำงานอยู่บริเวณชั้น 2 ด้านหลังของบ้าน หรือไม่มีก็ได้ขนาดของพื้นที่ค่อนข้างเหมาะสม อาจเนื่องมาจากกลุ่มผู้ให้ผู้ที่ต้องการซื้อเพื่อปล่อยเช่าไม่คำนึงถึงผู้เช่าเท่าที่ควร

2. สำหรับกลุ่มผู้ที่ต้องการซื้อทาวนโฮมเพื่ออยู่อาศัย ตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว คือ ห้องนั่งเล่นอยู่บริเวณด้านหน้าบ้าน ห้องครัวอยู่บริเวณหลังบ้าน ห้องนอนใหญ่อยู่บริเวณชั้น 2 ด้านหน้าของบ้านห้องนอนเล็กอยู่บริเวณ ชั้น 2 ด้านหลังของบ้าน ห้องทำงานอยู่บริเวณชั้น 2 ด้านหลังของบ้าน หรือไม่มีก็ได้ ขนาดของพื้นที่ใช้สอย ห้องนั่งเล่นควรปรับให้กว้างกว่าเดิม ควรมีพื้นที่ใช้สอยอยู่ที่ 16-25 ตารางเมตร ห้องครัวและส่วนรับประทานอาหารขนาดโดยค่อนข้างพอเหมาะแต่เน้นการขยายพื้นที่บริเวณส่วนครัวที่ใช้ประกอบอาหาร ห้องน้ำชั้น 1 ขนาดค่อนข้างแคบควรมีพื้นที่ใช้สอย 2-3 ตารางเมตร ห้องน้ำชั้น 2 ค่อนข้างแคบควรมีพื้นที่ 2-4 ตารางเมตร ห้องนอนใหญ่และห้องนอนเล็กมีขนาดพื้นที่เหมาะสม ห้องทำงานมีขนาดพื้นที่เหมาะสม แต่อาจมีหรือไม่ก็ได้

3. สำหรับกลุ่มผู้ที่ต้องการเช่าทาวนโฮมเพื่ออยู่อาศัย ตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว คือ ห้องนั่งเล่นอยู่บริเวณด้านหน้าบ้าน ห้องครัวอยู่บริเวณหลังบ้าน ห้องนอนใหญ่อยู่บริเวณชั้น 2 ด้านหน้าของบ้าน ห้องนอนเล็กอยู่บริเวณ ชั้น 2 ด้านหลังของบ้าน ห้องทำงานอยู่บริเวณชั้น 2 ด้านหลังของบ้าน หรือไม่มีก็ได้ ขนาดพื้นที่ใช้สอย ห้องนั่งเล่นควรปรับให้กว้างกว่าเดิม ควรมีพื้นที่ใช้สอย 16-25 ตารางเมตร แต่อาจจะไม่มีก็ได้และปล่อยให้พื้นที่อเนกประสงค์ ห้องครัวและห้องรับประทานอาหารมีขนาดโดยรวมค่อนข้างเหมาะสม แต่ควรเพิ่มพื้นที่ใช้สอยบริเวณประกอบอาหาร ห้องน้ำชั้น 1 มีขนาดที่เหมาะสม ห้องน้ำชั้น 2 มีขนาดที่เหมาะสม ห้องนอนใหญ่มีขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม ห้องนอนเล็ก และห้องทำงานมีขนาดพื้นที่เหมาะสม แต่ห้องนอนเล็กและห้องทำงานอาจไม่ต้องมีผนังกัน หรือ ยุบเป็นห้องเดียวกันเพื่อผู้เช่าจัดสรรพื้นที่ด้วยตนเอง

สรุป รูปแบบผังพื้นที่ทาวนโฮมที่ตอบสนองวิถีชีวิตของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขต อำเภอเมืองมหาสารคาม ควรมี 3 ห้องนอน 3 ห้องน้ำ 1 ห้องนั่งเล่น 1 ห้องครัว 1 ห้องรับประทานอาหาร โดยตำแหน่งต้องจัดไว้อย่างเหมาะสม และขนาดพื้นที่ในแต่ละพื้นที่การใช้สอย ควรมีพื้นที่ที่กว้างพอสมควร

6. ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลที่ทำการวิจัยจนนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลจึงมีข้อเสนอแนะและแนวทางที่สามารถใช้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่มีความสนใจในเรื่องของผังพื้นที่สถาปัตยกรรมภายในทาวน์โฮมในอนาคต ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ 1 ตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอย ห้องนั่งเล่นควรอยู่บริเวณหน้าบ้าน ห้องครัวและห้องรับประทานอาหารควรอยู่บริเวณหลังบ้านแต่ไม่อยู่นอกบ้านเพื่อในอนาคตอาจมีการต่อเติม ห้องนอนใหญ่ควรอยู่บริเวณหน้าบ้าน ห้องนอนเล็กควรอยู่บริเวณหลังบ้าน หรือกลางบ้าน ห้องทำงานอยู่บริเวณ หน้าบ้าน กลางบ้าน หรือหลังบ้านก็ได้ ในชั้น 2 ของบ้าน หรือไม่มีก็ได้ ห้องน้ำควรอยู่บริเวณชั้น 1 ส่วนกลางบ้านหรือหลังบ้าน แต่ไม่จำเป็นต้องอาบน้ำได้ ส่วนชั้น 2 ควรอยู่บริเวณกลางบ้าน และควรมี 2 ห้อง

ประเด็นที่ 2 ขนาดของพื้นที่ใช้สอย ห้องนั่งเล่นควรมีขนาดที่กว้าง ควรมีพื้นที่ 16-25 ตารางเมตร ห้องครัวรวมห้องรับประทานอาหารควรมีพื้นที่อยู่ที่ 16-20 ตารางเมตร และควรเน้นพื้นที่ส่วนประกอบอาหารให้มีพื้นที่มากพอสมควร หรือใช้ประกอบอาหารพร้อมกัน ประมาณ 3 คนได้พร้อมกัน ห้องนอนใหญ่ควรมีขนาดพื้นที่ 16-20 ตารางเมตร ห้องนอนเล็กควรมีขนาดพื้นที่ 8-10 ตารางเมตร ห้องทำงานควรมีขนาดพื้นที่ 8-10 ตารางเมตร แต่อาจจะไม่มีก็ได้ และใช้เป็นห้องนอนเล็ก 2 ห้อง หรืออาจจะยุบรวมกัน กลายเป็นห้องนอนใหญ่เพิ่มอีก 1 ห้อง

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการพัฒนาเทศบาลเมืองมหาสารคาม. (2555) แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2555-2557) ของเทศบาลเมือง มหาสารคาม. เทศบาลเมืองมหาสารคาม.
- กองวิชาการและแผนงาน เทศบาลเมืองมหาสารคาม. (2554) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองมหาสารคาม (พ.ศ. 2554-2557). เทศบาลเมืองมหาสารคาม.
- เมธี พิริยการนนท์. (2557) การศึกษาวิวัฒนาการของเมืองกับความสัมพันธ์ด้านมิติทางประวัติศาสตร์ กรณีศึกษา : เทศบาลเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม.
- ผศ.ธีรชัย บุญมาธรรม. (2546) พัฒนาการทางด้านประวัติศาสตร์เมืองมหาสารคาม. เทศบาลเมืองมหาสารคาม, โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์. (2516).
- ปิติ เพชรดำ. (2552) แนวทางการออกแบบทาวน์เฮาส์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมกรอยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์
- สถ.ม. (สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กิตติกุล บุญเปลี่ยน. (2557) แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในทาวน์โฮม เพื่อวัยสร้างครอบครัวในเขตชานเมือง กรุงเทพฯ.
- วิทยานิพนธ์ สถ.ม. (สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ปัจจัยการออกแบบข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานโดยอินโฟกราฟิกในรูปแบบสื่อแผ่นพับ
เพื่อการประชาสัมพันธ์ กรณีศึกษา: โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัย
และสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

Design Factors for Energy Data Conservation by Infographics in the form
of Brochures for Public Relations Cass Study: the Housing Energy Index
and Prototype of Energy Conservation Houses

สรลพร ต้องทรัพย์อนันต์¹ รวิช ควรประเสริฐ² ชนินทร์ ทิพย์โภภาส³

บทคัดย่อ

สำนักส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ร่วมมือกับ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีโครงการศึกษาเกณฑ์ การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานขึ้น โดยสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีมีหน้าที่ นำข้อมูลมาทำการเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านพลังงาน รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์รณรงค์ให้ความรู้และจัดแสดง การใช้พลังงานให้กับประชาชน ซึ่งในปัจจุบันได้ทำการว่าจ้างบริษัทภายนอกเข้ามาออกแบบข้อมูลการประชาสัมพันธ์แทน หน่วยงาน

จากความหมายการประชาสัมพันธ์ ทำให้ได้มาซึ่งปัจจัยของการประชาสัมพันธ์ที่สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี มีจุดประสงค์เพื่อต้องการให้ประชาชนยอมรับข้อมูลของโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบ บ้านประหยัดพลังงานในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย ตามจุดประสงค์การทำ ประชาสัมพันธ์ของโครงการฯ ที่ต้องการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อแผ่นพับให้ประชาชนรู้และเข้าใจ รวมไปถึงการนำเกณฑ์ไป ใช้ได้จริง ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เลือกนำไปสู่การออกแบบบ้านประหยัดพลังงานในประเทศไทย ด้วยรูปแบบรายงานของโครงการฯ ได้มีข้อมูลจำนวนมากที่ต้องทำการประชาสัมพันธ์ ดังนั้นการช่วยให้สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีสามารถจัดการ ข้อมูลการประชาสัมพันธ์เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่สามารถสื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ในเรื่องของการรณรงค์ ให้ความรู้กับประชาชน

ผลการศึกษาทำให้ได้มาซึ่งปัจจัยการจัดการข้อมูล (รายงานวิจัย) ให้กับสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี เพื่อประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนยอมรับ มี 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) ข้อมูลมากมายมหาศาล (Enormous Information) และ 2) ข้อมูลตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers) โดยตัวแปรดังกล่าวเป็นตัววัดความซับซ้อนของข้อมูลให้เข้าใจง่าย ต่อการนำข้อมูลไปทำการประชาสัมพันธ์ และพบว่าแผ่นพับองค์ความรู้ของโครงการฯ ที่เกิดจากการว่าจ้างบริษัทภายนอก มาทำการออกแบบนั้น จากการตรวจสอบในเรื่อง 1) ตัวแทนของข้อมูลโดยอธิบายให้เกิดความเข้าใจบนภาพ และ 2) สามารถ สื่อสารได้รวดเร็วและเข้าใจได้ง่าย พบว่าแผ่นพับองค์ความรู้ไม่สามารถทำการประชาสัมพันธ์ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ให้ประชาชนรู้และเข้าใจ รวมไปถึงการนำเกณฑ์ไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ: การจัดการข้อมูล การประชาสัมพันธ์

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

³ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

Bureau of Energy Efficiency Department of Alternative Energy Development and Energy Efficiency (DEDE). The Ministry of Energy in cooperation with the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The Housing Energy Index and Prototype of Energy Conservation Houses. The Bureau is responsible for technology transfer and dissemination. The data were disseminated and technology transfer in energy. The public relations campaign to educate and showcase the power to the people. Currently, the Office of Technology Transfer and Dissemination to hire an outside firm to design the data release.

The definition of public relations Thus obtaining the release of the Office of Technology Transfer and Dissemination. The Housing Energy Index and Prototype of Energy Conservation Houses. The benchmark for the powerhouse of the country. For purposes of public relations of the project, you want to do publicity through brochures to public knowledge and understanding. The threshold to be true. The criteria for selection to the design of energy-efficient homes in the country. The first report of the project has a lot of information to the public. The agency will help transfer and dissemination of technology to manage data releases preliminary manually. To solve the problem that cannot communicate the objectives of the campaign to educate the public.

The results were derived factor data management (research) to the Office of the transfer and dissemination of technology, to promote public acceptance are two variables: 1) Enormous information and 2) Complex numbers by variables such as the classification of complex information easy to understand information to the public. And found leaflets knowledge of the project resulting from hiring an outside firm to design it. From checking in 1) the information described by understanding the image. And 2) to communicate quickly and easily understandable brochure that knowledge cannot achieve the desired objectives to promote public awareness and understanding. The threshold to be true.

Keyword: Management Factors of Data Public Relations

1. บทนำ

แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2558-2579) ได้กำหนดกรอบเป้าหมายที่จะลดใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2558 หมายถึง การต้องลดใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 56,142 ktoe ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดของประเทศในปี พ.ศ. 2579 มียุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติมีทั้งหมด 10 มาตรการ โดยมาตรการที่ 10 เป็นมาตรการหนึ่งที่สำคัญ เกี่ยวกับมาตรการการประชาสัมพันธ์สร้างปลูกจิตสำนึกอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีความสำคัญที่จะประชาสัมพันธ์รณรงค์สร้างค่านิยมในการสร้างอาคารประหยัดพลังงานและการเผยแพร่ความรู้ด้านการประหยัดพลังงานให้กับประชาชนได้รับทราบและตระหนักถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงาน (แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี, 2558)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สังกัดกระทรวงพลังงาน เป็นองค์กรฐานความรู้ มีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบภายใต้พระราชบัญญัติบริหารราชการแผ่นดิน รับผิดชอบในการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานและภาระหน้าที่ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ให้รับผิดชอบกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมได้ปฏิบัติตามกฎหมาย เพื่อให้ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2560) ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประกอบไปด้วยหน่วยงานสำคัญทั้งหมด 14 หน่วยงาน โดยมี 13 หน่วยงาน เป็นฝ่ายผลิตองค์ความรู้ และ 1 หน่วยงาน เป็นฝ่ายการประชาสัมพันธ์

โดยสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีเป็นหน่วยงานฝ่ายการประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบและภารกิจหลัก คือ “รณรงค์ให้ความรู้และจัดแสดงการใช้พลังงาน (สำนักงานถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี, 2560)” โดยจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้สอดคล้องกับแผนของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน รวมไปถึงหน้าที่นำข้อมูลภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานทั้ง 13 หน่วยงาน มาทำการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลให้กับองค์กร จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นของผู้วิจัยโดยทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2560 พบว่า “ทางสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีทำการว่าจ้างบริษัทภายนอกเข้ามาออกแบบข้อมูลการประชาสัมพันธ์เนื้อหางานวิจัยที่ได้รับมอบหมายแทน”

ในปัจจุบันสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีมีภารกิจที่จะต้องนำข้อมูลรายงานวิจัยโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานมาทำการประชาสัมพันธ์ โดยโครงการดังกล่าว เกิดจากการร่วมมือระหว่างสำนักส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559-เดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นโครงการ ที่ทำการศึกษาแนวทางการส่งเสริมบ้านประหยัดพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์หลักของโครงการ คือ เพื่อจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย และเพื่อจัดทำต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานสำหรับประชาชนที่นำไปใช้ปลูกสร้างได้จริง ซึ่งในประเทศไทย ยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว จึงต้องอาศัยข้อมูลทางวิชาการจากต่างประเทศ ที่มีความแตกต่างกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยนี้ จะถูกใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการส่งเสริมเรื่องบ้านประหยัดพลังงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการก่อสร้างได้จริงและก่อให้เกิดการประหยัดพลังงานอย่างชัดเจน สามารถนำไปปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศในแต่ละภูมิภาคของประเทศได้ โดยมุ่งหวังให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจ และเกิดความเชื่อมั่นว่า แนวคิดเรื่องบ้านประหยัดพลังงานเป็นสิ่งที่นำมาใช้ได้จริง เกิดผลในการประหยัดพลังงานที่เป็นรูปธรรม และยังเป็นบ้านที่อยู่สบาย ซึ่งสรุปเล่มรายงานโครงการฯ ที่ได้ทำการศึกษาออกมาแล้วนั้น มีข้อมูลทั้งหมด 214 หน้า (โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน, 2560)



รูปที่ 1 รูปเล่มรายงานข้อมูลโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน
ที่มา: รายงานข้อมูลโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน (2560)

โดยสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี จะต้องทำการประชาสัมพันธ์โครงการดังกล่าว เพื่อให้ประชาชนยอมรับในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย ตามจุดประสงค์การทำประชาสัมพันธ์ของโครงการ ที่ต้องการทำประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อแผ่นพับให้ประชาชนได้รู้และเข้าใจ รวมไปถึงการนำเกณฑ์ไปใช้ได้จริง ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าว จะเป็นตัวเลือกในการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานในประเทศไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานเป็นกรณีศึกษา ในการหาเกณฑ์การจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) ให้สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีใช้ในการจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับให้บรรลุวัตถุประสงค์การทำประชาสัมพันธ์ จึงเป็นที่มาของงานวิจัยเรื่องปัจจัยการออกแบบข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานโดย อินโฟกราฟิกในรูปแบบสื่อแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์ กรณีศึกษาโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบประหยัดพลังงาน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 การหาเกณฑ์การจัดการข้อมูล (เล่มรายงานการวิจัย) เพื่อใช้ทำการประชาสัมพันธ์ของสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี

2.2 การจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับ กรณีศึกษาโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

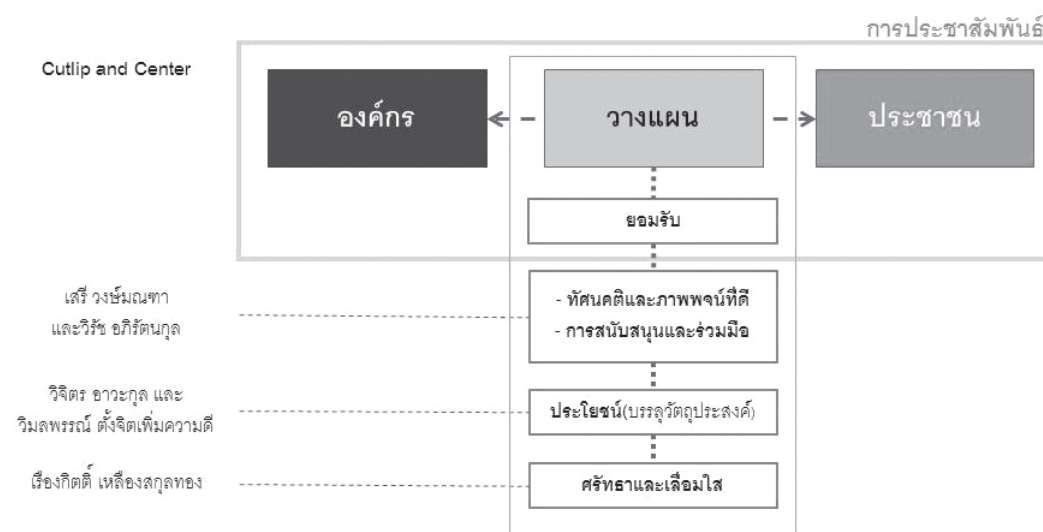
3. การหาเกณฑ์การจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) เพื่อใช้ทำการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนยอมรับของสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี

3.1 ทบทวนวรรณกรรมและการหากรอบแนวคิดที่ 1

3.1.1 ความหมายของการประชาสัมพันธ์ (ที่สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีต้องปฏิบัติ) การรับรู้ข่าวสารจากสื่อประชาสัมพันธ์ นั้น เป็นกระบวนการแปลความหมายจากสิ่งเร้าที่มาจากสื่อประชาสัมพันธ์ ซึ่งผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร ต้องมีการกระตุ้นให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจและตีความข้อมูลข่าวสารนั้นๆ ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของผู้ส่งสาร

จาก Cutlip and Center (Effective Public Relations, 2555) ได้ให้ความหมายการประชาสัมพันธ์ไว้ว่าเป็นการวางแผนในการที่จะให้มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของประชาชน ที่ให้การยอมรับการดำเนินธุรกิจของสถาบันโดยเป็นการสื่อสารสองทาง ซึ่งเสรี วงษ์มณฑา (การประชาสัมพันธ์เชิงปฏิบัติ, 2540) และวิรัช อภิรัตน์กุล (ความหมายภาพลักษณ์ของบริษัท, 2540) ได้ขยายความของการวางแผนว่าด้วยเรื่องการสร้างทัศนคติและภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร รวมไปถึงการก่อให้เกิดการสนับสนุน และให้ความร่วมมือเป็นอย่งดีระหว่างองค์กรหรือประชาชน เช่นเดียวกับวิจิตร อาวะกุล (เทคนิคการประชาสัมพันธ์, 2541) และ วิมลพรรณ ตั้งจิตเพิ่มพูน (การประชาสัมพันธ์, 2542) ที่มุ่งเน้นเป้าหมายให้บรรลุจุดประสงค์ในส่วนหนึ่งของเรื่องกิตติ์ เหลืองสกุลทอง (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประชาสัมพันธ์, 2543) ได้พูดถึงการประชาสัมพันธ์ว่า ต้องสร้างความนิยมเลื่อมใสและศรัทธา

นำไปสู่กระบวนการวางแผนเพื่อการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชน มีประเด็นหลักทั้งหมด 5 หัวข้อ ดังรูปนี้



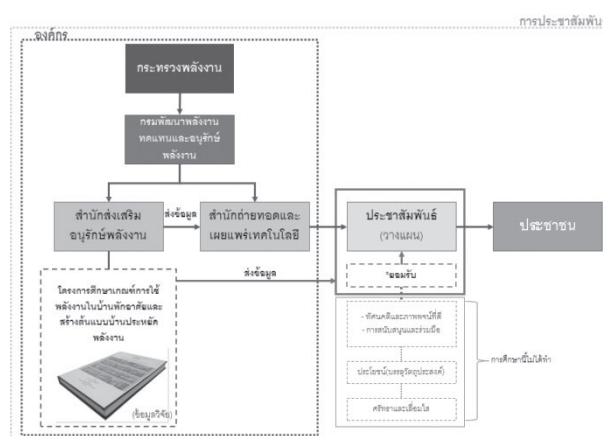
รูปที่ 2 แสดงกระบวนการประชาสัมพันธ์
ที่มา: ผู้วิจัย 2560

ดังนั้น สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี มีหน้าที่ที่จะต้องนำข้อมูล (รายงานการวิจัย) จาก 13 หน่วยงานภายในองค์กรมาทำการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชน โดยมีกระบวนการวางแผนเพื่อการประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีประเด็นหลักในการประชาสัมพันธ์ 5 หัวข้อ ได้แก่ การยอมรับ การสร้างทัศนคติและภาพพจน์ที่ดี เกิดการสนับสนุน และการร่วมมือ ประโยชน์จากการบรรลุวัตถุประสงค์และการสร้างความศรัทธาและความเชื่อมั่น

3.1.2 ภาระหน้าที่การประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนยอมรับของสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบทางด้านการประชาสัมพันธ์ คือ เผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านพลังงานอีกทั้งรณรงค์ให้ความรู้และจัดแสดงการใช้พลังงาน รวมไปถึงการจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ให้สอดคล้องกับแผนงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อีกทั้งยังมีหน้าที่ที่จะต้องนำข้อมูลจากหน่วยงานในกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานทั้ง 13 หน่วยงาน มาทำการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลให้กับองค์กร โดยการศึกษา ผู้วิจัยได้ใช้โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานที่จัดทำร่วมกับสำนักส่งเสริมอนุรักษ์พลังงานเป็นกรณีศึกษาซึ่งเป็น 1 ใน 14 หน่วยงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ที่ต้องการประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ของโครงการฯ ให้กับประชาชน (สำนักงานถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี, 2560)

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน เป็นโครงการฯ ที่ทำการศึกษาส่งเสริมบ้านประหยัดพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย และจัดทำต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานสำหรับประชาชนที่สามารถนำไปปลูกสร้างได้จริง ซึ่งโครงการฯ มีจุดประสงค์การประชาสัมพันธ์เพื่อที่จะให้ประชาชนยอมรับในเรื่องของการกำหนดรูปแบบเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการใช้พลังงานในบ้านพักอาศัย เพื่อเป็นเกณฑ์ตัวเลือกนำไปสู่การออกแบบบ้านประหยัดพลังงานในประเทศไทย (โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน, 2560) เป็นการตอบสนองต่อนโยบายแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี ที่มีเป้าหมายลดการใช้พลังงานในอาคาร (แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี, 2558)

ดังนั้น สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีที่จะต้องทำการประชาสัมพันธ์โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน จึงจะมุ่งเน้นไปที่จุดประสงค์การทำประชาสัมพันธ์ของโครงการฯ คือการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนยอมรับเพียงประเด็นเดียวเท่านั้น

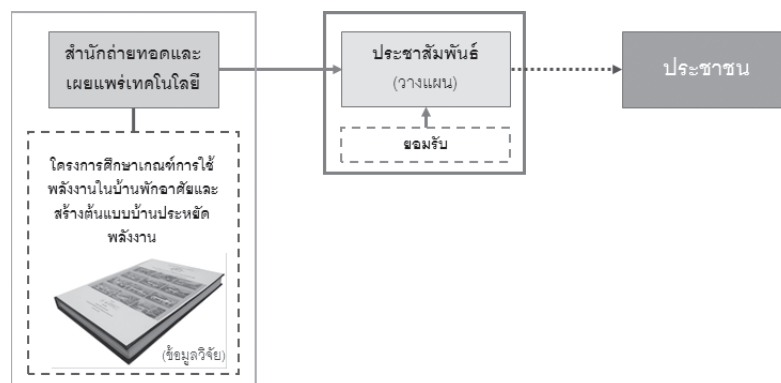


รูปที่ 3 แสดงภาระหน้าที่ที่สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีต้องรับผิดชอบการประชาสัมพันธ์โครงการฯ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.1.3 ข้อมูล (รายงานการวิจัย) กับการทำประชาสัมพันธ์ของสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี

จากโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานเป็นโครงการที่ทำการศึกษาแนวทางการส่งเสริมบ้านประหยัดพลังงาน ที่จะต้องทำการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชนยอมรับในเรื่องของการกำหนดรูปแบบเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยจะเป็นเกณฑ์ตัวเล็กลงไปสู่การออกแบบบ้านประหยัดพลังงานในประเทศไทย ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว จึงต้องอาศัยข้อมูลทางวิชาการจากต่างประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยนี้ จะถูกใช้เป็นข้อมูลและเครื่องมือที่สำคัญในการส่งเสริมเรื่องบ้านประหยัดพลังงาน มีการทำการสำรวจ รวบรวมข้อมูล ลักษณะของบ้านพักอาศัย และลักษณะการใช้พลังงานให้ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยการออกสำรวจพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลจริงการใช้พลังงานของประชากรกลุ่มตัวอย่าง (บ้านพักอาศัย) จำนวนกว่า 1,800 หลัง เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์สู่การออกแบบต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานสำหรับประชาชน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการก่อสร้างได้จริงและก่อให้เกิดการประหยัดพลังงานอย่างชัดเจน โดยมุ่งหวังให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจและเกิดความเชื่อมั่นว่า แนวคิดเรื่องบ้านประหยัดพลังงานเป็นสิ่งที่นำมาใช้ได้จริง เกิดผลในการประหยัดพลังงานที่เป็นรูปธรรม) เป็นการตอบสนองต่อนโยบายแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี ที่มีเป้าหมายลดการใช้พลังงานในอาคาร (แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี, 2558)

โดยรูปเล่มรายงานมีข้อมูลทั้งหมด 214 หน้า (โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน, 2560) ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีต้องทำการศึกษาเนื้อหาเพื่อนำไปทำการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนยอมรับข้อมูล (รายงานการวิจัย) ของโครงการนี้



รูปที่ 4 การจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) เพื่อทำการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนยอมรับ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.1.4 ปัจจัยการจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนยอมรับข้อมูล ข้อมูล (Data) คือ ข่าวสาร เอกสาร ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่ในรูปของตัวเลข ภาษา ภาพ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีความหมายเฉพาะตัว ซึ่งยังไม่มีการประมวล (ไพโรจน์ คชชา, 2542).

โดยอัลวิน ทอฟฟเลอร์ (Alvin Toffler) เป็นนักคิด นักวิจารณ์และนักเขียนในแนวนาคตศาสตร์ จากหนังสือ Future Shock (อนาคตระทึกขวัญ, 2513) ได้เขียนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เป็นหนึ่งในหลายๆ สิ่ง que เข้าสู่กระบวนการแปรสภาพซึ่งมีผลต่อชีวิตมนุษย์อย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน ทำให้จิตใจมนุษย์เกิดการปรับตัวไม่ทัน โดยอัลวิน ทอฟฟเลอร์ ได้บรรยายถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในช่วงระยะเวลานั้น ได้แก่ การแตกสลายของครอบครัวหน่วยกลางการปฏิวัติทางด้านพันธุกรรมศาสตร์ การเกิดขึ้นของสังคมที่ทิ้งขว้างสิ่งของที่ใช้แล้ว และการปฏิวัติทางการศึกษาที่มีการเรียนการสอนที่ออกจากห้องเรียนมากขึ้น ซึ่งได้กล่าวถึง สภาวะข้อมูลท่วมท้น

(Information Overload) ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง โดยกำพล นิรวรรณ. ผู้แปล Future Shock หรือ อนาคตระทึกขวัญ ฉบับภาษาไทย กล่าวไว้ว่า

“... เมื่อปัจเจกบุคคลตกอยู่ในภาวะที่สถานการณ์เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและผิดปกติ หรืออยู่ในบริบทหรือข้อมูลข่าวสารที่ไม่เคยพบประสบมาก่อน บุคคลนั้นจะมีความแม่นยำในการคาดการณ์และการเข้าใจข้อมูลลดลง เขาจะไม่สามารถประเมินข้อมูลได้อย่างถูกต้องว่าข้อมูลที่มากมายมหาศาลประเด็นไหนคือประเด็นที่เชื่อถือได้ (อัลวิน ทอฟฟเลอร์, 2534)...”

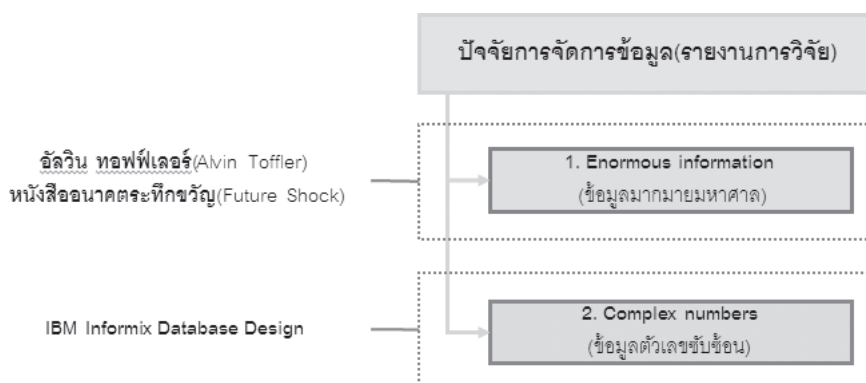
จากอัลวิน ทอฟฟเลอร์ (Alvin Toffler) ที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ได้ทราบสาเหตุการเกิดของสภาวะข้อมูลท่วมท้น (Information Overload) คือ 1) ข้อมูลมากมายมหาศาล (Enormous Information) จนไม่สามารถระบุประเด็นได้

ทั้งนี้จากข้อมูล (รายงานวิจัย) ที่ต้องทำการประชาสัมพันธ์ด้านข้อมูลอนุรักษ์พลังงานนั้น ได้มีข้อมูลเนื้อหาทางด้านตัวเลขเป็นจำนวนมาก โดย IBM Informix Database Design ได้พูดถึงข้อมูลซับซ้อน (Complex Data) ที่กล่าวเกี่ยวกับตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers) ไว้ว่า

“... The deposition mixed together in a number of figures and cumbersome, confusing and difficult to liquidate (Complex data, 2560)...”

ซึ่งนำไปสู่ ตัวแปรที่สอง คือ 2) ข้อมูลตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers)

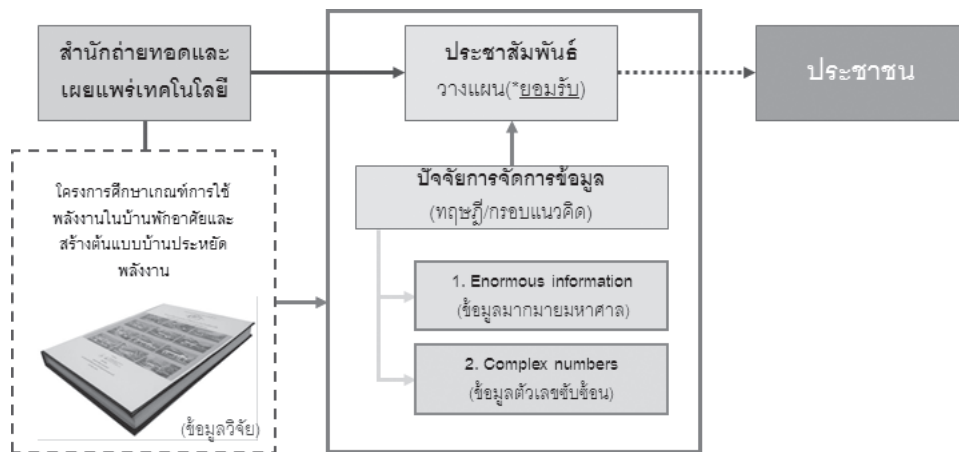
จากทฤษฎีข้างต้นผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่จะส่งผลต่อการประชาสัมพันธ์ของสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี ดังต่อไปนี้



รูปที่ 5 กรอบแนวคิดที่ 1: ปัจจัยการจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ดังนั้น ปัจจัยการจัดการข้อมูลข้างต้นจะเป็นตัวช่วยจัดการข้อมูลให้กับสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี ที่มีหน้าที่ที่จะต้องนำข้อมูล (รายงานการวิจัย) จากหน่วยงานภายในองค์กรมาทำการประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้ความรู้ด้านพลังงานให้กับประชาชน (สำนักงานถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี, 2560) โดยผู้วิจัยจะใช้โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานเป็นกรณีศึกษาในการทดสอบปัจจัยที่ได้มา เพื่อให้สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีสามารถจัดการข้อมูลการประชาสัมพันธ์เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง ซึ่งโครงการฯ มีจุดประสงค์การทำประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนยอมรับ ในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย



รูปที่ 6 ปัจจัยการจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) เพื่อทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนยอมรับ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.2 การสร้างเครื่องมือและวิธีการทดลอง

กรอบแนวคิดที่ 1 ปัจจัยการจัดการข้อมูลรายงานการวิจัย โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัย และสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน ในส่วนของกรอบแนวคิดที่ 1 ผู้วิจัยจะทำการสร้างเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบ ปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อการทำประชาสัมพันธ์ของข้อมูล (รายงานการวิจัย) ที่สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีต้องทำการจัดการ ข้อมูลการประชาสัมพันธ์เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง โดยจะทำการสร้างเครื่องมือซึ่งแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ตามตัวแปรของปัจจัย ที่จะส่งผลกระทบต่อการทำประชาสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

3.2.1 การจัดการตัวแปรที่ 1 ข้อมูลมากมายมหาศาล (Enormous Information) จากความหมายของข้อมูล มากมายมหาศาล คือ ข้อมูลที่มีจำนวนมาก (อัลวิน ทอฟฟิเลอร์, 2534) ดังนั้นการจะนำข้อมูลทั้งหมดมานำเสนอให้ประชาชน เข้าใจและยอมรับในเรื่องของการกำหนดรูปแบบเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการใช้พลังงานในบ้านพัก ซึ่งรูปแบบรายงานของโครงการ จัดเป็นรายงานทางวิชาการ อันเนื่องมาจากเป็นรายงานที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้า ของนักวิชาการหรือสถาบันทางวิชาการ โดยมีระเบียบวิธีการศึกษาค้นคว้าที่เป็นระบบ และมีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์ เป็นข้อเท็จจริง ปราศจากการต่อเติมเสริมแต่ง ใช้สำนวนภาษาที่เรียบง่าย ตรงไปตรงมา เน้นความรู้ ความถูกต้อง มีระบบการอ้างอิงและที่มาของข้อมูล (พัชพัฒนกุล, 2555) ซึ่งการเขียนรายงานวิชาการมีองค์ประกอบ 3 ส่วน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 องค์ประกอบส่วนต่างๆ ของการเขียนรายงานวิชาการ

1. ส่วนประกอบตอนต้น	*2. ส่วนประกอบตอนกลางหรือส่วน เนื้อหา (Text)	3. ส่วนประกอบตอนท้าย (Back Matter)
1. ปกนอก (Cover หรือ Binding) 2. หน้าปกใน (Title Page) 3. คำนำ (Preface) 4. สารบัญ (Table of Contents)	1. บทนำ (Introduction) 2. ส่วนเนื้อหา (Body of Paper) 3. บทสรุปหรือสรุป (Conclusion)	1. หน้าบอกตอน (Half Title Page) 2. บรรณานุกรม (Bibliography) 3. ภาคผนวก (Appendix) 4. ดรรชนี หรือ ดัชนี (Index)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

โดยการวิจัยนี้ จะกล่าวถึงในส่วนประกอบตอนกลางหรือส่วนเนื้อหา (Text) เท่านั้น ซึ่งเป็นส่วนที่เสนอเรื่องราวสาระทั้งหมดของรายงานการค้นคว้า การนำเสนอเนื้อหาจะทำการแบ่งเป็นบทหรือเป็นตอนเพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นประเด็นสำคัญของเนื้อหาตามลำดับและต่อเนื่องกัน โดยในหนึ่งบท จะมีเพียงหนึ่งประเด็นหลักเท่านั้น ทั้งนี้จาก ศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ นักวิชาการอาวุโส (Senior Fellow) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้กล่าวถึงหลักการเขียนบทความไว้ว่า “ผู้เขียนต้องอธิบายให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายอย่างต่อเนื่องและเพียงประเด็นเดียว โดยหลักการเขียนบทความหนึ่งๆ ไม่ควรมีความยาวเกินกว่า 10 หน้า (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543)” ดังนั้นผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือเพื่อตรวจสอบข้อมูลรูปเล่มรายงานการวิจัยของโครงการฯ โดยจะทำการตรวจสอบเฉพาะแค่ในส่วนประกอบตอนกลางหรือส่วนเนื้อหา (Text) เท่านั้น ตามการเขียนรายงานว่ามีจำนวนหน้าที่เหมาะสมตามหลักการเขียนบทความหรือไม่

ตารางที่ 2 ตารางเครื่องมือตรวจสอบจำนวนหน้าตามหลักการเขียนบทความ

องค์ประกอบของรายงาน	ส่วนประกอบย่อย	จำนวนหน้า≤10	จำนวนหน้า>10
*ส่วนประกอบตอนกลางหรือส่วนเนื้อหา (Text)	1. บทนำ (Introduction) 2. ส่วนเนื้อหา (Body of Paper) 3. บทสรุปหรือสรุป (Conclusion)		

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.2.2 การจัดการตัวแปรที่ 2 ข้อมูลตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers) จากความหมายของตัวเลขซับซ้อน คือ เป็นการปะปนทับถมรวมกันอยู่ของตัวเลข (Complex Data, 2560) ดังนั้นจึงมุ่งประเด็นสนใจเพียงข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น แต่ในตัวเลขเองกลับถูกค้นพบว่า ใช่ว่าทุกตัวเลขจะต้องมีความซับซ้อนทั้งหมด ในกรณีที่ตัวเลขที่ใช้สำหรับเรียงลำดับหรือตัวเลขที่ไว้ใช้ระบุนามบัญญัติ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาข้อมูลตัวเลขจากสารานุกรมไทย สำหรับเยาวชน เล่มที่ 6 ว่าด้วยเรื่อง คณิตศาสตร์ โดยการนำเสนอข้อมูลตัวเลขนั้น จัดอยู่ในเรื่องของสถิติ ที่เริ่มต้นตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมากและจำเป็นที่จะต้องมีการนำมาจัดใหม่ให้ดูง่ายหรือเป็นระเบียบ ซึ่งการจัดข้อมูลใหม่ต้องใช้ตาราง กราฟ หรือรูปภาพ เป็นต้น ซึ่งจากเล่มรายงานมีทั้งหมด 214 หน้า ดังนั้นการปะปนทับทบทของข้อมูลตัวเลขจึงมีมากตามไปด้วยและยังรวมไปถึงตัวเลขที่ไม่สามารถ บวก ลบ คูณ หารได้ จากมาตรการวัดทางสถิติที่ได้ระบุไว้ถึง 2 แบบ (ชมพูนุท เมฆเมืองทอง, 2555) คือ มาตรการวัดระดับเรียงอันดับ (Ordinal Scales) และมาตรการวัดระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ดังนั้นการตรวจสอบตัวแปรที่ 3 ผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือโดยการทำเช็คลิสต์มาทำการตรวจสอบข้อมูลรูปเล่มรายงานแบบหน้าต่อหน้า ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแบ่งหมวดหมู่ของข้อมูลตัวเลขออกเป็น 2 ส่วน โดยในแต่ละส่วน มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3 ส่วนที่ 1 คือ ตัวเลขที่ไม่ซับซ้อน (Non Complex numbers)

ส่วนที่ 1 คือ ตัวเลขที่ไม่ซับซ้อน (Non Complex Numbers) แบ่งออกเป็น 2 หัวข้อ ดังต่อไปนี้	
1. ตัวเลขเรียงอันดับ (Ordinal Scales) เป็นระดับที่ใช้สำหรับจัดอันดับที่หรือตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการวัด ตัวเลขในมาตรการวัดระดับนี้เป็นตัวเลขที่บอกความหมายในลักษณะมาก-น้อย สูง-ต่ำ เป็นต้น ตัวเลขอันดับที่แตกต่างกันไม่สามารถบ่งบอกถึงปริมาณความแตกต่างได้	2. ตัวเลขนามบัญญัติ (Nominal Scale) เป็นระดับที่ใช้จำแนกความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการวัดออกเป็นกลุ่มๆ โดยใช้ตัวเลข เช่น การระบุวันเดือนปี ลักษณะแทนบุคคล เป็นต้น ซึ่งไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หารหรือหาสัดส่วนได้

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ตารางที่ 4 ส่วนที่ 2 คือ ตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers)

ส่วนที่ 2 คือ ตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers) แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ดังต่อไปนี้		
1. จำนวน คือ วัตถุนามธรรมที่ใช้ สำหรับอธิบายปริมาณ ซึ่ง อาจมีหน่วยที่แตกต่างกัน	2. สูตรคำนวณต่างๆ คือ สูตรทางคณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ที่ถูกกำหนด ตายตัว	3. การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ ตามสารานุกรมไทย สำหรับเยาวชนเล่มที่ 6 แบ่งออกเป็น 10 รูปแบบ ได้แก่ 3.1 แผนภูมิตาราง 3.6 แผนภูมิแท่งเชิงประกอบ 3.2 แผนภูมิแท่งเชิงเดี่ยว 3.7 แผนภูมิวงกลม 3.3 ฮิสโตแกรม 3.8 แผนภูมิเรดาร์ 3.4 แผนภูมิเส้น 3.9 แผนภูมิภาพ 3.5 แผนภูมิแท่งเชิงซ้อน 3.10 แผนภูมิแผนที่สถิติ

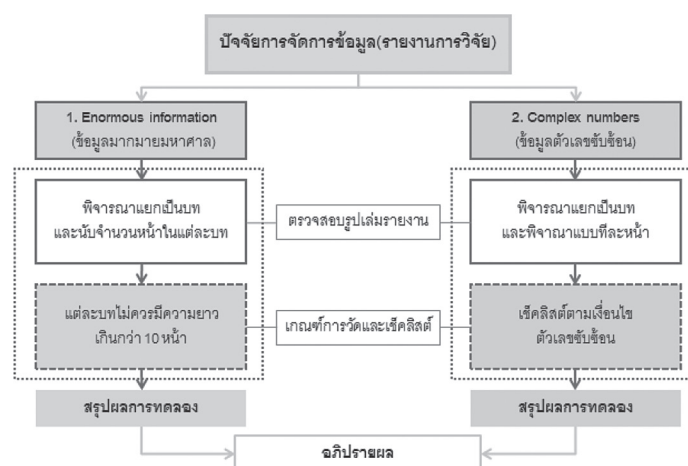
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ตารางที่ 5 ตารางเครื่องมือตรวจสอบแบบเช็คลิสต์ตามเงื่อนไขการจัดหมวดหมู่ตัวเลข

บทที่	หน้าที่	ส่วนที่ 1 Non Complex Numbers		ส่วนที่ 2 Complex Numbers											
		มาตรการวัด (ที่บวกลบคูณหาร ไม่ได้)		1. จำนวน	2. สูตร	3. การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ									
		เลข อันดับ	เลข นามบัญญัติ	ปริมาณ จำนวน/ หน่วยวัด	สูตร คำนวณ	1. แผนภูมิ ตาราง	2. แผนภูมิแท่ง เชิงเดี่ยว	3. ฮิสโต แกรม	4. แผนภูมิ เส้น	5. แผนภูมิแท่ง เชิงซ้อน	6. แผนภูมิแท่ง เชิงประกอบ	7. แผนภูมิ วงกลม	8. แผนภูมิ เรดาร์	9. แผนภูมิ ภาพ	10. แผนที่สถิติ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

วิธีการทดลอง

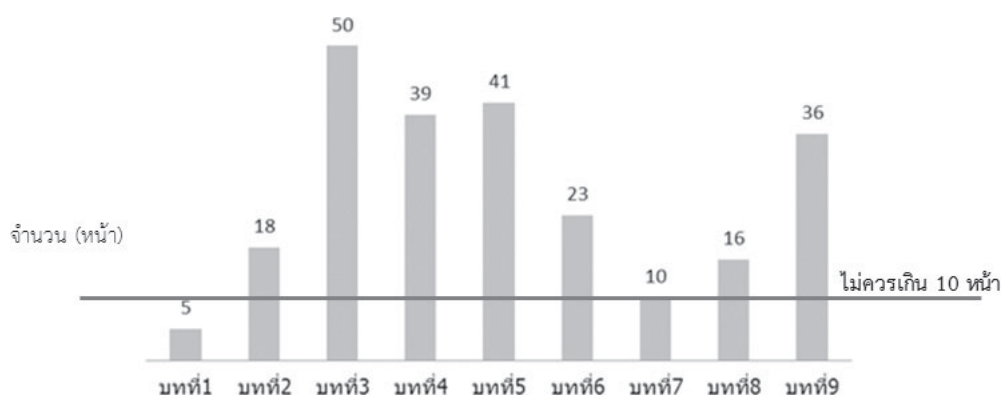


รูปที่ 7 วิธีการทดลองกรอบแนวคิดที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.3 ผลการวิจัย

3.3.1 ตัวแปรที่ 1 ข้อมูลมากมายมหาศาล (Enormous Information) จากรูปเล่มรายงานการวิจัยว่าด้วยเรื่องทฤษฎีของอัลวิน ทอฟฟ์เลอร์ (Alvin Toffler) ที่กล่าวถึง Enormous Information ว่าคือข้อมูลมากมายมหาศาล จนไม่สามารถระบุประเด็นได้ ดังนั้นจากการตรวจสอบตัวแปร ที่ 1 ด้วยการตรวจสอบรูปเล่มรายงานเฉพาะแค่ในส่วนประกอบตอนกลางหรือส่วนเนื้อหา (Text) โดยการพิจารณาแยกเป็นบท โดยแต่ละบทไม่ควรมีความยาวเกินกว่า 10 หน้า เพื่อให้อ่านเข้าใจง่ายและต่อเนื่อง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ตั้งแต่บทที่ 2-6 และบทที่ 8-9 รวมทั้งหมดเป็น 7 บทที่มีความยาวเกินกว่า 10 หน้า หรือคิดเป็น 77.77% ของข้อมูลเล่มรายงานทั้งหมด ที่จัดอยู่ในข้อมูลมากมายมหาศาลซึ่งยากต่อการทำความเข้าใจและยากต่อการจับประเด็น



รูปที่ 8 ผลการตรวจสอบจำนวนหน้าในแต่ละบท
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.3.2 ตัวแปรที่ 2 ข้อมูลตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers) การตรวจสอบตัวแปรที่ 2 ด้วยการทำแบบเช็คลิสต์มาทำการตรวจสอบรูปเล่มรายงานข้อมูลโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน โดยจะทำการตรวจสอบรูปเล่มรายงานแยกตามบททั้ง 9 บท พิจารณาแบบทีละหน้าและพิจารณาเฉพาะในส่วนของข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น ที่ไม่ใช่ตัวเลขเรียงอันดับ (Ordinal Scales) และตัวเลขนามบัญญัติ (Nominal Scale) ซึ่งตัวเลขดังกล่าวสามารถเข้าใจความหมายได้ทันที โดยที่ไม่ต้องเกิดการตีค่าหรือความหมาย ซึ่งต่างจากตัวเลขที่มีซับซ้อนที่ได้กล่าวถึงจากสารานุกรมไทย สำหรับเยาวชน เล่มที่ 6 ว่าด้วยเรื่อง คณิตศาสตร์ โดยการนำเสนอข้อมูลตัวเลขในเรื่องของสถิติ ซึ่งเป็นตัวเลขที่ประกอบไปด้วยกลุ่มหัวข้อต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ คือ 1) ปริมาณจำนวน/หน่วยวัด 2) สูตรคำนวณต่างๆ และ 3) การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ ซึ่งตัวเลขที่จัดอยู่ในความซับซ้อนนั้น ไม่สามารถเข้าใจค่าหรือความหมายได้ทันที ต้องมีการตีความหมาย ไม่ว่าจะเป็นหน่วย สูตรคำนวณ รวมไปถึงการอ่านค่าแผนภูมิหรือตารางต่างๆ ทางสถิติ

ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทที่ 9 มีความซับซ้อนของข้อมูลตัวเลขมากที่สุด (*7 หมวด) ซึ่งวัดเป็น 70% ของบท ที่ต้องมีการตีค่าและตีความหมาย จากหน่วยวัด แผนภูมิตาราง ฮิสโตแกรม แผนภูมิเส้น แผนภูมิแท่งเชิงซ้อน แผนภูมิแท่งเชิงประกอบและแผนภูมิแผนที่สถิติ

ตารางที่ 6 ตารางสรุปผลการเช็คสถิติตามเงื่อนไขการจัดหมวดหมู่ตัวเลข

บทที่	ส่วนที่ 1 Non Complex Numbers		ส่วนที่ 2 Complex Numbers											
	มาตรการวัด (ที่บวกลบคูณหาร ไม่ได้)		1. จำนวน	2. สูตร	3. การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ									
	เลข อันดับ	เลข นามบัญญัติ			ปริมาณ จำนวน/ หน่วยวัด	สูตร คำนวณ	1. แผนภูมิ ตาราง	2. แผนภูมิแท่ง เชิงเดียว	3. ฮิสโต แกรม	4 แผนภูมิ เส้น	5. แผนภูมิแท่ง เชิงซ้อน	6. แผนภูมิแท่ง เชิงประกอบ	7. แผนภูมิ วงกลม	8. แผนภูมิ เรดาร์
1	5 หน้า	1 หน้า	5 หน้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	18 หน้า	6 หน้า	12 หน้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	50 หน้า	29 หน้า	20 หน้า	-	2 หน้า	-	-	-	-	-	-	-	-	11 หน้า
4	39 หน้า	11 หน้า	22 หน้า	1 หน้า	16 หน้า	1 หน้า	-	1 หน้า	-	-	-	-	-	1 หน้า
5	41 หน้า	39 หน้า	22 หน้า	4 หน้า	19 หน้า	1 หน้า	-	13 หน้า	3 หน้า	-	-	-	-	-
6	23 หน้า	3 หน้า	14 หน้า	-	15 หน้า	-	-	-	-	-	-	5 หน้า	-	-
7	10 หน้า	1 หน้า	3 หน้า	-	7 หน้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	16 หน้า	11 หน้า	15 หน้า	4 หน้า	9 หน้า	1 หน้า	-	-	-	-	-	-	-	-
*9	36 หน้า	14 หน้า	12 หน้า	-	4 หน้า	-	3 หน้า	1 หน้า	1 หน้า	1 หน้า	-	-	-	1 หน้า
รวม	238 หน้า	115 หน้า	125 หน้า	9 หน้า	72 หน้า	3 หน้า	3 หน้า	15 หน้า	4 หน้า	1 หน้า	-	5 หน้า	-	1 หน้า

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.4 สรุปผลการศึกษา: การหาเกณฑ์การจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) เพื่อใช้ทำการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนยอมรับของสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี

ในส่วนของจุดประสงค์ที่ 1 ได้ทำการหาปัจจัยการจัดการข้อมูลในการทำประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนเกิดความยอมรับจากสาเหตุปัญหาการเกิดสภาวะที่ทำให้ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ในการทำประชาสัมพันธ์ครั้งนี้ให้ความรู้แก่ประชาชนของสำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี ซึ่งนำไปสู่ตัวแปรปัญหาของการจัดการข้อมูล 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) ข้อมูลมากมายมหาศาล (Enormous Information) โดยทำการพิจารณารูปเล่มรายงานการวิจัย เฉพาะในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาเท่านั้น โดยทำการพิจารณาแยกเป็นบทๆ ซึ่งในแต่ละบทไม่ควรมีความยาวเกินกว่า 10 หน้า ในการนำเสนอข้อมูลเพียงประเด็นเดียว เพื่อให้สามารถอ่านเข้าใจได้ง่ายอย่างต่อเนื่อง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543) และจากการนำไปตรวจสอบรูปเล่มรายงานการวิจัยของโครงการฯ โดยทำการพิจารณาแยกแต่ละบททั้งหมด 9 บท ซึ่งผลการวิจัยพบว่ามีมากถึง 7 บทในทั้งหมด 9 บทที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้างต้นที่กำหนดไว้ ซึ่งยากต่อการทำความเข้าใจและยากต่อการจับประเด็นซึ่งส่งผลต่อการนำข้อมูลไปทำการประชาสัมพันธ์ และ 2) ข้อมูลตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers) โดยทำการพิจารณารูปเล่มรายงานการวิจัยแยกเป็นบทๆ และทำการตรวจสอบแบบทีละหน้า โดยจะพิจารณาเฉพาะในส่วนข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น แต่จากการพิจารณาและสร้างเครื่องมือพบว่า ใช่ว่าทุกตัวเลขของเล่มรายงานการวิจัยจะเกิดความซับซ้อน จากในทฤษฎีตัวเลขได้กล่าวถึงตัวเลขที่ไม่ส่งผลต่อความซับซ้อนอยู่ จากมาตรการวัดทางสถิติที่ได้รับไว้ 2 หัวข้อ คือ ตัวเลขเรียงอันดับ (Ordinal Scales) และตัวเลขนามบัญญัติ (Nominal Scale) ซึ่งตัวเลขดังกล่าวไม่มีความซับซ้อนสามารถเข้าใจความหมายได้ทันที แต่ขณะเดียวกันตัวเลขที่มีซับซ้อนได้กล่าวถึงจากสารานุกรมไทย สำหรับเยาวชน เล่มที่ 6 ว่าด้วยเรื่อง คณิตศาสตร์ โดยการนำเสนอข้อมูลตัวเลขในเรื่องของสถิติ ซึ่งเป็นตัวเลขที่ต้องมีการตีค่าหรือตีความก่อนทำความเข้าใจ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มหัวข้อต่างๆ 3 หัวข้อ คือ 1) ปริมาณจำนวน/หน่วยวัด 2) สูตรคำนวณต่างๆ และ 3) การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ ดังนั้นจากการนำไป

สร้างเครื่องมือและตรวจสอบรูปแบบรายงานของโครงการฯ โดยทำการพิจารณาแยกแต่ละบททั้งหมด 9 บทและตรวจสอบแบบทีละหน้า ซึ่งผลการวิจัยพบว่าบทที่ 9 มีความซับซ้อนของข้อมูลตัวเลขมากที่สุด (*7 หมวด) ซึ่งวัดเป็น 70% ของบทที่ต้องมีการนำตัวเลขไปตีค่าและตีความหมายก่อนทำความเข้าใจในการทำประชาสัมพันธ์

4. การจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับ กรณีศึกษาโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

4.1 ทบทวนวรรณกรรมและการหากรอบแนวคิดที่ 2

4.1.1 การจัดการข้อมูลในรูปแบบแผ่นพับของโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน จากกระบวนการประชาสัมพันธ์ โดย Cutlip and Center ได้กล่าวถึงการประชาสัมพันธ์ว่าด้วยการวางแผน ในการที่จะให้มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของประชาชน โดยเป็นการสื่อสารสองทางระหว่างองค์กรกับประชาชน ซึ่งวิจิตร อวະกุล และ วิมลพรรณ ตั้งจิตเพิ่มพูน ได้กล่าวถึงการประชาสัมพันธ์ที่มุ่งเน้นไปที่การมีเป้าหมายเพื่อให้หน่วยงานหรือองค์กรนั้นๆ บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (จากความหมายของการประชาสัมพันธ์ ดังรูปที่ 2)

โดยโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานเป็นโครงการที่ทำการศึกษานโยบายส่งเสริมบ้านประหยัดพลังงาน ซึ่งมีภาระหน้าที่ทางด้านการจัดทำประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลองค์ความรู้ให้แก่ประชาชน ในเรื่องของเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทยในรูปแบบของแผ่นพับเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน ซึ่งจากรูปเล่มรายงานการวิจัยทั้งหมด 214 หน้า ทางโครงการฯ ได้ทำการว่าจ้างบริษัทภายนอกเข้ามาออกแบบจัดการข้อมูลรายงานให้ออกมาในสื่อประชาสัมพันธ์รูปแบบแผ่นพับ โดยมีลักษณะเป็นกระดาษขนาดเอสี่พับครึ่ง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยในแต่ละส่วนมีข้อมูลนำเสนอ ดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 9 แผ่นพับองค์ความรู้เรื่องเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัย

ที่มา: โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน (2560)

ดังนั้นจากความหมายการประชาสัมพันธ์ข้างต้น ที่มุ่งเน้นไปที่เป้าหมายการทำประชาสัมพันธ์เพื่อให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เช่นเดียวกันกับโครงการฯ ที่มีจุดประสงค์ในการทำประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย โดยจุดประสงค์ของโครงการฯ จัดทำขึ้นเป็นรูปแบบที่สร้างขึ้นเพื่อควมคุมบ้านพักอาศัยใหม่ในอนาคตจำนวน 12 ล้านหลัง โดยคาดว่าจะสามารถปรับลดการใช้พลังงานลงได้ประมาณ 5,000 GWh หรือคิดเป็น 37% ของปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ต้องการปรับลดในปี พ.ศ. 2579 (13,633 GWh) ตามเป้าหมายที่กระทรวงพลังงานกำหนดในแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (Energy Efficiency Plan; EEP 2015) โดยเกณฑ์การใช้พลังงานที่สร้างขึ้น สามารถเลือกใช้ได้ 2 รูปแบบ

1. เกณฑ์ตัวเลข เป็นค่าตัวเลข ต้องใช้การจำลองสภาวะด้วยโปรแกรมของผู้เชี่ยวชาญ โดยเกณฑ์ในรูปแบบนี้จะใช้การกำหนดค่าสำหรับการจำลองสภาพเป็นหลักจึงระบุเป็นตัวเลขในช่วงปีต่างๆ ทุก 5 ปี เพื่อให้ผู้ที่ต้องการทราบว่าบ้านพักอาศัยที่ตนเองออกแบบ/ก่อสร้างสามารถเป็นบ้านประหยัดพลังงานได้หรือไม่การกำหนดค่าต่างๆ ถูกระบุไว้การจำลองสภาพเพื่อให้ได้ค่าการใช้พลังงานควรใช้โปรแกรมที่มีรูปแบบการคำนวณแบบไม่หยุดนิ่ง (Dynamic) เป็นหลัก

2. เกณฑ์ตัวเลือก เป็นการตรวจสอบโดยตัวเลือก (Check List) อย่างง่ายตามวัสดุและอุปกรณ์ภายในบ้าน โดยเกณฑ์ในรูปแบบเงื่อนไขถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับการกำหนดรูปทรงอาคาร วัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในตัวบ้าน โดยมีค่าดัชนีการใช้พลังงานใกล้เคียงกับเกณฑ์ในรูปแบบตัวเลข รูปแบบเงื่อนไขนี้ถูกพัฒนามาเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบในรูปแบบเช็คลิสต์ เหมาะสำหรับบ้านพักอาศัยที่มีลักษณะทั่วไป ดังนี้ 1) เป็นบ้านพักอาศัยที่มีผิวงพื้นรูปทรงใกล้เคียงรูปสี่เหลี่ยม และมีช่องเปิดอยู่ระหว่าง 10%-40% 2) เป็นบ้านพักอาศัยที่มีจำนวนผู้อยู่อาศัยปกติไม่เกิน 1-2 คน ต่อหนึ่งห้องนอน 3) เป็นบ้านพักอาศัยในรูปแบบ บ้านเดี่ยว บ้านเดี่ยวใต้ถุนสูง และทาวน์เฮาส์ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้นแสดงลักษณะเกณฑ์แบบเช็คลิสต์ที่สร้างขึ้นในโครงการ

ดังนั้นแผนผังองค์ความรู้ที่จะใช้เป็นสื่อในการทำการประชาสัมพันธ์ ในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย โดยทางโครงการ ได้ออกแบบแผนผังองค์ความรู้แล้วจากการว่าจ้างบริษัทภายนอก ซึ่งแผนผังองค์ความรู้ที่ได้นั้นจะต้องตอบโจทย์และบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ที่ต้องทำการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนเข้าใจและยอมรับในเรื่องเกณฑ์ดังกล่าว

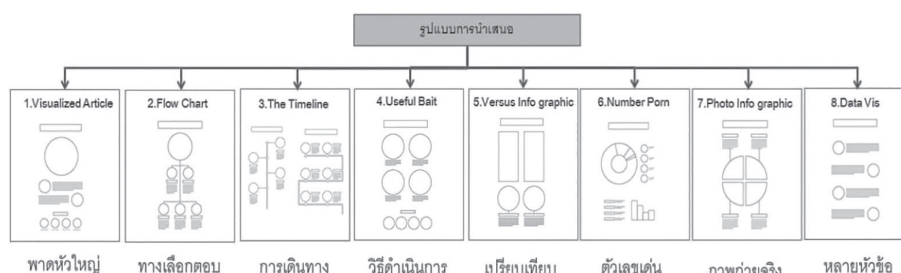


รูปที่ 10 กระบวนการทำประชาสัมพันธ์เพื่อให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.1.2 ปัจจัยสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผนผังเพื่อการประชาสัมพันธ์ แผนผัง คือ สิ่งพิมพ์ที่ขณะใช้งานจะมีการพับ เข้าและกางออก โดยจะมีลักษณะเด่นอยู่ตรงที่มีขนาดเล็ก หยิบถือพกพาได้สะดวก สามารถเก็บรวบรวม ข้อมูลได้มาก (รัชชนก สวนสีดา, 2547) ซึ่งในปัจจุบันมีได้มุ่งเน้นให้อ่านสื่อความหมายเพียงอย่างเดียว แต่ยังเน้นให้มีความสวยงาม สะดุดตา และจดจำได้ง่าย สามารถสื่อสารทำความเข้าใจให้กับประชาชน โดยรูปแบบการนำเสนอของแผนผังได้มีความแตกต่างกันไปตามจุดประสงค์การใช้งาน และยังสามารถสื่อความหมายแทนข้อมูลในการนำเสนอได้ด้วย ซึ่งการจะนำข้อมูลเนื้อหาที่มีจำนวนมากมาทำการประชาสัมพันธ์ให้เกิดความเข้าใจนั้นจะต้องมีการอาศัยการประยุกต์ทั้งศาสตร์และศิลป์ ประกอบเข้าด้วยกันหรือที่เรียกว่า “อินโฟกราฟิก” (Info Graphics) เพื่อใช้จัดการข้อมูลในการนำเสนอบนสื่อแผนผังเพื่อการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนสามารถเข้าใจได้ง่าย

4.1.2.1 ความหมายของอินโฟกราฟิก ที่ Huang (2550) กล่าวถึงอินโฟกราฟิกว่า คือ “ตัวแทนของข้อมูล (Information) ข้อมูล (Data) หรือความรู้ (Knowledge) โดยอธิบายให้เกิดความเข้าใจบนภาพอินโฟกราฟิก ซึ่งหลักการออกแบบสามารถมองเห็นได้ในรูปแบบของเส้น กล้อง ลูกศร สัญลักษณ์ต่างๆ และจะต้องสามารถบอกเรื่องราวและแสดงข้อเท็จจริง” ซึ่ง Wang Kai (2555) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า คือ “การส่งเสริมการสื่อสาร เพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจได้รวดเร็วเข้าใจง่าย และมีเหตุผล” เช่นเดียวกับจงรัก เทศนา (2556) ที่ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า “จะต้องเป็นการสื่อสารข้อมูลทั้งหมดให้เข้าใจได้โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก” ดังนั้นทำให้ได้มาซึ่งหน้าที่ของอินโฟกราฟิกที่ใช้ในการทำประชาสัมพันธ์ เพื่อเป็นตัวช่วยในการจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) โดยการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิก 1) จะเป็นตัวแทนของข้อมูลในการอธิบายให้เกิดความเข้าใจด้วยรูปภาพ และ 2) ทำให้สื่อสารได้รวดเร็วและเข้าใจได้ง่าย เพราะฉะนั้นการทำประชาสัมพันธ์โครงการฯ ในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย ตามจุดประสงค์การทำประชาสัมพันธ์จึงต้องสามารถสื่อสารได้รวดเร็วและง่ายต่อการทำความเข้าใจให้กับประชาชน

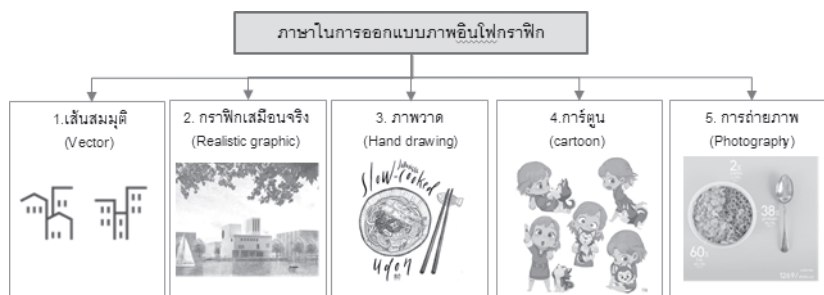
4.1.2.2 รูปแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิก โดยรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่ใช้ในการทำประชาสัมพันธ์ มีหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามข้อมูลที่ต้องการจะนำเสนอ ซึ่งในแต่ละรูปแบบก็มีการจัดการข้อมูลในการนำเสนอแตกต่างกันไป เช่นกัน โดยผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนออินโฟกราฟิกจากแหล่งข้อมูล Neo Mammalian Studios, Creative Master Infographic: RIDC และ Infographic Thailand มีทั้งหมด 8 รูปแบบและมีลักษณะเด่นในการนำเสนอ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 11 รูปแบบนำเสนอข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกทั้ง 8 รูปแบบ

ที่มา: Neo Mammalian Studios, Creative Master Infographic: RIDC และ Infographic Thailand (2560)

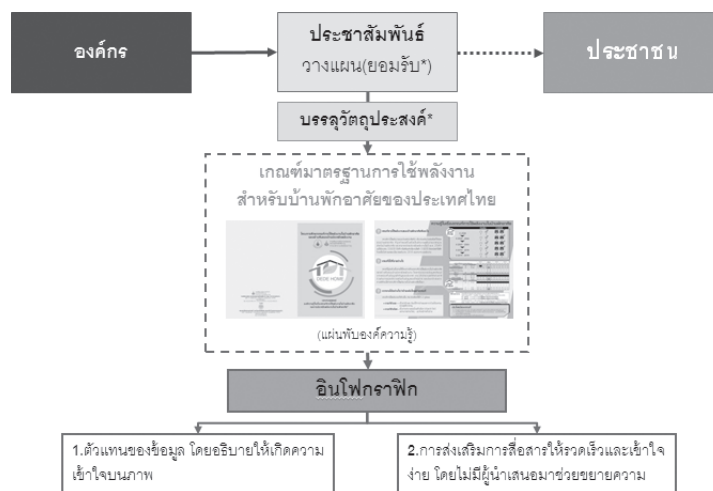
4.1.2.3 ภาษาในการออกแบบภาพอินโฟกราฟิก นอกจากรูปแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกที่จะเป็นตัวแทนของข้อมูลในการนำเสนอให้ประชาชนเข้าใจด้วยรูปภาพแล้วนั้น ภาษาภาพที่จะใช้ในการสื่อสารก็เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้การสื่อสารเกิดความรวดเร็วและเข้าใจง่าย เช่นกัน ซึ่งภาษาภาพอินโฟกราฟิกมีทั้งหมด 5 ภาษา (นัจภัก มีอุสาร์, 2556) ดังนี้



รูปที่ 12 ภาษาในการออกแบบภาพอินโฟกราฟิกทั้ง 5 ภาษา

ที่มา: อิทธิพลของชุดข้อมูลและสีสื่อความเข้าใจเนื้อหาของอินโฟกราฟิก. 2556

ดังนั้นจากความหมายการประชาสัมพันธ์ที่มุ่งเน้นไปที่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ขององค์กร เช่นเดียวกันกับโครงการ ที่มีจุดประสงค์ในการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย โดยใช้แผ่นพับองค์ความรู้เป็นสื่อในการทำการประชาสัมพันธ์ ซึ่งได้ทำการออกแบบมาแล้วจากการว่าจ้างบริษัทภายนอกโดยแผ่นพับมีลักษณะเป็นเอสี่พับครึ่ง โดยมีการใช้สื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบ (Data Vis) เป็นตัวแทนของข้อมูลจำนวนมาก ในการอธิบายให้เกิดความเข้าใจด้วยรูปภาพและการใช้ภาษาภาพ (เส้นสมมติ) ของอินโฟกราฟิกในการนำเสนอข้อมูล เพื่อที่จะทำให้การสื่อสารมีความรวดเร็วและเข้าใจได้ง่าย ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ได้มาซึ่งปัจจัยการตรวจสอบการจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับที่มีผู้ออกแบบมาแล้วนั้น สามารถตอบสนองและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ที่วางไว้ได้



รูปที่ 13 กรอบแนวคิดที่ 2 : ปัจจัยการตรวจสอบการจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบของแผ่นพับ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.2 การสร้างเครื่องมือและวิธีการทดลอง

กรอบแนวคิดที่ 2 ปัจจัยตรวจสอบการจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับ โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน ในส่วนของกรอบแนวคิดที่ 2 ผู้วิจัยจะทำการสร้างเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ตรวจสอบการจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับว่า แผ่นพับองค์ความรู้ที่ออกแบบมาแล้วนั้น สามารถทำการประชาสัมพันธ์ได้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ที่ต้องการให้ประชาชนรู้และเข้าใจ รวมไปถึงสามารถนำเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทยไปใช้ได้จริง โดยจะทำการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจที่ประชาชนได้รับจากแผ่นพับองค์ความรู้ ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์การทำประชาสัมพันธ์ของโครงการหรือไม่ โดยจะทำการตรวจสอบด้วยการใช้เครื่องมือแบบสอบถาม (Questionnaire) มีลักษณะเป็นคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ในการประเมินข้อมูลในสื่อแผ่นพับองค์ความรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลในแผ่นพับองค์ความรู้เพื่อการประชาสัมพันธ์ จำนวน 14 ข้อ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) จะทำการสอบถามตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ที่ต้องการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชน ได้รู้และเข้าใจ รวมไปถึงสามารถนำไปใช้ได้จริงในเรื่องของเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทย โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่คิดว่าเป็นสิ่งที่ได้รับจากการอ่านสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อตรวจสอบว่าสื่อแผ่นพับองค์ความรู้ทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับรู้และเข้าใจครบถ้วนตามที่โครงการฯ ตั้งเป้าไว้หรือไม่

ตอนที่ 2 แบบประเมินความรู้ความเข้าใจผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในแผ่นพับองค์ความรู้ จำนวน 9 ข้อ (เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว) จะทำการสอบถามด้านการสื่อความหมายของข้อมูลผ่านอินโฟกราฟิกเพื่อทำการวัดว่าสื่ออินโฟกราฟิกในแผ่นพับองค์ความรู้สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจได้ถูกต้องตามข้อมูลที่ต้องการนำเสนอได้หรือไม่ และยังรวมไปถึงสามารถทำการสื่อสารได้รวดเร็วและง่ายต่อการทำความเข้าใจหรือไม่

จากเครื่องมือแบบสอบถามข้างต้น ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสอบถามพร้อมสื่อแผ่นพับองค์ความรู้เรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทยไปแจกให้แก่ประชาชนและทำแบบสอบถาม

วิธีการทดลอง



รูปที่ 14 วิธีการทดลองกรอบแนวคิดที่ 2
ที่มา: ผู้วิจัย

4.3 ผลการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ 2 การตรวจสอบการจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับ กรณีศึกษา โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

4.3.1 แบบสอบถามข้อมูลในแผ่นพับองค์ความรู้เพื่อการประชาสัมพันธ์ ผลการทำแบบสอบถามโดยการให้ประชาชนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่คิดว่าเป็นสิ่งที่ได้รับการอ่านสื่อประชาสัมพันธ์เรื่องเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทยของโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน ดังตารางแสดงผลต่อไปนี้

ตารางที่ 7 จำนวนครั้งการทำเช็คลิสต์บนข้อมูลที่ได้รับจากการอ่านสื่อผ่านฟังก์ชันความรู้




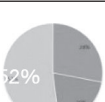
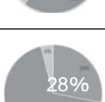

ข้อ	รายละเอียดข้อมูลในการประเมิน	จำนวนการ เช็คลิสต์ (ครั้ง)
1.	โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน เกิดจากการร่วมมือกันระหว่างกระทรวงพลังงานและคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จสจ.	28
2.	จุดประสงค์ของโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัด พลังงาน จัดทำขึ้นเพื่อลดการใช้พลังงานลงร้อยละ 30% ในปี พ.ศ. 2579 ตามเป้าหมายที่ กระทรวงพลังงานกำหนดในแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี	24
3.	เกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยในประเทศไทย สร้างขึ้นเพื่อควบคุม บ้านพักอาศัยที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต ในการเลือกวัสดุการก่อสร้างเพื่อให้ประหยัดพลังงาน	26
4.	เกณฑ์การใช้พลังงานของบ้านพักอาศัยคือ ปริมาณพลังงานต่อพื้นที่ใช้สอยของบ้านพักอาศัย	21
5.	เกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยในประเทศไทย เกิดจากการศึกษาและรวบรวม ข้อมูลรูปแบบเกณฑ์การใช้พลังงานของบ้านพักอาศัยในต่างประเทศ	14
6.	เกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยในประเทศไทย เกิดจากการรวบรวมข้อมูล ทุกวิทยุจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ	13
7.	เกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยในประเทศไทย เกิดจากการลงพื้นที่สำรวจ และเก็บข้อมูลจริงจากทุกภาคในประเทศไทย	14
8.	เกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยในประเทศไทยที่สร้างขึ้นมี 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบตัวเลข และ รูปแบบเงื่อนไข	19
9.	เกณฑ์รูปแบบตัวเลข เกิดจากการจำลองสถานะด้วยโปรแกรมจากผู้เชี่ยวชาญ	17
10.	เกณฑ์รูปแบบเงื่อนไข สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการกำหนดรูปทรงอาคาร วัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง ในตัวบ้าน	14
11.	เกณฑ์รูปแบบตัวเลข เป็นการกำหนดค่ามาตรฐานพลังงานเป็นตัวเลขค่าเดียว	9
12.	เกณฑ์รูปแบบเงื่อนไขถูกพัฒนาเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบในรูปแบบเช็คลิสต์	16
13.	เกณฑ์เกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยในประเทศไทย จะเป็นตัวบอกได้ว่า บ้านพักอาศัยหลังไหนประหยัดพลังงาน	17
14.	เกณฑ์ตัวเลือกช่วยในการออกแบบ เลือกใช้วัสดุ และอุปกรณ์ในบ้านพักอาศัยที่เหมาะสม สำหรับ การทำให้บ้านประหยัดพลังงาน	27

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ซึ่งผลการเช็คลิสต์สิ่งที่ประชาชนได้รับจากการอ่านสื่อผ่านฟังก์ชันความรู้มากที่สุด (Max) ในข้อที่ 1 จำนวน 28 ครั้ง และน้อยที่สุด (Min) ในข้อที่ 11 จำนวน 9 ครั้ง ดังนั้นเกณฑ์ในการวัดว่าประชาชนได้รับข้อมูลใดบ้างจากแผ่นพับต้องผ่านเกณฑ์ (Mean) หรือมีการเช็คลิสต์จำนวนมากกว่า 18.5~19 ครั้งขึ้นไปพบว่า ประชาชนไม่ได้รับข้อมูลครบถ้วนตามที่โครงการฯ ได้วางไว้ถึง 57% ของข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการทำประชาสัมพันธ์

4.3.2 แบบประเมินความรู้ความเข้าใจผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในแผ่นพับองค์ความรู้ ผลการทำแบบสอบถาม โดยการใช้ประชาชนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่คิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพื่อวัดว่าสื่ออินโฟกราฟิกในแผ่นพับ องค์ความรู้สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจได้ถูกต้องตามข้อมูลที่ต้องการนำเสนอและง่ายต่อการทำความเข้าใจ ซึ่งผลการตอบ คำถามในแต่ละข้อเป็นดังนี้

ตารางที่ 8 ผลการตอบคำถามที่ถูกต้องในแต่ละข้อ

ข้อ	คำถาม	คำตอบที่ได้	ตอบคำถามถูกต้อง (%)
1.	รูปภาพนี้  ในแผ่นพับหมายถึงอะไร		บ้านเดี่ยวไม่ปรับอากาศ ตอบถูก 26%
2.	รูปภาพนี้  ในแผ่นพับหมายถึงอะไร		บ้านแฝด/ทาวน์เฮาส์ ปรับอากาศตอบถูก 40%
3.	kWh/sq.m.-yr คือ อะไร		กิโวลต์-ชั่วโมง ต่อ ตารางเมตร-ปี ตอบถูก 88%
4.	เกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยที่ปรับอากาศ ประเภทบ้านเดี่ยวในปี พ.ศ. 2561 ค่าพลังงานต้องไม่เกิน เท่าไร		27 kWh/sq.m.-yr ตอบถูก 52%
5.	เกณฑ์ค่าการใช้พลังงาน 21 kWh/sq.m.-yr คือ เกณฑ์ การใช้พลังงานของบ้านพักอาศัยประเภทใดและปี พ.ศ. ไດ		บ้านแฝด/ทาวน์เฮาส์ ไม่ปรับอากาศ ปี พ.ศ. 2570-2574 ตอบถูก 40%
6.	ชายคายื่น 2 เมตร ช่องเปิด 20% ดังนั้นฉนวนใยแก้ว 6 นิ้วบนฝ้ายิปซัมมีค่าเท่าไร		-0.60 ตอบถูก 28%
7.	ชายคายื่น 3 เมตร และช่องเปิด 10% เลือกใช้ฉนวนก่ออิฐฉาบปูน 2 ด้าน + ฉนวนใยแก้ว 3 นิ้วบนฝ้ายิปซัม + กระฉกเขียว ได้ค่าการคำนวณเท่าไร		-15.98 ตอบถูก 18%
8.	ชายคายื่น 2 เมตร และช่องเปิด 10% ใช้ฉนวนก่ออิฐฉาบปูนสองด้าน + ฝ้าเพดานฉนวนใยแก้ว 3 นิ้วบนฝ้ายิปซัม + กระฉกเขียวติดฟิล์ม Low-E มีค่าการคำนวณเท่าไร และมากกว่าหรือน้อยกว่าค่ามาตรฐาน		-12.7 มากกว่าค่ามาตรฐาน ตอบถูก 30%
9.	หากคำนวณค่าออกมาได้น้อยกว่าค่ามาตรฐาน บ้านหลังนั้นประหยัดพลังงานหรือไม่		ประหยัดพลังงาน ตอบถูก 72%

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ซึ่งผลการวัดความรู้ความเข้าใจของประชาชนตามที่จุดประสงค์การทำประชาสัมพันธ์ของโครงการที่ต้องการให้ประชาชนรู้และเข้าใจ รวมไปถึงการนำเกณฑ์ไปใช้ได้จริง ซึ่งผลการวัดพบว่า ในเรื่องการสื่อความหมายผ่านอินโฟกราฟิกบนสื่อแผ่นพับองค์ความรู้ ประชาชนไม่เข้าใจ และยังพบว่า ประชาชนสามารถอ่านค่าในเกณฑ์ทั้ง 2 รูปแบบได้ รวมไปถึงยังสามารถบอกได้ว่าบ้านหลังไหนประหยัดพลังงาน แต่ประชาชนไม่สามารถนำเกณฑ์ทั้ง 2 รูปแบบไปใช้งานและคำนวณออกมาได้อย่างถูกต้อง

4.4 สรุปผลการศึกษา: การตรวจสอบการจัดการข้อมูลผ่านสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบแผ่นพับ กรณีศึกษา โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

แผ่นพับองค์ความรู้ของโครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานที่เกิดจากการว่าจ้างบริษัทภายนอกมาทำการออกแบบแทน ไม่สามารถทำการประชาสัมพันธ์ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่โครงการต้องการให้ประชาชนรู้และเข้าใจ รวมไปถึงการนำเกณฑ์มาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับบ้านพักอาศัยของประเทศไทยไปใช้ได้จริงได้

5. ข้อเสนอแนะ

สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีเป็นหน่วยงานฝ่ายการประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่รับผิดชอบและภารกิจหลัก คือ รับผิดชอบให้ความรู้และจัดแสดงการใช้พลังงาน รวมไปถึงหน้าที่นำข้อมูลภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มาทำการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลให้กับองค์กร โดยปัจจัยการจัดการข้อมูล (เล่มรายงานการวิจัย) จะเป็นตัวช่วยให้สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีสามารถจัดการข้อมูลการประชาสัมพันธ์เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง

จากตัวแปรที่ 1 ข้อมูลมากมายมหาศาล (Enormous Information) ควรทำการศึกษาและนำเสนอให้หน่วยงานภายในองค์กรทำการเขียนรายงานให้ข้อมูลแต่ละบท ไม่ควรเกินกว่า 10 หน้า หากในบทมีการนำเสนอข้อมูลมากกว่าประเด็นเดียว ควรแยกหัวข้อย่อยและแบ่งจำนวนหน้าไม่ให้เกินตามหลักการเขียนที่กล่าวมาข้างต้น

จากตัวแปรที่ 2 ข้อมูลตัวเลขซับซ้อน (Complex Numbers) เป็นการจัดหมวดหมู่ข้อมูลตัวเลขเพื่อง่ายต่อการนำข้อมูลไปทำประชาสัมพันธ์ และสามารถนำไปจัดการข้อมูล (รายงานการวิจัย) เล่มอื่นๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2543). เขียนบทความอย่างไรให้น่าอ่าน. กรุงเทพฯ: บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยและสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2560.
- นัฏก มีสุภา (2556). อิทธิพลของชุดข้อมูลและสีสันต่อความเข้าใจเนื้อหาของอินโฟกราฟิก. วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ไพโรจน์ คชชา. (2542). ความรู้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: เซ็นเตอร์ดีสคัฟเวอรี.
- รัชชนก สวนสีดา. การออกแบบและการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- เรืองกิตต์ เหลืองสกุลทอง. (2542). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประชาสัมพันธ์. นครราชสีมา: ภาควิชาการจัดการ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- วิจิตร อวະกุล. (2541). เทคนิคการประชาสัมพันธ์. (ฉบับปรับปรุง) กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลพรรณ ตั้งจิตเพิ่มความดี. (2543). การประชาสัมพันธ์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

- วิรัช อภิรัตน์กุล. (2540). **ความหมายภาพลักษณ์ของบริษัท** การประชาสัมพันธ์ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสรี วงษ์มณฑา. (2540). **การประชาสัมพันธ์เชิงปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: บริษัท เอเอ็น การพิมพ์.
- อัลวิน ทอฟฟเลอร์. (2534). **อนาคตระยะที่หก ภัยพิบัติจากเรื่อง Future Shock**. แปลโดย.กำพล นิรวรรณ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: แสงดาว.
- กระทรวงพลังงาน. 2560. **กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน**. แหล่งที่มา: www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=105. สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ธันวาคม 2559.
- กระทรวงพลังงาน. 2560. **สำนักงานถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี**. แหล่งที่มา: www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=113. สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ธันวาคม 2559.
- คลังปัญญาชนสยาม. อัลวิน ทอฟฟเลอร์. แหล่งที่มา: www.oocities.org. สืบค้นข้อมูลวันที่ 23 ตุลาคม 2560.
- จงรัก เทศนา. **อินโฟกราฟิกส์ (Infographics)**. แหล่งที่มา: www.krujongrak.com/infographics. สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ธันวาคม 2559.
- ชนกพร พัวพัฒนกุล. **IS2 การเขียนรายงานเชิงวิชาการ**. แหล่งที่มา: www.la.mahidol.ac.th. สืบค้นข้อมูลวันที่ 15 กรกฎาคม 2560.
- ตัวเลขซับซ้อน. แหล่งที่มา: www.th.wikipedia.org. สืบค้นข้อมูลวันที่ 2 มกราคม 2560.
- แนวคิดของอัลวิน ทอฟฟเลอร์ แหล่งที่มา: www.human.tru.ac.th สืบค้นข้อมูลวันที่ 23 ตุลาคม 2560.
- แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี พ.ศ. 2558-2579. แหล่งที่มา: www2.eppo.go.th. สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ธันวาคม 2559.
- มาตรการวัด. แหล่งที่มา: www.stou.ac.th/Schools/Shs/booklet/book56_3/research.html. สืบค้นข้อมูลวันที่ 15 กรกฎาคม 2560.
- Cutlip, S. M., & Center, A. H. (2012). **Effective Public Relations**. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Complex data**. 2560. แหล่งที่มา: www.ibm.com. สืบค้นข้อมูลวันที่ 23 ตุลาคม 2560.
- Creative Master Infographic: RIDC**. ศูนย์สารสนเทศการวิจัย วช. 2560. แหล่งที่มา: www.tnrr.in.th
- Huang, Wei hua and C. L. Tan, **.A System for Understanding Imaged Infographics and Its Applications**. Proceedings of the 2007 ACM symposium on Document Engineering, ACM, 2007, pp. 9-18.
- Infographic Thailand**. 2560. บริษัท ไลค์มี จำกัด เป็นผู้ก่อตั้ง โดยเป็นบริษัทที่รับออกแบบอินโฟกราฟิกของประเทศไทย. แหล่งที่มา: www.infographic.in.th.
- Wang Kai. (2012). **Info graphic & Data Visualizations**. Mobile Handset Manufacturers: Design Media Publishing Limited.

พฤติกรรมของลมที่ส่งผลต่อพื้นที่ภายในผังโครงการอาคารพักอาศัย

กรณีศึกษา: กลุ่มอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2

The Behavior of Wind Effecting The Area with in The Master Plan Residential Buildings

Case Study: The Layout of Building Baan Uea Arthon Rom Klao 2

จิรเชษฐ์ ไชยเจริญ¹ ศุทธา ศรีเผด็จ² รวิช ควรประเสริฐ³

บทคัดย่อ

ความต้องการมีที่อยู่อาศัยของผู้รายได้น้อยซึ่งมีเพิ่มมากขึ้น ทางกรมเคหะแห่งชาติจึงได้จัดสรรที่อยู่อาศัยเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนและด้วยพื้นที่ดินที่มีราคาแพงและมีจำนวนจำกัดในเมืองหลวง การวางผังอาคารจึงค่อนข้างแออัดและมีระยะห่างที่น้อยเพื่อให้ได้จำนวนของอาคารเพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่จำกัด จนส่งผลต่อการระบายอากาศภายในผังบริเวณโครงการบ้านพักอาศัย ซึ่งงานวิจัยเรื่องการปรับปรุงอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรเพื่อให้เกิดภาวะน่าสบายโดยวิธีธรรมชาติ กรณีศึกษา โครงการบ้านเอื้ออาทรชุมชนร่มเกล้า 2 (สิรินพ, 2554) เป็นการทดสอบการเคลื่อนที่ของลมที่มากกระทำกับผังของโครงการเพียงทิศทางเดียว แต่ยังมีทิศทางอื่นที่จะต้องทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมเพราะการเคลื่อนที่ของลมจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยที่ไม่ได้พัดมาเพียงทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องเก็บข้อมูลของกระแสลมในทิศทางอื่นด้วย เพื่อให้การแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการ งานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์ อธิบายรูปแบบการเคลื่อนที่ของกระแสลมที่เปลี่ยนแปลงเมื่อกระทำกับผังโครงการในแต่ละทิศ ภายในกลุ่มอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 โดยแบ่งตามระดับความถี่ของลมประจำทิศที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งระดับความถี่ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งมากที่สุด คือ ความถี่ระดับ A มีความเร็วลมอยู่ที่ 5.39 km/h (1.50 m/s) เป็นความถี่ที่เกิดขึ้นสูงสุด จากผลการจำลองด้วยโปรแกรมวิเคราะห์พลศาสตร์ของไหล Autodesk CFD 2015 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของทิศและกระแสลมที่มากกระทำกับผังโครงการจะส่งผลให้พฤติกรรมของกระแสลมจะเปลี่ยนแปลงไป โดยจะลดต่ำลงจนอยู่ในช่วงที่ไม่รู้สึกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสลม ซึ่งในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันออกไปตามความสัมพันธ์ของทิศที่มากกระทำ เนื่องจากเกิดการบังของกลุ่มอาคารที่อยู่ด้านเหนือกระแสลมทำให้กลุ่มอาคารที่อยู่ด้านใต้ของกระแสลมมีบริเวณพื้นที่ ที่กระแสลมอยู่ในระดับต่ำเป็นบริเวณกว้าง ดังนั้นงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งที่กระแสลมมากกระทำกับผังโครงการจนทำให้กลุ่มอาคารภายในผังโครงการที่อยู่ทางด้านใต้ของกระแสลมไม่สามารถใช้ประโยชน์จากกระแสลมธรรมชาติที่มีอยู่ภายในผังโครงการได้ ส่งผลต่อการกระจายตัวของกระแสลมในการระบายอากาศภายในบริเวณผังโครงการ และเพื่อใช้เป็นข้อมูลแสดงตำแหน่งของตัวอาคารที่ได้รับผลกระทบดังกล่าว และสามารถนำไปปรับปรุงตัวอาคารได้ตรงตามตำแหน่งที่ต้องการ

คำสำคัญ: ความเร็วลมประจำทิศของกรุงเทพมหานคร ผังโครงการขนาดใหญ่ โปรแกรมวิเคราะห์พลศาสตร์ของไหล

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

³ ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The demand for housing increased. The National Housing Authority has allocated housing to meet the needs of residents and has expensive and limited land in the capital. The style of the building is quite dense and has a minimal distance to get a number of additional buildings in some areas. As a result, ventilation in residential areas. Research on the improvement of Baan Uea Arthon condominium for convenience in natural way. This is a wind motion test that comes with a project plan in one direction. But there are other directions that need to be further analyzed since the motion of the wind is constantly changing without blowing in one direction. It is therefore necessary to maintain the direction of the air in different directions to correct the problem. The purpose of this research is to describe the patterns of air flow that move as the plan changes in each direction. In the Baan Uea Arthon Romklao 2 group, divided by the frequency of wind in the direction of Bangkok, the frequency is most frequent. Frequency A has a wind speed of 5.39 km / h (1.50 m / s), which is the highest frequency. Based on simulation results with Autodesk CFD 2015, the relationship of wind direction and air flow to project flow will result. The behavior of the wind will change. It decreases during periods of unnoticed or noticeable winds. In each area, the difference in the direction of the relationship. Due to the blocking of the building above the air flow, building on the south side of the air flow area. The wind is low in wide area. This research shows the change of air flow position to the project plan so that the buildings within the project area on the south side of the air flow can not benefit from the natural air flow within the flow. project Effect on the distribution of air flow in the ventilation area within the project plan. And to use as location information of affected buildings. Can be modified as needed

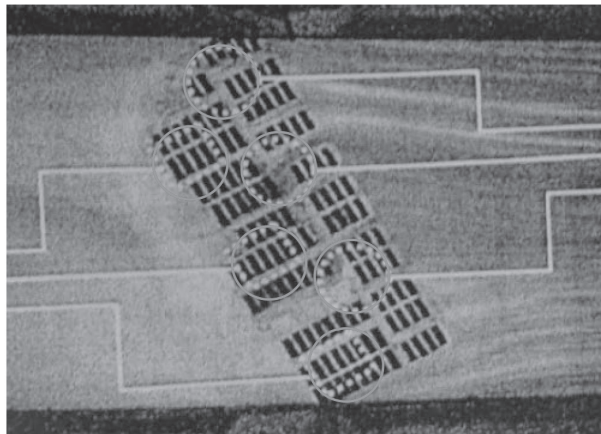
Keywords: Wind Speed of Bangkok, Large Project Plan, Computation Fluid Dynamics; CFD

1. บทนำ

ความต้องการมีบ้านพักอาศัยของผู้รายได้น้อยซึ่งเพิ่มมากขึ้น ทางราชการแห่งชาติจึงได้จัดสรรที่อยู่อาศัยเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนและด้วยพื้นที่ดินที่มีราคาแพงและมีจำนวนจำกัดในเมืองหลวง การวางผังอาคารจึงค่อนข้างแออัด มีระยะห่างระหว่างอาคารที่ใกล้กันเพื่อให้ได้จำนวนของอาคารเพียงพอต่อจำนวนผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับผังโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 ที่ตั้งอยู่ที่ชุมชนร่มเกล้าที่รายล้อมไปด้วยชุมชน ตลาดและทุ่งนาบางส่วน แต่มีจำนวนอาคารภายในพื้นที่ผังโครงการค่อนข้างจะหนาแน่นและแออัด

ความแออัดของตัวอาคารภายในผังโครงการประกอบไปด้วยอาคารพักอาศัยประเภทแฟลต (Flat) สูง 4 ชั้น จำนวน 126 อาคารบนพื้นที่ 108 ไร่ นำมาสู่การทดลอง การปรับปรุงอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรเพื่อให้เกิดภาวะน่าสบายโดยวิธีธรรมชาติ กรณีศึกษา โครงการบ้านเอื้ออาทรชุมชนร่มเกล้า 2 ที่ทำการทดลองด้วยโต๊ะน้ำแล้วพบว่ามีความแตกต่างที่สีของต่างทับทิมมีสีอ่อน (ศิริเทพ สุขพัฒน์กุล, 2554) ซึ่งแสดงถึงบริเวณที่กระแสนลมน้อยส่งผลให้การระบายอากาศภายในผังโครงการมีประสิทธิภาพน้อย แต่การทดลองนี้เป็นการทดสอบการเคลื่อนที่ของลมที่มากกระทำกับผังของโครงการเพียงทิศทางเดียวคือทิศตะวันออก แต่ในความเป็นจริง กระแสนลมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และยังมีทิศทางอื่นที่จะต้องทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตัวอาคารในด้านใต้ของกระแสนลม

บริเวณนี้น้ำต่างทับถม
ไหลผ่านอย่างช้าๆ



บริเวณนี้น้ำต่างทับถม
ไหลคล่องตัว

รูปที่ 1 แสดงผลการทดลองการไหลผ่านพื้นที่ต่างๆ ของลมในโครงการบ้านเอื้ออาทร ร่มเกล้า 2
ที่มา: ศิริณพ สุขพัฒน์กุล, การปรับปรุงอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรเพื่อให้เกิดภาวะน่าสบายโดยวิธีธรรมชาติ
กรณีศึกษา โครงการบ้านเอื้ออาทรชุมชนร่มเกล้า (2554), หน้า 56

การจะพิจารณาการระบายอากาศด้วยลมธรรมชาติจำเป็นต้องคำนึงถึงลักษณะของลมที่กระทำต่อพื้นที่ที่จะเก็บข้อมูล โดยในบริเวณที่ระดับความสูงมากขึ้น ความเร็วลมก็ยิ่งแรงขึ้น จนถึงระดับหนึ่งความเร็วจะคงที่และจะเป็นความเร็วลมสูงสุดปกติของพื้นที่บริเวณนั้น และความเร็วสูงสุดคงที่นี้เรียกว่า Gradient Velocity และระดับความสูงที่เรียกว่า Gradient Height นอกจากนี้ความเร็วลมในแต่ละพื้นที่ก็จะมีความเร็วลมต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากพื้นผิวของดินมีความผิด ดังนั้นลักษณะของผิวดินต้นไม้ใบหญ้า สิ่งปลูกสร้าง สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุในการลดความเร็วของลมทั้งสิ้น ลมที่ระดับผิวดินจะมีความเร็วต่ำกว่าลมที่ระดับสูงเสมอและพื้นที่ผิวขรุขระจะเป็นตัวหน่วงความเร็วลมได้กว่าผิวเรียบ (วรารกร สงวนทรัพย์, 2547)

จากทฤษฎีการเรียงตัวของกลุ่มอาคาร (สุบิน วงศ์พันธ์, 2547) อาคารที่กระแสนลมพัดผ่านจะทำให้เกิดบริเวณความกดอากาศต่ำขึ้นทางด้านประชิดของด้านปะทะลม และทางด้านใต้ลมเนื่องจากลมไหลเข้าไป ซึ่งบริเวณความกดอากาศต่ำจะมีเนื้อที่ค่อยๆ น้อยลงตามระยะห่าง อันเกิดมาจากการที่อากาศค่อยๆ เข้ามาแทนที่ตามลำดับ โดยระยะห่างของช่วงความกดอากาศต่ำนี้ จนถึงช่วงที่อากาศเริ่มเข้ามาแทนที่ จะใช้ระยะประมาณ 2 เท่าของความสูงและลมจะมีความเร็วเท่ากับความเร็วเดิมก่อนผ่านอาคาร จะใช้ระยะประมาณ 7 เท่าของความสูง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเคลื่อนที่ของลมที่พัดผ่านอาคารภายนอกเมื่อเกิดการปะทะ ณ ด้านใดด้านหนึ่ง จะเกิดพื้นที่ที่ถูกบังลมขึ้นในด้านตรงข้าม ซึ่งมีสัดส่วนระยะความกว้างของพื้นที่เงาลมแตกต่างกันตามระยะความสูง ต่อความลึกของอาคาร ต่อระยะบังลม ในอัตราส่วน 1:2:3 (อรุณโรจน์ สิริโกวิบูลย์, 2557)

ดังนั้นจากปัญหาข้างต้นเพื่อให้เข้าใจถึงการกระจายตัวของกระแสลมรอบฝั่งของโครงการได้ในมิติที่เพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำกระแสลมที่มีอยู่โดยรอบของโครงการซึ่งเป็นกระแสลมประจำทิศที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครมาแสดงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาพฤติกรรมของลมในแต่ละทิศที่มากกระทำกับฝั่งของโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 จนส่งผลกระทบต่อตัวอาคารที่อยู่ทางด้านใต้ของกระแสลม ซึ่งหวังว่าผลการทดลองที่ได้สามารถอธิบายลักษณะของบริเวณที่มีกระแสลมต่ำภายในพื้นที่ของฝั่งโครงการกลุ่มอาคารชุดและเป็นการใช้กระแสลมที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์กับตัวอาคารภายในฝั่งโครงการให้มากที่สุด จึงเป็นที่มาของงานวิจัย พฤติกรรมของลมที่ส่งผลต่อพื้นที่ภายในฝั่งโครงการอาคารพักอาศัย กรณีศึกษา กลุ่มอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

อธิบายรูปแบบการเคลื่อนที่ของกระแสลมที่เปลี่ยนแปลงเมื่อกระทำกับฝั่งโครงการในแต่ละทิศ

3. ทบทวนวรรณกรรม

3.1 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

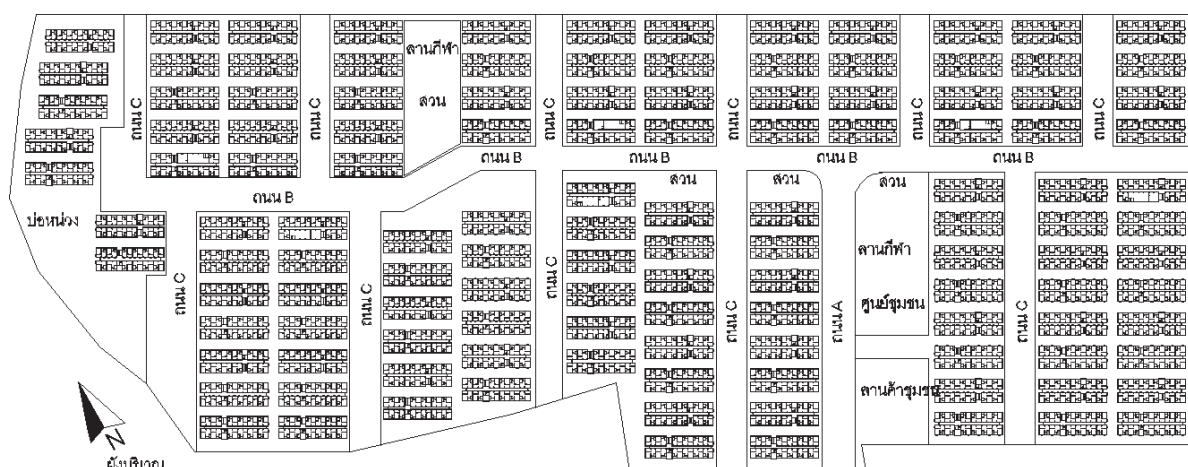
โครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 เป็นโครงการที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของกรุงเทพมหานคร แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง โดยด้านทิศเหนือติดกับโครงการบ้านจัดสรรและตลาดนัด ทางทิศตะวันออกติดกับอาคารบ้านพักอาศัยแบบทาวน์เฮาส์สูง 3 ชั้นและ 4 ชั้นและคลองหนึ่ง ทิศใต้และทิศตะวันตกติดกับทุ่งนา



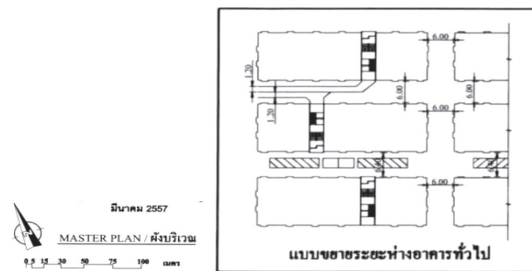
รูปที่ 2 แสดงแผนที่เขตลาดกระบังและภาพถ่ายทางอากาศของบริเวณผังโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2
ที่มา: www.niems.go.th/Upload/File/255612021332124802_84jgUPgoLUBXEwTH.pdf

บ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 ก็เป็นหนึ่งในโครงการที่จัดสรรที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ตั้งอยู่บนพื้นที่ 108 ไร่ เป็นอาคารประเภทอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยรวมขนาด 4 ชั้น มีจำนวน 126 อาคาร 6,024 หน่วย แบ่งเป็นอาคาร A 120 อาคาร อาคาร B 6 อาคาร ลักษณะของอาคารเป็นอาคารกว้าง 39.30 เมตร ลึก 12.98 เมตร สูง 16.15 เมตร วางเรียงตัวเป็นแนวโดยมีระยะห่างระหว่างอาคาร 6 เมตร ตามรูปที่ 3, 4, 5, 6 (รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2, 2557)

สภาพที่ตั้งของโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 นี้จะเห็นได้ว่าสภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นชุมชนและพื้นที่ที่เป็นทุ่งนาซึ่งจัดได้ว่าเป็นพื้นที่รอบนอกของกรุงเทพมหานคร



รูปที่ 3 แสดงผังโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 4 แสดงระยะห่างและทิศของผังโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2
ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2



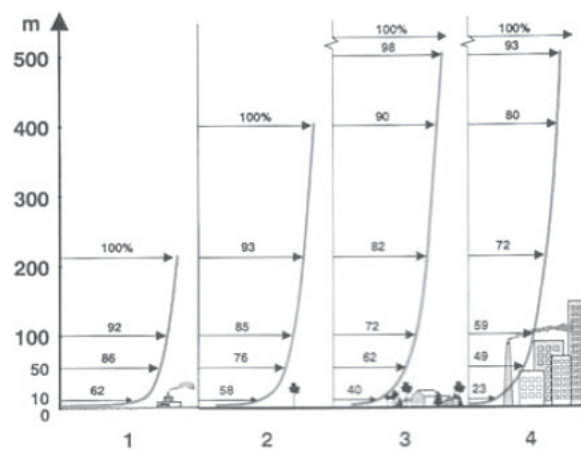
รูปที่ 5 แสดงแสดงรูปด้าน 1 และรูปด้าน 2
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 6 แสดงแสดงรูปด้าน 3 และรูปด้าน 4
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ณภัสนร ชีร์ธวัชวงศ์, 2558) ที่ได้กล่าวไว้ว่า พื้นที่ในเขตเมืองประกอบไปด้วยพื้นที่ที่มีความหลากหลายและระดับที่แตกต่างกันออกไป รวมทั้งมีความซับซ้อนกว่าพื้นที่ชนบท ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลต่อการเคลื่อนที่ของลม ทำให้ความเร็วของลมที่ไหลผ่านเมืองนั้นช้าลง ถือเป็นการลดการกระจายความร้อนที่เกิดขึ้นภายในเมือง ซึ่งแตกต่างกับพื้นที่ชนบทที่มีลักษณะของอาคารที่ราบกว่า มีความสูงไม่มากและความซับซ้อนน้อย ลักษณะของพื้นที่ชนบทเช่นนี้จะไม่เป็นอุปสรรคต่อการไหลของลมทำให้สามารถกระจายความร้อนได้ดีซึ่งการเคลื่อนที่ของลมถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พื้นที่เมืองนั้นมีอุณหภูมิสูงกว่าพื้นที่ชนบท

ดังนั้นจาก รูปที่ 7 จะเห็นได้ว่าได้แบ่งระดับของความเร็วลมที่ระดับความสูงต่างๆ ตามลักษณะพื้นที่ไว้ 4 ระดับ คือพื้นที่ทะเล พื้นที่โล่ง พื้นที่ชานเมือง และพื้นที่เมืองใช้ตัวเลขที่ความสูงระดับ 10 เมตร ซึ่งเป็นค่าที่กรมอุตุนิยมวิทยาใช้ในการตรวจวัดความเร็วลม (คู่มือการพัฒนาและการลงทุนผลิตพลังงานทดแทน (ไฟฟ้าพลังงานลม))



รูปที่ 7 ความเร็วของลมที่ลดลงตามลักษณะของภูมิประเทศ

ที่มา: Dr.Prem Krishna Dr. Krishen Kumar Dr. N.M. Bhandari, IS: 875(Part3): Wind Loads on Buildings and Structures -Proposed Draft & Commentary, หน้า 26

จากทฤษฎีการแบ่งระดับความเร็วของลมจะเห็นได้ว่าพื้นที่ตั้งของผังโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 แวดล้อมด้วยทุ่งนาและบ้านเรือนที่มีความสูงของตัวอาคารไม่มากนักเป็นชุมชนขนาดกลางจึงจัดเป็นพื้นที่บริเวณชานเมือง ดังนั้นจึงต้องศึกษาความเร็วของลมประจำทิศของกรุงเทพมหานคร เพื่อหาค่าความเร็วลมในพื้นที่นี้

3.2 ทิศทางลมและความเร็วของลมประจำทิศในกรุงเทพมหานคร

ที่ตั้งของโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2 อยู่ในเขตลาดกระบัง จากการจำแนกประเภทของที่ตั้งตามลักษณะภูมิประเทศจัดเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองเนื่องจากมีความหนาแน่นไม่มากและรอบๆ มีพื้นที่โล่งที่เป็นทุ่งนา จากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ใช้วัดทิศทางลมในกรุงเทพมหานครด้วยโปรแกรม Wind Rose จากศูนย์วัดบางนาซึ่งเป็นศูนย์ที่ใกล้กับพื้นที่นี้ ได้รายงานทิศทางลมและความเร็วของลมของแต่ละเดือนในกรุงเทพมหานครออกมาทั้งหมด 8 ทิศ ประกอบด้วย ทิศเหนือ (N) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ทิศตะวันออก (E) ทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) ทิศใต้ (S) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) ทิศตะวันตก (W) และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวัดความเร็วของลมในแต่ละทิศของเดือนต่างๆ รายงานความเร็วของลมประจำทิศในกรุงเทพมหานครมา 6 ระดับ ประกอบด้วย

ระดับ A มีความเร็วของลมตั้งแต่ 0.00–5.39 km/h หรือ 0.00-1.50 m/s

ระดับ B มีความเร็วของลมตั้งแต่ 5.40–8.85 km/h หรือ 1.50-2.45 m/s

ระดับ C มีความเร็วของลมตั้งแต่ 8.86–16.08 km/h หรือ 2.46-4.46 m/s

ระดับ D มีความเร็วของลมตั้งแต่ 16.09–24.94 km/h หรือ 4.47-6.92 m/s

ระดับ E มีความเร็วของลมตั้งแต่ 24.95–34.59 km/h หรือ 6.93-9.60 m/s

ระดับ F มีความเร็วของลมตั้งแต่ 34.60 km/h หรือ 9.61 m/s

จะได้ทิศของลมประจำทิศในกรุงเทพมหานครซึ่งมีทั้งหมด 8 ทิศ ระดับความเร็วที่เกิดขึ้น 3 ระดับ คือ ระดับ A มีความเร็วของลมตั้งแต่ 0.00-5.39 km/h (0.00-1.50 m/s) ระดับ B มีความเร็วของลมตั้งแต่ 5.40-8.85 km/h (1.50-2.45 m/s) ระดับ C มีความเร็วของลมตั้งแต่ 8.86-16.08 km/h (2.46-4.46 m/s) ซึ่งในแต่ละเดือนจะมีปริมาณความเร็วของลมมากหรือน้อยในแต่ละทิศไม่เท่ากัน เมื่อนำตารางปริมาณความเร็วของลมในแต่ละทิศของทั้ง 12 เดือน มาเปรียบเทียบจะพบว่าในแต่ละทิศของทั้ง 12 เดือน มีค่าปริมาณความเร็วของลมสูงสุดและต่ำสุดในเปอร์เซ็นต์ที่ไม่เท่ากันตามความถี่ที่พัดมาในทิศนั้นๆ จึงได้ตารางค่าระดับความถี่ความเร็วลมสูงสุดและความเร็วลมต่ำสุดภายใน 1 ปีของทิศต่างๆ ขึ้นมาแทน ดังแสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าระดับความถี่ความเร็วลมสูงสุดและความเร็วลมต่ำสุดภายใน 1 ปีของทิศต่างๆ

ความเร็วลม(%)	ระดับ (ทิศ)	(N)	(NE)	(E)	(SE)	(S)	(SW)	(W)	(NW)	รวม
สูง	A	4.3	9.2	7.4	2.7	7.4	5.3	11.2	2.8	50.3
	B	0.7	5.7	3.7	0.6	14.2	9.0	5.6	2.3	41.8
	C	0.0	0.8	0.4	0.1	4.5	3.2	1.6	0.5	11.1
ต่ำ	A	0.1	0.0	0.9	1.0	1.8	1.7	0.2	0.3	6
	B	0.0	0.0	0.0	0.1	3.5	0.8	0.0	0.0	4.4
	C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.7

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

จากตารางที่ 1 จะพบว่าความถี่ของความเร็วลมที่ระดับ A จะมีเปอร์เซ็นต์เกิดขึ้นสูงสุด เมื่อศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการความเร็วลมในเขตร้อนชื้น (Olgyay, V., (1969) ได้แบ่งระดับความเร็วลมที่มีส่งต่อความรู้สึกของมนุษย์ไว้ดังนี้

0.00-0.25 m/s จะไม่รู้สึกหรือสังเกตได้

0.25-0.50 m/s รู้สึกสบาย

0.50-1.00 m/s รู้สึกสบาย โดยสามารถรับรู้ว่าการเคลื่อนไหวของอากาศ

1.00-1.50 m/s รู้สึกมีลมพัดเล็กน้อย จนถึงรู้สึกถูกรบกวนได้

>1.50 m/s รู้สึกว่าถูกรบกวน

จากงานวิจัยดังกล่าว จึงได้ค่าระดับความเร็วของลมประจำทิศของกรม. ที่ใช้เป็นตัวแปรในการทดลอง ซึ่งใช้ค่าสูงสุดของช่วงระดับความเร็วลม ที่ระดับ A คือ 5.39 km/h (1.50 m/s) เป็นช่วงความเร็วลมที่มนุษย์รู้สึกถูกรบกวนได้ ดังนั้นจึงต้องศึกษารูปแบบของกระแสลมเมื่อผ่านสิ่งกีดขวาง เพื่ออธิบายลักษณะของลมที่เปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านผังโครงการ

3.3 รูปแบบของกระแสลมเมื่อผ่านสิ่งกีดขวาง

กระแสลมเกิดจากความแตกต่างของความกดอากาศ โดยจะเคลื่อนที่จากที่มีความกดอากาศสูงไปสู่ที่มีความกดอากาศต่ำ และจะเคลื่อนที่จากที่มีอุณหภูมิต่ำไปที่มีอุณหภูมิสูง เพราะอากาศที่มีอุณหภูมิสูงจะลอยตัวขึ้น และจะถูกแทนที่ด้วยอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำ ดังนั้น เมื่อเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวก็จะเกิดเป็นการเคลื่อนที่ของกระแสลมและเมื่อกระแสลมผ่านสิ่งกีดขวางต่างๆ ก็จะเกิดลักษณะของรูปแบบการเคลื่อนที่ของกระแสลมเป็น 4 รูปแบบ (อรุณโรจน์ สิริโกควิบูลย์, 2557) คือ Laminar Separated Turbulent Eddy กล่าวคือ

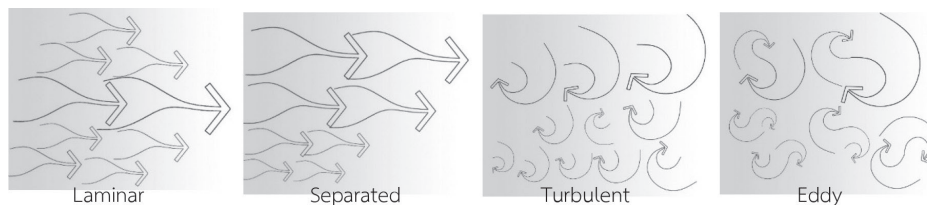
3.3.1 การเคลื่อนที่ในลักษณะราบเรียบ (Laminar) ลักษณะการเคลื่อนที่ของไหลที่เป็นเส้นตรง มีความเร็วในการเคลื่อนที่ต่ำ และราบเรียบเสมอกัน

3.3.2 การเคลื่อนที่แบบแปรปรวน (Turbulence) เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ กระแสลมที่มีความแปรปรวน โดยทั่วไปลมที่พัดผ่านวัตถุต่างๆ ในสภาพแวดล้อมหนึ่งๆ มักจะเป็นการพัดแบบ Turbulence เป็นส่วนใหญ่

3.3.3 การไหลแบบแยกชั้น (Separated) เกิดขึ้นในกรณีที่ลมเคลื่อนผ่านวัตถุ เกิดการแบ่งชั้นตาม แรงเสียดทานที่ผิววัตถุ หรือแบ่งชั้นความสูงตามแรงเสียดทานที่เกิดจากมวลลมรวม ที่กระทำต่อชั้นความสูงต่างๆ ซึ่งทำให้ความเร็วของกระแสลมในแต่ละระดับความสูงไม่สม่ำเสมอ

3.3.4 การเคลื่อนที่แบบหมุนวน (Eddy) ลมที่มีค่าความเร็วลมต่ำผ่านเข้าสู่พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งแล้ว เกิดการหมุนวนอยู่ที่เดิมในอัตราความเร็วลมที่ต่ำมาก ซึ่งทำให้ไม่เกิดการแลกเปลี่ยนมวลสารใดๆ หรือไม่เกิดการระบายอากาศในบริเวณนั้น

เมื่อลมที่พัดเข้าปะทะสิ่งกีดขวางจะถูกกดอัดทำให้เกิดความกดอากาศที่เป็นบวก (Positive Pressure) ในขณะที่เดียวกันที่ด้านตรงข้ามที่ลมพัดออกจากสิ่งกีดขวาง อากาศในบริเวณนั้นจะถูกดูดออก ทำให้ความกดอากาศลดลงเกิดเป็น (Negative Pressure) ลมที่พัดเข้าปะทะสิ่งกีดขวางและไหลเลื่อนไปตามด้านข้างจะก่อให้เกิด Negative Pressure ที่ผิวด้านข้าง ซึ่งจะทำให้เกิดแบบแปรปรวน (Turbulent) และการเกิดแบบหมุน (Eddy) ตามมา ซึ่งการเกิดแบบหมุน (Eddy) จะมีผลเสีย คือ การสะสมของฝุ่นละอองที่มากับลม รวมถึงมลพิษทางอากาศอีกด้วย (กฤษณพงศ์ ทองศรี, 2549)



รูปที่ 8 แสดงภาพลักษณะของรูปแบบการเคลื่อนที่ของกระแสลม

ที่มา: https://www.wbdg.org/resources/env_iaq.php

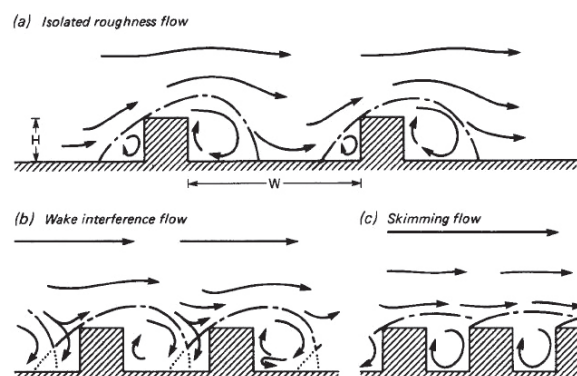
3.4 การวางผังและระยะห่างของอาคาร

จากทฤษฎีของ Bittencour (ชญาดา วาณิชพงษ์, 2556) ที่ทำการศึกษารูปแบบของการวางผัง ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ พิจารณาจากความเร็วลมที่เกิดขึ้นระหว่างอาคาร โดยศึกษากรณีทิศทางการตั้งฉากกับอาคาร สรุปได้ว่าการวางผังกลุ่มอาคารแบบเหลี่ยม มีผลต่อการระบายอากาศมากกว่าการวางผังกลุ่มอาคารแบบกริด เนื่องจากการวางผังแบบกริดทำให้เกิดพื้นที่ที่โดนบังลม ที่ส่งผลต่อการระบายอากาศของบ้านที่อยู่ใต้ลม

โดยที่ลักษณะการไหลของอากาศที่เกิดขึ้นระหว่างอาคารในรูปที่ 9 อธิบายได้ว่า เป็นกระแสลมวน (Skimming Flow) ที่เกิดขึ้นในที่ว่างระหว่างอาคาร และหากที่ว่างนั้นขยายใหญ่จนก่อให้เกิดกระแสลมวนขึ้น (Upwind Eddies) และกระแสลมวนลง (Downwind Eddies) ที่เรียกว่า Wake Interference Flow และถ้าหากที่ว่างใหญ่ขึ้นจนทำให้กระแสลมด้านบนไหลวนมาที่พื้น ก็จะถูกเรียกว่า Isolated Roughness ซึ่งการเว้นที่ว่างระหว่างอาคารจนเกิด Isolated Roughness ก็จะมีประสิทธิภาพการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติมากที่สุด

W = ระยะห่างระหว่างอาคาร

H = ความสูงของอาคาร

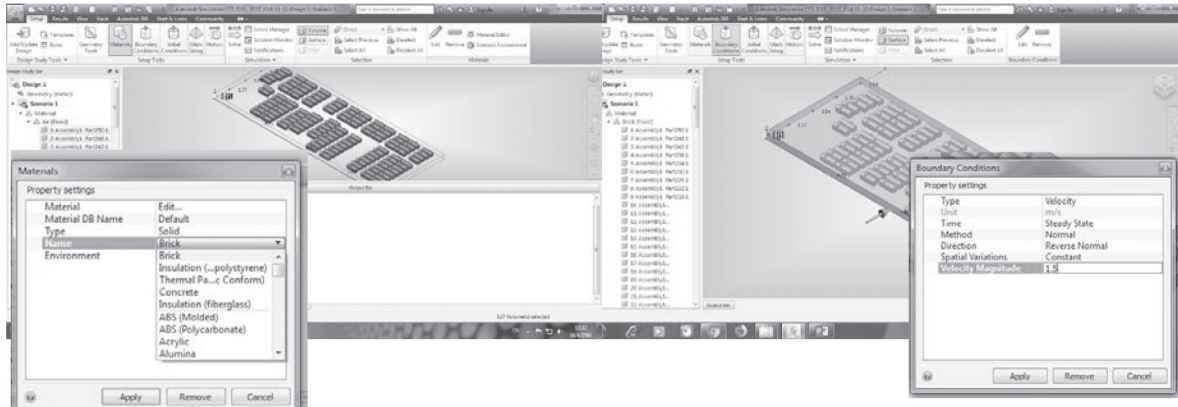


รูปที่ 9 แสดงลักษณะการเคลื่อนที่ของลมตามระยะห่างของอาคาร

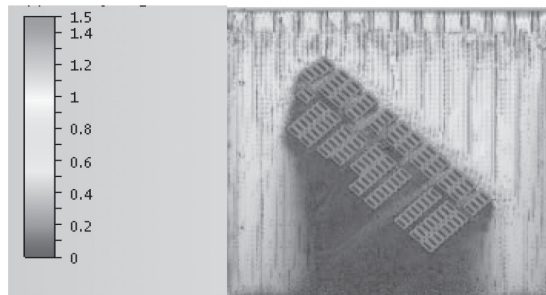
ที่มา: web.mit.edu/nature/archive/student_projects/2009/jcalamia/Frame/05_canyonwind.html

4. เครื่องมือในการทดลอง

เพื่อจำลองการเคลื่อนที่ของกระแสลม ซึ่งเป็นการไหลเวียนของอากาศในรูปแบบของพลศาสตร์ของไหล โดยใช้โปรแกรม Autodesk CFD 2015 ซึ่งผลที่ได้จะแสดงในรูปของกราฟิกที่เป็นสีของความเร็วลมและเวกเตอร์ของกระแสลม เมื่อผ่านจุดต่างๆ โดยจะเรียงระดับความเร็วจากสีแดงที่มีความเร็วลมสูงสุดตามที่เก็บข้อมูลไล่เรียงไปจนถึงสีน้ำเงินเข้มคือบริเวณที่ความเร็วลมต่ำสุด เมื่อผังโครงการในทิศที่กำหนดเป็นตัวแปรควบคุม



รูปที่ 10 แสดงลักษณะของการตั้งค่าและผังอาคารเมื่อนำเข้าสู่โปรแกรม CFD
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



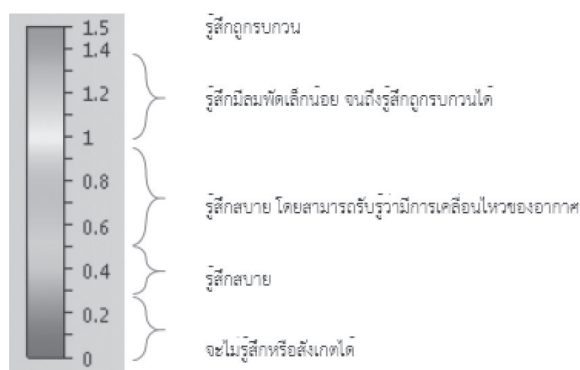
รูปที่ 11 แสดงผลของระดับความเร็วลมที่ได้จากโปรแกรม Autodesk CFD 2015 ในรูปแบบของกราฟิก
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

5. ผลการวิจัย

จากงานวิจัยกรณีศึกษาข้างต้นที่ได้ทำการทดสอบการเคลื่อนที่ของกระแสลมภายในผังโครงการทางทิศตะวันออก เพื่อดูลักษณะการเคลื่อนที่ของกระแสลมด้วยตัวแบบที่เป็นการทดสอบเพียงแค่วิศวกรรมเดียว โดยที่ในสภาพความเป็นจริงแล้วนั้นกระแสลมจะพัดมาทุกทิศทางแบ่งเป็นทิศหลักๆ 8 ทิศ การทดสอบเพียงทิศทางเดียวจะทำให้เห็นผลกระทบกับตัวอาคารภายในโครงการเพียงแค่วิศวกรรมเดียว ดังนั้นเพื่อให้เห็นผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตัวอาคารในทิศทางอื่นจึงจำเป็นต้องทดสอบการเคลื่อนที่ของกระแสลมในทิศทางอื่นเพิ่มเติม

เมื่อจำลองการเคลื่อนที่ของกระแสลมด้วยโปรแกรม CFD ผ่านผังโครงการกรณีศึกษาบนพื้นที่ 108 ไร่ ซึ่งเป็นอาคารอยู่อาศัยรวมขนาด 4 ชั้น มีจำนวน 126 อาคาร ลักษณะของอาคารกว้าง 39.30 เมตร ลึก 12.98 เมตร สูง 16.15 เมตร วางเรียงตัวเป็นแนวโดยมีระยะห่างระหว่างอาคาร 6 เมตร พื้นที่ถนนกว้าง 16.40 เมตร

โดยใช้ความเร็วลมทั้ง 8 ทิศ ที่ระดับ A คือ 5.39 km/h (1.50 m/s) ซึ่งเป็นค่าความถี่ของความเร็วลมที่มีเปอร์เซ็นต์เกิดขึ้นสูงสุดของทั้ง 8 ทิศ ใน 1 ปี ซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา ศูนย์วัดบางนา และเพื่อเป็นการอธิบายรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของกระแสลมภายในผังโครงการ จึงใช้เกณฑ์อัตราความเร็วลมในเขตพื้นที่เขตร้อนชื้นของ (Olgyay, V., (1969) เพื่ออธิบายกราฟฟิคที่ได้จากโปรแกรม CFD โดยได้แบ่งระดับความเร็วของลมที่ส่งผลต่อความรู้สึกของมนุษย์ได้ดังที่แสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 12 แสดงสัดส่วนที่ได้จากโปรแกรม CFD กับระดับความเร็วของลมที่ส่งผลต่อความรู้สึกของมนุษย์
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)


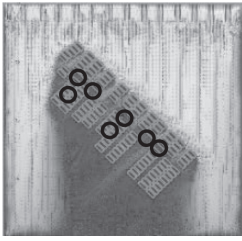
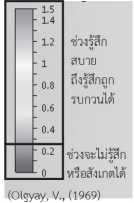
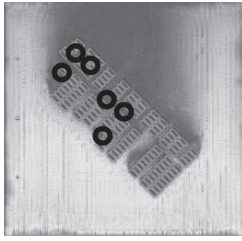

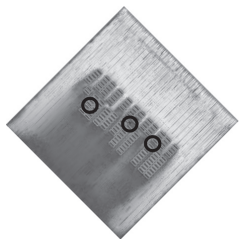
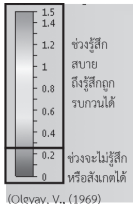
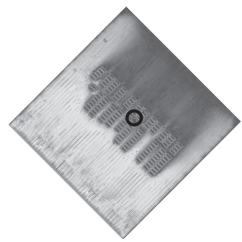

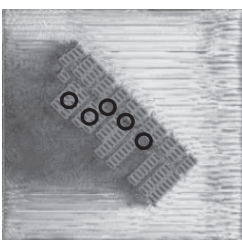
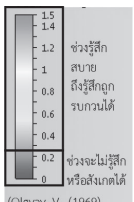
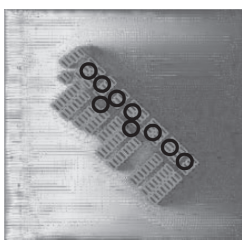

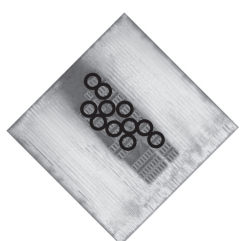
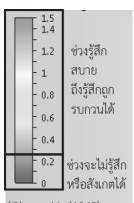
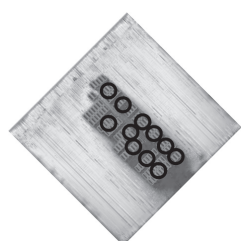
ดังนั้นเมื่อทำการทดสอบเพื่อดูลักษณะการเคลื่อนที่ของกระแสลมด้วยโปรแกรม CFD เพื่อสังเกตความแตกต่างระหว่างโปรแกรมกับการทดสอบด้วยโตะน้ำตามงานวิจัยที่เป็นกรณีศึกษาพบว่า การเคลื่อนที่ของกระแสลมภายในผังโครงการทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นทิศเดียวกับการทดลองของงานวิจัยที่เป็นกรณีศึกษา แสดงให้เห็นว่าการบังของกลุ่มอาคารที่อยู่เหนือของกระแสลมทำให้กลุ่มอาคารที่อยู่ด้านหลังของกระแสลมมีบริเวณที่มีกระแสลมในระดับต่ำ คือช่วงตั้งแต่ 0.00-0.25 m/s หรืออยู่ในช่วงที่ไม่รู้สึกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสลมเป็นบริเวณกว้างเกือบทั้งผังโครงการซึ่งผลที่ได้จะแตกต่างจากการทดสอบด้วยโตะน้ำที่พบการชะลอการไหลของต่างทิศทางเพียงแค่ 3 จุดตรงบริเวณด้านหลังของผังโครงการ และจากการทดสอบด้วยโปรแกรม CFD จะเห็นได้ชัดในส่วนบริเวณกลางผังโครงการเมื่อเทียบกับเกณฑ์ดังกล่าว ส่วนตรงพื้นที่ช่องว่างระหว่างอาคารที่เป็นบริเวณถนน ความเร็วของกระแสลมจะลดลงอยู่ในช่วงที่รู้สึกสบายเมื่อเทียบกับเกณฑ์ดังกล่าว แต่ก็มีบริเวณน้อย ดังแสดงในรูปที่ 13



รูปที่ 13 แสดงตำแหน่งการเคลื่อนที่ของกระแสลมทางทิศตะวันออกและบริเวณที่มีความเร็วลมต่ำ
ส่งผลต่อความรู้สึกของมนุษย์เมื่อความเร็วลมสัมผัสผิวกาย
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ดังนั้นเมื่อทดสอบตามทิศที่เหลืพบว่า จะเกิดการบังของกลุ่มอาคารที่อยู่ทางด้านเหนือของกระแสม ทำให้กลุ่มอาคารที่อยู่ด้านใต้ของกระแสมมีบริเวณที่มีกระแสมในระดับต่ำ คือ ช่วงตั้งแต่ 0.00-0.25 m/s หรืออยู่ในช่วงที่ไม่รู้สึกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสมแตกต่างกันออกไป โดยแบ่งได้ดังนี้ ในทางทิศตะวันออกเฉียงใต้และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พบมากที่สุด คือ 11 จุด รองลงมา คือ ทิศตะวันตก มีบริเวณดังกล่าว 9 จุด ทิศเหนือ 7 จุด ทิศใต้ 6 จุดทิศตะวันออก 5 จุด และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จุด ตามลำดับ ส่วนทิศที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของกระแสมภายในผังโครงการน้อยที่สุดคือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้พบเพียง 1 จุด ดังแสดงในตารางที่ 2


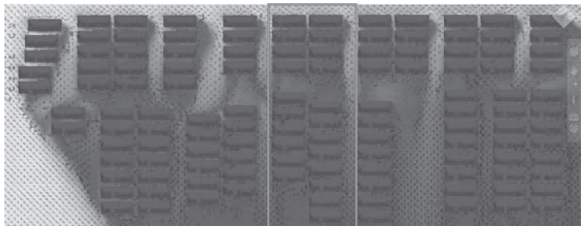

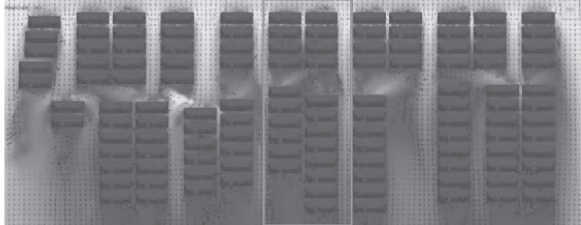

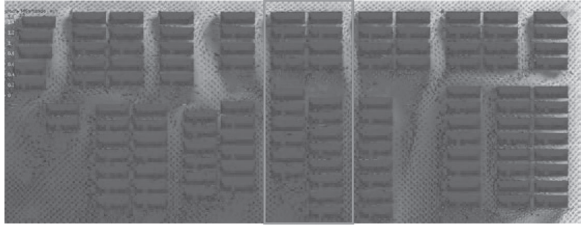

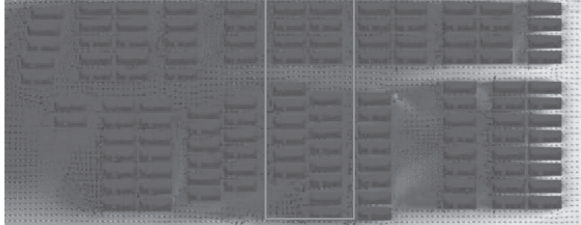
ตารางที่ 2 แสดงตำแหน่งของกลุ่มอาคารที่อยู่ด้านใต้ของกระแสมจนกระแสมอยู่ในช่วงไม่รู้สึกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสม

กระแสมประจำทิศ	ผังโครงการกับกระแสมประจำทิศ	ช่วงไม่รู้สึกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสม	กระแสมประจำทิศ	ผังโครงการกับกระแสมประจำทิศ	ช่วงไม่รู้สึกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสม
(N)  (Olgay, V., (1969))		7 จุด	(S)  (Olgay, V., (1969))		6 จุด
(NE)  (Olgay, V., (1969))		3 จุด	(SW)  (Olgay, V., (1969))		1 จุด
(E)  (Olgay, V., (1969))		5 จุด	(W)  (Olgay, V., (1969))		9 จุด
(SE)  (Olgay, V., (1969))		11 จุด	(NW)  (Olgay, V., (1969))		11 จุด



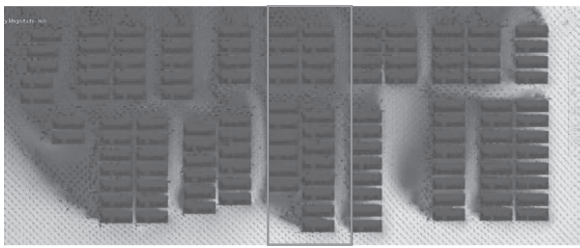


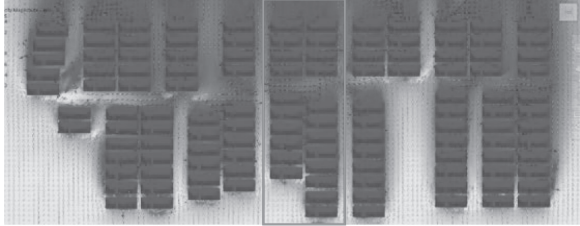


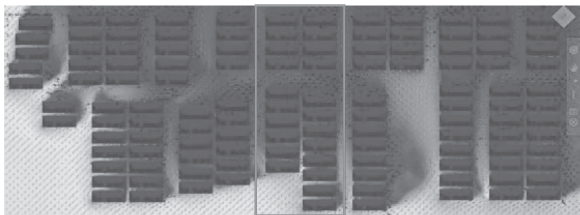


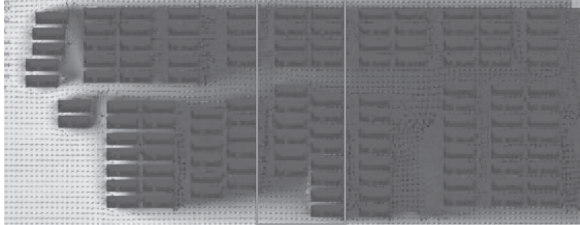
ที่มา: ผู้วิจัย 2561

จากตารางดังกล่าวเมื่อนำตำแหน่งที่เกิดการบังของกลุ่มอาคารทางด้านเหนือของกระแสนลมส่งผลต่อกลุ่มอาคารทางด้านใต้ของกระแสนลมทำให้อยู่ในช่วงไม่รู้สึกรู้สีกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสนลมที่เกิดขึ้นซ้ำกัน จะเห็นว่าแม้มีตำแหน่งการเกิดพื้นที่ที่มีกระแสนลมต่ำซ้ำ แต่กระแสนลมจะส่งผลกับตัวอาคารในทิศที่ต่างกันเนื่องจากลักษณะของการบังของกลุ่มอาคารที่อยู่ทางด้านเหนือของกระแสนลมทำมุมที่ต่างกัน และเมื่อนำพื้นที่ส่วนตรงกลางของผังโครงการซึ่งเป็นบริเวณที่เกิดรูปแบบดังกล่าวซ้ำกันมากที่สุด จะเห็นว่าอาคารในบริเวณนี้ที่ได้รับผลกระทบในแต่ละทิศมีจำนวนที่ต่างกันดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนอาคารบริเวณกลางผังโครงการที่ได้รับผลกระทบจากการบังกันของกลุ่มอาคารจนกระแสนลมอยู่ในช่วงไม่รู้สึกรู้สีกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสนลม

ทิศทางลมที่มากระทำกับผังโครงการ	ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาคารบริเวณกลางผังโครงการกับกระแสนลมประจำทิศ	จำนวนอาคารที่อยู่เหนือกระแสนลม (หลัง)	จำนวนอาคารที่อยู่ใต้กระแสนลม (หลัง)
(N) 		2	20
(NE) 		8	14
(E) 		4	18
(SE) 		0	22

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงจำนวนอาคารบริเวณกลางผังโครงการที่ได้รับผลกระทบจากการบังกันของกลุ่มอาคารจนกระแสนลมอยู่ในช่วงไม่รู้สึกรู้สหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสนลม

ทิศทางลมที่มากระทำกับผังโครงการ	ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาคารบริเวณกลางผังโครงการกับกระแสนลมประจำทิศ	จำนวนอาคารที่อยู่เหนือกระแสนลม (หลัง)	จำนวนอาคารที่อยู่ใต้กระแสนลม (หลัง)
(S)  อาคารที่อยู่เหนือกระแสนลม  อาคารที่อยู่ใต้กระแสนลม		3	19
(SW)  อาคารที่อยู่เหนือกระแสนลม  อาคารที่อยู่ใต้กระแสนลม			
(W)  อาคารที่อยู่เหนือกระแสนลม  อาคารที่อยู่ใต้กระแสนลม			
(NW)  อาคารที่อยู่เหนือกระแสนลม  อาคารที่อยู่ใต้กระแสนลม			

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของทิศและกระแสนลมที่มากระทำกับผังโครงการจะส่งผลให้กระแสนลมที่ระดับความเร็ว 1.5 m/s เมื่อพัดผ่านภายในผังโครงการ พฤติกรรมของกระแสนลมจะเปลี่ยนแปลงไป คือ ลดต่ำลงจนอยู่ในช่วงที่รู้สึกหรือสังเกตได้ว่ามีกระแสนลม โดยในแต่ละพื้นที่จะส่งผลกระทบต่อตัวอาคารแตกต่างกันออกไปตามความสัมพันธ์ของทิศทางกระทำ

ดังนั้นผลที่ได้จากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของกระแสลมภายในผังโครงการจนทำให้กลุ่มอาคารภายในผังโครงการที่อยู่ทางด้านใต้ของกระแสลมไม่สามารถใช้ประโยชน์จากกระแสลมธรรมชาติที่มีอยู่ภายในผังโครงการได้ ส่งผลต่อการกระจายตัวของกระแสลมเพื่อการระบายอากาศภายในตัวอาคารของกลุ่มอาคารที่อยู่ด้านในบริเวณผังโครงการ และใช้เป็นข้อมูลแสดงตำแหน่งของตัวอาคารที่ได้รับผลกระทบดังกล่าว ดังนั้นจึงต้องทำการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการระบายอากาศภายในตัวอาคารเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากกระแสลมที่อยู่ในผังโครงการกับตัวอาคารได้มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- วรกร สงวนทรัพย์ (2547), การออกแบบอุปกรณ์บังแดดและตำแหน่งช่องเปิด เพื่อการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของอาคารพักอาศัยประเภทห้องชุดในเขตกรุงเทพมหานคร. หน้า 38.
- ณภัสสร ชีร์วัชวงศ์ (2558), แนวทางการบรรเทาผลกระทบจากปรากฏการณ์เกาะความร้อนของเมืองในพื้นที่ความหนาแน่นสูง กรณีศึกษา ถนนสีลม “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการบ้านเอื้ออาทรร่มเกล้า 2”, กรุงเทพมหานคร การเคหะแห่งชาติ (2557).
- ศิรินพ สุขพัฒน์กุล. (2554) การปรับปรุงอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรเพื่อให้เกิดภาวะน่าสบายโดยวิธีธรรมชาติ: กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทรชุมชนร่มเกล้า สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, หน้า 56.
- สุบิน วงศ์พิน. (2547) แนวทางการใช้รูปแบบการไหลเวียนของกระแสลมของเรือนไทยในบ้านพักอาศัย, หน้า 17.
- อรุณโรจน์ สิริโกวิบูลย์. (2557) อิทธิพลของกฎหมายอาคารที่มีผลต่อประสิทธิภาพการระบายอากาศ: กรณีศึกษาการวางผังกลุ่มบ้านแถวในเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร, หน้า 1.
- กฤษณพงศ์ ทองศรี (2549) การศึกษาผลกระทบของกระแสลมต่อผู้ใช้พื้นที่ภายนอกอาคาร: กรณีศึกษาโรงพยาบาลศิริราช คู่มือการพัฒนาและการลงทุนผลิตพลังงานทดแทน (ไฟฟ้าพลังงานลม) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, หน้า 14.
- ชญาดา วาณิชพงษ์ (2556) การศึกษารูปแบบการวางผังที่ดินและอาคารของหมู่บ้านจัดสรรในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ, หน้า 19-21.
- วินัย หมั่นคติธรรม (2543) การออกแบบอาคารเรียนให้มีประสิทธิภาพโดยเน้นถึงการใช้คุณสมบัติของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ: กรณีศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ, หน้า 40.
- Olgay, V. **Design With Climate**. Princeton, New Jersey : Princeton University Press, (1969).
- Dr.Prem Krishna Dr. Krishen Kumar Dr. N.M. Bhandari, IS: 875(Part3): **Wind Loads on Buildings and Structures-Proposed Draft & Commentary**, หน้า 26.
- [URL://www.niems.go.th/th/Upload/File/255612021332124802_84jgUPgoLUBXEwTH.pdf](http://www.niems.go.th/th/Upload/File/255612021332124802_84jgUPgoLUBXEwTH.pdf).
- https://www.wbdg.org/resources/env_iaq.php.
- [URL://collections.infocollections.org/ukedu/en/d/Jsk02ce/3.2.html](http://collections.infocollections.org/ukedu/en/d/Jsk02ce/3.2.html).
- [URL://web.mit.edu/nature/archive/student_projects/2009/jcalamia/Frame/05_canyonwind.html](http://web.mit.edu/nature/archive/student_projects/2009/jcalamia/Frame/05_canyonwind.html).

ปริมาณแสงสว่างธรรมชาติที่ส่งผลต่อการจัดวางตำแหน่งพืชพรรณบนสวนแนวตั้ง
กรณีศึกษา: ร้านนอกชาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

The Amount of Natural Lighting that Effect Plant Position on Vertical Garden
Case study: Nokchan Coffee Shop King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ศุภาพิชญ์ จันทร¹ สุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ² รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ³

บทคัดย่อ

สวนแนวตั้ง หรือ VERTICAL GARDEN เป็นทางเลือกในการสร้างพื้นที่สีเขียวให้กับอาคารที่มีพื้นที่อย่างจำกัด เพื่อให้เกิดความสวยงาม ช่วยลดอุณหภูมิ ลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารบ้านเรือน หากมีการเลือกชนิดพืชพรรณที่เหมาะสมกับสวนแนวตั้งที่คำนึงถึงปัจจัยการปลูกอาจไม่ต้องมีการเปลี่ยนพรรณไม้ใดๆ ซึ่งแสงเป็นปัจจัยหนึ่งของการดำรงชีวิตของพืช ในการปรุงอาหารด้วยการสังเคราะห์แสง จากการสำรวจสวนแนวตั้งกรณีศึกษาเกิดการตายของพรรณไม้ จึงสนใจศึกษาปัจจัยการดำรงชีวิตของพืชเพียงปัจจัยเดียวคือเรื่องแสงธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดปริมาณแสงสว่างธรรมชาติบนสวนแนวตั้งเพื่อการวางตำแหน่งชนิดพืชพรรณที่เหมาะสม มีกระบวนการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล 2) วัดค่าความเข้มแสง โดยแบ่งพื้นที่การวัดเป็น 3 ส่วน คือ โซน A, B และ C ตามแนวทางตั้งและแบ่งตามระดับความสูง จากขอบบนสุด ถึงล่างสุด และกึ่งกลางของสวนที่ระดับ 1.2 เมตร 0.6 เมตร และ 0 เมตร ตามลำดับ ผลจากการวัดสรุปได้ว่า โซน A มีค่าความสว่างสูงที่สุด ที่ระดับความสูง 1.2 เมตร มีพรรณไม้ที่ชีวิตรอด 74 ต้น ตาย 22 ต้น หรือ ต้นไม้ที่ตายคิดเป็นร้อยละ 22.91 ของต้นไม้ทั้งหมดในโซน A และโซน C มีค่าความสว่างต่ำที่สุด ที่ระดับความสูง 0.6 เมตร มีพรรณไม้ที่มีชีวิตรอด 25 ต้น ตาย 71 ต้น หรือ ต้นไม้ที่ตายคิดเป็นร้อยละ 73.95 ของต้นไม้ทั้งหมดในโซน C เมื่อทราบปริมาณแสงธรรมชาติบนสวนแนวตั้ง จึงใช้เป็นข้อมูลในการเลือกพรรณไม้ให้เหมาะสมกับความเข้มแสงภายในพื้นที่ ให้สามารถอยู่ได้ โดยจะทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

คำสำคัญ: ความเข้มแสง สวนแนวตั้ง พืชพันธุ์

Abstract

Vertical gardens are an alternative to creating green areas for limited spaces, for aesthetic purposes, reducing heat, reducing heat transfer to buildings. If the plant type is appropriate for the vertical garden, taking into account the planting factors. Maybe not change any plants. Light is a factor in grow up for food production by photosynthesis. Vertical Gardening Case study have some dead plants so, interested in studying the factors of natural light only. The purpose of this study is to measure the amount of natural light on the vertical garden to position the plant species. The study process was divided into 2 phases. 1) Survey area for data collection 2) Light intensity measurement the area is divided into 3 zones: zones A, B and C according to the set. And the height from the top to the bottom and center of the garden are 1.2 meters, 0.6 meters and 0 meters, respectively. The results show that Zone A has the highest brightness of all at 1.2 m.

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

³ ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

The plant survived 74 trees of 96, representing 22.91% of all dead plant in Zone A, and Zone C is lowest brightness of all at 0.6 meters. The plant survived 25 of the 96, representing for 73.95 percent of all dead plant in Zone C. Know the amount of light on the vertical garden. It is used to select the species to suit the light intensity in the area. Can live further study will be conducted.

Keyword: Light Intensity, Vertical Garden, Plant

1. บทนำ

สวนแนวตั้ง หรือ Vertical Garden เป็นทางเลือกหนึ่งในการสร้างพื้นที่สีเขียวให้กับอาคารที่มีพื้นที่จำกัด สามารถทำได้ทั้งในร่ม รำไร หรือกลางแจ้ง สำหรับสวนแนวตั้งอยู่ในร่ม หรือในที่ที่มีแสงน้อย พันธุ์ไม้ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติที่ต้องการแสงน้อย เป็นพืชในร่ม (Indoor Plant) หากเป็นบริเวณกลางแจ้ง รำไร หรือบริเวณรอบนอกบ้าน การใช้พันธุ์ไม้อย่างน้อยต้องเป็นไม้ที่ชอบแดด (Full-Day Sun Light) ทนทานแล้งได้ดีเช่นกัน เมื่อไหร่ก็ตามที่เลือกใช้พืชพรรณได้อย่างถูกต้องอาจไม่มีการสับเปลี่ยนพืชพรรณใดๆ (ดารณี ด่านวันดี และคณะ, 2556)

การทดลองของ สายฟ้า วิราณูช และสุจิตรา จันทร์สม เกี่ยวกับการคัดเลือกพรรณพืชที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดสวนแนวตั้งในระบบ The Selection of Modular Green hive plant for Vertical Garden in Modular Green Hive System ด้วยการศึกษาค้นคว้าต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้ จากการคัดเลือกพรรณไม้ 12 ชนิด ทำการวัดค่าความเข้มแสง ในร่ม รำไร และกลางแจ้ง ในตำแหน่งเหนือทรงพุ่มของต้นพืช ทั้ง 3 แผงมีการควบคุมระบบการให้น้ำ ปูยแบบตั้งเวลาอัตโนมัติ รวมทั้งวัสดุปลูกที่เหมือนกัน แผงที่ 1) ตั้งภายในอาคารทำการวัดความเข้มแสงทั้งหมด 9 จุด ทุก 1 เดือน วัดพบว่าพืชมีอัตราการรอดชีวิตของพรรณไม้ 100%



รูปที่ 1 แผงสวนแนวตั้งพื้นที่ภายในอาคาร เดือนธันวาคม เดือนมกราคม และเดือนกุมภาพันธ์ ตามลำดับ
ที่มา: สายฟ้า วิราณูช และสุจิตรา จันทร์สม การคัดเลือกพรรณพืชที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดสวนแนวตั้งในระบบ
The selection of modular green hive plant for Vertical Garden in Modular Green Hive System (2558)

แผงที่ 2) ตั้งภายในสภาพแสงรำไร บริเวณโรงเรือน หลังดักวิทยุ เอสซีจี กับพรรณไม้ในร่มรำไร 12 ชนิด ทำการวัดค่าความเข้มแสงทุก 1 เดือน โดยเปรียบเทียบแสงในต้นเช้า กลางวัน และเย็น ทั้งหมด 9 จุด ตำแหน่งบน 3 จุด ตำแหน่งกลาง 3 จุด และตำแหน่งล่าง 3 จุด พบว่า พืชที่มีอัตราการรอดชีวิต เท่ากับ 0% (ต้นไม้ตาย) 1 ชนิด ได้แก่ ฟิโลหยกใบเล็ก



รูปที่ 2 แผงสวนแนวตั้งพื้นที่ร่มรำไร เดือนธันวาคม เดือนมกราคม และเดือนกุมภาพันธ์ ตามลำดับ
ที่มา: สายฟ้า วิรานุช และสุจิตรา จันทรสม, การคัดเลือกพรรณพืชที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดสวนแนวตั้งในระบบ
The selection of modular green hive plant for Vertical Garden in Modular Green Hive System (2558)

และแผงที่ 3) ตั้งภายในสภาพแสงกลางแจ้ง บนดาดฟ้า ตึกวิจัย เอสซีจี กับพรรณไม้กลางแจ้ง 12 ชนิด ทำการวัดค่าความเข้มแสงทุก 1 เดือน โดยเปรียบเทียบแสงในต้นเช้า กลางวัน และเย็น ทั้งหมด 9 จุด ตำแหน่งบน 3 จุด ตำแหน่งกลาง 3 จุด และตำแหน่งล่าง 3 จุด พบว่า พืชที่มีอัตราการรอดชีวิต เท่ากับ 0% (ต้นไม้ตาย) 1 ชนิด ได้แก่ ต้นหลิวเลี้ยง



รูปที่ 3 แผงสวนแนวตั้งพื้นที่กลางแจ้ง ในเดือนธันวาคม เดือนมกราคม และเดือนกุมภาพันธ์ ตามลำดับ
ที่มา: สายฟ้า วิรานุช และสุจิตรา จันทรสม, การคัดเลือกพรรณพืชที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดสวนแนวตั้งในระบบ
The selection of modular green hive plant for Vertical Garden in Modular Green Hive System (2558)

กรณีศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากสวนแนวตั้งสถานที่จริง ตั้งอยู่ ณ ร้านนอกชาน แนวการตั้งของสวน สวนหันหน้าทางทิศเหนือ เข้าหาบ้าน และหันหลังให้ทิศใต้ พรรณไม้มีทั้งหมด 17 ชนิด มีลักษณะการตายบางบริเวณ หลังจากที่ได้มีการปรับปรุงไปแล้วในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 ซึ่งทางร้านได้ให้น้ำ ปุ๋ย และยาแบบอัตโนมัติในช่วง 16.00-16.30 น. ของทุกวัน จากปัญหาดังกล่าว จึงเป็นที่มาของการศึกษา “ปริมาณแสงสว่างธรรมชาติที่ส่งผลต่อการจัดวางตำแหน่งพืชพรรณบนสวนแนวตั้ง”



รูปที่ 4 สวนแนวตั้งกรณีศึกษา
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัดปริมาณแสงสว่างบนสวนแนวตั้งเพื่อการวางตำแหน่งพืชพรรณที่เหมาะสม

3. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

3.1 สวนแนวตั้ง (Vertical Garden)

สวนแนวตั้ง คือ การปลูกต้นไม้ย้ายจากแนวราบสู่แนวตั้ง (สมพล เบญจสว่างจิตต์, 2556) บนโครงสร้างถาวรที่มีอยู่เดิมแล้วอันได้แก่ กำแพง เสา ผนังตึก หรือวัสดุโครงสร้างที่มีการสร้างขึ้นชั่วคราว การออกแบบสวนแนวตั้งจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับที่ตั้งของการจัดสวน (Green Roofs for Healthy Cities, 2008) กล่าวคือ การวางแนวและตำแหน่งผนังสีเขียวส่งผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของพืช การปลูกพืชในตำแหน่งด้านบน แสง การระบายอากาศ ความชื้นย่อมแตกต่างกับตำแหน่งระดับที่ต่ำกว่า (Loh, 2008)

Tautvydas (Vertical Landscape Design, 2015) กล่าวว่า ในระหว่างขั้นตอนการออกแบบสวนแนวตั้งสภาพอากาศเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่ต้องการวิเคราะห์คำนึงถึงโดยเฉพาะปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ เนื่องจากสภาพอากาศมีผลต่อการเลือกชนิดพรรณพืชที่ใช้ในการจัดสวน พืชบางประเภทสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่กลางแจ้ง พื้นที่ที่มีร่มเงา หรือพื้นที่ในอาคาร จึงต้องมีการคัดเลือกพืชอย่างรอบคอบ เพื่อให้สามารถรับมือกับสภาพอากาศเฉพาะแห่งใดแห่งหนึ่งได้

องค์ประกอบของสวนแนวตั้งองค์ประกอบสวนการสร้างที่น่าสนใจดึงดูดสายตาเพิ่มคุณค่าและประโยชน์ใช้สอย องค์ประกอบสวนเป็นส่วนที่สำคัญในการเพิ่มลูกเล่นมุมมองประยุกต์ใช้วัสดุสร้างสรรค์แนวคิดการใช้องค์ประกอบสวนเพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับสวนแนวตั้ง

1. สิ่งปลูกสร้างถาวรที่มีอยู่เดิมได้แก่กำแพงเสาผนังตึก
2. โครงสร้างสำหรับหาที่ปลูกต้นไม้
3. ที่ปลูกต้นไม้ เช่น แผ่นเพลฟ (Felf) สำหรับทำช่องเป็นกระเปาะปลูกต้นไม้ช่องตารางสำหรับวางต้นไม้
4. ต้นไม้
5. อื่นๆ การสร้าง Pattern ของไม้พื้นสมาร์ทวูดกระถางที่ออกแบบขึ้นเฉพาะกระเบใส่ไม้ กระถางไม้ รั้วหรือไม้บังตา

3.2 ความเข้มของแสงกับพืชพันธุ์ (Light Intensity with Plants)

ความเข้มของแสง คือ ปริมาณแสงทั้งหมดที่พืชได้รับ ซึ่งความเข้มของแสงจะแตกต่างกันตามพื้นที่ เวลา ฤดูกาล และระยะห่างจากเส้นศูนย์สูตรของโลก ในพื้นที่เดียวกัน ความเข้มของแสงจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตั้งแต่ดวงอาทิตย์ขึ้น จนถึงเที่ยงวัน หรือในช่วงบ่าย จากนั้นจะค่อยๆ ลดลงไปในกระทั่งดวงอาทิตย์ตก บริเวณเส้นศูนย์สูตรของโลกจะมีความเข้มของแสงสูงที่สุด และค่อยๆ ลดลงตามเส้นรุ้งที่มุ่งไปหาขั้วโลกในช่วงเวลาเดียวกัน อิทธิพลของความเข้มของแสงต่อการเจริญเติบโตของพืช คือ ความเข้มของแสงที่เหมาะสม โดยที่มีปัจจัยอื่นๆ เหมาะสมและการหายใจเป็นปกติ การสังเคราะห์แสงจะมีอัตราสูง ทำให้ได้อาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตมาก ระดับความเข้มของแสงที่เหมาะสมต่อพืชแต่ละชนิดจะแตกต่างกัน อาจแบ่งพืชตามความต้องการความเข้มของแสงออกได้เป็น

3.2.1 พืชในร่ม เป็นพืชที่ต้องการความเข้มของแสงน้อยจึงจะเจริญเติบโตได้ดี พืชพวกนี้ ถ้านำไปอยู่กลางแจ้งที่มีความเข้มของแสงสูง ใบจะไหม้และต้นชะงักการเจริญเติบโต พืชพวกนี้มักนิยมปลูกไว้ในร่ม ตามชายคาบ้าน บริเวณข้างหน้าต่าง และไม้ประดับอาคารสถานที่สรีรวิทยาการผลิตพืช

3.2.2 พืชกึ่งร่มกึ่งแจ้ง เป็นพืชที่ต้องการแสงที่มีการพรางหรือลดความเข้มของแสงลงแล้ว พืชพวกนี้นิยมปลูกในที่ร่มที่มีแสงแดดรำไร

3.2.3 พืชกลางแจ้ง พวกนี้ต้องการความเข้มของแสงสูง มีการเจริญเติบโตได้ดีในที่กลางแจ้ง พืชพวกนี้จะเป็นพืชที่ปลูกอยู่ทั่วไป

4. เครื่องมือและวิธีการวิจัย

4.1 การสำรวจพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล

สวนแนวตั้งกรณีศึกษาติดตั้งประมาณเดือนธันวาคม 2560 โดยหันหน้าไปทางทิศเหนือ ของร้านนอกชานภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ละติจูดที่ 13°43'31.1"N ลองจิจูด 100°46'28.3"E



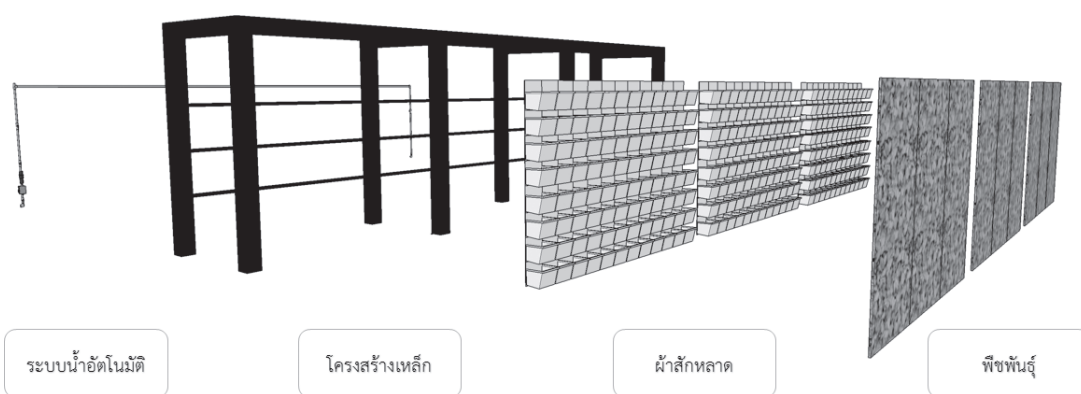
รูปที่ 5 สวนแนวตั้งกรณีศึกษา
ที่มา: www.google.com/maps



รูปที่ 6 สวนแนวตั้งกรณีศึกษา
ที่มา: ผู้วิจัย 2561

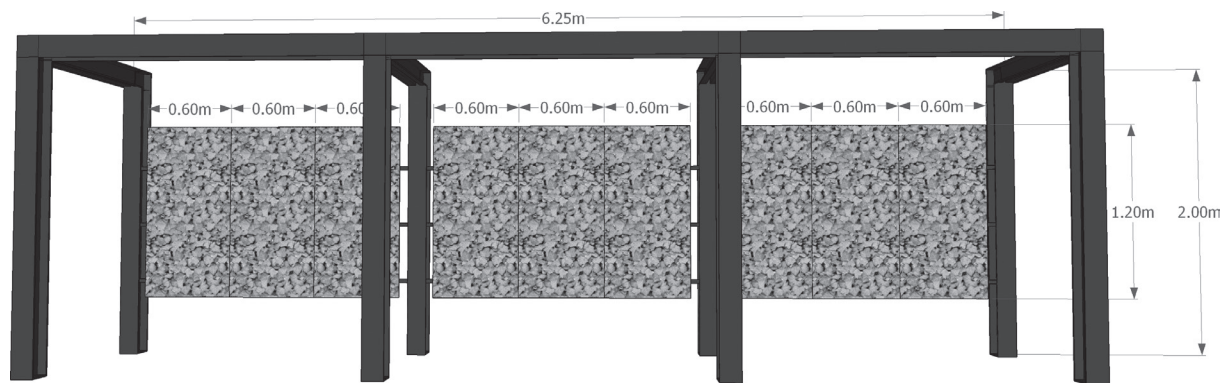
ประกอบด้วยระบบ 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ระบบการให้น้ำประกอบด้วยถังใส่สารละลายธาตุอาหารพืช มีการให้สารละลาย และน้ำแบบไมวนใช้ซ้ำ โดยการให้น้ำในปริมาณตามที่พืชและระบบปลูกต้องการทีละน้อย เป็นครั้งๆ ผ่านเครื่องตั้งเวลา (Timer) แบบอัตโนมัติ โดยใช้ปั้มน้ำดูดสารละลาย ผ่านท่อ PE ขึ้นไปด้านบนของผนังสวนแนวตั้ง จากนั้นปล่อยน้ำ และสารละลายผ่านท่อ Micro Tube ขนาด 3 มิลลิเมตร เพื่อให้สารละลายไหลลงแผ่นปลูกทุกช่องของทุกวัน เวลา 16.00-16.20 น. รวม 20 นาที
2. โครงสร้างรองรับสวนแนวตั้ง เป็นโครงสร้างเหล็กมีคานรองรับน้ำหนักเพื่รองรับการปลูกพืชทางตั้ง โดยมีขนาด 2.00 x 6.25 เมตร (ยาว x สูง)



รูปที่ 7 องค์ประกอบสวนแนวตั้งกรณีศึกษา
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

3. แผงปลูกที่เป็นตัวม่านทำจากวัสดุ PVC เป็นแผ่นคล้ายกระสอบปุ๋ยประกบกับผ้าสักหลาด กว้าง 1.2 เมตร ยาว 1.8 เมตร จำนวน 3 ชั้น ตามการแบ่งช่องโครงสร้างเหล็ก เพื่อใช้เป็นวัสดุเพิ่มความชื้น แต่ละชั้นทำการเย็บเป็นช่องสี่เหลี่ยมคล้ายตารางหมากรุก เพื่อใช้ปลูกต้นไม้



รูปที่ 8 ขนาดของสวนแนวตั้งกรณีศึกษา
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

4. พันธุ์ไม้บนสวนแนวตั้งกรณีศึกษา ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ทั้งหมด 17 ชนิด ได้แก่ 1) เฟิร์นใบมะขาม 2) พรมกำมะหยี่ 3) ออมเงิน 4) ปริกน้ำค้าง 5) พลูอินโด 6) ก้ามปูหลุด 7) เปปเปอร์โรเมียต่าง 8) เฟิร์นฮาวาย 9) เฟิร์นข้าหลวงหลังลาย 10) เศรษฐีเรือนนอก 11) เดปโบรี 12) ไข่เงิน 13) เดปโบรีต่าง 14) เฟิร์นเงิน 15) สับปะรดสี 16) หนวดปลาหมึกกระ และ 17) บีโกเนีย โดยมีการจัดวางตำแหน่งของพันธุ์ต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 1 การจัดตำแหน่งพันธุ์พืชบนสวนแนวตั้ง โซน A

พืชพันธุ์สวนแนวตั้ง โซน A					
โซน AA		โซน AB		โซน AC	
1. เฟิร์นใบมะขาม	17. ออมเงิน	1. ต้นไม้ตาย	17. พรมญี่ปุ่น	1. เฟิร์นใบมะขาม	17. เปปเปอร์โรเมีย
2. เฟิร์นใบมะขาม	18. ออมเงิน	2. ก้ามปูหลุด	18. พรมญี่ปุ่น	2. เฟิร์นใบมะขาม	18. เปปเปอร์โรเมีย
3. เฟิร์นใบมะขาม	19. ออมเงิน	3. ต้นไม้ตาย	19. พรมญี่ปุ่น	3. เฟิร์นข้าหลวง	19. ต้นไม้ตาย
4. เฟิร์นใบมะขาม	20. พลูอินโด	4. ต้นไม้ตาย	20. ต้นไม้ตาย	4. เฟิร์นข้าหลวง	20. เฟิร์นใบมะขาม
5. เฟิร์นใบมะขาม	21. ออมเงิน	5. พรมญี่ปุ่น	21. พรมญี่ปุ่น	5. ต้นไม้ตาย	21. เปปเปอร์โรเมีย
6. เฟิร์นใบมะขาม	22. ออมเงิน	6. ต้นไม้ตาย	22. ต้นไม้ตาย	6. เดปโบรี	22. เปปเปอร์โรเมีย
7. ต้นไม้ตาย	23. พลูอินโด	7. ปริกน้ำค้าง	23. พรมญี่ปุ่น	7. เฟิร์นใบมะขาม	23. ต้นไม้ตาย
8. ต้นไม้ตาย	24. ก้ามปูหลุด	8. ปริกน้ำค้าง	24. เปปเปอร์โรเมีย	8. เฟิร์นใบมะขาม	24. ต้นไม้ตาย
9. เฟิร์นใบมะขาม	25. ต้นไม้ตาย	9. พรมญี่ปุ่น	25. ต้นไม้ตาย	9. ปริกน้ำค้าง	25. เปปเปอร์โรเมีย
10. ต้นไม้ตาย	26. ต้นไม้ตาย	10. พรมญี่ปุ่น	26. พรมญี่ปุ่น	10. เดปโบรี	26. เปปเปอร์โรเมีย
11. ต้นไม้ตาย	27. ต้นไม้ตาย	11. บีโกเนีย	27. ต้นไม้ตาย	11. ต้นไม้ตาย	27. ต้นไม้ตาย
12. พรมญี่ปุ่น	28. พลูอินโด	12. บีโกเนีย	28. เปปเปอร์โรเมีย	12. ต้นไม้ตาย	28. ต้นไม้ตาย
13. ออมเงิน	29. ก้ามปูหลุด	13. บีโกเนีย	29. เฟิร์นใบมะขาม	13. ต้นไม้ตาย	29. เฟิร์นฮาวาย
14. ออมเงิน	30. เฟิร์นใบมะขาม	14. ต้นไม้ตาย	30. เฟิร์นฮาวาย	14. ต้นไม้ตาย	30. เฟิร์นฮาวาย
15. ออมเงิน	31. เฟิร์นใบมะขาม	15. พรมญี่ปุ่น	31. เฟิร์นฮาวาย	15. เฟิร์นใบมะขาม	31. เปปเปอร์โรเมีย
16. ปริกน้ำค้าง	32. เฟิร์นใบมะขาม	16. เฟิร์นใบมะขาม	32. เปปเปอร์โรเมีย	16. เฟิร์นใบมะขาม	32. เฟิร์นใบมะขาม

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 2 การจัดตำแหน่งพันธุ์พืชบาทสวนแนวตั้งในโซน B

พืชพันธุ์สวนแนวตั้ง โซน B					
โซน BA		โซน BB		โซน BC	
1. เฟินข้าหลวง	17. ต้นไม้ตาย	1. ก้ามปูหลุด	17. เฟินเงิน	1. ก้ามปูหลุด	17. หนวดปลาหมึกแคระ
2. ต้นไม้ตาย	18. เฟินใบมะขาม	2. ต้นไม้ตาย	18. เฟินเงิน	2. เฟินใบมะขาม	18. ต้นไม้ตาย
3. ไม้เงิน	19. พลูอินโด	3. ต้นไม้ตาย	19. เฟินเงิน	3. สับประดสี	19. หนวดปลาหมึกแคระ
4. ไม้เงิน	20. ต้นไม้ตาย	4. ก้ามปูหลุด	20. เฟินเงิน	4. ต้นไม้ตาย	20. เดปใบรีต่าง
5. เดปใบรีต่าง	21. เฟินใบมะขาม	5. เปปเปอร์โรเมีย	21. เฟินเงิน	5. ต้นไม้ตาย	21. เดปใบรี
6. เดปใบรีต่าง	22. พลูอินโด	6. เปปเปอร์โรเมีย	22. เดปใบรี	6. ต้นไม้ตาย	22. ต้นไม้ตาย
7. เดปใบรีต่าง	23. พลูอินโด	7. ต้นไม้ตาย	23. เดปใบรี	7. สับประดสี	23. ต้นไม้ตาย
8. เดปใบรีต่าง	24. พลูอินโด	8. ต้นไม้ตาย	24. เดปใบรี	8. สับประดสี	24. เฟินใบมะขาม
9. เดปใบรีต่าง	25. พลูอินโด	9. ก้ามปูหลุด	25. เดปใบรี	9. ปริกน้ำค้าง	25. ต้นไม้ตาย
10. เดปใบรีต่าง	26. พลูอินโด	10. ต้นไม้ตาย	26. ต้นไม้ตาย	10. หนวดปลาหมึกแคระ	26. ต้นไม้ตาย
11. เดปใบรีต่าง	27. เดปใบรี	11. เฟินเงิน	27. ต้นไม้ตาย	11. เฟินข้าหลวง	27. เฟินใบมะขาม
12. ต้นไม้ตาย	28. เดปใบรี	12. เฟินเงิน	28. ต้นไม้ตาย	12. สับประดสี	28. ต้นไม้ตาย
13. เฟินใบมะขาม	29. พลูอินโด	13. ปริกน้ำค้าง	29. ต้นไม้ตาย	13. ก้ามปูหลุด	29. เฟินฮาวาย
14. ต้นไม้ตาย	30. ต้นไม้ตาย	14. เฟินเงิน	30. เฟินฮาวาย	14. หนวดปลาหมึกแคระ	30. เฟินใบมะขาม
15. ต้นไม้ตาย	31. เฟินฮาวาย	15. เฟินเงิน	31. เฟินฮาวาย	15. เฟินข้าหลวง	31. ต้นไม้ตาย
16. พลูอินโด	32. ต้นไม้ตาย	16. เฟินเงิน	32. เฟินฮาวาย	16. ต้นไม้ตาย	32. ต้นไม้ตาย

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 3 การจัดตำแหน่งพันธุ์พืชบาทสวนแนวตั้งในโซน C

พืชพันธุ์สวนแนวตั้ง โซน C					
โซน CA		โซน CB		โซน CC	
1. ต้นไม้ตาย	17. สับประดสี	1. ต้นไม้ตาย	17. ออมเงิน	1. ต้นไม้ตาย	17. ต้นไม้ตาย
2. ต้นไม้ตาย	18. ต้นไม้ตาย	2. ต้นไม้ตาย	18. ต้นไม้ตาย	2. ต้นไม้ตาย	18. ต้นไม้ตาย
3. ต้นไม้ตาย	19. ออมเงิน	3. ต้นไม้ตาย	19. ต้นไม้ตาย	3. ต้นไม้ตาย	19. ต้นไม้ตาย
4. ต้นไม้ตาย	20. ออมเงิน	4. ต้นไม้ตาย	20. ต้นไม้ตาย	4. ต้นไม้ตาย	20. ต้นไม้ตาย
5. ปริกน้ำค้าง	21. ต้นไม้ตาย	5. เฟินข้าหลวง	21. ต้นไม้ตาย	5. ต้นไม้ตาย	21. ต้นไม้ตาย
6. ต้นไม้ตาย	22. ต้นไม้ตาย	6. เฟินข้าหลวง	22. ต้นไม้ตาย	6. ต้นไม้ตาย	22. ต้นไม้ตาย
7. ต้นไม้ตาย	23. ออมเงิน	7. ต้นไม้ตาย	23. ต้นไม้ตาย	7. ต้นไม้ตาย	23. ต้นไม้ตาย
8. ต้นไม้ตาย	24. ออมเงิน	8. ต้นไม้ตาย	24. ต้นไม้ตาย	8. ต้นไม้ตาย	24. ต้นไม้ตาย
9. สับประดสี	25. สับประดสี	9. เฟินข้าหลวง	25. ออมเงิน	9. ต้นไม้ตาย	25. ต้นไม้ตาย
10. เฟินใบมะขาม	26. ต้นไม้ตาย	10. ต้นไม้ตาย	26. ออมเงิน	10. ต้นไม้ตาย	26. ต้นไม้ตาย
11. เฟินข้าหลวง	27. ออมเงิน	11. ต้นไม้ตาย	27. ต้นไม้ตาย	11. ต้นไม้ตาย	27. ต้นไม้ตาย
12. เฟินใบมะขาม	28. ออมเงิน	12. ต้นไม้ตาย	28. ต้นไม้ตาย	12. ต้นไม้ตาย	28. ต้นไม้ตาย
13. เฟินใบมะขาม	29. ต้นไม้ตาย	13. ต้นไม้ตาย	29. ต้นไม้ตาย	13. ต้นไม้ตาย	29. ต้นไม้ตาย
14. ต้นไม้ตาย	30. เฟินฮาวาย	14. ต้นไม้ตาย	30. เฟินฮาวาย	14. ต้นไม้ตาย	30. ต้นไม้ตาย
15. ต้นไม้ตาย	31. เฟินฮาวาย	15. ต้นไม้ตาย	31. เฟินฮาวาย	15. ต้นไม้ตาย	31. ต้นไม้ตาย
16. เฟินข้าหลวง	32. ต้นไม้ตาย	16. ต้นไม้ตาย	32. ต้นไม้ตาย	16. ต้นไม้ตาย	32. ต้นไม้ตาย

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

4.2 วัดค่าความเข้มแสง

จากการที่สวนแนวตั้ง ตั้งอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ละติจูดที่ 13 องศา 44'N และลองจิจูดที่ 100 องศา 33'E ซึ่งอยู่ในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น (Tropical Zone) ทำให้มีปริมาณรังสีและปริมาณแสงสว่างที่จำเอบตลอดทั้งปี โดยปกติแล้วปริมาณรังสีจากดวงอาทิตย์จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณของแสงสว่าง ถ้าปริมาณของรังสีมากปริมาณแสงสว่างก็จะมีค่าของความส่องสว่างมากด้วย ดังนั้นในการวัดความแสงสว่างและการวิเคราะห์เป็นขั้นตอนสำคัญในการตรวจสอบประสิทธิภาพความสว่าง เพื่อดำเนินการวิเคราะห์การวางตำแหน่งพื้นที่ต่อไป โดยมีรูปแบบการวัดแสงบนสวนแนวตั้ง ดังนี้

การวัดค่าเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมด (Area Measurement) เป็นการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างในบริเวณพื้นที่ทั้งหมดภายในอาคารหรือโรงงาน เช่น ทางเดิน และบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตที่ผู้ใช้งานทำงาน

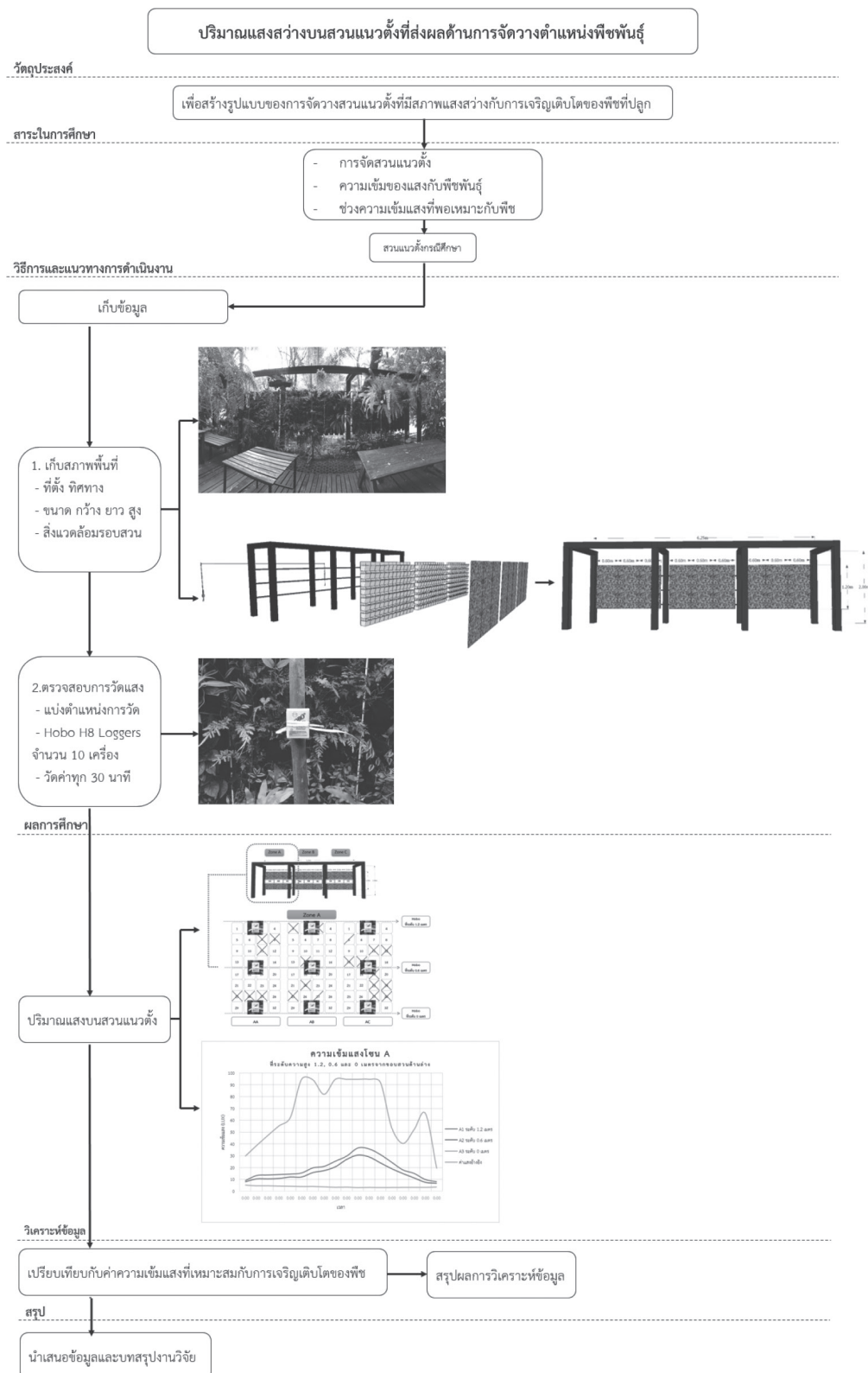
จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ เรื่องแสงสว่างและพรรณไม้สวนแนวตั้ง ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางและรูปแบบการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ

1. การกำหนดรูปแบบในการทดลองและตัวแปรที่ต้องการศึกษา
2. กำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง เพื่อให้สอดคล้องกับตัวแปรที่กำหนดไว้
3. กำหนดขั้นตอนในการเก็บข้อมูล เพื่อให้กระบวนการในการทดลองมีความเรียบร้อย และเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด และเพื่อสะดวกต่อการเก็บข้อมูล จึงได้แบ่งสวนแนวตั้งออกเป็นโซน ดังนี้ คือ

1. โซน A ตามแนวทางตั้งประกอบด้วย AA, AB และ AC ในแนวระนาบแบ่งเป็น 3 ระดับตามระนาบความสูงโดยมีจุดสูงสุด ต่ำสุด และกึ่งกลาง ได้ดังนี้ คือ 1.2 เมตร 0.6 เมตร และ 0 เมตร ตามลำดับ

2. โซน B ตามแนวทางตั้งประกอบด้วย BA, BB และ BC ในแนวระนาบแบ่งเป็น 3 ระดับตามระนาบความสูงโดยมีจุดสูงสุด ต่ำสุด และกึ่งกลาง ได้ดังนี้ คือ 1.2 เมตร 0.6 เมตร และ 0 เมตร ตามลำดับ

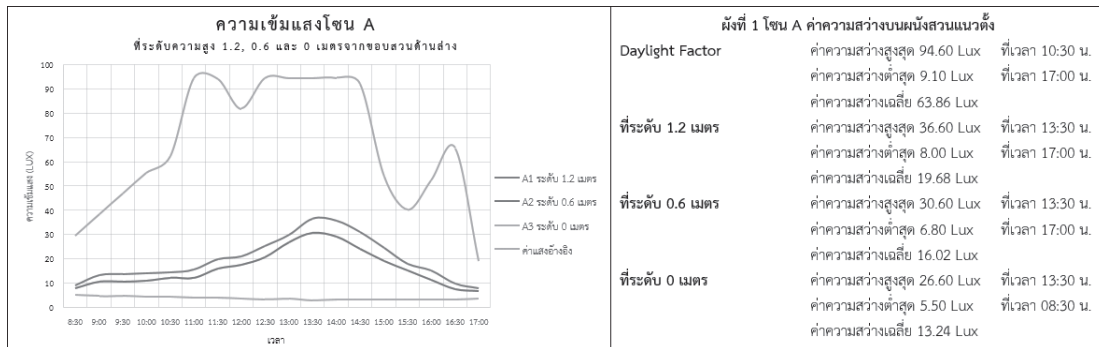
3. โซน C ตามแนวทางตั้งประกอบด้วย CA, CB และ CC ในแนวระนาบแบ่งเป็น 3 ระดับตามระนาบความสูงโดยมีจุดสูงสุด ต่ำสุด และกึ่งกลาง ได้ดังนี้ คือ 1.2 เมตร 0.6 เมตร และ 0 เมตร ตามลำดับ



รูปที่ 9 แสดงเครื่องมือและวิธีการวิจัย
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

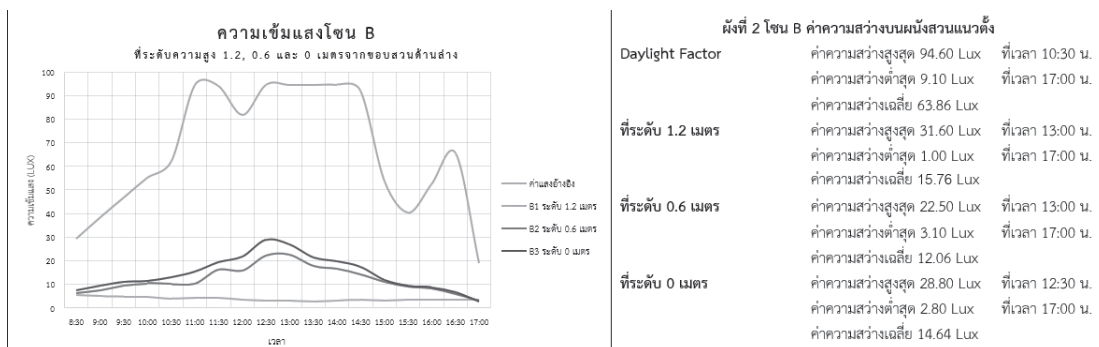
5. ผลการทดลอง

5.1 ผลของการวัดค่าความเข้มแสง และตำแหน่งพีชพันธุ์ในโซน A

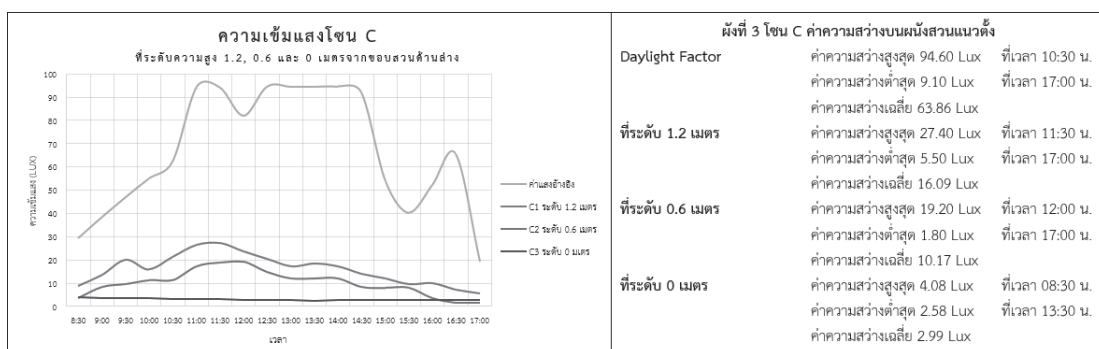


รูปที่ 10 กราฟแสดงให้เห็นถึงความเข้มแสงโซน A
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

5.2 ผลของการวัดค่าความเข้มแสง และตำแหน่งพีชพันธุ์ในโซน B



รูปที่ 11 กราฟแสดงให้เห็นถึงความเข้มแสงโซน B
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 12 กราฟแสดงให้เห็นถึงความเข้มแสงโซน C
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

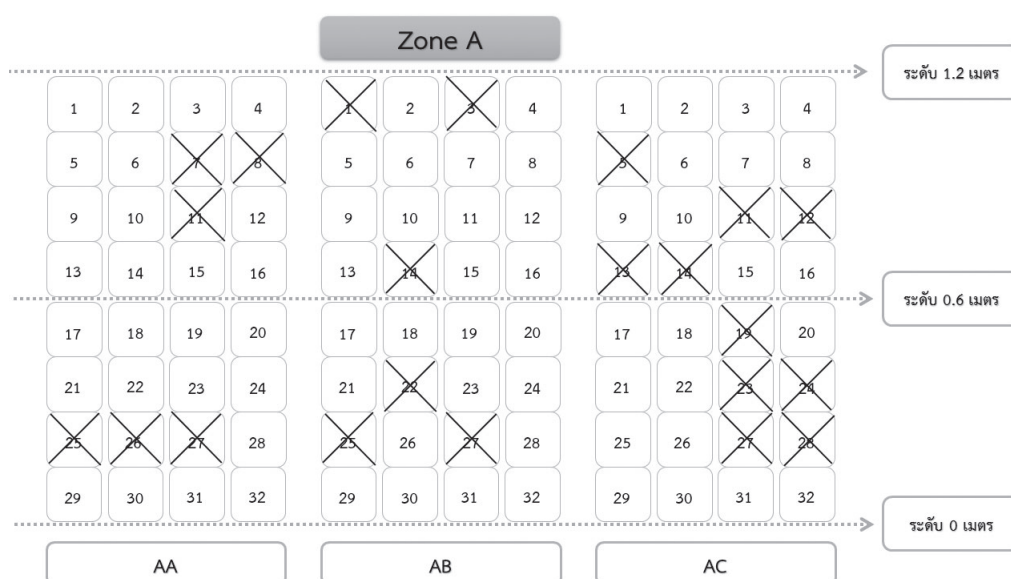
จากการวัดค่าความเข้มแสงด้วย Hobo H8 ทุกๆ 30 นาที ตั้งแต่เวลา 08.30-17.00 น. พบว่า

6.1 โซน A

ค่าความสว่างสูงสุด 36.60 ลักซ์ ที่ระดับความสูง 1.2 เมตร

ค่าความสว่างต่ำที่สุด 5.50 ลักซ์ ที่ระดับความสูง 0 เมตร

ซึ่งเป็นบริเวณที่พรรณไม้เดิมสามารถเจริญเติบโตได้สมบูรณ์ที่สุดและมีพรรณไม้ตายน้อยที่สุด โดยมีชีวิตรอด 74 ต้น ตาย 22 ต้น หรือ ต้นไม้ที่ตายคิดเป็นร้อยละ 22.91 ของต้นไม้ทั้งหมดในโซน A ดังรูปที่ 12



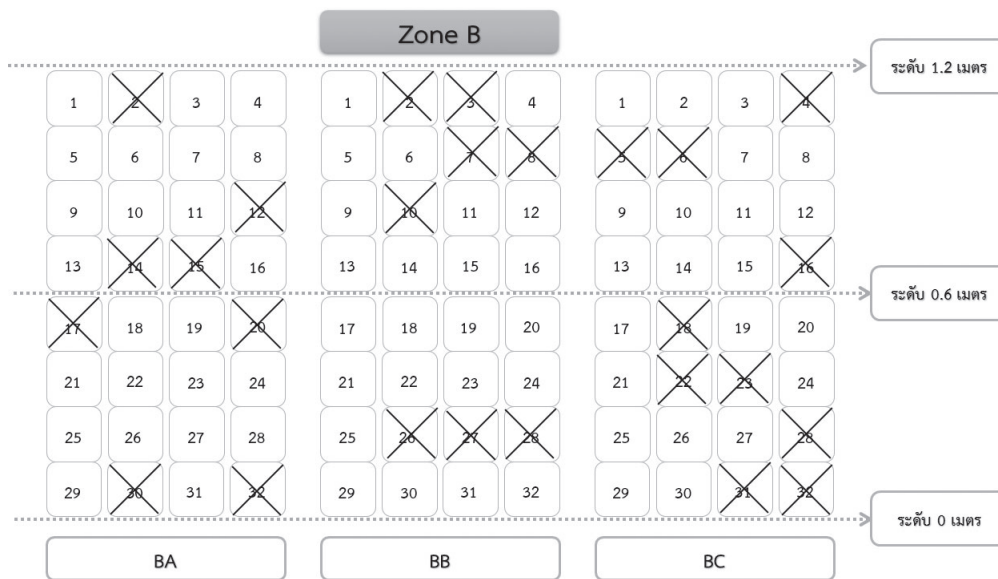
รูปที่ 13 บริเวณที่พรรณไม้เดิมสามารถเจริญเติบโตได้ และบริเวณที่พรรณไม้ตายในโซน A
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6.2 โซน B

ค่าความสว่างสูงสุด 31.60 ลักซ์ ที่ระดับความสูง 1.2 เมตร

ค่าความสว่างต่ำที่สุด 1.00 ลักซ์ ที่ระดับความสูง 1.2 เมตร

เป็นบริเวณที่พรรณไม้เดิมสามารถเจริญเติบโตได้สมบูรณ์ และมีพรรณไม้ตายรองลงมาจากโซน A โดยมีชีวิตรอด 70 ต้น ตาย 26 ต้น หรือ ต้นไม้ที่ตายคิดเป็นร้อยละ 27.08 ของต้นไม้ทั้งหมดในโซน B ดังรูปที่ 13



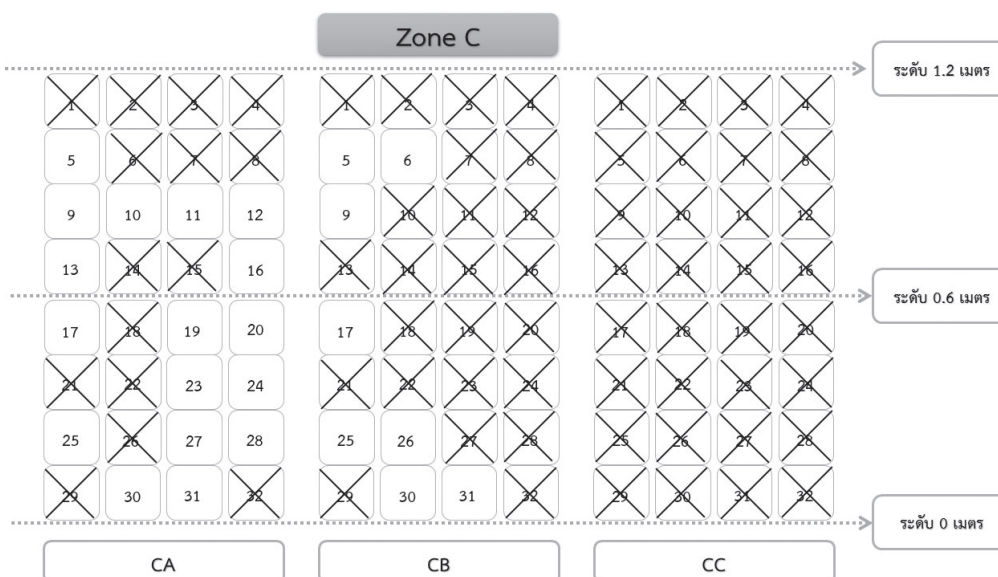
รูปที่ 14 บริเวณที่พรรณไม้เดิมสามารถเจริญเติบโตได้ และบริเวณที่พรรณไม้ตายในโซน B
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6.3 โซน C

ค่าความสว่างสูงที่สุด 27.40 ลักซ์ ที่ระดับความสูง 1.2 เมตร

ค่าความสว่างต่ำที่สุด 1.8 ลักซ์ ที่ระดับความสูง 0.6 เมตร

เป็นบริเวณที่พรรณไม้เดิมสามารถเจริญเติบโตได้น้อยที่สุด และมีพรรณไม้ตายมากที่สุดในโซน C โดยมีชีวิตรอด 25 ต้น ตาย 71 ต้น หรือ ต้นไม้ที่ตายคิดเป็นร้อยละ 73.95 ของต้นไม้ทั้งหมดในโซน C ดังรูปที่ 14



รูปที่ 15 บริเวณที่พรรณไม้เดิมสามารถเจริญเติบโตได้ และบริเวณที่พรรณไม้ตายในโซน C
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

7. ข้อเสนอแนะ

การวัดปริมาณแสงบนสวนแนวตั้ง เพื่อใช้ในการเลือกพรรณไม้ให้เหมาะสมกับแสงที่พืชได้รับในตำแหน่งนั้นๆ โดยจะทำการศึกษาพรรณไม้ที่เหมาะสมกับแสงที่วัดได้บนสวนแนวตั้งเพิ่มเติมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ศศิญา ศิริพานิช. (2554). **ภูมิทัศน์และภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์**. กรุงเทพฯ.
- เอื้อมพร วิสมหมาย. (2538). **หลักการจัดสวนเบื้องต้น**. ศรีเมืองการพิมพ์ กรุงเทพฯ.
- ภูมิพิชญ์ สุขาวรรณ. (2548). **ไม้ประดับใน จัดแต่งบ้านและสวน**. เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ: หจก. เกษมบรรณกิจ.
- ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.ประชิด วามานนท์. 2550. **ไม้ประดับเพื่อการตกแต่ง**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บ้านและสวน.
- สายฟ้า วิจารณ์ และสุจิตรา จันทน์สม. (2558). **การคัดเลือกพรรณพืชที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดสวนแนวตั้งในระบบ-Modular Green Hive Plant Selection for Vertical Garden in Modular Green Hive System** (วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).
- สุภาภรณ์ นพเกตุ. (20 ธันวาคม 2560). สัมภาษณ์โดย สุภาพิชญ์ จันทน์. **การเริ่มต้นจัดสวนแนวตั้งร้านนอกชานและการดูแลรักษา**. ร้านนอกชาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ฟิล์มคัดกรองแสงการเกษตร. (2554). **แสงกับการเจริญเติบโตของพืช**. เข้าถึงได้จาก: <http://bit.ly/2FZgYIk>.
- สิทธิพงษ์ เพิ่มพิทักษ์. (2558). **การศึกษาประสิทธิภาพในการลดการใช้พลังงานโดยการใช้สวนแนวตั้ง**, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000 วารสารวิชาการอุตสาหกรรม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2558.
- พาสินี สุนากร และ ชนิกันต์ ลิ้มประยูร. (2551). **สมรรถนะการปิดกั้นความร้อนของแผงกันแดดไม้เลื้อยในสภาพแวดล้อมเขตร้อนชื้น** วารสาร พลังงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีที่ 9/2551.

ลักษณะและรูปแบบเส้นทางจักรยานที่เหมาะสมในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชน
กรณีศึกษา: สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ

Characteristics and Patterns of the Proper Bike Paths in the Community
Park Areas: A Case Study of Her Majesty the Queen's 60th Birthday

ศรัณย์พร ตันประดิษฐ์¹ อมร ฤกษ์พนันธุ์²

บทคัดย่อ

การปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการเส้นทางจักรยานในสวนสาธารณะให้มีมาตรฐานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเพื่อช่วยให้เกิดการใช้งานที่ปลอดภัยร่วมกันกับเส้นทางการเดิน และการวิ่ง เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะและการใช้พื้นที่ในการออกกำลังกายในสวนสาธารณะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ ข้อจำกัด ของเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน และการวิ่ง 2) เพื่อศึกษารูปแบบเส้นทางจักรยานที่ได้มาตรฐาน 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเข้าถึงของผู้ใช้เส้นทางฯ 4) เพื่อศึกษาทัศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้เส้นทางฯ 5) เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดินวิ่งที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยในการใช้งานร่วมกัน โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการสวนสาธารณะชุมชน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะชุมชนร่มเกล้า จำนวน 400 คน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งมีความพึงพอใจในเส้นทาง ไม่มีสิ่งกีดขวาง มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลอย่างทั่วถึง แต่อยากให้เส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางเดิน-วิ่งอย่างชัดเจน หรือมีการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และในการออกแบบเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะ ควรคำนึงถึง เพศ ช่วงอายุ และรายได้ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของบุคคลที่เข้ามาใช้บริการในสวนสาธารณะ

คำสำคัญ: สวนสาธารณะระดับชุมชน องค์ประกอบของสวนสาธารณะ พฤติกรรมผู้ใช้งาน

Abstract

The study mainly focus on the characteristics and patterns of the bicycle paths in the community park areas. The study gathers the data in the Her Majesty the Queen's 60th Birthday as a case study area. In many community parks, the improvement and development of the bicycle path are required to reach the certain safety standard. In addition, this study also emphasizes on the user behavior, functions of the area, and relationship of those functions.

The study objects on 1) the identifying of the physical characteristics, constraints of the bicycle path, and walking and running route, 2) the studying of the standard of the bicycle path that is a policy of the government, 3) the studying of the accessible behavior of the people to the bicycle path, walking and running route, 4) the studying of the attitude and satisfaction of the bike rider and the people to the bicycle path, walking and running route and 5) the providing of the practical recommendations to support the cooperated

¹ หลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาวิทยาลัย สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

safety for improvement of the bicycle path, walking and running course. The study conducts 400 questionnaire surveys with the people who have an activity on Her Majesty the Queen's 60th Birthday. As the results, the people are mostly satisfied with the bicycle path, walking and running route in the park because its facilities are functional regarding no barrier on the serviced routes and the completed services of the security guard. However, the people are slightly concerned about the undistinguished routes between bicycle path and walking and running course and the installment of safety devices. Moreover, the study found that the design of the bicycle path and walking and running route might be more considered concerning gender, age, and income, those are significant factors to the needs of the people who have a service in the particular park.

Keyword: Community Park, Elements of the Park, User Behavior

1. บทนำ

กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงอย่างต่อเนื่อง ทั้งในทางด้านกายภาพ ทางเศรษฐกิจ สังคม และประชากร เกิดแรงดึงดูดให้คนจากจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศเดินทางเข้ามาเพื่อประกอบอาชีพ หรือเพื่อศึกษาต่อทำให้เกิดปัญหา คือ ความแออัดของประชากร ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่เพียงพอต่อความต้องการ ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยทั้งทางตรงและทางอ้อม

สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เกิดจากการทำข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกรุงเทพมหานคร กับการเคหะแห่งชาติ เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2541 โดยการเคหะได้มอบพื้นที่เคหะชุมชนร่มเกล้าให้กับกรุงเทพมหานคร ดำเนินการปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะ สำหรับเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและออกกำลังกายของประชาชน เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2551 เป็นการจัดการสวนสาธารณะประเภทชุมชน (Community Park) มีขนาดพื้นที่มากกว่า 25 ไร่ แต่ไม่เกิน 125 ไร่ ซึ่งจะเน้นการใช้ประโยชน์กับส่วนรวมของคนในชุมชนและคนภายนอกในละแวกเคหะชุมชนร่มเกล้า การสร้างสภาพแวดล้อมให้มีความสวยงามและสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างเต็มที่ได้นานมาใช้เป็นแนวความคิดในการออกแบบสวนแห่งนี้ ด้วยพื้นที่เดิมเป็นบ่อน้ำขนาดใหญ่ การออกแบบจัดสวนจึงมุ่งเน้นความกลมกลืนระหว่างพื้นน้ำกับพื้นราบให้สอดคล้องกัน และเพื่อไม่ให้มีการใช้พื้นที่บริเวณซึ่งกันและกัน กิจกรรมต่างๆ จึงถูกแยกไว้อย่างเป็นสัดส่วน พร้อมทั้งยังมีป้ายบอกเส้นทางสัญจรอย่างชัดเจน โดยภายในสวนประกอบด้วย อาคารสำนักงาน อาคารเอนกประสงค์ ศาลาพักผ่อน ศาลากลางน้ำ ลานกิจกรรม ลานพักผ่อน ลานแอโรบิก ลานริมน้ำ ลานน้ำพุ ลานเอนกประสงค์ ทางจักรยาน ทางเดิน-วิ่ง ลานจอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ ลานจอดรถยนต์ สนามเด็กเล่น สนามบาสเก็ตบอล และสนามตะกร้อ (สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม ศาลาว่ากรุงเทพมหานคร 2 (ดินแดง), 2558)

จากกระแสความนิยมในเรื่องการขี่จักรยานที่เพิ่มสูงขึ้น และจากการเริ่มรณรงค์ให้ใช้จักรยานในชีวิตประจำวันเพื่อลดปัญหาการใช้น้ำมัน แก่ปัญหาการติด เป็นการใช้จักรยานไปในตัว แต่ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ และการเกิดขึ้นของอาคารที่แออัดพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นถนน และมีรถยนต์ที่วิ่งด้วยความเร็ว ทั้งยังไม่มีทางออกแบบและใช้ทางจักรยานให้ครอบคลุม ยังอาจก่อให้เกิดอันตราย หากผู้ขับขี่ยังไม่มีความรู้ และตามคู่มือมาตรฐานการออกแบบทางจักรยาน 2558 ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวงชนบท กำหนดข้อพิจารณาเพิ่มเติม ในบริเวณที่คาดว่าผู้ใช้จักรยานที่เป็นเด็กหรือผู้มีประสบการณ์ขี่จักรยานน้อย เช่น ทางจักรยานบริเวณโรงเรียน ชุมชน หรือสวนสาธารณะ จะต้องใช้การจัดพื้นที่เฉพาะสำหรับจักรยานเพื่อแยกทางจักรยานออกจากถนน และในสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถ แห่งนี้เป็นสวนสาธารณะที่มีผู้ใช้บริการในกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการออกกำลังกาย การพักผ่อนหย่อนใจ การสันทนาการ การทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม รวมถึงการจัดการเรื่องเส้นทางสัญจร ซึ่งมีการใช้เส้นทางจักรยานร่วมกันกับเส้นทางเดิน-วิ่งที่ในปัจจุบันเกิดปัญหามัวยกครั้ง อาทิ ผิวเส้นทางไม่เรียบ ปัญหาในการใช้พื้นที่จักรยานร่วมกันกับคนที่มาวิ่งออกกำลังกาย เพราะมีช่องทางตัดกันระหว่างเส้นทางเดิน-วิ่งและทางจักรยาน ซึ่งมักทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่เสมอ

จากปัญหาที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยทำวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาเส้นทางจักรยานในสวนสาธารณะชุมชน: กรณีศึกษาสวน 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาของผู้ให้บริการเส้นทางจักรยานในสวนสาธารณะให้มีมาตรฐานและร่วมกับเส้นทางเดินวิ่งได้อย่างกลมกลืนและปลอดภัย โดยคำนึงถึงพฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะ การให้บริการ การจัดกิจกรรม และการอำนวยความสะดวกต่างๆ ของสวนสาธารณะ โดยศึกษาเฉพาะสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ซึ่งอยู่ในพื้นที่การเคหะร่มเกล้า เขตลาดกระบัง เพื่อนำผลของการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานและเพื่อเป็นประโยชน์กับประชาชนที่มาใช้บริการต่อไป

พื้นที่ศึกษา สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ

ด้านเนื้อหา เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ ข้อจำกัด รูปแบบเส้นทางจักรยานที่ได้มาตรฐาน พฤติกรรม การเข้าถึงทัศนคติและความพึงพอใจ ของผู้ใช้เส้นทางจักรยานและผู้ใช้เส้นทางเดิน-วิ่งเพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงลักษณะและรูปแบบเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งที่เหมาะสมในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชน และช่วยส่งเสริมความปลอดภัยในการใช้งานร่วมกัน

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ ข้อจำกัด ของเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน และการวิ่ง 2) เพื่อศึกษารูปแบบเส้นทางจักรยานที่ได้มาตรฐาน 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเข้าถึงของผู้ใช้เส้นทางฯ 4) เพื่อศึกษาทัศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้เส้นทางฯ 5) เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยในการใช้งานร่วมกัน

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 สวนสาธารณะ

สวนสาธารณะระดับชุมชน (Community Park) เป็นสวนสาธารณะที่มีกิจกรรมสำหรับประชาชนทุกวัยในชุมชน ทั้งเด็กและผู้ใหญ่สามารถมาใช้ร่วมกันภายในพื้นที่เดียวกัน และมีกิจกรรมที่หลากหลาย มุ่งทั้งประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในรัศมี 1-2.5 กิโลเมตร (หรือสามารถเดินทางไปถึงได้โดยระบบขนส่งสาธารณะในเวลาไม่เกิน 30 นาที) สำหรับในพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น ควรลดระยะของรัศมีการให้บริการให้น้อยลงเข้าถึงง่าย โดยอยู่บนถนนสายหลักชุมชน มีขนาดพื้นที่ 2.5 ไร่/1,000 คน สวนสาธารณะแต่ละแห่งจะมีองค์ประกอบภายในสวนแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภทขนาดพื้นที่ และวัตถุประสงค์ของการจัดสร้างสวนสาธารณะนั้น เป็นต้นว่า สวนขนาดเล็กในย่านชุมชนพักอาศัยจะประกอบด้วย อาคาร สนามเด็กเล่น และสถานที่ออกกำลังกาย สวนสาธารณะขนาดกลาง หรือสวนสาธารณะขนาดใหญ่ จะประกอบด้วย ทางเดิน สถานที่พักผ่อน ลานอเนกประสงค์ อาคาร หรือสถานที่ที่จัดเตรียมสำหรับกิจกรรมพิเศษเฉพาะด้าน และบริเวณที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น บึงน้ำ ลำธาร สวนดอกไม้ขนาดใหญ่ รวมทั้งส่วนประกอบต่อเนื่องกับระบบการคมนาคมขนส่งมวลชนที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการที่อยู่ในระยะใกล้ แนวความคิดในการกำหนดองค์ประกอบภายในสวนสาธารณะ โดยทั่วไปจะแบ่งกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ 1) การพักผ่อนแบบสบายๆ เป็นการผ่อนคลาย (Passive Recreation) 2) กิจกรรมที่มีการออกกำลังกาย (Active Recreation) 3) กิจกรรมทางการศึกษา การเรียนรู้ (Education) และเมืองค์ประกอบพื้นฐานภายในสวนสาธารณะ ดังนี้ ทางเดิน สนามหญ้า ลานกีฬา หรือสถานที่ออกกำลังกาย ม้านั่ง สระน้ำ หรือทางน้ำไหล หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ อาคารอเนกประสงค์ สัญลักษณ์และเครื่องหมายแสดงทิศทาง หอ่งน้ำ จุดขาย เครื่องดื่ม ไฟฟ้า ที่จอดรถ ระบบระบายน้ำของสวนสาธารณะ แหล่งน้ำสำหรับบำรุงรักษาต้นไม้ ป้อมยาม หรือจุดตรวจ (เกณฑ์สวนสาธารณะฯ กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2547)

ประเภทกิจกรรมหนึ่งที่นิยมในสวนสาธารณะด้าน Active Recreation ได้แก่ การขี่จักรยาน ซึ่งมีสวนสาธารณะเพียงไม่กี่แห่งที่มีทางจักรยานให้บริการ และเนื่องจากไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานทางจักรยานในสวนสาธารณะไว้ แต่ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2559 ได้เห็นชอบในการกำหนดมาตรฐานการออกแบบ และการก่อสร้างทางจักรยานในประเทศไทย เพื่อให้ทุกหน่วยงานนำไปอ้างอิงในการก่อสร้างเส้นทางจักรยาน ให้มีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศตามที่กระทรวงคมนาคมเสนอ ดังนั้น จึงได้นำมาตรฐานการออกแบบและก่อสร้างทางจักรยานมาใช้ในสวนสาธารณะ

2.2 ทางจักรยาน

ประเภทของทางจักรยาน ตาม AASHTO.1991 อ้างถึงโดยนิคม บุญญานุสิทธิ์ และคณะ โดยทั่วไปมีการจัดประเภทของทางจักรยานออกเป็นหลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับพื้นที่ ประโยชน์ใช้สอย และความปลอดภัย ในนี้มีอยู่ 3 ประเภท คือ 1) ทางจักรยานที่แยกออกจากทางเดินเท้าหรือทางรถยนต์โดยสมบูรณ์ (Class I Bikeway หรือ Bike Path) คือ ทางจักรยานที่แยกออกจากจราจรของยานพาหนะอื่นๆ และทางเดินเท้า โดยมีพื้นที่โล่งกว้างหรือมีสิ่งกีดขวางกั้นอยู่ เหมาะสำหรับบริเวณที่มีการใช้จักรยานค่อนข้างดีและเป็นจำนวนมาก ข้อดี คือ สามารถจัดบนเส้นทางที่ไม่อยู่ในระบบถนนได้ แต่มีข้อเสียในเรื่องของการลงทุนก่อสร้างทางจักรยานสูงกว่ารูปแบบอื่น ความกว้างของทางจักรยานที่มีการเดินรถสองทาง (Two-Way) ควรมีความกว้างของทางอย่างน้อย 2.40 เมตร แต่ถ้ามีการเดินรถทางเดียว (One-Way) ควรมีความกว้างของทางอย่างน้อย 1.50 เมตร มีไหล่ทางทั้งสองข้างกว้าง 0.60 เมตร ในกรณีที่ทางจักรยานใช้ร่วมกับทางเท้า โดยที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ควรมีความกว้างของทางไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร แต่มีการทาสีหรือทำสัญลักษณ์ให้มีความแตกต่างระหว่างทางจักรยานและทางเดินเท้า 2) ทางจักรยานที่แยกออกจากทางเดินหรือทางรถยนต์ในระดับปานกลาง (Class II Bikeway หรือ Bike Lane) คือ ทางจักรยานที่มีเครื่องหมาย ทาสีตีเส้น ทำขอบซีเมนต์ ติดสัญญาณหรือทำเครื่องหมายแบ่งพื้นที่ออกจากส่วนของการจราจรของรถยนต์บนถนนหรือของถนนทางเดินเท้า ในกรณีที่ถนนมีความกว้างเพียงพอที่จะจัดให้เป็นทางจักรยานได้ จุดประสงค์หลักเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการใช้จักรยาน สามารถคาดการณ์การเคลื่อนที่ของผู้ใช้จักรยานและผู้ขับรถยนต์ได้ เพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้จักรยานบนถนนที่มีรถยนต์จำนวนมากได้ ลงทุนน้อยกว่าแบบ Bike Path ความกว้างของทางจักรยานสำหรับ Bike Lane ควรมีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร-1.50 เมตร 3) ทางจักรยานที่ใช้เส้นทางร่วมกับทางเดินเท้าและทางรถยนต์ (Class III Bikeway หรือ Bike Route) คือ ทางจักรยานที่กำหนดให้มีเครื่องหมาย หรือทาสี เพื่อบอกให้ทราบถึงบริเวณที่จัดเป็นทางจักรยานเป็นการใช้ทางจักรยานร่วมกับการจราจรประเภทอื่น อันได้แก่รถยนต์และคนเดินเท้า แต่ถนนที่จะจัดให้มีทางจักรยานประเภทนี้ต้องมีความกว้างมากพอที่จะให้รถจักรยานมาเข้าร่วมด้วย ความกว้างของทางจักรยานประเภทนี้ไม่มีกำหนดที่แน่นอน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย

2.3 ทางวิ่ง

การเดินหรือการวิ่ง เป็นกิจกรรมทางร่างกาย และเป็นกิจกรรมที่แนะนำสำหรับบุคคลทั่วไปที่คิดเริ่มที่จะออกกำลังกาย เพราะไม่ต้องผ่านการฝึกฝน หรือต้องมีอุปกรณ์อะไรเป็นพิเศษ ทั้งยังมีความปลอดภัยสูงและสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา

มาตรฐานความกว้างของช่องทางเดิน (ทรรดชล ปัญญาทรง, 2551 อ้างถึงใน ปรีชัญญะ โรจน์ฤทธาท) จากขนาดตัวเลขของร่างกายมนุษย์ในการใช้ทางเท้า ที่ว่า 1 คนใช้ทางเท้า 0.60 เมตร ฉะนั้น ทางเท้าควรกว้างอย่างน้อยที่สุด 1.20 เมตร ในกรณีเดินสวนกัน ขนาดทางเท้ายังขึ้นอยู่กับปริมาณผู้สัญจรในเส้นทางนั้นด้วย และในคู่มือขนาดสนามและอุปกรณ์กีฬาของการกีฬาแห่งประเทศไทย กำหนดมาตรฐานของสนามกรีฑา 400 เมตร คือสนามที่มีทางวิ่งเป็นวงรอบ ประกอบด้วยทางวิ่งที่เป็นทางตรงและทางโค้ง ครบหนึ่งรอบจะได้ระยะทาง 400 เมตรพอดี ในทางสากลเรียกทางวิ่งนั้นว่า ลู่วิ่ง และมีเขตที่แบ่งย่อยจากลู่วิ่ง ออกเป็นช่องวิ่ง มีจำนวน 8 ช่องวิ่ง มีความกว้างช่องวิ่งละ 1.22 เมตร โดยมีเส้นของช่องวิ่งกว้าง 5 เซนติเมตร ขีดกัน

ดังนั้น จึงสรุปความหมายของคำว่า “ทางวิ่ง” คือ แนวหรือพื้นที่สำหรับใช้สัญจร เพื่อให้ร่างกายเคลื่อนที่ ทั้งการเคลื่อนที่ไปอย่างช้าๆ หรือเคลื่อนที่ไปอย่างรวดเร็ว โดยอาจมีความกว้างของช่องวิ่งตามมาตรฐาน อย่างน้อย 1.22 เมตร

3. วิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) อาศัยการสำรวจ และการใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งที่ให้บริการกับผู้ใช้สวนสาธารณะ พฤติกรรมของผู้ใช้บริการในการเข้าถึง และทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งที่ได้มาตรฐาน และสามารถใช้งานร่วมกันอย่างปลอดภัยต่อไป

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ประชากรที่อยู่ในโครงการเคหะชุมชนร่มเกล้า ผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ จำนวน 400 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งสัดส่วน (Quota Sampling) โดยแบ่งเป็นการเก็บแบบสอบถามและสัมภาษณ์จากผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานจำนวน 200 คน และผู้ใช้งานเส้นทางเดิน-วิ่งจำนวน 200 คน

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสำรวจ (Survey) ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สวนสาธารณะ และลักษณะเส้นทางจักรยาน และเส้นทางเดิน-วิ่ง ในสวนสาธารณะ

2. แบบสอบถาม (Questionnaire) ได้แก่ ลักษณะของประชากรผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง ลักษณะพฤติกรรม การเข้าถึงของผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง ทักษะและความพึงพอใจของผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง และความต้องการปรับปรุงรูปแบบเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม จากการสำรวจภาคสนาม และการศึกษา จากแหล่งข้อมูลหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ได้แก่ ข้อมูลลักษณะของประชากรและลักษณะพฤติกรรม การเข้าถึงของผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ได้แก่ ข้อมูลทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง และความต้องการปรับปรุงรูปแบบเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ประกอบด้วยลักษณะของประชากรและลักษณะพฤติกรรม การเข้าถึงของผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง ทักษะและความพึงพอใจของผู้ใช้งานเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง และความต้องการปรับปรุงรูปแบบเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง โดยจะอาศัยสถิติทดสอบ 2 ชนิด มาอธิบายข้อมูล ได้แก่

- ข้อมูลตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม และมีคุณลักษณะข้อมูลประชากร 2 กลุ่ม จะอาศัยสถิติทดสอบที (T-test) โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ข้อมูลตัวแปรอิสระกับตัวแปร และมีคุณลักษณะข้อมูลประชากรมากกว่า 2 กลุ่ม จะอาศัยสถิติทดสอบ ANOVA โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามทั้ง 2 ส่วนนั้น จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS/PC (Statistical Package for Social Sciences/Personal Computer) ในการแปลความหมายของข้อมูล

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการจัดการและพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะ และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สวนสาธารณะ เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะจากการสำรวจภาคสนาม และการศึกษาเกณฑ์มาตรฐานสวนสาธารณะชุมชน รูปแบบเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะ จากแหล่งข้อมูลหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. ผลการวิจัย

4.1 สภาพปัจจุบัน

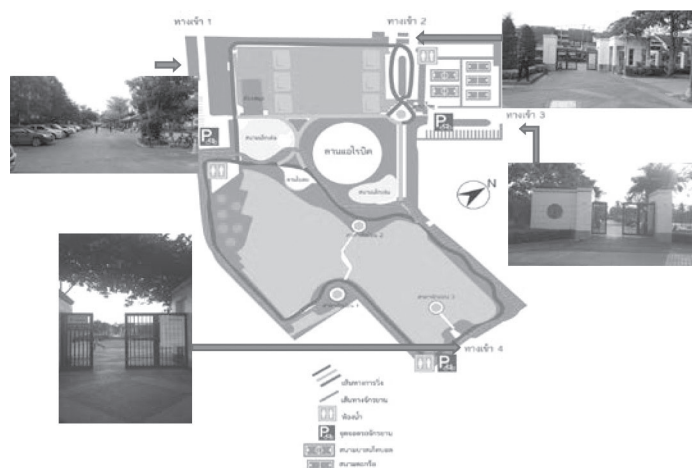
สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เป็นสวนสาธารณะระดับชุมชน (Community Park) มีพื้นที่ 52 ไร่ 1 งาน 69 ตารางวา เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและออกกำลังกายของประชาชน เน้นการใช้ประโยชน์กับส่วนรวมของคนในชุมชนและคนภายนอกในละแวกเขตชุมชนร่มเกล้า พื้นที่เดิมเป็นบ่อน้ำขนาดใหญ่ จึงมีการออกแบบเพื่อมุ่งเน้นความกลมกลืนระหว่างพื้นน้ำกับพื้นราบให้สอดคล้องกัน กิจกรรมต่างๆ ถูกแยกไว้อย่างเป็นสัดส่วน โดยภายในสวนประกอบด้วย อาคารสำนักงาน อาคารอเนกประสงค์ ศาลาพักผ่อน ศาลากลางน้ำ ลานกิจกรรม ลานพักผ่อน ลานแอโรบิก ลานอเนกประสงค์ ลานริมน้ำ สนามเด็กเล่น ทางจักรยานและทางเดินวิ่ง โดยทั่วไปจะแบ่งกิจกรรมเป็นการพักผ่อนแบบสบายๆ เป็นการผ่อนคลาย (Passive Recreation) และกิจกรรมที่มีการออกกำลังกาย (Active Recreation) และมีองค์ประกอบพื้นฐานภายในสวนสาธารณะตามเกณฑ์มาตรฐานฯ

กิจกรรมที่ได้รับความนิยมในสวนสาธารณะแห่งนี้ ได้แก่ การขี่จักรยาน และเนื่องจากไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานทางจักรยานในสวนสาธารณะไว้ แต่มีมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2559 ได้เห็นชอบในการกำหนดมาตรฐานการออกแบบ และการก่อสร้างทางจักรยานในประเทศไทย เพื่อให้ทุกหน่วยงานนำไปอ้างอิงในการก่อสร้างเส้นทางจักรยานให้มีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

ลักษณะทางกายภาพ

1. เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพของเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ อยู่ภายในเขตชุมชนร่มเกล้า แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มีประตูเข้า-ออกที่เชื่อมไปสู่ถนน 4 ประตู และมีเพียงประตูเดียวที่รถยนต์สามารถเข้าถึงได้

แผนผังที่ 1 แสดงเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ



ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2560

แผนผังที่ 2 แสดงภาพปัญหาที่พบในเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ



ที่มา: Google Earth และจากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2560



รูปที่ 1 จุดตัดทางจักรยานกับเส้นทางเดิน-วิ่ง มี 4 จุด
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2560



รูปที่ 2 พื้นผิวเส้นทาง บางช่วงพื้นผิวยังเป็นหลุม ขรุขระ ไม่เรียบ
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2560



รูปที่ 3 ความสม่ำเสมอของเส้นทาง บางช่วงเส้นทางกว้างบางช่วงเส้นทางแคบ ไม่สม่ำเสมอ
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2560

2. ความร่มรื่นของต้นไม้ที่จะช่วยบังแดด ฝน มีน้อย การใช้พื้นที่ใช้ได้เฉพาะช่วงเวลาเช้า และเย็น เพราะตอนกลางวันจะร้อนมาก เงาของต้นไม้ไม่สามารถช่วยกรองแดด และไม่มีร่มเงาหรือสถานที่สำหรับหลบแดด หรือฝนได้

3. ที่จอดรถจักรยาน ปัญหาที่จอดรถยนต์ไม่เพียงพอ ซึ่งมีที่จอดรถยนต์เพียงที่เดียว คือ บริเวณทางเข้า 1 จอดรถยนต์ได้ประมาณ 30 คัน สำหรับที่จอดรถจักรยาน และรถจักรยานยนต์มีให้บริการทุกทางเข้า แต่ไม่มีที่จอดรถพร้อมอุปกรณ์สำหรับจักรยานโดยเฉพาะ และไม่มีหลังคาคลุมแดดฝน



รูปที่ 4 ที่จอดรถยนต์ ทางเข้า 1/ที่จอดรถจักรยานและรถจักรยานยนต์ ทางเข้า 1
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2560



รูปที่ 5 ที่จอดรถจักรยานและรถจักรยานยนต์ ทางเข้า 3/ที่จอดรถจักรยานและรถจักรยานยนต์ ทางเข้า 3
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2560

จากการลงสำรวจทางกายภาพของสวนสาธารณะ 60 พรรษาฯ แห่งนี้ พบว่าประเภทของทางจักรยานในสวนสาธารณะแห่งนี้เป็นทางจักรยานแบบใช้พื้นที่สำหรับจักรยานร่วมกับคนเดินเท้า เพื่อใช้เป็นทางวิ่งในการออกกำลังกาย โดยการใช้เส้นจราจร ป้าย และสีในการแบ่งพื้นที่ของช่องทางจักรยาน (Bicycle Lane) แต่จากการลงสัมภาษณ์ผู้ใช้ทางจักรยานและทางเดิน-วิ่งส่วนใหญ่ ต้องการให้ทางจักรยานแยกออกจากทางเดินเท้าโดยสมบูรณ์

ความปลอดภัยของผู้ใช้รถจักรยานและทางเดิน-วิ่งอุบัติเหตุจากการชนขี่รถจักรยาน อาจเกิดจากความประมาท เลินเล่อ ไม่รอบคอบของผู้ขับขี่และผู้สัญจรร่วมอยู่บนถนน หรือจากสภาพแวดล้อมของเส้นทางที่ชนขี่รถจักรยาน เพื่อลดอุบัติเหตุแก่ผู้สัญจร ควรจัดเส้นทางจักรยานให้มีความชัดเจน ถ้ามีพื้นที่พอก็ควรทำทางจักรยานให้เป็นสัดส่วน ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ร่วมกับคนเดินเท้า ในกรณีที่ทางเท้ามีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร สามารถใช้ทางจักรยานร่วมไปกับทางเท้าได้ อาจทาสีเพื่อแบ่งสัดส่วนของทางเท้าและทางจักรยานให้ชัดเจน หรือทำเป็นขอบกั้นแยกระหว่างทางเท้ากับทางจักรยานก็ได้ ทำเครื่องหมายเตือนหรือควมมีเส้นให้หยุดบนทางจักรยานเมื่อถึงบริเวณที่มีทางเลี้ยวหรือทางแยก เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่รถจักรยานให้ระวังคนที่มาจากเส้นทางอื่น มีการทาสีให้เป็นเส้นทางเพื่อแบ่งแยกพื้นที่ทางจักรยาน

นิคม บุญญานุสิทธิ์ และคณะ กล่าวถึงมาตรฐานสำหรับทางจักรยาน ในการจัดทำเส้นทางจักรยานให้มีความเหมาะสม ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและความปลอดภัย รัศมีเลี้ยวโค้งจะขึ้นอยู่กับความเร็วของจักรยาน ระยะเอียงหน้าตัดของทางโค้ง และความผิดของวัสดุพื้นผิว รัศมีเลี้ยวโค้งของทางจักรยานไม่ควรต่ำกว่า 3.50 เมตร ความลาดเอียงของทางจักรยานที่เหมาะสม คือ 4.5% การติดตั้งป้ายในทางจักรยาน ระยะมองเห็นและระยะหยุดจักรยาน เป็นระยะที่ต้องนำไปใช้ในการจัดเส้นทางจักรยาน ในส่วนที่เป็นทางเลี้ยว ทางแยก การติดตั้งป้ายต่างๆ เพื่อบอกเส้นทางให้ชัดไปยังจุดหมายได้อย่างราบรื่น และรวดเร็ว ความเร็วของจักรยานโดยเฉลี่ยประมาณ 32 กิโลเมตร/ชั่วโมง จำเป็นสำหรับความปลอดภัย ทั้งยังช่วยเตือนผู้ขับขี่รถจักรยาน และผู้เส้นทางเดิน-วิ่งให้ระมัดระวังการสัญจรตามเส้นทางที่มีการใช้รถจักรยานร่วมอยู่ด้วย

วัสดุปูพื้น เป็นวัสดุพื้นประเภทยืดหยุ่น (Flexible Paving) เป็นพื้นที่มีความหยุ่นตัวเล็กน้อย ได้แก่ แอสฟัลท์ ซึ่งมีความหนา 5 เซนติเมตร ทาสีเขียว มีภาพสีขาวอยู่ในทางจักรยาน และทาสีดำ มีภาพสีขาวอยู่ในทางเดิน-วิ่งมีไฟส่องสว่างอย่างทั่วถึงเพียงพอ ควรบำรุงและจัดให้มีผิวทางจักรยานและทางเดิน-วิ่งที่ดี เรียบสม่ำเสมอ ไม่ขรุขระ ไม่มีน้ำท่วมขัง สะดวกสบายในการใช้บริการ และเพื่อความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง ควรมีที่จอดรถจักรยานที่เหมาะสม มีความสะดวกสบายในการใช้งาน ปลอดภัย ไม่เสี่ยงต่อการถูกลักขโมย และมีพื้นที่จอดรถเพียงพอ อาจเพิ่มแผนที่จอดรถจักรยานพร้อมทั้งทำหลังคาสำหรับจอดรถจักรยานเพื่อป้องกันแดดหรือฝน

4.2 ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละด้านปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	251	62.75
	หญิง	149	37.25
	รวม	400	100.00
อายุ	น้อยกว่า 20 ปี	103	25.75
	อายุ 21-30 ปี	210	52.50
	อายุ 31-40 ปี	35	8.75
	อายุ 41-50 ปี	40	10.00
	มากกว่า 51 ปี	12	3.00
	รวม	400	100.00
รายได้	น้อยกว่า 10,000 บาท	212	53.00
	10,000-20,000 บาท	119	29.75
	20,001-30,000 บาท	40	10.00
	มากกว่า 30,000 บาท	29	7.25
	รวม	400	100.00
การศึกษา	ต่ำกว่ามัธยมต้น	70	17.50
	ปวช./ปวส./มัธยมปลาย	181	45.25
	ปริญญาตรี	140	35.00
	สูงกว่าปริญญาตรี	9	2.25
	รวม	400	100.00
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	96	24.00
	ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ	80	20.00
	พนักงานบริษัทเอกชน	64	16.00
	ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	17	4.25
	รับจ้างทั่วไป/พนักงานโรงงาน	103	25.75
	แม่บ้าน/พ่อบ้าน/ผู้เกษียณอายุ	40	10.00
	รวม	400	100.00
ประเภทของที่อยู่อาศัย	บ้านเดี่ยว/ทาวน์เฮาส์	160	40.00
	ตึกแถว/อาคารพาณิชย์	14	3.50
	ห้องแถว/หอพัก/อะพาร์ตเมนต์/คอนโด	215	53.75
	การเคหะร่มเกล้าฯ	11	2.75
	รวม	400	100.00
ลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัย	เจ้าของ	90	22.50
	ผู้อาศัย	153	38.25
	ผู้เช่า	157	39.25
	รวม	400	100.00

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ประชากรกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย (ร้อยละ 62.75) และเพศหญิง (ร้อยละ 37.25) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21-30 ปี (ร้อยละ 52.50) รองลงมา อายุน้อยกว่า 20 ปี (ร้อยละ 25.75) มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท (ร้อยละ 53.00) รองลงมา 10,000-20,000 บาท (ร้อยละ 29.75) มีระดับการศึกษา อยู่ในระดับ ปวช./ปวส./มัธยมปลาย มากสุด (ร้อยละ 42.25) รองลงมา เป็นระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 35.00) และมีอาชีพรับจ้างทั่วไป/พนักงานโรงงาน (ร้อยละ 25.75) รองลงมา เป็นนักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 24.00) และข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 20.00) และประเภทของที่อยู่อาศัย เป็นห้องแถว/หอพัก/อะพาร์ตเมนต์/คอนโด (ร้อยละ 53.75) รองลงมา เป็น บ้านเดี่ยว/ทาวน์เฮาส์ (ร้อยละ 40.00) ลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นผู้เช่า (ร้อยละ 39.25) รองลงมาเป็นผู้อาศัย (ร้อยละ 38.25)

4.3 พฤติกรรมการเข้าถึงเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละพฤติกรรมการเข้าถึงเส้นทางจักรยานและเดิน-วิ่ง

พฤติกรรมการเข้าถึงเส้นทางจักรยานและเดิน-วิ่ง		จำนวน	ร้อยละ
การเข้าถึงในการใช้บริการ	เดิน-วิ่ง	72	18.00
	รถจักรยาน	209	52.25
	รถจักรยานยนต์	67	16.75
	รถยนต์	52	13.00
	รวม	400	100.00
ระยะทางเข้าถึง	น้อยกว่า 500 เมตร	46	11.50
	500 เมตร-1 กิโลเมตร	96	24.00
	1-3 กิโลเมตร	219	54.75
	มากกว่า 3 กิโลเมตร	39	9.75
	รวม	400	100.00
ความถี่ในการมาใช้บริการ	ครั้งแรก	10	2.50
	สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	217	54.25
	สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง	33	8.25
	เดือนละ 1-2 ครั้ง	19	4.75
	ทุกวันหรือเกือบทุกวัน	97	24.25
	นานๆ ครั้ง	24	6.00
	รวม	400	100.00
วันที่มาใช้บริการ	วันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์)	51	12.75
	วันหยุด (เสาร์-อาทิตย์)	273	68.25
	ตามโอกาสสะดวก	76	19.00
	รวม	400	100.00

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ด้านการเข้าถึงในการใช้บริการ มากสุด คือ รถจักรยาน (ร้อยละ 52.25) รองลงมาเป็นการเดิน-วิ่ง (ร้อยละ 18.00) โดยมีระยะทางเข้าถึงมากที่สุด จำนวน 1-3 กิโลเมตร (ร้อยละ 54.75) รองลงมา 500 เมตร-1 กิโลเมตร (ร้อยละ 24.00) มีความถี่ในการมาใช้บริการมากที่สุด สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง (ร้อยละ 54.25) รองลงมาทุกวันหรือเกือบทุกวัน (ร้อยละ 24.25) โดยวันที่มาใช้บริการมากที่สุด คือ วันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) (ร้อยละ 68.25)

4.4 ความพึงพอใจในการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง

ตารางที่ 3 แสดง ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจในการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง: ด้านเส้นทาง

ความพึงพอใจในการใช้เส้นทาง: ด้านเส้นทาง	ลักษณะการให้บริการเส้นทาง					
	เส้นทางเดินวิ่ง			เส้นทางจักรยาน		
	\bar{X}	SD.	แปลค่า	\bar{X}	SD.	แปลค่า
ความพึงพอใจในเส้นทาง	4.25	0.54	มากที่สุด	4.51	0.66	มากที่สุด
ระยะทางของเส้นทาง	4.16	0.70	มาก	4.20	0.72	มาก
การทำเส้นทางแยกออกจากเส้นทางอื่นๆ อย่างชัดเจน	3.92	0.68	มาก	4.11	0.70	มาก
ความกว้างของเส้นทางมีความสะดวกเพียงพอ	3.93	0.86	มาก	3.76	0.80	มาก
ความกว้างของเส้นทางที่ไม่สม่ำเสมอ	3.85	1.08	มาก	3.61	1.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.02	0.43	มาก	4.04	0.53	มาก

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจในเส้นทางจักรยานในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.04 สูงกว่า เส้นทางเดิน-วิ่ง ที่มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.02

ตารางที่ 4 แสดง ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจในการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง : ด้านพื้นผิวเส้นทาง

ความพึงพอใจในการใช้เส้นทาง: ด้านพื้นผิวเส้นทาง	ลักษณะการให้บริการเส้นทาง					
	เส้นทางเดินวิ่ง			เส้นทางจักรยาน		
	\bar{X}	SD.	แปลค่า	\bar{X}	SD.	แปลค่า
ความเรียบลื่นของวัสดุพื้นผิวเส้นทาง	2.96	1.05	ปานกลาง	3.82	1.06	มาก
เส้นทางชำรุดเป็นหลุมบ่อ	3.05	1.02	ปานกลาง	3.38	1.07	ปานกลาง
ความต่อเนื่องของเส้นทางไม่สะดุด	3.19	0.96	ปานกลาง	3.28	1.08	ปานกลาง
เส้นทางติดกับเส้นทาง	2.87	0.97	ปานกลาง	2.90	1.08	ปานกลาง
เส้นทางลาดชันสูงต่ำ ความสม่ำเสมอ	3.23	0.97	ปานกลาง	3.51	1.03	มาก
ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น ต้นไม้ กระถาง แก้ว	4.05	0.86	มาก	3.96	0.90	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.22	0.50	ปานกลาง	3.47	0.75	มาก

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจในเส้นทางจักรยานในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.47 สูงกว่า เส้นทางเดิน-วิ่ง ที่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.22

ตารางที่ 5 แสดง ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจในการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง: ด้านการออกแบบป้ายสัญลักษณ์

ความพึงพอใจในการใช้เส้นทาง: ด้านการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ของเส้นทาง	ลักษณะการใช้บริการเส้นทาง					
	เส้นทางเดินวิ่ง			เส้นทางจักรยาน		
	\bar{X}	SD.	แปลค่า	\bar{X}	SD.	แปลค่า
มีป้ายหรือสัญลักษณ์หรือลูกศรบอกเส้นทางที่ชัดเจน	3.52	0.88	มาก	2.34	0.67	น้อย
มีแผนที่บอกเส้นทางชัดเจน	3.16	0.96	ปานกลาง	2.22	0.63	น้อย
มีป้ายบอกสถานที่ที่ชัดเจน เช่น ที่จอดรถจักรยาน ห้องน้ำ	3.45	1.00	มาก	3.51	1.37	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.37	0.67	ปานกลาง	2.69	0.49	ปานกลาง

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจในเส้นทางเดิน-วิ่งในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.37 สูงกว่า เส้นทางจักรยานที่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.69

ตารางที่ 6 แสดง ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจในการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง: ด้านที่จอดรถจักรยาน

ความพึงพอใจในการใช้เส้นทาง: ด้านที่จอดรถจักรยาน	ลักษณะการใช้บริการเส้นทาง					
	เส้นทางเดินวิ่ง			เส้นทางจักรยาน		
	\bar{X}	SD.	แปลค่า	\bar{X}	SD.	แปลค่า
ตำแหน่งที่จอดรถจักรยานมีความเหมาะสม	-	-	-	3.94	0.97	มาก
ความปลอดภัยในการจอด	-	-	-	3.82	0.91	มาก
ความเพียงพอในการจอด	-	-	-	2.26	0.91	น้อย
มีหลังคาป้องกันความร้อนและฝน	-	-	-	1.79	0.63	น้อยที่สุด
ราวล็อก/อุปกรณ์ล็อกจักรยานแข็งแรง	-	-	-	3.84	1.12	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	-	-	-	3.13	0.65	ปานกลาง

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.13 โดยมีความพึงพอใจในตำแหน่งที่จอดรถจักรยานมีความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ไม่มีหลังคาป้องกันความร้อนและฝน มีค่าเฉลี่ย 1.79

ตารางที่ 7 แสดง ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจในการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง: ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ความพึงพอใจในการใช้เส้นทาง: ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย	ลักษณะการให้บริการเส้นทาง					
	เส้นทางเดินวิ่ง			เส้นทางจักรยาน		
	\bar{X}	SD.	แปลค่า	\bar{X}	SD.	แปลค่า
แสงสว่างตลอดเส้นทางเพียงพอ	4.34	0.67	มากที่สุด	3.86	1.06	มาก
ความปลอดภัยต่อผู้ใช้เส้นทาง	4.23	0.75	มากที่สุด	3.83	0.98	มาก
มีที่กันระหว่างเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดินวิ่ง	2.20	1.13	น้อย	3.18	1.20	ปานกลาง
ความเพียงพอของเครื่องออกกำลังกายกลางแจ้ง จำพวกยืดกล้ามเนื้อ	2.68	0.94	ปานกลาง	-	-	-
เก้าอี้และจุดพักเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ	2.80	1.01	ปานกลาง	-	-	-
มีจุดบริการน้ำดื่มร้านค้าและบริการอื่นๆ	1.47	0.73	น้อยที่สุด	3.20	1.40	ปานกลาง
มี รปภ. ดูแลอย่างทั่วถึงทุกทางเข้า-ออก	4.36	0.84	มากที่สุด	3.91	0.90	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.15	0.35	ปานกลาง	3.59	0.85	มาก

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจในเส้นทางจักรยานในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.59 สูงกว่าเส้นทางเดินวิ่งที่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.15

4.5 การวิเคราะห์ความต้องการต่อรูปแบบการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่ง

ตารางที่ 8 แสดง ค่าเฉลี่ยความต้องการต่อรูปแบบการใช้เส้นทางจักรยานและเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะ

ความต้องการต่อรูปแบบการใช้เส้นทางจักรยาน และเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะ	ลักษณะการให้บริการเส้นทาง					
	เส้นทางเดินวิ่ง			เส้นทางจักรยาน		
	\bar{X}	SD.	แปลค่า	\bar{X}	SD.	แปลค่า
เส้นทางจักรยานที่ใช้ทางร่วมกับเส้นทางเดินวิ่งโดยมี เส้นหรือสัญลักษณ์บอก	3.06	1.20	ปานกลาง	3.38	1.25	ปานกลาง
เส้นทางจักรยานมีการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก	4.67	0.60	มากที่สุด	4.39	0.75	มากที่สุด
เส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางเดินวิ่ง	4.84	0.39	มากที่สุด	4.70	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.19	0.42	มาก	4.15	0.49	มาก

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ความต้องการต่อรูปแบบการใช้เส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะในภาพรวม พบว่า เส้นทางเดิน-วิ่งอยากให้เส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางเดิน-วิ่งมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.19 สูงกว่า เส้นทางจักรยาน ที่อยากให้แยกเส้นทางจักรยานออกจากเส้นทางเดิน-วิ่งเช่นกัน มีค่าเฉลี่ย 4.15

เส้นทางเดิน-วิ่ง มีความต้องการให้เส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางเดิน-วิ่งมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.84 รองลงมา อยากให้เส้นทางจักรยานมีการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ย 4.67 และอยากให้เส้นทางจักรยานที่ใช้ทางร่วมกับเส้นทางเดิน-วิ่งโดยมีสี่เส้นหรือสัญลักษณ์บอก น้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ย 3.06

เส้นทางจักรยาน มีความต้องการให้เส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางเดิน-วิ่งมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.70 รองลงมา อยากให้เส้นทางจักรยานมีการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ย 4.39 และอยากให้เส้นทางจักรยานที่ใช้ทางร่วมกับเส้นทางเดิน-วิ่งโดยมีสี่เส้นหรือสัญลักษณ์บอก น้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ย 3.38

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิจัย ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุ 21-30 ปี มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท มีระดับการศึกษาอยู่ในช่วง ปวช./ปวส./มัธยมปลาย มีอาชีพรับจ้างทั่วไปและพนักงานโรงงาน มีประเภทที่อยู่อาศัยเป็นห้องแถว/หอพัก/อะพาร์ตเมนต์/คอนโด โดยส่วนใหญ่เป็นผู้เช่า มีพฤติกรรมการเข้าถึงเส้นทางจักรยานและเส้นทางเดิน-วิ่งพบว่า ใช้จักรยานในการมาใช้บริการมากที่สุด โดยมีระยะทางเข้าถึงประมาณ 1-3 กิโลเมตร ความถี่ในการมาใช้บริการคือสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง โดยวันที่มาผู้มาใช้บริการมากที่สุด คือ วันเสาร์-อาทิตย์

2. ผลวิจัยกลุ่มผู้ใช้บริการสวนสาธารณะมีความพึงพอใจในการใช้บริการเส้นทางเดิน-วิ่งในระดับมากกว่าเส้นทางจักรยานที่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง เส้นทางเดิน-วิ่งมีความพึงพอใจสูงสุด ด้านเส้นทาง รองลงมา ด้านการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ของเส้นทาง ด้านพื้นผิวเส้นทาง และ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย ตามลำดับ เส้นทางจักรยาน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง โดยสูงสุด ด้านเส้นทาง รองลงมา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย ด้านพื้นผิวเส้นทาง และระดับปานกลาง ด้านที่จอตารถจักรยาน และด้านการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ของเส้นทาง ในรายด้านของเส้นทางเดิน-วิ่งด้านเส้นทาง มีความพึงพอใจสูงสุดความพึงพอใจในเส้นทาง ด้านพื้นผิวเส้นทาง มีความพึงพอใจสูงสุด ไม่มีสิ่งกีดขวาง ด้านการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ของเส้นทาง มีความพึงพอใจสูงสุดมีป้ายหรือสัญลักษณ์หรือลูกศรบอกเส้นทางที่ชัดเจน ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยมีความพึงพอใจสูงสุด มีพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลอย่างทั่วถึงทุกทางเข้า-ออก รองลงมา แสงสว่างตลอดเส้นทางเพียงพอ เส้นทางจักรยาน ในรายด้านเส้นทางมีความพึงพอใจสูงสุดความพึงพอใจในเส้นทาง ด้านพื้นผิวเส้นทางมีความพึงพอใจสูงสุด ไม่มีสิ่งกีดขวาง ด้านการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ของเส้นทาง มีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมาก มีป้ายบอกสถานที่ที่ชัดเจน ด้านที่จอตารถจักรยานมีความพึงพอใจสูงสุดตำแหน่งที่จอตารถจักรยานมีความเหมาะสม และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยมีความพึงพอใจสูงสุด มีพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลอย่างทั่วถึงทุกทางเข้า-ออก

3. ผลวิจัยกลุ่มผู้ใช้บริการสวนสาธารณะมีความต้องการต่อรูปแบบการใช้เส้นทางเดิน-วิ่งในสวนสาธารณะสูงกว่าเส้นทางจักรยานในสวนสาธารณะ ซึ่งในด้านเส้นทางเดิน-วิ่ง มีความต้องการ ในระดับมาก โดยสูงสุด เส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางเดิน-วิ่ง รองลงมา เส้นทางจักรยานมีการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และด้านเส้นทางจักรยานมีความต้องการในระดับมาก โดยสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด เส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางเดิน-วิ่ง

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรปรับปรุงและออกแบบเส้นทางให้มีความกว้างของเส้นทางที่สม่ำเสมอ
2. ลดจุดตัดกันระหว่างเส้นทางจักรยาน กับเส้นทางเดิน-วิ่งเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ โดยอาจใช้วิธีทาสีเส้นในบริเวณทางแยกหรือจุดตัดให้ชัดเจนเพื่อเป็นจุดสังเกต หรือเพิ่มความระมัดระวังให้แก่ผู้ใช้เส้นทาง และช่วยกันกวาดชั้นและรณรงค์ให้เพิ่มวินัยในการใช้เส้นทางของผู้ใช้บริการ
3. เพิ่มแผนที่บอกเส้นทางที่ชัดเจน
4. จัดทำที่จอดรถจักรยาน โดยจัดให้มีหลังคาป้องกันแดดและฝน และให้เพิ่มแผงจอดรถสำหรับจักรยาน
5. ทำเส้นทางเดิน-วิ่งแยกออกจากเส้นทางจักรยาน โดยอาจยกพื้นผิวถนนให้แยกเส้นทางออกจากกันอย่างชัดเจน
6. เพิ่มต้นไม้ที่ให้ร่มเงาให้หนาแน่นขึ้น หรือเพิ่มศาลาพักระหว่างทาง สำหรับใช้เป็นที่พักแดดหรือบังฝน เนื่องจากสวนสาธารณะแห่งนี้มีแต่พื้นที่เปิดโล่ง เวลาที่มีผู้มาใช้บริการและมีฝนตกทำให้ไม่มีที่หลบฝน หรือการใช้บริการในตอนกลางวันไม่มีที่หลบแดดหรือหลบร้อนทำให้สามารถใช้พื้นที่ในสวนสาธารณะได้แค่ในช่วงเวลาเช้าและเย็น



รูปที่ 6 จุดจอดจักรยาน/เส้นทางเดิน-วิ่งแยกออกจากเส้นทางจักรยาน
ที่มา: <http://www.rideabikenews.com>

เอกสารอ้างอิง

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม, “คู่มือมาตรฐานการออกแบบทางจักรยาน 2558”

กองวิชาการกึ่งกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, “คู่มือขนาดสนามและอุปกรณ์กีฬา” 2559

นิคม บุญญานุสิทธิ์ และคณะ. “โครงการการศึกษาแนวทางการกำหนดเส้นทางจักรยานเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวอีสานใต้” สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ปรีชัญญะ โรจนฤทธาท, “ภูมิทัศน์ถนนกับวิถีชีวิตคนกรุงเทพมหานคร” (ออนไลน์) 4/12/2560 จาก www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/july_sep_12/pdf/aw20.pdf

สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม, ข้อมูลสวนสาธารณะในกรุงเทพฯ 50 เขต (ออนไลน์) 4/12/2560 จาก http://minpininteraction.com/bkk_static/park20.asp

สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง “เกณฑ์ด้านผังเมือง หมวดบริการสังคม เรื่อง สวนสาธารณะสนามกีฬา ห้องสมุดและพิพิธภัณฑ์”

แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ
กรณีศึกษา: สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฉลิมพระชนมพรรษา
Guidelines for Improvement and Development of Community Park for
The Aged Society: A Case Study of Her Majesty the Queen's 60th Birthday Park
Romklao Housing community

พลศรี ตักดีพันธ์พนม¹ อมร กฤษณพันธ์²

บทคัดย่อ

การศึกษาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะในชุมชนเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ: กรณีศึกษา สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฉลิมพระชนมพรรษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ รูปแบบของการจัดการพื้นที่ตลอดจนการให้บริการศักยภาพและข้อจำกัดของ สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ 2) ศึกษาพฤติกรรม และรูปแบบการใช้พื้นที่ตลอดจนลักษณะประชากรที่มาใช้บริการในสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ 3) เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาพื้นที่สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสอดคล้อง และเหมาะสมกับสังคมผู้สูงอายุ ในการศึกษาได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถาม โดยใช้จำนวนประชากรผู้สูงอายุ ในพื้นที่ศึกษา มีจำนวน 39,401 คน โดยใช้วิธีการของยามาเน ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95% และกำหนดความคลาดเคลื่อน ที่ยอมรับได้ 0.05 จะได้กลุ่มตัวอย่าง ไม่ต่ำกว่าจำนวน 400 คน จากการศึกษาพบว่า ปัญหาโดยส่วนใหญ่ ได้แก่ การขาดวินัย ของผู้ใช้บริการ/ไม่เคารพกฎ ความไม่เพียงพอของกิจกรรมและตรงกับพฤติกรรมสำหรับผู้สูงอายุ ปัญหาด้านความปลอดภัย ในการใช้บริการสวนสาธารณะ และความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการในพื้นที่ สำหรับข้อเสนอแนะแนว ประกอบด้วย 6 ข้อ ดังนี้ 1) การออกแบบกิจกรรมตามวัย 2) การออกแบบการเข้าถึงและความปลอดภัย 3) การออกแบบ กิจกรรมให้น่าสนใจ 4) การกำหนดขอบเขตของกิจกรรม 5) การออกแบบให้ กิจกรรมกระจายตัว 6) การออกแบบอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกให้ครบถ้วน

คำสำคัญ: สวนสาธารณะระดับชุมชน องค์ประกอบของสวนสาธารณะ พฤติกรรมผู้ใช้งาน

Abstract

The objective of this research focuses mainly on the improvement of the community park for supporting the ageing society. The research had conducted the related-data at the community park namely Her Majesty the Queen's 60th Birthday Park in the Romklao Housing community area. The objectives of this research are 1) to study and analyze the physical characteristics of the community park including layout plan, the potential, and limitations of its services; 2) to examine the behavior and, zoning activities of such users and 3) to provide the guidelines for improvement of the community park for supporting the ageing society. Not only key informant interview and participatory observation, but the research also employs the questionnaire survey with the orderly people based on 39,401 people that are the total population in the specific area. Regarding to Yamane

¹ หลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

statistical analysis at 95% confidence level, the 400 samples are collected. Consequently, the research found that most of the problems are lack of discipline of the user/out of the rules, inadequate and improper of activities for the older adults, park safety as well as the services of utilities and facilities of the park. ; Finally, the research suggests the six-guideline improvements as the following; 1) Age of the user should be considered during a designed period, 2) Accessibility and safety are also significantly during a planned time. 3) Exciting activities should be concerned, 4) Identify the scope of the activities 5) In the park, the activities should be covered in whole area and 6) All the facilities in the park should be entirely designed.

Keywords: Community Parks Park Elements User Behavior

1. บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสนใจเตรียมแผนรับมือสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมโครงสร้างประชากรผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว สภาพการณ์เช่นนี้ควรเน้นสนับสนุนให้ความสำคัญและเตรียมความพร้อมปรับตัวเรื่องการดูแลสุขภาพอนามัยส่งเสริมสภาพแวดล้อมสังคมที่ดี ทั้งในด้านการบริการสาธารณสุขปโภค และสาธารณสุขการให้ครอบคลุมเข้าถึงได้ง่าย สะดวก ปลอดภัย สามารถช่วยเหลือตนเองดูแลตนเองได้ดีไม่เป็นภาระ และสามารถใช้ชีวิตด้วยตนเองได้อย่างมีความสุข ช่วยลดปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น ปัญหาของผู้สูงอายุมีความซับซ้อนทั้งในด้านสุขภาพ สังคม และมีลักษณะเรื้อรังทำให้เรื่องของการบริการที่มีความเหมาะสมแก่ผู้สูงอายุจำเป็นต้องให้การบริการที่สามารถดูแลจัดการให้ครอบคลุม ครบถ้วนสามารถเข้าถึงลักษณะเชิงรุก และมีการประสานด้านการบริการสุขภาพและสังคมควบคู่กัน รวมถึงเป็นการส่งเสริม ป้องกันรักษาฟื้นฟู การจัดการให้อย่างมีระบบคอยสนับสนุนช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ประเด็นสำคัญของผู้สูงอายุนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนที่เพิ่มขึ้นอย่างเดียวแต่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีมีวิถีชีวิตและความพอใจในการใช้ชีวิตก็นับเป็นสิ่งสำคัญที่ควรตระหนักอย่างจริงจัง เพราะในช่วงอายุหลัง 60 ปีไปแล้วจะมีการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้าน และต่อเนื่องไปในทางเสื่อมและถดถอย แต่จะมากน้อยนั้นก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น ทางพันธุกรรม สภาพแวดล้อม โภชนาการของแต่ละคนแตกต่างกันไป รวมถึงสภาพจิตใจเนื่องจากเป็นวัยที่ต้องพบกับความสูญเสียพ่อแม่ คู่ครอง ญาติสนิทมิตรสหาย เพื่อนฝูงเพื่อนพ้องต่างๆ เป็นต้น อาจทำให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อตนเองและเกิดปัญหากระทบทางจิตใจ สิ่งที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีชีวิตความเป็นอยู่ มีสุขภาพจิตที่ดี และสามารถใช้ชีวิตในแต่ละวันได้อย่างปกติสุขไม่สร้างภาระและเป็นปัญหา คือ การที่ในชุมชน พื้นที่โดยรอบหรือที่อยู่อาศัยจัดให้มีการส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดี สวนสาธารณะที่ดีที่ได้มาตรฐานช่วยในเรื่องของการพักผ่อนใจในเวลาว่างรวมถึงการมีสวัสดิการต่างๆ

จากความสำคัญดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมองเห็นปัญหาและต้องการศึกษาวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ รูปแบบของการจัดการพื้นที่ตลอดจนการให้บริการศักยภาพและข้อจำกัดของสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ ศึกษาพฤติกรรมรูปแบบการใช้พื้นที่ตลอดจนลักษณะประชากรที่มาใช้บริการในสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เพื่อรวบรวมข้อมูลแนวคิดเห็นต่างๆ นำมาปรับปรุงและใช้เป็นแนวทางในการเสนอแนะ ผู้วิจัยได้เข้าไปสำรวจสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถเบื้องต้นได้พูดคุยกับทางเจ้าหน้าที่ดูแลสวน ผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการ พบว่าพื้นที่ในสวนสาธารณะแห่งนี้ยังมีพื้นที่ว่างที่รอการพัฒนาปรับปรุงเพื่อทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นชุมชนที่กำลังขยายมีพื้นที่ว่างในการรองรับ ประกอบกับกลุ่มเป้าหมายคือผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป นิยมเข้ามาใช้บริการในสวน 60 พรรษาฯ ตลอดทั้งวัน ไม่ว่าจะเป็นวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) หรือวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่ประชาชนยังต้องการใช้บริการแต่ยังขาดแนวทางในการพัฒนาปรับปรุง ทางผู้วิจัยจึงทำวิจัยเรื่องนี้โดยการลงพื้นที่สัมภาษณ์พร้อมเก็บแบบสอบถามผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 400 ชุด พร้อมรวบรวมรายละเอียดใช้เป็นแนวทาง

ในการพัฒนาปรับปรุงพื้นที่สวนสาธารณะสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนให้เหมาะสมและเป็นประโยชน์มากที่สุดอีกทั้งยังสามารถที่จะนำไปปรับใช้กับพื้นที่อื่นๆ ได้ต่อไปได้อีก

1.1 ขอบเขตการศึกษา

พื้นที่ศึกษา: สวนสาธารณะชุมชน 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ

ด้านเนื้อหา: ลักษณะทางกายภาพ รูปแบบของการจัดการพื้นที่ตลอดจนการให้บริการศักยภาพข้อจำกัด พฤติกรรมการใช้พื้นที่ ตลอดจนลักษณะประชากรที่มาใช้บริการ รวมถึงแนวทางในการพัฒนาพื้นที่

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ รูปแบบของการจัดการพื้นที่ตลอดจนการให้บริการศักยภาพและข้อจำกัดของ สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
2. ศึกษาพฤติกรรม และรูปแบบการใช้พื้นที่ตลอดจนลักษณะประชากรที่มาใช้บริการในสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
3. เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาพื้นที่สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สาลิณี ภวายน (2535) แล่งนันทนาการก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านการบริการทางนันทนาการ

1. ด้านสุขภาพร่างกาย สุขภาพร่างกายที่ดีและความแข็งแรงของประชาชน จัดว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ
2. ด้านจิตใจ ทุกวันนี้คนเราอยู่ในสภาวะเร่งรีบ ความแออัดเนื่องมาจากการขยายตัวของเมือง ทำให้เกิดความเครียด สาเหตุนี้การได้สัมผัสใกล้ชิดธรรมชาติ ช่วยทำให้คนเราเกิดความรู้สึกปลอดภัยผ่อนคลาย
3. ด้านสังคม การที่รัฐสามารถจัดหาและพัฒนาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชน
4. ด้านการศึกษาพื้นที่นันทนาการทุกแห่ง เปรียบได้กับห้องปฏิบัติการธรรมชาติ

วัชร น้อยพิทักษ์ (2536) สวนสาธารณะ คือ สถานที่ที่จัดขึ้นโดยรัฐโดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดสร้างเพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน ไม่เก็บค่าบริการใด มีการจัดบริเวณไว้อย่างสวยงาม

เอี่ยมพร วิสมหมาย (2538) ลักษณะของการพักผ่อนหย่อนใจที่คนเราต้องการ

1. การพักผ่อนในลักษณะสงบ เป็นการพักผ่อนหย่อนใจที่ไม่ใช่การออกแรงออกกำลังกาย
2. การพักผ่อนในลักษณะการออกกำลังกาย (Active Recreation) คือ การพักผ่อนที่ต้องออกแรงออกกำลังกาย ได้แก่ การเดิน การวิ่งออกกำลังกาย การขี่จักรยาน การเล่นเรือ การเล่นกีฬา

กาญจนา โอ้วอด (2540) ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบพื้นที่ส่วนทางเดินสำหรับผู้สูงอายุมีข้อจำกัดทางกายภาพ การเคลื่อนไหวก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ควรคำนึงเกณฑ์ต่างๆ ในการออกแบบ ดังนี้

1. พื้นที่ทางเดินไม่ควรต่ำกว่า 2.00 เมตร
2. การออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัย โดยที่ผนังทางเดินควรออกแบบให้มีราวสำหรับยึด
3. ควรมีแสงสว่างที่เพียงพอ วัสดุในการกรุพื้นควรมีความเรียบและสะท้อนแสงน้อย
4. พื้นที่ทางเดินหน้าอาคารควรออกแบบเป็นทางลาด (Ramp) สำหรับผู้สูงอายุใช้รถเข็น
5. การออกแบบควรคำนึงถึงความสวยงาม และบรรยากาศ ด้วยการตกแต่งรูปภาพหรืออื่นๆ

สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล (2541) ผู้สูงอายุมักเกิดอุบัติเหตุหกล้มในห้องน้ำได้ง่าย สาเหตุเนื่องจากสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะในเรื่องของสายตา และที่พบบ่อยคือไฟในห้องน้ำมีแสงสว่างไม่เพียงพอ พื้นห้องน้ำลื่น การมีพื้นที่ไม่เรียบเสมอ วัสดุที่ไม่เหมาะสมไม่ถูกต้องกับการใช้งาน ฯลฯ ควรมีการทาสีเพื่อช่วยพยุงผู้สูงอายุใกล้บริเวณโถส้วม และห้องน้ำที่ดีควรเป็นห้องน้ำที่มีพื้นเรียบไม่ควรทำพื้นเล่นระดับ

กรมโยธาธิการและผังเมือง (2547) แนวคิดในการกำหนดองค์ประกอบภายในสวนสาธารณะ คือ

1. การพักผ่อนสบายๆ เป็นกิจกรรมที่ไม่ใช้การออกกำลังกาย เป็นการออกกำลังกายเบาๆ คลายเครียด
2. กิจกรรมที่มีการออกกำลังกาย เช่น การเล่นกีฬาต่างๆ การวิ่ง การเดินแอโรบิค ฯลฯ

กำธร กุลชน และชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล (2548) การใช้งานทางเท้าสำหรับคนพิการผู้สูงอายุ พบว่าอุปสรรคการใช้พื้นที่มาจากเรื่องการออกแบบความต่างระดับของทางปัญหาในเรื่องวัสดุปูพื้น ฯลฯ และการบริหารจัดการ

กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (2548) พื้นห้องน้ำจะต้องมีระดับเสมอกันทั้งภายนอกและภายใน ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับควรมีลักษณะเป็นทางลาด วัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น พื้นห้องน้ำต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไม่ให้เกิดน้ำขัง

ราวจับในแนวนอนต้องมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตร อาจเป็นราวต่อเนื่องกัน

ด้านโถส้วมด้านไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา สามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียง โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงาน ซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

ไทรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ (2548) ก๊อกน้ำสำหรับผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่เลือกใช้ก๊อกน้ำแบบบิดไปด้านข้างโถส้วมชนิดราบสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ราวจับผู้สูงอายุควรเลือกราวจับที่ใช้ในพื้นที่ทั่วไปเป็นสแตนเลสเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 เซนติเมตร ความสูงจากพื้นถึงระดับบนสุดของราวจับผู้สูงอายุเลือกความสูง 80 เซนติเมตร ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร และรูปแบบราวจับในห้องน้ำเลือกแบบราวติดพื้น 2 ข้าง การใช้สำหรับป้ายต่างๆ ควรใช้สีน้ำเงินบนพื้นสีขาวเป็นตัวอักษรที่ผู้สูงอายุสามารถมองเห็นได้

สุภาดา ศรีสารคาม (2550) ลักษณะหน้าที่ของสวนสาธารณะที่ดีคุณสมบัติด้านกายภาพ

1. คุณสมบัติทางกายภาพระดับเมือง
 - ตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นจุดเชื่อมต่อการสัญจรที่สำคัญ
 - ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับอาคารหรือสถานที่ที่มีความสำคัญในระดับเมือง
 - ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
 - มีความหนาแน่นของมวลอาคารโดยรอบอย่างเหมาะสม จัดวางอยู่ในพื้นที่นั้นอย่างเหมาะสม
2. คุณสมบัติทางกายภาพระดับพื้นที่ย่อย
 - มีขนาดพื้นที่สภาพภูมิทัศน์และมุมมองในการมองเห็นที่โดยรอบอย่างสวยงาม สบายตา
 - เป็นพื้นที่สาธารณะที่มีอาคารข้างเคียงโอบล้อมอย่างเหมาะสม
 - เป็นพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ปรับเปลี่ยนพื้นที่และกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม
3. พื้นที่ว่างสาธารณะที่ดีในนิยามของประเภทผู้ใช้ กิจกรรม และช่วงเวลาที่ใช้
 - มีความหลากหลายของกลุ่มผู้ใช้
 - มีความหลากหลายของกิจกรรมเกิดขึ้นในพื้นที่ว่างสาธารณะ
 - มีการเข้าใช้พื้นที่ว่างสาธารณะในช่วงเวลาที่หลากหลาย

นิลบล คล่องเวสสะ (2551) การเตรียมโครงการสวนพื้นที่นันทนาการด้วยการวางแผนโปรแกรมที่ดี และออกแบบโดยคำนึงพฤติกรรมผู้ใช้อย่างดีแล้วก็อาจเป็นไปได้ที่จะไม่มีการใช้พื้นที่นั้นเท่าที่ควร สาเหตุของการที่ไม่ใช้สวนและพื้นที่นันทนาการเหล่านั้น อาจจะสืบเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น

1. การเข้าถึงและการเดินทางของสวนสาธารณะ สวนแต่ละแห่งมีขอบเขตพื้นที่การให้บริการ
2. ความไม่รู้ว่ามีอะไรน่าสนใจในสวนสาธารณะ
3. กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในสวน
4. ความทรุดโทรมของพื้นที่ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องเล่นที่ไม่ได้รับการปรับปรุงบูรณะ
5. ความปลอดภัย สวนที่ดีควรออกแบบมีการกำหนดจุดเข้าออกที่สามารถควบคุมตรวจสอบดูแล
6. ความน่าสนใจดึงดูดใจหลักๆ คือ ควรเน้นที่ส่วนประกอบและรูปแบบของสวนรวมทั้งกิจกรรม
7. ขนาดและรูปร่างของสวน ควรมีสัดส่วนเหมาะสม ไม่แคบจนทำให้รู้สึกอึดอัด หรือกว้างโล่งเกินไป

มงคล ยะภักดี (2551) การออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) ครอบคลุมงานออกแบบสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ มีขอบเขตการออกแบบชุมชนเมือง ออกแบบสถาปัตยกรรม ออกแบบตกแต่งภายใน และออกแบบผลิตภัณฑ์ สิ่งแวดล้อมเหล่านี้ครอบคลุมกิจกรรมทุกประเภทให้เชื่อมต่อกัน

ปวิศ ศรีละมุล เดชา บุญคำ (2552) การพิจารณาเลือกใช้พื้นที่ทำกิจกรรมภายในสวนสาธารณะของผู้สูงอายุ ขึ้นอยู่กับปัจจัยเรื่องความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ ความเหมาะสมของสภาพพื้นที่กับรูปแบบกิจกรรม ความปลอดภัย ความสงบเป็นส่วนตัว ความสบาย และความสวยงามของพื้นที่

ประภษณ สุวรรณสมศรี (2553) องค์ประกอบในการวางผังของสวนสาธารณะมีดังนี้

1. ช่องทางเดิน หรือวิ่งเหยาะในการออกกำลังกาย
2. สนามหญ้าหรือสวนหย่อม เพื่อใช้เป็นสถานที่นั่งเล่นหรือผ่อนคลายเป็นแก่ผู้ให้บริการ
3. ลานกีฬาหรือสถานที่ออกกำลังกาย สนามกีฬาอเนกประสงค์ สนามเปตอง ตะกร้อ ลานแอโรบิก
4. ม้านั่ง ควรจัดเป็นจุดๆ บริเวณต้นไม้ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถนั่งพักผ่อน และพักผ่อน
5. สระน้ำหรือทางน้ำไหลที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ เพื่อสร้างบรรยากาศความชุ่มชื้น เย็นสบาย
6. อาคารอเนกประสงค์เพื่อไว้พบปะของผู้ใช้บริการ ตลอดจนอุปกรณ์กีฬาและอื่นๆ
7. สัญลักษณ์และเครื่องหมายแสดงทิศทาง เพื่อบอกให้ผู้ใช้บริการได้เดินทางไปยังจุดหมายได้ถูกต้อง
8. ห้องน้ำ ไว้สำหรับผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะเพื่อความสะอาดถูกสุขลักษณะ
9. จุดขายเครื่องดื่ม ซึ่งอาจจัดไว้ส่วนหนึ่งของอาคาร หรือภายในสวน
10. ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อความสะดวก ปลอดภัย แก่ผู้ใช้สวนสาธารณะ
11. ที่จอดรถยนต์ จักรยานยนต์เพื่ออำนวยความสะดวก
12. ระบบระบายน้ำของสวนสาธารณะ จะต้องออกแบบไม่ให้มีน้ำขัง ซึ่งจะมีผลต่อการดูแลรักษา
13. แหล่งน้ำสำหรับบำรุงรักษาต้นไม้ เพื่อเป็นการประหยัด สร้างความชุ่มชื้น
14. ป้อมยามหรือจุดตรวจ เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัย

ณัฐกิจ หาญบุญญานนท์ (2553) ห้องน้ำเป็นสิ่งสำคัญ ในการช่วยลดการหกหล่นในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ เช่น วัสดุที่ทำพื้นห้องน้ำ ราวจับ และอุปกรณ์เตือนภัย ซึ่งบางอย่างไม่มีการกำหนดวัสดุมาตรฐาน ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ทั่วไปไม่สอดคล้องกับมาตรฐาน บางครั้งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

ไพศาล เทพวงศ์ศิริรัตน์ (2555) พื้นที่สาธารณะต่างๆ นั้น เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากกับชีวิตความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุ นับเป็นหนึ่งในสาธารณสุขการกายภาพขั้นพื้นฐาน และมีอิทธิพลต่อระดับคุณภาพของผู้สูงอายุทั้งทางร่างกายและจิตใจ สวนสาธารณะที่ดีที่เหมาะสมช่วยในเรื่องของการส่งเสริมสุขภาพที่ดี

คู่มือสำหรับช่างและสมาชิกในชุมชนเพื่อการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ (2555) เรื่องทางลาดที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุคนพิการ ไม่ควรมีความชันมากเกินไปจะเสี่ยงกับการพลัดตกหกล้ม ควรยึดข้อกำหนดของกฎหมายหรือไม่น้อยกว่า 1:12 (อัตราส่วนระหว่างความสูงต่อความยาวของทางลาด) และพื้นผิววัสดุไม่ลื่น สำหรับแนวคิดการออกแบบที่จอดรถสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการต้องเป็นพื้นที่ที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ เพื่อให้เพียงพอสำหรับการเคลื่อนย้ายของผู้สูงอายุที่นั่งรถเข็นหรือคนพิการ ระหว่างเก้าอี้รถเข็นและตัวรถ และเพียงพอในการเปิดประตูรถได้อย่างเต็มที่ที่จอดรถสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการต้องไม่ขนานกับทางเดินรถ

สุดนิรันดร์ เพชรรัตน์ และคณะ (2557) สภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ ต้องมีองค์ประกอบที่สื่อความสะดวกสบายในการเข้าถึง ความปลอดภัย เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุและผู้พิการ และสามารถที่จะทำกิจกรรมได้หลากหลายอย่าง มีความสะอาดและดึงดูดใจ และเป็นสถานที่ที่ผู้คนจะได้เข้ามาพบปะกัน อีกทั้งเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมผู้สูงอายุ และสวนที่ดีควรมีทางวิ่งโดยรอบ และการจัด Zone แบ่งพื้นที่เป็น 4 ส่วน คือ โซนพักผ่อน โซนกิจกรรม ผู้สูงอายุและคนทุกวัย โซนลานกิจกรรมกลางแจ้ง และโซนเครื่องออกกำลังกาย นอกจากโซนต่างๆ แล้ว อีกอย่างหนึ่งที่จำเป็นและควรให้ความสำคัญ นั่นก็คือ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ควรจัดเตรียมไว้สำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ ที่จอดรถ ทางลาด ห้องส้วม ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก ทางเดินเชื่อม รววจับ และบันได ซึ่งแนวคิดนี้จะช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่มีพื้นที่จำกัด สามารถเลือกจัดสวนฯ แบบแยกส่วนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละที่

การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ (2558) ห้องน้ำควรมีความกว้างและไม่แคบเกินไป อาจกว้างประมาณ 1.65-2.75 เมตร (ห้องน้ำแบบไม่มีอ่างน้ำ มีส้วม และอ่างล้างมือในห้องน้ำ) โดยมีพื้นที่ว่างภายในมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อให้ผู้สูงอายุที่ใช้เก้าอี้รถเข็นสามารถหมุนตัวกลับได้ห้องน้ำควรมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นต่างระดับควรเป็นทางลาด พื้นห้องน้ำต้องไม่ลื่นทำความสะอาดง่ายมีการระบายน้ำที่ดีหรือแยกส่วนแห้งและส่วนเปียก และควรติดตั้งโถส้วมแบบนั่งราบเพราะผู้สูงอายุจะนั่งยองลำบาก มักมีอาการปวดข้อ หรือข้อแข็ง โดยระยะติดตั้งให้วัดจากฝาผนังมาถึงกึ่งกลางโถสุขภัณฑ์ประมาณ 45 เซนติเมตร และควรมีแสงสว่างที่เพียงพอเพื่อบ่งชี้สิ่งของภายในห้องได้ง่าย แต่ไม่ควรจ้าเกินไป และมีสวิตช์ เปิด-ปิด ไฟอยู่ในตำแหน่งที่ผู้สูงอายุสามารถ เปิด-ปิด ได้สะดวก และการเลือกสีผนังและพื้นห้องควรเป็นสีตัดกัน ตลอดจนเครื่องสุขภัณฑ์อื่นๆ เช่น โถส้วม อ่างล้างหน้า ควรมีสีที่แตกต่างจากพื้นห้องเนื่องจากผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการมองเห็นและการแยกความแตกต่างของสีที่คล้ายกันได้ลดลง

ศาสน์ สุขประเสริฐ (2558) สิทธิผู้สูงอายุพึงได้รับการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยในด้านการบริการสาธารณะที่จำเป็น ซึ่งต้องมุ่งเน้นด้านความปลอดภัย (Safety) มากที่สุด ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเห็นตัวอย่างจากการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุที่เป็นรูปธรรมชัดเจน คือ ห้องน้ำที่ได้มาตรฐานตามสถานที่บริการต่างๆ แต่อย่างไรก็ตาม การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุก็มีอย่างจำกัด ทั้งในส่วนที่ต้องจัดหาโดยภาครัฐ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกในสวนสาธารณะ รถโดยสารสาธารณะ เป็นต้น

3. วิธีวิจัย

วิจัยเรื่องแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะในชุมชนเพื่อรองรับสังคมผู้สูงวัย: กรณีศึกษา สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เกาะชุมชนร่มเกล้า สัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการ วิเคราะห์ประมวลผลจากการเก็บแบบสอบถาม จำนวน 400 ชุด

3.1 สัมภาษณ์ผู้สูงอายุ

ที่เข้ามาใช้บริการ วันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) และวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) ช่วงเช้า-เย็น ซึ่งเป็นช่วงที่มีคนเข้ามาใช้บริการจำนวนมาก



รูปที่ 1 สัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

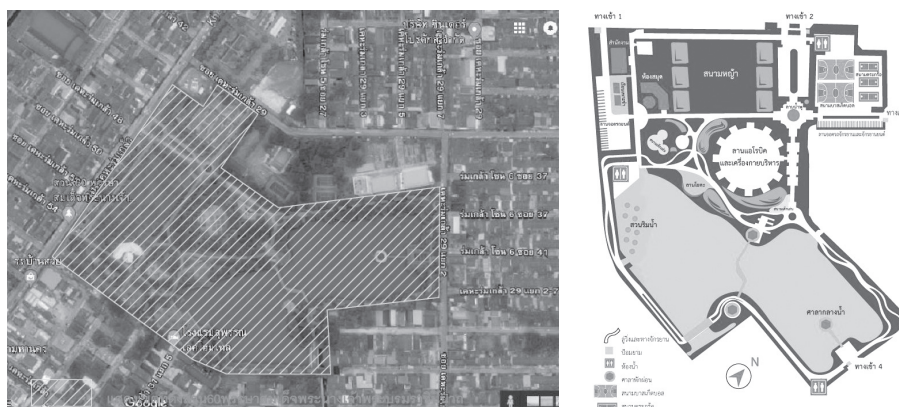
3.2 วิเคราะห์และประมวลผล

จากการเก็บแบบสอบถามจากผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการในสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ ในช่วงเวลาต่างๆ ตลอดทั้งวัน แบ่งเป็นช่วงระยะเวลาเช้าและเย็น ช่วงเช้า เวลา 06.00-09.00 น. และช่วงเย็น เวลา 16.00-19.00 น. ตลอดระยะเวลา 1 เดือน โดยเข้าไปสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายผู้ที่มาใช้บริการสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 400 คน

4. ผลการวิจัย

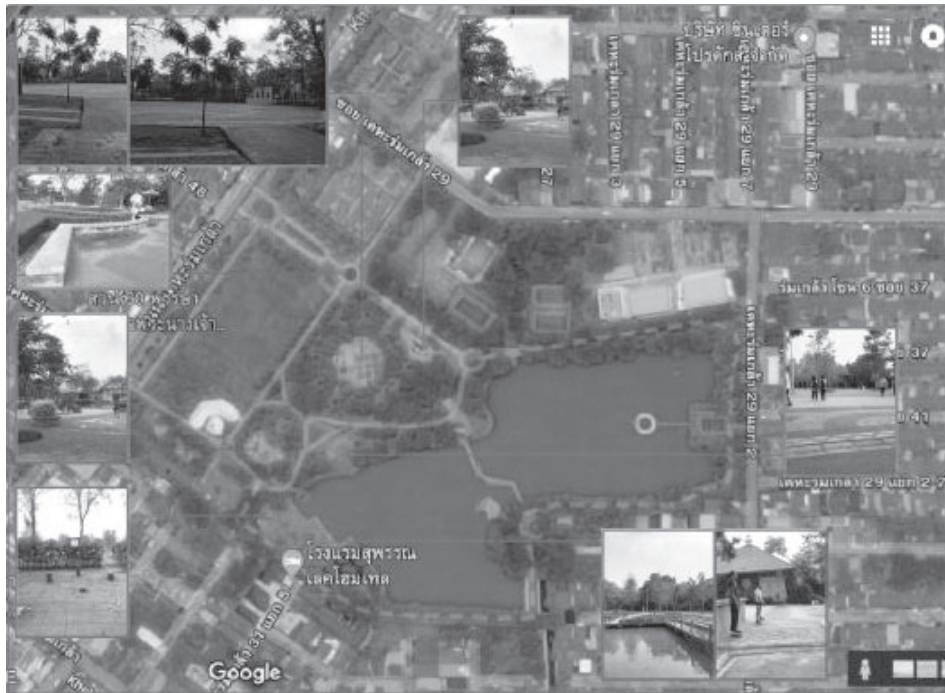
การลงพื้นที่เก็บแบบสอบถามจากผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการในสวนสาธารณะ จำนวน 400 ชุด .

- ลักษณะทางกายภาพของสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ



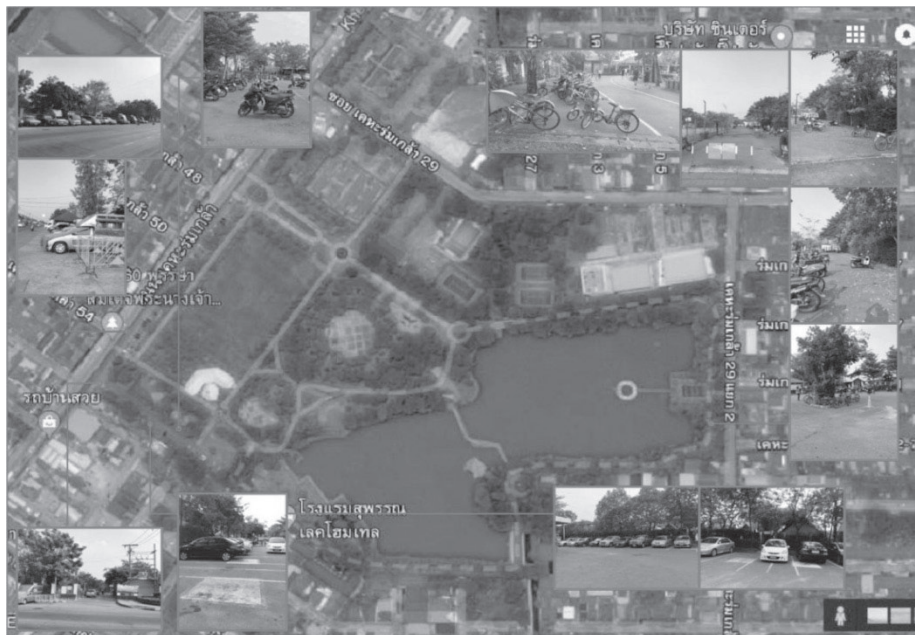
รูปที่ 4.1 แสดงที่ตั้ง แผนผังและจุดกิจกรรม สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
ที่มา: Google Maps, การสำรวจ (2560)

- ลานกิจกรรม พื้นที่สวนสาธารณะจำนวน 52-1-69 ไร่ มีลานกิจกรรม เช่น ลานแอโรบิค ลานออกกำลังกาย สนามหญ้าหรือลานโล่งสำหรับกิจกรรมอื่นๆ จากการสำรวจยังขาดในเรื่องของอุปกรณ์ออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ และอยากให้มีที่ร่มสำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ หรือแบ่งเป็นโซนผู้สูงอายุ เป็นต้น (ดังรูปที่ 4.2)



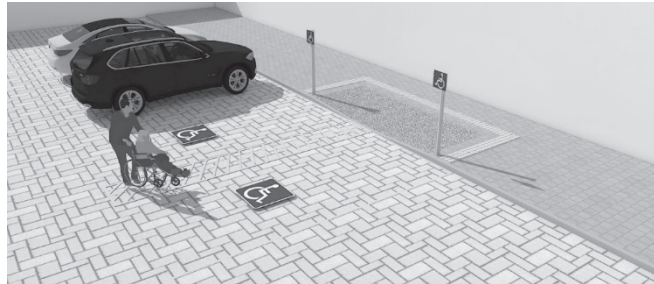
รูปที่ 4.2 แสดงลานกิจกรรม สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
ที่มา: Google Maps, การสำรวจ (2560)

- ที่จอดรถ ลานจอดรถที่สวนสาธารณะชุมชน 60 พรรษาฯ แห่งนี้ขาดในเรื่องสถานที่จอดรถการจัดระเบียบ หรือ
โซนโดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ เทียบอัตราส่วนของผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการยังไม่เพียงพอ (ดังรูปที่ 4.4)



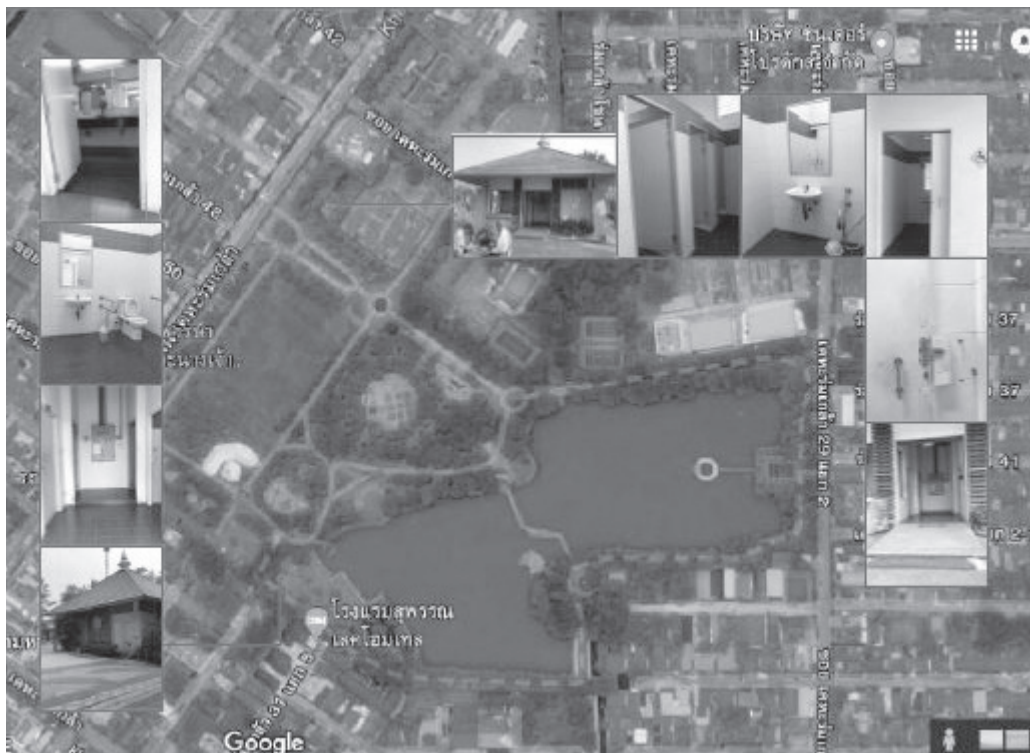
รูปที่ 4.4 แสดงลานจอดรถใน สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
ที่มา: Google Maps, การสำรวจ (2560)

- ข้อเสนอแนะ ปัญหาที่พบทำให้ทราบว่าสวน 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถ ยังขาดในส่วนที่จอดรถยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ (ดังรูปที่ 4.5)



รูปที่ 4.5 แสดงข้อเสนอแนะสำหรับที่จอดรถผู้สูงอายุ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

- ห้องน้ำ ห้องน้ำที่สวนสาธารณะชุมชน 60 พรรษาฯ ขาดในเรื่องจำนวนห้องน้ำที่ไม่รองรับการเข้ามาใช้บริการของผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการออกกำลังกาย อุปกรณ์ต่างๆ ยังไม่ได้มาตรฐาน และที่มีอยู่ไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ขาดการดูแลรักษา ทำให้เกิดปัญหาในการใช้บริการ พื้นห้องน้ำก็ไม่ได้มาตรฐานทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย



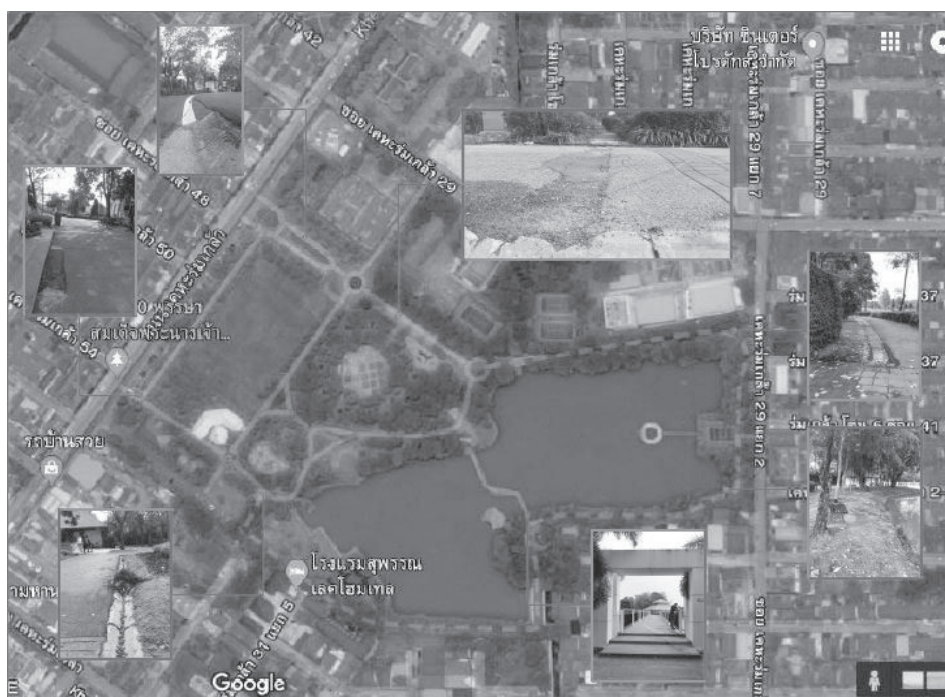
รูปที่ 4.6 แสดงห้องน้ำใน สวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
ที่มา: Google Maps, การสำรวจ (2560)

- ข้อเสนอแนะ ปัญหาที่พบทำให้ทราบว่าสวน 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ ห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุยังไม่เพียงพอกับความต้องการ และยังขาดการบำรุงรักษา ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ (ดังรูปที่ 4.7)



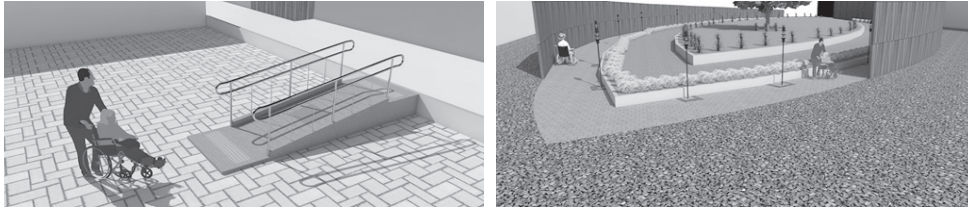
รูปที่ 4.7 แสดงข้อเสนอแนะห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

- พื้นถนน/ทางเดิน/ทางลาด การลงพื้นที่สอบถามผู้สูงอายุที่มาใช้บริการได้ข้อเสนอแนะอยากให้มีการปรับปรุงพื้นที่ให้ปลอดภัย ช่วงรอยต่อของพื้นที่และควรดูแลปรับปรุงอยู่เสมอ เนื่องจากพื้นหรือทางเดินมีผลอย่างมากต่อการออกกำลังกาย กิจกรรมที่ผู้สูงอายุส่วนมากเป็นกิจกรรม คือ การเดิน วิ่ง ปั่นจักรยาน เป็นต้น (ดังรูปที่ 4.8)



รูปที่ 4.8 แสดงพื้นถนน/ทางเดินใน สวน 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
ที่มา: Google Maps, การสำรวจ (2560)

- ข้อเสนอแนะ ปัญหาที่พบ พื้นถนนทางเดิน พื้นผิวไม่สม่ำเสมอ และทางลาดยังไม่มีการให้บริการสำหรับผู้สูงอายุที่มาใช้บริการ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ (ดังรูปที่ 4.9)



รูปที่ 4.9 ข้อเสนอแนะสำหรับพื้นถนน/ทางเดิน/ทางลาด สำหรับผู้สูงอายุ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.1 การวิเคราะห์และประมวลผล

- การวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านเพศ อายุ และอาชีพ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 223 คน คิดเป็น ร้อยละ 55.75 และเพศชาย 177 คน คิดเป็น ร้อยละ 44.25 ด้านอายุ อยู่ระหว่าง 60-65 ปี มากสุด 243 คน คิดเป็น ร้อยละ 60.75 และด้านอาชีพ ข้าราชการบำนาญ มากสุด 163 คน คิดเป็น ร้อยละ 40.75
- การวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้บริการสวนสาธารณะของผู้สูงอายุ พบว่า
 1. การใช้บริการสวนสาธารณะ เดินแอโรบิค มากที่สุด 137 คน คิดเป็น ร้อยละ 34.25
 2. ความถี่การใช้บริการสวนสาธารณะทุกวัน มากที่สุด 306 คน คิดเป็น ร้อยละ 40.75
 3. ช่วงเวลาใช้บริการสวนสาธารณะ เวลา 17.01-20.00 น. มากที่สุด 384 คน คิดเป็น ร้อยละ 87.87
 4. ระยะเวลาใช้สวนสาธารณะ 30 นาที-1 ชั่วโมง มากที่สุด 199 คน คิดเป็น ร้อยละ 49.75
 5. การเดินทางมาสวนสาธารณะ เดิน มากที่สุด 252 คน คิดเป็น ร้อยละ 63.00
 6. ระยะเวลาที่มาสวนสาธารณะ ไม่เกิน 10 นาที มากที่สุด 179 คน คิดเป็น ร้อยละ 44.75
- การวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลผลการใช้พื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สวนสาธารณะของผู้สูงอายุ พบว่า
 - 1) เหตุผลการใช้บริการสวนสาธารณะ ใกล้บ้าน/เดินทางสะดวก มากสุด 384 คน คิดเป็น ร้อยละ 44.81
 - 2) ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ (ดังตาราง 4.1)

ผลการวิเคราะห์ (ตาราง 4.1) ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ โดยรวม มีค่าเฉลี่ย 3.01 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยสูงสุด ด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

ตาราง 4.1 แสดง ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ โดยรวม

ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ	\bar{X}	SD.	แปลค่า	อันดับ
ด้านสถานที่จอดรถ	2.46	0.22	น้อย	4
ด้านลานกว้างและลานกิจกรรมนันทนาการ	3.35	0.46	ปานกลาง	2
ด้านห้องน้ำ	2.56	0.33	น้อย	3
ด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.65	0.45	มาก	1
ภาพเฉลี่ยรวม	3.01	0.28	มาก	

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิเคราะห์ (ตาราง 4.2) ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านสถานที่จอดรถ มีค่าเฉลี่ย 2.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.22 อยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย โดยสูงสุด จุดจอดรถสำหรับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะ มีค่าเฉลี่ย 2.73

ตาราง 4.2 แสดง ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านสถานที่จอดรถ

ด้านสถานที่จอดรถ	\bar{X}	SD.	แปลค่า
จุดจอดรถสำหรับผู้สูงอายุโดยเฉพาะ	2.73	0.45	ปานกลาง
ความเพียงพอจุดบริการ	2.68	0.47	ปานกลาง
ความสะดวกและปลอดภัย	2.52	0.52	น้อย
พื้นผิวถนน	2.18	0.42	น้อย
สัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ใช้อย่างถูกต้อง	2.22	0.41	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.46	0.22	น้อย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิเคราะห์ (ตาราง 4.3) ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านลานกว้างและลานกิจกรรมนันทนาการ มีค่าเฉลี่ย 3.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46 อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง โดยสูงสุด พื้นที่ว่าง/ลานโล่งสำหรับกิจกรรมกลางแจ้ง มีค่าเฉลี่ย 4.18

ตาราง 4.3 แสดง ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านลานกว้างและลานกิจกรรมนันทนาการ

(n. = 400)

ด้านลานกว้างและลานกิจกรรมนันทนาการ	\bar{X}	SD.	แปลค่า
ความหลากหลายของกิจกรรมในสวนสาธารณะ	4.11	1.06	มาก
พื้นที่ว่าง/ลานโล่งสำหรับกิจกรรมกลางแจ้ง	4.18	1.06	มาก
ความสมบูรณ์ของลู่วิ่งและทางจักรยาน	2.92	0.39	ปานกลาง
ความกว้างของลู่วิ่งและทางจักรยาน	2.87	0.33	ปานกลาง
ความพร้อมของอุปกรณ์ภายในสนามกีฬา	2.68	0.49	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.35	0.46	ปานกลาง

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิเคราะห์ (ตาราง 4.4) ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านห้องน้ำมีค่าเฉลี่ย 2.56 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 อยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย โดยสูงสุด อุปกรณ์ของใช้ รวบันได พื้นผิว ทางลาด มีค่าเฉลี่ย 2.72

ตาราง 4.4 แสดง ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านห้องน้ำ

(n. = 400)

ด้านห้องน้ำ	\bar{X}	SD.	แปลค่า
อุปกรณ์ของใช้ รวบันได พื้นผิว ทางลาด	2.72	0.70	ปานกลาง
ความเพียงพอของจุดบริการ	2.51	0.54	น้อย
ระบบความปลอดภัยต่างๆ	2.46	0.72	น้อย
แสงสว่างและสัญญาณขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน	2.69	1.04	ปานกลาง
ความสะอาดถูกสุขลักษณะ	2.42	0.52	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.56	0.71	น้อย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลการวิเคราะห์ (ตาราง 4.5) ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ย 3.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.88 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยสูงสุด ศาลาพักผ่อน มีค่าเฉลี่ย 4.58

ตาราง 4.5 แสดง ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ ด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

(n. = 400)

ด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก	\bar{X}	SD.	แปลค่า
เก้าอี้และจุดพักระหว่างทาง	4.24	1.08	มากที่สุด
ศาลาพักผ่อน	4.58	0.91	มากที่สุด
เครื่องออกกำลังกาย	3.85	0.84	มาก
ความเพียงพอของแสงไฟตามจุด	4.40	0.91	มากที่สุด
ป้ายบอกทางและรั้วกัน	2.29	0.58	น้อย
ทางลาด/ทางเชื่อมภายในสวน	1.94	0.69	น้อย
ระบบรักษาความปลอดภัย	4.27	1.13	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	3.65	0.88	มาก

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

- ความคิดเห็นต่อปัญหาอุปสรรคที่ส่งผลต่อการเข้าใช้พื้นที่ มีปัญหา มากสุด 382 คน คิดเป็น ร้อยละ 95.50 ไม่มีปัญหา 18 คน คิดเป็น ร้อยละ 4.50 ตามลำดับ โดยปัญหาอุปสรรคที่ส่งผลต่อการเข้าใช้พื้นที่ บริเวณที่จอดรถ มากที่สุด 321 คน คิดเป็น ร้อยละ 43.20 รองลงมา การบำรุงรักษา 181 คน คิดเป็น ร้อยละ 24.36 ตามลำดับ

- สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอุปสรรคที่ส่งผลต่อการเข้าใช้พื้นที่ การฝ่าฝืนกฎ/ข้อบังคับ มากที่สุด 297 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.89 รองลงมา การขาดบุคลากรมาดูแล 220 คน คิดเป็น ร้อยละ 27.33 ตามลำดับ

- อันดับความต้องการให้สวนสาธารณะพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและการให้บริการ อันดับหนึ่ง มากที่สุด คือ ห้องน้ำ/ห้องสุขา มากสุด 292 คน คิดเป็น ร้อยละ 76.84 อันดับสอง มากสุด คือ เก้าอี้นั่งพักผ่อน มากสุด 156 คน คิดเป็น ร้อยละ 88.14 ตามลำดับ

- การวิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาสวนสาธารณะเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตต่อการดำรงชีวิต ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสวนสาธารณะเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตต่อการดำรงชีวิตความคิดเห็นต่อการใช้บริการสวนสาธารณะจะส่งผลต่อตนเอง ผลวิเคราะห์อันดับปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสวนสาธารณะเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตต่อการดำรงชีวิต อันดับหนึ่ง มากที่สุด ขนาด 352 คน คิดเป็น ร้อยละ 88.00 อันดับสอง มากสุด ความร่มรื่น/ความสะอาด/ความปลอดภัย 340 คน คิดเป็น ร้อยละ 85.00 อันดับสาม มากสุด อุปกรณ์อำนวยความสะดวกครบครัน 201 คน คิดเป็น ร้อยละ 50.25 อันดับสี่ มากสุด ตำแหน่งที่ตั้ง ใกล้ชุมชน 218 คน คิดเป็น ร้อยละ 54.50 และ อันดับห้า มากสุด การเข้าถึง 367 คน คิดเป็น ร้อยละ 91.75

- ผลวิเคราะห์อันดับความคิดเห็นต่อการใช้บริการสวนสาธารณะจะส่งผลต่อตนเอง ในระดับมากที่สุด คือ ด้านจิตใจ เช่น รู้สึกสนุกสนานมากขึ้น มีสมาธิขึ้น รู้สึกพึงพอใจตัวเองมากขึ้น เป็นต้น 208 คน คิดเป็น ร้อยละ 52.00 ในระดับปานกลางสูงสุด คือ ด้านร่างกาย เช่น รู้สึกร่างกายแข็งแรง กระฉับกระเฉง นอนหลับง่ายขึ้น เป็นต้น 208 คน คิดเป็น ร้อยละ 52.00 ในระดับน้อยสูงสุด คือ ด้านสังคม เช่น ได้พบปะผู้คนมากขึ้น ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นมากขึ้น เป็นต้น 352 คน คิดเป็น ร้อยละ 88.00 ตามลำดับ

- หน่วยงานที่พัฒนาสวนสาธารณะ หน่วยงานราชการ มากสุด 385 คน คิดเป็น ร้อยละ 87.90 และด้าน ความต้องการภายในสวนสาธารณะที่จอดรถสำหรับผู้สูงอายุ มากสุด 358 คน คิดเป็น ร้อยละ 37.21

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัยและอภิปรายผล สรุปเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. กายภาพ ประชากรผู้สูงอายุส่วนมากที่เข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะเป็นเพศหญิง (55.75%) เพศชาย (44.25%) ด้านอายุ ส่วนมากช่วงอายุระหว่าง 60-65 ปี มากที่สุด (60.75%) รองลง อายุ 66-70 ปี (31.25%) ตามลำดับ และอาชีพที่เข้ามาใช้บริการ มากที่สุด คือ อาชีพข้าราชการบำนาญ (40.75%) รองลงมา คือ พ่อบ้าน/แม่บ้าน (31%)

2. พฤติกรรม กิจกรรมที่ทำ มากที่สุด เดินแอโรบิค (34.25%) รองลงมา คือ เดินเล่น (27.25%) ความถี่ที่เข้ามาใช้บริการในสวนสาธารณะ มากที่สุด ทุกวัน (40.754%) รองลงมาอาทิตย์ละ 3-4 ครั้ง (10.75%) และช่วงเวลาที่มาใช้บริการ มากที่สุด ช่วงเวลา 17.01-20.00 (87.87%) และใช้ระยะเวลาอยู่ในสวนมากที่สุด 30 นาที-1 ชั่วโมง (49.75%) โดยใช้ระยะเวลาเดินทางมาใช้บริการ ไม่เกิน 10 นาที (44.75%) ใช้วิธีเดินทางจากบ้านมาสวนสาธารณะ มากที่สุด (63%)

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ห้องน้ำผู้สูงอายุ ปัจจัยที่ควรคำนึง ประตูห้องน้ำควรกว้างอย่างน้อย 90 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกของผู้สูงอายุที่เข็นรถเข็นประตูห้องน้ำควรเป็นบานเลื่อนหรือบานเปิดออกนอกห้องน้ำ หากผู้สูงอายุล้มสามารถเข้าไปช่วยเหลือผู้สูงอายุได้ ในกรณีที่ผู้สูงอายุล้มและนอนขวางอยู่บริเวณหน้าประตูควรใช้มือจับประตูแบบก้านโยก เพื่อสะดวกในการ เปิด-ปิด โดยไม่ต้องใช้แรงข้อมือในการบิดหมุนแบบประตูลูกบิดทั่วไปพื้นที่ภายในห้องน้ำควรมีขนาดกว้าง x ยาว อย่างน้อย 1.65*2.75 เมตร

และมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อการหมุนกลับตัวของรถเข็นได้สะดวก 180 องศา พื้นห้องน้ำควรใช้วัสดุประเภทที่มีผิวฝืด และมีค่าความฝืดที่เหมาะสมกับพื้นที่ส่วนเปียกและส่วนแห้ง มีการเปลี่ยนสีหรือลายที่แตกต่างสำหรับโซนเปียกโซนแห้ง เพื่อให้เห็นได้ชัด ป้องกันการลื่นล้ม หรือสะดุดล้มควรมีราวจับเพื่อช่วยพยุงตัว ทรงตัว และป้องกันการล้ม ทั้งจุดที่มีการนั่ง-ลุกยืน และเดินในห้องน้ำอุปกรณ์ในห้องน้ำ ควรเลือกแบบที่ใช้งานง่าย และสะดวก อาทิเช่น

- ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า และวาล์วเปิด-ปิดน้ำ ใช้แบบก้านบิด เพื่อความสะดวกในการเปิด-ปิด
- เคาน์เตอร์อ่างล้างหน้าลบบมม่น ป้องกันอันตรายจากการชน หรือล้มกระแทก
- พนักแขนช่วยพยุงตัวบริเวณโถส้วมแบบพับเก็บได้ ทำให้ไม่เกะกะ
- ฝักบัว/สายฉีดชำระ แบบปรับแรงดันได้
- ที่ใส่กระดาษทิชชู ที่สามารถเปลี่ยนกระดาษทิชชูได้ง่าย
- ขนาดของชักโครกที่เหมาะสม คือ ขนาด 16-18 นิ้ว เพื่อความเหมาะสมและเหมาะกับการนั่ง และควรร

คำนึงถึงระดับของอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องน้ำที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุ เช่น ระดับฝักบัว มีก้านปรับระดับ ราวแขวนผ้า ระดับสำหรับการใช้งานบนรถเข็น เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

2. ที่จอดรถสำหรับผู้สูงอายุ การเตรียมถนนและที่จอดรถ เพื่อผู้สูงอายุและผู้พิการ

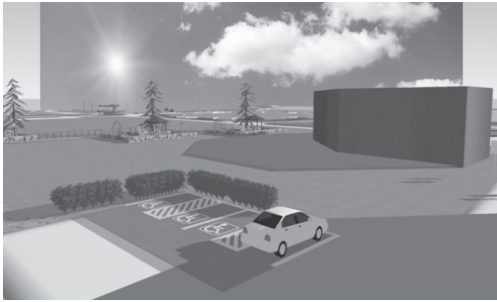
- ต้องแยกถนนของรถยนต์ และทางเดินเท้า ออกจากกันให้ชัดเจน
- ขนาดของช่องจอดรถปกติ ประมาณ 2.40×6.00 เมตร ควรเผื่อระยะความกว้างของที่จอดรถ สำหรับการขึ้นลงจากรถเข็นฯ เพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อย 1.00 เมตร ตลอดแนวยาวของพื้นที่จอดรถ โดยสามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างพื้นที่จอดรถ 2 คัน

- เสไฟฟ้าอยู่ในบริเวณทางสัญจร ให้ทำแถบสีที่มีสีตัดกับสีของตัวเสา กว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร แถบสีอยู่สูงวัดจากกึ่งกลางของแถบสีถึงระดับพื้น ระหว่าง 1.4-1.60 เมตร
- ปูพื้นผิวต่างสัมผัสในการเตือนโดยรอบเสไฟฟ้า ให้ขอบพื้นผิวต่างสัมผัสห่างศูนย์กลางเสา 30 เซนติเมตร
- บริเวณขึ้นลงของผู้โดยสาร ต้องมีที่ว่างอยู่ติดและขนานกับพื้นที่จอดรถ กว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ยาวเพียงพอสำหรับขนาดรถแต่ไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

3. โซนกิจกรรม สวนสาธารณะแห่งนี้ขาดเรื่องของโซนกิจกรรมที่แบ่งกันอย่างชัดเจน จึงขอเสนอแนะจัดโซนเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการทำกิจกรรมและอยากให้มีสมาคม/สถานที่ในร่ม เพื่อกีฬาหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่เพิ่มปฏิสัมพันธ์ต่อผู้อื่น ที่ผ่อนคลาย และได้พูดคุย เช่น หมากรุก เปตอง เป็นต้น และมีลานทำกิจกรรมที่โล่ง ทางราบ สม่่าเสมอกัน มีเก้าอี้และซุ้มสำหรับนั่งพักผ่อน



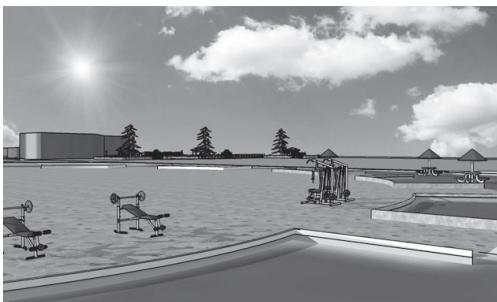
รูปที่ 5.1 ด้านกายภาพที่ได้มาตรฐาน เช่น ห้องน้ำ ลานกิจกรรม ลานจอดรถ ทางลาด
ที่มา: Google Maps, การสำรวจ (2560)



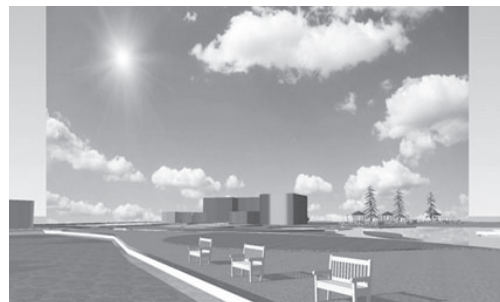
รูปที่ 5.2 ลานจอดรถที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 5.3 โซนกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 5.4 ลานออกกำลังกาย
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 5.5 พื้นที่โล่งสำหรับทำกิจกรรม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา ไฉ่หวัด, 2540, กรณีศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสถานพักฟื้นคนชราในบริบทของเศรษฐกิจของสังคมไทยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2547, การศึกษาแนวทางการพัฒนาพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการสำหรับชุมชนเมืองขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเชิงเหนือ: กรณีศึกษาเมืองนครราชสีมา เมืองขอนแก่นและเมืองอุดรธานี. สำนักพัฒนามาตรฐาน: กรุงเทพมหานคร.
- กำธร กุลชล และชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล, 2548 แนวทางการปรับปรุงระบบทางเดินเท้าสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร, สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ณัฐกิจ หาญบุญญานนท์, 2553, การศึกษาและพัฒนาอุปกรณ์ห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ, สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ไทรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ, 2548 ศึกษามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัย และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ, กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย/มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- นิรุตติ ทองป้อง, 2546, พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะที่เป็นผลจากสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิลุบล คล่องเวสสะ, 2551, พฤติกรรมมนุษย์ในสภาพแวดล้อมกายภาพ ภูมิทัศน์กับชุมชน พื้นที่สีเขียวสาธารณะ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ปวิข ศรีละมูล, เดชา บุญคำ, 2552, แนวทางการกำหนดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในสวนสาธารณะระดับชุมชนเพื่อใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล เทพวงศ์ศิริรัตน์, 2555, สวนสาธารณะในเมืองกรุงเทพมหานครกับความเป็นมิตรต่อผู้สูงอายุ: การศึกษาประเด็นของประสิทธิภาพ ความคาดหวัง และความพร้อมรับมือกับสังคมผู้สูงอายุในอนาคต, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัชร น้อยพิทักษ์, 2536, ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกการให้บริการและรูปแบบการใช้ประโยชน์ในสวนสาธารณะ: กรณีศึกษาผู้เข้ามาใช้สวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร, วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศาสน์ สุขประเสริฐ และคณะ, 2558, มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุในที่พักอาศัยและสถานที่สาธารณะ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2541, หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, กรุงเทพมหานคร, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาดา ศรีสารคาม, 2550, การวางแผนเชิงกายภาพ สำหรับการใช้พื้นที่ว่างสาธารณะระดับชุมชน แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอื้อมพร วิสมหมาย, 2538, หลักการจัดสวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, กรุงเทพมหานคร, โรงพิมพ์อักษรวิทยา.

การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พื้นที่ด้านการใช้พลังงานในห้องสมุดมหาวิทยาลัย
ในกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา: ภายในพื้นที่ห้องสมุดเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
Post Occupancy Evaluation for Increasing Energy Saving Efficiency in a University Library
in Bangkok: A Case of a Library Area for Energy Saving

ฐานิตา หลินศรี¹ เบญจมาศ ภูมิอินทร์²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงาน ในด้านอุณหภูมิ แสงสว่าง และการใช้พื้นที่ภายในห้องสมุดมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาภายในพื้นที่ห้องสมุดเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้กระบวนการประเมินสภาพแวดล้อมภายในอาคารหลังการเข้าใช้ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และ แบบสนทนากลุ่ม โดยมุ่งประเด็นศึกษาในเรื่องอุณหภูมิ แสงสว่าง การใช้พื้นที่ วัสดุ ปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานภายในห้องสมุด กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้ใช้ห้องสมุด 123 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เป็นเจ้าหน้าที่ 3 คน และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเป็นนักศึกษา 6 คน

ผลการวิจัยพบว่าด้านอุณหภูมิควรปรับขนาด BTU ภายในห้องหนังสือสำหรับเด็กให้เหมาะสมกับขนาดห้อง และควรเพิ่มระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติในระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ เพื่อควบคุมอุณหภูมิตามการใช้งาน และควรเปลี่ยนกระจกภายในห้องสมุดเป็นกระจกกันความร้อน ด้านแสงสว่างควรเพิ่มเทคนิคการให้แสงสว่างธรรมชาติ ด้วยเทคนิค Light Shelves บริเวณริมหน้าต่าง ด้านการใช้พื้นที่ควรหมุนเวียนให้ผู้ใช้ห้องสมุดทุกกลุ่มเข้าใช้พื้นที่ห้องหนังสือสำหรับเด็กได้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้พลังงาน

คำสำคัญ: ห้องสมุดสีเขียว การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ การประหยัดพลังงาน

Abstract

This research objective was aimed to study energy saving issues within the library including temperature, lighting and space utilization by using a post occupancy evaluation process. Research instruments included, an observation form, a questionnaire, an interview form and a focus group interview form. The sample and informants were specifically selected, consisted of 123 library users, 3 library staff and 6 students participating a focus group interview.

The findings revealed that BTU in a kids' room should be appropriated to the room size. Automatic central air condition controls should be installed. Low-e glass windows should be replaced by glass windows. A Light shelves technique should be implemented as a lighting technique to increase natural lighting. Finally, a kids' room should be also used by other user groups.

Keywords: Green library, Post Occupancy Evaluation, Energy Saving

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. บทนำ

ในปัจจุบันภาวะโลกร้อนสร้างผลกระทบแก่ชีวิตของผู้คน การสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการตระหนักถึงการอนุรักษ์พลังงาน และการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นในสถานการณ์ที่ปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงส่งผลกระทบต่อวงกว้าง การพัฒนาห้องสมุดให้เป็นต้นแบบของสังคมในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ (สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559, หน้า 1) งานวิจัยนี้เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานแก่ห้องสมุดที่เป็นกรณีศึกษาเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ห้องสมุดกรณีศึกษาแห่งนี้มีการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในที่สร้างแรงบันดาลใจและความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้มาเข้าใช้ในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงานมีการนำวัสดุรีไซเคิลมาออกแบบตกแต่ง ถึงแม้ว่าห้องสมุดได้ออกแบบสภาพแวดล้อมด้วยแนวคิดดังกล่าวแต่ก็ยังไม่มีการประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องสมุดในด้านอุณหภูมิ แสงสว่าง และการใช้พื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่ผู้วิจัยนำกระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ (Post Occupancy Evaluation) มาใช้เพื่อศึกษาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน การพัฒนาอาคารให้มีประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานมีความสำคัญต่อสถานการณ์ปัจจุบัน และยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านพลังงานทดแทนซึ่งมียุทธศาสตร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีเป้าประสงค์ที่ต้องการพัฒนาอาคารประหยัดพลังงาน (สภาวิจัยแห่งชาติ, 2555) จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน TREES-EB (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) ซึ่งเป็นเกณฑ์อ้างอิงในการออกแบบห้องสมุดสีเขียวสำหรับอาคารที่มีการเปิดใช้งานแล้ว ผู้วิจัยจึงนำเกณฑ์นี้มาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานในห้องสมุดมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงานในห้องสมุดมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครจำนวน 1 แห่ง ภายในส่วนส่งเสริมการประหยัดพลังงานโดยศึกษาด้านอุณหภูมิ แสงสว่าง และการใช้พื้นที่ โดยใช้กระบวนการประเมินสภาพแวดล้อมภายในอาคารหลังการเข้าใช้

3. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

หลักการออกแบบห้องสมุดสีเขียวอ้างอิงจาก เกณฑ์การพัฒนาห้องสมุดสีเขียว ข้อกำหนด แนวทางเชิงปฏิบัติ และ วิธีการตรวจประเมิน พ.ศ. 2559 ประกอบไปด้วยปัจจัยด้านโครงสร้างอาคาร อุณหภูมิ และแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพ (สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559) จากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบส่วนประกอบอาคารประเภทสำนักงานเฉพาะกรณี โดยการใช้โปรแกรมคำนวณการประหยัดพลังงาน EcoCalculator for Building Assemblies (AI 2009a) ระหว่างอาคารเก่า และอาคารรื้อถอนสร้างใหม่พบว่าผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมสามารถหลีกเลี่ยงด้วยการรักษาอาคารเดิมแทนที่การรื้อถอนแล้วสร้างอาคารใหม่ในด้านของการอนุรักษ์พลังงาน (Lucuik, Trusty, Haffman and Prefasi, 2010) หลักการสำคัญในการออกแบบอาคารเก่ามีแนวทางเชิงปฏิบัติ ดังนี้ 1) ปรับปรุงโครงสร้างอาคารและวัสดุประกอบอาคารให้เอื้อต่อการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม 2) ปรับปรุงระบบปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพ 3) ปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ประหยัดพลังงาน (สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559)

จากการสังเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องระหว่างเกณฑ์การพัฒนาห้องสมุดสีเขียว และเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) ในประเด็นที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานสภาพแวดล้อมภายในห้องสมุดพบว่ามี 3 ประเด็นหลักที่สอดคล้องกัน คือ ด้านอุณหภูมิ ด้านแสงสว่าง และด้านการใช้พื้นที่

การออกแบบสภาพแวดล้อมภายในด้านอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และการเปิดช่องแสงธรรมชาติต้องเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน ในส่วนของค่าอุณหภูมิคำนึงจากลักษณะการใช้งาน และต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ วสท. (วสท.-3003) (สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย, 2551) ต้องวัดค่าให้ตรงตามตารางที่กำหนดในหัวข้ออุณหภูมิกระเปาะแห้ง และ ความชื้นสัมพัทธ์ (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) ซึ่งในห้องสมุดควรมีอุณหภูมิอยู่ที่ 24°C และมีความชื้นสัมพัทธ์ 55%RH อ้างอิงจาก วสท.-3003-51 อีกทั้ง ต้องเสริมสร้างสภาวะน่าสบายภายในห้องสมุด (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) สภาวะน่าสบายประกอบด้วยอุณหภูมิที่ 22-29°C และ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 40-75% RH (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2560) ส่วนการคำนวณ BTU ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนมีมาตรฐานกำหนดการเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศสำหรับขนาดพื้นที่ 34-44 ตารางเมตร ควรเลือกใช้ขนาดเครื่องปรับอากาศ 36000 BTU (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2555) ส่วนการเพิ่มระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติจะช่วยให้เครื่องปรับอากาศทำงานได้เหมาะสมต่อการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานมากขึ้น (ชนิกานต์ ยิ้มประยูร, 2558)

ในด้านแสงสว่างจะต้องมีมาตรฐานในการเลือกค่าความสว่างให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ และต้องมีค่าความสว่างในแต่ละพื้นที่เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง International Commission on Illumination (CIE) ที่กำหนดไว้ว่า มาตรฐานค่าส่องสว่างภายในห้องสมุด ต้องมีค่าส่องสว่าง 300-500-750 (กระทรวงแรงงาน, 2559) ในส่วนของมาตรฐานค่าความส่องสว่างที่เหมาะสมภายในห้องสมุดต้องมีค่ามาตรฐานความส่องสว่างบริเวณชั้นหนังสือ 200 ลักซ์ บริเวณอ่านหนังสือที่ 500 ลักซ์ และโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 500 ลักซ์ (สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย, 2550)

งานวิจัยนี้ใช้กระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ (Post Occupancy Evaluation) โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านเทคนิคและการออกแบบก่อสร้างอาคารเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตผู้ใช้อาคาร ระบบทำความร้อนความเย็นในอาคาร 2) ด้านการใช้งานเกี่ยวกับความสอดคล้องของสภาพแวดล้อมกับการใช้พื้นที่ 3) ด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้อาคาร (Preisner, 1988; Blyth, Gilby and Barlex, 2006)

จากการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ภายในห้องสมุดสู่ศตวรรษที่ 21 โดยใช้กระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พบว่า กระแสนิยมในการออกแบบที่ขาดไม่ได้สำหรับห้องสมุดในศตวรรษที่ 21 คือ ต้องมีอินเทอร์เน็ต และการออกแบบเพื่อความยั่งยืน ห้องสมุดต้องเป็นพื้นที่ที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจ (Latimer, 2011) การออกแบบเพื่อความยั่งยืนสำหรับห้องสมุดไม่เพียงแต่เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพแต่ต้องมีการสร้างสภาพแวดล้อมทางสังคมที่ปลูกฝังการอนุรักษ์พลังงาน จุดประกายความคิด และความรู้เกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Edwards, 2011)

ข้อมูลจากรายงานการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ในอาคารเขียวประเภท สำนักงาน ห้องสมุด และที่พักอาศัย เป็นการศึกษาอาคารเฉพาะกรณี โดยนำข้อมูลมาสรุปเปรียบเทียบ เพื่อทำการประเมินหาค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากอาคารที่ประหยัดพลังงาน (Cascadia Region Green Building Council, 2006) รายงานดังกล่าวศึกษาในเรื่องของประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในด้านอุณหภูมิ แสงสว่าง คุณภาพอากาศ แสง เสียง และการใช้น้ำ

ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจในคุณภาพสภาพแวดล้อมภายในเปรียบเทียบระหว่างอาคารเขียวประเภทอาคารสำนักงาน และอาคารสำนักงานธรรมดา ซึ่งเป็นการศึกษาเฉพาะกรณีพบว่าผู้ใช้อาคารมีความพึงพอใจในคุณภาพอากาศอาคารเขียวมากกว่าอาคารธรรมดา (Abbaszadeh, Zagreus, Lehrer and Huizenga, 2006)

อาคารประหยัดพลังงานถูกสร้างด้วยเทคโนโลยีใหม่จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของผู้ใช้งานเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจด้านคุณภาพอากาศภายในอาคาร อุณหภูมิ โครงสร้างอาคาร แสงสว่าง

และพฤติกรรมการใช้พื้นที่ภายในอาคาร เพื่อพัฒนาอาคารประหยัดพลังงานให้มีประสิทธิภาพและเกิดความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน (วิลาส เทพทา, 2549)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการศึกษาการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ภายในอาคารเขียวประเภทต่างๆ และศึกษาความพึงพอใจในอาคารประหยัดพลังงาน และอาคารทั่วไป (Cascadia Region Green Building Council, 2006; วิลาส เทพทา, 2549; Abbaszadeh, et al., 2006) มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านพลังงาน (Lucuik, et al., 2010) ส่วนการใช้กระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พื้นที่ภายในห้องสมุดก็มีเพียงการศึกษาแต่ในแง่ของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ภายในห้องสมุดสู่ศตวรรษที่ 21 และการประเมินค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากอาคารประหยัดพลังงาน (Latimer, 2011; Cascadia Region Green Building Council, 2006) ดังนั้นในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้ด้านการประหยัดพลังงานมาเพื่อศึกษาหาแนวทางในการประหยัดพลังงานในห้องสมุด

4. วิธีการวิจัย

4.1 วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมภายในหลังการเข้าใช้ซึ่งเป็นการศึกษาเฉพาะกรณีในห้องสมุดในมหาวิทยาลัย โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพทั้งปริมาณโดยใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และสนทนากลุ่ม ในระยะเวลาสั้น

4.2 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มต่างๆ ที่ใช้สถานที่ห้องสมุดประกอบด้วย 3 กลุ่ม ดังนี้

4.2.1 ผู้ใช้ห้องสมุดประชากร คือ ผู้ใช้ห้องสมุดประกอบด้วยนักศึกษา ประชาชนทั่วไป อาจารย์ และ ศิษย์เก่า ที่เข้ามายืมคืน สืบค้นหนังสือ หรือมานั่งอ่านหนังสือ และทำงาน ซึ่งไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกอย่างเจาะจงซึ่งเป็นผู้ใช้ห้องสมุดในวันจันทร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 10.00 น. จำนวน 56 คน และวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 น. จำนวน 30 คน และ กลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถามทางออนไลน์ ตั้งแต่วันศุกร์ที่ 20 ตุลาคม-วันอาทิตย์ที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2560 จำนวน 37 คน รวมทั้งหมด 123 คน

4.2.2 เจ้าหน้าที่ ประชากร คือ เจ้าหน้าที่ภายในห้องสมุดจำนวน 3 คน ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลอย่างเจาะจงจำนวน 3 คน ที่ทำงานให้ข้อมูลด้านห้องสมุด และสมัครใจให้ความร่วมมือผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล 2 รอบ รอบแรกวันจันทร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 13.00 น. และรอบที่ 2 วันจันทร์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 11.00 น. และเวลา 12.30 น.

4.2.3 นักศึกษา ประชากร คือ นักศึกษาที่เคยใช้ห้องสมุดซึ่งไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้ ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลอย่างเจาะจงจำนวน 6 คน ในวันพฤหัสบดีที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 11.00 น.

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.3.1 ผังพฤติกรรม ผังพฤติกรรมมีความยาว 2 หน้า เป็นผังที่ใช้ประกอบการสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้ห้องสมุด ผังพฤติกรรมประกอบด้วยผังห้องสมุด วันเวลาที่ทำการ ผังพฤติกรรมนี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง

4.3.2 แบบสอบถามผู้ใช้ห้องสมุด แบบสอบถามมีความยาว 1 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนสอบถามความคิดเห็นทั้งหมด 6 ข้อ เป็นคำถามปลายปิด ซึ่งถามเกี่ยวกับการใช้งานแต่ละพื้นที่ แนวทางการออกแบบปรับปรุงอุณหภูมิ และแสงสว่าง ส่วนที่ 2 เป็นส่วนแบบสอบถามความพึงพอใจต่ออุณหภูมิภายในห้องสมุด ส่วนที่ 3 ส่วนสุดท้ายคือ ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ กลุ่มผู้ใช้สถานที่ และระดับการศึกษา แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ด้านสถาปัตยกรรมภายในในการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม จึงนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

4.3.3 แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ภายในห้องสมุดมีความยาว 1 หน้าเป็นคำถามเรื่องความรู้สึก ความคิดเห็นต่ออุณหภูมิ และ แสงสว่างภายในห้องสมุด แนวทางในการปรับปรุงห้องสมุด ข้อมูลการใช้พลังงาน ข้อมูลการใช้วัสดุ และอื่นๆ เกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบปรับปรุงเพื่อประหยัดพลังงาน และส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อม แบบสัมภาษณ์นี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง

4.3.4 แบบสนทนากลุ่ม แบบสนทนากลุ่มมีความยาว 1 หน้าหัวข้อในการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับเรื่องข้อดี ปัญหา และ ข้อเสนอแนะด้านสภาพแวดล้อมภายในห้องสมุด ความคิดเห็นเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย อุณหภูมิ วัสดุ และแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานด้านสภาพแวดล้อมภายในห้องสมุด

4.4 วิธีการเก็บข้อมูล

4.4.1 สังเกตและถ่ายภาพสภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน ผู้วิจัยขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลในห้องสมุด เมื่อวันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2560 จากนั้นทำผังพฤติกรรมมีความยาว 2 หน้า เป็นแบบที่ใช้สังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร จากนั้นสังเกตที่ตั้ง สภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน ร่องรอยทางกายภาพ และถ่ายภาพห้องสมุดในวันจันทร์ที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2560 วิธีการทั้งหมดผู้วิจัยทำด้วยตนเอง

4.4.2 แจกแบบสอบถามผู้ใช้อห้องสมุด ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามแก่ผู้เข้าใช้ห้องสมุด 56 คน โดยใช้วิธีแจกแล้วเก็บกลับมาทันที ในวันจันทร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 10.00-13.00 น. ใช้เวลาในการแจกแบบสอบถาม 3 ชั่วโมง มีผู้ทำแบบสอบถาม 56 คน ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามรอบที่ 2 ในวันจันทร์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 13.00-16.00 น. ใช้เวลาในการแจกแบบสอบถาม 3 ชั่วโมง มีผู้ทำแบบสอบถาม 30 คน จากนั้นผู้วิจัยทำแบบสอบถามออนไลน์และแชร์ให้ผู้ที่เคยมาใช้ห้องสมุด ในวันศุกร์ที่ 20 ตุลาคม-29 ตุลาคม พ.ศ. 2560 และได้รับการตอบกลับ 37 คน รวมผู้ทำแบบสอบถามทั้งหมด 123 คน

4.4.3 สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ผู้วิจัยสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่ทำงานให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด จำนวน 1 คน ในวันจันทร์ที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 13.00-14.00 น. ใช้เวลาในการสัมภาษณ์เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และเข้าไปสัมภาษณ์เป็นรอบที่ 2 เพิ่มเติมอีก 2 คนในวันจันทร์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2560 คนแรก เวลา 11.00-11.30 น. เป็นเวลา 30 นาที และคนที่ 2 เวลา 12.30-13.00 น. เป็นเวลา 30 นาที

4.4.4 สนทนากลุ่มกับนักศึกษา ผู้วิจัยจัดสนทนากลุ่มโดยมีผู้เข้าร่วมเป็นนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย 6 คน ในวันพฤหัสบดีที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 11.00-12.00 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ที่ห้องสมุด

4.5 การตรวจสอบข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า โดยตรวจสอบแบบสามเส้าด้านข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ สอบถามผู้ใช้อห้องสมุด และสนทนากลุ่มกับนักศึกษาในประเด็นเดียวกัน จากนั้นถอดความและจัดกลุ่มประเด็นต่างๆ ที่พบซ้ำเข้าด้วยกันและนำมาตีความสรุปข้อมูลพบว่าเป็นไปในทางเดียวกัน

4.6 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ของประเภทของผู้ใช้อห้องสมุด บริเวณที่ไม่ค่อยมีผู้ใช้ ความคิดเห็นต่อการปรับปรุงต่างๆ ทางด้านอุณหภูมิ แสงสว่าง และความพึงพอใจต่อส่วนต่างๆ ภายในห้องสมุด วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุของผู้เข้าใช้ห้องสมุด ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลด้วยการเขียนบรรยายและตาราง

4.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการทำผังพฤติกรรม สังเกตพฤติกรรม สังเกตที่ตั้งสภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน ร่องรอยทางกายภาพ ถ่ายภาพ ทำแบบสอบถาม สัมภาษณ์ และ สันทนาการกลุ่มมาวิเคราะห์เนื้อหาจัดกลุ่มและสร้างประเด็นหลักๆ ที่พบและเรียงลำดับความสำคัญ

5. ผลการวิจัย

5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ใช้ห้องสมุดรวมทั้งหมด 123 คน ประกอบด้วยนักเรียนนักศึกษา (73%) 90 คน คิษย์เก่า (15%) 19 คน ประชาชนทั่วไป (10%) 12 คน เจ้าหน้าที่ (1%) 1 คน และ อาจารย์ (1%) 1 คน อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างคือ 23 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง (80%) 45 คน เพศชาย (18%) 10 คน ระดับการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี (9%) 11 คน ระดับปริญญาตรี (72%) 89 คน ระดับปริญญาโท (18%) 22 คน และระดับปริญญาเอก (8%) 1 คน ส่วนผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในห้องสมุด 3 คน และผู้ให้ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี 6 คน

5.2 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้พลังงานและแนวทางประหยัดพลังงาน

จากการสังเกตพื้นที่พบว่าห้องสมุดได้ถูกออกแบบตามแนวคิดให้เกิดความตระหนักถึงการรักษาสีเขียวและสิ่งแวดล้อมเน้นการใช้วัสดุรีไซเคิล และนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดด้านวัสดุในเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดสีเขียว (สำนักหอสมุดเกษตรศาสตร์, 2559) ในส่วนการประหยัดพลังงานมีการแบ่งพื้นที่ต่างๆ ในการใช้เครื่องปรับอากาศ แต่ละพื้นที่มีการใช้พลังงานที่แตกต่างกัน ส่วนการให้แสงสว่างมีการใช้หลอดประหยัดพลังงาน การใช้พื้นที่มีประเภผู้เข้าใช้งาน และจำนวนผู้เข้าใช้งานแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน ปัญหาเกี่ยวกับการใช้พลังงานและแนวทางประหยัดพลังงานแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นหลักๆ ประกอบไปด้วยด้านอุณหภูมิ ด้านแสงสว่าง และด้านการใช้พื้นที่ ดังนี้

5.2.1 ด้านอุณหภูมิ จากการสังเกตและจดบันทึกผังระบบปรับอากาศภายในห้องสมุดของผู้วิจัยพบว่าระบบปรับอากาศที่ใช้ในห้องสมุดแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ ระบบแยกส่วน และ ระบบรวมศูนย์ ระบบแยกส่วนใช้ภายในห้องหนังสือสำหรับเด็ก ในส่วนอ่านหนังสือทั่วไปภายในห้องสมุดใช้ระบบรวมศูนย์

จากการเก็บข้อมูลจากการสอบถามผู้ที่ใช้ห้องสมุด สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และสนทนากลุ่มกับนักศึกษาพบว่าบริเวณที่มีอุณหภูมิร้อนที่สุดเป็นบริเวณริมหน้าต่าง เนื่องจากมีแสงแดดส่องเข้ามาในช่วงเวลากลางวัน (ตารางที่ 1) ในส่วนบริเวณที่มีอุณหภูมิหนาวเย็นเป็นบริเวณอ่านหนังสือโดยเฉพาะบริเวณที่นั่งในส่วนที่มีลมเย็นตกลงมา และภายในห้องหนังสือสำหรับเด็ก ซึ่งห้องหนังสือสำหรับเด็กมีผู้มาใช้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากจำกัดอายุผู้เข้าใช้ ส่วนระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน ขนาด 36000 BTU ต่อขนาดห้องประมาณ 35 ตารางเมตร ผู้ให้ข้อมูลได้ให้ข้อมูลว่าในช่วงเปิดเทอมของเด็กนักเรียนมีการปิดพื้นที่ ปิดไฟ และเครื่องปรับอากาศภายในห้อง กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยในการลดการใช้พลังงานเครื่องปรับอากาศด้วยการใช้เครื่องควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานภายในห้องสมุดได้ ส่วนในเรื่องการเปลี่ยนมาใช้วัสดุกระจกกันความร้อน กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการใช้ เช่นเดียวกันกับความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ผู้ให้ข้อมูล และเจ้าหน้าที่ยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าการเปลี่ยนวัสดุมาใช้กระจกกันความร้อนจะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านงบประมาณการก่อสร้าง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงปัญหาเกี่ยวกับการใช้พลังงานและแนวทางประหยัดพลังงานด้านอุณหภูมิ

ข้อมูลจากการสังเกต ห้องสมุด โดยผู้วิจัย	ข้อมูลจากการสอบถาม ผู้ใช้ห้องสมุด 123 คน	ข้อมูลจากการ สัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ 3 คน	ข้อมูลจากการ สนทนากลุ่มกับ นักศึกษา 6 คน	สรุป
บริเวณที่ร้อนที่สุด				
ห้องประชุมศิษย์เก่า	ริมหน้าต่าง	ริมหน้าต่าง	ริมหน้าต่าง	ริมหน้าต่าง
บริเวณที่หนาวที่สุด				
ห้องหนังสือสำหรับเด็ก	พื้นที่อ่านหนังสือ	ห้องหนังสือสำหรับเด็ก 36000 BTU ต่อขนาด ห้อง 35 ตร.ม. จากการ สัมภาษณ์ผ่านทาง LINE	ส่วนอ่านหนังสือ *หมายเหตุ : ผู้สนทนา กลุ่มอายุเกินไม่ได้เข้าใช้ พื้นที่หนังสือสำหรับเด็ก	1. พื้นที่อ่านหนังสือ 2. ห้องหนังสือสำหรับเด็ก
การเปิดหน้าต่างห้องหนังสือสำหรับเด็ก				
ควรเปิด	ผู้ใช้ห้องสมุดเกินกว่าครึ่ง (56%) คิดว่าควรเปิด หน้าต่าง	*หมายเหตุ : มีการปิด พื้นที่ในช่วงเปิดเทอม ของเด็ก	*หมายเหตุ : มีการปิด พื้นที่ในช่วงเปิดเทอม ของเด็ก	ควรเปิด
การใช้กระจกกันความร้อน				
ควรใช้	ผู้ใช้ห้องสมุดเกือบ ทั้งหมด (98%) คิดว่า ควรใช้	ควร *หมายเหตุ: แต่ ต้องคำนึงถึงเรื่อง งบประมาณ	ควรใช้	ควรใช้
การใช้ระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ				
ควรใช้ระบบ VAV	ผู้ใช้ห้องสมุดส่วนใหญ่ (89%) คิดว่าควรใช้	ปัจจุบันมีการควบคุม อุณหภูมิด้วย Thermostat (VSD) สามารถห้ Value ตามความต้องการ	ควรใช้	ควรใช้
ข้อมูลเพิ่มเติม				
1. ระบบปรับอากาศ ภายในห้องสมุดเป็น ระบบรวมศูนย์ 2. ในส่วนห้องหนังสือ สำหรับเด็ก เป็นแบบ Spite Type	-	อุณหภูมิห้องหนังสือ สำหรับเด็กเย็นแต่จะ พอดีในช่วงบ่ายที่มีแดด ส่อง และจะร้อนใน บริเวณส่วนอ่านหนังสือ ริมหน้าต่าง	ส่วนอ่านหนังสือริม หน้าต่างจะร้อนในตอน กลางวันเนื่องจากมีแดด ส่องเข้ามาภายใน	-

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

5.2.2 ด้านแสงสว่าง จากการสังเกตและจดบันทึกฝั่งระบบแสงสว่างของผู้วิจัยพบว่าภายในห้องสมุดพื้นที่ภายในเป็นการออกแบบปรับปรุงอาคารเดิมให้เป็นพื้นที่ใหม่ซึ่งใช้วัสดุหน้าต่างเดิมทำให้มีแสงธรรมชาติเข้าน้อย มีการถอดดวงไฟออกจากดวงโคมบางส่วนเพื่อลดการใช้พลังงาน และมีการใช้หลอดประหยัดไฟภายในห้องสมุด

ข้อมูลจากแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ห้องสมุดเกินกว่าครึ่งเห็นด้วยว่าควรเพิ่มแสงสว่างธรรมชาติให้มากขึ้นเพื่อลดการใช้พลังงานแสงสว่างลง และกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดเห็นด้วยในการใช้เทคนิคการให้แสงสว่างภายในห้องสมุด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงปัญหาเกี่ยวกับการใช้พลังงานและแนวทางประหยัดพลังงานด้านแสงสว่าง

ข้อมูลจากการสังเกต ห้องสมุดโดยผู้วิจัย	ข้อมูลจากการสอบถาม ผู้ใช้ห้องสมุด 123 คน	ข้อมูลจากการ สัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ 3 คน	ข้อมูลจากการ สนทนากลุ่มกับ นักศึกษา 6 คน	สรุป
การติดตั้ง Light shelf				
ควรติดตั้ง	ผู้ใช้ห้องสมุดเกือบ ทั้งหมด (94%) คิดว่า ควรติดตั้ง	-	-	ควรติดตั้ง
การเพิ่มแสงธรรมชาติ				
ควรเพิ่ม	ผู้ใช้ห้องสมุดเกินกว่าครึ่ง (56%) คิดว่าควรเพิ่ม	แสงสว่างเพียงพอ	แสงสว่างเพียงพอ	ควรเพิ่ม
ข้อมูลเพิ่มเติม				
บริเวณส่วนอ่านหนังสือ หน้าเคาน์เตอร์ค่อนข้าง มืด	-	ส่วนอ่านหนังสือ หน้าเคาน์เตอร์มืดไป แต่เนื่องจากการเป็น การ Design บรรยากาศ ของผู้ออกแบบ	ส่วนอ่านหนังสือ หน้าเคาน์เตอร์มืดไป ทำให้ง่วงส่วนอ่าน หนังสือริมหน้าต่างมี ความสว่างและสามารถ มองเห็นธรรมชาติ ภายนอกได้	-

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

5.2.3 ด้านการใช้พื้นที่ จากการสังเกตและจดบันทึกฝั่งพฤติกรรมผู้ใช้ห้องสมุดของผู้วิจัยพบว่าภายในห้องหนังสือสำหรับเด็กมีจำนวนผู้ใช้งานน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกันกับข้อมูลจากการสอบถามผู้ใช้ห้องสมุด สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และ สนทนากลุ่มกับนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นว่าห้องหนังสือเด็กมีผู้ใช้ที่น้อยที่สุดเนื่องจากจำกัดอายุผู้ใช้ ผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์มีความคิดเห็นว่าห้องหนังสือสำหรับเด็กมีอุณหภูมิที่หนาวเย็นกว่าบริเวณอื่นๆ เนื่องจากคนใช้น้อย

ในส่วนของปัญหาด้านการใช้พื้นที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และสนทนากลุ่มมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า มีปัญหาในเรื่องพื้นที่การให้บริการไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการให้มีการขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นเก็บหนังสือ และต้องการจำนวนโต๊ะ และที่นั่งเพิ่ม อีกทั้งยังต้องการโต๊ะ และที่นั่งที่เหมาะสมต่อการนั่งอ่านหนังสือตามหลักกายศาสตร์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงปัญหาเกี่ยวกับการใช้พลังงานและแนวทางประหยัดพลังงานด้านการใช้พื้นที่

ข้อมูลจากการสังเกต ห้องสมุดโดยผู้วิจัย	ข้อมูลจากการสอบถาม ผู้ใช้ห้องสมุด 123 คน	ข้อมูลจากการ สัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ 3 คน	ข้อมูลจากการ สนทนากลุ่มกับ นักศึกษา 6 คน	สรุป
พื้นที่ที่คนใช้น้อย				
ห้องหนังสือสำหรับเด็ก	ผู้ใช้ห้องสมุดเกินกว่าครึ่ง (58%) ตอบว่าห้อง หนังสือสำหรับเด็ก	ห้องหนังสือสำหรับเด็ก จำกัดอายุไม่เกิน 15 ปี (สถิติการเข้าใช้บริการ ประมาณ 30 คนต่อ เดือน) (พ.ศ. 2554-2560 รวมทั้งหมด 1,437 คน)	ห้องหนังสือสำหรับเด็ก เนื่องจากจำกัดอายุ *หมายเหตุ: เมื่อก่อนเคย เปิดให้ผู้ใช้บริการทุกกลุ่ม เข้าไปได้ แต่ส่วนใหญ่ เข้าไปพักผ่อนจึงจำกัด อายุผู้ใช้บริการ	ห้องหนังสือสำหรับเด็ก
ปัญหาการใช้พื้นที่				
-	-	- เก็บหนังสือไม่เพียงพอ - ที่นั่งไม่เพียงพอ	- ที่นั่งไม่เพียงพอ - เก้าอี้ และโต๊ะไม่ เหมาะสม - การใช้พื้นที่ผิด วัตถุประสงค์ - มีเสียงรบกวนต้องการ พื้นที่ที่สร้างความเป็น ส่วนตัว	-

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6. การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยแบ่งเป็น 3 ประเด็นหลัก คือ ด้านอุณหภูมิ ด้านแสงสว่าง และด้านการใช้พื้นที่

6.1 ด้านอุณหภูมิ

ข้อมูลจากการสังเกต สอบถามผู้ใช้ห้องสมุด สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และสนทนากลุ่มกับนักศึกษาพบว่าบริเวณริมหน้าต่างเป็นบริเวณที่ร้อนที่สุดในเวลากลางวัน เนื่องจากมีแสงแดดส่องเข้ามาพร้อมนำพาความร้อนสู่ภายในห้องสมุด ซึ่งอุณหภูมิภายในห้องสมุดควรอยู่ที่ 24°C และมีความชื้นสัมพัทธ์ 55% RH ตามเกณฑ์มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (วสท.-3003-51) (สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย, 2551) และควรส่งเสริมสภาวะน่าสบายประกอบด้วยอุณหภูมิที่ 22-29°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 40-75% RH (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2560) ฉะนั้น ควรเปลี่ยนวัสดุกระจกหน้าต่างเดิมเป็นกระจกกันความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิความร้อนจากแสงแดดในตอนกลางวันบริเวณริมหน้าต่าง ซึ่งข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าผู้ใช้ห้องสมุดส่วนใหญ่ (98%) เห็นด้วยในการใช้กระจกกันความร้อน

ในส่วนบริเวณที่มีอุณหภูมิหนาวเย็นที่สุดจากข้อมูลจากการสังเกต สอบถามผู้ใช้ห้องสมุด สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และสนทนากลุ่มกับนักศึกษาพบว่าบริเวณส่วนอ่านหนังสือกลางห้องที่มีลมเย็นตกลงมา ซึ่งจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เรื่องระบบปรับอากาศภายในห้องสมุดได้ให้ข้อมูลว่าระบบปรับอากาศเป็นชนิดรวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยส่งน้ำเย็น

มายังเครื่องส่งลม AHU และควบคุมด้วย Thermostat ควบคุมด้วยการห้ Valve ของน้ำเย็นตามความต้องการ ซึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศควรเพิ่มการใช้เครื่องควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานภายในห้องสมุดได้ดียิ่งขึ้น (ชนิกานต์ ยัมประยูร, 2558) บริเวณที่หนาวเย็นอีกบริเวณหนึ่ง คือ ห้องหนังสือสำหรับเด็ก ส่วนนี้ใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาด 36000 BTU ขนาดห้องประมาณ 35 ตารางเมตร ซึ่งการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้องที่มีแสงแดดส่องควรเลือกใช้ขนาด 30000 BTU ต่อขนาดห้อง 34-44 ตารางเมตร (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2555)

6.2 ด้านแสงสว่าง

ภายในห้องสมุดมีการใช้หลอดประหยัดไฟ และลดจำนวนหลอดไฟลงจากแบบระบบไฟฟ้าเดิม พื้นที่โดยรวมภายในห้องสมุดมีแสงสว่างเพียงพอต่อการอ่านหนังสือ แต่จากการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และสนทนากลุ่มกับนักศึกษาพบว่าในส่วนที่นั่งพักคอยหน้าเคาน์เตอร์คอนข้างมืด ทำให้พื้นที่บริเวณนั้นไม่สามารถนั่งอ่านหนังสือได้เนื่องจากแสงสว่างไม่เพียงพอ ซึ่ง International Commission on Illumination (CIE) กำหนดค่าความส่องสว่างภายในห้องสมุดว่าควรอยู่ที่ 300-500-750 ตามมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (กระทรวงแรงงาน, 2559) ค่าความส่องสว่างบริเวณอ่านหนังสือและโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ควรมีค่าส่องสว่างอยู่ที่ 500 ลักซ์ (สมาคมไฟฟ้าและแสงสว่างแห่งประเทศไทย, 2550) ดังนั้นจึงควรเพิ่มแสงสว่างบริเวณส่วนอ่านหนังสือหน้าเคาน์เตอร์ และเคาน์เตอร์ที่นั่งทำงานเจ้าหน้าที่ให้มีค่าความส่องสว่างเป็นไปตามกฎกระทรวงแรงงานและคู่มือแนวทางการออกแบบการส่องสว่างภายในอาคารกำหนด

ในส่วนของโครงสร้างภายในห้องสมุดมีการใช้โครงสร้างเดิม ไม่มีการดัดแปลงโครงสร้างอาคาร และหน้าต่างซึ่งมีการเปิดช่องหน้าต่างน้อยทำให้แสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในได้น้อย ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกินกว่าครึ่ง (56%) เห็นด้วยในการเพิ่มแสงสว่างธรรมชาติ ดังนั้นควรเพิ่มค่าประกอบแสงสว่างธรรมชาติอิงจากเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน ให้อยู่ในระดับคะแนนที่ดี โดยคะแนนจะคำนวณจากค่าประกอบแสงสว่างต่ำสุดในห้องมากกว่า 1% ในสัดส่วนพื้นที่ที่มีค่าตัวประกอบแสงสว่างธรรมชาติมากกว่า 65% ซึ่งจะได้รับคะแนนสูงสุดที่ 2 คะแนน ตามตารางคะแนนการเปรียบเทียบสัดส่วนพื้นที่ใช้งานประจำที่ได้แสงธรรมชาติ (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) ผลจากการทำแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมด (94%) เห็นด้วยในการใช้เทคนิคการเพิ่มแสงสว่างจากธรรมชาติ จึงควรการใช้เทคนิคเพิ่มแสงสว่าง Light-Shelves โดยการติดตั้งวัสดุสะท้อนแสงให้แสงตกกระทบขึ้นไปยังเพดานเพื่อให้เกิดความสว่างกระจายทั่วห้อง (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2556) การติดตั้งอุปกรณ์ในแนวนอนบริเวณหน้าต่างทางทิศใต้ จะมีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้ดี (จินทมน โพรพิทักษ์, 2546, หน้า 365)

6.3 ด้านการใช้พื้นที่

ข้อมูลจากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ที่ไม่ค่อยมีผู้ใช้ กลุ่มตัวอย่างเกินกว่าครึ่ง (58%) มีความเห็นว่าห้องหนังสือสำหรับเด็กมีผู้ใช้ให้น้อยที่สุด สอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และการสนทนากลุ่มกับนักศึกษา ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าเกิดจากการใช้ห้องหนังสือสำหรับเด็กที่ผิดวัตถุประสงค์ซึ่งในอดีตเคยมีการเปิดให้นักศึกษาเข้าใช้ แต่ด้วยที่นั่งภายในห้องหนังสือสำหรับเด็กสะดวกต่อการนอนหลับพักผ่อน จนทำให้มีนักศึกษาเข้ามานอนหลังจากนั้นจึงได้จำกัดอายุผู้ใช้ห้องหนังสือสำหรับเด็กทำให้มีผู้ใช้ลดลง อีกทั้งในช่วงเด็กเปิดเทอมไม่ค่อยมีผู้ใช้ ปัจจุบันภายในห้องสมุดจึงมีการจัดการพื้นที่โดยปิดห้องหนังสือสำหรับเด็กในช่วงเปิดเทอมของเด็กนักเรียน และ ปิดไฟและเครื่องปรับอากาศ หากมีเด็กมาเข้าใช้ให้มาติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อทำการเปิดพื้นที่ห้องหนังสือสำหรับเด็กแต่เนื่องด้วยพื้นที่บริเวณนี้เป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนซึ่งมีขนาด 36000 BTU ต่อขนาดพื้นที่ห้องหนังสือสำหรับเด็กขนาดประมาณ 35 ตารางเมตร ซึ่งขนาด BTU สูงกว่าขนาดของพื้นที่ อีกทั้งจำนวนเด็กเข้าใช้ในแต่ละครั้งค่อนข้างน้อย ทำให้อุณหภูมิภายในค่อนข้างเย็น ดังนั้นควรแก้ไขโดยอาจจะต้องมีการหมุนเวียนให้กลุ่มผู้ใช้ห้องสมุดกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์

และประชาชนทั่วไป เข้าใช้ห้องอ่านหนังสือเด็กเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทั้งทางด้านพื้นที่ และด้านพลังงาน โดยการปรับเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุดให้เกิดความเหมาะสมในการนั่งอ่านหนังสือสำหรับกลุ่มผู้ใช้อื่นๆ ในช่วงเปิดเทอมของเด็ก อีกทั้งควรเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศภายในห้องอ่านหนังสือเด็กให้มีขนาด 30000 BTU ในบริเวณที่มีแสงแดดส่องซึ่งเหมาะสมกับขนาดพื้นที่ 34-44 ตารางเมตร เพื่อลดการใช้พลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2555)

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน

7.1.1 ด้านอุณหภูมิ

1. เนื่องจากอาคารเดิมใช้กระจกธรรมดาอีกทั้งบริเวณริมหน้าต่างอยู่ทางทิศใต้ และ ทิศตะวันตกทำให้ความร้อนเข้าสู่อาคารในช่วงบ่าย เพราะฉะนั้นควรเปลี่ยนมาใช้กระจกกันความร้อนเพื่อป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารและยังช่วยลดการใช้พลังงานจากการทำงานของระบบปรับอากาศลงทำให้สามารถประหยัดพลังงานในส่วนเครื่องปรับอากาศได้

2. ควรใช้ระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติเพื่อสร้างอุณหภูมิภายในห้องสมุดให้คงที่ เหมาะสมต่อจำนวนผู้เข้าใช้ห้องสมุดในแต่ละพื้นที่

3. ควรเปลี่ยนขนาดของ BTU เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนภายในห้องหนังสือสำหรับเด็ก ซึ่งขนาดปัจจุบันอยู่ที่ 36000 BTU ต่อขนาดห้องประมาณ 35 ตารางเมตร เป็น 30000 BTU ต่อขนาดห้อง 34-44 ตารางเมตร กรณีห้องที่มีแสงแดดส่อง ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการเลือกเครื่องปรับอากาศ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2555)

7.1.2 ด้านแสงสว่าง

1. ควรเพิ่มเทคนิคการให้แสงสว่างธรรมชาติ Light-Shelves ควบคู่กับการใช้กระจกกันความร้อนภายในห้องสมุดเพื่อลดการใช้พลังงานจากแสงสว่างลง

2. ควรเพิ่มแสงสว่างธรรมชาติตามเปอร์เซ็นต์ค่าประกอบแสงสว่างธรรมชาติอิงมาตรฐานเกณฑ์คะแนน TREES-EB ให้อยู่ในระดับคะแนนที่ดี (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) เพื่อให้แสงสว่างธรรมชาติเพียงพอต่อพื้นที่ และเกิดการประหยัดพลังงาน

7.1.3 ด้านการใช้พื้นที่ ควรหาแนวทางการออกแบบเพื่อหมุนเวียนให้กลุ่มผู้เข้าใช้ห้องสมุดประเภทนักศึกษา อาจารย์ และ ประชาชนทั่วไป สามารถเข้าใช้พื้นที่ห้องหนังสือสำหรับเด็กได้ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้พื้นที่และพลังงาน

7.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรนำเครื่องมือวัดค่าความส่องสว่าง และอุณหภูมิ มาใช้เก็บข้อมูลด้วย

2. ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะในเรื่องของการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานแต่จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่

และสนทนากลุ่มกับนักศึกษา พบว่าภายในห้องสมุดมีผู้เข้าใช้ห้องสมุดเป็นจำนวนมาก ห้องสมุดมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ เนื่องจากเปิดให้ทั้งบุคคลภายในมหาวิทยาลัยและประชาชนทั่วไปใช้บริการ อีกทั้งชั้นวางหนังสือไม่เพียงพอเจ้าหน้าที่และนักศึกษาต้องการชั้นวางหนังสือเพิ่ม ส่วนโต๊ะ เก้าอี้ ควรมีความเหมาะสมตามหลักกายศาสตร์เพื่อความสะดวกสบาย ดังนั้นในอนาคตจึงควรมีการศึกษาประเด็นดังกล่าวเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2555). **คู่มือการตรวจวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงานสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม**. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์] สืบค้นจาก <http://webkc.dede.go.th/testmax/node/158> ค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2560.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2556). **การใช้แสงธรรมชาติในอาคาร**. เข้าถึงได้จาก: http://www2.dede.go.th/bhrd/old/web_display/websemples/swf_com14/14_thai.swf ค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2561.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2560). **มาตรฐานสภาวะน่าสบายในบ้าน**. เข้าถึงได้จาก: <http://www.arch.kmitl.ac.th/new/th/news/detail.php?id=360> ค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2560.
- กระทรวงแรงงาน. (2559). **กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง**. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์] สืบค้นจาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2559/A/091/48.PDF> ค้นเมื่อ 12 กันยายน 2560.
- ฉันทมน โพรพิทักซ์. (2546). **การศึกษารูปแบบของอุปกรณ์บังแดดและช่องแสงทางด้านข้าง เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติภายในห้องเรียน**. (วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- ชนิกานต์ ยัมประยูร. (2558). **ความเคลื่อนไหวอาคารเขียว**. เข้าถึงได้จาก: www.tgbi.or.th/news_detail.php?n=225 ค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2560.
- วิลาศ เทพทา. (2549). **การประเมินผลคุณภาพสภาพแวดล้อมภายในอาคารสำนักงานประหยัดพลังงานกรณีศึกษา อาคารสำนักงานใหญ่ธนาคารกสิกรไทย**. (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- สถาบันอาคารเขียวไทย. (2555). **เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับอาคารระหว่างใช้งาน**. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์] สืบค้นจาก <https://www.scribd.com/document/369024458/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%93%E0%B8%91-TREES-EB-160921> ค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2561.
- สภาวิจัยแห่งชาติ. (2555). **ยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็น**. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์] สืบค้นจาก http://www.nrct.go.th/Portals/0/data/2557/RPP/strategyResearch_sub/10-ยุทธศาสตร์พลังงานทดแทน.pdf ค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2561.
- สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย. (2551). **มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (วสท.-3003-51)**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย. (2550). **คู่มือแนวทางการออกแบบการส่องสว่างภายในอาคาร**. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์] สืบค้นจาก http://www.tieathai.org/images/intro_1479229183/final.Guidelines_BW.pdf ค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2561.
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2559). **เกณฑ์การพัฒนาห้องสมุดสีเขียว ข้อกำหนด แนวทางเชิงปฏิบัติ และวิธีการตรวจประเมิน**. กรุงเทพฯ: สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Abbaszadeh, S., Zagreus, L., Lehrer, D., and Huizenga, C. (2006). Occupant Satisfaction with Indoor Environmental Quality in Green Buildings. **Healthy Building**. 2006(3), 365-370.
- Blyth, A., Gilby, A., and Barlex, M. (2006). **Guide to Post Occupancy Evaluation**. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
- Cascadia Region Green Building Council. (2006). **LEED Building Performance in the Cascadia Region: A Post Occupancy Evaluation Report**. Retrieved from https://slideblast.com/leed-building-performance-in-the-cascadia-gbc-region_5975e46a1723dd3c52ca82fa.html. Retrieved 25 April 2018.

- Edwards, B. (2011). Sustainability as a Driving Force in Contemporary Library Design. **Library Trends**. 2011(1), 190-214.
- Latimer, K. (2011). Collection to Connections: Changing Space and New Challenges in Academic Library Buildings. **Library Trends**. 2011(1), 112-133.
- Lucuik, M., Trusty, W., Haffman, A., and Prefasi, A. (2010). The Greenest Building is the One That is Never Built: A Life-Cycle Assessment Study of Embodied Effects for Historic Buildings. **Buildings XI**. 2010(1), 158-166.
- Preiser, W.F.E. (1988). **Post-Occupancy Evaluation**. New York: Van Nostrand Reinhold.

การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าใช้ภายในอาคารเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน Post Occupancy Evaluation of Benjamarachutit Museum

ธนพร ปุณณวัฒน์กุล¹ เบญจมาศ กุญอินทร์²

บทคัดย่อ

เบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถานเป็นพิพิธภัณฑสถานที่มีการรวบรวมวัตถุ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนเบญจมาศราชูทิศ ราชบุรี และวัตถุต่างๆ ที่พบภายในจังหวัดราชบุรี สภาพแวดล้อมภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถานมีพื้นที่จำกัด จำนวนวัตถุที่ต้องการจัดแสดงมีจำนวนมาก ซึ่งอาจเป็นอันตรายและก่อให้เกิดความเสียหายทั้งผู้เข้าชมและวัตถุที่จัดแสดง วัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) สังเกตพฤติกรรมและสำรวจร่องรอยทางกายภาพภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าชมเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน 3) วิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน

การวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลโดยการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังเกตพฤติกรรมการเข้าชม สัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลพิพิธภัณฑสถาน แจกแบบสอบถามผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถาน และสนทนากลุ่มกับภัณฑารักษ์ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยผังพฤติกรรม แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบสนทนากลุ่ม โดยเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ความคิดเห็น ความพึงพอใจเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถาน ปัญหาที่พบ แนวทางการแก้ไข ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกนำมาวิเคราะห์เนื้อหา นำมาสรุป เรียบเรียงประเด็นที่พบและเรียงลำดับความสำคัญ ข้อมูลเชิงปริมาณถูกวิเคราะห์โดยใช้สถิติเพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าบริเวณที่ตั้งพิพิธภัณฑสถานมีความเหมาะสม อุณหภูมิภายในไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป ภายในพิพิธภัณฑสถานมีการจัดผังให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าชมได้ง่าย สามารถเดินชมได้ครบทุกจุด แต่พบปัญหาการจัดการพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑสถานที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุที่จัดแสดง เนื่องจากวัตถุจัดแสดงจำนวนมากถูกลำเลียงเข้ามาในพื้นที่ทางเดินและการจัดแสดงที่ไม่มีการป้องกันความปลอดภัยของวัตถุ ดังนั้นจึงควรจัดการพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑสถานให้สอดคล้องกับการจัดแสดงโดยจัดหาตู้หรือฝาครอบวัตถุเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย น่าสนใจ และเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหรือความเสียหายในอนาคต

คำสำคัญ: สภาพแวดล้อมภายใน พิพิธภัณฑสถาน

Abstract

Benjamarachutit Museum compiles objects and information about Benjamarachutit Ratchaburi school and others that were found in Ratchaburi province. An area inside Benjamarachutit museum was limited. Too many exhibited objects may cause accidents and object damage. The objectives of this research are to: 1) observe visitors' behavior and survey physical tracks inside Benjamarachutit museum, 2) analyze visitors' satisfaction in Benjamarachutit museum and 3) analyze problems and suggest recommendations to develop Benjamarachutit museum.

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Research data were collected by surveying museum physical environment, observing visitors' behaviors, interviewing museum supervisors, distributing questionnaires to visitors and conducting a focus group interview with museum staff. Research instruments included a behavioral map, an interview form, a questionnaire and focus group interview form. Questions were general about opinions, satisfactions, problems and, solution. Qualitative data were analyzed by using content analysis. Then, the data were concluded, theme organized and prioritized. Quantitative data were analyzed by using statistics to find frequencies, percentages, and means.

In conclusion, Benjamachutit museum was location in a suitable area and temperature inside the museum was in a comfort zone. A mapping inside the museum was easily understood by visitors, but problems were found that area arrangement was not in accordance with many of exhibited objects. Narrow walkways were caused by many of exhibited objects. The objects were showed without damage prevention. Therefore, the area inside the museum should be arranged in accordance with exhibited objects. The exhibited objects should be kept neatly in glass cases for accident and damage preventing in the future.

Keywords: Interior Environment, Museum

1. บทนำ

พิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่รวบรวมและแสดงสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรมหรือด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน, ออนไลน์) พิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่รวบรวมและเก็บรักษาเอกสาร จัดแสดงนิทรรศการ การตีความวัตถุจัดแสดง เพื่อให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่สาธารณะในเรื่องมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (จุฑามาศ แก้วพิจิตร, 2559) พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทางประวัติศาสตร์ เป็นแหล่งอนุรักษ์ศิลปกรรม หลักฐานทางมรดกวัฒนธรรมให้คนรุ่นต่อไปได้เข้ามาเรียนรู้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา เบญจมาชุตติพิพิธภัณฑสถานจัดเป็นพิพิธภัณฑ์ประเภทพิพิธภัณฑ์ของสถานศึกษาพัฒนามาจากมุมสื่อการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาและประวัติศาสตร์ โดยมี อาจารย์ธำรง เตียทอง เป็นผู้ริเริ่มจัดทำ มีเป้าหมายเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ภายในโรงเรียนและเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งความภาคภูมิใจของคณาจารย์ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันและผู้เกี่ยวข้องกับโรงเรียนเบญจมาชุตติพิพิธภัณฑสถาน ราชบุรี ทั้งในอดีตและปัจจุบัน พิพิธภัณฑ์เปิดให้เข้าชมวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 11.15-13.05 น. และกรณีพิเศษ ปิดบริการวันเสาร์ถึงวันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (Museum Thailand, ม.ป.ป.)

พิพิธภัณฑ์เกิดขึ้นเมื่อปลายปี พ.ศ. 2522 โดยใช้สถานที่ที่อาคาร 2 ห้อง 231 จัดเป็นพิพิธภัณฑ์แห่งแรกขึ้นในโรงเรียน มีการจัดแสดงเป็น 2 ส่วน คือ นิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว นิทรรศการถาวรเป็นการรวบรวมวัตถุที่มีประวัติเกี่ยวข้องกับโรงเรียน เช่น พระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ธงชัยมรรคาเสื้อป่า ตู้นั่งเรือเสื้อป่า นาฬิกาพระราชทาน และนิทรรศการชั่วคราว ต่อมาในปี พ.ศ. 2525 ห้องพิพิธภัณฑ์ได้ย้ายจากห้อง 321 มาอยู่บริเวณชั้นล่างอาคาร 1 ด้านทิศตะวันตก เพื่อความเหมาะสมในเรื่องที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์ การจัดทำพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่อยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2525 เสร็จสิ้นในปลายปี พ.ศ. 2526 และตั้งชื่อห้องพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ว่า “เบญจมาชุตติพิพิธภัณฑสถาน” ในปี พ.ศ. 2538 เบญจมาชุตติพิพิธภัณฑสถานได้ปิดลงชั่วคราว เนื่องจากคณะนักศึกษาจากคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากรได้เสนอโครงการจัดพิพิธภัณฑ์ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การจัดพิพิธภัณฑ์ เนื่องจากระยะเวลาโครงการเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ทางฝ่ายเจ้าหน้าที่ของเบญจมาชุตติพิพิธภัณฑสถาน จึงได้ดำเนินการต่อและจัดจนเสร็จตามสมควรจึงเปิดให้เข้าชมตามปกติอีกครั้งในปี พ.ศ. 2539 หลังจากได้ดำเนินการจัดพิพิธภัณฑ์จนมีความพร้อมที่จะเปิดให้เข้าชมได้ในระดับหนึ่ง จึงได้จัดพิธีเปิดเบญจมาชุตติพิพิธภัณฑสถาน พร้อมกับการเฉลิมฉลองครบรอบ 111 ปี ของโรงเรียน เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2542

ในต้นปี พ.ศ. 2543 เบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน มีโครงการพัฒนางานภัณฑารักษ์ งานวิชาการ งานคลังวัตถุ งานด้านต่างๆ ตลอดจนกิจกรรมชมรมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นฝ่ายสนับสนุนงานพิพิธภัณฑสถาน (เบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน โรงเรียนเบญจมาศราชูทิศ ราชบุรี, 2556) ระหว่างเปิดบริการจะมีสมาชิกชมรมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานให้บริการนำชม ให้ข้อมูล และดูแลรักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ทั้งนี้จะมีอาจารย์กำกับ ดูแล ช่วยเหลืออีกชั้นตอนหนึ่ง

อย่างไรก็ตามจากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า ถึงแม้ว่าพิพิธภัณฑสถานได้ดำเนินการจัดให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ในการจัดพิพิธภัณฑสถานปี 2539 และหากยังคงพบปัญหาในด้านพื้นที่ที่จำกัดและค่อนข้างคับแคบ วัตถุที่ต้องการจัดแสดงมีจำนวนมาก ทำให้วางล้าออกมายังบริเวณทางเดิน ส่งผลให้ทางเดินภายในพิพิธภัณฑสถานแคบลงและเป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้เข้าชมและวัตถุที่จัดแสดงได้ จึงเป็นที่มาของการศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในอาคารเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถานให้เป็นแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนที่มีความน่าสนใจและปลอดภัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อสังเกตพฤติกรรมและสำรวจร่องรอยทางกายภาพภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน
- 2.2 เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้าชมเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน
- 2.3 เพื่อวิเคราะห์ข้อดี ปัญหา และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถาน

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 หลักการในการจัดนิทรรศการ

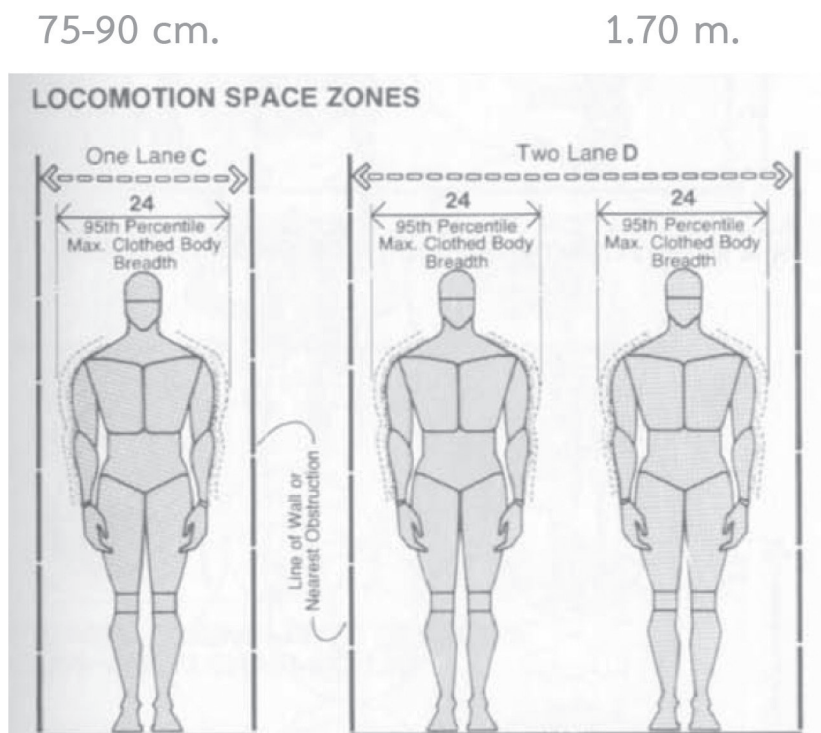
การจัดนิทรรศการ คือ การเผยแพร่ความรู้ด้านต่างๆ อันเป็นภารกิจของพิพิธภัณฑสถานให้แก่ประชาชน โดยถ่ายทอดผ่านวัตถุจัดแสดงและสื่อประกอบอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ วัตถุด้านชาติพันธุ์ มีวัตถุประสงค์ในการจัดนิทรรศการคือ ให้ความรู้แก่ผู้ชม สร้างความประทับใจ สร้างความเพลิดเพลิน ซึ่งหลักสำคัญที่เป็น Basic Principles ก็คือ ให้ความสำคัญแก่วัตถุ ให้ความสำคัญสัมพันธ์ของเรื่องราว คำบรรยายที่เหมาะสมพอดี องค์ประกอบไม่ว่าแสง สี และ Graphic Art ใดๆ ให้เหมาะสมพอควร ไม่มากเกินไปและต้องให้ความสำคัญปลอดภัยแก่วัตถุ (จิรา จงกล, 2532) จากการสังเกตพบว่า เบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑสถานมีปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยของวัตถุ วัตถุที่จัดแสดงบางส่วนไม่มีการป้องกันความเสียหาย ทำให้เคยเกิดอุบัติเหตุชนวัตถุจัดแสดงจนเกิดความเสียหาย

วิจัยของชนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์ และเบญจมาศ ภูอินทร์ (2560) เกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพส่วนจัดแสดงวัตถุและภาพถ่ายภายในพิพิธภัณฑสถานสงครามโลกครั้งที่ 2 จังหวัดกาญจนบุรี ผลจากการวิจัยพบว่า ควรมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบให้สอดคล้องกับเรื่องราวที่จัดแสดงควรเพิ่มแสงสว่างเฉพาะจุดให้เพียงพอ ควรจัดแสดงวัตถุไว้บริเวณส่วนกลางห้องจัดแสดง ควรแบ่งวัตถุที่จัดแสดงให้เป็นหมวดหมู่ ป้ายบรรยายวัตถุควรติดตั้งไว้ภายนอกตู้จัดแสดงเพิ่มป้ายบอกทิศทางในทุกจุดทางแยกและทางเชื่อมไปยังจุดแสดงอื่นๆ วัตถุควรจัดแสดงไว้ภายในตู้กระจกเพื่อความปลอดภัยและป้องกันผู้เข้าชมสัมผัสวัตถุ (ชนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์ และ เบญจมาศ ภูอินทร์, 2560)

วิจัยของนพศักดิ์ ฤทธิ์ดี (2553) เกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพิพิธภัณฑสถานท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพิพิธภัณฑสถานท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร ผลจากการวิจัยพบว่า ภายในพิพิธภัณฑสถานท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร ควรมีป้ายบอกทิศทางโดยรวมและป้ายในพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ ควรมีพื้นที่ส่วนจัดแสดงหมุนเวียนหรือจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความเคลื่อนไหว ส่วนจัดแสดงภายในควรเป็นข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประวัติของท้องถิ่นนั้นๆ ควรมีวัตถุจัดแสดงที่บ่งบอกถึงตัวตนมากกว่าบรรดาวัตถุด้วยตัวอักษร ส่วนจัดแสดงควรมีระบบแสง สี เสียงที่เพียงพอ มีระบบการตอบโต้กับผู้เข้าชมเพื่อสร้างความรู้สึกร่วม และควรมีการจัดกิจกรรมระหว่างพิพิธภัณฑสถานกับชุมชน เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน (นพศักดิ์ ฤทธิ์ดี, 2553)

3.2 ระยะมาตรฐานในการออกแบบทางเดินภายในพิพิธภัณฑ์

ทางเดินภายในพิพิธภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบ ควรมีระยะที่เหมาะสม สะดวกสบาย เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อผู้เข้าชมและวัตถุที่จัดแสดง ในการออกแบบทางเดินที่เหมาะสมมีระยะดังนี้ ทางเดิน 1 เลน ควรมีระยะทางเดินโดยประมาณ 75-90 เซนติเมตร และทางเดิน 2 เลน ควรมีระยะทางเดินโดยประมาณ 1.70 เมตร (รูปที่ 1) (Panero & Zelnik, 1979)



รูปที่ 1 ระยะทางเดินที่เหมาะสมภายในพิพิธภัณฑ์
ที่มา: Panero & Zelnik, (1979)

3.3 การประเมินอาคารหลังการใช้งาน

การประเมินอาคารหลังการใช้งานประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) ด้านเทคนิคการออกแบบและก่อสร้างอาคาร 2) ด้านประโยชน์ใช้สอย 3) ด้านพฤติกรรม ด้านเทคนิคการออกแบบและก่อสร้างอาคารเป็นการประเมินสภาพแวดล้อมภายในอาคาร ว่าด้วยเรื่องที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร เช่น ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบทำความร้อนความเย็นภายในอาคาร เป็นต้น ด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นการประเมินศักยภาพของพื้นที่ใช้งาน ในเรื่องความสอดคล้องของสภาพแวดล้อมกับความต้องการทางกายภาพของผู้ใช้ ซึ่งมีผลต่อความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ใช้อาคาร และสุดท้ายคือด้านพฤติกรรม ในด้านนี้จะมีเรื่องของจิตวิทยาและการรับรู้เข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นเรื่องของความพึงพอใจและความเป็นอยู่ของผู้ใช้อาคาร (Horgen and Sheridan, 1996) ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งนี้ จึงนำการประเมินอาคารหลังการใช้งานมาใช้ในส่วนของ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าชม สัมภาษณ์ และประเมิน ความพึงพอใจของผู้เข้าชม และเจ้าหน้าที่

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินอาคารหลังการใช้งานพิพิธภัณฑ์ พบว่าวิจัยเกี่ยวกับการประเมินอาคารหลังการใช้งานพิพิธภัณฑ์ยังมีไม่มาก ได้แก่

วิจัยของนพศักดิ์ ฤทธิ์ดี (2553) เกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร (นพศักดิ์ ฤทธิ์ดี, 2553) วิจัยของธนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์ และเบญจมาศ กุฏอินทร์ (2560) เกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพส่วนจัดแสดงวัตถุและภาพถ่ายภายในพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 จังหวัดกาญจนบุรี (ธนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์ และ เบญจมาศ กุฏอินทร์, 2560) วิจัยของ Rahim, Nawawi, Sahray, and Mustafar (2017) เกี่ยวกับกระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้พิพิธภัณฑ์มรดกที่เน้นในประเด็นของเทคโนโลยีอาคาร (Technical Performance) ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินอาคารพิพิธภัณฑ์ทั้งด้านอุณหภูมิ ความชื้น แสง เสียง คุณภาพอากาศภายในอาคาร เป็นต้น และได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านพิพิธภัณฑ์ (Rahim, Nawawi, Sahray & Sahray, 2017) วิจัยของ Mundo-Hernández, Valerdi-Nochebuena and Sosa-Oliver (2015) เกี่ยวกับกระบวนการประเมินอาคารหลังการเข้าใช้อาคารประเภทอาคารปรับปรุงเก่า กรณีศึกษาแกลลอรีศิลปะและการออกแบบ ร่วมสมัย ประเทศเม็กซิโก โดยมีการศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านประวัติศาสตร์การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงของอาคาร มุ่งเน้นในด้านการใช้งานอาคาร ดำเนินการวิจัยโดยการเข้าสำรวจพื้นที่และเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่าแกลลอรีแห่งนี้มีปัญหาในทางเข้า เพราะไม่มีป้ายบอกทาง มองหายาก มีต้นไม้บัง ภายในห้องจัดแสดงค่อนข้างเปิดโล่ง ควรมีการจัดพื้นที่ให้เป็นหมวดหมู่ตามเนื้อหา จัดแบ่งพื้นที่สำหรับการจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือจัดกิจกรรมอื่นๆ ได้อีก เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เข้าชมมากยิ่งขึ้น (Mundo-Hernández, Valerdi-Nochebuena & Sosa-Oliver, 2015)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ยังไม่พบการทำวิจัยเกี่ยวกับการประเมินอาคารหลังการใช้งานพิพิธภัณฑ์ โดยใช้กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ในสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาในด้านการประเมินอาคารหลังการใช้งานพิพิธภัณฑ์ในสถานศึกษาเพิ่มเติม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางการประเมินอาคารหลังการใช้งานพิพิธภัณฑ์ประเภทต่างๆ มาเป็นแนวทางการศึกษาและเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑ์

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพทั้งปริมาณในระยะเวลาสั้น โดยใช้วิธีการสำรวจ การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม และการสนทนากลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูลนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ตารางแสดงวิธีดำเนินการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.1 วิธีการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1.1 สํารวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเบญจมาชราชูทศพิทธีภักถ์และสังเกตพฤติกรรมของผู้อัชมพิทธีภักถ์ในวันจันทรที่ 11 กัณยาน พ.ศ. 2560 เวลา 10.00-13.00 น. รวมเป็นเวลา 3 ชั่วโมง

4.1.2 สัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลพิทธีภักถ์ 2 คน ผ่านทางโทรศัพท์และผู้วิจัยจัดบันทึกด้วยตนเองในวันศุกรที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 11.20-11.40 น. รวมเป็นเวลา 20 นาที และวันเสาร์ที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เวลา 12.00-12.25 รวมเป็นเวลา 25 นาที

4.1.3 แจกแบบสอบถามผู้อัชมพิทธีภักถ์ เฉพาะผู้อัชมที่เป็นนักเรียนโรงเรียนเบญจมาชราชูทศ ราชบุรี 36 คน บริเวณเบญจมาชราชูทศพิทธีภักถ์ ในวันศุกรที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 14.00-16.00 น. รวมเป็นเวลา 2 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยแจกและเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง

4.1.4 สทนากลุ่มกับภักถารักษัซึ่งเป็นนักเรียน จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน บริเวณเบญจมาชราชูทศพิทธีภักถ์ในวันศุกรที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 15.00-15.15 น. รวมเป็นเวลา 15 นาที และเวลา 15.15-15.25 น. รวมเป็นเวลา 10 นาที โดยผู้วิจัยทำการสทนากลุ่มและจัดบันทึกด้วยตนเอง

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

4.2.1 พิทธีภักถ์ที่เป็นภักถ์ศึกษา คือ เบญจมาชราชูทศพิทธีภักถ์ ตั้งอยู่ภายในโรงเรียนเบญจมาชราชูทศ ราชบุรี

4.2.2 อาจารย์ผู้ดูแลพิทธีภักถ์ทั้งหมด 4 คน ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพื่อสัมภาษณ์ 2 คน ผู้วิจัยคัดเลือกจากอาจารย์ที่สะดวกให้การสัมภาษณ์ผ่านทางโทรศัพท์

4.2.3 ผู้อัชมพิทธีภักถ์ คือ นักเรียนภายในโรงเรียนเบญจมาชราชูทศ ราชบุรีทั้งหมด 3,477 คน ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่เคยเข้าชมที่สะดวกตอบแบบสอบถามในวันศุกรที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ภายในเบญจมาชราชูทศพิทธีภักถ์ จำนวน 36 คน

4.2.4 ภักถารักษั คือ นักเรียนภายในชมรมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 150 คน ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพื่อเข้าร่วมสทนากลุ่มจากภักถารักษัที่ทำหน้าที่ในพิทธีภักถ์ในวันศุกรที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 จำนวน 10 คน

4.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือ 4 ชนิด ดังนี้

4.3.1 ผังพฤติกรรมของผู้อัชมพิทธีภักถ์ใช้สำหรับสำรวจและสังเกตพฤติกรรมของผู้อัชมและระบุตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ภายในพิทธีภักถ์ ประกอบด้วย ผังภายใน ชื่อผู้บันทึก วันและเวลาที่บันทึกพร้อมสัญลักษณ์ที่ใช้ภายในผังพฤติกรรมซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดขึ้นเอง

4.3.2 แบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลพิทธีภักถ์มีความยาว 1 หน้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ตำแหน่งหน้าที่ วันที่ เวลา สถานที่ในการสัมภาษณ์ ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับรูปแบบการจัดแสดงปัญหาที่พบ แนวทางการแก้ปัญหา และแนวทางการปรับปรุงในอนาคต ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบเครื่องมือในการสัมภาษณ์ด้วยตนเองและพัฒนาโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ด้านสถาปัตยกรรมภายใน

4.3.3 แบบสอบถามผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์มีความยาวทั้งหมด 3 หน้า แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด เกี่ยวกับความคิดเห็นการใช้พื้นที่ระหว่างเข้าชม ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับทัศนคติและความพึงพอใจต่อการจัดวางชิ้นงาน ป้ายแสดงข้อมูล บรรยากาศ อุณหภูมิ ความปลอดภัยภายในพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่ 3 มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับระยะเวลาระหว่างเข้าชม ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงภายในพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ และอายุ ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบเครื่องมือในการตอบแบบสอบถามด้วยตนเองและพัฒนาโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ ด้านสถาปัตยกรรมภายใน

4.3.4 แบบสนทนากลุ่มกึ่งโครงสร้างมีความยาวทั้งหมด 2 หน้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ-สกุล ระดับชั้น เพศ ตำแหน่งหน้าที่ วัน เวลา สถานที่ที่ทำการสนทนากลุ่ม ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับรูปแบบการจัดแสดง ปัญหาที่พบ แนวทางการแก้ปัญหา และแนวทางการปรับปรุงในอนาคต ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบเครื่องมือในการสนทนากลุ่มด้วยตนเองและพัฒนาโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ด้านสถาปัตยกรรมภายใน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วย

4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และตรวจสอบข้อมูล ด้วยวิธีการสามเส้า คือ 1) การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับเบญจมาศพิพิธภัณฑ์ ศึกษาจากแหล่งเอกสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และการแจกแบบสอบถาม 2) การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเบญจมาศพิพิธภัณฑ์ด้วยการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ สนทนากลุ่มกับภัณฑารักษ์ และแจกแบบสอบถามผู้เข้าชมเบญจมาศพิพิธภัณฑ์ จากนั้นนำมาสรุปเรียบเรียงประเด็นที่พบและเรียงลำดับความสำคัญ

4.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยใช้สถิติเพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

ผลวิจัยมีเนื้อหา 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง 2) ข้อดีของเบญจมาศพิพิธภัณฑ์ 3) ปัญหาที่พบภายในเบญจมาศพิพิธภัณฑ์ สรุปได้ดังนี้

5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ 2 คน เป็นอาจารย์เพศชาย 1 คน และอาจารย์เพศหญิง 1 คน จากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักเรียนภายในโรงเรียนเบญจมาศพิพิธภัณฑ์ ราชบุรี 36 คน ผู้เข้าชมเป็นผู้ที่มีความสนใจและเดินเข้ามาเข้าชมด้วยตนเอง ส่วนใหญ่ (80%) เป็นเพศหญิง มีอายุโดยเฉลี่ย 16 ปี ใช้ระยะเวลาในการเข้าชมเฉลี่ย 25 นาที (ตาราง 1) จากการสนทนากลุ่มกับภัณฑารักษ์ 10 คน พบว่าเป็นนักเรียนเพศหญิงทั้งหมด

ตาราง 1 อายุผู้เข้าชมและระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าชมเบญจมาศพิพิธภัณฑ์

(n=36)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
อายุ	16	0.648	15	17
ระยะเวลาที่เข้าชม	25	7.772	5	45

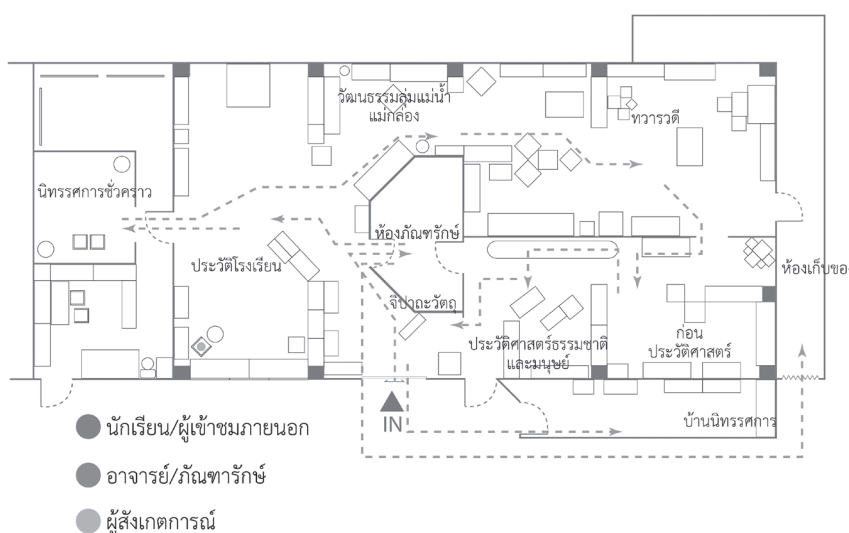
5.2 ข้อดีของเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑ

1. บรรยากาศบริเวณเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑมีความเหมาะสม ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป เนื่องจากบริเวณที่ตั้งของพิพิธภัณฑมีอาคารเรียน โรงอาหาร และต้นไม้ล้อมรอบ (รูปที่ 3) ตัวพิพิธภัณฑตั้งอยู่บริเวณใต้อาคาร 1 จึงไม่ได้รับความร้อนจากแสงแดดทางด้านบน ส่วนด้านหน้าพิพิธภัณฑซึ่งเป็นทิศเหนือก็มีอาคาร 6 ซึ่งเป็นอาคารเรียนช่วยบังแดดได้ และใต้อาคารยังเป็นโถงสูงลมสามารถผ่านได้ดี ทางทิศใต้ก็มีโรงอาหารช่วยบังแดดอีกหนึ่งทาง ทำให้ช่วยลดอุณหภูมิที่จะเข้าสู่พิพิธภัณฑ



รูปที่ 3 บริเวณที่ตั้งพิพิธภัณฑ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

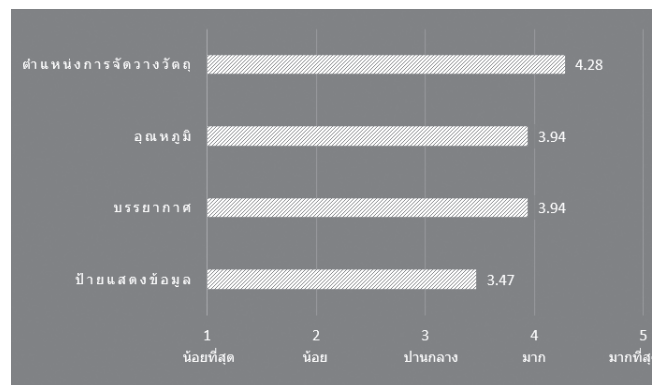
2. ผู้เข้าชมสามารถเดินชมภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑได้ทั่วถึง จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่าเส้นทางการเดินชมภายในพิพิธภัณฑไม่มีความซับซ้อน ผู้เข้าชมสามารถเดินได้ทั่วถึง ถึงแม้ไม่มีภัณฑารักษ์นำทางก็สามารถชมได้ครบทุกจุด (รูปที่ 4) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลจากการสนทนากลุ่มที่บอกว่า การเดินชมภายในพิพิธภัณฑสามารถเดินดูได้ง่าย เพราะเป็นเส้นทางบังคับอยู่แล้ว



รูปที่ 4 พื้นที่ส่วนต่างๆ และผังพฤติกรรมภายในพิพิธภัณฑ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์เป็นเฟอร์นิเจอร์ชนิดลอยตัว สามารถเคลื่อนย้ายหรือปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งได้

4. ความพึงพอใจของผู้เข้าชมในด้านต่างๆ อันดับที่ 1 ตำแหน่งการจัดวางชิ้นงาน ผู้เข้าชมเกินครึ่ง (56%) มีระดับความพึงพอใจตำแหน่งการจัดวางชิ้นงานภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์มาก ($M = 4.28$, $SD = .779$) อันดับที่ 2 ด้านอุณหภูมิ ผู้เข้าชมครึ่งหนึ่ง (50%) มีระดับความพึงพอใจอุณหภูมิภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์มาก ($M = 3.94$, $SD = .715$) อันดับที่ 3 ด้านบรรยากาศ ผู้เข้าชมประมาณหนึ่งในสาม (39%) มีระดับความพึงพอใจบรรยากาศภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์มาก ($M = 3.94$, $SD = .791$) และลำดับที่ 4 ป้ายแสดงข้อมูล ผู้เข้าชมเกือบครึ่ง (47%) มีระดับความพึงพอใจป้ายแสดงข้อมูลภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์ปานกลาง ($M = 3.47$, $SD = .810$) (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 กราฟแสดงระดับความพึงพอใจอุณหภูมิของผู้เข้าชมภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

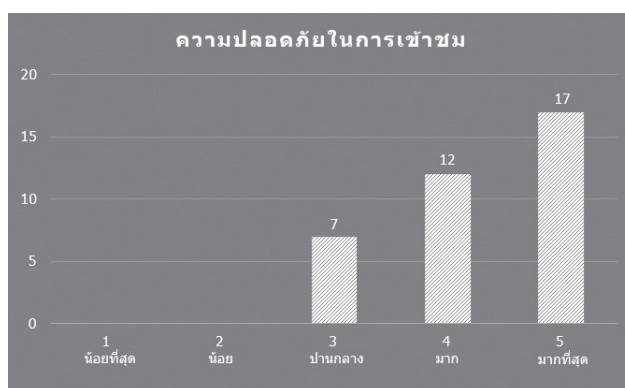
5.3 ปัญหาที่พบภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์

1. ทางเดินภายในเบญจมาศราชูทิศพิพิธภัณฑน์แคบ จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่าในส่วนของทางเดินภายในพิพิธภัณฑน์ที่มีความคับแคบ (รูปที่ 6) ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลพิพิธภัณฑน์ที่มีความเห็นว่าพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑน์นั้นไม่มีความเหมาะสม พื้นที่ภายในพิพิธภัณฑน์ค่อนข้างแคบและชิ้นงานที่นำมาจัดแสดงมีจำนวนมาก ทำให้ต้องเบียดพื้นที่ในส่วนของทางเดินเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการสนทนากลุ่มและจากแบบสอบถามด้วย ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (83%) คิดว่าทางเดินภายในพิพิธภัณฑน์ค่อนข้างแคบ ($M = 2.06$, $SD = .410$) จึงได้ ให้ข้อเสนอแนะว่าควรจัดชิ้นงานให้เป็นระเบียบมากขึ้น จัดหาตู้มาใส่ชิ้นงานเพิ่มหรือจัดนิทรรศการหมุนเวียน



รูปที่ 6 บริเวณทางเดินในส่วนจัดแสดงวัฒนธรรมลุ่มแม่น้ำแม่กลองที่พบว่ามีความคับแคบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

2. การจัดแสดงไม่ได้มีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจทำให้ชิ้นงานเสียหาย จากการสนทนากลุ่มพบว่าเคยมีอุบัติเหตุเกี่ยวกับการเนี่ยวนชิ้นงานจนเกิดความเสียหายด้วย เนื่องจากจุดจัดแสดงบางจุดไม่ได้มีการป้องกัน แต่จากการตอบแบบสอบถามพบว่านักเรียนผู้เข้าชมเกือบครึ่งหนึ่ง (47%) รู้สึกว่าปลอดภัยมากที่สุด ($M = 4.28$, $SD = .779$) (รูปที่ 7) ภัณฑารักษ์ผู้เข้าการสนทนากลุ่มยังได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการจัดการป้องกันความเสียหาย ควรหาตู้มาใส่ชิ้นงานเพิ่มหรือทำตัวครอบชิ้นงานเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (รูปที่ 8)



รูปที่ 7 ระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเข้าชมภายในเบญจมาศพิพิธภัณฑสถาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 8 ส่วนจัดแสดงทวารวดีและก่อนประวัติศาสตร์ไม่มีการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

6. การอภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าใช้ สัมภาษณ์ สอบถาม และสนทนากลุ่ม พบว่าข้อดีของพิพิธภัณฑสถานแห่งนี้คือสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในพิพิธภัณฑสถาน ลักษณะทางเดินภายในพิพิธภัณฑสถานสามารถเดินชมได้ง่ายและทั่วทุกจุด ตำแหน่งการจัดวางวัตถุ บรรยายภาพ อู่นิทรรศการ ผู้เข้าชมส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคล้ายกับ จิรา จงกล (2532) อธิบายว่า การจัดแสดงต้องถือหลักจัดอย่างง่าย ๆ คือ ไม่จัดแสดงให้ดูซับซ้อนพิสดารสับสน แต่จะต้องวางแผนออกแบบให้เหมาะสมไม่มากไม่น้อย หากจัดให้เกะกะรกไม่เป็นระเบียบหรือดูซับซ้อนจะทำให้ขาดความสำคัญ คนดูเบื่อหน่าย ขาดความสนใจและไม่เกิดความประทับใจ (จิรา จงกล, 2532)

จากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าใช้ สัมภาษณ์ สอบถาม และสนทนากลุ่ม พบว่าปัญหาสำคัญของพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ คือ ทางเดินภายในพิพิธภัณฑ์ ระยะทางเดินโดยประมาณ 70-80 เซนติเมตร ที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑ์มีความคับแคบและจำนวนวัตถุที่ต้องการจัดแสดงมีจำนวนมาก ทำให้ต้องมีกรรูกล้อเข้ามาในส่วนของผู้ที่ทางเดิน ซึ่งทำให้ความกว้างของทางเดินไม่ตรงตามมาตรฐานการออกแบบ ในการออกแบบทางเดินที่เหมาะสมมีระยะดังนี้ ทางเดิน 1 เลน ควรมีระยะทางเดินโดยประมาณ 75-90 เซนติเมตร และทางเดิน 2 เลน ควรมีระยะทางเดินโดยประมาณ 1.70 เมตร (Panero & Zelnik, 1979)

จากการสังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพฤติกรรมของผู้เข้าใช้ สัมภาษณ์ และสนทนากลุ่ม พบปัญหา ด้านความปลอดภัยในการจัดแสดง จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าจากการตอบแบบสอบถามของผู้เข้าชมเกือบครึ่งหนึ่งรู้สึกว่าปลอดภัยมากที่สุดซึ่งไม่สอดคล้องกับการสนทนากลุ่มกับภัณฑารักษ์ที่ได้ให้ความคิดเห็นว่าเคยมีอุบัติเหตุเกี่ยวกับการฉีกเยื้องขึ้นงาน จนเกิดความเสียหาย และไม่สอดคล้องกับหลักการประเมินอาคารหลังการใช้งานในด้านประโยชน์ใช้สอยเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของพื้นที่ใช้งานในเรื่องความปลอดภัยของสภาพแวดล้อมกับความต้องการทางกายภาพของผู้ใช้ ซึ่งมีผลต่อความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ใช้อาคาร และด้านพฤติกรรมซึ่งเกี่ยวกับเรื่องของการพึงพอใจและความเป็นอยู่ของผู้ใช้อาคาร (Horgen and Sheridan, 1996)

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงชั่วคราว คือ ควรมีการจัดหาตู้มาใส่วัตถุจัดแสดงเพิ่มเติมและทำกล่องครอบวัตถุ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหรือความเสียหายในอนาคต และส่วนจัดแสดงภายในเบญจมาศราชพิพิธภัณฑสถานที่มีขึ้นงานที่ต้องการจัดแสดงอีกเป็นจำนวนมากจึงควรมีการจัดนิทรรศการหมุนเวียน เพื่อเป็นการลดจำนวนขึ้นงานที่จะต้องนำออกมาจัดแสดง ในแต่ละครั้งสามารถแสดงขึ้นงานได้ครบทุกชิ้นเป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนเข้ามาเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงถาวร คือ ขยายพื้นที่ของเบญจมาศราชพิพิธภัณฑสถาน นอกจากนั้นในส่วนของการปลอดภัยของขึ้นงานที่ปัจจุบันไม่ได้มีการป้องกัน จะต้องมีการจัดเก็บให้เรียบร้อยและปลอดภัย ในส่วนของการจัดแสดงควรจัด ให้ดูมีความหลากหลายขึ้น สร้างบรรยากาศให้เข้ากับวัตถุที่จัดแสดง ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซาก ความจำเจ ทำให้พิพิธภัณฑ์ดูมีชีวิต

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเบญจมาศราชพิพิธภัณฑสถาน การวิจัยในอนาคตจึงควรศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพจากกรณีศึกษาพิพิธภัณฑสถานในสถานศึกษาอื่นๆ ประกอบ เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรภายในโรงเรียนเบญจมาศราชพิพิธภัณฑสถานราชบุรีเท่านั้น ผู้ที่จะนำไปวิจัยต่อจึงควรที่จะศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรภายนอกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- จิรา จงกล. (2532). **พิพิธภัณฑสถานวิทยา** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด
- จุฬามาศ แก้วพิจิตร. (2559). การศึกษากระบวนการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์ เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต. *Human Resources and Organization Development Journal*, 8(1), 32-59.
- ชนวรรณ พยัคฆ์ทัศน์ และเบญจมาศ ภูอินทร์. (2560). **แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพส่วนจัดแสดงวัตถุและภาพถ่ายภายในพิพิธภัณฑสถานโลกครั้งที่ 2 จังหวัดกาญจนบุรี**. ผลงานวิจัยในโครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เมษายน 2560 ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นพศักดิ์ ฤทธิ์ดี. (2553). **แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

- เบญจมาราชพิพิธภัณฑ. (2556). เอกสารโครงการการจัดทำเบญจมาราชพิพิธภัณฑ พิพิธภัณฑในโรงเรียนเบญจมาราชพิศ
ราชบุรี. ม.ป.ท.: โรงเรียนเบญจมาราชพิศ ราชบุรี.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2543). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://www.royin.go.th/dictionary/index.php>. วันที่สืบค้น 21 กุมภาพันธ์ 2561.
- สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ. (2553) **คู่มือพิพิธภัณฑท้องถิ่น** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร
- Horgen, T., and Sheridan, S. (1996). Post-occupancy evaluation of facilities: a participatory approach to programming and design. **Facilities**, 14(7/8) , 16-25.
- Julius, P. & Martin, Z. (1979). **Human dimension and interior space : a source book of design reference standards**. New York: Watsan-Guptill.
- Mundo-Hernández, J., Valerdi-Nochebuena, M.C. & Sosa-Oliver, J. (2015). Post-occupancy evaluation of a restored industrial building : A contemporary art and design gallery in Mexico. **Frontiers of Architectural Research**, 2015(4), 330-340.
- Museum Thailand. (ม.ป.ป.). **เบญจมาราชพิพิธภัณฑ**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: http://www.museumthailand.com/Benjarachutit_Museum. วันที่สืบค้น 21 กุมภาพันธ์ 2561.
- Rahim, S., Nawawi, A., Sahray, K., & Mustafar, S. (2017). A Review on the Technical Performance Criteria of Post Occupancy Evaluation (POE) of Refurbished Heritage Museum Buildings. **Journal of Engineering and Applied Sciences**, 12(17), 4349-4355.

การปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเสียง กรณีศึกษา: อาคารหอประชุมอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

The Improvement of Sound Environment Case Study: Auditorium District of Udonthani

ธีรฤติ ทองดี¹ ชูพงษ์ ทองคำสมุทร²

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของเสียงที่ใช้ในกิจกรรมการประชุม หรือบรรยาย ภายในอาคารหอประชุมอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยจากการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของอาคารหอประชุม จากนั้นทำการวัดค่าต่างๆ โดยใช้อุปกรณ์ในการวัดค่า พบว่าระดับเสียงรบกวนพื้นหลัง (Background Noise) และค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์ (RT60) นั้นมีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐาน รวมทั้งพบการเกิดเสียงเอคโค่ (Echo) ในบริเวณแถวหน้าด้านข้างของอาคาร โดยหลังจากการออกแบบปรับปรุงสิ่งแวดล้อมทางเสียงภายในอาคารแล้วนั้นสามารถสรุปรายละเอียดผลได้ดังนี้ 1) การลดระดับเสียงพื้นหลังที่รบกวนภายในห้องลดลง 2 dBA คือ จาก 51.38 dBA เป็น 49.38 dBA 2) การแก้ไขค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์ โดยการปรับปรุงติดตั้งวัสดุซับเสียงแผ่นกลาสวูลสำเร็จรูปหุ้มด้วยผ้าใยแก้ว เป็นผลให้ค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์ลดลงในกรณีเปิดม่าน และเปิดเครื่องปรับอากาศ (ไม่มีผู้ใช้งาน) ลดลงจาก 2.19 วินาที เป็น 1.17 วินาที ในกรณีปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (ไม่มีผู้ใช้งาน) ลดลงจาก 1.92 วินาที เป็น 1.08 วินาที ในกรณีเปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (มีผู้ใช้งาน 500 คน) ลดลงจาก 1.55 วินาที เป็น 1.01 วินาที และในกรณีปิดม่าน และเปิดเครื่องปรับอากาศ (มีผู้ใช้งาน 500 คน) ลดลงจาก 1.43 วินาที เป็น 0.90 วินาที 3) การใช้วัสดุเพิ่มเพื่อการสะท้อนของเสียงบริเวณด้านหน้าห้องเพื่อให้เกิดเสียงบรรยายสามารถกระจายไปทั่วถึงทั้งห้อง โดยใช้การวิเคราะห์การสะท้อนของเสียงในพื้นที่ (Ray Analysis) โดยใช้งบประมาณการก่อสร้างปรับปรุงทั้งสิ้น รวม 406,836.39 บาท

คำสำคัญ: คุณภาพของเสียง ความสบายด้านเสียง การดูดซับเสียง

Abstract

The objective of this research is to improve the sound quality with enhances the hearing process of the audiences. The research methods of this research are; surveying physical appearance of this auditorium building, Background Noise level and the Reverberation Time were found to be higher than the standard and echo is found in the front row of the building. After the improvement of the sound environment in the building can be summarized as follows. 1) Background Noise decreased 2 dBA from 51.38 dBA to 49.38 dBA. 2) Correction of Reverberation Time by installing a precast composite sheet material. The Reverberation Time decreases when the curtain is opened and the air conditioner is turned on. (No user) decreased from 2.19 second to 1.17 second. In the case closed curtain and turn on the air conditioner. (No user) decreased from 1.92 second to 1.08 second. In the case of opening the curtain and opening the air conditioner (with 500 users) decreased from 1.55 second to 1.01 second. 500 people), down from 1.43 second to 0.90 second 3) The

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² สาขาวิชาเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

use of materials to enhance the sound of the front of the room so that the sound can be distributed throughout the room. Using ray Analysis in the area.Using the construction budget to improve the sound environment in the auditorium of the district of Udonthani total 406,836.39 baht

Keywords: Sound Quality, Acoustical Comfort, Sound Absorption

1. บทนำ

อาคารหอประชุมอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี เป็นอาคารที่จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการประชุมของหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนต่างๆ ภายในจังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่การใช้งานรวมทั้งอาคารประมาณ 1,089.6 ตารางเมตร และห้องประชุม มีพื้นที่การใช้งาน 880 ตารางเมตร จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าห้องประชุมภายในอาคารนั้นเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาในเรื่องของสภาพแวดล้อมภายในด้านคุณภาพเสียง โดยผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษา ตรวจวัด และเก็บข้อมูล พบว่าระดับเสียงรบกวนพื้นหลัง และค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์มีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐาน รวมทั้งพบการเกิดเสียงเอคโค่ในบริเวณแถวหน้าด้านข้างของอาคาร และได้นำข้อมูลที่ได้ข้างต้นไปวิเคราะห์ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเสียงภายในอาคารห้องประชุมแห่งนี้ ให้สามารถใช้ระบบการสื่อสารด้วยเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความชัดเจน ถูกต้อง และบรรลุวัตถุประสงค์ของการสื่อสารด้วยเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเข้มเสียงและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อคุณภาพของเสียงภายในอาคารหอประชุมอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา และสามารถออกแบบปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางด้านเสียงภายในอาคารหอประชุมอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานีได้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

1. สืบหาสถานที่ทางด้านกายภาพ ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดและปริมาตรของห้องประชุม วัสดุภายใน จำนวนผู้ใช้พื้นที่ และระบบประกอบภายในอาคาร
2. ตรวจวัดค่าต่างๆ ของเสียง จากเครื่องวัดและวิเคราะห์เสียง (Audio Analyzer) ผลิตภัณฑ์ PHONIC รุ่น PAA3 (รูปที่ 1) โดยการตรวจวัดระดับค่าเสียงรบกวนพื้นหลัง (Background Noise) ค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์ (RT60) และการสะท้อนของเสียงภายในห้องโดยการวิเคราะห์การสะท้อนก้องของเสียง (Ray Analysis)
3. คำนวณค่าต่างๆ ตามสมการ และค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเปรียบเทียบกับค่าที่วัดได้จริง เพื่อทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับของความเข้มเสียง และคุณภาพเสียง
4. เสนอแนวทางการแก้ไขในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. สรุปผลและเสนอแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเสียง ภายในอาคารหอประชุมอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานีจริง



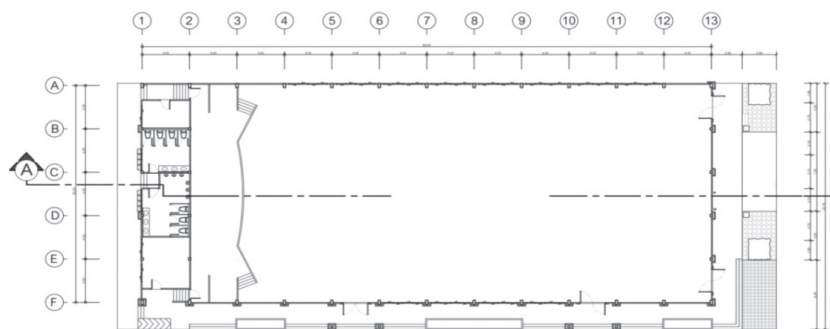
รูปที่ 1 เครื่องวัดและวิเคราะห์เสียง (Audio Analyzer) ผลิตภัณฑ์ PHONIC รุ่น PAA3

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4. ผลการศึกษา

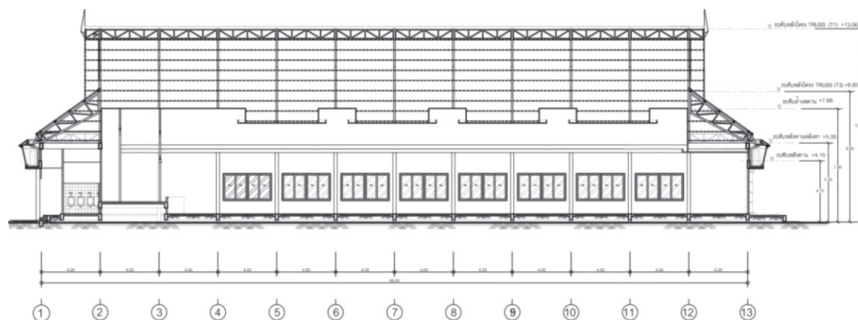
4.1 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งอาคารหอประชุม

ตำแหน่งที่ตั้งหอประชุม อยู่ภายในอาณาเขตของอาณาเขตพื้นที่ ที่ว่าการอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี โดยทิศเหนือติดจวนผู้ว่าจังหวัดอุดรธานี ทิศใต้ติดกับอาคารที่ว่าการอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี ทิศตะวันออกติดกับถนนมุนีมนตรี ทิศตะวันตกติดกับอาคารสำนักงานบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดอุดรธานี



รูปที่ 2 แสดงแปลนพื้นอาคารหอประชุม

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 3 แสดงรูปตัดอาคารหอประชุม

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.2 ลักษณะทางกายภาพ

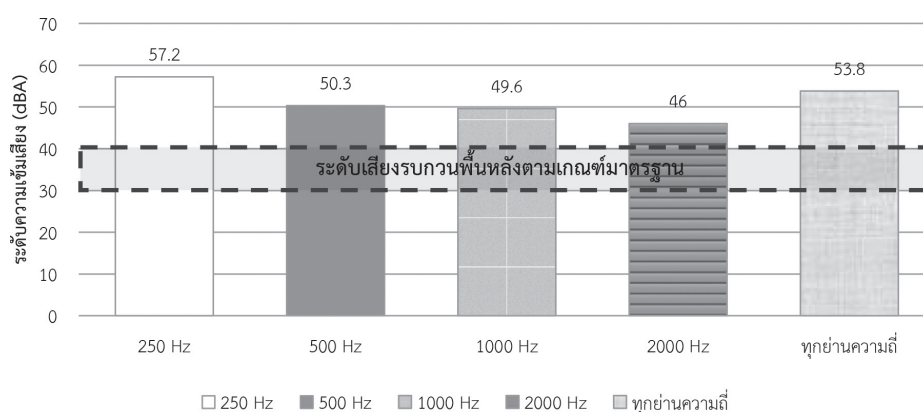
ขนาดห้องประชุม	44.00 x 20.00 เมตร
ความสูงฝ้าเพดาน	7.00 เมตร
จำนวนผู้ใช้	100 ถึง 500 คน
วัสดุพื้น	พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้องแกรนิตโต้สีขาวพื้นที่รวม 800 ตารางเมตร
วัสดุผนัง	ผนังก่ออิฐฉาบปูนหนา 10 เซนติเมตร ผิวทาสีขาวพื้นที่รวม 540 ตารางเมตร ติดผ้ามา่น พื้นที่รวม 120 ตารางเมตร
วัสดุฝ้าเพดาน	ฝ้าเพดานยิปซัมฉาบเรียบทาสีขาว พื้นที่รวม 753.28 ตารางเมตร
ระบบปรับอากาศ	ใช้เครื่องปรับอากาศ 24 เครื่อง ขนาด 36,000 Btu
จำนวนหลอดไฟ	ชุดโคมไฟแบบฝังฝ้า 42 วัตต์ จำนวน 120 หลอด
ลักษณะประตูหน้าต่าง	บานกระตุ้มไม้เนื้อแข็งจำนวน 4 บาน พื้นที่รวม 40 ตารางเมตร หน้าต่างกระจกกรอบ บานอะลูมิเนียมยาวถึงพื้นอาคารจำนวน 12 บาน พื้นที่รวม 120 ตารางเมตร
ลักษณะเวที	สี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 4.00 x 20.00 เมตร พื้นที่รวม 80 ตารางเมตร
อุปกรณ์ขยายเสียง	มีเครื่องขยายเสียงจำนวน 6 ชุด
วัสดุซับเสียง	วัสดุซับเสียงผนังอะคูสติคบอร์ด พื้นที่รวม 74.88 ตารางเมตร วัสดุซับเสียงฝ้าเพดาน อะคูสติคบอร์ด พื้นที่รวม 115.20 ตารางเมตร

4.3 ผลการศึกษาเสียงรบกวนพื้นหลังของอาคารหอประชุม

จากการสำรวจและตรวจวัดเสียงด้วยเครื่องวัดและวิเคราะห์เสียง พบว่าเสียงรบกวนพื้นหลังของห้องประชุมสามารถแสดงได้ ดังแผนภูมิที่ 1 และ 2 โดยระดับความเข้มของเสียงรบกวนพื้นหลังมีค่ามาตรฐานของห้องประชุมอยู่ในช่วง 30-40 dBA (Egan,1972) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่วัดได้ในห้องประชุม พบว่าระดับความเข้มเสียงของเสียงรบกวนพื้นหลังมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐานในทุกย่านความถี่ที่ทำการวัด

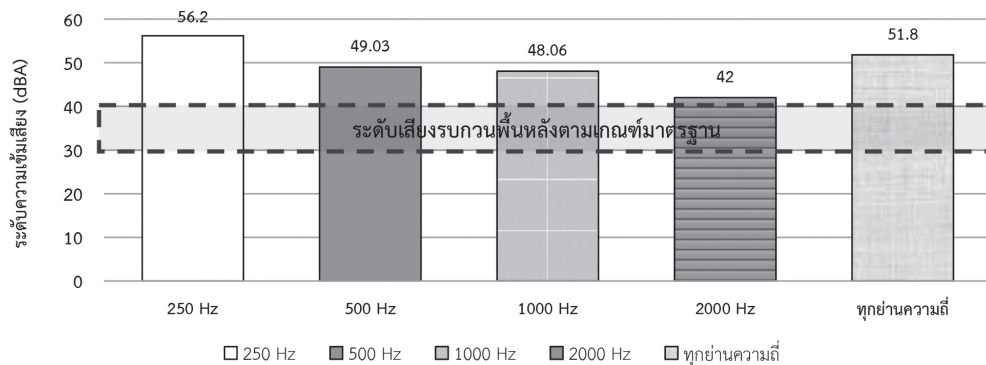
จากค่าความเข้มของเสียงรบกวนพื้นหลังที่ทำการวัดจะพบว่ากรณีที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่ว่าจะมีการปิดหรือเปิดม่าน ระดับของเสียงรบกวนพื้นหลังก็ยังมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐานในทุกย่านความถี่ที่ทำการวัด ดังแผนภูมิที่ 1 และ 2

แผนภูมิที่ 1 แสดงระดับเสียงพื้นหลังรบกวนภายในห้อง (Background Noise) ของอาคารในกรณีใช้เครื่องปรับอากาศและปิดม่าน



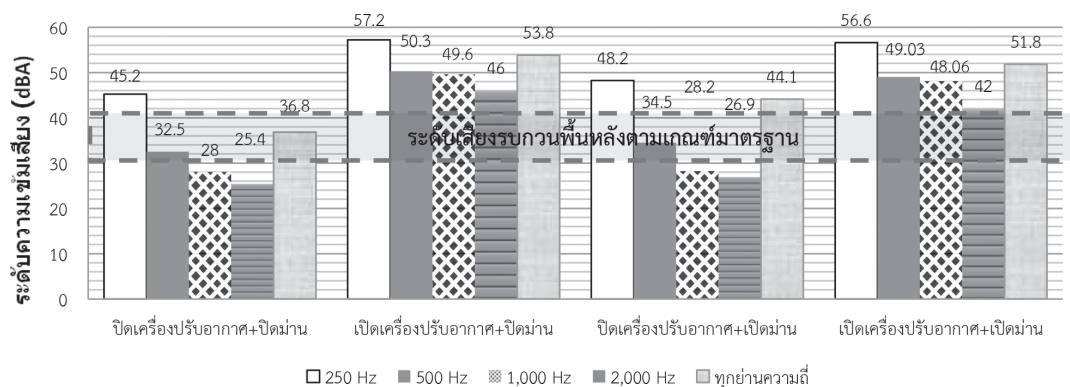
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

แผนภูมิที่ 2 แสดงระดับเสียงพื้นหลังรบกวนภายในห้อง (Background Noise) ของอาคารในกรณีใช้เครื่องปรับอากาศและเปิดม่าน



ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

แผนภูมิที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยระดับเสียงพื้นหลังรบกวนภายในห้อง (Background Noise)



ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากแผนภูมิที่ 3 สามารถแสดงให้เห็นว่าการใช้เครื่องปรับอากาศนั้นเป็นสาเหตุหลักในการทำให้ระดับค่าความเข้มของเสียงรบกวนพื้นหลังมีค่าสูงขึ้น โดยมีค่าสูงสุดในกรณีเปิดเครื่องปรับอากาศและปิดม่านในย่านความถี่เสียง 250 Hz ที่ 57.2 dBA รองลงมาคือกรณีเปิดเครื่องปรับอากาศและเปิดม่าน ลดลงมาที่ 56.6 dBA โดยเฉพาะในกรณีที่มีการปิดม่านนั้น (กรณีที่ใช้ในการประชุม สัมมนาจริง) มีระดับความเข้มของเสียงรบกวนพื้นหลังมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมาก

4.4 การวิเคราะห์ภาระการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร

ตารางที่ 1 แสดงความร้อนจากแหล่งต่างๆ ที่มีผลต่อการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร

ตำแหน่ง	พื้นที่	ค่าคงที่	Btu/hr
1. ความร้อนจากผนังผนังทึบเนื้อ	151.2 ตารางเมตร	160	$151.2 \times 160 = 24,192$ Btu/hr
ผนังทึบได้	181.2 ตารางเมตร	250	$181.2 \times 250 = 45,300$ Btu/hr
ผนังทึบตะวันออก	96 ตารางเมตร	250	$96 \times 250 = 24,000$ Btu/hr
ผนังทึบตะวันตก	96 ตารางเมตร	160	$96 \times 160 = 15,360$ Btu/hr
2. ความร้อนจากเพดาน	$44 \times 20 = 880$ ตารางเมตร	400	$880 \times 400 = 352,000$ Btu/hr
3. ความร้อนจากกระจก			
พื้นที่กระจกทึบเนื้อ	60 ตารางเมตร	360	$60 \times 360 = 21,600$ Btu/hr
พื้นที่กระจกทึบได้	30 ตารางเมตร	360	$30 \times 360 = 10,800$ Btu/hr
4. ความร้อนจากคน			
จำนวนคน 500 คน		450	$450 \times 500 = 225,000$ Btu/hr
5. ความร้อนจากการถ่ายเทอากาศ	$44 \times 20 = 880$ ตารางเมตร	175	$880 \times 175 = 154,000$ Btu/hr
6. ความร้อนอื่นๆ	$44 \times 20 = 880$ ตารางเมตร	37	$880 \times 37 = 32,560$ Btu/hr
สรุปกรณีไม่มีผู้ใช้งาน			= 679,812 Btu/hr
สรุปกรณีมีผู้ใช้งาน 500 คน			= 904,812 Btu/hr

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

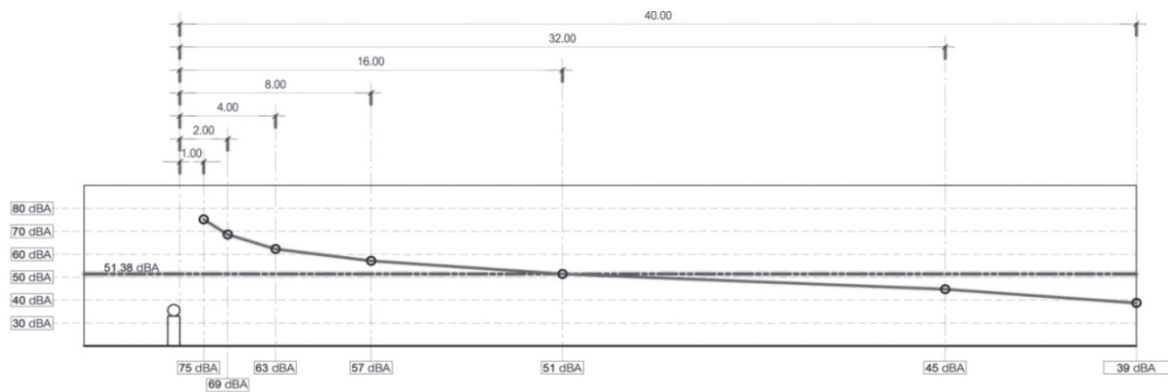
ผลจากการสำรวจห้องประชุมที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ จำนวน 24 เครื่อง ขนาด 36,000 Btu (รวม 864,000 Btu) หากมีการใช้งานห้องประชุมในจำนวนความจุ 500 คนขึ้นไปการลดการใช้เครื่องปรับอากาศจึงเป็นไปได้ยาก ดังนั้นการลดจำนวนการใช้เครื่องปรับอากาศเพื่อลดความชื้นเสี่ยงที่เกิดจากระบบนี้จึงไม่สามารถทำได้ (เครื่องปรับอากาศ ขนาด 1 ตัน ต่อผู้ใช้อาคารประมาณ 30 คน) โดยความร้อนต่อคน ประมาณ 400 Btu/hr(ASHRAE, 2009)

4.5 การวิเคราะห์ระดับความเข้มของเสียงขณะมีการประชุม

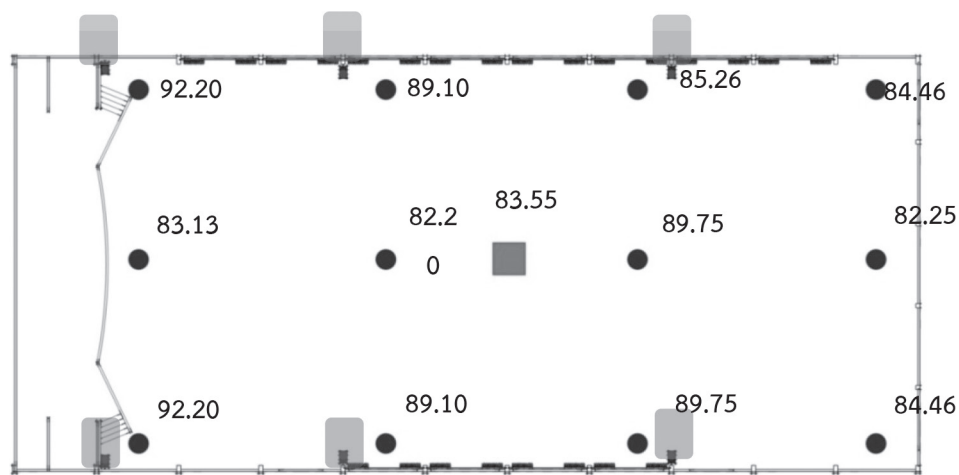
การศึกษาระดับการลดลงของเสียงเมื่อระยะทางลดลงจากแหล่งกำเนิดเสียงเพิ่มขึ้น ในเชิงทฤษฎี ระยะทางเพิ่มขึ้น 2 เท่า จากแหล่งกำเนิดเสียงความดังลดลง 6 dBA (Stein and Reynolds, 2000)

กรณีใช้เสียงบรรยายธรรมชาตินั้น ผู้ฟังบรรยายด้านหลังสุดจะได้ยินเสียงประมาณ 39 dBA เมื่อผู้บรรยายใช้เสียงพูดด้วยความดังประมาณ 75 dBA โดยมีค่าเฉลี่ยเสียงรบกวนพื้นหลังที่ 51.38 dBA ผลคือไม่สามารถใช้เสียงปกติในการบรรยายได้ จุดที่สามารถได้ยินเสียงนั้น อยู่ในระยะเพียง 1-16 เมตร จากเวทีผู้บรรยายเท่านั้น

กรณีใช้เครื่องขยายเสียงนั้นผู้ฟังบรรยายด้านหลังสุดจะได้ยินเสียงประมาณ 65.95 dBA เมื่อผู้บรรยายใช้เครื่องขยายเสียงด้วยความดังประมาณ 96.7 dBA มีค่าเฉลี่ยเสียงรบกวนพื้นหลังที่ 51.38 dBA ผลต่างประมาณ 14.37 dBA สามารถได้ยินได้ชัดเจน แต่หากผู้ฟังด้านหน้าเวทีหรือใกล้ลำโพงมากเกินไปได้ฟังความเข้มเสียงที่สูงซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ฟังได้ (หากความดังของเสียงมีค่า 90 dBA เกินกว่า 3 ชั่วโมง 30 นาที จะเป็นอันตรายต่อผู้ฟังได้) (OSHA, 2002)



รูปที่ 4 แสดงระดับความเข้มของเสียงบรรยายในระยะต่างๆ ในกรณีไม่ใช้เครื่องขยายเสียง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



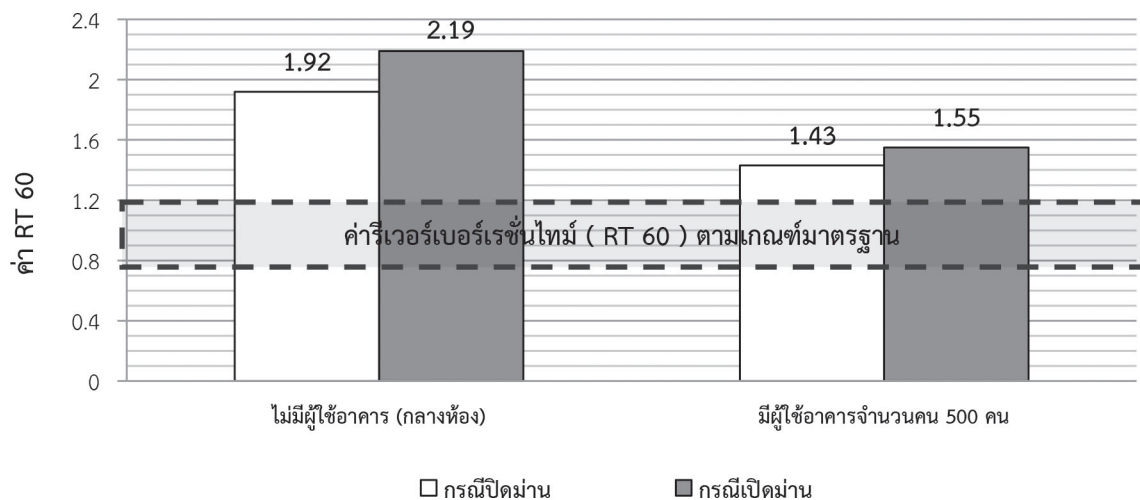
รูปที่ 6 แสดงการวัดค่าความเข้มเสียง ณ ตำแหน่งต่างๆ ขณะมีผู้ใช้งาน (กรณีมีผู้ใช้งาน 500 คน)
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากรูปที่ 6 พบว่าระดับความเข้มเสียงขณะมีการประชุมมีค่าค่อนข้างสูงมาก คือ ประมาณ 92-84 dB(A) ซึ่งเกิดจากเสียงรบกวนพื้นหลังจากเครื่องปรับอากาศเป็นปัจจัยหลักสำคัญ จึงต้องมีการเพิ่มระดับความเข้มของเสียงบรรยายจากเครื่องขยายเสียง

4.6 การวิเคราะห์ค่ารีเวอร์เบอเรนซ์ไทม์ (RT60)

ค่ารีเวอร์เบอเรนซ์ไทม์ (RT60) คือ ค่าของเวลาที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมีค่าลดลง 60 dB(A) (Stein and Reynolds, 2000) ค่านี้แสดงถึงคุณสมบัติของห้องในด้านที่เกี่ยวกับการสะท้อนก้องภายในห้อง ซึ่งหากค่านี้มีค่าสูงหมายความว่าเสียงภายในพื้นที่นั้นมีการสะท้อนก้องมาก ในทางกลับกันหากค่านี้มีค่าน้อยหมายความว่าเสียงภายในห้องนั้นมีการสะท้อนก้องเสียงน้อย โดยค่านี้จะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่มีอิทธิพล 2 ปัจจัย ได้แก่ ปริมาตรของห้อง และพื้นที่ดูดซับเสียงภายในห้อง

แผนภูมิที่ 4 แสดงค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์ (RT60) ภายในห้องประชุมในกรณีเปิดและปิดม่าน

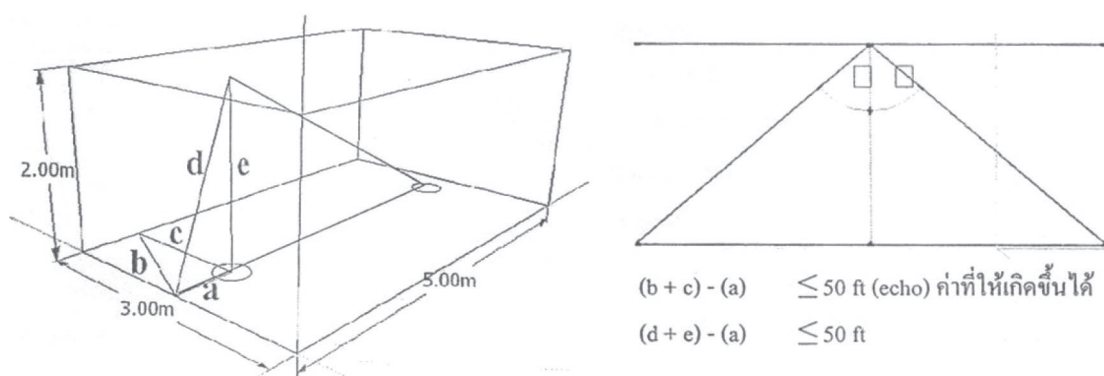


ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

โดยจากการตรวจวัดโดยเครื่องมือพบว่าค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์ที่ประมาณ 1.43 วินาที เมื่อปิดม่านและ 1.55 วินาที เมื่อเปิดม่าน ซึ่งทั้ง 2 กรณีมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐาน โดยค่ามาตรฐานของค่ารีเวอร์เบอรัลไทม์ของห้องประชุมอยู่ในช่วง 1.0-1.2 วินาที (Egan, 1972) ดังแผนภูมิที่ 4

4.7 การวิเคราะห์การสะท้อนและการกระจายตัวของเสียง (Ray Diagram)

เป็นการวิเคราะห์แนวทางการเดินทางของเสียงตรงจากจากผู้บรรยายกับเสียงสะท้อนจากวัสดุภายในไปสู่ผู้ฟัง โดยการวิเคราะห์จะมีการกำหนดจุดพิจารณาต่างๆ แล้วตรวจสอบว่าจุดพิจารณาเกิดเสียงเอคโค่ขึ้นหรือไม่โดยใช้สมการจากการคำนวณดังรูปที่ 6 และใช้หลักเกณฑ์ตามตารางที่ 2 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 6 แสดงเส้นการสะท้อนของเสียงและสมการการคำนวณการสะท้อนของเสียงที่ระดับต่างๆ
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ตารางที่ 2 แสดงความต่างระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อนจากวัสดุที่มีผลต่อคุณภาพของการได้ยินเสียง

(Egan, 1972)

Sound Path Difference, m.	Listening Conditions
Less Than 8.53	Excellence for Speech and Music (สามารถบรรยายและสื่อสารได้ดีมาก)
8.53-12.19	Good for Speech and Music (สามารถบรรยายและสื่อสารได้ดี)
12.19-15.24	Marginal (สามารถบรรยายและสื่อสารได้ปานกลาง)
15.24-20.72	Negative (มีผลกระทบเชิงลบในการสื่อสาร)
Greater Than 20.72	Echo if Strong Enough (เกิดเสียงเอคโค่อย่างมากอาจมีปัญหาในการสื่อสาร)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผลจากการคำนวณจุดพิจารณาแทบทุกจุดนั้นไม่พบปัญหาการเกิดเสียงเอคโค่ นอกจากจุดพิจารณาที่ 1 ระยะความห่างจากผู้บรรยายที่ 4 เมตร ผลต่างระหว่างการเดินทางของเสียงตรงกับเสียงสะท้อนที่วัสดุผนังภายใน มีค่าใกล้เคียงกับค่า Negative (มีผลกระทบเชิงลบในการสื่อสาร) ดังภาพที่ 7 จึงต้องพิจารณาการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางเสียงในจุดพิจารณาด้วย



รูปที่ 7 แสดงการสะท้อนเสียงของวัสดุผนังใน จุดพิจารณาต่างๆ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

การวิเคราะห์ปัญหาและปัจจัยต่างๆ ของเสียงภายใน อาคารหอประชุมอำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ระดับความเข้มของเสียงรบกวนพื้นหลังมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐาน โดยจากการตรวจวัดมีค่าเฉลี่ยความเข้มของเสียงรบกวนพื้นหลังที่ 51.38 dBA
2. ค่ารีเวอร์เบอเรนซ์ไทม์มีค่ามากกว่าค่ามาตรฐาน โดยจากการตรวจวัดมีค่า 1.43 วินาที เมื่อปิดม่านและ 1.55 วินาทีเมื่อเปิดม่าน
3. การกระจายเสียงภายในห้อง เกิดปัญหาเสียงเอคโค่จากจุดพิจารณาที่ 1 ระยะความห่างจากผู้บรรยายที่ 4 เมตร โดยมีค่าผลต่างระหว่างการเดินทางของเสียงตรงกับเสียงสะท้อนที่วัสดุผนังภายในใกล้เคียงกับค่า Negative (มีผลกระทบเชิงลบในการสื่อสาร)

จากปัญหาดังกล่าว ได้สรุปแนวทางการแก้ปัญหาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางเสียง ดังนี้

1. การปรับปรุงติดตั้งวัสดุซับเสียงเพิ่มภายในอาคาร
2. การปรับปรุงติดตั้งวัสดุสะท้อนเสียงเพิ่มบริเวณผนังหน้าเวที
3. การปรับปรุงติดตั้งวัสดุสะท้อนเสียงเพิ่มบริเวณเวที

4.8 การปรับปรุงติดตั้งวัสดุซับเสียงเพิ่มภายในอาคาร

การปรับปรุงคาร์เรียเวอร์เรชั่นใหม่นั้นทำได้โดยการติดวัสดุซับเสียงเพิ่มภายในอาคาร ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกวัสดุซับเสียงที่มีจำหน่ายในท้องตลาด มาพิจารณาเพื่อนำมาเลือกใช้ในการปรับปรุง 6 ชนิด และเลือกวัสดุ 3 ชนิด มาพิจารณาในปรับปรุง โดยมีรายละเอียดของวัสดุ ราคาต่อหน่วย และราคาติดตั้งตารางที่ 3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดของวัสดุ ราคาต่อหน่วย และราคาติดตั้ง

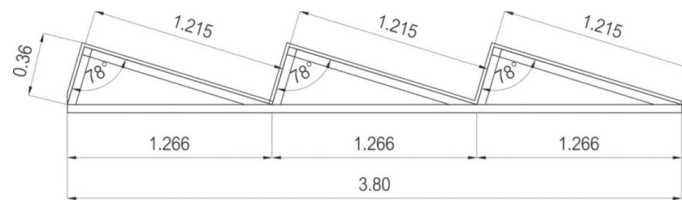
วัสดุ	ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง	พื้นที่ (ตร.ม.)	ราคา/ตร.ม. (บาท)	ค่าแรง (การติดตั้ง + อุปกรณ์)	ราคารวม (บาท)
แผ่นกลาสวูลสำเร็จรูป หุ้มด้วยผ้าใยแก้วหนา 50 มิลลิเมตร	0.98	405.72	579.44	150	295,948.39
แผ่นกลาสวูลสำเร็จรูป ปิดผิวด้วยแผ่นกลาสทึบหนา 25 มิลลิเมตร	0.75	540.00	513.88	150	358,495.20
แผ่นกลาสวูล สำเร็จรูป ปิดผิวด้วยไวนิลหนา 19 มิลลิเมตร	0.59	756.00	362.19	150	392,507.64

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

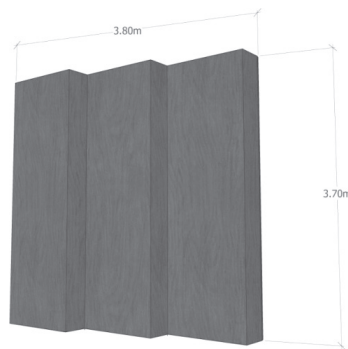
ผลจากผลการคำนวณ และการประมาณราคาทั้ง 3 กรณี นั้น พบว่ากรณีที่ 1 การปรับปรุงติดตั้งวัสดุซับเสียงแผ่นกลาสวูลสำเร็จรูปหุ้มด้วยผ้าใยแก้ว หนา 50 มิลลิเมตรมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงก่อสร้างน้อยที่สุด ถึงแม้จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเฉลี่ยแพงที่สุด เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง (NRC) = 0.98 มากที่สุดจึงเป็นผลให้ใช้วัสดุซับเสียงในการปรับปรุงน้อยที่สุด โดยจากการคำนวณแล้วหลังมีการติดตั้งวัสดุจะมีคาร์เรียเวอร์เรชั่นใหม่ลดลงเป็น 1.17 วินาที

4.9 การปรับปรุงติดตั้งวัสดุสะท้อนเสียงเพิ่มบริเวณผนังหน้าเวทีและการปรับปรุงติดตั้งวัสดุสะท้อนเสียงเพิ่มบริเวณเวที

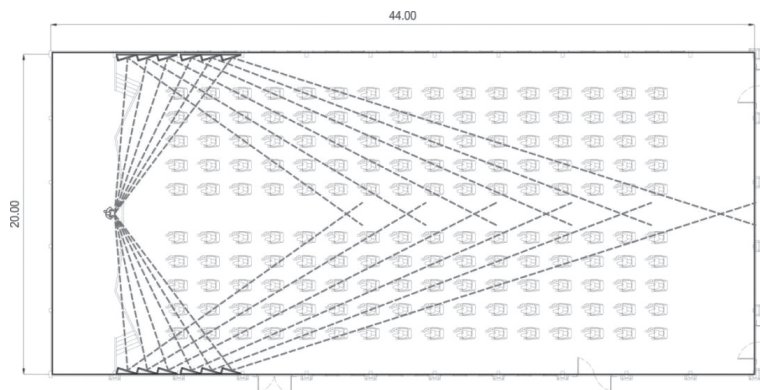
การเพิ่มครีหรืออุปกรณ์เพื่อช่วยในการสะท้อนเสียงมีเป้าหมายในการกระจายเสียงจากบริเวณด้านหน้าห้องประชุมไปสู่ด้านหลังห้องในกรณีที่ผู้ใช้เครื่องขยายเสียงและ/หรือใช้เครื่องขยายเสียงที่มีลำโพงเฉพาะบริเวณด้านหน้าห้องโดยลักษณะทางกายภาพของครีหรืออุปกรณ์สะท้อนเสียงจะมีพื้นที่สะท้อนเสียงที่มีสัมพันธ์กับค่าความยาวคลื่นเสียงที่ต้องการให้สะท้อนดังรูปที่ 8 และ 9 คลื่นเสียงที่ต้องการให้สะท้อนนั้นมีความถี่ 1000 Hz จะมีความยาวคลื่นประมาณ 0.60 เมตร บริเวณพื้นที่ที่ต้องการให้สะท้อนคลื่นเสียงนี้ต้องมีความกว้างอย่างน้อย 4 เท่าของความยาวคลื่น (Egan, 1972; Stein and Reynolds, 2000) คือ ประมาณ 1.20 เมตร ส่วนมุมของที่สะท้อนเสียงนั้นจะพิจารณาจากของมุมตามผังอาคารกับมุมตกกระทบและมุมสะท้อนของเสียงที่สามารถกระจายไปด้านหลังห้องได้อย่างทั่วถึงดังรูปที่ 10 โดยผลการใช้ที่สะท้อนเสียงนี้จะช่วยลดปัญหาการเกิดเสียงเอคโค่บริเวณด้านหน้าของห้องประชุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



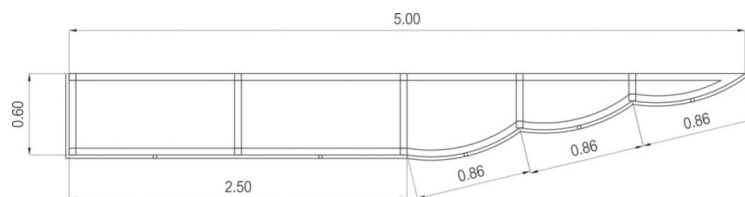
รูปที่ 8 แสดงระยะและมุมของการออกแบบครีบสะท้อนเสียงโดยเลือกใช้ไม้อัดกรุผนัง โครงเคร่าไม้เนื้อแข็ง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 9 แสดงลักษณะทางกายภาพ การออกแบบครีบสะท้อนเสียงไม้อัดกรุผนัง โครงเคร่าไม้เนื้อแข็ง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



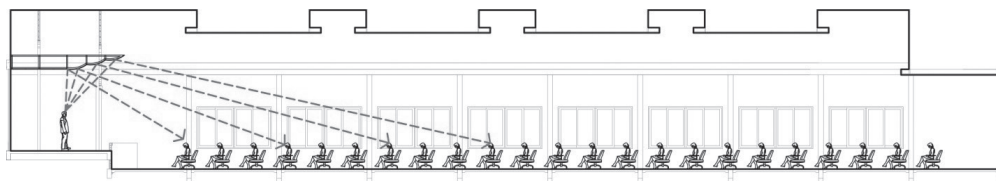
รูปที่ 10 แสดงการกระจายของเสียงหลังการออกแบบครีบเพดานสะท้อนเสียง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 11 แสดงระยะและมุมของการออกแบบฝ้าเพดานสะท้อนเสียงโดยเลือกใช้ไม้อัดกรุ โครงเคร่าไม้เนื้อแข็ง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 12 แสดงลักษณะทางกายภาพ การออกแบบผ้าเพดานสะท้อนเสียงไม้อัดกรุ โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 13 แสดงการกระจายของเสียงหลังการออกแบบผ้าเพดานสะท้อนเสียง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

5. สรุปแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางเสียงภายในอาคาร

หลังจากการปรับปรุงโดยการติดตั้งวัสดุซับเสียงแผ่นกลาสูลสำเร็จรูปหุ้มด้วยผ้าใยแก้ว หนา 50 มิลลิเมตร พื้นที่รวม 405.72 ตารางเมตร บริเวณภายในห้องประชุม พบว่าค่าระดับเสียงรบกวนพื้นหลัง (Background Noise) มีค่าลดลงหลังการปรับปรุง 2 dBA จาก 51.38 dBA เป็น 49.38 dBA พร้อมทั้งทำให้ค่ารีเวอร์เบอรัลเรชั่นไทม์ (RT60) ในกรณีเปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (ไม่มีผู้ใช้งาน) ลดลงจาก 2.19 วินาที เป็น 1.17 วินาที ในกรณีปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (ไม่มีผู้ใช้งาน) ลดลงจาก 1.92 วินาที เป็น 1.08 วินาที ในกรณีเปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (มีผู้ใช้งาน 500 คน) ลดลงจาก 1.55 วินาที เป็น 1.01 วินาที และในกรณีปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (มีผู้ใช้งาน 500 คน) ลดลงจาก 1.43 วินาที เป็น 0.90 วินาที ดังตารางที่ 4 และมีงบประมาณการก่อสร้างปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเสียงภายในอาคารหอประชุม อำเภอเมืองจังหวัดอุดรธานี รวมทั้งสิ้น 406,836.39 บาท

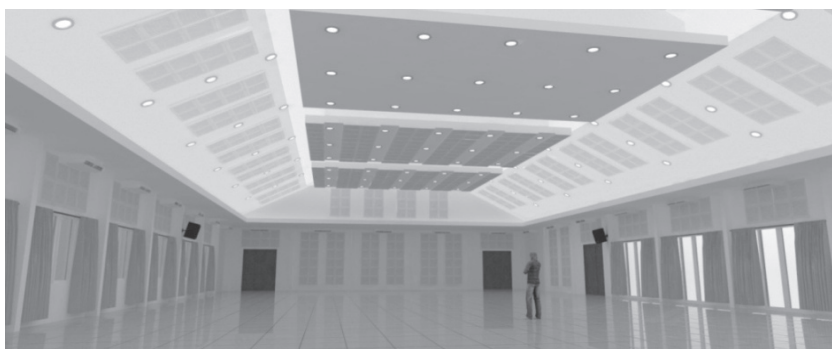
ตารางที่ 4 แสดงผลสรุปรายละเอียดการเปรียบเทียบก่อน และหลังปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเสียงภายในอาคาร

รายการปรับปรุง	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ขนาดพื้นที่ห้อง (Volume ห้อง)	6,160 ตารางเมตร	6,160 ตารางเมตร
ค่า Background Noise	51.38 dBA	49.38 dBA
ค่า RT60 ในกรณี เปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (ไม่มีผู้ใช้งาน)	2.19 วินาที	1.17 วินาที
ค่า RT60 ในกรณี ปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (ไม่มีผู้ใช้งาน)	1.92 วินาที	1.08 วินาที
ค่า RT60 ในกรณี เปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (มีผู้ใช้งาน 500 คน)	1.55 วินาที	1.01 วินาที
ค่า RT60 ในกรณี ปิดม่านและเปิดเครื่องปรับอากาศ (มีผู้ใช้งาน 500 คน)	1.43 วินาที	0.90 วินาที

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 14 แสดงทัศนียภาพก่อนการปรับปรุงหอประชุม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ 15 แสดงทัศนียภาพหลังการปรับปรุงหอประชุม
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารอ้างอิง

- วรสันต์บุรณากาญจน์. (2553). **AcousticDesign**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2537). **การควบคุมและลดเสียงดัง**. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- สุรศักดิ์ จันทยาและธีรยุทธ เคนจันทิก. (2549). **การศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหของเสียงในอาคารกาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยขอนแก่น**. ขอนแก่น: ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- Acello, B. (2002). **The OSHA handbook: guidelines for compliance in health care facilities and interpretive guidelines for The bloodborne pathogens standard**. Australia: Delmar Learning.
- Ashrae. (2009). **2009 ASHRAE handbook fundamental**. 17691 Tullie Circle N.E. Atlanta
- Egan, M.D. (1972). **Concept in architectural Acoustic**. New York: McGraw-Hill.
- Egan, M.D. (1983). **Concept in architectural lighting**. New York: McGraw-Hill.
- Stein, B., Reynolds, J.s. and McGuines, W.J. (1986). **Mechanical and Electrical and Equipment for Building**. 7th ed. New York: John Wiley & Sons.
- Stein, B. and Reynolds, J.s. (2000). **Mechanical and electrical equipment for Building**. 9th ed. New York: John Wiley & Sons.

การศึกษาพฤติกรรมการประสานงานและพฤติกรรมการใช้กระดาษของสำนักงานออกแบบ สำนักการโยธา เพื่อแนวทางออกแบบผังพื้นแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office)

A Study Coordination and Paperwork Behavior to Proposed E-Office for the Department of Public work Bangkok

ศุภโชค พรหมณี¹ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน²

บทคัดย่อ

สำนักงานออกแบบของสำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร มีแนวคิดการนำการบริหารจัดการองค์การที่มีการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มากขึ้น อีกทั้งสำนักการโยธามีนโยบายในการปรับปรุงอาคารสำนักงานในอนาคต ผู้วิจัยเห็นว่าสำนักงานในอนาคตมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนไปสู่สำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) มากขึ้น ตามแผนแม่บทของสำนักการโยธา ในปี 2575 เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในสำนักงานเพื่อนำไปสู่การลดการใช้กระดาษในสำนักงาน (Paperless) จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยต้องการศึกษาแนวทางออกแบบผังพื้นสำนักงานแนวคิดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) โดยวัตถุประสงค์การวิจัยประกอบด้วย 1) ศึกษาพฤติกรรมการติดต่อประสานงานของพนักงาน 2) ศึกษาพฤติกรรมการใช้กระดาษของพนักงาน 3) เสนอแนะแนวทางออกแบบผังพื้นแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ มีระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม สัมภาษณ์บุคลากรแวดล้อมภายในสำนักงาน 2) นำแบบสอบถามเก็บข้อมูลกับเจ้าหน้าที่ในสำนักงานออกแบบในเรื่องของพฤติกรรมการประสานงานและพฤติกรรมการใช้กระดาษ 3) สัมภาษณ์พนักงานระดับหัวหน้ากลุ่มงานจำนวน 5 คน เพื่อศึกษาภาพรวมของปัญหาและแนวโน้มในอนาคต

ผลการวิจัยด้านพฤติกรรมการติดต่อประสานงานของพนักงานสำนักงานออกแบบ สรุปดังนี้ 1) กลุ่มงานบริหารงานทั่วไปเป็นกลุ่มงานที่ต้องประสานงานทุกฝ่ายมากที่สุดและติดต่อกับผู้อำนวยการสำนักงานบ่อยครั้ง ส่วนกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องกันทางสายงาน ได้แก่ กลุ่มงานสถาปัตยกรรม กลุ่มงานวิศวกรรมอาคารและกลุ่มงานประมาณราคามีการประสานงานกันมากที่สุด พื้นที่ทำงานควรจัดไว้ใกล้กันเพื่อการติดต่อประสานงานได้อย่างรวดเร็ว 2) ส่วนกลุ่มงานวิศวกรรมทางและกลุ่มงานมณฑลศิลป์มีการติดต่อกับหน่วยงานภายนอกบ่อยครั้ง ควรจัดพื้นที่พักคอยสำหรับผู้มาติดต่อกับสำนักงานออกแบบเพื่อรองรับในอนาคต ส่วนด้านพฤติกรรมการใช้กระดาษ สรุปดังนี้ 1) กลุ่มงานบริหารงานทั่วไปและกลุ่มงานประมาณราคามีอัตราการใช้กระดาษจำนวนมากว่ากลุ่มงานอื่นและจำเป็นต้องมีพื้นที่เก็บเอกสารอยู่แม้อนาคตจะเปลี่ยนเป็นสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์แล้ว เนื่องจากข้อจำกัดด้านประเภทเอกสารที่เป็นสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง เอกสารการเงิน จึงยังต้องเป็นกระดาษอยู่ จึงเป็นกลุ่มงานที่ควรจัดตู้เก็บเอกสารให้เพียงพอต่อการจัดเก็บกระดาษ 2) ส่วนขนาดกระดาษที่ใช้งาน พบว่ากลุ่มที่ใช้ขนาดใหญ่มากกว่า A3 ขึ้นไป จำเป็นต้องมีโต๊ะวางเอกสารเพิ่มเติมให้สะดวกต่อการทำงาน ส่วนกลุ่มงานที่ใช้กระดาษขนาด A4 จึงไม่จำเป็นต้องมีโต๊ะทำงานขนาดใหญ่ เพื่อสามารถแบ่งเฉลี่ยจัดพื้นที่ใช้สอยสำนักงานให้กลุ่มงานอื่นได้ 3) ปัญหาการเดินเอกสารภายในสำนักงานออกแบบ กลุ่มงานส่วนใหญ่คิดว่าความล่าช้าของการส่งต่อเอกสารระหว่างกลุ่มงานและปริมาณเอกสารที่มากเกินไปเป็นปัญหามากที่สุดในอนาคตควรนำระบบติดตามเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้เพื่อติดตามได้อย่างรวดเร็ว และทำการจัดเก็บเอกสารกระดาษให้เป็นรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

คำสำคัญ: สำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ การจัดผังพื้นสำนักงาน

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

Construction Design office of Public work Bangkok. has concept of implementing corporate management. The development of information technology more. The Public work Bangkok has a policy to improve the office building in the future. The researchers found that future offices were more likely to be transformed into electronic offices (E-Office). Information technology is used in the office to reduce paperwork use in the office. From the concept. The research objectives are 1) Study the behavior of the coordinators of the office. 2) Study paperwork behavior in the office 3) Design guideline to layout of e-office concepts; And the research methodology consists of 3 steps as follows: 1) Explore the office environment. 2) Survey questionnaire with the staff in the Construction design office on the behavior of the coordinator and the paperwork behavior. 3) Interviews the Chief of the subdivision to study the problems and office future trends.

The results of the research on collaborative behavior of the employees of the Design Office were summarized as follows: 1) The General Administration was the most coordinated and frequently contacted the Office Director. The related work group is the architecture. The engineering and The Estimate are most coordinated. Work areas should be nearby to each other for flow coordination. 2) Engineering and Interior Design have often contact with outside agencies. Should provide space for visitors office for future. In the case of paper usage, it is summarized as follows: 1) The General Administration and estimation have more paper usage than other groups and need to have a document storage area. Because of the type of document that is the contract. Financial documents it must be a paper. It is a work group that should have cabinets to store paper. 2) The paper size used. It is necessary to have a more desk space for that is larger than A3 or larger. A4-sized workgroups do not need large desks. The average office space can be divided into others. 3) Most work groups think that the delay in document forwarding between workgroups and the excessive amount of paperwork is the problem. In the future, the electronic document tracking system should be used for fast tracking. And paper documents are stored as electronic documents.

Keywords: Electronic Office, Office Lay-out Space Planning

1. บทนำ

สำนักงานโยธาของกรุงเทพมหานคร เป็นหน่วยงานรัฐบาลที่ดำเนินงานรับผิดชอบด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โครงข่ายถนน การออกแบบถนนและสะพาน ควบคุมการก่อสร้างอาคาร ดูแลรักษาความสะอาดบ้านเมืองและที่สาธารณะ ซึ่งนโยบายของสำนักงานโยธาในปี 2575 ได้กำหนดกรอบทิศทางการพัฒนาด้านโยธา ด้านสาธารณูปโภคและเทคโนโลยี ที่ทันสมัย มีการบริหารจัดการองค์กรอย่างบูรณาการเพื่อก้าวเป็นองค์กรที่ทันสมัย ตอบรับกับเทคโนโลยียุคนี้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อีกทั้งสำนักงานโยธายังเป็นเจ้าภาพหลักในการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างส่วนราชการภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชนและประชาชนทุกภาคส่วน ภายใต้โครงการภารกิจหลักของสำนักงานโยธา นำระบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชน (Public Private Partnership) เพื่อลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน ในด้านโครงสร้างพื้นฐานการจัดการทรัพยากร บุคคล การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ การทบทวนเพื่อปรับปรุงกฎหมายระเบียบและข้อบังคับในหน่วยงาน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงนโยบาย เช่น ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information System: EIS) และระบบสนับสนุน การตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เป็นต้น (สำนักงานโยธากรุงเทพมหานคร 2559)

ดังนั้นเพื่อตอบสนองต่อแผนแม่บทของสำนักงานโยธา ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาแนวทางการจัดวางผังพื้นที่สำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) ภายใต้บริบทอาคารเดิมและโครงสร้างการบริหารงานของสำนักงานโยธา ในช่วงปี พ.ศ. 2560-พ.ศ. 2561 เนื่องจากในอนาคตสำนักงานโยธาจะจัดทำระบบฐานข้อมูลสาธารณูปโภคและแลกเปลี่ยนฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองทุกภาคส่วน สร้างนวัตกรรมแนวคิดการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์อัจฉริยะให้สื่อสารกันได้ (Internet of Thing: IOT) โดยผู้วิจัยค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการติดต่อประสานงานของกลุ่มงานภายในสำนักงานออกแบบ
- 2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้กระดาษของพนักงานในสำนักงานออกแบบ
- 2.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางออกแบบผังพื้นที่สำนักงานออกแบบ สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร ให้สอดคล้องกับแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) ในอนาคต

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับสำนักงานอัตโนมัติและสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) หัวใจหลักของระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์คือ คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เนื่องจากทำหน้าที่สร้าง บันทึก จัดเก็บ ปรับปรุงข้อมูลและแสดงผล (Create, Store, Modify, Display) พร้อมทำหน้าที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์จำนวนหลายเครื่องในสำนักงานเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายสามารถใช้ข้อมูลและทรัพยากรร่วมกันได้ในเวลาเดียวกัน การกระจายข่าวสารในองค์กรทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จึงนำแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์มาเป็นแนวทางออกแบบผังพื้นที่สำนักงานในอนาคต โดยศึกษาจากพฤติกรรมการติดต่อประสานงาน เนื่องจากการติดต่อประสานงานของพนักงานในองค์กรเป็นหัวใจหลักของประสิทธิภาพการดำเนินงานของสำนักงาน องค์กรไปสู่เป้าหมายองค์กร ซึ่งปัจจัยที่พนักงานติดต่อประสานงานกันมีความหลากหลาย เช่น เพศ อายุ ระดับตำแหน่งงาน ประสบการณ์ วุฒิการศึกษา เป็นต้นแปรอุปสรรคสำคัญในการติดต่อสื่อสารในองค์กร (นฤมล เพ็ชรทิพย์, 2550) นอกเหนือการเพิ่มประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารอาจมีปัจจัยด้านบุคคล ซึ่งอาจปรับเปลี่ยนด้านมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการปรับตัวของบุคคล แต่ยังมีปัจจัยด้านการจัดการระบบสำนักงาน เช่น การจัดศูนย์กลางข้อมูล เพื่อการสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้อง ยืดหยุ่นและรวดเร็ว (กัลยพัชร ชากร, 2557) สอดคล้องกับแนวคิดระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) ด้านเทคโนโลยีสำนักงาน ได้แก่ ศูนย์คอมพิวเตอร์กลาง (Backbone) เป็นการติดต่อสื่อสารหรือส่งข้อมูลภายในองค์กรเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งประกอบด้วย การจัดเก็บเอกสารไว้ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) ในรูปแบบเอกสารดิจิทัล (Digital File) พนักงานสามารถค้นคืน ปรับปรุง แก้ไข และจัดเก็บได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องค้นหาเอกสารในรูปแบบกระดาษเหมือนในอดีต นำไปสู่การลดปริมาณกระดาษลง โดยศึกษาจากพฤติกรรมการใช้กระดาษของพนักงาน เนื่องจากปัจจัยการใช้กระดาษ นำไปสู่แนวทางการออกแบบผังพื้นที่สำนักงานภายในสำนักงาน เช่น จำนวนตู้เก็บเอกสารจะลดลงเนื่องจากการใช้กระดาษของพนักงานที่ลดลงในอนาคต สอดคล้องกับแนวคิดของ อิทธิพล วิฑูรย์ปัญญากิจ (2555) ได้อธิบายถึงแนวคิดสำนักงานในอนาคตว่า “ในอนาคตจะมีการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานภายในสำนักงานและเพื่อพัฒนาสำนักงานให้สอดคล้องกับความเป็นไปของโลกที่เปลี่ยนแปลงทุกวัน” โดยลักษณะของสำนักงานในอนาคตจะมีอัตราการใช้กระดาษในสำนักงานลดน้อยลง ข้อมูลในระบบจะไม่ซ้ำซ้อนและสะดวกในการค้นหา มีการใช้เครื่องใช้สำนักงานอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าในอดีต” จากการทบทวนวรรณกรรมนำไปสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยในลำดับต่อไป

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

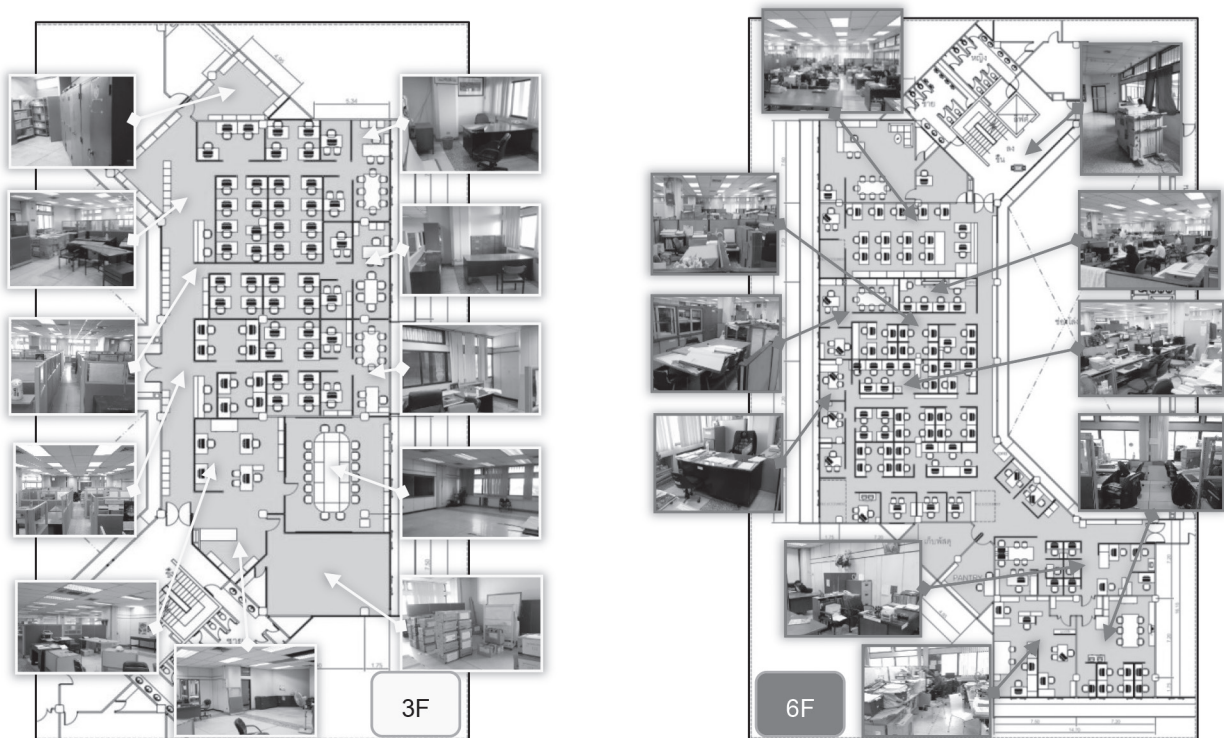
การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณผสมผสานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาจากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานภายในสำนักงานออกแบบสำนักการโยธากรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบไปด้วยพนักงานข้าราชการระดับปฏิบัติงาน ระดับชำนาญงาน ระดับปฏิบัติการ และระดับชำนาญการ ทั้งหมด 7 กลุ่มงาน ดังนี้ 1) กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป 2) กลุ่มงานสถาปัตยกรรม 3) กลุ่มงานมัณฑนศิลป์ 4) กลุ่มงานวิศวกรรมอาคาร 5) กลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 6) กลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 และ 7) กลุ่มงานประมาณราคา จำนวนทั้งหมด 120 คน ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลจำนวนอัตราพนักงานข้าราชการอยู่ในระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2560 อ้างอิงข้อมูลจาก (กลุ่มงานกองการเจ้าหน้าที่ สำนักการโยธากรุงเทพมหานคร, 2560)

4.2 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่ในการเก็บข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย 1) พื้นที่ฝ่ายอาคารตั้งอยู่ชั้น 6 ของอาคาร ประกอบด้วย กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป กลุ่มงานสถาปัตยกรรม กลุ่มงานมัณฑนศิลป์ กลุ่มงานวิศวกรรมอาคารและกลุ่มงานประมาณราคา มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 873 ตารางเมตร 2) พื้นที่ฝ่ายทางตั้งอยู่ชั้น 3 ของอาคาร ประกอบด้วย กลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 และกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 595 ตารางเมตร (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ผังพื้นสำนักงานออกแบบชั้น 3 (ฝ่ายทาง) และชั้น 6 (ฝ่ายอาคาร)
แสดงสภาพแวดล้อมกายภาพภายในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ขอบเขตด้านเนื้อหาในการศึกษา ได้แก่ 1) ด้านข้อมูลภาคเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีและแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) แนวคิดการติดต่อสื่อสารในองค์กรและแนวคิดสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2) ด้านพฤติกรรม การติดต่อประสานงานภายในสำนักงานของพนักงานภายในสำนักงานออกแบบ เพื่อศึกษาระดับความถี่การติดต่อประสานงาน ภายในสำนักงานออกแบบ ระดับความถี่การติดต่อประสานงานภายนอกสำนักงานออกแบบและการติดต่อประสานงานกับ หน่วยงานอื่นและการติดต่อประสานงานระหว่างกลุ่มงานภายใน 3) ด้านพฤติกรรมการใช้กระดาษในสำนักงานของพนักงาน เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของการใช้กระดาษในการทำงาน จำนวนเอกสารที่ใช้ทำงานต่อวัน ผลกระทบจากปริมาณเอกสาร ความจำเป็นในการพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษ ความสามารถในการจัดเก็บเอกสารที่เครื่อง Server และปัญหาเรื่องการเดิน เอกสารภายในสำนักงาน

4.3 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยข้อมูลสอบถามเกี่ยวกับ 1) พฤติกรรม การติดต่อประสานงานภายในสำนักงาน 2) พฤติกรรมการใช้กระดาษในสำนักงาน โดยนำแบบสอบถามเก็บข้อมูลกับพนักงาน ในสำนักงานออกแบบทั้งหมด 7 กลุ่มงาน มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 102 คน และนำแบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูล กับพนักงานระดับหัวหน้ากลุ่มงานทั้งหมด 5 กลุ่มงาน จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด 5 คน แบบสอบถามประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้ 1) ส่วนข้อมูลทั่วไป เช่น ระดับตำแหน่ง กลุ่มงานที่สังกัด ระยะเวลาในการทำงาน เพศ อายุ 2) ส่วนข้อมูลด้าน พฤติกรรมการติดต่อประสานงานภายในสำนักงาน เช่น ระดับความถี่ในการติดต่อประสานงานภายในสำนักงานและภายนอก สำนักงาน หน่วยงานภายนอกที่ติดต่อประสานงาน ระดับความถี่ในการติดต่อประสานงานระหว่างกลุ่มงานภายใน เป็นลักษณะ คำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับแบบ (Likert Scale) 3) ส่วนข้อมูลพฤติกรรมการใช้กระดาษ ในสำนักงาน เช่น ระดับความสำคัญของการใช้กระดาษในการปฏิบัติงาน จำนวนเอกสารที่ใช้ต่อวัน ขนาดกระดาษที่ใช้ใน สำนักงาน ความจำเป็นในการพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษ ปัญหาเกี่ยวกับเอกสารภายในสำนักงาน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

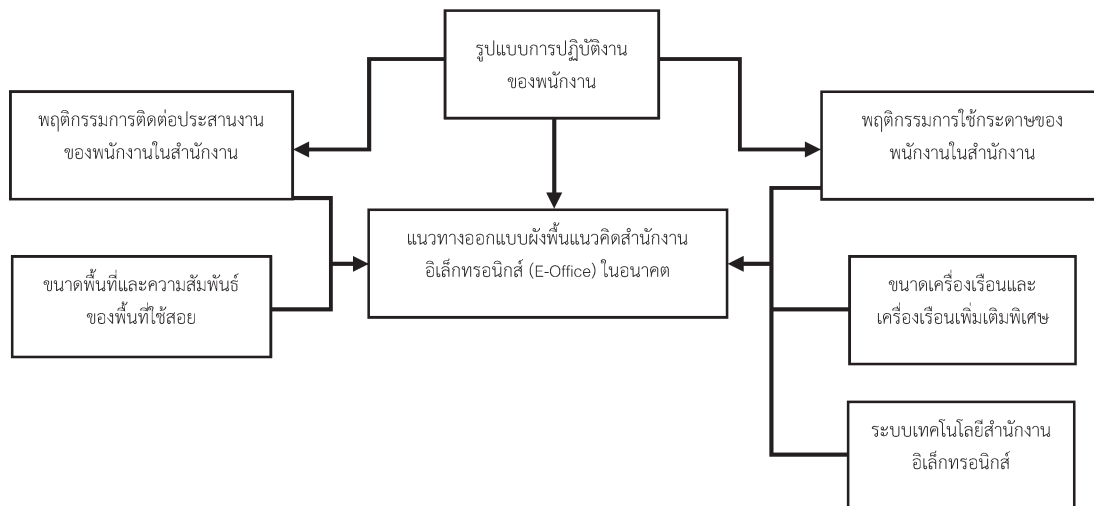
4.4.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์จากการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพภายในสำนักงาน ขอแปลนผังพื้นที่อาคาร จากกองงานออกแบบเพื่อนำมาจัดทำผังพื้นที่เครื่องเรือนปัจจุบัน (Existing Plan) และสำรวจการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ทำงาน ของแต่ละกลุ่มงาน วิเคราะห์ปัญหาจากรูปถ่ายภายในสำนักงาน นำข้อมูลมาประกอบกับแบบสัมภาษณ์พนักงานระดับหัวหน้า กลุ่มงาน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้านปัจจัย ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาตีความเพื่อสรุปผลการวิจัย แล้วนำไปเสนอแนะ ต่อไป

4.4.2 ข้อมูลเชิงปริมาณมาจากแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำข้อมูลผลการวิจัยมานำเสนอในรูปแบบ ตาราง แผนภูมิและรูปภาพ

4.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการติดต่อประสานงานและพฤติกรรมการใช้ กระดาษในสำนักงาน แนวคิดและทฤษฎีสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ นำมาสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้ (รูปที่ 2)

ตัวแปรอิสระ	ข้อมูลทั่วไปของพนักงานในสำนักงาน รูปแบบการปฏิบัติงานของพนักงาน
ตัวแปรตาม	ลักษณะพฤติกรรมการติดต่อประสานงานของพนักงาน ลักษณะพฤติกรรมการใช้กระดาษของพนักงาน



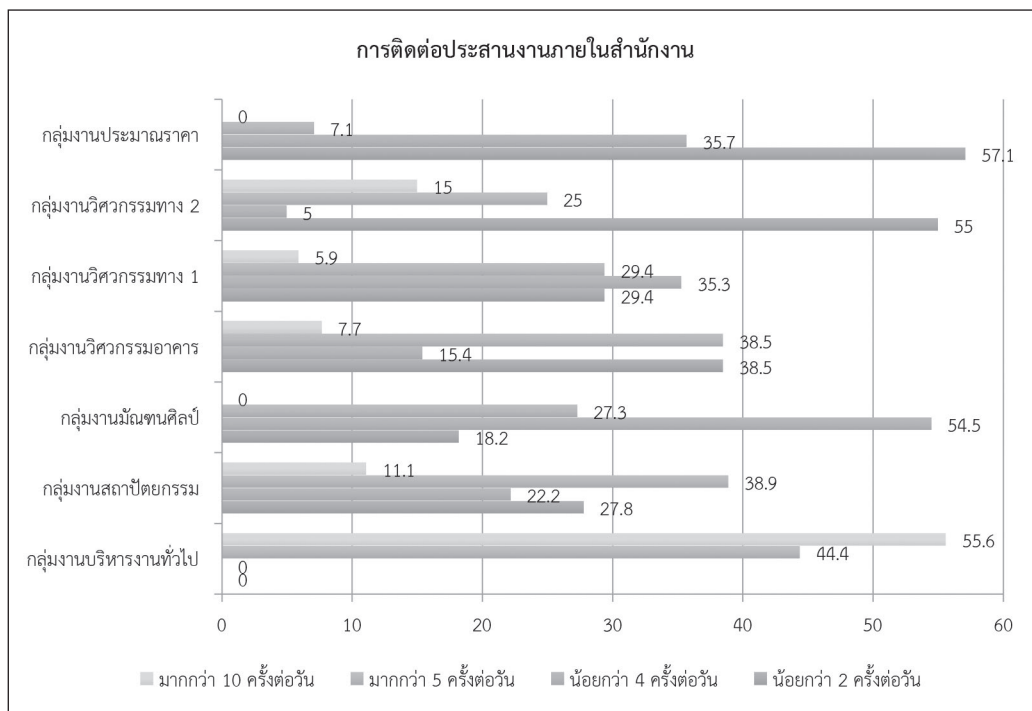
รูปที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

5. ผลการวิจัย

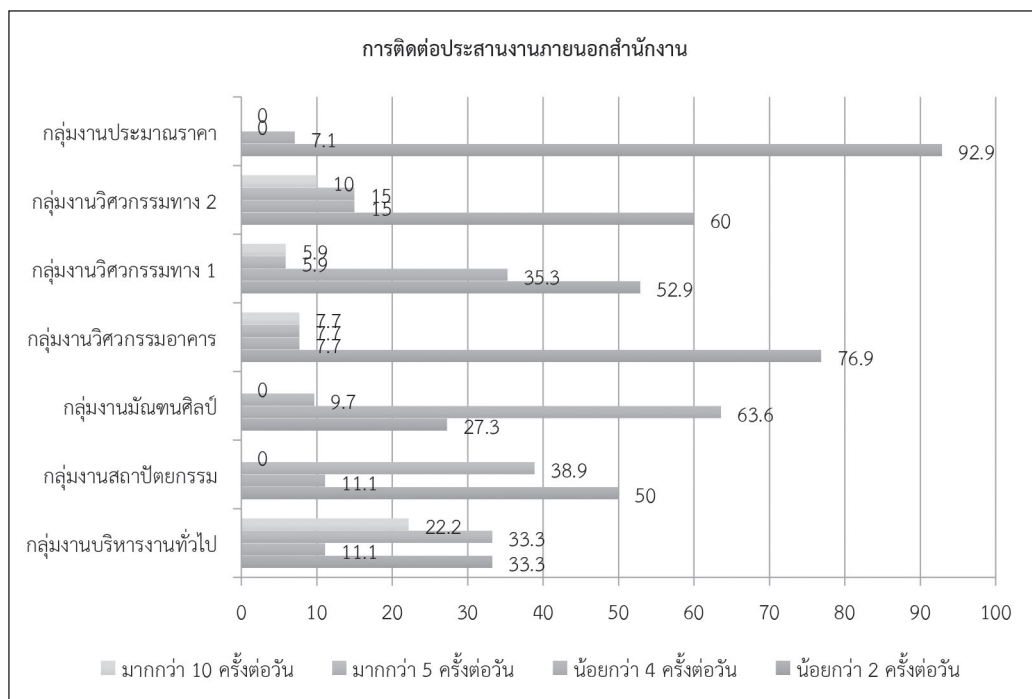
ผลจากการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานออกแบบ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1) ผลการวิจัยด้านลักษณะพฤติกรรมติดต่อประสานงานของพนักงาน 2) ผลการวิจัยด้านลักษณะพฤติกรรมการใช้กระดาษ 3) ข้อมูลความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มงานสำนักงานออกแบบ เพื่อเสนอแนะแนวทางออกแบบผังพื้นภายในสำนักงานออกแบบ สำนักงานโยธา ที่สอดคล้องกับแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 1 พฤติกรรมด้านการติดต่อประสานงาน ผลการวิเคราะห์สัดส่วนความถี่ในการติดต่อประสานงานภายในสำนักงานออกแบบที่แสดงไว้ในแผนภูมิ (รูปที่ 3) พบว่า กลุ่มงานภายในสำนักงานออกแบบจาก 7 กลุ่มงาน กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป มีการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่นๆ ภายในสำนักงานออกแบบมากกว่า 10 ครั้งต่อวัน ซึ่งระดับความถี่มากกว่ากลุ่มงานอื่นๆ รองลงมา กลุ่มงานมันเทศมีการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่นๆ น้อยกว่า 4 ครั้งต่อวัน ซึ่งมีการติดต่อประสานงานกับภายนอกสำนักงานน้อยกว่า 4 ครั้งต่อวัน เช่นกัน แต่มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มงานอื่นๆ รองลงมา กลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 และกลุ่มงานประมาณราคามีการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่นๆ น้อยกว่า 2 ครั้งต่อวัน ส่วนการติดต่อประสานงานภายนอกสำนักงานในภาพรวมทุกกลุ่มงานติดต่อประสานกับภายนอกน้อยกว่า 2 ครั้งต่อวัน ยกเว้นกลุ่มงานมันเทศที่มีการติดต่อประสานงานภายนอกกลุ่มงานมากที่สุด ดู (รูปที่ 4) ประกอบ

หน่วยงานหรือบุคคลภายนอกที่กลุ่มงานในสำนักงานออกแบบติดต่อประสานงานมากที่สุดโดยเฉลี่ยแล้ว ได้แก่ กองงานอื่นในสำนักงานโยธา แต่กลุ่มงานวิศวกรรมทาง มีการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐอื่นมากที่สุดในสำนักงาน เช่น การประปา การไฟฟ้า เป็นต้น ที่ระดับความถี่ไม่เกิน 2 ครั้งต่อวันแต่มากกว่ากลุ่มงานอื่นเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนรองลงมา มีการติดต่อประสานกับบริษัทเอกชนและประชาชนทั่วไปตามลำดับ



รูปที่ 3 แผนภูมิเปรียบเทียบสัดส่วนความถี่ในการติดต่อประสานงานภายในสำนักงานนอกแบบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

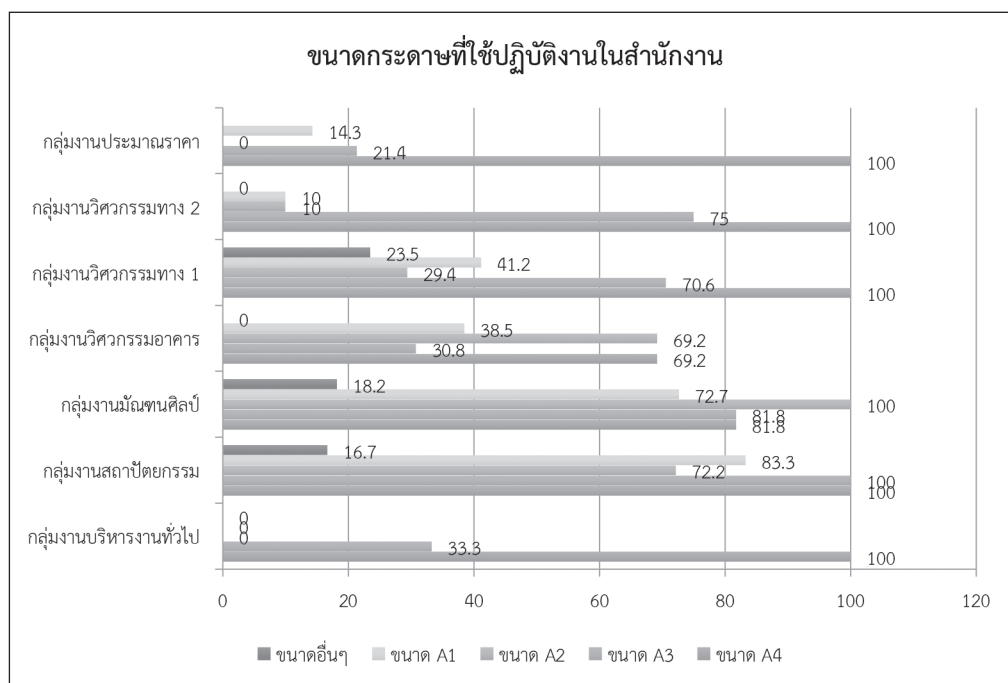


รูปที่ 4 แผนภูมิเปรียบเทียบสัดส่วนความถี่ในการติดต่อประสานงานภายนอกสำนักงานนอกแบบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมด้านการใช้กระดาษในสำนักงาน ผลการวิเคราะห์สัดส่วนจำนวนปริมาณกระดาษที่พนักงานในสำนักงานใช้ปฏิบัติงานต่อวัน พบว่า กลุ่มงานบริหารงานทั่วไปและกลุ่มงานประมาณราคา มีการใช้กระดาษมากที่สุดในจำนวนมากกว่า 20 แผ่นต่อวัน ในขณะที่กลุ่มงานสำนักงานนอกแบบฝ่ายอาคาร ได้แก่ กลุ่มงานสถาปัตยกรรม กลุ่มงานวิศวกรรมอาคารและกลุ่มงานมันเทศศิลป์ มีการใช้กระดาษอยู่ที่ระหว่าง 11-20 แผ่นต่อวัน ส่วนกลุ่มงานในสำนักงานนอกแบบฝ่ายทาง ได้แก่ กลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 และกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 มีการใช้กระดาษในสำนักงานน้อยกว่า 10 แผ่นต่อวัน

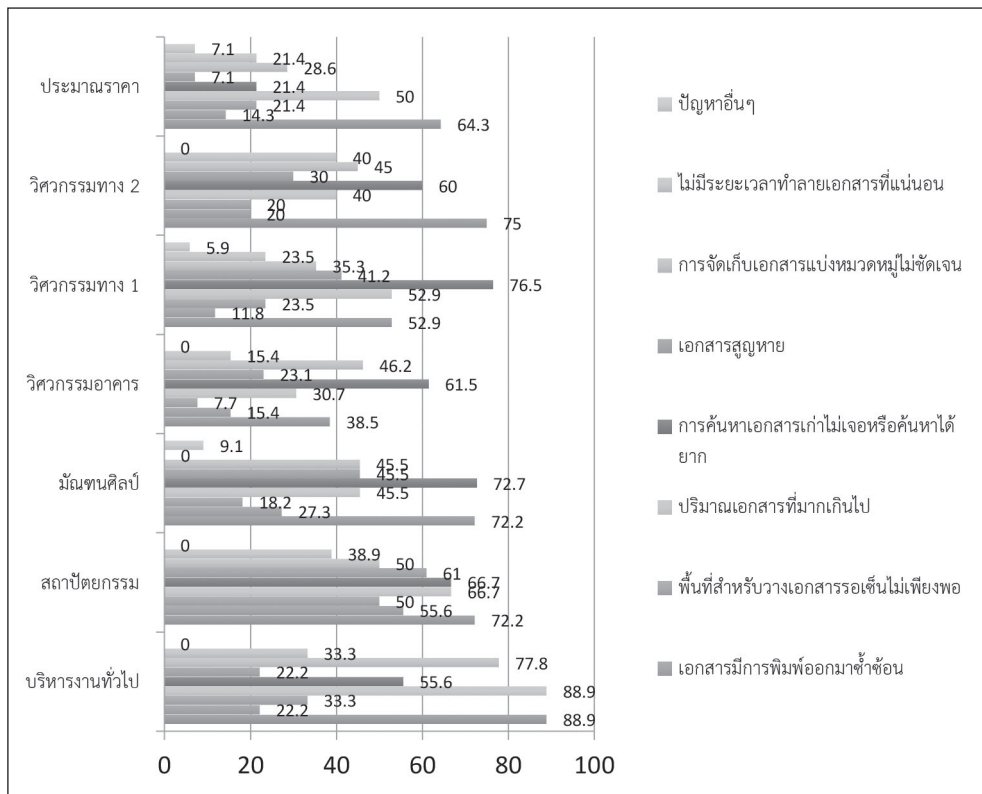
ด้านระดับความสำคัญของการใช้กระดาษในการปฏิบัติงาน โดยรวมแล้วกลุ่มงานภายในสำนักงานนอกแบบทั้ง 7 กลุ่มงาน ส่วนใหญ่คิดว่าการใช้กระดาษในการปฏิบัติงานยังจำเป็นอยู่มากและส่งผลกระทบต่อการทำงานมาก ด้านการพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษ ทุกกลุ่มงานมีความคิดเห็นตรงกันว่ายังต้องมีการพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษอยู่ ส่วนความคิดเห็นเรื่องการทำสำเนา (Scan) จัดเก็บเอกสารไว้ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) ส่วนใหญ่ทุกกลุ่มงานให้ความเห็นว่าสามารถทำได้โดยลักษณะรูปแบบการปฏิบัติงานและขนาดของกระดาษที่ใช้ปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่มงานไม่เป็นอุปสรรคในการทำสำเนาจัดเก็บ โดยขนาดกระดาษที่พนักงานใช้ปฏิบัติงานมากที่สุดในทุกกลุ่มงาน คือ กระดาษขนาด A4 ส่วนกลุ่มงานฝ่ายอาคารจะมีการใช้กระดาษขนาด A3 และ A2 รองลงมาตามลำดับ ดู (รูปที่ 5) ประกอบ

ด้านปัญหาเกี่ยวกับเอกสารภายในสำนักงาน จากการสำรวจความคิดเห็นพนักงานในสำนักงานนอกแบบ พบว่า ส่วนใหญ่ในสำนักงานให้ความเห็นตรงกันว่า ความล่าช้าของการส่งต่อเอกสารระหว่างกลุ่มงาน เป็นปัญหามากที่สุด รองลงมา คือ การค้นหาเอกสารเก่าไม่เจอหรือค้นหาได้ยาก ซึ่งกลุ่มงานมันเทศศิลป์ กลุ่มงานวิศวกรรมอาคารและกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 คิดว่าเป็นปัญหามากที่สุด โดยกลุ่มงานอื่นไม่ได้คิดว่าเป็นปัญหาหรืออุปสรรค ปัญหารองลงมา คือ ปริมาณเอกสารที่มากเกินไป ซึ่งกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปคิดว่าเป็นปัญหาที่มากกว่าทุกกลุ่มงาน โดยกลุ่มงานอื่นไม่ได้คิดว่าเป็นปัญหาหรืออุปสรรค ดู(รูปที่ 6) ประกอบ



รูปที่ 5 แผนภูมิเปรียบเทียบสัดส่วนขนาดกระดาษที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 6 แผนภูมิเปรียบเทียบสัดส่วนความคิดเห็นด้านปัญหาเกี่ยวกับเอกสารในสำนักงาน
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลสัมภาษณ์ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มงานสำนักงานออกแบบ ข้อมูลที่เก็บจากแบบสัมภาษณ์พนักงานระดับหัวหน้ากลุ่มงานจากทั้งหมด 5 กลุ่มงาน พบประเด็นอื่นๆ ปัจจัย ตัวแปร มองเห็นภาพรวมของปัญหาทั้งปัญหาด้านกายภาพและด้านพฤติกรรมการทำงาน มีความสอดคล้องกับผลวิจัยด้านพฤติกรรมกรติดต่อประสานงานและพฤติกรรมกรใช้กระดาษของพนักงานในสำนักงาน โดยปัญหาด้านการติดต่อประสานงานส่วนใหญ่ คือ ความล่าช้าในการติดต่อประสานงานระหว่างกลุ่มงาน ปัญหารองลงมา คือ การค้นหาเอกสารเก่าไม่เจอ เป็นผลมาจากกลุ่มงานส่วนใหญ่ในสำนักงานออกแบบมีการจัดเก็บเอกสารเป็นกระดาษในแฟ้มรูปแบบเก่า ทำให้การค้นหาเอกสารทำได้ยากและล่าช้า ซึ่งกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปและกลุ่มงานประมาณราคายังคงต้องมีความจำเป็นต้องใช้กระดาษในการปฏิบัติงานอยู่แม้จะนำระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้มากขึ้นก็ตาม สภาพแวดล้อมกายภาพในสำนักงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการติดต่อประสานงานสำหรับกลุ่มงานบริหารงานทั่วไป เนื่องจากสำนักงานออกแบบฝ่ายอาคารและฝ่ายทางแยกกันคนละชั้นในอาคารและสำนักงานออกแบบมีพื้นที่จำกัดจึงแก้ไขปัญหานี้ได้ยาก ด้านพฤติกรรมกรใช้กระดาษในสำนักงานเจ้าหน้าที่คิดว่ามีแนวโน้มควรจะนำระบบการติดตามเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในสำนักงาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อประสานงานระหว่างกลุ่มงานส่งผลไปถึงการลดปริมาณกระดาษในสำนักงานลง และการทำระบบหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเปิดดูผ่านคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องพิมพ์ออกมาเป็นกระดาษแล้วส่งมาแจกจ่ายตามกลุ่มงาน จากการทำงานฝ่ายออกแบบของกลุ่มงานสถาปัตยกรรมแบบเดิมที่ใช้โปรแกรมช่วยออกแบบ (Computer Aided Design) เริ่มมีการศึกษาการใช้เทคโนโลยีช่วยออกแบบครบวงจร (BIM) ส่งผลให้การออกแบบ ประมาณราคาทำได้รวดเร็วมากขึ้น เป็นการตอบสนองต่อระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต

6. อภิปรายผล

6.1 ลักษณะพฤติกรรมการติดต่อประสานงาน

1. ระดับความถี่ในการติดต่อประสานงานภายในสำนักงานออกแบบ จากการสำรวจและสัมภาษณ์ความคิดเห็นพนักงาน พบว่า การติดต่อประสานงานจะติดต่อกับกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องกับสายงานของกลุ่มงานตนเองส่วนใหญ่ การดำเนินงานเป็นลักษณะจากต้นน้ำไปปลายน้ำ เช่น โครงการที่ได้รับจากผู้บริหารแล้วจะถูกส่งต่อไปกลุ่มงานบริหารงานทั่วไป เป็นศูนย์กลางทำหน้าที่เดินเอกสารรับเรื่องและส่งต่อ เพื่อทำการดำเนินการแจกจ่ายให้กับกลุ่มงานอื่นๆ ภายในสำนักงานออกแบบ ระดับความถี่ในการติดต่อประสานงานมากกว่ากลุ่มงานอื่นๆ ทั้งหมด โดยกลุ่มงานสถาปัตยกรรมจะติดต่อกับกลุ่มงานวิศวกรรมอาคารและกลุ่มงานประมาณราคามากที่สุด เนื่องจากรูปแบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกันโดยตรง ไม่ว่าจะเป็นการเขียนแบบ แก้ไขแบบ เขียนรายการประกอบแบบ คำนวณโครงสร้างและประมาณราคา โดยยังเกี่ยวข้องกับกลุ่มงานมัณฑนศิลป์ในด้านเครื่องเรือนและตกแต่งภายในอาคารอีกด้วย เมื่องานเสร็จสิ้นจะส่งไปยังกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปเพื่อดำเนินการส่งให้ผู้อำนวยการสำนักงานเพื่อตรวจสอบเป็นขั้นสุดท้าย ส่วนกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 และวิศวกรรมทาง 2 เดิมพื้นที่ทำงานใกล้กันอยู่แล้ว จึงไม่มีปัญหาด้านพื้นที่กายภาพในการติดต่อประสานงาน แต่จะเป็นปัญหาสำหรับกลุ่มงานบริหารงานทั่วไป เนื่องจากสำนักงานออกแบบถูกแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ คือ ชั้น 3 (ฝ่ายทาง) และชั้น 6 (ฝ่ายอาคาร) ทำให้การเดินเอกสารไปยังกลุ่มงานต่างๆ เกิดความล่าช้า และไม่ต่อเนื่องในการติดต่อประสานงาน จากข้อมูลข้างต้นสามารถนำมาจัดลำดับความสัมพันธ์การติดต่อประสานงานระหว่างกลุ่มงานภายใน ดังนี้ จากตารางที่ 1 จะเห็นว่ากลุ่มงานภายในสำนักงานออกแบบส่วนใหญ่มีการติดต่อประสานงานภายในกลุ่มงานกันเองมากที่สุด รองลงมาจะติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง กลุ่มงานวิศวกรรมอาคาร กลุ่มงานสถาปัตยกรรมและกลุ่มงานประมาณราคาจะติดต่อประสานงานกันค่อนข้างมากที่สุด โดยมีการติดต่อประสานงานร่วมกับกลุ่มงานมัณฑนศิลป์ กลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 จะติดต่อกับกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 และกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปค่อนข้างมาก โดยกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปเป็นกลุ่มงานที่มีกลุ่มงานอื่นในสำนักงานติดต่อกันมากที่สุดและติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการสำนักงานมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนของทุกกลุ่มงาน ดังนั้นควรจัดพื้นที่ทำงานของกลุ่มงานสถาปัตยกรรม กลุ่มงานวิศวกรรมอาคารและกลุ่มงานประมาณราคาให้ใกล้กันมากที่สุด เพื่อลดความล่าช้าการส่งต่อและแก้ไขงาน โดยจัดให้มีพื้นที่ทำงานของกลุ่มงานมัณฑนศิลป์อยู่ใกล้เคียงกับกลุ่มงานสถาปัตยกรรม เนื่องจากรูปแบบงานของสองกลุ่มงานมีความเกี่ยวเนื่องกัน ซึ่งพื้นที่ทำงานของกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปควรตั้งใกล้กับพื้นที่ทำงานผู้อำนวยการสำนักงานมากที่สุด และสามารถเดินจ่ายเอกสารให้กลุ่มงานอื่นๆ ได้อย่างสะดวก แต่เนื่องจากพื้นที่ทำงานของกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 และกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 อยู่คนละชั้นกับพื้นที่ทำงานของกลุ่มงานบริหารงานทั่วไป จึงควรแบ่งพนักงานและจัดพื้นที่ทำงานสำหรับประสานงานกับกลุ่มงานออกแบบฝ่ายทางแยกจากชั้น 6 เพื่อให้การดำเนินงานจ่ายเอกสารทำได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

2. ระดับความถี่ในการติดต่อประสานงานภายนอกสำนักงานออกแบบ จากการสำรวจและสัมภาษณ์ความคิดเห็นพนักงาน พบว่า กลุ่มงานบริหารงานทั่วไปจะติดต่อกับภายนอกมากที่สุด เช่น กองงานอื่นๆ ในอาคารสำนักการโยธาและบริษัทภายนอกที่ทำหน้าที่จัดเก็บเอกสารจัดซื้อจัดจ้างและเอกสารสัญญาต่างๆ ของสำนักงานออกแบบ เป็นการลดพื้นที่การเก็บเอกสารภายในสำนักงาน รองลงมาเป็นกลุ่มงานมัณฑนศิลป์ที่ติดต่อกับภายนอกสำนักงานมากที่สุด เช่น กองงานอื่นๆ ในสำนักการโยธาและหน่วยงานภาครัฐภายนอกที่เกี่ยวข้อง ส่วนกลุ่มงานอื่นๆ จะติดต่อกับภายนอกน้อยครั้งโดยประมาณไม่เกิน 2 ครั้งต่อวัน ซึ่งกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 และกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 จะติดต่อกับหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ มากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มงานอื่น หน่วยงานที่ติดต่อ เช่น การประปา การไฟฟ้า เป็นต้น

ตารางที่ 1 แสดงระดับความถี่ในการติดต่อประสานงานระหว่างกลุ่มงานภายในสำนักงานนอกแบบ สำนักงานโยธา

<div>กลุ่มงาน</div> <div>กลุ่มงาน</div>	บริหารงานทั่วไป	สถาปัตยกรรม	มณฑลศิลป์	วิศวกรรมอาคาร	วิศวกรรมทาง (1)	วิศวกรรมทาง (2)	ประมาณราคา
ผู้อำนวยการสำนักงาน	ปานกลาง 3.11	น้อย 2.11	น้อย 2	น้อย 2.45	ปานกลาง 2.53	ปานกลาง 2.67	น้อย 2.18
บริหารงานทั่วไป	มากที่สุด 4.63	มาก 3.78	ปานกลาง 3.36	ปานกลาง 3.17	ปานกลาง 3.19	ปานกลาง 3.35	ปานกลาง 2.67
สถาปัตยกรรม	มาก 3.5	มาก 4.41	ปานกลาง 3.09	มาก 3.83	น้อย 1.71	น้อย 1.94	ปานกลาง 3.45
มณฑลศิลป์	ปานกลาง 3.38	น้อย 2.22	มาก 4.18	ปานกลาง 2.91	น้อย 1.71	น้อย 1.89	ปานกลาง 3
วิศวกรรมอาคาร	มาก 3.62	มาก 3.72	ปานกลาง 3.36	มาก 4.17	น้อย 1.53	น้อย 1.83	มาก 3.55
วิศวกรรมทาง (1)	มาก 3.75	น้อย 1.72	น้อย 1.64	น้อย 2.1	มากที่สุด 4.76	ปานกลาง 3.39	ปานกลาง 2.73
วิศวกรรมทาง (2)	มาก 3.75	น้อย 1.72	น้อย 1.55	น้อย 2.18	มาก 3.71	มาก 4.24	ปานกลาง 2.73
ประมาณราคา	ปานกลาง 3.38	มาก 3.67	ปานกลาง 3.27	ปานกลาง 3.42	ปานกลาง 2.88	ปานกลาง 3	มาก 4

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

6.2 ลักษณะพฤติกรรมด้านการใช้กระดาษในสำนักงาน

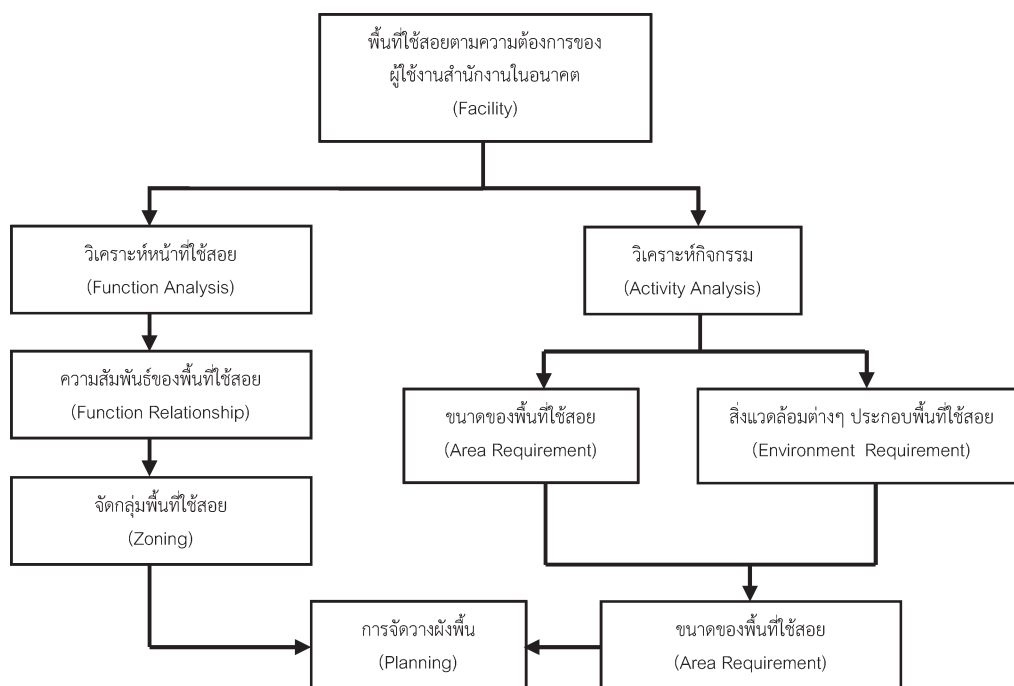
1. จำนวนปริมาณกระดาษที่พนักงานในสำนักงานใช้ปฏิบัติงานต่อวัน จากการสำรวจและสัมภาษณ์ความคิดเห็นพนักงาน พบว่า กลุ่มงานบริหารงานทั่วไปและกลุ่มงานประมาณราคามีการใช้กระดาษจำนวนมาก ควรมีพื้นที่สำหรับจัดเก็บเอกสารรูปแบบกระดาษด้วย อาจเป็นห้องสำหรับเก็บเอกสารโดยเฉพาะของกลุ่มงานหรือตู้เก็บเอกสารเพื่อรองรับจำนวนเอกสารเนื่องจากเอกสารของกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปเป็นเอกสารประเภทหนังสือสัญญา เอกสารจัดซื้อจัดจ้าง จึงมีระยะเวลาจัดเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐาน ส่งผลให้มีกระดาษจำนวนมาก โดยยังสามารถจัดเก็บ (Scan) เอกสารบางประเภทได้บ้างแต่ไม่สามารถดำเนินการได้ทั้งหมด ส่วนกลุ่มงานประมาณราคาจะจัดเก็บเอกสารใส่แฟ้มเป็นรายปี พอแฟ้มมีจำนวนมากจึงเกิดปัญหาการค้นหาเอกสารทำได้ลำบาก โดยกลุ่มงานประมาณราคาจะต้องเก็บแบบจากผู้ออกแบบไว้ทุกฉบับเพื่อใช้ในการถอดแบบและประมาณราคา อีกทั้งยังต้องใช้เป็นหลักฐานในกรณีต้องตรวจสอบภายหลัง ส่งผลให้กลุ่มงานใช้กระดาษจำนวนมากถึงกว่า 20 แผ่นต่อวัน จึงควรมีพื้นที่สำหรับเก็บเอกสารและพื้นที่โตะวางเอกสารกระดาษในรูปแบบตั้งแต่ A0 ถึง A4 นอกเหนือไปจากโตะทำงานเพื่อรองรับการใช้งานในอนาคตแม้จะปรับไปสู่อิเล็กทรอนิกส์แล้วก็ตาม

2. ความสามารถในการจัดเก็บ (Scan) และความจำเป็นในการพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษ ส่วนใหญ่ทุกกลุ่มมีความเห็นว่าจะสามารถจัดเก็บเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์หัวหน้ากลุ่มงานให้ความเห็นว่าควรมีเครื่องสำหรับทำสำเนา (Scan) จัดเก็บแยกแต่ละกลุ่มงาน โดยจะต้องมีเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ทำหน้าที่สำเนา (Scan) จัดเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งถ้าสำนักงานมีเครื่องทำสำเนาที่พร้อมใช้งานจัดเก็บแยกแต่ละกลุ่มงานก็จะทำให้การจัดเก็บมีความรวดเร็วมากขึ้นกว่าการมีเครื่องทำสำเนาส่วนกลางเพียงเครื่องเดียว กระดาษเอกสารของกลุ่มงานประมาณราคาโดยส่วนมากจะเป็นกระดาษ A4 ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยด้านพฤติกรรมการใช้กระดาษของพนักงาน ปัญหาด้านเอกสารภายในสำนักงาน พนักงานให้ความเห็นว่า กลุ่มงานประมาณราคามีปริมาณเอกสารจำนวนมาก ดังนั้นจะส่งผลดีด้านการลดปริมาณเอกสารและลดจำนวนตู้เก็บเอกสารลง เพิ่มพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน และการนำระบบไร้กระดาษ (Paperless) เข้ามาใช้กับสำนักงานโยธา นั้นจะต้องดำเนินการทั้งอาคารสำนักงานโยธา เพื่อให้ระบบไปทิศทางเดียวกันและสมบูรณ์แบบ ซึ่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีการจัดเก็บมานานแล้ว จะส่วนของเอกสารงานแบบอาคาร งานแบบสถาปัตยกรรม ที่มีการจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากปัจจุบันเป็นการเขียนแบบในโปรแกรมช่วยออกแบบในคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Design) ทำให้สามารถบันทึกเอกสารแบบในรูปแบบไฟล์เอชพี (PDF) โดยจะจัดเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์เวลาเรียกดูหรือใช้งานจะพิมพ์แบบออกมาภายหลัง ซึ่งมีเครื่องแม่ข่าย (Server) ในการสำรองข้อมูลตั้งอยู่ในห้องผู้ว่าการสำนักงานออกแบบ สอดคล้องกับแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ที่ว่าคอมพิวเตอร์คือหัวใจหลักของระบบ ทำให้การติดต่อสื่อสารหรือส่งข้อมูลภายในองค์กรเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในเรื่องของการจัดเก็บเอกสารไว้ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) ในรูปแบบเอกสารดิจิทัล (Digital File) พนักงานสามารถค้นคืน ปรับปรุง แก้ไข และจัดเก็บได้อย่างรวดเร็ว ส่วนเอกสารกลุ่มงานบริหารงานทั่วไป เป็นประเภทเอกสารจัดซื้อจัดจ้างซึ่งมีปริมาณที่มากกว่า 100 แผ่น การทำสำเนา (Scan) จัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ก็จะไม่สะดวก เอกสารบางประเภทที่สามารถจัดเก็บได้ก็ดำเนินการ แต่ส่วนใหญ่ในขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างยังคงจำเป็นต้องใช้กระดาษอยู่มาก สอดคล้องกับผลวิจัยพฤติกรรมการใช้กระดาษของเจ้าหน้าที่กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป ด้านระดับความสำคัญจำเป็นในการใช้กระดาษ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนกับกลุ่มงานอื่นในสำนักงาน รองลงมาคือกลุ่มงานประมาณราคา ซึ่งเอกสารบางอย่างจะเก็บในรูปแบบกระดาษเพียงแค่ 1 ปี ก็จะต้องดำเนินการทำลายทิ้งจึงไม่มีความจำเป็นในการจัดเก็บเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ แต่ถ้าเป็นเอกสารประเภทแบบแปลนอาคารเก่าที่เขียนด้วยมือ จะทำการจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในเครื่องแม่ข่าย (Server) เนื่องจากมีลายเซ็นและอาคารที่ก่อสร้างยังคงอยู่ จึงจำเป็นต้องเก็บไว้เป็นแบบอ้างอิงภายหลัง จากข้อมูลข้างต้นดังนั้น ควรนำระบบการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้กับสำนักงานออกแบบ ด้านความจำเป็นในการพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษ ส่วนใหญ่ยังคงต้องมีการพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษเพื่อประกอบการทำงาน จากการสัมภาษณ์พนักงานกลุ่มงานประมาณราคาประเด็นการพิมพ์งานเป็นกระดาษ ให้ความเห็นว่า ยังต้องพิมพ์งานออกมาเป็นกระดาษอยู่เนื่องจากถ้าประมาณราคาจากแบบในคอมพิวเตอร์ จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เพราะมีการแก้ไขแบบตลอดเวลาทำให้ต้องมีการพิมพ์แบบตัวอัปเดตล่าสุดออกมาเป็นกระดาษเพื่อใช้ประมาณราคา

3. ขนาดกระดาษที่ใช้ในการทำงาน กลุ่มงานส่วนใหญ่จะใช้กระดาษขนาด A4 ทั้งหมด โดยกลุ่มงานประมาณราคาใช้งานมากที่สุด ควรออกแบบเครื่องเรือนของกลุ่มงานประมาณราคา ให้มีพื้นที่ขนาดเพียงพอสำหรับวางเอกสารแบบแปลนขนาด A0 ถึง A4 เพื่อใช้วางแบบในการประมาณราคา โดยแยกจากโต๊ะทำงานหรือโต๊ะคอมพิวเตอร์ ส่วนกลุ่มงานสถาปัตยกรรม กลุ่มงานวิศวกรรมอาคารและกลุ่มงานมณฑลศิลป์ ควรออกแบบโต๊ะทำงานที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอกับขนาดกระดาษตั้งแต่ A0 ถึง A4 และจัดโต๊ะส่วนกลางขนาดใหญ่ไว้สำหรับวางแบบออกดูได้อย่างสะดวก ซึ่งกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 1 และกลุ่มงานวิศวกรรมทาง 2 ใช้งานกระดาษเพียงขนาด A4 และ A3 เท่านั้นจึงออกแบบโต๊ะทำงานที่รองรับสำหรับขนาดกระดาษ A4 และ A3 ก็เพียงพอต่อการใช้งาน เช่นเดียวกับกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปที่มีการใช้กระดาษ A4 เป็นส่วนใหญ่ ควรออกแบบโต๊ะทำงานให้มีขนาดไม่ใหญ่มาก เพื่อแบ่งเฉลี่ยพื้นที่ใช้สอยให้กับกลุ่มงานอื่นๆ ที่ต้องการพื้นที่สำหรับวางแบบแปลนต่างๆ

4. ปัญหาการเดินเอกสารภายในสำนักงานออกแบบ กลุ่มงานส่วนใหญ่คิดว่าความล่าช้าของการส่งต่อเอกสารระหว่างกลุ่มงาน เป็นปัญหามากที่สุด ควรนำระบบติดตามเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้ เพื่อให้กลุ่มงานเชื่อมโยงข้อมูลถึงกัน และสามารถติดตามงานเอกสารได้อย่างรวดเร็วและป้องกันเอกสารสูญหาย ส่วนปัญหาค้นหาเอกสารเก่าไม่เจอหรือค้นหา

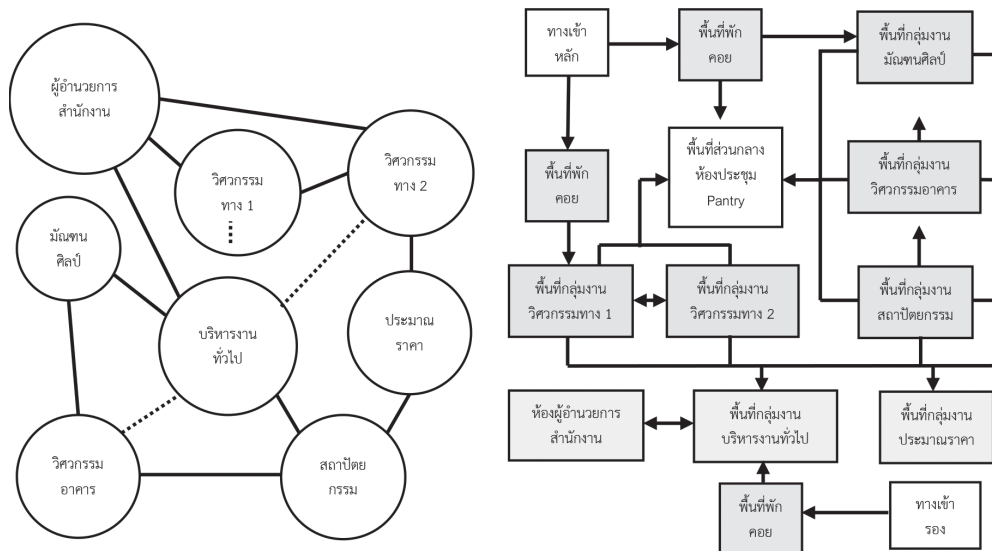
ได้ยาก ซึ่งเกิดจากปริมาณแฟ้มเอกสารที่มากเกินไป ควรทำสำเนาจัดเก็บ (Scan) เข้าเครื่องแม่ข่าย (Server) หรือคอมพิวเตอร์ แล้วทำการจัดเก็บเป็นหมวดหมู่เพื่อการค้นหาที่ง่าย สะดวกรวดเร็ว ส่วนปัญหาปริมาณเอกสารที่มากเกินไปควรจัดเก็บเอกสาร บางส่วนที่สามารถทำได้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อลดปริมาณกระดาษไปในตัวด้วย



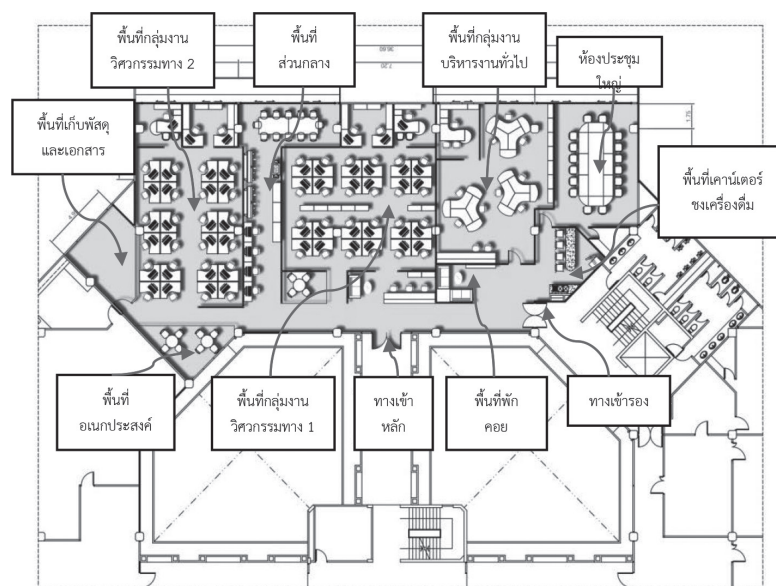
รูปที่ 7 แผนผังสรุปการวิเคราะห์หน้าที่ใช้สอยและกิจกรรม
ที่มา: จันทน์ เพชรานนท์ (2542)

จากแผนผังข้างต้น (รูปที่ 7) จะแสดงให้เห็นการวิเคราะห์จากข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์หน้าที่ใช้สอย และการวิเคราะห์กิจกรรม โดยใช้อ้างอิงจากการศึกษาแนวทางออกแบบ โดยจากการสำรวจสภาพแวดล้อมสำนักงานเดิม และศึกษาจากผังพื้นที่สำนักงาน โดยมีผลการวิจัยด้านพฤติกรรมกระแสนงานของพนักงาน ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ จากนั้นนำไปจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (รูปที่ 8) ส่วนด้านพฤติกรรมการใช้กระดาษของพนักงาน จากข้อมูลขนาดกระดาษ ที่ใช้งานและจำนวนเอกสารที่ใช้งานต่อวันทำให้ทราบถึงขนาดของพื้นที่ใช้สอย เรื่องของเครื่องเรือน เช่น ขนาดโต๊ะทำงาน เครื่องเรือนเพิ่มเติมพิเศษและพื้นที่ส่วนกลางสำนักงาน แล้วนำมาประกอบข้อมูลรวมกับการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย จะสามารถ เสนอแนะการจัดวางผังพื้นที่สำนักงานออกแบบชั้น 3 (ฝ่ายทาง) ได้ดัง (รูปที่ 9) และสำนักงานออกแบบชั้น 6 (ฝ่ายอาคาร) ได้ดัง (รูปที่ 10) ซึ่งจากการสำรวจปัญหาการเดินเอกสารภายในสำนักงาน แต่ละกลุ่มงานมีความเห็นว่า ความล่าช้าของ การส่งต่อเอกสารระหว่างกลุ่มงาน เป็นปัญหาสำคัญ จึงควรนำระบบการติดตามเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาแก้ไขปัญหา โดยมีการจัดอบรมบุคลากรในการใช้โปรแกรมเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อการทำงานที่รวดเร็วและถูกต้อง ปัญหารองลงมาคือ การค้นหาเอกสารเก่าไม่เจอหรือค้นหาได้ยาก ควรนำระบบการจัดทำแฟ้มสะสมงานอัตโนมัติและจัดหมวดหมู่เอกสารทั้งรูปแบบ กระดาษและอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการจัดอบรมบุคลากรในการใช้โปรแกรมเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อการทำงานที่รวดเร็วและ ถูกต้อง ปัญหารองลงมา คือ ปริมาณเอกสารที่มากเกินไป ควรทำการจัดเก็บเอกสารกระดาษให้เป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ให้มากที่สุด เพื่อลดปริมาณกระดาษลง จะส่งผลไปยังการลดจำนวนตู้เก็บเอกสาร โดยกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปและกลุ่มงาน ประสานราคายังจำเป็นต้องมีตู้เก็บเอกสารอยู่ ส่วนกลุ่มงานอื่นๆ สามารถลดจำนวนตู้เก็บเอกสารได้บ้าง เนื่องจากรูปแบบ งานส่วนใหญ่จะต้องพิมพ์ออกมาเป็นกระดาษแต่เนื่องจากเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้จัดเก็บในรูปแบบไฟล์

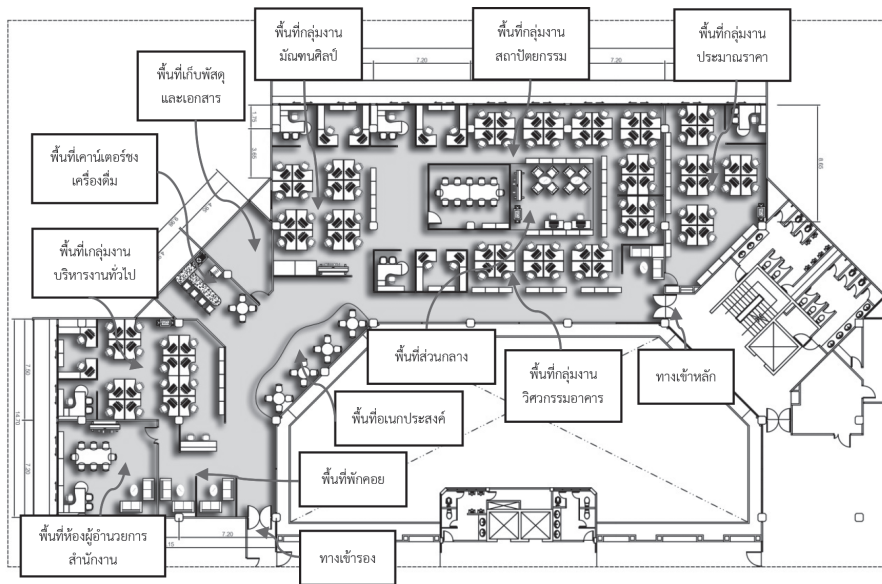
พีดีเอฟ (PDF) ได้ ปัญหาต่างๆ มีความสอดคล้องที่จะนำแนวคิดสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) เข้ามาประยุกต์ใช้กับสำนักงาน เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของสำนักการโยธาในอนาคตด้วยโดยด้านกฎหมายข้อบังคับ พ.ร.บ. ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ มีการรับรองข้อมูล ให้สามารถใช้เป็นพยานหลักฐานตามกระบวนการพิจารณากฎหมายทั้งทางแพ่งและอาญาโดยพิจารณาตามน้ำหนักความน่าเชื่อถือ เช่น วิธีการสร้าง จัดเก็บข้อมูล ไม่มีการดัดแปลงและมีการแสดงตัวตนผู้ส่งข้อมูลโดยลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น (พ.ร.บ. ว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544)



รูปที่ 8 ความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Bubble Diagram) และการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (Zoning) สำนักงานออกแบบ สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 9 การจัดผังพื้นที่ (Planning) สำนักงานออกแบบ (ฝ่ายทาง) ชั้น 3 สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)



รูปที่ 10 การจัดผังพื้น (Planning) สำนักงานออกแบบ (ฝ่ายอาคาร) ชั้น 6 สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

เอกสารอ้างอิง

- กองแผนงานและประสานสาธารณูปโภค สำนักงานโยธา. (2559). กรอบทิศทางการพัฒนากรุงเทพมหานครด้านการโยธา และโครงสร้างพื้นฐานในอีก 20 ปี. กรุงเทพฯ: สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร.
- อิทธิพล วิฑูรปัญญากิจ. (2555). การออกแบบภายในสำนักงานออกแบบทางสถาปัตยกรรมในอนาคต (วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).
- นฤมล เพ็ชรทิพย์. (2550). จิตวิทยากับการทำงาน. กรุงเทพฯ. คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กัลยพัชร ชากร. (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารภายในองค์กรของสำนักงานเลขาธิการ ศึกษากรณีช่องทางการสื่อสาร. (รายงานศึกษาส่วนบุคคล หลักสูตรนักบริหารการทูต สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ)
- จันทน์ เพชรานนท์. (2542). การทำรายละเอียดประกอบโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุรณะศักดิ์ มาดหมาย. (2553). ระบบบริหารจัดการสำนักงานอัตโนมัติ. **Technology Promotion and Innomag Magazine**. ปีที่ 37 (ฉบับที่ 212). หน้า 73-78.
- พิศุทธิ์ศักดิ์ ทั้งทอง. (12 กุมภาพันธ์ 2561). พนักงานข้าราชการระดับหัวหน้ากลุ่มงานมันชนศิลป์. สัมภาษณ์.
- เทเวศร์ อุตวิชัย. (12 กุมภาพันธ์ 2561). พนักงานข้าราชการระดับหัวหน้ากลุ่มงานสถาปัตยกรรม. สัมภาษณ์.
- นรเทพ ชูพล. (12 กุมภาพันธ์ 2561). พนักงานข้าราชการระดับหัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมอาคาร. สัมภาษณ์.
- ดำรงฤทธิ พรหมณีวัฒน์. (12 กุมภาพันธ์ 2561). พนักงานข้าราชการระดับหัวหน้ากลุ่มงานประมาณราคา. สัมภาษณ์.
- สุนทร ธรรมมา. (12 กุมภาพันธ์ 2561). พนักงานข้าราชการระดับหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานทั่วไป. สัมภาษณ์.

การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้แนวคิดในการออกแบบอาคาร
ระหว่าง กลุ่มนักศึกษาที่เรียนการออกแบบ และกลุ่มนักศึกษาที่ไม่เรียนออกแบบ :

กรณีศึกษา: อาคาร Student Activity Center

**A Comparative Study of the Perception on the Architectural Design Concept between
Design Students and Non-design Students: A Case Study of Student Activity Center**

ธีรเชษฐ์ พงษ์นะเรศ¹ ฤทธิรงค์ จุฑาพฤตกร² ญาณินทร์ รักวงศ์วาน³

บทคัดย่อ

ด้วยความสงสัยว่า บุคคลทั่วไปสามารถรับรู้ ได้ถึงแนวความคิดที่สถาปนิกถ่ายทอดออกมา ยังอาคารที่ออกแบบได้ตรงกันหรือไม่ งานวิจัยชิ้นนี้จึงสนใจศึกษา ระดับการรับรู้สภาพแวดล้อมทางทัศนภาพของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา (SAC) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ระหว่าง 2 กลุ่มนักศึกษา คือ 1) กลุ่มที่เรียนด้านออกแบบ และ 2) กลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้านการ โดยวิธีการวิจัยที่วิจัยนี้เลือกใช้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mix Method) ซึ่งข้อค้นพบได้ถูกวิเคราะห์ บรรยายอธิบาย พร้อมกับค่าสถิติ

วิจัยใช้วิธีการเก็บข้อมูล 3 วิธีการ คือ 1) แบบสอบถามประเมินสัญญาณชี้แนะองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม กลุ่มละ 50 คน 2) สัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน เพื่อสะท้อนการรับรู้สัญญาณชี้แนะ และ 3) สัมภาษณ์สถาปนิกผู้ออกแบบถึงแนวคิดการออกแบบและสัญญาณชี้แนะที่ผู้ออกแบบเลือกใช้ ข้อมูลที่ได้มาจากทั้ง 3 วิธีการ จะทำให้เข้าใจว่าสัญญาณชี้แนะองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่สถาปนิกออกแบบไว้สามารถทำให้ผู้ใช้อาคารเข้าใจแนวคิดของอาคารหรือไม่

ผลการวิจัยพบว่า จากแนวคิดของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษาที่นำเสนอแนวคิด “ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน” นักศึกษาที่เรียนด้านการออกแบบจะมีการรับรู้สัญญาณชี้แนะดีกว่านักศึกษาที่ไม่ได้เรียน ส่วนสัญญาณชี้แนะที่สามารถทำให้นักศึกษาผู้ใช้อาคารทั้งสองกลุ่มรับรู้ไม่แตกต่างกันคือ รูปทรงอาคาร สีของอาคาร วัสดุอาคาร พื้นผิวอาคาร และลวดลายบนผนังภายนอกอาคาร สัญญาณชี้แนะที่ทั้งสองกลุ่มรับรู้ต่างกัน คือ ผังพื้นของอาคาร ด้านการจัดวางผังพื้นในอาคาร และ การใช้แสงภายในอาคาร

คำสำคัญ: ศูนย์กิจกรรมนักศึกษา การรับรู้ สัญญาณชี้แนะ องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

¹ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

² สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

³ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

It was curious that whether or not people can perceive ideas of an architect which convey through buildings he/she designed. This research, therefore, investigated the level of perception through building signal at the Student Activity Center (SAC) from 2 groups of student, firstly who study design and secondly who do not,. The research used mix method to acquire the answer. The findings were analyzed and described together with statistic data.

The data was collected by 3 methods. 1) Questionnaires which use for evaluating architectural signals and collecting from 50 students in each groups. 2) Interview the 5 representative samples from both groups to collect vital keywords which reflect their perception to each signal. 3) Interview the architect who designed this architecture to recheck selected signals he used. The data from such methods could make us, whether or not understand such designed signals can be perceived clearly by the users.

It was found that from the concept of the SAC which present “cheerfulness, exciting and enjoy”, students, who study design have a better perception on the building concept than another group of student. The building signals that students in both groups perceived in the same direction are building form, color, materials, texture and pattern on building walls. The building signal that students in both groups perceived differently are building floor plan and interior lighting.

Keywords: The Student Activity Center, Perception, Building Signal, Architectural Elements

1. บทนำ

สถาปัตยกรรม คือ งานที่สร้างสรรค์ การออกแบบอาคารที่ไม่เพียงแต่เพื่อประโยชน์ใช้สอย แต่ยังต้องศึกษาถึงเทคโนโลยีและความงามให้สอดคล้องกลมกลืนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สถาปัตยกรรมยังมุ่งเน้นสื่อความหมายทางสัญลักษณ์ด้วย เช่น รูปทรง รูปทรง สี

จากการศึกษางานวิจัยเรื่องความเข้าใจความหมายทางอารมณ์ระหว่างกลุ่มผู้ใช้กับกลุ่มนักออกแบบ กรณีศึกษา โรงแรม พบว่านักออกแบบกับคนทั่วไปมีการรับรู้ ดีความ หรือเข้าใจความหมายทางสถาปัตยกรรมแตกต่างกัน (ชนกนาถ ณ ระนอง, 2542) ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุได้แก่ การรับรู้สัญญาณที่แตกต่างกัน หรือมีมิติฐานมูลทางความรู้สึกต่างกัน หรือมีประสบการณ์ในการฝึกฝนทางสถาปัตยกรรมต่างกัน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 173-180) รวมถึงความแตกต่างจากลักษณะทางประชากรศาสตร์ และภูมิหลังทางสังคม-วัฒนธรรม (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 3-4; เลอสม สถาปิตานนท์, 2558, หน้า 44-48)

ดังนั้นการออกแบบและวางแผนของสถาปนิกที่ไม่ได้ตระหนักถึงความรู้สึก ทักษะคิด การตีความในการรับรู้สัญญาณที่แนะของคนทั่วไป อาจจะทำให้คนทั่วไปไม่สามารถเข้าใจความหมายทางสถาปัตยกรรม ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของสถาปนิก (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 26-27)

ศูนย์กิจกรรมนักศึกษา (Student Activity Center, SAC) เป็นอาคารเก่าที่ถูกนำมาพัฒนาใหม่ให้เป็นศูนย์กิจกรรมนักศึกษา ที่มีความโดดเด่น แตกต่างจากอาคารทั่วไป ภายในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต ด้วยการนำเสนออาคารในแนวคิดสนุกสนาน ร่าเริง ตื่นเต้น กระตุ้นความรู้สึกของนักศึกษาที่มาใช้อาคารให้รับรู้ถึงแนวคิด ตามวัตถุประสงค์ที่สถาปนิกวางไว้ (สาโรช พระวงศ์, 2558) แต่เนื่องจากนักศึกษาที่มาใช้อาคารมีความแตกต่างกัน เช่น อายุ เพศ ทักษะคิด อารมณ์

ประสบการณ์ รวมถึงลักษณะพื้นฐานแตกต่างกันทางความรู้สึก จึงอาจจะส่งผลต่อการรับรู้ ทัศนคติ และการเข้าใจความหมายในสิ่งที่สถาปนิกถ่ายทอดผ่านงานสถาปัตยกรรมได้แตกต่างกัน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 3-7)

วิจัยฉบับนี้สนใจถึงแนวทางการออกแบบที่สถาปนิกสื่อแนวคิด สุนทรียภาพ ร่าเริง ตื่นเต้น ผ่านองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา โดยผู้วิจัยพยายามค้นหาว่า การถ่ายทอดแนวคิดผ่านงานสถาปัตยกรรมของสถาปนิก จะสามารถสื่อความหมายให้ผู้เข้าใจถึงแนวคิดของสถาปนิกได้หรือไม่อย่างไร รวมถึงผู้ใช้ที่มีลักษณะพื้นฐานประสบการณ์ต่างกันจะสามารถรับรู้ และเข้าใจความหมายทางสถาปัตยกรรม ได้เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร โดยนำอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา มาเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากมีการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบที่ชัดเจนไว้ตั้งแต่เริ่มต้นก่อนที่จะสร้างอาคาร

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. การศึกษาแนวคิดการออกแบบของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา ที่ถ่ายทอดผ่านลักษณะกายภาพและการจัดวางสัญญาณชี้แนะผ่านองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม
2. ศึกษาเปรียบเทียบระดับของการรับรู้ สภาพแวดล้อมทางทัศนภาพของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา ระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่เรียนด้านการออกแบบ และนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนด้านการออกแบบ
3. เพื่อหาแนวทางในการออกแบบอาคาร ที่ผู้ใช้จะมีความเข้าใจความหมายทางสถาปัตยกรรม ตรงตามวัตถุประสงค์ของสถาปนิก ต่อสภาพแวดล้อมทางทัศนภาพของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา

3. แนวคิดและทฤษฎี

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาวิจัยฉบับนี้ประกอบไปด้วย 4 ประเด็นหลัก คือ

1. แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบอาคารสถาปัตยกรรม (เลอสม สถาปิตานนท์, 2558, หน้า 1-4)
2. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอาคาร สาโรช พรสวรรค์. (2557)
3. องค์ประกอบสำคัญในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน (เลอสม สถาปิตานนท์, 2558, หน้า 81-109)
4. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ และการตอบสนองทางความรู้สึก (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 8)

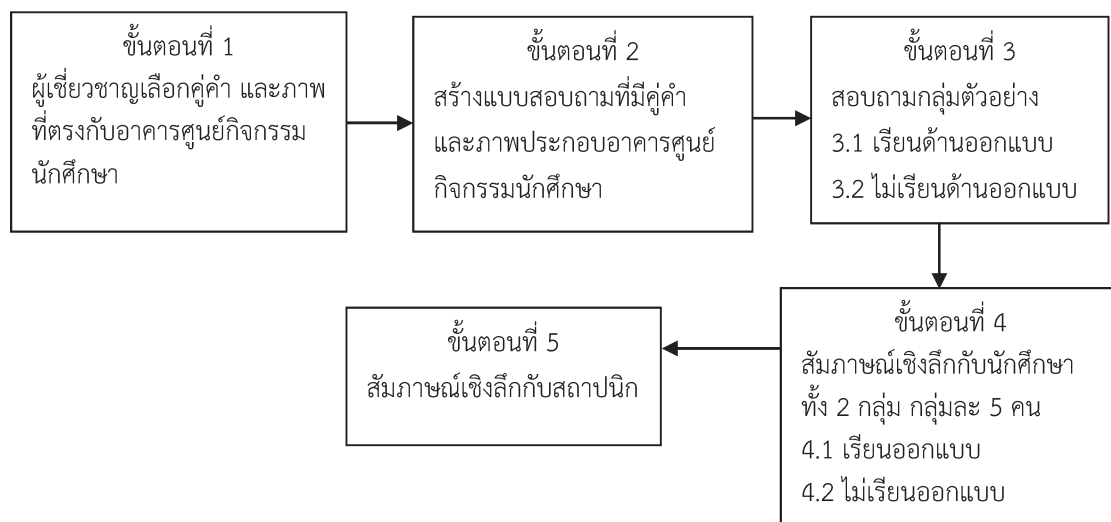
จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ผู้วิจัยทราบถึงแนวทาง รวมถึงขั้นตอนต่างๆ ในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่มีความสมบูรณ์ทั้งด้านการใช้สอย และปัจจัยต่างๆ ในการออกแบบ เช่น การกำหนดแนวคิด วัตถุประสงค์ของการออกแบบ การศึกษาพฤติกรรม สังคม วัฒนธรรมของผู้ใช้อาคาร เป็นต้น

เพื่อที่จะได้ออกแบบอาคารให้ตอบสนองต่อการใช้สอย ความต้องการทางจิตใจ และความสวยงาม การออกแบบงานสถาปัตยกรรม หรือการออกแบบสภาพแวดล้อมทางทัศนภาพ จึงมีความสำคัญมาก เนื่องจากมนุษย์มีการรับรู้สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ เช่น สี รูปทรง สัญลักษณ์ สัดส่วน มาตราส่วน พื้นผิว ลวดลาย แสง เงา และตีความออกมาเป็นความรู้สึกต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆ หรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็นกระบวนการรับรู้ และเกิดพฤติกรรมตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม

ดังนั้นการออกแบบงานสถาปัตยกรรม นักออกแบบจึงต้องศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ของมนุษย์ที่มีต่อสภาพแวดล้อม โดยการนำองค์ประกอบของการออกแบบ 5 ด้านมาใช้ ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านธรรมชาติ องค์ประกอบทางด้านกายภาพ องค์ประกอบทางด้านสังคม วัฒนธรรม องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยี และองค์ประกอบด้านความงาม เพื่อสร้างสัญญาณชี้แนะที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการออกแบบงานสถาปัตยกรรม สำหรับสื่อสารความคิดผ่านงานออกแบบหรือสัญญาณชี้แนะไปยังผู้ใช้อาคาร ให้เกิดการรับรู้และเข้าใจตามวัตถุประสงค์ของนักออกแบบ ทั้งในเรื่องการใช้สอย รวมถึงความรู้สึกทางด้านจิตใจของผู้ใช้อาคาร เลอสม สถาปิตานนท์ (2558: 5-86)

4. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้สามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 5 ขั้นตอนตามแผนภาพดังต่อไปนี้



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยศึกษา และทบทวนวรรณกรรมจากหนังสือ บทความ เว็บไซต์ รวมถึงวิทยานิพนธ์เล่มอื่นๆ โดยเตรียมเนื้อหาข้อมูล ภาพถ่าย ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดที่เตรียมไว้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มหาวิทยาลัยกรุงเทพคัดเลือก สำหรับการสร้างแบบสอบถาม โดยจะมีผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม และฝ่ายกิจการนักศึกษาอย่างละ 4 คน เป็นผู้คัดกรองข้อมูล รวมถึงภาพให้มีความเหมาะสมสำหรับการสร้างแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามประกอบไปด้วย คำถาม และภาพประกอบอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 เก็บข้อมูลกับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คน ได้แก่ กลุ่มที่เรียนด้านการออกแบบ และไม่ได้เรียนด้านการออกแบบ ในการรับรู้สัญญาณชี้แนะภายนอก และภายในอาคาร ได้แก่ รูปทรงอาคาร พื้นผิวอาคาร แนวผนังภายนอกอาคาร สีอาคาร วัสดุอาคาร ลวดลายบนผนังภายนอกอาคาร การจัดวางผังพื้นที่ภายในอาคาร สีภายในอาคาร วัสดุภายในอาคาร พื้นผิวภายในอาคาร หลอดไฟ แสงไฟภายในอาคาร

ขั้นตอนที่ 4 สัมภาษณ์เชิงลึกกับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2 กลุ่ม คือ ที่เรียนด้านการออกแบบ และไม่ได้เรียนด้านการออกแบบอีก กลุ่มละ 5 คน เพื่อเป็นการหาเหตุผลมาสนับสนุนข้อมูลหลัก (การเก็บข้อมูลกับนักศึกษาในกลุ่มใหญ่ 50/50 คน) ถึงทิศทางการรับรู้ความหมายของกลุ่มนักศึกษา ทั้ง 2 กลุ่ม ว่ามีทิศทางตรงกันกับการเก็บข้อมูลในกลุ่มใหญ่หรือไม่ อย่างไร รวมถึงการหาสัญญาณชี้แนะที่มีผลต่อแนวคิดอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 5 สัมภาษณ์เชิงลึกกับสถาปนิกที่บริษัท ชูเปอร์มาซีน สตูดิโอ (ผู้ออกแบบอาคาร) ใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์ถึงแนวคิดในการออกแบบอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา รวมถึงสัญญาณชี้แนะต่างๆ ที่สถาปนิกนำมาใช้เพื่อถ่ายทอดแนวคิดผ่านงานออกแบบ เพื่อยืนยันถึงแนวความคิดของสถาปนิกในการออกแบบ

โดยทั้ง 5 ขั้นตอนนี้ จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการบรรยายอธิบาย รวมถึงการนำค่าสถิติมาสนับสนุน

5. ผลของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัย เพื่อทดสอบการรับรู้ของผู้ใช้อาคารต่อแนวคิดของสถาปนิกที่ถ่ายทอดผ่านองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ของน้าอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา มาเป็นกรณีศึกษา โดยใช้การอธิบายเชิงคุณภาพผสมผสานกับเชิงปริมาณ

จากการเก็บข้อมูลสามารถสรุปผลของการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะรูปทรงอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน

รูปทรงอาคาร

นักศึกษา	แปลกตา				รวม	คุ้นเคย				รวม	รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกเฉลี่ย
	3	2	1	0		3	2	1	0				
เรียน ออกแบบ	8	17	16	6	47	0	0	3	0	3	50	94%	1.42
ไม่เรียน ออกแบบ	23	13	8	2	46	0	0	4	0	4	50	92%	1.98

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะพื้นผิวอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน

พื้นผิวอาคาร

นักศึกษา	พื้นราบเรียบ				รวม	พื้นไม่ราบเรียบ				รวม	รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกเฉลี่ย
	3	2	1	0		3	2	1	0				
เรียน ออกแบบ	3	15	16	4	38	3	1	7	1	12	50	76%	0.74
ไม่เรียน ออกแบบ	9	22	5	9	45	0	3	1	1	5	50	90%	1.38

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะพื้นผิวอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน

สีอาคาร

นักศึกษา	มีความสะดวก					ไม่มีความสะดวก					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกละเอียด
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียนออกแบบ	15	17	12	3	47	0	0	3	0	3	50	94%	1.76
ไม่เรียนออกแบบ	11	22	11	2	46	0	3	1	0	4	50	92%	1.62

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะพื้นผิวอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน

วัสดุอาคาร

นักศึกษา	มีความสะดวก					ไม่มีความสะดวก					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกละเอียด
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียนออกแบบ	12	22	9	6	49	0	1	0	0	1	50	98%	1.74
ไม่เรียนออกแบบ	13	24	7	3	47	0	0	2	1	3	50	94%	1.84

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะพื้นผิวอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน

ผนังภายนอกอาคาร

นักศึกษา	แนวผนังเป็นเส้นตรง					แนวผนังไม่เป็นเส้นตรง					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกละเอียด
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียนออกแบบ	12	20	10	5	47	1	1	1	0	3	50	94%	1.60
ไม่เรียนออกแบบ	4	22	13	5	45	0	3	2	0	5	50	90%	1.22

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 6 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะพื้นผิวอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง
ตื่นเต้น สนุกสนาน

ลวดลายบนผนังภายนอกอาคาร

นักศึกษา	มีความสะดวก					ไม่มีความสะดวก					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึ เฉลี่ย
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียน ออกแบบ	15	24	8	1	48	1	1	0	0	2	50	96%	1.92
ไม่เรียน ออกแบบ	13	15	14	5	47	0	0	3	0	3	50	94%	1.60

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 7 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะพื้นผิวอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง
ตื่นเต้น สนุกสนาน

การจัดวางผังพื้นที่ภายในอาคาร

นักศึกษา	เป็นเส้นตรง					ไม่เป็นเส้นตรง					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกละเอียด
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียนออกแบบ	10	19	12	6	45	0	3	2	0	5	50	90%	1.40
ไม่เรียนออกแบบ	8	21	12	6	47	0	3	0	0	3	50	94%	1.44

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 8 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะรูปทรงอาคาร SAC ถึงแนวคิด ร่าเริง
ตื่นเต้น สนุกสนาน

สีภายในอาคาร

นักศึกษา	มีความสะดวก					ไม่มีความสะดวก					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกเฉลี่ย
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียนออกแบบ	27	13	8	1	49	0	0	1	0	1	50	98%	2.28
ไม่เรียนออกแบบ	22	16	8	1	47	1	1	1	0	3	50	94%	2.00

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 9 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะรูปทรงอาคาร SAC ถึงแนวคิด ว่าเรึง
ตื่นเต้น สนุกสนาน

ลักษณะของวัสดุภายในอาคาร

นักศึกษา	มีความสะดวกตา					ไม่มีความสะดวกตา					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกละ เฉื่อย
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียน ออกแบบ	9	21	13	5	48	0	0	0	2	2	50	96%	1.64
ไม่เรียน ออกแบบ	12	21	11	2	46	1	2	1	0	4	50	92%	1.62

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 10 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะรูปทรงอาคาร SAC ถึงแนวคิดว่าเรึง
ตื่นเต้น สนุกสนาน

หลอดไฟ แสงไฟภายในอาคาร

นักศึกษา	แสงมืด					แสงสว่าง					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกละ เฉื่อย
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียน ออกแบบ	6	11	11	5	33	4	8	5	0	17	50	66%	2.36
ไม่เรียน ออกแบบ	9	24	11	2	46	1	2	1	0	4	50	92%	1.56

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

ตารางที่ 11 ตารางเปรียบเทียบการรับรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะรูปทรงอาคาร SAC ถึงแนวคิด ว่าเรึง
ตื่นเต้น สนุกสนาน

พื้นผิวภายในอาคาร

นักศึกษา	พื้นราบเรียบ					พื้นไม่ราบเรียบ					รวม	ร้อยละ	ความรู้สึกละ เฉื่อย
	3	2	1	0	รวม	3	2	1	0	รวม			
เรียน ออกแบบ	9	19	15	5	48	0	1	1	0	2	50	96%	1.54
ไม่เรียน ออกแบบ	12	19	13	0	44	1	5	0	0	6	50	88%	1.48

ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

เกณฑ์การวัดความรู้สึกเฉลี่ยของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ในการรับรู้สัญญาณชี้แนะมีดังต่อไปนี้

3 = รับรู้มากที่สุด	0 = เฉย ๆ	-3 = ไม่รับรู้มากที่สุด
2 = รับรู้มาก		-2 = ไม่รับรู้มาก
1 = รับรู้		-1 = ไม่รับรู้

การรับรู้และการเข้าใจความหมายในสิ่งที่สถาปนิกคิด และถ่ายทอดออกมาในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางทัศนภาพของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา ระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่เรียนด้านการออกแบบ และกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนด้านการออกแบบ สามารถสรุปได้ว่า นักศึกษาที่ไม่ได้เรียนด้านการออกแบบ สามารถรับรู้และเข้าใจความหมายของสัญญาณชี้แนะ หรือสัญลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมได้เหมือนกันกับ กลุ่มของนักศึกษาที่เรียนด้านการออกแบบ โดยจะเห็นได้จากร้อยละ รวมถึงความรู้สึกเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถาม ในการรับรู้สัญญาณชี้แนะของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

โดยมีร้อยละในการรับรู้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ และความรู้สึกเฉลี่ยต่อการรับรู้สัญญาณชี้แนะทางสถาปัตยกรรม มีระดับมากน้อยแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากประสบการณ์ ภูมิหลัง สังคมวัฒนธรรม ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มต่างกัน จึงทำให้นักศึกษา 2 กลุ่มนี้ รับรู้ได้มากน้อยแตกต่างกัน ซึ่งนักศึกษาที่เรียนออกแบบสามารถรับรู้ และเข้าใจความหมายจากสภาพแวดล้อมทางทัศนภาพของอาคารได้ดีกว่า กลุ่มนักศึกษาที่ไม่เรียนออกแบบ ดังจะเห็นได้จากเปอร์เซ็นต์ และความรู้สึกเฉลี่ยการรับรู้ของนักศึกษา ที่มีต่อสัญญาณชี้แนะของอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับสถาปนิก สามารถสรุปได้ว่า สถาปนิกต้องการชุบชีวิตอาคารร้าง ให้กลับมามีชีวิตสดใสอีกครั้ง โดยตึกนี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้เป็นอาคารกิจกรรมของนักศึกษา โดยมีแนวคิดในการออกแบบว่า อยากให้นักศึกษามีความสุข ความสุข และความตื่นเต้นในการเข้าไปใช้ภายในอาคาร จึงได้ถ่ายทอดแนวคิดผ่านองค์ประกอบทางด้านการออกแบบ เพื่อให้ได้งานสถาปัตยกรรมที่มีเอกลักษณ์ แนวคิดที่ชัดเจน รวมถึงความเหมาะสมสำหรับการทำกิจกรรมของนักศึกษา แต่ด้วยงบประมาณของการออกแบบอาคารนี้มีจำกัด จึงทำให้งานออกแบบไม่สามารถถูกถ่ายทอดออกมาได้เต็มที่ เพราะงบประมาณมีความสำคัญมากต่องานออกแบบ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักศึกษาที่เรียนด้านการออกแบบ และนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนด้านการออกแบบ ใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยให้นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 5 คน นิยามคำศัพท์ที่เป็นตัวแทนความรู้สึก 3 คำต่อ 1 สัญญาณชี้แนะของอาคาร SAC ซึ่งสัญญาณชี้แนะของอาคาร SAC ที่ผู้วิจัยนำมาใช้สอบถามนักศึกษามีทั้งหมด 11 สัญญาณชี้แนะ แบ่งเป็นภายนอกอาคาร 6 สัญญาณชี้แนะ ภายใน 5 สัญญาณชี้แนะ จากการเก็บข้อมูลสามารถสรุปได้ว่า นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มสามารถรับรู้สัญญาณชี้แนะไป ในทิศทางแปลก สนุกสนาน ตื่นเต้น ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ สีภายในอาคาร ลักษณะวัสดุภายในอาคาร รูปทรงอาคาร สีอาคาร วัสดุอาคาร พื้นผิวอาคาร ลวดลายบนผนังอาคาร อีกส่วนหนึ่งเป็นสัญญาณชี้แนะที่นักศึกษาไม่รับรู้ถึงความสนุกสนาน ตื่นเต้น แปลก เช่น ผังพื้นภายในอาคาร พื้นผิวภายในอาคาร หลอดไฟ, แสงไฟภายในอาคาร แนวผนังอาคาร

ซึ่งนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีการรับรู้ที่แตกต่างกันต่อสัญญาณชี้แนะแนวผนังภายนอกอาคาร โดยกลุ่มของนักศึกษาที่เรียนด้านการออกแบบไม่รับรู้ถึงความสนุก ความแปลก ความตื่นเต้น ส่วนกลุ่มของนักศึกษาที่ไม่เรียนด้านการออกแบบสามารถรับรู้ได้ถึงถึงความสนุกสนาน ความแปลก ความตื่นเต้น

การสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นการหาเหตุผลมาสนับสนุนข้อมูลหลัก (การเก็บข้อมูลกับนักศึกษาในกลุ่มใหญ่ 50/50 คน) ถึงทิศทางการรับรู้ความหมายของกลุ่มนักศึกษา ทั้ง 2 กลุ่ม รวมถึงการหาสัญญาณชี้แนะที่มีผลต่อแนวคิดอาคาร SAC และสามารถนำสัญญาณชี้แนะไปประยุกต์ปรับใช้กับงานออกแบบอาคารสถาปัตยกรรมอื่นๆ ได้

สัญญาณชี้แนะที่มีผลต่อแนวคิด แปลก ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน มีชีวิตชีวา สดใส ได้แก่ 7 สัญญาณชี้แนะ คือ รูปทรงอาคาร สีอาคาร วัสดุอาคาร พื้นผิวภายนอกอาคาร ลวดลายบนผนังภายนอกอาคาร สีภายในอาคาร ลักษณะวัสดุภายในอาคาร

สัญญาณชี้แนะที่ไม่มีผล หรือมีผลน้อย ได้แก่ 4 สัญญาณชี้แนะ คือ แนวผนังภายนอกอาคาร ผังพื้นภายในอาคาร หลอดไฟ แสงไฟภายในอาคาร พื้นผิวภายในอาคาร

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและ ทบทวนวรรณกรรมเรื่องความเข้าใจความหมายทางอารมณ์ระหว่างกลุ่มผู้ใช้กับกลุ่มนักออกแบบ กรณีศึกษาโรงแรม ผลของการวิจัย คือ ทำให้ทราบแนวทางการออกแบบโรงแรม ที่ผู้ใช้อาคารสามารถรับรู้ และเข้าใจ ความหมายทางมิติอารมณ์ได้ตามแนวคิดของผู้ออกแบบ ส่วนวิจัยฉบับนี้ได้นำความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาต่อยอด ซึ่งผลที่ได้เพิ่มเติม คือ สัญญาณชี้แนะที่มีผล และเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม โดยมีแนวคิด ในทำนอง สนุกสนาน ร่าเริง ตื่นเต้น

7. อภิปรายผล

7.1 แนวคิดในการเลือกใช้ และจัดวางสัญญาณชี้แนะ โครงสร้าง องค์ประกอบต่างๆ ในการออกแบบ สภาพแวดล้อมทางทัศนภาพของอาคาร SAC คือ

การออกแบบอาคาร SAC โดยเริ่มจากแนวคิด ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน ดังนั้นองค์ประกอบต่างๆ ที่สถาปนิก นำมาใช้ออกแบบอาคาร SAC มีรายละเอียด และลักษณะของวัสดุดังนี้



รูปที่ 2 อาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา (Student Activity Center)
ที่มา: ผู้วิจัย (2561)

1. สัญญาณชี้แนะภายนอกอาคาร
 - รูปทรงอาคาร มีลักษณะเหมือนกับกระท่อมหลังยาวๆ หรือโรงนา เนื่องจากการเลือกใช้หลังคาจั่วแบบ สถาปัตยกรรมเขตร้อนผสมผสานกับสีของไม้ซีดาร์
 - สีอาคาร มีลักษณะเป็นสีของเนื้อไม้ซีดาร์ เนื่องจากสถาปนิกนำไม้ซีดาร์มาห่อหุ้มอาคารไว้ทั้งหลังทำให้ ดูแปลกตา ต่างจากอาคารทั่วไป
 - วัสดุอาคาร และพื้นผิวอาคาร จะเป็นการนำวัสดุทางธรรมชาติมาใช้ คือ เนื้อของไม้ซีดาร์เนื่องจากมี เอกลักษณะของตัวเอง และกำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในการสร้างงานสถาปัตยกรรมในปัจจุบัน
 - ลวดลายบนผนังภายนอกอาคาร เป็นลวดลายกราฟิกที่สถาปนิกต้องการจะสื่อถึงกิจกรรมที่อยู่ภายใน อาคาร ซึ่งช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา
2. สัญญาณชี้แนะภายในอาคาร
 - การจัดวางผังพื้นภายในอาคาร พื้นที่ภายในอาคาร SAC ถูกออกแบบให้ชวนสนุกสนานจากการวาง แนวผนังที่ไม่เป็นเส้นตรง ทำให้ดูแปลกตา

- สีภายในอาคาร จะเป็นการใช้สีที่มีความสดใส เช่น สีชมพู สีเขียวตอง สีม่วง สีเขียวขึ้นการเวก เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษารู้สึกสนุกสนาน
- ลักษณะของวัสดุภายในอาคาร เสริมการใช้พื้นที่ด้วยการเติมตาข่ายให้ไปนอนเล่นในพื้นที่ระหว่างชั้นลอย เพื่อความตื่นเต้น
- หลอดไฟ แสงไฟภายในอาคาร มีการนำหลอดไฟมาติดไว้บนเพดาน และผนังด้านข้างทางเดิน รวมถึงมีการเจาะช่องแสงเพิ่ม เพื่อให้แสงเข้ามากระทบกับสีภายในอาคาร ทำให้สีมีความสดใสมากขึ้นด้วย
- พื้นผิวภายในอาคาร จะเป็นพื้นผิวปูนมีลักษณะราบเรียบแต่สดใสไปด้วยการทาสี รวมถึงพื้นผิวแบบหิน ซึ่งมีลักษณะขรุขระไม่ราบเรียบ ช่วยเพิ่มความแปลกให้กับผู้ที่เข้ามาในอาคาร

7.2 แนวทางการออกแบบที่ทำให้รับรู้แนวคิดของสถาปนิก คือ

แนวคิดของสถาปนิก และการเลือกใช้วัสดุต่างๆ ที่สื่อความหมาย และมีความชัดเจนจึงทำให้นักศึกษาสามารถรับรู้แนวคิดของสถาปนิกได้ ซึ่งผู้วิจัยจะนำสัญญาณชี้แนะที่สถาปนิกใช้ ในการสื่อความหมายผ่านงานออกแบบอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา (Student Activity Center) มาอภิปรายดังต่อไปนี้

1. สัญญาณชี้แนะภายนอกอาคาร

- รูปทรงอาคาร จากการเก็บข้อมูลปรากฏว่านักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มรับรู้ได้ถึงความแปลก ความสนุกสนาน และความกว้างของอาคาร SAC ได้เหมือนกัน ทั้งนี้สถาปนิกมีการนำไม้ซี้ดาร์ มาห่อหุ้มรูปทรงของอาคารไว้ทั้งหลัง เป็นสีเดียวกันทั้งอาคาร รวมถึงลักษณะของอาคารเป็นทรงเรขาคณิตทำให้มีสัดส่วนของด้านกว้าง ยาว และ สูง เป็นต้น
- สีอาคาร จากการเก็บข้อมูลกับนักศึกษา ปรากฏว่านักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม รับรู้ถึงความมีสีส้ม เพราะว่าสีของตัวอาคารเป็นสีขาว จึงตัดกันกับสีของไม้ซี้ดาร์ เป็นเทคนิคการใช้สีแบบ “เปรียบเทียบ” โดยการใช้สีเข้มปริมาณ 80% ซึ่งเป็นเปลือกห่อหุ้มตัวอาคาร ตัดกับตัวสีอาคาร คือสีขาว จึงทำให้เห็นถึงความหลากหลายของสีได้ชัดเจน
- วัสดุอาคาร จากการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มรับรู้ได้ถึงความแปลก ความสนุก รวมถึงความหรรษาของวัสดุอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา ได้เหมือนกัน ซึ่งเกิดจากการนำวัสดุต่างๆ มาใช้ในที่ๆ มันแปลกตาไปจากเดิมทำให้วัสดุดูมีราคา หายาก และสะดุดตา เช่น ไม้ซี้ดาร์โดยปกติควรจะอยู่บนหลังคา แต่สถาปนิกก็นำมาห่อหุ้มตัวอาคารทั้งหลัง เป็นต้น
- พื้นผิวอาคาร จากการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่านักศึกษารับรู้ถึงความแปลก ความสนุก รวมถึงหลายพื้นผิวที่ได้เหมือนกัน เนื่องจากมีความแตกต่างระหว่างพื้นผิวของตัวอาคารมีความราบเรียบ ขัดกับพื้นผิวของเปลือกห่อหุ้มอาคาร เป็นพื้นผิวไม่ราบเรียบ
- แนวผนังภายนอกอาคาร จากการเก็บข้อมูลของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า นักศึกษารับรู้ถึงเป็นเส้นตรงและ สะดุดตา แต่ไม่รับรู้ถึงความสนุกสนานได้เหมือนกัน เนื่องจากการจัดวางแนวผนังมีความชัดเจน ลักษณะของแนวผนังอาคารเป็นแนวยาวเส้นตรงสังเกตง่าย ซึ่งคล้ายกับแนวผนังของอาคารทั่วๆ ไป ไม่ได้มีความแปลก แต่ส่วนที่มีความสะดุดตาของแนวผนัง น่าจะเกิดจากความแปลกของไม้ซี้ดาร์จำนวนมาก ที่สถาปนิกนำมาใช้เรียงบนแนวผนัง
- ลวดลายบนผนังภายนอกอาคาร จากการเก็บข้อมูลของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า นักศึกษารับรู้ถึงความสนุกสนาน ตื่นเต้น กระตุ้นการเรียนรู้ ได้เหมือนกัน เพราะว่าเป็นลวดลายที่สื่อถึงกิจกรรมภายในอาคาร จึงทำให้มีความน่าสนใจ และกระตุ้นการเรียนรู้ รวมถึงการใช้สีขาวมาวาดเป็นลวดลายกราฟิก เพื่อให้ตัดกับสีของไม้ซี้ดาร์หรือผนังภายนอกอาคาร

2. สัญญาณชี้แนะภายในอาคาร

- การจัดวางผังพื้นภายในอาคาร จากการเก็บข้อมูลของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า นักศึกษารับรู้ถึงผังพื้นภายในเป็นเส้นตรง แสดงว่านักศึกษาไม่สามารถรับรู้ถึงความสนุก ความตื่นเต้น ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ว่านักศึกษาจะรับรู้ได้จากสิ่งที่มองเห็นทางกายภาพเป็นสำคัญ

- ลักษณะของวัสดุภายในอาคาร จากการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่านักศึกษารับรู้ถึงความสนุก ความแปลกความตื่นเต้น รวมถึงวัสดุหุหุราได้เหมือนกัน ทั้งนี้เกิดจากการนำวัสดุต่างๆ มาใช้ในที่ๆ มันแปลกตาไปจากเดิม ทำให้ดูหายาก หุหุรา แปลกตา สร้างความรู้สึกใหม่ๆ ให้กับนักศึกษาที่เข้าไปใช้ เช่น การนำตาข่ายมาเสริมในพื้นที่ว่างระหว่างชั้นลอย เพื่อให้นักศึกษาได้นอนเล่นเป็นต้น

- แสงไฟ หลอดไฟภายในอาคาร จากการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม พบว่านักศึกษาไม่รับรู้ถึงความสนุกสนาน ตื่นเต้น แปลกตา ซึ่งเกิดจากการนำวัสดุธรรมชาติมาใช้ และไม่ได้สร้างความแตกต่าง หรือเอกลักษณ์ที่ชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารทั่วๆ ไป แล้วยังมีลักษณะคล้ายกัน จึงทำให้นักศึกษาไม่สามารถรับรู้ได้

- สีภายในอาคาร สีที่อยู่ภายในอาคาร เช่น จากการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่านักศึกษารับรู้ถึงความสนุก ความสดใส ความตื่นเต้น และความหลายสีกันได้เหมือนกัน เนื่องจากการเลือกใช้สีที่มีความสดเป็นสีโทนร้อน ตัดกันกับสีโทนเย็น เช่น สีเขียว สีชมพู สีทอง สีม่วง สีเหลือง จึงทำให้เกิดความเด่นชัดและมีความสะดุดตา

- พื้นผิวภายในอาคาร จากการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่านักศึกษาไม่สามารถรับรู้ถึงความสนุก ความตื่นเต้น ความแปลกได้ แต่สามารถรับรู้ถึงหลายพื้นผิว ทั้งนี้เพราะว่าพื้นผิวเรียบ และ พื้นผิวไม่เรียบให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน จึงทำให้นักศึกษารับรู้ได้ง่าย เพราะพื้นผิวแต่ละแบบก็มีความหมายในตัวของมันเอง สาเหตุที่นักศึกษาไม่สามารถรับรู้ถึงความแปลก ความสนุก ความตื่นเต้น มาจากการนำพื้นผิวที่มีความธรรมดาเกินไปมาใช้ รวมไม่ได้มีการจัดวางพื้นผิวให้มีความแปลกตาไปจากเดิม

8. ข้อเสนอแนะของงานวิจัย

ข้อเสนอแนะต่อนักออกแบบที่จะได้จากงานวิจัยฉบับนี้ คือ ถ้าต้องการออกแบบโดยมีแนวคิดในทำนอง ร่าเริง ตื่นเต้น สนุกสนาน นักศึกษาควรนำสัญญาณชี้แนะทั้ง 7 ตัว ดังที่กล่าวมาแล้วไปใช้กับอาคารที่ต้องการจะออกแบบ

ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัยกรุงเทพจะได้จากงานวิจัยฉบับนี้ คือ มหาวิทยาลัยสามารถนำข้อมูลจากงานวิจัยฉบับนี้ไปพัฒนาในการออกแบบ ตกแต่งอาคาร SAC หรืออาคารอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยกำลังจะสร้างเพื่อให้เกิดงานสถาปัตยกรรมที่สร้างสรรค์ โดยมีแนวคิดที่จะสื่อสารถึงความสนุกสนาน ร่าเริง ตื่นเต้น ให้กับผู้ที่เข้ามาใช้ภายในอาคาร

ข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาปริญญาโทจะได้รับจากงานวิจัยฉบับนี้ คือ ควรไปทำวิจัยต่อในอาคารประเภทอื่น เช่น โรงพยาบาล อาคารเรียน หอสมุด เป็นต้น ที่มีสัญญาณชี้แนะทั้ง 11 ตัวนี้ เพื่อทดสอบว่าสัญญาณชี้แนะตัวไหนยังสามารถรับรู้ได้ดี หรือมีการเปลี่ยนไป ทำวิจัยในกลุ่มคนที่ต่างวัฒนธรรมกัน ทำวิจัยเปรียบเทียบระหว่างอาคารประเภทต่างๆ ข้อจำกัดของงานวิจัยชิ้นนี้ ผลของการวิจัยอยู่ภายใต้เงื่อนไขและปัจจัยดังต่อไปนี้

ข้อจำกัดด้านงบประมาณ และระยะเวลาในการทำวิจัย จึงทำให้มีการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาบางส่วนเท่านั้น โดยใช้การสุ่มแบบทั่วไประหว่างนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาที่เรียนด้านการออกแบบ และนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนด้านการออกแบบ

เอกสารอ้างอิง

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2541). **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม: มूलฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน.**

(พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เลอสม สถาปิตานนท์. (2558). **องค์ประกอบสถาปัตยกรรมพื้นฐาน** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนกนาถ ณ ระนอง. (2542). **ความเข้าใจความหมายทางอารมณ์ระหว่างกลุ่มผู้ใช้อาคารกับกลุ่มนักออกแบบ: กรณีศึกษาโรงแรม. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.**

สาโรช พระวงศ์. (2557). **ศูนย์กิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. สืบค้นจาก** <https://www.creativemove.com/architecture/bu-sac-by-supermachine-studio/>.

SCG. (ม.ป.ป.). สืบค้นจาก <http://www.scgbuildingmaterials.com>.

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่สำหรับการถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว An Application of Destination Image in Documentary Photography for Promoting Tourism

ณัฐพล นกุลคาม¹ ตติยา เทพพิทักษ์² ศุภกิจ ยิ้มสรวล³

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เสนอการประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่เพื่อวิเคราะห์และจัดการเนื้อหาสำหรับการถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวได้ทำการศึกษาในพื้นที่พุร้อนตามเส้นทางพุร้อน เมืองสปา และหมู่บ้านพุร้อนในเส้นทางพุร้อนที่ 1 ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน โดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพ อาทิ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสำรวจโดยฝังตัวในพื้นที่ และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างภาพลักษณ์สถานที่ที่ประกอบกับการนำหลักการจำแนกเขตท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยหลักช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (Recreation Opportunities

Spectrum/ROS) และการถ่ายภาพสารคดีเชิงสังคมและมานุษยวิทยา เพื่อวิเคราะห์ภาพลักษณ์สถานที่และกำหนดแนวทางและเนื้อหาในการถ่ายภาพ การวิจัยมุ่งเน้นกำหนดแนวทางในการถ่ายภาพสารคดี เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่ 2) ศึกษาและสร้างแนวทางการถ่ายภาพสารคดีด้วยทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่ และ 3) ทดลองแนวทางการถ่ายภาพและประเมินภาพถ่ายตามเกณฑ์ภาพลักษณ์สถานที่โดยให้ชุมชนในพื้นที่พุร้อนประเมินและคัดเลือก ผลการวิจัยสรุปเป็นแนวทางการถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ประกอบด้วย 1) การศึกษาพื้นที่เป้าหมายด้วยหลักการ ROS เพื่อประเมินศักยภาพของพื้นที่ 2) วิเคราะห์รูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่ของพื้นที่เป้าหมายด้วยทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่ 3) กำหนดเนื้อหาการถ่ายภาพด้วยแนวทางการศึกษามานุษยวิทยาภาพ 4) ถ่ายภาพตามเนื้อหาที่กำหนด และ 5) คัดเลือกภาพถ่ายโดยให้ชุมชนในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการประเมินและคัดเลือก

คำสำคัญ: การถ่ายภาพสารคดี การท่องเที่ยว ภาพลักษณ์สถานที่

Abstract

This research presents the application of destination image theory in documentary photography for promoting tourism by conducting case studies at hot spring sites along the first hot spring, spa city, and hot spring village route in Chiang Mai, Chiang Rai, and Mae Hong Son. This research applies qualitative methods such as in depth interview, embedded field survey, and non-participant observation to analyze information in destination images along with employing Recreation Opportunities Spectrum/ROS and social and anthropological documentary photography method to analyze destination images and determine procedures and contents for photography. The research, which aims to determine a method for documentary photography that promotes tourism, includes three main objectives which are 1) to study and analyze the destination images, 2) to study and form a documentary photography procedure with destination image theory, and 3) to test the procedure

¹ หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

² สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

³ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

and to evaluate the photographs taken with the determined destination image criteria through participated evaluation and selection by local communities. The result was concluded in a procedure for documentary photography that promotes tourism which consists of 1) studying the target area with ROS to evaluate the potential of the area, 2) analyzing the type of tourism and holistic destination image of the target area using destination image theory, 3) determining the content for photography using visual anthropology study method, 4) photographing as planned, and 5) selecting the photographs through tourism destination communities' participatory evaluation and selection.

Keywords: Documentary Photography Tourism Destination Image

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพเป็นการท่องเที่ยวทางเลือกที่ประกอบด้วยกิจกรรมนันทนาการและการรักษาหรือฟื้นฟูสุขภาพมีแนวโน้มจะเติบโตจากความต้องการท่องเที่ยวในความสนใจพิเศษ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2558) ทริพยากรทางธรรมชาติในประเทศไทยที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อรองรับการท่องเที่ยวในลักษณะนี้ได้คือแหล่งพุร้อน ซึ่งจากการสำรวจโดยกรมทรัพยากรธรณี (2559) พบว่าในประเทศไทยมีจำนวน 112 แห่ง โดยเฉพาะพื้นที่ในภาคเหนือมีจำนวนมากถึง 37 แห่ง ซึ่งมีการกำหนดเส้นทางพุร้อน เมืองสปา และหมู่บ้านพุร้อนต้นแบบนำร่องเส้นทางที่ 1 ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน แต่ปัญหาที่พบ คือ ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับภาพลักษณ์สถานที่และแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ การวิจัยนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาภาพลักษณ์สถานที่แหล่งพุร้อนโดยใช้การถ่ายภาพเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร การรับรู้ และสร้างภาพลักษณ์สถานที่ เนื่องจากการถ่ายภาพเป็นหนึ่งในสื่อสร้างและสื่อสารอัตลักษณ์สถานที่ท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อมและทุนวัฒนธรรมในท้องถิ่นสามารถนำมาสร้างมูลค่าได้ ภาพถ่ายท่องเที่ยวมักนำเสนอศิลปวัฒนธรรมต่างถิ่นรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมการท่องเที่ยวแบบต่างๆ (Chen She Ying, 2555) แต่จากการศึกษาพบว่าภาพถ่ายท่องเที่ยวมักเกิดจากความต้องการของบุคคลหรือองค์กรภายนอก (Marien, 2012) และช่างภาพมักใช้ทุนความรู้ด้านการถ่ายภาพครองพื้นที่สื่อสารแทนที่คนในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวที่มีทุนความรู้ และทุนวัฒนธรรมท้องถิ่น (ต่อสิต กลีบบัว, 2553) การไม่มีการประสานงานร่วมกับชุมชนหรือคนในพื้นที่เพื่อการถ่ายภาพเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอาจก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน รวมถึงไม่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวปัจจุบัน ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น การวิจัยนี้จึงเลือกการถ่ายภาพสารคดีเชิงสังคมและมานุษยวิทยาเป็นเครื่องมือเนื่องจากการนำเสนอข้อเท็จจริงที่น่าเชื่อถือรวมถึงสื่อความรู้สึกต่อข้อเท็จจริง (Marien, 2012) ภาพถ่ายสารคดีมีเนื้อหาที่หลากหลายทั้งทิวทัศน์ ผู้คน และวิถีชีวิตที่แปลกตา รวมถึงปัญหาด้านต่างๆ (Becker, 1995) มีแนวทางปฏิบัติที่ให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างช่างภาพและประเด็นปัญหา การศึกษาประเด็นปัญหาเป็นระยะเวลานาน และการเรียนรู้ประเด็นปัญหาโดยทั้งผู้ชมและผู้ถ่ายภาพ (Light, 2000) แนวทางปฏิบัติในการถ่ายภาพสารคดีจึงอาจช่วยลดปัญหาการถ่ายภาพท่องเที่ยวข้างต้นได้ บทความวิจัยนี้มุ่งเน้นการเสนอการประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่สำหรับการถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “การถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์การท่องเที่ยวแหล่งพุร้อนอารยธรรมล้านนา”

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

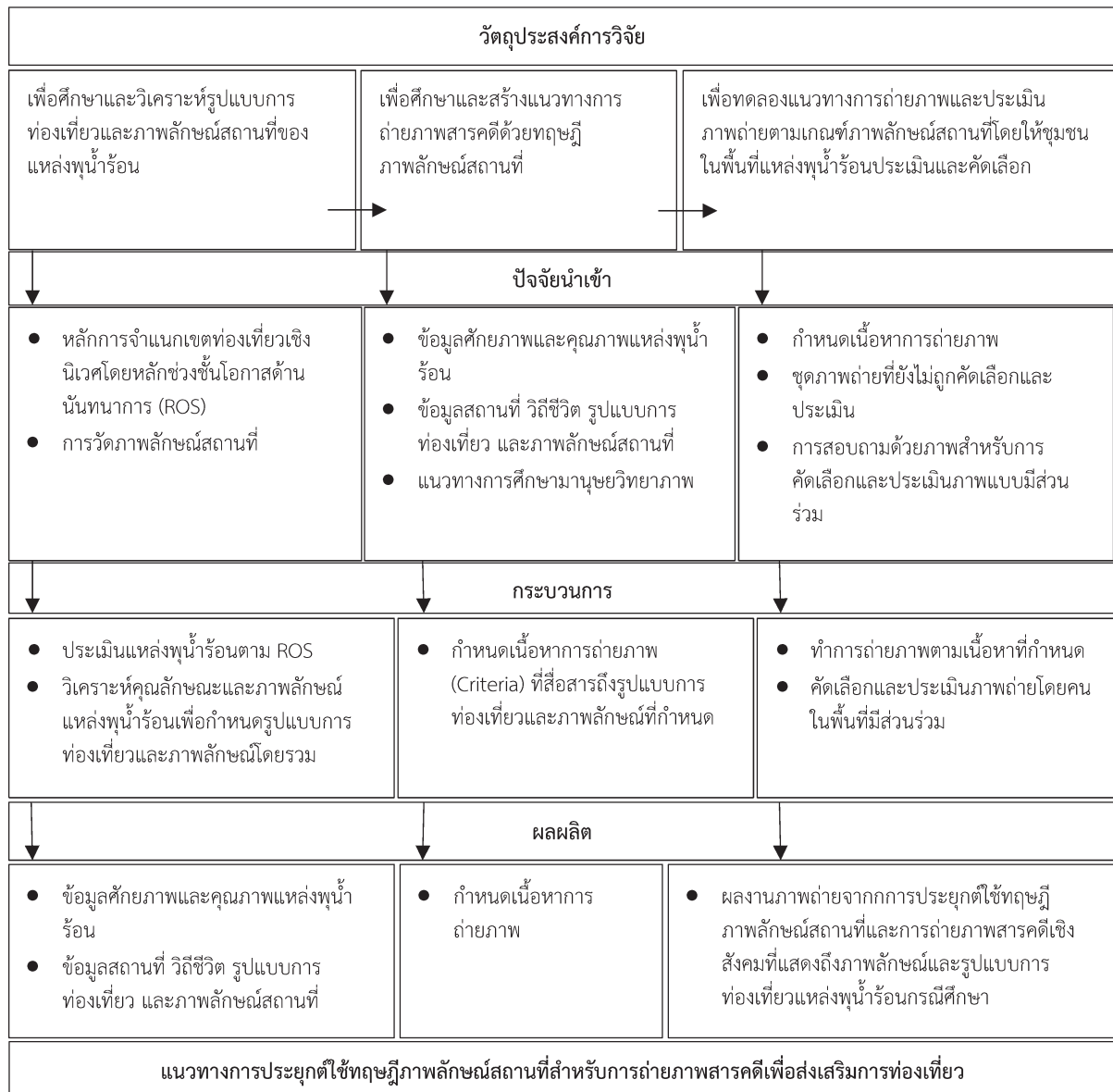
2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่ของแหล่งพุร้อนดอยสะเก็ด โป่งปู้เฟือง และเมืองแปง

2.2 เพื่อศึกษาและสร้างแนวทางการถ่ายภาพสารคดีด้วยทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่

2.3 เพื่อทดลองแนวทางการถ่ายภาพและประเมินภาพถ่ายตามเกณฑ์ภาพลักษณ์สถานที่โดยให้ชุมชนในพื้นที่แหล่งพุร้อนประเมนและคัดเลือก

3. กรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินการวิจัยตามแผนภูมิดังนี้



รูปที่ 1 แผนภูมิกรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

กระบวนการดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การประเมินแหล่งพุน้ำร้อนกรณีศึกษาตามแนวทางการจัดระดับคุณภาพและศักยภาพตามหลักการจำแนกแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยหลักช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

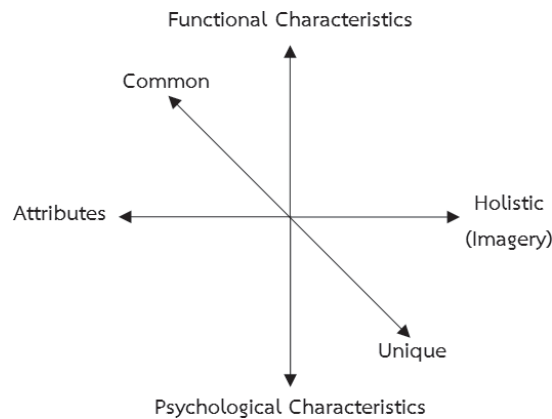
ขั้นตอนการประเมินแหล่งพุน้ำร้อนกรณีศึกษาตามแนวทางการจัดระดับคุณภาพและศักยภาพตามหลักการจำแนกแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยหลักช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (Recreation Opportunities Spectrum: ROS) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมของแหล่งพุน้ำร้อนเพื่อเรียนรู้ความแตกต่างและโอกาสในการจัดการท่องเที่ยวแบบต่างๆ ซึ่ง ROS คือ แบบแผนการจำแนกประเภทและกำกับดูแลสถานที่สำหรับกิจกรรมนันทนาการในเขตป่าไม้หรืออุทยานเพื่อควบคุมและใช้ทรัพยากรในพื้นที่ รวมถึงสร้างโอกาสในการเปิดกิจการเพื่อรองรับความต้องการที่หลากหลาย (Clark and Stankey, 1979) แบ่งเป็นหกระดับ คือ

1. พื้นที่ธรรมชาติสันโดษ (Primitive Area, P) คือ พื้นที่ๆ มีความเป็นธรรมชาติสูง ห่างจากถนนหลักอย่างน้อย 3 ไมล์
2. พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษที่ไม่ใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Non-motorized Area, SPNM) คือ พื้นที่ธรรมชาติที่มีทางเดินเท้าเข้าถึง ห่างจากถนน 1/2 ถึง 3 ไมล์
3. พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษที่ใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area, SPM) คือ พื้นที่ธรรมชาติที่เข้าถึงได้ด้วยรถยนต์บนทางดิน ห่างจากถนนหลักอย่างน้อย 1/2 ไมล์
4. พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง (Roaded Natural-Modified, RN-M) คือ พื้นที่ธรรมชาติที่มีการสร้างถนนสำหรับรถยนต์ที่ดีกว่าทางดินที่ห่างจากถนนหลักภายใน 1/2 ไมล์
5. พื้นที่ชนบท (Rural, R) คือ พื้นที่ๆ ได้รับการพัฒนาในระดับชุมชนชนบท เข้าถึงได้จากเขตเมือง สภาพพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงจากธรรมชาติชัดเจน
6. พื้นที่เมือง (Urban, U) คือ พื้นที่เขตเมือง

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะและภาพลักษณ์แหล่งพุน้ำร้อนและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่โดยรวม

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะและภาพลักษณ์แหล่งพุน้ำร้อนและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่โดยรวมใช้แนวทางการวัดภาพลักษณ์สถานที่ (Measurement of Destination Image) ของ Echtner and Ritchie (1991) ซึ่งเป็นการศึกษาคุณลักษณะและภาพลักษณ์ย่อยต่างๆ ที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์รวมของสถานที่ๆ หนึ่ง ด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นการสัมภาษณ์ด้วยชุดคำถามที่ถามถึง 1) บริบทและรูปแบบกิจกรรมในพื้นที่แหล่งพุน้ำร้อน 2) บริบทชุมชน ประกอบด้วยผู้คน สถานที่ และความปลอดภัย และการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ 3) ลักษณะกิจกรรม ประเพณี วัฒนธรรมประจำปีที่น่าสนใจ และ 4) ภาพลักษณ์ของพื้นที่ในทัศนคติของชุมชนและสิ่งที่อยากนำเสนอในฐานะแหล่งท่องเที่ยว แล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์แล้วแยกเป็นส่วนต่างๆ ประกอบด้วย

1. ภาพลักษณ์ด้านหน้าที่ (Functional Characteristics) คือ คุณลักษณะหรือภาพลักษณ์ที่สัมผัสหรือมองเห็นได้ เช่น ผู้คน สิ่งของ สถานที่ ทิวทัศน์
2. ภาพลักษณ์ด้านจิตวิทยา (Psychological Characteristics) คือ คุณลักษณะหรือภาพลักษณ์ที่เป็นความรู้สึก เช่น ความเป็นมิตร ความปลอดภัย ความเงียบสงบ
3. ภาพลักษณ์ส่วนรายละเอียด (Attributes) คือ คุณลักษณะหรือภาพลักษณ์ในสถานที่เดี่ยวแต่แยกย่อยเป็นข้อของตนเอง
4. ภาพลักษณ์โดยรวม (Holistic) คือ ภาพลักษณ์ที่เป็นมวลรวมทั้งหมดจากภาพลักษณ์ส่วนรายละเอียด
5. ภาพลักษณ์ทั่วไป (Common) คือ คุณลักษณะหรือภาพลักษณ์ที่อาจพบได้ในสถานที่อื่น
6. ภาพลักษณ์ที่เด่นเฉพาะตัว (Unique) คือ คุณลักษณะหรือภาพลักษณ์เฉพาะของสถานที่



รูปที่ 2 รูปแบบการจำแนกข้อมูลคุณลักษณะและภาพลักษณ์สถานที่
ที่มา: Echtner and Ritchie (1991)

3.3 กำหนดเนื้อหาสำหรับการถ่ายภาพที่สื่อสารถึงรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์ที่กำหนด

ขั้นตอนการกำหนดเนื้อหาสำหรับการถ่ายภาพนำแนวการศึกษามานุษยวิทยาภาพที่เสนอโดย Grady (2004) มาประยุกต์ใช้ในการคัดกรองและกำหนดเนื้อหาสำหรับการถ่ายภาพจากข้อมูลที่ได้ศึกษาด้วยการวัดภาพลักษณ์สถานที่ที่มีกระบวนการประกอบด้วย

1. กำหนดกรอบภาพลักษณ์รวมและรูปแบบการท่องเที่ยวของพื้นที่กรณีศึกษา
2. คัดเลือกรายละเอียดภาพลักษณ์ย่อยที่ส่งเสริมภาพลักษณ์รวมและรูปแบบการท่องเที่ยว
3. คัดเลือกภาพถ่ายให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนด

กำหนดเนื้อหาแบ่งออกเป็นตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตัวอย่างตารางการกำหนดเนื้อหาการถ่ายภาพ

	รูปแบบการท่องเที่ยว		ภาพลักษณ์รวม
	ทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ	ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น	
ทรัพยากรทางการท่องเที่ยว			

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

3.4 ทำการถ่ายภาพตามเนื้อหาที่กำหนด

การถ่ายภาพทำการถ่ายตามเนื้อหาที่กำหนดตามตารางกำหนดการถ่ายภาพเพื่อสื่อสารรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์รวมประกอบด้วยคุณลักษณะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ภูเขา แหล่งพุน้ำร้อน และทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น สิ่งก่อสร้าง วิถีชีวิต วัฒนธรรม ประเพณี อย่างไรก็ตาม ระหว่างการถ่ายภาพผู้ถ่ายอาจได้เรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่เป้าหมายเพิ่มเติมจากการเข้าพื้นที่ทำงานร่วมกับคนในชุมชน ผลที่ได้คือชุดภาพถ่ายที่ยังไม่ถูกคัดเลือก

3.5 คัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชนมีส่วนร่วม

ขั้นตอนการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชนมีส่วนร่วมมีแบบอย่างมาจากการสอบถามด้วยภาพ (Photo Elicitation) ที่ใช้ในการศึกษาเชิงมานุษยวิทยาภาพซึ่งเป็นการพูดคุยหรือสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและใช้ภาพช่วยกระตุ้นความคิด (Harper, 1998 อ้างใน Byrne and Doyle, 2004) ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะคัดเลือกภาพถ่ายในเบื้องต้น

เพื่อแยกภาพถ่ายที่เสียและให้ชุดภาพสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนด จากนั้นจึงให้คนในพื้นที่ชุมชนแหล่งพุร้อนมีส่วนร่วมในการคัดเลือกและประเมินความเหมาะสมของภาพถ่ายในฐานะสื่อส่งเสริมภาพลักษณ์สถานที่และการท่องเที่ยวของชุมชน

4. วิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย

หัวข้อวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัยแบ่งออกตามกระบวนการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย 1) การประเมินแหล่งพุร้อนกรณีศึกษาตามแนวทางการจัดระดับคุณภาพและศักยภาพตามหลักการจำแนกแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยหลักช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (ROS) 2) การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะและภาพลักษณ์แหล่งพุร้อนและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่โดยรวม และ 3) การกำหนดเนื้อหาและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชนมีส่วนร่วม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินแหล่งพุร้อนกรณีศึกษาตามแนวทางการจัดระดับคุณภาพและศักยภาพตามหลักการจำแนกแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยหลักช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (ROS)

ผลการประเมินแหล่งพุร้อนกรณีศึกษาตามหลักการ ROS มีรายละเอียดตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินแหล่งพุร้อนกรณีศึกษาด้วยหลักการ ROS

แหล่งพุร้อนดอยสะเก็ด	
พื้นที่ชนบท (Rural, R) การพัฒนาในระดับชุมชนชนบท เข้าถึงได้จากเขตเมือง สภาพพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงจากธรรมชาติเพื่อรองรับการท่องเที่ยวชัดเจน	
แหล่งพุร้อนโป่งปูเฟือง	
พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง (Roaded Natural-Modified, RN-M) มีระยะห่างจากแหล่งชุมชนไม่มาก มีการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ใกล้เคียง พื้นที่ยังมีความเป็นธรรมชาติแต่มีการดัดแปลง	
แหล่งพุร้อนเมืองแปง	
พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษโดยใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area, SPM) เนื่องจากตั้งอยู่ห่างชุมชน สันโดษ มีการดัดแปลงและมีถนนทางเข้าแต่ยังกลมกลืนกับธรรมชาติ	

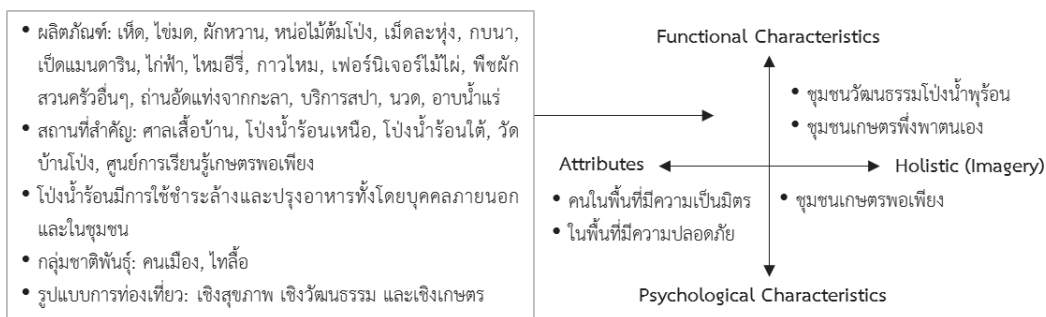
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะและภาพลักษณ์แหล่งพุร้อนและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่โดยรวม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะและภาพลักษณ์พื้นที่กรณีศึกษาแหล่งพุร้อนและพื้นที่ใกล้เคียงด้วยทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่แบ่งออกตามพื้นที่กรณีศึกษาสามแห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

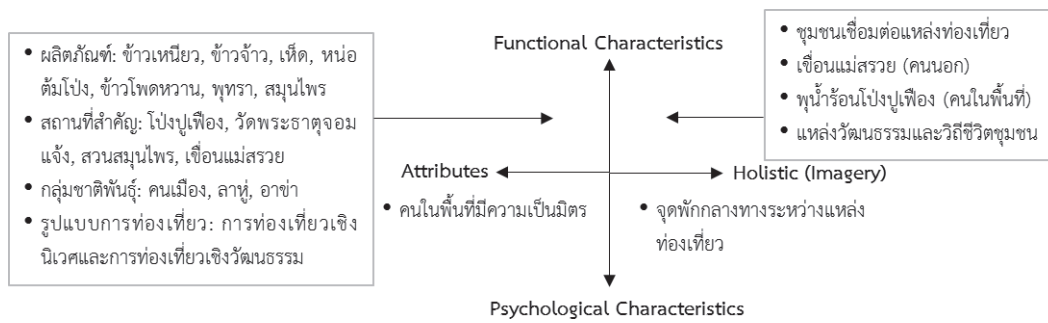
4.2.1 แหล่งพุร้อนดอยสะเก็ด ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ จัดเป็นแหล่งพุร้อนในพื้นที่ชนบท (Rural, R) เนื่องจากแหล่งพุร้อนตั้งอยู่ในบริเวณชุมชน มีการใช้งานจากคนในชุมชนและมีการพัฒนาเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในด้านการบริหารและความมีส่วนร่วมของชุมชนมีความแตกต่างจากพื้นที่กรณีศึกษาอื่นๆ เนื่องจาก

ชุมชนมีการพัฒนาเพื่อรองรับการท่องเที่ยวมากที่สุดในพื้นที่แม้อยู่คงอยู่ในระดับชุมชน และชุมชนมีความต้องการและแนวทางในการพัฒนาและสร้างภาพลักษณ์ที่ชัดเจนบริเวณแหล่งพุร้อนมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือน เช่น ศาลาที่นั่งพัก ที่จอดรถ จุดต้มไข่และหน่อไม้ และราวรั้วกันต่างๆ พร้อมทั้งมีบริการห้องอาบน้ำ แช่เท้า นวดแผนโบราณ บ่อเล่นน้ำ ร้านอาหารและกาแฟสด แสดงให้เห็นศักยภาพในการจัดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ คนในพื้นที่มีวิถีชีวิตใกล้ชิดกับแหล่งพุร้อน มีการใช้แหล่งพุร้อนในการอาบน้ำและชำระล้างสิ่งต่างๆ เช่น เสื้อผ้า อุปกรณ์ทำอาหาร โดยมีการจัดสรรเป็นเวลา และมีการใช้แหล่งพุร้อนในการประกอบอาหารเช่นการต้มหน่อไม้หรือการต้มไข่ แต่จากคำบอกเล่าการประกอบอาหารดังกล่าวส่วนใหญ่กระทำโดยคนจากนอกชุมชน อย่างไรก็ตาม กิจกรรมเหล่านี้แสดงให้เห็นคุณลักษณะพิเศษทางวัฒนธรรม ในวิถีชีวิตด้านอื่นๆ ภายในชุมชนมีการทำการเกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงด้วยการปลูกพืชผักสวนครัวและการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือนโดยผลผลิตมีทั้งส่วนที่ใช้ในครัวเรือนและส่วนที่รวบรวมส่งขาย วิถีชีวิตด้านนี้เป็นภาพลักษณ์ที่ผู้นำชุมชนต้องการนำเสนอมากที่สุด รวมถึงเป็นคุณลักษณะที่ส่งเสริมภาพลักษณ์การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพเนื่องจากการเพาะปลูกและบริโภคแบบปลอดสารพิษ จึงสรุปภาพลักษณ์รวมของชุมชนได้ว่าเป็นชุมชนเกษตรพึ่งพาตนเอง



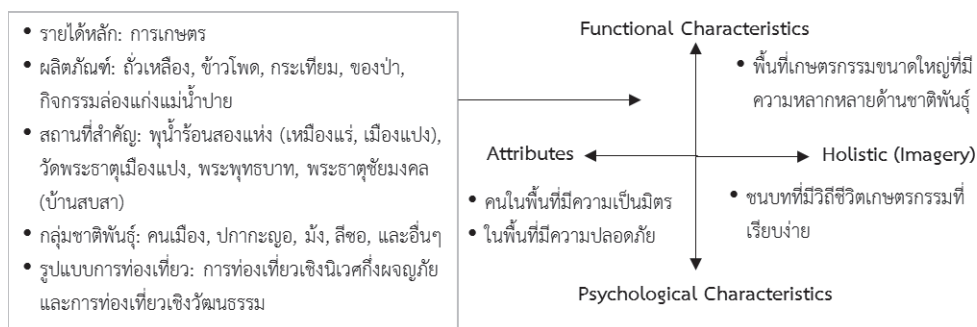
รูปที่ 3 ตารางแสดงส่วนประกอบภาพลักษณ์ของพื้นที่กรณศึกษาแหล่งพุร้อนดอยสะเก็ด
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.2.2 แหล่งพุร้อนโป่งปูเฟื่อง ตำบลแม่สรวย อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย เป็นแหล่งพุร้อนในพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง (Roaded Natural-Modified, RN-M) เนื่องจากห่างจากชุมชนไม่มากและมีการใช้ประโยชน์โดยคนในชุมชนแต่ในระดับที่จำกัดกว่าพุร้อนดอยสะเก็ด ในภาพรวม พื้นที่ตำบลแม่สรวยเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีถนนเส้นหลักตัดผ่านชุมชนศูนย์กลางมีการพัฒนาตัดเทียมเขตเมือง และในพื้นที่มีความหลากหลายทั้งทางธรรมชาติและวัฒนธรรม แต่เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่รวมถึงแหล่งพุร้อนตั้งอยู่ระหว่างบริเวณระหว่างแหล่งท่องเที่ยวขนาดใหญ่ เช่น ดอยช้าง ดัวเมืองเชียงราย เป็นต้น อาจทำให้สถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ในบริเวณตำบลแม่สรวยลดความน่าสนใจ พร้อมทั้งพื้นที่ดังกล่าวยังไม่มีการพัฒนาเพื่อรองรับการท่องเที่ยวเท่าที่ควร ในส่วนบริเวณแหล่งพุร้อนโป่งปูเฟื่องมีอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ถนนทางเข้าศาลาที่พัก บ่อต้มไข่และหน่อไม้ อาคารสำหรับกิจการ แต่ส่วนใหญ่ไม่มีการใช้งาน อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ตำบลแม่สรวยมีกิจการในพื้นที่ๆ น่าสนใจ เช่น สวนสมุนไพรในป่าบนภูเขาที่บริหารจัดการโดยสมาคมผู้สูงอายุและผู้ที่มีความรู้ในการต้มยาสมุนไพร แหล่งพุร้อนมีการใช้งานโดยคนในพื้นที่ เช่น การต้มหน่อไม้ แสดงให้เห็นการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและ การรักษาสุขภาพ ในพื้นที่ยังมีการทำการเกษตรที่น่าสนใจหลายอย่าง เช่น สวนพุทราที่คนนอกสามารถเข้าเยี่ยมชมได้ ทำให้พื้นที่มีศักยภาพในการสร้างภาพลักษณ์การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ นอกจากนั้นพื้นที่แม่สรวยยังมีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและเป็นที่ตั้งของวัดสำคัญต่างๆ เช่น วัดพระธาตุจอมแจ้ง และวัดแสงแก้วโพธิญาณที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง มีชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลาย เช่น ชุมชนชาวอาข่าและชุมชนชาวล่าหู่ แม้อยู่ไม่มีการนำทุนวัฒนธรรมมาใช้ในเชิงการท่องเที่ยวแต่สามารถแสดงถึงศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จึงสรุปได้ว่าพื้นที่อาจไม่ถือว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวชัดเจน แต่คุณลักษณะต่างๆ ในพื้นที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่พิกัดเยี่ยมชมระหว่างการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวหลักได้ ภาพลักษณ์รวมจึงควรเน้นเป็นจุดพักระหว่างทางเชื่อมต่อไปยังแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ



รูปที่ 4 ตารางแสดงส่วนประกอบภาพลักษณ์ของพื้นที่การศึกษาแหล่งพุร้อนโป่งปุเปือง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.2.3 แหล่งพุร้อนเมืองแปง ตำบลเมืองแปง อำเภอลำปาง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นแหล่งพุร้อนในพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสัณโดโดยใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area, SPM) เนื่องจากอยู่ห่างไกลจากชุมชน ถนนทางเข้ารวมถึงทางเดินเท้ามีการดัดแปลงแต่ยังคงกลมกลืนกับธรรมชาติ พื้นที่ตำบลมีสภาพพื้นที่โดยรวมเป็นพื้นที่เกษตรกรรมบนพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำในหุบเขาที่มีความเป็นธรรมชาติสูง ชุมชนมีการพัฒนาในระดับชนบทและไม่มีการพัฒนา เพื่อรองรับการท่องเที่ยว นอกเหนือจากจุดชมวิวและบริการล่องแก่งแม่น้ำปายที่จัดโดยองค์การบริหาร บริเวณแหล่งพุร้อนเมืองแปงมีลักษณะเป็นลานหินที่มีส่วนที่เป็นน้ำตกเล็กน้อย พื้นที่โดยรวมยังมีความเป็นธรรมชาติสูงแม้มีการสร้างถนนทางเข้าและทางเดินบนลานหินจากการลงพื้นที่สำรวจพบว่า ในพื้นที่ตำบลมีแหล่งพุร้อนอีกแห่งคือแหล่งพุร้อนเหมือนแร่ที่ผุดขึ้นริมถนน ในบริเวณมีบริการร้านอาหาร ที่นั่งพักและห้องน้ำ รวมถึงบริการต้มไข่ แต่อาคารเป็นลักษณะเพิงไม้ บริการล่องแก่งแม่น้ำปายนอกเหนือจากการล่องไปตามแม่น้ำแล้วระหว่างทางสามารถชมและศึกษาหินและทรายในลักษณะต่างๆ รวมถึงพุร้อนที่ผุดขึ้นจากใต้ดิน ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นศักยภาพในการศึกษาธรณีวิทยาและการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย จึงสามารถสรุปรูปแบบการท่องเที่ยวได้เป็นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศกึ่งผจญภัย นอกจากนั้นพื้นที่ตำบลเมืองแปงยังมีคุณลักษณะทางวัฒนธรรม เช่น วิถีชีวิตเกษตรกรรม สถานที่สำคัญต่างๆ เช่น วัดเก่าแก่และพระพุทธรูป และชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลาย เช่น ม้ง กะเหรี่ยง เป็นต้น ที่มีโอกาสแสดงอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์เป็นประจำเพื่อฟื้นฟูและให้คนคว่ำวัฒนธรรมและภูมิปัญญาต่างๆ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม สามารถสรุปภาพลักษณ์รวมได้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์















รูปที่ 5 ตารางแสดงส่วนประกอบภาพลักษณ์ของพื้นที่การศึกษาแหล่งพุร้อนเมืองแปง
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.3 การกำหนดเนื้อหาและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชน

ผลการกำหนดเนื้อหาโดยใช้แนวทางการศึกษามานุษยวิทยาภาพและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชนจากการสอบถามด้วยภาพมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 แหล่งพุร้อนดอยสะเก็ดมีศักยภาพในการจัดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพจากการพัฒนาสปาและสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณแหล่งพุร้อนเพื่อรองรับการท่องเที่ยว มีภาพลักษณะสถานที่โดยรวมคือชุมชนเกษตรพึ่งพาตนเองจากเกษตรกรรมในครัวเรือน กำหนดการถ่ายภาพและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินโดยคนในพื้นที่ชุมชนแสดงในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 กำหนดเนื้อหาและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชนแหล่งพุร้อนดอยสะเก็ด




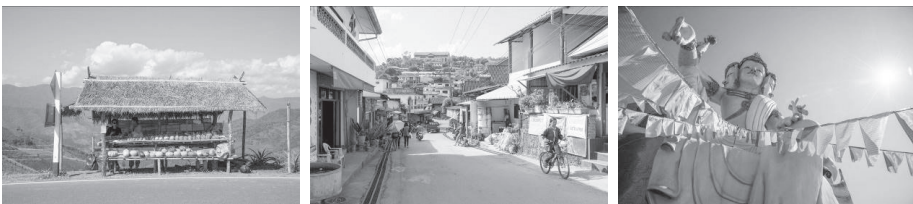
	รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ		ภาพลักษณะรวม
	ทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ	ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น	
ทรัพยากรทางการท่องเที่ยว	- แหล่งพุร้อนดอยสะเก็ด	- บริการสปา (นวด อบน้ำแร่) - วิถีชีวิตกับแหล่งพุร้อน (อาบ ทำความสะอาด ปิ้งอาหาร) - วิถีชีวิตการเกษตร พืชผักสวนครัว การทำการเกษตรในครัวเรือน การเลี้ยงสัตว์	ชุมชนเกษตรพึ่งพาตนเอง
ตัวอย่างภาพถ่ายที่คัดเลือกและประเมินแล้ว			
  			
  			
  			
  			

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.3.2 แหล่งพุน้ำร้อนโป่งปูเฟื่องมีศักยภาพในการจัดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมกึ่งนิเวศจาก

คุณลักษณะทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ มีภาพลักษณ์สถานที่โดยรวมคือชุมชนเชื่อมต่อแหล่งท่องเที่ยวจากตำแหน่งที่ตั้งและศักยภาพในการรองรับการท่องเที่ยว กำหนดการถ่ายภาพและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินโดยคนในพื้นที่ชุมชนแสดงในตารางดังต่อไปนี้











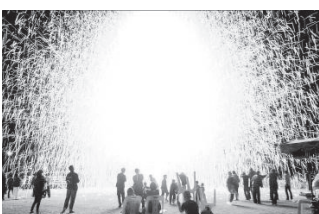
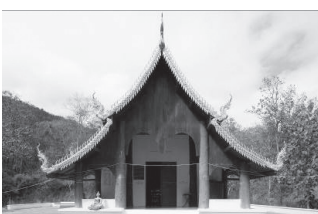
ตารางที่ 4 กำหนดเนื้อหาและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชนแหล่งพุน้ำร้อนโป่งปูเฟื่อง

	รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมกึ่งนิเวศ		ภาพลักษณ์รวม
	ทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ	ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น	ชุมชนเชื่อมต่อแหล่งท่องเที่ยว
ทรัพยากรทางการท่องเที่ยว	- แหล่งพุน้ำร้อนโป่งปูเฟื่อง	- สวนสมุนไพรร - แหล่งท่องเที่ยวบริเวณเขื่อนแม่สรวย - แหล่งพุน้ำร้อน - วัดต่างๆ - ชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ - การทำการเกษตรสวนพุทรา	ชุมชนเชื่อมต่อแหล่งท่องเที่ยว
ตัวอย่างภาพถ่ายที่คัดเลือกและประเมินแล้ว			
			
			
			
			

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

4.3.3 แหล่งพุร้อนเมืองแปงมีศักยภาพในการจัดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศกึ่งผจญภัยจากคุณลักษณะทางธรรมชาติที่หลากหลายที่สามารถเข้าถึงได้หลายวิธี มีภาพลักษณ์สถานที่โดยรวม คือ พื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่ที่มีความหลากหลายด้านชาติพันธุ์จากวิถีชีวิตและเศรษฐกิจของชุมชนที่พึ่งพาเกษตรกรรมและความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรมในพื้นที่ กำหนดการถ่ายภาพและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินโดยคนในพื้นที่ชุมชนแสดงในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 กำหนดเนื้อหาและตัวอย่างผลการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยคนในพื้นที่ชุมชนแหล่งพุร้อนเมืองแปง

	รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศกึ่งผจญภัย		ภาพลักษณ์รวม
	ทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ	ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น	
ทรัพยากรทางการท่องเที่ยว	<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งพุร้อนเมืองแปง - แหล่งพุร้อนเหมืองแร่ - แม่น้ำปาย - ภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำในหุบเขา 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมล่องแก่งแม่น้ำปาย - ศิษารธรณีนิเวศ - วิถีชีวิตเกษตรกรรม - สถานที่สำคัญ เช่น วัด - กลุ่มชาติพันธุ์ 	พื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่ที่มีความหลากหลายด้านชาติพันธุ์
ตัวอย่างภาพถ่ายที่คัดเลือกและประเมินแล้ว			
  			
  			
  			
  			

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

หัวข้อสรุปและอภิปรายผลการวิจัยสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย แบ่งออกเป็นสามหัวข้อประกอบด้วย 1) วิเคราะห์องค์ประกอบเนื้อหาในภาพถ่าย 2) สรุปแนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่สำหรับการถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว และ 3) ข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ข้อสังเกตองค์ประกอบด้านเนื้อหาในภาพถ่าย

วิเคราะห์องค์ประกอบด้านเนื้อหาในภาพถ่ายในที่นี้ คือ การศึกษาองค์ประกอบด้านเนื้อหาที่ปรากฏบนภาพถ่าย เช่นในด้านจำนวนหรือรายละเอียดปลีกย่อยในภาพ โดยแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ตามเนื้อหาการถ่ายภาพเชิงท่องเที่ยวและสารคดี (Chen She Ying, 2555; Becker, 1995) ประกอบด้วย 1) คน 2) สถานที่ และ 3) กิจกรรม เพื่อศึกษาความแตกต่างของเนื้อหาระหว่างชุดภาพตามที่ได้กำหนดเป้าหมายรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่ที่จะสื่อสาร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 คน องค์ประกอบภาพที่เป็นคนปรากฏในชุดภาพถ่ายจากแหล่งพุร้อนดอยสะเก็ดเป็นจำนวนมากที่สุด เนื่องจากทรัพยากรการท่องเที่ยวทุกคุณลักษณะที่เป็นเนื้อหาที่กำหนดเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต อาชีพ และวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่ พื้นที่แหล่งที่มีองค์ประกอบในภาพน้อยลงแต่ยังคงมีจำนวนมากรองจากแหล่งพุร้อนดอยสะเก็ดคือแหล่งพุร้อนโป่งปูเฟื่อง ที่ถึงแม้จะมีเป้าหมายในการถ่ายภาพเพื่อนำเสนอรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมทั้งนิเวศและภาพลักษณ์รวมที่เกี่ยวข้องกับชุมชน แต่พื้นที่เป้าหมายหลัก คือ บริเวณแหล่งพุร้อนและชุมชนบ้านโป่งปูเฟื่อง ยังไม่ได้รับการพัฒนาในระดับที่สามารถนำเสนอเพื่อดึงดูดการท่องเที่ยวด้วยบริเวณสถานที่เองได้ จำเป็นต้องนำเสนอคุณลักษณะอื่นที่อาจไม่เกี่ยวข้องกับคนหรือชุมชนเป้าหมายโดยตรงเพื่อดึงดูดการท่องเที่ยว

พื้นที่กรณีศึกษาที่มีจำนวนภาพคนน้อยที่สุด คือ แหล่งพุร้อนเมืองเป่งที่แม้ว่าคนในพื้นที่มีวัฒนธรรมที่หลากหลายจากจำนวนกลุ่มชาติพันธุ์และคนในชุมชนมีวิถีชีวิตเกษตรกรรมแต่ทั้งสองคุณลักษณะยังไม่ได้รับการพัฒนาเพื่อรองรับการท่องเที่ยวและไม่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการท่องเที่ยวโดยตรง รวมถึงพื้นที่มีลักษณะเด่นด้านธรรมชาติ

5.1.2 สถานที่ องค์ประกอบภาพที่เป็นสถานที่ปรากฏในทุกชุดภาพถ่ายแต่มีความแตกต่าง คือ ในชุดภาพถ่ายแหล่งพุร้อนดอยสะเก็ดทุกสถานที่มีความเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตคนในชุมชน เช่น วัด ศาลประจำชุมชน และแหล่งพุร้อนในบริเวณชุมชน

ภาพสถานที่ในชุดภาพแหล่งพุร้อนโป่งปูเฟื่องหลายภาพไม่ได้อยู่ในชุมชนหรือมีความเกี่ยวข้องกับชุมชนโดยตรงแต่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวอื่นที่อาจดึงดูดหรือสำคัญกว่าบริเวณชุมชนหรือแหล่งพุร้อน มีหน้าที่ในการสร้างความน่าสนใจต่อพื้นที่เป้าหมายเพิ่มเติม

ภาพสถานที่ในชุดภาพแหล่งพุร้อนเมืองเป่งส่วนใหญ่เป็นภาพทิวทัศน์ที่เป็นธรรมชาติหรือมีการดัดแปลงโดยมนุษย์ในวงกว้าง แสดงให้เห็นภูมิทัศน์ทางวัฒนธรรมของพื้นที่

5.1.3 กิจกรรม องค์ประกอบภาพที่เป็นกิจกรรมในแหล่งพุร้อนดอยสะเก็ดประกอบด้วยภาพกิจกรรมส่วนที่นักท่องเที่ยวหรือคนภายนอกสามารถเข้าร่วมหรือรับบริการได้ คือ การอาบน้ำแร่และการนวด นอกจากนั้นเป็นกิจกรรมที่เป็นอาชีพ วัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ นักท่องเที่ยวหรือคนภายนอกสามารถเข้าร่วมได้ในระดับที่จำกัดหรือในฐานะผู้เฝ้าสังเกตการณ์ เช่น การเลี้ยงสัตว์ การทำการเกษตร และงานประเพณี

ในชุดภาพแหล่งพุร้อนโป่งปูเฟื่องมีภาพกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวหรือคนภายนอกเข้าร่วมได้คือการปรุงอาหารที่แหล่งพุร้อนและการซื้อของฝาก นอกจากนั้นคือกิจกรรมที่เข้าร่วมได้ในระดับที่จำกัด เช่นการดื่มยาสมุนไพรสวนพุทรา และการแสดงของกลุ่มชาติพันธุ์

ในชุดภาพแหล่งพุร้อนเมืองแปงมีกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวหรือคนภายนอกเข้าร่วมได้คือการส่องแกง และปรุงอาหารบริเวณแหล่งพุร้อน กิจกรรมอื่นๆ เช่น การทอดผ้า การทำการเกษตร งานเทศกาลของชุมชน นักท่องเที่ยว หรือคนภายนอกสามารถเข้าร่วมได้ในระดับที่จำกัดหรือในฐานะผู้เฝ้าสังเกตการณ์

5.2 สรุปแนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่สำหรับการถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่สำหรับการถ่ายภาพสารคดีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบ่งออกเป็นห้าขั้นตอนโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ประเมินพื้นที่เป้าหมายด้วยหลักการจัดระดับศักยภาพที่สามารถรองรับและให้ประสบการณ์ท่องเที่ยว หรือ Recreation Opportunities Spectrum (ROS) เพื่อประเมินคุณลักษณะ ความแตกต่าง และโอกาสในการจัดการท่องเที่ยว รูปแบบต่างๆ

5.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะและภาพลักษณ์ของพื้นที่เป้าหมายด้วยการวัดภาพลักษณ์สถานที่ (Measurement of Destination Image) ตามทฤษฎีภาพลักษณ์สถานที่โดยการลงพื้นที่สำรวจ สัมภาษณ์ และสังเกตการณ์ เพื่อเรียนรู้คุณลักษณะ และภาพลักษณ์ต่างๆ พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่โดยรวม

5.2.3 กำหนดเนื้อหาสำหรับการถ่ายภาพด้วยกระบวนการศึกษามานุษยวิทยาภาพโดยใช้รูปแบบการท่องเที่ยว และภาพลักษณ์รวมที่กำหนดเป็นเป้าหมายหลักและคัดเลือกคุณลักษณะและภาพลักษณ์ย่อยที่ศึกษาจากการวัดภาพลักษณ์ สถานที่ๆ สอดคล้องกับรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์รวมเพื่อเป็นเนื้อหาในการถ่ายภาพ

5.2.4 ทำการถ่ายภาพตามเนื้อหาที่กำหนด รวมถึงคัดเลือกภาพถ่ายที่สอดคล้องกับรูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์ที่กำหนด

5.2.5 คัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยให้คนในพื้นที่เป้าหมายมีส่วนร่วมเพื่อประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของภาพถ่ายที่จะใช้เผยแพร่ถึงสาธารณะเพื่อดึงดูดให้เกิดการท่องเที่ยว

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการลงพื้นที่เพื่อศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการท่องเที่ยวและภาพลักษณ์สถานที่ท่องเที่ยว การกำหนดเนื้อหาการถ่ายภาพ การถ่ายภาพ และการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายอย่างมีส่วนร่วมมีสาระสำคัญคือก่อนปฏิบัติการถ่ายภาพในพื้นที่ควรแจ้งให้ชุมชนทราบถึงรายละเอียดคุณลักษณะและภาพลักษณ์ที่ต้องการสื่อสารผ่านภาพถ่าย เพื่อสร้างความเข้าใจและชุมชนได้เตรียมพร้อม

ในระหว่างขั้นตอนการคัดเลือกและประเมินภาพถ่าย ตัวแทนคนในชุมชนอาจเกิดความคิดหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ใหม่ซึ่งอาจทำให้มีความต้องการภาพถ่ายเพิ่มเติมและอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านเวลาในการทำงาน โดยเฉพาะช่วงเวลาหรือฤดูกาลที่สามารถถ่ายภาพลักษณะหรือเนื้อหานั้นได้ รวมถึงระหว่างการคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายโดยชุมชนอาจเกิดปัญหาคอนในชุมชนมีความเห็นไม่ตรงกัน เช่น ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาในภาพ

แนวทางจากการดำเนินงานวิจัยนี้คือการนำแนวทางการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการท่องเที่ยวและการจัดการสถานที่เพื่อให้บริการผู้มาเยือนในการสร้างเนื้อหาสำหรับสื่อภาพถ่ายที่จะขึ้นและสร้างภาพลักษณ์ของสถานที่อย่างมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตสื่อเช่นช่างถ่ายภาพ นักวิจัยสามารถใช้แนวทางนี้ในการศึกษาและนำเสนอสถานที่อื่นๆ หรือประยุกต์ใช้แนวทางกับพื้นที่หรือสถานที่เพื่อประโยชน์นอกเหนือการท่องเที่ยว สำหรับคนในชุมชนพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวแนวทางนี้เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการต่อรองและกำหนดภาพลักษณ์ของชุมชนที่จะสื่อสารต่อสาธารณะ รวมถึงเป็นการทบทวนและเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนในส่วนที่คนทั่วไปที่ใช้ชีวิตประจำวันในพื้นที่อาจมองข้ามด้วยภาพถ่ายเพื่อกำหนดอัตลักษณ์ของชุมชนต่อไป และสำหรับผู้ประกอบการเกี่ยวกับการท่องเที่ยว แนวทางนี้สามารถใช้ในการศึกษาเพื่อสร้างเนื้อหา

ในการสื่อสารภาพลักษณ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยการศึกษาพื้นที่ในเชิงลึกอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งช่วยต่อรองและรักษาสมดุลระหว่างการเปิดกิจการท่องเที่ยวในพื้นที่และการอนุรักษ์อัตลักษณ์และวิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่

ข้อเสนอแนะประเด็นสุดท้าย คือ การคัดเลือกและประเมินภาพถ่ายในงานวิจัยนี้ได้ใช้หลักการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่กรณีศึกษาเพื่อคัดเลือกภาพถ่ายที่สื่อสารภาพลักษณ์ของสถานที่ ดังนั้นผู้ถ่ายภาพสามารถนำวิธีการนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการถ่ายภาพในสถานที่อื่นๆ รวมทั้งสามารถนำไปถ่ายภาพให้กับกลุ่มบุคคลอื่น เช่น นักท่องเที่ยว ประเมินการรับรู้ถึงภาพลักษณ์สถานที่ เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่หลากหลายมากขึ้นและนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2558). **ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวไทย พ.ศ. 2558-2560**. กรุงเทพฯ: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- กรมทรัพยากรธรณี. (2559). **น้ำพุร้อนในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: รายงานการจำแนกเขตทรัพยากรธรณี
- ต่อสิต กลีบบัว. (2553). **การเมืองในการถ่ายภาพท่องเที่ยว: การครอบงำและการต่อรองทางวัฒนธรรม** (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาสื่อสารมวลชน คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)
- Chen She Ying. (2555) **การสร้างอัตลักษณ์การถ่ายภาพดิจิทัลสารคดีท่องเที่ยวของนักถ่ายภาพมืออาชีพ** (การศึกษาค้นคว้าอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารดิจิทัล บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยแม่โจ้)
- Becker, H. S. (1995). Visual Sociology, Documentary Photography, and Photojournalism: It's (Almost) All a Matter of Context. **Visual Studies**, 10(1), 5-14.
- Byrne, D. and Doyle, A (2004). the Visual and the Verbal. In C. Knowles and P. Sweetman (Eds.), **Picturing the Social Landscape: Visual Methods and the Sociological Imagination** (pp. 166-177). New York: Routledge
- Clark, R.N. and Stankey, G.H. (1979). **The Recreation Opportunity Spectrum: A Framework for Planning, Management, and Research**. U.S. Department of Agriculture Forest Service
- Echtner, C.M. and Ritchie, J.R. B. (1991). the Meaning and Measurement of Destination Image. **The Journal of Tourism Studies**, 14(1) May 2003, 37-48.
- Grady, J. (2004). Working With Visible Evidence. In C. Knowles and P. Sweetman (Eds.), **Picturing the Social Landscape : Visual Methods and the Sociological Imagination** (pp.18-31). New York: Routledge.
- Light, K. (2000). **Witness in Our Time: Working Lives of Documentary Photographers**. Washington: Smithsonian Books
- Marien, M.W. (2012). **100 Ideas That Changed Photography**. London: Lawrence King Publishing.

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายใน

ศาสตราจารย์สมศักดิ์	ธรรมเวชวิถิ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์กฤษฎา	อินทรสติย์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ชนินทร์	ทิพย์ภาส	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ทรงชม	จุลาสัย	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์น้ำอ้อย	สายหุ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์พรชัย	บุญชัยวัฒนา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์เอกพล	สิระชัยนันท์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพร	มูรพันธุ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณินทร์	รักวงศ์วาน	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรายุ	ชุมสาย ณ อยุธยา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์	นันทะ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโชค	สินกุล	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขมพัทธ์	พัชรวิชัย	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ	กัญจอินทร์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิดิพันธุ์	ตรีตระการ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภัสสร	เลิศอนันต์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันสสุดา	ไชยมนตรี	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรทอง	โชติคุณพัฒนา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์	จินต์จันทรวงศ์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ ดร.ประพัทธ์พงษ์	อุปลา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ ดร.วิช	ควรประเสริฐ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ ดร.อมร	บุญต่อ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต	นิตยะ	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชญา	รังสิรักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
รองศาสตราจารย์ ดร.นิติชาญ	ปลื้มอารมย์	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
รองศาสตราจารย์พิศประไพ	สาระกาลิน	คณะศิลปและการออกแบบ มหาวิทยาลัยรังสิต
รองศาสตราจารย์สุภณัฐ	นิลรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ	วนิชพัฒนานุวัตติ	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ติกะ	บุญนาค	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิรงค์	จุฑาพฤตนิกร	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติอร	ศิริสุข	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพปฎล	สุวจนนานนท์	ผู้ทรงคุณวุฒิรับเชิญ
อาจารย์ ดร.นุชนางค์	แก้วนิล	คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

พิมพ์ที่โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายอรรถ หาดูสับสาย ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา
โทร. 0-2218-3548-50 โทรสาร 0-2218-3551

งานบริการวิชาการและงานสร้างสรรค์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาธ.

เลขที่ 1 ซ.คลองกรุง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กทม. 10520

www.arch.kmitl.ac.th : www.facebook.com/archkmitl

