



การออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย  
ที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชน

โดย

นางสาวดวงฤทัย รัตนารณ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย  
ที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชน

โดย

นางสาว ดวงฤทัย รัตนภรณ์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

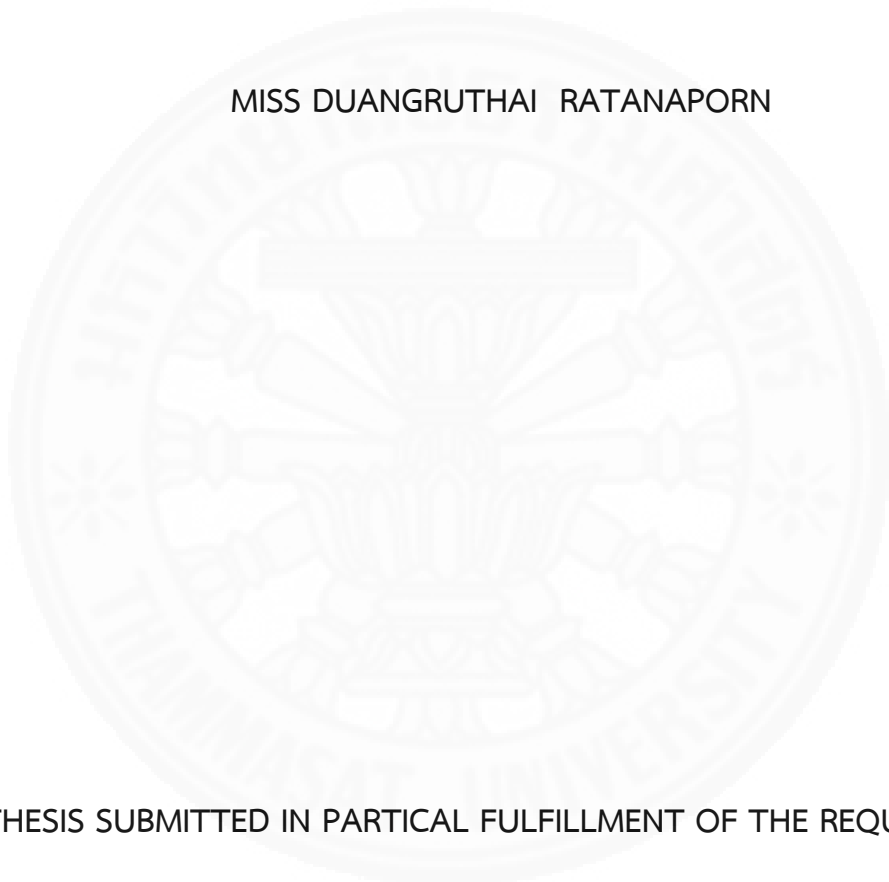
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



DESIGN GUIDELINE OF LOW INCOME HOUSING WITH PREFABRICATION  
SYSTEM AND VERNACULAR CHARACTERISTICS

BY

MISS DUANGRUTHAI RATANAPORN



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE DEGREE OF MASTER OF ARCHITECTURE

ARCHITECTURE

FUCULTY OF ARCHITECTURE AND PLANNING

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2016

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

วิทยานิพนธ์

ของ

นางสาว ดวงฤทัย รัตนภรณ์

เรื่อง

การออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย  
ที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชน

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2560

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



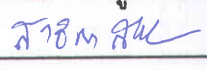
(รองศาสตราจารย์ ดร. ขวลิต นิตยะ)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(อาจารย์ ดร. สาธิตา สกุรัตนกุลชัย)

คณบดี



(รองศาสตราจารย์ เฉลิมวัฒน์ ตันตสวัสดิ์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชน
ชื่อผู้เขียน	นางสาวดวงฤทัย รัตนภรณ์
ชื่อปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยเพื่อให้เกิดลักษณะพื้นที่ชุมชน จากการศึกษาโครงการที่อยู่อาศัยแนวสูงสำหรับผู้มีรายได้น้อย พบว่ารูปแบบอาคารมีการนำแบบมาตรฐานมาใช้ ซึ่งไม่สะท้อนลักษณะพื้นที่และวิถีชีวิตของชุมชน ในปัจจุบัน การก่อสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับชุมชนขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่จะนำระบบก่อสร้างสำเร็จรูปเข้ามาใช้กับโครงการเพิ่มมากขึ้น ทำให้อาคารถูกผลิตโดยมีรูปแบบซ้ำกันหลายโครงการ และอาคารส่วนมากที่ใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปมีรูปแบบที่ขาดความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของชุมชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ 1) ศึกษาลักษณะพื้นที่ของชุมชน 2) เสนอรูปแบบการออกแบบอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะเฉพาะของชุมชน และ 3) เสนอแนวทางการออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่สามารถแสดงลักษณะพื้นที่ชุมชน โดยการวิจัยทำการศึกษาและวิเคราะห์จากรูปแบบการอยู่อาศัยชุมชนและบ้านของชาวบ้านริมคลอง บริเวณคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวงและอำเภอท่าโพธิ์ จังหวัดปทุมธานี ที่จะถูกย้ายจากบ้านริมคลองไปยังอาคารทางตั้งในปี พ.ศ. 2560 เพื่อนำลักษณะพื้นที่ชุมชนเข้ามาใช้ในโครงการก่อสร้างที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยให้มีความสัมพันธ์กับระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ลักษณะพื้นที่กับอาคารทางตั้ง ควรมีแนวทางการออกแบบโดยการก่อสร้างด้วยระบบผนังรับน้ำหนักชนิดคอนกรีตหล่อสำเร็จรูปในหน่วยพักอาศัย ผสมกับระบบโครงสร้างเสาคานคอนกรีตบริเวณโครงสร้างใต้ถุนของอาคาร อาคารถูกแบ่งเป็น 4 ชั้น คือ ชั้นหนึ่งเป็นพื้นที่ใต้ถุนอาคาร ชั้นสองถึงชั้นสามเป็นห้องพักแบบชั้นเดียวขนาด 20 กับ 24 ตารางเมตร และชั้นสี่เป็นห้องพักแบบชั้นครึ่งขนาด 30 กับ 37 ตารางเมตร ที่สามารถต่อเติมได้

ภายหลัง โดยลักษณะพื้นที่นำมาประยุกต์ใช้กับโครงการในระดับผังโครงการ คือ พื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่นันทนาการ พื้นที่ส่งเสริมการประกอบอาชีพ ในระดับอาคาร คือ การวางอาคารตามแนวลำคลอง อาคารแบบยกใต้ถุน ระดับห้องพักอาศัยและผัง คือ ลักษณะช่องเปิดแบบฝาไหล ฝ้าค้ำ บานกระทุ้ง การเลือกใช้สี และผังของห้องพักที่มีพื้นที่ของชานและระเบียงที่สามารถทำครัวหรือประยุกต์ใช้งานได้อเนกประสงค์

**คำสำคัญ:** ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป, ที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย, ที่อยู่อาศัยที่สามารถมีกำลังซื้อได้, ลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน, อาคารอยู่อาศัยทางตั้ง



Thesis Title	DESIGN GUIDELINE OF LOW INCOME HOUSING WITH PREFABRICATION SYSTEM AND VERNACULAR CHARACTERISTICS
Author	Miss Duangruthai Ratanaporn
Degree	Master Degree of Architecture
Major Field/Faculty/University	Architecture Architecture and Planning Thammasat University
Thesis Advisor	Assistant Professor Poomchai Punpairoj, Ph.D.
Academic Years	2016

### **ABSTRACT**

This research aims to study the design of prefabricated low income housing in order to integrate vernacular characteristics. The study of vertical housing for low income dwellers found that the buildings had standard building designs which did not reflect the vernacular characteristics and lifestyle. Nowadays, the large housing projects show a growing trend of using prefabrication. As a result, the building designs are repeated in many projects and do not relate to communities' lifestyle.

The objectives of this research are 1) to study the vernacular characteristics of the community, 2) to present a design guideline for low income housing that expresses the unique characteristics of the community, and 3) to present a design guideline of a prefabrication system for low income housing that have vernacular characteristics. This research studies and analyzes the housing and way of life of the population that lived along the canal of Klong 1 area in Klongluang district and Thaklong district of the Pathumtani province. The population will be emigrated from the housing along the canal to the vertical housing in 2017. This is in

order to integrate the vernacular characteristics with low income housing in such a way that it relates to the prefabrication system.

The results show that the application of vernacular characteristics with vertical housing should have a design guideline of construction with a combination of construction systems: precast concrete loadbearing wall panels in the dwelling units and skeleton structure of the elevated ground floor. The housing is separated into 4 floors. First is the elevated ground floor. The second to third floor have one level rooms of 20 and 24 square meter size, and the forth floor have one and a half level rooms of 30 and 37 square meter size that can later be extended. The vernacular characteristics applied in master plan are the location along the canal, the shared space, activity area, and occupational development area. In the building design, the vernacular characteristics applied are the elevated ground floor for multipurpose use. In addition, the vernacular characteristics applied in the dwelling unit and the plan are the partially sliding window (Fhalai), awning wall (Fhakham), and friction hinge window (Bankrathung) openings, the choice of color, and dwelling unit plan that has a terrace and balcony for cooking or flexible use.

**Keywords:** Prefabrication, Low-income Housing, Affordable Housing, Vernacular Characteristics, Vertical Housing



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการศึกษา การออกแบบสถาปัตยกรรม รวมถึงการดำเนินชีวิตประจำวัน ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ชวลิต นิตยะ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมกับระบบการก่อสร้าง และอาจารย์ ดร. สาธิตา สกุศลรัตนกุลชัย ซึ่งให้คำแนะนำในด้านการทำการวิจัย และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมและให้แง่คิดที่สร้างแรงบันดาลใจในการทำงานจนศิษย์เรียนจบในวันนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ และขอบคุณ สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) คณะทำงานของโครงการปทุมธานีโมเดล ชาวบ้านจากชุมชนริมคลองทุกท่าน ในการให้ข้อมูลรวมถึงให้ความสะดวกในการลงสำรวจชุมชน และคุณนรินทร์ เรืองเดชาวิวัฒน์ บริษัท ชัมมิทไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด ที่ให้ข้อมูลของโครงการกอล์ฟฟิว

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2559 ภายใต้ “ทุนวิจัยทั่วไป” ตามสัญญาเลขที่ ทน 33/2559

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ นางสาวพิไลพร นุ่นมา นางสาววิยะดา แนวนบรรทัด เพื่อน ๆ พี่น้อง ทุกคนสำหรับกำลังใจและการช่วยเหลือที่มีให้ตลอดมา รวมถึงครอบครัวที่ให้กำลังใจและกำลังใจทรัพย์ ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่ให้งานวิจัยนี้สำเร็จได้

นางสาวดวงฤทัย รัตนารักษ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามวิจัย	4
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา	4
1.4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่	4
1.5 ตัวแปรในงานวิจัย	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	5
1.7 นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ลักษณะเฉพาะ	7

2.1.1 การตีความของเอกลักษณ์	8
2.1.2 คุณค่าและเอกลักษณ์ของชุมชน	8
2.1.3 การสร้างสรรค์เอกลักษณ์สถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่	10
2.2 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น	12
2.2.1 ลักษณะพื้นถิ่น	12
2.2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสถาปัตยกรรมเรือนพื้นถิ่น	13
2.2.3 แนวทางของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่	14
2.2.4 ลักษณะชุมชน	15
2.3 มาตรฐานที่อยู่อาศัย	17
2.3.1 มาตรฐานที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย	17
2.3.2 การออกแบบวางผัง	19
2.3.3 อาคารพักอาศัย	20
2.3.4 ที่อยู่อาศัยที่ยืดหยุ่น	23
2.4 โครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย	26
2.4.1 โครงการบ้านเอื้ออาทรของการเคหะ	27
2.4.2 โครงการเคหะชุมชนดินแดง	31
2.4.3 โครงการบ้านมั่นคงของสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน	34
2.4.4 โครงการเคหะของต่างประเทศ	35
2.4.5 เปรียบเทียบรูปแบบอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย	38
2.4.6 การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย	41
2.5 ขนาดและสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัย	43
2.5.1 สัดส่วนมนุษย์	43
2.5.2 ขนาดห้องและเฟอร์นิเจอร์	46
2.6 การก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	48
2.6.1 หลักการออกแบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป	49
2.6.2 ระบบการขนส่งและติดตั้งในการก่อสร้าง	49
2.6.3 ข้อจำกัดของการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	50
2.6.4 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	52
2.6.5 กระบวนการก่อสร้างด้วยระบบการก่อสร้างสำเร็จรูป	53

2.6.6 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	54
2.6.7 การออกแบบรอยต่อ	62
2.6.8 การขนย้ายและติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูป	65
2.6.9 กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	66
2.6.10 การประมาณราคา	67
2.7 วิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	71
2.8 กรณีศึกษา	72
2.8.1 อาคารที่มีลักษณะเป็น Core House	72
2.8.2 อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบโมดูล่า	75
2.8.3 อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบแผ่น	78
2.9 วิเคราะห์และสรุปผลจากกรณีศึกษา	86
บทที่ 3 วิธีการวิจัยและการออกแบบ	88
3.1 ขั้นตอนและการดำเนินการวิจัย	88
3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย	90
3.3 เครื่องมือในการวิจัย	90
3.3.1 แบบสัมภาษณ์ชุมชน	90
3.3.2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบสถาปัตยกรรม	90
3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	91
3.4.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	91
3.4.2 การสำรวจและสังเกตการณ์	91
3.4.3 ศึกษารวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา	91
3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	92
3.4.5 การออกแบบและประเมินแบบ	92
บทที่ 4 ที่ตั้งและการวิเคราะห์ข้อมูล	94
4.1 การเลือกสถานที่ตั้งที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	95

4.1.1	ชุมชนบึงพระราม 9 พัฒนาและบึงพระราม 9	95
4.1.2	ชุมชนหลักหก	96
4.1.3	ชุมชนเพิ่มสินร่วมใจ	96
4.1.4	ชุมชนคลอง 1	97
4.1.5	สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ	98
4.2	วิเคราะห์ที่ตั้งชุมชนคลอง 1	99
4.2.1	รายละเอียดของโครงการปทุมธานีโมเดล	100
4.2.2	วิเคราะห์ข้อมูลด้านพื้นที่	101
4.2.3	กฎหมายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่และโครงการ	105
4.3	สำรวจและวิเคราะห์ชุมชนที่ร่วมโครงการปทุมธานีโมเดล	108
4.3.1	องค์ประกอบชุมชน	110
4.3.2	รูปแบบของบ้าน	113
4.3.3	การใช้พื้นที่	117
4.3.4	องค์ประกอบของบ้าน	121
4.4	สรุปการวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ชุมชน	125
4.4.1	พื้นที่และกิจกรรมภายในบ้าน	125
4.4.2	องค์ประกอบของบ้านริมคลอง	126
4.4.3	พื้นที่สาธารณะของชุมชน	130
4.5	กรณีศึกษาอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย	133
4.5.1	อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	133
4.5.2	อาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของหน่วยงานรัฐ 5 โครงการ	144
4.6	วิเคราะห์อาคารพักอาศัย	151
4.6.1	กิจกรรมและการใช้งาน	153
4.6.2	ความแตกต่างระหว่างการอยู่อาศัยของชุมชนกับการอยู่อาศัยในอาคาร	153
4.6.3	การประมาณราคาห้องพักอาศัย	155
4.7	สรุปรูปแบบหน่วยพักอาศัยและอาคารพักอาศัยมาตรฐาน	157
บทที่ 5 แนวทางการออกแบบ		160
5.1	การวางผังโครงการ	160

5.1.1 การวางอาคาร	161
5.1.2 พื้นที่สำหรับชุมชน	162
5.1.3 การเข้าถึง	162
5.1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	163
5.1.5 การออกแบบผังโครงการ	164
5.1.6 การออกแบบพื้นที่ส่วนกลาง	168
5.2 การออกแบบอาคารและห้องพักอาศัย	172
5.2.1 แนวคิดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในหน่วยพักอาศัย	172
5.2.2 แนวคิดการออกแบบอาคารแนวตั้งสำหรับชุมชนพื้นที่	176
5.2.3 การนำลักษณะเฉพาะพื้นที่เข้ามาใช้กับอาคาร	178
5.2.4 การออกแบบระบบโครงสร้าง	183
5.3 การประมาณราคา	186
5.4 แบบและทัศนียภาพ	186
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	203
6.1 สรุปผลการออกแบบ	203
6.3.1 ลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน	203
6.3.2 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	204
6.3.3 อาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย	204
6.2 ข้อเสนอแนะ	208
6.2.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	208
6.2.2 ข้อเสนอแนะโดยผู้เชี่ยวชาญ	209
รายการอ้างอิง	210
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบโครงการบ้านเอื้ออาทร การเคหะแห่งชาติ อาคาร 5 ชั้น	214
ภาคผนวก ข แบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ	215

(11)

ภาคผนวก ค แบบที่พัฒนาระหว่างการวิจัยออกแบบ

216

ประวัติผู้เขียน

222



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เกณฑ์ในการกำหนดความหนาแน่นของคนต่อพื้นที่	18
2.2 เกณฑ์ในการกำหนดพื้นที่ของที่อยู่อาศัย	19
2.3 เปรียบเทียบรูปแบบอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย	39
2.4 ขนาดของพื้นที่ที่สัมพันธ์กับการใช้งาน	46
2.5 รูปแบบและขนาดของที่นอน	47
2.6 ข้อดีและข้อเสียของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	51
2.7 เปรียบเทียบระบบสำเร็จรูปและระบบหล่อในที่	52
2.8 ราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร 5 ชั้น ปี พ.ศ. 2559	68
4.1 ตารางเปรียบเทียบการเลือกที่ตั้ง	99
4.2 ประมาณการงบประมาณดำเนินการปี 2558 – 2560	100
4.3 ระยะห่างจากเสาไฟฟ้าที่ห้ามปลูกสร้าง	105
4.4 ระยะถอยร่นอาคาร. กฎกระทรวงผ่อนผันฯ พ.ศ.2554	107
4.5 ชุมชนที่ถูกรื้อย้ายที่อยู่อาศัย	108
4.6 ชุมชนที่เข้าร่วมโครงการปทุมธานีโมเดล	109
4.7 ข้อมูลอาคารหอพัก C1 กอล์ฟพิว	136
4.8 ข้อมูลอาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟพิว	139
4.9 ขั้นตอนการติดตั้งแผ่นขึ้นส่วคอนกรีตสำเร็จรูป อาคารพักอาศัย 5 ชั้น	143
4.10 สรุปรายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง	144
4.11 สรุปการศึกษาอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย 5 โครงการ	150
4.12 เปรียบเทียบการอยู่อาศัยชุมชนแนวราบกับการอยู่อาศัยในอาคาร	154
4.13 เปรียบเทียบราคาที่อยู่อาศัย	156
4.14 สรุปหน่วยรูปแบบหน่วยพักอาศัย	157
4.15 สรุปรูปแบบอาคารพักอาศัย	158
5.1 สรุปประเภทหน่วยพักอาศัย	185
5.2 สรุปของมูลของที่อยู่อาศัย	186
5.3 ลักษณะที่นำมาใช้ในการออกแบบ	206



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 รูปแบบมาตรฐานของที่อยู่อาศัยการเคหะ	1
1.2 วิถีชีวิตและรูปแบบอาคารของชุมชนเทพประทาน	2
1.3 จันดีการศึ ประเทศอินเดีย	3
2.1 แผนภาพการศึกษาข้อมูลวิจัย	7
2.2 องค์ประกอบของเอกลักษณ์	9
2.3 การแบ่งสถาปัตยกรรมได้เป็น 4 ระดับ	10
2.4 การสร้างสรรค์เอกลักษณ์ไทยในสถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่	11
2.5 สรุปลักษณะเฉพาะและเอกลักษณ์	12
2.6 แผนภาพแนวคิดสถาปัตยกรรมในศตวรรษที่ 21	14
2.7 กรอบการศึกษาความสัมพันธ์ของเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและลักษณะการอยู่อาศัย	16
2.8 รูปแบบมาตรฐานผังของที่อยู่อาศัย	20
2.9 รูปแบบหน่วยพักอาศัย	21
2.10 Winscombe Street houses	21
2.11 Tower Houses	22
2.12 Interlock of Unite Habitation Marseilles	23
2.13 รูปตัด Double-Loaded Split-Level Systems	23
2.14 เปรียบเทียบแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย	27
2.15 รูปแบบของบ้านเดี่ยวโครงการการเคหะ	28
2.16 รูปแบบของอาคาร 3 และ 4 ชั้นโครงการการเคหะ	28
2.17 รูปแบบของอาคาร 5 ชั้นโครงการการเคหะ	29
2.18 โครงการเคหะตลาดไท	29
2.19 โครงการเคหะลาดกระบัง	30
2.20 แพลนโครงการเคหะสงขลา	30
2.21 โครงการเคหะภูเก็ต	31
2.22 โครงการเคหะเชียงใหม่	31
2.23 เคหะชุมชนดินแดงปัจจุบัน (ซ้าย) เคหะดินแดงใหม่ (ขวา)	32

2.24	รูปแบบห้องพักโครงการเคหะชุมชนดินแดง	33
2.25	รูปแบบห้องพักที่ 1 และ 2 โครงการเคหะชุมชนดินแดง	33
2.26	รูปแบบห้องพักที่ 3 และ 4 โครงการเคหะชุมชนดินแดง	34
2.27	ขนาดห้องพักประเทศสิงคโปร์ (ซ้าย) ขนาดห้องพักของเกาะฮ่องกง (ขวา)	36
2.28	แปลนของการเคหะฮ่องกง	37
2.29	รูปแบบอาคาร Lotus Tower Estate ที่มีใต้ถุนโล่ง	38
2.30	ขนาดและระยะสำหรับการนั่ง	432
2.31	ระยะแปลนสำหรับนั่งและเดิน	43
2.32	ขนาดการใช้พื้นที่สำหรับหีบของใช้	43
2.33	ขนาดของการใช้พื้นที่ในครัว	44
2.34	ขนาดของการใช้พื้นที่สำหรับนอนและรับประทานอาหาร	44
2.35	กระบวนการออกแบบก่อสร้างสำเร็จรูป	49
2.36	ปัจจัยของกระบวนการก่อสร้างสำเร็จรูป	54
2.37	โครงเหล็กถักประเภท Alpha Truss	55
2.38	การใช้ โครงเหล็ก Alpha Truss หอพัก C1 กอล์ฟวิว	55
2.39	ระบบก่อสร้างแบบเสาคาน	56
2.40	ชิ้นส่วนระบบก่อสร้างเสาคาน	56
2.41	ระบบก่อสร้างแบบแผ่น	57
2.42	ระบบก่อสร้างแบบกล่อง	58
2.43	การจัดเรียงแผ่นของระบบ Tilt Up Prefabrication	59
2.44	กระบวนการของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	55
2.43	ระบบก่อสร้างแบบกล่อง	55
2.44	กระบวนการของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	59
2.45	การใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป	60
2.46	รูปแบบโครงสร้างของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป	61
2.47	ชิ้นส่วนสำเร็จรูประบบผนังรับน้ำหนัก	61
2.48	ชิ้นส่วนสำเร็จรูป	63
2.49	ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีขายทั่วไป.	64
2.50	ชิ้นส่วนสำเร็จรูปของSCG	64
2.51	การก่อสร้างระบบแบบผนังรับน้ำหนักและแบบเสาคาน	64

2.52	ขนาดของ Tower Crane	65
2.53	การขนส่งกับขนาดแผ่นสำเร็จที่สามารถบรรทุกได้	66
2.54	ตัวอย่างอาคารพักอาศัย 5 ชั้น จำนวน 60 ห้อง	69
2.55	แปลนตัวอย่างอาคารพักอาศัย 5 ชั้น จำนวน 60 ห้อง	69
2.56	แผนภาพวิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทัศนภูมิและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	71
2.57	เปรียบเทียบก่อนการอยู่อาศัยและหลังเข้าอยู่อาศัยของอาคาร	72
2.58	รูปตัดอาคาร	72
2.59	เปรียบเทียบก่อนการอยู่อาศัยและหลังเข้าอยู่อาศัยของอาคาร	73
2.60	ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของกลุ่ม Elemental	73
2.61	ภาพรวมของโครงการ Incremental Housing Strategy	74
2.62	แบบอาคาร Incremental Housing Strategy	74
2.63	แบบบ้าน core house โครงการทุ่งสองห้อง	75
2.64	บ้านและบริเวณบ้านของโครงการทุ่งสองห้อง	75
2.65	Y Cube London	76
2.66	Drawing Y Cube London	76
2.67	รูปแบบของอาคาร Courtesy of GLUCK+	77
2.68	อาคาร Stackable prefab homes	77
2.69	ภายในหน่วยพักอาศัย Stackable prefab homes	77
2.70	รูปแบบการจัดภายในหน่วยพักอาศัย Stackable prefab homes	78
2.71	อาคารหอพักเอเชียนเกมส์	79
2.72	ผังหอพักเอเชียนเกมส์	79
2.73	รูปแบบของอาคาร Izola Social Housing	80
2.74	มุมมองจากภายในอาคาร Izola Social Housing	80
2.75	รูปตัดของอาคาร Izola Social Housing	80
2.76	รูปด้านของอาคาร Izola Social Housing	81
2.77	แปลนของอาคาร Izola Social Housing	81
2.78	แบบก่อสร้างระเบียงของ Izola Social Housing	81
2.79	ลักษณะอาคาร Tulou Housing Guangzhou	82
2.80	เปลือกอาคารและคอร์ทกลางอาคาร	82
2.81	รูปแบบหน่วยพักอาศัย Tulou Housing Guangzhou	83

2.82 รูปตัดอาคาร Tulou Housing Guangzhou	83
2.83 โครงสร้างอาคาร Tulou Housing Guangzhou	84
2.84 รูปแบบภายนอกของอาคารและคอร์ริดตรงกลางของอาคาร Celosia Building	85
2.85 ระเบียงและโถงระหว่างห้องพักอาคาร Celosia Building	85
2.86 แผ่นผนังคอนกรีตด้านนอกของอาคารและภายในของอาคาร Celosia Building	86
2.87 รูปตัดของอาคาร Celosia Building	86
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	88
3.2 แผนภาพสรุปแนวทางการวิจัย	93
4.1 แผนภาพการวิเคราะห์ข้อมูล	94
4.2 ชุมชนบึงพระราม 9 พัฒนาและบึงพระราม 9	95
4.3 ชุมชนหลักหก	96
4.4 ชุมชนเพิ่มสินร่วมใจ	97
4.5 ชุมชนริมคลองของโครงการปทุมธานีโมเดล	97
4.6 ชุมชนริมคลองที่ย้ายมายังพื้นที่รองรับโครงการ	100
4.7 บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการปทุมธานีโมเดล	102
4.8 พื้นที่โครงการปทุมธานีโมเดล	102
4.9 ผังที่ตั้งโครงการปทุมธานีโมเดล	103
4.10 ขอบเขตที่ตั้งโครงการปทุมธานีโมเดล	104
4.11 ตลาดบางชั้น	110
4.12 พื้นที่บริเวณบ้านและพื้นที่ส่วนกลางของชุมชน	110
4.13 ผังแสดงลักษณะการวางตัวของบ้านจากชุมชนบางชั้น	111
4.14 ทางเดินที่ติดกับกำแพงของโรงงานและทางเดินที่มีหลังคาคลุม	111
4.15 ทางเดินในชุมชนทองแท้และชุมชนคลองมะดัน	112
4.16 การเลี้ยงสัตว์และปลูกพืช	113
4.17 การทำประมงและตั้งศาลพระภูมิ	113
4.18 บ้านคุณไพธนา สกุลไทย	114
4.19 บ้านคุณอนันต์ จัทรกลม	114
4.20 บ้านของคุณสำรวย เพ็ญศรีไพบุลย์ ชุมชนทองแท้	115
4.21 ลักษณะบ้านที่เป็นร้านค้าชุมชนหมู่ 10 พัฒนา	115
4.22 ลักษณะบ้านที่เป็นร้านค้า	115

4.23 บ้านคุณยายยุพิน เลี้ยงบำรุง	116
4.24 บ้านคุณสมจิตร นิลลิตร ชุมชนคลองมะดัน	116
4.25 บ้านในชุมชนทับทิมศรี	117
4.26 ระเบียงและพื้นที่หน้าบ้าน	118
4.27 ลานหน้าบ้านและระเบียงหน้าบ้าน	118
4.28 ลักษณะของการนั่งของชาวบ้าน	118
4.29 ระเบียงหลังบ้านซึ่งติดกับลำคลอง	119
4.30 พื้นที่ใช้งานนอกประสงค์ภายในบ้าน	119
4.31 พื้นที่ภายในบ้านและการกั้นห้อง	120
4.32 ผนังที่สามารถใช้วางของใช้ในบ้าน	120
4.33 พื้นที่สำหรับทำครัว	120
4.34 การแขวนหิ้งพระหรือรูปแทนความเชื่อ	121
4.35 เสาคอนกรีตบริเวณใต้ถุนบ้าน	121
4.36 ฝาไหล	122
4.37 ช่องเปิดระบายอากาศและลูกกรงเหล็กตัดประตู	122
4.38 หน้าต่างบานเปิด	123
4.39 หน้าต่างบานกระทุ้ง	123
4.40 แผ่นไวนิลโฆษณาและแผ่นสังกะสี	124
4.41 การเลือกใช้โทนสีชมพูกับบ้าน	124
4.42 การเลือกใช้โทนสีฟ้าเขียวกับบ้าน	124
4.43 สีของวัสดุที่ซีดจางลง	125
4.44 รูปตัดบ้านของชาวบ้าน	125
4.45 ลักษณะพื้นถิ่นที่แสดงจากกิจกรรมภายในบ้านของชาวบ้าน	126
4.46 ลักษณะเรือนพื้นถิ่นของชุมชนริมคลอง	127
4.47 ลักษณะชานบ้าน	127
4.48 ช่องเปิดแบบบานเปิด	128
4.49 ช่องเปิดบานกระทุ้งและฝาไหล	128
4.50 ลักษณะพื้นถิ่นในบ้านของชาวบ้าน	130
4.51 แผนภาพแสดงการใช้พื้นที่ส่วนกลางของชุมชนที่แบ่งเป็น 3 ระดับ	131
4.52 แผนภาพแสดงกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะของชุมชน	132

4.53	โครงการหอพักกอล์ฟวิว บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	133
4.54	แม่พิมพ์ของแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป	134
4.55	การก่อสร้างหอพักกอล์ฟวิว	135
4.56	ขั้นตอนในการก่อสร้างอาคาร กรณีศึกษาอาคารหอพักกอล์ฟวิว	135
4.57	อาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิวรูปด้านหน้า-หลัง และทัศนียภาพอาคาร	136
4.58	งานก่อสร้างและโครงสร้างอาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว	137
4.59	อาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว ที่สร้างแล้วเสร็จ	138
4.60	ภายในห้องอาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว	138
4.61	โถงหน้าลิฟต์และพื้นที่ส่วนกลางชั้น 1 และทางเดินภายนอกก่อนเข้าห้องพัก	138
4.62	อาคาร Golf Paradise	139
4.63	งานก่อสร้างและโครงสร้างอาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟวิว	140
4.64	อาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟวิว ที่สร้างแล้วเสร็จ	141
4.65	ภายในห้องอาคาร Golf Paradise	141
4.66	พื้นที่สำหรับที่จอดรถใต้อาคาร	141
4.67	โถงหน้าลิฟต์และพื้นที่ส่วนกลางชั้น 1 และทางเดินภายนอกก่อนเข้าห้องพัก	142
4.68	อาคารพักอาศัย 5 ชั้น	143
4.69	ด้านหน้าอาคารและคอร์ตกลางอาคารชุมชนเทพประทาน	145
4.70	คอร์ทกลางอาคาร พื้นที่หน้าห้องพัก และการยื่นราวตากผ้านอกกระเบื้อง	145
4.71	รูปแบบอาคารของชุมชนไผ่สีสุกอาคาร 26 ชั้น และอาคาร 7 ชั้น	146
4.72	ห้องพักของอาคาร 26 ชั้นชุมชนไผ่สีสุก และทางเดินภายในห้องพัก	146
4.73	ห้องพักของอาคาร 7 ชั้นชุมชนไผ่สีสุก	147
4.74	อาคารชุมชนวัดพระยาไกร	147
4.75	ภายในห้องพักที่แบ่งเป็น 3 ส่วน	148
4.76	พื้นที่ระเบียงหลังห้องพัก	148
4.77	พื้นที่ส่วนกลางของอาคารชุมชนวัดพระยาไกร	148
4.78	รูปแบบอาคารของชุมชนซอยสันติสุข	149
4.79	ภายในห้องพักที่มี 1 ชั้น ทางเดินภายในอาคาร และห้องพักที่มีบันไดต่อขึ้นชั้นบน	149
4.80	แบบบ้าน core house โครงการเคหะเมืองใหม่บางพลี	149
4.81	พื้นที่ด้านหน้าของบ้านหนึ่งชั้นโครงการเคหะเมืองใหม่บางพลี	150
4.82	พื้นที่สำหรับนอนและขนาดฟูกที่นอน	151

4.83	พื้นที่รับประทานอาหาร	152
4.87	พื้นที่ทำครัวและงานบ้าน	153
5.1	พื้นที่ของโครงการแบ่งออกเป็น 3 เฟส	161
5.2	การวางอาคารของโครงการ	161
5.3	การเข้าถึงโครงการ	162
5.4	คลองในพื้นที่ก่อสร้าง	163
5.5	ผังสีของโครงการในเขตสีส้ม	163
5.6	ผังโครงการและบริเวณโดยรอบ	165
5.7	การออกแบบผังโครงการ	166
5.8	ประเภทของอาคารในโครงการ	167
5.9	ตำแหน่งที่แสดงทัศนียภาพของพื้นที่สาธารณะจากผังโครงการ	168
5.10	บริเวณวงเวียนและจุดแวะพักรถสวน	169
5.11	บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 1 ของชุมชน	169
5.12	บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 2 ของชุมชน	170
5.13	บริเวณบ่อปลาและสวนกล้วย	170
5.14	บริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูง	171
5.15	ทัศนียภาพที่ 6 บริเวณอ่างเก็บน้ำ	171
5.16	พื้นที่ขั้นต่ำสำหรับการอยู่อาศัย 1-2 คน	172
5.17	พื้นที่ขั้นต่ำสำหรับการอยู่อาศัย 3-4 คน	173
5.18	พื้นที่ขั้นต่ำสำหรับการอยู่อาศัย 5-6 คน	173
5.19	ประเภทห้องพักอาศัย	175
5.20	การใช้งานห้องพักอาศัยชั้นสี่	176
5.21	แผนภาพการรวมท่อน้ำและตำแหน่งของถังน้ำ	177
5.22	โครงสร้างและการใช้งานของอาคาร	178
5.23	การใช้งานภายในห้องพัก	179
5.24	ด้านหน้าของอาคาร Single loaded corridor	180
5.25	หน้าต่างที่นำมาใช้กับหน่วยพักอาศัย	181
5.26	ลักษณะการเปิดและปิดบานเปิดแบบฝาไหล	181
5.27	บานเปิดที่เชื่อมต่อระเบียงด้านหลังภายในหน่วยพักอาศัย	181
5.28	ลักษณะพื้นถิ่นที่ถูกลำเอียงมาใช้กับการออกแบบทั้งโครงการ	182

5.29	ชั้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ก	183
5.30	ชั้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ข	183
5.31	ชั้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ค	184
5.32	ชั้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ง	184
5.33	บริเวณวงเวียนและจุดแวะพักรถสวน	187
5.34	บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 1 ของชุมชน	188
5.35	บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 2 ของชุมชน	189
5.36	บริเวณบ่อปลาและสวนกล้วย	190
5.37	บริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูง	191
5.38	ทัศนียภาพที่ 6 บริเวณอ่างเก็บน้ำ	192
5.39	แปลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor	193
5.40	แปลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor	194
5.41	แปลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor	195
5.42	แปลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor	196
5.43	แปลนของอาคารแบบ Double Loaded Corridor	196
5.44	รูปด้านหน้าของอาคาร	197
5.45	รูปด้านหลังของอาคาร	198
5.46	รูปตัดด้านสกัดของอาคาร	199
5.47	รูปตัดด้านยาวของอาคาร	200
5.48	อาคารแบบ Double loaded corridor	201
5.49	ภายหลังการต่อเติมของอาคาร Single loaded corridor	202

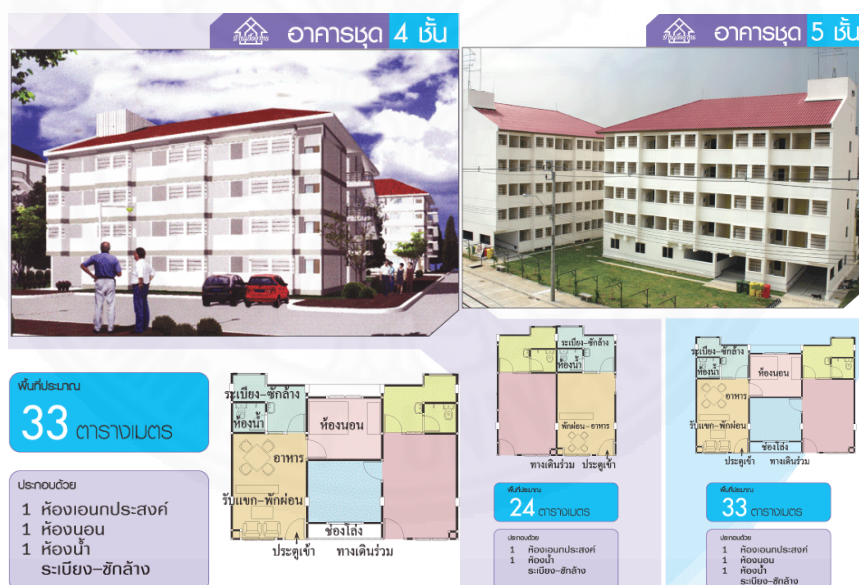


## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

รูปแบบอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของโครงการส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีรูปแบบที่ไม่เอื้อต่อการอยู่อาศัยและขาดลักษณะเฉพาะพื้นที่ถิ่นชุมชน เนื่องจากการย้ายชุมชนแนวราบไปยังอาคารแนวสูง และการใช้แบบมาตรฐานสำหรับก่อสร้าง (ภาพที่ 1.1) ทำให้พฤติกรรมการอยู่อาศัยของชาวบ้านไม่สอดคล้องกับรูปแบบอาคารพักอาศัยในด้านวิถีชีวิต วัฒนธรรม และอาชีพของชุมชนแต่ละพื้นที่



ภาพที่ 1.1 รูปแบบมาตรฐานของที่อยู่อาศัยการเคหะ. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ, 2551

จากพฤติกรรมการอยู่อาศัยในอาคารของชุมชนเทพประทานเขตคลองเตย ที่มีการต่อที่แขวนผ้าขึ้นออกมานอกระเบียงทางเดิน และวางของใช้ที่เตรียมสำหรับไปค้าขายไว้หน้าห้องพัก เป็นต้น (ภาพที่ 1.2) แม้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจะกำหนดมาตรฐานที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อยขึ้นมาในเอกสารมาตรฐานการจัดการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย (2549) แล้วก็ตาม ซึ่งในเอกสารกล่าวถึงองค์ประกอบ

ของการจัดการโครงการในด้านต่าง ๆ และขนาดของห้องเป็นหลัก แต่ยังขาดส่วนของการออกแบบโครงการและความเป็นอยู่ของชาวบ้านที่แตกต่างกันแต่ละชุมชน ที่เป็นลักษณะเฉพาะของพื้นที่นั้นๆ ทำให้การสร้างอาคารของโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อยต้องมีการศึกษาถึงความเป็นอยู่ของชาวบ้านก่อน เพื่อให้เกิดการใช้งานที่เหมาะสมกับรูปแบบอาคาร สอดคล้องกับ อรศิริ ปาณินท์ (2543) ที่ได้อธิบายว่า “สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมีความผูกพันอย่างแน่นแฟ้นกับวัฒนธรรม การวิเคราะหืตีความใด ๆ ทางสถาปัตยกรรมจะกระทำโดยปราศจากการศึกษาถึงซึ่งทางสังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่นมิได้ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้สอยสำหรับผู้คนในเมืองมิได้เป็นจริงเสมอไปกับผู้คนในชนบท” แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและการใช้สอยที่แตกต่างกันของกลุ่มผู้ใช้งาน ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ได้กับทุกพื้นที่



ภาพที่ 1.2 วิถีชีวิตและรูปแบบอาคารของชุมชนเทพประทาน. โดยผู้วิจัย กรกฎาคม 2558

การออกแบบที่อยู่อาศัยสถาปนิกจึงจำเป็นต้องเข้าใจวิถีชีวิตจากประโยคที่ว่า “บ้านเป็นตัวแทนวิถีชีวิตและความเป็นตัวตนของเจ้าของ” (ตันข้าว ปาณินท์, หน้า13, 2553) เพราะการอยู่อาศัยแสดงออกถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้อยู่อาศัยและสถาปัตยกรรม โดยการออกแบบที่สอดคล้องกับชุมชน จะทำให้เกิดลักษณะเฉพาะของการอยู่อาศัยกับชุมชนนั้น การออกแบบที่ขาดความสัมพันธ์กับบริบทในด้านต่างๆ ทำให้สถาปัตยกรรมไม่ถูกใช้งานตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ (เบรนท์ ซี. โบรลิน, 2556) ซึ่งในหนังสือความล้มเหลวของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ได้ยกตัวอย่าง จันดิการ์ห์ ประเทศอินเดีย (Chandigarh, India) ดังภาพที่ 1.3 ออกแบบโดยเลอ คอร์บูซีเยร์ (Le Corbusier) เป็นการออกแบบที่เน้นการใช้งานเป็นหลักแต่อาจจะขาดความเข้าใจวิถีชีวิต ทำให้รูปแบบที่เกิดขึ้นไม่เหมาะกับผู้อยู่อาศัย เช่น การออกแบบครัวรูปแบบสากลที่ยืนทำอาหารแต่ลักษณะของชาวอินเดียนิยมนั่งปรุงอาหาร และตู้เสื้อผ้าที่ชาวอินเดียใช้เป็นหิ้งบูชา เป็นต้น วิถีชีวิตจึงมีความสำคัญต่อการศึกษาเพื่อนำไปออกแบบสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะตัวของบริบทนั้น



ภาพที่ 1.3 จันดิการห์ ประเทศอินเดีย. MIMOA, 1962

การก่อสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับชุมชนขนาดใหญ่ มีความต้องการที่จะสร้างหน่วยพักอาศัยให้ได้ปริมาณมากในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication) ทำให้การก่อสร้างมีความรวดเร็วและมีราคาที่ถูกลง แต่ระบบการก่อสร้างนี้ยังมีข้อเสียเรื่องของรูปแบบในการผลิตซ้ำกัน ซึ่งเกิดจากการใช้แม่แบบให้น้อยและผลิตชิ้นส่วนให้ได้จำนวนมาก เพื่อเป็นการลดต้นทุนทางการผลิตให้ถูกลง ส่งผลให้รูปแบบที่เกิดจากระบบการก่อสร้างนี้มีรูปแบบที่เหมือนกันขาดรูปแบบที่เฉพาะตัวกับพื้นที่นั้น ปัญหาของการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปส่วนหนึ่งเกิดจากการทำงานที่ไม่ประสานกันระหว่างกระบวนการออกแบบและระบบการก่อสร้าง ทำให้การออกแบบที่ไม่เข้าใจหลักการหรือข้อจำกัดของระบบก่อสร้างจึงเกิดอาคารที่นำรูปแบบอาคารเดิมมาใช้ แต่เปลี่ยนแปลงเพียงเปลือกของอาคารเท่านั้น ดังนั้นการออกแบบระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปจึงควรคำนึงถึงลักษณะการก่อสร้างกับรูปแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย ดังในเอกสารโครงการศึกษาดำเนินงานก่อสร้างที่อยู่อาศัยโครงการบ้านเอื้ออาทร โดยระบบก่อสร้างอุตสาหกรรม (2548) ได้อธิบายการทำงานร่วมกันระหว่างการคิดระบบก่อสร้างและรูปแบบอาคารที่ประสานกันจะทำให้โครงการที่ออกแบบ เกิดเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน

งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นชุมชน และระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารอยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย เพื่อให้ผู้ที่มีรายได้น้อยมีรูปแบบที่อยู่อาศัยเหมาะสมกับลักษณะการอยู่อาศัย วิถีชีวิต และอาชีพ ของชาวบ้านในชุมชน ซึ่งรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสามารถสะท้อนลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นของชุมชน ที่ช่วยสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ชาวบ้านจากการออกแบบในระดับห้องพักอาศัยไปจนถึงระดับสภาพแวดล้อมชุมชนของโครงการให้มีความเป็นอยู่ที่ดี

## 1.2 คำถามวิจัย

การออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชนมีแนวทางเป็นอย่างไร

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 ศึกษาลักษณะพื้นที่ถิ่นของชุมชนที่ถูกย้ายที่อยู่อาศัยไปยังอาคารทางตั้ง

1.3.2 เสนอรูปแบบการออกแบบอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะเฉพาะของชุมชน

1.3.3 เสนอแนวทางการออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่สามารถแสดงลักษณะพื้นที่ชุมชน

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาการออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่สามารถสร้างลักษณะเฉพาะ ที่เป็นเอกลักษณ์พื้นที่ถิ่นของชุมชนสำหรับอาคารพักอาศัยผู้มีรายได้น้อย จะเน้นในเรื่องกระบวนการออกแบบระบบการก่อสร้างสำเร็จรูปทางด้านเทคนิคการก่อสร้างร่วมกับการออกแบบของโครงการให้มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับชุมชน โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและกายภาพจากชุมชนทำการออกแบบ

### 1.4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

ศึกษาพื้นที่ของโครงการที่เป็นอาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ซึ่งพื้นที่ของโครงการจะทำการเลือกโดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกทั้งที่ตั้ง 3 ประเด็น คือ 1) ลักษณะพื้นที่ชุมชน 2) เป็นโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และ 3) มีแนวโน้มที่จะนำระบบก่อสร้างสำเร็จรูปเข้ามาใช้กับโครงการ ทำให้ได้พื้นที่ศึกษาเป็นโครงการปทุมธานีโมเดล โดยทำการศึกษาวิจัยเพื่อทำการออกแบบโครงการ

## 1.5 ตัวแปรในงานวิจัย

1.5.1 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

1.5.2 ลักษณะเฉพาะพื้นที่ถิ่นของที่อยู่อาศัยชุมชน

1.5.3 รูปแบบอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.6.1 เสนอแนวทางการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยเพื่อให้ผู้มีรายได้น้อยมีรูปแบบที่อยู่อาศัยเหมาะสมกับลักษณะการอยู่อาศัย และวิถีชีวิตชุมชน

1.6.2 เพื่อเป็นแนวทางให้กับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยเกิดการพัฒนารูปแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้มีรายได้น้อย

1.6.3 ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยในโครงการของรัฐหรือพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียง

## 1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication) เป็นระบบการก่อสร้างรูปแบบหนึ่งที่ผลิตจากโรงงานและนำมาประกอบหน้าพื้นที่ก่อสร้าง

1.7.2 ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย (Low Income Housing) หมายถึง อาคารที่พักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย ที่มีรายได้ต่อครัวเรือนน้อยหรือไม่แน่นอนสามารถอยู่อาศัยและจ่ายได้

1.7.3 ผู้มีรายได้น้อย หมายถึง บุคคลซึ่งมีรายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ โดยอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1.7.3.1 กลุ่มซึ่งมีรายได้แต่ละเดือนไม่แน่นอน ได้แก่ อาชีพรับจ้างทั่วไป รับจ้างรายวัน ผู้ประกอบอาชีพอิสระ แม่บ้าน เกษตรกร ค้าขายประเภทหาบเร่ แผงลอย

1.7.3.2 กลุ่มมีรายได้ค่อนข้างแน่นอน ได้แก่ พนักงาน ลูกจ้างหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

1.7.4 เอกลักษณ์ชุมชน (Uniqueness of Community) หมายถึง ลักษณะหรือรูปแบบที่มีร่วมกันของชุมชนที่สร้างความเฉพาะและสร้างภาพจดจำให้แก่ชุมชนนั้น

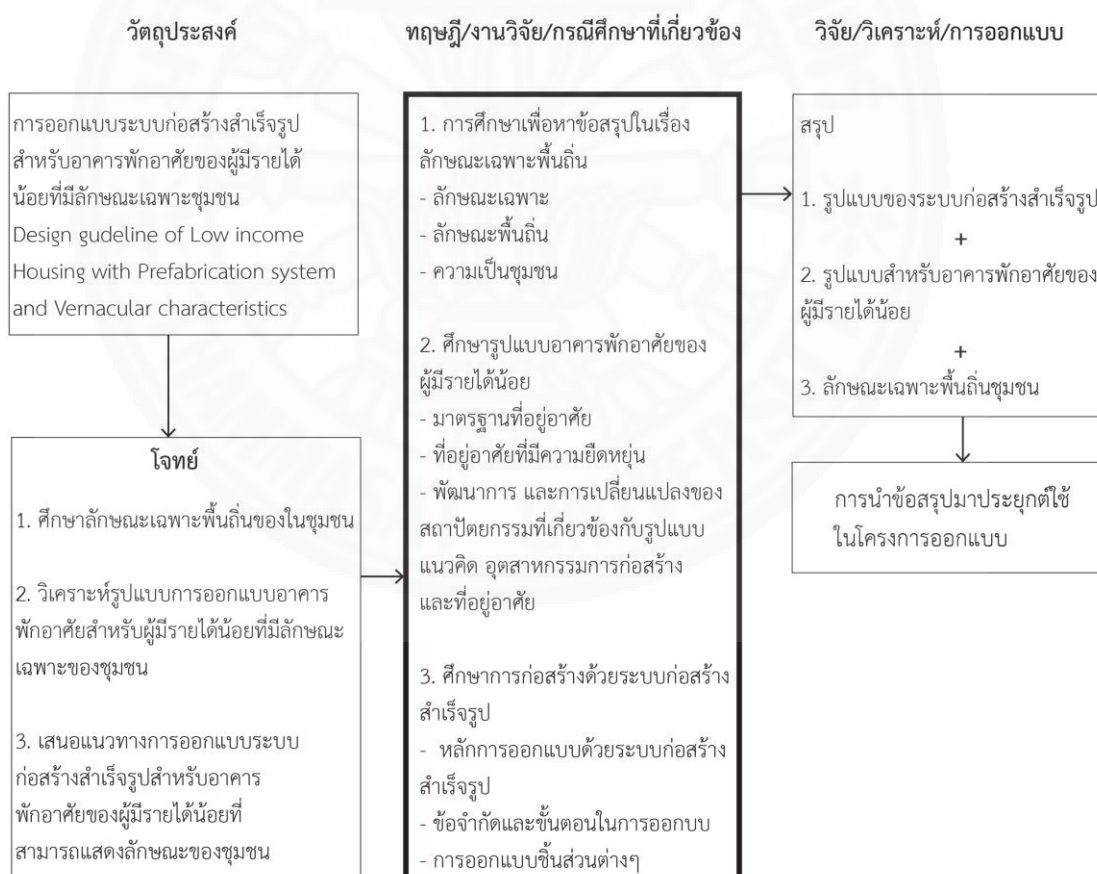
1.7.5 ลักษณะเฉพาะพื้นถิ่น (Vernacular Characteristic) หมายถึง ลักษณะที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ซึ่งขึ้นอยู่กับการดำเนินชีวิตของประชากรตามสภาพแวดล้อม



## บทที่ 2

### แนวคิดทฤษฎีและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชนในแต่ละพื้นที่ โดยศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับโครงการพักอาศัยหรือข้อมูลที่มีส่วนพัฒนาการออกแบบที่อยู่อาศัย โดยมีตัวแปรหลักที่นำมาศึกษา คือ ลักษณะพื้นที่ชุมชน อาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป และรวมถึงเนื้อหาส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักซึ่งสามารถนำไปใช้ในการออกแบบได้ สรุปเป็นแผนภาพในการศึกษาตาม (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 แผนภาพการศึกษาข้อมูลวิจัย. โดยผู้วิจัย.

## 2.1 ลักษณะเฉพาะ

ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้นิยามว่า เอกลักษณ์ (Uniqueness) หมายถึง ลักษณะที่เหมือนกันหรือมีร่วมกัน ส่วนคำว่า อัตลักษณ์ (Identity) หมายถึง ผลรวมของลักษณะเฉพาะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งทำให้สิ่งนั้นเป็นที่รู้จักหรือจดจำได้ หรือเป็นลักษณะที่เกิดเฉพาะของบุคคล สังคม ชุมชน หรือประเทศนั้น และคำว่า ลักษณะเฉพาะ (Characteristic) หมายถึง เอกลักษณ์หรือคุณสมบัติเฉพาะ มักใช้อธิบายลักษณะของสิ่ง ๆ หนึ่งว่ามีคุณสมบัติอะไรบ้าง เช่น ลักษณะเฉพาะของสถาปัตยกรรมกรรมแบบโมเดิร์น คือ มีรูปทรงที่เรียบง่าย เป็นต้น

### 2.1.1 การตีความของเอกลักษณ์

อัตลักษณ์ คือ สิ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction Process) สังคมและบุคคลเป็นปรากฏการณ์ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ซึ่งสังคมเกิดจากการผสมผสานตัวตนของหลาย ๆ คนที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ความรู้สึกเกี่ยวกับตัวเราเองจึงพัฒนาขึ้นจากปฏิกริยาของเราต่อความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับตัวเราหรือเป็นการมองตัวเองในกระจกเงา ทำให้มีตัวตนของเราสองแบบ คือ ตัวตนที่เรามีต่อตนเองและตัวตนที่ผู้อื่นมีต่อเรา ทั้งสองมุมมองรวมกันเกิดตัวตนของเรา Charles Cooley (1902)

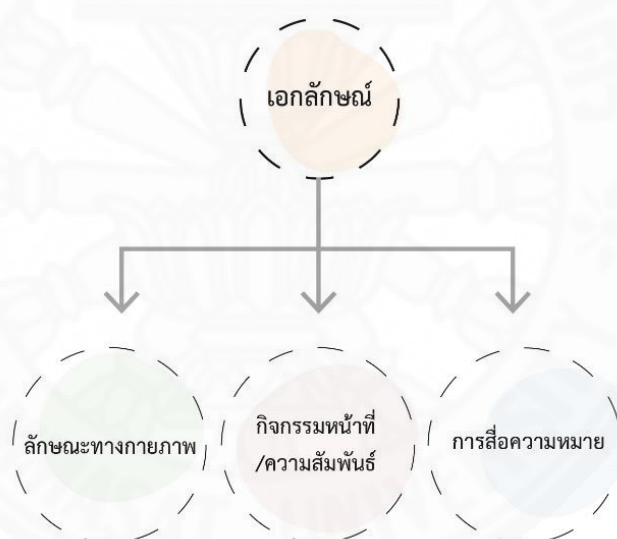
พัฒนาการทางความรู้สึกเกี่ยวกับตัวตนค่อย ๆ เกิดขึ้นจากการสร้างตัวตนผ่านกระบวนการปฏิสัมพันธ์ กลไกสำคัญต่อการสร้างตัวตน คือ ภาษาซึ่งเป็นสิ่งที่ถ่ายทอดระบบสัญลักษณ์และกฎเกณฑ์ร่วมของสังคม สังคมได้ครอบความเป็นตัวตนของแต่ละบุคคลอยู่ ตัวตนมีสองด้านที่มีปฏิกริยาต่อกันอยู่ตลอดเวลาด้านหนึ่ง คือ me เป็นตัวตนที่เกิดจากความเห็นและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นผลจากการประเมินและการซึมซับจากมุมมองของผู้อื่น และ I เป็นตัวตนตามลักษณะเฉพาะของตัวเราเอง โดยทั้งสองด้านต่างสัมพันธ์กับบริบทภายนอกตัวเราแล้วรวบรวมเข้าด้วยกันเกิดเป็นการแสดงออกและตัวตนของเรา George Herbert Mead (1982)

อัตลักษณ์จึง หมายถึงลักษณะเฉพาะตัวของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ส่วนเอกลักษณ์ หมายถึงลักษณะที่หลายๆ สิ่งมีร่วมกัน การมีเอกลักษณ์หรืออัตลักษณ์ทำให้มีภาพแทนในการจดจำ (recognize) ถึงการมีอยู่ (existence) ให้เกิดภาพจำของสิ่งนั้น ๆ อัตลักษณ์จึงมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม บริบท และยุคสมัยทำให้วัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงตามรูปแบบสังคม ประสพการณ์ ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยรอบสิ่งนั้นในหลายมิติ จึงเกิดเป็นการแสดงออกที่เป็นรูปแบบที่สร้างการจดจำที่ต่างออกไปจากเดิม ซึ่งตัวตนของแต่ละบุคคลที่แสดงออกมาเป็นสิ่งที่สะท้อน ความคิดและสภาพแวดล้อมรอบตัวที่ทำให้เราเป็นและมีภาพลักษณ์ที่แตกต่างกัน



### 2.1.2 คุณค่าและเอกลักษณ์ของชุมชน

เอกลักษณ์ของชุมชน เป็นคุณสมบัติเฉพาะที่ทำให้เกิดจิตวิญญาณของสถานที่ (Spirit of Place) การมีเอกลักษณ์เป็นเรื่องที่ยากจะระบุได้ชัดเจนโดยตรงไปตรงมาซึ่งขึ้นอยู่กับสถานที่และปัจจัย แต่มีปัจจัยสามอย่างที่เป็พื้นฐานของการแสดงเอกลักษณ์ คุณสมบัติของเอกลักษณ์จะประกอบไปด้วย 1) ลักษณะทางกายภาพและรูปลักษณ์ โครงสร้างทางกายภาพที่แท้จริงของสถานที่ ลักษณะของอาคาร ภูมิทัศน์ ภูมิอากาศ และสุนทรียภาพ 2) กิจกรรมและหน้าที่ ความสัมพันธ์ของผู้คนต่อพื้นที่เป็นอย่างไร ซึ่งลักษณะของสถานที่มีผลมาจากการตอบสนองของผู้ใช้งานต่อลักษณะทางกายภาพ หรือบริบทต่าง ๆ 3) การสื่อความหมาย หรือสัญลักษณ์ จากการใช้งานสู่รูปแบบที่ถูกแสดงออกมาให้มุมมองจากคนภายนอกจดจำ ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ประกอบกันทำให้เกิดเอกลักษณ์ของชุมชน (ภาพที่ 2.2) Gam ham, Harry L. (1976) และ Manler and Guix (1998)



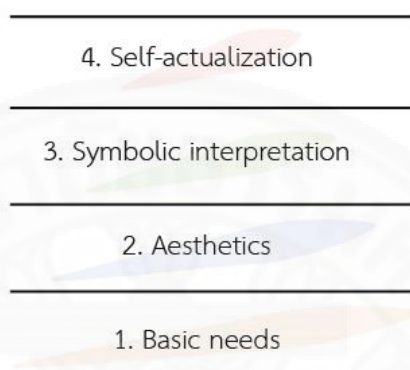
ภาพที่ 2.2 องค์ประกอบของเอกลักษณ์. โดยผู้วิจัย.

สถาปัตยกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานได้เต็มเต็มสถาปัตยกรรมให้สมบูรณ์ขึ้นด้วยความมีชีวิต ซึ่งความสัมพันธ์และการแสดงออกของสถาปัตยกรรมสามารถแบ่งได้โดย อนุวิทย์ เจริญศุภกุล (2554) ได้อธิบายถึงการแบ่งสถาปัตยกรรมได้เป็น 4 ระดับ ดังภาพที่ 2.3 คือ

- 1) การออกแบบที่มุ่งตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ (basic needs)
- 2) การออกแบบเพื่อความงามและสุนทรียภาพ (aesthetics)

3) การใช้สถาปัตยกรรมเพื่อตอบสนองการตีความเชิงสัญลักษณ์ (symbolic interpretation)

4) การออกแบบสถาปัตยกรรมที่เอื้อให้มนุษย์รู้จัก ตระหนักและเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง (self-actualization)

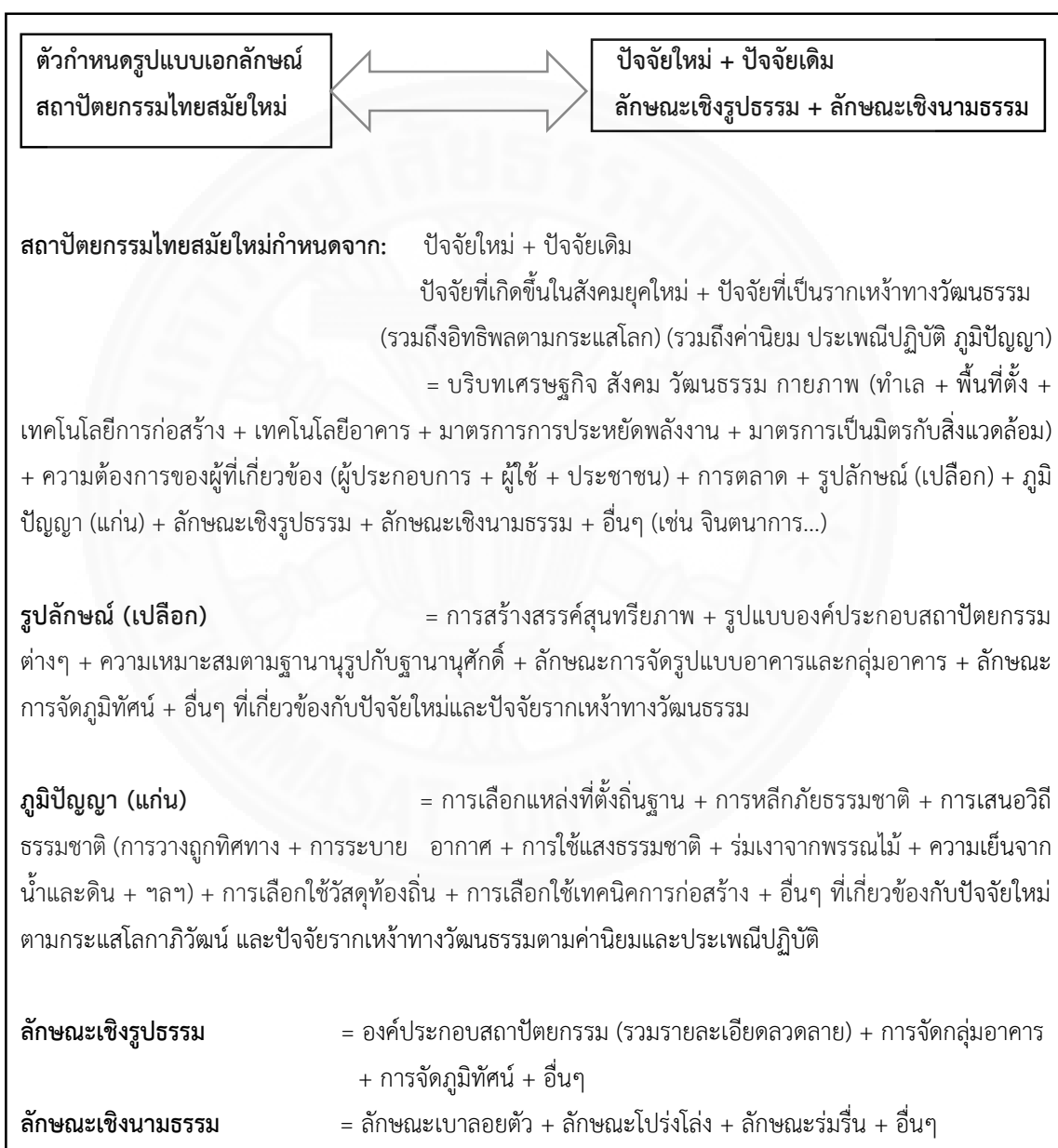


ภาพที่ 2.3 การแบ่งสถาปัตยกรรมได้เป็น 4 ระดับ. สรุปรโดยผู้วิจัย.

2.1.3 การสร้างสรรค์เอกลักษณ์สถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่ วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร (2553)  
ข้อมูลจากเอกสารรวมบทความการสร้างสรรค์เอกลักษณ์สถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่

แนวทางการสร้างสรรค์เอกลักษณ์ไทยในงานสถาปัตยกรรมสำหรับสังคมไทยสมัยใหม่ มีความไม่ลงตัวอยู่เนื่องจากการจงใจสร้างรูปแบบให้มี “เปลือก” ที่มีลักษณะไทย โดยยังไม่ได้มีการคำนึงถึง “แก่น” เท่าที่ควร ทางออกอยู่ที่การคิดแบบบูรณาการปัจจัยต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างสรรค์รูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีเอกลักษณ์ไทยสมัยใหม่ โดยคิดในลักษณะ “คิดใหม่ทำใหม่” (reinvention) นำปัจจัยทั้งที่เป็นเปลือกและแก่นมาพิจารณาร่วมกัน คือต้องมาจากด้านรูปลักษณ์สุนทรียภาพ และด้านภูมิปัญญา ให้เหมาะสมกับการสร้างสภาวะน่าสบายในภูมิอากาศร้อนชื้น สอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และเทคโนโลยีปัจจุบัน ตามแนวทาง Glocal Architecture (Glocal=Global+Local) (Koichi Nagashima, 1996) สถาปนิกชาวญี่ปุ่นได้ทำนายสถาปัตยกรรมในศตวรรษที่ 21ที่เกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมผสมผสานอย่างลงตัวกับเอกลักษณ์ท้องถิ่น การนำปัจจัยทางการออกแบบมาคิดควรจะพิจารณาทั้งปัจจัย 2 ปัจจัย ตามสถานการณ์ คือ ปัจจัยใหม่ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี และปัจจัยเดิม ได้แก่ รากเหง้าวัฒนธรรม ความคิด ทศนคติ ค่านิยม ประเพณีปฏิบัติ ตัวแปรต่างๆ จะแปรผันไปตามสถานการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ในเอกสารได้อ้างถึงประโยคของ เซอร์ วินสตัน เชอร์ชิลล์ ที่ว่า “We

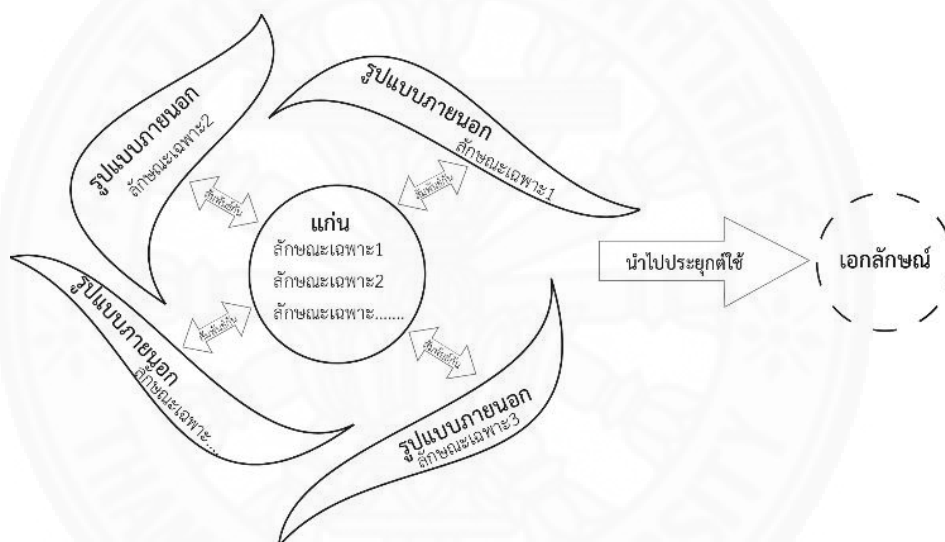
shape our buildings, and afterwards our buildings shape us.” สังคมเป็นอย่างไรก็ได้ สถาปัตยกรรมอย่างนั้น เพราะสถาปัตยกรรมและลักษณะสังคมต่างมีความสัมพันธ์เป็นวงจรต่อกันการ นำปัจจัยต่างๆ มาร่วมกันออกแบบสามารถสรุปเป็นแนวทางการสร้างสรรค์เอกลักษณ์ไทยในงาน สถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่ จากการพิจารณารายละเอียดตัวกำหนดรูปแบบที่เป็นตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 2.4 การสร้างสรรค์เอกลักษณ์ไทยในสถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่. ดัดแปลงจาก วิมลสิทธิ์ ทรายงูร, 2553

## สรุป

การสร้างเอกลักษณ์เกิดจากคุณสมบัติหรือลักษณะเฉพาะที่สามารถอธิบายได้อย่างเป็นรูปธรรมและแตกประเด็นออกมา โดยที่มีความสัมพันธ์กันแล้วเกิดการนำไปประยุกต์ใช้หรือพัฒนาจนเกิดเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวเป็นตัวตนของงานนั้น ๆ ตัวตนในงานมี 2 แบบ คือ แก่นซึ่งเป็นมุมมองของเราที่เกิดจากกิจกรรมและการใช้งาน และ 2 คือ รูปแบบภายนอกที่ถูกแสดงออกมาที่คนอื่นสามารถมองเห็น โดยทั้งสองมีความสัมพันธ์กันและสามารถสื่อความหมายได้ด้วยตัวเอง (ภาพที่ 2.5) โดยผู้ใช้งานสถาปัตยกรรมต้องการทั้งพื้นที่ใช้งานและรูปแบบภายนอกที่เหมาะสมไปพร้อมกันเพื่อให้เกิดความเป็นตัวตนของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 2.5 สรุปลักษณะเฉพาะและเอกลักษณ์. โดยผู้วิจัย.

## 2.2 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

### 2.2.1 ลักษณะพื้นถิ่น

เหตุการณ์ที่ผ่านมาทำให้มนุษย์ผูกพันต่อสถานที่ (sense of place) ที่ตนเคยดำรงชีวิตมาจนเกิดความรู้สึกยึดถือเอาสถานที่นั้นเป็นถิ่นของตน (sense of belonging) คำว่า บ้านเกิดเมืองนอน จึงสื่อความให้เห็นถึงความเป็นเจ้าของหรือรักในถิ่นกำเนิดของตนที่ทำให้มีความหมายหรือมีประสบการณ์ร่วมเมื่อนึกย้อนไปถึง การรวมกลุ่มสังคมก่อให้เกิดเป็นวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของกลุ่มสังคมนั้น ๆ คุณค่าของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นนอกจากรูปแบบอาคาร

ยังรวมถึงระบบวงจรชีวิตของชุมชนที่ใช้งานจนเกิดเป็นความคุ้นเคยและผูกพันที่มีสำนึกถึงความเป็นเจ้าของ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นหมายถึงสิ่งก่อสร้างต่างๆ ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่มนุษย์สร้างขึ้นในแต่ละท้องถิ่นที่มีลักษณะแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมเพื่อสนองความต้องการของชุมชนนั้นๆ สิ่งปลูกสร้างและรูปแบบทางกายภาพที่สร้างขึ้นเป็นผลของการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิตนั้นเป็นสิ่งที่แสดงเอกลักษณ์ชุมชนให้ปรากฏได้ชัดกว่าสิ่งอื่น บ้านของชาวบ้านถือเป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่สำคัญประเภทหนึ่ง เพราะสะท้อนถึงชีวิตและมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนส่วนใหญ่ รูปลักษณะของบ้านแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่น รวมทั้งความเชื่อ วัสดุก่อสร้าง และอาชีพ พฤติกรรมความเป็นอยู่ที่มีพื้นฐานจากวัฒนธรรมเป็นส่วนที่กำหนดผังการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยให้มีลักษณะกายภาพคล้ายคลึงกันโดยส่วนรวม รูปทรงของบ้านเกิดจากวัสดุ เทคนิคก่อสร้าง และช่างฝีมือ โดยสัดส่วนของอาคารสัมพันธ์กับสัดส่วนของผู้อยู่อาศัย ส่วนพื้นที่ภายนอกและภายในจะสัมพันธ์กับกิจกรรมของคนในครอบครัวและสมาชิกละแวกบ้าน การอยู่อาศัยและสร้างบ้านของชาวบ้านถือเป็นสังคมประเภทพึ่งตนเอง เพราะมีการลงปลูกปลูกบ้านกันเองโดยอาจมีเพื่อนบ้านมาช่วยลงแขกทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสร้างลงไปอีก วัสดุที่นำมาใช้จะเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นของตนที่หาง่ายและใกล้ตัว (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. 2525)

องค์ประกอบของลักษณะพื้นถิ่นแบ่งออกเป็น 6 ข้อ คือ 1. ความต้องการพื้นฐานและพฤติกรรม 2. กิจกรรมและวัฒนธรรม 3. การดำรงชีพ และอาชีพ 4. สถาปัตยกรรม 5. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ 6. ลักษณะผัง รูปแบบ และองค์ประกอบของชุมชน (ภูมิชาย พันธุ์ไพโรจน์, 2545)

อรศิริ ปาณินท์ (2543) ได้อธิบายไว้ในการศึกษาบ้าน หมู่บ้าน และเทคโนโลยีการก่อสร้างของหมู่บ้านจีนฮ่อ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ว่า “จากการศึกษาวิจัยโครงการนี้ได้พบว่าเรื่องราวเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมีความผูกพันอย่างแน่นแฟ้นกับวัฒนธรรม การวิเคราะห์ตีความใดๆ ทางสถาปัตยกรรมจะกระทำโดยปราศจากการศึกษาลึกซึ้งทางสังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่นมิได้ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้สอยสำหรับผู้คนในเมืองมิได้เป็นจริงเสมอไปกับผู้คนในชนบท และท้ายที่สุดสถาปนิกรุ่นใหม่ควรตระหนักในคุณลักษณะของท้องถิ่นและภูมิปัญญาชาวบ้านที่ยังคงคุณค่าแก่การอนุรักษ์ให้คงอยู่ต่อไป”

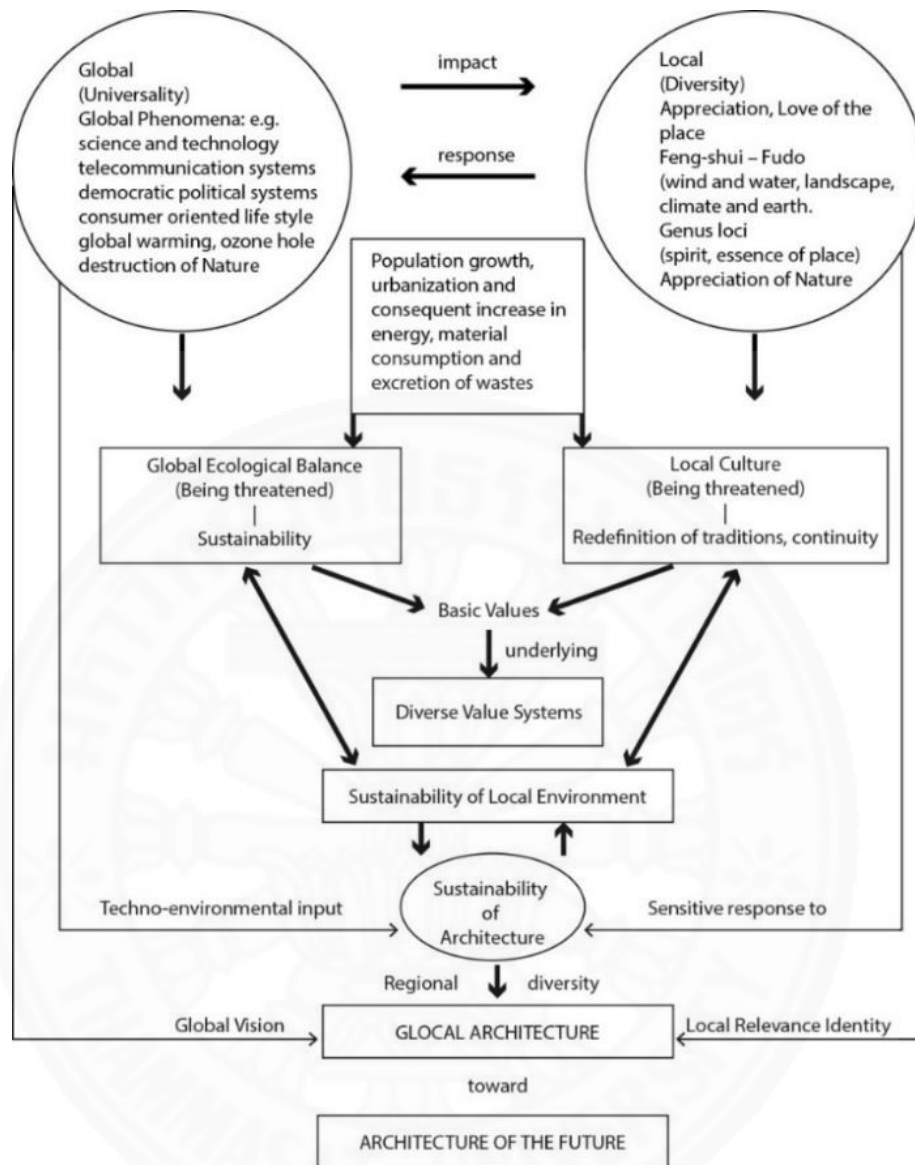
### 2.2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสถาปัตยกรรมเรือนพื้นถิ่น

การศึกษาขั้นตอนการปลูกเรือน และการเปลี่ยนองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นในเรือนพื้นถิ่น ปรียานุช คำสนอง (2553) แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของเรือนและเทคโนโลยีก่อสร้าง ที่นำภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีสมัยใหม่มาผสมผสานกัน โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบ

ขนาด และการพัฒนารูปแบบของเรือน ได้แก่ 1) รูปแบบของเรือนที่เกิดขึ้นหรือได้รับความนิยมในช่วงนั้น 2) จำนวนของผู้ใช้เรือน หรือลักษณะการใช้งาน 3) ความรู้ ความชำนาญและความสามารถในการคิดของช่างผู้ก่อสร้างหรือซ่อมแซม 4) วัสดุก่อสร้างและเทคโนโลยีในการก่อสร้าง 5) เงินทุน ในการก่อสร้าง ปัจจัยทั้ง 5 ข้อนี้ส่งผลต่อรูปแบบเรือนโดยตรง แต่ยังมีปัจจัยภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเรือน ได้แก่ 1. ความเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับการคมนาคมขนส่ง 2. ความเปลี่ยนแปลงที่มาจากระบบสาธารณสุขโภชนาการ 3. ความเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ และการดำเนินชีวิต 4. ความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นด้วยปัจจัยที่หลากหลายย่อมส่งผลกระทบต่องานสถาปัตยกรรม

### 2.2.3 แนวทางของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่

แนวทาง Glocal Architecture ที่มาจากคำว่า Global+Local แนวคิดของ Koichi Nagashima สถาปนิกชาวญี่ปุ่น ในปี ค.ศ. 1999 ได้ทำนายสถาปัตยกรรมในศตวรรษที่ 21 ว่าเกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมผสมผสานอย่างลงตัวกับเอกลักษณ์ท้องถิ่น เป็นแนวทางที่มีการคำนึงถึงบริบทของสถาปัตยกรรมปัจจุบันที่จะสร้างอารยธรรม (civilization) ในอนาคต แนวทางนี้จะทำให้เกิดสมดุลในด้านต่าง ๆ จากการรวมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อท้องถิ่นนั้นมาพัฒนาสถาปัตยกรรม (ภาพที่ 2.6) ที่แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยของโลกปัจจุบันและความเป็นท้องถิ่น



The scope of "Glocal Architecture," and its relation to the themes of "Architecture of the Future"

ภาพที่ 2.6 แผนภาพแนวคิดสถาปัตยกรรมในศตวรรษที่ 21, ดัดแปลงจาก Kochi Nagashima. 1999

### 2.2.4 ลักษณะชุมชน

ชุมชน ตามความหมายที่ได้บัญญัติไว้ตามพระราชบัญญัติสภาองค์กรชุมชน (2551) หมายความว่า กลุ่มประชาชนที่รวมตัวกันโดยมีผลประโยชน์และวัตถุประสงค์ร่วมกัน เพื่อช่วยเหลือ หรือสนับสนุนกัน หรือทำกิจกรรมอันชอบด้วยกฎหมายและศีลธรรมร่วมกันหรือดำเนินการอื่นอันเป็น ประโยชน์ร่วมกันของสมาชิก มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและมีระบบการบริหารจัดการและการ แสดงเจตนาแทนกลุ่มได้ ส่วนชุมชน ตามบัญญัติพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน

(2543) หมายความว่า กลุ่มคนที่มีวิถีชีวิตเกี่ยวพันกันและมีการติดต่อสื่อสารระหว่างกันอย่างเป็นปกติ และต่อเนื่อง โดยเหตุที่อยู่ในอาณาบริเวณเดียวกันหรือมีอาชีพเดียวกันหรือประกอบกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์ร่วมกันหรือมีวัฒนธรรมความเชื่อหรือความสนใจร่วมกัน

ชุมชนเกิดจากการอยู่อาศัยที่มีลักษณะเฉพาะร่วมกันเกิดเป็นชุมชนหรือลักษณะที่มีร่วมกันที่สามารถสังเกตได้ ไม่ใช่เฉพาะการอยู่เป็นกลุ่มเดียวกันในพื้นที่ใกล้กันเท่านั้น ความเป็นชุมชนสามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภท Nabeel Hamdi (1991)

1) ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน (placed-based community) เป็นลักษณะทางกายภาพที่สามารถสังเกตได้ง่ายและเป็นการมองชุมชนในเบื้องต้นว่า การเกาะกลุ่มกันในการอยู่บนพื้นที่ใกล้กันถือเป็นชุมชนเดียวกัน

2) ชุมชนที่มีความสนใจอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน (community of interest) เช่น การชอบปลาชนิดเหมือนกัน เป็นต้น

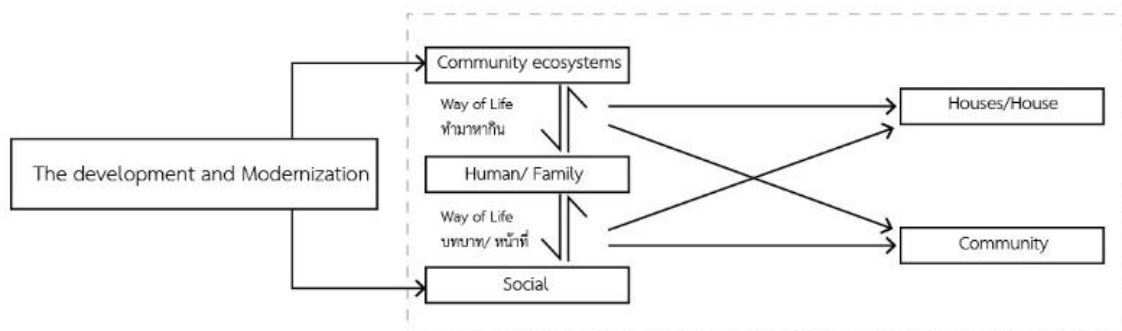
3) ชุมชนที่มีวัฒนธรรมร่วมกัน (community of culture) ทั้งเรื่องความเชื่อ ศาสนา ประเพณี หรือประเพณีเฉพาะของกลุ่มชาติพันธุ์นั้นๆ เป็นต้น

4) ชุมชนของคนที่มีอาชีพเดียวกัน (community of practice) เห็นได้จากกลุ่มชุมชนที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ คือชุมชนนั้นจะมีอาชีพเดียวกันเกือบทั้งชุมชนจนโดดเด่นขึ้นมาทำให้เป็นที่รู้จักและสร้างรายได้แก่ชุมชน

5) ชุมชนที่เกิดการรวมตัวเพื่อต่อต้านปัจจัยข่มขู่จากภายนอก (community of resistance) ความลำบากหรือปัญหาที่มีผลกระทบต่อชุมชนทำให้คนในชุมชนต้องเผชิญปัญหาาร่วมกัน ทำให้ชุมชนเกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและสังคมปัจจุบัน ส่งผลให้วิถีชีวิตพื้นฐานแปรเปลี่ยนไป สามารถสรุปเป็นกรอบการศึกษาความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัยที่ทำให้วิถีชีวิตและลักษณะการอยู่อาศัยที่เปลี่ยนแปลงได้ดังภาพที่ 2.7 มีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของชุมชน 3 ระดับ คือ 1) ระดับนิเวศชุมชน (community ecosystems) พิจารณาฐานทรัพยากรของชุมชนในการทำมาหากินและภูมิทัศน์ 2) ระดับชุมชน (community) พิจารณาลักษณะการตั้งถิ่นฐานและองค์ประกอบชุมชน ซึ่งสะท้อนกิจกรรมของชุมชน และ 3) ระดับเรือน (house) เลือกรือนตัวแทนของชุมชน และพิจารณาลักษณะการอยู่อาศัยในเรือน จากการศึกษาเรื่อง การอ่าน ความเปลี่ยนแปลงหลากหลายของชุมชนและสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ของสุภาวดี เชื้อพราหมณ์ และ อรศิริ ปาณินท์ (2556)





ภาพที่ 2.7 กรอบการศึกษาความสัมพันธ์ของเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและลักษณะการอยู่อาศัย. ดัดแปลงจาก สุภาวดี เชื้อพราหมณ์ อรศิริ ปาณินท์. 2556

### สรุป

ลักษณะที่แสดงถึงความเป็นชุมชนนั้นประกอบด้วย ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน (placed-based community) ชุมชนที่มีความสนใจอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน (community of interest) ชุมชนที่มีวัฒนธรรมร่วมกัน (community of culture) ชุมชนของคนที่มีอาชีพเดียวกัน (community of practice) และ ชุมชนที่เกิดการรวมตัวเพื่อต่อต้านปัจจัยข่มขู่จากภายนอก (community of resistance) ซึ่งนอกจากนี้ความเป็นชุมชนสามารถจัดระดับได้เป็น ระดับนิเวศชุมชน (community ecosystems) ระดับชุมชน (community) และ ระดับเรือน (house) ซึ่งจะช่วยให้เห็นความเป็นชุมชนในหลายด้าน

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นเป็นสถาปัตยกรรมจากฝีมือชาวบ้านเอง โดยที่ผู้ใช้งานสามารถจัดการพื้นที่ของตนเองได้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและรูปแบบสังคมกับวิถีชีวิตที่คุ้นเคย เกิดเป็นรูปแบบที่มีร่วมกันในท้องถิ่นนั้นซึ่งในแต่ละท้องถิ่นจะมีลักษณะที่มีร่วมกันเนื่องจากมีลักษณะของความเป็นชุมชนร่วมกัน และแนวทางที่นำความเป็นท้องถิ่นเข้ามาใช้จะมีมากขึ้นกับสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เพื่อตอบสนองกับบริบทในหลายด้าน

### 2.3 มาตรฐานที่อยู่อาศัย

โครงการสำหรับที่อยู่อาศัย ในภาษาอังกฤษมีคำที่มักนำมาใช้ คือคำว่า Public Housing, Social Housing, Affordable Housing และ Low Income Housing ซึ่งในการศึกษานี้ใช้คำว่า Low Income Housing เนื่องจากเน้นการออกแบบสำหรับที่อยู่อาศัยของผู้ที่มีรายได้น้อย ซึ่งผู้ที่อยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล มีรายได้ต่อครัวเรือนไม่เกิน 40,000 บาท/เดือน ส่วนผู้ที่อยู่ส่วน

ภูมิภาคอื่นของประเทศรายได้ต่อครัวเรือนไม่เกิน 17,000 บาท/เดือน (การเคหะแห่งชาติ, 2559) และเป็นโครงการที่รัฐให้การสนับสนุนกับชุมชน

### 2.3.1 มาตรฐานที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย

ในเอกสารมาตรฐานการจัดการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย (2549) และเกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐานการปรับปรุงชุมชนดังตารางที่ 2.1-2.2 การกำหนดขนาดชุมชนและสัดส่วนในการใช้ที่ดินให้มีขนาดชุมชน 50-300 หรือ 50-500 หลังคาเรือน ประชากร 200-1,200 หรือ 200-2,000 คน สัดส่วนการใช้ที่ดิน ที่อยู่อาศัย : ถนน ทางเดินเท้า ที่โล่ง สนามเด็กเล่น : ที่ดินสำหรับองค์ประกอบอื่นๆ เป็น 50 : 20 : 30 หรือ 70 : 20 : 10

#### ตารางที่ 2.1

เกณฑ์ในการกำหนดความหนาแน่นของคนต่อพื้นที่, ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ. 2549

เกณฑ์ในการกำหนดความหนาแน่นของคนต่อพื้นที่	
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	61-100 คนต่อไร่
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	25-60 คนต่อไร่
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	1-24 คนต่อไร่

รูปแบบที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย สามารถแบ่งรูปแบบที่อยู่อาศัยออกเป็น 5 รูปแบบ คือ 1. ที่อยู่ในชุมชนแออัด เช่น บ้านเดี่ยว บ้านแถว ตึกแถว เป็นต้น 2. อาคารพาณิชย์พักอาศัย ที่มีการแบ่งเช่าเพื่อการอยู่อาศัยบางส่วน 3. อาคารชุดราคาถูกลง 4. เคหะชุมชนประเภทแฟลต 5. หอพัก/อพาร์ทเมนต์ และการกำหนดเนื้อที่หน่วยพักอาศัย ประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ 1. ส่วนนอน 2. ส่วนอเนกประสงค์ 3. ส่วนห้องน้ำ/ส้วม/ซักล้าง โดยมีการกำหนดพื้นที่ขั้นต่ำไว้ดังตารางที่ 2.2

## ตารางที่ 2.2

เกณฑ์ในการกำหนดพื้นที่ของที่อยู่อาศัย, ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ. 2549

การอยู่อาศัยชั่วคราว เป็นการเช่าอยู่ระยะสั้น ไม่เกิน 5 ปี แบ่งเป็น	
ที่อยู่แนวราบ เช่น อยู่ในชุมชนแออัด อาคารพาณิชย์ให้เช่า	
พื้นที่	15 ตารางเมตร
จำนวนคน	2 คน
พื้นที่ต่อคน	7.5 ตารางเมตร
ที่อยู่แนวสูง เช่น หอพัก/อพาร์ทเมนต์ อาคารชุด	
พื้นที่	20 ตารางเมตร
จำนวนคน	2 คน
พื้นที่ต่อคน	10 ตารางเมตร
การอยู่อาศัยถาวร เป็นการเช่าระยะยาว มากกว่า 5 ปี หรือครอบครอง เป็นเจ้าของแบ่งเป็น	
ที่อยู่แนวราบ เช่น อยู่ในชุมชนแออัด	
พื้นที่	21 ตารางเมตร
จำนวนคน	3-4 คน
พื้นที่ต่อคน	5.25 ตารางเมตร
ที่อยู่แนวสูง เช่น เคหะชุมชน อาคารชุด	
พื้นที่	28 ตารางเมตร
จำนวนคน	3-4 คน
พื้นที่ต่อคน	7 ตารางเมตร

สังเกตได้ว่า ที่อยู่อาศัยชั่วคราวมีขนาดตั้งแต่ 7.5-10 ตารางเมตรต่อคน ส่วนที่อยู่อาศัยถาวรมีขนาดตั้งแต่ 5.25-7 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งมีพื้นที่น้อยกว่าที่อยู่อาศัยชั่วคราว เนื่องจากพิจารณาจากจำนวนคนที่อยู่อาศัยในที่อยู่อาศัยถาวรมีจำนวนคนมากกว่าที่อยู่อาศัยชั่วคราว จึงทำให้มีสัดส่วนพื้นที่ต่อคนมีจำนวนน้อยกว่า ซึ่งไม่รวมพื้นที่ใช้สอยนอกอาคารประเภทที่ว่างระหว่างที่อยู่อาศัยและทางเท้าหน้าหน่วยพักอาศัย ที่อยู่อาศัยแต่ละหน่วยที่ประกอบด้วยห้องนอน พื้นที่รวมสำหรับพักผ่อน

รับประทานอาหาร พื้นที่ครัว และห้องน้ำส้วม พื้นที่รวมสำหรับผู้อาศัยของครอบครัวไม่ต่ำกว่า 5 คน จะต้องไม่น้อยกว่า 28 ตารางเมตร

### 2.3.2 การออกแบบวางผัง

แนวคิดในการวางผังและการออกแบบบ้านมั่นคงของสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน ได้กำหนดไว้ 4 ข้อ ดังนี้ (www.codi.or.th, 2556)

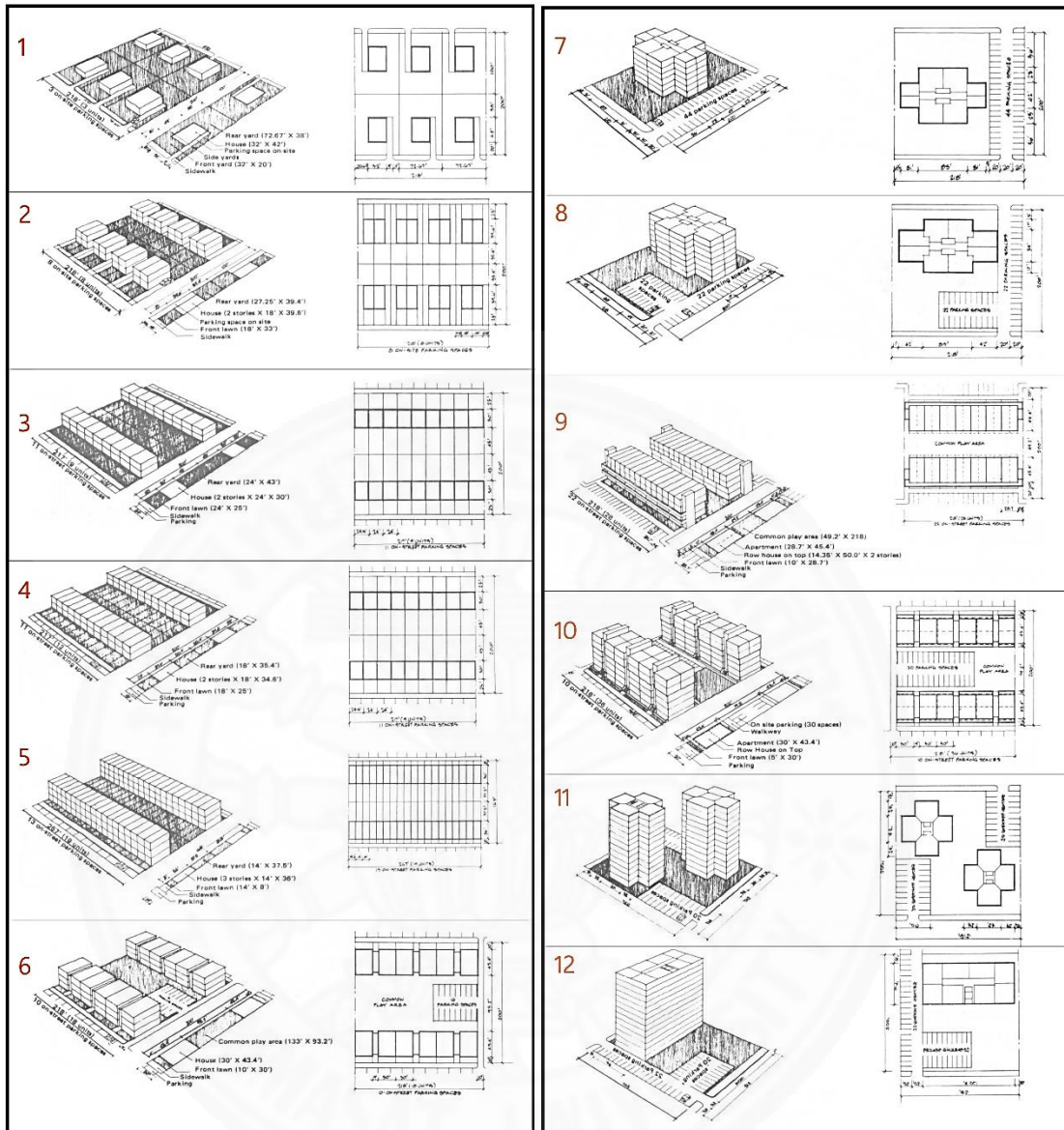
1) การวิเคราะห์ที่ตั้ง พิจารณาจากลักษณะแปลงที่ดินและสภาพทั่วไป เช่น ต้นไม้ ทางน้ำ การถมที่ ระบบสาธารณูปโภค (น้ำ ไฟฟ้า ทางระบายน้ำ) เส้นทางคมนาคม ทางเข้า-ออก ทิศทางแดด ลม ฝน และสภาพอากาศ

2) การจัดตั้งกลุ่มผู้อยู่อาศัยหรือกระบวนการสังคม พิจารณาจากความเป็นเครือญาติ ความผูกพันของกลุ่มสังคม การมีกิจกรรมร่วมกัน การสร้างกลุ่มย่อยเพื่อการจัดการและการอยู่ร่วมกัน

3) การวางผังสาธารณูปโภคและกลุ่มอาคารให้สอดคล้องกับราคา ความยากง่ายในการก่อสร้าง และการดูแลรักษา

4) การออกแบบอาคาร พิจารณาจากความสามารถในการจ่าย พื้นที่ใช้สอยที่สอดคล้องกับจำนวน สมาชิก อาชีพ ศาสนา อายุ ความจำเป็น และพฤติกรรม วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รูปร่าง รูปแบบอาคาร เอกลักษณ์ของชุมชน กฎหมายอาคาร ราคาก่อสร้าง การสร้างระบบกลุ่มย่อยในผังใหม่

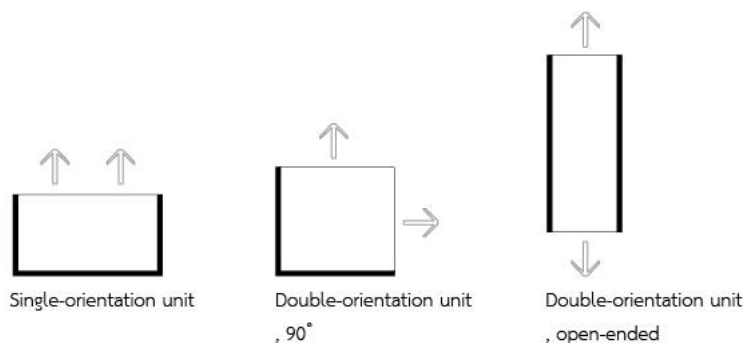
ลักษณะของการวางผังที่มักใช้โดยทั่วไป ตามรูปแบบมาตรฐานผังของที่อยู่อาศัยรูปแบบอาคารแนวราบ มีลักษณะการวางตัวเป็นแถวซึ่งแต่ละแบบต่างกันเพียงรายละเอียดการแบ่งแถวด้วยการเข้าถึง และอาคารแนวสูงมีลักษณะการซ้อนชั้นของอาคารซึ่งความแตกต่างอยู่ที่รูปแบบของห้องพัก ทางเดินภายในอาคารที่เป็นแนวยาวกับทางตั้งที่อาคารเกาะตัวตามทางเดิน การวางตำแหน่งลิฟต์ พื้นที่จอดรถ จำนวนที่จอดรถ จำนวนหน่วยพักอาศัย รูปแบบที่ดิน (Time-server Standards for Building Types, 1987) ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 รูปแบบมาตรฐานผังของที่อยู่อาศัย. ดัดแปลงจาก Time-server Standards for Building Types, 1987.

### 2.3.3 อาคารพักอาศัย

ลักษณะที่อยู่อาศัยที่มักถูกนำมาใช้เป็นต้นแบบในสถาปัตยกรรมโมเดิร์น โดยอ้างอิงข้อมูลจากหนังสือ Modern housing prototypes (Sherwood, Roger. 2001) มีรูปแบบหน่วยพักอาศัย (Unit Types) 3 รูปแบบ (ภาพที่2.9) คือ



ภาพที่ 2.9 รูปแบบหน่วยพักอาศัย. ดัดแปลงจาก Sherwood, Roger. 2001.

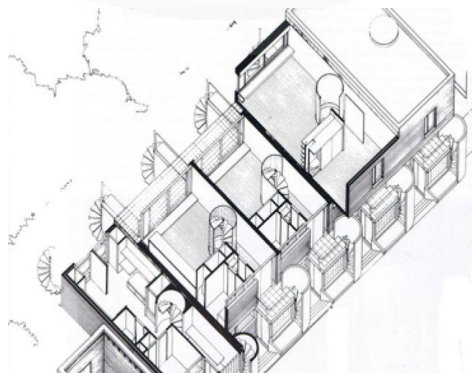
1) Single-orientation unit เป็นรูปแบบหน่วยพักอาศัยที่เน้นการเพิ่มพื้นที่ที่เปิดรับหรือสัมผัสกับพื้นที่ภายนอก ด้านที่เปิดสัมผัสกับพื้นที่ภายนอกจะมีส่วนสำคัญต่อการออกแบบและการอยู่อาศัยของผู้ใช้งาน

2) Double-orientation unit, 90 การออกแบบของหน่วยพักอาศัยรูปแบบนี้จะเน้นออกแบบส่วนที่เป็นมุม (corner) ของห้อง ให้หน่วยพักอาศัยเปิดรับพื้นที่ภายนอกได้ทั้งสองด้าน ตัวอย่างอาคารของหน่วยพักอาศัยแบบนี้ เช่นภาพที่ 2.11

3) Double-orientation unit, open-ended ลักษณะหน่วยพักอาศัยที่เปิดออกทั้งสองด้านเป็นแนวยาวมักจะพบกับบ้านแถว ตัวอย่างอาคารของหน่วยพักอาศัยแบบนี้ เช่นภาพที่ 2.10

รูปแบบอาคาร (Building Types) แบ่งได้ตามรูปแบบการเข้าถึงที่พักอาศัยหรือเส้นทางเดินของอาคาร ที่ทำให้เกิดการรวมหน่วยพักอาศัยหลายหน่วยไว้ด้วยกัน ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1) Private Access เป็นรูปแบบอาคารที่มีทางเข้าส่วนตัวของหน่วยพักอาศัยตัวเอง ซึ่งทำให้เกิดความเป็นส่วนตัว (ภาพที่ 2.10) ก่อนเข้าที่พักจะมีพื้นที่ที่จะเข้าถึงตัวบ้านอีกที่



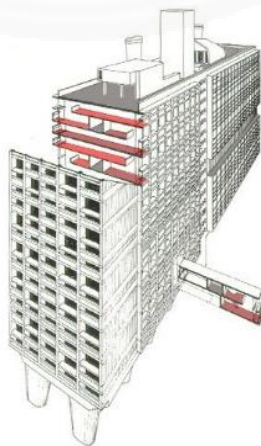
ภาพที่ 2.10 Winscombe Street houses. Neave Brown, 1968. ดัดแปลงจาก Sherwood, Roger. 2001.

2) Multiple Vertical Access ลักษณะอาคารที่มีเส้นทางการเข้าถึงที่พักอาศัย ซึ่งขึ้นจากจุดเดียวแล้วกระจายไปแต่ละห้อง หรือเป็นแกนในทางตั้ง (ภาพที่ 2.11)

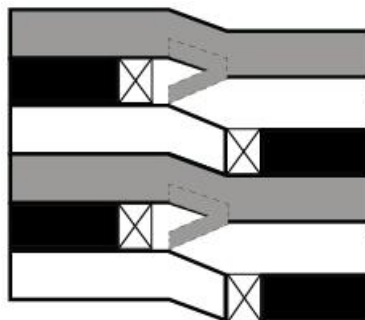


ภาพที่ 2.11 Tower Houses. Broder Luckhardt und Alfons Anker, 1927. ดัดแปลงจาก Sherwood, Roger. 2001.

3) Corridor Buildings ใช้กับรูปแบบอาคารที่มีลักษณะเรียงตัวยาว ตามรูปแบบของบริบทและการนำลิฟต์เข้ามาใช้กับอาคาร Corridor Buildings แบ่งเป็น 1) Single-Loaded Corridor Systems เป็นระบบเชื่อมภายในอาคารที่มีห้องพักอยู่ฝั่งเดียว 2) Double-Loaded Corridor Systems ใช้กับอาคารที่มีจำนวนหน่วยพักอาศัยจำนวนมากกว่าแบบ Single-Loaded Corridor Systems เป็นการออกแบบที่พยายามลดจำนวนทางเดินร่วมในอาคาร (corridor) โดยนำหน่วยพักอาศัยมาเชื่อมเกี่ยวกัน (interlock) ดังภาพที่ 2.12 ทำให้ในสองชั้นมีหนึ่งทางเดินร่วม ดังในรูปตัด (ภาพที่ 2.13) และ 3) Double-Loaded Split-Level Systems จากแนวคิดในการลดทางเดินร่วมภายในอาคารจึงมีรูปแบบนี้เกิดขึ้น เพื่อรวมหน่วยพักอาศัยที่มีขนาดแตกต่างกันไว้ด้วยกัน ดังตัวอย่างจากรูปตัด (ภาพที่ 2.13) มีทางเดินร่วมทุกสองชั้นหรือสามชั้นซึ่งอาจมีรูปแบบห้องจะแตกต่างกันออกไป



ภาพที่ 2.12 Interlock of Unite Habitation Marseilles. Le Corbusier. 1952.



ภาพที่ 2.13 รูปตัด Double Loaded Split Level. ดัดแปลงจาก Sherwood, Roger. 2001.

### 2.3.4 ที่อยู่อาศัยที่ยืดหยุ่น (Flexible Housing)

โครงการออกแบบพื้นที่รองรับการต่อเติมให้ผู้อยู่อาศัยสามารถจัดการพื้นที่ได้เอง ซึ่งการต่อเติมของผู้อยู่อาศัยเกิดจากความต้องการที่เพิ่มขึ้นในอนาคตทำให้ผู้อยู่อาศัยมีการปรับตัว (adaptation) ในการอยู่กับปริมาณคนหรือกิจกรรม ที่เพิ่มเข้ามา ที่อยู่อาศัยที่ยืดหยุ่น (Flexible Housing) คือที่พักอาศัยที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานให้เข้ากับชีวิตได้ ทำให้ผู้อยู่อาศัยมีทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อสามารถจัดการกับพื้นที่ที่จำกัดให้สามารถใช้งานได้หลากหลายดังที่มีอยู่ในบ้านของชาวบ้าน การออกแบบที่อยู่อาศัยที่มีความยืดหยุ่น ยอมรับในความหลากหลายและไม่กำหนดการใช้งาน (Functions) ที่ตายตัว มีทางเลือกในการเปลี่ยนพื้นที่ ทำให้พื้นที่ที่ไม่สมบูรณ์หรือพื้นที่ซึ่งไม่กำหนดตายตัว (Raw Space) มีความเป็นกลางของการใช้งาน คือ ในหนึ่งพื้นที่สามารถใช้งานได้หลายกิจกรรมให้ผู้ใช้งานเติมเต็มการใช้งานของพื้นที่เอง การออกแบบจะกำหนดเพียงกรอบ (Frame) ให้พื้นที่ภายในมีอิสระที่จะจัดได้อย่างหลากหลายหรือสับเปลี่ยนการใช้งานของห้องในกิจกรรมที่ต่างกัน พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่มากเกินไปเกินความจำเป็น (Excess Space) ต่อการใช้งานจะมาพร้อมกับราคาที่สูงขึ้นด้วย การออกแบบจึงควรออกแบบพื้นที่ให้มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน แนวทางหนึ่งในการออกแบบให้ต้นทุนการก่อสร้างต่ำ คือสร้างพื้นที่ไว้ส่วนหนึ่งแล้วให้เจ้าของบ้านค่อย ๆ สร้าง (Slack Space) หรือเติมเต็มพื้นที่เองจากส่วนหลักของบ้าน (Core House) เมื่อมีความพร้อมเห็นได้ชัดว่าในการก่อสร้างเรื่องของราคาเป็นสำคัญต่อการกำหนดพื้นที่ ดังนั้นแต่ละครอบครัวที่มีจำนวนคนในครอบครัวที่ต่างกันจึงสามารถจ่ายเงินให้กับห้องได้ในขนาดแตกต่างกัน การรวบรวมห้องที่มีขนาดพื้นที่ที่ต่างกันไว้ด้วยกัน จึงเป็นการออกแบบในลักษณะที่เน้นการเชื่อมต่อแต่ละห้องเข้าไว้ด้วยกัน การออกแบบควรคำนึงถึงตำแหน่งของการแบ่งการใช้งานของห้อง การใช้ระดับหรือทางสัญจรในทางตั้งก็เป็นหนึ่งในการออกแบบที่ทำให้เกิดการใช้งานครบพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การออกแบบจะต้องคิดกลับไปกลับมาระหว่างโครงสร้าง พื้นผิว การเข้าถึง และส่วนสาธารณูปโภค โดยการวางผังที่เข้าใจส่วนประกอบต่าง ๆ ทดลองปรับรูปแบบการใช้งานในห้องและจินตนาการถึง



ภาพการใช้งานในอนาคต ลักษณะของเส้นทางสัญจร (Circulations) มี 3 แบบ คือ เส้นทางสัญจรด้านนอก (External Circulation) เส้นทางสัญจรภายใน (Internal Circulation) และเส้นทางสัญจรที่ซึมผ่านได้ (Permeable Circulation) คือเส้นทางที่เคลื่อนที่จากกิจกรรมหนึ่งไปอีกกิจกรรมหนึ่งเป็นพื้นทำให้สลายความเป็นห้องลงไป พื้นที่ที่ซึมผ่านได้ (Permeable Space) ที่อยู่ระหว่างกิจกรรมหลักเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบพื้นที่ให้มีความยืดหยุ่น พื้นที่ภายในห้องเหมือนกับเป็นการรวมตัวของเฟอร์นิเจอร์ที่ผู้ใช้งานสามารถขยับได้ เฟอร์นิเจอร์จึงสามารถเป็นตัวบ่งบอกถึงการใช้งานของแต่ละส่วนในห้อง (Schneider, T., & Till, J., 2007)

หลังการก่อสร้างการอาศัยอยู่และใช้งานในพื้นที่ของแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไป มีโอกาสที่จะปรับเปลี่ยนต่อเติม หรือพื้นที่จะถูกตีความและใช้สอยแตกต่างออกไปจากที่สถาปนิกต้องการ ดังนั้นการเตรียมพื้นที่ให้สอดคล้องกับความต้องการที่แตกต่างหลากหลายของผู้ใช้งาน จึงมีความสำคัญมากในอาคารประเภทที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย เพราะการต่อเติมหรือความต้องการพื้นที่ที่จะมีมากขึ้น ในปัจจุบันมีความต้องการที่แตกต่างและซับซ้อนมากขึ้น เมื่ออยู่อาศัยไประยะหนึ่งอาจมีคนในครอบครัวเพิ่มขึ้น ฐานะดีขึ้นต้องการจะขยายพื้นที่ออกไป เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงจากแต่ละหน่วยนี้ถ้าค่อย ๆ เกิดขึ้นจนเกือบทุกครัวเรือนเกิดเป็นการปรับเปลี่ยนที่อยู่อาศัยของตนเองหมด จะทำให้ภาพรวมของสถาปัตยกรรมเกิดการเปลี่ยนแปลง หรือเรียกว่าเป็นการกลายรูปไปจากเดิม อาจส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลที่เกิดจากการไม่เห็นความสัมพันธ์ของตนเองที่มีต่อคนอื่น ทำให้การอยู่อาศัยไม่มีระเบียบหรือรอบร่วมนกัน สถาปัตยกรรมมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับคนและชุมชน ทั้งกระบวนการและสถาปัตยกรรมที่สร้างเสร็จแล้ว สถาปนิกไม่สามารถกำหนดผู้ใช้งานให้ใช้งานอย่างไรในสถาปัตยกรรมนั้นได้ เพราะเมื่อเจ้าของบ้านได้เข้าไปอยู่อาศัยในบ้าน จะเกิดการปรับเปลี่ยนการใช้สอยของบ้าน ในเมื่อสถาปนิกไม่สามารถควบคุมได้บางทีการจงใจปล่อยอาจทำให้สามารถควบคุมได้มากขึ้นก็เป็นได้ การให้อิสระแก่ผู้อื่นในการปรับเปลี่ยนการใช้สอยและเติมเต็มสถาปัตยกรรมที่สถาปนิกออกแบบย่อมเป็นการเคารพในศักยภาพความเป็นมนุษย์และการแสดงออกในตัวตน จนทำให้เกิดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันออกไป (สุพิชชา ไตรวิชัย, 2554)



### สรุป

ผู้มีรายได้น้อยคือผู้มีรายได้น้อยต่อครัวเรือนไม่เกิน 40,000 บาทต่อเดือน ในโครงการควรจะมีสัดส่วนการใช้ที่ดิน ที่อยู่อาศัย : ถนน ทางเดินเท้า ที่โล่ง สนามเด็กเล่น : ที่ดินสำหรับองค์ประกอบอื่นๆ เป็น 50 : 20 : 30 หรือ 70 : 20 : 10 ที่อยู่อาศัยแนวสูงจะมีพื้นที่หน่วยพักอาศัย 28 ตารางเมตรต่อผู้อยู่อาศัย 3-4 คน หรือพื้นที่ 7 ตารางเมตรต่อคน การกำหนดเนื้อที่หน่วยพักอาศัยประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ 1. ส่วนนอน 2. ส่วนอเนกประสงค์ 3. ส่วนห้องน้ำ/ส้วม/ซักล้าง

ปัจจัยในการออกแบบและวางผังประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ที่ตั้ง กระบวนการสังคม การวางผัง และการออกแบบอาคาร คือ รูปแบบอาคาร ลักษณะของหน่วยพักอาศัย พื้นที่ที่ยึดหยุ่น ลักษณะเฉพาะของการอยู่อาศัยของชาวบ้านที่มีร่วมกันคือการต่อเติมที่อยู่อาศัยที่ทำให้เกิดการกลายรูปของสถาปัตยกรรมไปจากเดิมเพื่อปรับตัวตามบริบทที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงการออกแบบที่ยึดหยุ่นจากการออกแบบผัง เพื่อให้สามารถใช้งานพื้นที่นั้นได้อย่างหลากหลายและจัดการกับพื้นที่นั้นด้วยความแตกต่างของแต่ละครัวเรือน โดยการออกแบบที่ยึดหยุ่นจะคำนึงถึงพื้นที่ 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ที่สามารถปรับการใช้งานได้หลากหลาย และพื้นที่ที่อยู่ระหว่างการใช้งานหลัก

## 2.4 โครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย

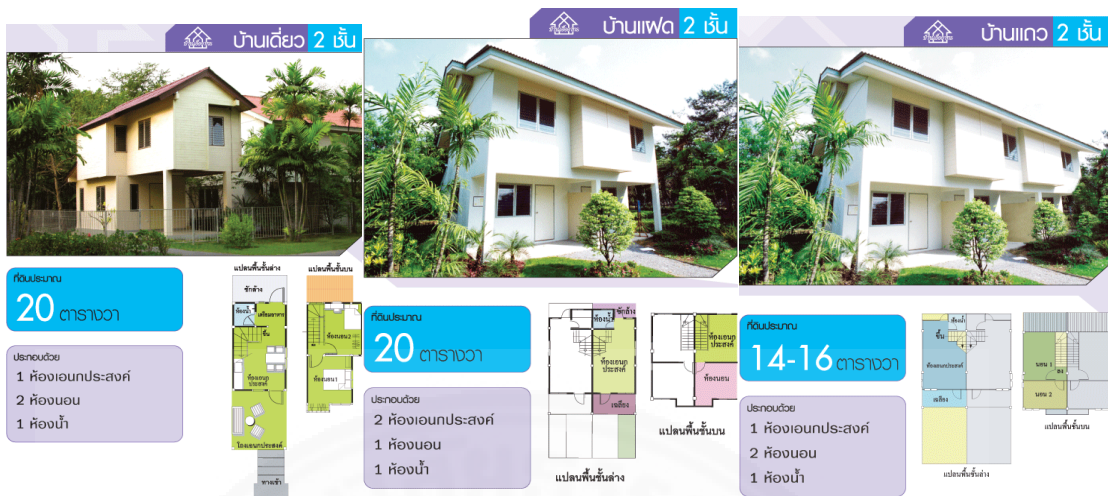
การศึกษาโครงการที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยจะศึกษาข้อมูลจากโครงการต่าง ๆ ของรัฐ และเปรียบเทียบแปลนของห้องพักอาศัยในตารางที่ 2.3 ตลอดระยะเวลา 40 ปีการเคหะแห่งชาติ ได้ดำเนินการพัฒนาที่อยู่อาศัยรูปแบบต่าง ๆ สำหรับผู้มีรายได้น้อยและปานกลางรวม 705,441 หน่วย (การเคหะแห่งชาติ, กันยายน 2556) แบ่งเป็น โครงการบ้านเอื้ออาทร 272,256 หน่วย โครงการปรับปรุงชุมชนแออัด 233,964 หน่วย โครงการเคหะชุมชน 141,657 หน่วย โครงการเคหะข้าราชการ 50,107 หน่วย โครงการพิเศษและบริการชุมชน 3,980 หน่วย โครงการที่พักอาศัยสำหรับสถาบันราชภัฏ 2,374 หน่วย โครงการช่วยเหลือผู้ประสบภัยภาคใต้ 845 หน่วย โครงการแก้ไขวิกฤตอสังหาริมทรัพย์ 258 หน่วย และมีเป้าหมายแผนปฏิบัติการพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ปี 2559-2561 ของสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน และการเคหะแห่งชาติดังภาพที่ 2.14

เป้าหมายแผนปฏิบัติการพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย (ปี 2559-2561)	
สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) จำนวน 427,679 หน่วย งบประมาณ 32,018 ล้านบาท	
<b>พอช.</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แผนการแก้ไขปัญหาชุมชนแออัดทั่วไป “โครงการบ้านมั่นคง” 65,000 หน่วย 12,220 ล้านบาท</li> <li>2. แผนพัฒนาที่อยู่อาศัยชุมชนริมคลอง 9,981 หน่วย 4,193 ล้านบาท</li> <li>3. แผนพัฒนาคุณภาพชีวิต “คนไร้บ้าน” เฉพาะปี 2559 จำนวน 698 หน่วย 119 ล้านบาท</li> <li>4. บ้านพอเพียงชนบท 352,000 หน่วย วงเงิน 15,488 ล้านบาท</li> </ol>	
การเคหะแห่งชาติ (กคช.) ดำเนินการ 87,589 หน่วย วงเงิน 63,578 ล้านบาท	
	
<b>การเคหะแห่งชาติ</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โครงการอาคารเช่าสำหรับผู้มีรายได้น้อย 10,107 หน่วย 4,895 ล้านบาท</li> <li>2. โครงการอาคารเช่าสำหรับผู้ใช้แรงงานในเขตเศรษฐกิจพิเศษ 6 พื้นที่ (ตาก มุกดาหาร สระแก้ว สงขลา ตราด หนองคาย) 8,000 หน่วย 4,904 ล้านบาท</li> <li>3. โครงการฟื้นฟูเมืองดินแดง 1,581 หน่วย 2,463 ล้านบาท</li> <li>4. โครงการพัฒนาที่อยู่อาศัย ชุดที่หนึ่ง 21,139 หน่วย 11,452 ล้านบาท</li> <li>5. โครงการพัฒนาที่อยู่อาศัย ชุดที่สอง 38,762 หน่วย 33,180 ล้านบาท</li> <li>6. โครงการพัฒนาที่อยู่อาศัยตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้ามหานครและปริมณฑล 8,000 หน่วย วงเงิน 6,684 ล้านบาท</li> </ol>	

ภาพที่ 2.14 เปรียบเทียบแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย. ดัดแปลงจากสำนักข่าวไทยรัฐ, 2558

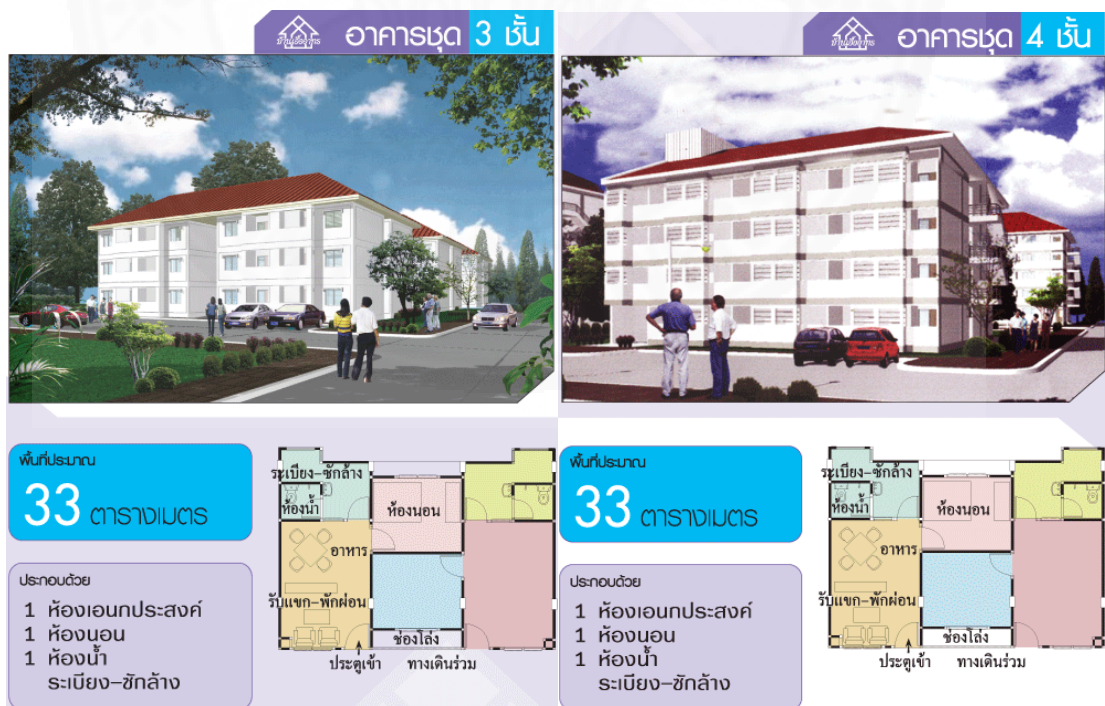
#### 2.4.1 โครงการบ้านเอื้ออาทรของการเคหะ

โครงการบ้านเอื้ออาทรเป็นโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยซึ่งมีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาทต่อเดือน ตามข้อมูลของการเคหะแห่งชาติ ประเภทของที่อยู่อาศัยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ อาคารแนวราบและอาคารแนวสูง โดยที่อาคารแนวราบมีรูปแบบบ้าน 3 รูปแบบ คือ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด บ้านแถวที่สร้างติดกันหลายครอบครัว ดังภาพที่ 2.15 รูปแบบอาคารแนวราบจะก่อสร้างกับโครงการที่ตั้งอยู่ชานเมืองหรือต่างจังหวัด ส่วนอาคารแนวสูงสร้างกับชุมชนในเขตเมืองหรือที่ตั้งที่มีราคาที่ดินสูง ผู้ที่เข้าร่วมโครงการจะต้องเป็นผู้ที่มีรายได้น้อยถึงปานกลาง คือ มีรายได้ครัวเรือนไม่เกิน 40,000 บาทต่อเดือน มีราคาขายของอาคารอยู่ระหว่าง 230,000 – 670,000 บาท



ภาพที่ 2.15 รูปแบบของบ้านเดี่ยวโครงการการเคหะ. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ.

รูปแบบอาคารแนวสูงของการเคหะฯ ซึ่งมีอาคารแบบ 3, 4 และ 5 ชั้น มีรูปแบบอาคารที่เหมือนกัน (ภาพที่ 2.16-2.17) โครงการอาคารชุดมีขนาดห้อง 33 ตร.ม. ยกเว้นอาคาร 5 ชั้น มีแบบห้องพัก 2 แบบ คือ ห้องขนาด 24 และ 33 ตร.ม.



ภาพที่ 2.16 รูปแบบของอาคาร 3 และ 4 ชั้นโครงการการเคหะ. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ.



ภาพที่ 2.17 รูปแบบของอาคาร 5 ชั้นโครงการการเคหะ. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ.

โครงการการเคหะในปัจจุบันที่นำไปก่อสร้างในพื้นที่ที่แตกต่างกัน มีรูปแบบอาคารและแปลนที่มาจากแบบมาตรฐานข้างต้น แต่ในปัจจุบันมีความพยายามในการพัฒนารูปแบบอาคารจากแบบมาตรฐานให้สอดคล้องกับพื้นที่ตั้งที่ต่างกัน จากตัวอย่าง 5 โครงการ

1) โครงการเคหะตลาดไท ซอยเทพกษูธร 34 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เป็นอาคารชุด 5 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 33 ตร.ม. ราคาขายเริ่มต้นที่ 710,000 บาท (ภาพที่ 2.18)



ภาพที่ 2.18 โครงการเคหะตลาดไท. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ, 2558

2) โครงการเคหะลาดกระบัง ถนนประชาพัฒนา เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ อาคารชุด 5 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 33 ตร.ม. ราคาขายเริ่มต้น 630,000 บาท รูปแบบอาคารและแปลน (ภาพที่ 2.19)



ภาพที่ 2.19 โครงการเคหะลาดกระบัง. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ, 2558

3) โครงการเคหะสงขลา ตำบลคลองแห อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อาคารชุด 4 ชั้น ขนาดพื้นที่ 33 ตร.ม. ราคาขายเริ่มต้นที่ 580,000 บาท รูปแบบอาคารและแปลน ดังภาพที่ 2.20



ภาพที่ 2.20 แปลนโครงการเคหะสงขลา. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ, 2558

4) โครงการเคหะภูเก็ต ถนนเทพกระษัตรี ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต อาคารชุด 3 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 33 ตร.ม. ราคาเริ่มต้น 590,000 บาท รูปแบบอาคารและแปลนตามภาพที่ 2.21



ภาพที่ 2.21 โครงการเคหะภูเก็ต. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ, 2558

5) โครงการเคหะเชียงใหม่ ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ อาคารชุด 4 ชั้น ขนาดพื้นที่ 33 ตร.ม. ราคาเริ่มต้นที่ 590,000 บาท รูปแบบอาคารและแปลน ดังภาพที่ 2.22



ภาพที่ 2.22 โครงการเคหะเชียงใหม่. ดัดแปลงจากการเคหะแห่งชาติ, 2558

#### 2.4.2 โครงการเคหะชุมชนดินแดง

ปัจจุบันมีผู้พักอาศัยรวม 5,846 หน่วย มีห้องทั้งหมด 4 ขนาด ประกอบด้วยขนาด 31 ตร.ม. จำนวน 352 หน่วย ขนาด 36.7 ตร.ม. จำนวน 1,350 หน่วย ขนาด 38.6 ตร.ม. จำนวน 3,648 หน่วย และขนาด 39.8 ตร.ม. จำนวน 496 หน่วย โดยอัตราค่าเช่ามีตั้งแต่ 300 – 3,000 บาทต่อเดือน สำหรับรูปแบบของอาคารใหม่ที่มีการเคหะแห่งชาติจะดำเนินการพัฒนารวมทั้งสิ้น 36 อาคาร แบ่งเป็น

อาคารเพื่อรองรับผู้อยู่อาศัยเดิม สร้างในลักษณะอาคารสูง 25-35 ชั้น จำนวน 11 อาคาร และเพื่อรองรับผู้อยู่อาศัยใหม่เป็นอาคารสูง 8-35 ชั้น จำนวน 25 อาคาร 334 ยูนิต ขนาดพื้นที่ 33 ตร.ม. มูลค่าโครงการ 614 ล้านบาท พร้อมทั้งจัดพื้นที่ประกอบการค้าเพื่อให้ผู้อยู่อาศัยได้มีสถานที่ประกอบอาชีพ รวมทั้งพื้นที่จอดรถที่มีจำนวนเพียงพอตามเกณฑ์ที่กำหนด รูปแบบอาคารของโครงการเคหะดินแดงปัจจุบันและรูปแบบใหม่ (ภาพที่ 2.23)



ภาพที่ 2.23 เคหะชุมชนดินแดงปัจจุบัน (ซ้าย) เคหะดินแดงใหม่ (ขวา), ดัดแปลงจาก Matchon online, 2016

การเคหะฯ กำหนดแผนดำเนินการก่อสร้างอาคารหลังแรก บริเวณที่ตั้งสำนักงานเคหะชุมชนดินแดง 1 (ห้วมุมถนนดินแดงตัดกับถนนวิภาวดีรังสิต) เมื่อก่อสร้างเสร็จก็จะเริ่มย้ายผู้อยู่อาศัยเดิมจากแฟลต 18-22 รวมจำนวน 5 อาคาร 280 หน่วย เพื่อให้เข้าอยู่อาศัยในอาคารใหม่ หลังจากย้ายผู้อยู่อาศัยเดิมกลุ่มนี้แล้ว การเคหะฯ จึงทยอยสร้างและย้ายผู้อยู่อาศัยเดิมในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป ซึ่งแผนการรื้อย้ายจะดำเนินการทั้งสิ้น 4 ระยะ ใช้เวลาดำเนินการ 8 ปี (2559-2566) ที่สามารถรองรับผู้อยู่อาศัย 20,292 หน่วย เป็นผู้อาศัยเก่า 5,846 หน่วย และผู้อาศัยใหม่ 14,446 หน่วย มีมูลค่าลงทุน 35,000 ล้านบาท (Matchon online, 2016) รูปแบบของห้องพักมี 4 รูปแบบขนาด 33 ตร.ม. (ภาพที่ 2.24-2.25) และภาพแสดงการใช้วัสดุภายในห้องพักอาศัย (ภาพที่ 2.26)





ภาพที่ 2.24 รูปแบบห้องพักโครงการเคหะชุมชนดินแดง, ดัดแปลงจาก Matchon online, 2016



ภาพที่ 2.25 รูปแบบห้องพักที่ 1 และ 2 โครงการเคหะชุมชนดินแดง, ดัดแปลงจาก Matchon online, 2016



ภาพที่ 2.26 รูปแบบห้องพักที่ 3 และ 4 โครงการเคหะชุมชนดินแดง, ดัดแปลงจาก Matchon online, 2016

#### 2.4.3 โครงการบ้านมั่นคงของสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน หรือ พอช.

เป้าหมายหลักในการแก้ปัญหาความไม่มั่นคงในที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย สร้างความมั่นคงในการครอบครองที่ดิน พัฒนาสาธารณูปโภค สิ่งแวดล้อมชุมชน และเน้นการพัฒนาที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและความสามารถในการจ่ายของชุมชน โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนารูปแบบของที่อยู่อาศัย ซึ่งมีได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของที่ดิน ลักษณะของชุมชนและความสามารถในการจ่ายของชาวบ้าน รูปแบบบ้านเกิดจากแนวคิดการออกแบบจากชาวบ้าน ผู้ออกแบบของ พอช. สถาบันชุมชนและผู้มีส่วนร่วมในโครงการ (www.codi.or.th, 2013) รูปแบบการพัฒนาและแก้ปัญหาที่อยู่อาศัยของโครงการบ้านมั่นคงมีรูปแบบการพัฒนา 7 รูปแบบ คือ

1) การสร้างแฟลต/คอนโดมิเนียม (Flat/Condominium) เป็นรูปแบบการก่อสร้างแฟลตหรือคอนโดมิเนียมในที่ดินที่มีเนื้อที่ค่อนข้างจำกัดหรือมีราคาสูง

2) การปรับปรุงในที่ดินเดิม (Slum Upgrading) เป็นการปรับปรุงชุมชนในที่ดินเดิม คือการปรับปรุงพัฒนาระบบสาธารณูปโภคหรือบริการพื้นฐานที่จำเป็น รวมถึงพัฒนาสภาพแวดล้อมของชุมชนให้ดีขึ้น และเชื่อมโยงกับการพัฒนาสังคมด้านอื่นๆ เป็นรูปแบบที่ยังคงรูปแบบชุมชนเดิม

3) การปรับผังที่ดินใหม่ (Reblocking) เป็นการปรับปรุงชุมชนโดยปรับหรือย้ายบ้านบางส่วน และพัฒนาระบบสาธารณูปโภค

4) การแบ่งปันที่ดิน (Land Sharing) เป็นการประสานประโยชน์ระหว่างชุมชนกับเจ้าของที่ดิน

5) การก่อสร้างที่อยู่อาศัยในที่ดินเดิม (Reconstruction) เป็นการรื้อย้ายในบริเวณเดิมจากจุดหนึ่งไปอยู่อีกจุดหนึ่ง โดยชุมชนต้องก่อสร้างที่อยู่อาศัยใหม่ทั้งหมด ซึ่งการรื้อย้ายและสร้างชุมชนใหม่ที่อยู่ในบริเวณเดิม

6) การรื้อย้ายชุมชนไปอยู่ที่ใหม่ (Relocation) ชุมชนบางแห่งมีขนาดเล็กและกระจายอยู่ไม่สามารถอยู่ในที่ดินเดิมได้หรือมีปัญหาการถูกไล่ที่จำเป็นต้องย้ายชุมชน จึงเกิดการสร้างชุมชนในที่ใหม่โดยซื้อที่ดินร่วมกันหรือเช่าจากรัฐ วางผังออกแบบชุมชน ระบบสาธารณูปโภค จัดระบบบ้านระบบคน ข้อดีคือสามารถจัดระบบของรูปแบบโครงการใหม่ได้ทั้งโครงการ สมาชิกจะกำหนดสิทธิและรูปแบบใหม่ได้ การที่ต้องย้ายไปที่ใหม่ชุมชนจำเป็นต้องปรับสภาพชีวิตการทำมาหากินใหม่ด้วย

7) การพัฒนาชุมชนเป็นแกน (Community Based Housing) เป็นการพัฒนาชุมชนและที่อยู่อาศัยโดยชุมชนมีส่วนร่วมในการกำหนดรูปแบบ การวางผังการพัฒนาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ การพัฒนาที่อยู่อาศัยเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาชุมชนที่เชื่อมโยงช่วยเหลือกันในด้านอื่นๆ เป็นลักษณะที่ชุมชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการเลือกที่ตั้งของชุมชน การกำหนดการอยู่อาศัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่าย ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและการจัดการของชุมชน

#### 2.4.4 โครงการเคหะของต่างประเทศ

มีรูปแบบแปลนห้องพักอาศัยของประเทศสิงคโปร์ และเกาะฮ่องกงแบบห้องพัก 1 ห้องนอน มีขนาดพื้นที่ประมาณ 35 ตร.ม. (ภาพที่ 2.27)



ภาพที่ 2.27 ขนาดห้องพักประเทศสิงคโปร์. Yeh, H.K. Public Housing in Singapore, 1975. (ซ้าย) ขนาดห้องพักของเกาะฮ่องกง . ดัดแปลงจาก Hong kong Housing Authority, 1990. (ขวา)

โครงการเคหะของเกาะฮ่องกง รูปแบบของที่อยู่อาศัยเกาะฮ่องกง ประเทศจีน มีรูปแบบแปลนแบ่งตามจำนวนผู้อยู่อาศัยและขนาดของห้อง 4 รูปแบบ ดังภาพที่ 2.28 (Design of the New Public Housing Flats by the Hong Kong Housing Authority. Legislative Council Panel on Housing, 2015) คือ

- 1) สำหรับ 1-2 คน ในแบบ 1P/2P Flat Type 1a และ 1b พื้นที่ 14.1-14.5 ตร.ม.
- 2) สำหรับ 2-3 คน ใน 2P/3P Flat Type 1 และ 2 พื้นที่ 21.4-22.0 ตร.ม.
- 3) สำหรับ 3-4 คน ใน 3P/4P Flat Type 1 และ 2 พื้นที่ 30.2-31.0 ตร.ม.
- 4) สำหรับ 4-5 คน ใน 4P/5P Flat Type 1 และ 2 ขนาดพื้นที่ 35.0-36.1 ตร.ม.



ภาพที่ 2.28 ฟังก์ชันพักเคหะฮ่องกง, ดัดแปลงจาก Legislative Council Panel on Housing, 2015

ลักษณะทั่วไปของอาคารเคหะฮ่องกงเป็นลักษณะอาคารสูง อยู่อาศัยอย่างหนาแน่นมีพื้นที่ใต้ถุนอาคารเป็นพื้นที่สาธารณะของผู้ที่อยู่อาศัย ดังตัวอย่างจากอาคาร Lotus Tower Estate มีเสาที่มีขนาดใหญ่บริเวณชั้นหนึ่งของอาคารเพื่อสร้างพื้นที่แบบใต้ถุนโล่งสำหรับเป็นพื้นที่ส่วนกลางของผู้อยู่อาศัย (ภาพที่ 2.29)



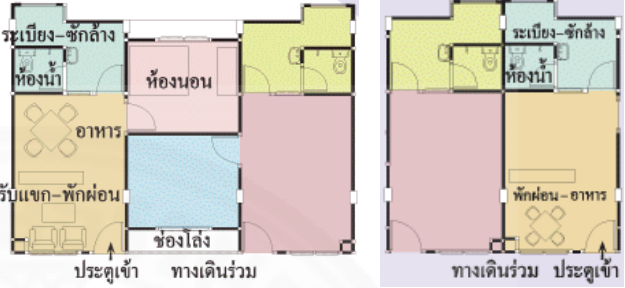


ภาพที่ 2.29 อาคาร Lotus Tower Estate ที่มีใต้ถุนโล่ง, ดัดแปลงจาก hkpublichousingestates, 2007. และ www.citylab.com, 2015. สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2559

#### 2.4.5 เปรียบเทียบรูปแบบอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย

จากมูลโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย โครงการของการเคหะจะใช้ขนาดห้องพัก 33 ตร.ม. ลักษณะของรูปแบบห้องพักอาศัยส่งผลต่อรูปแบบของอาคารที่แสดงจากระเบียงของห้องพักอาศัย หน่วยพักอาศัยประกอบไปด้วย ส่วนนอน ส่วนอเนกประสงค์ ห้องน้ำ/ส้วม/ซักล้าง ระเบียง บางโครงการมีส่วนครัว (ตารางที่ 2.3)




## ตารางที่ 2.3

เปรียบเทียบรูปแบบอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย. โดยผู้วิจัย

ชื่อโครงการ	ผังห้องพักอาศัย
<p>อาคารการเคหะ 3 และ 4 มีขนาดห้องพักแบบเดี่ยวคือ 33 ตร.ม. ส่วนอาคาร 5 ชั้น มีขนาดห้อง 24 ตร.ม. และ 33 ตร.ม. ที่มีห้องนอนแยกเพิ่มมา</p> <p>ที่มา: <a href="http://www.nha.co.th">www.nha.co.th</a>, 2558</p>	
<p>โครงการเคหะลาดกระบัง 5 ชั้น โครงการเคหะสงขลาและภูเก็ตสูง 4 ชั้น ขนาดห้องพักพื้นที่ 33 ตร.ม.</p> <p>ที่มา: <a href="http://www.nha.co.th">www.nha.co.th</a>, 2558</p>	
<p>โครงการเคหะเชียงใหม่ อาคาร 4 ชั้น ห้องพักพื้นที่ 33 ตร.ม.</p> <p>ที่มา: <a href="http://www.nha.co.th">www.nha.co.th</a>, 2558</p>	

## ตารางที่ 2.3 (ต่อ)


เปรียบเทียบรูปแบบอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย. โดยผู้วิจัย

ชื่อโครงการ	ผังห้องพักอาศัย
<p>โครงการเคหะชุมชนดินแดง ห้องพักพื้นที่ 33 ตร.ม.</p> <p>ที่มา: Matichon online, 2016</p>	
<p>โครงการเคหะของประเทศสิงคโปร์ ในขนาด ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน ห้องพักพื้นที่ 35 ตร.ม.</p> <p>ที่มา: Yeh, H.K. Public Housing in Singapore, 1975.</p>	
<p>โครงการเคหะของเกาะฮ่องกง ในขนาดห้องพัก แบบ 1 ห้องนอน ห้องพักพื้นที่ 35 ตร.ม.</p> <p>ที่มา: Hong kong Housing Authority, 1990.</p>	



## ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

เปรียบเทียบรูปแบบอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย. โดยผู้วิจัย

ชื่อโครงการ	ผังห้องพักอาศัย
<p>รูปแบบของที่อยู่อาศัยเกาะฮ่องกง ประเทศจีน แปลนแบ่งตามจำนวนผู้อยู่อาศัยและขนาดของห้อง มี 4 รูปแบบ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สำหรับผู้พักอาศัย 1-2 คน 14.1-14.5 ตร.ม.</li> <li>2) 2-3 คน 21.4-22.0 ตร.ม.</li> <li>3) 3-4 คน 30.2-31.0 ตร.ม.</li> <li>4) 4-5 คน 35.0-36.1 ตร.ม.</li> </ol> <p>ที่มา: Hong Kong Housing Authority, 2015</p>	

#### 2.4.6 การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย

สำหรับประเทศไทยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยต่อสภาพความเป็นอยู่โดยทั่วไป เรียงจากความพอใจมากไปน้อย คือ ความพอใจต่อสภาพแวดล้อมชุมชน ความพอใจต่อสภาพแวดล้อมในหน่วยที่พักอาศัย ที่ตั้ง และความสะดวกในการติดต่อชุมชน บริการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และความพอใจต่อเพื่อนบ้าน จากการศึกษาสภาพแวดล้อมของที่พักอาศัยซึ่งพบปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยในชุมชนเมือง รัชชัย สวัสดิสาร (2530)

ปัญหาของการใช้พื้นที่ส่วนกลาง คือ มีการบุกรุกพื้นที่ทางเท้า ถูกใช้ในการค้าขาย จอดรถจักรยานและพักผ่อน พฤติกรรมทางด้านส่วนพักอาศัยที่ผู้อยู่อาศัยของโครงการแนวราบผู้อยู่อาศัยมักต่อเติมหน่วยพักอาศัย โดยหน่วยพักอาศัยที่การเคหะจัดเตรียมไว้ให้นั้นมีขนาดเล็กและไม่ตอบสนองต่อกิจกรรมภายในครอบครัว การแก้ปัญหาคือการออกแบบที่เน้นการเพิ่มพื้นที่ครัว ส่วนอาคารชุดการใช้สอยพื้นที่ภายในมีการทับซ้อนในหลายกิจกรรม การแก้ปัญหา คือ ปรับผนังฝั่งพื้นที่ภายในและระเบียง เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและง่ายต่อการจัดผังเครื่องเรือนและย้ายท่อน้ำทิ้ง เพิ่มการออกแบบสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุที่จะเพิ่มมากขึ้นให้สามารถปรับตัวอาศัยอยู่กับอาคารสูงได้ การปรับขนาดอาคารและจำนวนหน่วยพักอาศัยทำให้เพิ่มพื้นที่ส่วนกลางของแต่ละอาคารให้มากขึ้น

การกำหนดที่ตั้งโครงการควรกำหนดไว้ใกล้แหล่งงานและสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบขนส่ง ข้อมูลจากรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาพฤติกรรมการใช้สอยพื้นที่ภายในอาคารและพื้นที่ ส่วนกลางในโครงการพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาติ ของคณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (2558) ศึกษาจากบ้านแนวราบ 6 โครงการและอาคาร ชุด 5 ชั้น 3 โครงการ บริเวณกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และในจังหวัดเชียงใหม่

ปัญหาจากการย้ายชุมชนที่อยู่อาศัยแนวราบไปยังที่อยู่อาศัยแนวสูง มีปัญหาที่เกิดจาก การออกแบบอาคาร คือ ขนาดพื้นที่พักผ่อนพบปะพูดคุยของชาวบ้าน พื้นที่สำหรับเด็ก พื้นที่จัด กิจกรรมชุมชน ขนาดห้องที่แตกต่างกันในแต่ละชั้นทำให้ชาวบ้านที่เคยอยู่รวมกลุ่มกันถูกแยกกันอยู่ ขนาดพื้นที่ค้าขายและเก็บอุปกรณ์สำหรับชาวบ้านที่ประกอบอาชีพค้าขาย (จุลี โรจนันครินทร์, 2545)

### สรุป

ที่ตั้งของโครงการเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาที่ดินและความหนาแน่นของการอยู่อาศัย แล้วส่งผลต่อไปถึงขนาดของห้องพักอาศัยและรูปแบบของอาคาร การรื้อย้ายชุมชนไปอยู่ที่ใหม่ (Relocation) ของโครงการของ พอช. จะมีกระบวนการออกแบบเพื่อชุมชนและมีกระบวนการมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นโครงการรูปแบบที่อยู่อาศัยจึงมีความใกล้เคียงกับความต้องการของชุมชน โครงการของการเคหะขนาดของห้องพักอาศัยอยู่ที่ 33 ตร.ม. โครงการที่เป็นอาคารแนวสูงรูปแบบของห้องพัก มีแบบเดียวทำให้ลักษณะอาคารมีรูปแบบที่ซ้ำกันจนทำให้ภาพรวมของอาคารเป็นแบบเดียวกัน โครงการที่มีการแบ่งรูปแบบของห้องพักอาศัยตามจำนวนของผู้พักอาศัยหรือแบ่งตามการใช้งาน จะส่งผลต่อรูปแบบอาคารเนื่องจากลักษณะห้องพักที่นำมาเรียงต่อกันทำให้รูปด้านของอาคารมีความ หลากหลาย อิทธิพลที่มีผลกับความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยต่อสภาพความเป็นอยู่โดยทั่วไป คือ ความ พอใจต่อสภาพแวดล้อมชุมชน ความพอใจต่อสภาพแวดล้อมในหน่วยที่พักอาศัย ที่ตั้ง ความสะดวกใน การติดต่อชุมชน บริการสาธารณูปโภคสาธารณูปการ และความพอใจต่อเพื่อนบ้าน ปัญหาของการใช้ พื้นที่ส่วนกลาง คือ มีการบุกรุกพื้นที่ทางเท้า ถูกใช้ในการค้าขาย จอดรถจักรยานและพักผ่อน พฤติกรรมทางด้านส่วนพักอาศัยที่อยู่อาศัยของโครงการแนวราบผู้อยู่อาศัยมักต่อเติมหน่วยพักอาศัย โดยหน่วยพักอาศัยที่การเคหะจัดเตรียมไว้ให้นั้นมีขนาดเล็กและไม่ตอบสนองต่อกิจกรรมภายใน ครอบครั้ว การแก้ปัญหาคือการออกแบบที่เน้นการเพิ่มพื้นที่ครั้ว ส่วนอาคารชุดการใช้สอยพื้นที่ ภายในมีการทับซ้อนในหลายกิจกรรม การแก้ปัญหาคือ ปรับผนังฝั่งพื้นที่ภายในและระเบียง เพื่อให้เกิด ความเหมาะสมและง่ายต่อการจัดผังเครื่องเรือนและย้ายท่อน้ำทิ้ง เพิ่มการออกแบบสำหรับผู้พิการ และผู้สูงอายุที่จะเพิ่มมากขึ้นให้สามารถปรับตัวอาศัยอยู่กับอาคารสูงได้ การปรับขนาดอาคารและ จำนวนหน่วยพักอาศัยทำให้เพิ่มพื้นที่ส่วนกลางของแต่ละอาคารให้มากขึ้น ปัญหาที่เกิดจากการ

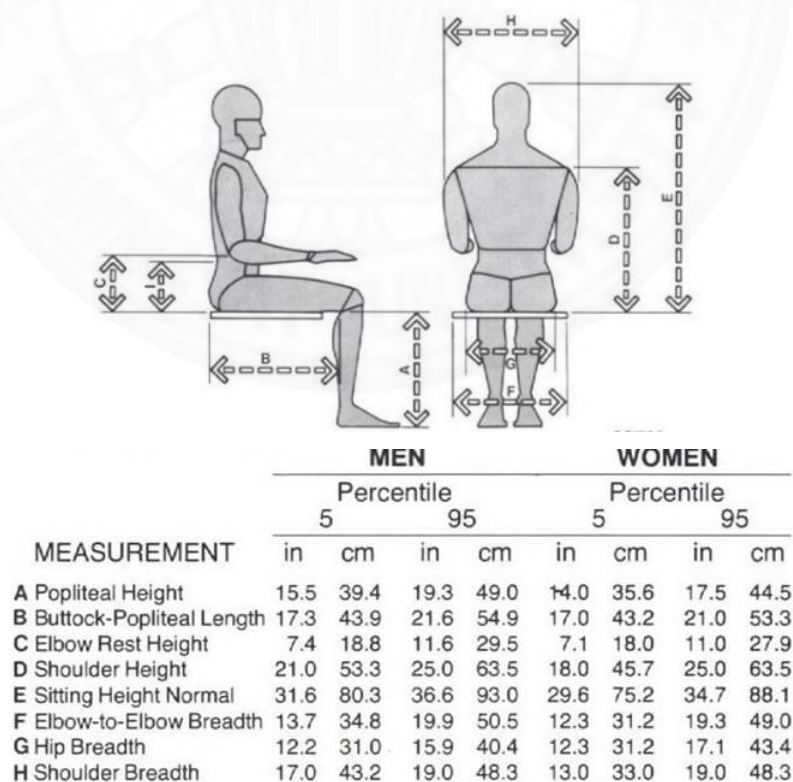
ออกแบบอาคารจากการย้ายชุมชนที่อยู่อาศัยแนวราบไปยังที่อยู่อาศัยแนวสูง คือ ขนาดพื้นที่พักผ่อน พบปะพูดคุยของชาวบ้าน พื้นที่สำหรับเด็ก พื้นที่จัดกิจกรรมชุมชน ขนาดห้องที่แตกต่างกันในแต่ละชั้น ทำให้ชาวชุมชนที่เคยอยู่รวมกลุ่มกันถูกแยกอยู่คนละชั้น ขนาดพื้นที่ค้าขายและเก็บอุปกรณ์สำหรับชาวชุมชนที่ประกอบอาชีพค้าขาย

## 2.5 ขนาดและสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัย

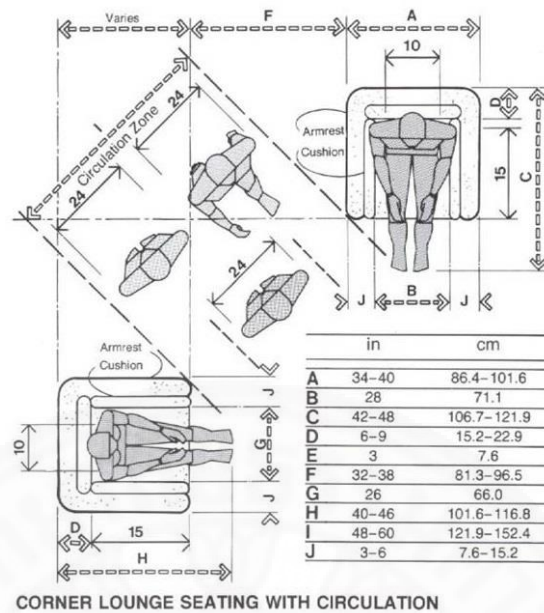
ขนาดที่เกี่ยวข้องซึ่งจะสามารถนำมาใช้ในการออกแบบคือ สัดส่วนของคนในลักษณะท่าทางต่าง ๆ ประกอบกับขนาดเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นในการอยู่อาศัย

### 2.5.1 สัดส่วนมนุษย์

ขนาดและสัดส่วนของคนกับการใช้พื้นที่ จากหนังสือ Human Dimension & Interior Space โดย Julius Panero & Martin Zelnik (1979) ระยะเวลาว่างของไหล่คนอยู่ที่ประมาณ 0.50 เมตร ขนาดสำหรับนั่งแสดงสัดส่วนและระยะในรายละเอียดดังภาพที่ 2.30 - 2.31



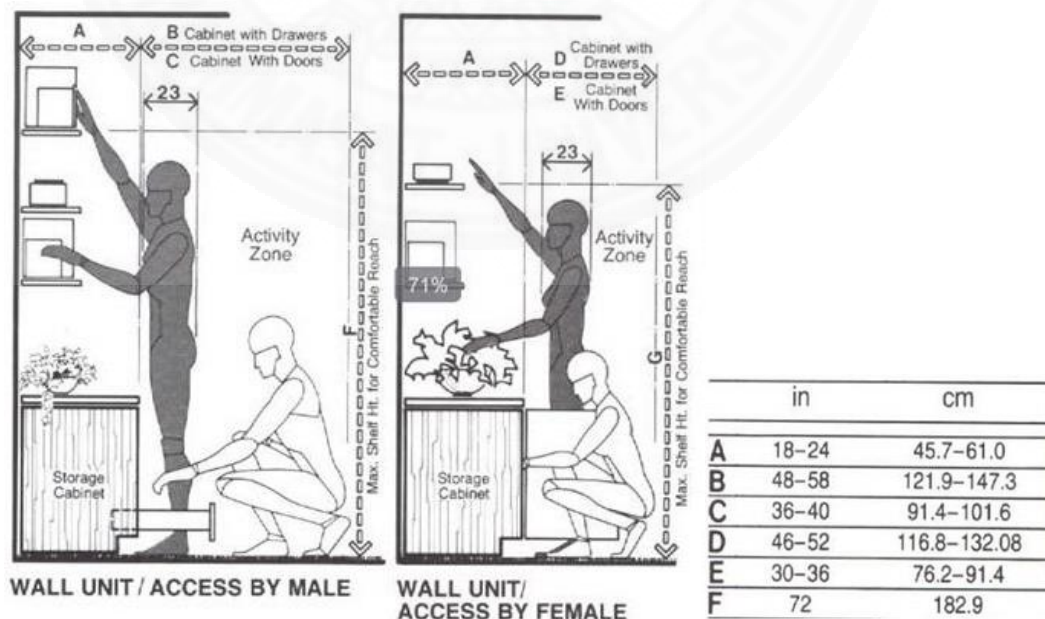
ภาพที่ 2.30 ขนาดและระยะสำหรับการนั่ง. ดัดแปลงจาก Julius Panero & Martin Zelnik. 1979



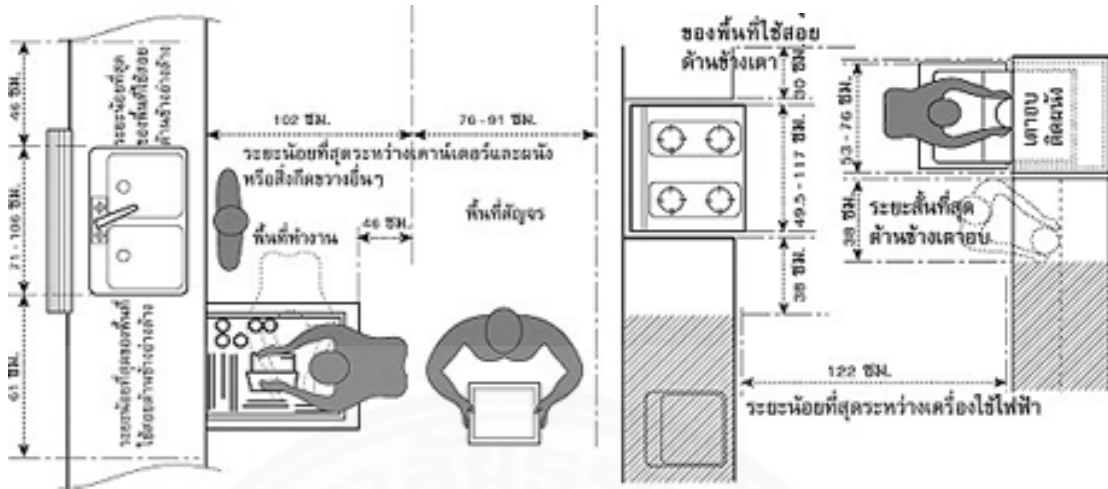
CORNER LOUNGE SEATING WITH CIRCULATION

ภาพที่ 2.31 ระยะแปลนสำหรับนั่งและเดิน. ดัดแปลงจาก Julius Panero & Martin Zelnik. 1979

ขนาดสำหรับการหยิบของใช้และทำครัว ระยะการยื่นเอื้อมหยิบของประมาณ 0.90 เมตร ส่วนระยะการย่อ นั่งและเอื้อมของประมาณ 1.50 เมตร ระยะทางสัญจรหรือความกว้างของคอกประมาณ 0.60 - 0.90 เมตร และแสดงรายละเอียดของระยะอื่นๆ ดังภาพที่ 2.32 - 2.33

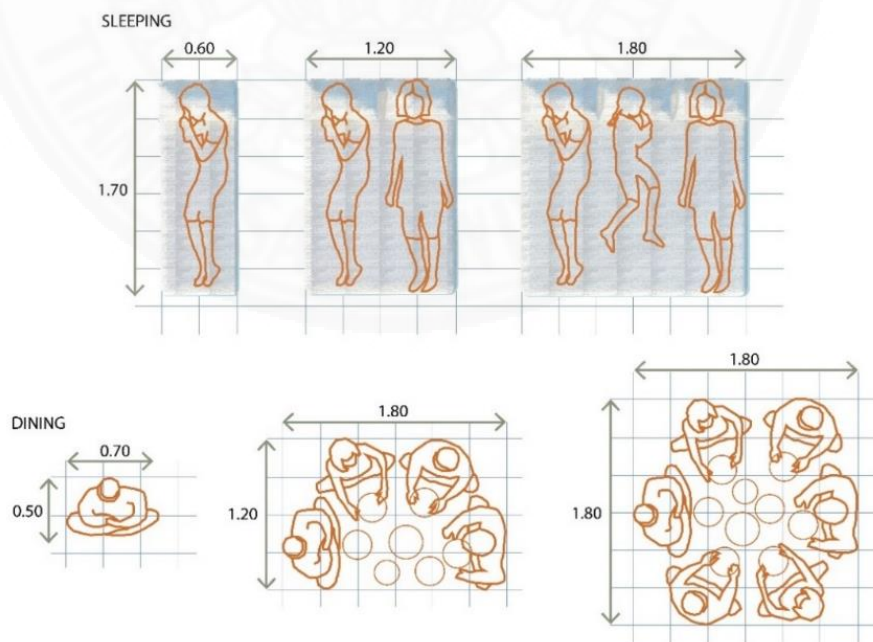


ภาพที่ 2.32 การใช้พื้นที่สำหรับหยิบของใช้. ดัดแปลงจาก Julius Panero & Martin Zelnik, 1979



ภาพที่ 2.33 ขนาดของการใช้พื้นที่ในครัว. ดัดแปลงจาก Julius Panero & Martin Zelnik, 1979

ลักษณะการใช้งานพื้นที่ของชาวบ้านโดยทั่วไปสำหรับกิจกรรมการนอนและรับประทานอาหาร ที่สัมพันธ์กับขนาดและสัดส่วนคนไทยมีขนาดส่วนสูงประมาณ 1.70 เมตร การรับประทานอาหารแบบนั่งล้อมวงบนพื้นนั่งแบบกลุ่ม 4 คน คือกว้างคูณยาว 1.80 x 1.20 เมตร และนั่งแบบกลุ่ม 6 คน คือกว้างคูณยาว 1.80 x 1.80 เมตร ดังภาพที่ 2.34 (OPEN HOUSE, 1981)



ภาพที่ 2.34 ขนาดของการใช้พื้นที่สำหรับนอนและรับประทานอาหาร. ดัดแปลงโดยผู้วิจัย. OPEN HOUSE, 1981.

### 2.5.2 ขนาดห้องและเฟอร์นิเจอร์

ขนาดพื้นที่ที่สัมพันธ์กับการใช้งาน จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องพักอาศัยมีรายละเอียดของขนาด (ตารางที่ 2.4) ซึ่งสามารถนำไปจัดเรียงประกอบกับการออกแบบหน่วยพักอาศัย ข้อมูลจากการวางผังการใช้พื้นที่สำหรับมาตรฐานการอยู่อาศัย (Nikorn Nasongkha, Housing in Thailand. 1978) ขนาดเดียวมีส่วนต่อการจัดห้องพักอาศัย เพราะการนอนเป็นกิจกรรมหลักในการอยู่อาศัย ดังนั้นจึงนำขนาดมาตรฐานฟูกที่นอน เดียวพับ และเตียงสองชั้น เพื่อสามารถนำไปใช้กับห้องพักซึ่งจะสัมพันธ์กับจำนวนผู้อยู่อาศัย (ตารางที่ 2.5)

#### ตารางที่ 2.4

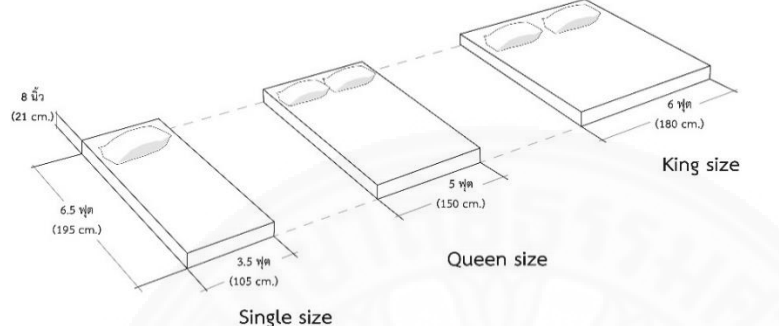

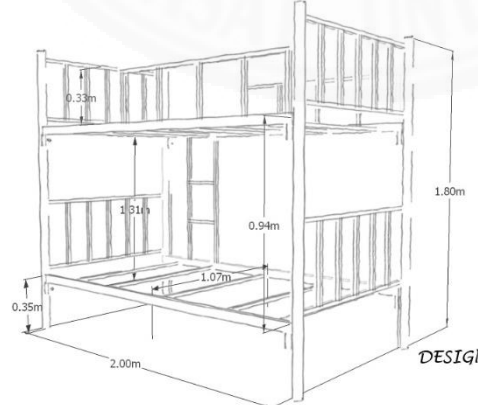
ขนาดของพื้นที่ที่สัมพันธ์กับการใช้งาน. ดัดแปลงจาก Nikorn Nasongkha

Single use	square meters
Living room	9.00
Dining room	7.50
Bed room 1 st.	9.00
Bed room 2 nd. And 3 rd.	7.00
Other living area	7.00
Kitchen	5.40
Combined room	square meters
Living - dining	13.00
Living - dining - sleeping	16.80
Kitchen - dining	7.50
Bath	square meters
Minimum area with combined W.C. and tub or shower	2.50
Minimum area of separate shower space/ W.C. space	1.30
Laundry room or space	2.20
Storage	7.10 cubic meters
Shelf area	1.10 square meters
Kitchen Storage	0.60 x 0.90 x 1.20 cubic meters
Shelf area	1.80 square meters
Counter and sink	0.50 x 0.90 x 1.20 cubic meter (with cabinet)

Ceiling height Minimum 2.40 meters Ventilation 20% of all area

ตารางที่ 2.5

รูปแบบและขนาดของที่นอน. โดยผู้วิจัย

รูปแบบ	ขนาด(ซม.)
 <p>Single size Queen size King size</p> <p>ฟูกที่นอนขนาดมาตรฐาน. ที่มา: <a href="http://www.dreamroom.in.th">www.dreamroom.in.th</a>, ดัดแปลงโดยผู้วิจัย, 2559</p>	<p>ฟูกที่นอน</p> <p>Single size: 195x105 ซม.</p> <p>Queen size: 195x150 ซม.</p> <p>King size: 195x180 ซม.</p> <p>หนา 21 ซม.</p>
 <p>เตียงพับ</p> <p>92x199x47 ซม.</p> <p>ราคา 3,850 บาท.</p> <p>ไม้ รว ม ฟูก 90x200x29 ซม.</p> <p>3 ฟุต ราคา 1,990 บาท.</p> <p>เตียงพับ. ที่มา: <a href="http://www.lazada.co.th">http://www.lazada.co.th</a>, 2559</p>	<p>เตียงพับ</p> <p>92x199x47 ซม.</p> <p>ราคา 3,850 บาท.</p> <p>ไม้ รว ม ฟูก 90x200x29 ซม.</p> <p>3 ฟุต ราคา 1,990 บาท.</p>
 <p>DESIGN</p> <p>เตียง 2 ชั้น. ที่มา: <a href="http://www.โรงงานเตียงเหล็ก.com">www.โรงงานเตียงเหล็ก.com</a>, 2556</p>	<p>เตียง 2 ชั้น (Bunk Bed)</p> <p>180x200x107 ซม.</p> <p>ขนาดฟูก 3 และ 3.5 ฟุต ราคา 5,000 - 5,500 บาท</p>

## สรุป

สรุปขนาดและสัดส่วนของการใช้พื้นที่ ระยะความกว้างของโหล่นคนอยู่ที่ประมาณ 0.50 เมตร ระยะการยื่นเอื้อมทียบของประมาณ 0.90 เมตร ส่วนระยะการยอนั่งและเอื้อมของประมาณ 1.50 เมตร ระยะทางสัญจรหรือความกว้างของคอกประมาณ 0.60 - 0.90 เมตร ลักษณะการใช้งานพื้นที่ของชาวบ้านโดยทั่วไปสำหรับกิจกรรมการนอนและรับประทานอาหารเช้า โดยสัดส่วนคนไทยมีขนาดส่วนสูงประมาณ 1.70 เมตร การรับประทานอาหารเช้าแบบนั่งล้อมวงบนพื้นนั่งเป็นกลุ่ม 4 คน กว้างคูณยาว 1.80 x 1.20 เมตร และนั่งกลุ่ม 6 คนขนาด 1.80 x 1.80 เมตร ขนาดของห้องนั่งเล่นขนาด 9.00 ตร.ม. ห้องรับประทานอาหารขนาด 7.50 ตร.ม. ห้องนอนที่หนึ่งขนาด 9.00 ตร.ม. ห้องนอนที่สองและสามขนาด 7.00 ตร.ม. ห้องอื่นๆ 7.00 ตร.ม. ห้องครัว 5.40 ตร.ม. การรวมห้องไว้ด้วยกัน Living – dining 13.00 ตร.ม. Living - dining - sleeping 16.80 ตร.ม. Kitchen - dining 7.50 ตร.ม. ขนาดห้องน้ำและห้องส้วม 2.50 ตร.ม. พื้นที่ซักล้าง 2.20 ตร.ม. ความสูงของเพดาน 2.40 เมตร การระบายอากาศเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ขนาดฟูกที่นอน เตี้ย Single size ขนาด 195 x 105 ซม. เตี้ย Queen size ขนาด 195 x 150 ซม. เตี้ย King size ขนาด 195 x 180 ซม. ความหนาฟูก 21 ซม. เตี้ยพับ 92 x 199 x 47 ซม. ไม่รวมฟูก 90 x 200 x 29 ซม. 3 ฟุต เตี้ยสองชั้น 180 x 200 x 107 ซม. ขนาดฟูก 3 และ 3.5 ฟุต

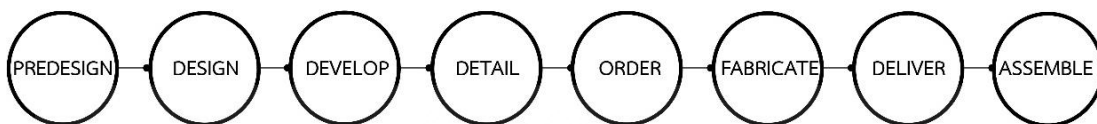
## 2.6 การก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

ในการออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication system) ให้มีความสำคัญกับการประกอบชิ้นส่วนและการจัดการกับรอยต่อ (Joint) ของชิ้นส่วนสำเร็จรูป ชิ้นส่วนสำเร็จรูปอาจจะเป็นชิ้นส่วนขนาดเล็ก เช่น แผ่นพื้นหรือผนัง ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เช่น ห้องน้ำสำเร็จรูป ทั้งห้อง ปูกระเบื้องพื้น ติดตั้งสุขภัณฑ์และระบบท่อแล้วเสร็จพร้อมที่จะยกไปติดตั้งที่พื้นที่ก่อสร้าง ไปจนถึงชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีขนาดใหญ่ที่สำเร็จทั้งหมดทั้งหลังในโรงงานแล้วยกไปติดตั้งยังพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนการออกแบบด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (ภาพที่ 2.35) เริ่มด้วย 1) Predesign เป็นขั้นตอนการตกลงถึงเป้าหมายของโครงการ กำหนดราคา เวลา แรงงาน และพื้นที่ก่อสร้าง 2) Design ขั้นตอนที่ทำให้ผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการก่อสร้างสำเร็จรูปในหน่วยต่างๆ ทั้งการขนส่ง การประกอบชิ้นส่วนและถอดชิ้นส่วน มาทำความเข้าใจร่วมกัน 3) Develop ออกแบบและพัฒนางานด้านโครงสร้างถึงวิธีการประกอบที่หน้างานก่อสร้าง 4) Detail พัฒนาในส่วนรายละเอียดกับทีมออกแบบทั้งผู้คุมงานก่อสร้างและผู้ติดตั้งชิ้นงาน 5) Order คิดเรื่องการจัดการชิ้นส่วนในการขนส่งให้



ใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด 6) Fabricate ดำเนินการผลิตต้นแบบ 7) Deliver จัดการการส่งชิ้นส่วนให้มีการขนส่งน้อยที่สุด 8) Assemble ดูแลการติดตั้งให้ดำเนินไปอย่างราบรื่น ปลอดภัย ได้คุณภาพ ตรงเวลา และราคาที่ตกลงไว้เบื้องต้น (Smith, R. E., 2010)



ภาพที่ 2.35 กระบวนการออกแบบก่อสร้างสำเร็จรูป. ดัดแปลงจาก Smith, R. E., 2010

### 2.6.1 หลักการออกแบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปโดยทั่วไป

1) ชิ้นส่วนสำเร็จรูปควรจะมีรูปแบบเรียบง่าย และรูปแบบซ้ำกันมากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดแม่แบบในการลดจำนวนการผลิต มีการเจาะทะลุที่ไม่มากเกินไปเพราะจะทำให้การติดตั้งยุ่งยาก และหลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ใช้เหล็กเสริมที่มากเกินไป เพราะจะทำให้คอนกรีตยากและคอนกรีตที่ออกมาจะไม่ได้คุณภาพ

2) เลือกวัสดุที่มีมาตรฐานสามารถหาได้ทั่วไป เพื่อเป็นการลดต้นทุนและลดวัสดุที่จะต้องกักเก็บ

3) คิดขั้นตอนการออกแบบเตรียมงานและขั้นตอนการทำงานที่ดีให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และมีการวางแผนการออกแบบชิ้นส่วน เนื่องจากต้องใช้แบบหล่อและมีรูปแบบที่แน่นอน การปรับเปลี่ยนจะทำให้สิ้นเปลืองแม่แบบในการผลิตชิ้นส่วน จึงต้องมีความถูกต้องตามแบบที่กำหนดไว้ ทั้งตำแหน่งรอยต่อและตำแหน่งช่องเปิด เพราะถ้าคลาดเคลื่อนจะส่งผลกระทบต่องานในส่วนอื่น

4) ไม่สามารถทุบหรือต่อเติมได้ในระบบผนังรับน้ำหนัก

### 2.6.2 ระบบการขนส่งและติดตั้งในการก่อสร้าง

การติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูปโดยการขนส่งมายังพื้นที่ก่อสร้างต้องมีขนาดแผ่นกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร และสูงรวมรถบรรทุกไม่เกิน 4 เมตร ตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งการขนส่งมายังพื้นที่เพื่อที่จะนำไปประกอบโดยใช้เครนยกแผ่นซึ่งจะคำนึงถึงน้ำหนักในการนำแผ่นไปติดตั้งตามแบบที่กำหนดซึ่งมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการขนส่งและติดตั้งนี้ (การเคหะแห่งชาติ, 2548)

- 1) ชิ้นส่วนมีขนาดและรูปร่างที่สามารถขนส่งจากโรงงานผลิตไปยังพื้นที่ก่อสร้างโดยใช้รถขนส่งได้ ไม่ยื่นออกมาซึ่งทำให้เกิดความไม่สะดวกในการขนส่ง
- 2) ในการออกแบบควรคำนึงถึงการติดตั้งเครนให้น้อยที่สุดและชิ้นส่วนที่มีน้ำหนักมากควรออกแบบให้รองรับการแขวนลอยได้เพื่อการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่สะดวกและประหยัดเวลา
- 3) ชิ้นส่วนที่ใช้ติดตั้งควรจะมีรูปแบบที่ทำงานง่ายในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อความรวดเร็วและลดความผิดพลาดหน้างาน และต้องเผื่อระยะสำหรับความคลาดเคลื่อนในตำแหน่งที่จะต่อกันเพื่อหลีกเลี่ยงการตัดเจาะหรือขยายรอยต่อใหม่
- 4) ควรจะวางแผนการใช้ชิ้นส่วนในการติดตั้งทันทีเมื่อขนมายังพื้นที่ จะได้ไม่ต้องเก็บชิ้นส่วนไว้ในโกดังเพื่อให้เกิดการขนย้ายน้อยที่สุด

### 2.6.3 ข้อจำกัดของการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

งานก่อสร้างด้วยระบบสำเร็จรูป จะเห็นได้ว่าเป็นบ้านที่ไม่ค่อยมีรายละเอียดการตกแต่งมากนักรวมทั้งจะเป็นแบบที่ค่อนข้างซ้ำ การก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างนี้ถ้าให้คุ้มค่ากับการลงทุนการออกแบบผลิตชิ้นส่วนในการก่อสร้างแต่ละครั้ง จะต้องสร้างบ้านจำนวน 50-100 หลังขึ้นไป ยิ่งสร้างในปริมาณมากเท่าไรก็จะยิ่งเป็นการประหยัดงบประมาณของผู้ก่อสร้างมากเท่านั้น

#### 1) ข้อดีของระบบ Prefabrication

การสร้างบ้านสำเร็จรูปมีความเร็วกว่าเมื่อเทียบกับการสร้างบ้านในระบบเดิม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบจากการสร้างบ้าน 1 หลัง ต้องใช้เวลา 5-6 เดือน แต่การก่อสร้างบ้านสำเร็จรูปใช้เวลาเพียง 2 เดือนกว่า (รวมระยะเวลาในการหล่อแบบ) แล้วเสร็จพร้อมเข้าอยู่ และในขณะก่อสร้างจะไม่มีปัญหาเรื่องขยะที่เหลือจากการก่อสร้างมากนัก รวมถึงมลภาวะทางเสียงและฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้างก็น้อยกว่า และลักษณะพื้นผิวบ้านสำเร็จรูปเป็นวัสดุสำเร็จรูปที่มีความเรียบร้อยเมื่อประกอบเสร็จก็สามารถทาสีทับได้ทันที ส่วนในการวางระบบต่างๆ ของบ้านสำเร็จรูป ทั้งระบบไฟฟ้า ประปา สุขภาพิลจะมีการวางท่อวางระบบไว้ในช่องผนังและพื้นสำเร็จรูปมาแล้ว ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปเข้ามาช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เพราะในขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนนั้น จะมีเพียงคนขับรถเครนที่ช่วยยกชิ้นส่วนกับผู้ช่วยยึดจับอีกไม่กี่คน สามารถลดในส่วนองและความไม่แน่นอนของแรงงานฝีมือลงได้ จึงทำให้การก่อสร้างบ้านสำเร็จรูปมีความสะดวกรวดเร็วและถูกนำมาใช้มากขึ้น ความ

แน่นอนของเวลาก่อสร้าง ความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้าง และราคาที่ตั้งที่ทำให้ระบบก่อสร้างนี้มีความน่าเชื่อถือในการก่อสร้าง

## 2) ข้อเสียของระบบ Prefabrication

โครงสร้างของระบบก่อสร้างสำเร็จรูปค่อนข้างหนัก เนื่องจากแผ่นพื้นหรือแผ่นผนังสำเร็จรูป ที่ใช้วัสดุเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กมีน้ำหนักมาก ทำให้จำเป็นต้องออกแบบฐานรากให้แข็งแรงเพิ่มมากกว่าปกติหรืออาจต้องใช้เสาเข็มที่ยาวกว่าการสร้างบ้านแบบเดิม เพื่อป้องกันปัญหาบ้านทรุดในภายหลัง ระบบก่อสร้างนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย เช่น การตอกตะปู หรือการทุบหรือรื้อผนังเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานภายในบ้านสำเร็จรูปต้องปรึกษาผู้ที่มีความรู้ก่อน (ตารางที่ 2.6) และเมื่อเปรียบเทียบกับระบบหล่อในที่ (ตารางที่ 2.7) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสามารถควบคุมระบบการทำงานได้ง่ายกว่า (Istockhome.com, 2553)

### ตารางที่ 2.6

#### ข้อดีและข้อเสียของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

ลำดับ	รายการ	PREFABRICATION TYPE	
		ข้อดี	ข้อเสีย
1	แรงงาน	ลดปัญหาขาดแรงงาน	ขาดความรู้และความชำนาญ
2	ระยะเวลาก่อสร้าง	ลดระยะเวลาก่อสร้างโดยรวม	
3	การเตรียมงาน		เตรียมงานหนักในขั้นตอนการเตรียมงาน
4	การป้องกันการรั่วซึม		รอยต่อทำให้เกิดการรั่วซึมในส่วนที่สัมผัสน้ำ
5	ค่าก่อสร้าง	ถูกกว่าถ้าเป็นรูปแบบอาคารเกิน 4,000 หน่วยขึ้นไป	
6	มลภาวะ	มลภาวะเรื่องฝุ่นและเสียงน้อยมาก	

หมายเหตุ. ดัดแปลงจาก Istockhome.com, 2553.

## ตารางที่ 2.7

## เปรียบเทียบระบบสำเร็จรูปและระบบหล่อในที่

ระบบสำเร็จรูป	ระบบหล่อในที่
<b>คุณภาพ</b> - ผลิตจากโรงงาน มีการควบคุมงานจากผู้เชี่ยวชาญในทุกขั้นตอน	<b>คุณภาพ</b> - คุณภาพไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับฝีมือและความเอาใจใส่ของช่าง ตลอดจนวิธีการทำงานที่ถูกต้องและการควบคุมงานที่ดี - การเก็บรักษาวัสดุก่อสร้างทำได้ยาก
<b>ประสิทธิภาพในการควบคุมงาน</b> - ทำงานสะดวกสามารถตรวจสอบและควบคุมงานได้ง่าย	<b>ประสิทธิภาพในการควบคุมงาน</b> - การทำงานและควบคุมงานทำได้ยากโดยเฉพาะชั้นสูง
<b>การใช้แรงงานที่มีความชำนาญ</b> - งานส่วนใหญ่ทำที่โรงงานโดยช่างเฉพาะทางที่มีประสบการณ์ จึงมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน	<b>การใช้แรงงานที่มีความชำนาญ</b> - ขึ้นอยู่กับความชำนาญของช่างแต่ละประเภทซึ่งปัจจุบันช่างฝีมือหายากหรือต้องใช้เวลามาก
<b>เวลา</b> - ลดการทำงานที่หน้างานเพราะผลิตที่โรงงาน - คอนกรีตเป็นส่วนโครงสร้างครบแล้ว - ฤดูมีผลเพียงเล็กน้อย	<b>เวลา</b> - ต้องทำตามขั้นตอน - ต้องรออายุคอนกรีตหากเร่งรัดจะทำให้เสียหายได้ - ฤดูกาลมีผลมาก ทำให้งานล่าช้าได้
<b>ราคา</b> - มีราคาถูก	<b>ราคา</b> - ขึ้นอยู่กับผู้รับเหมาแต่ละรายโดยทั่วไปจะมีราคาสูงกว่า
<b>มลพิษจากการก่อสร้าง</b> - มีเศษวัสดุน้อยที่หน้างาน	<b>มลพิษจากการก่อสร้าง</b> - มีฝุ่นและเสียงมากโดยเฉพาะจากขบวนที่เกิดจากการผสมคอนกรีต - มีขยะมาก จากไม้แบบที่ใช้เทคอนกรีต, เศษเหล็ก และเศษปูน
<b>การรับประกัน</b> - รับประกันโครงสร้าง 10 ปี	<b>การรับประกัน</b> - รับประกันประมาณ 2 ปีและโดยทั่วไปไม่มีการรับประกันที่ยาวนาน

หมายเหตุ. ดัดแปลงจาก Istockhome.com, 2553.

## 2.6.4 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

1) ด้านที่ดิน ราคาที่ดินสูงขึ้นทำให้ต้องใช้ที่ดินให้คุ้มค่าและหนาแน่นขึ้น เช่น การขึ้นอาคารเป็นอาคารสูง ทำให้รูปแบบอาคารและลักษณะการใช้ที่ดินส่งผลให้ต้องเตรียมพื้นที่สำหรับการวางแผนการขนย้ายชิ้นส่วนสำเร็จรูปหรือพื้นที่สำหรับวางเครน

2) ด้านวัสดุและแรงงาน ในช่วงที่วัสดุและค่าแรงงานมีราคาสูงหรือการขาดแรงงาน ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสามารถช่วยควบคุมคุณภาพและราคาของวัสดุในปริมาณมากให้มีราคาที่ถูกลงและใช้แรงงานคนทีน้อยลง

3) ด้านเวลา การก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปจะสามารถกำหนดเวลา ก่อสร้างได้แน่นอนรวดเร็วขึ้น ได้มาตรฐานและเสร็จตามแผนการที่วางไว้ โดยส่วนใหญ่โครงการ ก่อสร้างมีระยะเวลาที่กำหนดไว้ชัดเจนว่าโครงการจะแล้วเสร็จเมื่อไหร่ และถ้าสามารถก่อสร้างได้เร็วจะ เป็นการลดต้นทุนด้านต่างๆ ได้

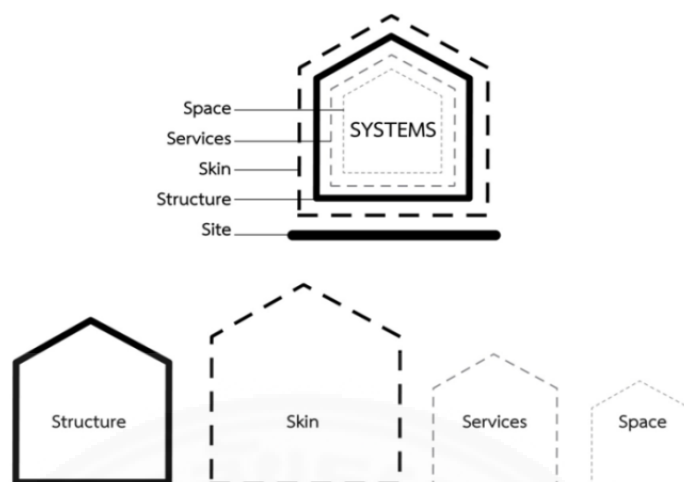
4) ด้านต้นทุนการผลิต ในการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปทำให้การ ดำเนินโครงการสามารถลดระยะเวลาก่อสร้างได้ ส่งผลให้งบประมาณต่างๆมีผลกับดอกเบี้ยและ เงินทุนหมุนเวียน

#### 2.6.5 กระบวนการก่อสร้างด้วยระบบการก่อสร้างสำเร็จรูป

การใช้ระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูป สามารถลดจำนวนแรงงานและก่อสร้างได้เร็วกว่าการ ก่อสร้างแบบก่ออิฐฉาบปูน ระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูปช่วยให้ผู้อยู่อาศัยได้มีที่อยู่อาศัยอย่างรวดเร็ว ซึ่ง ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication) มีรูปแบบการออกแบบขึ้นส่วนสำเร็จรูปอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบปิด (Close System) คือระบบที่ออกแบบและผลิตสำหรับใช้ในงานใดงานหนึ่งเป็นการเฉพาะ หรือเรียกว่า made to order และระบบเปิด (Open System) เป็นระบบที่สามารถเลือกใช้ขึ้นส่วน สำเร็จรูปที่มีอยู่แล้วในตลาด ผู้ออกแบบสามารถที่จะนำไปใช้กับโครงการใดก็ได้ตามความเหมาะสม

ระบบก่อสร้างบ้านสำเร็จรูปสามารถประหยัดต้นทุนในการก่อสร้างก่อสร้างได้กว่า 40% จำนวนแรงงานก่อสร้างที่ใช้ลดลงแต่ยังคงได้คุณภาพของโครงสร้างบ้านมีความมั่นคงแข็งแรงและ สามารถก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว วิธีการก่อสร้างจะเริ่มตั้งแต่การตอกเสาเข็ม ทำฐานรากและคานคอดิน เหมือนกับการก่อสร้างในแบบก่ออิฐฉาบปูน จากนั้นจึงเริ่มนำแผ่นพื้นและผนังสำเร็จรูปเข้ามา ประกอบตามที่ได้ออกแบบไว้ เริ่มตั้งแต่ผนังรับน้ำหนักชั้นล่าง แผ่นพื้นชั้นล่าง ผนังชั้นสอง แผ่นพื้นชั้นสอง โดยขึ้นส่วนต่างๆจะได้รับการเชื่อมประสานตามเทคนิควิธีการของแต่ละระบบ ซึ่งถือเป็นขั้นตอน สำคัญ เพราะการเชื่อมต่อจะต้องมีคุณภาพ กันน้ำรั่วซึมและสามารถรับแรงต้านข้างได้

ระบบของอาคารโดยทั่วไปมีอยู่ 5 ประเภท (ภาพที่ 2.36) ที่สามารถแบ่งเป็นประเภท อย่างเป็นระบบ คือ 1) Site ที่ตั้ง ปัจจัยภายนอกและบริบทของที่ตั้ง ที่ส่งผลต่อการใช้งานภายใน 2) Structure โครงสร้าง 3) Skin ผิวหรือสิ่งที่ห่อหุ้มอาคาร เป็นสิ่งที่จะสะท้อนรูปแบบอาคารได้เป็น อันดับแรกจากการมองเห็นของคนภายนอก 4) Service บริการ 5) Space พื้นที่และสิ่งที่อยู่ภายใน โครงสร้าง มีความจำเป็นต่อการใช้งานหรือประกอบกิจกรรม (Smith, R. E., 2010)



ภาพที่ 2.36 ปัจจัยของกระบวนการก่อสร้างสำเร็จรูป. ดัดแปลงจาก Smith, R. E., 2010.

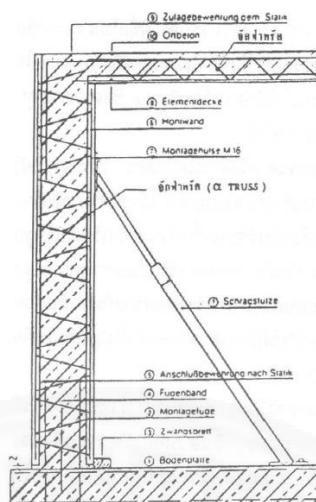
วิธีการในการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูป การหล่อหรือพิมพ์ชิ้นส่วน (Molding) มีการทำแม่แบบเพื่อผลิตชิ้นส่วน ขึ้นอยู่กับวัสดุในการใช้ผลิตชิ้นส่วน แผ่นคอนกรีต (Precast Concrete) ผนังสำเร็จรูป 3 ชั้น (Structure Sandwich Panel) เป็นลักษณะแผ่นประกบด้วยวัสดุสองแผ่นด้านนอก และมีวัสดุแกนกลาง ซึ่งอาจมีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนช่วยให้สามารถประหยัดพลังงานได้ ผนังประกอบด้วยโครงเหล็กกรีดเย็น (Light Gauge Steel Frame) เป็นลักษณะโครงเคร่า ทำให้โครงสร้างมีน้ำหนักเบา ทนต่อการเกิดสนิม ระบบรอยต่อใช้สลักเกลียวสกรู ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับบ้านโครงเคร่าไม้

#### 2.6.6 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

ระบบก่อสร้างชิ้นส่วนสำเร็จรูปในประเทศไทย แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

##### 1. Semi Prefabrication Construction

เป็นระบบก่อสร้างที่ใช้การก่อสร้างสำเร็จรูปแบบไม่เต็มรูปแบบ มักมีการเทคอนกรีตเป็น Wet Process ด้วยการค้ำยันชั่วคราว (Temporary Support) เพื่อรออายุคอนกรีตที่หล่อในพื้นที่ก่อสร้าง และมีการใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปเฉพาะบางส่วน ในการก่อสร้างอาคารจะใช้โครงเหล็กถักประเภท Alpha Truss ซึ่งมีการเทคอนกรีตลงตรงกลางของโครงเหล็กที่มีการค้ำยัน เมื่อคอนกรีตมีอายุครบจึงนำโครงเหล็กออก (ภาพที่ 2.37) หรือเรียกการหล่อแผ่นในแนวตั้งนี้ว่า Battery Casing แผ่นเหล็กที่กั้นเป็นช่องตามความหนาของผนัง (ภาพที่ 2.38) วิธีก่อสร้างนี้จะช่วยให้รอยต่อของโครงสร้างอาคารมีรอยร่วนน้อย



ภาพที่ 2.37 โครงเหล็กถักประเภท Alpha Truss. การรณ ใจปัญญา, 2545



ภาพที่ 2.38 การใช้ โครงเหล็ก Alpha Truss หอพัก C1 กอล์ฟฟิว. บริษัท ชัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟคลับ จำกัด, 2558

## 2. Full Prefabrication Construction

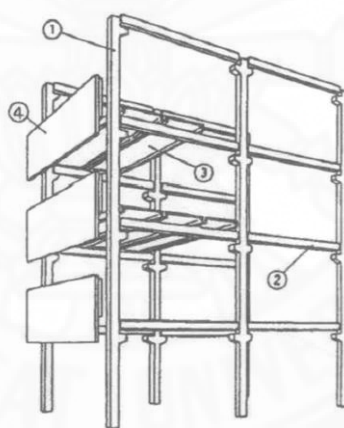
ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่ใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปเต็มรูปแบบ การใช้แผ่นคอนกรีตสำเร็จ เรียกว่า Precast Concrete สามารถแยกตามระบบการประกอบของโครงสร้างได้เป็น 4 ระบบ (การเคหะแห่งชาติ, 2548) (ชำนาญ บุญญาพุทธิพงศ์, 2009) (precast-precast.blogspot.com, สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2559)

1) ระบบเสาและคาน (Column and Beam หรือ Skeleton Systems) เป็นระบบที่แยกส่วนประกอบของโครงสร้างออกเป็นชิ้นส่วนประกอบของเสา คาน พื้นสำเร็จรูป ทำให้ง่ายต่อการขนส่งที่มีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา เป็นโครงสร้างที่ยึดต่อกันหรือเรียกว่าโครงสร้างเฟรม (ภาพที่ 2.39) หลักการของโครงสร้างเสาคานสำเร็จรูป คือ การถ่ายน้ำหนักจากพื้นสู่คาน และจากคานสู่

เสา มีแนวคานสำเร็จรูปในแนวที่รับน้ำหนักจากพื้นเพียงแนวเดียว ส่วนอีกแนวหนึ่งที่ไม่มีคานยึดจะ ถูกยึดโดยแผ่นพื้นหรือผนัง จะไม่มีคานวิ่งเข้าหาเสาทั้งสี่ด้านแบบการใช้ระบบหล่อในที่ ข้อเสียของ ระบบนี้อยู่ที่จำนวนรอยต่อมีหลายจุดทำให้ใช้เวลามากในการติดตั้ง และควรออกแบบรอยต่อให้ โครงสร้างมีความต่อเนื่องกัน ชั้นส่วนของระบบเสาคานมี 4 ชั้นส่วน (ภาพที่ 2.40) คือ 1. เสา 2. คาน 3. พื้น 4. ผนัง



ภาพที่ 2.39 ระบบก่อสร้างแบบเสาคาน. [www.sumrerng](http://www.sumrerng), 2014.



ภาพที่ 2.40 ชั้นส่วนระบบก่อสร้างเสาคาน. การุณ ใจปัญญา, 2545

2) ระบบแผ่น (Panel Systems หรือ Load Bearing Wall) แผ่นรับน้ำหนักหรือระบบ กำแพงรับแรงมีน้ำหนักแผ่นค่อนข้างมาก โดยแผ่นรับน้ำหนักทำหน้าที่เป็นโครงสร้างไปในตัว ทำให้ สามารถสร้างอาคารได้เร็วขึ้น แต่ไม่สามารถทุบผนังและต่อเติมได้ (ภาพที่ 2.41) พื้นผิวและผนังมีความเรียบร้อยไม่เห็นเสายื่นออกมาจากกำแพง มีการถ่ายแรงจากพื้นสู่แนวผนังรับน้ำหนัก ผนังจึง เป็นโครงสร้างแทนเสาและคานไปพร้อมกัน ความหนาของผนังประมาณ 12-20 เซนติเมตร ในการ ออกแบบชั้นส่วนของแผ่นผนังสำเร็จรูปลักษณะของผนังมีทั้ง ผนังทึบ ผนังแบบมีช่องเปิด ผนังแบบมี ช่องเปิดบริเวณห้องน้ำ และผนังส่วนระเบียง ระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักมีการรับน้ำหนัก 3 ระบบ



2.1) ผนังรับน้ำหนักตามยาว (Long-wall system) คือ การรับน้ำหนักในทิศทางเดียวกับความยาวอาคาร แผ่นพื้นจะวางพาดส่วนผนังด้านหน้าและหลัง ทำให้ช่องเปิดหรือหน้าต่างเล็กกว่าปกติ เนื่องจากผนังส่วนที่เป็นหน้าต่างเป็นผนังที่ใช้รับน้ำหนักของพื้นที่นำมาพาดไว้ แต่ความยาวของแผ่นพื้นห้องที่จำกัดทำให้วางพาดได้ไม่ถึงผนังรับน้ำหนัก จึงมีการแก้ปัญหาโดยให้แผ่นพื้นวางพาดลงบนคานแทนการพาดลงผนังห้อง

2.2) ผนังรับน้ำหนักตามขวาง (Cross-wall system) คือ การวางแผ่นผนังรับน้ำหนักให้ขวางกับความยาวของอาคาร ส่วนใหญ่นิยมใช้ระบบนี้ในอาคารพักอาศัยที่ผนังด้านข้างที่รับน้ำหนักได้ดีกว่าผนังที่มีช่องเปิด ระบบนี้ผนังด้านหน้าไม่ส่วนในการรับน้ำหนักจึงทำให้เปิดช่องโล่งได้ด้านหน้าและหลังห้องพัก หากต้องการผนังด้านหน้าที่หนา ก็สามารถเรียงผนังซ้อนกันขึ้นไป

2.3) ผนังรับน้ำหนักสองทิศทาง (Two-way space) คือ ผนังที่รับน้ำหนักจากพื้นมาทั้งผนังทั้ง 2 แนว คือ ผนังตามยาวและผนังตามขวาง พื้นจะถูกออกแบบให้แบ่งน้ำหนักลงผนังทั้ง 4 ด้าน ซึ่งต่างจากระบบผนังตามขวางและผนังตามยาวที่รับน้ำหนักเพียง 2 ด้าน พื้นในระบบนี้จะมีราคาถูกกว่าและประหยัดสุดเมื่อพื้นเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ระบบนี้มีโครงสร้างที่แข็งแรงกว่าระบบอื่น เนื่องจากองค์ประกอบของอาคารในทุกแนวเป็นโครงสร้าง แต่การออกแบบจะทำให้ไม่สามารถเปิดช่องติดกันได้ตลอด จึงอาจมีการนำระบบเสาคานเข้ามาใช้ประกอบในส่วนที่ต้องการเปิดช่อง



ภาพที่ 2.41 ระบบก่อสร้างแบบแผ่น. [www.tasspan.com.au](http://www.tasspan.com.au), 2016.

3) ระบบกล่อง (Box Systems หรือ Module Systems) โครงสร้างระบบนี้เป็นการก่อสร้างบ้านทั้งหลัง หรือบางส่วนของบ้าน ซึ่งประกอบสำเร็จมาจากโรงงานแล้วจึงยกมาวางในพื้นที่ด้วยเครน โดยจะมีการตกแต่งเสร็จเรียบร้อย ส่วนที่มาติดตั้งภายหลัง คือ ระบบไฟฟ้า และเฟอร์นิเจอร์ ข้อดีของระบบนี้ คือ ความรวดเร็วในการติดตั้งอาคาร ทำให้อาคารเปิดใช้งานได้เร็วขึ้น และการใช้แรงงานคนก็น้อยกว่า ส่วนข้อจำกัดในการออกแบบระบบนี้ คือ เรื่องรูปแบบที่ตายตัวมีความยืดหยุ่นน้อย และขนาดต้องไม่ใหญ่เกินกว่าที่สามารถขนส่งได้และไม่หนักเกินกว่าที่เครนจะ

สามารถยกได้โดยทั่วไปมักจะสูงหนึ่งชั้น 2.80-3.00 เมตร กว้าง 3.50 ถึง 4.00 เมตร และยาวประมาณ 6.00 ถึง 10.00 เมตร ซึ่งจะทำให้น้ำหนักมีประมาณ 300-400 kN หรือ 30,592-40,789 kg. ซึ่งเครนใหญ่สามารถยกได้ (ภาพที่ 2.42) การพัฒนาระบบการก่อสร้างนี้ คือ การพัฒนาผนังให้น้ำหนักเบาโดยที่โครงสร้างยังคงมีความแข็งแรง จะทำให้ขนาดของหน่วยสำเร็จรูปนี้ใหญ่ขึ้นได้



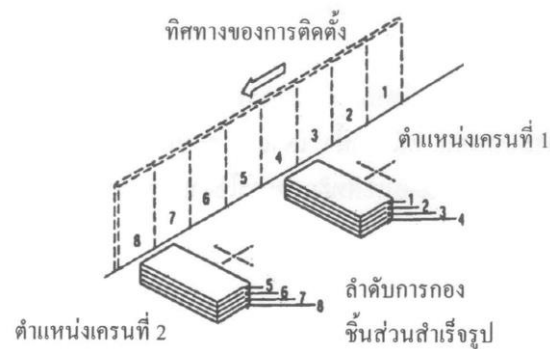
ภาพที่ 2.42 ระบบก่อสร้างแบบกล่อง. [www.orissapost.com](http://www.orissapost.com), 2015.

4) ระบบผสม (Mixed Systems) โครงสร้างระบบนี้จะเป็นการนำการก่อสร้างมากกว่าหนึ่งแบบมารวมกัน เช่น ระบบแผ่นผสมกับระบบโครง ระบบกล่อง หรือผสมกับงานคอนกรีตหล่อในที่ ผสมกับบ้านอิฐบล็อก เป็นต้น ข้อดีของระบบนี้อยู่ที่ความหลากหลายในการก่อสร้าง เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยของรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

ถ้าเปรียบเทียบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปแต่ละแบบ พบว่าการก่อสร้างอาคารพักอาศัยด้วยระบบชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปโครงสร้างผนังรับน้ำหนัก มีต้นทุนการก่อสร้างต่อตารางเมตรน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับระบบก่อสร้างอื่นในทุกระดับความสูง จากข้อมูลงานวิจัยของ ญัฐนนท์ รัตนไชย (2543) และ ญัฐดนัย วลัยลักษณะภรณ์ (2557)

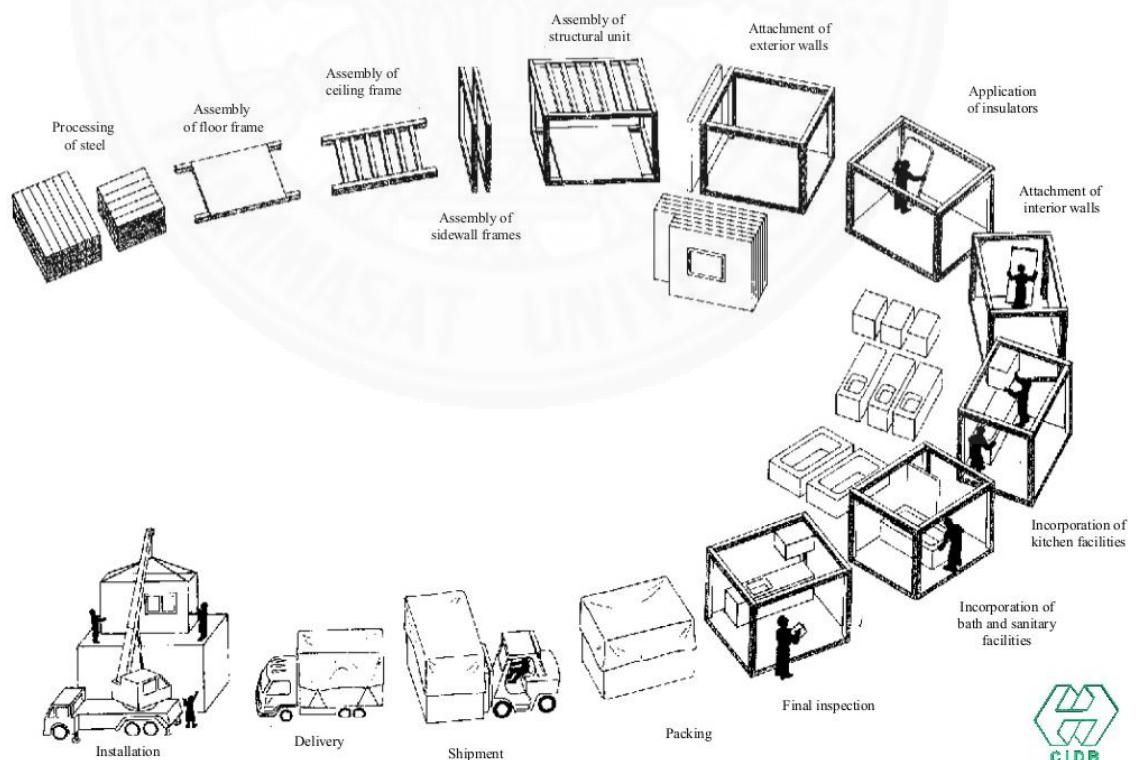
### 3. Tilt up Prefabrication Construction

เป็นรูปแบบการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่หล่อขึ้นส่วนสำเร็จรูปในพื้นที่ก่อสร้าง เมื่อคอนกรีตได้อายุก็ยกขึ้นติดตั้ง เพื่อประกอบเป็นอาคาร แต่วิธีนี้จะต้องมีการควบคุมงานก่อสร้างที่ดี โดยต้องมีการวางแผนการจัดเรียงแผ่นอย่างเป็นลำดับ (ภาพที่ 2.43)



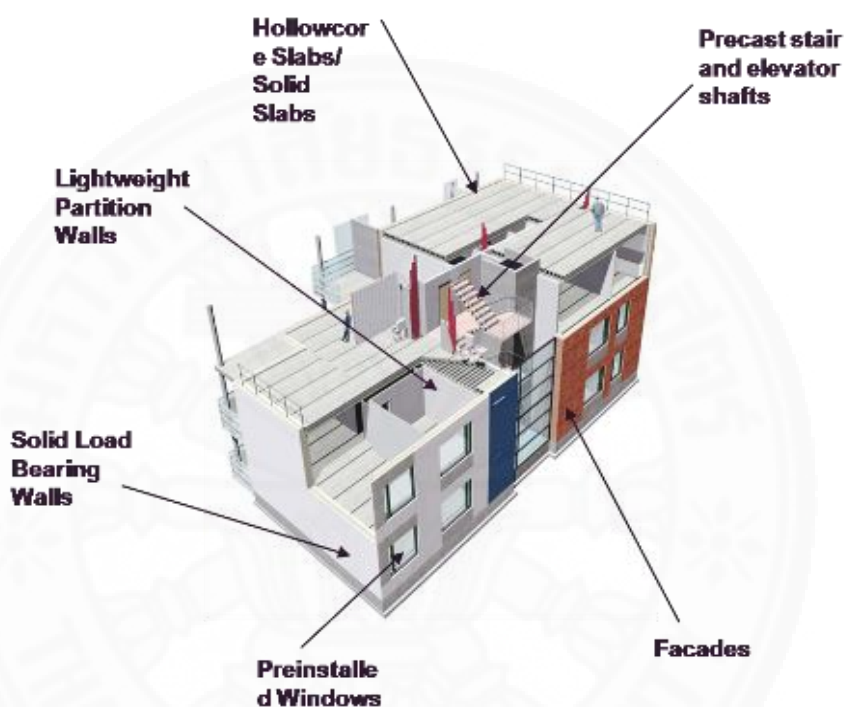
ภาพที่ 2.43 การจัดเรียงแผ่นของระบบ Tilt Up Prefabrication. การุณ ใจปัญญา, 2545

กระบวนการของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป เป็นกระบวนการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จ สำหรับก่อสร้างเพื่อยกไปประกอบในหน้างาน เพื่อให้ง่ายและรวดเร็วในการก่อสร้าง กระบวนการผลิต ชิ้นส่วนสำเร็จรูปเริ่มจากการผลิตชิ้นส่วน เช่น บันได ผนัง ห้องน้ำ เป็นต้น จากแต่ละหน่วยย่อยของ อาคาร ตลอดจนการบรรจุชิ้นส่วนจนถึงการขนส่งเพื่อไปประกอบหน้าไซต์ก่อสร้าง (ภาพที่ 2.44) ให้ การก่อสร้างสำเร็จเป็นอาคารอย่างง่ายและเร็วที่สุด คือวัตถุประสงค์ในการใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป



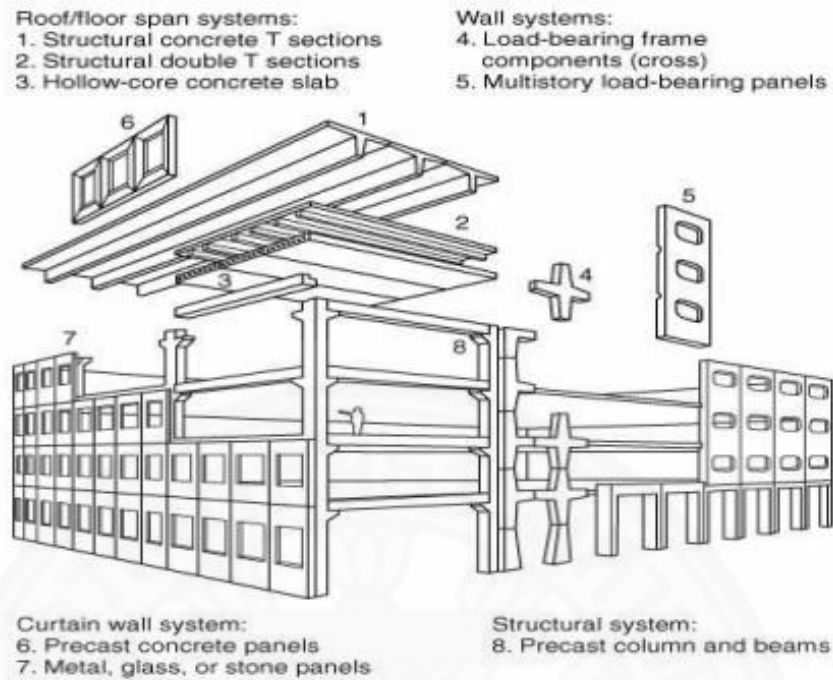
ภาพที่ 2.44 กระบวนการของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป, Construction Industry Deleopment Board Malaysia (CIDB) Rozaiman Hassan, 2006

ส่วนประกอบของโครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป Precast Structural Element สามารถแบ่งออกเป็น ผนัง (Wall) ซึ่งแบ่งออกเป็น Load Bearing Walls, Non Load Bearing Walls, Sandwich Walls พื้น (Slabs) ซึ่งแบ่งออกเป็น Solid Slabs, Hollow Core Slabs, Filigree Slabs (Semi Precast) คาน (Beam) เสา (Column) และบันได ลิฟต์ ช่องชาร์ป (Stair & Elevator Shaft) (ภาพที่ 2.45) รูปแบบโครงสร้างของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (ภาพที่ 2.46-2.47)



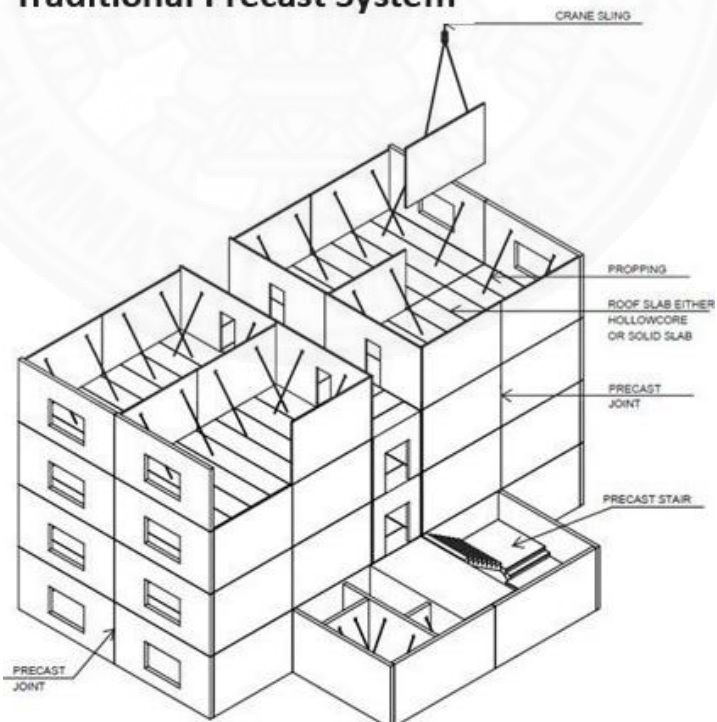
ภาพที่ 2.45 การใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป, Frontdesk Architect, 2011

การออกแบบอาคารพักอาศัยแบ่งชิ้นส่วนสำเร็จรูปออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. โครงสร้าง และส่วนประกอบภายนอก 2. ชิ้นส่วนภายใน และ 3. หลังคา ทำให้การออกแบบรอยต่อที่เชื่อมต่อทั้ง 3 ชิ้นส่วนหลักของอาคารพักอาศัยมีความสำคัญต่อการออกแบบ



ภาพที่ 2.46 รูปแบบโครงสร้างของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป, Construction Industry Development Board Malaysia (CIDB) Rozaiman Hassan, 2006

### Traditional Precast System



ภาพที่ 2.47 ชั้นส่วนสำเร็จรูประบบผนังรับน้ำหนัก, Frontdesk Architect, 2011

### 2.6.7 การออกแบบรอยต่อ (Joint Design)

การออกแบบด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปต้องทำความเข้าใจในการออกแบบและมีการวางแผนที่ดีตั้งแต่รูปแบบของการผลิตแผ่นสำเร็จไปจนถึงการประกอบแผ่นที่พื้นที่ก่อสร้าง เพราะในการยึดชิ้นส่วนเข้าด้วยกันมีความสำคัญต่อระบบก่อสร้างในรูปแบบนี้มาก โดยแผ่นพื้นและผนังสำเร็จรูป จะประกอบขึ้นจากโรงงานที่มีการควบคุมคุณภาพการผลิตและอัตราส่วนของส่วนประกอบต่างๆ ที่ให้ความแม่นยำสูงกว่าแรงงานคน ชิ้นงานที่ผลิตออกมามีคุณภาพมาตรฐานเท่ากันทุกชิ้น ทำให้การออกแบบรอยต่อเพื่อเชื่อมต่อ (connection) มีความสำคัญในการออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูป ทำให้ต้องมีการกำหนดตำแหน่งและเจาะช่องเปิดต่างๆ ในขั้นตอนการผลิต ชิ้นส่วนที่มีรูปร่างต่างกันจึงมีการออกแบบรอยต่อที่ต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับระบบก่อสร้างแบบหล่อในที่ ปัญหาที่เห็นได้ชัดเจน (จรัญพัฒน์ ภูวนันท์, 2527) คือ

1) การปิดรอยต่อระหว่างชิ้นส่วน เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ อากาศ ความร้อน ความชื้น และสภาวะแวดล้อมต่างๆ ได้

2) เทคนิคหรือวิธีการยึดชิ้นส่วนต่างๆ ให้มีความแข็งแรง สามารถต้านทานน้ำหนักและแรงกระทำต่างๆ ได้

3) ปัญหาการเคลื่อนย้ายและยกชิ้นส่วน เพื่อประกอบและติดตั้ง

ปัจจัยต่างๆ ที่เป็นปัญหายังขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้กับสภาพแวดล้อมด้วย ซึ่งการประกอบชิ้นส่วนจะมีช่องว่างหรือรอยต่อ (gap) เกิดขึ้นเสมอเพื่อทำหน้าที่ดังนี้

1) ทำหน้าที่เป็นรอยต่อทางโครงสร้าง เพื่อให้ชิ้นส่วนมีความแข็งแรง สามารถรับแรงต่อเนื่องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น รอยต่อที่ทาบทอกัน รอยต่อที่เป็นช่องสำหรับเชื่อมหรือขันน็อต

2) เป็นช่องว่างเพื่อให้สามารถติดตั้งได้สะดวก และใช้แก้ความคลาดเคลื่อนของชิ้นส่วน

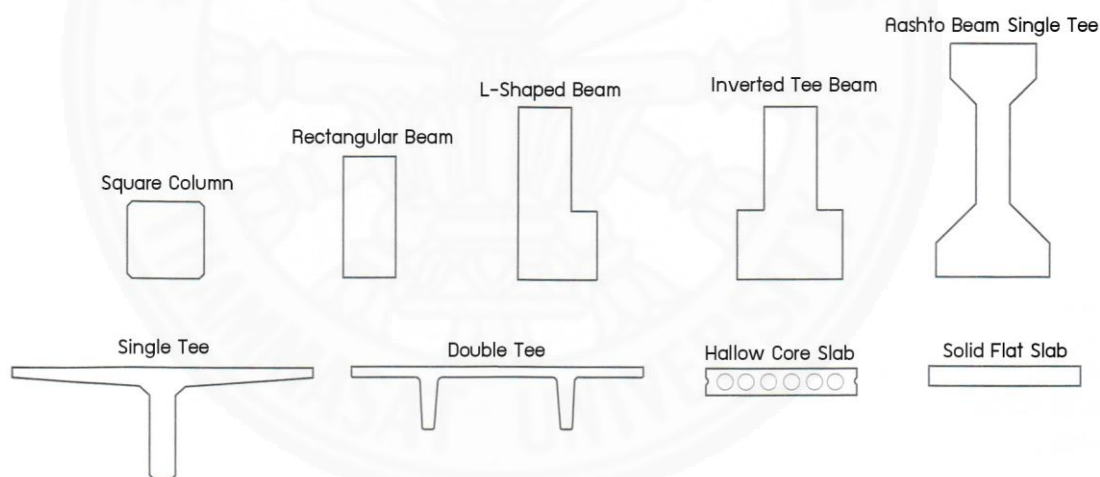
3) เป็นช่องสำหรับเผื่อการยืดหรือหดตัวของชิ้นส่วน เนื่องจากความร้อน อุณหภูมิที่ต่างกันหรือความชื้น เป็นต้น

รอยต่อ (joints/connections) เป็นส่วนสำคัญในการเชื่อมชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่นำมาต่อกันให้สามารถรับแรงได้ ซึ่งประเภทของรอยต่อในปัจจุบันมีสองแบบดังนี้ (การเคหะแห่งชาติ ,2548)

1) รอยต่อแบบปิด (Closed Joint) เป็นรอยต่อที่สามารถประกอบเข้าด้วยกันได้สนิท ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นที่ออกแบบมามีลักษณะพิเศษของตนเองและต้องประกอบเข้าด้วยกันกับส่วนรับของอีกชิ้นส่วนหนึ่งทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการประกอบ ไม่สามารถใช้แทนส่วนอื่น ๆ ได้

2) รอยต่อแบบเปิด (Open or Drained Joint) เป็นรอยต่อที่มีความยืดหยุ่นในการนำไปใช้ มีทั้งรอยต่อที่ใช้กับ Framed Structures และ Panel Structure

อาคารระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูป การนำขึ้นส่วนย่อยมาประกอบกันจะทำให้เกิดรอยต่อระหว่างขึ้นส่วนต่างๆ เช่น รอยต่อคานกับคานและฐานราก รอยต่อคานกับผนัง ผนังกับผนัง รอยต่อผนังกับพื้น พื้นกับพื้น ซึ่งลักษณะของรอยต่อของขึ้นส่วนสำเร็จรูป รอยต่อที่ใช้เหล็กมุม (Bearing Angles) เป็นการเชื่อมขึ้นส่วนสำเร็จด้วยการเชื่อมแผ่นเหล็กที่รอยต่อ รอยต่อแบบหูช้าง (Bracket) เป็นการวางพาดขึ้นส่วนสำเร็จด้วยหูช้างที่ยื่นมารับอีกขึ้นส่วนหนึ่ง และรอยต่อแบบเดือยเหล็ก (Doweled Connection) ที่ขึ้นส่วนหนึ่งมีเหล็กที่เป็นเดือยยื่นออกมาแล้วเชื่อมเดือยเหล็กเข้ากับอีกขึ้นส่วนหนึ่ง ชนิดของขึ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีการนำมาใช้ มีขึ้นส่วนของเสา คาน แผ่นผนัง และพื้น ซึ่งมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามลักษณะของขึ้นส่วน (ภาพที่ 2.48) เช่น แผ่นพื้นที่ลดน้ำหนักของแผ่นโดยทำให้เกิดรูตรงกลางเรียกว่า Hallow Core Slab และคานที่มีหูช้ายื่นมารับแผ่นเรียกว่า Invert Tee Beam หรือ Ledger Beam ที่มีส่วน Bracket ยื่นมารับแผ่นพื้น เป็นต้น



ภาพที่ 2.48 ขึ้นส่วนสำเร็จรูป. ดัดแปลงจาก Smith, R. E., 2010

วัสดุสำหรับขึ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีขายทั่วไป เช่น อิฐมวลเบา แผ่นพื้นสำเร็จรูป เสา คอนกรีตสำเร็จรูป คานคอนกรีตสำเร็จรูป และบันไดคอนกรีตสำเร็จรูป (ภาพที่ 2.49) ที่มีบริษัทผลิตออกมามากเพื่อเป็นวัสดุ ที่ผู้รับเหมาหรือโครงการก่อสร้างซื้อไปก่อสร้างได้ โดยไม่ต้องสั่งผลิต เหมือนกับวัสดุอื่นๆ เช่น เหล็กที่มีขนาดมาตรฐานมาให้แล้ว

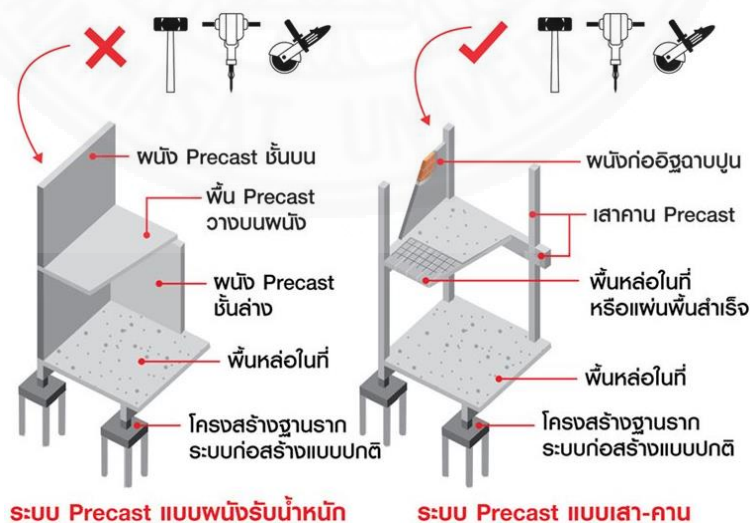


ภาพที่ 2.49 ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีขายทั่วไป. ดัดแปลงจาก บริษัท เอ็นวัน จำกัด, 2558.

ชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปของ SCG มีผนัง บันได พื้น ถาดห้องน้ำ และคาน (ภาพที่ 2.50) และมีรูปแบบอื่นขึ้นอยู่กับการใช้งาน ชิ้นส่วนมีการออกแบบรอยต่อที่รับกับชิ้นส่วนอื่นได้ในรูปคานที่มีร่องแสดงถึงรอยต่อที่สามารถต่อเข้ากับชิ้นส่วนผนังได้พอดีเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาน้ำรั่ว ซึ่งระบบ precast แบบผนังรับน้ำหนักมีขั้นตอนการก่อสร้างที่ง่ายกว่าแบบก่ออิฐฉาบปูนระบบเสาคานที่ก่อสร้างโดยทั่วไป (ภาพที่ 2.51) แสดงให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นของการก่อสร้างแบบสำเร็จรูป ([www.scgbuildingmaterials.com/th/B2B/Precast](http://www.scgbuildingmaterials.com/th/B2B/Precast), 2559)



ภาพที่ 2.50 ชิ้นส่วนสำเร็จรูปของSCG. ดัดแปลงจาก scgbuildingmaterials, 2559.



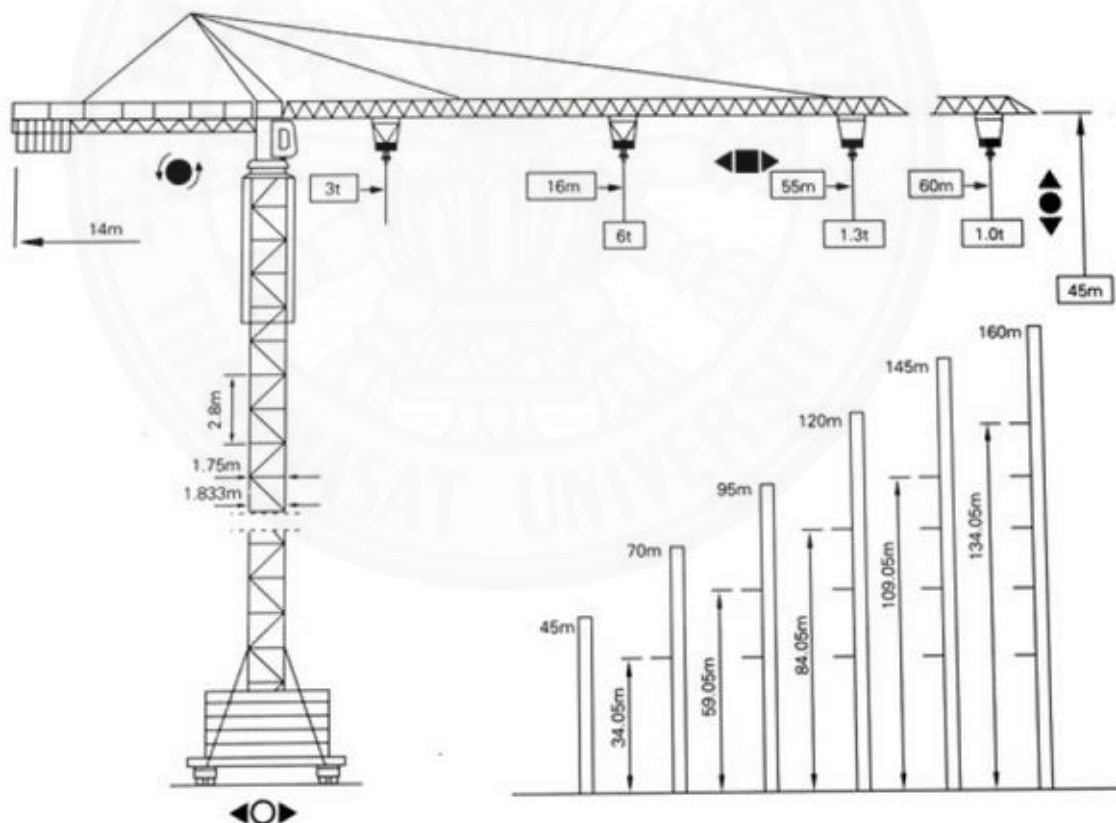
ภาพที่ 2.51 การก่อสร้างระบบแบบผนังรับน้ำหนักและแบบเสาคาน. ดัดแปลงจาก scgbuildingmaterials, 2559.



### 2.6.8 การขนย้ายและติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูป

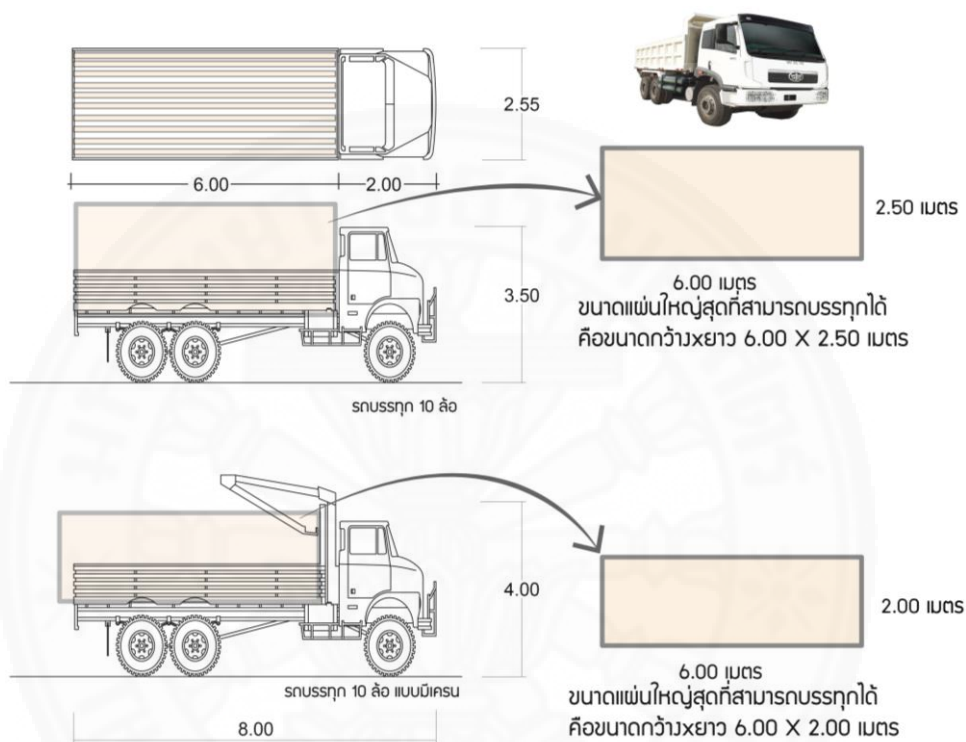
การขนย้ายและติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องใช้รถบรรทุกและเครื่องจักร ซึ่งจะเป็นสิ่งกำหนดขนาดของแผ่นสำเร็จรูปและการเว้นพื้นที่สำหรับเครื่องจักร จึงศึกษาการใช้พื้นที่ของปั้นจั่นในการขนย้ายชิ้นส่วนสำเร็จรูปเพื่อยกไปติดตั้งกับอาคาร และขนาดของรถบรรทุกที่ขนย้ายชิ้นส่วนสำเร็จรูป

Tower Crane เป็นเครื่องยกหรือปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่ มีขนาดของแขนและความสูงที่สามารถเพิ่มลดได้ตามชิ้นส่วนของอุปกรณ์ (ภาพที่ 2.52) ขนาดมาตรฐานของเครน ยกโหลด 6 ตัน เสามีขนาด 1.60 x 1.60 x 2.50 เมตร ความสูง 45 เมตร สามารถสูงที่สุดได้ถึง 160 เมตร แขนของเครนยาว 16 เมตร จนถึง 60 เมตร กรณีที่อยู่ใกล้เสาไฟฟ้าแรงสูงต้องวางห่างเสาไฟฟ้าแรงสูงมากกว่า 4 เมตร (th.nzmachinery.com, สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน พ.ศ. 2559)



ภาพที่ 2.52 ขนาดของ Tower Crane, จาก th.nzmachinery.com, สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2559

ขนาดของแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปแต่ละแผ่นที่ถูกขนย้ายจากโรงงานมายังพื้นที่ก่อสร้าง จะมีขนาดที่จำกัดเนื่องจากขนาดของรถบรรทุก (www.faw-asia.com/fawtruck.php, สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน พ.ศ. 2559) ทำให้ขนาดแผ่นคอนกรีตที่ขนด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ มีขนาดแผ่นกว้างยาว  $2.50 \times 6.00$  เมตร (ภาพที่ 2.53)



ภาพที่ 2.53 การขนส่งกับขนาดแผ่นสำเร็จที่สามารถบรรทุกได้. โดยผู้วิจัย

### 2.6.9 กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

การศึกษาจากกรณีศึกษาในเรื่องการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป โดยทั่วไป ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปก็คือชิ้นส่วนที่ผลิตออกมาสำเร็จสามารถนำมาประกอบได้ มีอยู่อย่าง หลากหลายรูปแบบทั้งวัสดุที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

เจริญวัฒน์ ภูวนันท์ (2550) ในหัวข้อการประยุกต์ผนัง Structural Insulated Panels เพื่อใช้ในการก่อสร้างบ้านประหยัดพลังงานในประเทศไทย ชิ้นส่วนผนัง SIP ประกอบขึ้นจากแผ่น ซีเมนต์เส้นใย (Fiber cement board) มีแกนหรือไส้กลางของแผ่นเป็นโฟม ESPS ความหนารวมเป็น 10 เซนติเมตร ขนาดแผ่นเป็นมาตรฐาน  $1.20 \times 2.40$  เมตร SIP เป็นระบบก่อสร้างที่มีน้ำหนักเบา ก่อสร้างได้ง่าย และรวดเร็ว สามารถติดตั้งชิ้นส่วนประกอบอาคารได้ในระหว่างก่อสร้าง หรือเดินท่อ

งานระบบไว้ในผนังได้ การนำแผ่นไปใช้ควรรักษาถึงประเภทของอาคารเพราะในการทดลองใช้กับบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น ซึ่งราคาเฉลี่ยของบ้าน SIP ประมาณ 10,300 บาทต่อตารางเมตร สูงกว่าบ้านระบบทั่วไป 9% ซึ่งช่วยประหยัดพลังงาน แต่กว่าจะคืนทุนใช้เวลาเกิน 30 ปี แต่ถ้าเป็นอาคารที่เปิดเครื่องปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง จะช่วยให้ประหยัดพลังงานได้มากขึ้น

การออกแบบกรอบอาคารชุดพักอาศัยโดยใช้ผนังหล่อสำเร็จรูปสถาปนิกควรมีการทำงานร่วมกับวิศวกรผู้ผลิตและวิศวกรโครงสร้างตลอดทั้งโครงการตั้งแต่การเตรียมการ การออกแบบ และการเตรียมการก่อสร้าง โดยที่สถาปนิกควรเน้นไปที่การศึกษาและออกแบบในเรื่องของประเภทรอยต่อ ซึ่งเป็นส่วนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของอาคารนั้นมากที่สุด (ณัฐกิตติ์ นฤนาทไพศาล, 2557)

โครงการที่เลือกใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป จะมีความคุ้มค่าในการเลือกระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานแทนการซื้อชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากผู้ผลิต เมื่อมีจำนวนหลังมากกว่า 83-114 หลัง ในกรณีที่เป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้นที่มีพื้นที่ใช้สอย 120-180 ตร.ม. หรือมีปริมาณคอนกรีตสำเร็จรูป 34,468-60,905 ตร.ม. ขึ้นไปในพื้นที่ก่อสร้าง (ณัฐดนัย วลัยลักษณาภรณ์, 2557)

#### 2.6.10 การประมาณราคา (Cost Estimate)

การประมาณราคา คือ การประเมินราคาให้ใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายจริงมากที่สุด เพื่อให้ทราบค่าก่อสร้างของโครงการในเบื้องต้น

ประเภทของความละเอียดถูกต้องในการประมาณราคา แบ่งออกเป็น

- 1) การประมาณราคาเพื่อการวางแผน (Estimates for Conceptual Planning)
- 2) การประมาณราคาเพื่อศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Estimates for Feasibility)
- 3) การประมาณราคาระหว่างการออกแบบ (Estimates during Engineering and Design)
- 4) การประมาณราคาเพื่อการก่อสร้าง (Estimates for Construction)
- 5) การประมาณราคาเพื่อการเปลี่ยนแปลงงาน (Estimates for Change Orders)

ข้อมูลที่มีผลกับการประมาณราคา ตำแหน่งสถานที่ก่อสร้าง การคมนาคมเข้าออก ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะดินในส่วนงานก่อสร้าง ลักษณะสภาพภูมิอากาศ ฤดูกาล เวลา ค่าจ้างแรงงาน ราคาวัสดุก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจและการเมือง (

www.riches-builder.com และ sites.google.com/site/costengineeringsite สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน พ.ศ. 2559

ตารางที่ 2.8

ราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร 5 ชั้น ปี พ.ศ. 2559

เลข ที่	รายการประเภททรัพย์สิน (ตัวเลขเป็นราคา บาท/ตารางเมตร)	ราคาที่ใช้ในปี 2559		
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง
17	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	10,300	12,800	14,600
<b>ระดับราคาต่ำ</b>		<b>ระดับราคาปานกลาง</b>		<b>ระดับราคาสูง</b>
1.	โครงสร้างทั่วไปเป็น คสล.	1. โครงสร้างทั่วไปเป็น คสล.	1. โครงสร้างทั่วไปเป็น คสล.	1. โครงสร้างทั่วไปเป็น คสล.
2.	หลังคามุงกระเบื้องลอน	2. หลังคาเป็นคอนกรีตหรือมุงโมเนีย บางส่วน	2. หลังคาเป็นคอนกรีตหรือมุงโมเนีย บางส่วน	2. หลังคาเป็นคอนกรีตหรือมุงโมเนีย บางส่วน
3.	พื้นห้องพักไม่มีวัสดุบุผิว เป็นขัด มันเรียบ พื้นทางเดิน ไม่มีวัสดุบุผิว เป็นขัดมันเรียบ	3. ฝ้าเพดานยิบฉั่มบอร์ด ครอบห้อย แขวน หรือวัสดุอื่นในระดับราคา เดียวกัน	3. ฝ้าเพดานยิบฉั่มบอร์ดฉาบเรียบ	3. ฝ้าเพดานยิบฉั่มบอร์ดฉาบเรียบ
4.	ห้องน้ำ บุปั้น/ผนังด้วยกระเบื้อง 8 นิ้วขึ้นไป	4. พื้นห้องพักปูกระเบื้องเคลือบหรือ วัสดุอื่นในระดับราคาเดียวกัน พื้น ทางเดินเป็นหินล้าง หินขัดหรือปู กระเบื้อง	4. พื้นห้องพักปูปาร์เก้ขนาด 8 นิ้วขึ้นไป พื้นทางเดินเป็นหินล้าง หินขัดหรือ ปูกระเบื้อง	4. พื้นห้องพักปูปาร์เก้ขนาด 8 นิ้วขึ้นไป พื้นทางเดินเป็นหินล้าง หินขัดหรือ ปูกระเบื้อง
5.	ประตูกระจกกรอบไม้	5. ห้องน้ำ บุปั้น/ผนังด้วยกระเบื้อง 8 นิ้วขึ้นไป	5. ห้องน้ำ บุปั้น/ผนังด้วยกระเบื้อง 8 นิ้วขึ้นไป	5. ห้องน้ำ บุปั้น/ผนังด้วยกระเบื้อง 8 นิ้วขึ้นไป มีอ่างอาบน้ำ
6.	หน้าต่างกระจกกรอบไม้หรือ อลูมิเนียม หรือกระจกเกอร์ด	6. ประตูกระจกกรอบไม้	7. หน้าต่างกระจกกรอบไม้หรือ อลูมิเนียม หรือกระจกเกอร์ด	6. ประตูกระจกกรอบไม้
		7. หน้าต่างกระจกกรอบไม้หรือ อลูมิเนียม หรือกระจกเกอร์ด	7. หน้าต่างกระจกกรอบไม้หรือ อลูมิเนียม หรือกระจกเกอร์ด	

หมายเหตุ. ข้อมูลจาก มูลนิธิประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย [www.thaiappraisal.org/thai/](http://www.thaiappraisal.org/thai/), สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน พ.ศ. 2559 )

ตัวอย่างอาคารพักอาศัย 5 ชั้น จำนวน 60 ห้อง ขนาด 1,730 ตร.ม. (ภาพที่2.54) ชั้น 1 มีโถงต้อนรับ สำนักงาน ร้านอาหาร และส่วนห้องพัก 8 ห้อง ขนาด 20 ตร.ม. ชั้น 2-5 เป็นห้องพัก 13 ห้อง ขนาดห้องพักคือ 20.74 ตร.ม. มี 3 ส่วน คือ ส่วนห้องพัก 3.60 x 4.40 ม. ส่วนห้องน้ำ 1.40 x

1.80 ม. ส่วนระเบียง 1.40 x 1.80 ม. มีบันไดเหล็กด้านข้างอาคารและบันไดหลักตรงกลางอาคาร ทางเดินภายในอาคารกว้าง 1.50 ม. (ภาพที่ 2.61) ราคาต่อก่อสร้างประมาณ 11-13 ล้านบาท ราคาขึ้นอยู่กับวัสดุที่เลือกใช้ (จาก [www.smilehomes.com](http://www.smilehomes.com), สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน พ.ศ. 2559)



ภาพที่ 2.54 ตัวอย่างอาคารพักอาศัย 5 ชั้น จำนวน 60 ห้อง. [www.smilehomes.com](http://www.smilehomes.com)



ภาพที่ 2.55 แปลนตัวอย่างอาคารพักอาศัย 5 ชั้น จำนวน 60 ห้อง. [www.smilehomes.com](http://www.smilehomes.com)

## สรุป

ขั้นตอนการออกแบบด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปเริ่มด้วย 1) Predesign เป็นขั้นตอนการตกลงถึงเป้าหมายของโครงการ กำหนดราคา เวลา แรงงาน และพื้นที่ก่อสร้าง 2) Design ขั้นตอนที่ทำให้ผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการก่อสร้างสำเร็จรูปในหน่วยต่างๆ ทั้งการขนส่ง การประกอบชิ้นส่วน และถอดชิ้นส่วน มาทำความเข้าใจร่วมกัน 3) Develop ออกแบบและพัฒนางานด้านโครงสร้างถึงวิธีการประกอบที่หน้างานก่อสร้าง 4) Detail พัฒนาในส่วนรายละเอียดกับทีมออกแบบทั้งผู้คุมงานก่อสร้างและผู้ติดตั้งชิ้นงาน 5) Order คิดเรื่องการจัดการชิ้นส่วนในการขนส่งให้ใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด 6) Fabricate ดำเนินการผลิตต้นแบบ 7) Deliver จัดการการส่งชิ้นส่วนให้มีการขนส่งน้อยที่สุด 8) Assemble ดูแลการติดตั้งให้ดำเนินไปอย่างราบรื่น ปลอดภัย ได้คุณภาพ ตรงเวลา และราคาที่ตกลงไว้เบื้องต้น

การติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูปโดยการขนส่งมายังพื้นที่ก่อสร้างต้องมีขนาดแผ่นกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร และสูงรวมรถบรรทุกไม่เกิน 4 เมตร

ถ้าจะให้คุ้มค่ากับการลงทุนการออกแบบผลิตชิ้นส่วนในการก่อสร้างแต่ละครั้ง จะต้องสร้างบ้านในแบบดังกล่าวเป็นจำนวน 50-100 หลังขึ้นไป ยิ่งสร้างในปริมาณมากเท่าไรก็จะเป็นการประหยัดงบประมาณของผู้ก่อสร้างมากเท่านั้น

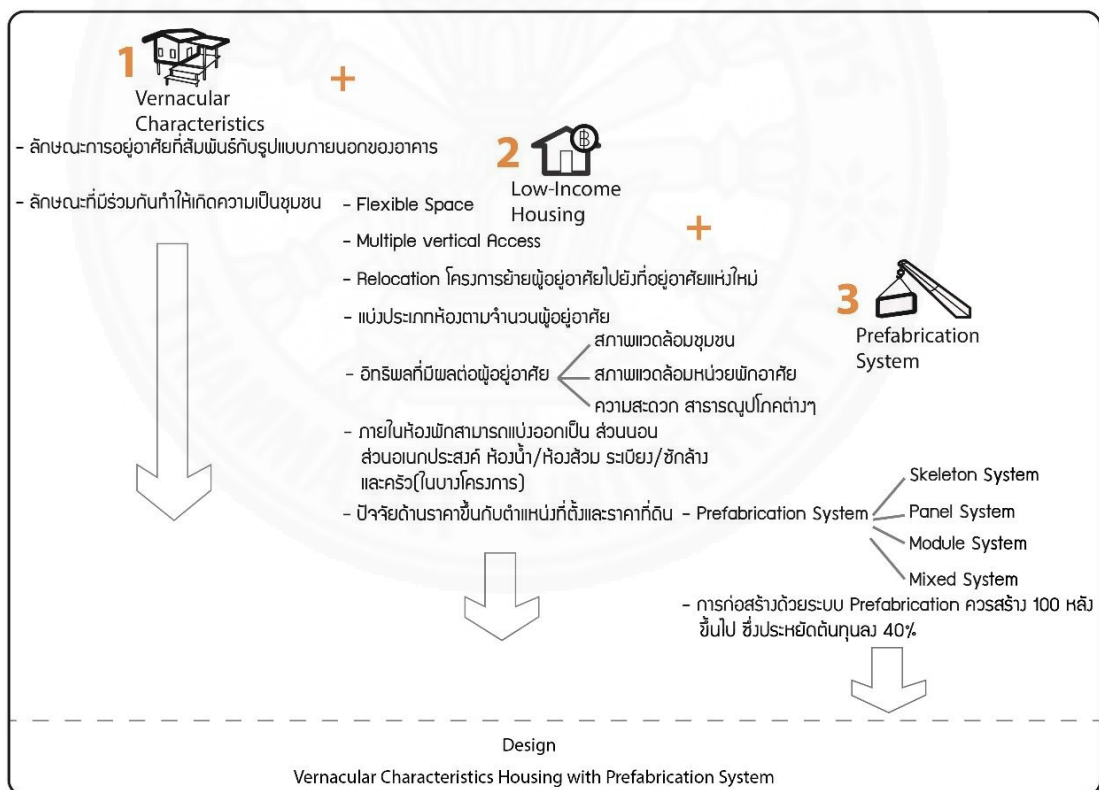
ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication) มีรูปแบบการออกแบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบปิด (Close System) คือระบบที่ออกแบบและผลิตสำหรับใช้ในโรงงานใดงานหนึ่งเป็นการเฉพาะหรือเรียกว่า made to order และระบบเปิด (Open System) เป็นระบบที่สามารถเลือกใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีอยู่แล้วในตลาด ผู้ออกแบบสามารถที่จะนำไปใช้กับโครงการใดก็ได้ตามความเหมาะสม

ระบบก่อสร้างบ้านสำเร็จรูปสามารถประหยัดต้นทุนในการก่อสร้างก่อสร้างได้กว่า 40% ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระบบ คือ 1) ระบบโครง (Skeleton Systems), 2) ระบบแผ่น (Panel Systems), 3) ระบบกล่อง (Box Systems หรือ Module System) และ 4) ระบบผสม (Mixed Systems)

ควรการเลือกใช้ระบบโครงสร้างจะพิจารณาความเหมาะสมกับรูปแบบของอาคารที่ออกแบบกับลักษณะความต้องการพื้นที่ การก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปจะคุ้มทุนในการก่อสร้างเมื่อสร้างประมาณ 100 หลังขึ้นไป

## 2.7 วิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและกรณีศึกษาใน 9 ประเด็นคือ 1) ลักษณะเฉพาะ 2) สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น 3) ความเป็นชุมชน 4) ที่อยู่อาศัยที่ยืดหยุ่น 5) ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย 6) โครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย 7) ขนาดและสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้อยู่อาศัย 8) พัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงด้านสถาปัตยกรรม อุตสาหกรรมก่อสร้าง และ 9) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป เพื่อศึกษาถึงแนวทางในการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่มีลักษณะเฉพาะ ผู้วิจัยสรุปเนื้อหาออกเป็นสามส่วน คือ ลักษณะเฉพาะพื้นถิ่น ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และระบบก่อสร้างสำเร็จรูป ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรมในงานวิจัย (ภาพที่ 2.56)



ภาพที่ 2.56 แผนภาพวิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง. โดยผู้วิจัย

## 2.8 กรณีศึกษา

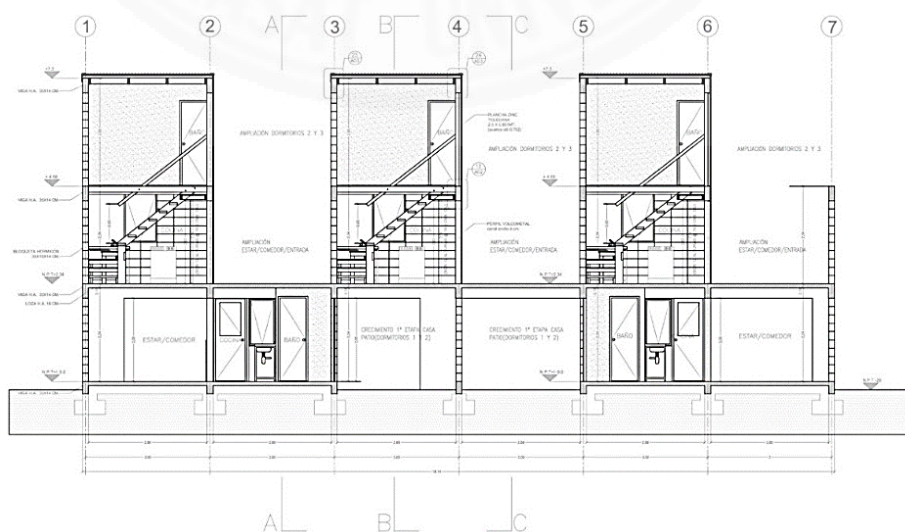
กรณีศึกษาแบ่งเป็น 3 รูปแบบ คือ 1. อาคารที่มีลักษณะเป็น Core House ศึกษาถึงการสร้างอาคารที่สามารถต่อเติมได้ภายหลังการอยู่อาศัย 2. อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบโมดูล่า 3. อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบแผ่น เป็นการศึกษาการก่อสร้างในระบบแผ่นสำเร็จรูปที่ทำให้รูปแบบของอาคารมีความหลากหลาย

### 2.8.1 อาคารที่มีลักษณะเป็น Core House

1) Quinta Monroy ออกแบบโดย Elemental ปี 2003 เป็นการออกแบบที่สร้างส่วนหลักของที่อยู่อาศัย ให้ผู้ที่มีรายได้น้อยหรือยังไม่มีเงินสามารถอยู่ได้ และรองรับการขยายครอบครัวในภายหลังให้สามารถต่อเติมอาคารได้เอง ดังภาพที่ 2.63 เปรียบเทียบก่อนการอยู่อาศัย และหลังเข้าอยู่อาศัยแล้ว โครงการใช้เวลาก่อสร้าง 9 เดือน งบประมาณ \$204 ต่อตารางเมตร ซึ่งมีแนวคิดมาจากการสร้างที่อยู่อาศัยไว้เพียงครั้งบ้านที่พอจะอยู่อาศัยได้



ภาพที่ 2.57 เปรียบเทียบก่อนการอยู่อาศัยและหลังเข้าอยู่อาศัยของอาคาร. Elemental, 2003



ภาพที่ 2.58 รูปตัดอาคาร. Elemental, 2003



กรณีศึกษาจากอีกโครงการของ Elemental ที่มีแนวคิดเดียวกันคือโครงการ Villa Verde Housing สร้างแบบมี core house ไว้และสามารถต่อเติมที่อยู่อาศัยได้เอง ทำให้ภายหลังจากการเข้าอยู่อาศัยบ้านแต่ละหลังจะมีรูปแบบของการต่อเติมที่มีวัสดุ ช่องเปิด ที่แตกต่างกันมีรูปแบบเป็นของตนเอง



ภาพที่ 2.59 เปรียบเทียบก่อนการอยู่อาศัยและหลังเข้าอยู่อาศัยของอาคาร. Elemental, 2010



ภาพที่ 2.60 ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของกลุ่ม Elemental . Elemental

2) Incremental Housing Strategy ประเทศอินเดียออกแบบโดยทีมสถาปนิกของ Filipe Balestra & Sara Göransson โครงการนี้ทีมสถาปนิกลงสำรวจชุมชนและร่วมออกแบบกับชาวบ้านในพื้นที่ ซึ่งรูปแบบที่ได้เป็นการออกแบบโดยชาวบ้านอย่างแท้จริงดังภาพที่ 2.61 ลักษณะการอยู่บ้านจะออกแบบเป็น core house ที่มีโครงสร้างหลักที่มีแบบหลักอยู่ 3 แบบคือ แบบ A B และ C ดังภาพที่ 2.62 ทำให้เกิดรูปตึกและการต่อเติมที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการอยู่อาศัย

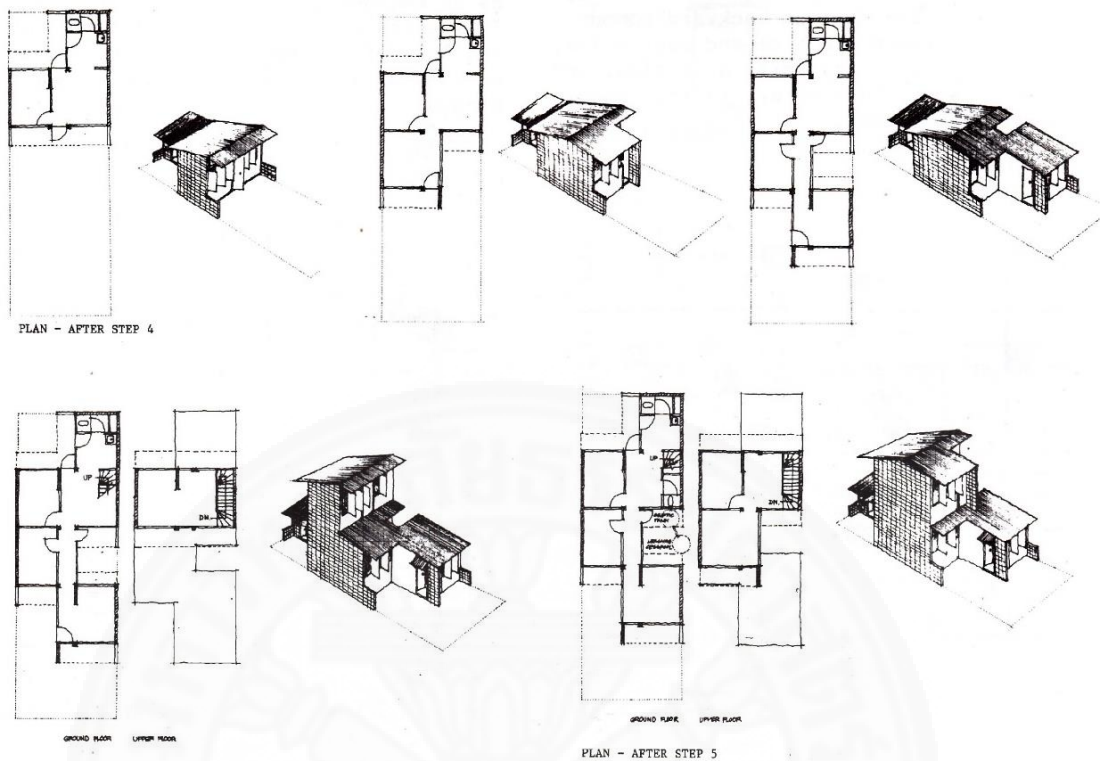


ภาพที่ 2.61 ภาพรวมของโครงการ Incremental Housing Strategy. Filipe Balestra & Sara Göransson, 2009



ภาพที่ 2.62 แบบอาคาร Incremental Housing Strategy. Filipe Balestra & Sara Göransson, 2003

3) โครงการเคหะทุ่งสองห้อง TUNG SONG HONG an alternative design proposal (Chawalit Nitaya, 1981) การออกแบบเป็นลักษณะ core house ที่ศึกษาระดับรายได้ และลักษณะทางสังคมของผู้อยู่อาศัย ในการศึกษาทำการแบ่งระดับของรายได้และเวลาทำงานของกลุ่มเป้าหมาย มีการแบ่งโซนจากการเข้าถึงด้วยการเดินเท้าและส่วนบริการ เช่น รถขยะ ซึ่งออกแบบตามการระบายอากาศ ในการออกแบบ core house เป็นการออกแบบเพื่อการเติบโตของครอบครัวในอนาคตที่ครอบครัวจะขยายเพิ่มขึ้น ภายใต้ข้อจำกัดของขนาดและพื้นที่



ภาพที่ 2.63 แบบบ้าน core house โครงการทุ่งสองห้อง, Chawalit Nitaya, 1981



ภาพที่ 2.64 บ้านและบริเวณบ้านของโครงการทุ่งสองห้อง, ผู้วิจัย

## 2.8.2 อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบโมดูล่า

1) Y Cube London, UK ออกแบบโดย Rogers Stirk Harbour and Partners งานถูกพัฒนามาจากความต้องการในการแก้ปัญหาที่อยู่อาศัยแบบประหยัดโดยใช้นวัตกรรมใหม่ซึ่งให้บริการห้องพักสำหรับคนหนุ่มสาวที่เริ่มต้นในการใช้ชีวิตใหม่ ซึ่งต้องการที่พักที่ราคาไม่แพงที่สามารถออกค่าใช้จ่ายเองได้ 1 หน่วยมีพื้นที่ 26 ตารางเมตร พื้นที่โครงการ 1,640 ตารางเมตร

ทั้งหมด 36 หน่วยแต่ละหน่วยมีการก่อสร้างเสร็จมาจากโรงงาน และสามารถนำออกไปตั้งในพื้นที่ใหม่ได้ ระบบก่อสร้างนี้ช่วยให้ไม่รบกวนต่อเพื่อนบ้านในขณะก่อสร้างทั้งเรื่องเสียงและความสกปรก เลือกใช้วัสดุที่เป็น eco-efficient materials ทางโรงงานที่ผลิตชิ้นส่วนให้คลาดเคลื่อนน้อยที่สุดซึ่งไม่เกิน 2 มิลลิเมตร

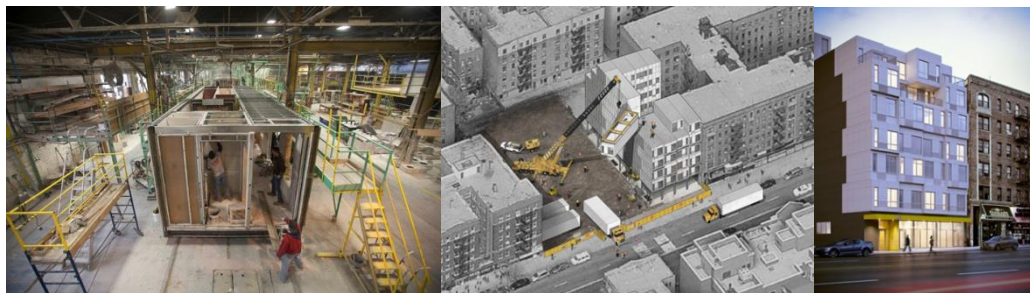


ภาพที่ 2.65 Y Cube London. Photo by Courtesy of New London Architecture, 2014



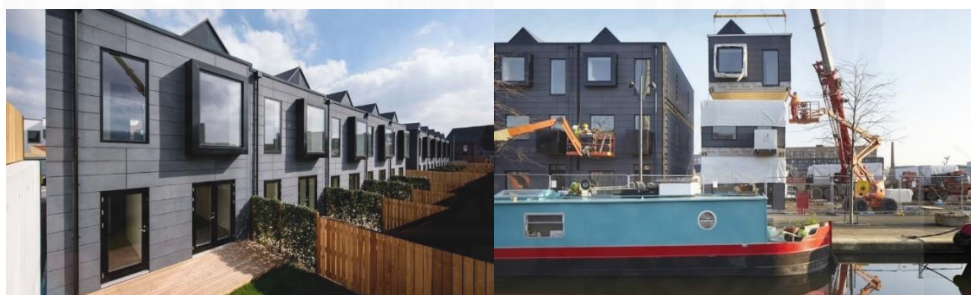
ภาพที่ 2.66 Drawing Y Cube London. Photo by Courtesy of New London Architecture, 2014

2) Broadway Stack ออกแบบโดย Peter Gluck & Partners การออกแบบและผลิตมาทั้งยูนิตสามารถยกมาติดตั้งได้ที่พื้นที่ก่อสร้าง ที่โครงการนี้เลือกออกแบบที่สำเร็จมาทั้งยูนิต เพราะพื้นที่ตั้งเป็นเขตเมืองมีพื้นที่น้อยและมีผู้คนอาศัยอยู่มาก จึงออกแบบโดยใช้เวลาก่อสร้างและพื้นที่ให้น้อยที่สุดโดยไม่รบกวนผู้ที่อาศัยอยู่เดิม



ภาพที่ 2.67 รูปแบบของอาคาร Courtesy of GLUCK+, 2013

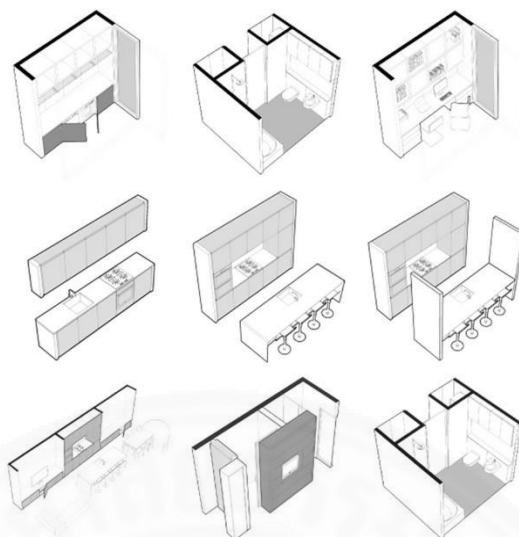
3) Stackable prefab homes ก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ modular ออกแบบโดยเน้นให้ที่อยู่อาศัยความยืดหยุ่น ให้ผู้อยู่อาศัยมีส่วนในการออกแบบพื้นที่ตามความต้องการที่หลากหลายของแต่ละคน ยูนิตของบ้านมีสองขนาด ขนาดสองชั้น 1,000 ตร.ฟุต และสามชั้น 1,500 ตร.ฟุต รูปแบบของอาคารนำจากการรวบรวมลักษณะที่ดีของประวัติศาสตร์บ้านในอังกฤษคือ ฟ้าเพดานสูง หน้าต่างขนาดใหญ่ ระเบียง ที่จอดรถ สนามหลังบ้าน และครัว (inhabitat.com, 2016)



ภาพที่ 2.68 อาคาร Stackable prefab homes (ซ้าย) ลักษณะการยกยูนิตติดตั้ง (ขวา). Urban Splash, 2016



ภาพที่ 2.69 ภายในหน่วยพักอาศัย Stackable prefab homes. Urban Splash, 2016



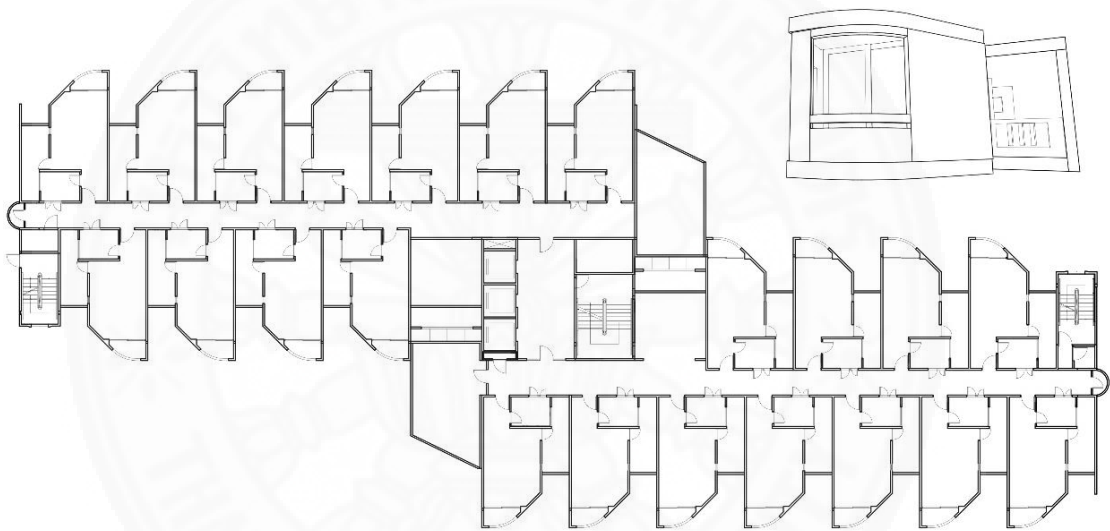
ภาพที่ 2.70 รูปแบบการจัดภายในห้องพักอาศัย Stackable prefab homes. Urban Splash, 2016

### 2.8.3 อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบแผ่น

1) หมู่บ้านนักกีฬาเอเชียนเกมส์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โครงการก่อสร้างเริ่มต้นเพื่อรองรับนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ต่อมาหลังจากการแข่งขันจบ อาคารถูกใช้เป็นหอพักสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 260,000 ตารางเมตร บนพื้นที่โครงการประมาณ 100 ไร่ 4,900 หน่วย 23 อาคาร แบ่งออกเป็น 4 โซน ดังนี้ โซน A อาคาร 12 ชั้น จำนวน 3 อาคาร โซน B อาคาร 8 ชั้น จำนวน 8 อาคาร โซน C อาคาร 8 ชั้น จำนวน 11 อาคาร โซน D อาคาร 14 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (ภาพที่ 2.71 - 2.72) โครงการนี้ออกแบบเพื่อรองรับนักกีฬาประมาณ 10,000 คน โดยมีอาคารสูง 8 ชั้น 20 หลัง อาคาร 12 ชั้น 2 หลัง และ 14 ชั้น 1 หลัง พื้นที่อาคารรวมประมาณ 260,000 ตร.ม. มีระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน หรือ 1 ปี 6 เดือน โครงสร้างอาคารเป็นระบบผนังรับน้ำหนัก Bearing Wall หล่อสำเร็จจากโรงงาน ปัจจุบันอาคารยังมีการใช้งานอยู่



ภาพที่ 2.71 อาคารหอพักเอเชียนเกมส์. โดยผู้วิจัย, 2558



ภาพที่ 2.72 ผังหอพักเอเชียนเกมส์. ดัดแปลงจาก สำนักทรัพย์สินธรรมศาสตร์, 2558

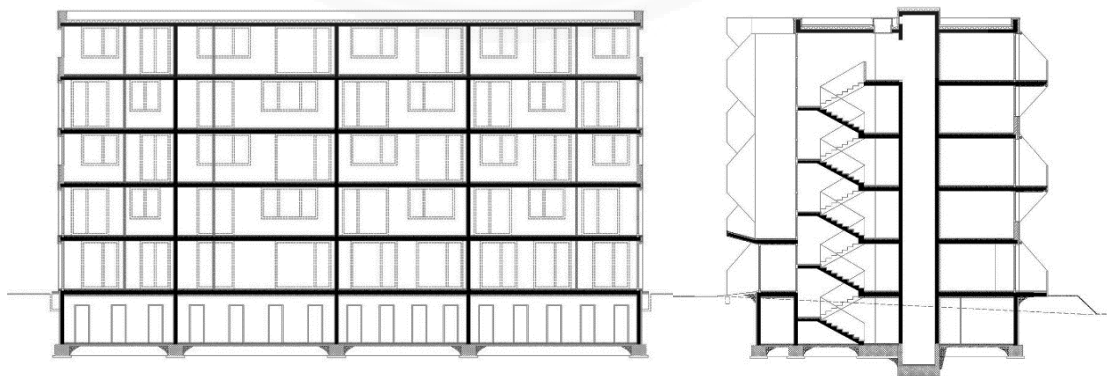
2) Izola Social Housing ออกแบบโดย OFIS arhitekti ที่ตั้ง Izola, Slovenia สร้างเสร็จเมื่อปี ค.ศ. 2006 โครงการดำเนินการโดยรัฐบาลเพื่อจัดสรรที่อยู่อาศัยให้กับผู้มีรายได้น้อยสำหรับครอบครัวหนุ่มสาว มีรูปแบบที่โดดเด่นทางรูปแบบภายนอกและสีสันทนของอาคาร (ภาพที่ 2.73) ลักษณะของระเบียงอาคารแต่ละห้องมีความน่าสนใจที่เป็นจุดสำคัญของอาคารนี้ ภายในห้องพักไม่มีชิ้นส่วนของโครงสร้างทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการอยู่อาศัย ห้องพักอาศัยที่มีขนาดเล็กทำให้การมองเห็นวิวด้านนอกและการระบายอากาศของห้องพักเป็นส่วนสำคัญต่อการอยู่อาศัย (ภาพที่ 2.84) ส่วนของผ้าใบที่เป็นสีสันทนต่าง ๆ ที่โปร่งแสงบริเวณหลังระเบียงซึ่งวางเฉียงทำให้ช่วยปกป้องสายตาจากคนภายนอก บริเวณระเบียงที่ถูกออกแบบยังช่วยกรองอากาศในช่วงฤดูร้อนจากผ้าใบและระบายอากาศขนาด 10 เซนติเมตรบริเวณด้านข้างของระเบียง การใช้สีสันทนของผ้าใบยังช่วยให้เกิดบรรยากาศที่แตกต่างแก่อพาร์ทเมนต์ (ภาพที่ 2.73-2.78)



ภาพที่ 2.73 รูปแบบของอาคาร Izola Social Housing. OFIS arhitekti, 2006

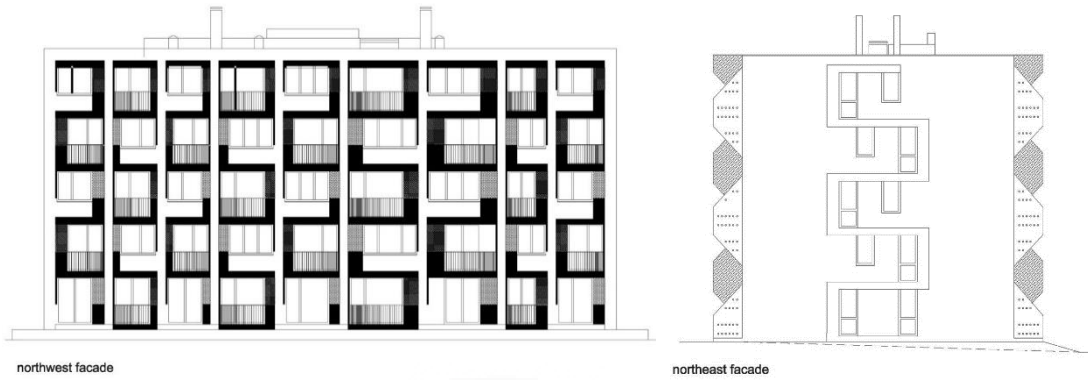


ภาพที่ 2.74 มุมมองจากภายในอาคาร Izola Social Housing. OFIS arhitekti, 2006



ภาพที่ 2.75 รูปตัดของอาคาร Izola Social Housing. OFIS arhitekti, 2006

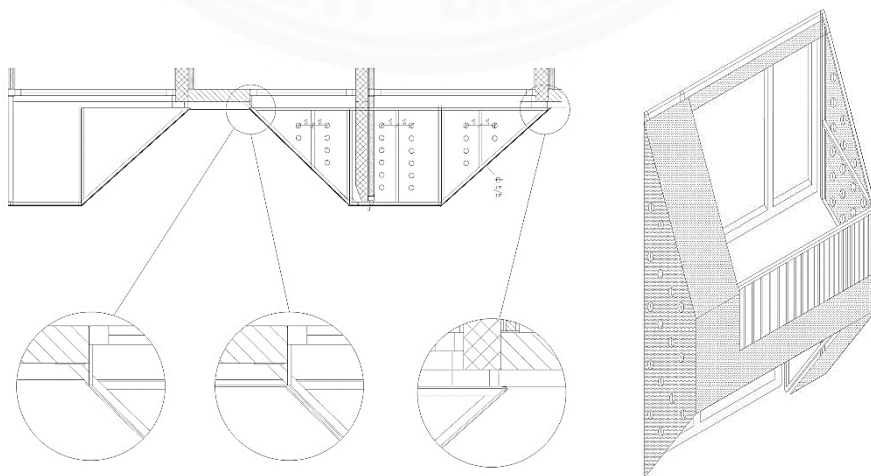




ภาพที่ 2.76 รูปด้านของอาคาร Izola Social Housing. OFIS arhitekti, 2006



ภาพที่ 2.77 แพลนของอาคาร Izola Social Housing. OFIS arhitekti, 2006



ภาพที่ 2.78 แบบก่อสร้างระเบียงของ Izola Social Housing. OFIS arhitekti, 2006

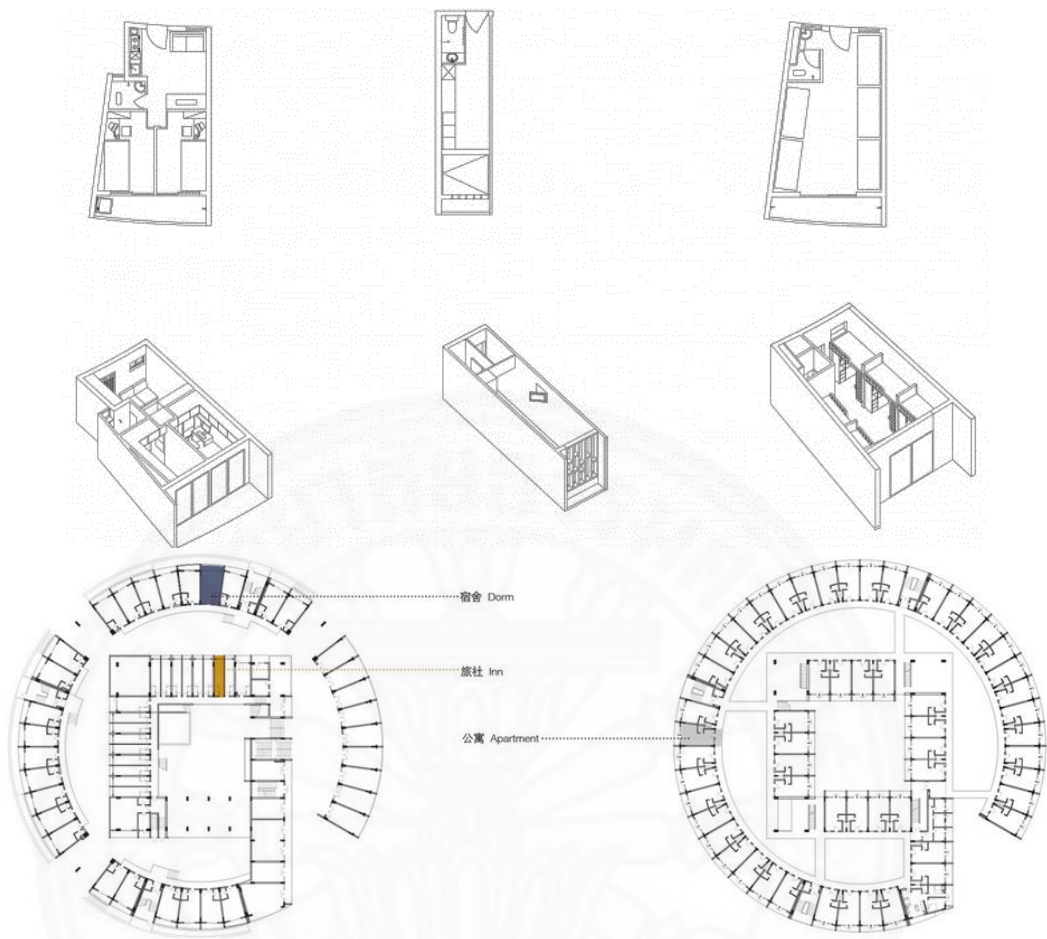
3) Tulou Housing Guangzhou URBANUS Architects ที่ตั้ง Nanhai Guandong China สร้างเสร็จในปี ค.ศ. 2008 ขนาดพื้นที่ 13,711 ตร.ม. 287 ยูนิต (ภาพที่ 2.79) เป็นที่อยู่อาศัยที่นำรูปแบบของอาคารมาจากลักษณะสถาปัตยกรรมของชาวฮากกา (ภาพที่ 2.80) เป็นการนำวัฒนธรรมการอยู่อาศัยของชาวฮากกาและรูปแบบการอยู่อาศัยมาประยุกต์ใช้กับอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย ในอาคารนอกจากพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยแล้วยังมี ร้านค้า และพื้นที่นันทนาการ พื้นที่คอร์ดตรงกลางอาคารทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อยู่อาศัย (ภาพที่ 2.81) อาคารมีลักษณะปิดล้อมเป็นวงกลมเกิดส่วนที่ปิดล้อมของอาคารที่เป็นเหมือนกับฉนวนช่วยป้องกันผู้อยู่อาศัยจากความวุ่นวายและเสียงรบกวนภายนอกอาคาร ทำให้ผู้อยู่อาศัยมีความเป็นส่วนตัว ฟาซาดด้านนอกอาคารผลิตด้วยแผ่นไฟเบอร์คอนกรีตสำเร็จรูป ที่ปิดส่วนระเบียงของห้องพักซึ่งระบายอากาศได้ดี (ภาพที่ 2.82) รูปแบบของยูนิตในอาคารมี 3 แบบ คือ อพาร์ทเมนต์ โรงแรม และหอพัก (ภาพที่ 2.83)



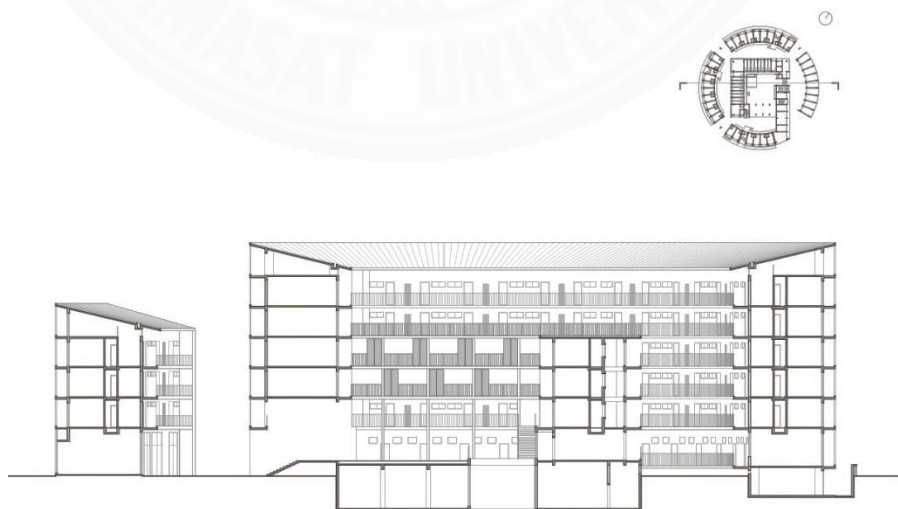
ภาพที่ 2.79 ลักษณะอาคาร Tulou Housing Guangzhou และอาคารดั้งเดิม. จาก [www.90dg.cn](http://www.90dg.cn), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559



ภาพที่ 2.80 เปลือกอาคารและคอร์ทกลางอาคาร. จาก [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559



ภาพที่ 2.81 รูปแบบหน่วยพักอาศัย Tulou Housing Guangzhou. จาก [www.90dg.cn](http://www.90dg.cn), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559



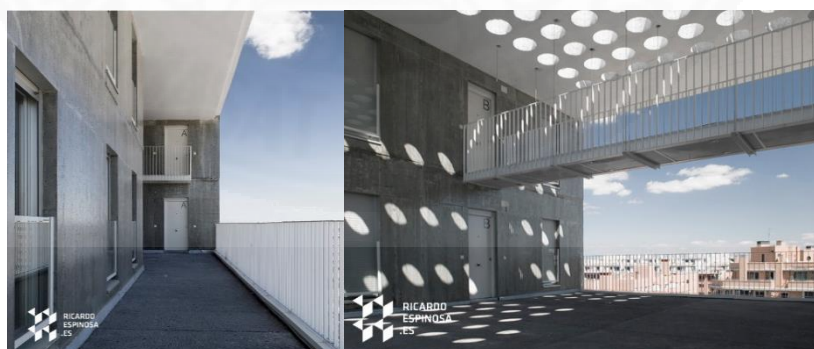
ภาพที่ 2.82 รูปตัดอาคาร Tulou Housing Guangzhou. จาก [www.90dg.cn](http://www.90dg.cn), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559



4) Celosia Building ออกแบบโดย MVRDV, Blanca Lleó ที่ตั้ง Madrid Spain สร้างเสร็จเมื่อปี ค.ศ. 2009 ผังของอาคารมีลักษณะปิดล้อมและมีคอร์ตตรงกลางอาคารที่เป็นพื้นที่ส่วนกลางของทั้งอาคาร (ภาพที่ 2.84) มีพื้นที่ส่วนโถงระหว่างกลุ่มอาคารที่มองเห็นเป็นช่องว่างจากภายนอกของอาคาร (ภาพที่ 2.85) เนื่องด้วยปัจจัยทางด้านราคาค่าก่อสร้างและเวลาในการก่อสร้างอาคารนี้จึงถูกสร้างด้วยระบบสำเร็จรูปเป็นแผ่นผนังคอนกรีตที่ถูกหล่อขึ้นมา ผิวของอาคารแสดงออกถึงการใช้วัสดุดิบตั้งเดิมเป็นคอนกรีตเปลือย (ภาพที่ 2.86) ลักษณะภายในอาคารเมื่อสร้างเสร็จจะมองเห็นเป็นแผ่นเรียบไม่มีคานหรือโครงสร้างให้เห็นภายในห้อง (ภาพที่ 2.87) การวางตัวของห้องพักอาศัยมีการเชื่อมกันจากแต่ละชั้นแสดงได้ในรูปตัดของอาคาร (ภาพที่ 2.88)



ภาพที่ 2.84 รูปแบบภายนอกของอาคาร (ซ้าย) และคอร์ตตรงกลางของอาคาร Celosia Building (ขวา). จาก [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559



ภาพที่ 2.85 ระเบียงและโถงระหว่างห้องพักอาคาร Celosia Building. จาก [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559



ภาพที่ 2.86 แผ่นผนังคอนกรีตด้านนอกของอาคาร (ซ้าย) และภายในของอาคาร (ขวา). จาก [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559



ภาพที่ 2.87 รูปตัดของอาคาร Celosia Building. จาก [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

## 2.9 วิเคราะห์และสรุปผลจากกรณีศึกษา

จากกรณีศึกษาสามารถสรุปเป็นปัจจัยที่ทำให้การออกแบบอาคารสำหรับพักอาศัย เกิดรูปแบบอาคารที่มีลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งจะเกิดจากลักษณะดังต่อไปนี้

1) หน่วยพักอาศัย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของกิจกรรมของผู้อยู่อาศัยภายใน ห้องพักกับขนาดและจำนวนผู้ใช้งาน

2) ลักษณะระเบียบของแต่ละหน่วยพักอาศัย ที่ทำให้เกิดรูปด้านซึ่งแตกต่างกัน ออกไปในแต่ละอาคาร เกิดเป็นช่องเปิดและรูปด้านที่แตกต่างกัน เช่น ช่องเปิดขนาดใหญ่หรือเล็ก หรือบางกรณีมีเปลือกอาคาร (Facade) มาปิดด้านหลังระเบียบ

3) การวางผังของอาคาร ขึ้นอยู่กับจำนวนหน่วยพักอาศัยและรูปร่างของที่ดินซึ่งจะ ทำให้เกิดความเหมาะสมกับอาคารนั้น การวางผังอาคารได้แก่ แบบมีคอร์ทกลางอาคาร (Court yard)

ที่ทำให้เกิดพื้นที่โถงตรงกลางอาคารเป็นพื้นที่ส่วนกลางให้แก่ผู้อยู่อาศัย หรือแบบวางตัวเป็นแถวตามยาวที่มีแบบ Single corridor และ Double corridor

4) การก่อสร้าง ระบบการก่อสร้างทำให้เกิดการออกแบบการประกอบหน่วยพักอาศัยแต่ละหน่วยให้เกิดเป็นอาคาร เช่น การขนย้ายของระบบโมดูล่าต้องยกห้องพักมาทั้งหมดและใช้เครนยกประกอบ ส่วนการก่อสร้างในระบบแผ่นทำให้การออกแบบในการก่อสร้างจึงถูกออกแบบเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ

5) วัสดุ จากกรณีศึกษาจะเห็นว่าลักษณะที่โดดเด่นของอาคารส่วนหนึ่งมาจากวัสดุที่ใช้ เช่น ผนังคอนกรีตเรียบ หรือผนังคอนกรีตที่เจาะรู ส่งผลให้เกิดรูปด้านที่มองเห็นแตกต่างกัน แม้กระทั่งการเลือกใช้ฝ้าเพดานที่มีสีสรรหลากหลาย เป็นการมองเห็นและให้ผิวสัมผัสที่แตกต่างกัน

6) ราคาค่าก่อสร้าง ซึ่งเป็นผลมาจากการก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุ ขนาดของพื้นที่อาคาร และที่ตั้ง เป็นข้อจำกัดที่ทำให้เกิดการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบทางสถาปัตยกรรมตามงบประมาณที่มีอยู่

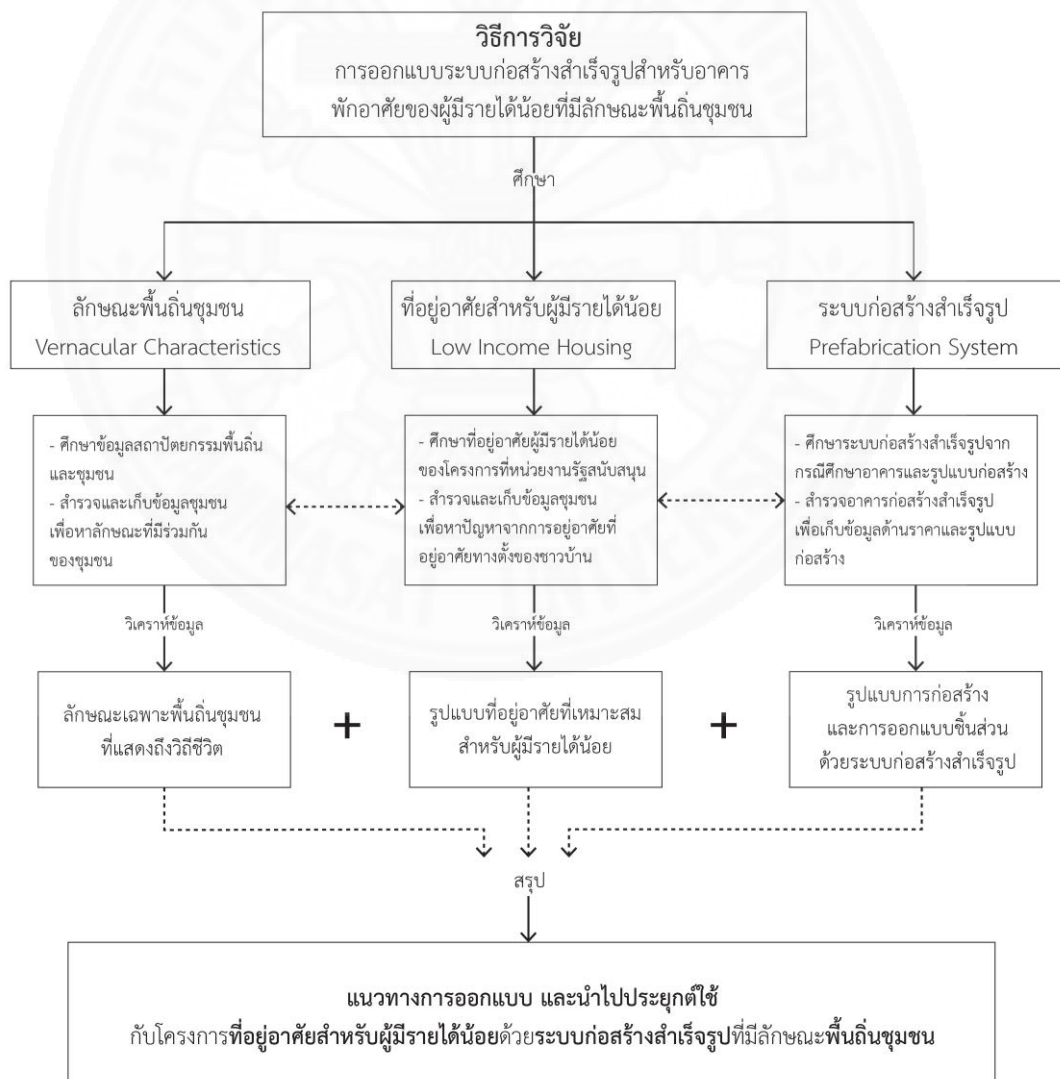
ดังนั้นการออกแบบอาคารที่มีลักษณะเฉพาะของที่อยู่อาศัย หลังจากทีออกแบบและวางผังหน่วยพักอาศัยแล้ว ควรเน้นไปที่การออกแบบรูปด้านของอาคารโดยรวม ซึ่งเกิดจากลักษณะของการใช้งานระเบียงด้านหลังและช่องเปิดอาคารในแต่ละหน่วยพักอาศัย กับการใช้วัสดุและสีที่สร้างการรับรู้อย่างแตกต่างกัน ทำให้เกิดรูปแบบของอาคารและประโยชน์ใช้สอยที่แตกต่างกัน

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัยและการออกแบบ

#### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นถิ่นชุมชน โดยศึกษา 3 ประเด็นหลัก คือ ที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นชุมชน และระบบก่อสร้างสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย. โดยผู้วิจัย



3.1.1 ศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษา จาก 3 ตัวแปร ในการวิจัย คือ 1) ลักษณะพื้นที่ชุมชน 2) อาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย และ 3) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป โดยมีประเด็นที่ศึกษาดังนี้

1) ลักษณะเฉพาะพื้นที่

- ลักษณะเฉพาะ

- ลักษณะพื้นที่

- ความเป็นชุมชน

2) ศึกษารูปแบบอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย

- มาตรฐานที่อยู่อาศัย

- ที่อยู่อาศัยที่มีความยืดหยุ่น

3) ศึกษาการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

- หลักการออกแบบด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

- ข้อจำกัดและขั้นตอนในการออกแบบ

- การออกแบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป

3.1.2 ศึกษากรณีศึกษาจากโครงการที่อยู่อาศัยโดยแบ่งเป็น

1) อาคารที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อยจากต่างประเทศและในประเทศที่สามารถใช้การก่อสร้างแสดงถึงลักษณะเฉพาะของอาคารอยู่อาศัยได้

2) อาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่ก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป 2 โครงการ คือ หอพักกอล์ฟวิว บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และบ้านเอื้ออาทร 5 ชั้น ของการเคหะ เพื่อเก็บข้อมูลด้านราคาและลักษณะการก่อสร้าง

3) อาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของหน่วยงานรัฐ 5 โครงการ คือ ชุมชนเทพประทาน ชุมชนไผ่สิงโต ชุมชนวัดพระยาไกร ชุมชนซอยสันติสุข และชุมชนบางพลี เพื่อเก็บข้อมูลด้านลักษณะการอยู่อาศัยกับรูปแบบอาคารอยู่อาศัยของรัฐเพื่อสนับสนุนการออกแบบ

3.1.2 เก็บข้อมูลชุมชนริมคลองที่ถูกย้ายที่อยู่อาศัยโครงการปทุมธานีโมเดล ชุมชนบางชั้น ชุมชนคลองมะดัน ชุมชนบัวหลวง ชุมชนคิงผ้าพับ ชุมชนหมื่นดำ ชุมชนหมู่ 10 พัฒนา ชุมชนวันครู ชุมชนทับทิมศรี ชุมชนคุณหญิงสัมพันธ์ และชุมชนทองแท้ ด้านกายภาพของที่อยู่อาศัยและลักษณะทางสังคมของชาวบ้านจากชุมชนเพื่อสรุปเป็นลักษณะพื้นที่ของชุมชน

3.1.3 สรุปลักษณะพื้นถิ่น และการประยุกต์ใช้ลักษณะพื้นถิ่นในการออกแบบโครงการ

3.1.4 ออกแบบโครงการ และจัดทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบสถาปัตยกรรมจากผู้เชี่ยวชาญ

3.1.5 สรุปผลการวิจัยจากแบบสถาปัตยกรรมเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ และข้อเสนอแนะสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นถิ่นชุมชน

### 3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1) ชาวบ้านในชุมชนริมคลองหลวง บริเวณคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวงและอำเภอท่าไทรงาม จังหวัดปทุมธานี จำนวน 10 คน โดยคัดเลือกจากผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่มากกว่า 10 ปี ขึ้นไป เพื่อสัมภาษณ์ข้อมูลด้านกายภาพและสังคมของการอยู่อาศัยในชุมชนริมคลอง

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป 1 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบสถาปัตยกรรม

### 3.3 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 แบบดังนี้

#### 3.3.1 แบบสัมภาษณ์ชุมชน

แบบสัมภาษณ์ของชุมชนในการวิจัยมีประเด็นที่ทำการสัมภาษณ์ดังนี้

ประเด็นที่ 1 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของที่อยู่อาศัยชุมชน

ประเด็นที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ของบ้าน

1) ลักษณะการอยู่อาศัย

2) ความคาดหวังหรือความต้องการลักษณะของพื้นที่อยู่อาศัย

3) ลักษณะการใช้งานของพื้นที่ภายในอาคารพักอาศัยและโดยรอบโครงการ

#### 3.3.2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบสถาปัตยกรรม

แบบประเมินในการวิจัยมี 3 ประเด็นที่ต้องการประเมินดังนี้

### 1) ลักษณะพื้นถิ่นชุมชน

- ลักษณะของอาคารมีความสอดคล้องกับการใช้งาน
- ลักษณะการออกแบบและรูปแบบสถาปัตยกรรมมีลักษณะเฉพาะชุมชน
- สิ่งที่ควรเพิ่มเติมหรือปรับปรุง

### 2) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

- ลักษณะของระบบก่อสร้างมีความสอดคล้องกับพื้นที่ใช้งาน
- ความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง
- ความคุ้มค่าในการก่อสร้าง
- สิ่งที่ควรเพิ่มเติมหรือปรับปรุง

### 3) อาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย

- รูปแบบของอาคาร
- ความเป็นอยู่ที่สัมพันธ์กับรูปแบบของอาคาร

## 3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

ลักษณะของงานวิจัยนี้จะมีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

### 3.4.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ศึกษารวบรวมข้อมูลของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป ที่สัมพันธ์กับการออกแบบ  
ชิ้นส่วนระบบก่อสร้าง

2) ศึกษารวบรวมข้อมูลด้านลักษณะพื้นถิ่นชุมชน

3) ศึกษารวบรวมข้อมูลของที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยและรูปแบบอาคาร

### 3.4.2 การสำรวจและสังเกตการณ์

1) ความเป็นชุมชนที่มีลักษณะเฉพาะซึ่งเกิดจากการใช้พื้นที่และรูปแบบทาง  
กายภาพตามบริบทต่างๆ

2) รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของบ้านและชุมชนที่ศึกษา

3) ลักษณะการใช้พื้นที่ในอาคารพักอาศัยของชุมชน

### 3.4.3 ศึกษารวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา

- 1) ศึกษารูปแบบการก่อสร้างของกรณีศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 2) ศึกษาลักษณะของชุมชนและกิจกรรมการใช้พื้นที่ของอาคารพักอาศัย
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษาและการนำไปประยุกต์ใช้

#### 3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลของลักษณะพื้นที่ชุมชน โดยการลงสำรวจชุมชนและนำเสนอประเด็นที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนพื้นที่นั้น ทางด้านกายภาพและสังคมของชุมชน
- 2) วิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษาอาคารที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย โดยศึกษารูปแบบของอาคาร ระบบการก่อสร้าง และราคาค่าก่อสร้าง ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบ
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลจากสำรวจและนำข้อมูลที่ได้สรุปมาประยุกต์ใช้กับโครงการโดยการนำประเด็นที่สรุปจากลักษณะเฉพาะชุมชนและรูปแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยมาเชื่อมโยงกัน

#### 3.4.5 การออกแบบและประเมินแบบ

- 1) ทำการออกแบบโดยนำผลจากการศึกษาตัวแปร 3 ประเด็น สำหรับอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป
- 2) ประเมินแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จากผลของการออกแบบโครงการที่อยู่อาศัย
- 3) นำเสนอการออกแบบอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่มีลักษณะเฉพาะชุมชน

สามารถสรุปกระบวนการทั้งหมดในงานวิจัยนี้ได้ตั้งแผนภาพที่ 3.2 แผนภาพสรุปแนวทางการวิจัยเพื่อออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่มีลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน

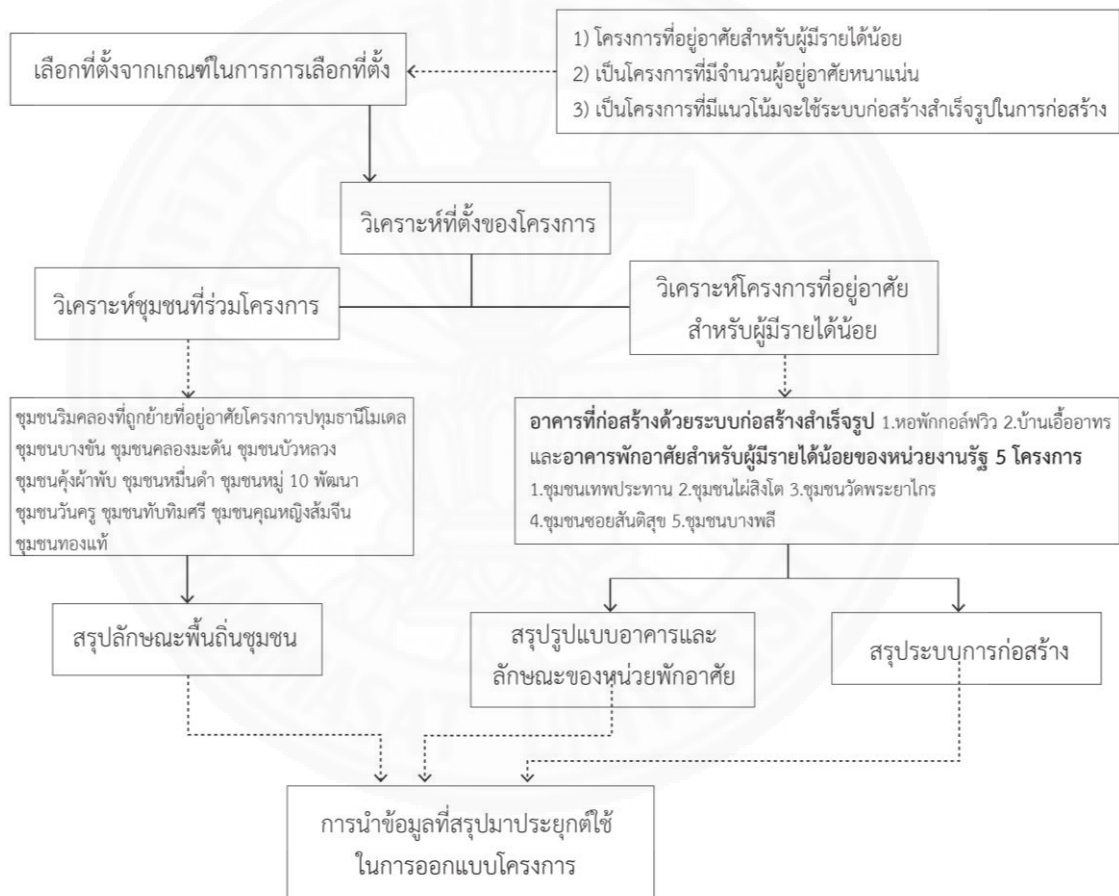


ภาพที่ 3.2 แผนภาพสรุปแนวทางการวิจัยเพื่อออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่มีลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน. โดยผู้วิจัย.

## บทที่ 4

### ที่ตั้งและการวิเคราะห์ข้อมูล

บทวิเคราะห์ที่ตั้งและข้อมูลทำการศึกษาพื้นที่สำหรับออกแบบในงานวิจัย สามารถอธิบายออกเป็น 5 ส่วน คือ ที่ตั้ง ลักษณะเฉพาะพื้นที่ ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป อาคารพักอาศัย และสรุปข้อมูลจากการวิเคราะห์ (ภาพที่ 4.1)



ภาพที่ 4.1 แผนภาพการวิเคราะห์ข้อมูล. โดยผู้วิจัย

ในการศึกษาออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป ซึ่งเลือกจากโครงการที่มีแนวทางการในการย้ายชุมชนแนวราบไปยังอาคารทางตั้ง ที่สอดคล้องกับตัวแปรในงานวิจัย ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งและศึกษาชุมชนต่อไป

#### 4.1 การเลือกสถานที่ตั้งที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

ในการเลือกพื้นที่ของโครงการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ได้เลือกที่ตั้งจากโครงการที่มีแผนในการดำเนินการสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ที่อาศัยอย่างหนาแน่นจนต้องขึ้นเป็นอาคารสูงหรือด้วยปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ทำให้ต้องใช้พื้นที่อย่างจำกัด ทำให้ต้องสร้างที่อยู่อาศัยจำนวนมากด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป จึงกำหนดเป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง 3 ประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) โครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย
- 2) เป็นโครงการที่มีจำนวนผู้อยู่อาศัยหนาแน่น
- 3) เป็นโครงการที่มีแนวโน้มจะใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปในการก่อสร้าง

จากการสำรวจพื้นที่โครงการที่ทำการออกแบบและวางแผนที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลตามเกณฑ์ในการคัดเลือกด้านต้น มีโครงการที่อยู่ในเกณฑ์ 4 แห่ง ซึ่งทำการวิเคราะห์ตามพื้นที่ดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 ชุมชนบึงพระราม 9 พัฒนาและบึงพระราม 9

บริเวณการปรับปรุงที่อยู่อาศัยในที่ดินเดิมของชุมชนคลองลาดพร้าว บางซื่อ เขตห้วยขวาง (ภาพที่ 4.2) มีเป้าหมายในการพัฒนาที่อยู่อาศัยและเศรษฐกิจฐานรากชุมชนริมคลองเป็นระยะเวลา 3 ปี (พ.ศ.2559-2561) จำนวน 74 ชุมชนรวม 11,004 ครัวเรือน แต่ในกรณีของเขตห้วยขวางมี 2 ชุมชน คือ ชุมชนบึงพระราม 9 พัฒนาและบึงพระราม 9 รวม 236 ครัวเรือน หรือประมาณ 1,200 คน ที่อาจต้องรื้อย้ายทั้งชุมชนเนื่องจากที่ดินเดิมอยู่ในแนวเขตก่อสร้างเขื่อน ดังนั้นอาจจะต้องหาที่ดินมารองรับชาวบ้าน เช่นที่ดินในเขตสายไหมหรือมีนบุรีของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงการคลัง ที่มีอยู่แล้ว 20 แปลง โครงการนี้มีหน่วยงานของ พอช. เข้ามาดูแล (ที่มา: dailynews.co.th, 2015)



ภาพที่ 4.2 ชุมชนบึงพระราม 9 พัฒนาและบึงพระราม 9. www.manager.co.th, 2015

#### 4.1.2 ชุมชนหลักหก

ชุมชนหลักหกบริเวณสถานีรถไฟที่อยู่มาก่อน จะถูกทำการรื้อถอนพื้นที่เพื่อสร้างรถไฟสายสีแดง คือช่วงบางซื่อถึงรังสิต เนื่องจากในการก่อสร้างจะมีการกั้นรั้วของทางรถไฟ ทำให้ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ข้างทางรถไฟ (ภาพที่ 4.3) ได้รับผลกระทบกับโครงการนี้ ซึ่งมีผู้ที่ถูกรื้อถอนประมาณ 200 ครัวเรือน ชาวบ้านจึงมีการเรียกร้องต่อการรถไฟให้จัดสรรที่อยู่เพื่อรองรับการไล่รื้อครั้งนี้ เบื้องต้นจะมีการจ่ายค่าชดเชยให้เริ่มต้นที่หลังละ 25,000 บาท โดยมีแผนย้ายไปในโครงการบ้านมั่นคงบริเวณวัดรังสิตที่การรถไฟเป็นเจ้าของที่ดิน (ที่มา: jr-rsu.net, 2014.)



ภาพที่ 4.3 ชุมชนหลักหก. www.jr-rsu.net, 2014.

#### 4.1.3 ชุมชนเพิ่มสินร่วมใจ

ชุมชนเพิ่มสินร่วมใจตั้งอยู่ริมคลองสอง เขตสายไหม (ภาพที่ 4.4) รัฐบาลมอบหมายให้หน่วยงานกรุงเทพมหานคร แก้ปัญหาชุมชนรुक้าลำคลองทำให้เกิดขวางทางเดินของน้ำ ชุมชนนี้อยู่ภายใต้หน่วยงานสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน มีบ้านเรือนทั้งหมด 77 หลังคาเรือน ชุมชนอาศัยอยู่มาประมาณ 70 ปี สำหรับแบบบ้านสถาปนิกสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชนและชาวบ้านได้ร่วมกันออกแบบบ้าน ซึ่งมี 1) การรื้อบางส่วนและสร้างใหม่ในที่เดิม 2) การรื้อใหม่ทั้งหมดและก่อสร้างในที่เดิม โดยมีแบบบ้านให้เลือกหลายแบบ เช่น บ้านแฝด 2 ชั้น ใต้ถุนสูง ขนาด 4 x 7 ตารางเมตร ราคา 245,000 บาท, บ้านแถวชั้นเดียว ขนาด 4 x 7 ตารางเมตร ราคา 176,400 บาท, บ้านแถว 2 ชั้น (ขนาด 4-8 ห้อง) ขนาด 4 x 7 ตารางเมตร ราคา 252,700 บาท (ที่มา: www.codi.or.th, 2015)





ภาพที่ 4.4 ชุมชนเพิ่มสินร่วมใจ. [www.codi.or.th](http://www.codi.or.th), 2015.

#### 4.1.4 ชุมชนคลอง 1

ชุมชนริมคลองในเขตคลองหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี (ภาพที่ 4.5) เป็นชุมชนที่เริ่มมีการตั้งถิ่นฐานในการอยู่อาศัย ตั้งแต่เริ่มมีการขุดคลองสมัยรัชกาลที่ 5 แต่ในปัจจุบันเฉพาะในเขตพื้นที่บ้านเรือนที่อาศัยริมคลอง มีสภาพปัญหาเรื่องการระบายน้ำซึ่งชุมชนที่อาศัยอยู่เป็นชุมชนที่บุกรุกล้ำคลองสาธารณะเพราะพื้นที่เป็นกรรมสิทธิ์ของกรมชลประทาน หน่วยงานของรัฐมีนโยบายจะจัดระเบียบพื้นที่และได้ให้การสนับสนุนโดยมีสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน กรมชลประทาน และจังหวัดปทุมธานีจัดให้มีโครงการจัดหาที่อยู่อาศัยแห่งใหม่ให้กับชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ชุมชน พัฒนาเรื่องคุณภาพของน้ำและคืนพื้นที่สาธารณะแก่ชุมชน จึงเกิดเป็นโครงการปทุมธานีโมเดล การย้ายที่อยู่อาศัยของชุมชนจากที่อยู่อาศัยเดิมไปยังที่อยู่อาศัยใหม่จำนวน 1,060 ครัวเรือน ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนกับสภาพแวดล้อมใหม่ (ที่มา: [komchadluek.net](http://komchadluek.net), 2015)



ภาพที่ 4.5 ชุมชนริมคลองของโครงการปทุมธานีโมเดล. [politic.tnews.co.th](http://politic.tnews.co.th), 2015.

#### 4.1.5 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งแต่ละเรื่องเน้นที่ประเด็นหลักอยู่ 3 ประเด็นและรายละเอียดในแต่ละประเด็นซึ่งอธิบายเหตุผลของเกณฑ์การเลือกและสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบ (ตารางที่ 4.1) ดังนี้

##### 1. โครงการเพื่อพัฒนาคุณภาพชุมชน

1.1 ความมีเอกลักษณ์ของชุมชน เป็นชุมชนที่มีลักษณะเฉพาะที่สามารถนำไปพัฒนาและดึงนำไปใช้ให้เข้ากับวิถีชีวิตชุมชนได้

1.2 ความพร้อมของชุมชน คือ การยอมรับในการพัฒนาที่อยู่อาศัยของชุมชนจากชุมชนที่มีความร่วมมือกัน และมีหน่วยงานสนับสนุนการพัฒนาโครงการ

##### 2. โครงการเพื่อที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย

2.1 ราคาที่ดินที่เหมาะสม เกณฑ์ในข้อนี้หมายถึง ที่ดินและบริบทไม่จำเป็นว่าที่ดินจะต้องราคาถูก แต่เป็นการวิเคราะห์ราคาที่ดินบริบทต่างๆ เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบสำหรับการอยู่อาศัยว่าควรจะเป็นอาคารสูงหรืออาคารที่อยู่อาศัยรูปแบบใดที่เหมาะสม เพื่อให้คุ้มกับราคาที่ดินและค่าก่อสร้างให้โครงการเป็นไปได้จริง

##### 2.2 การใช้พื้นที่ต่อที่ดิน คือ ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย

##### 3. เป็นโครงการที่มีแนวโน้มจะใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปในการก่อสร้าง

3.1 มีจำนวนครัวเรือนเหมาะสมสำหรับการใช้ระบบ Prefabrication การก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป จำนวนการผลิตที่มากพอในการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะทำให้งบประมาณการก่อสร้างถูกลงได้

3.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมแก่การใช้ระบบ Prefabrication การก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป จะมีการนำครนเข้ามาใช้ในโครงการและมีพื้นที่สำหรับเก็บชิ้นส่วนสำเร็จรูป ดังนั้นพื้นที่ทางเข้าออกของโครงการและพื้นที่เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนสำเร็จรูปต้องมากพอที่จะทำให้ง่ายต่อการดำเนินงานในโครงการ

3.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความพร้อม และมีส่วนในการนำระบบก่อสร้างสำเร็จรูปมาใช้ในการก่อสร้างกับโครงการ

## ตารางที่ 4.1

ตารางเปรียบเทียบการเลือกที่ตั้ง. โดยผู้วิจัย

เกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบ	บึงพระราม 9	หลักหก	เพิ่มสินร่วมใจ	ชุมชนคลอง 1
<b>1. โครงการเพื่อพัฒนาคุณภาพชุมชน</b>				
1.1 ความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน	✓	✓	✓	✓
1.2 ความพร้อมของชุมชน	✓	✓	✓	✓
<b>2. โครงการเพื่อที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย</b>				
2.1 ราคาที่ดิน	✓	✓	✓	✓
2.2 การใช้พื้นที่ต่อที่ดิน	✓	✓	✓	✓
<b>3. เป็นโครงการที่มีแนวโน้มจะใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปในการก่อสร้าง</b>				
3.1 มีจำนวนครัวเรือนเหมาะสมสำหรับการใช้ระบบ Prefabrication			✓	✓
3.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมแก่การใช้ระบบ Prefabrication	✓	✓		✓

จากเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง ผลของตารางที่ 4.1 ได้เลือกที่ตั้งของชุมชนคลอง 1 ซึ่งมีความสอดคล้องกับเกณฑ์การเลือกที่ตั้งทุกข้อและมีความเหมาะสมในการออกแบบของงานวิจัยนี้

#### 4.2 วิเคราะห์ที่ตั้งชุมชนคลอง 1

ชุมชนคลอง 1 เป็นชุมชนริมคลองที่จะถูกรื้อย้ายไปยังอาคารแนวสูง ที่อยู่ภายใต้โครงการปทุมธานีโมเดล โดยอธิบายข้อมูลของโครงการ วิเคราะห์พื้นที่ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทั้งสามประเด็นจะนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบวางผังโครงการ การย้ายจากชุมชนริมคลองไปยังที่อยู่อาศัยใหม่ซึ่งใกล้เคียงกับที่อยู่อาศัยเดิม (ภาพที่ 4.6) บริเวณใกล้กับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พื้นที่ของชุมชนครอบคลุมตั้งแต่ตลาดไทไปจนถึงฟิวเจอร์พาร์ครังสิต



ภาพที่ 4.6 ชุมชนริมคลองที่ย้ายมายังพื้นที่รองรับโครงการ. จาก Google map ดัดแปลงโดยผู้วิจัย

#### 4.2.1 รายละเอียดของโครงการปทุมธานีโมเดล

รายละเอียดของโครงการปทุมธานีโมเดล มาจากแผนปฏิบัติการ “ คืบความสุขให้คนคลอง คืบสายคลองให้คนเมือง ” มีหน่วยงานที่สนับสนุน 2 หน่วยงานหลัก คือ 1. สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) 2. สำนักการระบายน้ำ และยังมีหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการนี้ นโยบายในการแก้ไข คือ คืบคลองให้สาธารณะ โดยชุมชนจะมีส่วนร่วมและทางเลือกที่เหมาะสมพัฒนามากกว่าคำว่าบ้าน สวัสดิการ สิ่งแวดล้อม อาชีพ ในแนวทางการออกแบบเพื่อชุมชน ในเบื้องต้นของโครงการได้มีการตั้งงบประมาณไว้ (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2

ประมาณการงบประมาณดำเนินการปี 2558 – 2560

ประมาณการงบประมาณดำเนินการปี 2558 – 2560	
1. งบประมาณสนับสนุนการพัฒนาที่อยู่อาศัย ( 350,000 x 1,060 )	371,000,000 บาท
2. งบประมาณช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบ ( 80,000 x 1,060 )	84,000,000 บาท
3. ค่าดำเนินการ (ค่าสำรวจและจัดทำฐานข้อมูล วิจัย บุคลากร พัฒนางค์กรชุมชนติดตามประเมินผล)	94,000,000 บาท
รวม	549,000,000 บาท

หมายเหตุ. สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน, 2558

สิทธิที่ชุมชนจะได้รับจากการถูกย้ายชุมชนมายังที่อยู่อาศัยใหม่ มีรายละเอียดของโครงการและผลกระทบดังนี้

1) infrastructure มีงบประมาณช่วยเหลืออยู่ 40 ล้านบาท เช่น ถนนส่วนกลาง ไฟฟ้า ประปา ฯลฯ

2) ค่าสมทบการก่อสร้างบ้านเป็นสินเชื่อในการก่อสร้างบ้านรายละเอียดไม่เกิน 3 แสนบาท หรือผ่อนประมาณเดือนละ 2,000 บาท แต่จะมีข้อยกเว้นให้สำหรับผู้ด้อยโอกาส เช่น ผู้สูงอายุและผู้พิการ อาจจะมีเงินจากกองทุนมาช่วยสนับสนุน

3) พื้นที่อยู่อาศัยเดิมมายังที่อยู่อาศัยใหม่จะยึดจากเลขที่บ้านเดิมเป็นหลักเพื่อความสะดวกในการจัดการใน

ค่าใช้จ่ายในการสร้างที่อยู่อาศัยทั้งหมดรัฐบาลจะเป็นเพียงหน่วยงานที่สนับสนุนด้านการเงินคือจะช่วยเหลือเงินดังที่กล่าวไปข้างต้นเป็นสินเชื่อสุดท้ายแล้วจะขึ้นอยู่กับความร่วมมือของชุมชนเพื่อตั้งกองทุนและผ่อนจ่ายแก่รัฐบาลภายหลัง หลังจากย้ายชุมชนแล้วพื้นที่ของคลองและบริเวณริมคลองหน่วยงานรัฐจะจัดการพัฒนาสภาพน้ำในคลองและพัฒนาพื้นที่ริมคลองให้เป็นพื้นที่สาธารณะ เช่น เป็นทางเดินเท้าริมคลอง ทางจักรยาน เป็นต้น ซึ่งจะมีนักวิจัยเข้าร่วมออกแบบอีกส่วนหนึ่ง

โครงการนี้ทางหน่วยงานสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (พอช.) อาจจะมีแนวโน้มที่จะทำเป็นโครงการต้นแบบการใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป จากจำนวน 1,060 ครั้วเรือน โครงการนี้จึงถือเป็นโครงการที่มีจำนวนครั้วเรือนมากที่สุดที่ พอช. เคยทำมา การจะก่อสร้างโครงการที่มีจำนวนมากให้มีราคาถูกลงและรวดเร็ว พอช. จึงเล็งเห็นประโยชน์ของการนำระบบก่อสร้างสำเร็จรูปเข้ามาใช้ในโครงการ และรูปแบบอาคารที่เหมาะสมจะเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม เนื่องจากราคาที่ดินบริเวณนี้มีราคาสูงทำให้ต้องใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าและให้มีความเหมาะสมกับลักษณะที่ดินที่ได้มา

#### 4.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลด้านพื้นที่

บริเวณโดยรอบของพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นอาคารหอพักสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นหลัก อาจมีนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นบ้างและคนวัยทำงานที่ทำงานในย่านนี้มาพักอาศัย ส่วนบริเวณด้านหน้าของพื้นที่หรือตรงข้ามอีกฝั่งของคลองที่ติดกับถนนจะเป็นบ้านและอาคารพาณิชย์ เช่น ร้านอาหาร ร้านซ่อมรถยนต์ และร้านรับซื้อของเก่า เป็นต้น (ภาพที่ 4.7) มุมมองจากอาคารดีคอนโด ด้านการคมนาคมของถนนคลองหลวงบริเวณหน้าพื้นที่นี้มีสภาพการจราจรที่ติดขัดเป็นประจำในช่วงเช้าและหนาแน่นมากในช่วงเย็นเนื่องจากเป็นถนนที่ใช้ในการ

เดินทางของนักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ซึ่งส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ ชุมชนริมคลองที่จะย้ายเข้ามาในโครงการ (ภาพที่ 4.7) มีการอยู่อาศัยเป็นแนวยาวเรียงกันตามริม คลอง ซึ่งจะทำให้การศึกษาลักษณะชุมชนของบ้านที่อาศัยอยู่ริมคลอง ในส่วนต่อไป



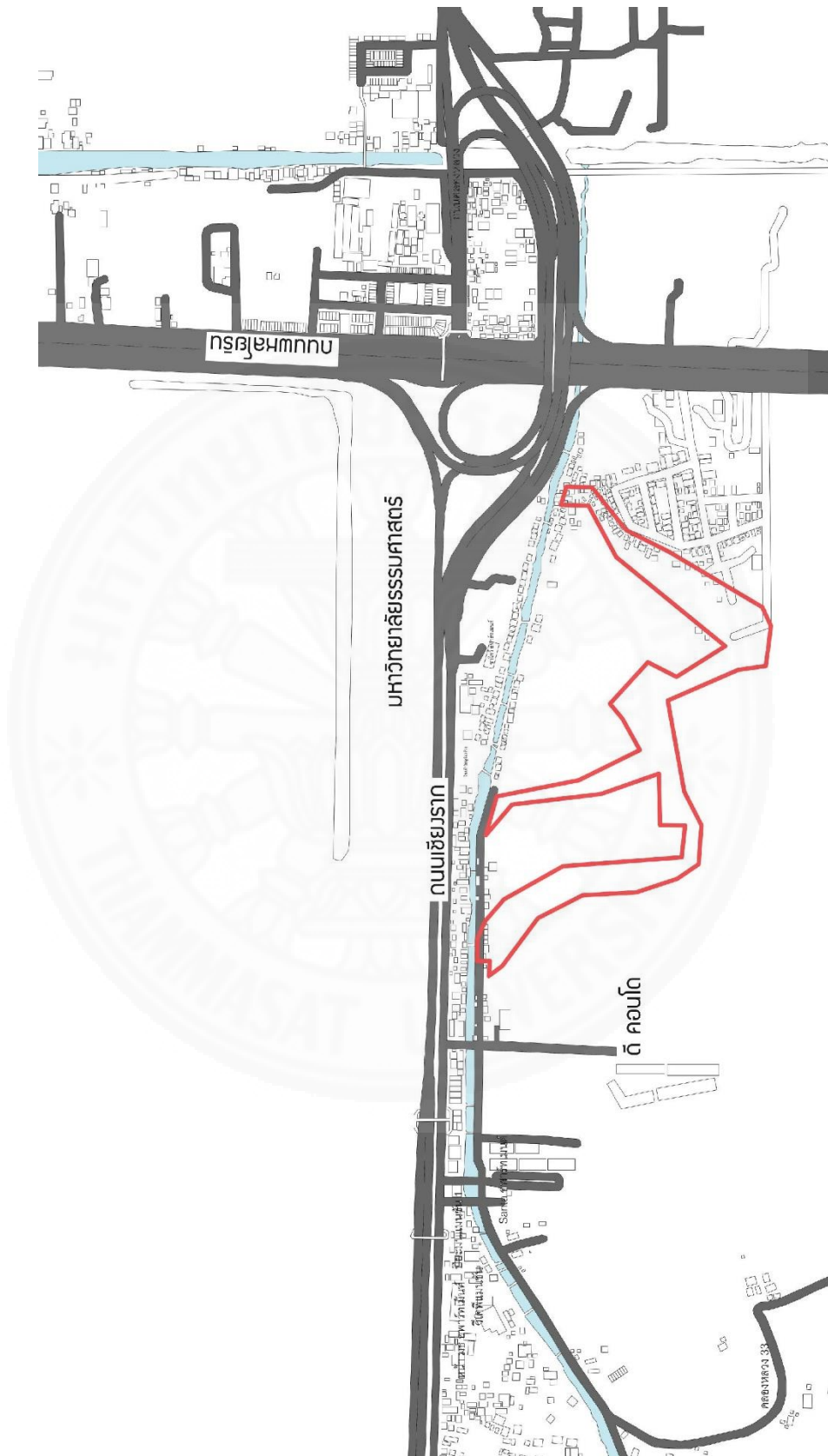
ภาพที่ 4.7 บริเวณรอบพื้นที่โครงการปทุมธานีโมเดล (ซ้าย) ชุมชนริมคลอง 1 (ขวา). โดยผู้วิจัย

พื้นที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่โล่งมีคลองและเสาไฟฟ้าแรงสูงผ่านพื้นที่ (ภาพที่ 4.8) ซึ่งถ่ายจากบนอาคารดีคอนโด บริเวณด้านหน้าของพื้นที่ยังมีชุมชนที่อาศัยอยู่ริมคลองแต่ไม่ค่อยหนาแน่นมากนัก (ภาพที่ 4.8) ทำให้ในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงบริบทบริเวณพื้นที่เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีทั้ง คลองและเสาไฟฟ้าแรงสูงพาดผ่านมาบนที่ตั้ง รวมทั้งรูปร่างหรือขอบเขตของที่ตั้งที่มีสามขาที่มี ลักษณะแคบและยาวมีความเฉพาะตัวของที่ตั้ง

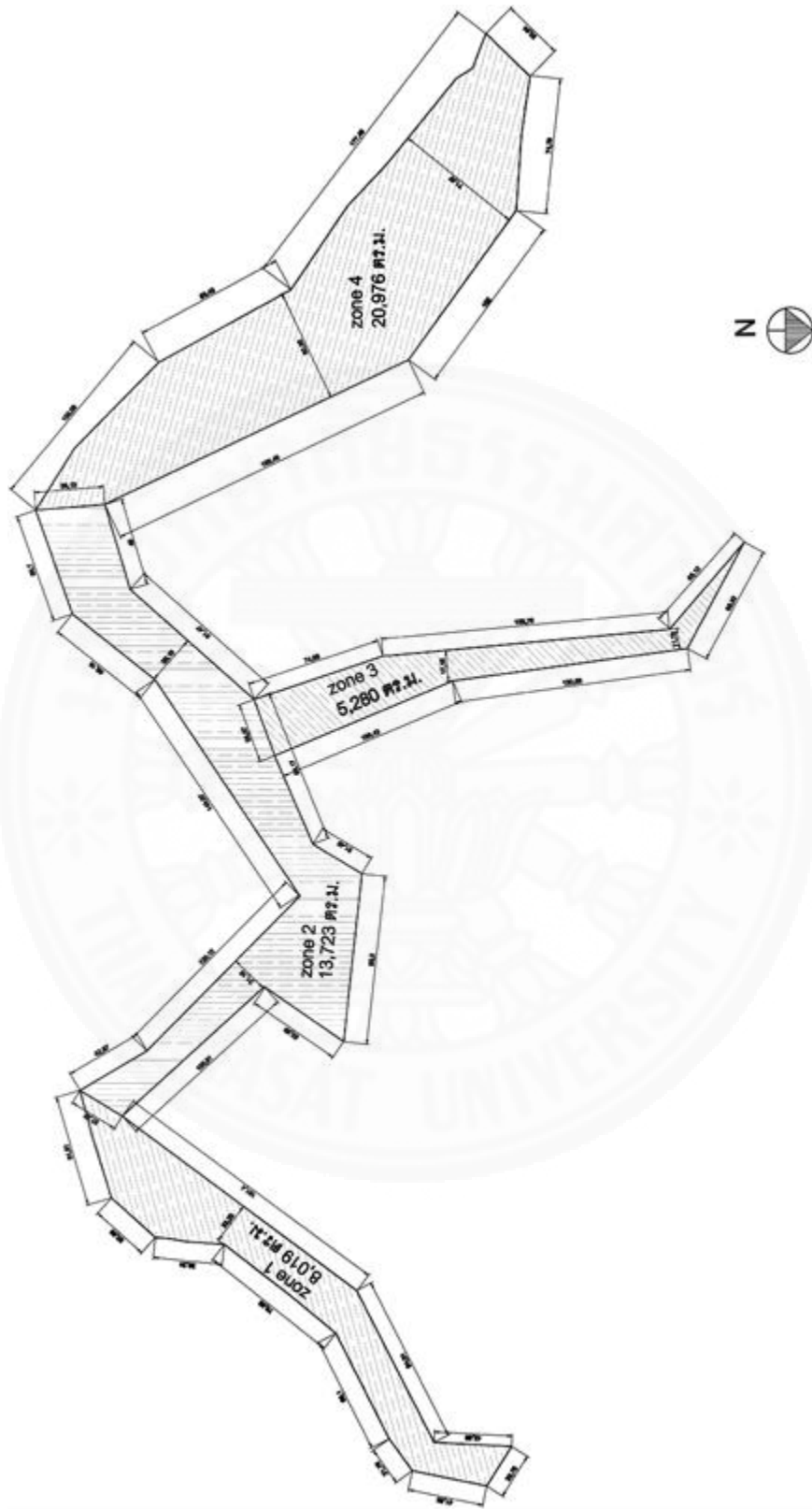
พื้นที่ของโครงการอยู่บริเวณคลองเชียงรากใหญ่ ใกล้กับโครงการดีคอนโดของแสนสิริ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ภาพที่ 4.8) พื้นที่เป็นกรรมสิทธิ์ของกรมชลประทาน ผังโครงการและ ขอบเขตของพื้นที่ (ภาพที่ 4.9 - 4.10) มีขนาด 28 ไร่ หรือ 11,200 ตารางวา ที่ดินบริเวณนี้ราคา ประมาณตารางวาละ 35,000 - 55,000 บาท ทำให้อาคารอยู่อาศัยต้องขึ้นเป็นอาคารแนวสูงเพื่อใช้ พื้นที่แต่ละตารางเมตรอย่างคุ้มค่า และสามารถใช้พื้นที่ส่วนที่เหลือเพื่อประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ ได้



ภาพที่ 4.8 พื้นที่โครงการปทุมธานีโมเดล (ซ้าย) ชุมชนริมคลองเชียงรากใหญ่ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ (ขวา) . โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.9 ผังที่ตั้งโครงการปทุมธานีโมเดล. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.10 ขอบเขตที่ตั้งโครงการปทุมธานีโมเดล. ดัดแปลงจากสถาบันพัฒนาองค์การชุมชน



### 4.2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่และโครงการ

ข้อมูลทางกฎหมายที่นำมาใช้เป็นกฎหมาย พรบ. ควบคุมอาคาร ในโครงการบ้านมั่นคง ที่ผ่านการพิจารณากฎหมายสำหรับอาคาร เพื่อใช้ผ่อนผันเฉพาะที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย

4.2.3.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งบันไดหนีไฟ ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้อง สูดท้ายด้านทางเดินที่เป็นปลายตันไม่เกิน 10 เมตร หากมีบันไดหนีไฟตั้งแต่สองบันไดขึ้นไป ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตร

4.2.3.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเสาไฟฟ้า ระยะห่างของสิ่งปลูกสร้างกับเสาไฟฟ้า (ตารางที่ 4.3) จากข้อกำหนดพื้นที่ใต้แนวสายไฟฟ้าแรงสูง จะเห็นว่าไม่สามารถก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างทุกประเภทได้ แม้แต่ปลูกพืชก็ปลูกได้เฉพาะพืชสูงไม่เกิน 3 เมตรเท่านั้น

ตารางที่ 4.3

ระยะห่างจากเสาไฟฟ้าที่ห้ามปลูกสร้าง

ขนาดสายส่งไฟฟ้า (กิโลโวลต์)	ระยะจากจุดกึ่งกลางเสาด้านละ
69	9 เมตร
115	12 เมตร
132	12 เมตร
230	20 เมตร
300	20 เมตร
500	40 เมตร

หมายเหตุ. ดัดแปลงจาก [www.กฎหมาย.คอม](http://www.กฎหมาย.คอม), 2559

### 4.2.3.3 กฎกระทรวงผ่อนผันฯ พ.ศ.2554

1) แหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 1 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2) ถนนและทางเท้า ที่ดินแปลงย่อยไม่เกิน 300 แปลงหรือไม่เกิน 50 ไร่ ความกว้างถนนไม่น้อยกว่า 12 เมตร มีความกว้างของผิวจราจร 9 เมตร ทางเท้ายกระดับ ด้านที่ปักเสาไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

3) ห้องน้ำและห้องส้วม ขนาดพื้นที่ต่ำสุดกำหนดให้ห้องและห้องส้วมรวมกัน ต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร และห้องน้ำห้องส้วมที่อยู่แยกกัน ขนาดแต่ละห้องพื้นที่ไม่น้อยกว่า 0.9 ตารางเมตร ความสูงพื้นห้องถึงเพดานไม่ต่ำกว่า 1.8 เมตร

4) อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 15 ตารางเมตร ห้องนอนในอาคารให้มีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร ห้องที่เป็นที่พักอาศัยให้มีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงท้องพื้นอาคารหรือระยะระหว่างพื้นถึงเพดานเป็นระยะ 2.4 เมตร

5) ช่องทางเดินในอาคารที่อยู่ในอาคาร ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ช่องทางเดินในอาคารอยู่อาศัยรวมสำหรับผู้มีรายได้ขั้นต่ำต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

6) อาคารที่อยู่ในโครงการแต่ละหลังหรือหน่วย ต้องมีที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

7) ผนังริมนอกของอาคารที่อยู่ในโครงการที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศ หรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินแต่ละหลังไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ถ้ามีระยะห่างน้อยกว่าจะต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ

8) พื้นที่สาธารณะของโครงการ ผู้จัดสรรต้องกันพื้นที่ และจัดทำสนามกีฬาหรือสวนสาธารณะสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ จำนวน 1 แห่ง โดยคำนวณจากร้อยละ 5 ของพื้นที่จัดจำหน่าย โดยพื้นที่ต้องตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของโครงการ สามารถเข้าถึงสะดวก มีขนาดและรูปแบบที่เหมาะสมสะดวกแก่การใช้สอย

9) ข้อกำหนดการเว้นระยะถอยร่นอาคาร กรณีตั้งอยู่ในที่ดินที่เป็นเจ้าของเดียวกัน (ตารางที่ 4.4)

## ตารางที่ 4.4

ระยะถอยร่นอาคาร. ดัดแปลงจากกฎกระทรวงพ.ศ.2554

ระยะห่างระหว่างอาคาร กรณีผนังอาคารด้านที่มีช่องเปิดกับผนังอาคารด้านที่มีช่องเปิด	
ความสูงอาคารทั้งสอง	ระยะห่างจากแนวผนังระหว่างอาคาร
อาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร กับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร	ไม่น้อยกว่า 4 เมตร
อาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร กับอาคารสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร	ไม่น้อยกว่า 5 เมตร
อาคารสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร กับอาคารสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร	ไม่น้อยกว่า 6 เมตร
ระยะห่างระหว่างอาคาร กรณีผนังอาคารด้านที่มีผนังทึบกับผนังอาคารด้านที่มีผนังทึบ	
ความสูงอาคารทั้งสอง	ระยะห่างจากแนวผนังระหว่างอาคาร
อาคารสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร กับอาคารสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร	ไม่น้อยกว่า 1 เมตร
ระยะห่างระหว่างอาคาร กรณีผนังอาคารด้านที่มีช่องเปิดกับผนังอาคารด้านที่มีผนังทึบ	
ความสูงอาคารทั้งสอง	ระยะห่างจากแนวผนังระหว่างอาคาร
อาคารสูงไม่เกิน 15 เมตร กับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร	ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
อาคารสูงไม่เกิน 15 เมตร กับอาคารสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร	ไม่น้อยกว่า 3 เมตร
อาคารสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร กับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร	ไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
อาคารสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร กับอาคารสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตร	ไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร

หมายเหตุ. กฎกระทรวงพ.ศ.2554, ดัดแปลงโดยผู้วิจัย

#### 4.3 สำรวจและวิเคราะห์ชุมชนที่ร่วมโครงการปทุมธานีโมเดล

โครงการปทุมธานีโมเดลมีชุมชนที่ถูกรื้อย้ายโดยแบ่งเป็น 3 เฟส คือโครงการเฟสหนึ่งเป็นชุมชนริมคลองส่วนเทศบาลท่าโขลงประกอบด้วย 7 ชุมชน โครงการเฟสสองเป็นชุมชนริมคลองส่วนเทศบาลคลองหลวงประกอบด้วย 11 ชุมชน และโครงการเฟสสามเป็นชุมชนริมคลองบริเวณใกล้กับที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย 2 ชุมชน สรุปชุมชนที่ถูกรื้อย้ายที่อยู่อาศัย (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5

##### ชุมชนที่ถูกรื้อย้ายที่อยู่อาศัย

โครงการเฟส 1	โครงการเฟส 2	โครงการเฟส 3
1) ชุมชนบางชัน	1) ชุมชนสามัคคีธรรม	1) ชุมชนคลองมะดัน
2) ชุมชนบัวหลวง	2) ชุมชนฟ้าใหม่ร่วมใจ	2) ชุมชนคิ่งผ้าพับ
3) ชุมชนหมื่นดำ	3) ชุมชนบัวหลวงพัฒนา	-
4) ชุมชนหมู่ 10 พัฒนา	4) ชุมชนก้าวหน้าพัฒนา	-
5) ชุมชนวันครู	5) ชุมชนแก้วนิมิต	-
6) ชุมชนทับทิมศรี	6) ชุมชนคลองหนึ่งหมู่ 3	-
7) ชุมชนคุณหญิงสัมพันธ์	7) ชุมชนคลองหนึ่งหมู่ 6	-
-	8) ชุมชนทองแท้	-
-	9) ชุมชนประยูรวิทย์	-
-	10) ชุมชนเทพมงคลบงกช	-
-	11) ชุมชนศิริภาพ	-

หมายเหตุ: ดัดแปลงจากการเก็บข้อมูลชุมชน, งานวิจัยโครงการปทุมธานีโมเดล

ในปัจจุบันจำนวนครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการมีทั้งหมด 275 ครัวเรือน ชุมชนบางชันจำนวน 14 ครัวเรือน ชุมชนบัวหลวงจำนวน 42 ครัวเรือน ชุมชนทับทิมศรีจำนวน 10 ครัวเรือน ชุมชนวันครูจำนวน 13 ครัวเรือน ชุมชนหมื่นดำจำนวน 13 ครัวเรือน ชุมชนหมู่ 10 พัฒนาจำนวน 29 ครัวเรือน ชุมชนมิตรแท้จำนวน 12 ครัวเรือน ชุมชนประยูรวิทย์หมู่ 5 จำนวน 30 ครัวเรือน ชุมชน

คลองหนึ่งหมู่ 3 จำนวน 47 ครั้วเรือน ชุมชนทองแท้จำนวน 58 ครั้วเรือน ชุมชนหมู่ 7 เจริญสุข จำนวน 7 ครั้วเรือน สรุปจำนวนครั้วเรือนของชุมชนที่เข้าร่วมโครงการปทุมธานี (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6

ชุมชนที่เข้าร่วมโครงการปทุมธานีโมเดล

ชื่อชุมชน	จำนวนครั้วเรือน
ชุมชนบางชัน	14
ชุมชนบัวหลวง	42
ชุมชนทับทิมศรี	10
ชุมชนวันครู	13
ชุมชนหมื่นดำ	13
ชุมชนหมู่ 10 พัฒนา	29
ชุมชนมิตรแท้	12
ชุมชนประยูรวิทย์หมู่ 5	30
ชุมชนคลองหนึ่งหมู่ 3	47
ชุมชนทองแท้	58
ชุมชนหมู่ 7 เจริญสุข	7
<b>รวม</b>	<b>275</b>

หมายเหตุ: ดัดแปลงจากการเก็บข้อมูลชุมชน, งานวิจัยโครงการปทุมธานีโมเดล

ข้อมูลจำนวนครั้วเรือนที่ได้มาจากการร่วมกระบวนการมีส่วนร่วมกับชุมชน ซึ่งเก็บข้อมูลของโครงการในเฟส 1 มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือน 1 คน 12 ครั้วเรือน 2-3 คน 86 ครั้วเรือน 4-5 คน 98 ครั้วเรือน 6-9 คน 37 ครั้วเรือน 10 คนขึ้นไป 5 ครั้วเรือน รับจ้าง/วินเตอร์มอไซต์ 126 คน ค้าขาย 9 คน ข้าราชการ 15 คน พนักงานบริษัท 41 คน และธุรกิจส่วนตัว 50 คน (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน, กรกฎาคม, 2558) การสำรวจชุมชนริมคลอง 1 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ที่เข้าร่วมโครงการปทุมธานีโมเดล โดยเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะที่มีร่วมกันของชุมชน สามารถแบ่งกลุ่มในการศึกษาชุมชนเป็น 4 ประเด็น คือ 1. องค์ประกอบชุมชน 2. รูปแบบของบ้าน 3. การใช้พื้นที่ และ 4. องค์ประกอบของบ้าน

### 4.3.1 องค์ประกอบชุมชน

องค์ประกอบที่อำนวยความสะดวกแก่ชุมชน จากตัวอย่างชุมชนบางชั้นประกอบด้วย โรงเรียน ตลาด วัด และโรงพยาบาล ที่ตั้งอยู่ในบริเวณชุมชนเพื่อรองรับกิจกรรมของผู้อยู่อาศัย โดยรอบพื้นที่ ทำให้ชาวบ้านสามารถประกอบอาชีพ เช่น ค้าขาย รับจ้างหรือบริการต่าง ๆ บริเวณตลาด (ภาพที่ 4.11) ซึ่งเป็นแหล่งสร้างรายได้ให้แก่ผู้อยู่อาศัยบริเวณชุมชน



ภาพที่ 4.11 ตลาดบางชั้น. โดยผู้วิจัย

พื้นที่ในบริเวณบ้านที่ชาวบ้านจะใช้ปลูกพืชและประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ปลูกผัก เลี้ยงสัตว์ เก็บของ ถือเป็นส่วนกลางในระดับบ้านที่คนในบ้านจะใช้งานร่วมกัน (ภาพที่ 4.12) พื้นที่ส่วนกลางในระดับชุมชนเป็นพื้นที่สำหรับรวมชาวบ้านในชุมชนทุกวัย ที่ชาวบ้านใช้สำหรับนั่งพักผ่อน พูดคุยหรือนัดประชุมในกลุ่มชุมชน พื้นที่มีลักษณะให้ร่มเงาและอากาศถ่ายเทได้ดีจะเป็นตำแหน่งที่เหมาะสมที่จะมานั่งพักผ่อนและรวมกลุ่มกันของชาวบ้าน



ภาพที่ 4.12 พื้นที่บริเวณบ้าน (ซ้าย) พื้นที่ส่วนกลางของชุมชนบางชั้น (ขวา). โดยผู้วิจัย

ทางเดินภายในชุมชนที่มีลักษณะเป็นแนวยาวขนานไปตามลำคลอง คือ ลักษณะเฉพาะของบ้านที่อาศัยบริเวณริมคลอง ทางเดินมีลักษณะการวางตัวในแนวยาวขนานกับตัวบ้านที่เรียงตัวอาคารตามแนวลำคลอง (ภาพที่ 4.13) ระยะคลองกว้างประมาณ 30 เมตร โดยชุมชนริมคลองนี้เกิดขึ้นเนื่องจากในสมัยรัชกาลที่ 5 ที่เริ่มมีการขุดคลอง การเดินทางทางน้ำจึงมีส่วนสำคัญในการคมนาคมทำให้ชาวบ้านเริ่มต้นสร้างบ้านและครอบครองที่ดินบริเวณริมคลอง



ภาพที่ 4.13 ผังแสดงลักษณะการวางตัวของบ้านจากชุมชนบางชั้น. โดยผู้วิจัย

ทางเดินที่เชื่อมต่อภายในชุมชนมีลักษณะแคบ ซึ่งมีระยะกว้างประมาณ 1 เมตร บ้านเรือนในกลุ่มมีทางเดินที่เชื่อมชุมชนติดกับกำแพงและบ้านที่ยื่นเข้าลำคลองสูงจากพื้นประมาณ 2 เมตร มีลักษณะของทางเดินภายในชุมชนเป็นคอนกรีตยกจากฝั่งคลอง ที่เชื่อมต่อกันเป็นเส้นเดียวผู้ที่อยู่ลึกเข้าไปในชุมชนต้องผ่านไปมาของหน้าบ้านที่อยู่ต้นชุมชน บ้านอยู่ริมคลองมีทางเดินกันระหว่างโรงเก็บของและบ้านบางส่วนติดกับกำแพงของโรงงานซึ่งตั้งกำแพงอยู่สูงจากทางเท้าประมาณ 5 เมตร (ภาพที่ 4.14)



ภาพที่ 4.14 ทางเดินที่ติดกับกำแพงของโรงงาน (ซ้าย) ทางเดินที่มีหลังคาคลุม (ขวา) . โดยผู้วิจัย

ลักษณะทางเดินในชุมชนริมคลองของบริเวณชุมชนอื่น ๆ มีลักษณะเช่นเดียวกัน คือ เป็นทางเดินคอนกรีตยกขนานกับลำคลองและเชื่อมจากบ้านหลังหนึ่งไปอีกหลังหนึ่งภายในชุมชน ดังทางเดินในชุมชนทองแท้และชุมชนคลองมะดัน (ภาพที่ 4.15) ซึ่งลักษณะทางเดินคอนกรีตประเภทนี้พบเห็นได้ในชุมชนริมน้ำที่ลาดชะโด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และชุมชนเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี อีกด้วย รูปแบบของทางเดินเชื่อมระหว่างบ้านจึงเป็นลักษณะเฉพาะที่แสดงภาพของชุมชนริมคลองของไทย ที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้ในการออกแบบโครงการ



ภาพที่ 4.15 ทางเดินในชุมชนทองแท้และชุมชนคลองมะดัน. โดยผู้วิจัย

ลักษณะที่มีร่วมกันในทุกชุมชน คือ มีการจัดสรรพื้นที่บริเวณบ้านของตนเองไว้เลี้ยงสัตว์ ซึ่งเลี้ยงในพื้นที่ส่วนตรงข้ามบ้านที่มีทางเดินในชุมชนกันอยู่ นอกจากนี้ยังปลูกพืชบริเวณที่ดินริมคลอง ทำประมงบริเวณคลองหลังบ้าน เก็บของ และนั่งเล่น เป็นต้น ซึ่งเป็นการใช้พื้นที่นอกชายคาบ้านเพื่อกิจกรรมที่นอกเหนือจากการดำรงชีวิตประจำวันที่จำเป็น พื้นที่ซึ่งแสดงถึงความเชื่อหรือศาสนาของชาวบ้าน คือ ศาลพระภูมิบริเวณหน้าบ้าน การตั้งหิ้งพระในบ้าน และในระดับชุมชนมีวัดอยู่ใกล้กับกลุ่มบ้าน (ภาพที่ 4.16-4.17) นอกจากนี้พื้นที่สำหรับดำเนินชีวิตประจำวันที่จำเป็นแล้ว พื้นที่สำหรับกิจกรรมอื่นในยามว่างจะช่วยส่งเสริมต่อคุณภาพชีวิตของชาวบ้าน





ภาพที่ 4.16 การเลี้ยงสัตว์ (ซ้าย) และปลูกพืช (ขวา) . โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.17 การทำประมง (ซ้าย) และตั้งศาลพระภูมิ (ขวา). โดยผู้วิจัย

กล่าวโดยสรุป คือ องค์ประกอบของชุมชนในพื้นที่ศึกษานั้นประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและส่งเสริมต่อกิจกรรมที่สอดคล้องกับการใช้ชีวิตของชาวบ้าน โดยมีทางเดินคอนกรีตเชื่อมต่อไปยังบ้านแต่ละหลังตามแนวคลอง ระหว่างกลุ่มบ้านจะมีลานชุมชน ส่วนในบริเวณบ้านนั้นจะมีพื้นที่ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และนั่งเล่น

#### 4.3.2 รูปแบบของบ้าน

ส่วนประกอบหนึ่งที่สำคัญ คือ ลักษณะบ้านที่เป็นร้านค้า ทำให้ชาวบ้านสามารถที่จะซื้อของใช้หรือสินค้าบริโภคโดยไม่ต้องออกจากชุมชนไปไกล ช่วยส่งเสริมรายได้ในชุมชนและเกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

จากการลงพื้นที่สำรวจร้านค้าในชุมชนพบว่า บ้านเลขที่ 74 คุณไพธนา สกุลไทยและคุณทองเหลือง แสงทอง ชุมชนบางชั้น อยู่มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 เป็นเวลา 20 ปี ประกอบอาชีพ

ค้าขายมีร้านค้าของชำอยู่ร่วมกับที่อยู่อาศัย ลักษณะการอยู่อาศัยมีสองส่วนคือพื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อนที่เป็นเหมือนกับห้องนั่งเล่นของบ้าน และส่วนที่อยู่ไว้สำหรับนอนและค้าขาย ซึ่งพื้นที่เป็นสองฝั่งโดยมีทางเดินชุมชนกั้นกลาง (ภาพที่ 4.18)



ภาพที่ 4.18 บ้านคุณไพธนา สกกุลไทย. โดยผู้วิจัย

คุณอนันต์ จัทรกลม อายุ 59 ปี ชุมชนบางชัน ประกอบอาชีพค้าขายมีร้านค้าของชำอยู่ร่วมกับที่อยู่อาศัย ส่วนรูปด้านซ้ายเป็นพื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อนหรือเปรียบเหมือนกับห้องนั่งเล่นของบ้าน ได้สัมภาษณ์ถึงเรื่องการย้ายที่อยู่อาศัย คุณอนันต์ก็ตอบว่าถ้าให้ย้ายก็ยินดีที่จะย้าย แต่ขอให้พื้นที่อยู่อาศัยใหม่ไม่ไกลจากที่เดิมเพราะลูกเรียนแถวนี้ (ภาพที่ 4.19)



ภาพที่ 4.19 บ้านคุณอนันต์ จัทรกลม. โดยผู้วิจัย

คุณสำรวย เพ็ญศรีไพบูลย์ 32/1 ม.1 อายุ 73 ปี ชุมชนทองแท้ อยู่มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 ลักษณะบ้านมีความน่าสนใจที่มีบานกระทุ้งหลายบานที่ขนาดไม่สูงเปิดเป็นร้านค้า เมื่อปิดร้านก็ปิดหน้าต่างบานกระทุ้งลง ซึ่งลักษณะเดียวกับบ้านในชุมชนหมู่ 10 พัฒนา (ภาพที่ 4.20)



ภาพที่ 4.20 บ้านของคุณสำรวย เพ็ญศรีไพบุลย์ ชุมชนทองแท้. โดยผู้วิจัย

ลักษณะที่มีร่วมกันของบ้านที่เป็นร้านค้า คือเป็นบ้านที่ให้ลูกค้าเดินเข้าไปเลือกสินค้าได้ บ้านที่เป็นร้านค้าหลายหลังมีหน้าต่างบานกระทุ้งเพื่อให้เห็นสินค้าได้ในมุมมองที่กว้าง สามารถวางของหรือแขวนสินค้าได้หลากหลาย ชาวบ้านที่เปิดบ้านเป็นร้านค้ามักเป็นแม่บ้านที่อยู่กับบ้านและต้องการมีรายได้จึงเปิดบ้านเป็นร้านค้า ในขณะที่ทำกิจกรรมอื่นอยู่เมื่อลูกค้ามาซื้อของก็สามารถขายของไปด้วยได้ (ภาพที่ 4.21-4.22)



ภาพที่ 4.21 ลักษณะบ้านที่เป็นร้านค้าชุมชนหมู่ 10 พัฒนา. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.22 ลักษณะบ้านที่เป็นร้านค้า. โดยผู้วิจัย

บ้านส่วนใหญ่ในชุมชนอาศัยอยู่มาตั้งแต่เริ่มมีชุมชน บ้านที่อยู่มานานจะมีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนในด้านความเป็นอยู่ในอดีต บ้านเลขที่ 77 คุณยายยุพิน เลี้ยงบำรุง อายุ 85 ปี อาศัยอยู่กับน้องสาวอายุ 82 ปี ชุมชนบางชั้น อยู่มาตั้งแต่อายุประมาณ 1 ขวบ ย้ายมาจากฝั่งธนเพราะพ่อกับแม่มาประกอบอาชีพทำนา คุณยายยุพินได้ให้รายละเอียดว่าแต่ก่อนน้ำในคลองสะอาดกว่าในปัจจุบัน ซึ่งคุณยายปลูกผักอยู่หลังบ้านบริเวณริมคลอง และมักจะมานั่งเล่นบริเวณชานหน้าบ้านเป็นประจำ ผู้คนในชุมชนรู้จักและคุ้นเคยกับคุณยายเพราะอาศัยมานานและบ้านอยู่ต้นชุมชน คนในชุมชนที่อยู่ลึกเข้าไปต้องผ่านบ้านคุณยายเป็นประจำจึงเหมือนเป็นการช่วยดูแลกันในชุมชน (ภาพที่ 4.23)



ภาพที่ 4.23 บ้านคุณยายยุพิน เลี้ยงบำรุง. โดยผู้วิจัย

คุณสมจิตร นิลลิตร บ้านเลขที่ 65/1 ม.18 ชุมชนคลองมะดัน มีผู้สูงอายุที่อยู่มาตั้งแต่เริ่มมีชุมชน ซึ่งแต่ก่อนประกอบอาชีพทำนาและปัจจุบันก็ยังปลูกพืชอยู่เป็นกิจกรรมที่ทำให้มีร่างกายแข็งแรงอยู่ ลักษณะบ้านที่มีบันไดขึ้นภายหลังจึงมีการต่อเติมราวบันไดเพื่อสะดวกแก่ผู้สูงอายุในการเดินเข้าบ้าน ในตอนกลางวันผู้สูงอายุสองคนจะอยู่ใต้ถุนบ้าน (ภาพที่ 4.24)



ภาพที่ 4.24 บ้านคุณสมจิตร นิลลิตร ชุมชนคลองมะดัน. โดยผู้วิจัย

บ้านมีลักษณะคล้ายกับบ้านคุณยายยุพิน ชุมชนบางชั้น ที่บ้านอยู่ต้นซอยคนที่ผ่านไปมา สามารถพักพิงได้ ชานหน้าบ้านเป็นส่วนนั่งเล่นที่มานั่งหน้าบ้านเพื่อนั่งพักผ่อนและพูดคุยกับเพื่อนบ้านหรือแขกที่มาเยี่ยม ดังนั้นชานบ้านจึงเป็นส่วนรับแขกด้วยในตัว (ภาพที่ 4.25)



ภาพที่ 4.25 บ้านในชุมชนทับทิมศรี. โดยผู้วิจัย

ลักษณะที่มีร่วมกันของรูปแบบของบ้าน คือ ลักษณะชานหน้าบ้าน และการยกระดับพื้นเวลาส่วนใหญ่ชาวบ้านใช้ชีวิตบริเวณหน้าบ้าน จะอยู่ในบ้านช่วงที่นอนหลับหรือเวลากลางคืน ภายในบ้านจึงเน้นพื้นที่สำหรับนอนและเก็บของ ชาวบ้านจะปรับใช้หน้าบ้านเพื่อค้าขายด้วยการมีชานด้านหน้าบ้านและเปิดประตู หน้าต่างบานกระทุ้ง ลักษณะชานหน้าบ้าน การยกระดับพื้น และการแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ในบ้านกับพื้นที่กึ่งสาธารณะ เป็นลักษณะที่สามารถนำไปใช้ในการออกแบบต่อไป

### 4.3.3 การใช้พื้นที่

#### 4.3.3.1 พื้นที่ชานบ้าน

พื้นที่ชานก่อนเข้าบ้านหรือพื้นที่หน้าบ้านที่ติดกับทางเดินของชุมชน เป็นพื้นที่เปลี่ยนถ่ายระหว่างนอกบ้านและภายในบ้าน ซึ่งคาบเกี่ยวระหว่างส่วนชุมชนและส่วนตัวของบ้าน มีพื้นที่นั่งคุยกัน ไว้สำหรับนั่งพักหรือวางของที่ถือมาก่อนที่จะเข้าบ้าน บ้านแต่ละหลังมีลักษณะของพื้นที่ก่อนที่จะเข้าบ้านในลักษณะเดียวกันนี้ แสดงให้เห็นถึงความน่าสนใจของลักษณะพื้นที่จากการใช้งาน (ภาพที่ 4.26-4.27)



ภาพที่ 4.26 ระเบียงและพื้นที่หน้าบ้าน. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.27 ลานหน้าบ้าน (ซ้าย) และระเบียงหน้าบ้าน (ขวา). โดยผู้วิจัย

ลักษณะการนั่งส่วนใหญ่นั่งกับพื้น ทำให้ระดับสายตาที่มองออกไปอยู่ที่ระดับ 80 เซนติเมตร นับจากระดับพื้นทำให้ช่องเปิดบางช่องอยู่ที่ระดับต่ำกว่าบ้านโดยทั่วไปที่นั่งเก้าอี้ ลักษณะของการนั่งมีหลายแบบ คือ การนั่งที่ชานหรือแคร่หน้าบ้าน นั่งยองเพื่อซักผ้า นั่งกับพื้นในบ้าน รวมถึงนั่งล้อมวงรับประทานอาหารร่วมกันในครอบครัว (ภาพที่ 4.28)



ภาพที่ 4.28 ลักษณะของการนั่งแคร่หน้าบ้าน (ซ้าย) ลักษณะการนั่งซักผ้าและตากผ้า (ขวา). ผู้วิจัย

ด้านหลังของบ้านเป็นส่วนที่ติดกับลำคลองซึ่งเป็นระเบียบสำหรับตากผ้า ตัวบ้านที่ยื่นออกมายังริมคลองมีเสาลอยจากลำคลองที่รับน้ำหนักตัวบ้าน บ้านแต่ละหลังเรียงต่อกันโดยที่ไม่มีรั้วกัน ลักษณะของบ้านมีความคล้ายกับห้องพักในอาคารแนวสูงที่จะมีห้องติดกันมีทางเดินที่ใช้ร่วมกัน และมีหลังบ้านเป็นระเบียบสำหรับตากผ้า (ภาพที่ 4.29)



ภาพที่ 4.29 ระเบียบหลังบ้านซึ่งติดกับลำคลอง. โดยผู้วิจัย

#### 4.3.3.2 พื้นที่อเนกประสงค์

พื้นที่ภายในบ้านเป็นพื้นที่เปิดโล่งใช้งานได้หลากหลายกิจกรรม เป็นพื้นที่อเนกประสงค์ที่ใช้นอน รับประทานอาหาร พักผ่อน เปลี่ยนเสื้อผ้า เป็นต้น โดยส่วนมากไม่ได้มีการกั้นห้องอย่างเป็นทางการ มีเฉพาะบางหลังที่มีรายได้พอสำหรับจ่ายในการสร้างบ้านของตนหรืออาจมีการต่อเติมในภายหลัง จัดเป็นการใช้พื้นที่ที่มีความยืดหยุ่น และมีความพร้อมต่อการปรับตัวสูง (ภาพที่ 4.30-4.31)



ภาพที่ 4.30 พื้นที่ใช้งานอเนกประสงค์ภายในบ้าน. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.31 พื้นที่ภายในบ้านและการกั้นห้อง. โดยผู้วิจัย

#### 4.3.3.3 พื้นที่ทางตั้ง

การใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายจากพื้นที่ภายในที่จำกัด ทำให้เกิดการใช้พื้นที่ซึ่งมีขนาดเล็กให้สามารถใช้งานได้อย่างหลากหลาย เช่น การวางของใช้บนโครงเคร่าผนัง พื้นที่ทำครัวที่เก็บของอุปกรณ์สำหรับทำครัว และการแขวนหิ้งพระ ขนาดพื้นที่ซึ่งขณะทำครัวอยู่สามารถเอื้อมไปหยิบของต่างๆ ได้ การใช้ประโยชน์จากแนวตั้งผนังในการแขวนหม้อและของใช้อื่น ๆ เป็นลักษณะการใช้พื้นที่ซึ่งจำกัดอย่างคุ้มค่า (ภาพที่ 4.32-4.34)



ภาพที่ 4.32 ผนังที่สามารถใช้วางของใช้ในบ้าน. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.33 พื้นที่สำหรับทำครัว. โดยผู้วิจัย





ภาพที่ 4.34 การแขวนหิ้งพระหรือรูปแทนความเชื่อ. โดยผู้วิจัย

ชาวบ้านริมคลองมีการใช้พื้นที่ในตัวบ้าน 3 รูปแบบ คือ พื้นที่ชานบ้านที่ใช้นั่งพักผ่อน สร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม หรือทำงานบ้าน เช่น ซักผ้า ทำครัว เป็นต้น พื้นที่อเนกประสงค์ที่ปรับเปลี่ยนได้ภายในบ้าน และพื้นที่ทางดั่งเพื่อเพิ่มการใช้งานหรือจัดเก็บของใช้

#### 4.3.4 องค์ประกอบของบ้าน

องค์ประกอบของบ้าน คือ องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่แสดงออกถึงความเป็นพื้นที่ถิ่นจากเรือนของชาวบ้าน สามารถแบ่งองค์ประกอบของบ้านออกเป็นสองส่วน คือ 1) ส่วนโครงสร้าง เนื่องจากสภาพความเป็นบ้านริมคลองที่ต้องอยู่ร่วมอาศัยร่วมกับน้ำ ทำให้มีโครงสร้างที่ยกเสาสูง เสาชั้นหนึ่งเป็นเสาไม้ โครงสร้างส่วนใต้ถุนบ้านเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างหลังคาทรงจั่วและทรงหมาแหงนที่กันแดดและระบายน้ำฝนได้ดี ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะที่พบเห็นได้ทั่วไปของบ้านริมคลอง (ภาพที่ 4.35)



ภาพที่ 4.35 เสาคอนกรีตบริเวณใต้ถุนบ้าน. โดยผู้วิจัย

2) ส่วนห้องหุ้มอาคาร ประกอบด้วย ผนัง พื้น ช่องเปิด วัสดุและสี ลักษณะของช่องเปิดที่ชาวบ้านมักนำมาใช้กับบ้าน มีลักษณะที่คล้ายกันในหลายชุมชน อธิบายลักษณะของช่องเปิดที่น่าสนใจดังต่อไปนี้ ฝาไหล เป็นช่องเปิดที่สามารถเลื่อนเปิดเพื่อรับลมและเลื่อนปิดได้ เป็นหน้าต่างแบบที่ชาวบ้านมักนำมาใช้เพราะสามารถป้องกันขโมยได้โดยที่อากาศสามารถถ่ายเทเข้ามาได้ ตัวอย่างฝาไหลที่อยู่ในระดับต่ำจากผนังเนื่องจากพื้นที่ตรงนั้นมีไว้สำหรับนอน ลักษณะช่องเปิดจึงตอบรับการการใช้พื้นที่ (ภาพที่ 4.36)



ภาพที่ 4.36 ฝาไหลที่อยู่ระดับต่ำจากผนัง(ซ้าย) ฝาไหลที่อยู่ระดับกลางผนัง(ขวา) . ผู้วิจัย

นอกจากฝาไหลแล้วยังมีช่องเปิดระบายอากาศ เป็นช่องลมที่เปิดให้อากาศถ่ายเทและแสงธรรมชาติบางส่วนเข้ามาในตัวบ้าน ส่วนลูกกรงที่เป็นเหล็กดัดหน้าต่าง ประตู เป็นช่องเปิดซึ่งแสดงขอบเขตพื้นที่ ป้องกันขโมย (ภาพที่ 4.37)



ภาพที่ 4.37 ช่องเปิดระบายอากาศ (ซ้าย) และลูกกรงเหล็กดัดประตู (ขวา) . โดยผู้วิจัย

หน้าต่างบานเปิด (ภาพที่ 4.38) เปิดในตอนกลางวันหรือช่วงที่มีคนอยู่ในบ้าน ที่สังเกตเห็นหน้าต่างมีลักษณะสั้นส่วนมากเป็นสัดส่วนของสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ต่างจากหน้าต่างบ้านทั่วไป ที่เป็นสัดส่วนของสี่เหลี่ยมผืนผ้า และหน้าต่างบานกระทุ้ง (ภาพที่ 4.39) เป็นช่องเปิดที่พบเห็นมากในหลายชุมชน ลักษณะของช่องเปิดในแบบต่างๆ มีความสัมพันธ์กับการใช้งานพื้นที่ ลักษณะกิจกรรม และสัดส่วนผู้ใช้งาน ทำให้เกิดตำแหน่งหน้าต่างที่สูงหรือต่ำที่ต่างกันจากสัดส่วนคนนั่งและยืนกับการใช้งานพื้นที่นั้น



ภาพที่ 4.38 หน้าต่างบานเปิด. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.39 หน้าต่างบานกระทุ้ง (ซ้าย) และหน้าต่างบานกระทุ้งที่ระดับต่างกัน (ขวา) . โดยผู้วิจัย

ในส่วนของผนังบ้านนั้นมีการเลือกใช้วัสดุของชุมชนนอกจากตัวบ้านที่ใช้ไม้เป็นวัสดุหลัก มาตั้งแต่เริ่ม ภายหลังจากการต่อเติมส่วนต่างๆ ของบ้านจึงมีการนำวัสดุที่หาได้ง่ายหรือเหลือใช้มาต่อเติมโดยที่ไม่ต้องจ่ายเงินมาก ตัวอย่างของการนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้กับบ้าน เช่น การนำแผ่นไวนิลป้ายโฆษณามาใช้เป็นผ้าใบบังแดด และแผ่นสังกะสีมาปะกบผนังหรือใช้เป็นชายคายื่นออกมาจากตัวบ้าน เป็นต้น (ภาพที่ 4.40) เรื่องของวัสดุยังเกี่ยวข้องกับสี ซึ่งชาวบ้านจะเลือกทาสีที่มีสีสด (ภาพที่ 4.41) เพื่อให้บ้านมีชีวิตชีวาการทาสีบ้านเหมือนกับเป็นการซ่อมแซมบ้านโดยไม่ต้องเสียเงิน

กับการซื้อวัสดุที่มากเกินไปเพราะการทาสีใหม่ทำให้วัสดุเดิมดูใหม่ขึ้น อีกเหตุผลหนึ่งของการทาสีบ้านที่มีสีสดคือเป็นการทาสีเพื่อสีซีดลงเมื่อเวลาผ่านไป (ภาพที่ 4.42)



ภาพที่ 4.40 แผ่นไวนิลโฆษณา (ซ้าย) และแผ่นสังกะสี (ขวา) . โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.41 การเลือกใช้โทนสีชมพูกับบ้าน. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.42 การเลือกใช้โทนสีฟ้าเขียวกับบ้าน. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.43 สีของวัสดุที่ขีดจางลง. โดยผู้วิจัย

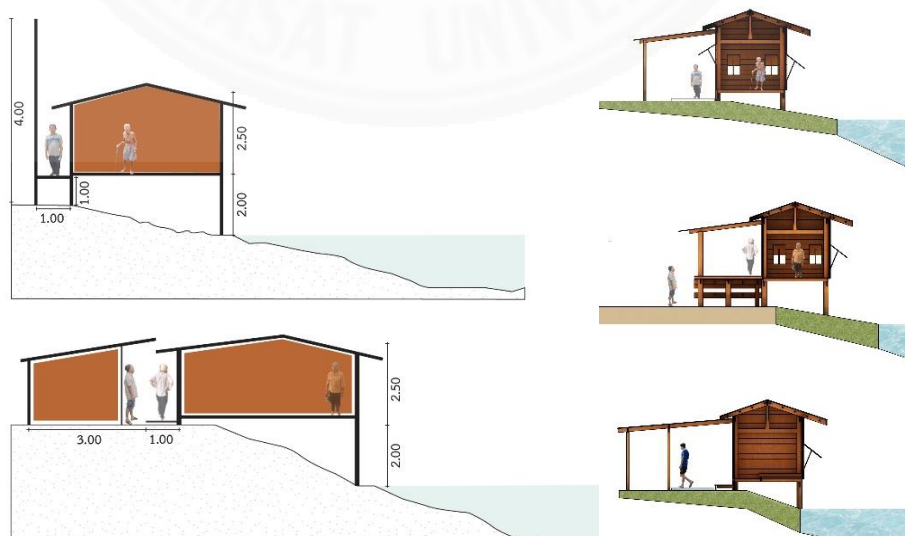
โดยสรุปองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะของบ้านพื้นถิ่นริมคลอง ประกอบด้วย โครงสร้างใต้ถุนสูง รูปแบบช่องเปิด และวัสดุปิดผิวที่หลากหลายซึ่งมีราคาถูก และตอบสนองการใช้งานจริงของชาวบ้าน

#### 4.4 สรุปการวิเคราะห์ลักษณะพื้นถิ่นชุมชน

จากการสำรวจชุมชนสามารถสรุปลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นชุมชนได้เป็นประเด็นต่าง ๆ 3 ประเด็น คือ พื้นที่และกิจกรรมภายในบ้าน องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น และพื้นที่สาธารณะของชุมชน

##### 4.4.1 พื้นที่และกิจกรรมภายในบ้าน

ขนาดหรือสัดส่วนของบ้านมาจากความสัมพันธ์กับบริบทต่าง ๆ คือ ระยะทางเดินทางเข้าบ้าน ระยะที่ดินจากริมคลอง ระยะของการยกใต้ถุนบ้าน (ภาพที่ 4.44)



ภาพที่ 4.44 รูปตัดบ้านของชาวบ้าน. โดยผู้วิจัย

กิจกรรมและพื้นที่ที่เกิดขึ้นภายในบ้าน จะสัมพันธ์กับวิถีชีวิตและการดำเนินชีวิตประจำวัน พื้นที่ภายในบ้านส่วนใหญ่จึงประกอบด้วย พื้นที่ชานที่ติดกับทางเดินหน้าบ้านซึ่งสามารถพบปะกับเพื่อนบ้าน พื้นที่เอนกประสงค์สำหรับนั่งทานข้าว ทำอาหาร พักผ่อน พื้นที่ส่วนนอน ห้องน้ำ พื้นที่ซัก ตากผ้า และแปลงเกษตรข้างบ้าน ซึ่งมีบ้านบางหลังใช้พื้นที่ด้านหน้าบ้านเพื่อค้าขาย (ภาพที่ 4.45)



ภาพที่ 4.45 ลักษณะพื้นที่ถิ่นที่แสดงจากกิจกรรมภายในบ้านของชาวบ้าน. โดยผู้วิจัย

การจัดพื้นที่ให้ตอบรับกับการใช้งานได้หลายแบบนั้น เป็นไปตามความจำกัดด้านพื้นที่และงบประมาณ รูปแบบที่เกิดขึ้น คือ ภายในบ้านไม่มีผนังกันตายตัวแต่ใช้เฟอร์นิเจอร์ลอยตัวในการแบ่งการใช้งาน สำหรับปรับเปลี่ยนได้ตามความหลากหลายของกิจกรรม

#### 4.4.2 องค์ประกอบของบ้านริมคลอง

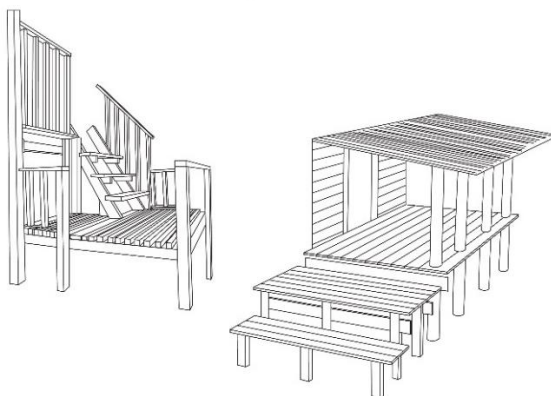
จากการศึกษาบ้านของชาวบ้าน สามารถสรุปจากการสำรวจและวิเคราะห์ในประเด็นต่าง ๆ (ภาพที่ 4.46) ได้เป็นองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงลักษณะพื้นที่ถิ่นของชุมชนดังนี้



ภาพที่ 4.46 ลักษณะเรือนพื้นถิ่นของชุมชนริมคลอง. โดยผู้วิจัย

### 1. ชานและการยกระดับ

ระดับของบ้านบ่งบอกถึงการใช้งานและการประกอบกิจกรรมที่ต่างกันออกไป เป็นส่วนสำคัญสำหรับผู้อาศัย ชานหน้าบ้านและชานหลังบ้านมีการยื่นขยายคานาออกมาจากลักษณะหลังคาหน้าจั่วหรือหลังคาเพิงหมาแหงน ถูกใช้พักผ่อนในตอนเย็นหลังเลิกงานและเวลาว่าง สำหรับผู้สูงอายุหรือผู้ที่ทำงานอยู่กับบ้านเป็นพื้นที่นั่งประจำเพราะเป็นส่วนที่สามารถเห็นเพื่อนบ้านที่เดินผ่านไปมาเพื่อทักทาย พูดคุยกัน ดังนั้นชานของบ้านจึงเปรียบเหมือนกับห้องนั่งเล่น ที่บางครั้งคนในครอบครัวเพื่อนบ้านหรือแขกที่มาเยี่ยมใช้นั่งจับกลุ่มคุยกัน หรือใช้ทำกิจกรรมพักผ่อนต่าง ๆ เป็นพื้นที่ซึ่งอยู่ระหว่างความเป็นสาธารณะและความเป็นส่วนตัว (ภาพที่ 4.47)



ภาพที่ 4.47 ลักษณะชานบ้าน. โดยผู้วิจัย

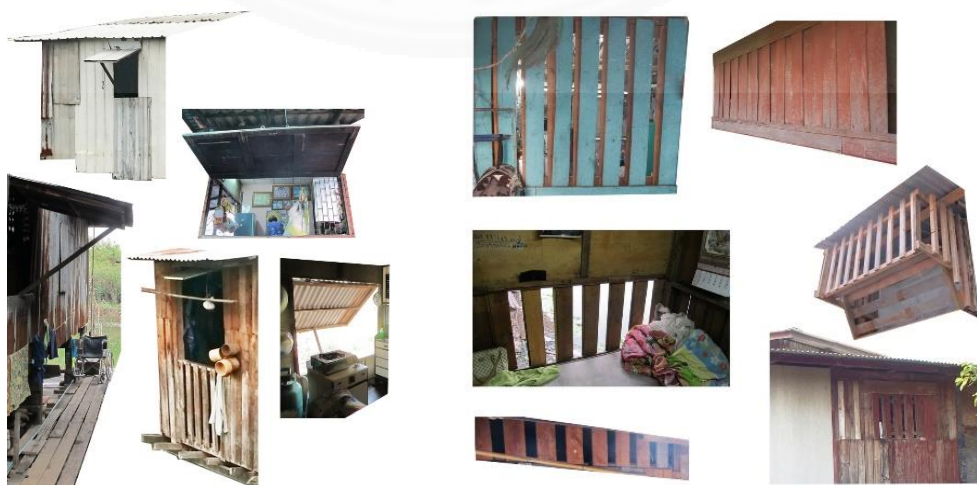
## 2. ลักษณะช่องเปิด

ลักษณะของช่องเปิดหน้าต่างหรือช่องลม มีลักษณะที่สามารถระบายอากาศและป้องกันเรื่องความปลอดภัยของบ้านได้เป็นอย่างดี ลักษณะเฉพาะของช่องเปิดที่พบมากในกลุ่มชุมชนมี 3 รูปแบบ คือ บานเปิด บานกระทุ้ง ฝาไหล บานเปิดมีทั้งบานเปิดคู่และบานเปิดเดี่ยว เป็นหน้าต่างที่พบโดยทั่วไปใช้ไม้เป็นวัสดุ เนื่องจากหน้าต่างบานเปิดนี้ระบายอากาศได้เป็นอย่างดี และมีขายโดยทั่วไปทำให้ช่างชาวบ้านนำมาใช้กับบ้าน (ภาพที่ 4.48)



ภาพที่ 4.48 ช่องเปิดแบบบานเปิด. โดยผู้วิจัย

หน้าต่างบานกระทุ้งพบได้เกือบทุกหลัง ก่อสร้างง่าย สอดคล้องกับภูมิอากาศ สามารถกันแดดฝน ซึ่งเปิดได้กว้างโดยใช้ไม้ค้ำทำให้ระบายอากาศได้ดี เห็นได้ชัดในบ้านที่เปิดเป็นร้านขายของชำ ซึ่งเป็นช่องเปิดที่มีกลไกในการสร้างน้อยด้วยราคาที่ถูกลง และช่องเปิดแบบฝาไหลหรือไม้ตีเกร็ด เป็นช่องเปิดที่มีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน ทำให้การใช้งานมีความยืดหยุ่นเนื่องจากชาวบ้านจะเลื่อนเปิดบานฝาไหลในช่วงกลางวันให้แสงและลมเข้ามาได้ แล้วจึงปิดในช่วงกลางคืนเพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัวและกันแมลงและยุง ส่วนลักษณะไม้บุผนังที่ดีเป็นเกร็ดระบายอากาศเป็นลักษณะของช่องลมที่มักจะอยู่ด้านบนติดกับเพดานเพื่อให้อากาศร้อนใต้หลังคาระบายออกนอกและมีอากาศหมุนเวียนในบ้าน (ภาพที่ 4.49)



ภาพที่ 4.49 ช่องเปิดบานกระทุ้งและช่องเปิดไม้ตีเกร็ดหรือฝาไหล. โดยผู้วิจัย



บ้านบางหลังที่มีการปรับปรุงบ้านจะเริ่มใช้วัสดุที่ดูทันสมัยขึ้น เช่น ใช้ลูกฟูกหน้าต่าง เป็นกระจก ผนังบ้านใช้แผ่นผนังเบาหรือซีเมนต์บอร์ด และหลังคาใช้กระเบื้องแทนแผ่นสังกะสี แต่ยังคงมีรูปแบบบ้านแบบเดิมอยู่ เมื่อบ้านเริ่มชำรุดส่วนใหญ่ชาวบ้านจะทาสีเฉพาะบริเวณช่องเปิดโดยไม่ทาทั้งหลังเป็นการปรับปรุงบ้านโดยประหยัดงบประมาณ

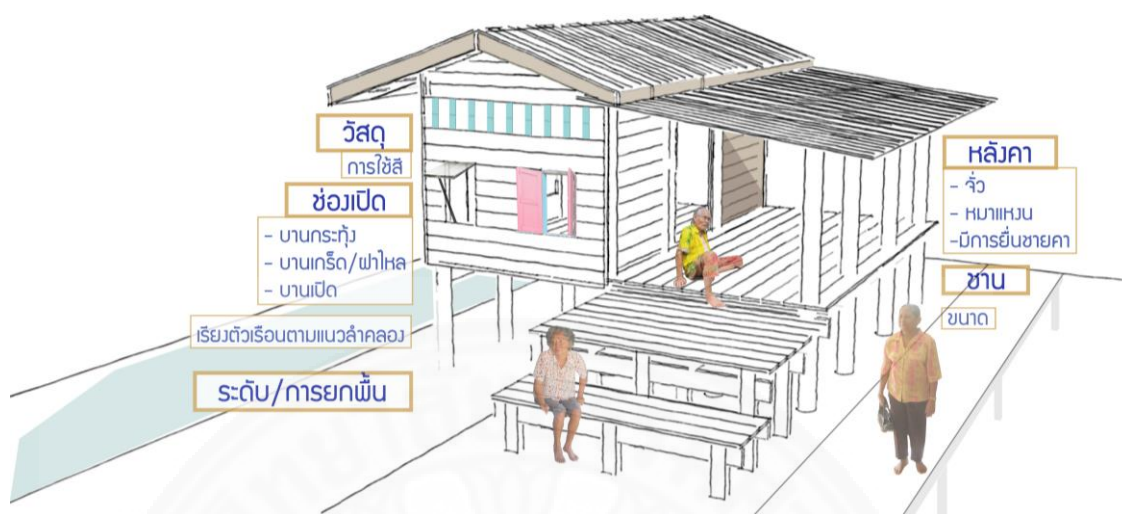
ลักษณะของช่องเปิด เป็นลักษณะที่นำไปปรับใช้ในการออกแบบช่องเปิดของห้องพักอาศัยที่จะส่งผลต่อรูปด้านของอาคาร จะปรากฏในส่วนการออกแบบต่อไป ทั้งนี้ต้องนำไปปรับให้เข้ากับรูปแบบอาคารและระบบก่อสร้างของอาคารแนวตั้ง

### 3. การใช้วัสดุ การใช้สี

วัสดุที่ชาวบ้านใช้เป็นวัสดุที่หาง่ายตามพื้นที่ชุมชนนั้นและมีราคาถูก เช่น ฝ้าใบป้าย โขะณา ใช้ไม้เป็นส่วนใหญ่เนื่องจากบ้านที่อยู่ต่อเนื่องมาจากคนรุ่นพ่อแม่ ที่แต่ก่อนไม้หาได้ง่ายและนำมาใช้อย่างแพร่หลาย แต่เมื่อเวลาผ่านไปวัสดุอาจผุพังไปจึงหาวัสดุใหม่มาแทนที่ซึ่งก็ยังคงเป็นวัสดุที่หาได้ง่าย เป็นวัสดุที่มีอยู่หรือร้านขายวัสดุก่อสร้างใกล้บ้านมีและช่างท้องถิ่นสามารถนำมาใช้เพราะเป็นความถนัดและราคาของวัสดุอยู่ในงบประมาณที่ผู้อยู่อาศัยสามารถจ่ายได้ มาปรับใช้กับบ้านที่มีการต่อเติมหรือปรับปรุงใหม่

การเลือกใช้สีของชาวบ้านแบ่งออกได้สองกลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นสีจากวัสดุเดิม เช่น สีน้ำตาลของไม้ สีของแผ่นสังกะสี เป็นต้น กลุ่มที่สอง คือ การทาสีด้วยสีสังกะสีสีมันกทาด้วยกลุ่มสีฟ้าเขียว และกลุ่มสีส้มชมพู เนื่องจากทาสีเพื่อสีซีดลงจะได้ไม่ต้องทาบ่อย และการทาสียังเป็นเหมือนการปรับปรุงบ้านใหม่ให้สภาพบ้านดีขึ้นโดยทำให้งบประมาณถูกลงกว่าการเปลี่ยนวัสดุใหม่ (ภาพที่ 4.50)

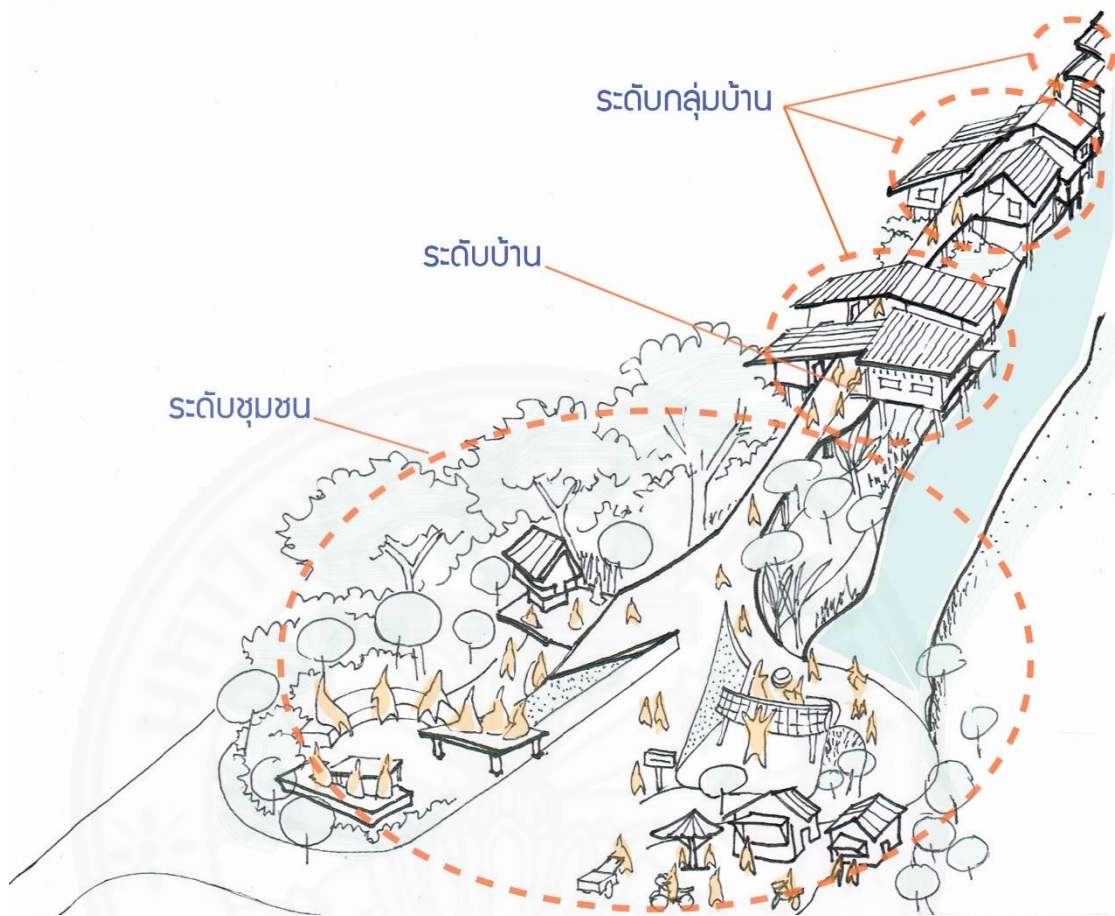
องค์ประกอบของบ้านริมคลอง คือ วัสดุ การใช้สี ช่องเปิดแบบบานกระทุ้ง ฝาไหล บานเปิดที่ระบายอากาศได้ดี ระเบียงหรือการยกพื้น หลังคา ชานบ้าน ซึ่งระยะทั้งหมดสัมพันธ์กับสัดส่วนของชาวบ้านที่เน้นการนั่งและกิจกรรมในการอยู่อาศัย (ภาพที่ 4.50)



ภาพที่ 4.50 ลักษณะพื้นที่ในบ้านของชาวบ้าน. โดยผู้วิจัย

#### 4.4.3 พื้นที่สาธารณะของชุมชน

กิจกรรมในพื้นที่สาธารณะ เป็นพื้นที่ที่นอกเหนือการใช้ชีวิตประจำวันในอาคารพักอาศัย ที่ชุมชนจะสามารถมาใช้ในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริมต่อการใช้ชีวิต เป็นพื้นที่ส่วนกลางมี 3 ระดับ คือ พื้นที่ส่วนกลางระดับชุมชน พื้นที่ส่วนกลางระดับกลุ่มบ้าน และพื้นที่ส่วนกลางในระดับบ้าน (ภาพที่ 4.51)



ภาพที่ 4.51 แผนภาพแสดงการใช้พื้นที่ส่วนกลางของชุมชนที่แบ่งเป็น 3 ระดับ. โดยผู้วิจัย

ในระดับชุมชนสามารถแบ่งย่อยพื้นที่เป็น 5 พื้นที่ คือ 1) พื้นที่รวมตัวกันของชาวบ้าน หรือพื้นที่ซึ่งสามารถนั่งเล่น พักผ่อนในยามว่าง 2) พื้นที่ที่ใช้ประกอบอาชีพ สามารถสร้างหรือส่งเสริมให้เกิดรายได้ เช่น พื้นที่จอดรถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง พื้นที่สำหรับจอดรถเข็นขายของ เป็นต้น 3) พื้นที่ทาง ความเชื่อหรือศาสนา เช่นตำแหน่งศาลพระภูมิ ศาลาสำหรับประกอบพิธีทางศาสนา เป็นต้น 4) พื้นที่ สำหรับกิจกรรมนันทนาการ เช่น สนามกีฬา สนามเด็กเล่น เป็นต้น 5) พื้นที่ที่มีร่มเงาและสร้าง บรรยากาศที่ดีแก่การใช้งานในกิจกรรมอื่น ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนมีความน่าอยู่มากขึ้น (ภาพที่ 4.52) แสดงกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะในระดับชุมชน



ภาพที่ 4.52 แผนภาพแสดงกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะของชุมชน. โดยผู้วิจัย

อายุและจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อการใช้งานพื้นที่ บ้านจึงมีการถูกปรับปรุงและต่อเติมให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรม อาชีพ ครอบครัวที่ขยายเพิ่มขึ้น พื้นที่เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น และปัจจุบันลักษณะการอยู่อาศัยของคนรุ่นใหม่ที่ออกไปทำงานนอกบ้านใช้ชีวิตอยู่นอกบ้านมากขึ้น ทำให้บ้านเป็นที่พักผ่อนหรือไว้สำหรับนอน ส่วนกิจกรรมอื่นๆ ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตจะเป็นพื้นที่ที่คนในชุมชนสามารถใช้งานและเป็นเจ้าของร่วมกัน

#### 4.5 กรณีศึกษาอาคารสำหรับผู้มีรายได้น้อย

กรณีศึกษาในส่วนนี้เป็นอาคารพักอาศัยที่ก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป และอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่หน่วยงานรัฐให้การสนับสนุน ที่ได้ทำการลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 4.5.1 อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป และ 4.5.2 อาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของหน่วยงานรัฐ 5 โครงการ

##### 4.5.1 อาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

การสำรวจกรณีศึกษาที่ก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป 2 โครงการ คือ 1. หอพักกอล์ฟวิว บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ 2. อาคารแฟลต 5 ชั้น โครงการบ้านเอื้ออาทร โดยระบบก่อสร้างอุตสาหกรรม โดยศึกษารูปแบบการก่อสร้าง ราคาค่าก่อสร้าง ที่ส่งผลต่อรูปแบบของอาคาร

###### 4.5.1.1 หอพักกอล์ฟวิว บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โครงการหอพักกอล์ฟวิว บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ภาพที่ 4.53) ที่ตั้งโครงการ อ.คลองหลวง รังสิต จ.ปทุมธานี เป็นอาคารหอพักซึ่งราคาห้องพักอยู่ที่ประมาณ 2,600-3,500 บาท ส่วนใหญ่ผู้ที่พักเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีการก่อสร้างด้วยระบบคอนกรีตสำเร็จรูปจากโรงงาน ซึ่งโรงงานอยู่ห่างจากโครงการ 1.4 กิโลเมตร



ภาพที่ 4.53 โครงการหอพักกอล์ฟวิว บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย, 2559

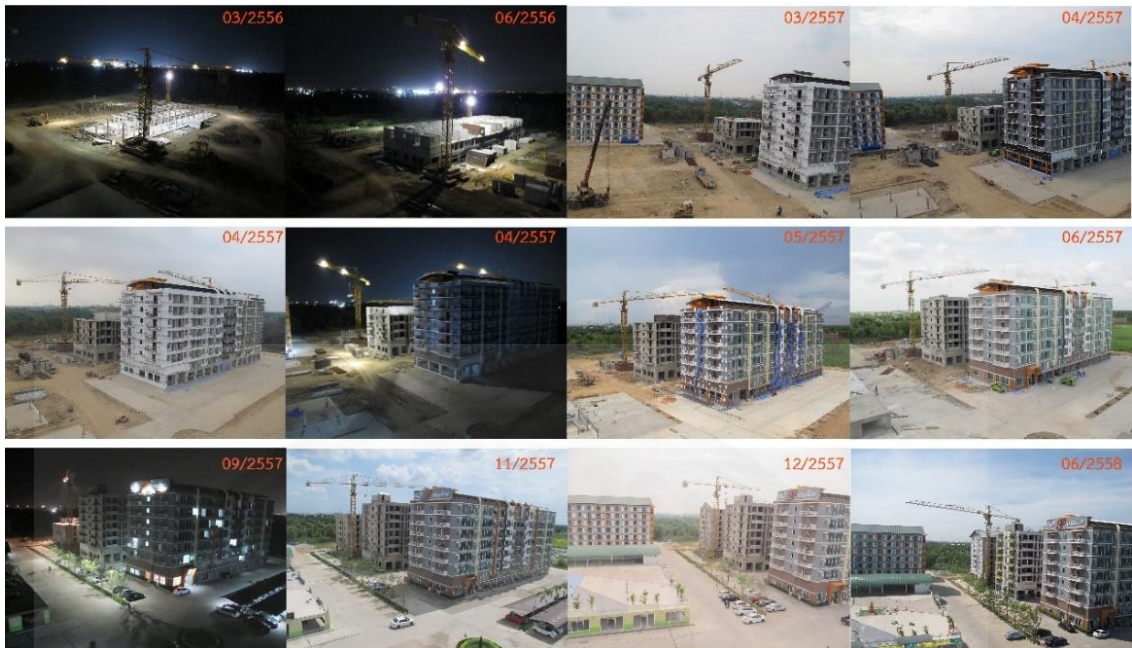
จากการสำรวจข้อมูลจากโรงงานของบริษัท ชัมมิท โปเนียร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด ซึ่งผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปให้กับโครงการ มีขั้นตอนการก่อสร้างอาคาร (ภาพที่ 4.55) ซึ่งได้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากคุณ นรินทร์ เรืองเดชาวิวัฒน์ ซึ่งเป็นสถาปนิกของโครงการ (11 มีนาคม 2559) ได้ให้รายละเอียดของโครงการว่า น้ำหนักแผ่นผนังสำเร็จรูปหนักแผ่นละ 1 ตัน ถ้าใช้คนยกประมาณ 3-4

คน หนึ่งห้องพักใช้ประมาณ 4 แผ่น ในการติดตั้งจะมีส่วนผนังรับแรงที่จะใช้ระบบหล่อในที่ หนา 12 เซนติเมตรเนื่องจากเพิ่มไวมัทเป็น 2 ชั้น ซึ่งหนากว่าแผ่นพื้น precast เนื่องจากใช้ไวมัท 1 ชั้น การติดตั้งจะวางผนังบนแผ่นพื้นตรงๆ ส่วนพื้นห้องน้ำทำเป็นกระเบื้องยกขึ้นมา 5 เซนติเมตร หลังจากติดตั้งเสร็จจุดด้วยซิลิโคนนำปูนปาดทับซิลิโคนแล้วจึงทาสี ปัญหาของระบบก่อสร้างสำเร็จรูป คือ การนำเครื่องจักรเข้าไปในพื้นที่เล็กๆ เจาะผนังไม่ได้ และน้ำรั่วบริเวณห้องน้ำหลังการเข้าใช้งานอาคาร การทำแม่พิมพ์ที่หลากหลายอาจจะต้องผลิตเพื่อก่อสร้างประมาณ 20 อาคารถึงจะคุ้มทุน ในกรณีของอาคารหอพักกอล์ฟวิวใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 6 เดือนต่ออาคาร 1 หลัง การผลิตแม่พิมพ์ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 วัน ระยะเวลาหล่อแผ่นสำเร็จรูปประมาณ 18 ชั่วโมงจึงจะสามารถยกแผ่นไปสต็อกได้ แล้วทิ้งไว้ในโรงงานประมาณ 7 วัน หรือ 1 เดือน จึงนำไปติดตั้ง การบรรทุกแผ่นสำเร็จรูปโดยรถบรรทุก 1 คันบรรทุกได้ประมาณ 20 ตัน ราคาแผ่นสำเร็จรูปต่อแผ่นประมาณ 1,000 กว่าบาท เป็นราคาที่ไม่รวมต้นทุนแม่พิมพ์ อาคารหนึ่งหลังราคาประมาณ 18 ล้านบาทรวมถึงส่วนเซอร์วิสและโครงสร้าง 150 ห้อง โดยต้นทุนต่อห้องของชั้นส่วนสำเร็จรูปราคาห้องละประมาณ 120,000 บาท



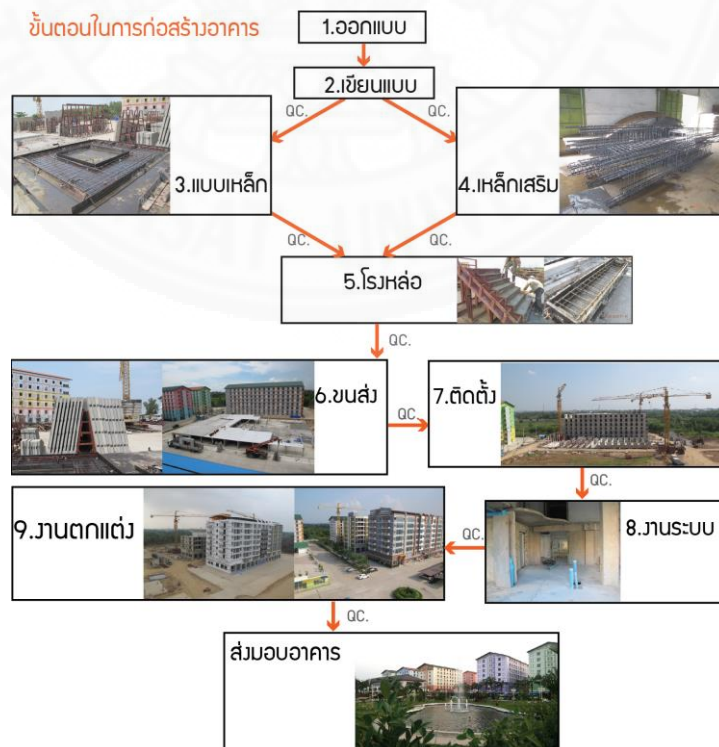
ภาพที่ 4.54 แม่พิมพ์ของแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป (ซ้าย) แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป (กลาง) แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปที่เตรียมขนย้าย (ขวา) . บริษัท ชัมมิท โพนเฮอร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด

จากการสำรวจเบื้องต้นโดยผู้วิจัยตั้งภาพที่ (ภาพที่ 4.55) สังเกตพบว่าหอพักสูง 8 ชั้น ที่ก่อสร้างด้วยระบบสำเร็จรูปสร้างเสร็จภายใน 1 ปี 6 เดือน โครงการนี้จะทำการก่อสร้างเรื่อยๆ ทีละอาคารและเปิดให้ผู้พักอาศัยเข้าอยู่ได้โดยไม่ต้องสร้างเสร็จทั้งโครงการ



ภาพที่ 4.55 การก่อสร้างหอพักกอล์ฟวิว. ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย, 2556-2558

ขั้นตอนการผลิตและก่อสร้างอาคารด้วยการผลิตแผ่นคอนกรีตสำเร็จ (ภาพที่ 4.56) การผลิตแผ่นสำเร็จรูปจากโรงงานจากการสร้างแบบเหล็กแล้วหล่อคอนกรีต จึงได้แผ่นคอนกรีตสำเร็จ และจัดขนย้ายแผ่นไปยังพื้นที่ก่อสร้างเพื่อติดตั้งเป็นอาคาร



ภาพที่ 4.56 ขั้นตอนก่อสร้างอาคารกอล์ฟวิว. ดัดแปลงจากบริษัทซันมิทไพน์เฮิร์สท กอล์ฟคลับจำกัด

1. อาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว รายละเอียดของอาคารและราคาค่าก่อสร้าง (ตารางที่ 4.7) ซึ่งอาคารมีรูปแบบที่เรียบง่าย กลุ่มอาคารหอพัก C1 มีการทาสีที่หลากหลาย ดังรูปด้านและทัศนียภาพของอาคาร (ภาพที่ 4.57)

ตารางที่ 4.7

ข้อมูลอาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว

ประเภทอาคาร :	(จ) อาคารพักอาศัยรวม
รายละเอียด :	อาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว ค.ส.ล. 8 ชั้น
เจ้าของ :	บริษัท ชัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ :	ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
พื้นที่ใช้สอยรวม :	8,928.27 ตารางเมตร
เริ่มงาน :	10 กรกฎาคม 2557 แบบเสร็จ 15 สิงหาคม 2557
ก่อสร้างเสร็จ :	1 กุมภาพันธ์ 2558
งบประมาณ :	35 ล้านบาท



ภาพที่ 4.57 อาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิวรูปด้านหน้า-หลัง (ซ้าย) และทัศนียภาพอาคาร (ขวา).  
ดัดแปลงจากบริษัท ชัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด

งานก่อสร้างและโครงสร้างอาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว (ภาพที่ 4.58) มีการก่อสร้างที่อธิบายตามภาพ คือ ในหมายเลข 01 เป็นภาพการติดตั้งและหล่อผนังชั้น 8 คือ หมายเลข 02 งานติดตั้งชิ้นส่วน ผนังบ่อลิฟต์คอนกรีตสำเร็จรูป หมายเลข 03 งานติดตั้งกันสาดคอนกรีตเสริมเหล็กหน้าอาคาร หมายเลข 04 การวางเตรียมชิ้นส่วนสำเร็จใกล้กับอาคาร หมายเลข 05 งานติดตั้งผนังรับกำลังหล่อในที่ และผนังไม่รับกำลัง หลังห้อง หมายเลข 06 งานปูแผ่นพื้นอัดแรงสำเร็จรูปและงานติดตั้งผนังหน้าห้อง



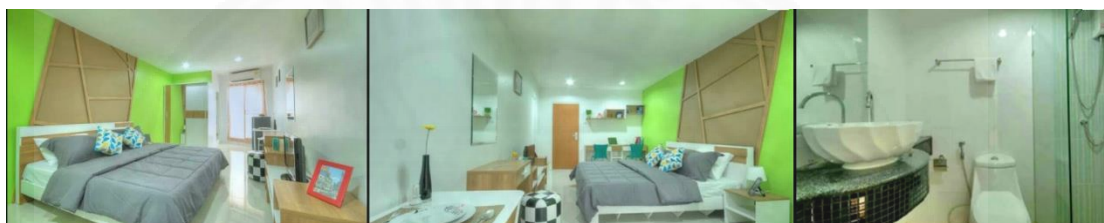


ภาพที่ 4.58 งานก่อสร้างและโครงสร้างอาคารC1กอล์ฟวิว. บริษัทซัมมิทไพน์เฮิร์สทกอล์ฟ คลับจำกัด

อาคารห้องพัก C1 กอล์ฟวิวเมื่อสร้างเสร็จแล้ว (ภาพที่ 4.59) มีการทำสีอาคารแต่ละอาคารแตกต่างกัน บรรยากาศภายในห้องพักของอาคาร (ภาพที่ 4.60) ขนาดห้อง 24 ตารางเมตร ขนาดห้องน้ำ 2.00 ตารางเมตร ภายในอาคารมีโถงหน้าลิฟต์ โดยมีพื้นที่ส่วนกลางชั้น 1 เป็นโถงที่สูงไปถึงชั้น 2 ของอาคาร และทางเดินภายในก่อนเข้าห้องพักระยะ 1.50 เมตร (ภาพที่ 4.61)



ภาพที่ 4.59 อาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว ที่สร้างแล้วเสร็จ. บริษัทซัมมิทไพน์เฮิร์สทกอล์ฟคลับจำกัด



ภาพที่ 4.60 ภายในห้องอาคารหอพัก C1 กอล์ฟวิว. บริษัท ซัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด



ภาพที่ 4.61 โถงหน้าลิฟต์และพื้นที่ส่วนกลางชั้น 1 (ซ้าย) ทางเดินภายในก่อนเข้าห้องพัก (ขวา). บริษัท ซัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด

## 2. อาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟวิว มีรูปแบบ

อาคาร Golf Paradise ของโครงการกอล์ฟวิว (ตารางที่ 4.8) รูปแบบอาคาร (ภาพที่ 4.62) มีความแตกต่างจากอาคาร C1 ตรงที่อาคารเป็นการใช้ระบบก่อสร้างแบบผสม คือชั้นหนึ่งสร้างด้วยระบบเสาคาน ทำให้ได้ถุนอาคารสามารถจอดรถได้โดยไม่มีแผ่นคอนกรีตมาวางกัน

## ตารางที่ 4.8

## ข้อมูลอาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟพิว

ประเภทอาคาร :	(จ) อาคารพักอาศัยรวม
รายละเอียด :	อาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟพิว ค.ส.ล. 8 ชั้น
เจ้าของ :	บริษัท ชัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ :	ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
พื้นที่ใช้สอยรวม :	9,204.85 ตารางเมตร
เริ่มงาน :	10 พฤษภาคม 2557 แบบเสร็จ 15 มิถุนายน 2557
ก่อสร้างเสร็จ :	1 มกราคม 2558
งบประมาณ :	60 ล้านบาท



ภาพที่ 4.62 อาคาร Golf Paradise ทศนิยมภาพอาคารมุมมองทางเข้าอาคาร (ซ้าย) ทศนิยมภาพมุมมองด้านที่จอดรถ (ขวา). บริษัท ชัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด

งานก่อสร้างและโครงสร้างอาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟพิว (ภาพที่ 4.63) อธิบายการก่อสร้างได้ตามภาพ คือ หมายเลข 01 ชั้นตอนเทพนั่งรับกำลัง หมายเลข 02 งานตอกเสาเข็ม หมายเลข 03 งานโครงสร้างบ่อลิฟต์และถ้ำน้ำสำรองใต้ดิน (เทในท์) หมายเลข 04 งานฐานรากและคานคอดิน พร้อมตั้งเสา ค.ส.ล. สำเร็จรูป หมายเลข 05 งานติดตั้งบันได ค.ส.ล. สำเร็จรูปชั้นที่ 1 ชั้นชั้นที่ 2

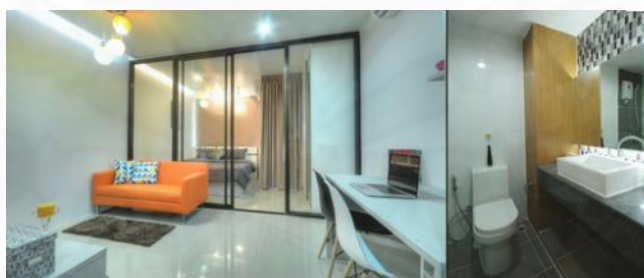


ภาพที่ 4.63 งานก่อสร้างและโครงสร้างอาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟพิว. บริษัท ชัมมิท ไพน์ เอิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด

อาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟพิวเมื่อสร้างเสร็จแล้ว (ภาพที่ 4.64) ห้องพักขนาดใหญ่กว่าอาคาร C1 มีการทำสีอาคารที่มีสีสันทันไม่มากเท่าอาคาร C1 รูปแบบอาคารมีการปรับให้มีลักษณะโมเดิร์นมากขึ้นให้เหมาะกับกลุ่มนักศึกษาที่เป็นกลุ่มที่จะมาพักอาศัย บรรยากาศภายในห้องพักของอาคาร (ภาพที่ 4.65) ซึ่งทำให้ห้องพักมีราคาห้องพักแพงกว่าอาคาร C1 การก่อสร้างแบบผสมระบบก่อสร้างเสาคานเพื่อให้เกิดได้ถุนของอาคารเกิดพื้นที่สำหรับจอดรถใต้อาคาร (ภาพที่ 4.66) ภายในอาคารมีโถงหน้าลิฟต์ โดยมีพื้นที่ส่วนกลางชั้น 1 เป็นโถงที่สูงไปถึงชั้น 2 ของอาคาร และทางเดินภายในก่อนเข้าห้องพักระยะ 1.50 เมตร (ภาพที่ 4.67)



ภาพที่ 4.64 อาคารหอพัก Golf Paradise กอล์ฟวิว ที่สร้างแล้วเสร็จ. บริษัท ชัมมิท โพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด



ภาพที่ 4.65 ภายในห้องอาคาร Golf Paradise มุมมองจากหน้าห้องมองไปหลังห้อง (ซ้าย) ห้องน้ำ ภายในห้องอาคารหอพัก (ขวา). บริษัท ชัมมิท โพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด



ภาพที่ 4.66 พื้นทีสำหรับที่จอดรถใต้อาคาร. บริษัท ชัมมิท โพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด



ภาพที่ 4.67 โถงหน้าลิฟต์และพื้นที่ส่วนกลางชั้น 1 (ซ้าย) ทางเดินภายในก่อนเข้าห้องพัก (ขวา). บริษัท ชัมมิท โพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด

โรงงานผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูป ที่ถูกนำมาใช้กับอาคารพักอาศัย โดยวิเคราะห์ระบบการก่อสร้างและรูปแบบของอาคารจากกรณีศึกษา การก่อสร้างของอาคาร Golf Paradise มีการก่อสร้างแบบผสมระหว่างการก่อสร้างระบบเสาแกนในชั้น 1 และระบบแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปในชั้น 2 ถึงชั้น 8 เพื่อให้ชั้น 1 สามารถจอดรถใต้อาคารได้โดยไม่ต้องมีแผ่นผนังสำเร็จกันเกิดเป็นรูปแบบอาคารที่มีใต้ถุน ซึ่งขนาดเสาของที่จอดรถมีขนาดกว้าง 26 เซนติเมตร และยาว 41.5 เซนติเมตร ความหนาของแผ่นผนังมีขนาด 10 เซนติเมตร

#### 4.5.1.2 อาคารแฝด 5 ชั้น โครงการบ้านเอื้ออาทร โดยระบบก่อสร้างอุตสาหกรรม

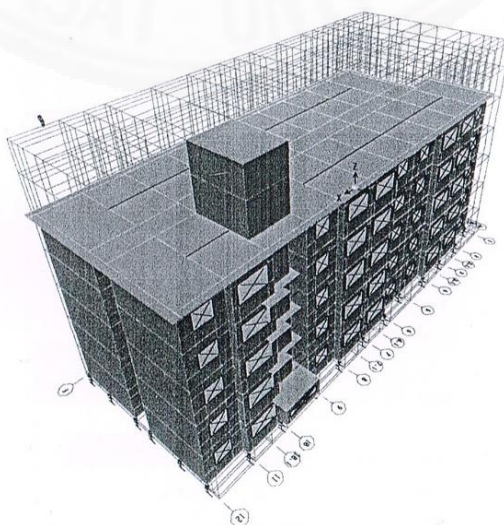
บ้านเอื้ออาทรอาคารพักอาศัย 5 ชั้น (ภาพที่ 4.68) เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป ชนิดผนังรับแรง (Bearing Wall) จำนวน 41 หน่วย อาคารทั้งหมดก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทั้งพื้น ผนัง บันได และคานคอดิน โดยประกอบยึดและเชื่อมชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยใช้รอยต่อ ลำดับการก่อสร้างอาคาร (ตารางที่ 4.9) มีการก่อสร้างที่ซ้ำกันไป ด้วยการวางพื้นและกำแพงสลักกันไปเรื่อย ๆ ตั้งแต่ชั้น 1 ถึงชั้น 5 (การเคหะแห่งชาติ, 2548)

## ตารางที่ 4.9

ขั้นตอนการติดตั้งแผ่นชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป อาคารพักอาศัย 5 ชั้น

ลำดับ	ขั้นตอน
1	ตอกเสาเข็ม
2	ตัดเสาเข็มเท LEAN เข้าแบบวางเหล็ก เทคอนกรีต
3	วางคานชั้น 1 เชื่อม JOINT เข้าแบบ JOINT เทคอนกรีต
4	วางพื้นชั้น 1 เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
5	วางกำแพงชั้น 1 เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
6	วางพื้นชั้น 2 (รวมบันได) เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
7	วางกำแพงชั้น 2 เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
8	วางพื้นชั้น 3 (รวมบันได) เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
9	วางกำแพงชั้น 3 เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
10	วางพื้นชั้น 4 (รวมบันได) เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
11	วางกำแพงชั้น 4 เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
12	วางพื้นชั้น 5 (รวมบันได) เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
13	วางกำแพงชั้น 5 เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
14	วางพื้นชั้นดาดฟ้า เชื่อม JOINT เท MORTAR ปิด JOINT
15	ติดตั้ง Roof Tank
16	ติดตั้งโครงหลังคา

หมายเหตุ. ดัดแปลงจากขั้นตอนการติดตั้งแผ่นชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป อาคารพักอาศัย 5 ชั้น



ภาพที่ 4.68 อาคารพักอาศัย 5 ชั้น. การเคหะแห่งชาติ, 2548

พื้นที่ใช้สอยของบ้านเอื้ออาทรอาคารพักอาศัย 5 ชั้น 1 หลัง ประกอบไปด้วย พื้นที่ห้องพักอาศัย 1,418.0 ตารางเมตร พื้นที่สำนักงาน 34.5 ตารางเมตร พื้นที่ทางเดินร่วมและโถงบันได 361.6 ตารางเมตร พื้นที่ชั้นล่างเอนกประสงค์ 103.5 ตารางเมตร พื้นที่ห้องเครื่อง 63.9 ตารางเมตร รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,981.5 ตารางเมตร มีราคาค่าก่อสร้างแบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ คือ ราคาวัสดุและราคาของงานสถาปัตยกรรม 2,975,286.50 บาท ราคาวัสดุและราคาของงานวิศวกรรมระบบ 2,678,520.00 บาท ราคาวัสดุและราคาของงานวิศวกรรมโครงสร้าง 5,695,955.50 บาท รวมราคาค่าก่อสร้าง 11,352,729.00 บาท ดังนั้นราคาค่าก่อสร้างต่อพื้นที่ใช้สอย 5,727.90 บาท/ตร.ม. สามารถสรุปรายการประมาณราคาได้เป็นงานสถาปัตยกรรม งานระบบ และงานโครงสร้าง (ตารางที่ 4.10) ราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดนี้ไม่รวมค่าดำเนินการและกำไร

#### ตารางที่ 4.10

สรุปรายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง. ผู้วิจัย

ลำดับ	ลักษณะงาน	ราคาวัสดุและค่าแรง (บาท/ตร.ม.)	รวมราคาค่าก่อสร้าง (บาท)	เปอร์เซ็นต์ราคา ค่าก่อสร้าง(%)
1	งานสถาปัตยกรรม	1,502.67	2,978,286.50	26.21
2	งานระบบทั้งหมด	1,351.42	2,678,520.00	23.58
3	งานโครงสร้าง	2,878.03	5,704,255.00	50.21
รวมราคาค่าก่อสร้าง		5,732.12	11,361,061.50	100.00

#### 4.5.2 อาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของหน่วยงานรัฐ 5 โครงการ

การสำรวจกรณีศึกษาที่มีหน่วยงานรัฐสนับสนุน 5 โครงการ คือ 1. ชุมชนเทพประทาน 2. ชุมชนไผ่สิงโต 3. ชุมชนวัดพระยาไกร 4. ชุมชนซอยสันติสุข 5. ชุมชนบางพลี โดยศึกษาลักษณะการใช้งานที่เกิดขึ้นกับรูปแบบของอาคาร

4.5.2.1 ชุมชนเทพประทานมีจำนวนผู้อาศัย 832 คริวเรือน (ไม่รวมอาคารพาณิชย์ชั้นล่างของอาคาร) มี 4 อาคาร 8 ชั้น จำนวน 208 ห้อง และลิฟต์ 2 ตัว ขนาดพื้นที่ของห้อง 56 ตร.ม.



บริเวณโดยรอบของอาคารมีวัด โบสถ์ ศาลเจ้าพ่อเสือ โรงเรียน ตลาด โรงงานยาสูบ และศูนย์ประชุม แห่งชาติสิริกิติ์ โครงการนี้อยู่ภายใต้การดูแลของทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ โดยมีการจ่ายค่าเช่า เดือนละ 2,000 บาท ค่าซ่อมบำรุงลิฟต์เดือนละ 250 บาทและค่าส่วนกลางเดือนละ 800 บาท การเช่าที่อยู่อาศัยจะมีสัญญาในการห้ามเช่าช่วงต่อ ต้องต่อสัญญาทุกๆ 5 ปีและขึ้นค่าเช่าเมื่อต่อสัญญา 5 เปอร์เซ็นต์ มีตลาดส่วนกลางของชุมชน ตลาดของชุมชนปัจจุบันกลายเป็นพื้นที่ประกอบการของผู้ค้าขายมากกว่าที่จะเป็นตลาดในชุมชนเพราะผู้ค้าขายจะนำสินค้าไปขายรอบๆชุมชนได้มากกว่า (ภาพที่ 4.69-4.70)



ภาพที่ 4.69 ด้านหน้าอาคาร (ซ้าย) และคอร์ตกลางอาคาร (ขวา). โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558

พื้นที่ด้านหน้าของห้องพักอาศัยมีการวางของใช้ รถเข็น และยื่นราวตากผ้าออกไปนอกระเบียง เนื่องจากผู้อยู่อาศัยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขายทำให้มีการนำของใช้มาตั้งหน้าพื้นที่บ้านของตนเองจำนวนมากกีดขวางทางเดินต่อผู้อาศัยคนอื่น และรวมถึงความเป็นระเบียบของชุมชน



ภาพที่ 4.70 คอร์ตกลางอาคาร (ซ้าย) พื้นที่หน้าห้องพัก (กลาง) การยื่นราวตากผ้าออกกระเบียง (ขวา). โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558

4.5.2.2 ชุมชนไฟสิ่งโต คลองเตย มีอาคาร 2 หลัง หลังแรกสูง 26 ชั้น และหลังที่สองสูง 7 ชั้น ขนาดของห้องมีหลากหลาย 66 58 48 44 33 และ 24 ตร.ม. ค่าเช่าคิดเป็นตารางเมตรละ 20 บาทซึ่งคิดจากค่าเช่าห้อง 10 บาท และค่าส่วนกลาง 10 บาท โครงการนี้อยู่ภายใต้การดูแลของทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ อาชีพหลักมากกว่าครึ่งของชุมชนประกอบอาชีพค้าขายในตลาดสดคลองเตย การอยู่อาศัยของห้องพักอาคาร 7 ชั้นมีลักษณะคล้ายกับการอยู่บ้านแถวบางห้องเปิดเป็นร้านค้าอยู่ภายในตึก และมีการนำวัสดุด้านหน้าห้องพักมาใช้อย่างแตกต่างกัน เช่น ประตูปิด เหล็กเจาะรู เป็นต้น มีการใช้สีที่แตกต่างกันโดยผู้อยู่อาศัยเลือกเอง (ภาพที่ 4.71-4.73)



ภาพที่ 4.71 รูปแบบอาคารของชุมชนไฟสิ่งโตอาคาร 26 ชั้น (ซ้าย) อาคาร 7 ชั้น (ขวา). โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558



ภาพที่ 4.72 ห้องพักของอาคาร 26 ชั้นชุมชนไฟสิ่งโต (ซ้าย) ทางเดินภายในห้องพัก (ขวา). โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558



ภาพที่ 4.73 ห้องพักของอาคาร 7 ชั้นชุมชนไผ่สิงโต. โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558

4.5.2.3 ชุมชนวัดพระยาไกร (ภาพที่ 4.74) มีอาคาร 2 หลัง ชุมชนพระยาไกรได้ฟื้นฟูพื้นที่ร่วมกับสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน ชั้นล่างจะให้สิทธิ์สำหรับครอบครัวขยายและผู้สูงอายุ ห้องที่อาศัยอยู่ใกล้กันมาจากชาวบ้านเลือกว่าจะอยู่ใกล้กันซึ่งมาจากความสนิทสนมของคนในชุมชนที่อยู่เดิม การจัดการของโครงการจะมีสหกรณ์ประจำชุมชนที่เป็นตัวแทนของชาวบ้าน ผู้อยู่อาศัยจะร่วมกันดูแลกันเองภายในชุมชนโดยมีข้อตกลงต่างๆ ร่วมกัน



ภาพที่ 4.74 อาคารชุมชนวัดพระยาไกรด้านหน้าอาคาร (ซ้าย) ด้านข้างของอาคาร (ขวา). โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558

ลักษณะห้องพักแบ่งเป็น 3 ส่วน จากลักษณะการกั้นผนัง (ภาพที่ 4.75) คือห้องนั่งเล่น ห้องนอนและระเบียงขนาดห้องพักอาศัยขนาดกว้าง 5.5 เมตร ยาว 7.5 เมตร รวมพื้นที่ 41.25 ตร.ม. ระเบียงของห้องมีช่องที่แสดงถึงภาพลักษณ์ของอาคาร (ภาพที่ 4.76) พื้นที่ส่วนกลางของอาคารมีพื้นที่ประมาณ 3x3 เมตร ในช่วงที่มีคนมาใช้ในจำนวนมาก (ภาพที่ 4.77)



ภาพที่ 4.75 ภายในห้องพักที่แบ่งเป็น 3 ส่วน (ซ้าย) บริเวณส่วนนั่งเล่น (ขวา). โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558



ภาพที่ 4.76 พื้นที่ระเบียงหลังห้องพัก. โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558



ภาพที่ 4.77 พื้นที่ส่วนกลางของอาคารชุมชนวัดพระยาไกร. โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558

4.5.2.4 ชุมชนซอยสันติสุข โครงการบ้านมั่นคงชุมชนซอยสันติสุข เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โครงการนี้เกิดขึ้นจากเหตุเพลิงไหม้ในชุมชน 33 ครัวเรือน สำนักงานทรัพย์สินฯ ได้ฟื้นฟูพื้นที่ร่วมกับสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน บนพื้นที่ของสำนักงานทรัพย์สินฯ มีผู้ได้สิทธิในโครงการอยู่ 26 ราย โดยอาคารพักอาศัยสูง 3 ชั้น 1 หลังและ 2 ชั้น 1 หลัง ลักษณะที่น่าสนใจคือบางห้องมี 1 ชั้น และบางห้องมี 2 ชั้น เนื่องจากมีการตกลงก่อนก่อสร้างว่าแต่ละครอบครัวมีความต้องการแบบใด ครอบครัวที่มีรายได้มากและมีจำนวนสมาชิกมากสามารถต่อเพิ่มเป็นสองชั้นโดยมีบันไดภายในหน่วยพักอาศัยของตนเอง (ภาพที่ 4.78-4.79)



ภาพที่ 4.78 รูปแบบอาคารของชุมชนซอยสันติสุข. โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558



ภาพที่ 4.79 ภายในห้องพักที่มี 1 ชั้น (ซ้าย) ทางเดินภายในอาคาร (กลาง) ห้องพักที่มีบันไดต่อขึ้นชั้นบน (ขวา). โดยผู้วิจัย 8 กรกฎาคม 2558

4.5.2.5 ชุมชนบางพลี หรือเคหะเมืองใหม่บางพลี บ้านในโครงการมีลักษณะที่เป็น core house คล้ายกับโครงการทุ่งสองห้อง แต่มีรูปแบบทั้ง core house 1 ชั้น 2 ชั้น และบ้านแฝด โดยการศึกษาได้ไปลงพื้นที่ของโครงการหลังจากที่โครงการสร้างมาได้ 30 ปี ซึ่งมีการก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 บ้านจึงมีการเปลี่ยนแปลงต่อเติมและถูกตัดแปลงส่วนบ้านที่เป็นหลังดั้งเดิมเหลือเพียงไม่กี่หลัง (ภาพที่ 4.80-4.81)



ภาพที่ 4.80 แบบบ้าน core house โครงการเคหะเมืองใหม่บางพลี. โดยผู้วิจัย



ภาพที่ 4.81 พื้นที่ด้านหน้าของบ้านหนึ่งชั้นโครงการเคหะเมืองใหม่บางพลี. โดยผู้วิจัย

#### ตารางที่ 4.11

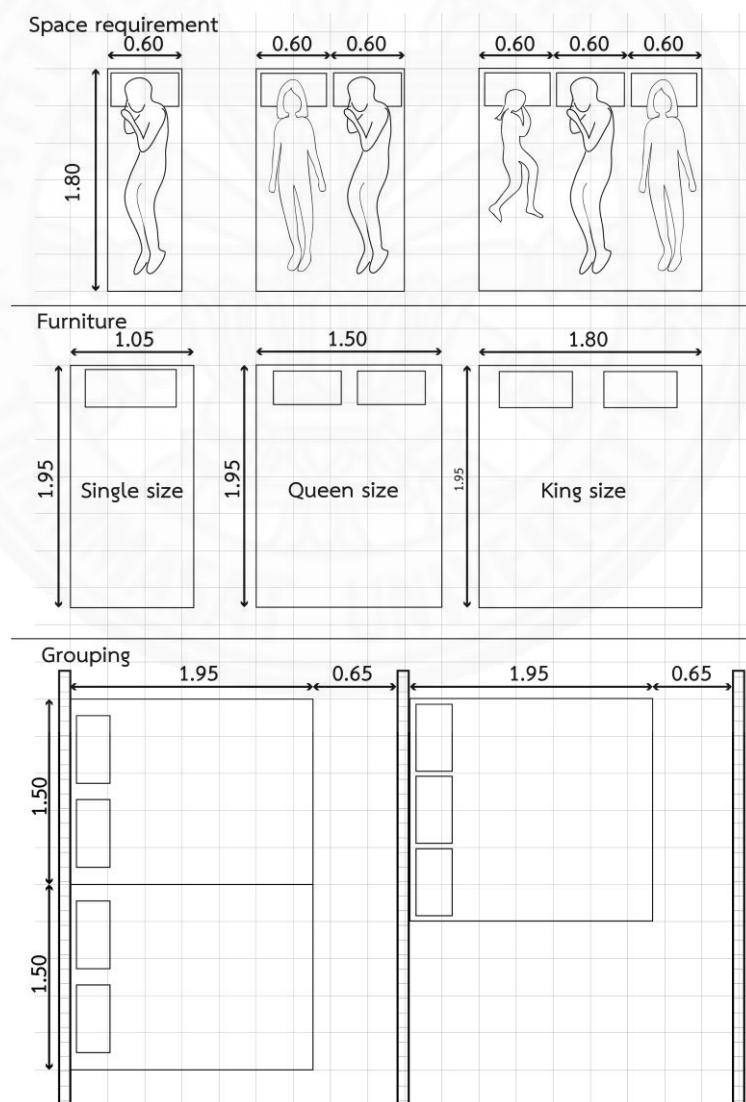
สรุปการศึกษาอาคารพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย 5 โครงการ, โดยผู้วิจัย

โครงการ	ที่ตั้งและ ผู้สนับสนุน	อาคารและจำนวน ครัวเรือน	ลักษณะการอยู่อาศัย
1. ชุมชน เทพ ประทาน	เขตคลองเตย ทรัพย์สินฯ	832 ครัวเรือน อาคาร 4 หลัง 8 ชั้น จำนวน 208 ห้อง พื้นที่ ห้อง 56 ตร.ม.	ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย ซึ่งนำสินค้าไปขายรอบๆ ชุมชน ด้านหน้าของห้องพักอาศัยการวางของใช้ รถเข็น และ ยื่นราวตากผ้าออกไปนอกระเบียง ผู้อาศัยมีส่วนประกอบ อาชีพค้าขายทำให้มีการนำของใช้มาตั้งหน้าพื้นที่บ้านของ ตนเองจำนวนมากก็คิดวางทางเดินต่อผู้อาศัยคนอื่น และ รวมถึงความเป็นระเบียบของชุมชน
2. ชุมชน ไม่สิงโต	เขตคลองเตย ทรัพย์สินฯ	อาคาร 2 หลัง สูง 26 ชั้น และ 7 ชั้น ขนาดของห้อง 66, 58, 48, 44, 33 และ 24 ตร.ม.	การอยู่อาศัยของห้องพักอาคาร 7 ชั้นมีลักษณะคล้ายกับการ อยู่บ้านแถวบางห้องเปิดเป็นร้านค้าอยู่ภายในตึก และมีการ นำวัสดุด้านหน้าห้องพักมาใช้อย่างแตกต่างกัน
3. ชุมชน วัดพระยา ไกร	พอช.	อาคาร 2 หลัง 4 ชั้น ห้องพักขนาด 5.5 x 7.5 เมตร พื้นที่ 41.25 ตร.ม.	ชั้นล่างจะให้สิทธิ์สำหรับครอบครัวขยายและผู้สูงอายุ ห้องที่ อาศัยอยู่ใกล้กันมาจากชาวบ้านเลือกว่าจะอยู่ใกล้กันโดยมา จากความสนิทสนมของคนในชุมชนที่อยู่เดิม สหกรณ์ประจำ ชุมชนจัดการ ส่วนเรื่องระเบียบทางการอยู่อาศัยผู้อยู่อาศัย จะร่วมกันดูแลกันเองภายในชุมชน
4. ชุมชน ซอยสันติ สุข	เขตดุสิต พอช. พื้นที่ของ สำนักงานทรัพย์สิน ฯ	อาคาร 2 หลัง สูง 3 ชั้น และ 2 ชั้น 26 ครัวเรือน	ห้องมี 1 ชั้น และบางห้องมี 2 ชั้น ครอบครัวที่มีรายได้มาก และมีจำนวนสมาชิกมากสามารถต่อเพิ่มเป็นสองชั้นโดยมี บันไดภายในหน่วยพักอาศัยของตนเอง
5. ชุมชน บางพลี	บางพลี การเคหะ ฯ พ.ศ.2529	บ้านแถว 1 ชั้น	Core house สามารถต่อเติมและดัดแปลงบ้านได้เองภายหลัง

## 4.6 วิเคราะห์อาคารพักอาศัย

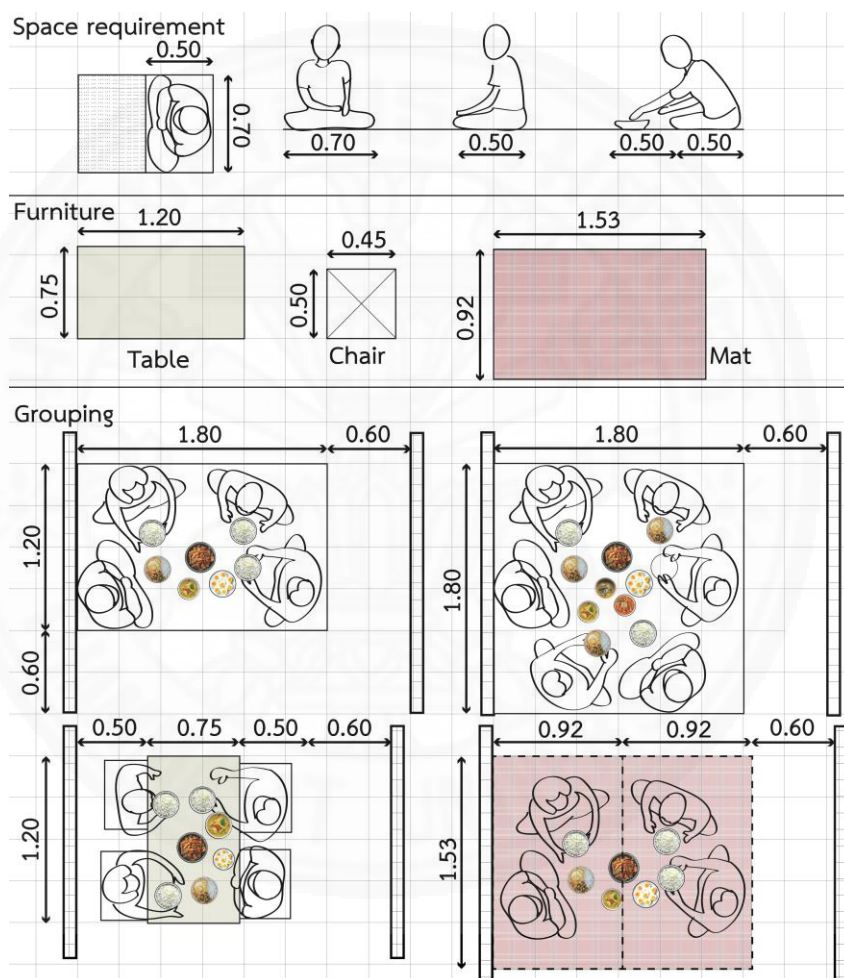
### 4.6.1 กิจกรรมและการใช้งาน

การใช้งานที่จำเป็นในการอยู่อาศัย (Function requirement) โดยอ้างอิงจากสัดส่วนชาวบ้านในการทำกิจกรรมและขนาดเฟอร์นิเจอร์มาตรฐานที่สัมพันธ์กัน เริ่มจากการนอนสำหรับ 1 คน มีระยะกว้าง 0.60 ยาว 1.80 เมตร เมื่อนำขนาดฟูกที่นอนขนาดมาตรฐานมาจับกลุ่มกับขนาดการใช้งาน ทำให้พื้นที่สำหรับ 2 คน ใช้ขนาดเตียง 1.95 x 1.50 เมตร หรือเตียง Queen size ส่วนพื้นที่สำหรับ 3 คน ใช้ขนาดฟูกที่นอน King size และพื้นที่สำหรับ 4 คนใช้เตียง Queen size 2 ชุด (ภาพที่ 4.82)



ภาพที่ 4.82 พื้นที่สำหรับนอนและขนาดฟูกที่นอน. โดยผู้วิจัย

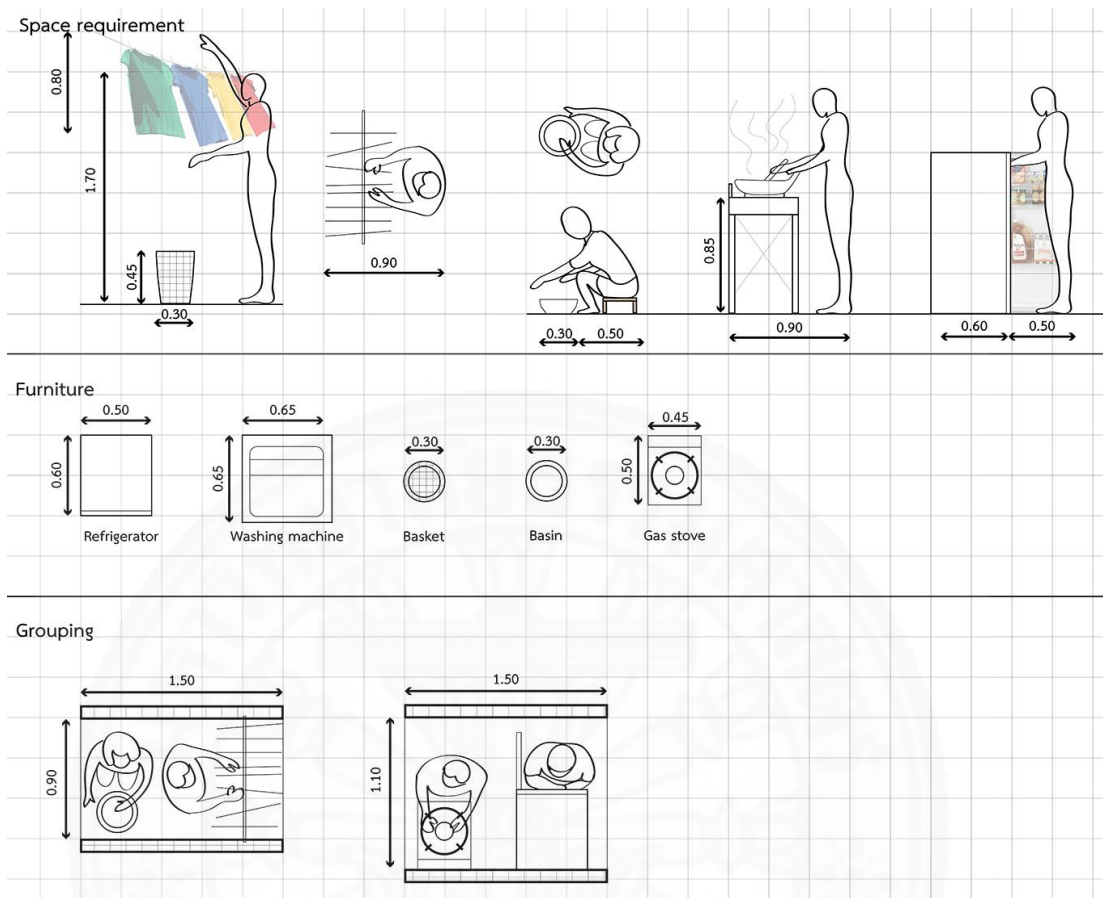
ขนาดของพื้นที่รับประทานอาหาร มาจากความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการรับประทานอาหารกับการใช้เฟอร์นิเจอร์ (ภาพที่ 4.83) พื้นที่นั่งจับกลุ่มทานอาหารกับพื้น 4 คน ขนาด 1.80 x 1.20 เมตร หรือ 2.16 ตารางเมตร แบบนั่งกับพื้น 6 คน ขนาด 1.80 x 1.80 เมตร แบบนั่งโต๊ะ 4 คน ขนาด 1.75 x 1.20 เมตร แบบนั่งกับเสื่อ 4 คน ขนาด 1.84 x 1.53 เมตร เป็นระยะที่ยังไม่รวมระยะเดินกว้าง 0.6 เมตร



ภาพที่ 4.83 พื้นที่รับประทานอาหาร. โดยผู้วิจัย

กิจกรรมอื่นในการอยู่อาศัย อย่างเช่น พื้นที่สำหรับตากผ้า พื้นที่ซักล้าง พื้นที่ทำครัว และพื้นที่วางตู้เย็นเครื่องซักผ้า มีการใช้พื้นที่อย่างน้อยประมาณ 1.00x1.50 เมตร ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับขนาดของภายในห้องพักหรือระเบียงด้านหลังห้องพัก (ภาพที่ 4.84)





ภาพที่ 4.84 พื้นที่ทำครัวและงานบ้าน. โดยผู้วิจัย

#### 4.6.2 ความแตกต่างระหว่างการอยู่อาศัยชุมชนแนวราบกับการอยู่อาศัยในอาคาร

เมื่อชุมชนถูกย้ายจากการอยู่อาศัยแนวราบไปยังอาคารแนวสูง มีลักษณะการอยู่อาศัยที่ทำให้ชาวบ้านเมื่ออยู่อาศัยในอาคารสูงมีลักษณะการอยู่อาศัยที่ไม่สอดคล้องกับรูปแบบอาคาร จึงทำการเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบอาคารแนวสูง (ตารางที่ 4.12)

## ตารางที่ 4.12

เปรียบเทียบการอยู่อาศัยชุมชนแนวราบกับการอยู่อาศัยในอาคาร. โดยผู้วิจัย

บ้านของชาวบ้าน	อาคารแนวสูง
 <p>มีแสงและลมเข้าถึงบ้าน เนื่องจากเป็นอาคารแนวราบที่มีการเรียงตัวของเรือนมีช่องว่างระหว่างบ้าน มีการยกใต้ถุน ความลาดเอียงของหลังคา และการเจาะช่องเปิด ทำให้มีแสงและลมลอดเข้ามาได้</p>	 <p>มีแสงและลมเข้าถึงห้องพักอาศัยน้อย เนื่องจากการซ้อนชั้นของอาคารและการวางห้องแบบ Double corridor</p>
 <p>การเรียงตัวของบ้าน เป็นแนวยาวตามลำคลอง การเข้าถึงจากต้นทางผ่านบ้านเพื่อนบ้านและมีการทักทายกัน เป็นการช่วยสอดส่องดูแลซึ่งกันและกัน</p>	 <p>การเรียงตัวของหน่วยพักอาศัย เป็นแนวยาวตามทางเดินร่วมของอาคาร การเข้าถึง จากบันไดสู่ห้องพักผ่านหน่วยพักอาศัยของผู้อื่นแต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเพื่อนบ้านเนื่องจากไม่มีพื้นที่ที่เป็นชานหน้าบ้าน พอถึงห้องพักทุกคนต่างเข้าห้องของตนเอง</p>

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

เปรียบเทียบการอยู่อาศัยชุมชนแนวราบกับการอยู่อาศัยในอาคาร. โดยผู้วิจัย

บ้านของชาวบ้าน	อาคารแนวสูง
 <p data-bbox="300 916 914 1048">มีพื้นที่บริเวณบ้าน มีการปรับปรุงหรือต่อเติมบ้านหรือการต่อยื่น ชายคา มีการเลือกใช้วัสดุเองซึ่งทำให้เกิดความแตกต่าง หลากหลายของบ้าน</p>	 <p data-bbox="962 916 1417 1048">ไม่มีบริเวณพื้นที่เปิดสำหรับห้องพัก ไม่สามารถ ต่อเติมและดัดแปลงห้องพักได้มากนัก มักมีการ ต่อเติมการกันและยื่นชายคาตรงระเบียบ</p>
 <p data-bbox="288 1453 930 1585">บ้านแต่ละหลังมีรูปแบบแตกต่างกัน หลังบ้านบริเวณริมคลองมีการ ยื่นและหอดของตัวเรือนตามแนวลำคลอง ซึ่งขนาดของบ้านที่ แตกต่างกัน</p>	 <p data-bbox="970 1426 1409 1608">ห้องพักมีรูปแบบเหมือนกัน ด้านหลังอาคาร ตรงส่วนระเบียบมีการยื่นของหน่วยพักอาศัยที่ เท่ากัน เนื่องจากอาคารมีขนาดเดียว ทำให้ อาคารมีลักษณะเป็นกล่องในระนาบเดียวกัน</p>

#### 4.6.3 การประมาณราคาห้องพักอาศัย

การประมาณราคาห้องพักอาศัย (Cost Estimates) การก่อสร้างจริงจะมีราคาของวัสดุ ก่อสร้าง อุปกรณ์ ค่าแรง ระบบน้ำ ไฟฟ้า และเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น ที่ยังต้องนำมาคำนวณ ซึ่งในการศึกษานี้เป็นการประมาณราคาสำหรับโครงสร้างในการก่อสร้าง สามารถสรุปการประมาณราคาจากกรณีศึกษา (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13

เปรียบเทียบราคาที่อยู่อาศัย. โดยผู้วิจัย

โครงการ	ที่มา	ระบบก่อสร้าง	จำนวนชั้น/ จำนวนหน่วย	ราคา (บาท)/ หน่วย	ราคา (บาท)/ตร. ม.
อาคารพัก อาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	ราคากลาง, 2548	ก่ออิฐฉาบปูน ระบบเสาคาน	ไม่เกิน 5 ชั้น	-	10,800
อาคารพัก อาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	ราคากลาง, 2558	ก่ออิฐฉาบปูน ระบบเสาคาน	ไม่เกิน 5 ชั้น	-	13,500
บ้านเอื้อ อาทร	การเคหะแห่งชาติ , 2548	ระบบก่อสร้าง สำเร็จรูป	5 ชั้น 205 ห้อง 33 ตร.ม.	189,024	5,728
กอล์ฟวิว หอพัก C1	บริษัท ชัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด, 2555	ระบบก่อสร้าง สำเร็จรูป	8 ชั้น 257 ห้อง 26 ตร.ม.	136,187	5,238
กอล์ฟวิว Golf Paradise	บริษัท ชัมมิท ไพน์เฮิร์สท กอล์ฟ คลับ จำกัด, 2558	ระบบผสม ระหว่างเสาคาน และระบบ ก่อสร้างสำเร็จรูป	8 ชั้น 187 ห้อง 31 ตร.ม.	320,857	10,350

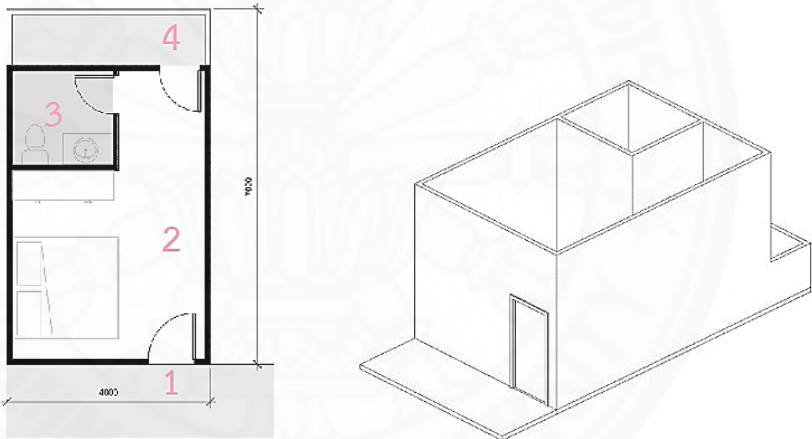
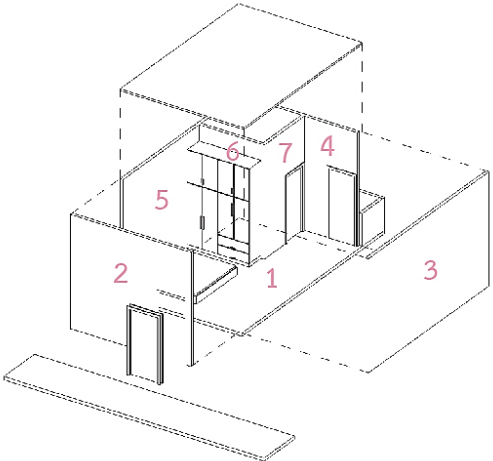
การออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อย ปัจจัยทางด้านราคาค่าก่อสร้างมีส่วนสำคัญในการกำหนดการออกแบบ การศึกษาโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยจึงศึกษาราคา ค่าก่อสร้าง มาเปรียบเทียบกันจากตารางที่ 4.13 พบว่าหน่วยพักอาศัยมีพื้นที่ประมาณ 24-33 ตาราง เมตร ราคาค่าก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปอยู่ที่ประมาณ 6,000 บาทต่อตารางเมตร แต่ถ้า ผสมการก่อสร้างแบบก่ออิฐฉาบปูนจะมีราคาอยู่ที่ประมาณ 11,000 บาทต่อตารางเมตร

#### 4.7 สรุปรูปแบบหน่วยพักอาศัยและอาคารพักอาศัยมาตรฐานในราคาต่ำ

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลสามารถสรุปเป็นประเด็นของหน่วยพักอาศัย (ตารางที่ 4.14) หน่วยพักอาศัยแต่ละหน่วยที่รวมเป็นอาคาร ซึ่งสามารถแสดงรูปแบบชิ้นส่วนก่อสร้างที่นำมาใช้ (ตารางที่ 4.15)



ตารางที่ 4.14

สรุปหน่วยรูปแบบหน่วยพักอาศัย. โดยผู้วิจัย

1 Unit	<p style="text-align: center;">พื้นที่ (Space)</p> <p>พื้นที่ของส่วนพักอาศัย ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1.ทางเดิน/พื้นที่ก่อนเข้าห้องพัก 2. ส่วนอยู่อาศัย/ ส่วนอเนกประสงค์ 3. ห้องน้ำและห้องส้วม 4. ระเบียงด้านหลัง</p> 
	<p style="text-align: center;">แผ่นชิ้นส่วนสำเร็จ (Panels)</p> <p>ชิ้นส่วนแผ่นสำเร็จรูปของส่วนอยู่อาศัย ประกอบด้วย 7 แผ่น ดังรูปซึ่งรวมส่วนห้องน้ำและแผ่นพื้น</p> 

## ตารางที่ 4.15

## สรุปรูปแบบอาคารพักอาศัย. โดยผู้วิจัย

	<p>พื้นที่ของอาคารสำหรับอยู่อาศัย ประกอบด้วย 1. หลังคา 2. หน่วยพักอาศัย 3. พื้นที่ส่วนกลาง 4. ส่วนทางเข้าอาคาร/บันไดเชื่อมระหว่างชั้น/ทางเดินในอาคาร</p> 
Housing	<p>ชั้นส่วนของอาคาร ประกอบด้วย 1. โครงสร้าง 2. ชั้นส่วนของห้องพัก 3. ชั้นส่วนทางเดิน 4. ชั้นส่วนบันได 5. ชั้นส่วนหลังคา</p> 

ลักษณะของการใช้งานภายในห้องพักประกอบด้วย ส่วนอเนกประสงค์ที่ใช้ในการอยู่อาศัยเป็นหลักซึ่งจะมีความยืดหยุ่นในการใช้งานเนื่องจากผู้อยู่อาศัยสามารถจัดการหรือเลือกวางเฟอร์นิเจอร์หรือของต่าง ๆ เองได้ และส่วนที่เป็นห้องน้ำจะเป็นส่วนที่คงที่ เนื่องจากมีช่องท่อที่ต่อเนื่องจากชั้นอื่นและมีกระเบื้องพื้นคอนกรีตห้องน้ำที่กันน้ำรั่วในการก่อสร้าง ภาพโดยรวมของอาคารพักอาศัย 5 ชั้น ซึ่งโดยทั่วไป คือ มีลักษณะของกลุ่มห้องพักอาศัยอยู่ตรงกลางและมีปล่องบันไดอยู่ริมทั้งสองด้าน ส่วนพื้นที่ส่วนกลางที่ให้อยู่อาศัยได้เข้ามาใช้งานร่วมกันจะมีลักษณะอยู่ทางด้านใต้ถุนของอาคาร ร่วมกับการนำระบบก่อสร้างสำเร็จรูปแบบผนังรับน้ำหนักเข้ามาใช้ทำให้อาคารมีผนังรับน้ำหนักแบบต่อเนื่องกันไปตั้งแต่ชั้นสองถึงชั้น 5 ในภาพเป็นอาคารที่มีใต้ถุนซึ่งเกิดจากการนำระบบเสาคานเข้ามาผสมกับระบบผนังรับน้ำหนักทำให้สามารถเกิดพื้นที่บริเวณใต้ถุนของอาคารได้ ซึ่งจะทำให้มีค่าก่อสร้างอาคารเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 11,000 บาทต่อตารางเมตร

แต่ละชุมชนมีลักษณะพื้นถิ่นชุมชนที่คล้ายกัน เนื่องจากลักษณะการอยู่อาศัยที่ใกล้เคียงกันและการเลือกใช้สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวมาใช้กับบ้าน แต่ในรายละเอียดของแต่ละบ้านจะมีความแตกต่างกันทางด้านพื้นฐานการอยู่อาศัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นจำนวนสมาชิกในบ้าน อายุ อาชีพ ทำให้รูปแบบของการอยู่อาศัยแต่ละบ้านมีความแตกต่างกันทางรายละเอียดย่อย การออกแบบที่ให้ชาวบ้านได้มีทางเลือกที่หลากหลายจะทำให้ผู้อยู่อาศัยเห็นคุณค่าในที่อยู่อาศัยของตนเอง ส่วนการก่อสร้างอาจจะใช้แนวทางที่ผสมผสานของระบบก่อสร้างให้ได้รูปแบบพื้นที่ที่ต้องการในการออกแบบอาคาร

## บทที่ 5

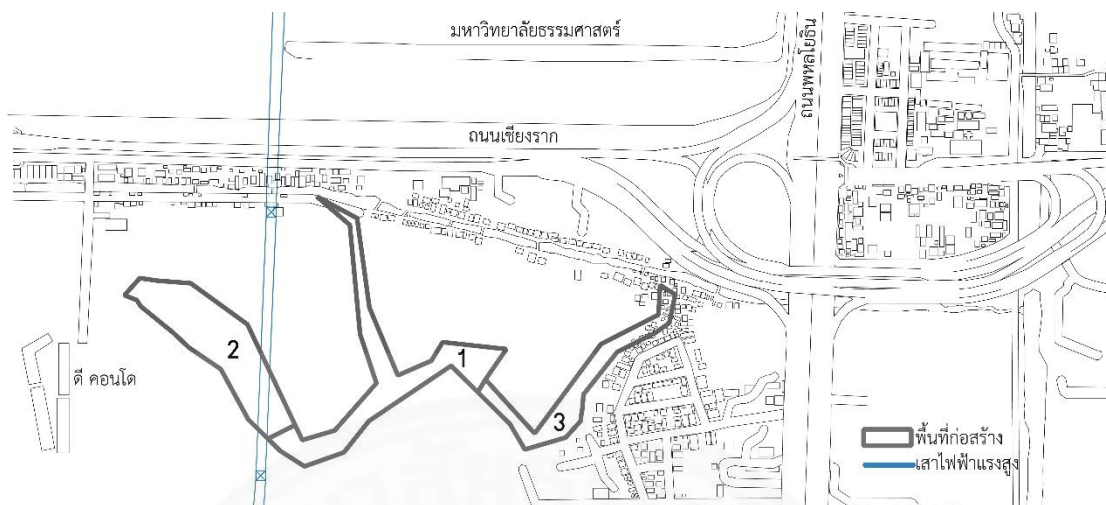
### แนวทางการออกแบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามตัวแปรของงานวิจัย สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่แสดงลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน มีประเด็นในการออกแบบ คือ การออกแบบผังโครงการโดยรวม การออกแบบอาคารและหน่วยพักอาศัย และการประมาณราคาของอาคาร เพื่อกำหนดแนวทางในการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับชุมชนมุ่งเน้นลักษณะพื้นที่ของชุมชนริมคลอง จากการย้ายที่อยู่อาศัยแนวราบมายังอาคารทางตั้ง เพื่อให้เกิดรูปแบบอาคารที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตของชาวบ้านผู้มีรายได้น้อย ทั้งนี้ปัจจัยทางด้านราคาค่าก่อสร้างจึงส่งผลกระทบมากกับการออกแบบ จึงมีการศึกษาและออกแบบระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับโครงการนี้

#### 5.1 การวางผังโครงการ

ในการวางผังโครงการมีการวิเคราะห์ 3 ประเด็น คือ ลักษณะการวางอาคาร การเข้าถึง และพื้นที่สำหรับชุมชน เพื่อออกแบบผังโดยรวมของโครงการ จากนั้นจึงทำการเลือกอาคารเพื่อนำมาออกแบบการก่อสร้างด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูป โดยโครงการถูกแบ่งออกเป็น 3 เฟส มีพื้นที่ทั้งหมด 47,580 ตารางเมตร หรือ 29.74 ไร่ (ภาพที่ 5.1) โครงการเฟสที่ 1 มีพื้นที่ 20,074 ตารางเมตร หรือ 12.55 ไร่ เป็นส่วนแรกที่จะเริ่มก่อสร้างก่อน ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นทางเข้าของโครงการ โครงการเฟสที่ 2 มีพื้นที่ 18,599 ตารางเมตร หรือ 11.62 ไร่ เป็นส่วนที่ทำการก่อสร้างต่อมาซึ่งมีพื้นที่มากกว่าส่วนอื่น และโครงการเฟสที่ 3 มีพื้นที่ 8,865 ตารางเมตร หรือ 5.54 ไร่ เป็นส่วนที่มีชุมชนเดิมอาศัยอยู่ในจำนวนมากทำให้พื้นที่เฟสนี้ยังไม่พร้อมทำการก่อสร้างอาคารอยู่อาศัยของโครงการ





ภาพที่ 5.1 พื้นที่ของโครงการแบ่งออกเป็น 3 เฟส. โดยผู้วิจัย วันที่ 16 กันยายน 2559.

#### 5.1.1 การวางอาคาร

ในโครงการมีสายไฟของเสาไฟฟ้าแรงสูงพาดผ่านบนพื้นที่ ตามกฎหมายจะต้องเว้นพื้นที่ใต้เสาไฟฟ้าอย่างน้อย 15 เมตร จากจุดกึ่งกลางเสาไฟฟ้าไม่ให้มีสิ่งปลูกสร้าง ประกอบกับพื้นที่ของโครงการมีลักษณะแคบและเป็นทางยาว ทำให้แบ่งพื้นที่ซึ่งสามารถปลูกสร้างได้และกลุ่มที่อยู่อาศัยจากการแบ่งพื้นที่ตามความกว้างที่สามารถก่อสร้างได้เป็น 4 ส่วน (ภาพที่ 5.2) เพื่อให้เกิดเป็นกลุ่มที่สามารถดูแลกันได้อย่างทั่วถึงในการจัดระเบียบชุมชน การวางตัวอาคารหรือห้องพักอาศัยจะเป็นลักษณะยาวตามรูปร่างของที่ดิน ระยะถอยร่น (set back) 3 เมตร รอบที่ดิน



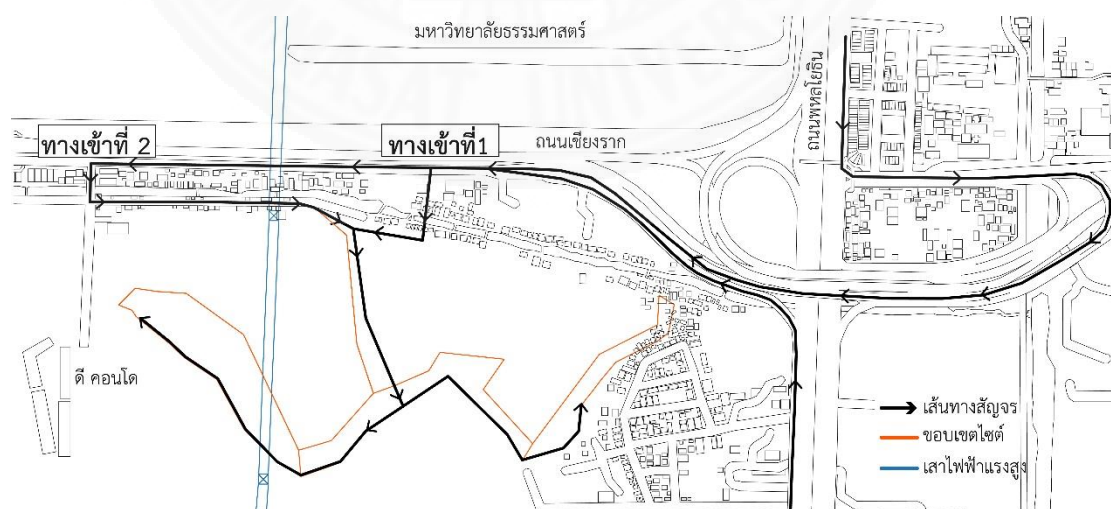
ภาพที่ 5.2 การวางอาคารของโครงการ. โดยผู้วิจัย วันที่ 16 กันยายน 2559.

### 5.1.2 พื้นที่สำหรับชุมชน

จากการแบ่งพื้นที่ก่อสร้างเป็น 4 ส่วน ทำให้เกิดพื้นที่สำหรับชุมชน 4 ส่วน เช่นเดียวกัน เพื่อรองรับกับผู้อยู่อาศัยอย่างพอเพียง พื้นที่ส่วนกลางถูกแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับชุมชน ระดับกลุ่มบ้าน และระดับตัวบ้าน สามารถนำมาใช้ในการจัดผังโครงการโดยพื้นที่ส่วนกลางในระดับชุมชน จัดให้กระจายตามกลุ่มอาคาร เพื่อให้ทุกอาคารสามารถเข้าถึงพื้นที่ส่วนกลางได้ง่าย และใช้งานร่วมกันอย่างเพียงพอ พื้นที่ส่วนกลางมีลักษณะเป็นลานกิจกรรมที่มีต้นไม้ใหญ่และที่นั่งเพื่อให้ชาวบ้านได้รวมตัวกัน ซึ่งสามารถจัดตลาดนัดเพื่อให้ชาวบ้านสามารถซื้อของกินของใช้โดยไม่ต้องเดินทางออกไปนอกโครงการ และพื้นที่ส่วนที่เหลือสามารถใช้สำหรับออกกำลังกาย สนามเด็กเล่น ส่วนในระดับกลุ่มบ้านจะนำมาใช้กับการแบ่งกลุ่มอาคารให้แต่ละหน่วยพักอาศัยมีขนาดหน้า ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างครัวเรือน

### 5.1.3 การเข้าถึง

การเข้าถึงพื้นที่ของโครงการ เข้าได้สองทาง คือ จากสะพานข้ามทางเข้าที่ดินเอกชนของสตรีเพ็ญภาคและทางเข้าร่วมของโครงการดีคอนโด ที่สามารถเข้าถึงโครงการจากเฟสสองก่อนทางเข้าโครงการเป็นแนวยาวตามรูปร่างของที่ดิน (ภาพที่ 5.3) พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์จัดให้มีในปริมาณน้อย เนื่องจากพื้นที่ที่จำกัด จึงเน้นเฉพาะการสร้างที่อยู่อาศัยและพื้นที่สำหรับชุมชน ซึ่งไม่ได้นั้นการใช้รถยนต์เพราะชาวบ้านส่วนใหญ่ไม่มีรถยนต์ส่วนตัวเป็นของตนเอง ส่วนใหญ่ใช้รถสาธารณะ รถจักรยานยนต์ และจักรยาน ในการเดินทางไปทำงานและสัญจรภายในชุมชน



ภาพที่ 5.3 การเข้าถึงโครงการ. โดยผู้วิจัย วันที่ 16 กันยายน 2559.



การออกแบบพื้นที่โครงการเฟสที่ 2 มีพื้นที่ดิน 18,599 ตารางเมตร หรือ 11.62 ไร่ จากอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน 1:1.5 จึงได้พื้นที่อาคารรวมทุกชั้นที่สามารถสร้างได้เท่ากับ 27,898.5 ตารางเมตร อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม 30 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 8,369.55 ตารางเมตร ในกรณีที่ไม่นับพื้นที่บริเวณใต้เสาไฟฟ้า มีพื้นที่ดิน 13,818 ตารางเมตร โดยอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน 20,727 ตารางเมตร ดังนั้นอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของโครงการเท่ากับ 13,961.25 ตารางเมตร และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดินของโครงการเท่ากับ 7,805.3 ตารางเมตร ซึ่งคิดพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นไม่เกินกำหนดของผังโครงการอยู่ที่อัตราส่วน 1:1.01 และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อที่ดินเป็น 56 เปอร์เซ็นต์ การออกแบบอาคารของโครงการผู้มีรายได้น้อยไม่มีลิฟต์ในอาคาร เนื่องจากกฎหมายที่กำหนดเรื่องอาคารที่ไม่มีลิฟต์ต้องสูงไม่เกิน 4 ชั้น และค่าดูแลรักษา ลิฟต์ที่ต้องจ่ายทุกปี โดยอัตราส่วนค่าบำรุงรักษาลิฟต์โดยสาธารณะขนาด 550 กิโลกรัม ต่อหนึ่งเครื่องในปีที่ 3 ถึง ปีที่ 5 ราคา 20,000 บาท ราคาจะสูงขึ้นทุกปีจนปีที่ 24 ถึง ปีที่ 25 ราคา 46,000 บาท เป็นราคาที่ไม่รวมอะไหล่ ทำให้อาคารสร้างเพียง 4 ชั้น แทนที่จะสร้างเป็นอาคาร 7 ชั้น ถึง 12 ชั้น เหมือนกับหอพักโดยรอบ ซึ่งอาคารหอพักข้างเคียงทำการก่อสร้างโดยเลี่ยงความสูงไม่เกิน 23 เมตร เพื่อไม่ต้องติดตั้งระบบป้องกันเพลิงไหม้ สูงที่ 7 ชั้น หรือ 8 ชั้น ที่ห้องเครื่องลิฟต์อยู่บริเวณชั้น 7 แล้วเดินขึ้นชั้น 8 เช่น หอพักกอล์ฟวิว ที่ทำให้อาคารสูงไม่เกิน 23 เมตร

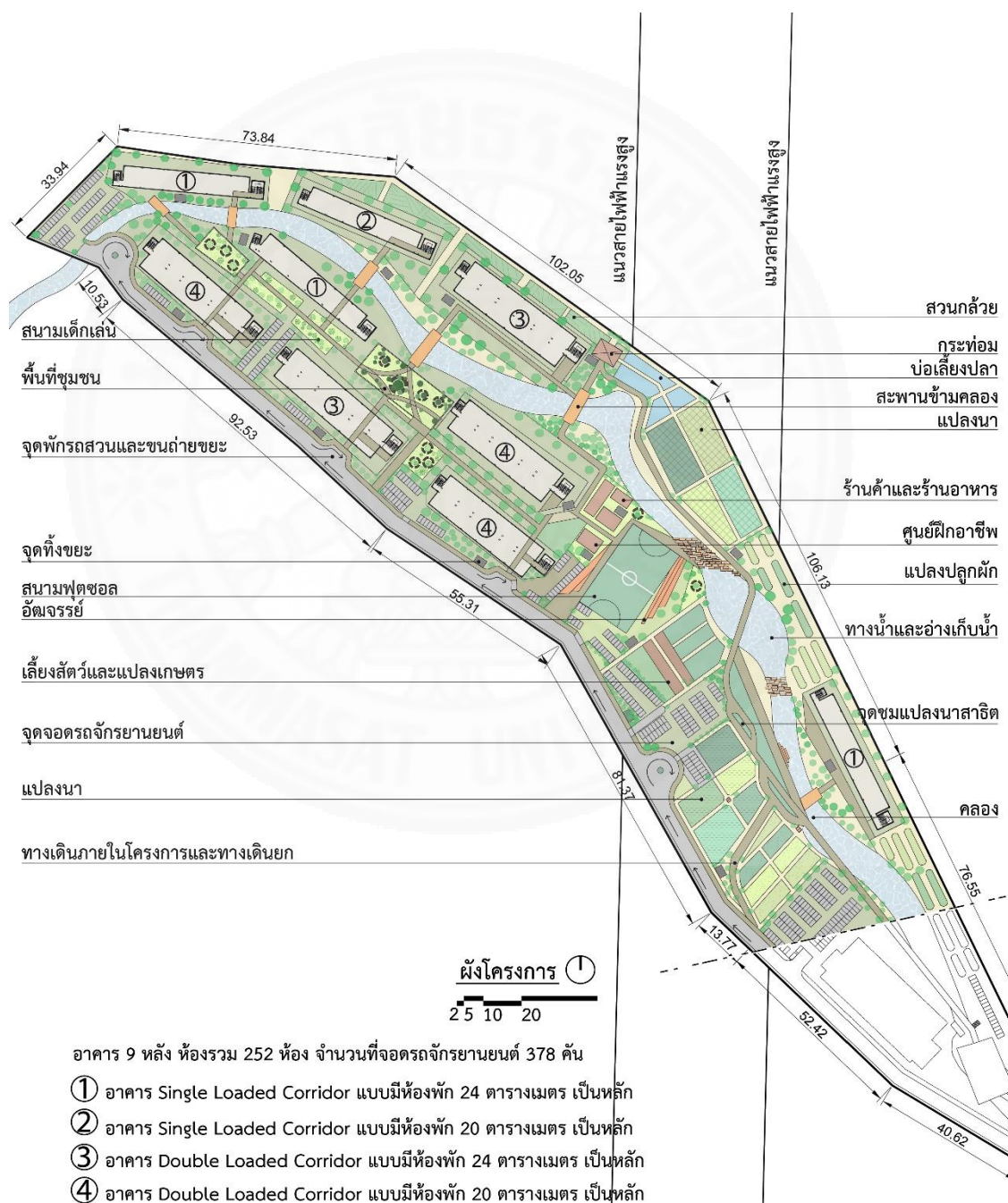
#### 5.1.5 การออกแบบผังโครงการ

ที่ดินในโครงการที่ถูกแบ่งออกเป็น 3 เฟส ในงานวิจัยนี้เลือกออกแบบในเฟสที่สอง เนื่องจากเฟสที่หนึ่งมีการดำเนินการออกแบบจากโครงการจริง ส่วนเฟสที่สามยังติดปัญหาเรื่องที่ดินที่มีชุมชนเดิมอาศัยอยู่ในพื้นที่ และพื้นที่ก่อนเข้าโครงการมีที่ดินของเอกชนอยู่ติดกับทางเข้าที่หนึ่งของโครงการ ในงานวิจัยจึงออกแบบต่อจากโครงการก่อสร้างของโครงการปทุมธานีโมเดล ที่มีแนวโน้มที่พัฒนาโครงการต่อเป็นอาคารเพื่อรองรับผู้อยู่อาศัยริมคลองจากชุมชนอื่น (ภาพที่ 5.6)

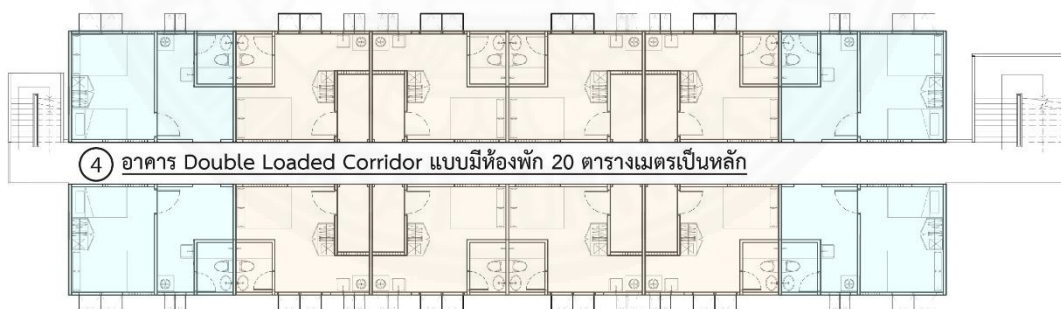
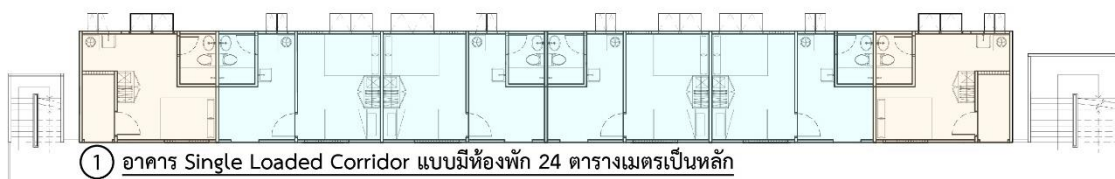


ภาพที่ 5.6 ผังโครงการและบริเวณโดยรอบ. โดยผู้วิจัย วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559.

การออกแบบผังโครงการให้ความสำคัญกับการจัดวางอาคาร โดยวางอาคารในลักษณะขนานกับแนวลำคลอง ซึ่งเว้นบริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูงสามารถก่อสร้างได้ทั้งหมด 9 อาคาร (ภาพที่ 5.7) แบ่งเป็นอาคารที่เป็น Single Loaded Corridor 4 อาคาร แบ่งเป็น Single Loaded Corridor แบบมีห้องพัก 24 ตร.ม. เป็นหลัก และ 20 ตร.ม. เป็นหลัก รวม 72 ห้อง และ Double Loaded Corridor 5 อาคาร ซึ่งแบ่งเป็น Double Loaded Corridor แบบมีห้องพัก 24 ตร.ม. เป็นหลัก และ 20 ตร.ม. เป็นหลัก รวม 180 ห้อง รวมทั้งหมด 252 ห้อง (ภาพที่ 5.8)



ภาพที่ 5.7 การออกแบบผังโครงการ. โดยผู้วิจัย วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.8 ประเภทของอาคารในโครงการ. โดยผู้วิจัย วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559.

### 5.1.6 การออกแบบพื้นที่ส่วนกลาง

จากการออกแบบผังของโครงการสามารถอธิบายพื้นที่ส่วนกลางที่ทำการออกแบบ 6 จุด (ภาพที่ 5.9) คือ จุดที่หนึ่งบริเวณวงเวียนและจุดแวะพักรถสวนทาง จุดที่สองบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของชุมชน จุดที่สามบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของชุมชน จุดที่สี่บริเวณบ่อปลาและสวนกล้วย จุดที่ห้าบริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูง และจุดที่หกบริเวณอ่างเก็บน้ำ



ภาพที่ 5.9 ตำแหน่งที่แสดงทัศนียภาพของพื้นที่สาธารณะจากผังโครงการ. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

ถนนที่ใช้สัญจรอยู่ชิดริมพื้นที่ของโครงการที่เน้นการใช้รถจักรยานยนต์เป็นหลัก มีวงเวียนกล้วยรถอยู่ที่จุดปลายพื้นที่ ระหว่างทางมีจุดพักรถสวนและถ่ายขยะขึ้นรถขยะที่ถนนกว้าง 3.5 เมตร รถยนต์สามารถสวนทางกันได้ (ภาพที่ 5.10) การคำนวณจำนวนที่จอดรถมาจากจำนวนห้องพัก 252 ห้อง คูณด้วย 1.5 คัน จากการสำรวจชาวบ้านใช้รถจักรยานยนต์ประมาณหนึ่งถึงสองคันต่อครัวเรือน ดังนั้นได้ที่จอดรถจักรยานยนต์ทั้งหมด 378 คัน ซึ่งที่จอดรถจักรยานยนต์จะกระจายตามริมถนน บริเวณที่สามารถจอดรถจักรยานยนต์ได้จำนวนมากเป็นบริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูงและวงเวียน





ภาพที่ 5.10 บริเวณวงเวียนและจุดแวะพักรถสวน. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

ลานโล่งระหว่างอาคาร (Courtyard) พื้นที่ส่วนกลางชุมชนอยู่ที่บริเวณกลางกลุ่มอาคาร มีเก้าอี้หินแบบล้อมวง ที่ให้ชาวบ้านสามารถมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยมีต้นไม้ช่วยสร้างบรรยากาศให้กับพื้นที่บริเวณลานชุมชน เป็นพื้นที่สร้างบรรยากาศแก่การพักผ่อน ซึ่งส่งผลให้เกิดการรวมตัวของชาวบ้านในช่วงเวลาว่างหรือหลังเลิกงาน และจัดให้เป็นพื้นที่นันทนาการสำหรับกลุ่มเด็กให้อยู่ในบริเวณที่ผู้ใหญ่มองเห็นได้ (ภาพที่ 5.11 และ 5.12)



ภาพที่ 5.11 บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 1 ของชุมชน. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.12 บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 2 ของชุมชน. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

บริเวณบ่อปลา และสวนกล้วย มีกระท่อมสำหรับนั่งพัก (ภาพที่ 5.13) บริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูง ออกแบบสำหรับเป็นพื้นที่ทางการเกษตร สนามฟุตบอลที่มีอัจฉริยะด้านข้าง และศูนย์ฝึกอาชีพซึ่งใช้เป็นพื้นที่ประชุมภายในชุมชน ส่วนพื้นที่ทางการเกษตรจัดให้มีพื้นที่แปลงนา ร้านค้า ร้านอาหารที่อยู่ใกล้กับสนามฟุตบอล ทางเดิน และพื้นที่พักผ่อนในบริเวณโดยรอบ (ภาพที่ 5.14)

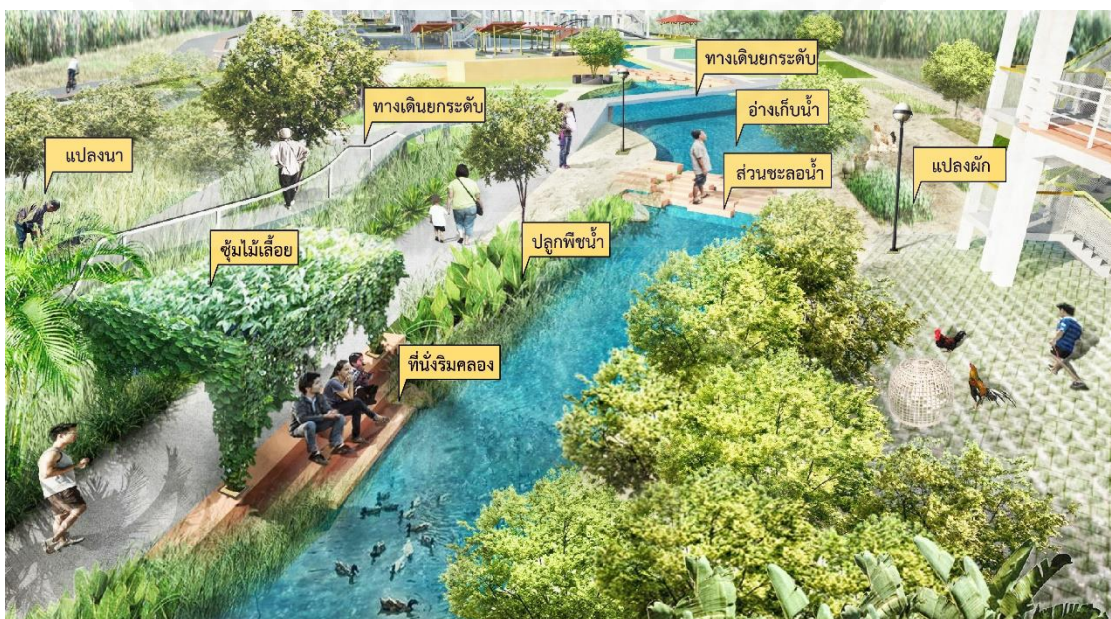


ภาพที่ 5.13 บริเวณบ่อปลาและสวนกล้วย. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.14 บริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูง. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

เนื่องจากผังของโครงการมีลักษณะแคบและยาวจึงออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียว ต้นไม้ และจุดแวะพักตามทางเพื่อให้ชาวบ้านที่ไม่มีรถจักรยานยนต์สามารถเดินได้โดยที่ไม่รู้สึกว่าไกลมาก ซึ่งทางเดินในโครงการมีส่วนที่เป็นทางเดินยก (Boardwalk) และทางเดินแนวราบ ลักษณะทางเดินเป็นเส้นทางที่มีแปลงเกษตรและต้นไม้ระหว่างข้างทางสามารถใช้เป็นเส้นทางออกกำลังกาย วิ่ง เดินหย่อนใจ บริเวณอ่างเก็บน้ำออกแบบให้เป็นพื้นที่นั่งริมคลองและทางเดินข้ามคลองที่ข้ามไปยังอาคารที่อยู่ริมฝั่งคลอง (ภาพที่ 5.15)



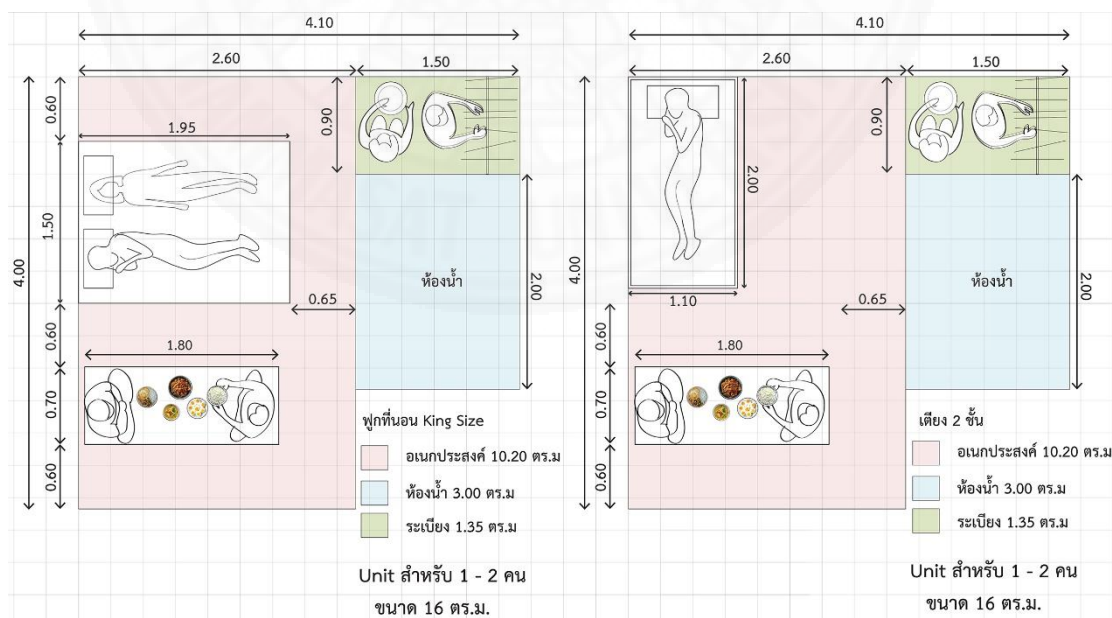
ภาพที่ 5.15 ทศนิยมภาพที่ 6 บริเวณอ่างเก็บน้ำ. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

## 5.2 การออกแบบอาคารและห้องพักอาศัย

การออกแบบมีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ส่วน คือ แนวคิดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในหน่วยพักอาศัย แนวคิดการออกแบบอาคารแนวตั้งสำหรับชุมชนพื้นถิ่น และการนำลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นเข้ามาใช้กับอาคาร

### 5.2.1 แนวคิดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในหน่วยพักอาศัย

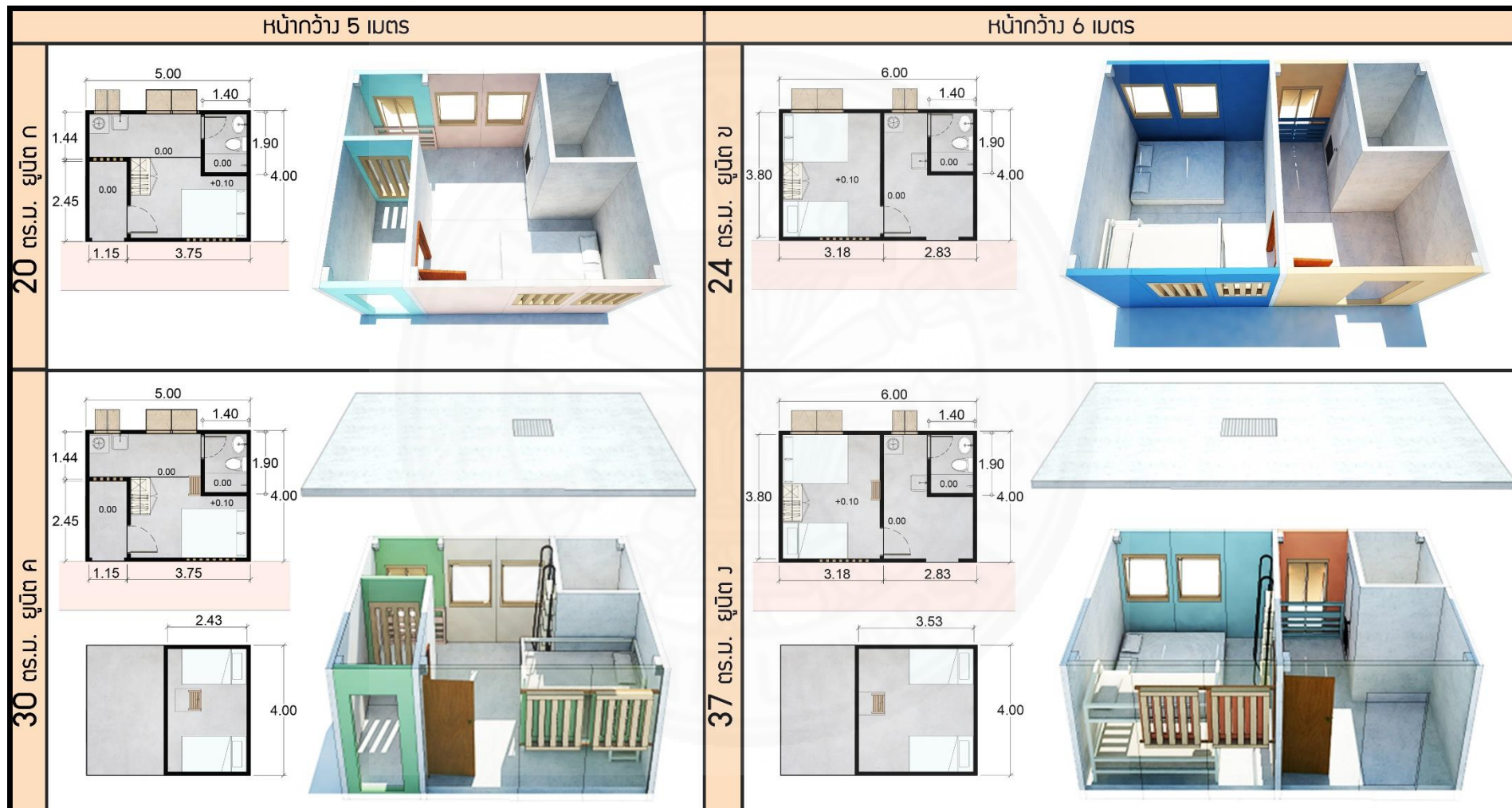
ห้องพักอาศัยถูกแบ่งตามจำนวนผู้อยู่อาศัย มีพื้นที่หลักอยู่ 4 ส่วน คือ 1. ซานหน้าบ้านเป็นลักษณะที่นำมาจากเรือนของชาวบ้าน 2. ส่วนนอนกระสงค์ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับนอนและนั่งล้อมวงทานอาหาร 3. ห้องน้ำกับห้องส้วม และ 4. ระเบียงสำหรับตากผ้าหรือซักล้าง ขนาดของการใช้ห้องพักชั้นต่ำสำหรับใช้งาน 1 ถึง 2 คน ขนาดของห้องต้องสามารถประยุกต์ใช้งานได้สำหรับที่นอนหลายแบบ (ภาพที่ 5.16) ภาพด้านขวาเป็นการใช้เตียงสองชั้น ทำให้พื้นที่ที่เท่ากันเกิดการจัดสรรการใช้สอยภายในห้องตามความต้องการของเจ้าของบ้าน ซึ่งมีขนาดประมาณ 16 ตารางเมตร ขนาดชั้นต่ำของการใช้ห้องพักสำหรับใช้งาน 3 ถึง 4 คน (ภาพที่ 5.17) ด้านซ้ายเป็นการใช้เตียงแบบฟูกมาตรฐาน และด้านขวาเป็นการใช้เตียงสองชั้น ซึ่งมีขนาดประมาณ 20 ตารางเมตร และขนาดชั้นต่ำของการใช้ห้องพักสำหรับใช้งาน 5 ถึง 6 คน (ภาพที่ 5.18) ซึ่งมีขนาดประมาณ 29 ตารางเมตร



ภาพที่ 5.16 พื้นที่ชั้นต่ำสำหรับการอยู่อาศัย 1-2 คน. โดยผู้วิจัย วันที่ 5 กรกฎาคม 2559.



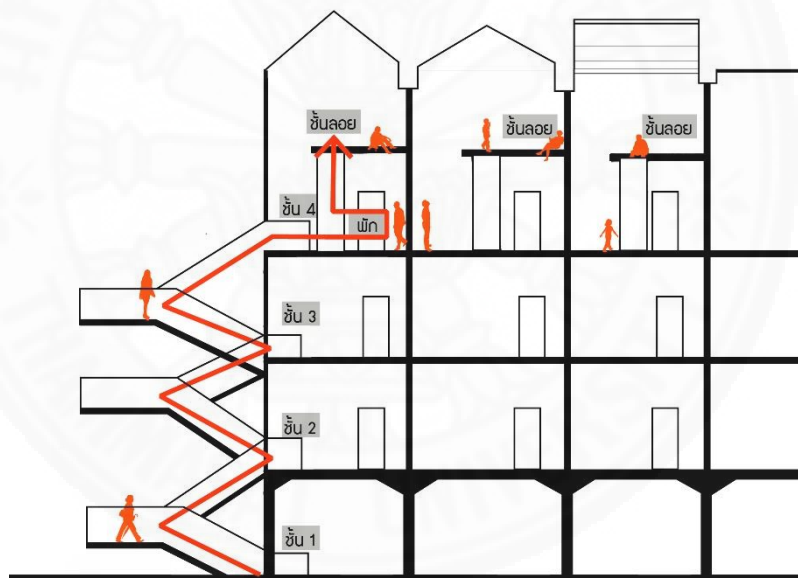
หน่วยพักอาศัยเมื่อถูกกำหนดด้วยระบบก่อสร้างที่จำกัดขนาดของแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปในการขนส่ง จึงแบ่งออกเป็น 4 แบบ ตามจำนวนสมาชิกที่อยู่อาศัย ยูนิต ก พื้นที่ 20 ตารางเมตร สามารถอยู่ได้ 1-2 คน ยูนิต ข พื้นที่ 24 ตารางเมตร สามารถอยู่ได้ 3-4 คน ยูนิต ค พื้นที่ 30 ตารางเมตร สามารถอยู่ได้ 5-6 คน และยูนิต ง พื้นที่ 37 ตารางเมตร สามารถอยู่ได้ 5-6 คน สาเหตุที่ยูนิต ค และ ยูนิต ง มีหน้ากว้างที่ต่างกันเนื่องจากระบบก่อสร้างสำเร็จรูปแบบผนังรับน้ำหนักที่ต้องวางผนังต่อเนื่องเป็นกริดตรงกันในทุกชั้นทำให้ยูนิตถูกแบ่งออกเป็น 4 แบบ ซึ่งถ้าแบ่งตามจำนวนผู้อยู่อาศัยจะมีเพียง 3 แบบเท่านั้น แบบแปลนของห้องพักไม่มีการแบ่งสัดส่วนที่เป็นระเบียบเหมือนกับอาคารอื่นเป็นเพราะ พื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักที่มีขนาดเล็ก การรวมพื้นที่ใช้งานที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้ด้วยกันจะสามารถทำให้เกิดพื้นที่ใช้งานที่การใช้งานของห้องพักมีพื้นที่การใช้งานที่ยืดหยุ่นมากขึ้น ในแบบ คือในแบบที่หน้ากว้าง 5 เมตร และในแบบที่หน้ากว้าง 6 เมตร มีการรวมส่วนชานหน้าบ้านกับระเบียง (ภาพที่ 5.19)



ภาพที่ 5.19 ประเภทห้องพักอาศัย. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.

### 5.2.2 แนวคิดการออกแบบอาคารแนวตั้งสำหรับชุมชนพื้นถิ่น

การอยู่อาศัยในลักษณะของอาคารสูงที่ไม่ใช้ลิฟต์ ทำให้ชาวบ้านไม่ยากขึ้นไปอยู่ชั้นสูงกว่าชั้นสาม เนื่องจากต้องเดินขึ้นบันไดและความไม่คุ้นเคยในการอยู่อาศัยสูงของชาวบ้าน จากการลงพื้นที่และกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนของโครงการวิจัยปทุมธานีโมเดลพบว่าจำนวนชาวบ้านที่เลือกอยู่อาศัยที่ชั้นของอาคาร 5 ชั้นมีดังนี้ ชั้นหนึ่ง 70 ห้อง ชั้นสอง 55 ห้อง ชั้นสาม 44 ห้อง ชั้นสี่ 25 ห้อง ชั้นห้า 29 ห้อง รวม 223 ห้อง จาก 7 ชุมชน (ปทุมธานีโมเดล, 27 กรกฎาคม 2558) ในการออกแบบจึงใช้กลไกของขนาดห้องมากำหนด โดยลักษณะของห้องที่สามารถต่อเติมเป็นชั้นลอย จะจัดไว้ชั้นบนสุดคือชั้นที่สี่ เมื่อผู้ที่พักอาศัยพักที่ชั้นสี่จึงเดินไปใช้ชั้นลอยของยูนิตตนเองเพื่อนอนหรือเก็บของ (ภาพที่ 5.20) ทำให้ผู้ที่อาศัยในชั้นล่างไม่ต้องเดินขึ้นบันไดหลายชั้นเมื่อเทียบกับการนำยูนิตชั้นลอยไว้ที่ชั้นล่าง



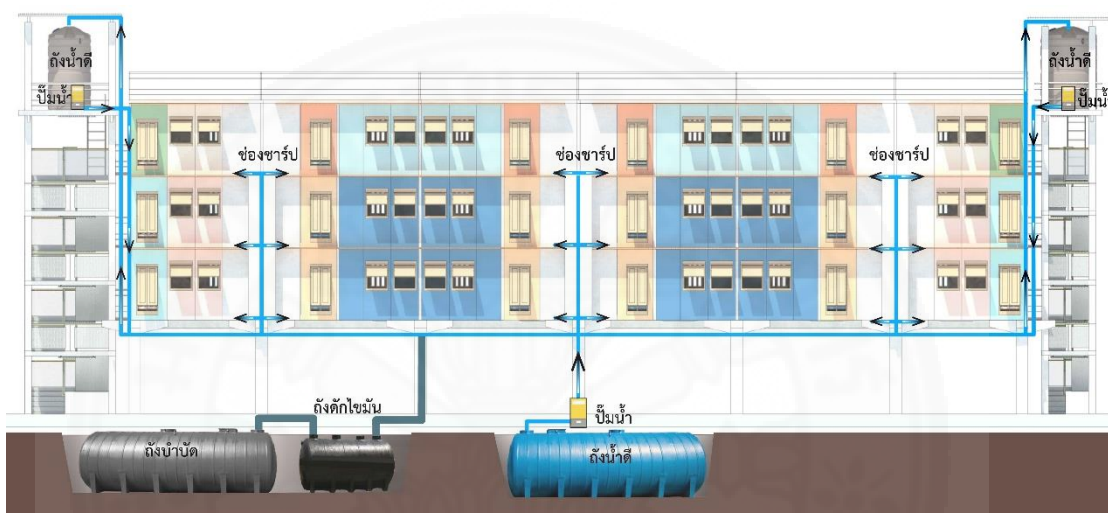
ภาพที่ 5.20 การใช้งานห้องพักอาศัยชั้นสี่. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.

โครงสร้างชั้นที่หนึ่งเป็นโครงสร้างเสาคานที่มีหูช้างรับโครงสร้างอาคารของห้องพัก ชั้นสองและชั้นสามเป็นระบบก่อสร้างสำเร็จรูปแบบผนังรับน้ำหนัก ชั้นสี่เป็นระบบผนังรับน้ำหนักที่ชาวบ้านสามารถต่อเติมห้องพักอาศัยเป็นชั้นลอยได้ภายหลัง (ภาพที่ 5.17)



### 1) ระบบน้ำของอาคาร

ระบบน้ำของอาคารต่อท่อประปาจากถังน้ำดีสองถังที่ตั้งอยู่ ชั้นบนสุดของโครงสร้างบันไดทั้งสองด้าน ขนาด 10,000 ลบ.ม. สูง 3.30 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.10 เมตร ส่วนถังน้ำที่อยู่ใต้ดินมีถังน้ำดี ถังบำบัด และถังดักไขมัน ท่อประปาและท่อน้ำเสียจะมีช่องชาร์ปข้างอาคารสามจุด แล้วรวบท่อมายังใต้ถุนอาคารแล้วลงสู่ใต้ดิน (ภาพที่ 5.21)



ภาพที่ 5.21 แผนภาพการรวมท่อน้ำและตำแหน่งของถังน้ำ. โดยผู้วิจัย วันที่ 20 พฤศจิกายน 2559.

อาคารถูกแบ่งออกเป็น 4 ชั้น (ภาพที่ 5.22) คือ ชั้นหนึ่งเป็นใต้ถุนอาคาร ชั้นสองและสาม เป็นหน่วยพักอาศัยแบบหนึ่งชั้นขนาด 20 ตารางเมตร และ 24 ตารางเมตร ส่วนชั้นสี่เป็นหน่วยพักอาศัยแบบหนึ่งชั้นครึ่งซึ่งสามารถต่อเติมห้องพักได้ภายหลัง การจัดเรียงตัวหน่วยพักอาศัยหน้ากว้าง 6 เมตรกับ 5 เมตร ในหนึ่งอาคารจะรวมรูปแบบของหน่วยพักอาศัยทุกแบบไว้ด้วยกัน เพื่อให้ชาวบ้านไม่เกิดการแบ่งความแตกต่างทางฐานะเพราะหน่วยพักอาศัยแต่ละขนาดของพื้นที่จะมีราคาที่ไม่เท่ากัน

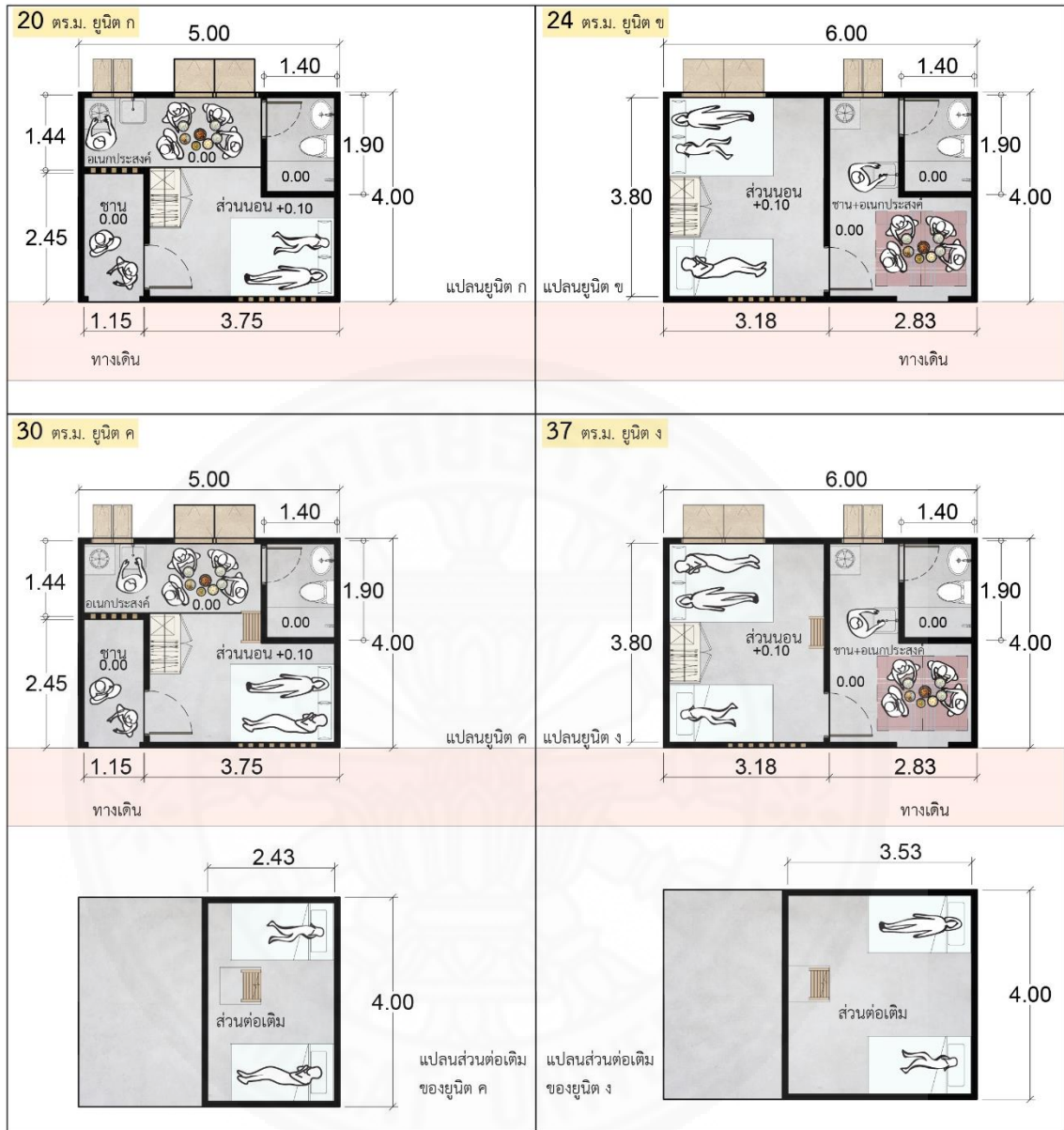


ภาพที่ 5.22 โครงสร้างและการใช้งานของอาคาร. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

### 5.2.3 การนำลักษณะเฉพาะพื้นถิ่นเข้ามาใช้กับอาคาร

#### 1) การจัดพื้นที่ภายในห้องพัก

การใช้พื้นที่ภายในห้องพัก ลักษณะของห้องพักออกแบบให้มีชานด้านหน้าก่อนเข้าบ้านแผ่นผนังประตูด้านหน้าห้องพักเป็นช่องเปิดที่ไม่มีบานประตู อาจใช้พื้นที่นี้วางรองเท้าก่อนเข้าบ้านหรือใช้เป็นชานหน้าบ้านสำหรับนั่งพักผ่อนขึ้นอยู่กับการจัดการของผู้อยู่อาศัย ชานด้านหลังจัดให้สามารถทำครัวได้โดยมีฝาค้ำเปิดเพื่อระบายอากาศในเวลาที่ทำครัว เพื่อให้ห้องพักอาศัยมีพื้นที่การใช้งานที่กว้าง จึงทำการรวมพื้นที่ของชานกับส่วนนอกประสงค์ (ภาพที่ 5.23)



ภาพที่ 5.23 การใช้งานภายในห้องพัก. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.

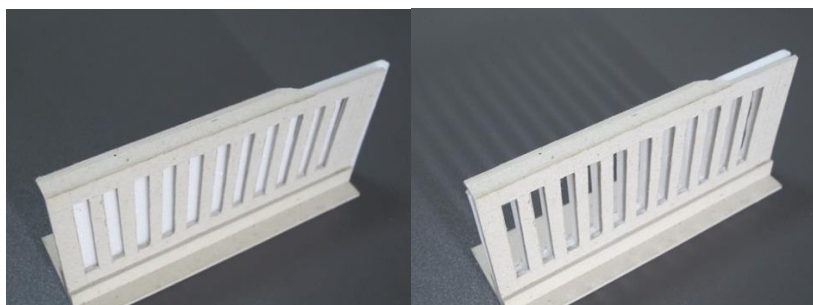
## 2) รูปแบบช่องเปิดและการใช้สีในอาคาร

ลักษณะของช่องเปิดที่นำมาใช้กับหน่วยพักอาศัยมี 4 แบบ คือ 1) หน้าต่างแบบฝาไหล เจาะช่องคอนกรีต ขนาด  $1.00 \times 1.00$  เมตร สูงจากพื้น 0.80 เมตร 2) หน้าต่างบานกระทุ้งขนาด  $1.00 \times 1.00$  เมตร สูงจากพื้น 0.80 เมตร 3) ฝาค้า เป็นหน้าต่างบานกระทุ้งแบบเปิดช่องยาวถึงพื้น มีระเบียงกันตกอยู่ผนังด้านใน ขนาด  $1.50 \times 1.00$  เมตร และ 4) ช่องเปิดแบบเจาะช่องยาว ในการก่อสร้างจะผลิตแผ่นคอนกรีตสำเร็จโดยเจาะช่องไว้ขนาด  $1.50 \times 0.80$  เมตร การเลือกใช้สีในหนึ่งห้องพักอาศัยใช้สองสีสลับกัน ผนังของห้อง 20 ตร.ม. ใช้สีชมพูและสีฟ้า ผนังของห้อง 24 ตร.ม. ใช้สี

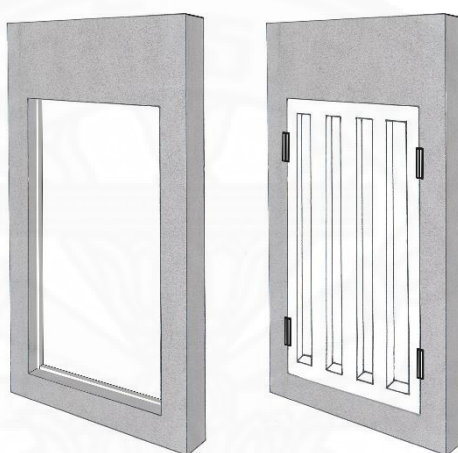
น้ำเงินและสีครีม ผนังของห้อง 30 ตร.ม. ใช้สีครีมและสีเขียว ผนังของห้อง 37 ตร.ม. ใช้สีฟ้าเข้มและสีส้มอิฐ ผนังด้านข้างเป็นแผ่นคอนกรีตเปลือยที่ไม่ถูกทาสี ลักษณะห้องพักที่ต่างกันจะมีการเลือกใช้เฉดสีที่ต่างกัน เพื่อให้เกิดสีที่หลากหลายในอาคาร (ภาพที่ 5.25) มีการติดตั้งไม้ด้วยแผ่นไม้ฝาไหลและรางที่สามารถเลื่อนให้ช่องเปิดเปิดและปิดได้ ทำให้เกิดแสงที่เข้ามาภายในห้องพักดั่งโมเดล (ภาพที่ 5.26) ช่องเปิดแบบเจาะช่องยาว ใช้เพื่อกันพื้นที่ระหว่างชานด้านหน้าห้องพักกับภายในห้องพักสามารถเปิดออกเพื่อเชื่อมพื้นที่ใช้งานระหว่างสองพื้นที่ได้ โดยช่องเปิดเป็นวัสดุเบาที่ถูกประกอบกับแผ่นผนังคอนกรีตที่ถูกเจาะช่องไว้แล้ว (ภาพที่ 5.27)

ขนาดห้อง	ภายในห้องพัก				ภายนอกในห้องพัก			
	1	2	3	4	1	2	3	4
20 ตร.ม.								
24 ตร.ม.								
30 ตร.ม.								
37 ตร.ม.								

ภาพที่ 5.25 หน้าต่างที่นำมาใช้กับหน่วยพักอาศัย. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.

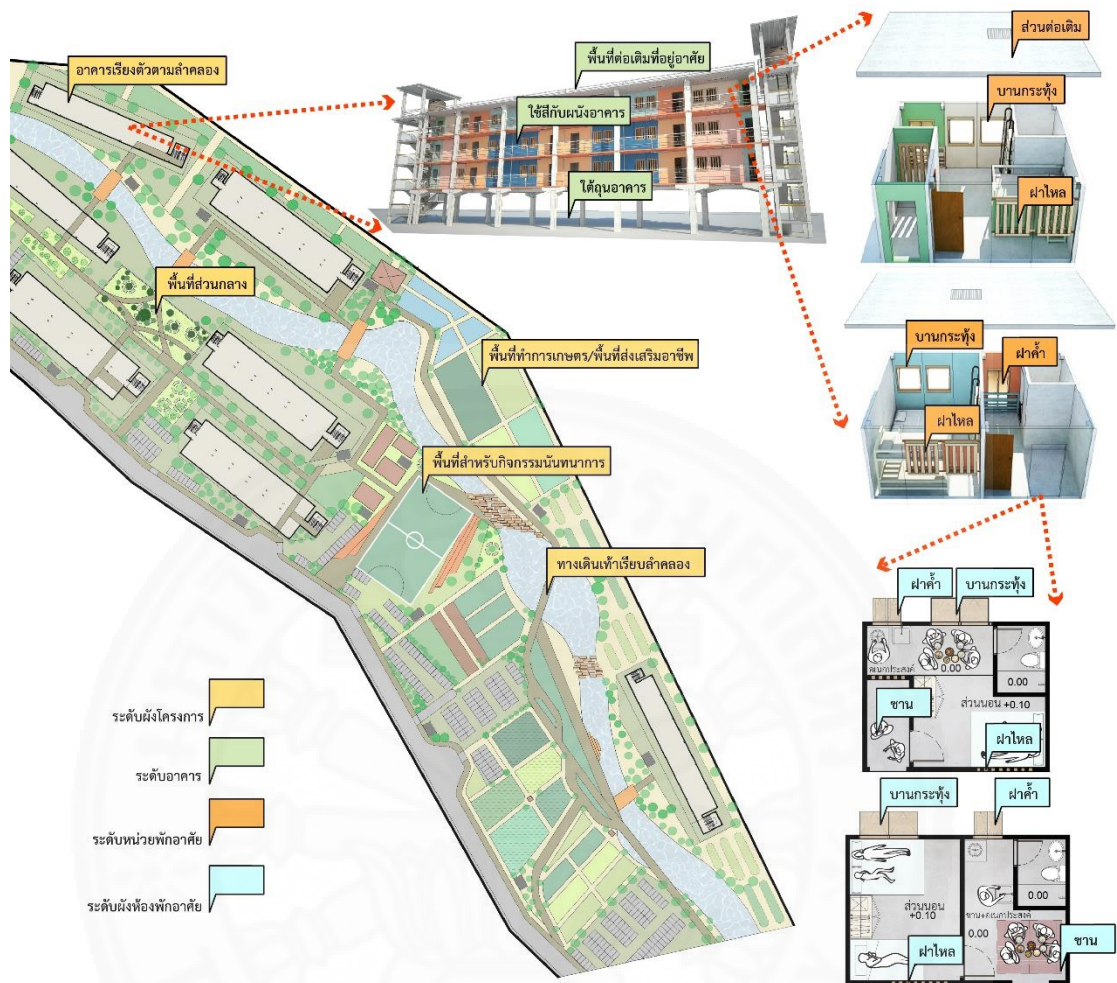


ภาพที่ 5.26 ลักษณะการเปิดและปิดบานเปิดแบบฉาไหล. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.27 บานเปิดที่เชื่อมต่อระเบียงด้านหลังภายในหน่วยพักอาศัย. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.

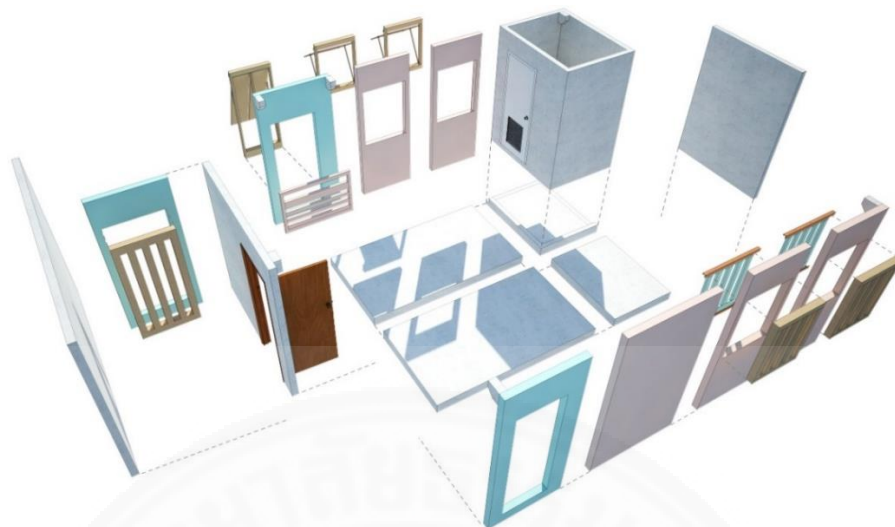
ลักษณะพื้นที่ที่ถูกนำมาใช้กับการออกแบบทั้งโครงการ เริ่มจากในระดับการวางผังที่มีพื้นที่ลานโล่ง ทางเดินแบบพื้นยก พื้นที่ส่งเสริมการทำการเกษตรและกิจกรรมนันทนาการ ระดับกลุ่มอาคารการใช้สี่ ช่องเปิดของแต่ละห้องพัก และห้องพักที่สามารถต่อเติมได้ส่งผลต่อรูปด้านและรูปแบบอาคารที่หลากหลายเมื่อห้องพักถูกต่อเติม และในระดับแปลนห้องพักมีการออกแบบพื้นที่ชานด้านหน้าและหลังห้องพักอาศัย (ภาพที่ 5.28)



ภาพที่ 5.28 ลักษณะพื้นที่ดินที่ถูกนำมาใช้กับการออกแบบทั้งโครงการ. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

#### 5.2.4 การออกแบบระบบโครงสร้าง

ในการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จ ในห้องพักประเภทยูนิท ก ขนาด 20 ตร.ม. มีจำนวนชิ้นส่วนพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป 4 ชิ้น ชิ้นส่วนผนังคอนกรีตสำเร็จรูป 15 ชิ้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชิ้น และผนังทาสี 8 ชิ้น ประตูและหน้าต่าง 8 ชิ้น บ้านกระทง 2 ชิ้น ฝาไหล 2 ชิ้น รวาระเบียง 1 ชิ้น (ภาพที่ 5.29)



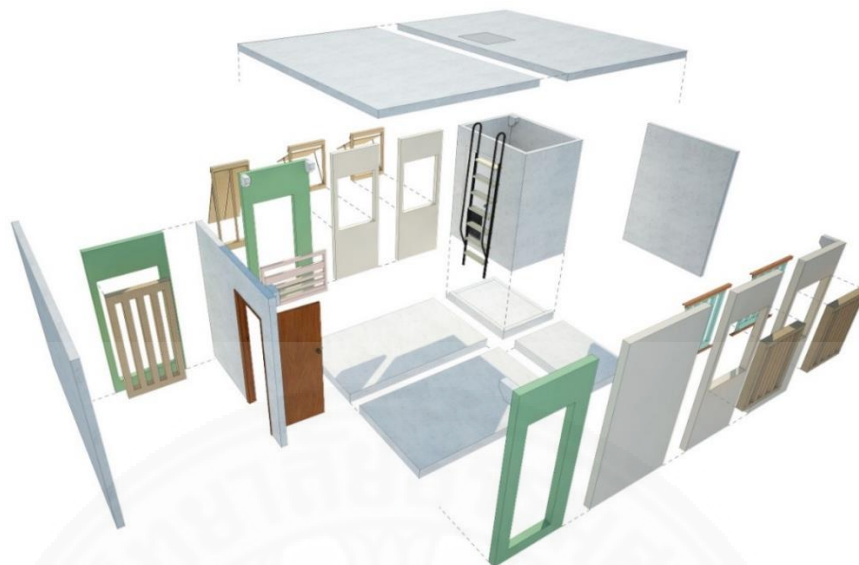
ภาพที่ 5.29 ชิ้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ก. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.

ในการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จ ในห้องพักประเภทยูนิต ข ขนาด 24 ตร.ม. มีจำนวนชิ้นส่วนพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป 4 ชิ้น ชิ้นส่วนผนังคอนกรีตสำเร็จรูป 15 ชิ้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชิ้น และผนังทาสี 8 ชิ้น ประตูและหน้าต่าง 8 ชิ้น บานกระทุ้ง 2 ชิ้น ฝาไหล 2 ชิ้น รวาระเปียง 1 ชิ้น (ภาพที่ 5.30)



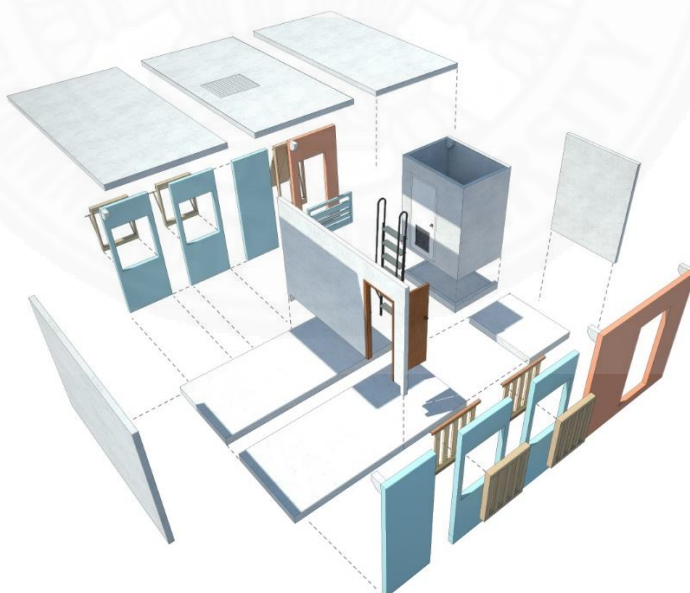
ภาพที่ 5.30 ชิ้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ข. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.

ในการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จ ในห้องพักประเภทยูนิต ก ขนาด 30 ตร.ม. มีจำนวนชิ้นส่วนพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป 4 ชิ้น ชิ้นส่วนผนังคอนกรีตสำเร็จรูป 16 ชิ้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชิ้น ผนังทาสี 8 ชิ้น และแผ่นคอนกรีตหลังคา 1 ชิ้น ประตูและหน้าต่าง 8 ชิ้น บานกระทุ้ง 2 ชิ้น ฝาไหล 2 ชิ้น รวาระเปียง 1 ชิ้น บันได 1 ชิ้น ชิ้นส่วนของหลังคา 2 ชิ้น (ภาพที่ 5.31)



ภาพที่ 5.31 ชั้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ค. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.

ในการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จ ในห้องพักประเภทยูนิต ก ขนาด 37 ตร.ม. มีจำนวนชิ้นส่วนพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป 4 ชั้น ชิ้นส่วนผนังคอนกรีตสำเร็จรูป 16 ชั้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชั้น ผนังทาสี 8 ชั้น และแผ่นคอนกรีตหลังคา 1 ชั้น ประตูและหน้าต่าง 8 ชั้น บานกระทุ้ง 2 ชั้น ฝ้าไหล 2 ชั้น ราวระเบียง 1 ชั้น (ภาพที่ 5.32)



ภาพที่ 5.32 ชั้นส่วนห้องพักประเภทยูนิต ง. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.

สรุปประเภทของหน่วยพักอาศัยและน้ำหนักโดยประมาณของแผ่นคอนกรีตสำเร็จ โดยราคาขายต่อตารางเมตรของห้องพักชั้น 4 มีราคาสูงกว่าห้องพักชั้นล่าง (ตารางที่ 5.1)



## ตารางที่ 5.1

สรุปประเภทหน่วยพักอาศัย. โดยผู้วิจัย

ประเภทหน่วยพักอาศัย	จำนวนชั้นส่วนสำเร็จ	น้ำหนักคอนกรีต	ราคาขาย (บาท/ตร.ม.)
ยูนิต ก 20 ตร.ม. หนึ่งชั้น	15 ชั้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชั้น และผนังทาสี 8 ชั้น  ประตูและหน้าต่าง 8 ชั้น บานกระทุ้ง 2 ชั้น ฝาไหล 2 ชั้น รวาระเบียง 1 ชั้น	45,840 กิโลกรัม หรือ 45.8 ตัน	13,500
ยูนิต ข 24 ตร.ม. หนึ่งชั้น	15 ชั้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชั้น และผนังทาสี 8 ชั้น  ประตูและหน้าต่าง 8 ชั้น บานกระทุ้ง 2 ชั้น ฝาไหล 2 ชั้น รวาระเบียง 1 ชั้น	52,848 กิโลกรัม หรือ 52.9 ตัน	13,500
ยูนิต ค 30 ตร.ม. หนึ่งชั้นครึ่ง	16 ชั้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชั้น ผนังทาสี 8 ชั้น และแผ่นคอนกรีต หลังคา 1 ชั้น  ประตูและหน้าต่าง 8 ชั้น บานกระทุ้ง 2 ชั้น ฝาไหล 2 ชั้น รวาระเบียง 1 ชั้น บันได 1 ชั้น ชั้นส่วนของหลังคา 2 ชั้น	51,600 กิโลกรัม หรือ 51.6 ตัน	13,500
ยูนิต ง 37 ตร.ม. หนึ่งชั้นครึ่ง	16 ชั้น แบ่งเป็นผนังคอนกรีตเปลือย 7 ชั้น ผนังทาสี 8 ชั้น และแผ่นคอนกรีต หลังคา 1 ชั้น  ประตูและหน้าต่าง 8 ชั้น บานกระทุ้ง 2 ชั้น ฝาไหล 2 ชั้น รวาระเบียง 1 ชั้น	64,368 กิโลกรัม หรือ 64.4 ตัน	13,500

### 5.3 การประเมินราคา

สรุปข้อมูลจากการออกแบบในด้านจำนวนหน่วยพักอาศัยและขนาดห้อง จำนวนอาคาร พื้นที่ทั้งอาคาร และค่าก่อสร้างทั้งอาคาร (ตารางที่ 5.2) ตามประเภทอาคาร

ตารางที่ 5.2

สรุปของมูลของที่อยู่อาศัย. โดยผู้วิจัย

ประเภทอาคาร	จำนวนยูนิตและขนาดห้อง (ตร.ม.)	จำนวนอาคารและพื้นที่ทั้งอาคาร (ตร.ม.)	ค่าก่อสร้างทั้งอาคาร (บาท) (ตารางเมตรละ 9,500 บาท)
1. อาคาร Single Loaded Corridor แบบมีห้องพัก 24 ตารางเมตร เป็นหลัก	18 ห้อง 20 ตร.ม. 6 ห้อง 24 ตร.ม. 12 ห้อง	1 อาคาร = 1,050 3 อาคาร = 3,150	1 อาคาร = 9,975,000 3 อาคาร = 29,925,000
2. อาคาร Single Loaded Corridor แบบมีห้องพัก 20 ตารางเมตร เป็นหลัก	18 ห้อง 20 ตร.ม. 12 ห้อง 24 ตร.ม. 6 ห้อง	1 อาคาร = 995	1 อาคาร = 9,452,500
3. อาคาร Double Loaded Corridor แบบมีห้องพัก 24 ตารางเมตร เป็นหลัก	36 ห้อง 20 ตร.ม. 24 ห้อง 24 ตร.ม. 12 ห้อง	1 อาคาร = 1,720 2 อาคาร = 3,440	1 อาคาร = 16,340,000 2 อาคาร = 32,680,000
4. อาคาร Double Loaded Corridor แบบมีห้องพัก 20 ตารางเมตร เป็นหลัก	36 ห้อง 20 ตร.ม. 12 ห้อง 24 ตร.ม. 24 ห้อง	1 อาคาร = 1,625 3 อาคาร = 4,875	1 อาคาร = 15,437,500 3 อาคาร = 46,312,500
รวม	252 ห้อง	9 อาคาร = 12,460	<b>118,370,000</b>

### 5.4 แบบและทัศนียภาพ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ได้มาซึ่งแบบที่จะแสดงทัศนียภาพของโครงการ ผังอาคาร รูปด้าน และรูปตัด เพื่อแสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ข้อมูลสู่การออกแบบโครงการ (ภาพที่ 5.33-5.49)



ภาพที่ 5.33 บริเวณวงเวียนและจุดแวะพักรถสวน. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.34 บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 1 ของชุมชน. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.35 บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ 2 ของชุมชน. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.36 บริเวณบ่อปลาและสวนกล้วย. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

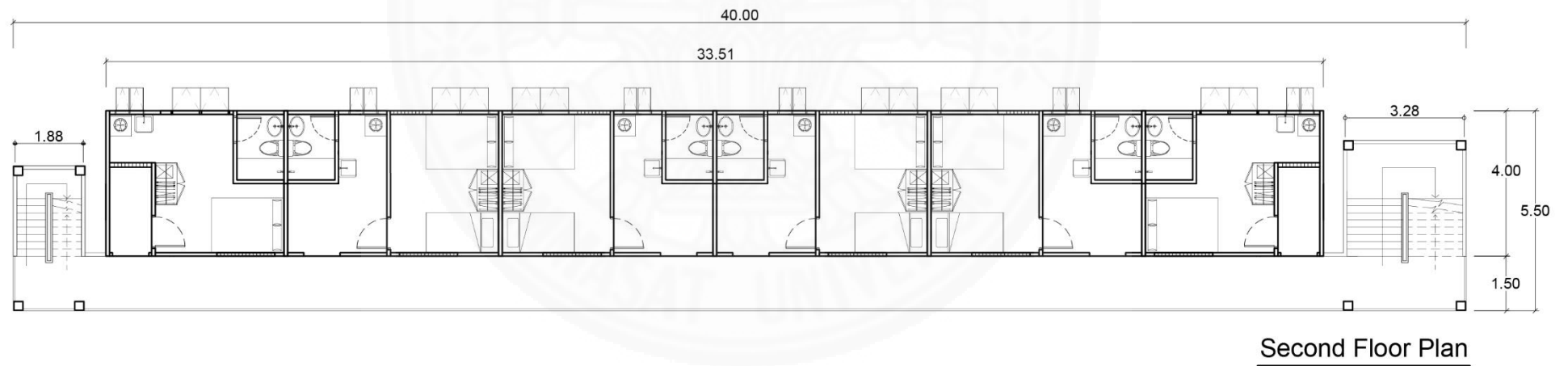
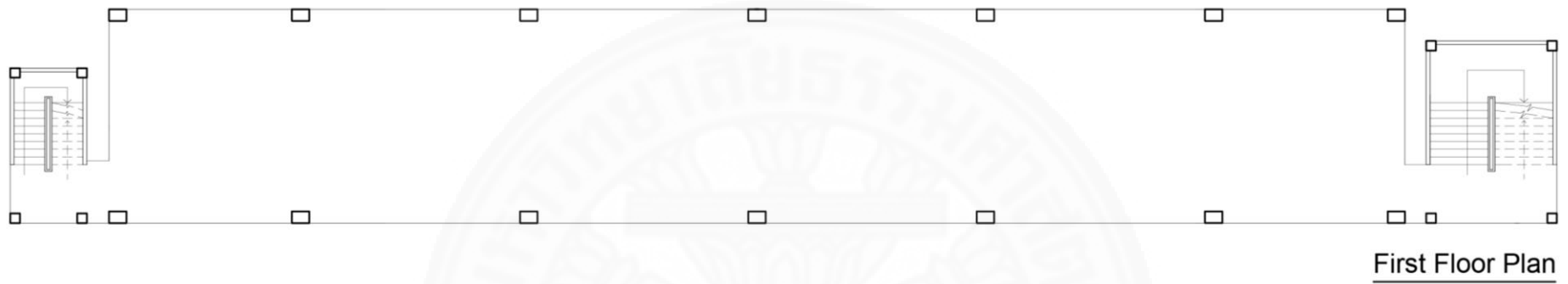


ภาพที่ 5.37 บริเวณใต้เสาไฟฟ้าแรงสูง. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

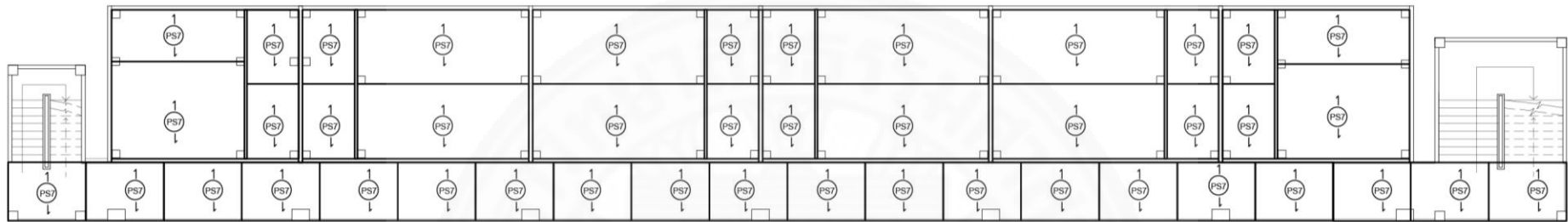


ภาพที่ 5.38 ทศนิยมภาพที่ 6 บริเวณอ่างเก็บน้ำ. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

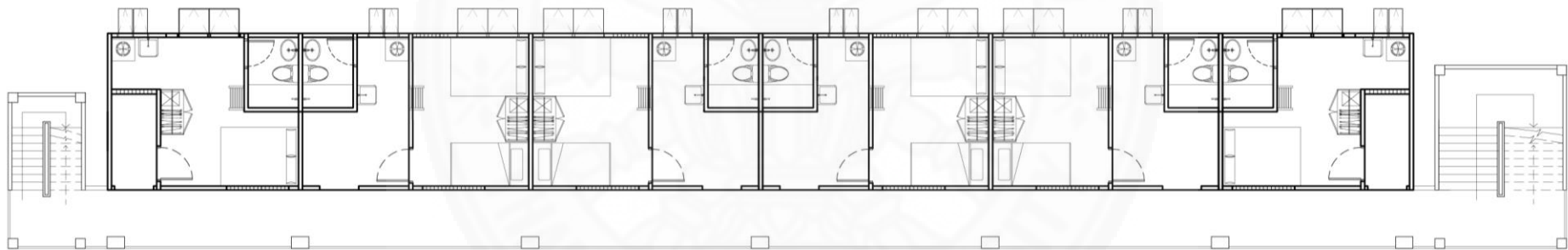




ภาพที่ 5.39 แปลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.

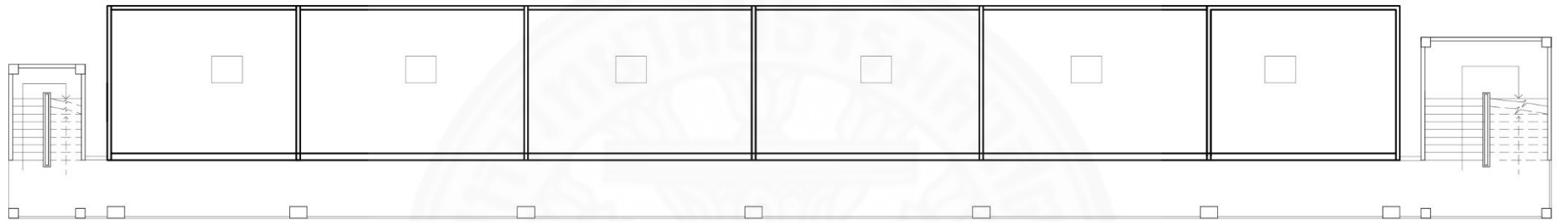


Slab Floor Plan

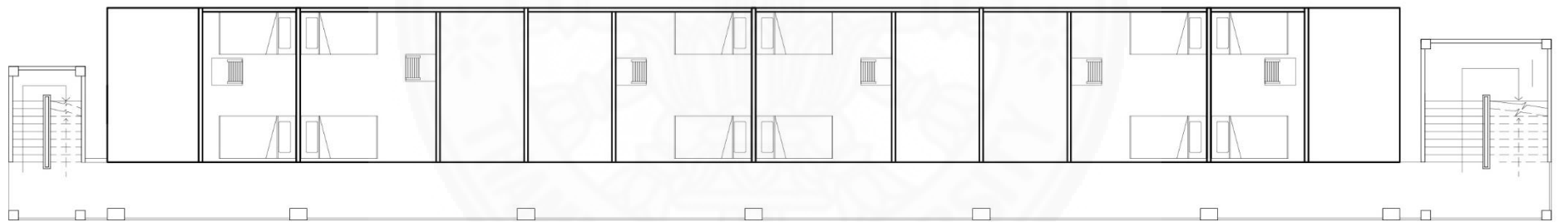


Forth Floor Plan

ภาพที่ 5.40 แพลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.

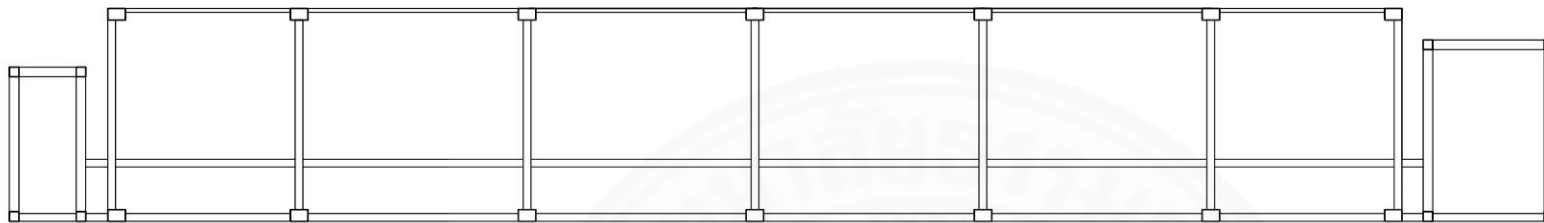


Roof Plan



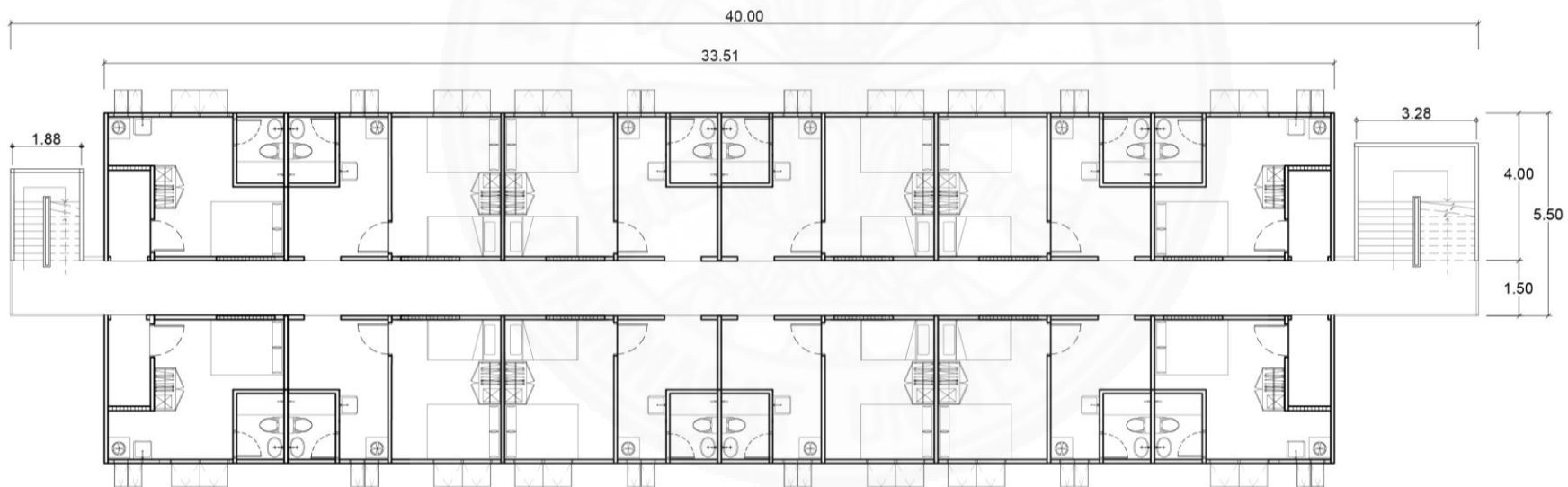
Extended Plan

ภาพที่ 5.41 แปลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.



Beam Floor Plan

ภาพที่ 5.42 แพลนของอาคารแบบ Single Loaded Corridor. โดยผู้วิจัย วันที่ 18 พฤศจิกายน 2559.



Second Floor Plan

ภาพที่ 5.43 แพลนของอาคารแบบ Double Loaded Corridor. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.44 รูปด้านหน้าของอาคาร. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.45 รูปด้านหลังของอาคาร. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.46 รูปตัดด้านสกัดของอาคาร. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.47 รูปตัดด้านยาวของอาคาร. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.





ภาพที่ 5.48 อาคารแบบ Double loaded corridor. โดยผู้วิจัย วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559.



ภาพที่ 5.49 ภายหลังการต่อเติมของอาคาร Single loaded corridor. โดยผู้วิจัย วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559.

## บทที่ 6

### สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะ

การศึกษาและวิจัยเพื่อทำการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยด้วยระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่มีลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชนของโครงการออกแบบที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย เกิดจากการศึกษาทฤษฎีจากตัวแปรด้านที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป และลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน ส่วนการเก็บข้อมูลชุมชนเป็นการเก็บข้อมูลทางด้านกายภาพกับด้านสังคม แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาสรุปผลเพื่อออกแบบอาคารอยู่อาศัยสำหรับชุมชนด้วยลักษณะพื้นที่ที่สอดคล้องกับระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

#### 6.1 สรุปผลการออกแบบ

การสรุปผลการวิจัยสามารถแบ่งเป็น ลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป และที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย โดยอธิบายการนำผลการวิจัยจากตัวแปรทั้ง 3 ประเด็นไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบ

##### 6.1.1 ลักษณะเฉพาะพื้นที่ชุมชน

ลักษณะพื้นที่นอกจกนำมาใช้กับอาคารอยู่อาศัยแล้วยังรวมถึงพื้นที่ในบริเวณโครงการที่ชาวบ้านสามารถใช้ประโยชน์ได้ จากกายภาพทั้งหมดของโครงการและด้านสังคมระหว่างชาวบ้านในชุมชน ลักษณะพื้นที่นำมาประยุกต์ใช้กับโครงการจึงแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1) ระดับผังโครงการ คือ พื้นที่ส่วนกลางระหว่างกลุ่มอาคารและพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร พื้นที่นันทนาการ เช่น พื้นที่เล่นสำหรับเด็ก และสนามฟุตบอล เป็นต้น พื้นที่ส่งเสริมการประกอบอาชีพ เช่น แปลงนา พื้นที่การเกษตร บ่อปลา และพื้นที่ฝึกอาชีพ เป็นต้น

2) ระดับอาคาร คือ การประยุกต์ใช้ลักษณะพื้นที่กับอาคารทางตั้ง การวางอาคารตามแนวลำคลอง อาคารแบบยกใต้ถุน และ

3) ระดับห้องพักอาศัย คือ ลักษณะช่องเปิดที่แสดงออกจากรูปด้านอาคาร คือ ฝาไหล ฝาค้ำ และบานกระทุ้ง การเลือกใช้สีสันทันที่สต่ออย่างมีความหลากหลาย และผังของห้องพักที่มีพื้นที่ของชานและระเบียงที่สามารถทำครัวหรือประยุกต์ใช้งานได้อเนกประสงค์

### 6.1.2 ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป

ระบบก่อสร้างของโครงการใช้แบบผสมระหว่างระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักคอนกรีตสำเร็จรูปบริเวณห้องพักอาศัย กับระบบเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีหูช้างบริเวณใต้ถุนอาคารทางเดิน และบันได ระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักกับส่วนห้องพักอาศัยที่มีการเจาะช่องเปิดเฉพาะผนังด้านหน้าและหลังของห้องพักอาศัยโดยมีหูช้างช่วยในการรับน้ำหนัก ส่วนผนังกันห้องทางด้านข้างเป็นผนังทึบที่ใช้สำหรับรับน้ำหนักแผ่นผนังของห้องพักในแต่ละชั้น เพื่อถ่ายน้ำหนักลงมายังคานและเสาบริเวณใต้ถุนอาคาร การใช้ระบบเสาคานเข้ามาผสมในการก่อสร้างเพื่อให้มีพื้นที่ใต้ถุนอาคารที่สามารถเป็นพื้นที่ส่วนกลางของอาคารและป้องกันในช่วงที่น้ำท่วมได้ ส่วนราคาค่าก่อสร้างอาคารใช้ราคา 11,000 บาท ต่อตารางเมตร ซึ่งทำให้ได้ราคาถูกกว่าราคากลางและการก่อสร้างสามารถแสดงลักษณะพื้นถิ่นกับรูปแบบอาคาร ระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักมีลักษณะการก่อสร้างที่ใช้ผนังรับน้ำหนักต่อเนื่อง จึงเกิดรูปทรงของอาคารที่มีแผ่นผนังตรงกันตลอดแนว ทำให้การออกแบบอาคารสามารถนำลักษณะพื้นถิ่นมาใช้ได้จากการออกแบบผังของห้องพักที่มีพื้นที่ชาน กับรูปด้านของอาคารโดยการใช้ลักษณะช่องเปิดที่แสดงลักษณะพื้นถิ่นชุมชน

### 6.1.3 อาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย

ราคาของห้องพักอาศัยมีผลต่อการผ่อนค่าที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน ดังนั้นปัจจัยที่ทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลง คือ

- 1) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปที่สร้างได้เร็วจากการผลิตชิ้นส่วนเตรียมไว้ ซึ่งชิ้นส่วนที่ถูกผลิตในจำนวนมากทำให้ต้นทุนของการใช้แม่แบบเพื่อผลิตชิ้นส่วนของอาคารถูกลง
- 2) ขนาดของห้องพักอาศัย ที่มีขนาดเล็กทำให้การจ่ายค่าที่พักอาศัยน้อยลงเพราะราคาขึ้นอยู่กับขนาดตารางเมตรของห้องพัก จึงออกแบบห้องพักที่มีขนาดเล็กให้ดูกว้างด้วยการรวมพื้นที่ระเบียงกับส่วนนอน และชานกับพื้นที่นอกประสงค์ ซึ่งในการออกแบบแบ่งขนาดของห้องพักตามจำนวนผู้อยู่อาศัยและระบบการก่อสร้างทำให้เกิดห้องพัก 4 ขนาด คือ 20, 24, 30 และ 37 ตารางเมตร
- 3) จากการศึกษาวิจัยพฤติกรรมกรรมการอยู่อาศัยที่มีการต่อเติมห้องพัก เมื่อชาวบ้านอยู่ไประยะเวลาหนึ่งชาวบ้านเริ่มมีเงินพอที่จะต่อเติมที่อยู่อาศัยหรือครอบครัวที่ขยายเพิ่มทำให้เกิดการขยายหรือต่อเติมที่อยู่อาศัย จึงมีการออกแบบให้มีห้องพักอาศัยที่สามารถต่อเติมได้บริเวณชั้น 4 ของอาคาร เพื่อเป็นการดึงดูดให้ชาวบ้านจองที่อยู่อาศัยชั้น 4 เนื่องจากชาวบ้านมักจะจองที่อยู่อาศัยบริเวณชั้นล่างมากกว่าชั้นบนที่ต้องเดินขึ้นบันได

จากการสรุปผลการออกแบบ (ตารางที่ 6.1) มีลักษณะที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับโครงการได้ดังที่แสดงในตาราง และลักษณะที่ไม่ถูกนำมาใช้ร่วมกับการออกแบบโครงการ คือ 1) ความต้องการในการใช้พื้นที่ซึ่งต่างกันของแต่ละคนทำให้เกิดความหลากหลายมากเกินไป ส่งผลให้เกิดค่าก่อสร้างจะเพิ่มขึ้นตาม 2) การวางแผนมาตรฐานห้องพักที่ไม่มีส่วนชาน 3) การก่อสร้างแบบโมดูล่ายูนิตเนื่องจากการขนย้ายชิ้นส่วนที่ใหญ่ทำให้เกิดค่าขนส่งที่แพง ส่วนลักษณะที่ถูกนำมาใช้กับการออกแบบโครงการ แบ่งเป็น 4 ประเด็น คือ ลักษณะพื้นถิ่น ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป กฎหมาย และ การใช้พื้นที่ชั้นต่ำ

1. ลักษณะพื้นถิ่น รูปแบบและการใช้งานที่เป็นลักษณะเฉพาะของพื้นที่ถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยประกอบด้วย 1.1 การคงลักษณะของชาน ที่เป็นพื้นที่สร้างปฏิสัมพันธ์และเปลี่ยนผ่านสู่ห้องพักอาศัยสามารถใช้นั่งเล่นหรือวางรองเท้าบริเวณชานด้านหน้าโดยไม่รบกวนทางเดินในอาคาร 1.2 นำรูปแบบช่องเปิดแบบบานกระทุ้ง ฝาไหลและฝาค้ามมาใช้ 1.3 การเลือกใช้สีสันทันทีสไตและมีความหลากหลาย 1.5 การเรียงตัวของอาคารตามลำคลอง 1.6 ระดับของบ้าน/การยกพื้น/ใต้ถุน 1.7 การต่อเติมที่อยู่อาศัยเมื่อชาวบ้านมีความพร้อม 1.8 รูปทรงหลังคาที่แตกต่างกันทำให้อาคารแต่ละหลังเกิดรูปแบบที่ต่างกันจากการต่อเติมของชาวบ้านเอง

2. ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป นำมาใช้เพื่อช่วยการก่อสร้างให้มีราคาถูกลงและก่อสร้างได้เร็วขึ้น โดยประกอบด้วย 2.1 ระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักที่ผนังตรงกัน การก่อสร้างแบบแห้ง (Dry process) และเจาะช่องเปิดได้น้อย 2.2 ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับแผ่นสำเร็จรูปยาวไม่เกิน 6 เมตร สูงไม่เกิน 2.5 เมตร ที่สามารถขนย้ายได้ด้วยรถ 10 ล้อ 2.3 หน่วยพักอาศัยหนึ่งชั้นครึ่ง ที่มาจกขนาดของแผ่นในการก่อสร้างและการติดตั้งให้ชาวบ้านเลือกห้องพักชั้นบน 2.4 เพียง 2 ชั้น ที่ประหยัดพื้นที่ใช้งานภายในห้อง และ 2.5 การวัดที่เป็นมาตรฐาน จากขนาดประตู หน้าต่าง พุกที่นอน

3. กฎหมาย ที่นำมาใช้กับโครงการอยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย โดยประกอบด้วย 3.1 อาคารสูงไม่เกิน 4 ชั้น เพื่อไม่มีลิฟต์เป็นการลดค่าดูแลเรื่องลิฟต์ 3.2 ทางเดินภายในอาคารกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร และ 3.3 กฎหมายผ่อนผันของโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อยให้ระยะของถนนโครงการกว้าง 3.5 เมตร เพื่อเน้นการใช้รถจักรยานยนต์

4. การใช้พื้นที่ชั้นต่ำ โดยประกอบด้วย 4.1 แบ่งประเภทห้องตามจำนวนผู้พักอาศัย เริ่มออกแบบโดยการสำรวจการใช้พื้นที่ที่น้อยที่สุดที่สามารถใช้ในการอยู่อาศัยได้ แล้วจึงนำข้อมูลมาประกอบกับปัจจัยด้านอื่นเพื่อออกแบบเป็นห้องพักอาศัย


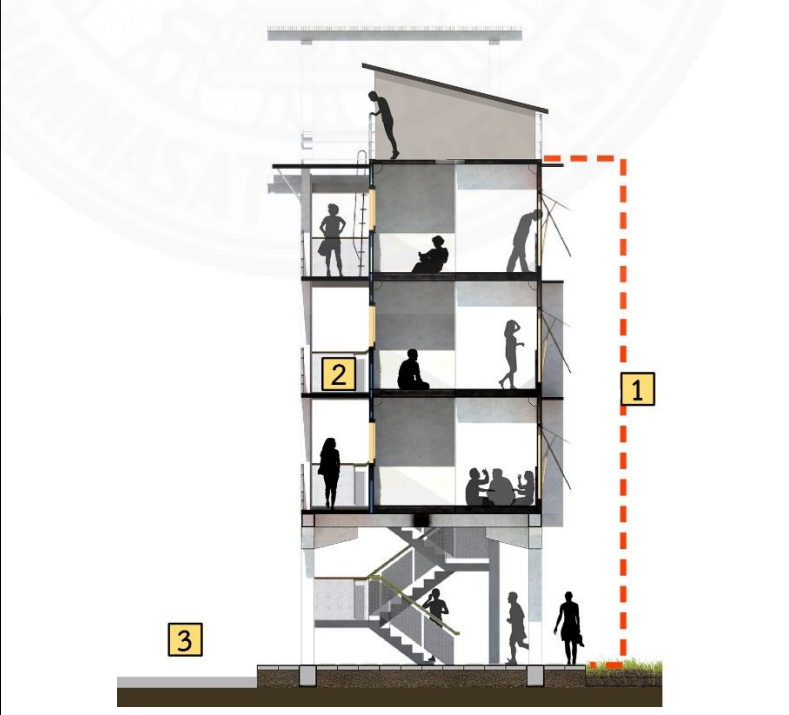
ตารางที่ 6.1

ลักษณะที่นำมาใช้ในการออกแบบ. โดยผู้วิจัย

ลักษณะที่นำมาใช้	การออกแบบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
<p><b>ลักษณะพื้นฐาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ชาน</li> <li>2. ช่องเปิดแบบบานกระทุ้ง ฝาไหล และ ฝักค้ำ</li> <li>3. การเลือกใช้สี</li> <li>4. การเรียงตัวของอาคารตามลำคลอง</li> <li>5. ระดับของบ้าน/ การยกพื้น/ได้ถุน</li> <li>6. การต่อเติมที่อยู่อาศัย</li> <li>7. รูปทรงหลังคา</li> </ol>	<p>The design diagrams include:         <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b>: Two floor plans showing room layouts with dimensions. The top plan has a total width of 5.00 and a depth of 4.00. The bottom plan has a total width of 6.00 and a depth of 4.00.</li> <li><b>2</b>: A collection of window and door profiles, including a window with a shutter and a door with a transom.</li> <li><b>3</b>: A color palette for the building facade, showing various shades of blue, orange, and yellow.</li> <li><b>5</b>: A multi-story elevation showing the building's facade with balconies and windows.</li> <li><b>6,7</b>: A perspective view of the building with a traditional tiled roof, showing its integration with the surrounding environment.</li> <li><b>4</b>: A site plan showing the building's placement along a riverbank, with other buildings and green spaces indicated.</li> </ul> </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้านในชุมชน</li> <li>- สร้างรูปแบบให้กับอาคารทำให้ชาวบ้านมีความภาคภูมิใจในตนเอง</li> <li>- ทำให้ชาวบ้านมีลักษณะการอยู่อาศัยคล้ายกับที่อยู่อาศัยเดิม</li> <li>- ชาวบ้านสามารถอาศัยอยู่ได้ในช่วงน้ำหลาก</li> <li>- ทำให้ชาวบ้านสามารถค่อยๆ ายในที่อยู่อาศัยของตนเองเมื่อมีความพร้อม</li> <li>- ให้ชาวบ้านมีสิทธิ์ที่จะเลือกและต่อเติมเองทำให้บ้านมีความหลากหลาย</li> </ul>

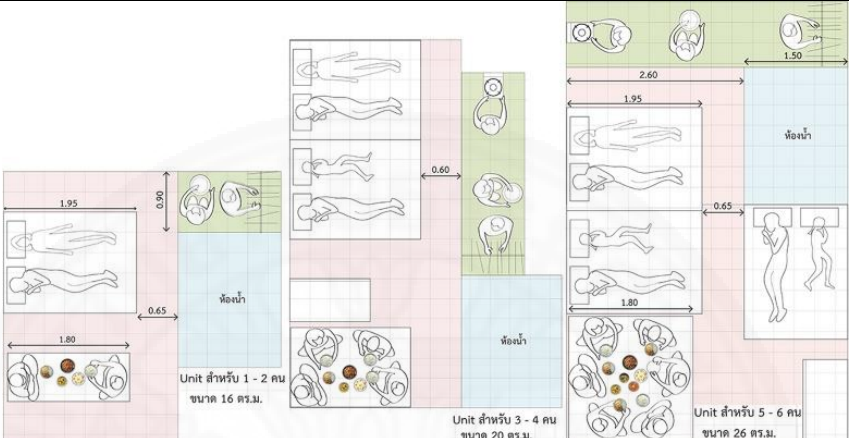
ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ลักษณะที่นำมาใช้ในการออกแบบ. โดยผู้วิจัย

ลักษณะที่นำมาใช้	การออกแบบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
<p><b>ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักที่ผนังตรงกัน</li> <li>2. ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับแผ่นสำเร็จรูปยาวไม่เกิน 6 เมตร</li> <li>3. หน่วยพักอาศัยหนึ่งชั้นครึ่ง</li> <li>4. เพียง 2 ชั้น ที่ประหยัดพื้นที่ใช้งาน</li> <li>5. การวัดที่เป็นมาตรฐาน จากขนาดประตู หน้าต่าง พูกที่นอน</li> </ol>		<p>- รูปแบบของห้องพักอาศัยเกิดการกระบวนกรที่ออกแบบสถาปัตยกรรมร่วมกับการก่อสร้างเกิดอาคารที่มีลักษณะเฉพาะ</p>
<p><b>กฎหมาย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาคารสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไปต้องมีลิฟต์</li> <li>2. ทางเดินภายในอาคารกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร</li> <li>3. กฎหมายผ่อนผันให้ระยะของถนนโครงการกว้าง 3.5 เมตร</li> </ol>		<p>- ชาวบ้านไม่เสียค่าดูแลรักษาลิฟต์ และได้ทางเดินภายในอาคารไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน</p>

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ลักษณะที่นำมาใช้ในการออกแบบ. โดยผู้วิจัย

ลักษณะที่นำมาใช้	การออกแบบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
<p>การใช้พื้นที่ขั้นต่ำ</p> <p>1. แบ่งประเภทห้องตามจำนวนผู้พักอาศัย</p>	 <p>The diagram illustrates three unit layouts with the following dimensions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Unit สำหรับ 1 - 2 คน ขนาด 16 ตร.ม.</b>: Living area 1.95m x 1.80m, kitchen 0.90m x 0.65m, bathroom 1.50m x 0.65m.</li> <li><b>Unit สำหรับ 3 - 4 คน ขนาด 20 ตร.ม.</b>: Living area 2.60m x 1.95m, kitchen 1.80m x 0.65m, bathroom 1.50m x 0.65m.</li> <li><b>Unit สำหรับ 5 - 6 คน ขนาด 26 ตร.ม.</b>: Living area 2.60m x 1.95m, kitchen 1.80m x 0.65m, bathroom 1.50m x 0.65m.</li> </ul>	<p>- ชาวบ้านสามารถเลือกประเภทห้องพักและราคาที่สามารถจ่ายได้</p>

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

### 6.2.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ลักษณะที่แตกต่างทางกายภาพของบ้านในแต่ละครัวเรือน ทำให้การประยุกต์ลักษณะพื้นถิ่นมาสู่การออกแบบอาคารแนวตั้ง ควรที่จะดึงจุดเด่นหรือลักษณะเฉพาะที่มีร่วมกันของลักษณะพื้นถิ่นชุมชนมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบโครงการ

2) กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนกับการออกแบบก่อนที่จะเริ่มต้นโครงการในพื้นที่ต่าง ๆ หน่วยงานที่ดูแลควรจะให้ชุมชนและผู้ออกแบบได้เสนอความคิดเห็น แล้วนำไปใช้จริงแต่ขั้นตอนนี้อ่อนช้อยใช้เวลาบ้างจึงควรวางแผนในการเก็บข้อมูลและประมวลผลโดยเร็วเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบต่อไป แล้วจึงให้ชาวบ้านและผู้ที่เกี่ยวข้องประเมิน

3) ด้านสภาพแวดล้อมโครงการควรพัฒนาให้มีองค์ประกอบต่างๆ เช่น การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานของอาคาร พื้นที่สีเขียวและพื้นที่สาธารณะของชุมชน

4) ปัจจุบันกฎหมายมีการผ่อนผันให้กับโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย ทำให้กลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้พิการ ผู้สูงอายุ และเด็ก ที่มีลักษณะการใช้พื้นที่ เช่น การใช้ทางลาด หรือความกว้างของทางเท้า เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการใช้งานจริงแต่ถูกละเลยจึงเป็นข้อมูลที่โครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยควรคำนึงถึงในการออกแบบเพื่อผู้อยู่อาศัยทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน



5) การบริหารจัดการโครงการหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ เป็นการดูแลชุมชนอย่างรอบด้าน อาจศึกษาไปถึงการจัดตั้งกลุ่มชุมชน การดูแลอาคารหรือต่อเติมอาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัยต่อไป

6) ในการออกแบบแต่ละพื้นที่จะมีบริบทที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นจึงควรวิเคราะห์รูปร่างที่ดิน ผลกระทบจากสภาพภาพของการพัฒนาโครงการ เช่น เสไฟฟ้า ล้ำคลอง เพื่อนบ้าน และลักษณะการถมที่ดิน ก่อนเริ่มทำการออกแบบโครงการ

## 6.2.2 ข้อเสนอแนะโดยผู้เชี่ยวชาญ

6.2.2.1 คุณ นรินทร์ เรืองเดชาวิวัฒน์ ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ บริษัท โบอิ้งพัฒนาจำกัด ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแบ่งเป็น 4 ประเด็น คือ 1) ลักษณะเฉพาะพื้นที่ถิ่น (Vernacular Characteristics) 2) ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication System) 3) อาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย (Low Income Housing) และ 4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1) ความคิดเห็นด้านลักษณะเฉพาะพื้นที่ถิ่น ความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ถิ่นเมื่อนำมาใช้กับอาคารแนวสูงอยู่ในระดับปานกลาง รูปแบบผังห้องพักตอบสนองต่อวิถีชีวิตคนในชุมชนค่อนข้างมาก รูปแบบของอาคารและสภาพแวดล้อมชุมชนโดยรอบมีความสวยงามน่าอยู่อาศัยค่อนข้างมาก พื้นที่ส่วนกลางมีปริมาณเพียงพอและสอดคล้องกับกิจกรรมของคนในชุมชนค่อนข้างมาก

2) ความคิดเห็นด้านระบบก่อสร้างสำเร็จรูป รูปแบบของระบบก่อสร้างมีความเหมาะสมค่อนข้างมากกับราคาค่าก่อสร้างอาคาร รูปแบบการก่อสร้างมีความเชื่อมโยงปานกลางกับลักษณะเฉพาะพื้นที่ถิ่นของชุมชน และรูปแบบการก่อสร้างส่งผลค่อนข้างมากต่อลักษณะการเกิดพื้นที่ใช้สอยของห้องพักอาศัย

3) ความคิดเห็นด้านอาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย รูปแบบของอาคารเหมาะสมค่อนข้างมากกับผู้อยู่อาศัยที่มีรายได้น้อย ราคาห้องพักอาศัยมีความเหมาะสมมากกับผู้มีรายได้น้อย พื้นที่ใช้งานมีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการปรับเปลี่ยนการใช้งานภายในห้องพักอาศัยค่อนข้างมาก ลักษณะของพื้นที่ส่วนกลางช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และเอื้อให้เกิดชุมชนแบบพึ่งพาตนเองค่อนข้างมาก

4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการใช้พลังงานทดแทนในโครงการ การให้ชุมชนสามารถดูแลตัวเองได้ในระยะยาว เพื่อส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดียิ่งขึ้นต่อผู้อาศัย

## รายการอ้างอิง

### หนังสือและบทความในหนังสือ

- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นและสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2549). *มาตรฐานการจัดการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย*. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.
- การเคหะแห่งชาติ (กคช.). (2548). *โครงการศึกษาดำเนินงานก่อสร้างที่อยู่อาศัยโครงการบ้านเอื้ออาทร โดยระบบก่อสร้างอุตสาหกรรม กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทร: อาคารแฝด 5 ชั้น*. กรุงเทพฯ: บริษัท เซ็นเตอร์ ออฟ สแตนดาร์ด เอ็นจิเนียริง จำกัด.
- การเคหะแห่งชาติ (กคช.). (2548). *โครงการศึกษาวิจัยและออกแบบต่อเติมในโครงการบ้านเอื้ออาทร*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน พงษ์จันทราทวิทรัพย์.
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2552). *โครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ภาพรวม 3 ทศวรรษ การพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย*. กรุงเทพฯ: การเคหะแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- คณะอนุกรรมการสาขาคอนกรีตและวัสดุ คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2540). *การสัมมนาและนิทรรศการทางวิชาการ เรื่อง การก่อสร้างที่ใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป*. กรุงเทพฯ: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ต้นข้าว ปาณินท์. (2553). *คนและความคิดทางสถาปัตยกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สมบัติ.
- สุพิชชา โตวิวิชญ์. (2554). *สถาปนิก ชุมชน คน สถาปัตยกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักหอสมุดแห่งชาติ.
- อรศิริ ปาณินท์. (2543). *ความหลากหลายของเรือนพื้นถิ่นไทย บทความการศึกษาบ้าน หมู่บ้าน และเทคโนโลยีการก่อสร้างของหมู่บ้านจีนฮ่อ จังหวัดแม่ฮ่องสอน*. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (2525). *สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น*

เบรนท์ ซี. โบรลิน (เขียน), สมชาติ จึงสิริอารักษ์ (แปล). (2556). *ความล้มเหลวของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คอมม่อนบุ๊กส์.

## งานวิจัย

ณัฐกิตติ์ นฤนาทไพศาล. (2557). *การศึกษาความรู้และกระบวนการจัดการความรู้ในการออกแบบกรอบอาคารชุดพักอาศัยด้วยผนังหล่อคอนกรีตสำเร็จรูป* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ณัฐดนัย วลัยลักษณ์ภรณ์. (2557). *การก่อสร้างโครงการบ้านเดี่ยว 2 ชั้นด้วยระบบผนังสำเร็จรูปผลิตในโรงงานชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ภูมิชาย พันธุ์โพธิ์โรจน์. (2545). *ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมชุมชนพื้นที่ถิ่นจากการตั้งมหาวิทยาลัยในย่านรังสิต: แนวโน้มความเปลี่ยนแปลงในลักษณะพื้นที่ถิ่น*. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธงชัย สวัสดิสาร. (2530). *การศึกษาความพอใจของผู้อยู่อาศัยในชุมชนเมือง: การเปรียบเทียบระหว่างกรณีประเทศไทย และประเทศญี่ปุ่น*. วารสารประชากรศาสตร์ เดือนมีนาคม.

## เอกสารอื่น ๆ

คณะกรรมการการสาขาคอนกรีตและวัสดุ คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา. (2540). *การก่อสร้างที่ใช้ฉนวนสำเร็จรูป*. กรุงเทพฯ: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.

จรัญพัฒน์ ภูวนันท์. (2527). *ผนังคอนกรีตสำเร็จรูป: เทคนิคการทำรอยต่อ*. วารสารหน้าจั่ว ฉบับที่ 4. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ทีมสนับสนุนงานออกแบบและก่อสร้าง ภาคกรุงเทพ ปริณพทลและตะวันออก. (ม.ป.ป.). : *กฎหมายพรบ. ควบคุมอาคาร ที่ควรรู้ในโครงการบ้านมั่นคง*: สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน(องค์กรมหาชน).

ปรียานุช คำสนอง. (2553). *พัฒนาการของสถาปัตยกรรมพื้นที่ถิ่นที่สัมพันธ์กับความเปลี่ยนแปลงในช่วงฤดูน้ำหลาก: พื้นที่ศึกษา บ้านเกาะหงส์ตำบลตะเคียนเลื่อน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์*. วารสาร

หน้าจั่ว ว่าด้วยประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมไทย ฉบับที่ 6 กันยายน 2552-สิงหาคม 2553. มหาวิทยาลัยศิลปากร  
 โครงการศึกษาพฤติกรรมการใช้สอยพื้นที่ภายในอาคารและพื้นที่ส่วนกลางในโครงการพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาติ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (กรกฎาคม, 2558)

### Books and Book Articles

- Bahamón, A., & Bain, B. (2002). *Prefab: Adaptable, modular, dismountable, light, mobile architecture*. New York: Loft and HBI.
- Costa, D. S. (2008). *New prefab architecture*. Barcelona, Spain: Loft.
- Prestressed Concrete Institute. (1973). *Architectural precast concrete*. Chicago.
- Rapoport, A. (1969). *House form and culture*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Smith, R. E. (2010). *Prefab architecture: A guide to modular design and construction*. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons.
- Schneider, T., & Till, J. (2007). *Flexible housing*. Oxford, UK: Architectural Press.
- Leupen, B. (2006). *Frame and generic space*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Sherwood, Roger. (2001). *Modern housing prototypes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Nikorn Nasongkhla. (1978). *Prototype designs for rationalized system and industrialized system*. Housing in Thailand. Bangkok: Applied Scientific Research Cooperation of Thailand
- Fernández Per, A., Mozas, J., & Arpa, J. (2009). *HoCo : density housing construction & costs / Aurora Fernández Per, Javier Mozas, Javier Arpa*. Vitoria-Gasteiz, Spain : a+t ediciones, 2009.

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (พอช.). (2556). *ความสำคัญของการวางผังและการออกแบบ*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2559, จาก [www.codi.com](http://www.codi.com)

ชำนาญ บุญญาพุทธิพงศ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2009) *บทความอาคารสำเร็จรูป* สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2559 จาก [http://www.ebuild.co.th/article.php?g\\_id=4&article\\_id=21](http://www.ebuild.co.th/article.php?g_id=4&article_id=21)

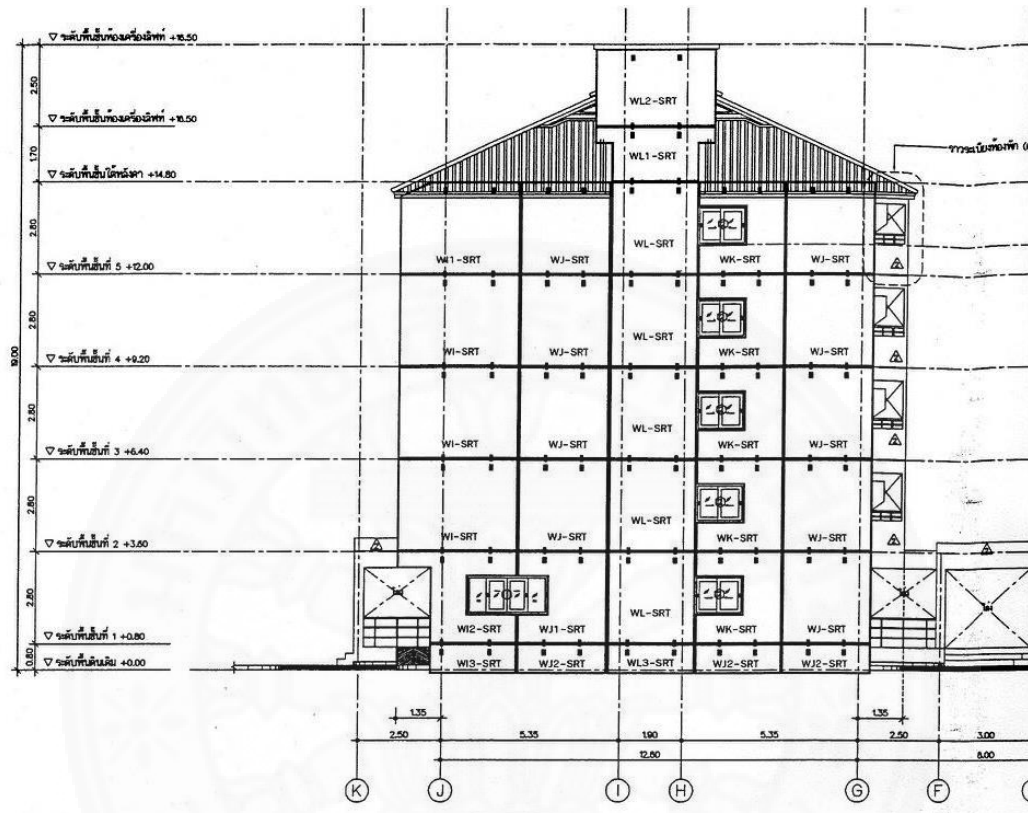


ภาคผนวก

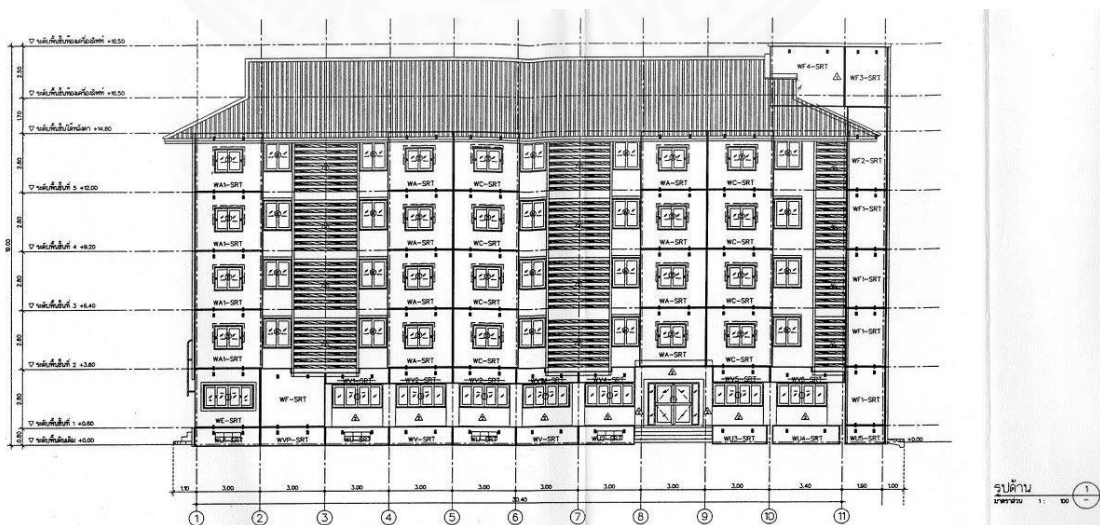


ภาคผนวก ก

แบบโครงการบ้านเอื้ออาทร การเคหะแห่งชาติ อาคาร 5 ชั้น



รูปด้านสกัดอาคารเคหะ 5 ชั้น



รูปด้านยาวอาคารเคหะ 5 ชั้น

## ภาคผนวก ข

## แบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความเหมาะสมทางรูปแบบอาคาร การก่อสร้าง และลักษณะเฉพาะพื้นที่ของวิทยานิพนธ์ในหัวข้อการออกแบบระบบ  
ก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชน  
พื้นที่ศึกษาโครงการปทุมธานีโมเดล อ.คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน

อายุ.....ปี ตำแหน่ง.....สังกัด.....

ตัวชี้วัด	ระดับความคิดเห็น				
	มาก	ค่อนข้าง มาก	ปาน กลาง	ค่อนข้าง น้อย	น้อย
<b>1. ลักษณะเฉพาะพื้นที่ (Vernacular Characteristics)</b>					
(1) ความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่เมื่อนำมาใช้กับอาคารแนวสูง					
(2) รูปแบบผังห้องพักตอบสนองต่อวิถีชีวิตคนในชุมชน					
(3) รูปแบบของอาคารและสภาพแวดล้อมชุมชนโดยรอบมีความสวยงามน่าอยู่อาศัย					
(4) พื้นที่ส่วนกลางมีปริมาณเพียงพอและสอดคล้องกับกิจกรรมของคนในชุมชน					
<b>2. ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (Prefabrication System)</b>					
(1) รูปแบบของระบบก่อสร้างที่เหมาะสมกับราคาค่าก่อสร้างอาคาร					
(2) รูปแบบการก่อสร้างมีความเชื่อมโยงกับลักษณะเฉพาะพื้นที่ของชุมชน					
(3) รูปแบบการก่อสร้างส่งผลต่อลักษณะการเกิดพื้นที่ใช้สอย					
<b>3. อาคารอยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย (Low Income Housing)</b>					
(1) รูปแบบของอาคารเหมาะสมกับผู้อยู่อาศัยที่มีรายได้น้อย					
(2) ราคาห้องพักอาศัยมีความเหมาะสมกับผู้มีรายได้น้อย					
(3) พื้นที่ใช้งานมีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการปรับเปลี่ยนการใช้งานภายในห้องพักอาศัย					
(4) ลักษณะของพื้นที่ส่วนกลางช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และเอื้อให้เกิดชุมชนแบบพึ่งพาตนเอง					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....



### ภาคผนวก ค

#### แบบที่พัฒนาระหว่างการวิจัยออกแบบที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นถิ่น



ออกแบบการใช้ระบบแผ่นผนังรับน้ำหนักให้อาคารมีรูปแบบที่หลากหลาย โดยใช้แผ่นผนังรับน้ำหนักกันแต่หน่วยส่วนพักอาศัย และมีระดับใช้แบ่งหน่วยพักอาศัย ทางลาดที่แบ่งระดับชั้นของห้องพักอาศัยให้เหลื่อมชั้นกัน (Split Level) ชาวบ้านสามารถค่อย ๆ ต่อเติมทีละส่วน เกิดรูปแบบที่แตกต่างกัน. โดยผู้วิจัย



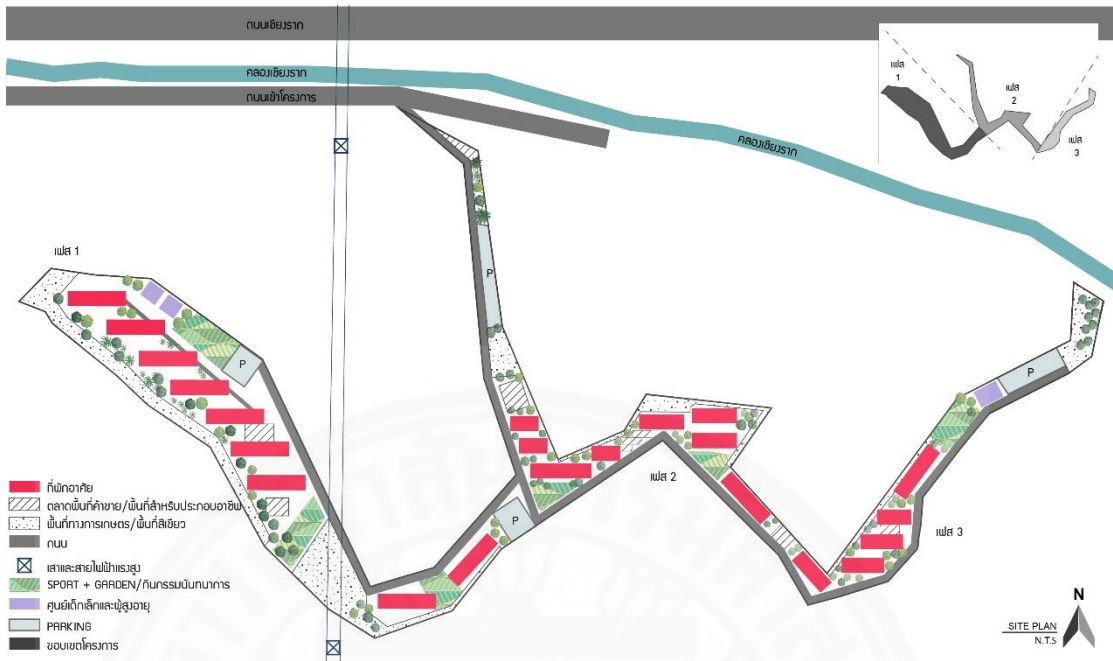
ออกแบบโดยให้อาคารมีโครงสร้างหลักเตรียมไว้ให้เป็นชิ้นส่วนสำเร็จ และส่วนห่อหุ้มที่ให้ชาวบ้านสามารถต่อเติมห้องพักได้เอง คือ วัสดุหรือสีของผนัง ประตู และหน้าต่างที่มีความแตกต่างกัน. โดยผู้วิจัย



หน้าบ้านมีลานสำหรับสร้างปฏิสัมพันธ์และใช้ชานร่วมกันได้ระหว่าง 2 ห้องพักอาศัย. โดยผู้วิจัย



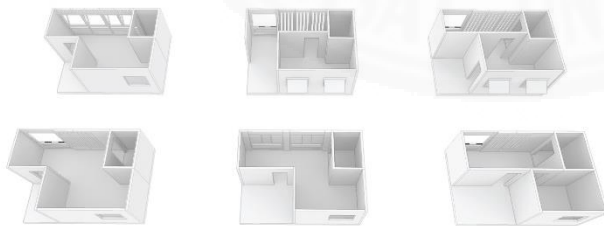
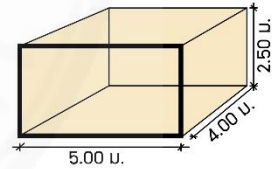
การทดลองออกแบบห้องพักที่เน้นชานด้านหน้าบ้าน โดยคำนึงถึงจำนวนผู้อยู่อาศัย ผนัง การใช้ช่องเปิดแบบต่าง ๆ เช่น บานเลื่อนที่เปิดได้กว้างบริเวณระเบียงโดยมีราวกันตกอยู่ภายใน. โดยผู้วิจัย



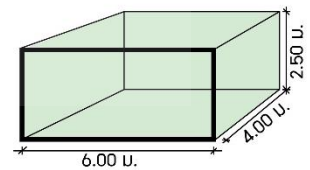
ผังโครงการออกแบบโดยวางอาคารด้านสกัดตามทิศทางของแดดเพื่อให้ด้านสกัดของอาคารที่มีพื้นที่น้อยได้รับแดดแทนด้านยาวของอาคาร และวางพื้นที่ส่วนกลาง สาธารณูปโภค ศูนย์ดูแลเด็กเล็กกับผู้สูงอายุ ในพื้นที่ที่มีแปลงเกษตรเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพของชาวบ้าน. โดยผู้วิจัย



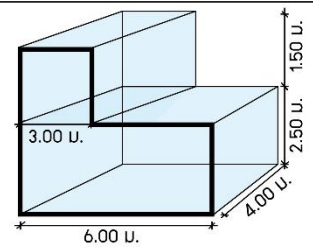
ยูนิต ก  
4.00 x 5.00 ม.  
= 20 ตร.ม.  
สำหรับ 1-2 คน



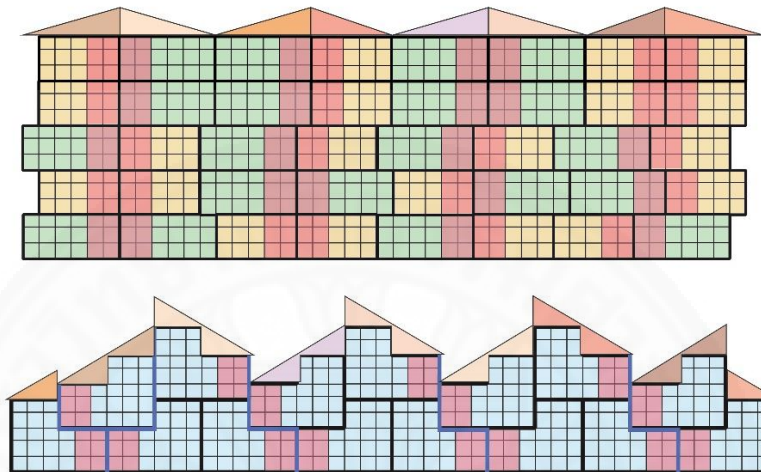
ยูนิต ข  
4.00 x 6.00 ม.  
= 24 ตร.ม.  
สำหรับ 3-4 คน



ยูนิต ค  
4.00x6.00ม.+ชั้นลอย4.00x3.00ม.  
= 36 ตร.ม.  
สำหรับ 5-6 คน



ออกแบบกันหน่วยพักอาศัยตามจำนวนผู้อยู่อาศัยประกอบการขนย้ายระบบแผ่นที่ยาวไม่เกิน เมตรสูงไม่เกิน 2.5 เมตร จึงแบ่งหน่วยพักอาศัยเป็น 3 แบบ คือ ยูนิต ก ยูนิต ข ยูนิต ค โดยยูนิต ก และ ยูนิต ข มีการใช้ช่องเปิดที่ต่างกัน ส่วนยูนิต ค เป็นยูนิตแบบเพิ่มชั้นลอย. โดยผู้วิจัย



จากรูปแบบของยูนิตทำให้เกิดอาคาร 2 แบบ คือ อาคารแบบยูนิต ก และยูนิต ข รวมกัน และอาคาร ที่ประกอบด้วยยูนิต ค. โดยผู้วิจัย



อาคารที่ประกอบด้วยยูนิต ค มีทางเดินอยู่กลางอาคารแบบเปิดทำให้อาคารไม่ทึบตัน. โดยผู้วิจัย



อาคารทั้ง 2 แบบที่เกิดจากยูนิต 3 รูปแบบ. โดยผู้วิจัย



พัฒนาต่อโดยนำยูนิตทั้ง 3 รูปแบบรวมกันใน 1 อาคาร เพื่อให้ไม่แบ่งแยกยูนิตที่แพงหรือคนที่มีเงินมากกว่า โดยยูนิต ค ที่สามารถต่อเติมได้อยู่บริเวณชั้นหนึ่ง. โดยผู้วิจัย



มุมมองบริเวณลานตลาดนัดระหว่างกลุ่มอาคาร. โดยผู้วิจัย



บริเวณคอร์ทกลางอาคาร โดยมีรั้วแบ่งทางเท้าด้านนอกกับทางเท้าของอาคาร. โดยผู้วิจัย



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวดวงฤทัย รัตนภรณ์
วันเดือนปีเกิด	16 กันยายน 2534
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2557: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ทุนการศึกษา	ทุนสนับสนุนการวิจัยประเภทวิจัยทั่วไปสำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2559
ผลงานทางวิชาการ	ดวงฤทัย รัตนภรณ์. (กรกฎาคม 2559). การออกแบบ ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับอาคารพักอาศัยของผู้มี รายได้น้อยที่มีลักษณะพื้นที่ชุมชน. การประชุมวิชาการประจำปี 2558 (Built Environment Research Associates Conference, BERAC 7, 2016) เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2559 คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปทุมธานี.