

ห้องประชุม 614
ด้านทฤษฎีและการออกแบบ
ทางสถาปัตยกรรม
และสถาปัตยกรรมภายใน

แนวทางออกแบบเพื่อการพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรม
การเกษตรด้านอาหารของชุมชนไทยวนภาคตะวันตก
กรณีศึกษา ชุมชนบ้านนาขุนแสน จังหวัดราชบุรี
Design Guideline for Area Development Promoting Cognition
of Thai Yuan Agricultural Culture in Food
A Case Study of Baan Na Khun San Community, Rachaburi

ปวรา จันทราจีระธำรงค์¹ และ ดร. บุญอนันต์ นทกุล²
Pavara Chantrachirathumrong¹ and Boonanan Natakun, Ph.D.²
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
E-mail: memepav@gmail.com¹, nboonanan@gmail.com²

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาพื้นที่ในชุมชนไทยวนภาคตะวันตกที่สามารถสะท้อนวัฒนธรรมทางการเกษตรด้านอาหารโดยเลือกชุมชนบ้านนาขุนแสนจังหวัดราชบุรีเป็นกรณีศึกษาและเสนอแนะแนวทางออกแบบพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารในชุมชนดังกล่าว โดยผู้วิจัยใช้วิธีเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านการวาดแผนที่จินตภาพพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารในชุมชนของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ประกอบกับการถ่ายภาพและการสัมภาษณ์เพื่อหาลักษณะเฉพาะทางกายภาพของพื้นที่นั้น ๆ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถรับรู้และจดจำพื้นที่ในชุมชนที่สะท้อนวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร 5 ด้าน ได้แก่ 1. พื้นที่ผลิตอาหาร 2. พื้นที่เก็บวัตถุดิบ 3. พื้นที่เตรียมอาหาร 4. พื้นที่แปรรูป 5. พื้นที่รับประทานอาหาร โดยคุณลักษณะในพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 ด้านสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ทางกายภาพเพื่อเสนอแนะแนวทางออกแบบพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารในชุมชนไทยวนภาคตะวันตก

Abstract

This research studies community areas of Thai Yuan in Western Thailand that reflect Thai Yuan agricultural culture in food. Baan Na Khun San community, Ratchaburi province is chosen as a case study. The research also purposes a design guideline for area development in promoting the cognition of Thai Yuan agricultural culture in food. The qualitative research methods employed in this research include cognitive mapping from strategically selected 20 local residents coupled with photographs and interviews in order to identify specific physical characteristics of the study areas. The research has found that the respondents can recognize and perceive Thai Yuan agricultural culture in food in 5 aspects, including 1. Production area,

แนวทางออกแบบเพื่อการพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตร
ด้านอาหารของชุมชนไทยยวนภาคตะวันตกกรณีศึกษา ชุมชนบ้านนาขุนแสน จังหวัดราชบุรี
ปวรา จันทราจิระธำรงค์ และ ดร. บุญอนันต์ นทกุล

2.Storage, 3.Preparation area, 4.Kitchen and 5.Dining area. The identified physical elements of these study areas also can be used to purpose a design guideline for area development promoting the cognition of Thai Yuan agricultural culture in food in Western Thailand.

คำสำคัญ (Keywords): ไทยยวนภาคตะวันตก (Thai Yuan in Western Thailand Region), วัฒนธรรมทางการเกษตรด้านอาหาร (Agricultural in Food), การรับรู้ (Cognition), อัตลักษณ์ (Physical Characteristic), พัฒนาพื้นที่ (Area Development)

1. ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีกระแสในการพัฒนาการท่องเที่ยวบนพื้นฐานของความพร้อมและความต้องการของชุมชน เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรและสร้างรายได้ให้ชุมชนมากขึ้น โดยจะเน้นการนำวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนมานำเสนอแก่นักท่องเที่ยวอย่างถูกวิธีและมีการนำเสนอเพื่อสร้างการรับรู้วัฒนธรรมในรูปแบบที่น่าสนใจและการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

จังหวัดราชบุรีมีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการท่องเที่ยวเชิงสังคมและวัฒนธรรม เนื่องจากประชากรในจังหวัดราชบุรีมีความหลากหลายทางเชื้อชาติที่สืบทอดกันมาตั้งแต่โบราณ โดยเฉพาะชาวไทยยวนซึ่งมีการตั้งถิ่นฐานในจังหวัดราชบุรีมากที่สุดในภาคตะวันตกของประเทศไทย โดยมีประชากรเชื้อสายไทยยวนในจังหวัดราชบุรีทั้งหมดประมาณ 80,000 กว่าคน ทำให้ภาครัฐเล็งเห็นความสำคัญของการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรีจึงได้จัดแผนพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรีเพื่อพัฒนาภูมิทัศน์ สิ่งอำนวยความสะดวก บุคลากรและสินค้าพื้นเมือง

ชุมชนบ้านนาขุนแสนตั้งอยู่ในอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี และเป็นผู้สืบทอดเชื้อสาย “ยวน” ที่ยังมีวัฒนธรรมไทยยวนที่สืบทอดต่อกันมาจน

ถึงปัจจุบันโดยเฉพาะวิถีชีวิตทางการเกษตรที่สามารถสื่อได้ถึงวัฒนธรรมไทยยวนตั้งแต่ความเชื่อ ประเพณี พิธีกรรม อาหาร ไปจนถึงการเลือกที่ตั้งถิ่นฐานและลักษณะบ้านเรือนพื้นถิ่น ทั้งนี้คนบ้านนาขุนแสนและภาครัฐได้เห็นคุณค่าและศักยภาพของชุมชนที่จะพัฒนาเป็นชุมชนท่องเที่ยว โดยมีความประสงค์จะนำเสนอกรรมวิธีในการทำอาหารไทยยวนและการแปรรูปอาหาร เช่น การสาธิตการเพาะเห็ด การผลิตน้ำพริก การทำขนมจีน การทำขนมบัวลอย และการทำกล้วยฉาบ เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนนอกเหนือจากการทำการเกษตรเพื่อยังชีพ

การพัฒนาการท่องเที่ยวควรพัฒนามบนพื้นฐานความพร้อมและความต้องการของชุมชน โดยการนำเสนอวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนเป็นจุดขาย ทั้งนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารของชุมชนไทยยวน จังหวัดราชบุรี เนื่องจากวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารเป็นส่วนสำคัญของวิถีชีวิตชุมชนไทยยวนในปัจจุบันที่พร้อมจะนำเสนอเป็นจุดขายให้แก่นักท่องเที่ยว โดยผู้วิจัยเลือกชุมชนดังกล่าวเนื่องจากมีความพร้อมที่จะพัฒนาเป็นชุมชนท่องเที่ยวเพื่อนำมาศึกษาพื้นที่ของชุมชนที่สะท้อนถึงวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารและเสนอแนวทางการออกแบบเพื่อ

การพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารของชุมชนไทยยวนภาคตะวันตก

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์พื้นที่ซึ่งสะท้อนวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารของชุมชนไทยยวนภาคตะวันตก
2. เพื่อเสนอแนวทางการออกแบบพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารในชุมชนไทยยวนภาคตะวันตก

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ภาครัฐและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชนไทยยวนในภาคตะวันตกของประเทศไทย
2. ชุมชนบ้านนาขุนแสนสามารถนำข้อมูลไปพัฒนาชุมชนที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวได้
3. ชุมชนไทยยวนอื่นๆ ในภาคตะวันตกของไทยสามารถนำข้อมูลไปเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ชุมชน เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารของไทยยวนที่นำไปส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนได้

4. ขอบเขตการวิจัย

1. ด้านกายภาพของพื้นที่ ผู้วิจัยเลือกศึกษา ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ชุมชนซึ่งสะท้อนถึงวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร 5 ด้าน ได้แก่ 1.พื้นที่ผลิต 2.พื้นที่เก็บวัตถุดิบ 3.พื้นที่การเตรียมอาหาร 4.พื้นที่แปรรูป และ 5.พื้นที่รับประทานอาหาร
2. ด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้ศึกษาวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร 5 ด้านดังกล่าวที่เป็นเอก-

ลักษณะเฉพาะของชุมชนไทยยวนภาคตะวันตกของประเทศไทย

5. วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมไทยยวน

ไทยยวนหรือคนเมือง แต่เดิมมีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ล้านนาซึ่งอยู่ตอนเหนือของประเทศไทย เมื่ออาณาจักรล้านนาเสื่อมลง ชาวไทยยวนจึงได้อพยพออกมาจากเชียงใหม่และย้ายที่การตั้งถิ่นฐานใหม่

คนไทยยวนมีนิสัยรักสงบ มีความเป็นอยู่เรียบง่าย ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จึงมักเลือกตั้งบ้านเรือนบริเวณพื้นที่ราบอุดมสมบูรณ์ใกล้กับแหล่งน้ำ และมักปลูกต้นไม้ในบริเวณบ้าน (สงวน โชติสุขรัตน์, 2516) นอกจากนี้ทำเลในการตั้งถิ่นฐานมักจะมีภูเขา เนื่องจากมีความเชื่อสืบต่อกันมาว่า พื้นที่ซึ่งมีภูเขาทางทิศตะวันออกจะเป็นชัยภูมิที่เหมาะสม (ชนกนาถ จันแดง, 2547)

ตัวเรือนของคนไทยยวน มักเป็นการปลูกเรือนอย่างง่าย โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ตัวเรือนไม้เนื้อแข็งถาวรและตัวเรือนไม้ไผ่ โดยเรือนไทยยวนมีลักษณะเป็นเรือนใต้ถุนสูง เพื่อใช้เป็นลานอเนกประสงค์ (มนต์ผกา วงษา, 2522)

5.2 แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมไทยยวน-ราชบุรี

วัฒนธรรมไทยยวนในจังหวัดราชบุรีมีเอกลักษณ์ที่สามารถแบ่งออกเป็น ด้านภาษา ด้านลักษณะบ้านเรือน ด้านการแต่งกาย ด้านภูมิปัญญาการทอผ้า ด้านความเชื่อ ประเพณี วัฒนธรรม แต่สิ่งที่สามารถสะท้อนให้เห็นเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมไทยยวนที่สืบทอดมาตั้งแต่อดีต

แนวทางออกแบบเพื่อการพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตร
ด้านอาหารของชุมชนไทยยวนภาคตะวันตกกรณีศึกษา ชุมชนบ้านนาขุนแสน จังหวัดราชบุรี
ปวรา จันทร์จิระอำรงค์ และ ดร. บุญอนันต์ นทกุล

คือ วัฒนธรรมด้านการประกอบอาชีพ เนื่องจาก
การทำอาชีพเกษตรกรรมยังคงเป็นวิถีชีวิตของ
ชุมชนไทยยวนในจังหวัดราชบุรีโดยการทำเกษตร-
กรรมของชุมชนไทยยวนราชบุรีจะเน้นการทำ
การเกษตรแบบ “การเกษตรยังชีพ” (อุดม สมพร,
2540)

5.3 แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมการเกษตร

เกษตรกรรมนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 4
ประเภท คือ การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ ประมง
และป่าไม้ (ประสิทธิ์ บัวงาม, 2544) หรืออาจแบ่ง
ตามวัตถุประสงค์ของการทำการเกษตรคือเกษตร-
กรรมเพื่อความสุทางใจ เกษตรกรรมเพื่อสร้าง
รายได้เสริม และเกษตรกรรมเป็นอาชีพ

วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรนั้นมี
หลายด้าน เช่น ด้านศาสนา ด้านความเชื่อ ด้าน
สถาปัตยกรรม ด้านประเพณี และด้านอาหาร
เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเก็บข้อมูลวัฒนธรรม
ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ทั้งในด้านกระบวนการ
ผลิตอาหาร การเก็บวัตถุดิบ การเตรียมอาหาร
การแปรรูปวัตถุดิบ และการรับประทานอาหาร

5.4 แนวคิดเกี่ยวกับจินตภาพ

จินตภาพ หมายถึง ภาพซึ่งเกิดจากความ
นึกคิดหรือคิดว่าควรจะเป็นเช่นนั้น (ราชบัณฑิต-
สถาน, 2525) ซึ่งภาพที่เกิดขึ้นดังกล่าวเป็นภาพ
ที่บุคคลรับรู้สภาพแวดล้อมโดยรอบขององค์
ประกอบในสภาพแวดล้อมซึ่งสามารถ เขียนเป็น
แผนที่ (Cognitive Map) และสุดท้ายเกิดเป็น
จินตภาพ

เคลวิน ลินช์ (Lynch, 1960) พยายาม
ศึกษาการรับรู้ของบุคคลที่มีความสอดคล้องกัน
หลายคนและสรุปออกมาเป็นจินตภาพสาธารณะ
(Public Image) โดยมีสมมุติฐานว่า จินตภาพ
ของเมืองที่บุคคลมีอยู่ นั้น มีความคล้ายคลึง

กัน แต่บุคคลต่างมีประสบการณ์และรับรู้คุณค่า
แตกต่างกัน ดังนั้นการเกิดจินตภาพสาธารณะ
จะเป็นจินตภาพของสภาพแวดล้อมที่มีความ
สำคัญและชัดเจน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2554)

งานวิจัยชิ้นนี้เลือกใช้การเขียนแผนที่จินต-
ภาพ (Cognitive Mapping) ของคนในพื้นที่ชุมชน
เพื่อเป็นหนึ่งเครื่องมือวิจัยหลักในการสืบหา
จินตภาพ รวมของคนในชุมชนต่อพื้นที่ที่สะท้อน
วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร

6. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้ศึกษาลักษณะทางกายภาพของ
พื้นที่ซึ่งสะท้อนวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร
ของชุมชนไทยยวนตะวันตก โดยเก็บข้อมูลด้าน
การรับรู้และจดจำของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ที่มี
ถิ่นกำเนิดหรือมีอยู่อาศัยในชุมชนไม่น้อยกว่า 5
ปี โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowballing
Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บและวิเคราะห์
ข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างวาดแผนที่
จินตภาพชุมชนของตนพร้อมระบุตำแหน่งพื้นที่
ซึ่งสะท้อนวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารของ
ชุมชนทั้ง 5 ด้าน
2. ให้กลุ่มตัวอย่างถ่ายภาพสถานที่ซึ่งกลุ่ม
ตัวอย่างวาดลงไปบนแผนที่จินตภาพเพื่อเก็บรูป
ภาพองค์ประกอบของสถานที่ซึ่งเป็นที่น่าจดจำ
3. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ
องค์ประกอบที่ปรากฏอยู่ในแผนที่จินตภาพและ
ภาพถ่าย นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางกาย-
ภาพที่ถูกรับรู้และจดจำ
4. วิเคราะห์เอกลักษณ์ของพื้นที่โดยใช้ภาพ
ร่างประกอบกับการวิเคราะห์แบบ Content
Analysis เพื่อสรุปพื้นที่ซึ่งสะท้อนวัฒนธรรมการ
เกษตรด้านอาหารของชุมชนกรณีศึกษา โดยใช้

ความถี่ที่ร้อยละ 25 ขึ้นไป และเสนอแนวทาง ออกแบบพัฒนาพื้นที่ต่อไป

7. ผลการวิจัย

7.1 สรุปผลพื้นที่วัฒนธรรมการเกษตรด้าน อาหารของไทยชนภาคตะวันตก

จากการเก็บข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถ จดจำและอธิบายคุณลักษณะทางกายภาพของ พื้นที่ซึ่งสะท้อนถึงวัฒนธรรมการเกษตรด้าน อาหารในชุมชนได้ โดยอายุ ตำแหน่งหน้าที่ และ ประสบการณ์ในพื้นที่มีผลการรับรู้และจดจำ พื้นที่ดังกล่าว เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลจากตัว- อย่าง 20 คน พบว่า มีพื้นที่ที่สะท้อนถึงวัฒน- ธรรมการเกษตรด้านอาหารทั้งหมด 14 แห่ง โดยมี 5 แห่งที่สอดคล้องกับความถี่ร้อยละ 25 ขึ้นไป โดยพื้นที่ที่ถูกจดจำมากที่สุด ได้แก่ 1.พื้นที่กลุ่ม น้ำพริกสตรี 2.โรงเพาะเห็ดครบวงจร 3.บ้านป่า กอบกัญญ (ทำขนมจีนและปลุกส้มโอ) 4.ร้านขาย กล้วยฉาบ และ 5.บ้านอบต. (ทำบัวลอย) ตาม- ลำดับ และพื้นที่ที่กลุ่มตัวอย่างสามารถรับรู้และ จดจำได้ที่มีความถี่น้อยกว่าร้อยละ 25 มีทั้งหมด 9 แห่ง (ดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการจดจำพื้นที่การเกษตรด้าน อาหารของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด โดยผู้วิจัย

ลำดับ	ชื่อสถานที่	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อย ละ
1	น้ำพริกสตรี	16	80
2	โรงเพาะเห็ด	13	65
3	บ้านป่ากอบกัญญ	09	45
4	ร้านขายกล้วยฉาบ	6	30
5	บ้านอบต.	5	25
6	บ่อปลา	3	15
7	บ้านกัญญา	2	10
8	สวนปลอดสารพิษ	1	5
9	คอกหม	1	5
10	คอกวัว	1	5
11	คอกแพะ	1	5
12	บ้านกัญญา	1	5
13	บ้านขายแกง	1	5
14	โรงเห็ดกลุ่มสตรี	1	5

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นที่ในชุมชนที่ สะท้อนวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร ผู้วิจัย สามารถสรุปพื้นที่ที่ชุมชนสามารถจดจำได้ทั้ง 5 แห่ง (รูปที่ 1) โดยผู้วิจัยเสนอการแบ่งพื้นที่ที่ ชุมชนกล่าวถึงเป็น 2 ประเภทคือพื้นที่ที่ถูกกล่าว ถึงอย่างมีนัยสำคัญหรือมีความถี่มากกว่าร้อยละ 25 ขึ้นไป และพื้นที่ที่ไม่ได้ถูกกล่าวถึงอย่างมีนัย- สำคัญ โดยประเภทแรกสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือพื้นที่สาธารณะ(Public Collective Level) พื้นที่ปรับเปลี่ยน (Adaptive public/household Level) และพื้นที่ครัวเรือน (Household Level) โดยผู้วิจัยได้นำพื้นที่ที่ถูกกล่าวถึงอย่างมีนัย สำคัญ ทั้ง 5 แห่งมาวิเคราะห์เพื่อหาเอกลักษณ์ ของพื้นที่ในด้าน การวางผังและองค์ประกอบ บริเวณอาคาร องค์ประกอบของอาคาร และวัสดุ ของอาคาร เพื่อนำไปเป็นแนวทางการออกแบบ พัฒนาพื้นที่ต่อไป

แนวทางออกแบบเพื่อการพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการรับรู้วัฒนธรรมการเกษตร
ด้านอาหารของชุมชนไทยยวนภาคตะวันตกกรณีศึกษา ชุมชนบ้านนาขุนแสน จังหวัดราชบุรี
ปวรา จันทราจิระธำรงค์ และ ดร. บุญอนันต์ นทกุล



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 1 แสดงพื้นที่ที่กลุ่มตัวอย่างกล่าวถึงอย่างมีนัยสำคัญในพื้นที่ศึกษา

ตัวอย่างเช่น พื้นที่กลุ่มน้ำพริกสตรี (รูปที่ 2) เป็นพื้นที่สาธารณะซึ่งสะท้อนวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร ในด้านการเก็บวัตถุดิบ การเตรียมอาหาร การแปรรูปวัตถุดิบ และการรับประทานอาหาร เป็นพื้นที่ซึ่งจะมีการรวมตัวกันทำน้ำพริกทุกวันอาทิตย์หรือในวันที่มีการส่งทำน้ำพริกเพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับผู้หญิงและคนชราในชุมชนนอกเหนือจากการทำเกษตรกรรมในอดีตพื้นที่บริเวณนี้เป็นยุ้งเก็บข้าวที่เก็บเกี่ยวมาได้จากท้องนา แต่ในปัจจุบันถูกดัดแปลงให้กลายเป็นพื้นที่ทำน้ำพริกไปแล้ว (รูปที่ 3) โดยพื้นที่กลุ่มน้ำพริกสตรีมีคุณลักษณะทางกายภาพที่ถูกจดจำได้ เช่น ยุ้งข้าวโบราณ องค์ประกอบของอาคาร วัสดุของอาคาร เป็นต้น



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 2 แสดงพื้นที่ที่กลุ่มน้ำพริกสตรี



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 3 แสดงลายเส้นยุ้งข้าวโบราณ

7.2 วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารของไทย ยวนภาคตะวันตกที่มีการเปลี่ยนแปลง

วัฒนธรรมของชุมชนไทยยวนในสมัยก่อนประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลักและสืบทอดต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน แต่วัฒนธรรมที่มนุษย์สร้างขึ้นมาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร มีดังนี้

7.2.1 ความต้องการของตลาด

ในอดีตการทำเกษตรกรรมของชุมชนบ้านนาขุนแสนเป็นการทำเกษตรกรรมเพื่อความสุขทางจิตใจ เช่น การปลูกไม้ประดับไว้ในบ้าน การเลี้ยงสัตว์ไว้ดูเล่น แต่ในปัจจุบันพื้นที่บางพื้นที่ได้แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงทางด้านวัฒนธรรมเนื่องจากความต้องการของตลาดที่ต้องการผลผลิตมากขึ้น ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงจากเกษตรกรรมระดับครอบครัวกลายเป็นเกษตรกรรมระดับที่ใหญ่ขึ้น คือ มีการจ้างงาน ขยายพื้นที่เพาะปลูก และมีการส่งผลผลิตไปขายในตลาด

7.2.2 การท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเป็นปัจจุบันสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมเนื่องจากการท่องเที่ยวสามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนนอกเหนือจากการทำเกษตรกรรม ดังนั้น พื้นที่ซึ่งสะท้อน

วัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารบางแห่ง จึงสามารถเปลี่ยนแปลงเพื่อการท่องเที่ยวในบางเวลา

7.2.3 สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหาร โดยเฉพาะด้านการผลิตอาหาร เนื่องจากสภาพภูมิอากาศนั้นส่งผลต่อการทำเกษตรกรรม ตัวอย่างเช่น ในอดีตชุมชนไทยยวนมักปลูกข้าว แต่ในปัจจุบันได้เปลี่ยนมาทำเกษตรกรรมแบบพืชไร่ เนื่องจากสภาพอากาศที่แล้งจึงไม่อำนวยต่อการปลูกข้าว

8. สรุปผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลพบว่าพื้นที่ในชุมชนที่มีศักยภาพในการพัฒนาปรับปรุงเพื่อสะท้อนวัฒนธรรมเกษตรด้านอาหาร คือ กลุ่มน้ำพริกสตรีโรงเพาะเห็ดครบวงจร บ้านป่ากอกบุญ (ทำขนมจีนและปลุกส้มโอ) ร้านขายกล้วยฉาบ และบ้านอบต.(ทำบัวลอย)

9. ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการพัฒนาการท่องเที่ยว ควรนำเสนอจุดขายของชุมชน ในที่นี้คือการนำเสนอกระบวนการของวัฒนธรรมการเกษตรด้านอาหารทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การผลิตอาหาร การเก็บวัตถุดิบ การเตรียมอาหาร การแปรรูปวัตถุดิบ และการรับประทานอาหาร โดยนำเสนอเป็นเส้นทางท่องเที่ยวในชุมชนบ้านนาขุนแสนเพื่อสร้างการรับรู้และแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างนักท่องเที่ยวและคนในชุมชน

2. ด้านการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ ควรออกแบบและปรับปรุงพื้นที่โดยคำนึงถึงเอกลักษณ์ขององค์ประกอบทางกายภาพของพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ถูกกล่าวถึงอย่างมีนัยสำคัญ

ควรคำนึงถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ทางด้าน การวางผังและองค์ประกอบบริเวณอาคาร องค์ประกอบอาคาร และวัสดุของอาคาร

รายการอ้างอิง

- ชนกนถ จันแดง. (2547). *ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมไทย-ยวน กรณีศึกษา บ้านห้วยบงใต้ ตำบลพระยาต อำเภอกำแพงแสน จังหวัดราชบุรี*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ประสิทธิ์ บัวงาม. (2544). *วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรมของชาวบ้าน ตำบลเกาะนางคำ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดพัทลุง*. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- มนต์ผกา วงษา. (2552). *การพัฒนาเรือนแรม (โฮมสเตย์)ชุมชนเป็นแหล่งปัญญาที่เบิกบาน กรณีศึกษาร้านเขาแก้วตำบลดาวเรืองอำเภอมะเอนก จังหวัดสระบุรี*. มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). *จินตภาพ*. สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2558, จาก <http://www.novabizz.com/NovaAce/Intelligence/จินตภาพ.htm>
- วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร. (2554). *จิตวิทยาสภาพแวดล้อมมูลฐานการสร้างสรรคและการจัดการสภาพแวดล้อมน่าอยู่อาศัย*. กรุงเทพฯ: บริษัท จี.บี.พี เซ็นเตอร์ จำกัด.
- สงวน โชติสุขรัตน์. (2512). *ไทยยวน-คนเมือง*. ธนบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด โอเดียนสโตร์.
- อุดม สมพร. (2540). *ผ้าจากไท-ยวน ราชบุรี*. สมาคมศิษย์เก่าโรงเรียนวัดแคทราย.

แนวทางการออกแบบศูนย์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในประชาธิปไตย
แบบปรึกษาหารือของประเทศไทย
Design Guidelines for a Center of Participatory Supporting
in Deliberative Democracy of Thailand

วิรัช ลากจรัสแสงโรจน์¹ และ ผศ. ดร. วิจิตรบุษบา มารมย์²

Varit Lapjaratsangrot¹ and Assoc. Prof. Wijitbusaba Marome, Ph.D.²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: varit.lapjaratsangrot@gmail.com¹, wijitbusaba@yahoo.com²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อทราบแนวทางการออกแบบศูนย์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ เนื่องจากพบว่าประเทศไทยขาดพื้นที่สาธารณะที่ส่งเสริมกิจกรรมการมีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนและให้ความรู้ทางการเมืองสำหรับประชาชน การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะกายภาพที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและพื้นที่ใช้สอยของโครงการที่เหมาะสม โดยศึกษาจากทฤษฎีการมีส่วนร่วมในระบบประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ ทฤษฎีลักษณะพื้นที่ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และกรณีศึกษา พื้นที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและอาคารกิจกรรมทางการเมือง โดยที่ตั้งอยู่บริเวณถนนราชดำเนินกลาง การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการประเมินและสัมภาษณ์ นักกิจกรรมทางการเมือง นักศึกษา และสถาปนิกผู้เชี่ยวชาญด้านพิพิธภัณฑ์ ผลการวิจัยเป็นการสรุป แนวคิดในการออกแบบเชิงกายภาพโครงการที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และพื้นที่ใช้สอยซึ่งมีความเหมาะสมตามแนวคิดการมีส่วนร่วมในระบบประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ

Abstract

This research aims to provide design guidelines for a center of participatory supporting in deliberative democracy of Thailand. Currently, there is a lacking of public spaces for participatory supports, exchanging ideas and providing political knowledge. This research focuses on the study of participatory activities in politics, physical characteristics supporting participation and suitable programming. It employs the concept of participations in deliberative democracy, concept of participatory space and from the case studies of participatory political activities centers. This proposed design project will locate on the Ratchadamnoenklang road. The research methodology is a qualitative research on the assessment and interview the target-group of political activist, university students and an expert in museum design. The concepts of physical characteristics to promote participation and programming of the proposed design will be concluded based on deliberative democracy concept.

คำสำคัญ (Keywords): ประชาธิปไตย (Democracy), ศูนย์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม (Center of Participatory Supporting), การมีส่วนร่วม (Participation)

1. ที่มาและความสำคัญ

วิวัฒนาการ การปกครองในระบอบประชาธิปไตยนั้น มีลำดับจากประชาธิปไตยทางตรง (Direct Democracy) จึงวิวัฒนาการเป็นประชาธิปไตยแบบตัวแทนเนื่องจากจำนวนประชาชนที่มากขึ้น (Representative Democracy) โดยเป็นการเลือกตัวแทนของประชาชน และเป็นผู้กำหนดนโยบายจึงนำมาสู่ผลเสีย เนื่องจากประชาชนมีความห่างเหิน และนำไปสู่การคอร์รัปชัน ปัจจุบันประเทศไทยมีการปกครองในระบอบประชาธิปไตยแบบตัวแทนนับตั้งแต่ พ.ศ. 2475 นับตั้งแต่มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองมาประเทศไทยเกิดปัญหาทางการเมืองเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งสร้างความเสียหายต่อประเทศชาติ ชีวิต ทรัพย์สิน และสภาพเศรษฐกิจ แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยประสบความล้มเหลวในการปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบตัวแทน (ลิจิต ริชเวคิน, 2553) จากวิกฤตการณ์ที่เกิดจากการปกครองในระบอบประชาธิปไตยแบบตัวแทน จึงวิวัฒนาการเป็นประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Democracy) เพื่อเป็นประชาธิปไตยรูปแบบหนึ่ง ที่นำมาแก้ไขปัญหา โดยประชาชนนอกสภามีส่วนร่วมกับการเมืองทุกระดับ มีบทบาท และสามารถเสนอนโยบาย และเพื่อเกิดเป็นประชาธิปไตยอย่างเข้มแข็งประชาธิปไตยจึงวิวัฒนาการเป็น ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ (Deliberative Democracy) โดยมีกลไกที่สำคัญคือ 1) พื้นที่สาธารณะทางการเมือง 2) กิจกรรมการมีส่วนร่วม ซึ่งประเทศไทยนั้นยังขาดการส่งเสริมประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม ซึ่งสามารถเห็นได้จากในอดีตที่ประชาชนถูกปฏิเสธการแสดงความคิดเห็น

เห็นทางการเมืองในพื้นที่สาธารณะ (เสกสรรค์ ประเสริฐกุล, 2553) การเมืองที่ไม่ชอบธรรม และไม่ฟังความคิดเห็นของประชาชนที่อาจมีความเห็นแตกต่างกัน (ธีรยุทธ บุญมี, 2540) ทำให้เกิดการเรียกร้องจนนำไปสู่วิกฤตการณ์ทางการเมือง ซึ่งในปัจจุบันยังคงการขาดพื้นที่สาธารณะสำหรับประชาชนในการประกอบกิจกรรมทางการเมือง เช่น พื้นที่สนามหลวง หลังการปรับปรุงถูกรื้อล้อมโดยรอบจึงทำให้เกิดความเป็นพื้นที่สาธารณะลดลง และการขาดพื้นที่ส่งเสริมกิจกรรมการมีส่วนร่วมอย่างเป็นรูปธรรม จากปัญหาดังกล่าวจึงมีความสำคัญที่จะวิจัย ศึกษาทฤษฎี และกรณีศึกษา เพื่อกำหนดแนวทางในการออกแบบ ศูนย์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือของประเทศไทย

2. วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาทฤษฎีการมีส่วนร่วมแบบปรึกษาหารือ เพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
- 2) ศึกษาลักษณะเชิงกายภาพ และภาพลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม เพื่อกำหนดแนวคิดในการออกแบบ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

- 1) ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมทางการเมือง ทฤษฎีพื้นที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระบอบประชาธิปไตยและทฤษฎีลักษณะพื้นที่ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมเพื่อรูปแบบของแนวคิดในการออกแบบเชิงกายภาพของโครงการที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

2) ศึกษามาตรฐานการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑสถาน และนำมาวิเคราะห์กับทฤษฎีการมีส่วนร่วมทางการเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

3) นำแนวคิดในการออกแบบเชิงกายภาพ และพื้นที่ใช้สอยของโครงการทำการประเมินโดยนักกิจกรรมทางการเมือง นักศึกษา และสถาปนิกผู้เชี่ยวชาญการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑสถาน

4) เสนอแนะแนวคิดในการออกแบบเชิงกายภาพและพื้นที่ใช้สอยโครงการที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

4. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมทางการเมือง

4.1.1 ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ

ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือหมายถึงประชาธิปไตยที่มีการอภิปราย ถกเถียง แสดงออกทางความคิดอย่างเสรี เท่าเทียม และกว้างขวาง เป็นรูปแบบการเมืองที่เน้นการมีส่วนร่วมและนำไปสู่การตัดสินใจร่วมกันของสาธารณะชน โดยมีกลไกที่สำคัญสองประการคือ 1) กิจกรรมการมีส่วนร่วม 2) พื้นที่สาธารณะทางการเมืองสำหรับประชาชนซึ่งพื้นที่จะเป็นตัวเชื่อมประชาธิปไตยระหว่างภาครัฐและประชาสังคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนปรึกษาหารือกัน นำมาสู่ความเห็นพ้องต้องกัน ต่อการกำหนดนโยบาย หรือกระทำการใด ๆ อย่างมีเหตุผล (Jurgen Habermas อ้างอิงใน วราภรณ์ วนาพิทักษ์, 2549; Chappell, 2012)

4.2 ทฤษฎีพื้นที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระบอบประชาธิปไตย

4.2.1 ทฤษฎีความหมายพื้นที่การเมืองในระบอบประชาธิปไตย

จากการศึกษาทฤษฎีการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ จึงทำให้ทราบถึงความต้องพื้นที่สาธารณะสำหรับประชาชนซึ่งประเทศไทยนั้นยังขาดพื้นที่ประเภทดังกล่าว จึงศึกษาทฤษฎีความหมายพื้นที่การเมืองในระบอบประชาธิปไตย

พื้นที่การเมืองในระบอบประชาธิปไตยหมายถึง พื้นที่ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อเชื่อมโยง “รัฐและสังคม” มีความสำคัญอย่างมากในการพัฒนาระบบประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ (Jurgen Habermas อ้างอิงใน วราภรณ์ วนาพิทักษ์, 2549) เป็นพื้นที่ที่สามารถทำให้รัฐนั้นต้องมีความรับผิดชอบ สร้างข้อถกเถียงสาธารณะ และประชาชนสามารถ แสดงออกซึ่งความต้องการ และความเห็นต่าง ๆ (พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์, 2557)

4.2.2 ทฤษฎีลักษณะพื้นที่ประชาธิปไตยในพื้นที่สาธารณะ

พื้นที่ประชาธิปไตยในพื้นที่สาธารณะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) เป็นพื้นที่สาธารณะหรือพื้นที่เปิด (Public space) ทุกคนสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ มีแหล่งทรัพยากรที่ดี มีความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกันร่วมกันดูแล และเป็นพื้นที่ที่สามารถแสดงออกตามหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) เป็นพื้นที่ที่เอื้อต่อการรวมกลุ่ม (Assembly) ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการปิดล้อม

3) มีลักษณะการจัดผังให้ผู้พูดและผู้ฟังหันหน้าเข้าหากัน

4) มีลักษณะเด่นเพื่อดึงดูดความสนใจ เช่น มีเวทีที่ยกสูงขึ้นเวทีเดียวเพื่อให้เกิด

การรับรู้และระบุตำแหน่งพื้นที่กิจกรรมได้ง่าย (Pakinson, 2012)

4.2.3 ทฤษฎีภาพลักษณ์สถาปัตยกรรมในระบบ ประชาธิปไตย

สถาปัตยกรรมที่จะส่งเสริมการมีส่วนร่วม
นั้นต้องมีภาพลักษณ์ที่ไม่แสดงถึงอำนาจ และ
ความเป็นทางการ เนื่องจากการศึกษาอาคารที่มี
ความเกี่ยวข้องทางการเมือง โดยแบ่งออกเป็น 2
ประเภท

1) อาคารที่ใช้สถาปัตยกรรมทางประเพณี
และศาสนา เพื่อสื่อสารแนวคิดในเชิงอำนาจ
วัฒนธรรม ประเพณี เช่น อาคารรัฐสภาประเทศ
สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น (Sudjic & Jones, 2011)
และสปีปายะสภาสถาน (ชาติรี ประภิตนทการ,
2554) พบว่า การใช้รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
แบบประเพณี และศาสนาจะทำให้เกิดความรู้สึก
ถึงภาพลักษณ์ที่แสดงถึงอำนาจ และความเป็น
ทางการเช่น ความสมมาตร ความสูงใหญ่ (Over
scale) และองค์ประกอบต่างๆ เช่น ขนาดเสา
ประตู เป็นต้น



รูปที่ 1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม Classic หรือสถาปัตยกรรมทางประเพณีของอาคารรัฐสภาประเทศสหรัฐอเมริกา



รูปที่ 2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมแบบประเพณี และศาสนาที่แสดงให้เห็นในอาคารรัฐสภาสปีปายะสภาสถาน

2) อาคารที่ไม่ใช้สถาปัตยกรรมทางประเพณี เช่น อาคารรัฐสภาประเทศ ออสเตรเลีย และสกอตแลนด์ พบว่า มีการใช้รูปแบบทางสถาปัตยกรรมแบบสมัยใหม่ เช่น อาคารรัฐสภาประเทศสกอตแลนด์ที่มีรูปทรงของอาคารแบบ Organic Form ซึ่งประกอบไปด้วยเส้นโค้ง เส้นเฉียง จึงทำให้อาคารที่มีขนาดใหญ่ไม่สร้างภาพลักษณ์ที่แสดงถึงอำนาจ และความเป็นทางการหรือในด้านการเข้าถึงได้ง่ายของอาคารรัฐสภาออสเตรเลีย ที่ออกแบบให้อาคาร และภูมิสถาปัตยกรรมผสมผสาน โดยหลังคาจะมีลักษณะเป็นสวนที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้



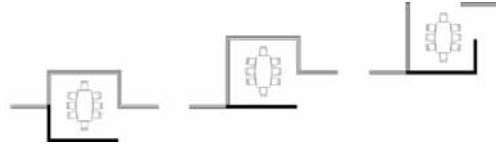
รูปที่ 3 ลักษณะหลังคาของอาคารรัฐสภาประเทศออสเตรเลีย ที่ผสมผสานภูมิสถาปัตยกรรมเข้ากับอาคาร เพื่อสร้างเป็นพื้นที่ใช้งาน



รูปที่ 4 ลักษณะสถาปัตยกรรมแบบ Organic Form ที่มีเส้นเฉียง และเส้นโค้งของอาคารรัฐสภาประเทศสกอตแลนด์

4.3 ทฤษฎีลักษณะพื้นที่ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

4.3.1 ลักษณะกายภาพที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์
 ลักษณะกายภาพที่กระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมมุมมอง ที่นำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ในระดับอาคาร และพื้นที่สาธารณะ (Hertzberger, 2008) มีลักษณะทางกายภาพดังต่อไปนี้



รูปที่ 5 การจัดผังพื้นที่ทางยาวเป็นแนวเฉียงเพื่อให้เห็นกิจกรรมภายในห้อง



รูปที่ 6 ความสูงของผนังที่พอดี จะส่งเสริมให้เกิดมุมมองและการได้ยิน



รูปที่ 7 ความสูง และต่ำของพื้นที่กิจกรรมทำให้เป็นจุดสนใจ



รูปที่ 8 ที่ว่างที่มีความสูงจะส่งผลให้เกิดกิจกรรมมากกว่าพื้นที่แคบ



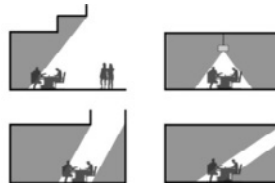
รูปที่ 9 พื้นที่ลักษณะขั้นบันได ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรม เช่น การพูดคุย



รูปที่ 10 การเปิดพื้นที่ว่างทางตั้ง (Void) ภายในอาคาร ทำให้เกิดมุมมองที่หลากหลาย



รูปที่ 11 การใช้เฟอร์นิเจอร์ จะดึงดูดคนการใช้พื้นที่ และใช้เวลาอยู่ในพื้นที่ได้นานขึ้น



รูปที่ 12 แสงธรรมชาติจะส่งผลให้คนเข้ามาใช้งานพื้นที่

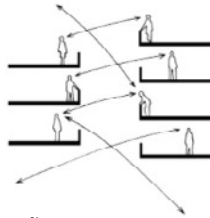


รูปที่ 13 การใช้แสงเฉพาะจุด จะทำให้เป็นจุดเด่นและเป็นที่น่าสนใจ

4.3.2 ลักษณะกายภาพที่ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมทางสังคม

การจัดให้อาคารส่งเสริมการเกิดกิจกรรมทางสังคมสามารถจัดพื้นที่ได้ดังลักษณะดังนี้

- 1) จัดให้ระดับของพื้นที่อาคารมีความสูงไม่เท่ากัน และเปิดช่องโถงกลางอาคารเพื่อสร้างมุมมองที่หลากหลาย



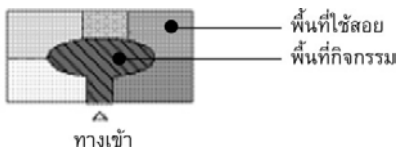
รูปที่ 14 ลักษณะพื้นที่ที่มีความสูงไม่เท่ากัน และการเปิดช่องว่างกลางอาคาร

2) นำพื้นที่ที่มีความเคลื่อนไหวสูง มาอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่กิจกรรม หรือพื้นที่ที่สามารถมองเห็น



รูปที่ 15 การจัดบันไดที่มีการเคลื่อนไหวสูง อยู่ในบริเวณพื้นที่โถงกิจกรรมของอาคาร

3) จัดผังพื้นที่กิจกรรมให้ถูกโอบล้อมไปด้วยพื้นที่ใช้สอยอื่นๆของอาคาร และเปิดทางเข้าสู่พื้นที่กิจกรรม (Hertzberger, 2008)



รูปที่ 16 ลักษณะการจัดวางผังที่มีพื้นที่ใช้สอยโอบล้อมพื้นที่กิจกรรม

4.4 มาตรฐานการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ

เนื่องจากแนวทางในการออกแบบอาคารโครงการประเภทศูนย์ส่งเสริมกิจกรรม นั้นไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน ดังนั้นจึงทำการศึกษามาตรฐานการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑที่มีลักษณะพื้นที่ใช้สอยที่ใกล้เคียง โดยมีมาตรฐานพื้นที่ใช้สอยดังนี้

- 1) ส่วนบริการสาธารณะ ประกอบไปด้วย พื้นที่พักผ่อน ประชาสัมพันธ์ ร้านค้า ห้องน้ำ
- 2) ส่วนบริการด้านการศึกษา ประกอบไปด้วย ห้องประชุม ห้องบรรยาย ห้องสมุด
- 3) ส่วนสำนักงาน
- 4) ส่วนการจัดแสดง ประกอบไปด้วย ห้องนิทรรศการ ห้องจัดเก็บ (จิรา จงกล, 2532)

5. ผลการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1) แนวคิดในการออกแบบเชิงกายภาพของโครงการที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมทางการเมือง ทฤษฎีพื้นที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมือง ในระบอบประชาธิปไตย และทฤษฎีลักษณะพื้นที่ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม จึงนำไปสู่การวิจัย 3 แนวคิด ประกอบด้วย แนวคิดการออกแบบเชิงพื้นที่ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ แนวคิดพื้นที่ที่มีความเป็นสาธารณะ และแนวคิดการออกแบบเชิงภาพลักษณ์ที่ไม่แสดงถึงอำนาจ และความ เป็นทางการ

2) พื้นที่ใช้สอยของโครงการ จากการศึกษา มาตรฐานการออกแบบ และวิเคราะห์ร่วมกับทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมทางการเมือง ทำให้ได้พื้นที่ใช้สอยที่นำไปสู่การวิจัยดังนี้ พื้นที่ลาน/กิจกรรม พื้นที่เชิงสัญลักษณ์ นิทรรศการการเมือง

ภาคประชาชน นิทรรศการชั่วคราวให้ความรู้
ด้านกิจกรรม ห้องสมุดสังคมศาสตร์ พื้นที่แหล่ง
เก็บข้อมูลเหตุการณ์ทางการเมือง (Archive) ห้อง
กิจกรรมภายในอาคารและห้องประชุม

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลการประเมินแนวคิดการออกแบบจาก นักกิจกรรมทางการเมือง นักศึกษา และ สถาปนิก

ผลสรุปจากการประเมินแนวคิดการออกแบบ
ผู้ประเมินได้ให้ความเห็นด้วยกับแนวคิดทั้ง 3 โดย
มีผลวิเคราะห์จากเหตุผลดังต่อไปนี้

- 1) แนวคิดพื้นที่ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์
เห็นด้วยเนื่องจาก การมีปฏิสัมพันธ์ เช่นการพูด
คุยทำให้เกิดการเปิดใจ ไม่ทำให้เกิดมุมมองทาง
การเมืองเพียงด้านเดียว และนำไปสู่การเกิดกิจกรรม
- 2) แนวคิดพื้นที่ที่มีความเป็นสาธารณะ เห็น
ด้วยเนื่องจาก หากลักษณะของโครงการมีความ
เปิดโล่งจะทำให้รู้สึกว่าการเป็นกิจกรรมจะทำให้
เกิดการรับรู้ของผู้คนที่มากขึ้น และรู้สึกถึงการถึง
ได้ง่ายขึ้น
- 3) แนวคิดการออกแบบเชิงภาพลักษณ์ที่ไม่
แสดงถึงอำนาจ และความเป็นทางการ เห็นด้วย
เนื่องจาก การเมืองในระบบประชาธิปไตยเป็นเรื่องที่
แสดงถึงความเท่าเทียมของประชาชนมากกว่าการ
แสดงอำนาจและไม่ควรให้เกิดภาพลักษณ์
ที่โน้มเอียงทางการเมือง

6.2 ผลการประเมินพื้นที่ใช้สอยโครงการจาก นักกิจกรรมทางการเมือง นักศึกษา และ สถาปนิก

ผลสรุปจากการประเมินพื้นที่ใช้สอยโครงการ
ผู้ประเมินได้ให้ความเห็น โดยมีผลวิเคราะห์จาก
เหตุผลดังนี้

ผู้ประเมินทั้งหมดได้เห็นด้วยกับพื้นที่ใช้สอย
พื้นที่ลาน/กิจกรรม พื้นที่เชิงสัญลักษณ์ นิทรรศการ
การเมืองภาคประชาชน นิทรรศการชั่วคราว
ให้ความรู้ด้านกิจกรรม ห้องสมุดสังคมศาสตร์
พื้นที่แหล่งเก็บข้อมูลเหตุการณ์ทางการเมือง
(Archive) ห้องกิจกรรมภายในอาคาร และ ห้อง
ประชุม ยกเว้นพื้นที่เชิงสัญลักษณ์เนื่องจาก ควร
จะเป็นพื้นที่ที่สามารถหมุนเวียนการใช้งาน เพื่อให้
ให้กลุ่มกิจกรรมทางการเมืองได้คิดและสร้าง-
สรรค์เอง จึงสามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสม
ต่อโครงการได้ดังนี้

1. พื้นที่ลาน/พื้นที่กิจกรรมการมีส่วนร่วม
2. พื้นที่นิทรรศการชั่วคราว และ นิทรรศการ
การเมืองภาคประชาชน
3. พื้นที่ห้องสมุดด้านสังคมศาสตร์
4. พื้นที่แหล่งเก็บข้อมูลเหตุการณ์ทางการเมือง
(Archive)
5. พื้นที่ห้องกิจกรรมภายในอาคาร
6. ห้องประชุม (Auditorium)
7. พื้นที่ฝ่ายบริหารจัดการโครงการ
8. พื้นที่บริการต่อสาธารณะ

รายการอ้างอิง

- จิรา จงกล. (2532). *พิพิธภัณฑสถานวิทยา*. กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์ พริ้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
ชาติรี ประทีปนันทการ. (2554). *สถาปัตยกรรมกับสังคมไทยยุคสมัยใหม่*. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
ธีรยุทธ บุญมี. (2540). *ปรัชญาแห่งการปฏิรูปการเมือง*. กรุงเทพฯ: วลัยสำนักพิมพ์.
พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์. (2557). *พื้นที่ประชาธิปไตยกับการเมืองไทยในปัจจุบัน*. กรุงเทพฯ: หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน.

- ลิขิต วีรเวดิน. (2553). *การเมืองการปกครองของ
ไทย*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วรภรณ์ วนาพิทักษ์. (2549). *ทฤษฎีวิพากษ์ของ
เจอร์เกน ฮาเบอร์มาส. พื้นที่สาธารณะทาง
การเมืองและการใช้เสรีภาพในการแสดงออก
บนอินเทอร์เน็ต. วารสารโครงการปริญญา
เอกสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
(สกว.)*
- เสกสรรค์ ประเสริฐกุล. (2548). *การเมืองภาค
ประชาชนในระบอบประชาธิปไตยไทย*. กรุงเทพฯ:
อมรินทร์.
- Chappell, Z. (2012). *Deliberative democracy :
A critical introduction*. Basingstoke:
PALGRAVE MACMILLIAN.
- Hertzberger, H. (2008). *Space and learning*.
Rotterdam: 010 Publishers.
- Pakinson, J. R. (2012). *Democracy & Public
space: The physical sites of democratic
performance*. New York: Oxford University
Press.
- Sudjic, D. & Jones, H. (2001). *Architecture
and democracy*. Glasgow: Laurence King
Publishing.

แนวทางการออกแบบศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย ในอุทยานการเรียนรู้พลังงานและสิ่งแวดล้อมภูเก็ต

Guidelines for Designing Display Center of Waste Management Technologies in Phuket Knowledge Park of Energy and Environment

พีรพล เพ็ชรประดับสกุล¹ และ ศ.ดร. วิมลสิทธิ หรยางกูร²

Pheeraphon Phetpradabsakul¹ and Prof. Vimolsiddhi Horayangkura, Ph.D.²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: pete.mkii@gmail.com¹, hvimolsiddhi@hotmail.com²

บทคัดย่อ

ของเสีย (waste) เป็นหนึ่งในปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการส่งเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ด้านการจัดการของเสีย (waste management) นำไปสู่การปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ โดยผ่านการเรียนรู้จากการพัฒนาศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย การวิจัยนี้มุ่งศึกษารวบรวม ข้อมูลด้านการจัดการของเสีย ประกอบด้วย การจัดการน้ำเสียและการจัดการขยะ และแนวคิดการจัดแสดงนิทรรศการที่สอดคล้องกับการจัดการของเสียในพื้นที่อุทยานการเรียนรู้พลังงานและสิ่งแวดล้อมภูเก็ต ซึ่งประกอบด้วยโรงงานเตาเผาขยะเทศบาลนครภูเก็ตและโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อเป็นประเด็นในการจัดแสดงและกำหนดแนวทางการออกแบบร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้านศักยภาพของพื้นที่ตั้ง ความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งาน พื้นที่ใช้สอย เพื่อจัดทำรายละเอียดโครงการและออกแบบศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย

Abstract

Waste is one of the environmental issues in which the promotion of understanding in waste management would lead to increasing the environmental conservation sensitivity through learning transfer in the Display Center of Waste Management Technologies. This research intends to study and collect the information about waste management such as solid waste and water waste, including the concept of exhibition design that is consistent with the Incinerator plant and water treatment plant in Phuket Knowledge Park of Energy and Environment. Moreover, the study is in order to be the content of the exhibition and design guidelines, which combine with the architecture programming analysis such as site analysis, user needs analysis and area requirement for making the details of the project and designing the Display Center of Waste Management Technologies in Phuket Knowledge Park of Energy and Environment.

คำสำคัญ (Keywords): ศูนย์แสดงเทคโนโลยี (Display Center of Technologies), โรงงานเตาเผาขยะ (Incinerator Plant), โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Water Treatment Plant), การจัดการของเสีย (Waste Management)

1. ที่มาและความสำคัญ

ของเสีย (waste) เป็นปัญหาหนึ่งในด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดความตระหนักรู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการจัดการของเสีย จะสามารถสร้างความตระหนักรู้และนำไปสู่การปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (สมพร แสงชัย, 2545) ซึ่งจังหวัดภูเก็ตมีการจัดการปัญหาข้างต้นผ่านโรงงานเตาเผาขยะมูลฝอยและการแยกขยะเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ร่วมกับโรงบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบของการจัดการของเสียในประเทศได้ และมียุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดโครงการ “อุทยานการเรียนรู้พลังงานและสิ่งแวดล้อมภูเก็ต” บนพื้นที่โรงงานเตาเผาขยะมูลฝอย ร่วมกับพื้นที่โรงงานบำบัดน้ำเสีย แนวป่าชายเลน และสวนสาธารณะสะพานหิน

การวิจัยนี้ประกอบด้วยการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อออกแบบ “ศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย” ที่เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของอุทยาน โดยทำการศึกษาประเด็นด้านการจัดการของเสีย ร่วมกับการออกแบบสถาปัตยกรรม และการสร้างความรู้ความเข้าใจผ่านการจัดแสดงนิทรรศการในอาคารและดูกิจกรรมในพื้นที่ เพื่อปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอันนำไปสู่ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์

1. ศึกษาแนวคิดในการออกแบบศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย
2. จัดทำรายละเอียดโครงการศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย
3. เสนอแนวทางและการออกแบบศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสียในอุทยานการเรียนรู้พลังงานและสิ่งแวดล้อมภูเก็ต

3. ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบภายในศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย

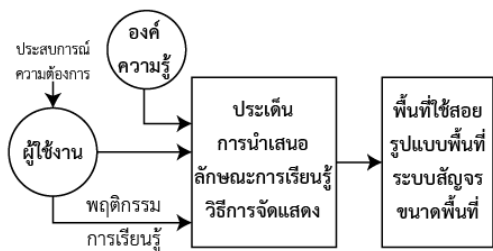
องค์ประกอบภายในศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสียที่มีความสอดคล้องกับอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ นอกจากส่วนนิทรรศการแล้วยังประกอบด้วยส่วนอื่น ๆ ดังนี้ (จิราจกมล, 2532, น.104-114)

- 1) ส่วนสาธารณะ (public space) ได้แก่ ทางเข้าทางออก ห้องจำหน่ายตั๋ว ที่ฝากของ ติดต่อสอบถาม ร้านขายของที่ระลึก โถงต้อนรับ ห้องน้ำ ร้านอาหารหรือร้านกาแฟ และที่จอดรถ
- 2) ส่วนบริการด้านการศึกษา (educational services) ได้แก่ ห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ห้องเรียนและห้องปฏิบัติงาน และห้องสมุด
- 3) ส่วนสำนักงาน (office) ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนงานบริหาร ส่วนภัณฑารักษ์ และส่วนปฏิบัติงาน
- 4) ส่วนงานจัดแสดง (exhibition halls) ได้แก่ ห้องจัดแสดงชั่วคราว และห้องจัดแสดงถาวร ซึ่ง

ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุที่จัดแสดง และวิธีการจัดแสดง (วัฒนาพร เขื่อนสุวรรณ, 2550)

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับผู้ใช้งานในศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย

การศึกษากลุ่มผู้ใช้งาน พฤติกรรมในการเรียนรู้ของผู้ใช้งาน และกลยุทธ์ในการดึงดูดผู้เข้าชม มีส่วนในการกำหนดเนื้อหา รูปแบบพื้นที่ และกิจกรรม ในการออกแบบศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย



รูปที่ 1 แผนภาพสรุปแนวคิดเกี่ยวกับผู้ใช้งานในศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับที่ตั้งศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย

ศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย มีลักษณะใกล้เคียงกับอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีหลักเกณฑ์การเลือกทำเลที่ตั้งดังนี้ (จิรา จงกล, 2532, น.102-103 ; Lord, 2012, pp. 551-552)

1. มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับการขยายตัวในอนาคต
2. อยู่ในทำเลที่ตั้งที่มีการคมนาคมสะดวก ในทิศทางเดียวกับสถานศึกษา โรงเรียน และหอสมุด
3. ไม่อยู่ในย่านการค้าที่มีการจราจรคับคั่ง และยากแก่การป้องกันอัคคีภัย

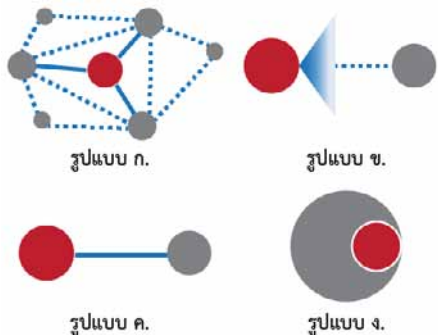
4. อยู่ในทำเลที่ตั้งที่ร่มรื่น เยียบสงบ
5. ที่ตั้งควรมองเห็นได้ง่าย สามารถเข้ามาก่อสร้างได้ง่าย มีรูปร่างที่ไม่ยาวและลึกจนเกินไป และปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ

3.4 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างอาคารกับสถานที่ดูกิจกรรมจริง

ศึกษาจากกรณีศึกษาที่มีประเด็นหรือเนื้อหาเกี่ยวข้องกับทางการจัดการของเสียหรือด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในไทยและในต่างประเทศ ได้แก่

- 1) ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบางซื่อ
- 2) ศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (จ. เพชรบุรี)
- 3) ศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทนบางจาก
- 4) Sunset Park Material Recovery Facility
- 5) Advanced Water Purification Facility
- 6) Waste Treatment Plant

รูปแบบการเชื่อมต่อของศูนย์การเรียนรู้กับสถานที่ดูของจริงขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักได้แก่ขนาดพื้นที่และระยะห่าง ความเข้มงวดของพื้นที่ในการเข้าชม เป็นต้น มี 4 รูปแบบ (รูปที่ 2) ดังนี้



รูปที่ 2 รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างอาคารกับสถานที่ดูกิจกรรม

รูปแบบก มีสถานที่ดูกิจกรรมหลายแห่ง และมีพื้นที่ขนาดใหญ่มีศูนย์การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง มีเส้นทางหลักและเส้นทางย่อยเชื่อมต่อกันรูป

แบบ ข สถานที่ดูกิจกรรมอยู่ใกล้กับศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้ทำหน้าที่เป็นจุดรับรองเพื่อใช้ในการชมสถานที่ โดยมีการกำหนดจุดชมโครงการ และมีทางเชื่อมไปยังสถานที่นั้น

รูปแบบ ค ใกล้เคียงกับรูปแบบ ข แต่การเข้าชมกิจกรรมต้องอยู่เส้นทางหรือส่วนที่กำหนดเท่านั้น

รูปแบบ ง ศูนย์การเรียนรู้ภายในสถานที่ดูกิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ สามารถเห็นกระบวนการต่าง ๆ ในสถานที่จากส่วนของศูนย์การเรียนรู้ได้ทันที

4. วิธีดำเนินการวิจัยและออกแบบ

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และ กรณีศึกษา
2. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลที่ตั้งและตัวที่ตั้งของโครงการทางด้านกายภาพ กลุ่มผู้ใช้งาน การใช้งานพื้นที่ กิจกรรม
3. วิเคราะห์ทำเลที่ตั้งและตัวที่ตั้งของโครงการ
4. จัดทำรายละเอียดโครงการ เสนอแนวทาง และการออกแบบศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสียในอุทยานการเรียนรู้พลังงานและสิ่งแวดล้อมภูเก็ต

5. ผลการวิจัย

5.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งของโครงการ

1) การเข้าถึงทำเลที่ตั้งโครงการ การเข้าถึงส่วนใหญ่อาศัยรถยนต์ส่วนบุคคลจากถนนหมายเลข 402 ผ่านถนนเทพกระษัตรีและถนนภูเก็ตเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ และจากรถสองแถวบริการขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลเมืองภูเก็ต

2) สถานที่ดูกิจกรรมในพื้นที่ และให้ความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ มีดังนี้ (รูปที่ 3)

3) *สภาวะแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ* จุลภาค เนื่องจากทำเลที่ตั้งอยู่ติดกับแนวชายฝั่งทะเล และประกอบด้วยพื้นที่โล่งสาธารณะและสวนสาธารณะซึ่งล้วนเป็นสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศจุลภาคที่ดีเป็นพิเศษ

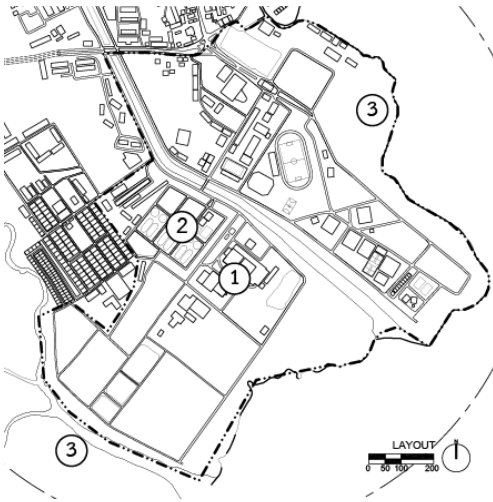
4) *สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ* เนื่องจากทำเลที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต ทำให้มีความพร้อมในปัจจัยพื้นฐานรวมทั้งมีองค์ประกอบของชุมชนในด้านการบริการสาธารณะได้แก่ ตลาดสด ห้างสรรพสินค้า สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง โรงเรียน สวนสาธารณะ เป็นต้น

5) *กฎหมาย* ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่สีน้ำเงิน เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ หรือสาธารณะประโยชน์ (กฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2558) ซึ่งสอดคล้องกับประเภทอาคารของโครงการ และมีการกำหนดความสูงของอาคารและอัตราส่วนพื้นที่ว่างอาคาร (OSR) ดังตารางที่ 1

6) *การลงทุน* ลงทุนในส่วนของค่าก่อสร้างอาคารเนื่องจากที่ดินเป็นของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุน รวมถึงช่องทางการหารายได้อื่น ๆ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและคงอยู่ได้

ตารางที่ 1 ความสูงของอาคารและอัตราส่วนพื้นที่ว่างอาคาร (OSR) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระยะจากแนวชายฝั่ง	ความสูง	OSR
50 เมตร	< 6 ม.	75%
200 เมตร	<12 ม.	30%
400 เมตร	<16 ม.	30%



รูปที่ 3 สถานที่ดูกิจกรรมในพื้นที่ (1) โรงงานเตาเผาขยะ (2) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ (3) แนวป่าชายเลน

5.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

การวิเคราะห์เพื่อเลือกตัวที่ตั้งประกอบด้วย ขนาดที่ดิน รูปร่างที่ดิน สภาพทั่วไปของที่ดิน โอกาสทางทัศนภาพ ศักยภาพของการขยายตัวในอนาคต และกรรมสิทธิ์ในที่ดิน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2558, น. 125) ซึ่งได้กำหนดตัวที่ตั้งเพื่อทำการประเมินทั้งสิ้น 5 ตำแหน่ง (รูปที่ 4) โดยใช้งานในพื้นที่ของบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยที่เต็มแล้ว มีผลการประเมินดังตารางที่ 2

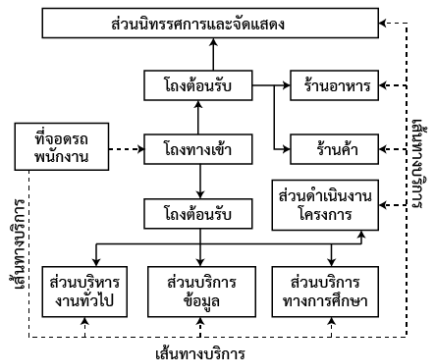
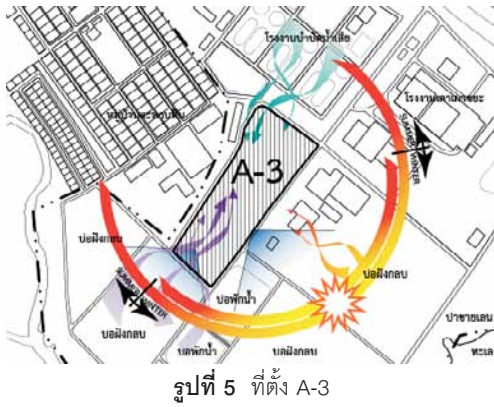
จากการประเมินที่ตั้ง A-3 มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากตัวที่ตั้งมีความพร้อมในการขยายตัวและที่ตั้งอยู่ใกล้กับทางเข้าโครงการทำให้สามารถเข้าถึงได้สะดวก และยังอยู่ใกล้กับสถานที่จัดการของเสีย ดังนั้น จึงเลือก A-3 (รูปที่ 5) เป็นที่ตั้งของศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย

ตารางที่ 2 การประเมินที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การประเมิน	ค่าน้ำหนัก	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
1. ความเหมาะสมของขนาดที่ดิน	1(5)	3	3	4	5	5
2. ความเหมาะสมของรูปร่างที่ดิน	2(10)	10	10	8	10	6
3. สภาพขององค์ประกอบทางกายภาพที่มีอยู่และใช้งานได้	1(5)	5	5	5	5	5
4. ความพร้อมในการขยายตัวในอนาคต	3(15)	12	12	15	15	12
5. โอกาสทางทัศนภาพ	1(5)	4	4	3	3	3
6. สภาพการจราจรเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ	3(15)	12	9	15	9	6
7. การรื้อถอนโยกย้าย	1(5)	5	5	5	5	4
รวม	(60)	51	48	55*	52	41



รูปที่ 4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการทั้ง 5 ในพื้นที่โรงงานเตาเผาขยะจังหวัดภูเก็ต

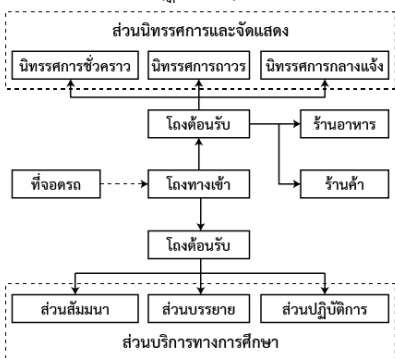


รูปที่ 7 พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่กลุ่มผู้บริหารจัดการโครงการ

5.3 การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้งานโครงการ

ผู้ใช้งานโครงการแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

- 1) กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการ ผู้ใช้งานกลุ่มนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ 1) ชาวบ้านหรือประชาชนทั่วไป 2) นักเรียนนักศึกษา 3) นักท่องเที่ยว โดยมีกิจกรรมหลักคือเข้าชมนิทรรศการ และใช้งานส่วนสาธารณะของโครงการ (รูปที่ 6)
- 2) กลุ่มผู้ศึกษาค้นคว้า ผู้ใช้งานกลุ่มนี้ใกล้เคียงกับกลุ่มแรก แต่เพิ่มกิจกรรมทางวิชาการการสัมมนา การฟังบรรยาย (รูปที่ 6)
- 3) กลุ่มผู้บริหารจัดการโครงการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ และพนักงาน ที่เกี่ยวข้องกับ ซึ่งสามารถเข้าถึงทุกพื้นที่ของโครงการผ่านเส้นทางปกติและเส้นทางบริการ (รูปที่ 7)

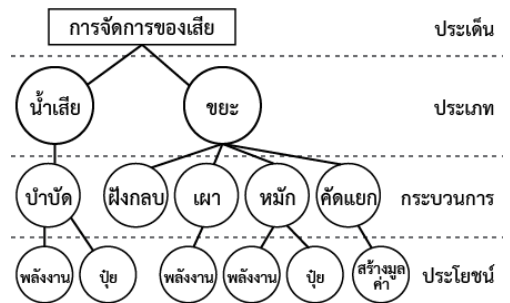


รูปที่ 6 พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการและผู้ศึกษาค้นคว้า

รูปที่ 7 พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่กลุ่มผู้บริหารจัดการโครงการ

5.4 การวิเคราะห์ประเด็นในการนำเสนอ

ศึกษาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ดูกิจกรรมในพื้นที่ (รูปที่ 8) เพื่อนำมาเป็นประเด็นในการนำเสนอ โดยมีประเด็นหลักคือการจัดการขยะและการจัดการน้ำเสียมีอัตราส่วนเท่ากับ 70 :30



รูปที่ 8 ประเด็นการจัดการของเสียที่สอดคล้องกับสถานที่ดูกิจกรรมในพื้นที่

5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยของศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย แบ่งเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนบริการสาธารณะ ประกอบด้วย โถงทางเข้าประชาสัมพันธ์ ที่จำหน่ายบัตรเข้าชมที่ฝากของ ร้านขายของที่ระลึก ร้านค้า ร้านอาหาร ร้านกาแฟ และห้องน้ำ

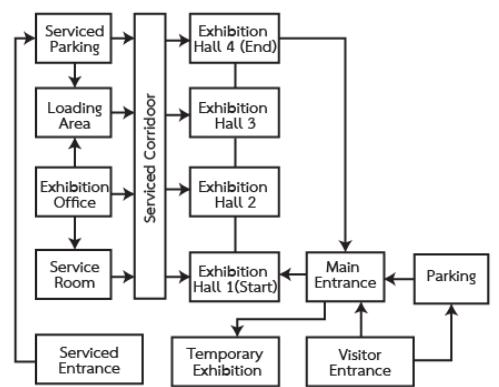
2) ส่วนนิทรรศการ ประกอบด้วย นิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว และนิทรรศการกลางแจ้ง ในการคำนวณพื้นที่ขึ้นอยู่กับรูปแบบของวัตถุจัดแสดงและตามความเหมาะสมกับปริมาณผู้เข้าชมโครงการ (รูปที่ 9)

3) ส่วนบริการทางการศึกษา ประกอบด้วย ห้องสมุด ห้องบรรยายรวมห้องสัมมนา ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ (รูปที่ 9)

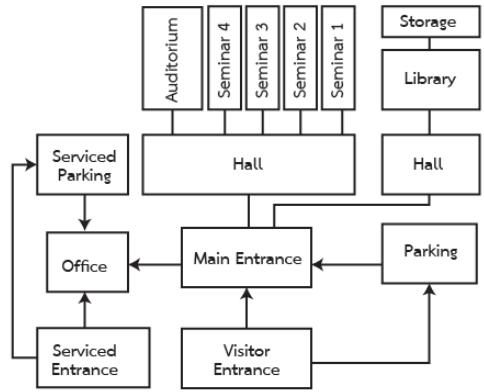
4) ส่วนสำนักงาน ประกอบด้วย ห้องสำนักงานกลุ่มงานต่าง ๆ ห้องผู้อำนวยการ ห้องรองผู้อำนวยการ (รูปที่ 10)

5) ส่วนระบบอาคาร ประกอบด้วย ห้องระบบโทรทัศนวงจรปิด ห้องระบบไฟฟ้าห้องระบบจ่ายน้ำ ห้องระบบบำบัดน้ำเสีย ห้องคัดแยกและเก็บขยะ

6) ส่วนพื้นที่ภายนอกอาคาร ประกอบด้วย ลานกิจกรรม พื้นที่จัดนิทรรศการกลางแจ้ง ลานจอดรถพนักงาน ผู้เข้าชม รถบริการ และรถบัสโดยสาร คำนวณจากความเหมาะสมของจำนวนผู้ใช้งานจริงทั้งสิ้น(จำนวนที่จอดรถตามกฎหมาย 31 คัน)



รูปที่ 9 การวางผังภายในอาคารส่วนนิทรรศการ



รูปที่ 10 การวางผังภายในอาคารส่วนสำนักงานและ
 บริการทางการศึกษา

จากรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยของศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสีย ทั้ง 6 ส่วนสามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยของศูนย์แสดงเทคโนโลยีการจัดการของเสียได้ทั้งสิ้น 9,108.36 ตารางเมตร โดยแบ่งพื้นที่ส่วนต่างๆ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

พื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด	9,108.36	ตร.ม.
- ส่วนบริการสาธารณะ	936.46	ตร.ม.
- ส่วนนิทรรศการ	4,260.00	ตร.ม.
- ส่วนบริการทางการศึกษา	1,037.20	ตร.ม.
- ส่วนสำนักงาน	832.08	ตร.ม.
- ส่วนระบบอาคาร	104.62	ตร.ม.
- ส่วนพื้นที่ภายนอกอาคาร	1,938.00	ตร.ม.

รายการอ้างอิง

จิรา จงกล. (2532). พิพิธภัณฑสถานวิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : อมรินทร์ พริ้นติ้ง.
 เทศบาลนครภูเก็ต. (2556). รายงานการประชุมโครงการอุทยานการเรียนรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558, จาก <http://www.phuketcity.go.th/news/>

- วัฒนาพร เชื้อนสุวรรณ. (2550). *การจัดนิทรรศการ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2558, จาก <http://watkadarin.com/exhibition/Home/home1.htm>
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2558). *การจัดทำรายละเอียดโครงการงานสถาปัตยกรรมเพื่อการสร้าง-สรรค์สภาพแวดล้อมสรรค์สร้าง*. กรุงเทพฯ: จี.บี.พี เซ็นเตอร์.
- สมพร แสงชัย. (2545). *สิ่งแวดล้อม: อุดมการณ์ การเมือง และการพัฒนาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: โครงการบัณฑิตศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Chiara, J. D. & Callender, J. H. (1980). *Time-saver standard for building type*. New York: McGraw-Hill.
- Lord, B., Lord G. D. & Martin, L. (2012). *Manual of museum planning: Sustainable space, facilities, and operations* (3rd ed.). Ply-mounth: AltaMira Press.

การออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัย ของผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นถิ่นชุมชน

Design Guideline of Low Income Housing with Prefabrication System and Vernacular Characteristics

ดวงฤทัย รัตนภรณ์¹ และ ผศ.ดร. ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์²

Duangruthai Ratanaporn¹ and Asst. Prof. Poomchai Punpairoj, Ph.D.²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: praw34@hotmail.com¹, poomchaipp@yahoo.com²

บทคัดย่อ

ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังไม่ได้ถูกออกแบบเพื่อตอบสนองต่อวิถีชีวิตของชุมชน เนื่องจากรูปแบบของอาคารมักจะเป็นแบบมาตรฐานที่ไม่สะท้อนถึงลักษณะพื้นถิ่น ปัจจุบันการก่อสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับชุมชนขนาดใหญ่ส่งผลให้มีแนวโน้มการนำเทคโนโลยีของระบบก่อสร้างสำเร็จรูปเข้ามาใช้ในโครงการเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้อาคารถูกผลิตรูปแบบซ้ำกันในหลายโครงการ อาคารส่วนมากที่ใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปยังขาดความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน โดยสำรวจและวิเคราะห์รูปแบบบ้านริมคลองหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี ของชาวบ้านเพื่อนำลักษณะพื้นถิ่นชุมชนเข้ามาใช้ในการศึกษา ซึ่งเป็นโครงการก่อสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยให้สัมพันธ์กับระบบก่อสร้างสำเร็จรูปจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการเกิดลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นกับระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสามารถทำได้สองแนวทาง: 1) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้แม่พิมพ์ซึ่งสามารถแสดงรูปแบบอาคารให้มีลักษณะเฉพาะพื้นถิ่น และ 2) ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีน้ำหนักเบาสำหรับการปรับเปลี่ยนพื้นที่การใช้งานตามลักษณะการอยู่อาศัยของชาวบ้าน

Abstract

Most of the housing for low-income projects are not designed to respond to community life in Thailand. The building appearance is usually standard type without local characteristics. Nowadays, large projects of low-income housing are usually constructed with prefabrication system. Most of the prefabricated buildings do not relate with community's lifestyle and tradition. Characteristics of vernacular houses are studied to apply in low income housing with prefabrication system. The study revealed that the local characteristic of prefabricated buildings can be produced in two ways: 1) The adjustability of prefabrication molds, that present to vernacular characteristic 2) The light weight reinforced concrete prefabrication system for changing or modification after occupation.

คำสำคัญ (Keywords): ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication), ที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย (Low-income Housing), ที่อยู่อาศัยที่สามารถมีกำลังซื้อได้ (Affordable Housing), ลักษณะพื้นถิ่นชุมชน (Vernacular Characteristics)

1. ที่มาและความสำคัญ

รูปแบบอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของโครงการส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีรูปแบบที่ไม่เอื้อต่อการอยู่อาศัยและขาดลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นชุมชน เนื่องจากการย้ายชุมชนแนวราบไปยังอาคารแนวสูง และการใช้แบบมาตรฐานสำหรับก่อสร้าง ทำให้พฤติกรรมและการอยู่อาศัยของชาวบ้านไม่สอดคล้องกับรูปแบบอาคารพักอาศัยในด้านวิถีชีวิต วัฒนธรรม และอาชีพของชุมชนแต่ละพื้นที่ เช่น อาคารของชุมชนเทพประทาน เขตคลองเตย มีการต่อที่แขวนผ้ายีนออกมาอกระเบียงทางเดิน และวางของใช้ที่เตรียมสำหรับไปค้าขายไว้หน้าห้องพัก เป็นต้น ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 อาคารชุมชนเทพประทาน, ผู้วิจัย

การออกแบบที่อยู่อาศัยสถาปนิกจึงจำเป็นต้องเข้าใจวิถีชีวิตจากประโยคที่ว่า “บ้านเป็นตัวแทนวิถีชีวิตและความเป็นตัวตนของเจ้าของ” (ตันข้าว ปาณินท์, น. 13, 2553) เพราะการอยู่อาศัยแสดงออกถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้อยู่อาศัยและสถาปัตยกรรม โดยการออกแบบที่สอดคล้องกับชุมชน จะทำให้เกิดลักษณะเฉพาะของการอยู่อาศัยกับชุมชนนั้น การออกแบบที่

ขาดความสัมพันธ์กับบริบทในด้านต่าง ๆ ทำให้สถาปัตยกรรมไม่ถูกใช้งานตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ (เบรนท์ ซี. โบรลิน, 2556) เช่น จันดีการย์ ประเทศอินเดียออกแบบโดยเลอคอร์บูซีเยร์ การออกแบบที่เน้นการใช้งานเป็นหลัก แต่อาจจะขาดความเข้าใจวิถีชีวิต ทำให้รูปแบบที่เกิดขึ้นไม่เหมาะกับผู้อยู่อาศัย เช่น การออกแบบครัวรูปแบบสากลที่ยืนทำอาหารแต่ชาวอินเดียนิยมนั่งปรุงอาหาร เป็นต้น วิถีชีวิตจึงมีความสำคัญต่อการศึกษเพื่อนำไปออกแบบสถาปัตยกรรม

ในการก่อสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับชุมชนขนาดใหญ่ มีความต้องการที่จะสร้างหน่วยพักอาศัยให้ได้ปริมาณมากในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication) ทำให้การก่อสร้างรวดเร็วและราคาถูกลง แต่ระบบการก่อสร้างนี้ยังมีข้อเสียเรื่องรูปแบบในการผลิตซ้ำกัน ซึ่งเกิดจากการใช้แม่แบบให้น้อยและผลิตชิ้นส่วนให้ได้จำนวนมาก เป็นการลดต้นทุนทางการผลิตให้ถูกลง ส่งผลให้เกิดรูปแบบที่ถูกผลิตซ้ำกันเป็นแบบมาตรฐานที่นำไปใช้หลายโครงการ งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นชุมชนจากการย้ายชุมชนแนวราบไปยังที่อยู่อาศัยแนวสูง และระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารอยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่เหมาะสมกับลักษณะการอยู่อาศัย วิถีชีวิต และปัจจัยซึ่งส่งผลกระทบต่อความเป็นชุมชนของชาวบ้าน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 ศึกษาลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นของชุมชนที่
ถูกย้ายหรือย้ายชุมชนไปยังอาคารแนวสูง บริเวณ
ภาคกลางของประเทศไทย

2.2 เสนอรูปแบบการออกแบบอาคารพัก
อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะเฉพาะ
ชุมชน

2.3 เสนอแนวทางการออกแบบระบบก่อ-
สร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มี
รายได้น้อยที่สามารถแสดงลักษณะพื้นถิ่นชุมชน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและกรณี
ศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการออกแบบที่
เกี่ยวกับลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นชุมชน ที่อยู่อาศัย
สำหรับผู้มีรายได้น้อย และระบบก่อสร้างสำเร็จ
รูป

3.2 เลือกโครงการที่ตรงกับเกณฑ์และตัวแปร
ของงานวิจัย คือ ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้
น้อย ลักษณะเฉพาะพื้นถิ่น และระบบก่อสร้าง
สำเร็จรูป โดยโครงการมีแนวโน้มที่จะนำระบบ
ก่อสร้างสำเร็จรูปเข้ามาใช้ในโครงการที่อยู่อาศัย
ผู้มีรายได้น้อย และชุมชนที่ถูกหรือย้ายมีลักษณะ
พื้นถิ่น ผลการเลือกที่ตั้งเป็นชุมชนคลองหนึ่ง
จังหวัดปทุมธานี

3.3 เก็บข้อมูลทางกายภาพและสังคมจาก
ชุมชนริมคลองหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี เพื่อสรุป
ลักษณะพื้นถิ่นของชุมชน และการประยุกต์ใช้
ลักษณะพื้นถิ่นกับอาคาร

3.4 เก็บข้อมูลเรื่องราคาค่าก่อสร้าง หน่วย
พักอาศัย และระบบการก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อ
กับรูปแบบของอาคารในโครงการที่ก่อสร้างด้วย
ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปหรือโครงการที่อยู่อาศัย

สำหรับผู้มีรายได้น้อย เพื่อเป็นกรณีศึกษาในการ
ออกแบบ

3.5 สรุปเป็นแนวทางการออกแบบ สำหรับ
โครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะ
พื้นถิ่นชุมชนจากกิจกรรมการใช้งานของชาว
บ้านและองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับลักษณะพื้นถิ่น ที่อยู่
อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และระบบก่อสร้าง
สำเร็จรูป

4.1 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (2525) เหตุการณ์ที่
ผ่านมาทำให้มนุษย์ผูกพันต่อสถานที่ (sense of
place)ซึ่งเคยดำรงชีวิตมาจนเกิดความรู้สึกยึดถือ
สถานที่นั้นเป็นถิ่นของตน (sense of belonging)
การรวมกลุ่มสังคมก่อให้เกิดวัฒนธรรมที่ต่างกัน
ซึ่งแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของกลุ่มสังคม คุณค่า
ของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นนอกจากรูปแบบอาคาร
ยังรวมถึงระบบวงจรชีวิตของชุมชนที่ใช้งานจน
เกิดเป็นความคุ้นเคยและผูกพันที่ทำให้รู้สึกถึง
ความเป็นเจ้าของ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นจึงหมายถึง
ถึงสิ่งก่อสร้างตลอดจนสภาพแวดล้อมทางกาย-
ภาพที่มนุษย์สร้างขึ้นในแต่ละท้องถิ่น จะมีลักษณะ
แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมเพื่อสนอง
ความต้องการของชุมชน บ้านของชาวบ้านคือ
เป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่สะท้อนถึงชีวิตและ
มาตรฐานความเป็นอยู่ของชาวบ้าน ลักษณะ
ของบ้านแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อม ความ
เชื่อ วัสดุก่อสร้าง อาชีพ และ พฤติกรรมความ
เป็นอยู่ที่มีพื้นฐานจากวัฒนธรรมเป็นส่วนที่
กำหนดผังการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยให้มีลักษณะ
กายภาพคล้ายคลึงกันโดยส่วนรวม รูปทรงของ

บ้านสัมพันธ์กับสัดส่วนของผู้อยู่อาศัย ส่วนพื้นที่ภายนอกและภายในจะสัมพันธ์กับกิจกรรมของคนในครอบครัวและสมาชิกละแวกบ้าน การอยู่อาศัยและสร้างบ้านของชาวบ้านถือเป็นสังคมประเภทพึ่งตนเองเพราะปลูกบ้านกันเอง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสร้าง ส่วนวัสดุที่นำมาใช้จะเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นที่หาง่ายและอยู่ใกล้ตัว

4.2 แนวคิดในการวางผังและการออกแบบบ้านมั่นคง สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (2556)

1) การวิเคราะห์ที่ตั้ง จะคำนึงถึงลักษณะแปลงที่ดินและสภาพทั่วไป ระบบสาธารณูปโภค เส้นทางคมนาคม และสภาพอากาศ

2) การจัดตั้งกลุ่มผู้อยู่อาศัยหรือกระบวนการสังคม พิจารณาจากความเป็นเครือญาติ ความผูกพันของกลุ่มสังคม การมีกิจกรรมร่วมกัน การสร้างกลุ่มย่อยเพื่อการจัดการและการอยู่ร่วมกัน

3) การวางผังสาธารณูปโภคและกลุ่มอาคารให้สอดคล้องกับราคา ความยากง่ายในการก่อสร้างและการดูแลรักษา

4) การออกแบบอาคาร คำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ คือ การพิจารณาความสามารถในการจ่ายพื้นที่ใช้สอยที่ออกแบบอย่างสอดคล้องกับจำนวนสมาชิก อาชีพ ศาสนา อายุ ความจำเป็น และพฤติกรรม วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รูปร่าง รูปแบบอาคาร เอกลักษณะของชุมชน กฎหมายอาคาร ราคาก่อสร้าง และการสร้างระบบกลุ่มย่อยในผังใหม่

4.3 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสามารถแบ่งตามระบบการประกอบได้ดังนี้ (การเคหะแห่งชาติ, 2548)

1) ระบบกำแพงรับแรงหรือแผ่นรับน้ำหนัก (Load Bearing Wall Structure) โครงสร้างนี้ออกแบบให้กำแพงทำหน้าที่เป็นทั้งผนังและเสา

ไปในตัวทำให้สร้างอาคารได้เร็วขึ้น จึงไม่เห็นเสายื่นออกมาจากกำแพง แต่ระบบนี้ไม่สามารถทុปผนังและต่อเติมได้ อาจไม่เหมาะสมกับรูปแบบการอยู่อาศัยของคนไทยที่มักปรับเปลี่ยนบ้าน

2) ระบบกำแพงรับแรงด้านนอก (Facade) โครงสร้างนี้คล้ายกับ Bearing Wall โครงสร้างนี้อยู่ภายนอกอาคารทั้งหมด ทำให้กำแพงที่เป็น Façade หรือผนังด้านนอกใช้เป็นโครงสร้างรับแรงและรูปแบบของอาคาร

3) ระบบเสาและแผ่นพื้น (Beamless Skeleton) เป็นโครงสร้างที่วางแผ่นพื้นบนเสาโดยไม่ต้องมีคาน เสาจะวางห่างไม่เกินขนาดของแผ่นพื้นสำเร็จที่จะวางบนเสาทั้ง 4 ได้ ข้อดีคือสามารถก่อสร้างพื้นได้เร็วโดยไม่ต้องใช้ไม้แบบหรือพื้นค้ำยัน

4) ระบบสำเร็จจากโรงงาน (Module System) เป็นการก่อสร้างบ้านทั้งหมดแล้วจึงยกมาวางในพื้นที่ ข้อดีคือความรวดเร็วในการก่อสร้าง แต่มีข้อจำกัดในเรื่องรูปแบบที่ตายตัว และขนาดต้องไม่ใหญ่มากเพราะทำให้ไม่สะดวกในการขนย้ายมายังพื้นที่ก่อสร้าง

5) ระบบผสม (Mixing System) โครงสร้างระบบนี้จะเป็นการใช้ระบบสำเร็จรูปผสมกับการก่อสร้างรูปแบบอื่น ข้อดีอยู่ที่ความหลากหลายในการก่อสร้างเพื่อให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยของรูปแบบอาคาร

5. กรณีศึกษา

1) ชุมชนวัดพระยาไกร เป็นอาคาร 4 ชั้น ขนาดห้องพักอาศัยกว้าง 5.5 ยาว 7.5 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 41.25 ตร.ม. ชุมชนพระยาไกรเป็นชุมชนที่ร่วมกับสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชนในการร่วมกระบวนการออมเงินและพัฒนาชุมชนเพื่อที่อยู่อาศัยอาคารมีขนาดห้องที่ใหญ่กว่า

โครงการอื่น รูปแบบ อาคาร ห้องพักยั้งคล้ายกับหลายโครงการของการเคหะและมีพื้นที่ส่วนกลางของอาคารน้อย ดังรูปที่ 2



ที่มา: ผู้วิจัย
รูปที่ 2 อาคารชุมชนวัดพระยาไกรและพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร

2) อาคาร Golf Paradise 8 ชั้น เป็นอาคารพักอาศัยรวม ต.คลองหนึ่ง จ.ปทุมธานี มีพื้นที่ใช้สอยรวม 9,204.85 ตารางเมตร ใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 7 เดือน งบประมาณ 60 ล้านบาท การก่อสร้างของอาคารเป็นแบบผสมระหว่างระบบเสาคานในชั้น 1 และระบบแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปในชั้น 2 ถึงชั้น 8 เพื่อให้ชั้น 1 สามารถจอดรถได้อาคารได้โดยไม่ต้องมีแผ่นผนังสำเร็จกันเกิดเป็นรูปแบบอาคารที่มีได้ดู ดังรูปที่ 3 ซึ่งขนาดเสาของที่จอดรถมีขนาด 26 x 41.5 เซนติเมตร ความหนาของแผ่นผนังสำเร็จมีขนาด 10 เซนติเมตร



ที่มา: ผู้วิจัย
รูปที่ 3 ได้ดูของอาคาร Golf Paradise.

6. ผลการศึกษา

จากการศึกษาเก็บข้อมูลได้ผลการศึกษา 3 ประเด็น คือ ลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นชุมชนริม

คลอง อาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยและระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

6.1 ลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นชุมชนริมคลอง (รูปที่ 4) จากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 3-4 คน และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง/วินเตอร์มอไซค์การศึกษาของครอบครัวประกอบชุมชน รูปแบบของบ้าน การใช้พื้นที่ และองค์ประกอบของบ้าน สามารถสรุปลักษณะพื้นถิ่นได้ดังนี้



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 4 ลักษณะของบ้านริมคลอง

6.1.1 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นชุมชนของบ้านชาวบ้าน มีลักษณะดังนี้

1) การใช้สี การเลือกใช้สีของชาวบ้านแบ่งออกได้สองกลุ่ม คือ สีจากวัสดุเดิม และสีซึ่งถูกทาดด้วยสีที่สดเป็นกลุ่มสีฟ้าเขียวและชมพู เนื่องจากเป็นการทาสีเพื่อสีที่สดลงเพื่อไม่ต้องทาบ่อย การทาสียังเป็นการปรับปรุงบ้านใหม่ให้มีสภาพบ้านดีขึ้นโดยใช้งบประมาณถูกกว่าการเปลี่ยนวัสดุใหม่

2) การเลือกใช้วัสดุ ซึ่งหาง่ายตามพื้นที่ชุมชนและมีราคาถูกใช้ไม่เป็นส่วนใหญ่เนื่องจากบ้านที่อยู่ต่อเนื่องมาจากคนรุ่นพ่อแม่ เมื่อเวลาผ่านไปวัสดุอาจผุพังและมีการต่อเติมบ้าน จึงนำวัสดุใหม่ที่หาได้ง่ายมาปรับใช้กับบ้าน

3) ช่องเปิดลักษณะของช่องเปิดรวมประตูหน้าต่าง และช่องลม มีลักษณะที่สามารถระบายอากาศได้ และสามารถป้องกันเรื่องความปลอดภัย-

ภัยของบ้าน ช่องเปิดที่พบมากคือ ไม้บุผนังที่ดี เป็นเกร็ดระบายอากาศ บานกระทุ้งที่เปิดได้กว้าง ฝาไหลซึ่งมีประสิทธิภาพต่อการใช้งานที่ง่าย มีกลิ่นไในการสร้างน้อยด้วยราคาที่ถูก (รูปที่ 5)



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 5 ลักษณะช่องเปิด

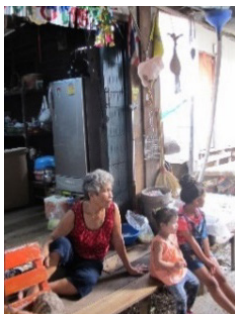
4) ขนาด/สัดส่วนขนาดหรือสัดส่วนของบ้านมาจากขนาดของวัสดุ เฟอร์นิเจอร์และของใช้ซึ่งสัมพันธ์กับกิจกรรมของผู้อาศัย ที่มักจะนั่งทำกิจกรรมต่างๆ (รูปที่ 6)



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 6 การนั่งที่สัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์

5) ระดับ/การยกพื้น บ่งบอกถึงการใช้งานของกิจกรรมที่ต่างกันออกไป รวมถึงสถานที่เป็นส่วนที่คนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านใช้นั่งคุยกันหรือใช้พักผ่อนจากการใช้ชีวิตประจำวัน (รูปที่ 7)



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 7 ระดับก่อนเข้าบ้าน

6.1.2 พื้นที่สำหรับชุมชน ใช้สำหรับประกอบกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมต่อการใช้ชีวิตนอกเหนือ

จากการอยู่อาศัย แบ่งเป็นมีพื้นที่ได้ดังนี้ (รูปที่ 8)



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 8 พื้นที่สำหรับชุมชน

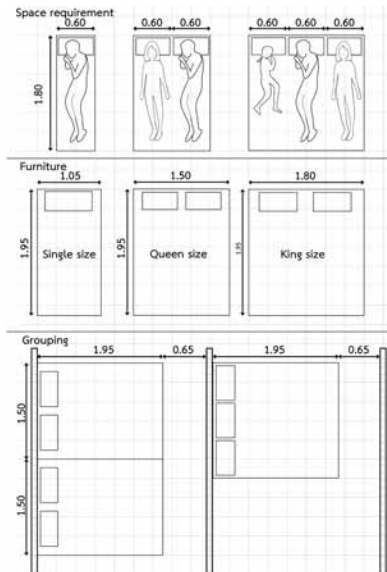
- 1) พื้นที่รวมตัวกันของชาวบ้าน หรือพื้นที่ซึ่งสามารถนั่งเล่น พักผ่อนในยามว่าง
- 2) พื้นที่ที่ใช้ประกอบอาชีพ สามารถสร้างหรือส่งเสริมให้เกิดรายได้ เช่น พื้นที่จอดมอเตอร์ไซค์รับจ้าง พื้นที่สำหรับจอดรถเงินขายของ เป็นต้น
- 3) พื้นที่ทางความเชื่อหรือศาสนา เช่น ตำแหน่งศาลพระภูมิ ศาลาสำหรับประกอบพิธีทางศาสนา เป็นต้น
- 4) พื้นที่สำหรับกิจกรรมนันทนาการ เช่น สนามกีฬา สนามเด็กเล่น เป็นต้น
- 5) พื้นที่ที่มีรมเงาและสร้างบรรยากาศที่ดีแก่การใช้งานในกิจกรรมอื่น ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนมีความน่าอยู่มากขึ้น

แต่ละชุมชนมีลักษณะพื้นที่ถิ่นชุมชนที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากลักษณะทางสังคมและพื้นที่ใกล้เคียงกัน แต่ในรายละเอียดของแต่ละบ้านจะมีความแตกต่างกันทางด้านพื้นฐานการอยู่อาศัยต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจำนวนสมาชิกในบ้าน อาชีพ เป็นต้น ทำให้รูปแบบของการอยู่อาศัยแต่ละบ้านเกิดการต่อเติม

6.2 พื้นที่สำหรับอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ขนาดของห้องพักอาศัยที่ออกแบบ

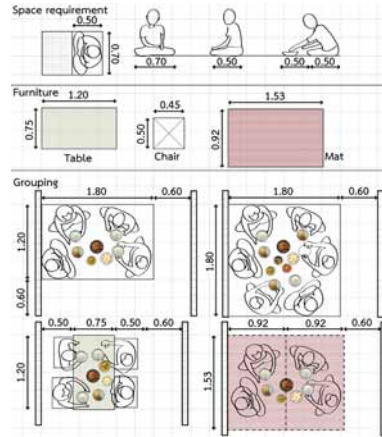
ขึ้นอยู่กับขนาดของผู้ใช้งานในการประกอบ
กิจกรรมในบ้านที่จำเป็นคือการนอนและการรับ
ประทานอาหาร

การนอนสำหรับ 1 คนมีระยะกว้าง 0.60
ยาว 1.80 เมตร เมื่อนำขนาดฟูกที่นอนขนาด
มาตรฐานมาจับกลุ่มกับขนาดการใช้งาน ทำให้
พื้นที่สำหรับ 2 คน ใช้ขนาดเพียง 1.95 x 1.50
เมตร หรือเตียง Queen size พื้นที่สำหรับ 3 คน
ขนาดฟูกที่นอน King size และพื้นที่สำหรับ 4
คนใช้เตียง Queen size 2 ชุด ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 ขนาดพื้นที่การนอน, ผู้วิจัย

ความสัมพันธ์ของการรับประทานอาหารกับ
ขนาดของพื้นที่ใช้งานและเฟอร์นิเจอร์ แสดงถึง
พื้นที่นั่งกับพื้น 4 คน ขนาด 1.80 x 1.20 เมตร
หรือ 2.16 ตร.ม. แบบนั่งกับพื้น 6 คน ขนาด
1.80 x 1.80 เมตร แบบนั่งโต๊ะ 4 คน ขนาด 1.75
x 1.20 เมตร แบบนั่งกับเสื่อ 4 คน ขนาด 1.84 x
1.53 เมตร เป็นระยะที่ยังไม่รวมระยะเดินกว้าง
0.6 เมตร ดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 ขนาดพื้นที่รับประทานอาหาร, ผู้วิจัย

ตารางที่ 1 ราคาก่อสร้างของที่อยู่อาศัย, ผู้วิจัย

โครงการ	ราคา/ หน่วย	ราคา/ ตร.ม.
อาคารพักอาศัยไม่เกิน 5 ชั้น (ราคากลาง, 2558)	-	13,500
บ้านเอื้ออาทร 5 ชั้น 33 ตร.ม. 205 หน่วย ระบบก่อสร้าง สำเร็จรูป (2548)	189,024	5,728
กอล์ฟวิว C1 8 ชั้น 26 ตร.ม. 257 หน่วย ระบบก่อสร้าง สำเร็จรูป (2555)	136,187	5,238
กอล์ฟวิว Golf Paradise 8ชั้น 31ตร.ม.187 หน่วย ระบบเสาคาน+ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (2558)	320,857	10,350

6.3 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป การออกแบบที่
อยู่อาศัยสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อย ปัจจัยทางด้าน
ราคาค่าก่อสร้างมีส่วนสำคัญในการกำหนดการ
ออกแบบ การศึกษาโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้
มีรายได้น้อยจึงศึกษาราคาค่าก่อสร้างที่นำมา
เปรียบเทียบกัน (ตารางที่ 1) พบว่าหน่วยพัก
อาศัยมีพื้นที่ประมาณ 30 ตร.ม. ราคาค่าก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปอยู่ที่ประมาณ
10,350 บาท/ตร.ม.

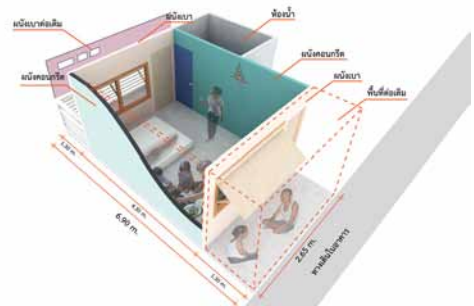
7. สรุปผลการศึกษา

การออกแบบสำหรับที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่แสดงลักษณะพื้นที่ชุมชน มีรูปแบบที่นำลักษณะเฉพาะพื้นที่มาประยุกต์กับระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสามารถทำได้สองแนวทางคือ

1) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้แม่พิมพ์ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบอาคารให้มีลักษณะเฉพาะพื้นที่ด้วยการนำลักษณะพื้นที่มาใช้ คือ วัสดุ สี ช่องเปิด ระดับและสัดส่วนของหน่วยพักอาศัย

2) ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีน้ำหนักเบาสำหรับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การใช้งานตามลักษณะการอยู่อาศัยของชาวบ้าน ซึ่งสามารถต่อเติมได้เองภายหลัง

การออกแบบเป็นการผสมผสานระบบการก่อสร้างให้เกิดความยืดหยุ่นของการทำงาน เพื่อส่งเสริมให้เกิดลักษณะเฉพาะชุมชนในอาคารพักอาศัย ขนาดสำหรับห้องพักจะมีพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยออกแบบให้มีขนาดจำกัด ส่วนกิจกรรมอื่นจะเป็นพื้นที่ใช้ร่วมกันในชุมชน เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถจ่ายได้ หน่วยพักอาศัยรองรับผู้อยู่อาศัย 3-4 คน มีขนาดห้อง 27.55 ตร.ม. พื้นที่มาจากส่วนนอนขนาด 1.95 x 3.00 เมตร ส่วนนั่งทานอาหาร ขนาดด้านหน้าและหลังที่มีขนาด 1.80 x 1.20 เมตร ราคาค่าก่อสร้าง 285,143 บาท จากตารางเมตรละ 10,350 บาท มีลักษณะหน่วยพักอาศัย (รูปที่ 11)



ที่มา: ผู้วิจัย

รูปที่ 11 รูปแบบของหน่วยพักอาศัย

รายการอ้างอิง

- การเคหะแห่งชาติ (กคช.). (2548). *โครงการศึกษาดำเนินงานก่อสร้างที่อยู่อาศัยโครงการบ้านเอื้ออาทร โดยระบบก่อสร้างอุตสาหกรรม กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทร: อาคารแฝด 5 ชั้น*. กรุงเทพฯ: เซ็นเตอร์ออฟ สแตนดาร์ด เอ็นจิเนียริง.
- คณะอนุกรรมการสาขาคอนกรีตและวัสดุ คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา. (2540). *การก่อสร้างที่ใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป*. กรุงเทพฯ: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ต้นข้าว ปาณินท์. (2553). *คนและความคิดทางสถาปัตยกรรม*. กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์สมมติ. สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (พอช.). (2556). *ความสำคัญของการวางผังและการออกแบบ*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2559, จาก www.codic.com
- สมชาติ จึงสิริอารักษ์ [แปล]. (2556). *ความล้มเหลวของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คอมมอนบุ๊กส์.

แนวทางการออกแบบและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัย สำหรับ ผู้สูงอายุในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ Design Guidelines and Building Improvement of the Living Environment for Housing for Elderly in National Housing Authority

สกาย ศิริสิทธ์วัฒนา¹ และ ผศ.ดร. เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง²

Sky Sirasitwattana¹ and Asst. Prof. Khiensak Seangkieng, Ph.D.²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: guy_sky12345@hotmail.com¹, khiensak@ap.tu.ac.th²

บทคัดย่อ

จำนวนของผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุทั้งในปัจจุบันและอนาคต การออกแบบสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่เหมาะสมและได้มาตรฐานสำหรับผู้สูงอายุ เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยฟื้นฟูคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ซึ่งสถาปนิกหรือผู้ออกแบบควรให้ความสำคัญ จากการศึกษาพบว่า การอยู่อาศัยในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อย ที่อาศัยอยู่ในอาคารแฟลตของภาครัฐ ซึ่งขาดโอกาสและทางเลือกด้านการอยู่อาศัย ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยในอาคารแฟลตสำหรับผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อย โดยศึกษาปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่ พฤติกรรมการใช้งาน และความพึงพอใจ เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ร่วมกับการออกแบบอย่างบูรณาการกับการใช้งานจริงในปัจจุบัน

Abstract

The increasing number of elderly people has effected to the social impact drastically at present and coming future. Its impact is emphasized to their life-style quality and values. Environmental design of housing improvement with standard-based efficiency is more important concept for designer or architects to be concerned as the design principles. Research finding is pointed out that the conventional concept and housing environment can not be appropriate to the older people as well as possible to the low-income people who live in NHA community. Therefore, research objective is how to design their environment and its contexts to be more effective and responsible in terms of physical aspect behavioral issue and their satisfaction into design guidelines and consideration as well as the design approach in both practicality and creativity with integrated design.

คำสำคัญ (Keywords): ผู้สูงอายุ (Elderly), การเคหะแห่งชาติ (National Housing Authority), อาคารแฟลต (Flat)

1. ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 (นภาพรณี หะวานนท์ และธีรวัลย์ วรรณโนทัย, 2552) จากข้อมูลข้างต้น ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุทั้งด้านร่างกาย สังคม และจิตใจที่อยู่อาศัยจึงมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นสถานที่ที่ผู้สูงอายุใช้เวลาส่วนใหญ่ในบ้านปลายชีวิต ซึ่งที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมและได้มาตรฐานมีส่วนสำคัญที่ช่วยฟื้นฟูคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุให้ดีขึ้นได้

จากการศึกษาพบว่า การอยู่อาศัยในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อย ที่อาศัยอยู่ในอาคารแฟลตของภาครัฐ ซึ่งขาดโอกาสและทางเลือกด้านการอยู่อาศัย ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยในอาคารแฟลต สำหรับผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อย กรณีศึกษา คือ อาคารแฟลตคลองจั่น ของการเคหะแห่งชาติ ซึ่งปัจจุบันมีผู้สูงอายุอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก โดยโครงการได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2519 (การเคหะแห่งชาติ, 2557) ส่งผลให้ในปัจจุบันอาคารบางส่วนมีสภาพทรุดโทรมและอาคารไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุตั้งแต่ต้น

ดังนั้น การศึกษาออกแบบและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ จึงมุ่งเน้นประเด็นปัญหาในผู้สูงอายุ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในเคหะชุมชน ทั้งในด้านสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัย การทำกิจกรรม และการใช้งานพื้นที่ เพื่อให้ประชากรสูงอายุสามารถ

อยู่อาศัยร่วมกับสังคมอย่างมีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ตลอดจนเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการที่อยู่อาศัยประเภทแฟลตของภาครัฐในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

1) ศึกษาลักษณะทางกายภาพด้านการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ

2) ศึกษาข้อมูลด้านการอยู่อาศัย การทำกิจกรรม และการใช้งานพื้นที่ของผู้สูงอายุภายในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ

3) ศึกษาข้อมูลด้านทัศนคติและความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อการอยู่อาศัยในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ

4) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ

5) เสนอแนวทางในการออกแบบและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ

3. พื้นที่ในการศึกษา

การศึกษาแนวทางการออกแบบและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารแฟลต โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกกรณีศึกษา คือ โครงการเคหะชุมชนคลองจั่น ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

1) เป็นอาคารประเภทแฟลต 5 ชั้น ไม่มีลิฟต์

แนวทางการออกแบบและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัย สำหรับผู้สูงอายุในอาคารพลัด
โครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ
สกาย ศิริสิทธิ์วัฒนา และ ผศ.ดร. เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง

2) เป็นอาคารประเภทแฟลตที่มีอายุการใช้งานประมาณ 40 ปี

3) เป็นโครงการของการเคหะแห่งชาติที่ยังไม่มีนโยบายในการพัฒนา

4) เป็นอาคารประเภทแฟลตที่มีการทำสัญญาในรูปแบบการเช่าซื้อ

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดทฤษฎีกิจกรรม

การทำกิจกรรมมีส่วนสำคัญที่ช่วยพัฒนาศักยภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมของผู้สูงอายุ ซึ่งใช้ในการวางแผนการออกแบบร่วมกับสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัย สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท (Lemon, 1972) ดังนี้

1) กิจกรรมที่ไม่มีรูปแบบ (Informal activity) เป็นกิจกรรมทั่วไปแบบไม่เป็นทางการ สามารถเกิดขึ้นได้ง่ายและทำกิจกรรมได้ทุกสถานที่

2) กิจกรรมที่มีรูปแบบ (Formal activity) คือกิจกรรมที่มีลักษณะเป็นทางการ เกิดขึ้นจากการวางแผนหรือการรวมกลุ่มกันเพื่อทำกิจกรรมโดยรูปแบบกิจกรรมที่ท่าจะเป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นระหว่างบุคคล

3) กิจกรรมเพื่อการพักผ่อนและงานอดิเรก (Solitary or leisure and hobby activity) เป็นกิจกรรมที่ทำตามความชอบหรือความสนใจของผู้สูงอายุ ซึ่งช่วยพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในตัวผู้สูงอายุ การทำงานอดิเรกจะทำให้ผู้สูงอายุมีสมาธิจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ชอบ

4.2 แนวคิดในการจัดการด้านที่อยู่อาศัยขั้นพื้นฐานของผู้สูงอายุ

ใช้หลักการจัดการด้านที่อยู่อาศัยขั้นพื้นฐานของผู้สูงอายุ เพื่อเป็นหลักการในการออกแบบ (Lawton, 1975) 4 ข้อ ประกอบด้วย

1) มีความปลอดภัยทางกายภาพ (physical safety)

2) สามารถเข้าถึงได้ง่าย (accessibility)

3) สามารถสร้างแรงกระตุ้น (stimulation)

4) ดูแลรักษาง่าย (low maintenance)

4.3 การออกแบบสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ

การออกแบบสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่เป็นมิตรสำหรับผู้สูงอายุ จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบตั้งแต่กิจกรรมประจำวันพื้นฐานภายในห้องพักอาศัย ไปจนถึงพื้นที่กิจกรรมภายนอกอาคารหรือพื้นที่ในชุมชน (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2548) โดยสามารถสรุปองค์ประกอบ เพื่อนำมาปรับใช้ในการออกแบบปรับปรุงอาคารแฟลตได้ 6 หัวข้อ ดังนี้

1) การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมและการจัดภูมิทัศน์

2) การออกแบบพื้นที่กิจกรรม

3) การออกแบบภายในห้องพักอาศัย

4) การออกแบบที่จอดรถ

5) การออกแบบทางสัญจรมภายในและภายนอกอาคาร

6) การออกแบบตกแต่ง

4.4 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548

กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา สามารถนำมาปรับใช้กับที่อยู่อาศัยประเภทแฟลตสำหรับผู้สูงอายุและทุพพลภาพได้ 5 หมวดดังต่อไปนี้

1) ทางลาด

- 2) บันได
- 3) ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร
- 4) ประตู
- 5) ห้องน้ำ

4.5 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบ ปรับปรุง

อาคารแฟลต

ในงานวิจัยชิ้นนี้ เป็นการศึกษาเพื่อออกแบบ และปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารแฟลต โดยมีรูปแบบในการออกแบบ ปรับปรุง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางได้ ดังนี้

1) การบูรณาการส่วนใหม่ในสถาปัตยกรรม (Infill Design) หมายถึง การปรับประโยชน์ใช้สอยใหม่ในอาคาร เนื่องจากอาคารเก่าไม่เพียงพอ หรือไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานสำหรับความต้องการในปัจจุบัน (Greed, 1998)

2) การปรับปรุงอาคาร ให้เหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบัน (Re-habitation) หมายถึง การปรับปรุงหรือซ่อมแซม ส่วนที่ชำรุดเสียหายของอาคารเก่า เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานในปัจจุบัน

5. ระเบียบวิธีวิจัย

1) ศึกษาลักษณะทางกายภาพ โดยเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจลักษณะทางกายภาพของอาคาร สภาพแวดล้อมของชุมชน การเข้าถึงพื้นที่ ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหา

2) ศึกษาข้อมูลด้านทัศนคติ ความพึงพอใจต่อการอยู่อาศัย และความต้องการ ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยในอาคารแฟลต โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน

200 ชุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้วิเคราะห์ความพึงพอใจในการอยู่อาศัยและการปรับปรุงอาคาร

3) ศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมกรอยู่อาศัย การทำกิจกรรมและการใช้งานพื้นที่เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ในด้านการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ การเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชน และการทำกิจกรรมในพื้นที่ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 20 คน

4) ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเอกสาร โดยศึกษาข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกรณีศึกษาในต่างประเทศ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ใช้ในการออกแบบ สอบถาม แบบสัมภาษณ์และแบบสำรวจ ประกอบกับเป็นแนวทางที่นำมาสู่การออกแบบและปรับปรุงอาคาร

6. ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ โครงการเคหะชุมชนคลองจั่น

โครงการเคหะชุมชนคลองจั่น เป็นพื้นที่ที่ได้รับโอนมาจากกรมประชาสัมพันธ์ จำนวน 306 ไร่ ประกอบด้วยอาคารแฟลตทั้งสิ้น 30 หลัง 5,814 หน่วย (การเคหะแห่งชาติ, 2525) มีการก่อสร้างที่อยู่อาศัยประเภทแฟลต 2 รูปแบบ คือ

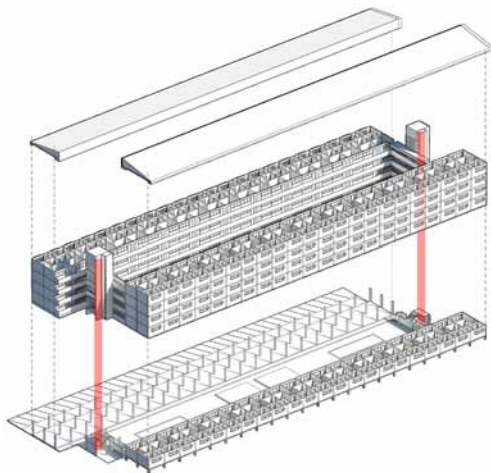
1) แฟลต 2 ห้องนอน (หมายเลข 1-15) จำนวน 2,412 หน่วย เนื้อที่หน่วยละ 50 ตร.ม.

2) แฟลต 1 ห้องนอน (หมายเลข 16-30) จำนวน 3,402 หน่วย เนื้อที่หน่วยละ 34.50 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนกลางจะมีรูปแบบเดียวกัน คือ เป็นอาคารแฟลตหลังคู่ 5 ชั้น มีลานกิจกรรมกลางอาคาร มีพื้นที่ได้ฤกษ์โล่งติดกับสวนและพื้นที่จอดรถ



รูปที่ 2 อาคารพักอาศัยแบบแฟลต 2 ห้องนอน (ฟ.2)



รูปที่ 3 องค์ประกอบอาคารแฟลต 1 ห้องนอน (ฟ.1)



รูปที่ 4 รูปตัดอาคารแฟลต 1 ห้องนอน โครงการเคหะชุมชนคลองจั่น

7. ผลการศึกษา

7.1 ผลการศึกษาข้อมูลด้านทัศนคติและความพึงพอใจต่อการอยู่อาศัย และความต้องการในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัย

เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ของข้อมูลจากแบบสอบถาม จำนวน 200 ชุด จากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ความต้องการในการปรับปรุงพื้นที่

ความต้องการ	ค่าเฉลี่ย	แปลความ
1. เพิ่มพื้นที่ทำกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ	3.92	มาก
2. การปรับปรุงสวนด้านข้างอาคาร	3.66	มาก
3. การปรับปรุงใต้ถุนอาคาร	3.58	มาก
4. การปรับปรุงลานกิจกรรมกลางอาคาร	3.54	มาก
5. การติดตั้งทางลาด	3.17	มาก

ตารางที่ 2 ปัญหาต่อการใช้งานอาคารแฟลต

ประเด็นปัญหา	ค่าเฉลี่ย	แปลความ
1. การเดินขึ้น-ลงอาคาร	2.78	ปานกลาง
2. ห้องพักชำรุดทรุดโทรม	2.73	ปานกลาง
3. สิ่งกีดขวาง ใต้ถุนอาคารแฟลต	2.68	ปานกลาง
4. การเดินทางเข้าออกอาคาร	2.65	ปานกลาง

7.2 ผลจากการสำรวจลักษณะทางกายภาพของสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัย ความเหมาะสมของพื้นที่ภายในโครงการเคหะชุมชนคลองจั่น

การสำรวจลักษณะทางกายภาพ ของสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัย ภายในโครงการเคหะชุมชนคลองจั่น ด้วยวิธีการประเมินผลด้วยแบบประเมินชนิดตรวจสอบรายการ (check list) โดยใช้ กฎ

กระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 และมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัยของผู้สูงอายุ เป็นหลักเกณฑ์ ในการวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ทางลาด พบว่า บริเวณพื้นผิวทางลาดในอาคารบางจุดมีสภาพทรุดโทรม มีความลาดชันที่ต่ำกว่ามาตรฐาน และไม่มีราวจับสำหรับประคองตัว

2) บันได พบว่า มีราวจับเพียงด้านเดียวและขนาดลูกนอนของบันได คือ 25 เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่ามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับผู้สูงอายุ (27 เซนติเมตร) นอกจากนี้ บริเวณบันไดบางส่วนสกปรกและมีกลิ่นเหม็น เนื่องจาก ตั้งอยู่ติดกับปล่องทิ้งขยะในอาคาร

3) ระเบียงทางเดินบริเวณหน้าห้องพัก มีระยะความกว้างเพียง 1.20 เมตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับผู้สูงอายุ (1.50 เมตร) อีกทั้งยังมีสิ่งกีดขวางตามทางเดิน ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ

4) ภายในห้องพักอาศัย จากการสัมภาษณ์และสำรวจห้องพักอาศัย จำนวน 20 ตัวอย่าง พบว่า โดยส่วนใหญ่มีการปรับปรุงด้วยการทาสีปูพื้น หรือติดตั้งซັกรอกแบบนั่งราบ แต่พื้นที่ใช้สอยบางส่วนยังไม่สามารถตอบสนอง ต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ เช่น ความกว้างของประตูประเภทลูกบิด หรือพื้นต่างระดับ เป็นต้น

5) พื้นที่กิจกรรม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ลานกิจกรรมกลางแจ้ง พบว่า ขาดการดูแลรักษา ด้านความสะดวก มีพื้นที่ทำกิจกรรมไม่เพียงพอ และพื้นที่ใต้ถุนอาคาร ซึ่งใช้เป็นพื้นที่พบปะ พูดคุยหรือออกกำลังกาย มีการจัดสรรพื้นที่การใช้งานไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ หรือพื้นที่เก็บของใช้งานปะปนกับพื้นที่นั่งพัก

ผ่อนและออกกำลังกาย เป็นต้น

6) ภูมิสถาปัตยกรรม บริเวณด้านข้างอาคารพบว่า มีสภาพเสื่อมโทรม เนื่องจากมีขยะเป็นจำนวนมาก ขาดการดูแลรักษาและมีน้ำท่วมขังตอนฝนตก

8. การเสนอแนะแนวทางการออกแบบ

จากการเก็บข้อมูลจากการสำรวจ การสอบถามและการสัมภาษณ์ พบว่า ความต้องการในการปรับปรุงอาคารพลตอยู่ในระดับมาก ประกอบกับการสำรวจลักษณะทางกายภาพ โครงการเคหะชุมชนคลองจั่น พบว่า มีเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานการอยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุ ดังนั้นแนวทางที่นำมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงมี 2 รูปแบบ ได้แก่

1) การปรับปรุงอาคาร ให้เหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบัน (Re-habitation) นำมาปรับใช้ในอาคารส่วนที่มีกรชำรุดทรุดโทรม เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีขึ้นหรือเพิ่มประโยชน์การใช้สอยใหม่ ได้แก่ การปรับปรุงพื้นที่กิจกรรมกลางอาคาร พื้นที่ใต้ถุนอาคาร และพื้นที่สวนด้านข้างอาคาร

2) การบูรณาการส่วนใหม่ในสถาปัตยกรรม (Infill Design) โดยวิธีการนี้จะนำมาปรับใช้ในกรณีที่อาคารไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยวิธีการในข้อ 1) อาจจะใช้ข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างหรือพื้นที่ในอาคารเดิมใช้งานได้ไม่เพียงพอ เช่น การติดตั้งทางลาดบริเวณระเบียงทางเดินหน้าห้องพัก เพื่อให้ผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดทางการเคลื่อนไหวสามารถขึ้น-ลงอาคารได้สะดวกขึ้นการแทรกพื้นที่อเนกประสงค์บริเวณสวนด้านข้างอาคาร เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถทำกิจกรรมทางเลือกร่วมกัน เช่น การทำสวน ปลูกผัก (urban farm) เป็นต้น



รูปที่ 5 ผังอาคารและสภาพแวดล้อมภายหลังการปรับปรุง

รายการอ้างอิง

การเคหะแห่งชาติ. (2525). *เคหะชุมชนคลองจั่น การเคหะแห่งชาติ*. แผนกประสานแผนงาน กองแผนงาน: ห้องสมุดการเคหะแห่งชาติ.

การเคหะแห่งชาติ. (2557). *สรุปผลการดำเนินงานด้านการจัดสร้างที่อยู่อาศัยและแก้ไขปัญหาชุมชนแออัดของการเคหะแห่งชาติ จำแนกตามประเภทโครงการและปีงบประมาณที่แล้วเสร็จ*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายนโยบายและแผน, การเคหะแห่งชาติ.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ. (2548). *มาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

นภาพรณี หะวานนท์ และธีรวัลย์ วรรณไทย์. (2552). *ทิศทางใหม่ในการพัฒนาการอยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุในสังคมไทย*. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

Greed, C. & Roberts, M. (1998). *Introducing urban design: Interventions and responses*. Retrieved March 9, 2016 from http://samples.sainsburysebooks.co.uk/9781317888925_sample_723329.pdf

Lawton, M. P. (1975). *Planning and managing housing for the elderly*. New York: John Wiley&Sons.

Lemon, B. W., Begtson, V. L. & Peterson, J. A. (1972). An exploration of the activity theory of aging: Activity types and life satisfaction among in-movers to a retirement community. *Journal of Gerontology*, 27(4), 511-523.

แนวทางการออกแบบและก่อสร้างสถาปัตยกรรมรูปทรงเรขาคณิต
เชิงเส้นโค้งด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์
กรณีศึกษา: การออกแบบศาลาอเนกประสงค์
Design and Construction Guidelines of Curvilinear Geometry
Architecture for 3D Printing Technology Using
Cement-based System Case Study: A Multi-purpose Pavilion

ธนัท ศักดานรเศรษฐ์¹ และ ศ.ดร. วิมลสิทธิ หรยางกูร²

Thanut Sakdanaraseth¹ and Prof. Vimolsiddhi Horayangkura, Ph.D.²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Email: thanut_sakda@gmail.com¹, hvimolsiddhi@hotmail.com²

บทคัดย่อ

คอนกรีตมีบทบาทสำคัญจากการถูกใช้เป็นวัสดุหลักในงานก่อสร้าง ด้วยคุณสมบัติของวัสดุที่มีความแข็งแรงและทนทาน แต่ในการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมคอนกรีตรูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งยังมีข้อจำกัดและปัญหา ซึ่งได้แก่ ความคลาดเคลื่อนจากฝีมือมนุษย์ ระยะเวลาก่อสร้าง ขยะจากกระบวนการก่อสร้างและต้นทุนในการก่อสร้างที่มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น อันเป็นผลมาจากแรงงานที่หายากขึ้นและค่าแรงที่เพิ่มสูงขึ้น

เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและก้าวข้ามข้อจำกัดในการก่อสร้างดังกล่าว งานวิจัยนี้เป็นการศึกษา 1) การออกแบบศาลาอเนกประสงค์รูปทรงเปลือกโค้ง 2) ความมั่นคงแข็งแรงทางโครงสร้างศาลาอเนกประสงค์ 3) การออกแบบข้อต่อและวิธีการประกอบชิ้นงาน เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของเทคโนโลยีที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญกับวงการก่อสร้างในอนาคต

Abstract

Concrete has always been playing vital role in construction field from its qualities of being durable and withstanding. However in architectural construction, curvilinear concrete form still faces limitation and complication. These can commonly be found as imprecision of human error, time span of the project, waste produced from construction process or excessive production expenditure, which is likely to increase progressively due to the demand and payment raised in labour services.

Thus the 3D printing technology using cement-based system has been developed to tackle these problems and exceeds the boundary of manpower construction. This research intends to focus on: 1) The design of self-supporting curvilinear geometry pavilion; 2) The structural

stability and strength of the pavilion; 3) The method of construction and joint assembly, which will contribute to technological knowledge that is undeniably becoming the future of construction industry.

คำสำคัญ (Keywords): เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ (3D Printing Technology Using Cement-based System), รูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้ง (Curvilinear Form), ศาลา (Pavilion)

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

คอนกรีตมีบทบาทสำคัญอย่างมากจากการถูกใช้เป็นวัสดุหลักในการก่อสร้าง ด้วยคุณสมบัติของวัสดุที่มีความแข็งแรงและทนทาน ทำให้คอนกรีตเป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมและถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย แต่ในการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมคอนกรีตผิวโค้งยังมีข้อจำกัดและพบปัญหาในกระบวนการก่อสร้าง ซึ่งได้แก่ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ ระยะเวลาก่อสร้างที่ยาวนานอันเป็นผลมาจากข้อจำกัดของวัสดุ และกระบวนการก่อสร้างที่มีหลายขั้นตอน ชะงักที่เกิดจากกระบวนการก่อสร้าง และต้นทุนในการก่อสร้างที่มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น อันเป็นผลมาจากแรงงานที่หายากและค่าแรงที่เพิ่มสูงขึ้น แต่หลังจากที่เทคโนโลยีการผลิตแบบดิจิทัล (Digital Fabrication) เข้ามามีบทบาทในวงการการก่อสร้างมากขึ้น แนวความคิดและกระบวนการทำงานของสถาปนิกก็ได้เปลี่ยนแปลงไป เทคโนโลยีที่กำลังถูกพัฒนาและมีแนวโน้มที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญกับวงการก่อสร้างในอนาคตคือ เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยให้สถาปนิกสามารถคลี่คลายปัญหาและก้าวข้ามข้อจำกัดในกระบวนการก่อสร้างดังกล่าวได้

1.2 คำถามวิจัย

การนำเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์มาใช้ในการก่อสร้างสถาปัตยกรรมรูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งมีแนวทางการออกแบบและก่อสร้างอย่างไร และมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างสถาปัตยกรรมรูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการทดลองนำเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์มาใช้ในการงานสถาปัตยกรรม โดยเป็นการศึกษากระบวนการออกแบบและก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์รูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งในลักษณะวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างแนวทางในการออกแบบและก่อสร้างสถาปัตยกรรมด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์

1.4 ขอบเขตการวิจัยและเงื่อนไข

ศึกษาเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ ศึกษากระบวนการออกแบบศาลาอเนกประสงค์รูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้ง การวิเคราะห์ความมั่นคงแข็งแรงทางโครงสร้าง การออกแบบข้อต่อและการประกอบชิ้นงานเพื่อลดข้อบกพร่องของงานก่อสร้าง

2. เนื้อความหลัก

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์คือ ระบบการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยวัสดุซีเมนต์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจากเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติทำงานโดยสั่งการเครื่องพิมพ์สามมิติผ่านคอมพิวเตอร์ ระบบการพิมพ์แบบนี้จะเป็นลักษณะของการแบ่งระนาบการพิมพ์เป็นชั้น ๆ เพื่อขึ้นรูป จนได้เป็นชิ้นงานสำเร็จเมื่อพิมพ์ครบทุกชั้น ซึ่งเทคโนโลยีนี้ในปัจจุบันมี อยู่ 2 ระบบด้วยกัน

1) Extrusion Deposition (FDM)

เป็นวิธีการพิมพ์ที่ใช้หัวพิมพ์รีดซีเมนต์เหลวที่สามารถเซ็ตตัวได้ ขณะพิมพ์ออกมาที่แท่นพิมพ์หรือหน้างานจริง การขึ้นรูปสามมิติวิธีนี้อาศัยการซ้อนทับของวัสดุพิมพ์ทีละชั้นตามแบบที่สั่งพิมพ์โดยระบบคอมพิวเตอร์ วัสดุที่สามารถพิมพ์ขึ้นรูปด้วยวิธีการพิมพ์นี้ ต้องเป็นวัสดุที่ทำให้สามารถหลอมละลายด้วยความร้อนและแข็งตัวได้เมื่ออุณหภูมิวัสดุลดลง เช่น โพลีเมอร์ซีเมนต์ เป็นต้น



ที่มา: Freeform Construction, 2015
รูปที่ 1 ชิ้นงานที่ขึ้นรูปด้วยการพิมพ์ระบบ FDM

ข้อดีของระบบนี้คือสามารถพิมพ์ได้ตั้งแต่ชิ้นงานขนาดเล็กไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่และใช้เวลาในการขึ้นรูปไม่นาน ลดระยะเวลาในการทำงานได้ ส่วนข้อเสียคือพื้นผิวชิ้นงานจะไม่เรียบ มีลักษณะเป็นชั้น ไม่สามารถขึ้นรูปชิ้นงานที่มีความ

ละเอียดซับซ้อนมาก ๆ ได้ และเศษวัสดุที่เหลือจากการขึ้นรูปไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

2) Powder Bed and Inkjet Head (SLS)

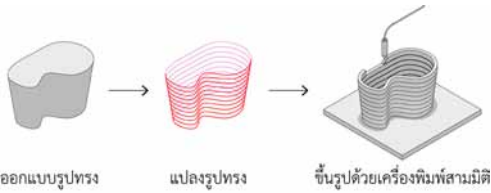
เป็นการนำผงวัสดุมาปาดเรียบเป็นชั้นบาง ๆ บนถาดหรือแท่นพิมพ์ หัวพิมพ์จะถูกลงให้พิมพ์ตามโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยการพ่นหมึกที่เป็นสารเคมี ความร้อน หรือแม่กระทั่งเลเซอร์ ที่สามารถทำปฏิกิริยากับผงวัสดุให้เกิดการแข็งตัวตามแนวที่กำหนดไว้ในแต่ละชั้น จากนั้นระบบการพิมพ์จะย้อนกลับไปที่เคลือบผงวัสดุใหม่อีกครั้งแล้วเริ่มกระบวนการทำงานในชั้นถัดไป จนชิ้นงานสำเร็จตามแบบ 3 มิติที่ออกแบบไว้ เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติแบบนี้จะได้ชิ้นงานที่มีความละเอียดสูง ทั้งนี้ความละเอียดของชิ้นงานที่พิมพ์จะขึ้นอยู่กับความละเอียดของหัวพิมพ์ ผงวัสดุที่นำมาใช้ในการพิมพ์มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน เนื่องจาก วัสดุส่วนมากสามารถผลิตเป็นผงได้ เช่น ผงโลหะไทเทเนียม เมทัลอัลลอยด์ ผงพลาสติก ผงเซรามิก และผงซีเมนต์ เป็นต้น



ที่มา: Real San Fratello, 2013
รูปที่ 2 ชิ้นงานที่ขึ้นรูปด้วยการพิมพ์ระบบ SLS

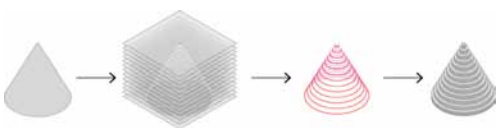
ข้อดีของระบบนี้คือสามารถขึ้นรูปชิ้นงานที่มีความละเอียดซับซ้อนมาก ๆ ได้และเศษวัสดุที่เหลือจากการขึ้นรูปสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนข้อเสียคือใช้เวลาขึ้นรูปนานกว่าการพิมพ์

แบบ FDM และเครื่องจักรมีราคาแพงกว่าเครื่องพิมพ์แบบ FDM การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจในหลักการการทำงานของเครื่องพิมพ์สามมิติ เพื่อรับรู้ถึงกระบวนการและข้อจำกัดในการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ หลักการขึ้นรูปมีกระบวนการดังนี้



รูปที่ 3 หลักการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติระบบ FDM

รูปทรงใด ๆ ที่จะถูกนำมาขึ้นรูปด้วยวิธีการพิมพ์สามมิติ จะต้องผ่านกระบวนการแปลงรูปทรงตามหลักการสร้างเส้น contour กระบวนการนี้เป็นการสร้างรูปทรงขึ้นใหม่อีกครั้ง ในลักษณะที่ถูกตัดแบ่งออกเป็นชั้น ๆ เพื่อให้รูปทรงมีความเหมาะสมที่จะขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ การตัดแบ่งรูปทรงในแต่ละชั้นเป็นการกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่ของหัวฉีด ซึ่งในกระบวนการขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ หัวฉีดจะเคลื่อนที่ไปตามเส้นทางที่ถูกกำหนดไว้พร้อมทั้งฉีดวัสดุออกมาในระหว่างการเคลื่อนที่ด้วย เพื่อหัวฉีดได้เคลื่อนที่และฉีดวัสดุได้ครบทุกชั้น ก็จะได้ชิ้นงานขึ้นรูปตามรูปทรงต้นฉบับ

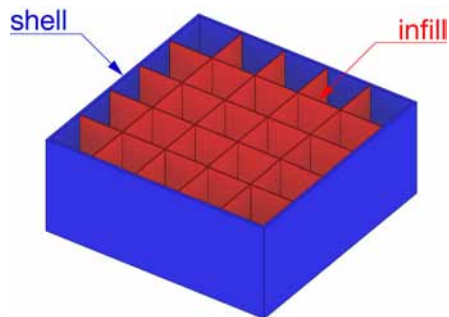


รูปที่ 4 การแปลงรูปทรงตามหลักการสร้าง contour

ทั้งนี้ความละเอียดของชิ้นงานจะขึ้นอยู่กับ

ตัวแปร 2 ตัว ได้แก่ ขนาดของหัวฉีด และระยะความสูงระหว่างชั้นของการตัด contour หัวฉีดที่มีขนาดเล็กและระยะความสูงระหว่างชั้นที่ห่างกันน้อย จะทำให้ได้ชิ้นงานที่มีความละเอียดมากกว่าหัวฉีดที่มีขนาดใหญ่และระยะความสูงระหว่างชั้นที่ห่างกันมาก

เมื่อรูปทรงที่มีความหนา (volume) ถูกแปลงเพื่อการขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ ความหนานั้นจะถูกแปลงเป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยเปลือก (shell) และส่วนเติมเต็ม (infill) ซึ่งเป็นตัวแปร 2 ตัวที่มีผลต่อมวลความหนาแน่นของชิ้นงาน โดยที่เปลือก (shell) คือกรอบของรูปทรง ความหนาของเปลือกจะนับได้เป็นจำนวนชั้น และส่วนเติมเต็ม (infill) คือไส้ในของรูปทรง ความหนาแน่นของส่วนเติมเต็มจะคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากมวลทั้งหมด ส่วนเติมเต็มที่น้อยกว่าจะทำให้รูปทรงมีมวลน้อยลงและมีน้ำหนักเบาลง เปอร์เซ็นต์ของส่วนเติมเต็มมีผลโดยตรงกับมวลและความแข็งแรงของรูปทรง เปอร์เซ็นต์ที่น้อยลงจะทำให้มวลและความแข็งแรงของรูปทรงลดลงไปด้วย ทั้งนี้การออกแบบรูปแบบ (pattern) ของส่วนเติมเต็มภายในรูปทรงให้เหมาะสม จะสามารถช่วยในด้านความแข็งแรงของรูปทรงได้



รูปที่ 5 องค์ประกอบของรูปทรงที่ขึ้นรูปด้วยการพิมพ์สามมิติ



รูปที่ 6 เปลือก (shell) ที่มีจำนวนชั้นแตกต่างกัน



รูปที่ 7 ส่วนเติมเต็ม (infill) ที่มีเปอร์เซ็นต์ความหนาแน่นแตกต่างกัน

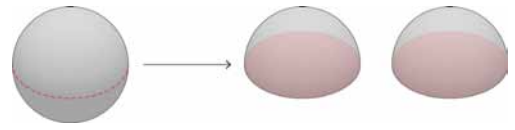
การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยวิธีการพิมพ์สามมิติระบบ FDM มีข้อจำกัดดังนี้

1) รูปทรงต้องถูกแปลงให้มีลักษณะเป็นชั้น ชิ้นงานที่ขึ้นรูปด้วยการพิมพ์สามมิติระบบ FDM จะต้องผ่านกระบวนการแปลงรูปทรงตามหลักการสร้างเส้น contour ซึ่งความละเอียดของชิ้นงานที่ได้จะขึ้นอยู่กับตัวแปร 2 ตัว ได้แก่ ขนาดของหัวฉีด และระยะความสูงระหว่างชั้นของการตัด contour



รูปที่ 8 การแปลงรูปทรงให้มีลักษณะเป็นชั้น

2) ชิ้นงานขึ้นรูปต้องมีด้านที่เป็นระนาบเรียบ เนื่องจากการพิมพ์สามมิติระบบ FDM จำเป็นต้องพิมพ์บนแท่นพิมพ์ที่เป็นระนาบเรียบ ดังนั้นการจัดทำแบบสำหรับขึ้นรูปจึงจำเป็นต้องมีการทอนรูปทรงต้นแบบให้มีด้านใดด้านหนึ่งเป็นระนาบเรียบ เพื่อให้เป็นส่วนฐานของชิ้นงานที่อยู่ติดกับแท่นพิมพ์เมื่อมีการขึ้นรูป จึงจะสามารถขึ้นรูปชิ้นงานได้



รูปที่ 9 การทอนรูปทรงให้มีระนาบเรียบโดยตัดแบ่ง

3) รูปทรงที่มีลักษณะยื่นออกจากฐานต้องมีองศาการเฉียงที่จำกัด

วัสดุที่มีน้ำหนักมากและใช้ระยะเวลาค่อนข้างนานในการแข็งตัว เช่น ซีเมนต์ จำเป็นต้องมีฐานรองรับการขึ้นรูปในแต่ละชั้นเสมอ ทำให้การขึ้นรูปในลักษณะที่มีการยื่นออกจากฐานจะต้องมีองศาการเฉียงของรูปทรงภายในองศาที่จำกัด เพื่อไม่ให้ชิ้นงานเกิดการพังทลายระหว่างขึ้นรูป โดยองศาการเฉียงที่ยอมรับให้จะขึ้นรูปกับคุณสมบัติและน้ำหนักของวัสดุ



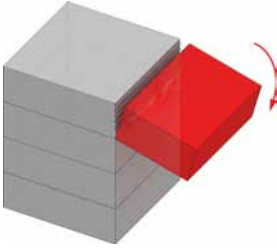
รูปที่ 10 รูปทรงที่ยื่นออกจากฐานในองศา a (ซ้าย) ที่จะไม่พังทลาย และองศา b (ขวา) ที่จะพังทลาย

4) ไม่สามารถขึ้นรูปชิ้นงานในลักษณะคานยื่นได้ถ้าไม่มีส่วนรองรับ

วัสดุที่มีน้ำหนักมากและใช้ระยะเวลาค่อนข้างนานในการแข็งตัว เช่น ซีเมนต์ จำเป็นต้องมีฐานรองรับการขึ้นรูปในแต่ละชั้นเสมอ ทำให้การขึ้นรูปในลักษณะคานยื่นนั้นจึงเป็นไปได้ถ้าไม่มีส่วนรองรับในระหว่างการขึ้นรูป หากต้องการขึ้นรูปชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นคานยื่น จะต้องใช้วัสดุอื่นที่สามารถแยกออกจากชิ้นงานได้เมื่อขึ้นรูปเสร็จเป็นส่วนรองรับคานยื่นในชิ้นงาน เช่น ใช้ทรายรองรับวัสดุซีเมนต์ส่วนที่เป็นคานยื่นในระหว่างกระบวนการขึ้นรูป หรือต้องทอนชิ้นงาน

แนวทางการออกแบบและก่อสร้างสถาปัตยกรรมรูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ กรณีศึกษา: การออกแบบศาลาอเนกประสงค์ รัชท์ ศักดานรเศรษฐ์ และ ศ.ดร. วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร

ส่วนที่เป็นคานยื่นแยกออกเป็นอีกชั้นหนึ่ง แล้วออกแบบรอยต่อให้ชั้นส่วนสามารถนำมาประกอบกันภายหลังได้ จึงจะได้รูปทรงที่ต้องการ



รูปที่ 11 รูปทรงลักษณะคานยื่นจะพังทลายหากไม่มีส่วนรองรับในระหว่างการขึ้นรูป

2.2 กรณีศึกษา

การศึกษากกรณีศึกษาสถาปัตยกรรมประเภทศาลาขนาดเล็กที่สร้างด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ เลือกศึกษาศาลาที่มีรูปแบบการใช้งานอเนกประสงค์ มีการออกแบบให้เป็นรูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งและมีโครงสร้างอยู่ได้ด้วยตัวเอง ก่อสร้างโดยใช้เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติในการขึ้นรูปชิ้นส่วนแล้วประกอบขึ้นเป็นตัวศาลา โดยกรณีศึกษาที่เลือกมาศึกษามีดังนี้

1) Silky Concrete Project

โครงการ Silky Concrete มีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ทางการใช้เทคโนโลยีในและวัสดุใหม่ ๆ ให้กับวงการการศึกษาด้านการออกแบบ ตัวศาลา Silky Concrete Project ถูกออกแบบให้เป็นงานศิลปะติดตั้ง (installation art) มีขนาด 5.40 x 4.30 x 2.50 เมตร ถูกออกแบบให้มีทางเข้า 3 ทาง โดยแต่ละทางจะมีความสูง 1.80 เมตร ตัวศาลาถูกประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนที่แตกต่างกันทั้งหมด 165 ชิ้น ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่ขึ้นรูปโดยการพิมพ์สามมิติทั้งหมด แต่ละชิ้นจะมีแบ่งส่วนออกเป็นโครงสามเหลี่ยมย่อย ๆ และสร้างโครงข่ายของเส้นพลาสติกขึ้น

เมื่อเทปูนซีเมนต์ลงในช่องว่างของชิ้นส่วน จะได้เป็นชิ้นงานวัสดุพลาสติกและซีเมนต์ที่ได้รับการเสริมแรงภายในทำให้ชิ้นส่วนมีความแข็งแรงและมีประสิทธิภาพให้การรับแรงได้ดียิ่งขึ้น



ที่มา: Millsaps, 2015

รูปที่ 12 Silky Concrete Project

2) Vulcan Pavilion

Vulcan Pavilion เป็นศาลาชั่วคราวที่สร้างด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกออกแบบโดย Laboratory for Creative Design (LCD) กลุ่มสถาปนิกจากกรุงปักกิ่ง ประเทศจีนซึ่งถูกนำมาจัดแสดงในงาน Beijing Design Week 2015 ที่ Parkview Green ห้างสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในกรุงปักกิ่ง



ที่มา: Stott, 2015

รูปที่ 13 Vulcan Pavilion

ตัวศาลา Vulcan มีขนาด 8.08 x 8.08 x 2.88 เมตร ถูกออกแบบให้เป็นศาลารูปทรงเปลือก

โค้ง มีลักษณะคล้ายดอกไม้ที่มี 3 กลีบ ส่วนที่มีลักษณะคล้ายกลีบดอกไม้ทั้ง 3 ด้าน เป็นรูปทรงเปลือกโค้งที่กระจายตัวออกจากจุดศูนย์กลางของศาลา เกิดเป็นพื้นผิวโค้งที่มีลักษณะคล้าย arch ในแต่ละด้าน ซึ่งเป็นการแบ่งเบาภาระการรับน้ำหนักของชั้นส่วนไปตามจุดต่าง ๆ ทั้งจุดศูนย์กลางและส่วนเปลือกโค้งด้านนอกทั้ง 3 ด้าน ชั้นส่วนแต่ละชั้นจะมีแบ่งส่วนออกเป็นโครงสามเหลี่ยมย่อย ๆ และสร้างโครงข่ายของเส้นพลาสติกขึ้นเพื่อให้ชั้นส่วนมีความแข็งแรงและมีประสิทธิภาพให้การรับแรงได้ดียิ่งขึ้น ตัวศาลาถูกประกอบขึ้นจากชั้นส่วนที่ขึ้นรูปโดยการพิมพ์สามมิติทั้งหมด 1,023 ชิ้น ทำให้ได้ชิ้นงานที่มีความถูกต้องแม่นยำ มีคุณภาพที่ยอมรับได้ในงานก่อสร้างและทำให้การประกอบชิ้นงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

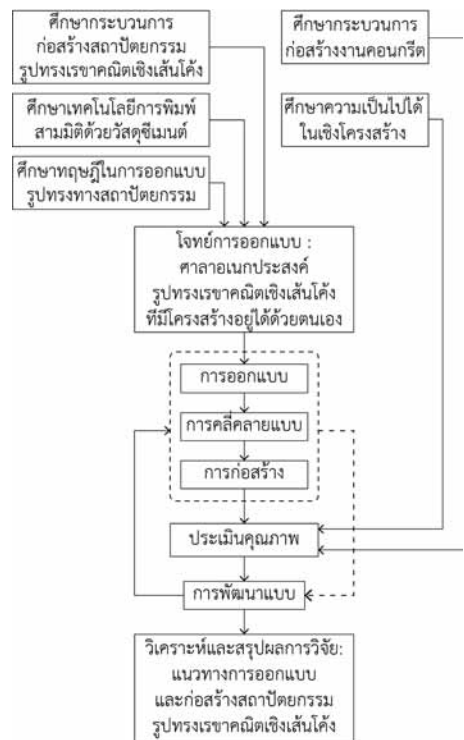
งานวิจัยนี้เป็นการทดลองนำเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์มาใช้ในการงานสถาปัตยกรรม โดยเป็นการศึกษากระบวนการออกแบบและก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์รูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งในลักษณะวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างแนวทางในการออกแบบและก่อสร้างสถาปัตยกรรมด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ มีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

- 1) ออกแบบศาลาอเนกประสงค์รูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งเพื่อใช้เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ในการก่อสร้าง
- 2) วิเคราะห์ความมั่นคงแข็งแรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 3) ศึกษาวิธีการก่อสร้าง โดยการออกแบบข้อต่อและวิธีการประกอบชิ้นงานเพื่อลดข้อบกพร่องของงานก่อสร้าง

2.4 ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเทคโนโลยีในลักษณะวิจัยและพัฒนาซึ่งมีข้อจำกัดในการศึกษาดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาภายใต้ข้อจำกัดทางด้านเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเทคโนโลยี เนื่องจากเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์เป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่ ซึ่งมีข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยี
- 2) ศึกษาภายใต้ข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในการทำงานวิจัย เนื่องจากเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ต้องใช้ต้นทุนสูงในการศึกษา การทดลองของผู้วิจัยจึงมีขอบเขตที่จำกัด
- 3) ศึกษาภายใต้ข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาในการทำงานวิจัยที่ต้องสิ้นสุดในระยะเวลาที่กำหนด



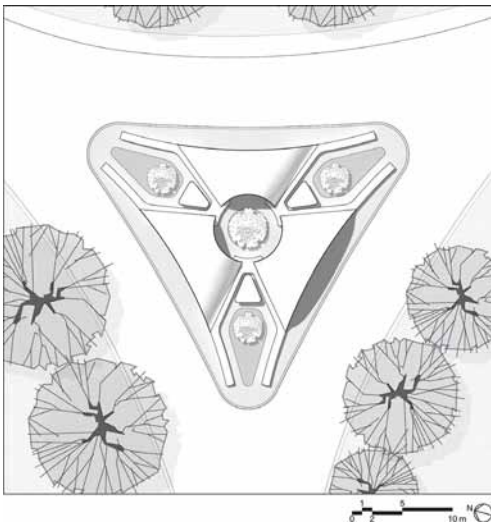
รูปที่ 14 แผนดำเนินการวิจัย

3. ผลการศึกษา

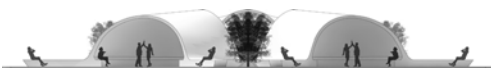
ในกระบวนการออกแบบศาลาอเนกประสงค์สามารถแบ่งการศึกษาได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้
1) การออกแบบรูปทรง 2) การออกแบบโครงสร้าง 3) การประเมินความมั่นคงแข็งแรงทางโครงสร้าง 4) การจัดทำแบบเพื่อการขึ้นรูปด้วยการพิมพ์สามมิติ 5) การออกแบบข้อต่อและวิธีการประกอบ

3.1 การออกแบบรูปทรงศาลาอเนกประสงค์

ใช้แนวความคิดในการออกแบบเป็นการสร้างรูปทรงให้มีทั้งแรงอัดและแรงดึงอยู่ภายใน โดยเป็นการประยุกต์หลักการออกแบบรูปทรงซุ้มประตูโค้ง (arch) และโครงสร้างทรงโค้ง (vault) มาใช้ในการออกแบบรูปทรงของศาลา



รูปที่ 15 ผังพื้นที่ของศาลาอเนกประสงค์



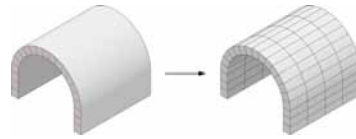
รูปที่ 16 รูปด้านที่ 1 ของศาลาอเนกประสงค์



รูปที่ 17 รูปด้านที่ 2 ของศาลาอเนกประสงค์

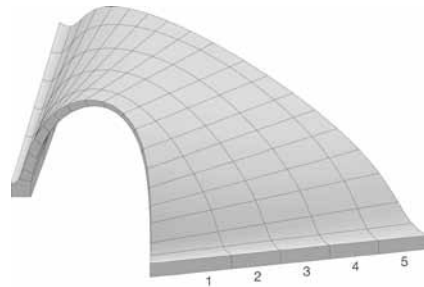
3.2 การออกแบบโครงสร้างศาลาอเนกประสงค์

1) การทอนรูปทรงศาลาออกเป็นชิ้นส่วนย่อยเป็นการนำหลักการเรียงอิฐซุ้มประตูของโค้ง (arch) มาใช้เพื่อให้มีการถ่ายเทแรงภายในและคงรูปอยู่ได้ด้วยตัวเอง



รูปที่ 18 แนวคิดในการทอนรูปทรงเป็นชิ้นส่วนย่อย

เมื่อนำหลักการดังกล่าวมาใช้ในการทอนรูปทรงของศาลาออกเป็นชิ้นส่วนย่อยจะได้ผลดังนี้



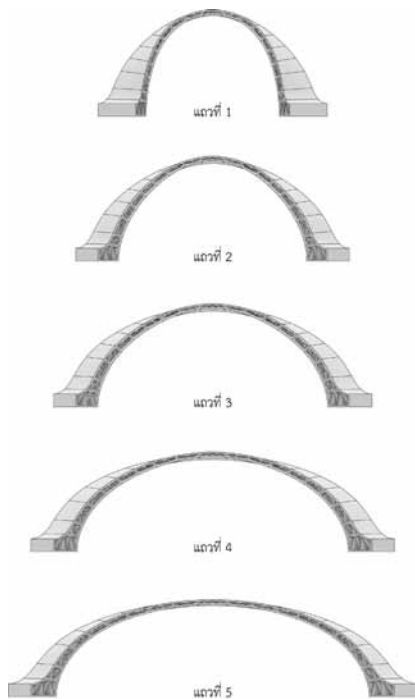
รูปที่ 19 การทอนรูปทรงของศาลาเป็นชิ้นส่วนย่อย

2) การออกแบบโครงสร้างภายในชิ้นส่วนย่อยเป็นการลดมวลของชิ้นส่วนให้น้อยลงและยังคงความแข็งแรงของชิ้นส่วนไว้ได้ สามารถทำได้โดยออกแบบให้หน้าตัดของชิ้นส่วนแต่ละชิ้นมีลักษณะเป็นโครงถัก (truss) สามเหลี่ยมย่อยภายใน ผลที่ได้คือชิ้นส่วนที่มีน้ำหนักเบาและยังคงความแข็งแรงในการรับแรงไว้ได้อย่างเหมาะสม



รูปที่ 20 แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างภายใน

เนื่องจากรูปทรงของศาลาทั้ง 2 ด้านและขึ้น ส่วนแต่ละชั้นมีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบโครงสร้างในหน้าตัดแต่ละส่วน จึงต้องปรับเปลี่ยนไปตามรูปทรงที่เปลี่ยนไปด้วย

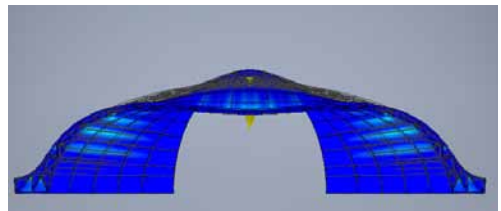


รูปที่ 21 การออกแบบโครงสร้างภายในแต่ละแถว

3.3 การประเมินความเป็นไปได้ในเชิงโครงสร้าง

การประเมินความเป็นไปได้ในเชิงโครงสร้าง จะประเมินโดยการจำลองผ่านโปรแกรมประเมิน โครงสร้าง Autodesk Inventor Professional 2016 โดยกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ของศาลาเอกประสงค์ ให้มีความใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด โดยกำหนดน้ำหนักของชั้นส่วนศาลาแต่ละ ชั้นจากการคโานวณตามสูตร $W = mg$ เมื่อ W คือ น้ำหนัก m คือ มวลของวัสดุคอนกรีต และ g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลก (9.81 m/s^2) ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความเค้น (Stress Analysis) จะเป็นการแสดงความเป็นไปได้ที่ขึ้น

ส่วนของศาลาจะเสียรูปจากการรับแรง ซึ่งจะถูก นำเสนอผ่านการใช้สีแสดงจุดที่มีโอกาสที่ขึ้น ส่วนจะเสียรูปมาก-น้อยตามสีที่เกิดขึ้น โดยสี น้ำเงิน หมายถึง ชั้นส่วนเสียรูปน้อยที่สุด และ สีแดง หมายถึง ชั้นส่วนเสียรูปมากที่สุด ผลจากการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

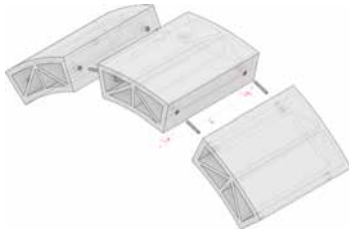


รูปที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความเค้นของชั้นส่วน

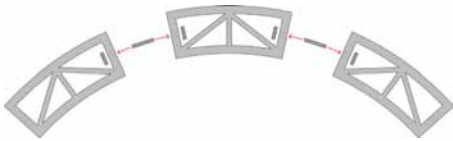
ผลจากการวิเคราะห์ความเค้นหลัง พบว่าการ เรียงตัวของชั้นส่วนศาลามีความเป็นไปได้ในเชิง โครงสร้าง ตัวศาลาสามารถคงรูปอยู่ได้ด้วยตัว เองโดยไม่ถล่ม การเสียรูปของชั้นส่วนในจุดที่ อยู่ตรงกลางของซุ้มประตูช่องโค้ง (arch) มีน้อย การถ่ายเทแรงมีความสม่ำเสมอมากขึ้น และการ เรียงตัวไม่เกิดการบิดเบี้ยวของชั้นส่วน

3.4 การออกแบบข้อต่อของชั้นส่วน

ข้อต่อของชั้นส่วนมีหน้าที่ยึดชั้นส่วนแต่ละ ชั้นเข้าด้วยกันให้ต่อกันในตำแหน่งที่ถูกต้อง เพื่อ ให้เกิดความแม่นยำในการประกอบและป้องกันการ เคลื่อนที่ออกนอกตำแหน่งที่ถูกต้องของชั้น ส่วน



รูปที่ 23 การออกแบบข้อต่อของชิ้นส่วน



รูปที่ 24 การประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน



รูปที่ 25 ชิ้นส่วนเมื่อประกอบเข้าด้วยกันแล้ว

ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นจะถูกเจาะรูสำหรับเสียบสตัดเกลียวการเจาะรูบนชิ้นส่วนเพื่อเสียบสตัดเกลียวจะต้องกำหนดพิกัดในการเจาะให้แม่นยำ เพื่อให้การประกอบชิ้นงานมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เมื่อเสียบสตัดเกลียวในชิ้นส่วนแล้ว จะทำการยึดเข้าหากันด้วยนอตเพื่อทำหน้าที่ยึดชิ้นส่วนแต่ละชิ้นเข้าด้วยกันในตำแหน่งที่ต้องการ สตัดเกลียวและนอตจะต้องเป็นวัสดุที่ไม่ขึ้นสนิม เช่น สแตนเลส หรือเป็นเหล็กที่ผ่านกระบวนการป้องกันสนิมแล้ว เช่น การชุบซิงค์ เป็นต้น

4. บทสรุปงานวิจัย

การออกแบบสถาปัตยกรรมรูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งเพื่อการก่อสร้างด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์จำเป็นจะต้องเข้าใจหลักการทำงานและข้อจำกัดของเทคโนโลยีเป็นอย่างดี การทอนรูปทรงเพื่อการขึ้นรูปด้วยเทคโนโลยีดังกล่าวมีความสำคัญอย่างมากสำหรับ

การจัดทำแบบก่อสร้างซึ่งต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจทางด้านความมั่นคงแข็งแรงเชิงโครงสร้างและการประกอบชิ้นส่วน การพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการเสริมความแข็งแรงด้วยเหล็ก เนื่องจากในกระบวนการพิมพ์ชิ้นงานไม่สามารถเสริมเหล็กในระหว่างการพิมพ์ได้ การออกแบบสถาปัตยกรรมที่ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในการก่อสร้างจึงต้องออกแบบให้รูปทรงมีความมั่นคงแข็งแรง มีความสามารถในการคงอยู่ได้ด้วยตัวเอง หรือต้องออกแบบโครงสร้างภายนอกเพื่อมารองรับชิ้นงาน นอกจากนี้การประกอบชิ้นงานยังต้องมีความแม่นยำสูงเพื่อให้โครงสร้างของชิ้นงานเรียงตัวได้อย่างถูกต้อง และเพื่อให้ภาพรวมของงานมีความเรียบร้อยและมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด ด้วยศักยภาพของเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติด้วยวัสดุซีเมนต์ระบบ Extrusion Deposition (FDM) ที่สามารถขึ้นรูปชิ้นงานรูปทรงอิสระได้โดยไม่ต้องใช้แม่พิมพ์ในการหล่อขึ้นรูป จึงมีความเหมาะสมกับการก่อสร้างสถาปัตยกรรมรูปทรงเรขาคณิตเชิงเส้นโค้งในด้านการขึ้นรูปชิ้นงานที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะและผลิตในจำนวนน้อย และสามารถขึ้นรูปชิ้นงานที่มีความซับซ้อนได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น

รายการอ้างอิง

- Bridget Butler Millsaps. (2015). *Silky concrete project: Massive concrete installation built by KUKA robot & ten 3D printers*. Retrieved August 10, 2015, from <http://3dprint.com>
- Freeform Construction. (2015). *3D Concrete printing: an innovative construction process*. Retrieved December 3, 2015, from <http://www.freeformconstruction.com>

Rael San Fratello. (2015). *Drum by emerging objects*. Retrieved December 3, 2015, from <http://www.emergingobjects.com>

Rory Stott. (2015). *LCD's VULCAN Awarded guinness world record for largest 3D printed structure*. Retrieved October 28, 2015, from <http://www.archdaily.com>

แนวทางการออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อระบบรางและคลอง
เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะอย่างยั่งยืน
Design Guideline of Hybrid Rail and Canal Connectivity for
Sustaining Mass Transit Development

จัตรุดม ตันมณี¹ และ รศ.ดร. ปาวินี เอี่ยมตระกูล²

Chatudom Tonmanee¹ and Assoc. Prof. Pawinee Iamtrakul, Ph.D.²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: cud.tmnart@gmail.com¹, iamtrakul@gmail.com²

บทคัดย่อ

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองโตเดี่ยวที่มีความหนาแน่นอันส่งผลต่อปัญหาการจราจรและกระทบต่อคุณภาพชีวิตคนเมือง ซึ่งจากการพัฒนารถไฟฟ้า จำนวน 10 สาย พบว่า รถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อนบริเวณสถานีศาลายามีความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นต้นแบบจากลักษณะทางกายภาพโดยมีคลองมหาสวัสดิ์เป็นระบบขนส่งรอง จากการเก็บข้อมูลลักษณะการใช้งานของพื้นที่ รูปแบบสังคม และองค์ประกอบทางกายภาพ พบว่า ยังไม่ตอบสนองต่อการใช้งาน โดยเฉพาะการเข้าถึงสถานีได้อย่างสะดวก จึงใช้แนวคิด Transit Oriented Development (TOD) มาประยุกต์ในการออกแบบพื้นที่โดยรอบสถานีให้สามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเดินเท้าและมีระบบขนส่งรอง เพื่อนำคนจากพื้นที่รอบนอกเข้าสู่ระบบขนส่งสาธารณะอย่างยั่งยืน

Abstract

Bangkok is a primate city with high density affected to traffic problems which resulted to threatening of quality of life. From the development of 10 Metro lines in Bangkok, Salaya station, one of the station in Metro Red line is selected to be studied as a prototype of Hybrid rail and Canal Connectivity based on its physical characteristics with the potential of water transport connectivity of Khlong Maha Sawat as a feeder system. This study focused on multi-aspects of transit station design which include its surrounding of social and physical components. The current system has been operated under the level of service, especially its accessibility. By applying Transit Oriented Development (TOD) concept into the station area design to improve its connectivity and to promote the walkability by creating pedestrian friendly environment also the feeder system to collect the passenger around the station towards sustainable mass transit system development.

คำสำคัญ (Keywords): พื้นที่เชื่อมต่อระบบรางและคลอง (Hybrid Rail and Canal), ระบบขนส่งสาธารณะ (Sustaining Mass Transit Development), การเชื่อมต่อ (Connectivity)

1. ที่มาและความสำคัญ

กรุงเทพมหานครมีลักษณะเป็นเมืองโตเดี่ยว (Primate City) เป็นศูนย์กลางความเจริญในด้านต่างๆ โดยจากปัญหาความหนาแน่นสูงของเมือง ส่งผลให้เกิดมลพิษในอากาศ สิ่งแวดล้อม และการจราจรติดขัด ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในเมือง

ในปัจจุบันมีการพัฒนาระบบรางครอบคลุมกรุงเทพฯและปริมณฑล ทว่าการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะทางรางเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจร ได้มีการให้บริการระบบรางเกิดขึ้นในปี 2542 เป็นระบบขนส่งมวลชนแบบรางในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 24 สถานี และขยายเป็น จำนวน 35 สถานี ในปี 2556 รวมถึงการให้บริการของรถไฟฟ้ามหานคร (Metropolitan Rapid Transit, MRT) ซึ่งเปิดให้บริการในปี 2547 จำนวน 18 สถานี แต่อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นจำนวนรถยนต์ส่วนตัวก็เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้ปัญหาการจราจรของกรุงเทพมหานครยังคงวิกฤตอยู่เช่นเดิม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบ

ปี	จำนวนรถยนต์ส่วนตัว (คัน)	จำนวนสถานีรถไฟฟ้า (สถานี)	ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (กม./ชม.)
2542	4,037,615	24	-
2552	5,954,454	45	17.54
2554	6,696,471	51	16.51
2556	8,047,392	56	16.23
2558	8,737,564	56	-

เมื่อพิจารณาการออกแบบลักษณะทางกายภาพของพื้นที่บริเวณรอบสถานีกลับพบว่าองค์ประกอบของการออกแบบไม่ได้เอื้อให้เกิดการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การมีระบบขนส่งรองที่ดี จะช่วยทำให้คนหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น อันจะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีโครงข่ายคลองเป็นโครงข่ายที่สำคัญและเป็นการคมนาคมดั้งเดิมของประเทศที่สามารถพัฒนามาเป็นระบบเสริมให้กับระบบขนส่งมวลชนทางรางที่กำลังพัฒนาได้ (ชัชวาล เพ็ญโฉม, 2012)

จากเหตุผลดังกล่าวจุดแข็งของลักษณะทางกายภาพของเมืองที่มีโครงข่ายทางน้ำที่ดี จะทำให้เกิดความเชื่อมต่อระหว่างศูนย์กลางเมืองกับพื้นที่ชานเมืองและสามารถลดการกระจุกตัวของความเจริญภายในเมืองออกไปยังพื้นที่ชานเมือง ซึ่งการศึกษาจะมุ่งเน้นศึกษาการวางแผนคมนาคมขนส่งพื้นที่ชานเมืองเพื่อส่งเสริมให้เกิดศูนย์กลางกระจายผู้คนออกไปอยู่ในบริเวณรอบพื้นที่เมือง เพื่อลดความหนาแน่นของประชากรในกรุงเทพมหานครโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางรางในการเดินทางเข้าออกเมือง การกระจายศูนย์กลางออกไปยังพื้นที่ที่มีศักยภาพในด้านแหล่งงาน มีพื้นที่กิจกรรมสำคัญ และมีวิถีชีวิตของชุมชนที่น่าสนใจ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงแนวทางการเส้นทางรถไฟฟ้าและมีจุดเชื่อมต่อกับโครงข่ายคลองจะสอดคล้องกับศาลาयाที่เป็นพื้นที่ชานเมืองบริเวณรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อน รวมถึงเป็นเมืองมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงที่มุ่งเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีชุมชนโดยรอบเป็นชุมชนเกษตรและอยู่ใกล้กับคลองมหาสวัสดิ์ที่ใช้ในการท่องเที่ยว

เที่ยวเชิงเกษตรในปัจจุบัน มีความสามารถพัฒนาเป็นระบบรองขนส่งทางน้ำจะช่วยทำให้การเข้าถึงขนส่งสาธารณะได้อย่างสะดวก รวมถึงเป็นจุดศูนย์กลางการเชื่อมต่อจากภาคตะวันตกของประเทศไทยกับกรุงเทพมหานครและเป็นพื้นที่กำลังพัฒนาที่สำคัญ ที่ถูกมองว่าน่าจะเป็นพื้นที่เมืองใหม่ (ประชาชาติธุรกิจ, 2558)

ในการศึกษารั้วนี้ จึงเลือกศึกษารถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน ตั้งแต่ สถานีศิริราชถึง สถานีศาลายา(ภาพที่1) ตั้งอยู่บริเวณสถานีรถไฟฟ้าชานเมืองศาลายา โดยรอบสถานีตั้งอยู่ใกล้กับมหาวิทยาลัยมหิดล เชื่อมต่อมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ จึงต้องวางแผนคมนาคมขนส่งให้เกิดความยั่งยืน เพื่อการแก้ไขปัญหาจราจร และลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางให้เกิดการเชื่อมต่อของพื้นที่เพื่อการวางแผนที่จะนำไปสู่การเชื่อมต่อของการเดินทางโดยรอบศาลายา และส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะอย่างแท้จริง



ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 1 ภาพแสดงเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อน และตำแหน่งของสถานีศาลายาที่เชื่อมต่อกับคลองมหาสวัสดิ์

2. วัตถุประสงค์วิจัย

2.1 ศึกษาบริบทของเมืองบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อระบบรางและคลอง โดยครอบคลุมปัจจัยด้านสังคม ชุมชน และองค์ประกอบทางกายภาพ

2.2 ศึกษาอัตลักษณ์ของพื้นที่ และพฤติกรรมของผู้ใช้พื้นที่เชื่อมต่อระบบรางและคลอง

2.3 เสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างระบบรางและคลอง เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางรางอย่างยั่งยืน

3. ขอบเขตการวิจัย

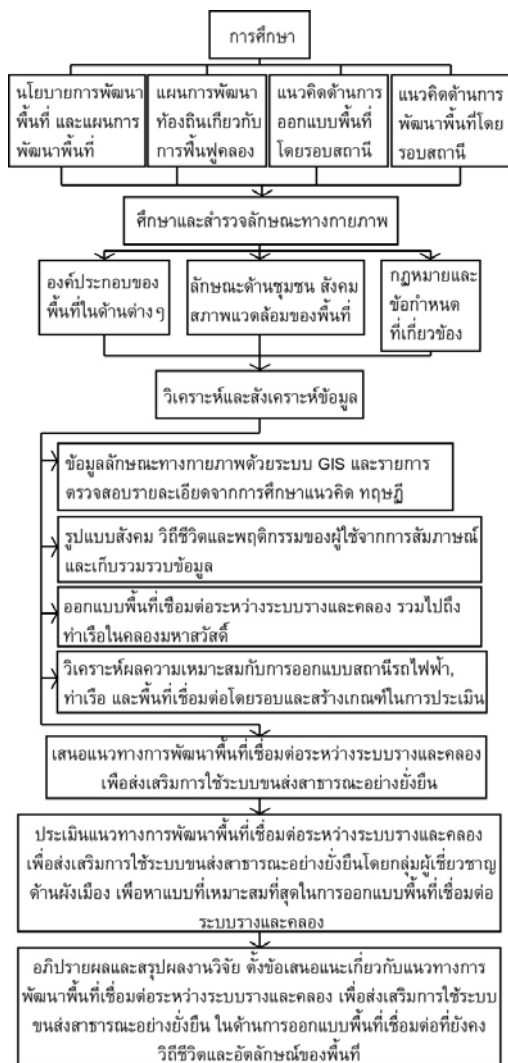
3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ที่จะทำการศึกษาคือพื้นที่บริเวณรอบสถานีรถไฟฟ้าศาลายา และพื้นที่โดยรอบ เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อภายในพื้นที่มากขึ้น โดยจะศึกษาบริเวณโดยรอบในรัศมี 500 เมตร จากสถานี ซึ่งมีการกำหนดตำแหน่งของสถานีไว้อย่างชัดเจนคือ ในบริเวณสถานีรถไฟฟ้าศาลายาเก่า ซึ่งเป็นเส้นทางรถไฟเชื่อมต่อไปยังภาคตะวันตกของประเทศไทย

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง โดยจะศึกษาแนวทางที่เหมาะสมในการออกแบบและการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบพื้นที่จุดเชื่อมต่อระบบรางและคลอง เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะอย่างยั่งยืน และศึกษาพื้นที่ศึกษาองค์ประกอบในด้านกายภาพ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ศึกษารูปแบบของสังคม ทางด้านพฤติกรรม เพื่อศึกษารูปแบบการดำเนินชีวิตและกิจกรรมในพื้นที่ และด้านอัตลักษณ์ของพื้นที่เพื่อศึกษารูปแบบเดิมของพื้นที่

4. วิธีการดำเนินการวิจัย



ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 2 วิธีการดำเนินการวิจัย

5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อระบบรางและคลอง เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะอย่างยั่งยืนนั้น ผู้วิจัยสรุปเนื้อหาได้ดังนี้

5.1 การพัฒนาเมืองหลายศูนย์กลาง (Polycentric City) หรือ ศูนย์กลางรอง

ซึ่งถูกเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ และมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปการของเมืองรอบศูนย์เมืองใหม่ รูปแบบของเมือง จะต้องมีการวางแผนและพัฒนาโครงสร้างของเมือง ที่จะส่งผลให้เกิดการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และทำให้เกิดความยั่งยืน (Patrick & Samuel, 2006, p.13) สามารถเชื่อมต่อกันได้ด้วยการเดินเท้าเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกหรือการให้บริการต่างๆ ที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวันได้ภายในระยะประมาณ 500 – 800 เมตร หรือ เดิน 10 นาที

5.2 การพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานี (Transit Oriented Development)

เกิดการเชื่อมต่อของระบบขนส่งสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพที่จะทำให้เกิดความสะดวกสบาย ประหยัดเวลา เกิดการเชื่อมต่อแบบไร้รอยต่อ และความปลอดภัย เป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้เดินทางหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะในการเดินทาง (ITDP, 2010)

5.3 การเดินทางและรูปแบบเมือง ทำให้เกิดทางเลือกในการเดินทางด้วยรูปแบบต่าง ๆ ด้วยปัจจัยจากรูปแบบของเมืองที่เอื้อต่อการเดินทางและการพัฒนาพื้นที่ที่เชื่อมต่อให้ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

5.4 แนวคิดด้านขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport)

การสร้างย่านการขนส่งที่รวมระบบการขนส่งสาธารณะหลายรูปแบบภายในพื้นที่จุดตัดของการเดินทางให้มีความสำคัญกับความปลอดภัย ความสะดวก และ บรรยากาศของทางเท้าที่น่าดึงดูด ไปพร้อมกับการเชื่อมต่อที่สะดวกกับการขนส่ง (Gutterplan, 2004, p.4)

5.5 แนวคิดด้านการออกแบบและพัฒนาอย่างยั่งยืน มีเป้าหมายที่จะลดปัญหาด้านการเดินทางซึ่งจะต้องคำนึงถึงการพัฒนาในระดับย่านตามหลัก

พัฒนาพื้นที่รอบสถานีคือการพัฒนาพื้นที่แบบ
กะทัดรัด เพื่อที่จะนำไปสู่การเป็นเมืองที่ยั่งยืน
โดยจะเน้นไปที่การลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว และ
เปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบ
สถานี (Hamton, 2010)

5.6 การออกแบบสถานีขนส่งการเข้าถึงสถานี ของผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้หลายวิธี

การ
ออกแบบสถานีจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรองรับ
การเข้าถึงสถานีจากรูปแบบการเดินทางทุกรูปแบบ
และมีการออกแบบการเดินทางที่ดีเพื่อเชื่อมต่อกับ
การเดินทางรูปแบบอื่น (Mbatta, Sando & Moses, 2008)

6. ศึกษาพื้นที่ศึกษา

การศึกษาพื้นที่ศึกษาในบทนี้ได้ทำการศึกษา
ข้อมูลของพื้นที่ที่มีการพัฒนาระบบราง 10 เส้น
ทาง โดยจะทำการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา จากการ
วิเคราะห์ระดับภูมิภาค ปัจจัยด้านประชากร ด้าน
จำนวนรถยนต์จดทะเบียน ด้านการพัฒนาเส้น-
ทางรถไฟฟ้าของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ด้านผู้ใช้บริการด้านรถไฟ การวิเคราะห์พื้นที่
อำเภอพุทธมณฑล ในด้านที่ตั้ง ประชากร สภาพ
การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน ด้านเศรษฐกิจ
สังคมในปัจจุบัน ระบบโครงข่ายคมนาคม ด้าน
วิถีชีวิตและอัตลักษณ์ และการวิเคราะห์ข้อมูล
ทั่วไป และลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่โดย
รอบสถานีรถไฟฟ้าศาลายา ด้านที่ตั้ง การศึกษา
ทบทวนแผนพัฒนาเมืองที่เกี่ยวข้อง การคาดการณ์
จำนวนผู้ใช้ ที่ตั้งของสถานีและรูปแบบสถานี
สภาพการเข้าถึงพื้นที่ โครงการโดยรอบพื้นที่
เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียดข้อมูลดังนี้

6.1 การวิเคราะห์ระดับภูมิภาค

การวิเคราะห์ระดับภูมิภาค เป็นการศึกษา
พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(ภาพ
ที่ 3) ที่มีการพัฒนาเส้นทางรถไฟฟ้า 10 สาย ใน
พื้นที่เขตศูนย์กลางเมืองและพื้นที่รอบเมือง



ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 3 ภาพแผนที่กรุงเทพมหานคร ที่แสดงขอบเขต
การศึกษาครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล

โดยจะเลือกพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ชานเมือง
เนื่องจากมีจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหาด้านความ
หนาแน่นของกรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณา
ด้านประชากรและการครอบครองรถยนต์ส่วน
ตัวแสดงให้เห็นแนวโน้มการใช้รถยนต์ส่วนตัว
ในการเดินทางของคนในจังหวัด พบว่า จังหวัด
นครปฐมที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวน
ประชากรน้อยที่สุดในระดับภูมิภาค แต่มีอัตรา
การเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ส่วนตัวมากเป็น
อันดับที่สอง เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในด้าน
จำนวนประชากรต่อจำนวนรถยนต์จดทะเบียน
ของแต่ละจังหวัด พบว่า กรุงเทพมหานครมี
อัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรและจำนวน
รถยนต์จดทะเบียนสูงที่สุด รองลงมาคือจังหวัด
นครปฐมอยู่ที่อัตราส่วน 1 คนต่อ 0.459 คัน
และมีอัตราการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนมาก

ที่สุด ในขณะที่จังหวัดปทุมธานีมีอัตราส่วนของประชากรต่อจำนวนรถยนต์จดทะเบียนลดน้อยลง เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่มาก(ตารางที่2)

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการเติบโตของจำนวนประชากรต่อการครอบครองรถยนต์ส่วนตัว

ปี	กรุงเทพฯ	ปทุมธานี	นครปฐม
2551	1 : 1.009	1 : 0.107	1 : 0.375
2552	1 : 1.044	1 : 0.109	1 : 0.384
2553	1 : 1.045	1 : 0.108	1 : 0.394
2554	1 : 1.179	1 : 0.105	1 : 0.407
2555	1 : 1.297	1 : 0.105	1 : 0.425
2556	1 : 1.415	1 : 0.105	1 : 0.445
2557	1 : 1.489	1 : 0.107	1 : 0.459
เติบโต(%)	6.78	-0.003	3.40

ที่มา: ผู้วิจัย

หมายเหตุ ดัดแปลงจาก สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558 และกรมการขนส่งทางบก, 2558

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านจำนวนประชากรและการครอบครองรถยนต์ส่วนตัวพบว่านครปฐมเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ส่วนตัวต่อจำนวนประชากรมากที่สุดและปทุมธานีเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเติบโตของประชากรมากที่สุดแต่มีอัตราต่อรถยนต์ส่วนตัวเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะนำมาประกอบกับการศึกษาเส้นทางรถไฟฟ้าที่กำลังพัฒนาจำนวน 10 สาย ที่มีความเชื่อมต่อกับคลอง โดยการพัฒนาเส้นทางรถไฟฟ้าออกจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดปริมณฑล 4 สาย ไปยัง 5 จังหวัดปริมณฑล และการพัฒนาเส้นทางใกล้กับคลองมี 2 สาย คือ สายสีแดงเข้มจากกรุงเทพมหานคร ไปยังจังหวัดปทุมธานี และ สายสีแดงอ่อนจากกรุงเทพมหานคร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การพัฒนาเส้นทางให้บริการรถไฟฟ้าในปริมณฑล

สายรถไฟฟ้า	โครงการ (ปีก่อสร้าง)	สถานีในปริมณฑล (ระยะทาง(กม.))	จำนวน (สถานี)
สายสีเขียวเข้ม (สมุทรปราการ)	2557	ลำโพง – สมุทรปราการ(12.8)	5
การเชื่อมต่อคลอง	2572	ศรีนครินทร์ – บางบ่อ(8)	8
สายสีแดงเข้ม (ปทุมธานี)	2557	หลักหก – รังสิต(2)	2
การเชื่อมต่อคลอง	2572	คลองหนึ่ง – มธ.รังสิต(10)	4
สายสีม่วง (นนทบุรี)	2557	แยกติวานนท์-คลองบางไผ่ (16.35)	13
การเชื่อมต่อคลอง	-	คลองเปรมประชา	-
สายสีแดงเข้ม (สมุทรสาคร)	2572	รางสะแก – มหาชัย(20)	9
การเชื่อมต่อคลอง	-	-	-
สายสีแดงอ่อน (นครปฐม)	2562	ศาลายา	1
การเชื่อมต่อคลอง	-	คลองมหาสวัสดิ์	-

ที่มา: ผู้จัดทำ

หมายเหตุ ดัดแปลงจาก โครงการศึกษาปรับแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (พ.ศ. 2553)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของการพัฒนาเส้นทางรถไฟฟ้าทั้ง 4 สาย พบว่า มี 2 สายที่มีเส้นทางวิ่งคู่ขนานไปกับคลอง คือ รถไฟฟ้าสายสีแดงเข้ม ช่วงรังสิตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กับคลองเปรมประชา และรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อน ช่วงตลิ่งชัน-ศาลายากับคลองมหาสวัสดิ์ และเมื่อศึกษาจากบริบทของพื้นที่ พบว่า ทั้งสองเส้นทางรถไฟฟ้า เป็นเส้นทางที่สร้างขนานกับเส้นทางรถไฟเดิมของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ซึ่งเป็นสถานีต้นทางของเส้นทางรถไฟฟ้าสายเหนือและสายใต้ ที่ออกมาจากกรุงเทพมหานคร(ตารางที่ 4) จึงได้ทำการศึกษาจำนวนผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าเพื่อดูแนวโน้มการใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางราง โดยจะศึกษาสถานีที่เป็นสถานีปลายทางของเส้นทางรถไฟฟ้า รวมไปถึงสถานีก่อน และหลัง

ซึ่งใช้งานเป็นสถานีรถไฟในปัจจุบัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดในช่วงต้น จึงเลือกศึกษาพื้นที่สถานีศาลายา เนื่องจากมีอัตราการครอบครองรถยนต์ต่อจำนวนประชากรสูงที่สุดรองจากกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในการใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางของคนในจังหวัดจะมากขึ้น

ตารางที่ 4 ข้อมูลจำนวนผู้ใช้รายสถานีรถไฟเส้นทางรถไฟสายเหนือ

สถานี	จำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการสถานี			
	2550	2551	2552	2553
เชียงใหม่	26,254	23,353	26,370	24,511
มธ. รังสิต	185	29	16	8
นคร	2,582	1,879	2,171	1,573

สถานี	จำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการสถานี			
	2550	2551	2552	2553
ศาลารวมสห	59,605	50,810	50,723	43,573
ศาลายา	202,854	189,608	221,479	216,792
วัดสุวรรณ	27,509	24,573	35,585	34,699

หมายเหตุ. ดัดแปลงจาก รายงานการศึกษาข้อมูลผู้ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนทางราง, 2555

รวมถึงช่วงระยะเวลาของโครงการในการก่อสร้างสถานีศาลายา อยู่ในระยะเวลาที่เหมาะสมคือปี 2562 โดยเส้นทางรถไฟฟ้าสายอื่น มีระยะเวลาของโครงการที่จะสร้างในปี 2572 และบางช่วงของโครงการที่เริ่มต้นสร้างไปแล้วตั้งแต่ปี 2557

เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อนเป็นเส้นทางรถไฟฟ้าที่เชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพมหานครและนครปฐม มีสถานีศาลายาเป็นสถานีปลายทางและเป็นสถานีเดียวที่เข้ามาในพื้นที่จังหวัดนครปฐมที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนรถยนต์ส่วนตัวต่อประชากรที่สูงที่สุด จึงเลือกเป็นพื้นที่ศึกษาเพื่อเพิ่มทางเลือกและส่งเสริมการให้ผู้คนหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะในการเดินทาง

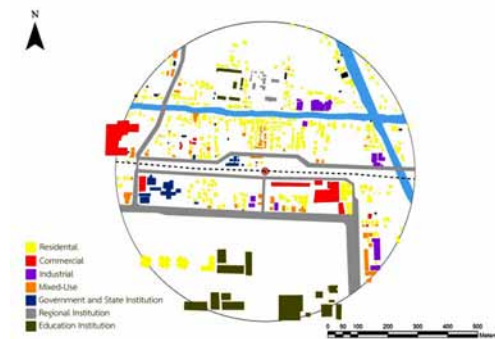
ทั้งนี้จากการศึกษายังพบว่า สถานีศาลายาที่ตั้งอยู่ที่อำเภอพุทธมณฑลจังหวัดนครปฐมสามารถเชื่อมต่อไปยังคลองมหาสวัสดิ์ ที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นระบบขนส่งรองทางน้ำ ช่วยในการเข้าถึงสถานีขนส่งระบบรางโดยไม่ต้องใช้รถยนต์

7. ผลการศึกษา

จากการศึกษาพื้นที่ บริบทของเมืองบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อระบบรางและคลองในแต่ละ โดยจะศึกษาในด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบสถานี โครงข่ายและรูปแบบการเดินทางในปัจจุบัน ปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจของพื้นที่ และด้านอัตลักษณ์ของพื้นที่

7.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่

การใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบสถานีในระยะ 500 เมตร (ภาพที่ 4) มีการใช้ประโยชน์ในด้านการเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยของชุมชนเก่า และอยู่ใกล้กับตลาดขนาดใหญ่ รวมไปถึงมหาวิทยาลัยมหิดล และสถานที่ราชการต่าง ๆ



ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 4 การใช้ประโยชน์อาคารโดยรอบสถานี

7.2 ด้านโครงข่ายคมนาคมในพื้นที่

โครงข่ายคมนาคมในพื้นที่ แสดงให้เห็นว่าถนนที่เชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพมหานครและ

นครปฐมเป็นเส้นหลักไม่ได้วิ่งผ่านตำบลศาลายา (ภาพที่ 5) ส่งผลให้ผู้ที่เดินทางเข้า-ออก กรุงเทพมหานครไม่ได้เข้ามาใช้พื้นที่ศาลายา จึงทำให้ผู้ที่มาใช้พื้นที่ศาลายาเพื่อเดินทางส่วนใหญ่จะมาเพื่อใช้รถไฟฟ้าในการเดินทาง รวมไปถึงโครงข่ายคลองที่ในอดีตเคยใช้สำหรับการสัญจรแต่ในปัจจุบันถูกใช้เพื่อระบายน้ำและเพื่อการเกษตรเป็นหลัก



ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 5 โครงข่ายคมนาคมโดยรอบ

7.3 ด้านเศรษฐกิจสังคม

ได้แบ่งการศึกษาในด้านนี้ออกเป็น 5 ด้าน โดยมีด้านการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ การใช้งานพื้นที่ในปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยของชาวนครปฐม และด้านการท่องเที่ยวของพื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้

ด้านการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ การประกอบอาชีพของสังคมชุมชนของนครปฐมในอดีตจะทำอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่ในปัจจุบันมีผู้คนประกอบอาชีพด้านการเกษตรลดลงหลังจากเกิดน้ำท่วมในปี 2554 แต่กำลังเพิ่มขึ้นจากการฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมของจังหวัดส่งผลให้การใช้ประโยชน์พื้นที่ไปเพื่อการเกษตรลดน้อยลงโดยมีการเติบโตติดลบ 0.26 จากปี 2547 ซึ่งผู้คนก็หันมาประกอบอาชีพด้านการบริการและอุตสาหกรรมแสดงให้เห็นถึงเศรษฐกิจที่กำลังดีขึ้นของจังหวัดทำให้เกิดการจ้างงานเพิ่ม

ขึ้น ในด้านการท่องเที่ยวของพื้นที่ที่จะแสดงให้เห็นว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะมาเที่ยวแบบวันเดียวกลับไม่ได้ค้างคืน โดยจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมดที่เดินทางมาจังหวัดนครปฐมมีจำนวน 1,888,431 คน แต่นักท่องเที่ยวที่เข้าพักมีจำนวนเพียง 702,268 คน และเข้าพักด้วยระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน 2 วัน ส่วนในด้านจำนวนนักเรียนและนักศึกษาของจังหวัดมีจำนวนเพิ่มขึ้นในทุกปี โดยมีจำนวนร้อยละ 25 ของประชากรทั้งหมดหรือประมาณ 200,000 คน แบ่งเป็นของมหาวิทยาลัยมหิดลประมาณ 31,000 คน

7.4 ด้านอัตลักษณ์ของพื้นที่

ในด้านองค์ประกอบพื้นที่ อัตลักษณ์ในด้านการเป็นชุมชนริมน้ำของนครปฐม โดยมีคลองมหาสวัสดิ์เป็นคลองขุดที่เชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นคลองสายสำคัญในอดีต แต่ในปัจจุบันไม่ได้ใช้ในการเดินทางสัญจร แต่มีเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรอยู่ใกล้ๆ ในบริเวณสถานีวัดสุวรรณ (สถานีถัดไปจากศาลายา) ซึ่งโดยรอบของคลองจะมีการตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมอยู่เป็นจำนวนมากซึ่งยังคงเหลืออยู่ แม้ว่าในพื้นที่อื่น ๆ จะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปในด้านอื่น แต่พื้นที่ริมคลองยังคงใช้งานเพื่อการเกษตรอยู่มาก

ในด้านกิจกรรมของบริบทพื้นที่ศาลายาเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านการเป็นจังหวัดที่มีมหาวิทยาลัย 6 แห่งในจังหวัด มากที่สุดรองจากกรุงเทพมหานคร และยังเป็นจังหวัดที่มีชื่อเสียงด้านพุทธศาสนา ซึ่งตำบลศาลายา เป็นตำบลที่อยู่ในอำเภอพุทธมณฑล ยังคงแสดงให้เห็นถึงอัตลักษณ์ทางด้านการเป็นชุมชนเกษตรกรรม ชุมชนที่อยู่อาศัยริมคลอง ชุมชนทางพุทธศาสนา และ

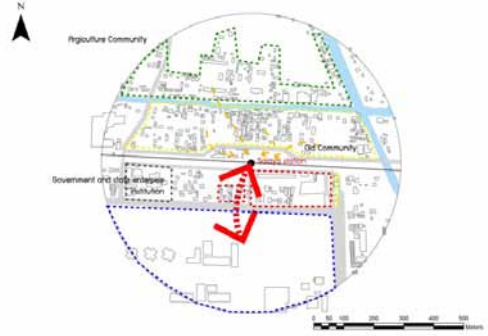
ความเป็นเมืองมหาวิทยาลัย ที่มีมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันผู้ใช้เรือในการเดินทางจากในจังหวัดนครปฐมด้วยเรื่อนั้นมีน้อย เนื่องจากการเสื่อมโทรมของสภาพคลอง และการใช้รถยนต์ในการเดินทางที่เร็วกว่า แต่กลับมีศักยภาพในด้านการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวที่ดี ด้วยการนั่งเรือชมคลองและวิถีชีวิตริมน้ำ โดยระบบขนส่งสาธารณะทางรางนี้ ควรจะมีระบบรองขนส่งเป็นเส้นทางรถเมล์ที่ดี และการพัฒนาพื้นที่เชื่อมต่อตัวสถานีและมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้คนเข้ามาใช้พื้นที่และการพัฒนาพื้นที่เป็นพื้นที่ใกล้มหาวิทยาลัยที่สำคัญ และมีเส้นทางเชื่อมต่อไปยังเส้นทางท่องเที่ยวในคลอง ซึ่งจะเป็นการดึงดูดเด่นของการนำคลอง และสามารถช่วยอนุรักษ์วิถีชีวิตริมคลอง และการเกษตรของศาลายาไว้ได้

8. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพื้นที่ศึกษาและผลการศึกษาพบว่า แนวทางการออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อระบบรางและคลอง เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะอย่างยั่งยืน ที่ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มีแนวทางการออกแบบแยกเป็นสองส่วนดังนี้

1. พื้นที่โดยรอบสถานีศาลายา จะออกแบบให้มีมีการเชื่อมต่อกับมหาวิทยาลัยมหิดล โดยการทำทางเดินหรือทางข้ามถนนที่สะดวกสบาย สร้างทางเลี้ยวและความน่าใช้ให้ผู้ที่จะมาเข้าชมศาลายา ทั้งนี้เนื่องด้วยบริบทของตัวศาลายาที่เป็นเมืองที่ทำการเกษตร และเกษตรกรส่วนมากจะไม่ได้เดินทางเข้า-ออกกรุงเทพมหานคร ดังนั้นการสร้างพื้นที่เชื่อมต่อที่จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนารถไฟฟ้ามากที่สุด จึงควรจะเป็นการเชื่อมต่อไปยังมหาวิทยาลัยมหิดล และมีการ

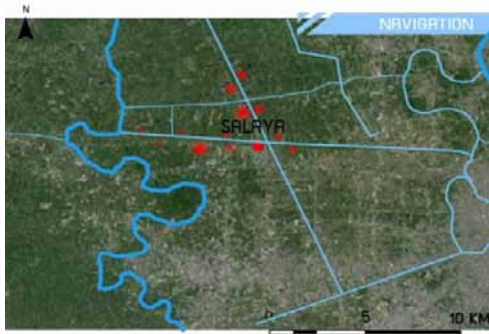
พัฒนาพื้นที่โดยรอบเป็นการใช้สอยประเภทที่จะสนับสนุนให้นักศึกษาเข้ามาใช้พื้นที่เช่นการสร้างพื้นที่ที่กิจกรรมสร้างสรรค์ หรือการสร้างพื้นที่ที่สามารถแสดงความสามารถหรือผลงานของนักศึกษา นอกจากนี้ยังต้องการพัฒนาพื้นที่เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชาวศาลายาที่แท้จริงด้วยการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อส่งเสริมการเกษตร เช่น ศูนย์เรียนรู้การเกษตรอย่างยั่งยืน ศูนย์จัดแสดงสินค้าการเกษตร ตลาดเกษตรใกล้เมืองที่สามารถเดินทางเข้ามาถึงได้ด้วยรถไฟ และมีเส้นทางเชื่อมต่อกับทางเดินเรือในคลองมหาสวัสดิ์ ซึ่งจะเชื่อมต่อกับเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรในคลองมหาสวัสดิ์



ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 6 แนวทางการออกแบบพื้นที่ศาลายา

2. เส้นทางการเดินทางเรือเพื่อเป็นระบบรองขนส่งนอกเหนือจากการใช้รถโดยสารประจำทางและระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ โดยจะรับผู้โดยสารโดยรอบพื้นที่คลองมหาสวัสดิ์ เข้ามายังพื้นที่โดยรอบสถานี โดยการเดินเรือนี้จะใช้เพื่อการเดินทางของผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรหรือผู้อยู่อาศัยโดยรอบเข้ามาใช้เพื่อการค้าขาย หรือเป็นเส้นทางเชื่อมต่อไปยังเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรในคลองมหาสวัสดิ์



ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 7 แนวเส้นทางคลองและกลุ่มชุมชนโดยรอบคลอง
ที่มีความสามารถในการทำระบบขนส่งทางเรือในคลอง

รายการอ้างอิง

ชัชพรพล เพ็ญโฉม. (2012). ย้อนรอย “เวนิส
ตะวันออก” อยู่อย่างไทยในเมืองลอยน้ำ
[Thai Creative and Design Center]. สืบค้น
เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.tcdconnect.com/content/>

ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2557). เชื่อม ‘ราช-
พฤกษ์-ไทรน้อย’ ฤกษ์เปิดใช้งาน 28 ธ.ค.
สืบค้นเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2558 จาก
http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1416574110

Hamton, F. (2010). *From urban sprawl to compact city: Analysis of urban growth management*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.

ITDP [Institute for Transportation and Development Policy]. (2015). *Principles for transport in urban life*. Retrieved November 21, 2015 from <https://www.itdp.org/principles-for-transport>.

Martin Guttenplan, Florida Department of Transportation [FDOT]. (1996). *Transit oriented development design guidelines*. Retrieved December 10, 2015 from <http://www.dot.state.fl.us/default.shtm>

Mbatta, G., Sando, T. & Moses, R. (2008). Developing transit station design criteria with a focus on intermodal connectivity. *Journal of the Transportation Research Forum*, 47(3), 79-80.

Patrick, B. & Samuel, C. (2006). Decentralizing inequality? center-periphery relations, local governance, and conflict in Aceh. *Social Development Paper*, 102(39), 13.

แนวทางการออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานีขนส่งมวลชน
ในรูปแบบไร้รอยต่อ กรณีศึกษา: สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน
Design Guidelines for Seamless Connection between
Transportation Station and Building Case Study: MRT Station

พัชรารวรรณ คุณารัตนพฤกษ์¹ และ ผศ.ดร. พีรธร แก้วลาย²

Patcharawan Kunarattanapruек and Asst. Prof. Peeradorn Keawlai, DDes²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: kuna.patcharawan@gmail.com¹, pk172@hotmail.com²

บทคัดย่อ

การพัฒนาบระบบรางของกทม.ปัจจุบันยังขาดการเชื่อมต่อนอกสถานีกับพื้นที่โดยรอบขาดแหล่งรายได้ที่นอกเหนือ จากค่าโดยสาร โดยพบว่าแตกต่างจากในประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบราง เช่น ฮองกง ญี่ปุ่น หรือสิงคโปร์ ที่มีรายรับมาจากพื้นที่ในส่วนพาณิชย์กรรมมากเป็นอันดับ 2 โดยอาคารในพื้นที่ดังกล่าวมักเชื่อมกับสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อ ซึ่งเป็นการร่วมพัฒนาระหว่างบริษัทเดินรถและบริษัทอสังหาริมทรัพย์ โดยงานวิจัยจะเสนอรูปแบบการเชื่อมต่อและกายภาพอาคารที่เชื่อมสถานี ซึ่งได้ทำการคัดเลือกสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินศูนย์วัฒนธรรมที่มีการขยายขนาดในพื้นที่เศรษฐกิจ และที่ดินโดยรอบสถานีพัฒนาต่อสะดวกซึ่งการเสนอแนวทางการออกแบบการเชื่อมต่อแบบไร้รอยต่อจะมีด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ ร่วมกับสถานีและยึดติดกับสถานีเชื่อมสถานีกับอาคารด้วยโถงขนาด 2-3 ชั้น ร้านค้าถูกวางในพื้นที่เชื่อมต่อไปยังการเดินทางรูปแบบอื่น

Abstract

Nowadays Bangkok's rail development still disconnect to surrounding area, lacking income source besides railways fare. It is Difference from successful countries in developing rail system such as Hongkong Japan or Singapore which the income generate from "Core commercial" area ranked in second. Buildings in that area seamlessly connect to underground station. The development came from joint venture between railway company and developer company. This research will propose connection and physical of building that connected to underground station. The station that is suitable for developing in seamless pattern is Thailand Cultural center which is the expanded station in CBD area and the land around station is easy to develop. And also propose design guideline for seamless connection which is Integration and Attachment. Both connect station and buildings by 2-3 floors transition hall. Shops are collocated in connection area to other transportation systems.

คำสำคัญ (Keywords): การเชื่อมต่อในรูปแบบไร้รอยต่อ (Seamless Connection), การพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานี (Transit Oriented Development), พื้นที่พาณิชยกรรมโดยรอบสถานี (Core commercial)

1. บทนำ

ปัจจุบันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีการเร่งสร้างขนส่งมวลชนราง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบรางของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทยหรือ รฟม. ซึ่งเมื่อก่อสร้างเสร็จจะมีทั้งหมด 8 สาย และครอบคลุมทั่วทั้งในเขตกรุงเทพและปริมณฑล โดยในปัจจุบันสถานีต่างๆ ของ รฟม. ยังขาดการเชื่อมต่อกับพื้นที่โดยรอบและขาดการพัฒนาในด้านการจัดหาแหล่งรายได้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากค่าโดยสาร ซึ่งรายได้จากการเช่าพื้นที่คิดเป็น 15% ของรายได้ทั้งหมด รองจากการเก็บค่าจอดรถ และรายได้จากค่าโดยสาร (รฟม., 2557) โดยรูปแบบของการรับรายได้จากการเก็บค่าเช่าพื้นที่ของ รฟม. ในปัจจุบันจะเป็นรูปแบบของการปล่อยเช่าพื้นที่ทั้งการเช่าทางเข้า - ออกเพื่อเชื่อมต่ออาคารและการให้เช่าพื้นที่ในส่วนของร้านค้า ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบดังกล่าวกับรูปแบบการดำเนินงานในประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบรางอย่างเช่น ฮองกง หรือญี่ปุ่น (Hang-Kwong, 2014) จะพบว่าในประเทศดังกล่าวจะมีการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีหรือ Transit Oriented Development (TOD) ควบคู่ไปกับการก่อสร้างระบบราง (สุมาลี, 2015) (Atkins, 2013) แนวคิดในการจัดการพื้นที่โดยรอบสถานีตามรูปแบบของ TOD คือการแบ่งพื้นที่ออกเป็นทั้งหมด 4 ส่วน (Ohland, 2003) ประกอบไปด้วย

(1) Transit Stop หรือพื้นที่สถานี

(2) Core Commercial หรือพื้นที่พาณิชยกรรมโดยรอบสถานีในระยะ 200 เมตร

(3) Office and Employment Area หรือพื้นที่ที่สำนักงานในระยะ 200-600 เมตร จากสถานี

(4) Residential Area หรือ พื้นที่อยู่อาศัยในระยะ 400-600 เมตร

เมื่อพิจารณารายได้จากในทั้งหมด 4 ส่วนข้างต้นจะพบว่ารายรับจากพื้นที่ใน ส่วน Core Commercial จะมากเป็นอันดับ 2 รองจากค่าโดยสารทั้งบริษัทเดินรถของประเทศฮ่องกง อย่าง MTR ถึง 36.5% (Atkins, 2013) และประเทศญี่ปุ่นของบริษัท JR EAST ถึง 23% (Suzuki, 2015) สาเหตุที่ส่งผลให้พื้นที่พาณิชยกรรมโดยรอบสถานีเป็นตัวทำรายได้ให้กับบริษัทเดินรถ เนื่องจากรูปแบบการดำเนินงานด้านธุรกิจของบริษัทเดินรถซึ่งทำหน้าที่ทั้งปล่อยเช่าและเข้าไปถือหุ้นในบริษัทร่วมพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ นำกำไรไปผลจากโครงการพาณิชยกรรมต่างๆ กลับเข้าไปใช้ในการพัฒนาระบบรางต่อไป (HUNG, 2014) โดยลักษณะอาคารด้านพาณิชยกรรมที่ส่งเสริมรูปแบบการดำเนินธุรกิจในลักษณะดังกล่าว คืออาคารที่มีลักษณะเชื่อมต่อกับสถานีในลักษณะที่ไร้รอยต่อ (Seamless Connected) อย่างเช่นอาคาร Hikarie ที่เชื่อมต่อกับสถานีชิบูย่า และสถานี Lohas Park ประเทศ ฮ่องกงที่เชื่อมต่อกับอาคารห้างสรรพสินค้าโดยตรง (Hu, 2013) (เอกชัย สุมาลี, 2015) (HUNG, 2014) จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้เห็นถึงความสำคัญในการออกแบบส่วนอาคารที่เชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินให้มีการเชื่อมต่อในลักษณะที่ไร้รอยต่อเพื่อส่งเสริมการเข้าถึงสถานีเพิ่มโอกาสและช่องทางในการสร้างรายได้ให้กับองค์การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

2. แนวคิด ทฤษฎี และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดการออกแบบอาคารที่เชื่อมต่อกับสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อ

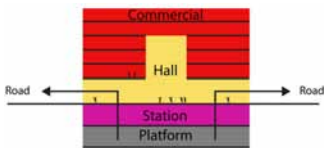
แนวคิดในการออกแบบอาคารที่เชื่อมต่อกับสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อแบ่งออกเป็นทั้งหมด 3 ลักษณะด้วยกันดังต่อไปนี้

2.1.1 แนวคิด Rail & Properties (R&P)

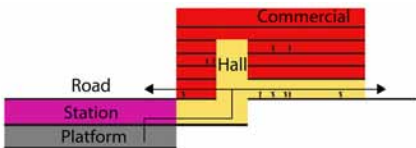
เป็นแนวคิดการเชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานีของประเทศฮ่องกง มีลักษณะการดำเนินธุรกิจคือ MTR บริษัทเดินรถของรัฐซื้อที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีในราคาถูก(Atkins, 2013) ซึ่งบริษัท MTR จะพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ร่วมกับบริษัทเอกชนโดยกำไรจากการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีกลับไปพัฒนา ระบบบวง (HUNG, 2014) (เอกชัย สุมาลี, 2015)

2.1.2 แนวคิด Building Complex Integration

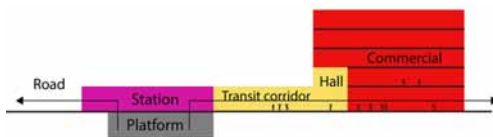
เป็นแนวคิดการเชื่อมต่ออาคารกับสถานีรถไฟขนส่งมวลชนของประเทศญี่ปุ่น (Hu, 2013) มีรูปแบบการเชื่อมต่อออกเป็น 3 รูปแบบดังต่อไปนี้



รูปที่ 1 การเชื่อมต่ออาคารกับสถานีแบบ Integration



รูปที่ 2 การเชื่อมต่ออาคารกับสถานีแบบ Attachment



รูปที่ 3 การเชื่อมต่ออาคารกับสถานีแบบ Connected

2.1.3 แนวคิด Integration Entrance with Private Development (WOO, 2011)

เป็นแนวคิดการเชื่อมต่อระหว่างทางเข้าออกอาคารและสถานีของประเทศสิงคโปร์ มี 3 รูปแบบ

1. Independent Street Level Entrance: เป็นทางเข้าออกสถานีที่แยกออกมาต่างหากไม่เชื่อมต่อกับอาคารใดๆ

2. Street level Entrance Integrated with Building: เป็นทางเข้าออกสถานีที่ยึดติดอาคารในระดับพื้นดิน

3. Underground Entrance Integrated with Building: เป็นทางเข้าออกสถานีที่อยู่ภายในอาคารในระดับใต้ดิน

ซึ่งรูปแบบทางเข้าออกที่ส่งเสริมการเชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อคือทางเข้าออกในข้อที่ 2 และ 3 คือทางเข้าออกที่อยู่ร่วมกับอาคารในระดับพื้นดินและใต้ดิน

2.2 การศึกษาความสัมพันธ์ของที่ตั้งกับรูปแบบการเชื่อมต่อจากกรณีศึกษา

ศึกษา 14 กรณีศึกษา เกี่ยวกับช่วงเวลาก่อสร้างที่ตั้งตำแหน่งอาคารและรูปแบบการเชื่อมต่อ เพื่อนำมาสรุปถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเชื่อมต่อ ที่ตั้ง และช่วงเวลาในการก่อสร้าง

ตารางที่ 1 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเชื่อมต่อ ที่ตั้ง และช่วงเวลาในการก่อสร้าง

รูปแบบการเชื่อมต่อ	ช่วงเวลาในการก่อสร้าง			ที่ตั้ง / ย่าน			
	สร้างก่อนสถานี	พร้อมกันสถานี	สร้างหลังสถานี	CRO ดินแดง	CRO ดินส้ม	ชานเมือง	นอกเมือง
รูปแบบอยู่ร่วมกับสถานี (Integration)		●			●		
รูปแบบยึดติดกับสถานี (Attachment)		●	●		●		
รูปแบบเชื่อมต่อกับสถานี (Connected)			●		●		

3. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

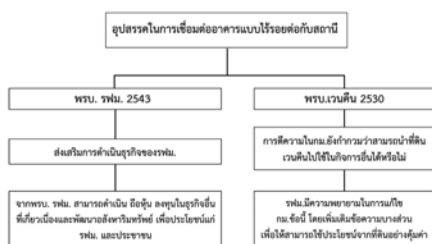
3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีงานวิจัย กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกายภาพการกำหนดรายละเอียดโครงการและหน้าที่ใช้สอยภายในอาคารที่เชื่อมต่อระหว่างอาคารกับสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน หน้าที่ดินในรูปแบบไร้รอยต่อ

3.2 องค์กรประกอบการเชื่อมต่อและลักษณะทางกายภาพ รูปแบบการเชื่อมต่อของอาคารที่เหมาะสมในการเชื่อมต่ออาคารกับสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน หน้าที่ดินแบบไร้รอยต่อ

3.3 คัดเลือกสถานีที่เหมาะสม นำเสนอรูปแบบการเชื่อมต่อและกายภาพระหว่างอาคารกับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินแบบไร้รอยต่อ อภิปรายผลและสรุปแนวทางในการออกแบบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่ออาคารและสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อในประเทศไทย



รูปที่ 4 แผนภาพแสดงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและปัจจัยที่ส่งผลจากข้อกำหนด

โดยข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ พระราชบัญญัติการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย 2543 ซึ่งสนับสนุนการทำธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับกิจการรถไฟฟ้าของ รพม. และพระราชบัญญัติเวนคืนฯ 2530 ที่ยังคงควบคุมเครือเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน ภายหลังจากการเวนคืน โดย รพม. เองก็ได้มีการศึกษาเพื่อแก้ไขกฎหมายในส่วนนี้อยู่

4.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งที่เหมาะสมในการเชื่อมระหว่างอาคารและสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อ โดยการวิเคราะห์ที่ตั้งได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกันคือกลุ่มที่ตั้งที่มีความพร้อมและกลุ่มที่มีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคต ได้ทำการเลือกที่ตั้งในกลุ่มที่ 2 เนื่องจากสามารถนำที่ดินไปพัฒนาต่อได้โดยง่าย และได้เลือกสถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยในการนำรูปแบบที่ได้จากการศึกษามาใช้ออกแบบในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินในรูปแบบไร้รอยต่อเพราะสถานีศูนย์วัฒนธรรม มีคุณสมบัติเป็นสถานี Interchange ระหว่างรถไฟฟ้าใต้ดินสายสีส้มและสีน้ำเงิน มีการประมาณการณ์ผู้โดยสารสูงสุด สายสีส้มอยู่ที่ 24,420 คน/วัน ตั้งอยู่ในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูง FAR 7:1 ที่ดินโดยรอบยังไม่ได้มีการพัฒนาและพร้อมจะพัฒนาในอนาคต

4.3 การวิเคราะห์ลักษณะกายภาพกรณีศึกษา กรณีศึกษาที่นำมาวิเคราะห์มีคุณสมบัติเป็นรูปแบบ ร่วมทุนกับเอกชนหรือบริษัทเดินรถดำเนินการเองเป็น สถานี Interchange รองรับการพัฒนาเมืองในอนาคต (เปิดบริการมาไม่เกิน 5 ปี) และมีรูปแบบ Integration หรือ Attachment ซึ่งกรณีศึกษามีทั้งหมด 3 แห่งด้วยกันประกอบด้วย ION, Orchard ลิงคโพร้ Fulton Center, NY สหรัฐอเมริกา และ Shibuya Hikarie, Tokyo

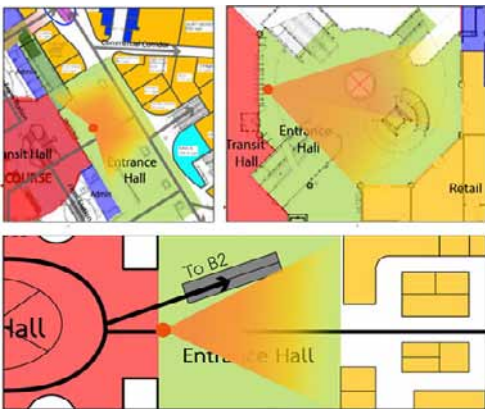
แนวทางการออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานีขนส่งมวลชน ในรูปแบบไร้รอยต่อ
กรณีศึกษา: สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน
พัชรวรวรณ คุณารัตนพฤกษ์ และ ผศ.ดร. พีรตร แก้วฉาย

ประเทศญี่ปุ่นซึ่งจากการศึกษาสามารถสรุปลักษณะทางกายภาพของกรณีศึกษาได้ดังต่อไปนี้

(1) รูปแบบการเชื่อมต่อที่เหมาะสมกับการเชื่อมต่ออาคารกับสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อคือ รูปแบบ Integration และ รูปแบบ Attachment เนื่องจากสามารถเชื่อมต่ออาคารโดยตรงโดยไม่ต้องออกจากสถานี ไม่สามารถแยกขอบเขตของอาคารกับสถานีได้ชัดเจน

(2) พื้นที่เชื่อมต่อกับทางออกของสถานีและ Entrance Hall เป็นโถงขนาดพื้นที่ 2-3 ชั้นเชื่อมไปทางเท้าคน ส่งสาธารณะอื่น และใช้ Drop-off ร่วมกับอาคาร

(3) มุมมองเมื่อออกจากส่วน Transit Hall มายัง Entrance Hall จะเห็นร้านค้า เป็นอันดับแรกเพื่อเป็นการส่งเสริมและเพิ่มโอกาสในการค้าของร้านค้า



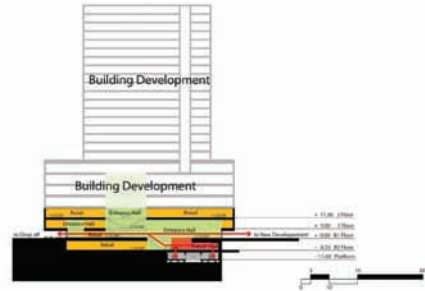
รูปที่ 5 มุมมองกรณีศึกษาเมื่อออกจาก Transit Hall

(4) ทางเดินไปยังการเดินทางรูปแบบอื่นหรือจุดหมาย อื่น ๆ ขนาบข้างด้วยร้านค้า

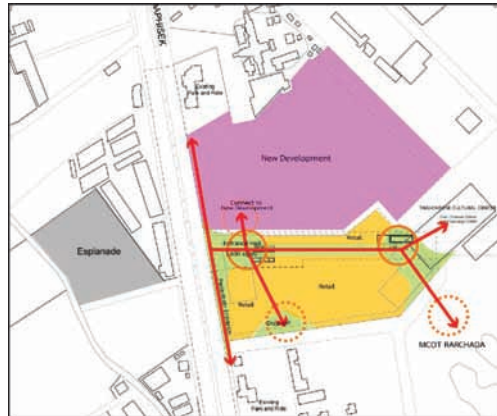
5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 กรณีที่ 1: แก่กฎหมายเวนคืน สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินที่เวนคืนได้ ก่อสร้างอาคาร

พร้อมกับสถานี รฟม. ดำเนินการด้านธุรกิจเอง มี Entrance Hall ทั้งหมด 3 จุดคือบริเวณด้านหน้าทางเข้าออกสถานี ทางด้านข้างบริเวณ Drop off และด้านหลังที่ติดกับศูนย์วัฒนธรรมไทย-จีน เพื่อรับคนจากศูนย์วัฒนธรรม และ อสมท. รัชดา



รูปที่ 6 ภาพตัดแสดงของเดินสถานีกรณีที่ 1

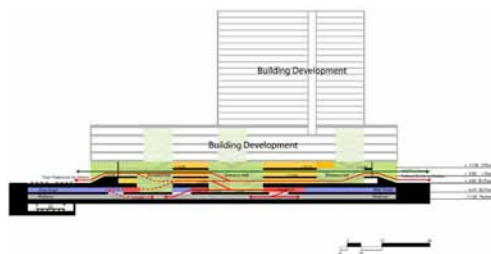


รูปที่ 7 การจัดโซนทางเข้าออกของกรณีที่ 1

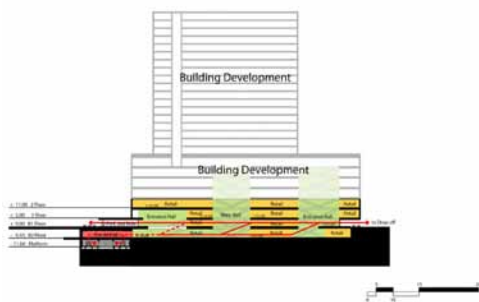
5.2 กรณีที่ 2: ไม่สามารถแก่กฎหมายเวนคืนได้ เอกชนเช่าหรือร่วมทุนกับเอกชน ก่อสร้างอาคารพร้อมหรือภายหลังสถานีสร้างเสร็จ มี Entrance Hall ทั้งหมด 4 จุด บริเวณด้านหน้าทางเข้าออกสถานี ด้านข้างบริเวณ Drop-off ด้านหลังติดกับพื้นที่เตรียมพัฒนาใหม่ และบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อกับ Transit Hall ของสถานี



รูปที่ 8 การจัดโซนทางเข้าออกของกรณีที่ 2



รูปที่ 10 ภาพตัดแสดงของเดินสถานีกรณีที่ 3



รูปที่ 9 ภาพตัดแสดงของเดินสถานีกรณีที่ 2



รูปที่ 11 การจัดโซนทางเข้าออกของกรณีที่ 3

5.3 กรณีที่ 3: แก่กฎหมายเวนคืนได้ ร่วมทุนกับเอกชน จัดที่ดินบางส่วนเป็นอาคารที่เชื่อมต่อกับสถานีโดยตรง สร้างอาคารพร้อมกับสถานี มี Entrance Hall ทั้งหมด 4 จุด คือ บริเวณด้านหน้าทางเข้า-ออกสถานี บริเวณ Drop off และด้านหลังที่ติดกับพื้นที่พัฒนาใหม่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อกับศูนย์วัฒนธรรมไทยจีนและ อสมท. มีโถงใหญ่อยู่กลางอาคาร สร้างแกนหลักในการเข้าสู่สถานีจากจุดต่างๆ

แนวทางการออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานีขนส่งมวลชน ในรูปแบบไร้รอยต่อ
กรณีศึกษา: สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน
พัชรราวรรณ ศูนย์วัฒนธรรม และ ผศ.ดร. พีรตร แก้วลาย

ตารางที่ 2 ตารางสรุปข้อดีข้อเสียของแต่ละแนวความคิดในการออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานี

	กรณีที่1	กรณีที่2	กรณีที่3
สรุปข้อดีข้อเสียของรูปแบบ			
ข้อดี	<ul style="list-style-type: none"> - รม.สามารถดำเนินธุรกิจได้เอง - ใช้อาคารเป็นจุดเชื่อมต่อไปยัง อสมท. และ ศูนย์วัฒนธรรม ไทย จีนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - รองรับการค้าเงินธุรกิจ 2 แบบ คือ เอกชนดำเนินการเองหรือร่วมทุนกับ รม. - ไม่จำเป็นต้องแก้ไขกฎหมายเวนคืน ก็สามารถดำเนินการได้ - สามารถก่อสร้างได้ทั้งก่อนและหลัง สร้างสถานี - ตัวอาคารมีshort cut เพื่อลงไปยัง สถานีได้โดยตรง - และอาคารสามารถเชื่อมไปยังพื้นที่ รอกการพัฒนาได้เป็นการเปิดโอกาสให้ ที่ดินได้รับการพัฒนา เพิ่มขึ้น 2 ที่ ภายในพื้นที่ของเอกชน 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถดึงคนเข้ามาอาคารและ สถานีได้จากหลายตำแหน่งถึง 4 จุด ครอบคลุมทิศทางคือ จากทางเข้า จากอสมท. จากพื้นที่พัฒนาใหม่ 2 จุด ทำให้สถานีสามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่ โดยรอบได้ดี - จากตำแหน่งของการเชื่อมต่อทำให้เกิดตำแหน่งเปิดภายในที่ดินของเอกชน ทำให้สามารถแบ่งที่ดินเพื่อพัฒนาใหม่ ได้ถึง 4 จุด - ตัวอาคารมีshort cut เพื่อลงไปยัง สถานีได้โดยตรง
ข้อเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - จุดเชื่อมต่อไปยังพื้นที่โดยรอบน้อย ทำให้การเชื่อมต่อได้ไม่ทั่วที่ควร - ต้องแก้ไขกฎหมายเวนคืนเพื่อที่จะ สามารถทำการใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ ทางพาณิชย์ได้ - ต้องทำการก่อสร้างอาคารพร้อมกับ สถานี เนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่ด้านบน สถานีโดยตรง - ไม่มี Short cut จากจุดเชื่อมต่อต่างๆ ไปยังสถานีโดยตรง - ที่ดินเอกชนด้านข้างจะไม่ได้รับการ พัฒนาให้คุ้มค่าที่สุด - เนื่องจากพื้นที่ด้านหลังไม่ได้ติดทางเข้า ออก จะเกิดจุดอับขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - จุดเชื่อมต่อไปยังพื้นที่โดยรอบน้อย เพียงแค่ 2 จุด ทำให้การเชื่อมต่อได้ไม่ ทั่วที่ควร - จุดที่ตัวอาคารเชื่อมต่อ เป็นเพียงพื้นที่ ภายในที่ดินของเอกชน ไม่ได้เชื่อมต่อไป ยังพื้นที่โดยรอบอย่าง อสมท. หรือ ศูนย์วัฒนธรรมไทยจีน - ถ้าหากว่าเอกชนดำเนินการเอง รม. จะได้ประโยชน์จากการเชื่อมต่อแต่เพียง ค่าเช่าดำเนินการเท่านั้น 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นรูปแบบที่จะเกิดได้โดยการร่วมทุน ระหว่างเอกชน กับ รม. เท่านั้น - ต้องทำการก่อสร้างอาคารพร้อมกับ สถานี เนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่ด้านบน สถานีโดยตรง

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการศึกษาปริมาณผู้โดยสารแต่ละสถานี ในช่วงปีพ.ศ.2551-2557 พบว่าอันดับของสถานี ที่มีอัตราเพิ่ม ขึ้นของผู้โดยสารสูงที่สุด 3 อันดับแรก คือสถานีพระราม 9 (+19.62%) สามย่าน (+15.09%) และ สุขุมวิท (+11.41%) ตามลำดับ ซึ่งใน 3 สถานีดังกล่าว เป็นสถานีที่มีการพัฒนา พื้นที่เชิงพาณิชย์โดยรอบสถานีและสถานีที่มี อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารต่ำที่สุด 3 อันดับแรกคือ สถานีศูนย์วัฒนธรรม (+2.09%) หัว-ลำไพง (+2.82%) และศูนย์สิริกิติ์ (+3.11%) โดยเมื่อเมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพของสถานีที่มีอัตราเพิ่มขึ้นสูงสุดและต่ำสุด จะมีความแตกต่างกันดังต่อไปนี้

	พระราม 9	สามย่าน	ศูนย์วัฒนธรรม	หัวลำไพง
พัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ โดยรอบสถานี 200 m.	✓	✓	✓	
เชื่อมต่อพื้นที่เชิงพาณิชย์ โดยรอบสถานีแบบไร้รอยต่อ	✓	✓		
ลักษณะอาคารที่เชื่อมต่อกับสถานีในรูปแบบไร้รอยต่อ เป็นอาคาร mixed-used	✓	✓		
อาคาร office building อยู่ในระยะ 400 m. จากสถานี	✓	✓		✓
พื้นที่ หรือ อาคาร ที่อยู่อาศัย อยู่ในระยะ 600 m. จากสถานี	✓	✓		

รูปที่ 12 เปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพระหว่างสถานี ที่มีอัตราเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารสูงสุดและต่ำที่สุด

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า สถานที่ที่มีการพัฒนาพื้นที่พาณิชยกรรม เชื่อมต่อระหว่างอาคารและสถานีแบบไร้รอยต่อ และเป็นอาคารลักษณะ Mixed-Used จะส่งผลให้สถานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารมากขึ้นตามไปด้วย

รายการอ้างอิง

รฟม. (2557). การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนประเทศไทย รายงานประจำปี 2557. กรุงเทพฯ: รฟม.
เอกชัย สุมาลี. (2015). การพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชนและการเดินทางแบบไร้รอยต่อ: กรณีศึกษาของเมืองฮ่องกง. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งจราจร.

Atkins. (2013). *Transit-oriented Development (TOD) – Integrating rail and commercial development schemes*. 3rd annual modern railways conference. Singapore.

Hung, D. W. T. (2014). *Transit oriented development and value capture – Hong Kong*. UNESCAP Regional Expert Group Meeting on Sustainable and Inclusive Transport Development and 2nd Asia BRTS Conference. Ahmedabad.

Hu, X. Z. (2013). *Chapter 21 building complex integrated with city rail transport: Practices from newly built building complexes in Japan*. New York: Springer Heidelberg

Suzuki, H., Murakami, J., Hong, Y. & Tamayose B. (2015). *Financing transit-oriented development with land values: Adapting land value capture in developing countries* (pp. 110-111). Washington, DC: World Bank.

Woo, A. T. (2011). *Integration of MRT entrance with private development*. Journeys Sharing Urban Transport Solution. Singapore, Singapore: Land Transport Authority

รูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ของผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัย ในคอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่เมืองชั้นใน

เขตกรุงเทพมหานคร

Floor Plan Configuration of Condominiums near Skytrain and Subway in the Inner Bangkok Area

พันธุ์แก้ว คุหรัตันพิศาล¹ และ ผศ.ดร. ชุมพร มूरพันธุ์²

Pankaew Koorutanapisan¹ and Asst. Prof. Chumporn Moorapun, Ph.D.²

¹คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

²คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

E-mail: nongbatt@hotmail.com¹, kmchumpo@kmitl.ac.th²

บทคัดย่อ

ปัจจุบัน ตลาดคอนโดมิเนียมมีการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เดิวก่อนนักออกแบบได้พยายามสร้างสรรค์งานออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้อยู่อาศัย โดยเฉพาะการออกแบบผังพื้นที่ให้มีพื้นที่ใช้สอยครบถ้วนและมีการเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ที่เหมาะสม งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อค้นหาและเปรียบเทียบความต้องการพื้นที่และรูปแบบการเชื่อมต่อของแต่ละพื้นที่ที่สอดคล้องกันระหว่างผู้อยู่อาศัยและนักออกแบบ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) สำรวจรูปแบบผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมจำนวน 8 แห่ง บริเวณพื้นที่เมืองชั้นในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อค้นหาองค์ประกอบและรูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ 2) เก็บแบบสอบถามจากผู้อยู่อาศัย จำนวน 100 ชุด เพื่อค้นหาความต้องการพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมหลักและพื้นที่เพิ่มสำหรับทำกิจกรรมอื่น ๆ ภายในห้องชุดพักอาศัย 3) เก็บข้อมูลความต้องการพื้นที่และรูปแบบการเชื่อมต่อของแต่ละพื้นที่จากผู้อยู่อาศัย จำนวน 20 คน และนักออกแบบ จำนวน 20 คน โดยใช้เครื่องมือการวิจัยที่สร้างขึ้นมา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ที่ได้จากทั้ง 3 กลุ่ม คือ 1) รูปแบบผังพื้นที่ในพื้นที่ยสำรวจ 2) รูปแบบผังพื้นที่ผู้อยู่อาศัยต้องการ และ 3) รูปแบบผังพื้นที่นักออกแบบต้องการ มีความเหมือนและแตกต่างของตำแหน่งพื้นที่ที่เห็นเด่นชัด ได้แก่ พื้นที่แรกที่เจอเมื่อเข้าห้อง ตำแหน่งห้องน้ำ และพื้นที่ที่ติดระเบียง การวิจัยดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมต่อไป

Abstract

At present, the demand for residential condominiums in Bangkok has increased while the designers have attempted to take care of the residents' needs, which include functions and spatial relations. This study aimed to compare the needs of residents and designers in order to search for their area requirements and space relations. Quantitative data collection

methods were divided into three stages: 1) a total of 8 condominium floor plans in the inner Bangkok area were collected to explore spatial components and spatial relations 2) a total of 100 sets of questionnaires were distributed to 100 residents to examine their major area requirements, including their additional area requirements and 3) 20 resident participants and 20 designer participants were asked to arrange the spatial representative model according to their preferences. The result shows that 3 spatial data resources that are the typical floor plans, the needs of residents, and the needs of designers are both similar and different, including the entry area of the room, the bathroom location, and the area close to the balcony. The result can be used to guide the floor plan design for residential condominiums in the future.

คำสำคัญ (Keywords): การจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่, ผังพื้น, ห้องชุดพักอาศัย, คอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้า

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คอนโดมิเนียมในประเทศไทยมีวิวัฒนาการมากกว่า 47 ปี โครงการแรกนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 บริเวณสี่แยกราชประสงค์ ถนนราชดำริ ในปัจจุบันทำเลที่ได้รับความนิยมส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่เมืองชั้นใน เขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นย่านธุรกิจโดยเฉพาะบริเวณแนวเส้นทางรถไฟฟ้าครอบคลุมพื้นที่ สีลม, สาทร และสุขุมวิทตอนต้น (คอลลิเออร์ส อินเตอร์เนชั่นแนล ไทยแลนด์, 2557: 2) ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการขยายตัวของตลาดคอนโดมิเนียม ได้แก่ กฎหมายควบคุมอาคาร, สภาวะทางเศรษฐกิจ, การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรอยู่อาศัย, การเปิดให้บริการรถไฟฟ้าและรถไฟฟ้าใต้ดิน ฯลฯ (สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร, 2554: 10) ด้วยเหตุนี้ ผู้ประกอบการโครงการคอนโดมิเนียมแต่ละรายต่างพยายามหากกลยุทธ์เพื่อที่จะจูงใจผู้บริโภคให้ตัดสินใจซื้อโดยการสร้างจุดเด่นให้กับโครงการของตน มีงานวิจัยหลายชิ้น (ไซติวุฒิ เหล่าไพโรจน์, 2555;

ธงชัย ชูสุน, 2556; สวัสดิ์ สุธรรมทวี และ กฤษฎา พัชรวานิช, 2554 และ อภิชาติ สุขสินธ์, 2551) พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครมี 3 ประการ ได้แก่ ประชากรศาสตร์, การเงิน และส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับคอนโดมิเนียมส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ แต่กลับไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับความต้องการพื้นที่ที่แท้จริงของผู้อยู่อาศัยในปัจจุบัน ซึ่งจะมีความสำคัญอย่างมากหลังการเข้าอยู่อาศัย จึงเป็นที่มาของงานวิจัยชิ้นนี้ที่มีจุดประสงค์เพื่อค้นหาและเปรียบเทียบความต้องการพื้นที่และรูปแบบการเชื่อมต่อพื้นที่ที่สอดคล้องกันของผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมของผู้อยู่อาศัยสำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ และความต้องการของสถาปนิกผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบในการนำเสนอรูปแบบพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในที่พักอาศัยประเภทนี้ ในงานวิจัยนี้ใช้กรณีศึกษาเป็นคอนโดมิเนียมตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้า บริเวณพื้นที่เมืองชั้นในเขต

รูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ของผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่เมืองชั้นในเขตกรุงเทพมหานคร พันธุ์แก้ว คุรุรัตน์พิศาล และ ผศ.ดร. ชุมพร มูรพันธุ์

กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการแข่งขันสูง และมีอัตราการเติบโตสูง (คอลลิเออร์ส อินเตอร์เนชันแนล ไทยแลนด์, 2557, น. 2)

การศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ของฮิลลิเออร์ (Hillier, 1996, p. 1) พบว่าการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่คือการกำหนดตำแหน่งและการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน และสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจันนี เพชรานนท์ (2547, p. 7) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดวางพื้นที่ภายในบ้าน โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การเก็บบันทึกสภาพแวดล้อม, การเฝ้าสังเกตกิจกรรมของผู้อยู่อาศัย และการสัมภาษณ์ เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของผู้อยู่อาศัยและพื้นที่ใช้สอยหลักภายในบ้านซึ่งมี 5 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ครัว, พื้นที่รับประทานอาหาร, พื้นที่รับแขก, พื้นที่ห้องน้ำ และพื้นที่นอนหลับ และใช้วิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบผังพื้นที่ มีงานวิจัยอื่นในเรื่องดังกล่าวพบว่าการออกแบบพื้นที่อยู่อาศัยขนาดเล็ก พื้นที่รับประทานอาหารและพื้นที่รับแขกเป็นพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันและตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน และพื้นที่ระเบียงเป็นอีกหนึ่งพื้นที่ที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับผังพื้นที่ภายในห้องชุดพักอาศัย (Gao, Asami, Zhou, & Ishikawa, 2013, p. 434) ในประเทศไทย พื้นที่ระเบียงก็เป็นส่วนหนึ่งของห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมซึ่งมีราคาเฉลี่ยเท่ากับพื้นที่อื่นๆ ภายในห้องชุด แม้จะเป็นพื้นที่เล็กๆ แต่ก็สามารถทำกิจกรรมได้หลากหลาย

งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ (Hoogdalem, Voordt & Wegen, 1985 และ จันนี เพชรานนท์, 2547) ใช้วิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบผังพื้นที่ในงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเชิงพื้นที่สู่ตลาดและคณะ (Hoogdalem et al., 1985, p. 156) ได้ศึกษา

ตัวแปรต่าง ๆ เพื่อค้นหาความเหมือนและความต่างเกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละผังพื้นที่ โดยการวิเคราะห์ผังพื้นที่ของศูนย์สุขภาพดีทัทซ์ ค้นหาตำแหน่งและความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ โดยใช้เส้นเชื่อมโยงความสัมพันธ์แต่ละพื้นที่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจการใช้งานหรือพฤติกรรมของผู้ใช้ แม้ว่าแต่ละผังพื้นที่จะมีหน้าที่ใช้สอยหรือประเภทการใช้งานแบบเดียวกัน แต่ตำแหน่งของพื้นที่อาจแตกต่างกัน ตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละพื้นที่สามารถกำหนดการใช้งานหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันนี เพชรานนท์ (2547, p. 58) ที่ใช้วิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบผังพื้นที่เพื่อแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หลักภายในบ้านพักอาศัยตามบริบทของไทย

จากการพิจารณาจุดประสงค์การวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ความพยายามในการพัฒนาการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการคอนโดมิเนียมต่างๆ เพื่อสร้างจุดขายในการแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่น ๆ แสดงให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างนักออกแบบและผู้อยู่อาศัย ผู้วิจัยตระหนักถึงช่องว่างระหว่างความต้องการพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ภายในที่พักอาศัยของผู้อยู่อาศัย กับ ความต้องการของนักออกแบบในการนำเสนอรูปแบบพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ภายในที่พักอาศัยดังนั้นการศึกษาความเหมือนและความแตกต่างของการพื้นที่และรูปแบบการเชื่อมต่อพื้นที่ระหว่างผู้อยู่อาศัยและนักออกแบบ จึงเป็นจุดประสงค์ในการทำหัวข้อวิจัยครั้งนี้ ความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากผู้อยู่อาศัยและนักออกแบบสามารถนำไปพัฒนาเป็นแนวทางการออกแบบผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมหรือนำไปประยุกต์ใช้กับอสังหาริมทรัพย์ประเภทอื่นได้

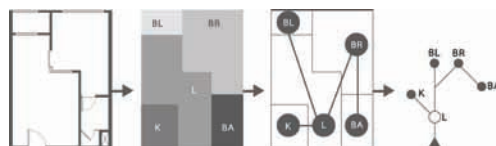
2. ระเบียบวิธีการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการพื้นที่และรูปแบบการเชื่อมต่อพื้นที่ภายในห้องชุดพักอาศัย โดยใช้กรณีศึกษาเป็นโครงการคอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้าจำนวน 8 แห่ง สร้างเสร็จพร้อมอยู่อาศัยตั้งแต่ปี 2554 - 2558 ราคาระหว่าง 100,000 - 180,000 บาทต่อตารางเมตร ระยะทางจากที่ตั้งโครงการถึงสถานีรถไฟไม่เกิน 500 เมตร ครอบคลุมพื้นที่เมืองชั้นในเขตสีลม, สาทร และสุขุมวิท ตอนต้น จังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้น จึงใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณแบบนับจำนวนโดยการใช้แบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ได้แก่ กลุ่มผู้อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียม ซึ่งเป็นกลุ่มผู้อยู่อาศัยจริงในพื้นที่ที่เก็บข้อมูล และสถาปนิกผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจากทั้งสาขาสถาปัตยกรรมและการออกแบบภายใน ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการออกแบบคอนโดมิเนียม

วิธีการวิจัยแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้รวบรวมรูปแบบผังพื้นที่จากโครงการคอนโดมิเนียม จำนวน 8 แห่ง ซึ่งประกอบด้วยห้องชุดพักอาศัย 3 ประเภท 1) แบบสตูดิโอ (Studio) จำนวน 5 แบบ 2) แบบหนึ่งห้องนอน (One Bedroom) จำนวน 27 แบบ และ 3) แบบสองห้องนอน (Two Bedroom) จำนวน 20 แบบ รวมทั้งหมด 52 แบบ เพื่อหาองค์ประกอบและรูปแบบการเชื่อมต่อพื้นที่ในแต่ละประเภทของห้องชุดพักอาศัย ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังรูปที่ 1 โดยห้องแบบสตูดิโอและแบบหนึ่งห้องนอน ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยหลักมี 5 พื้นที่ คือ พื้นที่ครัว, พื้นที่รับแขก, พื้นที่ห้องน้ำ, พื้นที่นอนหลับ และพื้นที่ระเบียง ผลการสำรวจจึงสอดคล้องกับการศึกษาของ จันท์นที เพชรานนท์

(2547) และเกา และคณะ (Gao et al., 2013) และแบบสองห้องนอนมี 7 พื้นที่ ซึ่งพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นมาจากพื้นที่ที่กล่าวไปแล้วข้างต้น คือ พื้นที่ห้องนอนใหญ่และพื้นที่ห้องน้ำที่ 2



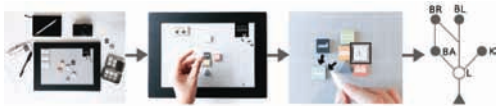
รูปที่ 1 ตัวอย่างกระบวนการวิเคราะห์รูปแบบการเชื่อมต่อพื้นที่จากพื้นที่กรณีศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้สำรวจความต้องการพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องชุดพักอาศัยนอกเหนือจาก 5 พื้นที่หลัก จากกลุ่มตัวอย่างผู้อยู่อาศัยจริงเท่านั้น โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 100 ชุด และกลุ่มตัวอย่างต้องการพื้นที่เพิ่มสำหรับทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ พื้นที่ออกกำลังกาย, พื้นที่แต่งตัว, พื้นที่ทำงาน, พื้นที่เก็บของ และพื้นที่รับประทานอาหาร

ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อตอบคำถามงานวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือการวิจัยเพื่อค้นหาและเปรียบเทียบความต้องการพื้นที่และรูปแบบการเชื่อมต่อพื้นที่จากกลุ่มตัวอย่างทั้งผู้อยู่อาศัยจริง จำนวน 20 คน และนักออกแบบอีก จำนวน 20 คน งานวิจัยที่ผ่านมาล้วนแต่ให้กลุ่มตัวอย่างเลือกรูปแบบผังพื้นที่สอดคล้องกับความต้องการของตนจากผังพื้นที่ที่กำหนดขึ้นอยู่ก่อนแล้ว แต่งานวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือการวิจัยที่สร้างขึ้นมา ดังรูปที่ 2 โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จัดเรียงตัวแทนเชิงพื้นที่ของห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมทั้ง 3 ประเภทอย่างอิสระ ซึ่งประกอบด้วยห้องแบบสตูดิโอ, แบบหนึ่งห้องนอน, และแบบสองห้องนอน และให้ขีดเส้นแสดงการเชื่อมต่อของแต่ละพื้นที่ หลังจากนั้นให้

รูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ของผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่เมืองชั้นในเขตกรุงเทพมหานคร พันธุ์แก้ว คุรุรัตนพิศาล และ ผศ.ดร. ชุมพร มูรพันธุ์

กลุ่มตัวอย่างเลือกพื้นที่เพิ่มที่ได้มาจากขั้นตอนที่ 2 สำหรับทำกิจกรรมอื่นได้อีกหนึ่งพื้นที่ โดยให้เลือกใส่เข้าไปในพื้นที่หลักของผังพื้นที่ห้องแต่ละประเภท และนำผลการสำรวจที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมรูปแบบผังพื้นที่ 52 แบบ จากคอนโดมิเนียม 8 แห่ง เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างเกี่ยวกับตำแหน่ง, รูปแบบการเชื่อมต่อของพื้นที่ และพื้นที่ที่ต้องการเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับกิจกรรมประเภทต่างๆ ภายในห้องชุดพักอาศัยแต่ละประเภท



รูปที่ 2 ตัวอย่างกระบวนการสำรวจความต้องการเชิงพื้นที่และ รูปแบบการเชื่อมต่อพื้นที่ของผู้อยู่อาศัยและนักออกแบบ

3. สรุปผลการวิจัย

3.1 การวิเคราะห์รูปแบบผังพื้นที่

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมรูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ที่ได้จากทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ รูปแบบผังพื้นที่ในแผนที่สำรวจ (Typical Floor Plan), รูปแบบผังพื้นที่นักออกแบบต้องการ (Selected Floor Plan by Professionals) และรูปแบบผังพื้นที่ผู้อยู่อาศัยต้องการ (Selected Floor Plan by Residents) แสดงผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลโดยการนับจำนวนรูปแบบผังพื้นที่แต่ละกลุ่มเลือก ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นความเหมือนและแตกต่างของตำแหน่งพื้นที่ที่เด่นชัด ได้แก่ พื้นที่แรกเมื่อเข้าห้อง, ตำแหน่งห้องน้ำ และพื้นที่ที่ติดระเบียง ของรูปแบบห้องทั้ง 3 ประเภท

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ของผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียม

COMPARATIVE SPATIAL RELATION ANALYSIS														
TYPE NUMBER	1	2	3	4	5	6						TOTAL	STUDIO	
STUDIO													5	K Kitchen L Living BA Bathroom BR Bedroom BA Balcony
Typical	1	-	3	-	-	1							5	
Professionals	9	4	4	2	1	-							20	
Residents	14	4	2	-	-	-							20	
Total	23	8	9	2	1	-							45	
TYPE NUMBER	7	8	9	10	11	12	13	14				TOTAL	ONE BEDROOM	
ONE BEDROOM													27	K Kitchen L Living BA Bathroom BR Bedroom BA Balcony
Typical	8	-	10	1	5	-	-	3					27	
Professionals	4	3	3	3	5	1	1	-					20	
Residents	6	5	3	3	-	3	-	-					27	
Total	10	8	16	7	13	4	1	-					60	
TYPE NUMBER	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		TOTAL	TWO BEDROOM	
TWO BEDROOM													60	K Kitchen L Living BA Bathroom BR Bedroom BA Balcony MBR Master Bedroom MBA Master Bathroom
Typical	8	1	1	4	-	-	-	3	2	1			30	
Professionals	8	4	3	1	1	-	1	-	-	-			20	
Residents	7	5	3	3	-	1	-	-	-	-			20	
Total	15	10	8	8	1	1	1	3	2	1			60	

รูปแบบที่อยู่เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด มีลักษณะดังนี้ 1) รูปแบบที่ปรากฏในหนังสือสำรวจ โดยที่ผู้อยู่อาศัยและนักออกแบบต้องการ 2) รูปแบบที่ไม่ปรากฏในหนังสือสำรวจแต่ที่ผู้อยู่อาศัยและนักออกแบบต้องการ

3.1.1 ห้องแบบสตูดิโอ แบ่งออกเป็น 6 รูปแบบ รูปแบบที่ทั้งผู้อาศัยและนักออกแบบต้องการมากที่สุด คือ รูปแบบที่ 1 พื้นที่รับแขก อยู่ติดกับห้องน้ำและพื้นที่ครัว ห้องนอนอยู่ด้านในสุดติดกับระเบียง รูปแบบที่ทั้งสองกลุ่มต้องการ แต่ไม่มีในพื้นที่สำรวจ คือ รูปแบบที่ 2 พื้นที่ครัว อยู่ติดกับระเบียง รูปแบบที่พบมากที่สุดในพื้นที่สำรวจ คือ รูปแบบที่ 3 พื้นที่แรกเป็นพื้นที่ครัว อยู่ติดกับห้องน้ำ พื้นที่นอนหลับอยู่ด้านในสุดติดกับระเบียง รูปแบบที่ไม่มีในพื้นที่สำรวจแต่นักออกแบบต้องการ คือ รูปแบบที่ 4 ให้ห้องน้ำอยู่ด้านในสุดเพื่อรับแสงจากภายนอกและรูปแบบที่ 5 แทรกระเบียงเข้ามากลางห้องเพื่อเชื่อมพื้นที่รับแขกและพื้นที่นอนหลับ ส่วนรูปแบบที่ทั้งสองกลุ่มไม่ต้องการ คือ รูปแบบที่ 6 เป็นห้องที่ต้องเดินผ่านพื้นที่ครัวเพื่อไปห้องน้ำและระเบียง

3.1.2 ห้องแบบหนึ่งห้องนอน แบ่งออกเป็น 8 รูปแบบ รูปแบบที่ผู้อาศัยต้องการมากที่สุดคือ รูปแบบที่ 7 ห้องน้ำอยู่ในพื้นที่นอนหลับ ในขณะที่รูปแบบที่นักออกแบบต้องการมากที่สุดแต่ไม่มีผู้อาศัยเลือก คือ รูปแบบที่ 11 ห้องน้ำอยู่ในพื้นที่รับแขกนอกจากนี้รูปแบบที่ทั้งผู้อาศัยและนักออกแบบต้องการ คือ รูปแบบที่ 10 สามารถเข้าห้องน้ำได้ จากพื้นที่รับแขกและพื้นที่นอนหลับ และรูปแบบที่ 9 พื้นที่รับแขกและพื้นที่นอนหลับใช้ระเบียงรวมกันและยังเป็นรูปแบบที่พบมากที่สุดในพื้นที่สำรวจ รูปแบบที่ทั้งสองกลุ่มต้องการแต่ไม่มีในพื้นที่สำรวจ คือ รูปแบบที่ 8 พื้นที่ครัวอยู่ติดระเบียง และรูปแบบที่ 12 ระเบียง อยู่ติดกับพื้นที่นอนหลับ รูปแบบที่ไม่มีในพื้นที่สำรวจแต่นักออกแบบต้องการ คือ รูปแบบที่ 13 แทรกระเบียงเข้ามากลางห้องเพื่อเชื่อมพื้นที่รับแขกและพื้นที่นอนหลับ ส่วนรูปแบบที่ทั้งสองกลุ่มไม่ต้องการคือรูปแบบที่ 14 ห้องน้ำติดกับระเบียง

3.1.3 ห้องแบบสองห้องนอน แบ่งออกเป็น 10 รูปแบบ รูปแบบที่ทั้งผู้อาศัยและนักออกแบบต้องการมากที่สุดตามลำดับ คือ รูปแบบที่ 15 พื้นที่แรกเป็นพื้นที่รับแขก อยู่ติดกับพื้นที่ครัวและระเบียง พื้นที่นอนหลับทั้งสองห้องอยู่ด้านในสุด โดยห้องนอนใหญ่มีห้องน้ำในตัว และห้องนอนเล็กใช้ห้องน้ำที่อยู่ในส่วนของพื้นที่รับแขก รูปแบบที่ 16 มีระเบียงสองที่ ครัวอยู่ติดระเบียง และพื้นที่รับแขกอยู่ติดระเบียง รูปแบบที่ 17 ห้องน้ำสามารถเข้าได้จากพื้นที่รับแขกและห้องนอนเล็ก และรูปแบบที่ 18 ระเบียงอยู่ในห้องนอนใหญ่ รูปแบบที่ไม่มีในพื้นที่สำรวจแต่นักออกแบบต้องการ คือ รูปแบบที่ 19 เข้ามาเจอพื้นที่ครัวก่อน ห้องน้ำอยู่ในส่วนของห้องนอนเล็กหนึ่งห้องและห้องนอนใหญ่หนึ่งห้อง และรูปแบบที่ 21 แทรกระเบียงเข้ามากลางห้องเพื่อเชื่อมพื้นที่รับแขกและพื้นที่นอนหลับ รูปแบบที่ไม่มีในพื้นที่สำรวจแต่ผู้อาศัยต้องการ คือ รูปแบบที่ 20 แบ่งห้องน้ำสำหรับแขกอยู่ในพื้นที่รับแขกและห้องน้ำสำหรับเจ้าของห้องสามารถเข้าจากห้องนอนเล็กและห้องนอนใหญ่ รูปแบบที่มีในพื้นที่สำรวจแต่ทั้งสองกลุ่มไม่ต้องการ คือ รูปแบบที่ 22 มีห้องน้ำเพียงห้องเดียว รูปแบบที่ 23 ห้องน้ำอยู่ติดระเบียง และรูปแบบที่ 24 ไม่มีระเบียงภายในห้อง

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ที่เพิ่มสำหรับรองรับกิจกรรมภายในห้อง

ผลการสำรวจพบว่าผู้อาศัยต้องการเพิ่มพื้นที่ออกกำลังกายและพื้นที่แต่งตัวเข้าไปในพื้นที่นอนหลับ ในขณะที่นักออกแบบต้องการเพิ่มพื้นที่ทำงานเข้าไปในพื้นที่รับแขก และเห็นตรงกันว่าพื้นที่ห้องน้ำเป็นเพียงพื้นที่เดียวที่ไม่ต้องการเพิ่มพื้นที่กิจกรรม นอกจากนี้ยังสังเกต

รูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ของผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่เมืองชั้นในเขตกรุงเทพมหานคร พันธุ์แก้ว คุหรัตันพิศาล และ ผศ.ดร. ชุมพร มูรพันธุ์

ได้ว่านักร้องออกแบบให้ความสำคัญกับการเพิ่มจำนวนระเบียบในขณะที่อยู่อาศัยจะเลือกเพิ่มจำนวนระเบียบกับห้องที่มีขนาดใหญ่อย่างห้องแบบสองห้องนอน แสดงผลตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงการเพิ่มพื้นที่กิจกรรมเข้าไปในพื้นที่ต่าง ๆ ของห้องชุดพักอาศัยทั้ง 3 ประเภท

ROOM TYPE AREA	STUDIO		ONE BED		TWO BED	
	PROF.	RES.	PROF.	RES.	PROF.	RES.
ADDITION						
EXERCISING	1	4	-	3	-	2
DRESSING	2	4	2	5	2	4
WORKING	10	3	8	2	7	5
STORAGE	2	2	1	3	1	-
KITCHEN	-	1	-	1	-	1
LIVING	2	3	3	3	2	6
DINNING	-	-	2	-	4	1
BATHROOM	-	-	-	-	-	-
BEDROOM	-	3	-	3	1	-
BALCONY	3	-	4	-	3	1
EXPANSION						
KITCHEN	-	2	-	3	-	1
LIVING	12	7	12	8	11	12
BATHROOM	-	-	-	-	-	-
BEDROOM	5	11	4	9	6	6
BALCONY	3	-	4	-	3	1

PROF.= Professionals, RES.= Residents

4. อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิเคราะห์ผังพื้นที่ โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกรูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ ดังนี้ 1) รูปแบบที่ปรากฏในพื้นที่สำรวจ โดยที่อยู่อาศัยและนักออกแบบต้องการ 2) รูปแบบที่ไม่ปรากฏในพื้นที่สำรวจ แต่ทั้งที่อยู่อาศัยและนักออกแบบต้องการ จากตารางที่ 1 รูปแบบที่อยู่ในเกณฑ์ตามที่อยู่อาศัยกำหนดมีดังนี้ ห้องแบบสตูดิโอมี 3 รูปแบบคือ รูปแบบที่ 1, 2 และ 3 ห้องแบบหนึ่งห้องนอนมี 5 รูปแบบคือ รูปแบบที่ 7, 8, 9, 10 และ 12 และห้องแบบสองห้องนอนมี 4 รูปแบบคือ รูปแบบที่ 15, 16, 17, 18 ผู้วิจัยได้สรุปลักษณะที่เหมือนและแตกต่างจากความต้องการของอยู่อาศัย, นักออกแบบ และพื้นที่สำรวจได้ดังนี้

4.1 รูปแบบที่อยู่อาศัยและนักออกแบบต้องการมากที่สุด โดยห้องทั้ง 3 ประเภทมีลักษณะร่วมกันดังนี้ 1) พื้นที่แรกของห้องเป็นพื้นที่รับแขก 2) ตำแหน่งของพื้นที่ครัวและห้องน้ำจะอยู่บริเวณด้านหน้าติดกับพื้นที่รับแขกแต่ถ้าเป็นห้องแบบหนึ่งห้องนอนห้องน้ำจะอยู่ในพื้นที่นอนหลัก 3) ระเบียบอยู่ติดกับส่วนของพื้นที่รับแขก 4) ตำแหน่งพื้นที่นอนหลักจะอยู่ด้านหลังสุดของห้อง

4.2 รูปแบบที่อยู่อาศัยและนักออกแบบไม่ต้องการ โดยห้องทั้ง 3 ประเภทมีลักษณะร่วมกันดังนี้ 1) ห้องแบบสตูดิโอที่ต้องเดินผ่านพื้นที่ครัวเพื่อไปห้องน้ำและระเบียบ 2) ห้องน้ำติดกับระเบียบ 3) ห้องแบบสองห้องนอนแต่มีห้องน้ำเพียงห้องเดียว 4) ห้องที่ไม่มีระเบียบ

4.3 รูปแบบที่ไม่ปรากฏในพื้นที่สำรวจแต่อยู่อาศัยและนักออกแบบต้องการ มีลักษณะดังนี้ 1) ห้องแบบสตูดิโอและห้องแบบหนึ่งห้องนอนที่ครัวติดกับระเบียบ 2) ห้องแบบหนึ่งห้องนอนที่มีระเบียบอยู่ในห้องนอน

4.4 ความต้องการที่แตกต่างกันของอยู่อาศัยและนักออกแบบ ด้านนักออกแบบจะคำนึงถึงการระบายอากาศและพื้นที่ในการรับแสงธรรมชาติของตำแหน่งห้องน้ำในขณะที่อยู่อาศัยคำนึงถึงตำแหน่งห้องน้ำเพื่อความสะดวกในการใช้งานและความเป็นส่วนตัว

จากผลการวิจัย กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียม พื้นที่เมืองชั้นใน ตามแนวรถไฟฟ้า ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาศึกษา ผู้วิจัยใช้เป็นตัวแทนความต้องการเชิงพื้นที่ที่มีผลต่อการออกแบบผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยให้กับกลุ่มอยู่อาศัยกลุ่มนี้ได้ แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ คือ รูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ที่ได้จากผลการวิเคราะห์ผังพื้นที่ข้างต้นไม่สามารถนำไปเป็นเกณฑ์ในการออกแบบผังพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่น ๆ ได้

อย่างไรก็ตาม จากระเบียบวิธีการวิจัยและผลการวิจัย ผู้ประกอบการโครงการคอนโดมิเนียมและนักออกแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อค้นหาความต้องการรูปแบบผังพื้นที่ของผู้อยู่อาศัยในบริบทที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างสรรค์งานออกแบบให้ตรงตามความต้องการของผู้อยู่อาศัย และเพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบการอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมที่ดีขึ้นในอนาคต

นอกจากการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ที่จะช่วยให้การดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องชุดพักอาศัยสะดวกและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การจัดเตรียมขนาดของแต่ละพื้นที่ภายในห้องให้เหมาะสมกับการใช้งานก็เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้ผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ขนาดเล็กอย่างคอนโดมิเนียมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

รายการอ้างอิง

คอลลิเออร์ส อินเตอร์เนชั่นแนล ไทยแลนด์. (2557). *ตลาดคอนโดมิเนียมในกรุงเทพมหานคร ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2557 (รายงานวิจัยตลาดคอนโดมิเนียม)*. กรุงเทพมหานคร: คอลลิเออร์ส อินเตอร์เนชั่นแนล ไทยแลนด์. สืบค้นจาก <http://www.colliers.co.th/images/agency/NJwTqk6wBangkok%20Condominium%20Q4%202014-th.pdf>.

จันทน์ เพชรานนท์. (2547). *การวิเคราะห์เปรียบเทียบผังพื้นที่พัฒนาแนวทงในการออกแบบบ้าน*. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

โชติวุฒิ เหล่าไพโรจน์. (2555). *ปัจจัยกำหนดราคาคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานคร*. สืบค้นจาก <http://digi.library.tu.ac.th/thesis/ec/1507/title-appendices.pdf>.

ธงชัย ชูสุน. (2556). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อคอนโดมิเนียม*. สืบค้นจาก <http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/1055/1/thongchai.choo.pdf>.

สร้อยรัชนี สุธรรมทวิ และกฤษฎา พัชรวานิช. (2554). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภคกรณีศึกษากรุงเทพมหานคร*. สืบค้นจาก <http://gsbooks.gsu.ac.th/54/grc12/files/hmp4.pdf>.

สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. (2554). *รายงานการศึกษา: บ้านจัดสรรและคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานคร ปีพ.ศ. 2554*. สืบค้นจาก http://cpd.bangkok.go.th:90/web2/strategy/DATA54/HCO_BKK54.pdf.

อภิชาติ สุขสินธ์. (2551). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อคอนโดมิเนียมของประชากรในกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นจาก http://softbizplus.com/upload/Apichit_S.pdf.

Gao, X., Asami, Y., Zhou Y. & Ishikawa, T. (2013). *Preferences for floor plans of medium-sized apartments: a survey analysis in Beijing, China*. *Housing Studies*, 28(3), 429-452. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02673037.2013.759542#.VQcZl6UcXw>.

Hillier, B. (1996). *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. London: Press Syndicate of the University of Cambridge. Retrieved from http://www.ninsight.at/ak_std/SpacelsTheMachine.pdf.

- 532 รูปแบบการจัดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ของผังพื้นที่ของชุดพักอาศัยในคอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่เมืองชั้นในเขตกรุงเทพมหานคร
พันธุ์แก้ว คุหรัตันพิศาล และ ผศ.ดร. ชุมพร มูรพันธุ์

Hoogdalem, van, H., Voordt, van der, T.J.M.,
& Wegen, van, H.B.R. (1985). *Comparative floorplan-analysis as a means to develop design guidelines*. *Journal of Environmental Psychology*, 5(2), 153 – 179. Retrieved from <http://www.bk.tudelft.nl>

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง
บริเวณพื้นที่ริมน้ำ: กรณีศึกษา พื้นที่ริมน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา
อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

Design Guidelines for Architecture and Built Environment
Along Riverside: A Case Study of the Waterfront
in Chao Phraya River Nakhongsawan Province

ธัญภัทร ชื่นหิรัญ¹ และ ผศ.ดร. ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์²

Thanyaphat Chuenhirun¹ and Asst. Prof. Poomchai Punpairoj, Ph.D.²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: dome.thanyaphat@gmail.com¹, poomchaipp@yahoo.com²

บทคัดย่อ

การพัฒนาพื้นที่ริมน้ำในประเทศไทยเน้นการใช้เขื่อนคอนกรีตและพื้นที่ลาดแข็งเป็นการลดทอน
ทั้งเอกลักษณ์ชุมชนริมน้ำและการเชื่อมโยงพื้นที่ชุมชน จากปัญหาดังกล่าวทำให้มีความสำคัญในการ
ศึกษาพัฒนาพื้นที่ริมน้ำด้วยวิธีการอนุรักษ์ภูมิทัศน์วัฒนธรรมเพื่อช่วยในการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำอย่าง
ยั่งยืนและมีความสอดคล้องกับชุมชน การศึกษาวิจัยมีแนวทาง คือ วิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบและ
กรณีศึกษาพื้นที่ริมน้ำ สํารวจกายภาพและพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ริมน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา และนำ
เสนอแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำจังหวัด
นครสวรรค์ จากการศึกษาพบว่าแนวทางในการออกแบบพื้นที่ริมน้ำ คือ การออกแบบผนังป้องกันน้ำ
ท่วมโดยการลดหลั่นพื้นที่ริมน้ำเป็นขั้นรวมกับการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม การเชื่อมโยงพื้นที่ชุมชน
เข้ากับพื้นที่ริมน้ำด้วยทางสัญจร การกระจายพื้นที่กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้และอนุรักษ์ และการ
สร้างพื้นที่สีเขียวพื้นที่ระบบนิเวศริมน้ำ.

Abstract

Developing the riverside in Thailand use concrete dam and hardscape which decrease the
identity of community which live along the river and the connection of communities. According to
the mention problem, the concept of developing the riverside the conserving cultural landscape
is needed to have more studies. This research was focused on reviewing the theory and cases
studies along riverside, analyzing the problem and finding the factors which used to design and
present the way of built environment in Nakhon Sawan's riverside. The result was found that
the way of designing riverside's area was to design dike in descending order to prevent flood
with proper landscape architecture. The communities along riverside were connected by various

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำ: กรณีศึกษา พื้นที่ริมน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ธีรภัทร ชื่นศิริ และ ผศ.ดร.ภูมิชาย พันธุ์โพธิ์โรจน์

types of routes. Increasing the amount of activity's area along the riverside was needed. Learning of conservation and green area should be promoted to restore ecology of riverside.

คำสำคัญ (Keywords): พื้นที่ริมน้ำ (Riverside), เอกลักษณ์ชุมชนริมน้ำ (Identity of Community), ภูมิทัศน์วัฒนธรรม (Cultural Landscape), สิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง (Built Environment), พังง์ป้องกันน้ำท่วม (Concrete Dam)

1. บทนำ

จังหวัดนครสวรรค์มีโครงการก่อสร้างอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณเกาะกลางแม่น้ำเพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและนันทนาการบริเวณปลายเกาะยมเพื่อเป็นสัญลักษณ์ประจำเมือง บริเวณดังกล่าวยังเป็นที่ตั้งของชุมชนเมืองซึ่งเป็นเขตเศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดและมีแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงมากมาย ทางเทศบาลนครสวรรค์จึงมีนโยบายพัฒนาบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยจัดทำโครงการอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวและกระตุ้นเศรษฐกิจของเมือง (แผนพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์ 4 ปี, 2557)

นอกจากนี้การพัฒนาพื้นที่ริมน้ำในปัจจุบันโดยการใช้เขื่อนคอนกรีตขนาดใหญ่ที่ลดทอนเอกลักษณ์ชุมชนริมน้ำและขาดการเชื่อมโยงพื้นที่ชุมชนเข้าด้วยกัน จึงมีความสำคัญในการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำบริเวณดังกล่าวเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว อีกทั้งช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชนเมืองนครสวรรค์ การศึกษาวิจัยมีวัตถุประสงค์ คือ วิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบและกรณีศึกษาพื้นที่ริมน้ำ สสำรวจกายภาพและพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ริมน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา และนำเสนอแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำจังหวัดนครสวรรค์

2. ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำ

การพัฒนาพื้นที่ริมน้ำคือการพัฒนาพื้นที่บริเวณส่วนหนึ่งของเมืองที่มีพื้นที่ติดกับทะเล หนองสาบหรือแม่น้ำโดยเป็นการพัฒนาพื้นที่เพื่อการนันทนาการต่าง ๆ จากการนำเอกลักษณ์ของพื้นที่เมืองและแม่น้ำมาสร้างประโยชน์ให้เกิดโดยมีหลักการพัฒนาดังนี้ (Project for Public Spaces, 2009)

2.1.1 มุ่งประโยชน์สาธารณะเป็นจุดประสงค์หลัก โดยการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำให้เป็นพื้นที่สาธารณะ ที่ตอบสนองต่อการใช้งานของชุมชน ซึ่งช่วยให้คนในชุมชนเกิดความรู้สึกผูกพันต่อพื้นที่

2.1.2 การออกแบบปรับปรุงพื้นที่ริมน้ำลงในพื้นที่เดิมของชุมชนโดยแสดงถึงเอกลักษณ์ในพื้นที่ เช่น ประวัติความเป็นมาในอดีต การอนุรักษ์รูปแบบกิจกรรมค้าขายดั้งเดิม เป็นต้น

2.1.3 สร้างพื้นที่การใช้งานเป็นจุดกระจายทั่วบริเวณพื้นที่ริมน้ำและสามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานในแต่ละพื้นที่ได้เพื่อรองรับกิจกรรมที่หลากหลาย (Bell, 2008)

2.1.4 การเชื่อมโยงพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงและพื้นที่ริมน้ำเข้าด้วยกันด้วยรูปแบบทางสัญจรด้วยเดินเท้าและทางจักรยานแทนการใช้รถยนต์เพียงอย่างเดียว ประกอบกับการออกแบบทาง

สัญจรอย่างอิสระเพื่อเพิ่มพลวัตในพื้นที่ที่รึมน้ำให้เกิดการใช้งานตลอดเวลาและการเชื่อมโยงพื้นที่บริการภายในชุมชนเข้ากับกรออกแบบพื้นที่รึมน้ำ เช่น ร้านอาหาร ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ธนาคาร สถานพยาบาล เป็นต้น (Gibbs, 2012)

2.1.5 การเข้าถึงพื้นที่ที่สะดวกจากพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงและการเข้าถึงระดับเมือง รวมถึงในด้านการเข้าถึงพื้นที่รึมน้ำที่ผู้ใช้งานสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับน้ำได้เพื่อให้รู้สึกหรือแสดงถึงความเป็นพื้นที่รึมน้ำ (Allen, 2012)

2.1.6 การออกแบบพื้นที่รึมน้ำโดยใช้ประโยชน์หรือนำอาคารโดยรอบมาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนโดยรอบและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ (Gibbs, 2012)

2.1.7 ออกแบบพื้นที่ให้สามารถป้องกันแดด ลม ฝน ได้ดีและสามารถรองรับการใช้งานได้ตลอดเวลา (Bell, 2008)

2.1.8 ออกแบบจุดสังเกต(Landmark) เพื่อเป็นพื้นที่ที่เอเนกประสงค์ที่ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น อาคาร พื้นที่ว่างสาธารณะ เป็นต้น เพื่อใช้สำหรับประกอบกิจกรรม ประเพณีต่าง ๆ ของชุมชน (สุาปนา บุญยประวีตร, 2555)

2.2 แนวคิดภูมิทัศน์วัฒนธรรม

ภูมิทัศน์วัฒนธรรม คือ ลักษณะรูปธรรมและนามธรรมที่ผู้คนได้กระทำต่อสภาพแวดล้อมเพื่อสร้างความเป็นอยู่และรูปแบบสังคมซึ่งแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ คุณค่าทางวัฒนธรรมและคุณค่าทางเศรษฐกิจ (Lennon, 1996)

2.2.1 คุณค่าทางวัฒนธรรม แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ (1) คุณค่าด้านความเป็นเอกลักษณ์ ประเพณี การรำลึก ความรู้สึก ความเลื่อมใส

ศรัทธา การเมือง ขาดินนิยม โดยคุณค่าเอกลักษณ์มีผลต่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมหากมีการรับรู้และเข้าใจไม่ถูกต้องอาจเป็นการทำลายคุณค่านั้นไป (2) คุณค่าด้านศิลปะ ด้านเทคนิค ผ่านทางรูปแบบการดำเนินชีวิต เช่น งานฝีมือ งานศิลปะ งานหัตถกรรม เป็นต้น (3) คุณค่าในเรื่องความหายากที่มีความเกี่ยวข้องกับแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมตามช่วงเวลา พื้นที่ หรือความเป็นตัวแทน (เกรียงไกร เกิดศิริ, 2551)

2.2.2 คุณค่าทางเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ (1) คุณค่าด้านเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว การค้า การใช้งาน และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อส่งเสริมให้แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมนั้นสามารถคงอยู่ได้ (2) คุณค่าด้านการใช้สอยในรูปแบบประเพณีที่สืบทอดกันมาซึ่งช่วยส่งเสริมคุณค่าความสำคัญของพื้นที่ได้อย่างดี (3) คุณค่าทางด้านข้อมูลและการศึกษาหาความรู้ที่ให้องค์ความรู้และการเรียนรู้ (4) คุณค่าทางสังคมที่มีความเกี่ยวข้องกับประเพณีหรือวิถีที่เป็นแปลกไปตามยุคสมัยในแนวทางหรือวัฒนธรรมของสังคมนั้น (5) คุณค่าทางด้านการเมืองที่เกิดเหตุการณ์สำคัญในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (ยงธนิศร์ พิมลเสถียร, 2556)

จากข้างต้นกล่าวคือมรดกทางวัฒนธรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ มรดกทางวัฒนธรรมแบบรูปธรรมที่จับต้องได้ เช่น อาคาร บ้านเรือนชุมชน เมือง ผลงานศิลปะ เครื่องหัตถกรรม หรือผลผลิตประเภทต่าง ๆ เป็นต้น และมรดกทางวัฒนธรรมแบบนามธรรมที่จับต้องไม่ได้ เช่น วิถีชีวิต การแสดง ประเพณี ดนตรี ภูมิปัญญา เป็นต้น (วนิดา พึ่งสุนทร, 2551)

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำ: กรณีศึกษา พื้นที่ริมต้นแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ธีรภัทร ชื่นศิริ และ ผศ.ดร.ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์

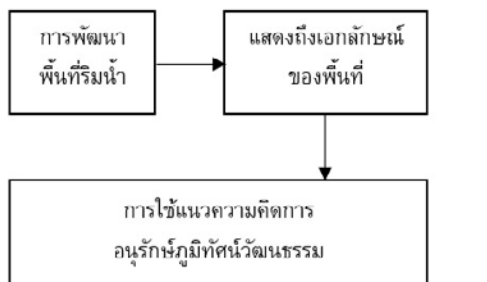
2.3 การอนุรักษ์อาคาร

การอนุรักษ์อาคารเป็นวิธีหนึ่งของการรักษาภูมิทัศน์วัฒนธรรมไว้โดยการอนุรักษ์อาคารเดิมเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำใช้รูปแบบการอนุรักษ์ 3 ลักษณะ คือ

2.3.1 แนวคิดด้านการอนุรักษ์เปลือกอาคารเป็นการรักษารูปลักษณะภายนอกของอาคารให้ไว้มากที่สุดโดยมีการปรับปรุงซ่อมแซมเพื่อให้อาคารไม่ดูชำรุดทรุดโทรม (ปิ่นรัชฎ์ กาญจนนัฐิติ, 2552)

2.3.2 แนวคิดด้านการการปรับเปลี่ยนการใช้งานอาคารให้ตอบสนองต่อความต้องการและการใช้งานที่เปลี่ยนไป

2.3.3 แนวคิดด้านการต่อเติมอาคารโดยสำรวจลักษณะอาคารปัจจุบันว่ามีลักษณะอย่างไรเพื่อปรับปรุงส่วนใหม่โดยคงรูปแบบของอาคารเดิมไว้ (ปิ่นรัชฎ์ กาญจนนัฐิติ, 2552)



- (1) คุณค่าด้านความเป็นเอกลักษณ์
 - (1.1) ส่งเสริมประเทศในท้องถิ่น
 - (1.2) การอนุรักษ์อาคารและพื้นที่สำคัญ
- (2) คุณค่าทางเศรษฐกิจ
 - (2.1) ส่งเสริมการท่องเที่ยว การค้าในพื้นที่
 - (2.2) ส่งเสริมความสำคัญของพื้นที่

รูปที่ 1 สรุบทฤษฎีแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำ

3. วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยมีแนวทาง คือ

3.1 วิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบและกรณีศึกษาพื้นที่ริมน้ำ คือ การศึกษาทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวและการวิเคราะห์กรณีศึกษาทั้งในและต่างประเทศเพื่อสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบ

3.2 สัมภาษณ์สภาพและพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ริมต้นแม่น้ำเจ้าพระยา คือ การลงพื้นที่สำรวจเพื่อหาศักยภาพและความเป็นไปได้ในการพัฒนาตามแนวทางในการออกแบบข้างต้น

3.3 นำเสนอแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำจังหวัดนครสวรรค์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำสำหรับพื้นที่อื่น ๆ ในประเทศไทย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์กรณีศึกษาและทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำเป็นแนวทางของงานศึกษาเพื่อสรุปผลเป็นแนวทางการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำในประเทศไทยโดยการวิเคราะห์กรณีศึกษาทั้งสิ้น 17 แห่งทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทยโดยมีข้อสรุปดังนี้

4.1 กรณีศึกษาพื้นที่ริมน้ำในต่างประเทศ

กรณีศึกษาพื้นที่ริมน้ำในต่างประเทศเน้นแนวทางการออกแบบให้ธรรมชาติเป็นตัวแก้ปัญหาการป้องกันน้ำท่วมแทนการใช้เขื่อนคอนกรีต แบ่งพื้นที่ให้น้ำท่วมถึงบางส่วนเพื่อคงพื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิมไว้เพื่อให้เกิดกลมกลืนกับบริบทและไม่ทำลายเอกลักษณ์ริมน้ำไป นอกจากนี้ยังคำนึง

ถึงในเนื่องการเชื่อมต่อพื้นที่ริมน้ำเข้ากับชุมชนใกล้เคียงเพื่อให้พื้นที่เกิดการใช้งานอยู่ตลอดเวลาและในกรณีที่มีประวัติศาสตร์หรือเอกลักษณ์ที่สำคัญจะมีการจัดพื้นที่ส่งเสริมด้านการเรียนรู้เพื่อเป็นการอนุรักษ์และแสดงถึงความสำคัญต่อพื้นที่

4.2 กรณีศึกษาพื้นที่ริมน้ำในประเทศไทย

กรณีศึกษาพื้นที่ริมน้ำในประเทศไทยมีรูปแบบเป็นพื้นที่พักผ่อนหรือศาลาพักผ่อนพร้อมกับเป็นจุดชมทัศนียภาพริมน้ำเป็นหลักการใช้งานพื้นที่นอกเหนือจากนี้ขึ้นอยู่กับบริบทของชุมชน ว่าต้องการพื้นที่ลักษณะใด เช่น พื้นที่ริมน้ำจังหวัดมุกดาหารและพื้นที่ริมน้ำจังหวัดราชบุรีมีออกแบบพื้นที่ชายของและพื้นที่จอดรถเพื่อเติมเพื่อส่งเสริมการค้าขายในพื้นที่

4.3 การวิเคราะห์พื้นที่กรณีศึกษา

จากการวิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบและกรณีศึกษามีแนวทางในการประเมินหาคักยภาพความเป็นไปได้ในการพัฒนาพื้นที่ริมน้ำและแนวทางการออกแบบพื้นที่ริมน้ำจังหวัดนครสวรรค์ ดังนี้

4.3.1 พื้นที่จอดรถ

มีพื้นที่จอดรถมีจำนวนพื้นที่จอดรถไม่ต่ำกว่า 100 คัน จากจำนวนนักท่องเที่ยว 1,850 คน และมีระยะทางเดินเท้าจากพื้นที่จอดรถถึงพื้นที่ริมน้ำไม่เกิน 800 เมตร ลักษณะทางเดินเท้าไม่มีสิ่งกีดขวาง มีร่มเงาในการบังแดดและฝน ทางเดินมีแสงสว่างเพียงพอ ไม่มีสกปรกหรือขยะมูลฝอย และทางเดินมีลักษณะราบเรียบไม่เป็นหลุมเป็นบ่อ (ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง, 2558)

4.3.2 การเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว

มีสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงทั้งในระยะที่สามารถเดินได้และใกล้เคียงกับพื้นที่ริมน้ำเพื่อ

ออกแบบหรือสร้างความเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว นั้นเข้ากับพื้นที่ริมน้ำ

4.3.3 อาคารและสถานที่สาธารณะ

มีสถานที่และอาคารสาธารณะใกล้เคียงที่สามารถเชื่อมโยงมายังพื้นที่ริมน้ำได้เพื่อช่วยในการบริการการท่องเที่ยว เช่น ธนาคาร โรงพยาบาล สถานีตำรวจ เป็นต้น (Calkins, 2012)

4.3.4 สภาพพื้นที่และที่ว่างสาธารณะ

ออกแบบการป้องกันสภาพอากาศแดด ลม ฝน เพื่อการใช้งานได้หลากหลายพร้อมทั้งออกแบบพื้นที่ว่างสาธารณะเพื่อเป็นพื้นที่ศูนย์กลางจุดสังเกต (Landmark) และจุดบริการนักท่องเที่ยว

4.3.5 ทางสัญจร

ออกแบบทางสัญจรภายในพื้นที่ริมน้ำเพื่อการเชื่อมโยงทางเท้า ทางจักรยาน และทางรถยนต์รวมถึงการกำหนดแบ่งแยกทางสัญจรแต่ละประเภทเพื่อความปลอดภัย (Calkins, 2012)

4.3.6 กิจกรรมและประเพณี

มีกิจกรรมประเพณีภายในพื้นที่ที่เป็นเอกลักษณ์และสามารถนำมาส่งเสริมการออกแบบพื้นที่ริมน้ำได้

4.3.7 อาคารโดยรอบพื้นที่ริมน้ำ

ออกแบบพื้นที่ริมน้ำให้สอดคล้องกับประเภทอาคารโดยรอบเพื่อให้การออกแบบให้พื้นที่ริมน้ำให้ตอบรับกับอาคารข้างเคียง

4.3.8 ระบบนิเวศริมน้ำ

ออกแบบลักษณะพื้นที่ตลิ่งริมน้ำที่ช่วยอนุรักษ์ระบบนิเวศริมน้ำของแม่น้ำหรือการออกแบบพรางกันน้ำที่สร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศริมน้ำให้น้อยที่สุด (Miller, 2009)

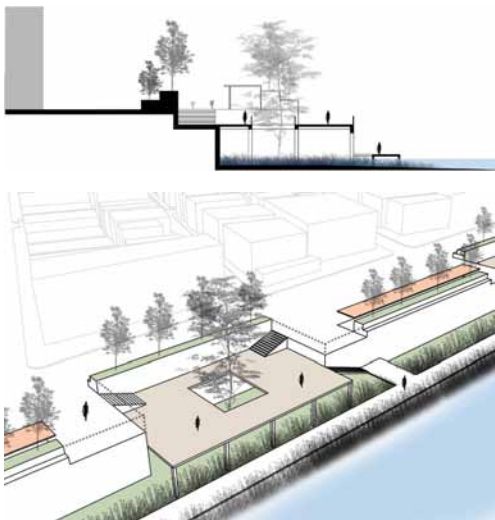
แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำ: กรณีศึกษา พื้นที่ริมน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ธีรภัทร ชื่นทิริฎ และ ผศ.ดร.ภูมิชาย พันธุ์โพธิ์โรจน์

5. สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้สรุปแนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำ ดังนี้

5.1 การออกแบบผนังป้องกันน้ำท่วม

ออกแบบผนังกันน้ำแบบการลดหลั่นพื้นที่ริมน้ำโดยการใช้งานภูมิสถาปัตยกรรมทดแทนการใช้ผนังคอนกรีตเพื่อการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการสร้างพื้นที่สาธารณะริมน้ำ และให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนรับน้ำเมื่อระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้น (รูปที่ 2) ประโยชน์ของการใช้ผนังกันน้ำลักษณะนี้ คือ สามารถเพิ่มพื้นที่การใช้งานริมน้ำได้มากขึ้น สามารถเชื่อมโยงชุมชนกับแม่น้ำให้เข้าหากัน และช่วยรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศริมน้ำ นอกจากนี้ ยังออกแบบให้เป็นพื้นที่ค้าขายเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการค้าที่มีอยู่เดิมเพื่อส่งเสริมคุณค่าความเป็นเอกลักษณ์และคุณค่าทางเศรษฐกิจในเชิงภูมิทัศน์วัฒนธรรม (รูปที่ 3)



รูปที่ 2 การออกแบบผนังป้องกันน้ำท่วมแบบลดหลั่นพื้นที่ริมน้ำลงเป็นระดับ



รูปที่ 3 การออกแบบผนังป้องกันน้ำโดยการใช้งานภูมิสถาปัตยกรรมประกอบกับพื้นที่กิจกรรมการค้า

5.2 การเชื่อมโยงพื้นที่ริมน้ำและพื้นที่ชุมชน

เชื่อมโยงพื้นที่ริมน้ำและพื้นที่ชุมชนด้วยการใช้ทางสัญจร ทั้งการสัญจรทางเท้า ทางจักรยาน และทางรถยนต์เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงพื้นที่ริมน้ำและชุมชนให้มากที่สุดและใช้อาคารใกล้เคียงเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบโดยเป็นการใช้ประโยชน์จากอาคารมาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนา (รูปที่ 4)

5.3 ลักษณะการใช้งานและพื้นที่ริมน้ำ

ออกแบบพื้นที่กิจกรรมโดยการสร้างเป็นจุดกิจกรรมใหญ่ๆ กระจายทั่วพื้นที่ริมน้ำและสำรวจการใช้งานของพื้นที่ดั้งเดิมว่ามีกิจกรรมใดเกิดขึ้นเพื่อออกแบบพื้นที่ตามการใช้งานดังกล่าว (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 การออกแบบผนังกันน้ำที่เชื่อมโยงกับชุมชนด้วยทางสัญจรและการกระจายกิจกรรมบริเวณริมน้ำ

5.4 การเรียนรู้และการอนุรักษ์

ออกแบบพื้นที่การเรียนรู้และการอนุรักษ์ที่สอดแทรกในพื้นที่ริมน้ำนั้นเพื่อช่วยเพิ่มความสำคัญและการดึงดูดความสนใจจากประวัติความเป็นมาของพื้นที่ที่ทำการพัฒนาโดยการอนุรักษ์อาคาร (รูปที่ 5) ออกแบบพื้นที่จัดนิทรรศการพื้นที่จัดงานประเพณี และศูนย์นักท่องเที่ยวเพื่อเป็นการส่งเสริมภูมิทัศน์วัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของพื้นที่ในด้านคุณค่าความเป็นเอกลักษณ์ซึ่งสามารถช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่ได้อีกทางหนึ่ง (รูปที่ 6)



รูปที่ 5 การออกแบบพื้นที่ศูนย์นักท่องเที่ยว พื้นที่จัดนิทรรศการ และลานกิจกรรมประเพณี



รูปที่ 6 การออกแบบพื้นที่ศูนย์นักท่องเที่ยว พื้นที่จัดนิทรรศการ และลานกิจกรรมประเพณี

5.5 การฟื้นฟูระบบนิเวศริมน้ำ

การฟื้นฟูและอนุรักษ์ระบบนิเวศริมน้ำโดยการปลูกพืชพรรณริมน้ำและหินธรรมชาติตามแนวตลิ่งเพื่อป้องกันการกัดเซาะและบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีธรรมชาติเป็นการช่วยฟื้นฟูระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตริมน้ำ (รูปที่ 7)



รูปที่ 7 การใช้พืชพรรณริมน้ำเพื่อและฟื้นฟูระบบนิเวศริมน้ำ

รายการอ้างอิง

- เกรียงไกร เกิดศิริ. (2551). *ชุมชนกับภูมิทัศน์วัฒนธรรม*. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- สุภาพนา บุญยประดิตร. (2555). *แนวทางการวางผังและออกแบบพื้นที่นันทนาการริมน้ำ*. สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2558 จาก <http://www.asiamuseum.co.th/paper/751>
- ปิ่นรัชฎ์ กาญจนันชฐิติ. (2552). *การอนุรักษ์มรดกสถาปัตยกรรมและชุมชน*. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยงธนิศร์ พิมลเสถียร. (2556). *การปรับปรุงฟื้นฟูเมืองและการอนุรักษ์เมือง*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

540 แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างบริเวณพื้นที่ริมน้ำ:
กรณีศึกษา พื้นที่ริมต้นแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
ธัญภัทร ชื่นศิริ และ ผศ.ดร.ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์

วนิดา พึ่งสุนทร และคณะ. (2551). *การจัดการ
ภูมิทัศน์วัฒนธรรมชุมชน*. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์
พรินติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.

Allen, M. (2012). *Waterfront spectacular*.
Australian: ETNCOM, 228-246.

Bell, S. (2008). *Design for outdoor recreation*.
Canada: Taylor & Francis.

Calkins, M. (2012). *The sustainable sites
handbook*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Gibbs, R. J. (2012). *Principle of urban retail
planning and development*. New jersey:
John Wiley & Son.

Lenno, J. (1996, March). *Cultural landscape
management: Guidelines for identifying,
assessing and managing cultural lands-
capes*. Australian: Australian Alps national
parks. 3-10.

Miller. L. B. (2009). *Park, plant, and people
beautifying the urban landscape*. New
York: W.W. Norton & Company.

Project for Public Spaces. (2009). *10 Qualities
of a great waterfront destination*. Retrieved
September 10, 2008 from [http://www.
pps.org/reference/10_qualities_of_a_
great_waterfront/](http://www.pps.org/reference/10_qualities_of_a_great_waterfront/)