

ทางเลือกในการซ่อมแซมและปรับปรุงที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร
อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม



นางสาวมุกดาภรณ์ สุวรรณแพทย์

ศูนย์วิทยพัทยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเคหศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคหการ ภาควิชาเคหการ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ALTERNATIVES OF HOUSE REPAIR IN KHOA YEESAN COMMUNITY, AMPAWA
DISTRICT, SAMUTSONGKRAM PROVINCE.



Miss Mookdaporn Suwannapat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Housing Development Program in Housing

Department of Housing

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ทางเลือกในการซ่อมแซมและปรับปรุงที่อยู่อาศัยใน
ชุมชนเขายี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

โดย

นางสาวมุกดาภรณ์ สุวรรณแพทย์

สาขาวิชา

เคหการ

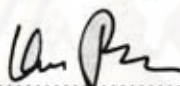
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุณฑลทิพย์ พานิชภักดิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

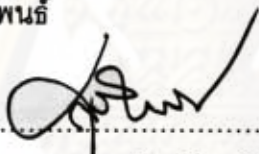
รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต นิตยะ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารศิลป์

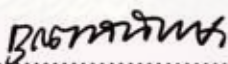


.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาลัย)

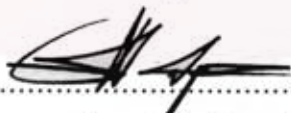
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



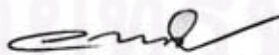
.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุปรียา หิรัญโร, ศาสตราจารย์)



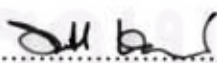
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุณฑลทิพย์ พานิชภักดิ์)



.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต นิตยะ)



.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณศิลป์ ทิรพันธุ์)



.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์)

มุกดาภรณ์ สุวรรณแพทย์ : ทางเลือกในการซ่อมแซมและปรับปรุงที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (ALTERNATIVES OF HOUSE REPAIR IN KHOA YEESAN COMMUNITY, AMPAWA DISTRICT, SAMUTSONGKRAM PROVINCE) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ.ดร.กมลทิพย์ พานิชภัคดี, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รศ.ดร.ชวลิต นิตยะ, 166 หน้า.

ทางเลือกการซ่อมแซมและปรับปรุงที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม เป็นงานวิจัยภายใต้โครงการนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเคหะชุมชน โดยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเป็นการศึกษาต่อเนื่องจากงานวิจัย เรื่องทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนบางน้อยนอก อ.บางคนที จ.สมุทรสงคราม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.ศึกษาความต้องการและความจำเป็นในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท 2.ศึกษาความสามารถในการจ่ายค่าซ่อมแซมที่อยู่อาศัย 3.ศึกษาและวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายและสอดคล้องการอนุรักษ์ชุมชน อาคารที่พบในชุมชนออกเป็น 4 ประเภท คือ 1.เรือนไทยภาคกลาง 2. เรือนพื้นดิน 3. เรือนประยุกต์ 4. เรือนสมัยใหม่ กลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาในการซ่อมแซมโครงสร้างมี 4 ส่วน คือ หลังคา ผนัง พื้น และเสา-ฐานราก จำนวน 8 หลัง จากอาคารทั้ง 4 ประเภทอาคาร โดยพิจารณาจากอาคารที่ต้องซ่อมแซมเร่งด่วน

การศึกษาพบว่า เรือนไทยภาคกลางและเรือนพื้นดินเป็นเรือนที่ทรุดโทรมต้องได้รับการซ่อมแซมเร่งด่วน เพราะอาคารมีอายุมาก เรือนประยุกต์ส่วนใหญ่ผ่านการซ่อมแซมและต่อเติมแล้ว เรือนสมัยใหม่สร้างด้วยวัสดุคงทนและมีอายุน้อย รูปแบบการซ่อมแซมแบ่งได้ 2 ประเภท 1. การซ่อมแซมทั้งหลัง 2.การซ่อมแซมบางส่วน ที่อยู่อาศัยแต่ละประเภทมีทางเลือกในการซ่อมแซมต่างกันตามความจำเป็นแต่ละจุด พบว่าหลังคาต้องการซ่อมแซมมากที่สุด ถัดมาคือเสา-ฐาน รองลงมาคือ พื้น และ ผนังตามลำดับ การเปรียบเทียบระหว่างเงินซ่อมต่อปีกับค่าซ่อมแซมที่อยู่อาศัย พบว่าผู้อยู่อาศัยมีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมโดยใช้วัสดุท้องถิ่นมากที่สุด รองลงมาคือวัสดุสมัยใหม่ เช่น คอนกรีต ในส่วนของวัสดุธรรมชาติจากต่างถิ่น เช่น ไม้ยาง ซึ่งมีราคาแพงในปัจจุบัน ก็จะไม่มีการซ่อม ฉะนั้นผู้อยู่อาศัยจะต้องออมเงินอีกนาน หรือในกรณีที่ต้องซ่อมแซมเร่งด่วนอาจจะต้องกู้หนี้ยืมสิน ฉะนั้นวิธีการซ่อมแซมด้วยช่างพื้นดินและวัสดุในท้องถิ่นพร้อมกับการลงแรงร่วมกันซ่อมแซมนั้นเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง

สำหรับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการจ่าย พบว่าผู้อยู่อาศัยสามารถนำเงินจากญาติพี่น้องมาซ่อมแซมได้ หรือกู้ยืมจากแหล่งเงินทุน ผู้อยู่อาศัยควรจะมีการออมล่วงหน้า หรือมีฉะนั้นชุมชนควรมีการร่วมมือในการรวมกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์เพื่อเคหการหรือพึ่งพาภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ภาควิชา.....เคหการ.....
สาขาวิชา.....เคหการ.....
ปีการศึกษา.....2552.....

ลายมือชื่อนิสิต มุกดาภรณ์ สุวรรณแพทย์
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก กมลทิพย์ พานิชภัคดี
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ชวลิต นิตยะ

5174158225 : MAJOR HOUSING

KEY WORD : HOUSE REPAIR

MOOKDAPORN SUWANNAPAT: ALTERNATIVES OF HOUSE REPAIR IN KHOA YEESAN COMMUNITY, AMPAWA DISTRICT, SAMUTSONGKRAM PROVINCE. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. KULDOLDIBYA PANICHAPAKDI, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. CHAWALIT NITAYA, Ph.D., 166 pp.

This study was conducted under the community housing innovation environment project run by the Faculty of Architecture, Chulalongkorn University, and is a continuation of the research entitled Alternatives of House Repair in the Bangnoi Nok Community, Bang Khon Tee District, Samut Songkhram. The research objectives are to examine the repair needs of different types of houses, the ability to pay repair expenses, and the alternative types of house repair that correspond with the ability to make payment and community preservation.

The houses in Khoa Yeesan community were classified into four types: Traditional, local, adapted, and modern. The samples of the study were of eight houses representing the four types. The urgency of repair due to the function necessity was also taken into consideration.

The results show that the aged, Central Thai and local houses were the most dilapidated and thus required the most urgent repair. The adapted houses had already been repaired and modified, and the modern ones had been built with durable materials and were not very old. The repair could be divided into two types: repair of the whole house and partial repair. It was found that different type of houses required different types of repair. The part needing repair the most was the roof, the pillar-foundation, the floor, and the ceiling respectively. In terms of the ability to pay for repair expenses, a comparison between the residents' annual savings and expenses shows that they were afford to pay for the repairs with to make the repairs with local materials and modern ones such as using concrete. In addition, the residents could not afford expensive materials from other areas such as parawood. If they were to use this type of material, they would have to save up for a certain period of time or would have to seek for a loan. Thus, the best alternatives of house repair seemed to be using local materials and artisans, or a group gathering. As for those who could not afford the repair, they could borrow money from a relative or special type of financial institution. However, it is recommended that the residents should saving group, or the community should collaborate to establish a housing cooperative or ask for assistance from a relevant governmental agency.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department : Housing

Field of Study : Housing

Academic Year : 2009

Student's Signature 

Advisor's Signature 

Co-Advisor's Signature 

กิตติกรรมประกาศ

ในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ล่วงสำเร็จลงได้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณ อาจารย์ ผศ.ดร.กฤษณาทิพย์ พานิชภักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต นิตยยะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้สละเวลาที่มีค่าให้คำแนะนำตลอดจนแง่คิดที่มีคุณค่ายิ่ง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาเคหกรรม ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา ซึ่งรวมถึงคณะกรรมการสอบทุกท่านที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณโครงการนวัตกรรมเคหะชุมชน ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่ได้มีโอกาสได้เข้าร่วมกับโครงการที่มีประโยชน์อย่างมากกับการทำวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงผู้ร่วมโครงการทุกท่าน ที่ทำให้ได้มีประสบการณ์ที่ดีครั้งหนึ่งในชีวิต

ขอขอบพระคุณชาวชุมชนเขายี่สาร ที่อนุเคราะห์ข้อมูลในชุมชน พาไปดูสถานที่ที่สำคัญ ได้รับความเมตตากรุณากับทุกท่านเป็นอย่างดี รวมถึงช่างพื้นถิ่น ที่ให้ความรู้ในด้านเทคนิคการก่อสร้าง และนำเครื่องมือก่อสร้างเก่าๆที่หาดูได้ยากมาให้ดูและสอนวิธีการใช้งาน

ท้ายนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณบิดามารดา พี่ชาย และผู้ใกล้ชิดทุกท่าน ที่คอยให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญแผนภูมิ	ฏ
สารบัญรูปภาพ.....	ฒ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.1.1 ประวัติศาสตร์และความเป็นมาของจังหวัดสมุทรสงคราม.....	1
1.1.1.1 ลักษณะโดยทั่วไปของจังหวัดสมุทรสงคราม.....	1
1.1.1.2 การปกครองของจังหวัดสมุทรสงคราม.....	2
1.1.2 ประวัติศาสตร์และความเป็นมาของอัมพวา.....	3
1.1.3 ประวัติความเป็นมาชุมชนเขายี่สาร.....	6
1.1.3.1 ลักษณะทั่วไปของชุมชนเขายี่สาร.....	6
1.2 วัตถุประสงค์.....	9
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	9
1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่.....	9
1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร.....	10
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 เทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านที่เหมาะสม.....	13
2.1.1 เทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านด้วยตนเอง (Self-Help).....	14
2.2 เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology).....	15
2.2.1 ความหมายเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology).....	15
2.2.2 เกณฑ์ในการเลือกใช้เทคโนโลยี.....	18
2.3 แนวคิดเรือนไทยทางภาคกลาง.....	21
2.3.1 ลักษณะบ้านของคนไทยในภาคกลาง.....	23

2.3.2	องค์ประกอบของเรือนไทยในภาคกลาง.....	24
2.3.3	ลักษณะวัสดุโครงสร้างที่อยู่อาศัย.....	27
2.3.4	ฝาเรือนไทย.....	27
2.4	แนวคิดเกี่ยวกับวัสดุท้องถิ่น (Local Materials).....	29
2.5	แนวความคิดเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างในท้องถิ่น.....	30
2.5.1	ไม้ไผ่ ข้อมูลทั่วไป.....	30
2.6	แนวคิดในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย.....	34
2.7	แนวคิดในการประมาณราคาการประมาณราคา.....	35
2.7.1	การประมาณราคางานไม้.....	36
2.7.2	การประมาณราคางานคอนกรีต.....	38
2.8	แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับทฤษฎีใหม่ตามแนว.....	41
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย		42
3.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	42
3.2	ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย.....	43
3.3	เครื่องมือในการวิจัย.....	44
3.3.1	ข้อมูลทางกายภาพ.....	44
3.3.2	ข้อมูลทางสังคม.....	44
3.4	ขั้นตอนการเก็บข้อมูล.....	44
3.4.1	การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น.....	44
3.4.2	การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเชิงลึก.....	44
3.5	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
3.5.1	ศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ.....	45
3.5.1.1	การสำรวจภาคสนาม (Field Survey).....	45
3.5.1.2	การสังเกตการณ์ (Observation).....	46
3.5.1.3	การสัมภาษณ์ (Interview).....	48
3.5.1.4	การจัดประชุมชุมชนชาวบ้าน.....	49
3.5.2	ศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ.....	50
3.6	การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง.....	50
3.7	ข้อจำกัดในการวิจัย.....	52

3.8	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
3.9	สรุปแผนการดำเนินงานวิจัย.....	54
บทที่ 4 สภาพที่อยู่อาศัยและการใช้วัสดุก่อสร้างในชุมชนเขายี่สาร		55
4.1	การใช้วัสดุก่อสร้างในปัจจุบันของชุมชนเขายี่สาร.....	55
4.4.1	รูปแบบที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร.....	55
4.4.2	การใช้วัสดุก่อสร้างในปัจจุบันของชุมชนเขายี่สาร.....	56
4.1.2.1	การใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมหลังคา.....	57
4.1.2.2	การใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมผนัง.....	58
4.1.2.3	การใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมพื้น.....	59
4.1.2.4	การใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซม เสา-ฐานราก.....	60
4.2	สภาพที่อยู่อาศัยและการใช้วัสดุก่อสร้างในปัจจุบันของชุมชนเขายี่สาร.....	62
4.2.1	เรือนไทยภาคกลาง (H1).....	63
4.2.2	เรือนไทยภาคกลาง (H2).....	65
4.2.3	เรือนพื้นถิ่น (H3).....	67
4.2.4	เรือนพื้นถิ่น(H4).....	69
4.2.5	เรือนประยุกต์ (H5).....	71
4.2.6	เรือนประยุกต์ (H6).....	73
4.2.7	เรือนสมัยใหม่ (H7).....	75
4.2.8	เรือนสมัยใหม่ (H8).....	77
บทที่ 5 การซ่อมแซมที่อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่นในชุมชน.....		81
5.1	ศึกษาปัญหาด้านกายภาพของที่อยู่อาศัย	73
5.2	การศึกษาวิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยโดยผู้อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่น.....	85
5.2.1	ช่างพื้นถิ่นที่ทำการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร.....	85
5.3	วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมบางส่วนโดยผู้อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่น.....	87
5.3.1	ทางเลือกในการซ่อมแซมหลังคา.....	88
5.3.2	ทางเลือกในการซ่อมแซมผนัง.....	89
5.3.3	ทางเลือกในการซ่อมแซมพื้น.....	90
5.3.4	ทางเลือกในการซ่อมแซมเสาและฐานราก.....	91

5.4	วิธีการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยช่างพื้นถิ่นภายในชุมชน.....	79
5.4.1	การตีตบ้านโดยใช้ระบบฐานรากเดิม.....	80
5.4.2	การตีตบ้านและลงเสาเข็ม.....	81
5.5	วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมทั้งหลังโดยช่างพื้นถิ่นในพื้นที่.....	86
5.6	วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยโดยช่างจากต่างถิ่น.....	93
5.7	วัสดุก่อสร้างภายในท้องถิ่นและราคา.....	95
5.8	การประมาณราคาวัสดุแต่ละรูปแบบของที่อยู่อาศัย.....	106
บทที่ 6	ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร	108
6.1	ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย.....	108
6.1.1	การศึกษาเศรษฐกิจครัวเรือน.....	109
6.2	ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่าย.....	110
6.2.1	การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือนไทย ภาคกลาง1(H1).....	111
6.2.2	การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือนไทย ภาคกลาง2 (H2).....	112
6.2.3	การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือน พื้นถิ่น 1 (H3).....	114
6.2.4	การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือน พื้นถิ่น 2 (H4).....	116
6.3	สรุปทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายต่อพื้นที่ ที่ต้องได้รับการซ่อมแซม.....	117
6.4	ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายต่อหน่วยของ วัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซม.....	119
บทที่ 7	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	122
7.1	บทสรุป.....	122
7.1.1	สรุปสภาพที่อยู่อาศัยและวัสดุก่อสร้างในชุมชนเขายี่สาร.....	122
7.1.2	สรุปปัญหาด้านกายภาพที่ต้องการซ่อมแซม และการเลือกใช้วัสดุใน การซ่อมแซมที่อยู่อาศัยจากผู้อยู่อาศัย.....	124
7.1.3	สรุปความสามารถในการจ่ายของผู้อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร.....	126
7.1.4	สรุปทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการ	

จ่ายของชุมชนเขายี่สาร.....	127
7.1.5 สรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์หาทางเลือกที่สอดคล้องกับ ความสามารถในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของชุมชนเขายี่สาร.....	131
7.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษา.....	132
7.2.1 สรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์หาทางเลือกที่สอดคล้องกับ ความสามารถในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของชุมชนเขายี่สาร.....	132
7.2.2 ข้อเสนอแนะทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการจ่ายเพื่อ ซ่อมแซมที่อยู่อาศัย.....	133
7.2.3 ข้อเสนอแนะสำหรับช่างพื้นถิ่นในชุมชน.....	134
7.3 นโยบายและการพัฒนา.....	134
7.4 ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาต่อไป.....	135
รายการอ้างอิง	136
ภาคผนวก	141
ภาคผนวก ก	142
ภาคผนวก ข	151
ภาคผนวก ค	158
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	166

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1	แสดงเขตการปกครอง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม..... 5
ตารางที่ 1-2	แสดงจำนวนประชากร ตำบลยี่สารข้อมูล ณ เดือน เมษายน 2550..... 6
ตารางที่ 2-1	ตารางแสดงการเปรียบเทียบลักษณะของเทคโนโลยีระดับกลางและเทคโนโลยีระดับสูง..... 17
ตารางที่ 2-2	ตารางแสดงขนาดไม้..... 37
ตารางที่ 2-3	ตารางแสดงอัตราส่วนการผสมคอนกรีต..... 37
ตารางที่ 3-1	แสดงจำนวนรูปแบบที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท..... 51
ตารางที่ 3-2	การจำแนกกลุ่มตัวอย่าง..... 52
ตารางที่ 4-1	แสดงสัดส่วนอาคารที่ควรได้รับการปรับปรุง..... 56
ตารางที่ 4-2	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมหลังคา..... 57
ตารางที่ 4-3	แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมหลังคา..... 58
ตารางที่ 4-4	แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมผนัง..... 59
ตารางที่ 4-5	แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมพื้น..... 60
ตารางที่ 4-6	แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเสา..... 60
ตารางที่ 4-7	แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมฐานราก..... 61
ตารางที่ 4-8	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนไทยภาคกลาง(H1).... 64
ตารางที่ 4-9	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนไทยภาคกลาง(H2).... 66
ตารางที่ 4-10	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนพื้นถิ่น(H3)..... 68
ตารางที่ 4-11	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนพื้นถิ่น(H3)..... 70
ตารางที่ 4-12	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนประยุกต์(H5)..... 72
ตารางที่ 4-13	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนประยุกต์(H6)..... 74
ตารางที่ 4-14	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนสมัยใหม่(H7)..... 76
ตารางที่ 4-15	แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนสมัยใหม่(H8)..... 78
ตารางที่ 4-16	แสดงสรุปการใช้วัสดุในการก่อสร้างและซ่อมแซมที่พบในชุมชน..... 79
ตารางที่ 4-17	รูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร อ. อัมพวา จ. สมุทรสงคราม..... 80
ตารางที่ 5-1	ลักษณะปัญหาและความต้องการในการซ่อมแซมของที่อยู่ในชุมชนเขายี่สาร (จากการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย)..... 82
ตารางที่ 5-2	แสดงวิธีการซ่อมแซมหลังคาโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้น ถิ่น..... 89

ตารางที่ 5-3	แสดงวิธีการซ่อมแซมผนังโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่น.....	90
ตารางที่ 5-4	แสดงวิธีการซ่อมแซมพื้นโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่น...	91
ตารางที่ 5-5	แสดงวิธีการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยผู้อยู่อาศัยเองและจากช่างพื้นถิ่น...	92
ตารางที่ 5-6	แสดงการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยการตีบ้านโดยใช้ระบบฐานรากเดิม..	94
ตารางที่ 5-7	แสดงวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซมเสาและฐานราก.....	96
ตารางที่ 5-8	แสดงการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยการตีบ้านและลงเสาเข็ม.....	96
ตารางที่ 5-9	แสดงวิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมทิ้งหลังโดยช่างพื้นถิ่นในพื้นที่.....	100
ตารางที่ 5-10	แสดงวิธีการซ่อมแซมอาคารโดยช่างจากต่างถิ่น.....	102
ตารางที่ 5-11	การศึกษาราคาและเปรียบเทียบวัสดุภายในท้องถิ่น.....	104
ตารางที่ 5-12	แสดงวัสดุที่ใช้ในการประมาณราคาค่าซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร	106
ตารางที่ 5-13	แสดงรูปแบบการซ่อมแซมอาคารแต่ละประเภท.....	107
ตารางที่ 6-1	แสดงรายการวัสดุและการประมาณราคาค่าซ่อมแซมแต่ละรูปแบบ.....	108
ตารางที่ 6-2	แสดงรายได้ รายจ่าย ยอดคงเหลือ.....	109
ตารางที่ 6-3	แสดงทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท.....	118
ตารางที่ 6-4	แสดงความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงต่อหน่วยของวัสดุของเรือนไทยภาคกลาง1 (H1).....	120
ตารางที่ 6-5	แสดงความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงต่อหน่วยของวัสดุของเรือนไทยภาคกลาง2 (H2).....	120
ตารางที่ 6-6	แสดงความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงต่อหน่วยของวัสดุของเรือนพื้นถิ่น1 (H3).....	121
ตารางที่ 6-7	แสดงความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงต่อหน่วยของวัสดุของเรือนพื้นถิ่น2 (H4).....	121
ตารางที่ 7-1	แสดงวัสดุที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถในการจ่ายเพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สารและชุมชนบางน้อยนอก.....	125
ตารางที่ 7-2	แสดงการเปรียบเทียบความสารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของชุมชนเขายี่สารและชุมชนบางน้อยนอก.....	131
ตารางที่ 7-3	แสดงทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมบางส่วน.....	131

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 3-1 แสดงสัดส่วนอาคารแต่ละประเภทในชุมชน.....	51
แผนภูมิที่ 4-1 แสดงสัดส่วนประเภทที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร.....	55
แผนภูมิที่ 4-2 แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุหลังคา.....	57
แผนภูมิที่ 4-3 แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างหลังคา.....	58
แผนภูมิที่ 4-4 แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างผนัง.....	58
แผนภูมิที่ 4-5 แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างพื้น.....	58
แผนภูมิที่ 4-6 กราฟแสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างเสา.....	60
แผนภูมิที่ 4-7 แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างฐานราก.....	61
แผนภูมิที่ 6-1 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบางส่วนรูปแบบเรือนไทยภาคกลาง1.....	111
แผนภูมิที่ 6-2 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนไทยภาคกลาง1.....	112
แผนภูมิที่ 6-3 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบางส่วน รูปแบบเรือนไทยภาคกลาง2.....	112
แผนภูมิที่ 6-4 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนไทยภาคกลาง 2.....	113
แผนภูมิที่ 6-5 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบางส่วน รูปแบบเรือนพื้นถิ่น1.....	114
แผนภูมิที่ 6-6 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนเรือนพื้นถิ่น 1.....	115
แผนภูมิที่ 6-7 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซม รูปแบบเรือนพื้นถิ่น2.....	116
แผนภูมิที่ 6-8 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนเรือนพื้นถิ่น2.....	117
แผนภูมิที่ 7-1 แสดงสัดส่วนประเภทที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร.....	124
แผนภูมิที่ 7-2 แสดงรายได้คงเหลือต่อปีแบ่งตามลักษณะที่อยู่อาศัยของชุมชนเขายี่สาร และชุมชนบางน้อยนอก.....	127

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูปลูกภาพ

		หน้า
รูปที่ 1-1	แสดงตำแหน่งที่ตั้ง จังหวัดสมุทรสงคราม.....	2
รูปที่ 1-2	แสดงเขตการปกครอง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม.....	4
รูปที่ 1-3	แสดงสภาพตลาดน้ำอัมพวาในปัจจุบัน.....	5
รูปที่ 1-4	แสดงที่ตั้งชุมชนเขายี่สาร.....	7
รูปที่ 1-5	แสดงสภาพชุมชนเขายี่สารในอดีต.....	8
รูปที่ 1-6	แสดงสภาพชุมชนเขายี่สารในปัจจุบัน.....	9
รูปที่ 2-1	แสดงลักษณะบ้านทรงไทยในอดีต.....	23
รูปที่ 2-2	แสดงลักษณะหลังคาทรงจั่ว.....	24
รูปที่ 2-3	แสดงส่วนประกอบของเรือนเครื่องผูก.....	25
รูปที่ 2-4	แสดงลักษณะโครงสร้างและแบบแปลนบ้านทรงไทยในอดีต.....	25
รูปที่ 2-5	แสดงลักษณะของเสาเข็ม.....	26
รูปที่ 2-6	แสดงลักษณะของเสาเข็ม.....	26
รูปที่ 2-7	แสดงลักษณะของหลังคา.....	27
รูปที่ 2-8	แสดงลักษณะของฝาประกน.....	28
รูปที่ 2-9	แสดงลักษณะของฝาสายบัว.....	28
รูปที่ 2-10	แสดงลักษณะของฝาสำหรวด.....	29
รูปที่ 3-1	แสดงกรอบแนวความคิดในการศึกษา.....	42
รูปที่ 3-2	แสดงแนวทางในการทำการศึกษา.....	43
รูปที่ 3-3	แสดงการสำรวจเพื่อดูสภาพทั่วไปของพื้นที่ชุมชนยี่สารโดยมีคณาจารย์และ ผู้ทรงคุณวุฒิจากการเคหะแห่งชาติ และคณะผู้ร่วมในโครงการนวัตกรรมเคหะ ชุมชน.....	46
รูปที่ 3-4	แสดงลักษณะการประกอบอาชีพที่พบภายในชุมชน.....	47
รูปที่ 3-5	แสดงสภาพที่อยู่อาศัยปัจจุบันภายในชุมชน.....	47
รูปที่ 3-6	แสดงสภาพที่อยู่อาศัยที่ชำรุดและวิธีการซ่อมแซมที่พบในชุมชน.....	48
รูปที่ 3-7	แสดงการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์.....	49
รูปที่ 3-8	แสดงบรรยากาศการประชุมชาวบ้านครั้งที่ 1 วันที่ 12 สิงหาคม 2552.....	49
รูปที่ 3-9	แสดงบรรยากาศการประชุมชาวบ้านครั้งที่ 2 วันที่ 25 ธันวาคม 2552.....	50
รูปที่ 3-10	แสดงโครงสร้างขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
รูปที่ 3-11	แสดงสรุปแผนการดำเนินงานวิจัย.....	53

รูปที่ 4-1	แสดงการจำแนกโครงสร้างประกอบอาคาร.....	56
รูปที่ 4-2	ตำแหน่งที่อยู่อาศัย.....	62
รูปที่ 4-3	คุณพัชรา รอดศิริ (เจ้าของบ้าน).....	63
รูปที่ 4-4	แสดงรูปแบบบ้าน.....	63
รูปที่ 4-5	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	63
รูปที่ 4-6	แสดงผัง, รูปด้าน และ ผังหลังคา.....	63
รูปที่ 4-7	คุณรำไพ พยนต์เยี่ยม (เจ้าของบ้าน).....	65
รูปที่ 4-8	แสดงรูปแบบบ้าน.....	65
รูปที่ 4-9	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	65
รูปที่ 4-10	แสดงผังอาคารและรูปด้าน	65
รูปที่ 4-11	คุณกลางสาด วีระสวัสดิ์ (เจ้าของบ้าน)	67
รูปที่ 4-12	แสดงรูปแบบบ้าน.....	67
รูปที่ 4-13	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	67
รูปที่ 4-14	แสดงผังอาคารและผังหลังคา	67
รูปที่ 4-15	คุณยายทองคำ ชันท์สกุล(เจ้าของบ้าน)	69
รูปที่ 4-16	แสดงรูปแบบบ้าน.....	69
รูปที่ 4-17	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	69
รูปที่ 4-18	แสดงผังพื้น, ผังหลังคา , รูปด้าน.....	69
รูปที่ 4-19	คุณสำเนียง รอดศิริ (เจ้าของบ้าน)	71
รูปที่ 4-20	แสดงรูปแบบบ้าน.....	71
รูปที่ 4-21	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	71
รูปที่ 4-22	แสดงผังพื้นที่บน, ผังพื้นที่ล่าง และผังหลังคา.....	71
รูปที่ 4-23	คุณนันทยา ชันท์สกุล(เจ้าของบ้าน)	73
รูปที่ 4-24	แสดงรูปแบบบ้าน.....	73
รูปที่ 4-25	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	73
รูปที่ 4-26	แสดงผังพื้น, ผังหลังคา , รูปด้าน.....	73
รูปที่ 4-27	คุณบังเอิญ สารสิทธิ์(เจ้าของบ้าน)	75
รูปที่ 4-28	แสดงรูปแบบบ้าน.....	75
รูปที่ 4-29	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	75
รูปที่ 4-30	แสดงผังพื้น, ผังหลังคา , รูปด้าน.....	75

รูปที่ 4-31	คุณอุดม ดำรงรัตน์ (เจ้าของบ้าน)	77
รูปที่ 4-32	แสดงรูปแบบบ้าน.....	77
รูปที่ 4-33	แสดงที่ตั้งของบ้าน.....	77
รูปที่ 4-34	แสดงผังพื้น, ผังหลังคา , รูปด้าน.....	77
รูปที่ 5-1	แสดงลักษณะปัญหาด้านกายภาพของที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน.....	81
รูปที่ 5-2	แสดงลักษณะที่ตั้งชุมชนเขาเยี่สาร.....	83
รูปที่ 5-3	แสดงตำแหน่งการสำรวจชั้นดินในคลองเยี่สาร.....	84
รูปที่ 5-4	แสดงผลการสำรวจชั้นดินในคลองเยี่สาร.....	84
รูปที่ 5-5	ภาพแสดงช่างส่วย ชลภูมิ และผลงาน.....	86
รูปที่ 5-6	ภาพแสดงช่างกิตและผลงาน.....	86
รูปที่ 5-7	แสดงช่างนิยมและผลงาน.....	87
รูปที่ 5-8	แสดงวัสดุก่อสร้างที่ทางร้านจำหน่าย.....	104
รูปที่ 6-1	แสดงวิธีการคำนวณทางเลือกในการซ่อมแซม.....	110
รูปที่ 7-1	แสดงการวิเคราะห์สรุปทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย.....	128
รูปที่ 7-2	แสดงทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัย....	133

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ที่อยู่อาศัยนับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต ทุกคนจำเป็นต้องมีที่อยู่อาศัยเพื่อเกื้อกูลการดำรงชีพ คุณภาพของการพัฒนาที่อยู่อาศัยและสภาพการอยู่อาศัยนั้น เป็นเครื่องชี้วัดความเจริญของประเทศทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนถึงคุณภาพชีวิตของประชาชนของทุกระดับรายได้ ทั้งในเมืองใหญ่และชุมชนท้องถิ่นโดยเฉพาะชุมชนในท้องถิ่นซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนประชากรอยู่อาศัยเป็นจำนวนมากของประเทศ ทางคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับการเคหะแห่งชาติได้เล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงมีโครงการจัดทำแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยระดับเมืองและระดับชุมชน โดยมีเป้าหมายคือกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่างกลุ่มที่ 2 และได้มีการคัดเลือกจังหวัดสมุทรสงครามเป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้ได้บรรจุเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยดังกล่าว

1.1.1 ประวัติศาสตร์และความเป็นมาของจังหวัดสมุทรสงคราม

จังหวัดสมุทรสงครามนั้นมีความสำคัญและความน่าสนใจหลายประการ ทั้งในเรื่องประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม สถานที่ท่องเที่ยวตามธรรมชาติ การดำรงไว้ซึ่งวิถีชีวิตแบบไทย ๆ และที่สำคัญเหนือสิ่งอื่นใด คือ ความสำคัญต่อประวัติศาสตร์พระราชวงศ์ของไทย จังหวัดสมุทรสงครามเป็นจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์ในหลายด้านเนื่องด้วยที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่ได้ชื่อว่าเป็นเมืองสามน้ำ คือ น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม จากการที่มีลักษณะภูมิประเทศที่มีความหลากหลายนั้น รูปแบบการดำเนินชีวิตและลักษณะที่อยู่อาศัยจึงมีความหลากหลายตามสภาพลักษณะของที่ตั้งอีกทั้งสังคมและวัฒนธรรมของพื้นที่นั้นๆด้วย

1.1.1.1 ลักษณะโดยทั่วไปของจังหวัดสมุทรสงคราม

จังหวัดสมุทรสงครามเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีพื้นที่อยู่ในเขตภาคกลางของประเทศไทย โดยจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ใหญ่ เป็นอันดับที่ 76 ของจังหวัดทั้งหมดในประเทศไทย กับพื้นที่มากกว่า 416 ตารางกิโลเมตร ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปของจังหวัด

สมุทรสงคราม จะเป็นที่ราบลุ่มอีกทั้งยังเป็นจังหวัดที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์อย่างยิ่ง เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมติดกับชายฝั่งทะเลทางด้านอ่าวไทย และยังมีแม่น้ำกลองไหลผ่าน ดังคำขวัญของจังหวัดที่ว่า “เมืองหอยหลอด ยอดลิ้นจี่ มีอุทยาน ร.2 แม่กลองไหลผ่าน นมัสการหลวงพ่อบ้านแหลม”

จังหวัดสมุทรสงครามไม่มีหลักฐานที่ปรากฏชัดเจนว่ามีการก่อสร้างเมืองมาตั้งแต่สมัยใด แต่นับได้ว่าเป็นเมืองที่เมื่อครั้งอดีตนั้นมีความเจริญรุ่งเรืองในฐานะเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งในเขตการปกครองของจังหวัดราชบุรี โดยจะเรียกเมืองสมุทรสงครามว่า “เมืองสวนนอก” จนกระทั่งเมื่อปลายสมัยกรุงศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงครามจึงได้มีการแยกตัวออกจากจังหวัดราชบุรี โดยมีชื่อเรียกว่า “เมืองแม่กลอง” ภายหลังจึงได้มีการเปลี่ยนชื่อเป็นจังหวัดสมุทรสงครามมาจนถึงทุกวันนี้

1.1.1.2 การปกครองของจังหวัดสมุทรสงคราม

จังหวัดสมุทรสงครามอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 72 กม. มีพื้นที่ประมาณ 416 ตรกม. แบ่งการปกครองออกเป็น 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภออัมพวา และอำเภอบางคนที โดยมีอาณาเขตการติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดราชบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดเพชรบุรี และอ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสาคร

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดเพชรบุรี และราชบุรี



รูปที่ 1-1: แสดงตำแหน่งที่ตั้ง จังหวัดสมุทรสงคราม

จากยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐธรรมนูญของจังหวัดสมุทรสงคราม¹ ซึ่งมีแผนการพัฒนาให้จังหวัดเป็นศูนย์กลางการพักผ่อนและท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทางลำคลอง ส่งผลให้เกิดการพัฒนา ด้านต่างๆ พบว่าหลายพื้นที่ในจังหวัดสมุทรสงครามมีการพัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านการท่องเที่ยวโดยเฉพาะอย่างยิ่งอำเภออัมพวา ซึ่งเป็นที่ตั้งของตลาดน้ำอัมพวาที่มีชื่อเสียงในปัจจุบัน

1.1.2 ประวัติศาสตร์และความเป็นมาของอำเภออัมพวา

ด้วยเหตุที่อำเภออัมพวาเป็นสถานที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ไทยในสมัยกรุงศรีอยุธยาถึงต้นกรุงรัตนโกสินทร์อยู่มาก สมัยก่อนเรียกกันว่า "แขวงบางช้าง" เป็นชุมชนเล็กๆ ๆ ที่มีความเจริญทั้งในด้านการเกษตร และการพาณิชย์ มีหลักฐานเชื่อได้ว่า ในสมัยสมเด็จพระเจ้าปราสาททองนั้น แขวงบางช้างมีตลาดค้าขายเรียกว่า "ตลาดบางช้าง" นายตลาดเป็นหญิงชื่อน้อย มีบรรดาศักดิ์เป็นท้าวแก้วผลึก นายตลาดผู้น้อยอยู่ในตระกูลเศรษฐีบางช้างซึ่งต่อมาเป็นราชินิกุล "ณ บางช้าง"

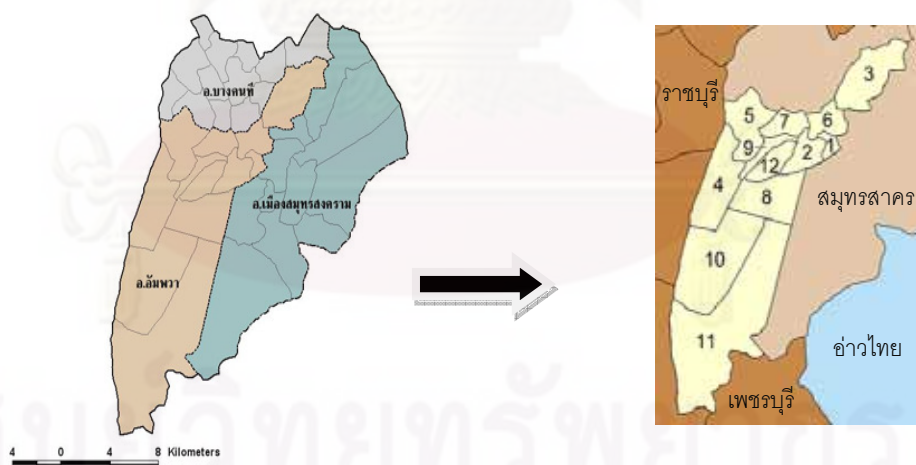
เมื่อ พ.ศ. 2303 ในสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย รัชสมัยพระเจ้าเอกทัศน์ โปรดเกล้าฯ ให้นายทองด้วง (พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก) เป็นหลวงยกกระบัตร เมืองราชบุรี ซึ่งเป็นเมืองจัตวาขึ้นตรงต่อกรุงศรีอยุธยา ต่อมาหลวงยกกระบัตรได้แต่งงานกับคุณนาค บุตรีเศรษฐีบางช้าง และได้ย้ายบ้านไปอยู่หลังวัดจุฬามณี ต่อมาเมื่อไฟไหม้บ้านจึงได้ย้ายไปอยู่ที่หลังวัดอัมพวันเจติยาราม อีก 3 ปีเมื่อ พ.ศ. 2310 พม่าตีกรุงศรีอยุธยาแตก หลวงยกกระบัตรจึงตัดสินใจอพยพครอบครัวเข้าไปอยู่ในป่าลึก ในระหว่างนี้ ท่านแก้ว (สมเด็จพระกรมพระศรีสุนทรราช) พี่สาวของหลวงยกกระบัตร ได้คลอดบุตรหญิงคนหนึ่งตั้งชื่อว่า "บุญรอด" (ต่อมาได้เป็นสมเด็จพระศรีสุริเยนทราบรมราชินี ในรัชกาลที่ 2 ครั้งเมื่อพระยาวชิรปราการได้รวบรวมกำลังขับไล่พม่าออกไปหมดแล้ว ได้สถาปนาขึ้นเป็นพระเจ้าตากสิน หลวงยกกระบัตรจึงได้อพยพครอบครัวกลับภูมิลำเนาเดิมในช่วงนี้เอง คุณนาคก็ได้คลอดบุตรคนที่ 4 เป็นชาย ชื่อฉิม (พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย) หลังจากนั้น หลวงยกกระบัตร ก็ได้กลับเข้ารับราชการอยู่กับพระเจ้าตากสิน ได้รับพระราชทานบรรดาศักดิ์เป็นพระราชวรินทร์เจ้ากรมพระตำราวจนออกขวา จนกระทั่งเป็นสมเด็จพระ

¹ ศูนย์ข้อมูลข่าวสารราชการจังหวัดสมุทรสงคราม.ยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐธรรมนูญจังหวัดสมุทรสงคราม.

เจ้าพระยามหากษัตริย์ศึก และปราบดาภิเษกขึ้นเป็นพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ต้นราชวงศ์จักรี คุณนาค ภรรยาที่ได้รับสถาปนาขึ้นเป็นสมเด็จพระอมรินทราบรมราชินี คุณนาคได้รับการสถาปนาขึ้นเป็นสมเด็จพระรูปศิริโสภาคมหานาคนาารี

แต่เนื่องจากสมเด็จพระอมรินทราบรมราชินีทรงเป็นคนพื้นบ้านบางช้างมาก่อน จึงมีพระประยูรญาติที่สนิท ประกอบอาชีพทำสวนต่าง ๆ อยู่ที่บางช้างนี้มาก เมื่อได้รับสถาปนาเป็นสมเด็จพระอมรินทราบรมราชินีนับเป็นราชินิกุล บางช้าง พระประยูรญาติจึงเกี่ยวดองเป็นวงศ์บางช้างด้วย และสมเด็จพระอมรินทร์ฯ มักทรงเสด็จเยี่ยมพระประยูรญาติเสมอ จึงมีคำเรียกว่า "สวนนอก" คือ สวนบ้านนอก ที่เป็นของวงศ์ราชินิกุลบางช้าง ส่วนบางกอก ซึ่งเป็นส่วนของเจ้านายในราชวงศ์ก็เรียกว่า "สวนใน" มีคำกล่าวที่ว่า "บางช้างสวนนอก บางกอกสวนใน" จนถึงสมัยรัชกาลที่ 4 จึงยกเลิกไป อำเภออัมพวาจึงเป็นเมืองที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ไทยมายาวนาน

ปัจจุบันพื้นที่อำเภออัมพวานั้นมีเขตการปกครองทั้งสิ้น จำนวน 11 ตำบล 1 เทศบาล 97 หมู่บ้าน พื้นที่ส่วนใหญ่่นั้นเป็นพื้นที่ชายคลองและสวนผลไม้ อีกทั้งยังมีชื่อเสียงในด้านเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงวิถีชีวิตและวัฒนธรรม



รูปที่ 1-2 : แสดงเขตการปกครอง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ตารางที่ 1-1: แสดงเขตการปกครอง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

เลขที่	ตำบล	หมู่บ้าน	พื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวน ครัวเรือน	ความหนาแน่น (ครัวเรือน/ตร.กม.)
1	อัมพวา	-			
2	สวนหลวง	15	5.55	1,292	232.79
3	ท่าคา	12	8.39	1,218	145.17
4	วัดประดู่	10	15.36	1,409	91.73
5	เหมืองใหม่	10	5.99	575	95.99
6	บางช้าง	9	4.28	1,208	282.24
7	แควอ้อม	8	3.60	554	153.89
8	ปลายโพงพง	9	11.71	1,776	151.66
9	บางแค	7	5.13	850	165.69
10	แพรทนามแดง	6	30.73	892	29.03
11	ยี่สาร	5	67.78	830	12.24
12	บางนางลี่	5	5.57	779	139.85



รูปที่ 1-3 : แสดงสภาพตลาดน้ำอัมพวาในปัจจุบัน

1.1.3 ประวัติความเป็นมาชุมชนเขายี่สาร

พื้นที่ส่วนใหญ่ในอำเภออัมพวานั้นเป็นพื้นที่ชายคลองและสวนผลไม้ แต่พบว่ามีพื้นที่หนึ่งในอำเภออัมพวาบริเวณชายขอบทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างไปจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของอัมพวา คือ ตำบลยี่สาร ซึ่งเป็นพื้นที่เชื่อมต่อสู่ชายทะเลปากแม่น้ำแม่กลอง นอกจากนี้จะเป็นบริเวณเดียวของเขตอำเภออัมพวาที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกับทะเล²แล้ว ชุมชนเขายี่สารยังมีความน่าสนใจในเรื่องประวัติศาสตร์ชุมชน การอยู่อาศัยและลักษณะของที่อยู่อาศัยที่พบภายในชุมชน

1.1.3.1 ลักษณะทั่วไปของชุมชนเขายี่สาร

ตำบลยี่สาร เป็นที่ตั้งของชุมชนเขายี่สาร เป็นชุมชนที่มีภูเขาลูกเดียวที่ปรากฏในเขตสามสมุทร คือ จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการ ภูเขาดังกล่าวเป็นภูเขาลูกโดดขนาดย่อมห่างจากปากอ่าวบางตะบูนประมาณ 4 กิโลเมตร ตำบลยี่สารมีจำนวนหมู่บ้าน 5 หมู่บ้าน³ พื้นที่ 60.90 ตร.กม เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลทั้ง 5 หมู่บ้าน ดังนี้

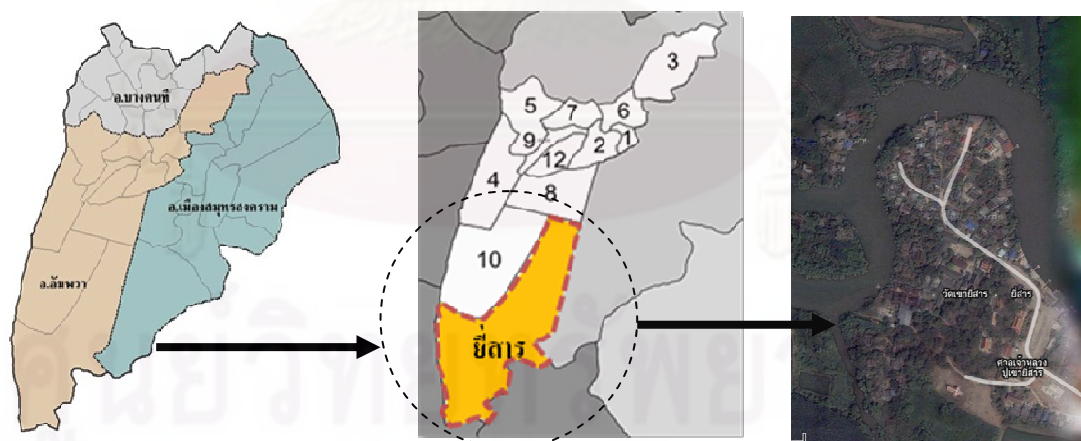
ตารางที่ 1-2 : แสดงจำนวนประชากร ตำบลยี่สารข้อมูล ณ เดือน เมษายน 2550

หมู่ที่	จำนวนประชากร		รวม		รวม
	ชาย	หญิง	คน	ครัวเรือน	
1.บ้านเขายี่สาร	425	441	866	213	708
2.บ้านคลองบ้านอก	212	226	438	130	364
3.บ้านต้นลำแพน	300	291	591	188	464
4.บ้านดอกจัน	258	269	527	128	402
5.บ้านคลองขุดเล็ก	413	395	808	250	602
รวม	1,608	1,622	3,230	909	2,540

² ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) , สังคมและวัฒนธรรม ชุมชนคนยี่สาร (กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์, 2545) หน้า 25.

³ แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบล 3 ปี (2551-2553) องค์การบริหารส่วนตำบลเขายี่สาร, สมุทรสงคราม.

จากการศึกษาข้อมูลเชิงสถิติพบว่าตำบลยี่สารเป็นตำบลที่มีขนาดของพื้นที่ใหญ่ที่สุดในอำเภออัมพวาแต่กลับเป็นพื้นที่ที่มีประชากรและความหนาแน่นของครัวเรือนน้อยที่สุดในอำเภออัมพวา สภาพโดยไปไปนั้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน บริเวณเขายี่สารเป็นเสมือนใจกลางของชุมชนในบริเวณนั้น บนเขาและบริเวณเชิงเขาเป็นที่ตั้งของวัดเขายี่สาร รอบเขาเป็นบริเวณที่ชาวบ้านตั้งบ้านเรือนหนาแน่น นอกจากนี้ยังมีชาวบ้านอีกจำนวนหนึ่งตั้งบ้านเรือนอยู่ฝั่งตรงข้ามคลองยี่สาร เรียกกันว่า บ้านคลองบ้านนอก (หมู่2) ชาวบ้านกลุ่มนี้จะข้ามฟากมายังฝั่งวัดเขายี่สาร เนื่องจากเป็นศูนย์กลางของชุมชน คือมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่างๆ เช่น วัด ตลาด ร้านค้า สถานเอนกมัย เป็นต้น ตำบลยี่สารล้อมรอบด้วยลำน้ำซึ่งเป็นน้ำเค็มเนื่องด้วยสภาพพื้นที่โดยรอบที่เป็นป่าชายเลน ถึงแม้จะมีการพัฒนาด้านระบบประปาแต่มักใช้ไม่ได้ผลเนื่องจากการขุดเจาะบ่อบาลดาลพบแต่น้ำกร่อย ดังนั้นจึงมีการใช้น้ำฝนสำหรับดื่มซึ่งต้องรองน้ำฝนไว้ใช้ตลอดปี และอาศัยการลมน้ำหรือบรรทุกน้ำจากแม่น้ำเพชรบุรีทางเรือเป็นน้ำใช้ในการอุปโภค จึงมักพบโอ่งหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า โพล่ หรือตุ่มโพล่ วางเรียงรายบริเวณใต้ถุนบ้านเป็นจำนวนมาก โดยจำนวนและขนาดตุ่มในแต่ละบ้านสามารถใช้เป็นเครื่องแสดงฐานะทางการเงินของชาวบ้านในชุมชนได้อีกด้วย



แผนที่ตั้ง อ.อัมพวา

แผนที่ตั้ง ต.ยี่สาร

แผนที่ตั้งชุมชนเขายี่สาร

รูปที่1-4 : แสดงที่ตั้งชุมชนเขายี่สาร

จากข้อมูลทางประวัติศาสตร์ชุมชนพบว่าชุมชนเก่าแก่ดั้งเดิมของตำบลยี่สารนั้นคือบริเวณโดยรอบเขายี่สารซึ่งเป็นพื้นที่หมู่ 1 และหมู่ 2 ที่เรียกว่า บ้านคลองบ้านนอก พื้นที่ชุมชนดังกล่าวเป็นต้นกำเนิดของยี่สารซึ่งมีบรรพบุรุษร่วมกันคือเป็นคนจีนแผ่นดินใหญ่ บ้านเรือนของคนยี่สารในปัจจุบันจะกระจุกตัวกันอย่างหนาแน่นบริเวณรอบเขายี่สารฝั่งเหนือ ในอดีตนั้นส่วนมากจะเป็นบ้านเรือนไทยฝาไม้ประกะนและเรือนพื้นถิ่น บ้างก็ซ่อมแซมกันเป็นอย่างดีบ้างก็ปล่อยให้ผุพังตามกาลเวลาตามฐานะทางการเงิน ในปัจจุบันมีการปลูกสร้างบ้านตามสมัยนิยมกันมากขึ้น บางบ้านที่มีพื้นที่จำนวนมากและติดริมคลองจะทำเป็นร้านค้าและปั้มน้ำมันเนื่องจาก คนในชุมชนยังใช้การเดินทางทางเรือกันเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้พื้นที่ส่วนหนึ่งมีการใช้เป็นโรงเผาถ่านเนื่องจากพื้นที่โดยรอบเป็นป่าชายเลน ประชากรจำนวนหนึ่งประกอบอาชีพปลูกป่าโกงกางและตัดไม้โกงกางขาย



การตั้งบ้านเรือนของชุมชนในอดีต



การสัญจรทางน้ำในอดีต



การนำเรือไปลมน้ำ



โ่งเก็บน้ำใช้ภายในบ้าน



สภาพบ้านเรือนในอดีต



สภาพบ้านเรือนในอดีต

รูปที่ 1-5 : แสดงสภาพชุมชนเขายี่สารในอดีต



รูปที่1-6 : แสดงสถาปัตยกรรมชนเขายี่สารในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความต้องการและความจำเป็นในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแต่ละประเภทในชุมชนเขายี่สาร จ.สมุทรสงคราม
2. ศึกษาความสามารถในการจ่ายค่าซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของผู้อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร จ.สมุทรสงคราม
3. ศึกษาและวิเคราะห์หาทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายและสอดคล้องกับแนวทางในการอนุรักษ์ชุมชน

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

เป็นการศึกษาอาคารพักอาศัยในพื้นที่ชุมชนเขายี่สาร ตำบลยี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยครอบคลุมพื้นที่ หมู่ที่ 1 บ้านเขายี่สาร มีจำนวนประชากรรวม 866 คน

213 คริวเรือน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการแบ่งประเภทที่อยู่อาศัยตามรูปแบบทางสถาปัตยกรรมได้ 4 ประเภท⁴ ดังนี้

1. เรือนไทย
2. เรือนพื้นถิ่น
3. เรือนประยุกต์
4. เรือนสมัยใหม่

การกำหนดขนาดตัวอย่างในการศึกษา ได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง โดยพิจารณาจากกลุ่มแบบอาคารที่มีความต้องการซ่อมแซมและมีความทรุดโทรมต้องได้รับการซ่อมแซมเร่งด่วน จากจำนวนประเภทอาคารทั้ง 4 ประเภท

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ กลุ่มบ้านพักอาศัยในพื้นที่ชุมชนเขายี่สารตำบลยี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยครอบคลุมพื้นที่ หมู่ที่ 1 บ้านเขายี่สาร จำนวน 104 หลัง

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

บ้าน หมายถึง ที่อยู่ บริเวณที่ตั้งเรือนอยู่ ถิ่นที่มนุษย์อยู่ หมายถึงสิ่งปลูกสร้าง เป็นที่อยู่อาศัย ที่นับทั้งตัวอาคารและบริเวณที่อาคารตั้งอยู่ เป็นโครงสร้างที่ถูกใช้เพื่อการอยู่อาศัยของมนุษย์

ชุมชน หมายถึง กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในอาณาเขตพื้นที่เดียวกัน มีการจัดระบบต่างๆในชุมชน ทำให้สมาชิกมีการติดต่อสัมพันธ์กันสะดวกทั่วถึง มีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆร่วมกัน มีความรู้สึกต่อชุมชนร่วมกัน และมีความรู้สึกผูกพันต่อชุมชนนั้นร่วมกัน

วิถีชีวิต หมายถึง วิธีในการดำรงชีวิต ที่เกิดขึ้นซ้ำๆ เป็นชีวิตประจำวัน และมีแนวทางเป็นของตนเอง

⁴ จารากิวันท์ ทวีสิทธิ์. การอยู่อาศัยในชุมชนคลองบางน้อยนอก ตำบลกระดังงา อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเคหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

การลมน้ำ⁵ หมายถึง วิธีการนำน้ำมาใช้ของชาวเขายี่สารโดยนำเรือจากหมู่บ้านไปตามคลองไปจนถึงแม่น้ำเพชรบุรีที่ไหลมาลงอ่าวบางตะบูน พอเรือไปถึงบริเวณน้ำที่ตื้นและใสสะอาดก็จะกุดแคมเรือข้างหนึ่งลงให้น้ำเข้าเรือ ได้น้ำจืดแล้วก็บรรทุกน้ำกลับมาขายให้ชาวบ้าน

เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ มาผสมผสานประยุกต์ เพื่อสนองเป้าหมายเฉพาะตามความต้องการของมนุษย์ด้วยการนำทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตและจำหน่ายให้ต่อเนื่องตลอดทั้งกระบวนการ เทคโนโลยีจึงมักจะมีคุณประโยชน์และเหมาะสมเฉพาะเวลาและสถานที่ และหากเทคโนโลยีนั้นสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมการเมือง วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีนั้นจะถือgulเป็นประโยชน์ทั้งต่อบุคคลและส่วนรวม หากไม่สอดคล้องเทคโนโลยี นั้น ๆ จะก่อให้เกิดปัญหาตามมามหาศาล สิปปนนท์ เกตุทัต (ม.ป.ป. 81) อธิบาย

เรือนไทยภาคกลาง หมายถึง สิ่งที่ปลูกสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่พัก หรือที่อยู่อาศัยของคนไทยเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษไทย มีหลายลักษณะและมีเอกลักษณ์เฉพาะ ขึ้นอยู่กับท้องถิ่น ที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปเป็นเรือนยกพื้นสูงประกอบด้วยห้องนอน ห้องครัว ระเบียงหรือชาน เป็นต้น

เรือนพื้นถิ่น หมายถึง รูปแบบของอาคารที่ชาวบ้านสร้างขึ้นในแต่ละท้องถิ่น พบได้เป็นส่วนใหญ่ในพื้นที่และเน้นเฉพาะ เป็นที่พักอาศัยซึ่งมีลักษณะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะของวัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และดินฟ้าอากาศ ที่ต่างกัน ซึ่งจะพบวัสดุที่หลากหลายขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือน

เรือนประยุกต์ หมายถึง เรือนที่มีการปลูกสร้างด้วยรูปแบบที่คล้ายคลึงหรือสร้างล้อเลียนเรือนไทยแบบต่างๆด้วยวัสดุสมัยใหม่หรือวัสดุผสมผสานกับวัสดุดั้งเดิม หรือเป็นการนำอาคารเก่าที่มีรูปแบบดั้งเดิมนำมาประยุกต์ด้วยวิธีการต่างๆเช่น การนำมาซ่อมแซมใหม่ นำมาหรือสร้างใหม่ทั้งในพื้นที่เดิมหรือพื้นที่ใหม่ ผสมผสานกับวัสดุที่หลากหลายโดยชั้นบนเป็นไม้ชั้นล่างเป็นคอนกรีต เป็นต้น

เรือนสมัยใหม่ หมายถึง หมายถึง อาคารหมายถึงสิ่งปลูกสร้างอย่างถาวร มีลักษณะเป็นเสาหรือกำแพงรองรับหลังคา มีพื้นที่ใช้สอย วัสดุโดยมากประกอบด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กหรือ

⁵ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) , สังคมและวัฒนธรรม ชุมชนคนยี่สาร (กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์,2545) หน้า 31.

วัสดุสมัยใหม่ มีรายละเอียดการตกแต่งอาคารไม่ซับซ้อน มีรูปแบบและพื้นที่ใช้สอยคล้ายกับอาคารชาวตะวันตก

การซ่อมแซม หมายถึง การทำสิ่งชำรุดให้คืนสภาพดี การปรับปรุง หมายถึง การทำให้อาคารนั้นมีสภาพที่ดีขึ้นกว่าสภาพที่เป็นอยู่ ดังนั้น การซ่อมแซมและปรับปรุง จึงหมายถึง การทำให้อาคารนั้นมีสภาพดีและสามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงและซ่อมแซมอาคารพักอาศัยที่ส่งผลมาถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ การอยู่อาศัย ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของพื้นที่และรูปแบบการดำเนินชีวิตในปัจจุบันโดยมิใช่การนำรูปแบบระบบการก่อสร้างระบบใหม่มาใช้ทั้งหมดแต่เป็นการเรียนรู้และผสมผสานระหว่างเทคนิควิธีการก่อสร้างตามรูปแบบภูมิปัญญาท้องถิ่นและกระบวนการก่อสร้างสมัยใหม่ที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่าย เพื่อให้คนในชุมชนนั้นสามารถใช้กระบวนการความรู้ความสามารถดั้งเดิมที่มี ผสมกับเทคนิควิธีสมัยใหม่ ในการซ่อมแซมและปรับปรุงอาคารที่อยู่อาศัยให้มีความสอดคล้องกับสภาพในปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่อยู่อาศัยที่มีความเหมาะสมและยั่งยืนไปในอนาคต

2. ทราบถึงเทคโนโลยีการก่อสร้างและการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยพื้นถิ่นของจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นการสร้างฐานข้อมูลและรวบรวมนวัตกรรมพื้นถิ่นของชุมชนเพื่อประโยชน์ในการศึกษาและพัฒนาที่อยู่อาศัยพื้นที่ศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามในอนาคต

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงที่อยู่อาศัยในชุมชนชนชนเขาเย่สาร จังหวัดสมุทรสงคราม มีแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นบรรทัดฐานสำคัญในการเชื่อมโยงกรอบความคิดในการศึกษา ดังนี้

1. เทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านที่เหมาะสม
 - 1.1 เทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านด้วยตนเอง (Self-Help)
 - 1.2 การก่อสร้างบ้านไม้ด้วยตนเอง
2. เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology)
3. เรือนไทยภาคกลาง
 - 3.1 ประเภทของเรือนไทยภาคกลาง
 - 3.2 ส่วนประกอบเรือนไทย
 - 3.3 การปลูกเรือน
4. แนวคิดเกี่ยวกับวัสดุท้องถิ่น (Local Materials)
5. การศึกษาวัสดุก่อสร้าง
6. แนวความคิดในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย
7. การประมาณราคาค่าก่อสร้าง
8. แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

2.1 เทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านที่เหมาะสม

เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคารพักอาศัยที่เหมาะสม อี.เอฟ. ชูเมกเกอร์ ได้กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญคือ ต้องสร้างอาคารในท้องถิ่นที่แรงงานอาศัยอยู่ โดยต้องอาศัยแหล่งเงินทุนในท้องถิ่นใช้วัสดุในท้องถิ่น และมีวิธีการก่อสร้างที่ง่ายไม่ต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือมากนัก ซึ่ง ได้ตรงกับ (Harold K. Dancy, 1997) ได้มีการรวบรวมวิธีการก่อสร้างอาคาร โดยใช้แรงงานคนเป็นสำคัญ โดยในคู่มือนี้ได้อธิบาย การเลือกที่ตั้ง การจัดการด้านแรงงาน และการแสดงวิธีการก่อสร้างอาคารตั้งแต่ฐานราก การก่อผนัง การสร้างหลังคา และวัสดุผนัง โดยให้ทางเลือกอยู่หลายวิธี ในส่วนของวัสดุในการก่อสร้างที่เหมาะสมของอาคารนั้น (Roland Stulz and Kiran Mukerji, 1984) ได้กล่าวถึง

ทางเลือกสำหรับวัสดุที่เหมาะสมที่สุดสำหรับวัสดุก่อสร้างหรือเทคโนโลยีการก่อสร้างไม่สามารถที่จะถูกลองความเห็นได้อย่างชัดเจน ดังนั้นสิ่งที่จะแสดงถึงปัจจัยที่บ่งบอกถึงความเหมาะสมที่สุดคือ

- 1) วัสดุเหล่านั้นถูกผลิตขึ้นภายในท้องถิ่น หรือมีการนำวัสดุมาจากแหล่งอื่น
- 2) วัสดุนั้นราคาถูกและสามารถหาได้อย่างง่าย และสามารถนำกลับมาสร้างใหม่ได้หรือไม่
- 3) วัสดุนั้นสร้างโดยโรงงานที่ห่างไกล ต้องการเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษ หรือสามารถผลิตวัสดุนั้นในราคาที่ถูกลงกว่า ณ สถานที่ก่อสร้างหรือไม่ (คุณภาพที่ดีและความทนทานมีความสำคัญกว่าการได้มาในราคาถูก)
- 4) การผลิตวัสดุนั้นต้องการพลังงานในการผลิตและเป็นเหตุให้สิ้นเปลือง เป็นเหตุทำให้เกิดมลภาวะหรือไม่
- 5) วัสดุและเทคนิคการก่อสร้างนั้นถูกต้องกับสภาพภูมิอากาศหรือไม่
- 6) วัสดุและเทคนิคการก่อสร้างนั้นถูกจัดเตรียมเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยจากภัยธรรมชาติหรือไม่
- 7) วัสดุและเทคนิคการก่อสร้างนั้นสามารถถูกใช้และเข้าใจโดยคนงานในท้องถิ่นหรือต้องการทักษะหรือประสบการณ์หรือไม่
- 8) มีความเป็นไปได้หรือไม่ ที่จะแก้ไขหรือสามารถปรับเปลี่ยนโดยวิถทางของท้องถิ่น และวัสดุนั้นๆมีการเห็นชอบจากสังคมหรือไม่ วัสดุนั้นถูกพิจารณาในเกณฑ์ขั้นต่ำหรือยอมรับในทางศาสนาหรือไม่

2.1.1 เทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านด้วยตนเอง (Self-Help)

การสร้างบ้านแบบ Self-Help และ Mutual – aid (Sholomo Angel and Zilla C. Phoativongsacharm, 1981:11-12) จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเฉพาะ ซึ่งต้องคำนึงถึง เศรษฐกิจ และรูปแบบวัฒนธรรมในท้องถิ่นนั้นๆ ข้อควรพิจารณาในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการก่อสร้างมีดังนี้

- ให้ชาวบ้านได้มีส่วนร่วมในการสร้างที่อยู่อาศัยของตนเอง และเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าแก่กระบวนการผลิตที่อยู่อาศัย วัสดุที่ใช้ควรซื้อวัตถุดิบมาผลิตวัสดุก่อสร้างให้มากที่สุด และจ้างแรงงานที่มีทักษะให้น้อยที่สุด ควรมีการจัดหาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิต ชาวบ้านสามารถให้เวลาในการทำงานได้อย่างเต็มที่ แต่การทำงานนั้นต้องมีคุณค่าที่เกิดขึ้นด้วย

- เทคโนโลยีที่นำมาใช้ต้องเหมาะสมกับข้อจำกัดของคนที่ไม่มีความรู้ เพราะคนเหล่านี้ไม่สามารถทำงานได้อย่างเที่ยงตรงแม่นยำ ดังนั้นองค์ประกอบต่างๆ ของการก่อสร้างที่ไม่ต้องการความแม่นยำและสามารถรับความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นได้ จึงควรนำมาใช้

- คนที่ไม่มีความรู้สามารถพัฒนาตัวเองให้มีความรู้ได้ โดยการให้ทำงานนั้นซ้ำบ่อยๆ ในไม่ช้าพวกเขาาก็จะเป็นแรงงานกึ่งทักษะ จากนั้นก็จะชำนาญในการทำงานเหล่านั้น คนสามารถเรียนรู้ได้ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ต้องแจ่มแจ้งให้ดูง่ายขึ้น มีขั้นตอนง่ายๆ ควรมีการเน้นย้ำในการฝึกฝนและเรียนรู้จากการปฏิบัติ

ดังนั้นพอจะสรุปแนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคารพักอาศัยที่เหมาะสมว่า เกิดจากองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ 1. เทคโนโลยีการผลิตวัสดุก่อสร้าง และ 2. คือ เทคโนโลยีในการก่อสร้างอาคารพักอาศัย โดยมีปัจจัยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ที่ตั้ง ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น ทักษะของผู้ใช้เทคโนโลยี เครื่องมือ การคมนาคมขนส่ง สภาพสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ เป็นสำคัญ

2.2 เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology)

เทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นแนวความคิดในการพัฒนาประเทศที่เรียกว่า “กำลังพัฒนา” (ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, 2525 : 6) โดยมีนักเศรษฐศาสตร์ที่มีชื่อเสียง คือ อี.เอฟ.ชูเมกเกอร์ เป็นชาวเยอรมัน ย้ายไปทำงานอยู่ที่ประเทศอังกฤษ ในระหว่างปี ค.ศ. 1955-1965 ได้เป็นที่ปรึกษาคณะกรรมการวางแผนพัฒนาประเทศพม่าและประเทศอินเดีย ในช่วง 10 ปี ที่ทำงานอยู่ใน 2 ประเทศนี้ อี.เอฟ.ชูเมกเกอร์ ได้พบข้อเท็จจริงในการพัฒนาประเทศทั้งสองว่า การนำเอาเทคโนโลยีที่พัฒนาแล้วจากประเทศต่างๆ หรือประเภทเทคโนโลยีระดับสูง เข้าไปพัฒนาประเทศที่กำลังพัฒนานั้นไม่ได้ผล เพราะประเทศที่เป็นพื้นที่ชนบทโดยส่วนรวมแล้วจะต้องใช้งบประมาณมหาศาล ต้องใช้ความชำนาญสูง ยากแก่การที่จะพัฒนาชนบทได้ในระยะสั้น ประเทศที่พัฒนาแล้วประชาชนต้องผ่านเทคโนโลยีระดับต่ำ ระดับกลางมาแล้วแต่ต้น ดังนั้นประเทศที่กำลังพัฒนาควรที่จะให้ประชาชนเรียนรู้ทางเทคโนโลยีเป็นระดับๆ ไป และทำให้เกิดผลที่รวดเร็วขึ้นโดยการย่อเวลาลงด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีระดับต่ำกับระดับกลางให้สอดคล้องกับความเจริญของชาวบ้านในโลกปัจจุบัน

2.2.1 ความหมายเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology)

เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology) (ประดับ บุญขึ้นชน และคณะ , 2529 : 1-2) คือ วิทยาการที่นำเอาความรู้ทางเทคโนโลยีมาช่วยในการผลิต โดยมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสภาพตามท้องถิ่นนั้น ๆ ทั้งในด้านวัตถุดิบ ความรู้ เศรษฐกิจ และอื่น ๆ ดังนั้นนักวิชาการได้ให้ความหมายของคำว่า “เทคโนโลยีที่เหมาะสม” หนังสือ Small is Beautiful กล่าวว่าเทคโนโลยีที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงศักดิ์ศรีของความเป็นคน และมีลักษณะดังนี้(อี.เอฟ.ชู เมกเกอร์ ,สมบูรณ ศุภศิลป์ แปล, 2537)

1. มีความสมดุลในตัวเอง (self-balancing)
2. มีการปรับปรุงตัวเอง (self-adjusting)
3. มีการทำความสะอาดตัวเอง (self-cleaning)

และได้เสนอแนวทางของเทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) ไว้ว่าเทคโนโลยีระดับกลางนี้เหนือกว่าเทคโนโลยีแบบโบราณของยุคสมัยเก่าเป็นอย่างมากแต่ในขณะเดียวกันก็ง่ายกว่า ราคาถูกกว่าและเป็นอิสระกว่า ชูเปเปอร์เทคโนโลยีของประเทศร่ำรวยมากนัก เราอาจเรียกมันว่าเทคโนโลยีช่วยเหลือตนเอง (Self-Help Technology) หรือเทคโนโลยีประชาธิปไตย หรือเทคโนโลยีสำหรับประชาชนเป็นเทคโนโลยีที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้และเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ได้สงวนไว้สำหรับคนรวยและมีอำนาจเท่านั้น (วิวัฒน์ เตมียะพันธ์, 2539) ได้กล่าวถึงจุดเริ่มต้นของแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม จาก อี.เอฟ.ชู เมกเกอร์ เช่นกันว่าเขาเป็นผู้นำและมีการค้นคว้าหลักการทางเศรษฐกิจที่มุ่งถึงการใช้เทคโนโลยีระดับกลางเพราะการทำงานร่วมกับชาวนา ชาวไร่ในชนบทในอินเดีย ทั้งยังได้พบปะสนทนากับผู้นำสายนิยมคานธีหลายคนด้วยกัน เขาได้ตระหนักว่า แนวทางพัฒนาที่เน้นให้โอนเทคโนโลยีจากตะวันตกมาใช้ในอินเดียนั้น เป็นการทำลายโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของอินเดีย เมื่อประชาชนทั่วไปขาดเครื่องมือทางการผลิตในระดับพื้นๆ เนื่องจากรัฐบาลจะต้องนำทรัพยากรของสังคมไปทุ่มให้กับเทคโนโลยีที่ทันสมัยราคาแพง การพัฒนาอย่างทั่วถึงคงเป็นไปได้ ดังนั้น อี.เอฟ.ชู เมกเกอร์ คิดว่าจะต้องมีเทคโนโลยีระดับกลาง ที่จะช่วยให้ชาวบ้านยกระดับความเป็นอยู่ของตนเองได้และเทคโนโลยีระดับกลางนี้ หากใช้การเอาเครื่องมือราคาถูกจากต่างประเทศเข้ามาใช้ แต่ต้องการแปรวิทยาการที่ก้าวหน้าออกมาเป็นแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพและปัญหาเฉพาะตัวของท้องถิ่นต่างๆในที่สุดก็ได้มีการตั้งกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีระดับกลางขึ้น (Intermediate Technology Development Group) กลุ่มดังกล่าวได้รับการยอมรับจากผู้นำของประเทศต่างๆโดยเฉพาะกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาจนสุดท้ายเขาได้เขียนอธิบายแนวคิดทางเศรษฐกิจของเขาขึ้นมาโดยใช้ชื่อ

ว่า “Small is Beautiful” และยังสามารถเปรียบเทียบลักษณะของเทคโนโลยีระดับกลางกับเทคโนโลยีระดับสูงไว้ดังนี้

ตารางที่ 2-1: ตารางแสดงการเปรียบเทียบลักษณะของเทคโนโลยีระดับกลางและเทคโนโลยีระดับสูง

เทคโนโลยีระดับกลาง (เทคโนโลยีที่เหมาะสม)	เทคโนโลยีระดับสูง
- ใช้วัสดุท้องถิ่น	- ใช้วัสดุที่ต้องสั่งเข้าจากต่างประเทศ
- สามารถสร้างงานขึ้นได้หลายประเภท	- ต้องใช้เครื่องจักรแทนและใช้แรงงานน้อย
- เกิดโรงงานขึ้นในหมู่บ้าน	- ต้องสร้างโรงงานขึ้นในเมือง
- สามารถหาช่างชำนาญระดับพื้นบ้านได้ง่าย	- ต้องฝึกอบรมสร้างช่างผู้ชำนาญขึ้นมา
- ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นสามารถใช้ได้ในระดับชาวบ้านทั่วไป	- ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจำต้องส่งขายต่างประเทศ
- ไม่สร้างมลภาวะแก่สภาพแวดล้อม	- สร้างมลภาวะแก่สภาพแวดล้อม
- หาแหล่งพลังงานที่ชดเชยขึ้นมาได้	- พลังงานหมดไปไม่สามารถหาแหล่งพลังงานขึ้นมาชดเชยได้
- ไม่ขัดกับประเพณีท้องถิ่นและวิถีชีวิตของประชาชน	- ทำลายแบบแผนและประเพณีของสังคม
- เครื่องจักรชำรุดสามารถซ่อมแซมได้ในท้องถิ่น	- อะไหล่มีราคาแพง
- ติดตั้งในราคาถูก	- ต้องใช้ต้นทุนสูงในการติดตั้ง

(อภิชาติ อนุกุลอำไพ, 2524) ได้กล่าวในบรรยายเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่อยู่อาศัยในชนบท ณ การเคหะแห่งชาติไว้ว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมคือการใช้ความรู้ทางช่างมาพัฒนาปรับปรุงให้เป็นรูปแบบที่ง่ายเหมาะสมกับชาวชนบท และเป็นเรื่องยากที่ขั้นตอนการพัฒนา และยังมีช่องว่างระหว่างสถาบันต่างๆ และชาวชนบทมากเพราะขาดสื่อถ่ายทอดและเสนอหลักการในการพิจารณาองค์ประกอบของเทคโนโลยีที่เหมาะสม 3 ประการคือ

1. ระดับความสามารถของกลุ่มบุคคลเป้าหมาย
2. เหมาะสมกับฐานะทางเศรษฐกิจ
3. เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

แนวทางที่จะแก้ปัญหาคาดแคลนเทคโนโลยีภาคชนบทอาจทำได้ 2 วิธีคือ

1. ใช้ผลผลิตจากเทคโนโลยีในภาคเมือง
2. สร้างเทคโนโลยีใหม่สำหรับชนบท

วิธีการที่ 1 จะมีปัญหาในหลายด้านทั้งนี้เพราะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสถานะภาพของชาวชนบทไม่สามารถสร้างกำลังซื้อได้สูงพอ โดยเฉพาะในสภาวะวิกฤตทางน้ำมัน เช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การแก้ปัญหาการขาดแคลนเทคโนโลยีของชนบท จึงจำเป็นจะต้องอาศัยวิธีการที่ 2 คือ การสร้างเทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสมกับชนบท

(Roland Stulz และ Kiran Mukerji, 1977) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงชุมชนไว้ว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมนั้นต้องคำนึงถึงลักษณะโดยรวมของการพัฒนาในชุมชนซึ่งนำไปสู่การพัฒนาการที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และพัฒนาคุณภาพชีวิตของสมาชิกในชุมชน โดยส่วนใหญ่ประชากรยากจนมักจะอาศัยอยู่ในชนบท ที่เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ดังนั้นเทคโนโลยีที่เหมาะสม จึงต้องสอดคล้องกับกิจกรรมทางการเกษตรกรรมนั้นด้วย อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีที่เหมาะสม มิได้มีไว้สำหรับชาวชนบทเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปปรับใช้สำหรับคนยากจนที่อยู่ในเมืองอีกด้วย โดยมีเป้าหมายของเทคโนโลยีที่เหมาะสมดังนี้

1. ความพร้อมของการจ้างงาน
2. การผลิตสินค้าสำหรับตลาดในท้องถิ่น
3. การนำของในท้องถิ่นมาใช้แทนสินค้าที่สั่งมาจากต่างประเทศ ซึ่งสามารถแข่งขันกันได้ในเรื่องของคุณภาพและราคา
4. การใช้แรงงาน วัสดุ และแหล่งเงินทุนจากในท้องถิ่น
5. ความพร้อมในสาธารณูปโภคของชุมชน ซึ่งรวมไปถึง การสาธารณสุข น้ำประปา สุขอนามัย การสร้างบ้านเรือน ถนน และการศึกษา การพัฒนาเหล่านี้มีความสำคัญมากโดยจะต้องมีการผสมผสานระหว่างความต้องการ วัฒนธรรม ประเพณีของชุมชนนั้นๆ โดยไม่ส่งผลกระทบให้เกิดความแตกแยกในสังคมนั้น

2.2.2 เกณฑ์ในการเลือกใช้เทคโนโลยี

(Richard S. Eckaus, 1977) ได้มีการกล่าวถึงเกณฑ์ของเทคโนโลยีที่เหมาะสมไว้ว่า ทางเลือกของเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการพัฒนา จุดประสงค์นั้นนอกจากจะต้องคำนึงถึงขั้นตอนการผลิตและผลผลิตแล้วต้องคำนึงถึงการถ่ายทอดสู่กลุ่มคนด้วย การใช้เทคโนโลยีต้องคำนึงถึงด้านกายภาพ และเศรษฐศาสตร์ในการใช้ทรัพยากร ดังนั้นข้อจำกัดและหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท ดังนี้

1. การไม่ยอมรับในนวัตกรรมเทคโนโลยี ข้อจำกัดดังกล่าวนี้เป็นผลสืบเนื่องจากการที่ชาวชนบทมีพื้นฐานการศึกษาต่ำ ทำให้ขาดความเข้าใจและขาดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็น และเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ การดำเนินชีวิตยังยึดมั่นในวิธีการและความเชื่อแบบดั้งเดิม ไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง หรืออาจยอมรับบางส่วนซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการใช้ และพัฒนาเทคโนโลยีเป็นอย่างยิ่ง

2. ทุนทรัพย์น้อย ทำให้อำนาจในการซื้อต่ำ ความสามารถในการรับความเสี่ยง (Risk Absorbing Capacity) มีไม่มากนัก

3. ตลาดถูกผูกขาดโดยพ่อค้าคนกลาง ทำให้ขาดแรงจูงใจ ในด้านเศรษฐกิจ ซึ่งมีผลต่อการใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มผลผลิตเป็นอย่างยิ่ง เพราะชาวชนบทส่วนมาก เคยถูกเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง

4. การให้บริการด้านเทคโนโลยีมีจำกัด ผลจากการให้บริการทางเทคโนโลยี หรือวิทยาการสมัยใหม่ ที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของชาวชนบทมีจำกัดและไม่ทั่วถึง เป็นอุปสรรคต่อการเผยแพร่เทคโนโลยีเป็นอย่างยิ่ง

แต่ถ้ากล่าวถึงเกณฑ์ในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับชนบทและชุมชนที่มีขนาดเล็ก (R. J. Congdon, 1977) ได้แนะนำว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้ต้องคำนึงถึง คือ ความสะดวกในการปรับปรุงคุณภาพและปริมาณในการให้บริการโดยใช้เวลาไม่นาน มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำ สะดวกในการจัดการและบำรุงรักษา โดยใช้ประชาชน และผู้ใช้งานในท้องถิ่นโดยปราศจากการใช้ทักษะการทำงานขั้นสูง ใช้วัสดุท้องถิ่นให้มากที่สุด และใช้ความช่วยเหลือจากภายนอกให้น้อยที่สุด ใช้แรงงานที่จัดหาได้ภายในท้องถิ่น รวมทั้งใช้แรงงานที่ขาดทักษะให้เป็นประโยชน์ พยายามไม่ทดแทนแรงงานด้วยการลงทุนซื้ออุปกรณ์และเครื่องจักร แม้ว่ามันจะทำงานได้ดีกว่า ส่งเสริมให้การผลิตในท้องถิ่นเติบโต โดยการสนับสนุนให้นายทุนท้องถิ่นผลิตสิ่งนั้น (มงคล ชาวเรือ, 2528) ได้มีการอธิบายลักษณะของเกณฑ์ในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมไว้ว่า เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ทรัพยากรมนุษย์ หรือแรงงานคนเป็นจำนวนมาก เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่น้อยหรือหายากให้พอเหมาะ เป็นเทคโนโลยีที่เงินลงทุนน้อยหรือเหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ เป็นเทคโนโลยีที่สามารถรองรับผู้มีความรู้ความชำนาญ ซึ่งจัดหาได้หรืออาจฝึกอบรมขึ้นได้ภายในประเทศ เป็นเทคโนโลยีซึ่งสามารถใช้วัสดุก่อสร้างภายในประเทศได้ เป็นเทคโนโลยีที่ซึ่งสามารถจะจัดหาบริการซ่อมบำรุงในประเทศได้โดยไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เป็นเทคโนโลยีที่มีการเสี่ยงต่อการเลิกล้มกิจการน้อย เป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานง่าย ราคาถูก และเป็นอิสระมากกว่าเทคโนโลยีประเภทยุ่งยากสลับซับซ้อน เป็นเทคโนโลยีที่มุ่งรับใช้มนุษยชาติมากกว่า

ที่จะทำให้มนุษย์กลายเป็นทาสของเครื่องจักรกล เป็นเทคโนโลยีที่ส่งประชาธิปไตยหรือการช่วยตนเอง ซึ่งทุกคนหรือส่วนใหญ่ยอมรับ และสามารถนำไปใช้ได้ มิใช่มีใช้ได้เฉพาะผู้ที่ร่ำรวยหรือมีอำนาจเท่านั้น (ประกอบ ระกิติ, 2532:10-11) ได้มีการอธิบายลักษณะของเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพิ่มเติมว่าด้วยเหตุผลที่ต้องการดัดแปลงเครื่องมือ และหรือวิธีการที่ทันสมัยที่มีความยุ่งยาก และสลับซับซ้อนในตัวของมันเองให้มีความง่ายต่อการใช้ประโยชน์ในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยเฉพาะคนยากจนในชนบท เทคโนโลยีที่เหมาะสมจึงควรมีลักษณะ 4 ประการดังต่อไปนี้คือ

1. ต้นทุนในการผลิตถูก และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่ำ หมายความว่า เทคโนโลยีที่ต้องการไม่จำเป็นต้องเป็นเครื่องมือที่สั่งมาจากต่างประเทศที่มีราคาแพง แต่ต้องใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่หรือพอหาได้ในท้องถิ่นนั้นๆ ท้องถิ่นสามารถผลิตหรือทำขึ้นเอง และได้ใช้ในสิ่งที่ตนเองผลิตหรือคิดค้นขึ้นมา จากวัสดุที่มีอยู่หรือพอหาได้ สิ่งประดิษฐ์นั้นๆ ต้องไม่ใช่ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ที่หาได้ยาก ไม่ต้องดูแลรักษาด้วยวิธีที่ยุ่งยากซับซ้อน เหล่านี้จึงเรียกได้ว่าการบวนการนั้นเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. ใช้แรงงานคนมากกว่าใช้เครื่องจักร หมายความว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับชาวชนบทต้องเป็นการใช้แรงงานคนผลิต และใช้แรงงานคนทำมากกว่าเครื่องจักร ทั้งนี้เน้นในเรื่องที่ว่าในชนบทของประเทศที่กำลังพัฒนานั้นมีแรงงานคนมาก อัตราการจ้างแรงงานต่ำ อัตราการว่างงานสูง จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการแก้ปัญหา การว่างงานหรือการสร้างงานให้มีงานทำมากกว่าที่จะใช้วิธีการเพิ่มผลผลิตแต่ลดการมีงานทำ

3. มีกระบวนการผลิตและการใช้เป็นปริมาณน้อย ถ้าเป็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือต้องมีขนาดเล็ก หมายความว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมระดับชาวชนบทควรเป็นเครื่องมือขนาดเล็ก ซึ่งพิจารณาจากการที่จะนำไปใช้ในหมู่บ้าน ในกลุ่มเล็กๆ หรือแม้แต่ครอบครัวในแต่ละครอบครัว โดยชุมชนแต่ละชุมชนสามารถจัดหาจัดซื้อและดำเนินการได้เอง ในชุมชนนั้นๆ แม้แต่กระบวนการผลิต และการใช้ควรเป็นกระบวนการง่ายๆ ไม่สลับซับซ้อนที่จะต้องใช้ทฤษฎีและพื้นฐานทางวิชาการที่สูงมากนัก สามารถถ่ายทอดวิธีการได้อย่างผลมกลมกลืนกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ของท้องถิ่น

4. ต้องเป็นเครื่องมือและวิธีการที่ง่ายต่อการที่จะนำไปใช้ หมายความว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมระดับชาวชนบท ต้องไม่เป็นเครื่องมือที่ยุ่งยากต่อการใช้และการรักษา ทั้งนี้เพราะชาวชนบทมีความรู้และทักษะในขีดจำกัด ชาวชนบทไม่สามารถรับการฝึกอบรมให้ใช้เทคโนโลยีด้วยวิธีการที่มีเทคนิคพิเศษมากนัก

2.3 แนวคิดเรือนไทยทางภาคกลาง

จากประวัติศาสตร์ (ประทีป มาลากุล, 2529:24.-25) ประเทศไทยเป็นชาติเก่าแก่ชาติหนึ่งในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นชาติที่เคยมีอารยธรรม วัฒนธรรมของตัวเองอย่างสูงประจำมาแล้วช้านานไม่น้อยกว่าพันปี สถาปัตยกรรมเป็นศิลปกรรมประเภทหนึ่งที่แสดงความจริงทุกประการโดยเปิดเผย ไม่มีการปิดบังซ่อนเร้นใดไว้เลย ทั้งนี้ไม่ใช่แต่เพียงจะแสดงความจริงและวิธีการก่อสร้าง หรือประโยชน์ใช้สอยและคุณลักษณะดีของอาคารเท่านั้น หากแสดงกิจการและสิ่งที่มีสาระสำคัญของมนุษย์ชาตินั้นๆ ไว้ด้วย จะเป็นในแง่อารยธรรมหรือวัฒนธรรมก็ตาม ย่อมปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม ดุจเงาตามตัวเป็นฉากหลังอยู่เสมอ ตั้งแต่เริ่มต้นการก่อสร้างนั้น ทั้งยังแสดงปริมาณและมาตรฐานสูงต่ำในเรื่องของความคิดในการสร้างสรรค์ไว้ให้ทราบโดยชัดเจน ซึ่งเท่ากับเป็นผลงานของชนชาตินั้นๆ

ลักษณะของวัฒนธรรมไทยที่เกี่ยวข้องกับบ้านพักอาศัยเป็นแนวทางเรื่องวิวัฒนาการบ้านของคนไทย **วัฒนธรรม** คือปัญญาความรู้สึนึกคิดและกริยาที่มนุษย์แสดงออกให้เห็นเป็นสิ่งที่และเป็นนิสัยความประพฤติในส่วนตัว ซึ่งมีขึ้นเองตามธรรมชาติส่วน (พระยาอนุমানราชชน, 2498:21) ได้ให้ความหมายของวัฒนธรรมว่าเป็นมรดกแห่งสังคมเพราะมีมนุษย์เป็นทายาทรับช่วงไว้ ดังนั้นวัฒนธรรมดังที่กล่าวมาแล้ว ถ้าจะให้แปลตามพยัญชนะ วัฒนธรรมคือ สภาพแห่งความเจริญงอกงามอันเป็นไปตามกฎแห่งวิวัฒนาการซึ่งวัฒนธรรมจะต้องประกอบด้วยลักษณะ 3 ประการคือ

1. มีการสะสม คือ ต้องมีสิ่งที่เป็นวัฒนธรรมเดิมอยู่ และมีการสะสมพอกพูนทุนเดิมนั้นไปได้เรื่อยๆ
2. มีการปรับปรุง คือ ต้องรู้จักตัดแปลงสิ่งที่เป็นวัฒนธรรมของตนที่บกพร่องอยู่ ให้เหมาะสมแก่สมัยแห่งความเป็นอยู่ของตน อันแสดงถึงมีวิวัฒนาการไปในทางที่ดีขึ้น
3. มีการถ่ายทอด คือ การทำวัฒนธรรมของตนให้แพร่หลาย มีการอบรมและเผยแพร่แก่อนุชนรุ่นหลัง ตลอดจนถึงคนอื่นเป็นผู้สืบจ่อเอาไว้มิให้ขาดตอน

สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ เพื่อสนองประโยชน์ในวิถีชีวิตของตน เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม บ้านเรือน เครื่องมือเครื่องใช้ ยานพาหนะ และสิ่งอื่นๆอีกมากมาย เพื่อความสะดวกสบายในอันที่จะใช้สิ่งเหล่านั้นประกอบกิจการงานของตน สิ่งเหล่านั้นก็เป็นวัฒนธรรมทางวัตถุ เพราะมีรูปร่าง แต่สิ่งเหล่านี้ไม่ถาวร เมื่อใช้ไปนานๆ ก็สึกกร่อนไปตามอายุชั้ย แต่ความคิดที่รู้จักสร้างขึ้นใหม่ ซึ่งอาจดีกว่าเก่าก็ได้ ความคิดที่จะสร้างวัตถุให้เกิดเป็นรูปร่างต่างขึ้นและรู้จักสะสมเป็นความรู้และถ่ายทอด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม เพราะฉะนั้น

วัฒนธรรมจึงแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ วัฒนธรรมทางวัตถุ และวัฒนธรรมทางจิตใจ ดังนั้น ลักษณะวัฒนธรรมการอยู่อาศัยและการใช้ชีวิตประจำวันของคนไทยในภาคกลางในอดีต การดำเนินชีวิตตามแบบวัฒนธรรมของไทยในอดีต เนื่องจากการประกอบอาชีพของคนไทยส่วนมาก จะประกอบอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้น สภาพการดำเนินชีวิตจึงเป็นไปในแบบที่เรียบง่าย ไม่มีความ สลับซับซ้อน การคมนาคมมีการติดต่อกันทั้งทางบกและทางน้ำ ยานพาหนะจึงได้แก่ เรือ เกวียน ช้าง ม้า วัว ควาย เป็นต้น การนั่งก็นั่งกับพื้นไม่มีโต๊ะหรือเก้าอี้สำหรับนั่ง และทำงาน ไม่ว่าจะ นั่งเล่น รับประทานอาหาร หรือพักผ่อน การหุงหาอาหาร ก็จะมีเรือนครัวแยกต่างหาก โดยใช้ฟืนและถ่านเป็น เชื้อเพลิง การรับรองแขก ก็ใช้ระเบียงหรือชานเรือนเป็นที่รับรอง ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ ระหว่างเจ้าของบ้านกับผู้มาเยือน การใช้ห้องน้ำยังไม่มี ใช้ลงอาบในแม่น้ำ ลำคลอง หรือสระที่ขุด ไว้เป็นที่อาบน้ำ หรืออย่างดีก็จะอาบที่บกระเบียง โดยการตักมาใส่โอ่งเอาไว้ ห้องส้วม มักจะแยก ห่างออกไปจากตัวบ้าน มีลักษณะเป็นส้วมหลุม ห้องนอน มักจะเป็นห้องใหญ่ นอนเรียงรวมกัน ระหว่าง พ่อ แม่ ลูก บางครั้งอาจจะมีม่านกันแบ่งเป็นสัดส่วนบ้าง และเมื่อลูกแต่งงานจึงแยกไป สร้างเรือนนอนต่างหาก โดยมีชานเรือนเป็นส่วนเชื่อมต่อไปมาหากันได้สะดวก

ในด้านสถาปัตยกรรมไทยจากการสรุปของ (ประทีป มาลากุล, 2529:10-13) ที่สรุปไว้ ว่าสถาปัตยกรรมไทยมีลักษณะพิเศษ อย่างหนึ่งให้เห็นได้ชัดคือ เมื่อผู้ใดพบเห็นอาจบอกได้ว่า เป็น แบบอย่างอันหนึ่งที่ได้สร้างสรรคขึ้นแตกต่างกับแบบอย่างของต่างประเทศ สถาปัตยกรรมไทยเกิด ด้วยมูลเหตุสำคัญหลายประการ ซึ่งมีเหตุมาจากสิ่งแวดล้อม 6 ประการด้วยกันคือ

1. ด้านภูมิศาสตร์ ที่ตั้งของประเทศไทยตามธรรมชาติ เป็นสถานที่ที่กว้าง พื้นที่ ส่วนกลางของประเทศเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ และยังมีแม่น้ำใหญ่หลายสายไหลผ่าน ทำให้ เหมาะสมกับการเพาะปลูก และเนื่องจากเป็นพื้นที่ราบติดกับแม่น้ำจึงสะดวกในการพักอาศัย การ คมนาคมทางน้ำ การค้าขาย

2. ดินฟ้าอากาศในประเทศไทย เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดลักษณะสำคัญอีกอย่างหนึ่ง สำหรับอาคารแบบไทย ซึ่งมีลักษณะสมเหตุสมผล สามารถป้องกันธรรมชาติ ตลอดระยะเวลาของ รอบปีได้เป็นอย่างดีทุกฤดูกาล เช่น ยกพื้นอาคารสูงเพื่อป้องกันน้ำท่วม หลังคามีความลาดชัน เพื่อให้น้ำฝนที่ตกลงมาไหลได้อย่างสะดวก ชายคายื่นออกมามากเพื่อป้องกันแสงแดด

3. ศาสนา ชนชาติไทยนับถือศาสนาพุทธ และเลื่อมใสตลอดมาเป็นจุดศูนย์รวม ทางด้านจิตใจ จะเห็นได้ว่า วัดกับพระราชวังจะมีลักษณะใกล้เคียงกันในอดีต

4. สังคม ชนชาติไทยเป็นชนชาติที่มีวัฒนธรรม และมีความเจริญรุ่งเรืองมาแล้วในอดีต เป็นชนชาติที่มีประวัติศาสตร์ก่อสร้างเมืองและต้องอพยพ และต่อสู้ป้องกันเมือง มีวัฒนธรรม

มีความเฉลียวฉลาด และในดินแดนประเทศไทยมีชาวท้องถิ่น อาศัยอยู่ร่วมกันหลายชนชาติ เช่น ละว้า ขอม และอื่นๆ และมีความอุดมสมบูรณ์ในเรื่องทรัพยากรอยู่เป็นจำนวนมาก

5. ประวัติศาสตร์ ประเทศไทยมีประวัติศาสตร์มานับพันปี ตลอดเวลาที่มีการเคลื่อนไหว และการขยายตัวอยู่ตลอดเวลา ต้องมีการสร้างบ้านสร้างเมืองป้องกันตัวเองจากการถูกรุกราน จากเหตุดังกล่าวทำให้ชนชาติไทยมีความอดทน แข็งแกร่ง มีสติปัญญา มิฉะนั้นไทยจะไม่สามารถ ทำนุบำรุงประเทศชาติของตนไว้มาถึงทุกวันนี้

6. วัสดุก่อสร้าง สำหรับการก่อสร้างบ้านเรือนในประเทศไทย แต่เดิมเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายและทำเองในประเทศไทยทั้งสิ้น เช่น หิน ทราช หินปูน ไม้ชนิดต่างๆ กระจับปี่ และกระจับปี่ดินเผา เป็นต้น นอกจากนั้นยังสามารถนำโลหะบางอย่างมาใช้ในการก่อสร้างอาคารได้อีก

2.3.1 ลักษณะบ้านของคนไทยในภาคกลาง

ส่วนมากลักษณะบ้านของคนไทยในภาคกลางส่วนมาก จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนของเรือนพื้นบ้านในชนบททั่วไป ที่มีการใช้วัสดุที่ไม่ค่อยถาวร พออายุนานไปทำให้วัสดุ เหล่านั้นเสื่อมสภาพ ผุพังไปตามกาลเวลา บ้านอีกส่วนคือ เรือนไทยเดิมที่มีแบบแผนแน่นอน เช่น บ้านพ่อค้า คหบดี ยังรวมถึง ตำหนัก เรือนต้น คุ่มหลวง เป็นต้น ส่วนมากจะใช้วัสดุที่เป็นไม้ขนาดใหญ่ มีความคงทน ถาวรกว่าบ้านของชาวบ้านทั่วไป โดยลักษณะของเรือนไทยภาคกลางมี รายละเอียดที่ควรศึกษาดังนี้

1. เรือนยกใต้ถุนสูง สูงจากพื้นดินประมาณพันสี่ระยะ รวมทั้งระเบียงและชานก็ยกสูงด้วย (เพื่อให้พื้นน้ำในหน้าน้ำ และดินแฉะในหน้าฝน) การยกใต้ถุนสูงนี้มีระดับลดหลั่นกัน พื้นระเบียงลดจากพื้นห้องนอนประมาณ 40 เซนติเมตร พื้นชานลดจากพื้นระเบียงอีก 40 เซนติเมตร และปิดด้วยไม้ระแนงตีเว้นช่องโปร่ง การลดระดับพื้นทำให้ได้ประโยชน์ ช่วยให้ลมพัด ผ่านจากใต้ถุนขึ้นมาข้างบน ให้ผู้ที่นั่งอยู่เย็นสบาย สามารถมองลงมายังใต้ถุนชั้นล่างได้ การลดระดับประมาณ 40 เซนติเมตร เพื่อนั่งห้อยเท้าได้พอสบาย การยกพื้นเรือนให้สูงขึ้นเพื่อให้ความปลอดภัยจากสัตว์ร้าย และอีกประการหนึ่งคือ ภาคกลางของประเทศไทยอยู่ในเขตพื้นที่ลุ่ม น้ำจึงท่วมถึง



รูปที่ 2-1: แสดงลักษณะบ้านทรงไทยในอดีต, ที่มา: บ้านทรงไทยดอทคอม

2. หลังคาทรงจั่วสูง หลังคาบ้านคนไทยแต่ดั้งเดิมทรงสูง เนื่องจากเครื่อง วัสดุเป็น ฝา กว จาก กระเบื้องดินเผา หรือมีบางแห่งใช้กระเบื้องไม้ มีโครงหลังคาเป็นไม้ วัสดุ วัสดุ เหล่านี้ต้องการความสูงชันของหลังคา เพื่อให้ น้ำฝน ไหล ได้ เร็ว และมี ชายคา ยื่น ยาว เพื่อ กัน แดด และ ให้ น้ำ ฝน ไหล ให้ พ้น ตัว เรือน ไป ไกล ๆ จาก การ ทำ หลังคา ทรง สูง นี้ มี ผล ช่วย บรรเทา ความ ร้อน ที่ จะ ถ้าย เทมา ยัง ส่วน ล่าง (แต่ เดิม ไม้ นิยม มี เพดาน) ทำให้ ที่ อยู่ อาศัย ภาย ใน นอน เย็น สบาย สำหรับ เรือน ครัว ตรง ส่วน บน ของ หน้า จั่ว ทั้ง 2 ด้าน มัก ทำ เป็น ช่อง ระบาย อากาศ โดยใช้ ไม้ ดี ไซน์ ช่อง หรือ ทำ เป็น รูป รัศมี พระ อทิตย เพื่อ ถ่าย เท ความ ร้อน ไฟ ออกจาก เรือน ครัว ได้ สะดวก หน้า บ้าน พระ อทิตย มัก ใช้ กับ ครัว เพื่อ ให้ ระบาย อากาศ ได้



รูปที่ 2-2: แสดงลักษณะหลังคาทรงจั่ว, ที่มา: บ้านทรงไทย

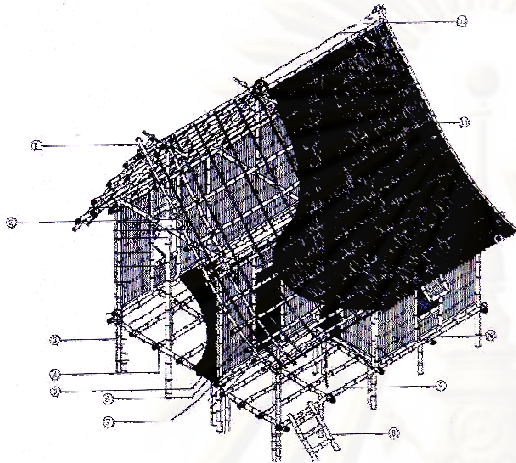
3. ชานเรือน ชานหรือชานเรือนในแปลนของเรือนไทย จะเห็นพื้นที่ของ ชานกว้างมาก มีปริมาณถึง 40 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด สาเหตุที่พื้นที่ที่อยู่อาศัยภายนอกมี ปริมาณ มาก ก็ เพราะ ดิน ฟ้า อากาศ ร้อนอบอ้าว นั้น เอง ชาน จึง เป็น ส่วน สำคัญ มาก เท่า กับ เรือน นอน และ เรือน ครัว การ พัก ผ่อน ใน ยาม ค่ำ เรา อาศัย เรือน นอน แต่ การ พัก ผ่อน ภาย นอก นั้น เรา อาศัย ชาน ระเบียง

2.3.2 องค์ประกอบของเรือนไทยในภาคกลาง

เรือนไทยในยุคต้นรัตนโกสินทร์ ทางภาคกลางที่ปลูกกันทั่วไป นอกจากจะ แบ่ง เป็น เรือน ที่มี แบบ แขนง แนน ก่อน ลง มือ ปลูก และ แบบ เรือน พื้น บ้าน ยัง แบ่ง ตาม ลักษณะ ของ วัสดุ ที่ นำ มา ใช้ ก่อ สร้าง ได้ ออก เป็น 2 ชนิด คือ เรือน เครื่อง ผูก และ เรือน เครื่อง สับ (จิระ ศิลปะ กนก, 2541:35)

เรือนเครื่องผูก คือ เรือนที่สร้างด้วยไม้ไผ่เกือบทั้งหลัง (ยกเว้นหลังคา เสา และ พื้น ใน บาง ครั้ง มุง ด้วย จาก และ ปู ด้วย ไม้) โครง หลังคา เสา ฝา พื้น บัน ได ล้วน เป็น ไม้ ไผ่

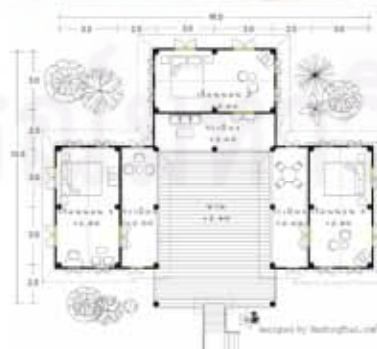
เกือบทั้งสิ้น มีบางที่เท่านั้นที่ใช้เสาเป็นไม้จริงโดยตัดต้นไม้ที่ได้ขนาดพอเหมาะมาตั้งเป็นเสา การยึดตรึงวัสดุใช้มัดด้วยหวาย ที่ใดต้องการยึดตรึงค่อนข้างแน่น เพราะเป็นจุดรวมแรงสำคัญๆ จะใช้ลิ้มโดยใช้ตอกด้วยสลักหรือลูกประสัก เรือนเครื่องผูกไม้ทันทานัก เพราะไม้ใฝ่อาจมีมอดหรือแมลงอื่นเจาะกิน จึงถือเป็นเรือนชั่วคราวในชนบท จำเพาะที่หาวัสดุไม้จริงได้ค่อนข้างลำบาก



- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1. ต้านลม | 7. หนาบหัวตะ |
| 2. จันทัน | 8. บันได |
| 3. เสาตอม่อ | 9. ฟรัง |
| 4. ตง | 10. ฝาขัดตะ |
| 5. พื้นฟาก | 11. ตับจากหรือแฝก |
| 6. ลูกตั้งกรอบประตู | 12. ครอบบอกไก่ |

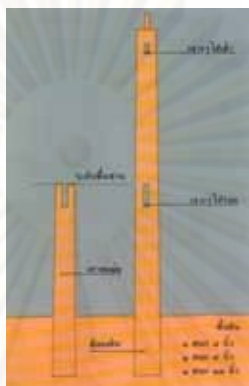
รูปที่2-3: แสดงส่วนประกอบของเรือนเครื่องผูก, ที่มา: จิระ, 2514

เรือนเครื่องสับ คือ เรือนไม้จริงตั้งแต่เสา โครงหลังคา ฝา พื้น บันได หน้าต่าง ประตู มีหลังคาเท่านั้นที่มุงด้วยวัสดุอื่น การปลูกเรือนทางภาคกลางโดยเฉพาะเรือนเครื่องสับจะตั้งเสาและฝาเอียงเข้าหากัน ทั้งนี้เพื่อความมั่นคงแข็งแรง เพราะแต่เดิมไม้ใช้ตะปูหรือ นอต สกรู ใช้เพียงลิ้มและสลักหรือลูกประสักเท่านั้น นอกจากนั้นยังได้ความงดงามตามความรู้สึกของสายตา อีกประการหนึ่ง ถ้าตั้งตรงนานๆไป อาจแบะได้ การเอียงเข้าหากันเริ่มแต่ตั้งเสาปลายเอนเข้าหากัน



รูปที่2-4: แสดงลักษณะโครงสร้างและแบบแปลนบ้านทรงไทยในอดีต, ที่มา: บ้านทรงไทยดอทคอม

เสาเข็ม (ประทีป มาลากุล, 2529) เรือนไทยทางภาคกลางตั้งแต่เดิมใช้เสาไม้จริงเป็นไม้เนื้อแข็งปักลงไปดินประมาณ 2 ศอก

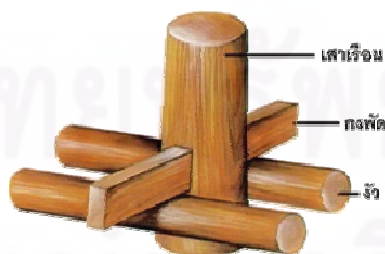


รูปที่2-5: แสดงลักษณะของเสาเข็ม, ที่มา: Guru.sanook.com

ระ รองรับอยู่ที่ก้นหลุม เป็นแผ่นไม้กลมแบนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30-50 เซนติเมตร หนาประมาณ 5-7 เซนติเมตร รูปร่างคล้ายเคียงนั่นเอง ทำหน้าที่ถ่ายน้ำหนักจากเสาสู่พื้นดินก้นหลุม มักใช้ไม้ทองหลาง

จัว คือ ไม้ท่อนกลมโตประมาณ 15 เซนติเมตร ยาว 50-70 เซนติเมตร วางหนีบปลายเสา ทำหน้าที่เป็นหมอนรองรับน้ำหนักจากกงพัดถ่ายน้ำหนักลงดิน

กงพัด เป็นไม้เหลี่ยมขนาด 5 x 15 เซนติเมตร ยาว ประมาณ 70 เซนติเมตร สอดในรูซึ่งเจาะไว้ที่โคนเสาเรือน หรือถ้าเป็นกงพัดคูก็ใช้บากเสาสองข้างแล้วตีชนาบไว้ ตำแหน่งอยู่เหนือจัวขึ้นมา นั่นคือ กงพัดมีหน้าที่รับน้ำหนักเสาและถ่ายน้ำหนักจากเสานั่งทับจัวอีกที



รูปที่2-6: แสดงลักษณะของเสาเข็ม, ที่มา: Guru.sanook.com

2.3.3 ลักษณะวัสดุโครงสร้างที่อยู่อาศัย

2.3.3.1 วัสดุผนังหลังคา



หลังคากระเบื้อง

หลังคาไม้

หลังคาหญ้าคา

รูปที่ 2-7: แสดงลักษณะของหลังคา, ที่มา: Guru.sanook.com

2.3.4 ฝาเรือนไทย (บ้านทรงไทยดอทคอม ,2551)

"ฝา" หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นกันล้อมด้านนอกของตัวเรือนหรือกันแบ่งพื้นที่ภายในเรือน หรือกันเป็นห้อง ถ้าพูดถึง "ฝากระดาน" จะหมายถึงฝาของเรือนชนิดที่ปลูกด้วยไม้จริงหรือเรือนเครื่องสับ บางครั้งจะเรียกว่า เรือนฝากระดาน

ส่วน "ฝาขัดแตะ" เป็นฝาเรือนที่ใช้ไม้ไผ่หรือไม้รวกผ่าซีกทำเป็นโครงสร้างฝาดตามแนวนอน ไว้ระยะห่างกันพอสมควร แล้วใช้ซีกไม้ไผ่หรือไม้รวก ทำเป็นลูกตั้งกรูฝาดด้วยวิธีสอดไม้ลูกตั้งเข้ากับไม้ซีกที่ทำเป็นโครงสร้างตามแนวนอนโดยขัดขึ้นลงสลับกันไปจนเต็มขนาดกว้างของช่องฝา ฝาขัดแตะนี้เป็นฝาโปร่งอากาศถ่ายเทผ่านสะดวก จึงนิยมทำเป็นฝาเรือนครัว

สำหรับเรือนไทย ฝาของเรือนไทยหรือบ้านทรงไทยเดิม จะมีฝาประเภทต่างๆ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และความนิยม ได้แก่ ฝาประกน ฝาสายบัว ฝาสำหรวด ฝาไหล และฝาเกล็ด เป็นต้น เรือนไทยภาคกลาง จะนิยมใช้ฝากระดาน ที่เรียกว่า "ฝาประกน" หรือ "ฝาสายบัว" ฝานึ่งทั้งสองชนิดเป็นฝาเรือนไทยที่เราเห็นกันค่อนข้างมากและลวดลายของการประดับเข้าไม้ที่แตกต่างกัน ส่วนเรือนไทยภาคอื่น เช่น ภาคเหนือภาคอีสานและภาคใต้ นิยมใช้ฝาเรือนแบบ "ฝาเกล็ด" ฝาแต่ละแบบ มีรายละเอียดดังนี้

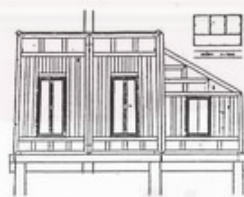
"ฝาประกน" เป็นฝาเรือนที่มีลักษณะเป็นแผงรูปสี่เหลี่ยม ทำด้วยไม้จริง โดยใช้กระดานแผ่นเล็กๆ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากรูในแนวตั้งอยู่ในช่องระหว่างโครงฝาซึ่งประกอบด้วยตัวไม้ลูกตั้ง ตั้งเป็นแถวและตัวไม้ลูกประกนหรือลูกนอนวางขวางอยู่ในช่องระหว่างไม้ลูกตั้งแต่ละตัวอย่างสลับหว่างกันกันมีตัวไม้แม่ฝา 4 ตัว เป็นกรอบล้อมทั้ง 4 ด้าน ฝาประกนเป็นที่นิยม โดยเฉพาะทำเป็นฝาเรือนเครื่องสับ หรือเรือนฝากระดาน



รูปที่2-8: แสดงลักษณะของฝาปะกน, ที่มา: บ้านทรงไทยดอทคอม

ถ้าอธิบายอีกนัยหนึ่ง ฝาปะกน จะมีไม้ยื่นตามตั้งคล้ายกับเคร่าฝา มีไม้วางตามขวางสลับกันคล้ายกับ การก่ออิฐ และมีแผ่นไม้ปิดตรงช่องว่างของไม้ยื่นและไม้นอนเรียกว่า “ลูกฟัก” ซึ่งลูก ฟักนี้บางครั้งจะประดับประดาสลักเสลาให้งดงาม ฝาปะกน ที่มีแผ่นลูกฟักคล้ายๆกับ ลูกฟักของประตูทั่วไปนี้ เราจะเรียกว่าเป็น “ฝาเพ็ชรม” หรือ “ฝาเพ็ชมลูกฟัก”

“ฝาสายบัว” ฝาเรือนเครื่องสับหรือเรือนฝากระดาน มีลักษณะคล้ายกับฝาปะกน แต่มีที่ต่างกันคือ มีแต่ตัวไม้ลูกตั้ง ไม่มีตัวไม้ลูกนอนหรือลูกปะกนขวางอยู่ระหว่างช่องว่างลูกตั้งแต่ละตัว ส่วนแผ่นกระดานกรุฝาเป็นแผ่นแบนยาวขนาดกว้างกว่าลูกตั้งเล็กน้อย แต่ความสูงขนาดเดียวกับลูกตั้ง ฝาแบบนี้เมื่อเข้าไม้เป็นฝาทั้งแผงแล้ว จะเห็นทั้งไม้ฝาและไม้ลูกตั้งเรียงสลับกันเป็นสายๆ ในพื้นฝา จึงเรียกกันว่า ฝาสายบัว อาจอธิบายได้อีกว่า “ฝาสายบัว” นั้นจะเป็นไม้ฝาตี ตามตั้งทั้งหมด เป็นไม้แผ่นใหญ่วางเรียงกัน และมีไม้แผ่นเล็กตีปิดตรงรอยต่อของไม้ แผ่นใหญ่ มองแล้วคล้ายก้านของดอกบัว



รูปที่2-9: แสดงลักษณะของฝาสายบัว, ที่มา: บ้านทรงไทยดอทคอม

“ฝาสำหรับ” คือ ฝาผนังทำด้วยไม้ไผ่ หรือไม้กระบอกวางเป็นโครงสร้างค่อนข้างถี่ กรูด้วยตับแฝกหรือตับใบเตย ทำให้อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้ค่อนข้างสะดวก นิยมใช้กับเรือนครัว เพราะจะระบายลมและควันไฟได้ดี



รูปที่ 2-10: แสดงลักษณะของฝาสำหรวด, ที่มา: บ้านทรงไทยดอทคอม

“**ฝาไหล**” เป็นการทำฝาไม้สองชั้นที่ตีเว้นช่องสลักกัน หากเลื่อนมาซ้อนกันก็จะเป็นฝาผนังที่ทึบตัน แต่หากเลื่อนขยับฝาชั้นในก็จะทำให้เกิดรูขึ้นที่ฝานั้น ทำให้แสง และลมสามารถผ่านเข้าออกได้ เหมือนกับประตูหน้าต่างบานเลื่อนเราในปัจจุบัน นิยมทำ ในบริเวณที่ต้องการให้เป็นช่องมองผ่านออกจากตัวบ้าน หรือต้องการลมในบางเวลา

“**ฝาเกล็ด**” ฝาเรือนที่ใช้แผ่นกระดานตีปิดตามแนวนอนติดกับไม้คร่าว โดยวางแผ่นกระดานแผ่นที่ถัดขึ้นไปให้เหลื่อมลงมาทับริมบนของกระดานแผ่นล่างและทำเช่นนี้ ลำดับขึ้นไปจนสุดที่ปลายฝาและเมื่อตีฝาเต็มด้านแล้วจะเห็นแผ่นกระดานเกยกันเป็นลำดับลงมา คล้ายเกล็ดปลาซ้อนทับกัน

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับวัสดุท้องถิ่น (Local Materials)

“วัสดุท้องถิ่น” (Local Materials) คือ วัสดุที่นำมาใช้ประโยชน์ที่มีในท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่ง โดยเฉพาะ (พจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2543 : 511) จากความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการกำหนดว่าวัสดุใดเป็นวัสดุท้องถิ่นนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของวัสดุ แต่ขึ้นอยู่กับวิธีการนำวัสดุนั้นมาใช้ประโยชน์และการระบุขอบเขตของพื้นที่อันเป็นนิยามความหมายของคำว่า “ท้องถิ่น” ที่กล่าวถึงเป็นหลัก หากเมื่อพิจารณาตามความหมายของวัสดุที่ได้ระบุข้างต้น “วัสดุท้องถิ่นเพื่อการก่อสร้างอาคาร” (Local Material for Building Construction) จึงหมายถึง วัสดุที่นำมาใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างอาคารที่สามารถหาได้ในท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งโดยเฉพาะ ดังนั้น วัสดุใดที่ค้นพบว่ามีการใช้ในงานก่อสร้างอาคารในท้องถิ่นก็น่าจะสามารถเรียกได้ว่าเป็นวัสดุท้องถิ่นเพื่อการก่อสร้างอาคารได้ทั้งสิ้น (ธีรศักดิ์ วงศ์คำแน่น, 2528 : 60) กล่าวได้ว่า วัสดุก่อสร้างในท้องถิ่น ได้แก่ วัสดุก่อสร้างที่ชาวบ้านใช้อยู่ปัจจุบัน วัสดุก่อสร้างที่มีอยู่แต่ชาวบ้านยังไม่รู้จักใช้หรือยังมีได้นำมาใช้ในการก่อสร้างที่อยู่อาศัย เช่น แร่ธาตุต่างๆ ตลอดจนสิ่งของเหลือใช้จากการเกษตรกรรม เช่น ฟาง ข้าว แกลบ กาบมะพร้าว ซึ่งของเหลือใช้บางชนิดได้มีการค้นคว้าวิจัยและนำมาใช้เป็นวัสดุให้เกิดประโยชน์ในการก่อสร้างและนำมาใช้แล้วในบางประเทศ อย่างไรก็ตาม

เนื่องจากในอดีตนั้นการใช้งานวัสดุเพื่อการก่อสร้างอาคารในท้องถิ่นมักจะเป็นวัสดุที่มีกระบวนการผลิตและหรือมีแหล่งวัตถุดิบในท้องถิ่น (สันต์ จันทร์สมศักดิ์, 2548: 6) ความหมายที่บุคคลทั่วไปรับรู้จึงไม่ได้กินความกว้างวัสดุทุกประเภทที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น แต่กลับเน้นไปที่วัสดุที่มีแหล่งวัตถุดิบหรือแหล่งผลิตในท้องถิ่นเท่านั้น สำหรับวัสดุที่การผลิตในท้องถิ่นที่อื่นๆ แต่นำมาใช้ในการก่อสร้างอาคารในท้องถิ่นจะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นวัสดุท้องถิ่นแต่อย่างใด จะเห็นได้ว่าการจำกัดความหมายในลักษณะดังกล่าวทำให้ความหมายของวัสดุท้องถิ่นสัมพันธ์กับกระบวนการผลิตมากกว่าการซื้อขายหรือนำมาใช้ประโยชน์

นอกเหนือจากการศึกษาที่เกี่ยวกับวัสดุท้องถิ่นโดยตรงแล้วนั้น วัสดุท้องถิ่นยังได้รับการกล่าวถึงในลักษณะของส่วนประกอบอธิบายเรื่องอื่นๆ ตัวอย่างเช่น การระบุว่า การใช้วัสดุท้องถิ่นเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีการก่อสร้างที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทางกายภาพของชนบท (วิชาญ ภูพัฒน์ และ จิรพัฒน์ โชติไกร, 2529) วัสดุท้องถิ่นเป็นส่วนหนึ่งในการสะท้อนลักษณะพื้นถิ่นของวัสดุที่ปรากฏอยู่ในสถาปัตยกรรมไทยในอดีต เช่น การใช้หินทรายเพื่อการก่อสร้างสถาปัตยกรรมปราสาทหินในภาคอีสาน หรือการปลูกเรือนด้วยไม้และอิฐที่ปั้นและเผาในท้องถิ่นในหลายพื้นที่ อย่างไรก็ตามจากการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคมทำให้มีการนำวัสดุสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการก่อสร้างหรือทดแทนวัสดุเดิมที่ผู้พักของบ้านไทยแบบเดิมอยู่อย่างต่อเนื่อง (ปณิตา วงศ์มหาดเล็กและคณะ, 2547)

โดยสรุปแล้วการศึกษาเกี่ยวกับวัสดุท้องถิ่นเพื่อการก่อสร้างอาคารในประเทศไทยเท่าที่ปรากฏจะอยู่ในรูปแบบของการศึกษาลักษณะการใช้งานวัสดุนิดใดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะเน้นการประยุกต์ใช้งานของผู้มีรายได้น้อย หรือคนในชนบท

2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างในท้องถิ่น

2.5.1 ไม้ไผ่ ข้อมูลทั่วไป

ไม้ไผ่ เป็นวัสดุที่เก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้เพื่อความสะดวกสบายใช้ชีวิตประจำวัน ในขณะที่โลกปัจจุบันเป็นเรื่องของพลาสติกและเหล็ก แต่ก็ยังมีโครงการร่วมมือกันคิดว่า เรื่องไม้ไผ่ระหว่างชาติต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการในการใช้ไม้ไผ่ซึ่งกันและกันในประเทศลาตินอเมริกา 6 ประเทศ ในขณะนี้ได้มีโครงการวิจัยร่วมกันเพื่อจะหาชนิดของไม้ไผ่ที่ดีที่สุดจากภาคต่าง ๆ ทั่วโลก ไม้ไผ่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอยู่ในวงศ์ Gramineae เช่นเดียวกับหญ้าแต่เป็นพืชตระกูลหญ้าที่สูงที่สุดในโลก และเป็นพืชเมืองร้อน ไม้ไผ่ใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง เช่น ใช้ในการก่อสร้างไม้นั่งร้านทาสีฉาบปูน ใช้จักสานภาชนะต่าง ๆ ใช้ทำเครื่องดนตรี ใช้เป็นเยื่อกระดาษในอุตสาหกรรมทำกระดาษ ทำเครื่องกีฬา ใช้เป็นอาวุธ เช่น คันธนู หอก

หลาว ใช้เป็นเครื่องอุปโภคบริโภคประมง เช่น ทำเส้าโป๊ะ ทำเครื่องมือในการเกษตร นอกจากนั้นใบยังใช้ห่อขนม หน่อไผ่ใช้เป็นอาหารอย่างวิเศษ และกอไผ่ยังใช้ประดับสวนได้งดงาม ไผ่ไผ่ทั่วโลกที่รู้จักกันมีประมาณ 75 สกุล ที่ได้สำรวจพบในเมืองไทยมีประมาณ 12 สกุล แยกเป็นชนิดประมาณ 44 ชนิด (พงศ์พันธ์ วรสุนทรโรสถ และวรพงศ์ วรสุนทรโรสถ, 2546) ชนิดของไผ่ไผ่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ควรทราบ นั้นมีดังต่อไปนี้

1. ไผ่ตง (*D.asper*) เป็นไผ่ในสกุล *Dendrocalamus* นิยมปลูกกันในภาคกลางโดยเฉพาะที่จังหวัดปราจีนบุรีปลูกกันมาก เป็นไผ่ขนาดใหญ่ ลำต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6-12 เซนติเมตร ไม่มีหนามปล้องยาวประมาณ 20 เซนติเมตร โคนต้นมีลายขาวสลับเทา มีขนเล็ก ๆ อยู่ทั่วไปของลำ มีหลายพันธุ์ เช่น ไผ่ตงหม้อ ไผ่ตงดำ ไผ่ตงเขียว ไผ่ตงหนู เป็นต้น หน่อใช้รับประทานได้ ลำต้นใช้สร้างอาคาร เช่น เป็นเส้า โครงหลังคา เพราะแข็งแรงดี ไผ่ตงมีต้นกำเนิดจากประเทศจีน ชาวจีนนำมาปลูกในประเทศไทยประมาณปี พ.ศ. 2450 ปลูกครั้งแรกที่ตำบลพระราม จังหวัดปราจีนบุรี

2. ไผ่สีสุก (*B.flaxuosa*) อยู่ในสกุล *Bambusa* ไผ่ชนิดนี้มีอยู่ทั่วไปและมีมากในภาคกลางและภาคใต้ลำต้น เขียวสดเป็นไผ่ขนาดใหญ่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของต้นประมาณ 7-10 เซนติเมตร ปล้องยาวประมาณ 4-10 เซนติเมตร บริเวณข้อมีกิ่งเหมือนหนาม ลำต้นเนื้อหนา ทนทานดี ใช้ทำนั้งร้านในการก่อสร้าง เช่น นั้งร้านทาสี นั้งร้านฉาบปูน

3. ไผ่ล้ามะลอก (*D.longispathus*) อยู่ในสกุล *Dendrocalamus* มีทั่วทุกภาคแต่ในภาคใต้จะมีน้อยมาก ลำต้นสีเขียวแก่ไม่มีหนาม ข้อเรียบ จะแตกใบสูงจากพื้นดินประมาณ 6-7 เมตร ปล้องขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7-10 เซนติเมตร ลำต้นสูงประมาณ 10-15 เมตร ลำต้นใช้ทำนั้งร้านในงานก่อสร้างได้ดี

4. ไผ่ป่าหรือไผ่หนาม (*B.arundinacea*) อยู่ในสกุล *Bambusa* มีทั่วทุกภาคของประเทศ ต้นแก่มีสีเขียวกดเหลือง เป็นไผ่ขนาดใหญ่ มีหนามและแขนง ปล้องขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 -15 เซนติเมตร ใช้ทำโครงบ้าน ใช้ทำนั้งร้าน

5. ไผ่ดำหรือไผ่ตาดำ (*B.sp.*) อยู่ในสกุล *Bambusa* มีในป่าที่แถบจังหวัดกาญจนบุรีและจันทบุรี ลำต้นสีเขียวแก่ ค่อนข้างดำ ไม่มีหนาม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล้องประมาณ 7-10 เซนติเมตรปล้องยาว 30-40 เซนติเมตร เนื้อหนา ลำต้นสูง 10-12 เมตร เหมาะจะใช้ในการก่อสร้าง จักสาน

6. ไผ่เหี้ยะ (*C.Virgatum*) อยู่ในสกุล *Cephalastachyum* มีทางภาคเหนือ ลำต้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5-10 เซนติเมตร ปล้องยาวขนาด 50-70 เซนติเมตร ข้อเรียบ มีกิ่งก้านเล็กน้อย

เนื้อหา 1-2 เซนติเมตร ลำต้นสูงประมาณ 10-18 เมตร ลำต้นใช้ทำโครงสร้างอาคาร เช่น เสา โครงค้ำคาน คาน

7. ไม้รวก (*T. siamensis*) อยู่ในสกุล *Thyrsostachys* มีมากทางจังหวัดกาญจนบุรี ลำต้นเล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2.7 เซนติเมตร สูงประมาณ 5-10 เมตร ลักษณะเป็นกอ ลำต้นใช้ทำรั้ว ทำเยื่อกระดาษ ไม้รวกที่ส่งออกขายต่างประเทศ เมื่อทำให้แห้งดีแล้ว จะนำไปจุ่มลงในน้ำมันไซลาเพื่อกันแมลง น้ำมันไซลา 20 ลิตร จะอาบไม้รวกได้ประมาณ 40,000 ลำ

การทำให้ไม้ไผ่คงทน ไม้ไผ่ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างทั่ว ๆ ไปนั้น ตัดมาใช้ได้เมื่อไม้ไผ่อายุ 3-5 ปี แต่ถ้าไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขกำจัดแมลงและเชื้อราแล้ว ไม้ไผ่ที่อยู่ติดดินอาจมีอายุใช้งานประมาณ 1-2 ปี เท่านั้น แต่ถ้าใช้ในที่ร่มและจากดินอายุอาจจะใช้งานได้ถึง 5 ปี ไม้ไผ่อาจถูกรบกวนทำลายโดยมอดและปลวก เพราะมีอาหารในเนื้อไม้ นอกจากนั้นอาจถูกทำลายโดยเชื้อรา และถ้าใช้น้ำทะเลก็อาจถูกทำลายโดยเพรียงได้ การรักษาให้ไม้ไผ่มีอายุยืนนานนั้นอาจทำได้ต่าง ๆ กันดังนี้

1. วิธีแช่น้ำ การแช่น้ำก็เพื่อทำลายสารในเนื้อไม้ที่มีอาหารของแมลงต่าง ๆ เช่น พวกน้ำตาล แป้ง ให้หมดไป การแช่ต้องแช่ให้มิดลำไม้ไผ่ เป็นน้ำไหลซึ่งมีระยะเวลาแช่น้ำสำหรับไม้สดประมาณ 3 วัน ถึง 3 เดือน แต่ถ้าเป็นไม้ไผ่แห้งต้องเพิ่มอีกประมาณ 15 วัน วิธีใช้ความร้อน หรือการสกัดน้ำมันจากไม้ไผ่ ก่อนนำมาสกัดน้ำมันควรตั้งฟองเอาส่วนโคนไว้ตอนบน การสกัดน้ำมันออกจากไม้ไผ่ทำได้โดยให้ความร้อนด้วยไฟหรือต้ม

2. วิธีการสกัดน้ำมันด้วยไฟ จะทำให้เนื้อไม้มีลักษณะแกร่ง ส่วนมากสกัดน้ำมันด้วยวิธีต้มนั้นเนื้อไม้จะอ่อนนุ่มการสกัดน้ำมันด้วยไฟนั้นทำโดยเอาไม้ไผ่ปิ้งในเตาไฟต่ออย่าให้ไหม้และรีบเขี่ยน้ำมันที่เอ้มออกมาจากผิวไม้ให้หมดระยะเวลาการปิ้งประมาณ 20 นาที อุณหภูมิประมาณ 120-130 องศาเซลเซียส การสกัดน้ำมันด้วยวิธีต้มนั้นใช้ต้มในน้ำธรรมดาใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง หรืออาจใช้ไฮโดรไฟ 10.3 กรัมหรือโซเดียมคาร์บอเนต 15 กรัม ละลายในน้ำ 18.05 ลิตร ใช้เวลาต้มประมาณ 15 นาที หลังจากต้มแล้วให้รีบเขี่ยน้ำมันที่เอ้มออกมาจากผิวไม้ไผ่ก่อนที่จะแห้ง เพราะถ้าเย็นลงจะเขี่ยไม่ออกแล้วจึงนำไม้ไผ่ที่สกัดน้ำมันออกไปแล้วล้างน้ำให้สะอาดและทำให้แห้ง

3. การใช้สารเคมี วิธีที่จะได้ผลดีกว่าการปิ้งหรือต้ม ซึ่งอาจทำได้ทั้งวิธีชุบหรือทาน้ำยาลงไปที่ไม่ใช่หรือจะโดยวิธีอัดสารเคมีเข้าไปในเนื้อไม้ไผ่ วิธีชุบนั้นใช้เวลาประมาณ 10 นาที เช่น ชุบในน้ำยา DDT ที่มีความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ผสมกับน้ำมันก๊าดจะทนได้นานถึง 1 ปี ถ้าชุบหรือแช่ให้นานขึ้นก็อาจทนได้ถึง 2 ปี หรืออาจใช้โซเดียมแพนตาคลอโรไฟเนต 1 เปอร์เซ็นต์ ละลายน้ำบอ

แรกๆ ก็จะสามารถป้องกันมอดได้เป็นอย่างดี วิธีอัดน้ำยานั้นถ้าไม้ใผ่ไม่มากนักและเป็นไม้ใผ่สดทำโดยเอาน้ำยารักษาเนื้อไม้ใส่ภาชนะที่มีความลึกประมาณ 40-60 เซนติเมตร เอาไม้ใผ่ลงแช่ทั้งที่มีกิ่งและใบ เมื่อใบสตรระเหยน้ำออกไป โคนไม้ใผ่จะดูดน้ำยาเข้าแทนที่

4. วิธีอัดน้ำยาอีกวิธีหนึ่งที่จะอัดน้ำยาเข้าไม้ใผ่สดที่ตัดกิ่งก้านออกแล้ว ทำโดยนำยางในของรถจักรยานยวพอสสมควรแล้วใส่หน้ายางข้างหนึ่งสวมเข้าที่โคนไม้ใผ่ใช้เชือกรัดกันน้ำยาออก ยกปลายยางข้างที่ไม่ได้กรอกน้ำยาให้สูงวิธีนี้ได้ผลดีกับไม้ใผ่สด วิธีอัดน้ำยาอีกวิธีหนึ่งคือ ตั้งถังน้ำยาสูงประมาณ 10 เมตร แล้วต่อท่อสวมที่โคนไม้ใผ่สดด้วยท่อยางแล้วรัดไว้ไม่ให้น้ำยาไหลออกมา แรงดันของน้ำยาที่อยู่สูง 10 เมตร จะดันน้ำยาเข้าไปในไม้ใผ่

การใช้ไม้ใผ่เสริมคอนกรีต ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 เหล็กเสริมคอนกรีตขาดแคลน จึงได้มีผู้นำไม้ใผ่มาผ่าเป็นซี่เล็ก ๆ แล้วใช้เสริมคอนกรีตแทนเหล็ก แม้ในปัจจุบันก็ยังมีการใช้วิธีนี้อยู่ ไม้ใผ่นั้นมีค่าพิกัดแห่งความยืดหยุ่นต่ำ และเป็นวัสดุที่ยืดตัวมากกว่าเหล็กถึงประมาณ 14 เท่า เมื่อรับแรงเท่ากัน ไม้ใผ่ต้านแรงดึงได้ 13,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่ข้อและต้านแรงดึงได้ 17,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรที่ปล้อง เพราะเหตุที่ไม้ใผ่ดูดน้ำมาก เมื่อนำมาเสริมคอนกรีตแทนเหล็กเสริม ทำให้การยึดเกาะกับคอนกรีตต่ำ ถ้านำไม้ใผ่มาเสริมคอนกรีตขณะที่เทคอนกรีตซึ่งมีน้ำผสมอยู่ ไม้ใผ่จะพองตัว และต่อมาไม้ใผ่หดตัวลงเนื่องจากน้ำระเหยไป จะทำให้ไม้ใผ่ที่เสริมแยกตัวกับคอนกรีตที่หุ้มอยู่ ไม้ใผ่จึงไม่เหมาะสำหรับมาเสริมคอนกรีตโครงสร้าง แต่อาจใช้ได้สำหรับเสริมพื้นคอนกรีตที่ติดกับดินและไม่ได้รับน้ำหนักมากนัก

ลักษณะการใช้งาน การใช้งานไม้ใผ่ในการก่อสร้างนั้น มักจะอยู่ในรูปของการปลูกสร้างอาคารชั่วคราวและกึ่งถาวร (เสนอ นิลเดช, 2541) ได้กล่าวว่า การใช้ไม้ใผ่แต่เดิมจะอยู่ในลักษณะของเรือนเครื่องผูก ที่ใช้การบากไม้ ผูกยึด และใช้สลักไม้ในการการเชื่อมต่อองค์อาคาร ในปัจจุบันการก่อสร้างอาคารในลักษณะดังกล่าวบางครั้งได้มีการใช้ตะปูช่วยเพิ่มความแข็งแรงการผูกยึดด้วยหวายหรือเชือก ลักษณะการต่อไม้ใผ่มีแบบต่อชน (Butt Joint) แบบต่อทาบ (Lap Joint) และแบบต่อเข้าเดือยทะเล (Tendon Joint) ในบางกรณีกิ่งที่ยื่นออกมาตามข้อของไม้ใผ่สามารถใช้ประโยชน์ในการรับแรงโครงสร้างในการรับน้ำหนักเช่นกัน การถ่ายน้ำหนักจากหลังคาสู่อะเสหรือข้อ หรือ การถ่ายน้ำหนักจากคานสู่เสา ร่วมกับการยึดไม้ด้วยการผูกหรือตอกตะปูได้อีกด้วยไม้ใผ่ที่นำมาใช้เป็นโครงสร้างอาคารนั้นจะต้องมีขนาดที่ใหญ่เพียงพอ เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตร ขึ้นไป

2.6 แนวคิดในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

การซ่อมแซม ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับการอนุรักษ์ส่วนหนึ่ง (Bernard M. Feilden, 1998:25) การปรับปรุงที่อยู่อาศัยใหม่ เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการรักษาอาคาร รวมถึงการใช้งานตามวัตถุประสงค์ดั้งเดิมเป็นสิ่งที่ดี การป้องกันการทรุดโทรม หรือการอนุรักษ์โดยทางอ้อมโดยการตรวจสอบสภาพโดยสม่ำเสมอเป็น พื้นฐานของการป้องกันความทรุดโทรม สงวนรักษาเป็นการรักษาสภาพวัตถุให้คงสภาพที่เป็นอยู่ การซ่อมแซมจะกระทำเมื่อมีความจำเป็นในการป้องกันการทรุดโทรมที่จะเกิดขึ้นใน อนาคต ดังนั้นการซ่อมแซมจึงเป็นสิ่งสำคัญมากของที่อยู่อาศัยและผู้อยู่อาศัย สาเหตุของการเสื่อมโทรมในพื้นที่และที่อยู่อาศัยได้แก่

1) การเพิ่มของจำนวนประชากรและแนวโน้มการอพยพออกจากพื้นที่ ชนบทไปสู่ศูนย์กลางเมืองการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และการทำลายศูนย์กลางทางประวัติศาสตร์ การเป็นย่านการค้าและเป็นที่อยู่อาศัยที่แออัดและไม่มีมาตรฐาน

2) การเพิ่มการใช้รถยนต์ในพื้นที่ที่ไม่เคยใช้ยานพาหนะ สร้างมลภาวะ และความสิ้นเปลือง การจราจรของรถยนต์นำไปสู่การสร้างถนนผ่านศูนย์กลางทางประวัติศาสตร์ ทำลาย Human Scale

3) การพัฒนาอาคารสูงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ (Microclimate) นอกจากนี้อาคารสมัยใหม่ที่แทรกตัวเข้ามา ขาดรากเหง้าทางวัฒนธรรมและ ทำลายศูนย์กลางประวัติศาสตร์

4) การเปลี่ยนแปลงวิธีการและขนาดของอุตสาหกรรมและการค้าส่งผล ต่อเศรษฐกิจของพื้นที่ประวัติศาสตร์

5) ผลิตรถยนต์งานฝีมือมีแนวโน้มเปลี่ยนเป็นการผลิตแบบอุตสาหกรรม (Mass Production) ซึ่งต้องการอาคารที่ใหญ่ขึ้นและทำให้เกิดการจราจรคับคั่งในพื้นที่ ประวัติศาสตร์

6) การเริ่มมีกิจกรรมและการบริการสมัยใหม่ที่โครงสร้างพื้นฐานดั้งเดิมมากเกินไป

7) การขาดการดูแลรักษาอาคารเก่าและการไม่เข้าใจคุณค่าของกิจกรรม ทางวัฒนธรรม

วิธีการปฏิบัติที่ใช้ในการอนุรักษ์ (Bernard, 1982) สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ โดยแบ่งระดับของการอนุรักษ์ (Degrees of Intervention / Conservation) ออกเป็น 7 ระดับ

1) Preservation of Deterioration or Indirect Conservation หรือ การป้องกันการทรุดโทรม หรือการอนุรักษ์โดยทางอ้อม เป็นการตรวจสอบสภาพโดยสม่ำเสมอเป็น พื้นฐานของการป้องกันความทรุดโทรม

2) Preservation การสงวนรักษาเป็นการรักษาสภาพวัตถุให้คงสภาพ ที่เป็นอยู่ การซ่อมแซมจะกระทำเมื่อมีความจำเป็นในการป้องกันการทรุดโทรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

3) Consolidation or direct Conservation การเสริมสร้างความมั่งคั่ง หรือการอนุรักษ์โดยตรง หมายถึงการเพิ่มหรือใส่วัสดุเชื่อมประสานเพื่อให้โครงสร้างนั้นคงทน สืบต่อไป ต้องรักษา รูปทรงและโครงสร้างเดิมไว้ และจะต้องไม่ทำลายหลักฐานทางประวัติศาสตร์ โดยอาจจะต้องใช้ เทคโนโลยีและวิธีการสมัยใหม่ที่เหมาะสมมาใช้

4) Restoration การบูรณะ เป็นการฟื้นฟูแนวความคิดดั้งเดิมของวัตถุ หรือทำให้กลับคืนสู่ความชัดเจน บนพื้นฐานของวัตถุเดิม หลักฐานทางโบราณคดี การออกแบบ ดั้งเดิม

5) Rehabilitation การปรับปรุงใหม่ให้เป็นที่อยู่อาศัย เป็นวิธีการที่ดี ที่สุดในการรักษาอาคาร การใช้งานตามวัตถุประสงค์ดั้งเดิมเป็นสิ่งที่ดีที่สุดในการอนุรักษ์อาคาร แต่ ในการเปลี่ยนแปลงการใช้งานของอาคารเดิม มักจะเป็นทางเดียวที่คุณค่าทางประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพถูกรักษาได้อย่างที่มีประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ

6) Reproduction การสร้างชิ้นส่วนใหม่หรือออกแบบเพื่อเปลี่ยนแทน ชิ้นส่วนที่หายหรือเสื่อมโทรมไป เพื่อให้เกิดความกลมกลืนของสุนทรียภาพ

7) Reconstruction การสร้างชิ้นใหม่ของอาคารประวัติศาสตร์ หรือ เมืองเก่าขึ้นมาใหม่ โดยใช้วัสดุใหม่ ซึ่งอาจจำเป็นต้องทำเมื่ออาคารเหล่านั้นพังทลายไป อันเนื่องมาจากเหตุไฟไหม้ สงคราม แผ่นดินไหว เป็นต้น การสร้างชิ้นใหม่สามารถสร้างมาจาก หลักฐาน หรือร่องรอยเก่าแก่ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักฐาน เอกสารที่เที่ยงตรงตามความเป็นจริงซึ่งไม่ใช่สิ่งที่จินตนาการขึ้นมา

ดังนั้นการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย ถือได้ว่าเป็นการรักษาอาคารให้คงอยู่ แต่การซ่อมแซมที่เหมาะสมกับที่อยู่อาศัย ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านการใช้วัสดุ การใช้เทคนิค ในการก่อสร้าง ด้านเศรษฐกิจครัวเรือนที่ต้องมีความสามารถในการจ่ายค่าซ่อมแซมได้อย่างเหมาะสม กับรายได้

2.7 แนวคิดในการประมาณราคาการประมาณราคา

การประมาณราคา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Estimate” ซึ่งแปลว่าการกะประมาณ ติราคา คาดคะเน และวิเคราะห์ ซึ่งถ้ากล่าวในภาพรวม หมายถึง การประมาณราคาที่ใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายสำหรับงานจริงมากที่สุด

2.7.1 การประมาณราคางานไม้

การก่อสร้างอาคารขนาดเล็ก และขนาดกลาง หรือบางส่วนของอาคารขนาดใหญ่ยังคงนำไม้มาเป็นส่วนประกอบของอาคาร โดยไม้แต่ละชนิดจะมีราคาแตกต่างกันไป ได้แบ่งกลุ่มของไม้ออกเป็น ไม้เนื้ออ่อน ไม้เนื้อแข็ง และในส่วนของขนาดของไม้มีหน้าตัด ทั้งหน้ากว้างและหนา เป็นนิ้วและความยาวเป็นเมตร การคิดปริมาตรไม้ต้องนำมาคิดเนื้อไม้ออกเป็น จำนวนลูกบาศก์ฟุต เพราะ ว่าร้านค้าไม้ได้ขายไม้แต่ละชนิดเป็นปริมาตร-ลูกบาศก์ฟุต และสูตรที่ใช้คิดหาปริมาตรของไม้ โดยนำหน้ากว้าง คูณหนา และคูณด้วยความยาว แต่ต้องทำตัวเลขที่คูณกันเป็นมาตราเดียวกัน เช่น ขนาดหน้าไม้เป็นนิ้ว ควรทำเป็นฟุต โดยนำ 12 ไปหาร (12 นิ้วเท่ากับ 1 ฟุต) และความยาวเป็นเมตรแตกเป็นเซนติเมตร แล้วทำเป็นฟุตด้วยการนำตัวเลข 30.48 มาหาร (1 นิ้ว เท่ากับ 30.48 เซนติเมตร) ดังตัวอย่างดังนี้

ตัวอย่างการคิดปริมาตรไม้ **สูตร ปริมาตรไม้** กว้าง x หนา x ยาว

- ไม้หน้ากว้าง 6 นิ้ว , ไม้หน้าหนา 6 นิ้ว , ไม้ยาว 3.00 เมตร
- การคำนวณ ปริมาตรไม้ $6 \times 6 \times 3.00$ เมตร
 (ทำหน่วยให้เป็นฟุต) $(6/12) \times (6/12) \times (300/30.48)$
 ดังนั้นได้ปริมาตรไม้ 2.4606 ลูกบาศก์ฟุต

แต่เนื่องจากการคิดปริมาตรไม้ยังสามารถใช้ตาราง เพื่อให้การคิดปริมาตรง่ายขึ้น และรวดเร็วยิ่งขึ้น จากตารางได้มีการกำหนดขนาดของไม้ ตั้งแต่ไม้ขนาดเล็กสุด ตั้งแต่ ครึ่งนิ้ว ไปจนถึงขนาด 12 นิ้ว และมีความหนาอีกหลายขนาด และในส่วนของความยาวของไม้มีหน่วยเป็นเมตร ความยาวตั้งแต่ 1.00 ไปจนถึง 6.50 เมตร

ตัวอย่างการคิดปริมาตรไม้จากตาราง

- $1\frac{1}{2} \times 3$ นิ้ว ยาว 4.00 เมตร มีปริมาตร
 $1.5 \times 3 \times 0.0228 \times 4.0 = 0.4104$ ลูกบาศก์ฟุต
- ตามตารางได้ 0.4104 ลูกบาศก์ฟุต

ตารางที่ 2-2: ตารางแสดงขนาดไม้

ขนาด (นิ้ว)	ปริมาณของไม้เป็นลูกบาศก์ฟุต											
	ความยาวของไม้เป็นเมตร											
	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50
½ x ½	0.0057	0.0086	0.0114	0.0143	0.0171	0.0200	0.0228	0.0257	0.0285	0.0314	0.0342	0.0371
½ x 2	0.0228	0.0342	0.0456	0.0570	0.0684	0.0798	0.0912	0.1026	0.1140	0.1254	0.1368	0.1482
½ x 3	0.0342	0.0513	0.0684	0.0855	0.1026	0.1197	0.1368	0.1539	0.1710	0.1881	0.2052	0.2223
½ x 4	0.0456	0.0684	0.0912	0.1140	0.1368	0.1596	0.1824	0.2052	0.2280	0.2508	0.2736	0.2964
½ x 6	0.0684	0.1026	0.1368	0.1710	0.2052	0.2394	0.2736	0.3078	0.3420	0.3762	0.4104	0.4446
¾ x ¾	0.0128	0.0192	0.0257	0.0321	0.0385	0.0449	0.0513	0.0577	0.0641	0.0705	0.0770	0.0834
¾ x 2	0.0342	0.0513	0.0684	0.0855	0.1026	0.1197	0.1368	0.1539	0.1710	0.1881	0.2052	0.2223
¾ x 3	0.0513	0.0770	0.1026	0.1283	0.1539	0.1796	0.2052	0.2309	0.2565	0.2822	0.3078	0.3335
¾ x 4	0.0684	0.1026	0.1368	0.1710	0.2052	0.2394	0.2736	0.3078	0.3420	0.3762	0.4104	0.4446
¾ x 6	0.1026	0.1539	0.2052	0.2565	0.3078	0.3591	0.4104	0.4617	0.5130	0.5643	0.6156	0.6669
¾ x 8	0.1368	0.2052	0.2736	0.3420	0.4104	0.4788	0.5472	0.6156	0.6840	0.7524	0.8208	0.8892
¾ x 10	0.171	0.2565	0.3420	0.4275	0.5130	0.5985	0.6840	0.7695	0.8550	0.9405	1.0260	1.1115
1 x 1	0.0228	0.0342	0.0456	0.0570	0.0684	0.0798	0.0912	0.1026	0.1140	0.1254	0.1368	0.1482
1 x 2	0.0456	0.0684	0.0912	0.1140	0.1368	0.1596	0.1824	0.2052	0.2280	0.2508	0.2736	0.2964
1 x 4	0.0912	0.1368	0.1824	0.2280	0.2736	0.3192	0.3648	0.4104	0.4560	0.5016	0.5472	0.5928
1 x 6	0.1368	0.2052	0.2736	0.3420	0.4104	0.4788	0.5472	0.6156	0.6840	0.7524	0.8208	0.8892
1 x 8	0.1824	0.2736	0.3648	0.4560	0.5472	0.6384	0.7296	0.8208	0.9120	1.0032	1.0944	1.1856
1 x 10	0.228	0.3420	0.4560	0.5700	0.6840	0.7980	0.9120	1.0260	1.1400	1.2540	1.3680	1.4820
1½ x 3	0.1026	0.1539	0.2052	0.2565	0.3078	0.3591	0.4104	0.4617	0.5130	0.5643	0.6156	0.6669
1½ x 4	0.1368	0.2052	0.2736	0.3420	0.4104	0.4788	0.5472	0.6156	0.6840	0.7524	0.8208	0.8892
1½ x 5	0.171	0.2565	0.3420	0.4275	0.5130	0.5985	0.6840	0.7695	0.8550	0.9405	1.0260	1.1115
1½ x 6	0.2052	0.3078	0.4104	0.5130	0.6156	0.7182	0.8208	0.9234	1.0260	1.1286	1.2312	1.3338
1½ x 8	0.2736	0.4104	0.5472	0.6840	0.8208	0.9576	1.0944	1.2312	1.3680	1.5048	1.6416	1.7784
1½ x 10	0.342	0.5130	0.6840	0.8550	1.0260	1.1970	1.3680	1.5390	1.7100	1.8810	2.0520	2.2230
1½ x 12	0.414	0.6156	0.8208	1.0260	1.2312	1.4364	1.6416	1.8468	2.0520	2.2572	2.4624	2.6676
2 x 2	0.0912	0.1368	0.1824	0.2280	0.2736	0.3192	0.3648	0.4104	0.4560	0.5016	0.5472	0.5928
2 x 3	0.1368	0.2052	0.2736	0.3420	0.4104	0.4788	0.5472	0.6156	0.6840	0.7524	0.8208	0.8892
2 x 4	0.1824	0.2736	0.3648	0.4560	0.5472	0.6384	0.7296	0.8208	0.9120	1.0032	1.0944	1.1856

2 x 5	0.228	0.3420	0.4560	0.5700	0.6840	0.7980	0.9120	1.0260	1.1400	1.2540	1.3680	1.4820
2 x 6	0.2736	0.4104	0.5472	0.6840	0.8208	0.9576	1.0944	1.2312	1.3680	1.5048	1.6416	1.7784
2 x 8	0.3684	0.5472	0.7296	0.9120	1.0944	1.2768	1.4592	1.6416	1.8240	2.0064	2.1888	2.3712
2 x 10	0.456	0.6840	0.9120	1.1400	1.3680	1.5960	1.8240	2.0520	2.2800	2.5080	2.7360	2.9640
2 x 12	0.5472	0.8208	1.0944	1.3680	1.6416	1.9152	2.1888	2.4624	2.7360	3.0096	3.2832	3.5568
2½ x 2½	0.1425	0.2138	0.2850	0.3563	0.4275	0.4988	0.5700	0.6413	0.7125	0.7838	0.8550	0.9263
2½ x 4	0.228	0.3420	0.4560	0.5700	0.6840	0.7980	0.9120	1.0260	1.1400	1.2540	1.3680	1.4820
3 x 3	0.2052	0.3078	0.4104	0.5130	0.6156	0.7182	0.8208	0.9234	1.0260	1.1286	1.2312	1.3338
3 x 8	0.5472	0.8208	1.0944	1.3680	1.6416	1.9152	2.1888	2.4624	2.7360	3.0096	3.2832	3.5568
3 x 10	0.684	1.0260	1.3680	1.7100	2.0520	2.3940	2.7360	3.0780	3.4200	3.7620	4.1040	4.4460
3 x 12	0.8208	1.2312	1.6416	2.0520	2.4624	2.8728	3.2832	3.6936	4.1040	4.5144	4.9248	5.3352
4 x 4	0.3648	0.5472	0.7296	0.9120	1.0944	1.2768	1.4592	1.6416	1.8240	2.0064	2.1888	2.3712
5 x 5	0.57	0.8550	1.1400	1.4250	1.7100	1.9950	2.2800	2.5650	2.8500	3.1350	3.4200	3.7050
6 x 6	0.8208	1.2312	1.6416	2.0520	2.4624	2.8728	3.2832	3.6936	4.1040	4.5144	4.9248	5.3352
6 x 8	1.0944	1.6416	2.1888	2.7360	3.2832	3.8304	4.3776	4.9248	5.4720	6.0192	6.5664	7.1136
8 x 8	1.4592	2.1888	2.9184	3.6480	4.3776	5.1072	5.8368	6.5664	7.2960	8.0256	8.7552	9.4848
10 x 10	2.28	3.4200	4.5600	5.7000	6.8400	7.9800	9.1200	10.2600	11.4000	12.5400	13.6800	14.8200
12 x 12	3.2832	4.9248	6.5664	8.2080	9.8496	11.4912	13.1328	14.7744	16.4160	18.0576	19.6992	21.3408

ที่มา : พิกพ สุนทรสมัย, 2539

2.7.2 การประมาณราคางานคอนกรีต

การประมาณราคาคอนกรีตมีส่วนสำคัญสำหรับงานก่อสร้างอาคารขนาดกลางและขนาดใหญ่ เพราะว่าโครงสร้างของอาคารจะใช้คอนกรีตเสริมเหล็กซึ่งโครงสร้างนี้ต้องการความแข็งแรงอย่างมาก คอนกรีตมีอัตราส่วนผสมต่างๆ สามารถคำนวณออกแบบอัตราส่วนผสมได้ตามชนิดของโครงสร้าง ดังนั้นจากตารางด้านล่างเป็นตารางเพื่อกำหนดสัดส่วนจำนวนของวัสดุแต่ละชนิดแล้วมาผสมกัน เพื่อให้ได้ความแข็งแรงตามที่ต้องการสำหรับงานคอนกรีตนั้นๆ

ตัวอย่างการหาปริมาตรคอนกรีตโดยใช้ตาราง

สมมติว่าจะทำการผสมคอนกรีต จำนวน 20 ลูกบาศก์เมตร โดยใช้อัตราส่วนผสม 1 : 1½ : 3 อยากรทราบว่าจะใช้จำนวนปูนซีเมนต์ ทราย หิน เท่าใด

วิธีอ่านตาราง

- นำอัตราส่วนไปเทียบกับตารางในแถวที่ 1 ช่องส่วนผสม
- ช่องถัดมา จะได้จำนวน ซีเมนต์เป็นกิโลกรัมจำนวน 390 กิโลกรัม เทียบได้เท่ากับ ปริมาตร 0.29 ลูกบาศก์เมตร และช่องถัดมา จะได้ทรายหยาบ 0.43 ลูกบาศก์เมตร จำนวนหิน 0.86 ลูกบาศก์เมตรในแถวที่ 4 และ 5 ตามลำดับ แต่ในตารางจะเป็นปริมาตร/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ต้องการ 20 ลูกบาศก์เมตร จะได้ปริมาตรของวัสดุต่างๆดังนี้

$$\begin{aligned}
 - \text{จำนวนปูนซีเมนต์} &= 390 \times 20 = 7,800 \text{ กิโลกรัม} \\
 - \text{จำนวนทราย} &= 0.43 \times 20 = 8.6 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\
 - \text{จำนวนหิน} &= 0.86 \times 20 = 17.2 \text{ ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างการหาปริมาณคอนกรีตสำหรับงานพื้นโดยใช้ตาราง

สมมติว่าจะทำการผสมคอนกรีตกำหนดเทพื้นหนา 5 นิ้ว พื้นที่ทั้งหมดจำนวน 125 ตารางเมตร ใช้อัตราส่วน 1:2:4 ปูนซีเมนต์ ทราย หิน เท่าใด

วิธีอ่านตาราง

- นำอัตราส่วนไปเทียบกับตารางในแถวที่ 1 ช่องส่วนผสม
 - ช่องถัดมา จะได้จำนวน ซีเมนต์เป็นกิโลกรัมจำนวน 40 กิโลกรัม และช่องถัดมา จะได้ทรายหยาบ 0.056 ลูกบาศก์เมตร จำนวนหินเบอร์ 1 หรือ 2 0.112 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จะได้ปริมาตรของวัสดุต่างๆดังนี้
- $$\begin{aligned}
 - \text{จำนวนปูนซีเมนต์} &= 40 \times 125 = 5,000 \text{ กิโลกรัม} \\
 - \text{จำนวนทรายหยาบ} &= 0.056 \times 125 = 7 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\
 - \text{จำนวนหิน} &= 0.112 \times 125 = 14 \text{ ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 2-2: ตารางแสดงอัตราส่วนการผสมคอนกรีต

ส่วนผสมคอนกรีตใน 1 ลูกบาศก์เมตร									
ส่วนผสม	ซีเมนต์		ทราย	หิน	ส่วนผสม	ซีเมนต์		ทราย	หิน
	กก.	ม ³				กก.	ม ³		
1 : 1 : 1	670	0.49	0.49	0.49	1 : 2½ : 4½	270	0.20	0.50	0.90
1 : 1 : 1½	585	0.43	0.43	0.65	1 : 2½ : 5	255	0.19	0.47	0.95
1 : 1 : 2	525	0.39	0.39	0.77	1 : 3 : 3	300	0.22	0.66	0.66

1 : 1 : 2½	470	0.35	0.35	0.87	1 : 3 : 4	265	0.20	0.59	0.78
1 : 1 : 3	430	0.32	0.32	0.95	1 : 3 : 5	240	0.18	0.53	0.89
1 : 1½ : 1½	510	0.38	0.56	0.56	1 : 3 : 6	220	0.16	0.48	0.96
1 : 1½ : 2	460	0.34	0.51	0.68	1 : 4 : 4	235	0.17	0.69	0.69
1 : 1½ : 2½	420	0.31	0.47	0.78	1 : 4 : 5	215	0.16	0.63	0.79
1 : 1½ : 3	390	0.29	0.43	0.86	1 : 4 : 6	200	0.15	0.58	0.87
1 : 1½ : 3½	360	0.26	0.40	0.92	1 : 4 : 7	180	0.14	0.54	0.94
1 : 1½ : 4	335	0.25	0.37	0.99	1 : 4 : 8	170	0.13	0.50	1.00
1 : 2 : 2	415	0.31	0.61	0.61	1 : 5 : 5	195	0.15	0.71	0.71
1 : 2 : 2½	380	0.28	0.56	0.70	1 : 5 : 6	180	0.14	0.66	0.80
1 : 2 : 3	335	0.26	0.52	0.78	1 : 5 : 7	170	0.13	0.62	0.86
1 : 3 : 3½	330	0.24	0.49	0.85	1 : 5 : 8	160	0.12	0.58	0.91
1 : 2 : 4	310	0.23	0.46	0.91	1 : 5 : 9	145	0.11	0.54	0.97
1 : 2 : 4½	290	0.21	0.43	0.96	1 : 5 : 10	135	0.10	0.50	1.00
1 : 2½ : 2½	350	0.24	0.64	0.64	1 : 6 : 6	165	0.12	0.73	0.73
1 : 2½ : 3	325	0.24	0.60	0.72	1 : 6 : 8	145	0.11	0.64	0.86
1 : 2½ : 3½	305	0.22	0.56	0.78	1 : 6 : 10	130	0.10	0.57	0.95
1 : 2½ : 4	285	0.21	0.53	0.84	1 : 6 : 12	115	0.09	0.50	1.00

วัสดุสำหรับพื้นคอนกรีตใน 1 ตารางเมตร													
ส่วนผสม	วัสดุ กก.ม ³	ความหนาของพื้น											
		1" 0.25 ม.	2" 0.05	3" 0.075	4" 0.10	5" 0.125	6" 0.15	7" 0.175	8" 0.20	9" 0.225	10" 0.25	11" 0.275	12" 0.30
1 : 2 : 4	ซีเมนต์	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
	ทราย	0.0113	0.0225	0.034	0.045	0.056	0.068	0.079	0.09	0.102	0.113	0.130	0.135
	หิน	0.023	0.045	0.067	0.09	0.112	0.137	0.158	0.18	0.203	0.225	0.248	0.27
1 : 3 : 5	ซีเมนต์	6	12	18	24	30	36	42	48	58	60	66	70
	ทราย	0.013	0.026	0.039	0.052	0.068	0.078	0.091	0.104	0.117	0.13	0.143	0.156
	หิน	0.023	0.043	0.064	0.086	0.107	0.129	0.150	0.172	0.193	0.215	0.236	0.258
1 : 4 : 6	ซีเมนต์	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	ทราย	0.014	0.028	0.042	0.056	0.07	0.084	0.098	0.112	0.126	0.14	0.154	0.168
	หิน	0.021	0.042	0.063	0.084	0.105	0.126	0.147	0.168	0.189	0.21	0.231	0.256

ที่มา : พิภพ สุนทรสมัย, 2539

2.8 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

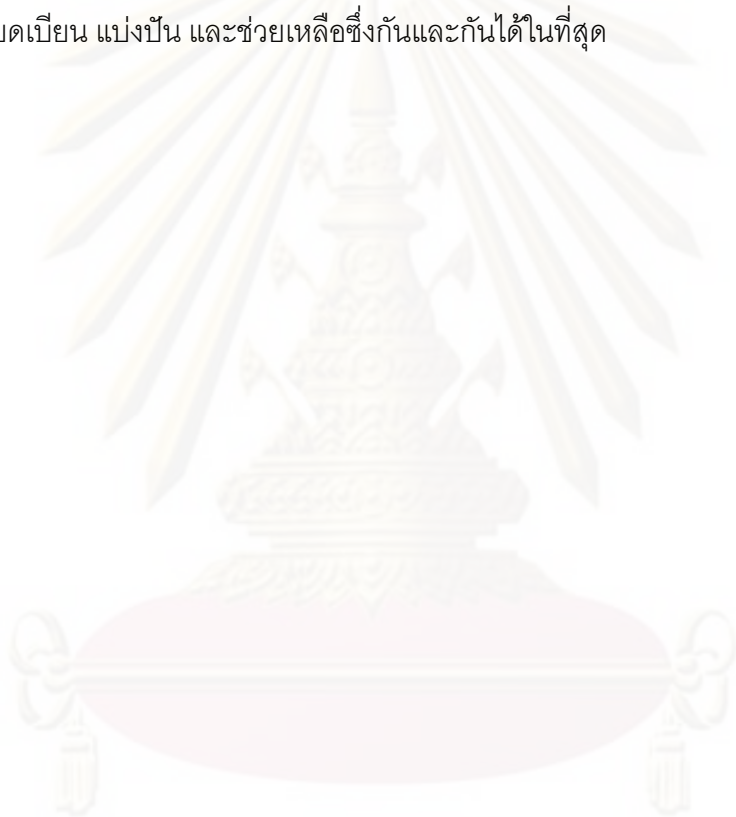
เศรษฐกิจพอเพียงและแนวทางปฏิบัติของ ทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทางในการพัฒนาที่นำไปสู่ความสามารถในการพึ่งตนเอง ในระดับต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นตอน โดยลดความเสี่ยงเกี่ยวกับความผันแปรของธรรมชาติ หรือการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยต่าง ๆ โดยอาศัยความพอประมาณและความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี มีความรู้ ความเพียรและความอดทน สติและปัญญา การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และความสามัคคี เศรษฐกิจพอเพียงมีความหมายกว้างกว่าทฤษฎีใหม่โดยที่เศรษฐกิจพอเพียงเป็นกรอบแนวคิดที่ชี้บอกลักษณะและแนวทางปฏิบัติของทฤษฎีใหม่ในขณะที่แนวพระราชดำริเกี่ยวกับทฤษฎีใหม่หรือเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาภาคเกษตรอย่างเป็นขั้นต่อนั้น เป็นตัวอย่างการใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในทางปฏิบัติ ที่เป็นรูปธรรม เฉพาะในพื้นที่ที่เหมาะสม

ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ อาจเปรียบเทียบกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบพื้นฐานกับแบบก้าวหน้า ได้ดังนี้ ความพอเพียงในระดับบุคคลและครอบครัว โดยเฉพาะเกษตรกร เป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบพื้นฐานเทียบได้กับทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 1 ที่มุ่งแก้ปัญหาของเกษตรกรที่อยู่ห่างไกลแหล่งน้ำ ต้องพึ่งน้ำฝนและประสบความเสี่ยงจากการที่น้ำไม่พอเพียง แม้กระทั่งสำหรับการปลูกข้าวเพื่อบริโภค และมีข้อสมมติว่า มีที่ดินพอเพียงในการขุดบ่อเพื่อแก้ปัญหาในเรื่องดังกล่าวจากการแก้ปัญหาความเสี่ยงเรื่องน้ำ จะทำให้เกษตรกรสามารถมีข้าวเพื่อการบริโภคยังชีพในระดับหนึ่งได้ และใช้ที่ดินส่วนอื่น ๆ สนองความต้องการพื้นฐานของครอบครัว รวมทั้งขายในส่วนที่เหลือเพื่อมีรายได้ที่จะใช้เป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่สามารถผลิตเองได้ ทั้งหมดนี้เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในตัวให้เกิดขึ้นในระดับครอบครัว อย่างไรก็ตาม แม้กระทั่ง ในทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 1 ก็จำเป็นที่เกษตรกรจะต้องได้รับความช่วยเหลือจากชุมชนราชการ มูลนิธิ และภาคเอกชน ตามความเหมาะสม ความพอเพียงในระดับชุมชนและระดับองค์กรเป็นเศรษฐกิจพอเพียง

แบบก้าวหน้า ซึ่งครอบคลุมทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 2 เป็นเรื่องของการสนับสนุนให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูปกลุ่มหรือสหกรณ์หรือการที่ธุรกิจต่าง ๆ รวมตัวกันในลักษณะเครือข่ายวิสาหกิจ กล่าวคือ เมื่อสมาชิกในแต่ละครอบครัวหรือองค์กรต่าง ๆ มีความพอเพียงขั้นพื้นฐานเป็นเบื้องต้นแล้วก็จะรวมกลุ่มกันเพื่อร่วมมือกันสร้างประโยชน์ให้แก่กลุ่มและส่วนรวมบนพื้นฐานของการไม่เบียดเบียนกัน การแบ่งปันช่วยเหลือซึ่งกันและกันตามกำลังและความสามารถของตนซึ่งจะสามารถทำให้ ชุมชนโดยรวมหรือเครือข่ายวิสาหกิจนั้น ๆ เกิดความพอเพียงในวิถีปฏิบัติอย่าง

แท้จริง ความพอเพียงในระดับประเทศ เป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า ซึ่งครอบคลุมทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 3 ซึ่งส่งเสริมให้ชุมชนหรือเครือข่ายวิสาหกิจสร้างความร่วมมือกับองค์กรอื่น ๆ ในประเทศ เช่น บริษัทขนาดใหญ่ธนาคาร สถาบันวิจัย เป็นต้น

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในลักษณะเช่นนี้จะเป็นประโยชน์ในการ**สืบทอดภูมิปัญญา แลกเปลี่ยนความรู้ เทคโนโลยี และบทเรียนจากการพัฒนา หรือร่วมมือกันพัฒนา** ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ทำให้ประเทศอันเป็นสังคมใหญ่อันประกอบด้วยชุมชน องค์กร และธุรกิจต่าง ๆ ที่ดำเนินชีวิตอย่างพอเพียงกลายเป็นเครือข่ายชุมชนพอเพียงที่เชื่อมโยงกันด้วยหลัก ไม่เบียดเบียน แบ่งปัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ในที่สุด



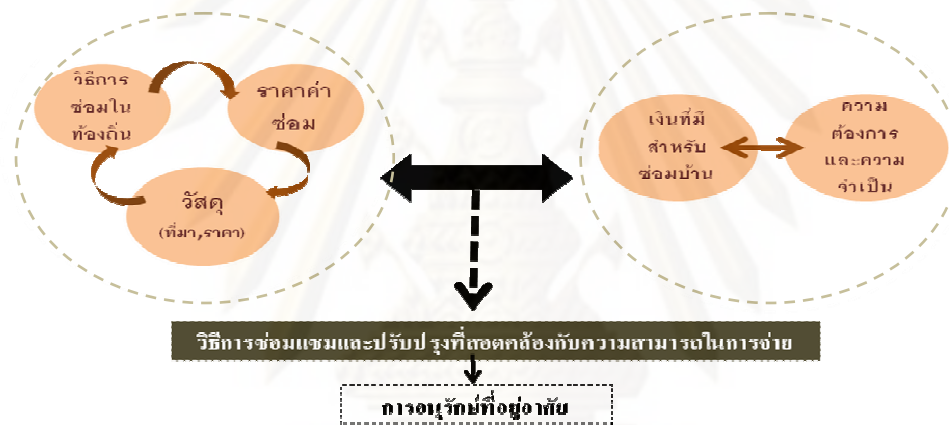
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาวิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร โดยทำการศึกษาแนวทางการซ่อมแซมในรูปแบบต่างๆของแต่ละประเภทอาคารที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของคนภายในชุมชน ซึ่งในการศึกษาได้ทำการวางกรอบแนวทางการศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

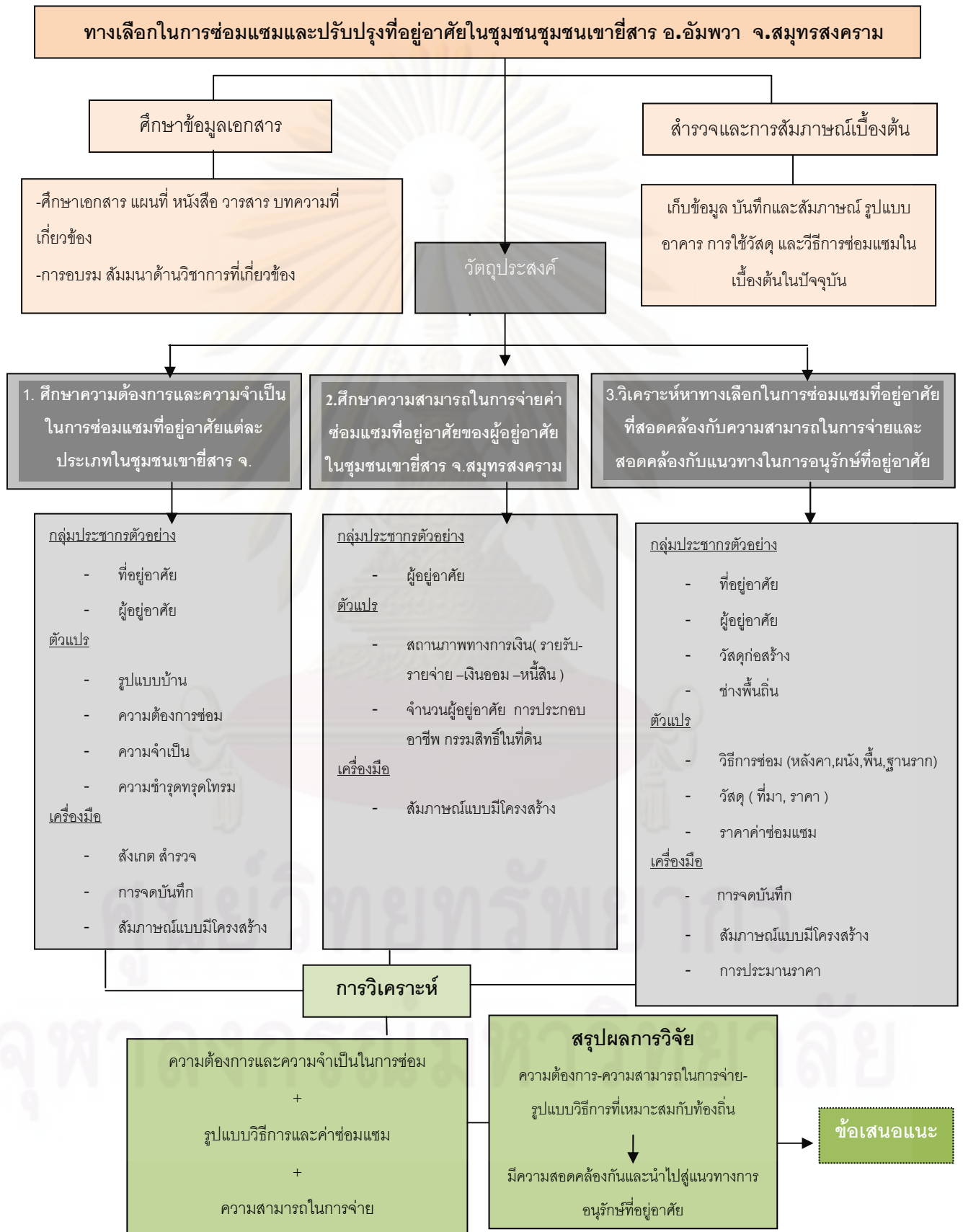
3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 3-1 : แสดงกรอบแนวความคิดในการศึกษา

กรอบแนวความคิดในงานวิจัยทำการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ **ส่วนที่ 1** ทำการศึกษาในส่วนของวิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยทั้งที่พบในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซมว่ามีการใช้วัสดุชนิดใดบ้าง ที่มาและราคาของวัสดุ จากนั้นทำการคำนวณราคาค่าซ่อมแซมจากการใช้วัสดุและวิธีการซ่อมในแบบต่างๆ ส่วนนี้จะได้มาซึ่งราคาค่าซ่อมแซม **ส่วนที่ 2** ทำการศึกษาความต้องการและความจำเป็นในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย เมื่อพบว่ามีความต้องการและความจำเป็นต้องซ่อมแซมนั้น จึงทำการศึกษาเศรษฐกิจครัวเรือนว่ามีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมหรือไม่อย่างไร จากนั้นจึงนำทั้งสองส่วนมาทำการเปรียบเทียบระหว่างราคาค่าซ่อมแซมกับความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซม ซึ่งจะได้ทางเลือกในการซ่อมที่สอดคล้องกับเงินที่มีเพื่อการซ่อมแซมบ้านของคนในชุมชน

3.2 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย



รูปที่ 3-2 : แสดงแนวทางในการทำการศึกษา

3.3 เครื่องมือในการวิจัย

กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

3.3.1 ข้อมูลทางกายภาพ

- การสำรวจภาคสนาม (Field Survey)
- การสังเกตการณ์ (Observation)
- สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง(Interview)

3.3.2 ข้อมูลทางสังคม

- สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง(Interview)
- การประมาณราคา (Estimate cost)

3.4 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนแรกเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น และส่วนที่สองเป็นการเก็บข้อมูลเชิงลึก

3.4.1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ข้อมูลปฐมภูมิ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ศึกษา จำแนกประเภทและจำนวนที่อยู่อาศัยตามรูปแบบทางสถาปัตยกรรม และความต้องการและความจำเป็นในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา

ข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี วิทยานิพนธ์ งานวิจัย เอกสารวิชาการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา

3.4.2 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเชิงลึก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ข้อมูลทางกายภาพ

- วิธีการซ่อมแซมของช่างในพื้นที่โดยแบ่งตามโครงสร้างอาคาร คือ หลังคา ผนัง พื้น เสาและฐานราก
- วัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซม โดยศึกษาในเรื่อง ที่มาของวัสดุและราคาของวัสดุ

- ราคาค่าซ่อมแซม

ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม

- ความต้องการและความจำเป็นซ่อมแซมที่อยู่อาศัย
- สถานภาพทางการเงินของผู้อยู่อาศัย (รายรับ-รายจ่าย-เงินเก็บ)
- ค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปกับการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ

เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ที่ได้จากการศึกษาทางภาคสนาม ได้แก่ การสำรวจภาคสนาม (Field Survey) การสังเกตการณ์ (Observation) การสัมภาษณ์ (Interview) และการประมาณราคาวัสดุ (Estimate cost) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.5.1.1 การสำรวจภาคสนาม (Field Survey)

1) **การสำรวจภาคสนามเบื้องต้น** เริ่มต้นจากเดินทางโดยรถยนต์ออกสำรวจสภาพโดยทั่วไปของที่อยู่อาศัย รูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการใช้วัสดุของที่อยู่อาศัย และอาคารที่ปรากฏในพื้นที่ ลักษณะการอยู่อาศัย การใช้ชีวิตประจำวัน ของพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 3 อำเภอ โดยการบันทึกข้อมูลโดยรูปถ่าย การจดบันทึก และการลงสัมภาษณ์พูดคุยในบางพื้นที่ที่มีความสนใจ

2) **การสำรวจภาคสนามเชิงลึก** เป็นการสำรวจพื้นที่อย่างละเอียด เพื่อให้ทราบถึง วิถีชีวิตและความเป็นอยู่ ของคนในชุมชน ครอบคลุมทั้งในด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม/วัฒนธรรม นอกจากนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการก่อสร้างซ่อมแซมที่อยู่อาศัยโดยวิธีการของช่างพื้นถิ่น และการใช้ภูมิปัญญาของคนในชุมชนอันสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่และวัสดุในท้องถิ่น และได้มีการสำรวจร่วมกับโครงการนวัตกรรมเคหะชุมชน เนื่องด้วยพื้นที่ศึกษานั้นในบางส่วนยังคงใช้การสัญจรทางน้ำเนื่องด้วยอยู่ในพื้นที่ซึ่งยังไม่มีรถตัดถนนเข้าถึง ดังนั้นในการสำรวจจึงใช้วิธีการสำรวจโดยแบ่งออกเป็น 2 เส้นทาง คือ

- 1) การสำรวจทางบก โดยการเดินเท้า และยานพาหนะ
- 2) การสำรวจทางน้ำ โดยเรือ



รูปที่ 3-3 : การสำรวจเพื่อดูสภาพทั่วไปของพื้นที่ชุมชนยี่สารโดยมีคณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิ
จากการเคหะแห่งชาติ และคณะผู้ร่วมในโครงการนวัตกรรมเคหะชุมชน

3.5.1.2 การสังเกตการณ์ (Observation)

เมื่อทำการสำรวจกายภาพของพื้นที่ชุมชนแล้ว จะทำการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม โดยใช้วิธีการการสังเกตการณ์จากระบบกิจกรรม และการดำเนินวิถีชีวิตของคนในชุมชน ซึ่งจะแบ่งสังเกตการณ์มีรายละเอียดดังนี้

- การประกอบอาชีพ ลักษณะการประกอบอาชีพของชาวชุมชนเขายี่สารนั้นมีความแตกต่างจากอาชีพชาวสวนของพื้นที่อัมพวา เนื่องจากพื้นที่ชุมชนเขายี่สารเป็นพื้นที่ล้อมรอบด้วยน้ำเค็ม รูปแบบการประกอบอาชีพจะเป็นการทำประมงขนาดเล็กหรืออาชีพซึ่งมีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ เช่น อาชีพปลูกป่าโกงกาง อาชีพทำโรงเผาถ่าน อาชีพรับจ้างทั่วไป ในโรงเผาถ่าน การทำบ่อกุ้ง เป็นต้น



รูปที่ 3-4 : แสดงลักษณะการประกอบอาชีพที่พบภายในชุมชน

- ลักษณะทางกายภาพของที่อยู่อาศัย จะสังเกตลักษณะโดยทั่วไปของที่อยู่อาศัย รูปแบบทางสถาปัตยกรรม และการเปลี่ยนแปลงของตัวอาคาร การใช้วัสดุ และสังเกตการซ่อมแซมว่าใช้วัสดุใดในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย รวมถึงราคาในการซ่อมแซมที่ผ่านมา



รูปที่ 3-5 : แสดงสภาพที่อยู่อาศัยปัจจุบันภายในชุมชน

- วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย จะสังเกตการการใช้วัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซมของที่อยู่อาศัย ในเบื้องต้น หลังจากนั้นสังเกตที่อยู่อาศัยที่กำลังมีการซ่อมแซม ว่าช่างก่อสร้างมีวิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยอย่างไร ใช้วัสดุใดในการซ่อมแซม โดยจะวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ในแต่ละองค์ประกอบเพื่อนำไปสู่ การหาแนวทางในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย ต่อไป



รูปที่ 3-6 : แสดงสภาพที่อยู่อาศัยที่ชำรุดและวิธีการซ่อมแซมที่พบในชุมชน

3.5.1.3 การสัมภาษณ์ (Interview)

จากการสำรวจและสังเกตการณ์ที่ได้ข้อมูลในเบื้องต้นแล้ว จะใช้วิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือวิจัยที่ได้ข้อมูลเชิงลึกมีรายละเอียดครบถ้วน โดยกลุ่มเป้าหมายที่ทำการสัมภาษณ์นั้นมีหลายกลุ่มเป้าหมาย เช่น ผู้อยู่อาศัยภายในชุมชน ช่างพื้นถิ่น ร้านขายวัสดุก่อสร้างในพื้นที่ หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชน เป็นต้น โดยข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงและสามารถสอบถามถึงข้อมูลย้อนหลังในอดีต ถึงการซ่อมแซมต่อเติมของอาคาร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3-7 : แสดงการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

3.5.1.4 การจัดประชุมชุมชนชาวบ้าน

นอกจากวิธีการเก็บข้อมูลขั้นต้นที่ได้กล่าวมานั้นทางผู้วิจัยได้จัดประชุมชาวบ้านเพื่อเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงกว้างและนำเสนอผลงานต่อคนในชุมชน เป็นการทำความเข้าใจต่อทัศนคติของคนในชุมชนต่อการพัฒนาและปรับปรุงชุมชนซึ่งนำไปสู่การอนุรักษ์ชุมชนในอนาคต อีกทั้งยังเป็นการสอบถามความถูกต้องข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมไปแล้ว โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดการประชุมชาวบ้าน 2 ครั้ง ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ การเคหะแห่งชาติ และ ผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัย



รูปที่ 3-8 : แสดงบรรยากาศการประชุมชาวบ้านครั้งที่ 1 วันที่ 12 สิงหาคม 2552



รูปที่ 3-9 : แสดงบรรยากาศการประชุมชาวบ้านครั้งที่ 2 วันที่ 25 ธันวาคม 2552

3.5.2 ศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎี งานวิจัย วิทยานิพนธ์ เอกสาร บทความ ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่ทำการศึกษา หรือชุมชนอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และ ศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านเทคนิคและวัสดุก่อสร้างประกอบด้วยศึกษาข้อมูลจากหน่วยงานราชการ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง และภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลด้านประวัติศาสตร์และความเป็นมาของชุมชน ลักษณะทางกายภาพ ข้อมูลประชากร ข้อมูลจำนวนครัวเรือน ภูมิปัญญาชาวบ้าน

3.6 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

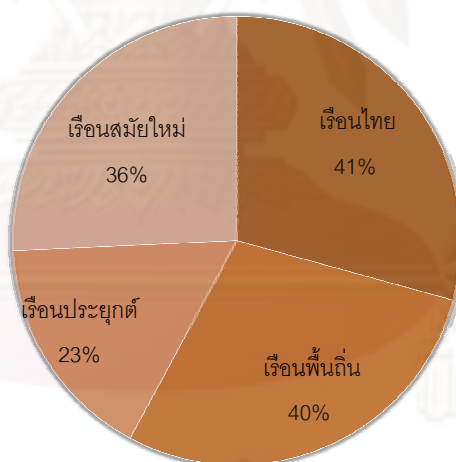
จากการลงพื้นที่ศึกษาได้ทำการจำแนกและแยกประเภทของที่อยู่อาศัยตามรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในชุมชนเขายี่สารสามารถจำแนกได้ 4 ประเภท¹ ดังนี้

1. เรือนไทย
2. เรือนพื้นถิ่น
3. เรือนประยุกต์
4. เรือนสมัยใหม่

¹ จารากวิวัฒน์ ทวีสิทธิ์. การอยู่อาศัยในชุมชนคลองบางน้อยนอก ตำบลกระดังงา อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

ตารางที่ 3-1: แสดงจำนวนรูปแบบที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท

ประเภทบ้าน	จำนวนบ้าน
1.เรือนไทยภาคกลาง 	41
2.เรือนพื้นถิ่น 	40
3.เรือนประยุกต์ 	23
4.เรือนสมัยใหม่ 	36
รวม	140



แผนภูมิที่ 3-1 : แสดงสัดส่วนอาคารแต่ละประเภทในชุมชน

เนื่องด้วยจำนวนที่อยู่อาศัยที่พบในชุมชนมีเป็นจำนวนมาก และประกอบด้วยหลายประเภทดังนั้นในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมาใช้ในการพิจารณาร่วมชมและศึกษาความสามารถในการจ่ายเพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยนั้นจึงได้ทำการคัดเลือกอาคารที่มีความต้องการในการซ่อมแซม อีกทั้งยังสามารถให้ข้อมูลในการวิจัยได้ครบถ้วนเป็นตัวแทนของ

กลุ่มประเภทอาคารทั้ง 4 ประเภท โดยทำการคัดเลือกประเภทละ 2 อาคาร รวมทั้งสิ้น 8 หลัง จากจำนวนที่อยู่อาศัยที่พบในชุมชนทั้งสิ้น 140 หลัง

ตารางที่ 3-2 : การจำแนกกลุ่มตัวอย่าง

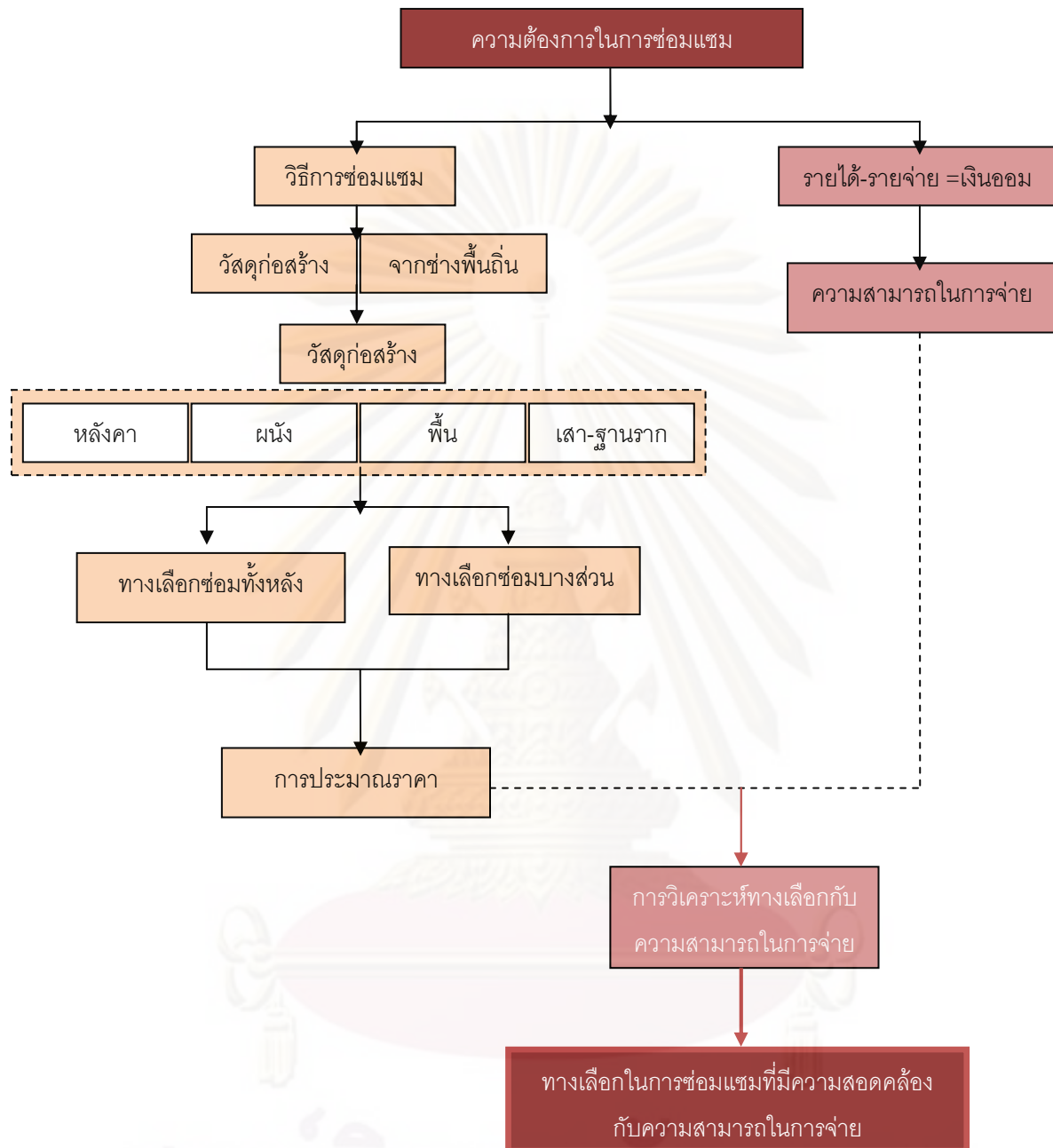
ประเภทที่อยู่อาศัย	ชุมชนริมน้ำ
1. เรือนไทยภาคกลาง	2
2. เรือนพื้นถิ่น	2
3. เรือนประยุกต์	2
4. เรือนสมัยใหม่	2
รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง	8 ตัวอย่าง

3.7 ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลวันหยุดสุดสัปดาห์หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ เพื่อที่จะได้ข้อมูลเชิงลึกและได้พบเจอทุกคนในครอบครัว ที่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วน
2. การเก็บข้อมูลการซ่อมแซมบ้านในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลมาตรงกับช่วงเวลาที่มีการฤดูกาลที่มีซ่อมบ้านดังนั้นการเก็บตัวอย่างบ้านที่กำลังซ่อมแซมจึงมีจำนวนน้อย
3. การสำรวจบ้านที่เจ้าของบ้านเต็มใจพร้อมจะให้ข้อมูลและมีข้อมูลเพียงพอต่อการศึกษา
4. เนื่องด้วยพื้นที่ศึกษาอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด จึงมีข้อจำกัดในการเดินทางไปเก็บข้อมูล

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการที่ได้ศึกษาข้อมูลทั้งหมดทั้งจากการสำรวจข้อมูล การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาทางเลือกในการซ่อมแซม โดยมีโครงสร้างในการวิเคราะห์ดังนี้



รูปที่3-10: แสดงโครงสร้างขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

3.9 สรุปแผนการดำเนินงานวิจัย



รูปที่3-11 : แสดงสรุปแผนการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 4

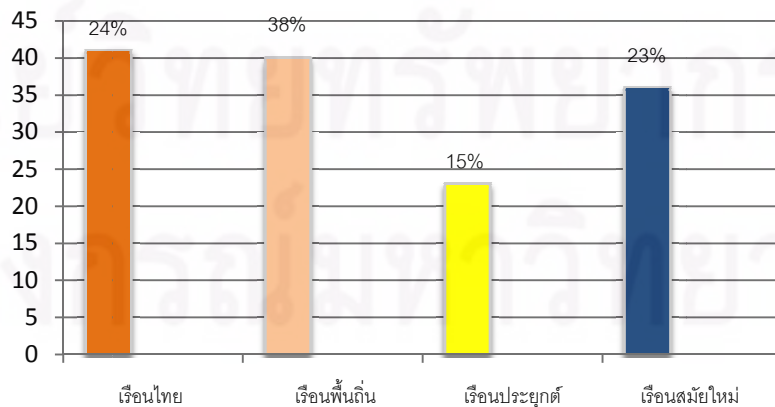
สภาพที่อยู่อาศัยและการใช้วัสดุก่อสร้างในชุมชนเขายี่สาร

ลักษณะสภาพที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สารในปัจจุบันจำแนกได้หลากหลายประเภทตามรูปแบบทางสถาปัตยกรรม เนื่องจากอายุชุมชนกว่า 800 ปี ทำให้สภาพที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สารได้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้วยวิธีการสร้างอาคารรูปแบบใหม่ตามสมัยนิยม และที่อยู่อาศัยรูปแบบดั้งเดิมในสมัยเริ่มก่อตั้งชุมชนปรากฏให้เห็นทั้งที่อยู่ในสภาพดีอันเนื่องมาจากยังมีผู้อยู่อาศัยและได้มีการซ่อมแซม และส่วนใหญ่ที่อยู่ในสภาพทรุดโทรมและบางหลังที่ถูกปล่อยปละละเลยทิ้งร้าง ลักษณะรูปแบบการก่อสร้างซ่อมแซม และการใช้วัสดุก่อสร้างในชุมชนนั้นมีความหลากหลายผสมผสานทั้งความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัสดุในท้องถิ่นไปจนถึงการใช้วัสดุและเทคนิควิธีการก่อสร้างแบบสมัยใหม่โดยสามารถจำแนกรูปแบบการซ่อมแซมและการใช้วัสดุก่อสร้างได้ดังนี้

4.1 การใช้วัสดุก่อสร้างในปัจจุบันของชุมชนเขายี่สาร

จากการเก็บข้อมูลที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สารสามารถจำแนกประเภทที่อยู่อาศัยภายในชุมชนได้ 4 ประเภท คือ 1. เรือนไทยภาคกลาง 2. เรือนพื้นถิ่น 3. เรือนประยุกต์ 4. เรือนสมัยใหม่ โดยพบที่อยู่อาศัยทั้งสิ้น 130 หลัง ตามสัดส่วนอาคารดังต่อไปนี้

4.4.1 รูปแบบที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร



แผนภูมิที่ 4-1 :แสดงสัดส่วนประเภทที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร

จากการสำรวจพบว่าสัดส่วนจำนวนที่อยู่อาศัยที่อยู่ในสภาพทรุดโทรมในแต่ละประเภทนั้นมีความแตกต่างกัน คือ จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่าสัดส่วนจำนวนที่อยู่อาศัยที่อยู่ในสภาพทรุดโทรม(จากการสังเกตของผู้วิจัย) โดยพบว่าจำนวนเรือนไทยภาคกลางและเรือนพื้นถิ่นอยู่ในสภาพทรุดโทรมมากกว่าเรือนประยุกต์และเรือนสมัยใหม่ และพบว่าจำนวนดังกล่าวมีความสอดคล้องกับสัดส่วนอาคารที่พบในชุมชน

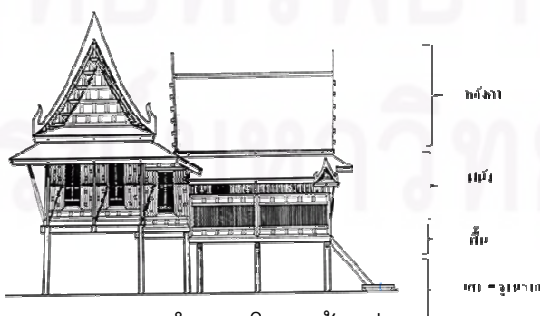
ตารางที่ 4-1 :แสดงสัดส่วนอาคารที่ควรได้รับการปรับปรุง

ประเภทบ้าน	ลักษณะทางกายภาพโดยรวม
1.เรือนไทยภาคกลาง	สภาพดี < ทรุดโทรม
2.เรือนพื้นถิ่น	สภาพดี < ทรุดโทรม
3.เรือนประยุกต์	สภาพดี > ทรุดโทรม
4.เรือนสมัยใหม่	สภาพดี > ทรุดโทรม

จากกราฟที่ 4-1 พบว่าสัดส่วนของที่อยู่อาศัยประเภทเรือนไทยภาคกลางมีจำนวนมากที่สุด โดยมีสัดส่วนใกล้เคียงกับเรือนพื้นถิ่นและเรือนสมัยใหม่ซึ่งเรียงตามลำดับ ส่วนเรือนประยุกต์พบสัดส่วนที่น้อยที่สุด อาคารทั้ง 4 ประเภทที่กล่าวมานั้นมีการใช้วัสดุก่อสร้างที่หลากหลายโดยสามารถจำแนกประเภทและสัดส่วนการใช้วัสดุที่พบภายในชุมชนดังจะกล่าวต่อไปนี้

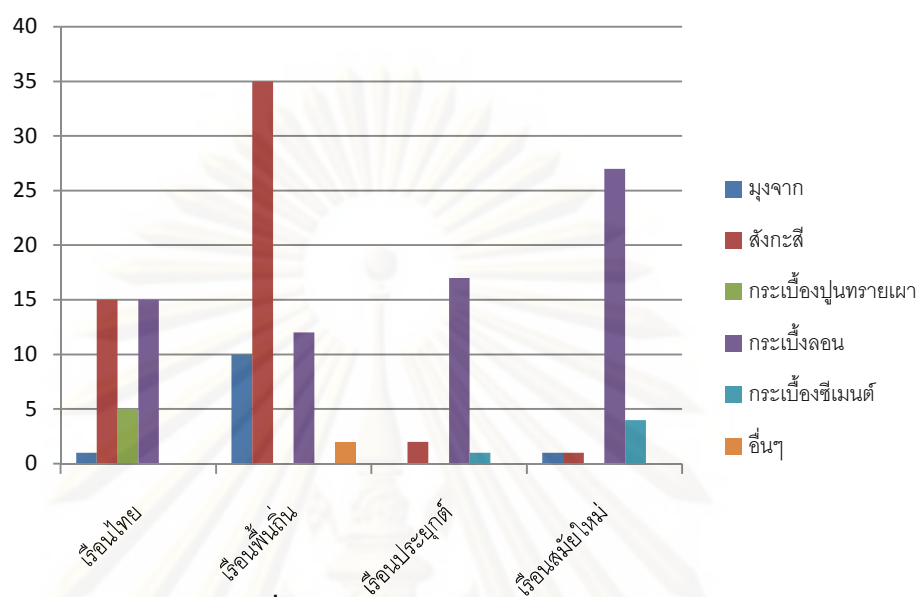
4.4.2 การใช้วัสดุก่อสร้างในปัจจุบันของชุมชนเขายี่สาร

การจำแนกประเภทวัสดุก่อสร้างในชุมชนเขายี่สารได้ทำการจำแนกการใช้วัสดุตามโครงสร้างประกอบอาคาร โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ 1. หลังคา 2. ผนัง 3. พื้น 4. เสาและฐานราก



รูปที่ 4-1 : แสดงการจำแนกโครงสร้างประกอบอาคาร

4.1.2.1 การใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมหลังคา

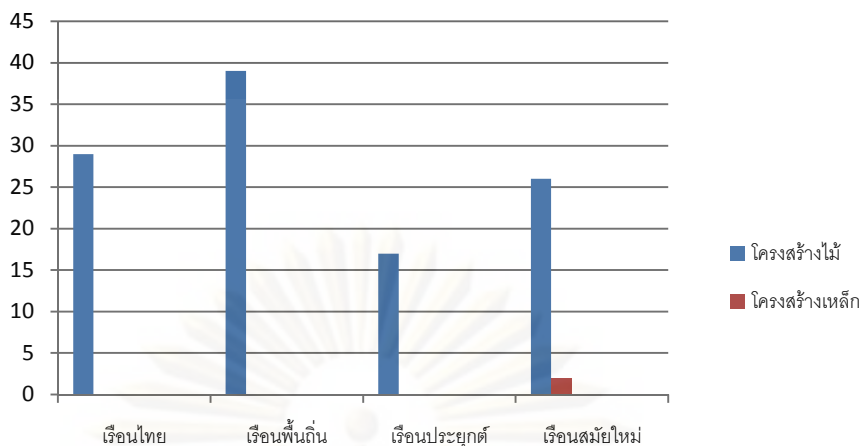


แผนภูมิที่ 4-2 : แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุหลังคา

ตารางที่ 4-2 : แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมหลังคา

ประเภทบ้าน / วัสดุ	มุงจาก	สังกะสี	กระเบื้องปูนเผา	กระเบื้องลอน	กระเบื้องซีเมนต์แผ่นเล็ก	อื่นๆ (ผ้าใบ)
1.เรือนไทย	1	15	5	15	-	-
2.เรือนพื้นดิน	10	35	-	12	-	2
3.เรือนประยุกต์	-	2	-	17	1	-
4.เรือนสมัยใหม่	1	1	-	27	4	-
รวม	12	53	5	71	5	2

จากกราฟรูปที่ 4-2 พบว่าวัสดุมุงหลังคาที่มีการใช้ทั้งในการก่อสร้างและซ่อมแซมมากที่สุดคือ กระเบื้องลอน รองลงมาคือ สังกะสี ส่วนกระเบื้องปูนเผาซึ่งเป็นวัสดุดั้งเดิมที่มีการใช้มาตั้งแต่สมัยเริ่มก่อสร้างบ้านนั้นมีการใช้จำนวนน้อยมากซึ่งในปัจจุบันวัสดุชนิดนี้ไม่มีการผลิตขายแล้ว การซ่อมแซมในปัจจุบันจะทำการเปลี่ยนหรือกระเบื้องเดิมและเปลี่ยนโครงหลังคาใหม่เนื่องจาก กระเบื้องปูนเผาจัดอยู่ในกลุ่มกระเบื้องเคลือบซึ่งมีขนาดแป (กลอน) ที่ถี่เมื่อมีการเปลี่ยนมาใช้วัสดุใหม่เช่น สังกะสี หรือกระเบื้องลอน จึงมีการเปลี่ยนโครงหลังคาเพื่อให้เหมาะสมกับวัสดุมุงชนิดใหม่ซึ่งหาได้ง่ายในปัจจุบัน วัสดุกระเบื้องซีเมนต์เป็นวัสดุที่มีราคาแพงและน้ำหนักของวัสดุสูง จึงไม่เป็นที่นิยมใช้ในการก่อสร้างภายในชุมชนยี่สารในปัจจุบัน วัสดุมุงประเภทอื่นที่มีการใช้จำนวนน้อยเนื่องจากเป็นวัสดุที่ใช้ชั่วคราวเพื่อบรรเทาปัญหาเฉพาะหน้า



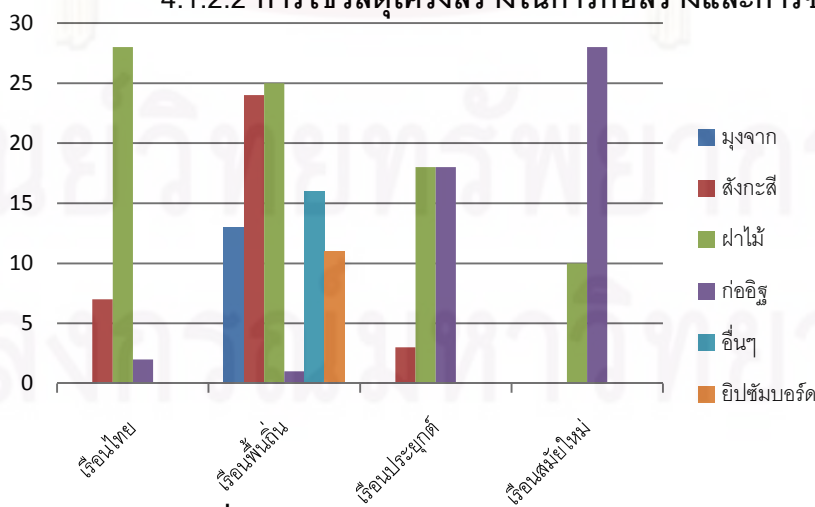
แผนภูมิที่ 4-3 : แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างหลังคา

ตารางที่ 4-3 : แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมหลังคา

ประเภทบ้าน / วัสดุ	โครงสร้างไม้	โครงสร้างเหล็ก
1.เรือนไทย	41	-
2.เรือนพื้นถิ่น	40	-
3.เรือนประยุกต์	23	-
4.เรือนสมัยใหม่	34	2
รวม	138	2

จากกราฟรูปที่ 4-3 พบว่าโครงสร้างไม้เป็นวัสดุที่มีการใช้ในการก่อสร้างหลังคามากที่สุด เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายราคาถูก และสอดคล้องกับวัสดุมุงที่มีการใช้ ภายในชุมชน

4.1.2.2 การใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมผนัง



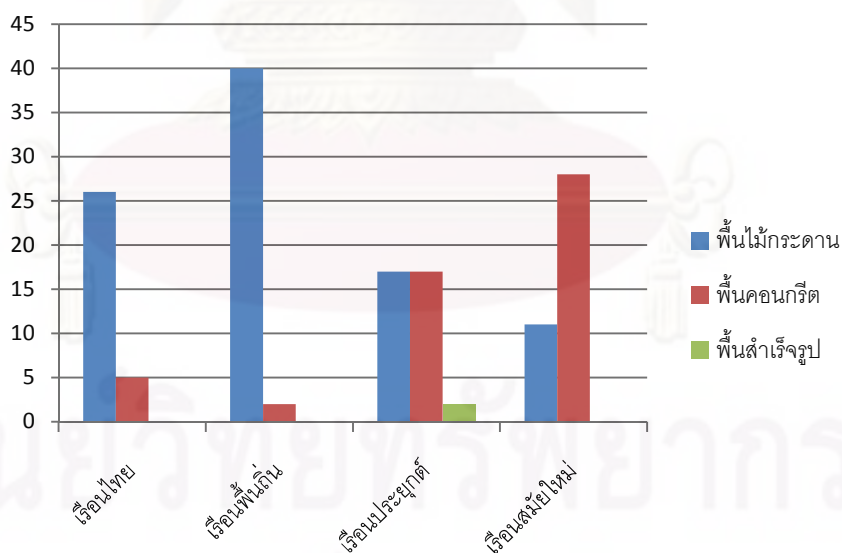
แผนภูมิที่ 4-4 : แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างผนัง

ตารางที่ 4-4 :แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมผนัง

ประเภทบ้าน / วัสดุ	ฝาจาก	สังกะสี	ฝาไม้	ก่ออิฐฉาบปูน	วัสดุอื่น (ไม้อัด, ฝ้าใบ)	ยิปซัมบอร์ด
1.เรือนไทย	-	7	28	2	-	-
2.เรือนพื้นถิ่น	13	24	25	1	16	11
3.เรือนประยุกต์	-	3	18	18	-	-
4.เรือนสมัยใหม่	-	-	10	28	-	-
รวม	13	34	81	49	16	11

จากรูปที่ 4-4 พบว่าวัสดุผนังที่มีการใช้ในการซ่อมแซมและก่อสร้างมากที่สุดคือ ฝาไม้แบบต่างๆ จากข้อมูลที่พบในชุมชนมีลักษณะของฝาเรือนซึ่งเป็นฝาไม้หลายชนิด เช่น ฝาประกน ฝาตีซ้อนเกล็ด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้ผนังโครงสร้าง คสล. ในสัดส่วนที่สูงรองลงมาจาดฝาไม้ เนื่องจากในปัจจุบันมีการต่อเติมอาคารหรือห้องน้ำซึ่งใช้โครงสร้าง คสล. เข้ามาเป็นส่วนประกอบหลัก

4.1.2.3 การใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมพื้น



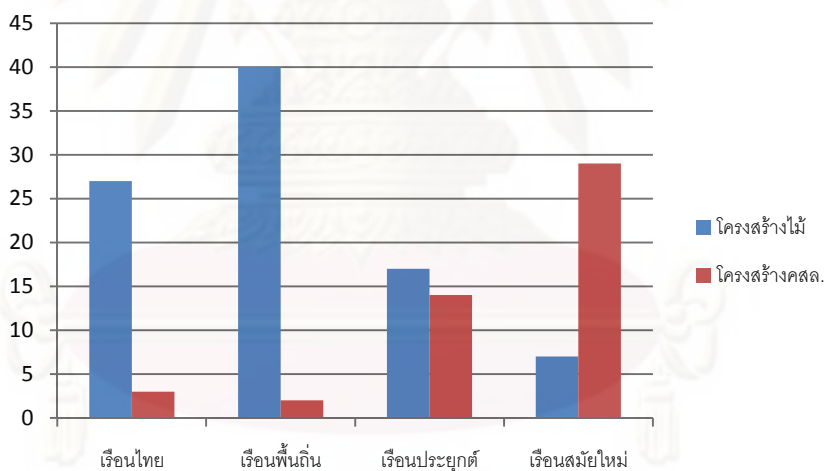
แผนภูมิที่ 4-5 : แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างพื้น

ตารางที่ 4-5 :แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมพื้น

ประเภทบ้าน / วัสดุ	พื้นไม้กระดาน	พื้นซีเมนต์ขัดมัน	พื้นสำเร็จรูป
1.เรือนไทย	26	5	-
2.เรือนพื้นดิน	40	2	-
3.เรือนประยุกต์	17	17	2
4.เรือนสมัยใหม่	11	28	-
รวม	94	52	2

จากรูปที่ 4-5 พบว่าพื้นไม้ประเภทต่างๆเป็นวัสดุที่มีการใช้ในการก่อสร้างและซ่อมแซมมากที่สุดสอดคล้องกับการใช้วัสดุในส่วนอื่นๆของอาคารซึ่งจะใช้วัสดุไม่ในการก่อสร้างและซ่อมแซม

4.1.2.4 การใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเสา

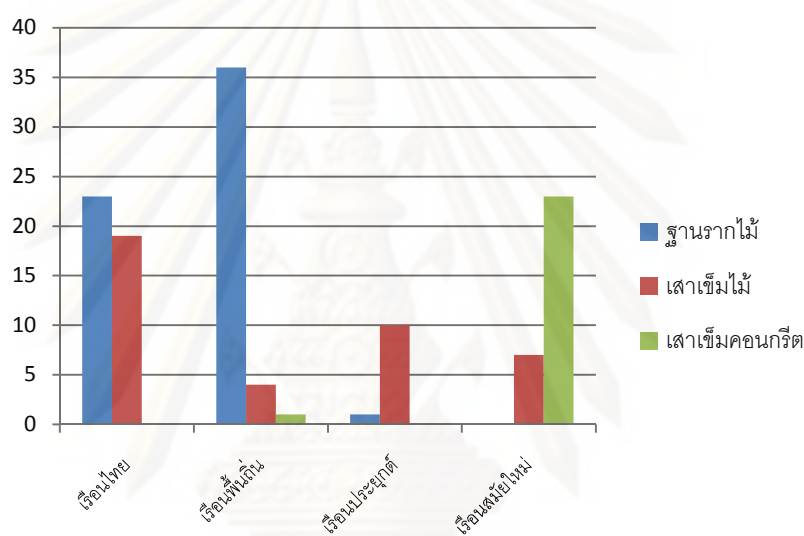


แผนภูมิที่ 4-6 : กราฟแสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างเสา

ตารางที่ 4-6 :แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเสา

ประเภทบ้าน / วัสดุ	โครงสร้างไม้	โครงสร้างคสล.
1.เรือนไทย	27	3
2.เรือนพื้นดิน	40	2
3.เรือนประยุกต์	17	14
4.เรือนสมัยใหม่	7	29
รวม	85	48

จากรูปที่ 4-6 พบว่าเสาเรือนที่ใช้ในการก่อสร้างและซ่อมแซมบ้านนั้นส่วนใหญ่จะเป็นเสาไม้เนื้อแข็ง จากข้อมูลการสำรวจพบว่าเมื่อมีการซ่อมแซมเสาบางส่วนของบ้านก็จะเปลี่ยนเสาแต่ยังใช้วัสดุชนิดเดิมเนื่องด้วยพื้นที่ชุมชนมีสัดส่วนอาคารไม้เป็นจำนวนมากดังนั้นจึงมีการใช้เสาไม้ในการก่อสร้างจำนวนมาก นอกจากนี้หากเสาไม้บางส่วนชำรุดผู้พักในบางกรณีก็จะมีการเปลี่ยนใช้เสาสำเร็จรูปแทนที่บ้าง หรือใช้เข็มในส่วนที่มีการทรุดตัวของอาคาร แต่พบในสัดส่วนที่น้อย หรือในบางกรณีที่มีการก่อสร้างใหม่หรือการติดบ้านทั้งหลังก็มีการใช้เสาคอนกรีตทั้งหมดเพื่อความมั่นคงของบ้าน



แผนภูมิที่ 4-7 : แสดงสัดส่วนการใช้วัสดุโครงสร้างฐานราก

ตารางที่ 4-7 : แสดงการใช้วัสดุโครงสร้างในการก่อสร้างและการซ่อมแซมฐานราก

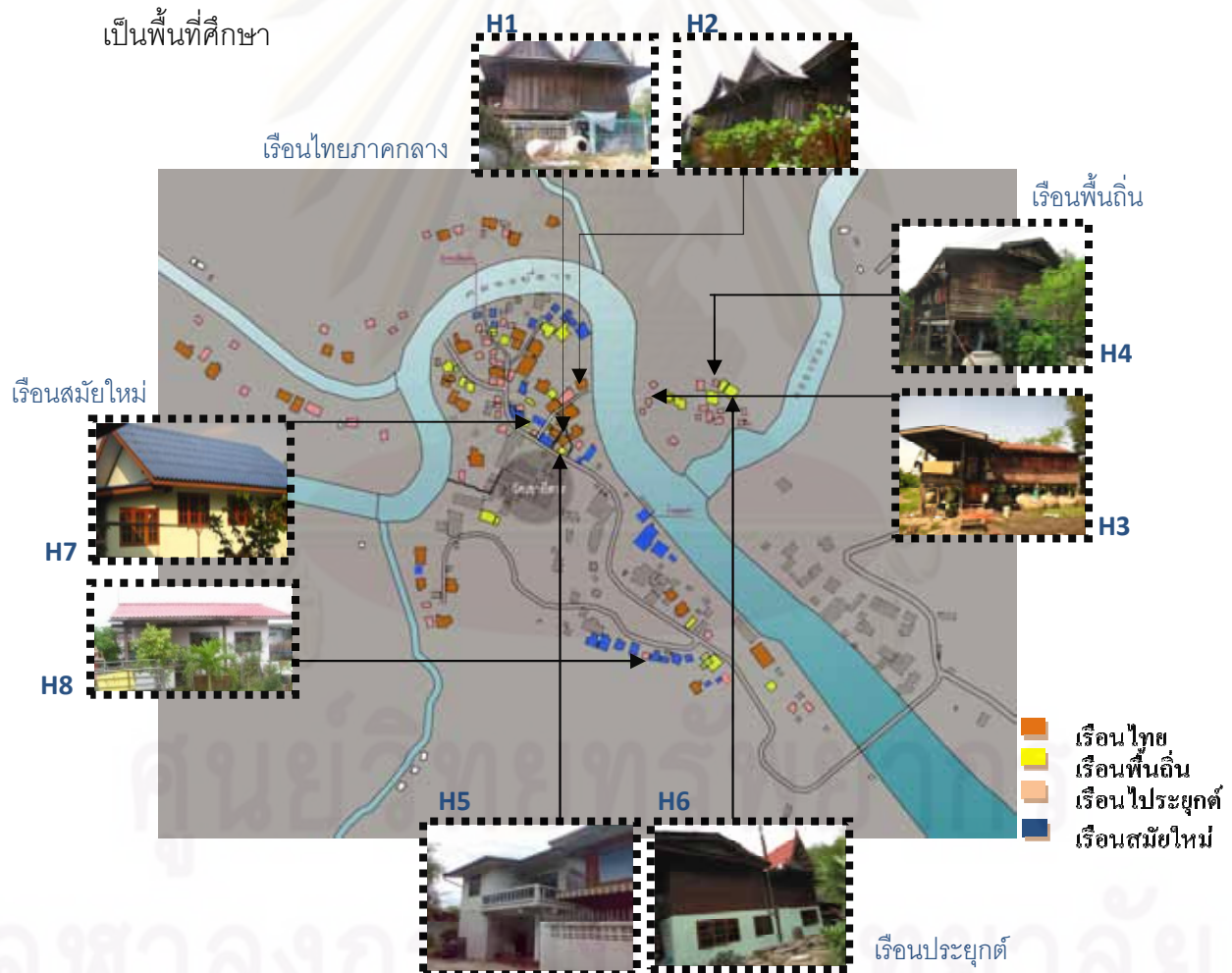
ประเภทบ้าน / วัสดุ	ฐานรากไม้(จัว, กง พัด, แระ)	เสาเข็มไม้	เสาเข็มคอนกรีต
1.เรือนไทย	23	19	-
2.เรือนพื้นดิน	36	4	1
3.เรือนประยุกต์	1	10	-
4.เรือนสมัยใหม่	-	7	23
รวม	60	40	24

จากรูปที่ 4-7 พบว่าอาคารส่วนใหญ่ในชุมชนยังมีการใช้ฐานรากในระบบดั้งเดิมคือ ฐานรากไม้ ซึ่งเป็นฐานรากที่มีการใช้มาตั้งแต่เริ่มก่อสร้างเรือน และเมื่อมีการชำรุดหรือการทรุดตัวของเรือนก็จะใช้วิธีการติดบ้านโดยใช้ฐานรากแบบเดิมเนื่องจากไม่เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเข็มบ้าน แต่

ในกรณีที่มีการติดบ้านและเปลี่ยนระบบฐานรากโดยการลงเข็มซึ่งเข็มที่นิยมใช้ในพื้นที่ชุมชนคือ ไม้ไผ่โคนซอ เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายราคาถูกและคงทน นอกจากนี้ยังพบการใช้เสาเข็มคอนกรีตในระบบบ้านสมัยใหม่ เรือนประยุกต์และเรือนไทยภาคกลางในบางหลัง

4.2 สภาพที่อยู่อาศัยและการใช้วัสดุก่อสร้างในปัจจุบันของชุมชนเขายี่สาร

จากการจำแนกประเภทที่อยู่อาศัยตามรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่ชุมชนเขายี่สาร โดยจำแนกออกเป็น 4 ประเภท โดยทำการคัดเลือกประเภทละ 2 ตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 8 หลัง จากจำนวนที่อยู่อาศัยที่พบภายในชุมชนทั้งหมด 130 หลัง ในพื้นที่หมู่ที่ 1 ตำบลเขายี่สาร ซึ่งใช้เป็นพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 4-2 : ตำแหน่งที่อยู่อาศัย

จากรูปที่ 4.2 เป็นแสดงที่ตั้งของอาคารทั้ง 4 ประเภทที่ใช้ในการศึกษา โดยมีการศึกษา รายละเอียดแต่ละหลังในด้านสภาพที่อยู่อาศัย ในการใช้วัสดุดังนี้

4.2.1 เรือนไทยภาคกลาง (H1)

บ้านเลขที่ 44/1 หมู่ 1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



รูปที่ 4-3 : คุณพัชรา รอดศิริ (เจ้าของบ้าน)



รูปที่ 4-4 : แสดงรูปแบบบ้าน



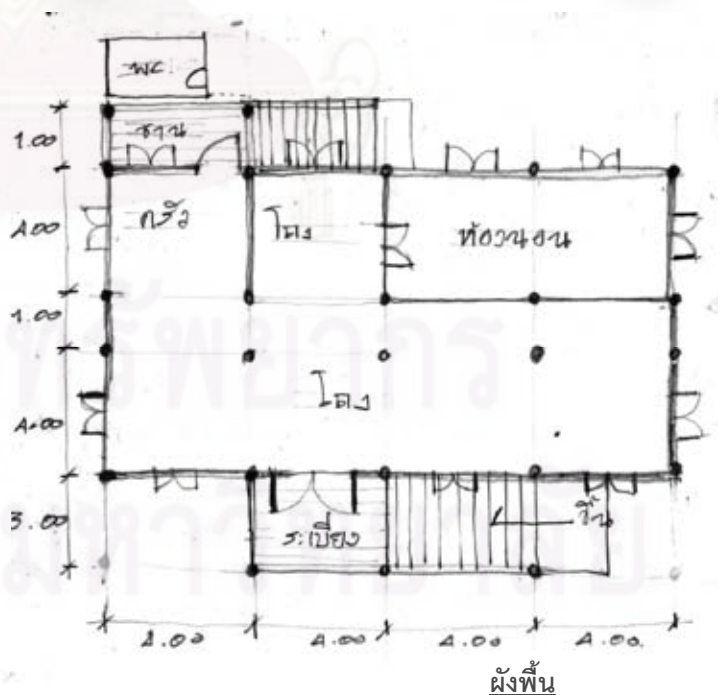
รูปด้านหน้า



แสดงตัวอาคาร



รูปที่ 4-5 : แสดงที่ตั้งของบ้าน



ผังพื้น

รูปที่ 4-6 : แสดงผัง, รูปด้าน และ ผังหลังคา

ตารางที่ 4-8 :แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนไทยภาคกลาง(H1)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้แดง ไม้แดง - กระเบื้องปูนเผา	-โครงหลังคาไม้แดง (เดิม) - กระเบื้องลอนคู่, สังกะสี(ในบางจุด)	  
2.ผนัง	ผนังไม้แดง	ผนังไม้แดง(เดิม)	  
3.พื้น	พื้นไม้สัก, ไม้แดง	พื้นไม้สัก, ไม้แดง (เดิม)	  
4.ฐานราก	-เสาไม้สัก -ฐานรากไม้ วัว-กงพัด	-เสาไม้สัก(เดิม) -ติดบ้านเปลี่ยนใช้ เข็ม ไม้ไผ่โคนซอก	 

ที่มา: ผู้วิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.2 เรือนไทยภาคกลาง (H2)

บ้านเลขที่ 94 หมู่ 1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



รูปที่ 4-7 : คุณรำไพ พยนต์ยิ้ม (เจ้าของบ้าน)



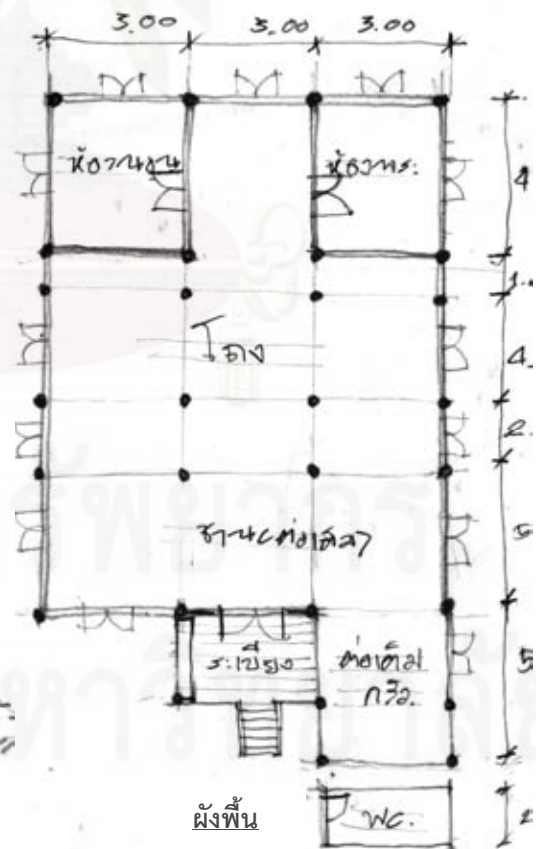
รูปที่ 4-8 : แสดงรูปแบบบ้าน



รูปที่ 4-9 : แสดงที่ตั้งของบ้าน



รูปด้านหน้า



รูปที่ 4-10 : แสดงผังอาคารและรูปด้าน

ตารางที่ 4-9 :แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนไทยภาคกลาง(H2)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้แดง ไม้แดง - กระเบื้องปูนเผา	-โครงหลังคาไม้แดงเดิม - กระเบื้องปูนเผาเดิม - กระเบื้องลอนคู่,สังกะสีในบางจุด	
2.ผนัง	-ผนังไม้สัก	ผนังไม้แดง(เดิม)	
3.พื้น	-พื้นไม้สักยึดกระดานด้วยสลัก	-พื้นไม้สักยึดกระดานด้วยสลัก	
4.ฐานราก	-เสาไม้สัก -ฐานรากไม้ วัว-กงพัด	- เสาไม้สัก - ฐานรากไม้ วัว-กงพัด -ใช้ไม้ไผ่ค้ำเสาและคานไม้ให้เกิดกานทรุดเพิ่ม	

ที่มา: ผู้วิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.3 เรือนพื้นถิ่น (H3)

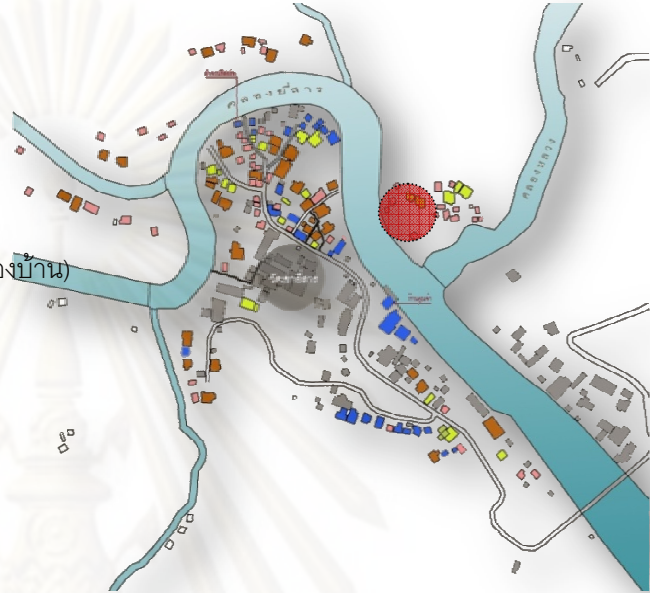
บ้านเลขที่ 82 หมู่ 1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



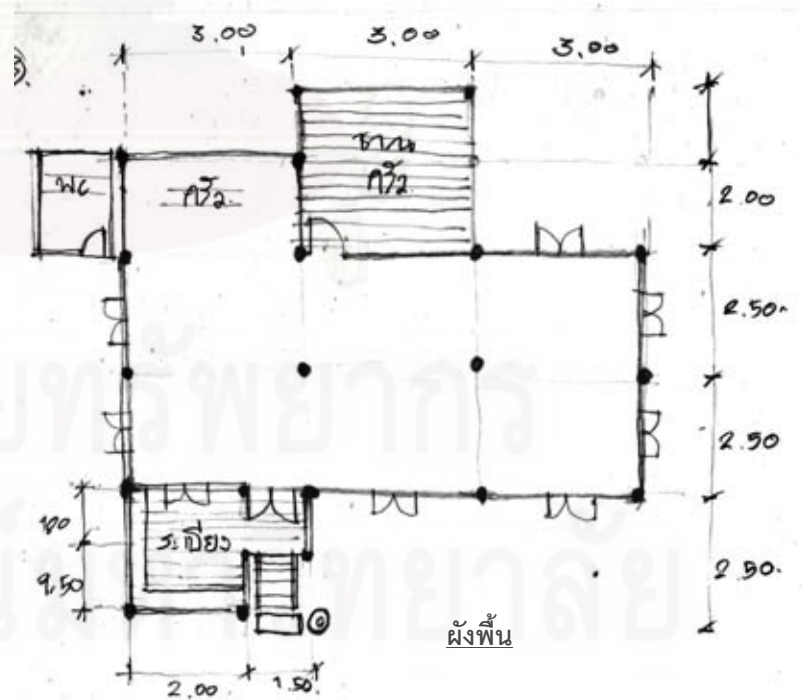
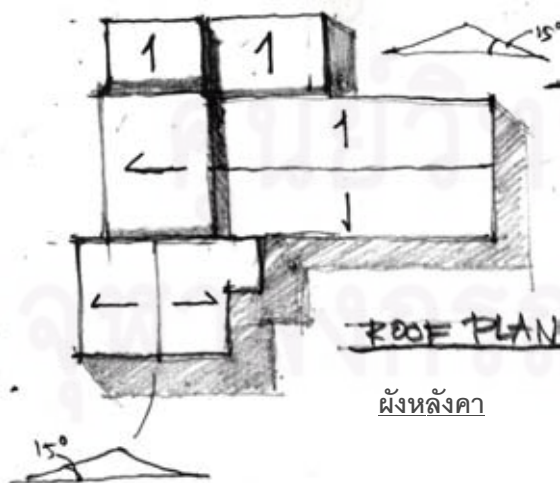
รูปที่ 4-11 : คุณกลางสาด วีระสวัสดิ์ (เจ้าของบ้าน)



รูปที่ 4- 12 : แสดงรูปแบบบ้าน



รูปที่ 4-13 : แสดงที่ตั้งของบ้าน



รูปที่ 4-14 : แสดงผังอาคารและผังหลังคา

ตารางที่ 4-10 :แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนพื้นถิ่น(H3)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้แดง ไม้แดง - สังกะสี	-โครงหลังคาไม้แดง เดิม - มุงสังกะสี	
2.ผนัง	-ผนังไม้ยาง	ผนังไม้แดง(เดิม)	
3.พื้น	-พื้นไม้แดง	-พื้นไม้แดง	
4.ฐานราก	-เสาไม้เต็ง -ฐานรากไม้ บัว-กงพัด	- เสาไม้เต็งเดิม -ติดบ้านใช้เสาเข็ม ไม้แสม เท คสล. หลอในที่	

ที่มา: ผู้วิจัย

4.2.4 เรือนพื้นถิ่น(H4)

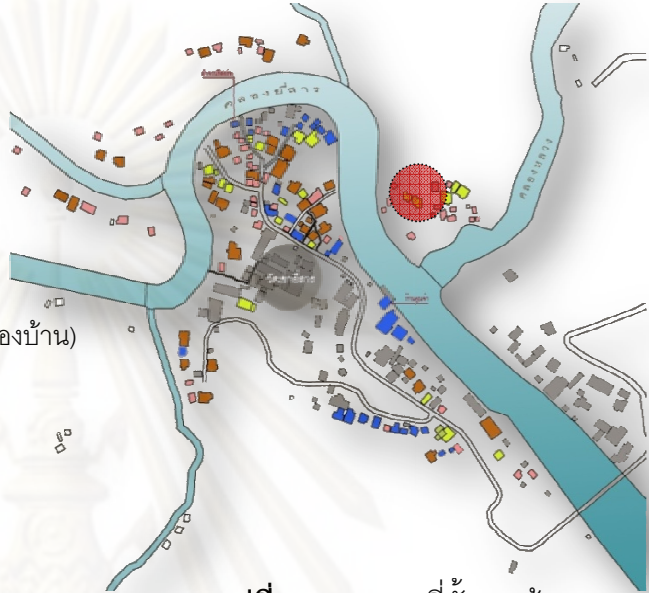
บ้านเลขที่ 36 หมู่1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



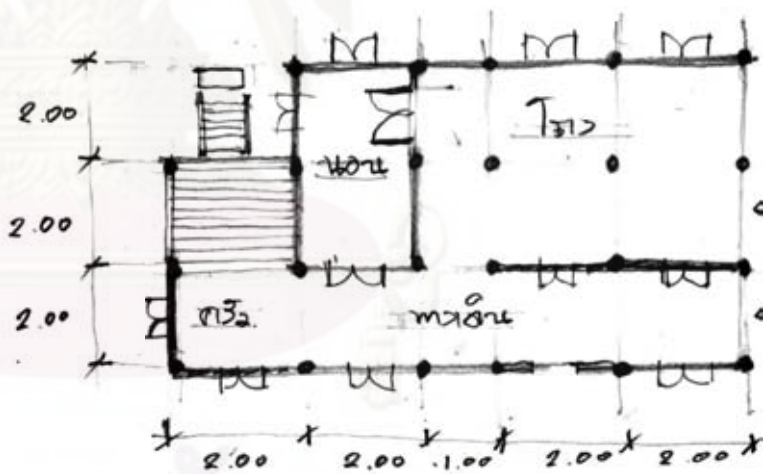
รูปที่ 4-15 : คุณยายทองคำ ชันธิสกุล(เจ้าของบ้าน)



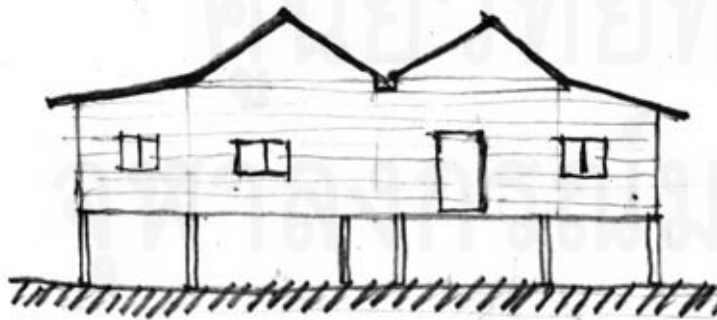
รูปที่ 4-16 : แสดงรูปแบบบ้าน



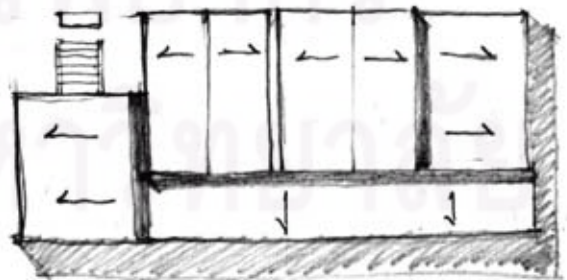
รูปที่ 4-17 : แสดงที่ตั้งของบ้าน



ผังพื้น



รูปด้าน



ผังหลังคา

รูปที่ 4-18 : แสดงผังพื้น,ผังหลังคา ,รูปด้าน

ตารางที่ 4-11 :แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนพื้นถิ่น(H3)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้แดง ไม้แดง - มุงจาก	-โครงหลังคาไม้แดง เดิม - มุงสังกะสี	
2.ผนัง	-ผนังไม้ยาง	-ผนังไม้ยาง(เดิม) -ผนังหน้าบ้านไม่มีใช้ตาข่ายชิงไว้	
3.พื้น	-พื้นไม้แดง	-พื้นไม้แดง	
4.ฐานราก	-เสาไม้เนื้อแข็ง -ฐานรากไม้ วัว-กงพัด	- เสาไม้เนื้อแข็งเดิม -ติดบ้านรองกัน หลุม ฐานรากไม้วัว- กงพัด	

ที่มา: ผู้วิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.5 เรือนประยุกต์ (H5)

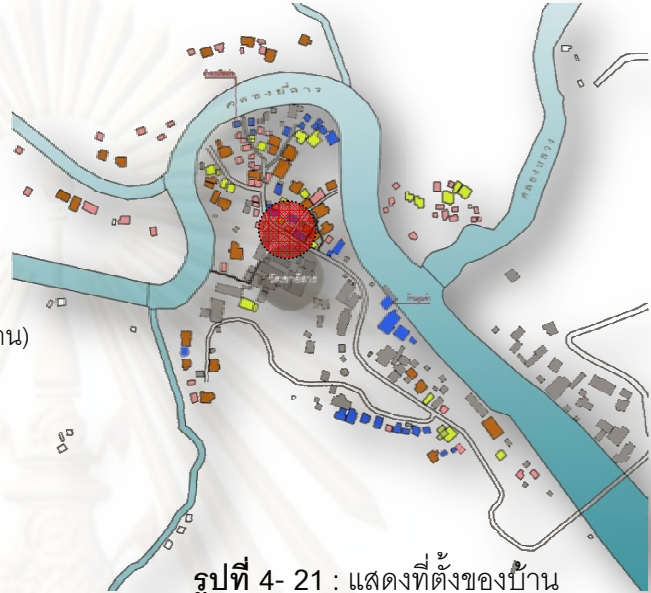
บ้านเลขที่ 45/2 หมู่ 1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



รูปที่ 4-19 : คุณดำเนิน รอดศิริ (เจ้าของบ้าน)



รูปที่ 4-20 : แสดงรูปแบบบ้าน



รูปที่ 4-21 : แสดงที่ตั้งของบ้าน



ผังหลังคา



ผังพื้นที่ชั้นบน

รูปที่ 4-22 : แสดงผังพื้นที่ชั้นบน, ผังพื้นที่ชั้นล่าง และผังหลังคา

ตารางที่ 4-12 :แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนประยุกต์(H5)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้ - มุงจาก	-โครงหลังคาไม้แดง - มุงกระเบื้องลอน	
2.ผนัง	-ผนังไม้ยาง	-ชั้นบนผนังไม้ยางดี ชั้นเก็ล็ด -ชั้นล่างโครงสร้าง คสล. ผนังก่ออิฐฉาบปูน	 
3.พื้น	-พื้นไม้ยาง	-ชั้นบนพื้นไม้แดง วางบนตงไม้ -ชั้นล่างพื้น คสล.	 
4.ฐานราก	-เสาไม้เนื้อแข็ง -ฐานรากไม้ วิว-กงพัด	-ชั้นบนเสาไม้เนื้อ แข็ง -ชั้นล่างโครงสร้าง คสล. เสาเข็มคสล.	 

ที่มา: ผู้วิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.6 เรือนประยุกต์ (H6)

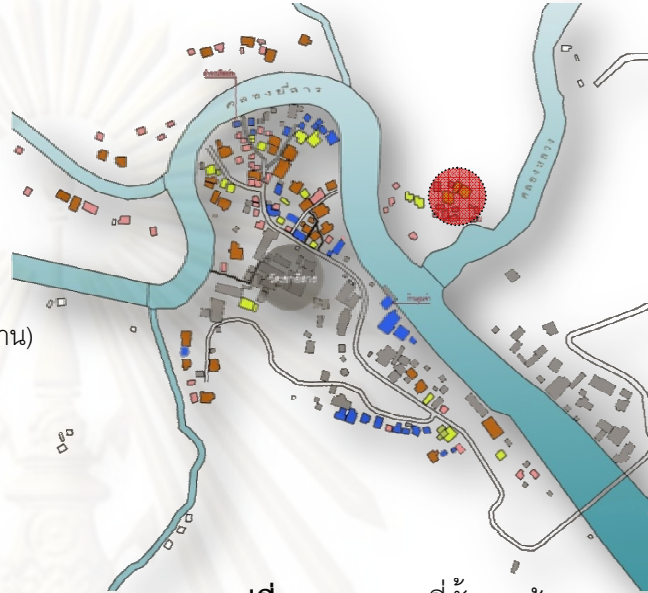
บ้านเลขที่ 31 หมู่ 1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



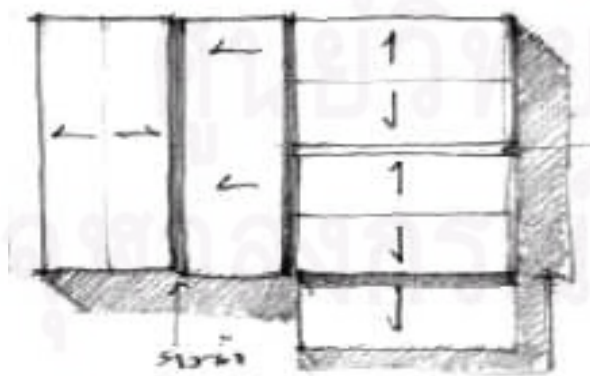
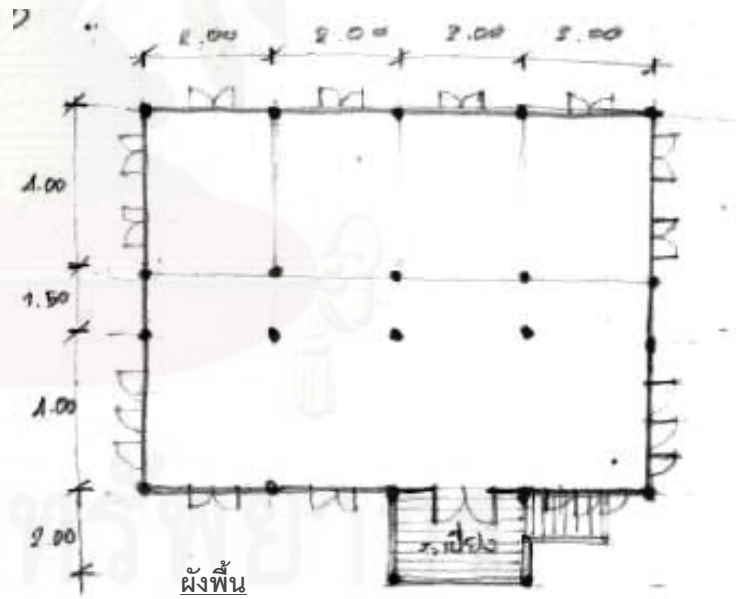
รูปที่ 4-23 : คุณนันทยา ชันธสกุล(เจ้าของบ้าน)



รูปที่ 4-24 : แสดงรูปแบบบ้าน



รูปที่ 4-25 : แสดงที่ตั้งของบ้าน



ผังหลังคา



รูปด้าน

รูปที่ 4-26 : แสดงผังพื้น, ผังหลังคา, รูปด้าน

ตารางที่ 4-13 :แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนประยุกต์(H6)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้แดง ไม้แดง -มุงกระเบื้องปูนเผา	-โครงหลังคาไม้แดงเดิม - มุงกระเบื้องลอน	
2.ผนัง	-ผนังไม้แดง	-ชั้นบนผนังไม้แดง (เดิม) -ชั้นล่างโครงสร้างคสล.	
3.พื้น	-พื้นไม้สัก, ไม้แดง	-ชั้นบนพื้นไม้สัก, ไม้แดงเดิม -ชั้นล่างพื้นคสล	
4.ฐานราก	-เสาไม้เนื้อแข็ง -ฐานรากไม้ วิว-กงพัด	-ชั้นบนเสาไม้เนื้อแข็งเดิม -ติดบ้านใช้เสาเข็มไม้โคนซอใช้เสา คสล.	

ที่มา: ผู้วิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.7 เรือนสมัยใหม่ (H7)

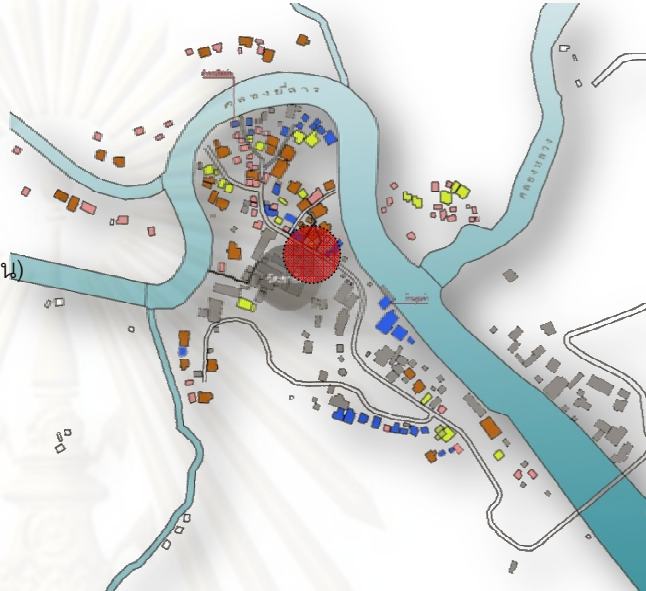
บ้านเลขที่ 51 หมู่ 1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



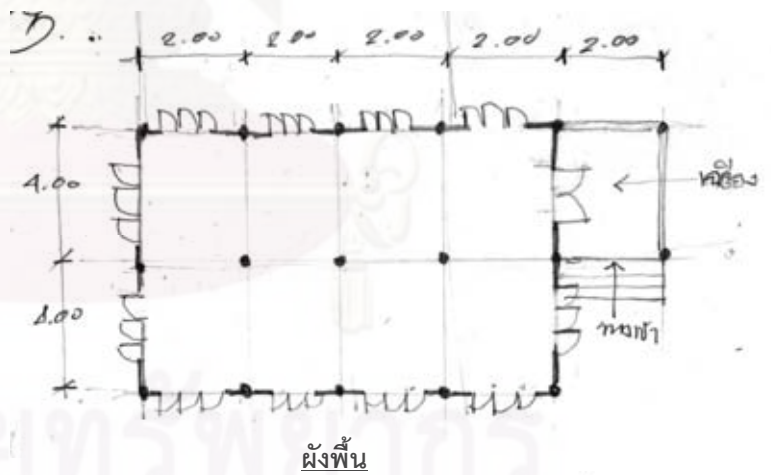
รูปที่ 4-27 : คุณบังเอิญ สารสิทธิ์(เจ้าของบ้าน)



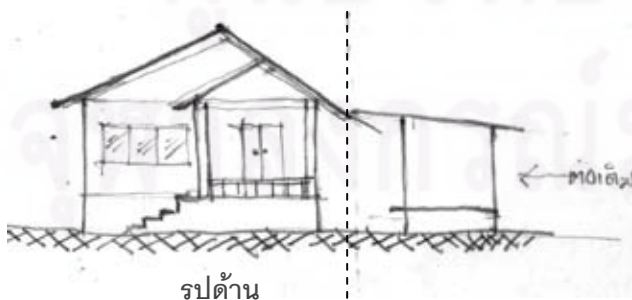
รูปที่ 4-28 : แสดงรูปแบบบ้าน



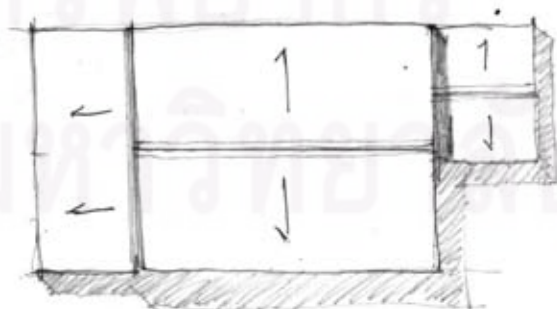
รูปที่ 4-29: แสดงที่ตั้งของบ้าน



ผังพื้น



รูปด้าน



ผังหลังคา

รูปที่ 4-30 : แสดงผังพื้น,ผังหลังคา ,รูปด้าน

ตารางที่ 4-14 :แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนสมัยใหม่(H7)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้แดง ไม้แดง -มุงกระเบื้องปูน เผา	-โครงหลังคาไม้แดง - มุงกระเบื้องลอน	
2.ผนัง	-ผนังไม้แดง	-ผนังโครงสร้าง คสล.	 
3.พื้น	-พื้นไม้สัก	-พื้นโดยหลัก โครงสร้าง คสล.พื้น บางส่วนเป็นพื้นไม้ เดิม	 
4.ฐานราก	-เสาไม้เนื้อแข็ง -ฐานรากไม้ วิว-กงพัด	-เสาคอนกรีต โครงสร้าง คสล. เสาเข็ม คสล.	

ที่มา: ผู้วิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.8 เรือนสมัยใหม่ (H8)

บ้านเลขที่ 7/3 หมู่ 1 ต.ยี่สาร อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม



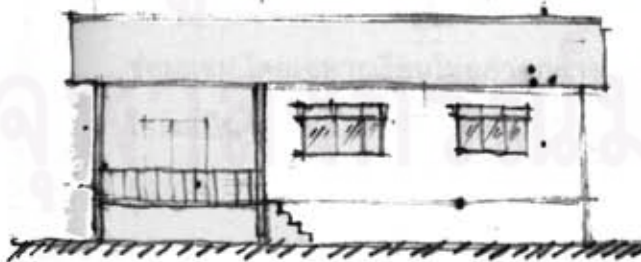
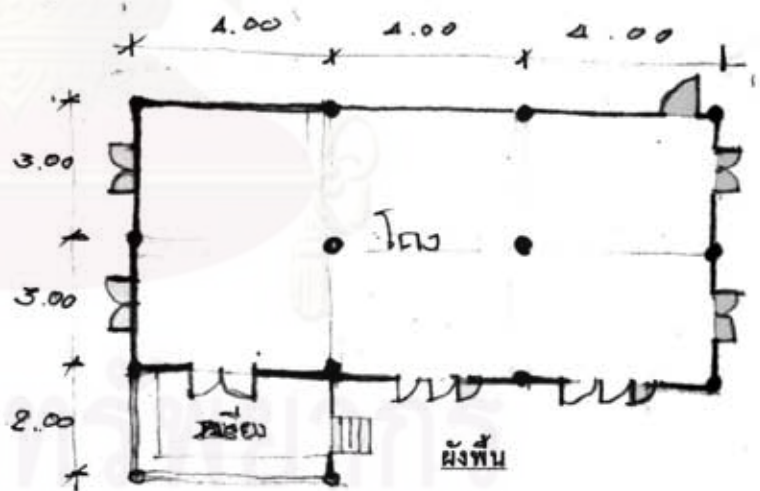
รูปที่ 4-31 : คุณอุดม ดำรงรัตน์ (เจ้าของบ้าน)



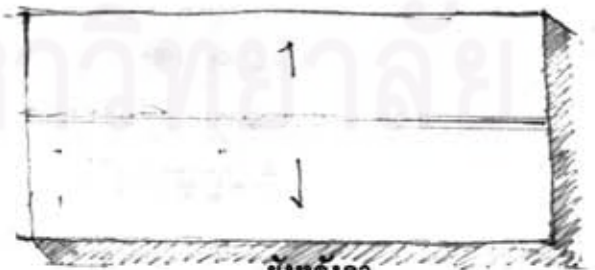
รูปที่ 4-32 : แสดงรูปแบบบ้าน



รูปที่ 4-33 : แสดงที่ตั้งของบ้าน



รูปด้าน



ผนังหลังคา

รูปที่ 4-34 : แสดงผนัง, ผนังหลังคา, รูปด้าน

ตารางที่ 4-15 : แสดงการใช้วัสดุในการก่อสร้างและการซ่อมแซมเรือนสมัยใหม่(H8)

โครงสร้าง	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างเดิม	วัสดุและรูปแบบการก่อสร้างปัจจุบัน	สภาพอาคารในปัจจุบัน
1.หลังคา	-โครงหลังคาไม้เนื้อแข็ง -มุงสังกะสี	-โครงหลังคาไม้เนื้อแข็ง -มุงกระเบื้องลอน -มุงสังกะสีบางส่วน	
2.ผนัง	-ผนังไม้ยาง	-ผนังโครงสร้างคสล.	
3.พื้น	-พื้นไม้แดง	-พื้นโครงสร้างคสล. ขานหน้าบ้านเป็นพื้นไม้	
4.ฐานราก	-เสาไม้เนื้อแข็ง -ฐานรากไม้ -ขี้-กบอัด	-เสาคอนกรีต -โครงสร้างคสล. -เสาเข็มคสล.	

ที่มา: ผู้วิจัย

จากการศึกษาสภาพที่อยู่อาศัยและการใช้วัสดุในการก่อสร้างที่อยู่อาศัย พบว่า

- ด้านสภาพที่อยู่อาศัย โดยส่วนมากจะมีสภาพทรุดโทรม เนื่องจากการขาดบูรณะซ่อมแซม โดยเฉพาะเรือนไทยภาคกลางและเรือนพื้นถิ่นซึ่งมีสัดส่วนอาคารซึ่งมีความชำรุดทรุดโทรมเป็นจำนวนมาก รูปแบบการซ่อมแซมเป็นการใช้วัสดุในท้องถิ่น มีวิธีการซ่อมแซมที่ไม่ยุ่งยากโดยช่างพื้นถิ่น และการลงแขกช่วยเหลือกัน ตามภูมิปัญญาของชาวบ้าน และความสามารถของชาวบ้านเอง เรือนประยุกต์นั้นโดยมากจะเกิดจากการต่อเติมอาคารเดิมที่เคยเป็นบ้านยกพื้นสูงต่อเติมส่วนชั้น1 เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการใช้สอย และในกรณีที่มีคนชราที่เดินขึ้นบ้าน

ชั้นบนลำบากโดยวัสดุที่ใช้ต่อเติมมักจะเป็นโครงสร้าง คสล. เรือนสมัยใหม่เป็นอาคารที่มีอายุ อาคารน้อยเมื่อเทียบกับเรือนในแบบต่างๆ และด้วยวัสดุก่อสร้างที่ใช้โครงสร้าง คสล. ที่มีความ คงทนและแข็งแรง สภาพอาคารประเภทนี้จึงยังอยู่ในสภาพดี หรือมีการชำรุดน้อยมาก

- ด้านการใช้วัสดุในการก่อสร้าง โดยส่วนมากในชุมชนยี่สารจะใช้วัสดุที่เป็น ไม้เป็น โครงสร้างหลักของอาคาร ยกเว้นในส่วนรูปแบบอาคารที่เป็นเรือนประยุกต์ และอาคารสมัยใหม่ จะเป็นโครงสร้างครึ่งตึกครึ่งไม้ โดยชั้นบนเป็นไม้ ชั้นล่างเป็นคอนกรีต และ เป็นคอนกรีตทั้งหมด ของโครงสร้างอาคาร โดยสามารถสรุปและจำแนกการใช้วัสดุในแต่ละรูปแบบอาคารในปัจจุบันได้ ดังนี้

ตารางที่ 4-16: แสดงสรุปการใช้วัสดุในการก่อสร้างและซ่อมแซมที่พบในชุมชน

ลักษณะและการเลือกวัสดุในการซ่อมแซม																						
หลังคา (R)				ผนัง (W)						พื้น (S)				เสา-ฐานราก (F)								
มาจาก	สังกะสี	หลังคากระเบื้องมุงลาดปูหนา	กระเบื้องลอน	กระเบื้องซีเมนต์	ฝาจาก	แผ่นผ้าใบ	สังกะสี	ไม้ซีก	ไม้ยาง	ฉิปเจมบอร์ด	ก่ออิฐฉาบปูน	ฉาบเรียบ	คอนกรีต	ไม้ยาง	ไม้แดง	ไม้สัก	ค้ำบ้านระงับกันลม	เสาไม้-ฐานรากไม้	เสาไม้-เสาเข็ม ไม้แสม	เสาไม้-เสาเข็ม ไม้โคกเข	เสาคอนกรีต-เสาเข็ม ไม้	เสาคอนกรีต-เสาเข็มคสล.

- ด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรม จากการศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยใน ชุมชนชายี่สารพบว่ารูปแบบสถาปัตยกรรมและการใช้วัสดุได้มีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับขั้นตอน ดังตารางที่ 4-17 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเกิดจากความเจริญในด้านต่างๆทั้งเรื่องเทคโนโลยีการ ก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างแบบใหม่ที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากกว่า นอกจากนี้พัฒนาการ ทางด้านการขนส่งจากเดิมต้องใช้ทางเรือ เมื่อมีการตัดถนนเข้าสู่ชุมชนจึงสะดวกในการขนย้าย วัสดุ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4-17: รูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยในชุมชนเขาอีสาร อ. อัมพวา จ. สมุทรสงคราม

ช่วงอายุ	เกิน 100 ปี	40-50 ปี	20-30 ปี	น้อยกว่า10ปี
ลักษณะที่อยู่อาศัย				
รูปแบบ	เรือนไทย, เรือนพื้นดิน	เรือนไทย, เรือนพื้นดิน	เรือนประยุกต์	บ้านสมัยใหม่, เรือนประยุกต์
ปัจจัยการเปลี่ยนแปลง	รูปแบบที่อยู่อาศัยแบบดั้งเดิมที่พบในชุมชนคือเรือนไทยภาคกลาง ซึ่งปรากฏขึ้นตั้งแต่สมัยเริ่มก่อตั้งชุมชน มีการใช้ไม้เป็นวัสดุในการก่อสร้างและเทคนิคการก่อสร้างตามแบบแผนภูมิปัญญาของช่างในอดีต	รูปแบบอาคารที่มีการพัฒนา มีการก่อสร้างอย่างง่าย เริ่มมีการใช้เทคนิควิธีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยเช่นการใช้ปูน และวัสดุการก่อสร้างที่มีความทันสมัยและหาได้ง่ายในพื้นที่	เริ่มมีการพัฒนาด้านการคมนาคม มีการคิดถนนเข้าสู่ชุมชน การพัฒนาที่ทันสมัยขึ้น และการขนส่งวัสดุก่อสร้างที่มีความสะดวกสบาย ทำให้รูปแบบการก่อสร้างเริ่มมีการใช้โครงสร้างคอนกรีตและเหล็กเข้ามาผสมผสานกับรูปแบบการก่อสร้างแบบดั้งเดิม	ความทันสมัยและการพัฒนาในด้านต่างๆ ส่งผลต่อแนวคิดในความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม มีรูปแบบที่เป็นสากลเพิ่มมากขึ้น

บทที่ 5

การซ่อมแซมที่อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่นในชุมชน

5.1 ศึกษาปัญหาด้านกายภาพของที่อยู่อาศัย

จากการที่ได้เข้าไปเก็บข้อมูลในพื้นที่ชุมชนยี่สาร พบว่า ที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่จะเป็นโครงสร้างไม้ หรือเป็นวัสดุธรรมชาติ และปัจจุบันมีการบูรณะ ไปตามอายุการใช้งาน จากสภาพภูมิประเทศที่ตั้ง อากาศ และอื่นๆ ล้วนแล้วแต่มีส่วนทำให้วัสดุเสื่อมสภาพลง ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของที่อยู่อาศัยแต่ละรูปแบบ ในลำดับแรกจะสัมภาษณ์ปัญหาด้านกายภาพจากผู้อยู่อาศัย ดังนี้



รูปที่ 5-1: แสดงลักษณะปัญหาด้านกายภาพของที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน

ตารางที่ 5-1 ลักษณะปัญหาและความต้องการในการซ่อมแซมของที่อยู่ในชุมชนเขายี่สาร (จากการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย)

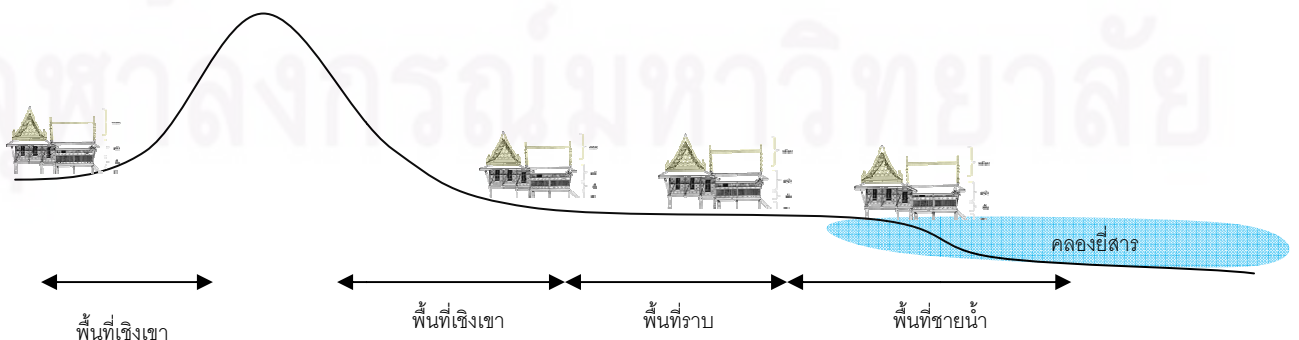
ประเภทที่อยู่อาศัย	รูปแบบ	โครงสร้างอาคาร				
		หลังคา	ผนัง	พื้น	เสาและฐานราก	
1.เรือนไทยภาคกลาง 1 H1						2
2.เรือนไทยภาคกลาง 2 H2						4
3.เรือนไม้พื้นดิน 1 H3						3
4.เรือนไม้พื้นดิน 2 H4						3
5.เรือนไทยประยุกต์ 1 H5						-
6.เรือนไทยประยุกต์ 2 H6						-
7.เรือนสมัยใหม่ 1 H7						-
8.เรือนสมัยใหม่ 2 H8						-
รวม		4	2	3	3	

ที่มา: ผู้วิจัย

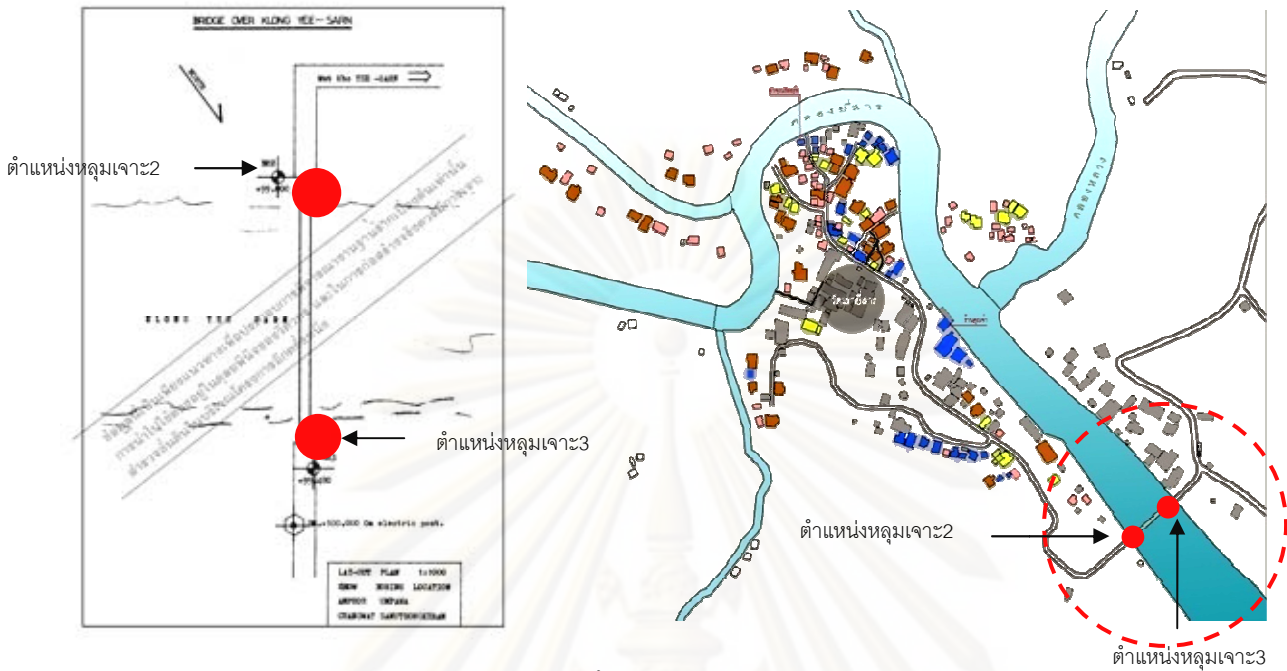
จากตารางที่ 5-1 รูปแบบที่อยู่อาศัยที่เกิดปัญหาและความต้องการในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยมากที่สุดคือ เรือนไทยภาคกลาง2 รองลงมาคือเรือนพื้นถิ่น1,2 และเรือนไทยภาคกลาง1 ตามลำดับ โดยโครงสร้างอาคารที่มีความต้องการในการซ่อมแซมมากที่สุด คือ หลังคา, เสา-ฐานราก รองลงมาคือพื้น และผนังตามลำดับ

ลักษณะปัญหาและความต้องการในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย พบว่าชาวบ้าน มีปัญหาด้านที่อยู่อาศัยเกือบทุกรูปแบบ และมีปัญหาทั้ง หลังคา ผนัง พื้น และเสา-ฐานราก แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เสา-ฐานราก และจะชำรุดมากในอาคารที่สร้างด้วยไม้ และในส่วนของความต้องการในการซ่อมแซมส่วนต่างๆของอาคารที่เกิดปัญหา ผู้อยู่อาศัยเอง มีแนวคิดว่าจะซ่อมแซมเช่นกัน แต่ขาดปัจจัยด้านรายได้ และเห็นว่าบางส่วนก็ปล่อยให้พังไปเลยเนื่องจากไม่สามารถนำมาซ่อมแซมได้ ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับชั้นดินในชุมชนยี่สารจึงถือได้ว่ามีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่ง จากรูปที่ 5-3 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชั้นดินในคลองยี่สาร จากการเจาะสำรวจของกรมโยธาธิการ พบว่าชั้นดินตั้งแต่ระดับ ผิวดิน ถึงระดับ10.00 เมตร เป็นชั้นดินที่อ่อนมาก ไม่มีความสามารถในการรับน้ำหนักโครงสร้างของอาคารได้ เนื่องจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่ตั้งชุมชนชนเขาเยี่สารนั้น ประกอบด้วยทั้งพื้นที่เชิงเขา พื้นที่ราบ และพื้นที่ขายน้ำ ดังนั้นวิธีการก่อสร้างในงานเสาและฐานรากมีความแตกต่างตามความเหมาะสมของพื้นที่ โดยแต่ละตำแหน่งที่ตั้งของอาคารจะใช้ขนาดเสาเข็มและความยาวเข็มที่ต่างกัน จากการสัมภาษณ์ช่างพื้นถิ่นในพื้นที่พบว่าพื้นที่บริเวณเชิงเขานั้นสามารถตอกเสาเข็มลงได้เพียงประมาณ 2 เมตร ส่วนพื้นที่ราบจนถึงพื้นที่ขายน้ำมักใช้เข็มยาวประมาณ 4-6 ศอก (2-3 เมตร) และบางหลังแต่มีจำนวนน้อยที่ต้องใช้เข็มยาวถึง 8 ศอก (4 เมตร)

นั่นหมายถึงว่าที่อยู่อาศัยในแถบริมคลองยี่สารนั้นส่วนมากจะเกิดปัญหาเสาอาคารทรุดเกือบทุกหลังคาเรือน แต่สภาพปัจจุบันที่เกิดปัญหาด้านกายภาพที่ไม่เสียหายมากเนื่องจากเป็นโครงสร้างไม้ ดังนั้นเมื่อเสาอาคารมีการชำรุดหรือเสาทรุด ไม้จะมีความยืดหยุ่นมากกว่าวัสดุคอนกรีต จึงเกิดความเสียหายไม่มากนัก แต่ปัจจุบันชาวบ้านเริ่มมีการก่อสร้างโดยใช้คอนกรีตมากขึ้น นั่นหมายถึงว่าในอนาคต เมื่อเสาอาคารทรุดตัว จะทำให้อาคารที่อยู่อาศัยเกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก เนื่องจากวัสดุคอนกรีตจะไม่มีที่ยืดหยุ่นเหมือนวัสดุไม้



รูปที่ 5-2 : แสดงลักษณะที่ตั้งชุมชนเขาเยี่สาร



รูปที่ 5-3 : แสดงตำแหน่งการสำรวจชั้นดินในคลองยี่สาร ที่มา: กรมโยธาธิการ

GROUND WATER OBSERVATION		BORING LOG		ST. 1		BORING NO. 02		
DATE	TIME	EL. OF HOLE	EL. OF WATER	PROJECT	BRIDGE OVER KLONG YEE-SARN	SURFACE EL.	99.000	
		-0.45 m		LOCATION	CHANGWAT SAMUTSONGKHAM	DATE START	JULY 13, 88	
		2% Tr. 25				DATE FINISH	JULY 16, 88	
SOILS DESCRIPTION	SOIL PROFILE	SAMPLE TYPE NO.	DEPTH, FT.	STANDARD PENETRATION	LIQUID LIMIT	PLASTIC LIMIT	NATURAL MOISTURE CONTENT	TOTAL DENSITY
GROUND SURFACE			0	0				
Organic top soil and filled stone			0.50					
(A) Very soft dark grey silty clay, trace shell bits and mica sheet.			1					
ML-OL			2					
(B) Shff. grey silty clay trace pec-gravel			6					
CL			7					
(C) Hard light grey and light brown silty clay, some decomposed rock.			7					
CL, ML-OL			34					
End of boring			35					
			39					

ตำแหน่งหลุมเจาะ 2 (ฝั่งวัดเขายี่สาร)

GROUND WATER OBSERVATION		BORING LOG		ST. 1		BORING NO. 03		
DATE	TIME	EL. OF HOLE	EL. OF WATER	PROJECT	BRIDGE OVER KLONG YEE-SARN	SURFACE EL.	99.000	
		-0.80 m		LOCATION	CHANGWAT SAMUTSONGKHAM	DATE START	JULY 15, 88	
		2% Tr. 25				DATE FINISH	JULY 15, 88	
SOILS DESCRIPTION	SOIL PROFILE	SAMPLE TYPE NO.	DEPTH, FT.	STANDARD PENETRATION	LIQUID LIMIT	PLASTIC LIMIT	NATURAL MOISTURE CONTENT	TOTAL DENSITY
GROUND SURFACE			0	0				
Organic top soil and filled stone			0.50					
(A) Very soft dark grey silty clay, trace shell bits and mica sheet.			1					
ML-OL			2					
(B) Very soft light grey silty clay			6					
CL			7					
(C) Hard light grey and light brown silty clay, some decomposed rock.			7					
CL, ML-OL			32					
End of boring			33					
			43					
			49					

ตำแหน่งหลุมเจาะ 3

รูปที่ 5-4 : แสดงผลการสำรวจชั้นดินในคลองยี่สาร ที่มา: กรมโยธาธิการ

ส่วนที่อยู่อาศัยที่มีปัญหามากที่สุดไปถึงมีปัญหาน้อยสุด คือ เรือนไทยภาคกลาง 2 รองลงมาคือเรือนพื้นถิ่น 1,2 และเรือนไทยภาคกลาง 1 ตามลำดับ ดังนั้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น การซ่อมแซมปัญหาของแต่ละรูปแบบที่อยู่อาศัย ผู้อยู่อาศัยส่วนมากนิยมซ่อมแซมด้วยวัสดุคอนกรีต หลังคากระเบื้องลอน เป็นหลัก นั้นหมายถึงว่าผู้อยู่อาศัยต้องการความแข็งแรงและต้องการใช้วัสดุที่มีอายุของวัสดุใช้งานนาน ซึ่งเมื่อสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย จริงๆ แล้ว ผู้อยู่อาศัยมีความต้องการใช้ไม้เป็นโครงสร้างหลัก เช่นกัน แต่มีปัจจัยในหลายด้าน ที่ไม่สามารถเลือกใช้วัสดุไม้ได้ เช่น เป็นวัสดุที่มีราคาแพง หาได้ยากในปัจจุบัน ช่างพื้นถิ่นที่มีความถนัดด้านงานไม้ในปัจจุบันลดน้อยลงและค่าแรงสูงมาก จึงนิยมมาใช้วัสดุซ่อมแซมที่เป็นคอนกรีต และวัสดุประดิษฐ์ มากขึ้น เพราะการก่อสร้างและหาวัสดุในพื้นที่ทำได้ง่าย และราคาค่าแรงงานไม่สูงมาก

5.2 การศึกษาวิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยโดยผู้อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่น

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลอาคารจากผู้อยู่อาศัยภายในชุมชนพบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วเจ้าของบ้านมักใช้ช่างพื้นถิ่นในชุมชนเพื่อก่อสร้างหรือซ่อมแซมที่อยู่อาศัยเป็นหลัก นอกจากบางหลังจะจ้างช่างจากนอกพื้นที่เนื่องจากได้รับการแนะนำหรือการรู้จักช่างเป็นการส่วนตัว โดยพบว่าชุมชนยี่สารในปัจจุบันนี้มีช่างเก่าแก่ที่เรียกได้ว่าเป็นช่างรับเหมาทั้งงานสร้างงานซ่อมเกือบทั้งหมดภายในชุมชน คือ ช่างส่วย ชันธสกุล นอกจากนี้เดิมในสมัยก่อนยังมีช่างฝีมือ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนอีกเป็นจำนวนมากแต่เสียชีวิตไปแล้วในปัจจุบัน ได้แก่ ช่างอืด ช่างปะ นับเป็นช่างรุ่นพี่ของช่างส่วย นอกจากช่างที่กล่าวมายังมีช่างรุ่นถัดมาอีกหลายคนซึ่งเดิมเป็นลูกน้องช่างใหญ่มาก่อนภายหลังมีความชำนาญมากขึ้นจึงออกมารับงานขนาดเล็กด้วยตนเอง นอกจากช่างพื้นถิ่นภายในชุมชนแล้วนั้นยังมีการเรียกใช้ช่างจากต่างถิ่นได้แก่ช่างจากจังหวัดเพชรบุรีเนื่องจากว่าเป็นช่างที่มีฝีมือดีทางด้านกรบูรณาเรือนไทยโดยเฉพาะ

5.2.1 ช่างพื้นถิ่นที่ทำการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขาชีงาย

- **ช่างส่วย ชลภูมิ** ช่างส่วยเป็นช่างเก่าแก่ในพื้นที่ ที่ยังมีชีวิตอยู่ อายุ 67 ปี งานสร้างและซ่อมอาคารทั้งเรือนไทยและแบบสมัยใหม่โดยส่วนใหญ่ในชุมชนเขาชีงายเป็นผลงานของช่างส่วย ช่างส่วยได้เริ่มอาชีพช่างมาตั้งแต่สมัยยังเป็นวัยรุ่นตอนอายุ 17 ปี โดยการเป็นลูกน้องช่างในพื้นที่มาก่อน ความรู้และวิธีการต่างๆได้รับการถ่ายทอดมาจากหัวหน้าช่างและอาศัย

วิธีครูพักลักจำจนมีความเชี่ยวชาญและชำนาญ ช่างส่วยมีความชำนาญในการประกอบ(ปุง)และซ่อมเรือนไทย สามารถคำนวณสัดส่วนเรือนไทยและการใช้ไม้ในการประกอบเรือนไทย ปัจจุบันช่างส่วยวางแผนที่จะวางมือจากอาชีพช่างเนื่องจากอายุที่มากแล้ว



รูปที่ 5-5 : ภาพแสดงช่างส่วย ชลภูมิ และผลงาน

- **ช่างกิต** ช่างกิตเป็นช่างรุ่นใหม่ในพื้นที่ชุมชนเขายี่สาร อายุ 35 ปี เกิดและโตในชุมชนนี้ เป็นช่างที่รับช่วงต่อจากช่างส่วย เดิมทีช่างกิตเป็นลูกน้องที่ทำงานกับช่างส่วยมาก่อน โดยเรียนรู้งานช่างจากช่างส่วย จนปัจจุบันได้ออกมารับงานซ่อมและงานสร้างขนาดเล็กทั้งเรือนไทยและบ้านสมัยใหม่ แต่งานขนาดใหญ่ งานประกอบหรือซ่อมเรือนไทยที่ต้องมีการคำนวณไม้หรือสัดส่วนอาคาร ยังต้องอาศัยความรู้ความสามารถจากช่างส่วย



รูปที่ 5-6 : ภาพแสดงช่างกิตและผลงาน

- **ช่างนิยม** ช่างนิยมเป็นช่างนอกพื้นที่ชุมชนเขายี่สาร จากการเก็บข้อมูลจากผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ได้มีการเรียกใช้ช่างนิยมมาซ่อมหรือสร้างอาคารในชุมชนเขายี่สารบ้างโดยการแนะนำจากคนรู้จัก ช่างนิยมอาศัยอยู่ในจังหวัดเพชรบุรี เป็นช่างที่รับงานก่อสร้างโดยทั่วไปใน

พื้นที่ทั้งจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดเพชรบุรีเนื่องจากทั้งสองจังหวัดเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกัน โดยวิธีการและเทคนิคในการก่อสร้างและอุปกรณ์ก่อสร้างของช่างนิยมจะเป็นรูปแบบและวิธีการสมัยใหม่ และสามารถใช้ก่อสร้างงานขนาดใหญ่ได้ ช่างนิยมรับก่อสร้างปรับปรุงทั้งงานบ้านเรือนไทยและบ้านสมัยใหม่ โดยผลงานการซ่อมบ้านเรือนไทยที่ผู้วิจัยได้พบเห็นในพื้นที่ใกล้เคียงชุมชนเขายี่สาร คือ งานดีดเรือนไทยและปรับปรุงต่อเติมในพื้นที่หมู่ 2 ต. เขายี่สาร ซึ่งอยู่ห่างจากชุมชนเขายี่สารประมาณ 3 กิโลเมตร



รูปที่ 5-7 : แสดงช่างนิยมและผลงาน

5.3 วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมบางส่วนโดยผู้อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่น

โดยจากการศึกษาพบว่าวิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงที่อยู่อาศัยทั้งโดยจากผู้อยู่อาศัยและจากช่างพื้นถิ่นนั้น มีระดับการแก้ปัญหาพิจารณาเป็นขั้นตอนเมื่ออาคารเกิดการชำรุดผู้พักอาศัยเกิดจากอายุการใช้งานของตัวอาคารหรือวัสดุประกอบอาคารเสื่อมสภาพได้ดังนี้

1. การบรรเทาปัญหา เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อตัวอาคารมีการผุพังหรือมีการชำรุดในส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอาคาร โดยวิธีการง่ายๆหรือการใช้วัสดุทดแทนที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น เมื่อหลังคารั่ว ชั้นแรกก็จะบรรเทาปัญหาโดยการนำวัสดุมาอุดรอยรั่ว หรือนำภาชนะมารองตรงบริเวณที่รั่ว หรือการใช้วัสดุอื่นทดแทนที่พอกันแดด ลม ฝน ได้ ซึ่งพบได้ทั่วไปกับเรือนพื้นถิ่นในชุมชนเขายี่สาร

2. การแก้ไข้ปัญหา โดยแบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ

- การแก้ไข้เพื่อให้อยู่ในสภาพเดิมและใช้งานได้ คือการซ่อมแซมแซมโดยการนำวัสดุแบบเดิมมาซ่อมแซมเพื่อให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม เช่น เมื่อหลังคาที่มุงด้วยสังกะสีเกิดการชำรุด ก็ซื้อแผ่นสังกะสีแผ่นใหม่มาเปลี่ยน เป็นต้น

- การแก้ไขเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีกว่าเดิม คือการเปลี่ยนแปลงวัสดุหรือโครงสร้างอาคารโดยใช้วัสดุใหม่ที่ดีกว่าเดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพิ่มความปลอดภัย หรือแม้กระทั่งเพื่อความสวยงาม เช่น จากเดิมบ้านเรือนไทยมุงด้วยสังกะสีเปลี่ยนใหม่ใช้วัสดุมุงหลังคาด้วยกระเบื้องลอนเพราะความคงทนของวัสดุไม่ผุกร่อนง่ายเหมือนสังกะสี และไม่เกิดเสียงดังเวลาฝนตก เป็นต้น

โดยวิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงข้างต้นที่กล่าวมานั้นการเลือกใช้วิธีการตามขั้นตอนใดนั้นมักขึ้นอยู่กับเศรษฐกิจครัวเรือน ว่ามีความสามารถในการจ่ายเพื่อซื้อวัสดุอุปกรณ์ชนิดใดและจะซ่อมโดยใคร ผู้อยู่อาศัยเองมีความรู้ความสามารถในการซ่อมแซมเองหรือไม่ จะใช้วิธีการลงแรงงานจากญาติมิตร หรือต้องจ้างช่างผู้ชำนาญมาซ่อมแซม วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย ของผู้อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่นจากการสัมภาษณ์ สามารถนำมาใช้วิเคราะห์หาทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของคนในชุมชนได้ โดยระยะเวลาที่ได้เข้าไปศึกษาภายในชุมชนได้พบรูปแบบการก่อสร้างและซ่อมแซมบ้านโดยจะนำเสนอดังต่อไปนี้

5.3.1 ทางเลือกในการซ่อมแซมหลังคา

หลังคาเป็นส่วนโครงสร้างของตัวอาคารที่พบว่าการชำรุดเป็นอันดับหนึ่งเนื่องจากอาคารที่พบมากที่สุดชุมชนคือเรือนไทยภาคกลางและเรือนพื้นถิ่นซึ่งมีอายุของอาคารค่อนข้างมาก บางหลังยังไม่ได้รับการซ่อมแซมยังใช้วัสดุเดิมตั้งแต่เริ่มก่อสร้างอาคาร หรือเรือนพื้นถิ่นมักใช้วัสดุที่หาได้ง่ายในชุมชนและมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศน้อยเพราะพื้นที่ชุมชนอยู่ใกล้บริเวณปากอ่าว จึงมีลมพายุเข้าอยู่เป็นเสมอๆ จากการศึกษาพบวิธีการซ่อมแซมหลังคาโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่นดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5-2: แสดงวิธีการซ่อมแซมหลังคาโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่น

สภาพปัญหา	การบรรเทาปัญหา	การแก้ไขปัญหา	
		ซ่อมให้อยู่ในสภาพเดิมและใช้งานได้	ซ่อมให้อยู่ในสภาพที่ดีกว่าเดิม
  	  	  	  

5.3.2 ทางเลือกในการซ่อมแซมผนัง

วัสดุผนังที่พบมากในชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นการใช้ผนังไม้ในแบบต่างๆหรือวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น พบในอาคารประเภทเรือนไทยภาคกลาง เรือนพื้นถิ่นและเรือนประยุกต์ ส่วนผนังที่ใช้วัสดุก่อสร้างแบบใหม่ หรือผนังก่ออิฐฉาบปูนนั้นจะพบในเรือนประยุกต์และเรือนสมัยใหม่ และพบในโครงการต่อเติมห้องน้ำของเรือนชนิดอื่นๆด้วย จากการศึกษาพบวิธีการซ่อมแซมผนังโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่นดังนี้












ตารางที่ 5-3: แสดงวิธีการซ่อมแซมผนังโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่น

สภาพปัญหา	การบรรเทาปัญหา	การแก้ไขปัญหา	
		ให้อยู่ในสภาพเดิมและใช้งานได้	ให้อยู่ในสภาพที่ดีกว่าเดิม
			
			
			

5.3.3 ทางเลือกในการซ่อมแซมพื้น

วัสดุพื้นที่พบมากในชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นการใช้พื้นไม้ ในอาคารประเภทเรือนไทยภาคกลาง เรือนพื้นดินและเรือนประยุกต์ ส่วนพื้นคอนกรีตหล่อในที่หรือพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป นั้นจะพบในเรือนประยุกต์และเรือนสมัยใหม่ และพบในส่วนการต่อเติมห้องน้ำของเรือนชนิดอื่นๆ ด้วยจากการศึกษาพบวิธีการซ่อมแซมพื้นโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่นดังนี้

ตารางที่ 5-4: แสดงวิธีการซ่อมแซมพื้นโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่น

สภาพปัญหา	การบรรเทาปัญหา	การแก้ไขปัญหา	
		ซ่อมให้อยู่ในสภาพเดิมและใช้งานได้	ซ่อมให้อยู่ในสภาพที่ดีกว่าเดิม
			
			
			

5.3.4 ทางเลือกในการซ่อมแซมเสาและฐานราก

จากปัญหาที่ได้มีการศึกษาในเบื้องต้น ทั้งในส่วนของหลังคา ผนัง พื้น ฐานราก แต่จากการสัมภาษณ์ช่างพื้นถิ่น เกี่ยวกับปัญหาและแนวทางในการซ่อมแซมในแต่ละองค์ประกอบอาคาร ได้รับคำแนะนำว่า ส่วนที่สำคัญที่สุดในโครงสร้างอาคาร คือ ฐานราก โดยการให้เสาอาคารฝังลงไปในดิน 2-4 เมตร ขึ้นอยู่กับลักษณะดินของแต่ละพื้นที่ ดังนั้น เสาอาคารจึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในองค์ประกอบอาคาร ในการช่วยรับน้ำหนักลงสู่ดิน ถ้าเสาอาคารเกิดความเสียหาย หรือทรุดโทรม ทำให้ส่วนต่างๆของอาคารก็มีปัญหาตามไปด้วย ดังนั้นต้องมีการศึกษาถึง วิธีการซ่อมแซมเสาอาคาร จากช่างพื้นถิ่น ที่มีประสบการณ์ในพื้นที่ จากการศึกษาพบวิธีการซ่อมแซมพื้นโดยผู้อยู่อาศัยเองและการซ่อมแซมจากช่างพื้นถิ่นดังนี้

ตารางที่ 5-5: แสดงวิธีการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยผู้อยู่อาศัยเองและจากช่างพื้นถิ่น

สภาพปัญหา	การบรรเทาปัญหา	การแก้ไขปัญหา	
		ซ่อมให้อยู่ในสภาพเดิมและใช้งานได้	ซ่อมให้อยู่ในสภาพที่ดีกว่าเดิม
			
			
			

นอกจากนี้ที่อยู่อาศัยเดิมในชุมชนในอดีตมีการใช้ฐานรากไม้โดยการตอกเสาลงไป
 ในดินแล้วใช้ ังว-กงพัดรับเสา โดยความลึกของการตอกเสาก็ต่างกันตามตำแหน่งที่ตั้งของบ้าน
 ต่อมาระยะหลังเมื่อบ้านเกิดการทรุดตัวจึงมีการซ่อมแซมโดยการยกตัวบ้านขึ้นหรือที่เรียกกันว่า
ติดบ้าน เพื่อให้เสาที่ทรุดตัวอันส่งผลต่อพื้น ผนัง และ หลังคา เกิดการชำรุดตามการทรุดตัวของ
 เสา กลับมาอยู่ในสภาพเดิม เมื่อติดตัวบ้านและเสาขึ้นจนได้ระดับแล้ว บางหลังใช้วิธีการรองกัน
 หลุมด้วยวัสดุต่างแล้วอัดดินให้แน่น จากนั้นวางชุดเสา ังว-กงพัดบนพื้นที่อัดตัวแน่น อีกกรณีเมื่อ
 ทำการติดบ้านแล้วทำการใส่เสาเข็มเพื่อความมั่นคงของการรับน้ำหนักอาคาร และป้องกันการทรุด
 ตัวอีกในอนาคต โดยเสานี้มีการเลือกใช้ที่หลากหลายแต่ที่พบการใช้มากที่สุดในพื้นที่กับทั้ง
 อาคารทุกชนิดแม้กระทั่งอาคารสมัยใหม่ คือการใช้เสาเข็มไม้ไผ่ หรือที่เรียกกันว่า **ไม้ไผ่โคนซอ**

ซึ่งมีเนื้อไม้ที่เหนียว มีประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักและคงทนในสภาพที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยมีอายุการใช้งานกว่าสิบปี นอกจากนี้ยังพบการใช้เสาเข็มไม้แสม ไม้ลำแพน ซึ่งเป็นไม้ที่พบในพื้นที่ หาได้ง่าย ราคาถูก และเป็นไม้ที่พบอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ นอกจากนี้อาคารสมัยใหม่บางหลังมีการใช้เสาเข็มคอนกรีต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักอาคาร ผู้อยู่อาศัยส่วนมากนิยมซ่อมแซมด้วยวัสดุคอนกรีต หลังคากระเบื้องลอน เป็นหลัก นั้นหมายถึงว่าผู้อยู่อาศัยต้องการความแข็งแรงและต้องการใช้วัสดุที่มีอายุของวัสดุใช้งานนาน ซึ่งเมื่อสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัยจริงๆ แล้ว ผู้อยู่อาศัยมีความต้องการใช้ไม้เป็นโครงสร้างหลัก เช่นกัน แต่มีปัจจัยในหลายด้าน ที่ไม่สามารถเลือกใช้วัสดุไม้ได้ เช่น เป็นวัสดุที่มีราคาแพง หาได้ยากในปัจจุบัน ช่างพื้นถิ่นที่มีความถนัดด้านงานไม้ในปัจจุบันลดน้อยลงและค่าแรงสูงมาก จึงนิยมมาใช้วัสดุซ่อมแซมที่เป็นคอนกรีต และวัสดุประดิษฐ์ มากขึ้น เพราะการก่อสร้างและหาวัสดุในพื้นที่ทำได้ง่าย และราคาค่าแรงงานไม่สูงมาก อีกทั้งยังสะดวกและรวดเร็วในการก่อสร้าง

5.4 วิธีการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยช่างพื้นถิ่นภายในชุมชน

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลที่อยู่อาศัยในชุมชนพบว่าที่อยู่อาศัยแบบเรือนไทยภาคกลาง เรือนพื้นถิ่น และเรือนประยุกต์ ที่มีอายุอาคารหลายสิบปีนั้นส่วนใหญ่มักประสบปัญหาอาคารทรุดตัวและเกือบทุกหลังมักจะผ่านการดีดบ้านมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ครั้ง เนื่องจากบ้านซึ่งอยู่ในพื้นที่ริมน้ำ น้ำท่วมถึงทำให้เสาอาคารและฐานรากเกิดการผุกร่อน และชั้นดินที่รับน้ำหนักอาคารถูกกัดเซาะจากน้ำทำให้รับน้ำหนักอาคารได้น้อยลง ส่งผลให้อาคารทรุดตัว จากการสัมภาษณ์ช่างพื้นถิ่นในชุมชนถึงวิธีการซ่อมแซมส่วนงานเสาและฐานราก สามารถจำแนกวิธีการซ่อมแซม ได้ดังนี้

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4.1 การติดบ้านโดยใช้ระบบฐานรากเดิม

วิธีการติดบ้านแล้วรองกันหลุมเพียงอย่างเดียวโดยใช้ระบบฐานรากไม้แบบเดิมนั้นเป็นวิธีการแก้ปัญหาอาคารทรุดตัวอย่างง่ายที่พบโดยทั่วไปในพื้นที่ชุมชนเขาเยี่สาร โดยการซ่อมแซมด้วยวิธีการนี้มีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปี

ตารางที่ 5-6: แสดงการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยการติดบ้านโดยใช้ระบบฐานรากเดิม

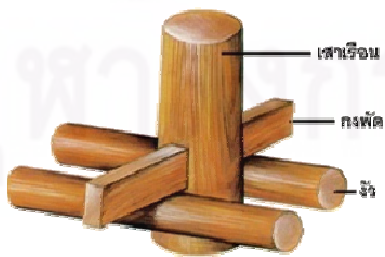
รูปแบบการซ่อมแซม	ขั้นตอนการซ่อมแซม
<p data-bbox="229 808 635 898">การติดบ้านโดยใช้ระบบฐานรากเดิม</p>  	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 808 1458 909">1. ทำการสำรวจเสาอาคารดูตำแหน่งการทรุดตัว เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วเสาแต่ละต้นจะทรุดตัวไม่เท่ากัน <div data-bbox="675 920 1318 1211">   </div> <li data-bbox="671 1223 1193 1256">2. ใช้สายยางวัดระดับเสาที่จะทำการติดเสาขึ้น <div data-bbox="687 1290 1318 1675">   </div> <li data-bbox="671 1749 1458 1973">3. ใช้แม่แรงยกเสาอาคารขึ้นให้ได้ระดับที่กำหนดไว้ หากมีจำนวนแม่แรงครบจำนวนเสาจะสะดวกในการยกเสาขึ้นได้พร้อมกันและรวดเร็ว ในกรณีที่แม่แรงจำนวนน้อยจะต้องเตรียมการยกเสาพร้อมกันเป็นแนวเพื่อป้องกันโครงสร้างส่วนอื่นของตัวอาคารชำรุด



4. เสาที่ทำการติดแล้วใช้ไม่มีค้ำยันจนตัวคานเอาไว้ หรือบางส่วนที่ไม่สูงมากนักก็ใช้แผ่นไม้รองเสาเอาไว้



5. เมื่อได้ระดับตามที่ต้องการทำการรองกันหลุมเสาด้วยวัสดุต่างๆ ให้แน่นนำไม้ที่เรียกว่าจั่ว วางลงพื้นดินที่อัดแน่น จากนั้นนำไม้ก่งพัดมาบนจั่วขนานเสาที่บาก หรือวางเสียบกลางเสาแล้วแต่กรณีและเทคนิควิธีการของช่าง



5.4.2 การติดบ้านและลงเสาเข็ม

วิธีการติดบ้านและลงเสาเข็มนี้เป็นวิธีที่เพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักอาคารได้ดีกว่าการติดบ้านแล้วรองกันหลุมเพียงอย่างเดียว แต่วิธีการนี้จะมีขั้นตอนที่ซับซ้อนและยุ่งยากกว่า โดยจะต้องใช้ช่างผู้ชำนาญและมีราคาค่าก่อสร้างที่สูงกว่าด้วย การซ่อมแซมโดยวิธีการนี้สามารถป้องกันการทรุดตัวของบ้านได้นานกว่า 10 ปี โดยวิธีการนี้สามารถเลือกใช้วัสดุในการก่อสร้างได้หลากหลายชนิดซึ่งเป็นทางเลือกสำหรับผู้อยู่อาศัยที่จะเลือกใช้ให้สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซม โดยวัสดุที่พบการใช้ภายในชุมชน

ตารางที่ 5-7: แสดงวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซมเสาและฐานราก

วัสดุเสา	วัสดุเข็ม
1. เสาไม้เดิม	1. เสาเข็มไม้ไผ่โคนซอ
2. เสาไม้ใหม่(ไม้เต็ง)	2. เสาเข็มไม้แสม, ไม้ลำแพน
3. เสาคสล.สำเร็จรูป	3. เสาเข็มคสล.สำเร็จรูป
4. เสา คสล. หล่อในที่	

ตารางที่ 5-8: แสดงการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยการติดบ้านและลงเสาเข็ม

รูปแบบการซ่อมแซม	ขั้นตอนการซ่อมแซม
<p>การติดบ้านและลงเสาเข็ม</p> 	<p>1. ทำการสำรวจเสาอาคารดูตำแหน่งการทรุดตัว เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วเสาแต่ละต้นจะทรุดตัวไม่เท่ากัน</p>   <p>2. ใช้สายยางวัดระดับน้ำของเสาที่จะทำการติดขึ้น</p>  



3. ใช้แม่แรงยกเสาอาคารขึ้นให้ได้ระดับที่กำหนดไว้ หากมีจำนวนแม่แรงครบจำนวนเสาจะสะดวกในการยกเสาขึ้นได้พร้อมกันและรวดเร็ว ในกรณีที่มีแม่แรงจำนวนน้อยจะต้องเตรียมการยกเสาพร้อมกันเป็นแนวเพื่อป้องกันโครงสร้างส่วนอื่นของตัวอาคารชำรุด



4. เสาที่ทำการดีดแล้วใช้ไม้ค้ำยันจนตัวคานเอาไว้



5. เมื่อได้ระดับตามที่ต้องการทำการ ทำการขุดหลุมโอบรอบเสา ขนาด 0.70x0.70 m. ลึกประมาณ 0.70 m.



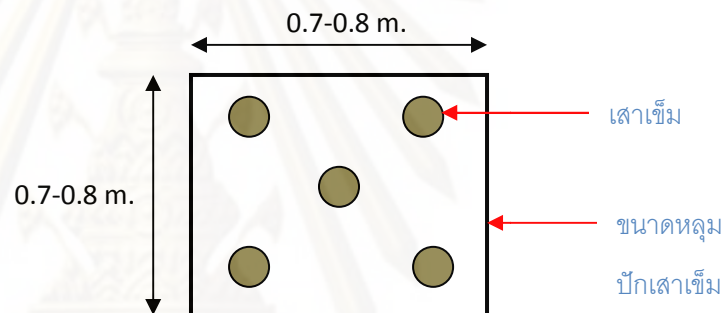


ไม้ไผ่โคนซอ



ไม้แสม, ไม้ลำแพน

6. ใส่เข็มลงในหลุม 5 ตำแหน่ง ความยาวเข็มโดยทั่วไปช่างกล่าวว่าจะให้เข็มยาวประมาณ 4-6 ศอก(2-3 เมตร)



7. เตรียมตะแกรง จากนั้นวางตะแกรงบนเสาเข็ม และเตรียมไม้แบบกั้นพื้นที่ที่จะเทคอนกรีตทับเสาเข็ม

8. เทคอนกรีตเป็นตอม่อปิดทับเสาเข็มและตะแกรงโดยมีขนาดกว้างกว่าขนาดของหลุมที่ขุดเพื่อฝังเสาเข็มเล็กน้อย



	<p>9. ในกรณีที่ต้องถอนเสาเดิมออก จะใช้ไม้(เสาหมอ)จุนคานบริเวณที่ถอนเสา จากนั้นขุดหลุมใส่เสาเข็มและเทคอนกรีตปิดทับเช่นกัน หลังจากนั้นจึงค่อยทำการใส่เสาต้นใหม่แทนที่เสาเดิม</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p>เสาเดิมที่ถอนออก</p> <p>เทตอม่อก่อนติดตั้งเสา</p> </div>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้างต้นเป็นวิธีการซ่อมแซมเสาและฐานรากโดยช่างพื้นถิ่นในชุมชนและวัสดุที่เลือกใช้เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น พบว่าอุปกรณ์ก่อสร้างยังเป็นอุปกรณ์ก่อสร้างแบบง่าย มีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าร่วมบ้างเล็กน้อย นอกจากนี้เทคนิคและวิธีการก่อสร้างมีลักษณะรูปแบบเฉพาะของท้องถิ่นแสดงถึงภูมิปัญญาและการใช้วัสดุที่สอดคล้องกับสภาพของชุมชน โดยขั้นต่อไปจะแสดงเปรียบเทียบวิธีการก่อสร้างของช่างนอกพื้นที่ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.5 วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมทั้งหลังโดยช่างพื้นถิ่นในพื้นที่

จากวิธีการซ่อมแซมในรูปแบบต่างๆที่ได้กล่าวมาใน 5.4 - 5.5 นั้น เป็นวิธีการซ่อมแซมที่ละส่วนของโครงสร้างอาคาร นอกจากนี้ยังมีรูปแบบการซ่อมแซมแบบทั้งหลัง หรือการรื้อตัวอาคารทั้งหมดเพื่อสร้างใหม่ โดยในระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้ลงสำรวจพื้นที่ได้พบวิธีการซ่อมแซมดังกล่าวโดยช่างพื้นถิ่นในพื้นที่ ด้วยการรื้อบ้านเรือนไทยภาคกลางหลังเดิมแล้วปลูกเรือนหลังใหม่โดยใช้ส่วนประกอบของหลังเดิมแต่รูปทรงและขนาดของบ้านเปลี่ยนไป ดังนี้

ตารางที่ 5-9 : แสดงวิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมทั้งหลังโดยช่างพื้นถิ่นในพื้นที่



รูปแบบการซ่อมแซม	ขั้นตอนการซ่อมแซม
 <p>ภาพอาคารเดิม</p>   <p>ภาพอาคารหลังปรับปรุง</p> 	<p>1. ถอดแยกส่วนประกอบเรือนไทยภาคกลางเดิมออก</p>     <p>2. ตีผังอาคาร ตอกเสาเข็มและเทคาน หล่อเสา</p>   <p>3. เทพื้นอาคารและผนังที่เป็นโครงสร้างคสล.</p>   <p>4. ประกอบชิ้นส่วนอาคารทั้งใหม่และเก่า</p>

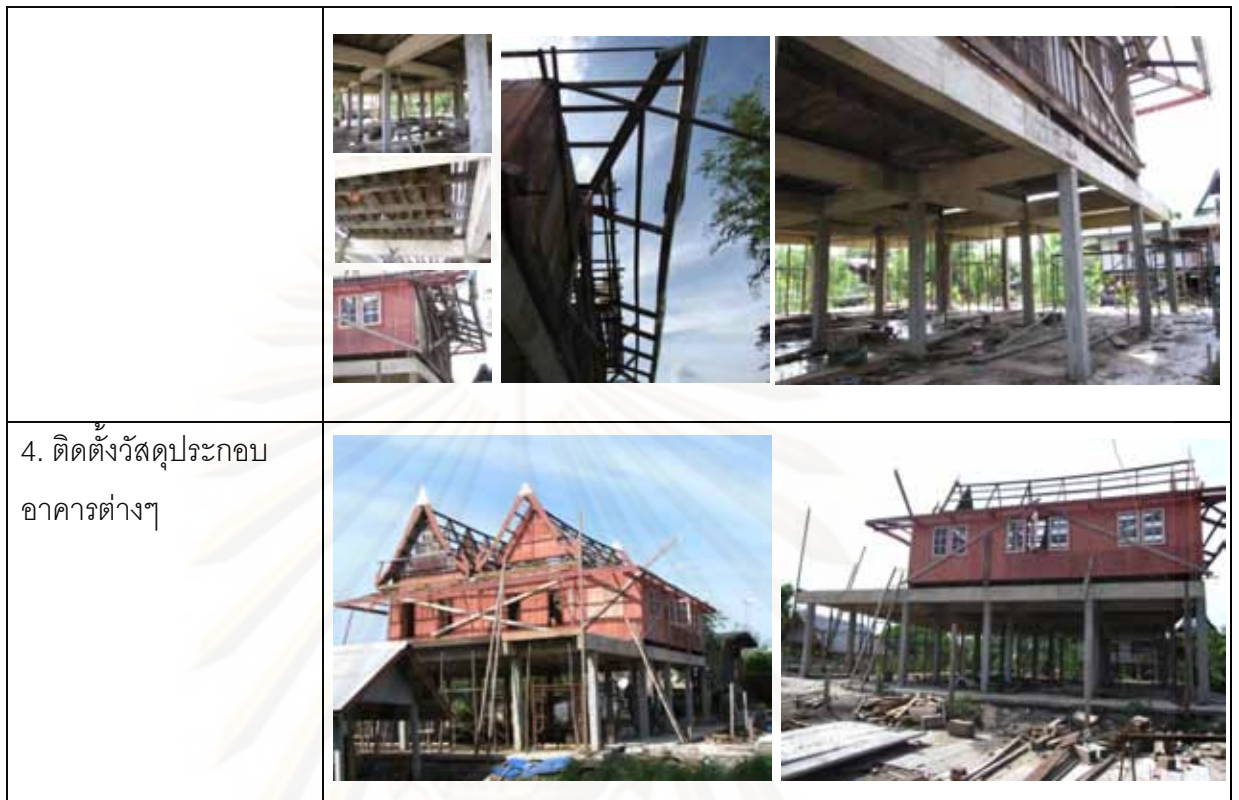


5.6 วิธีการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยโดยช่างจากต่างถิ่น

การลงพื้นที่สำรวจในบริเวณพื้นที่โดยรอบชุมชนเขายี่สารนั้นพบการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงคือ ในพื้นที่หมู่ 2 ตำบลเขายี่สาร ห่างจากชุมชนเขายี่สารที่ทำการศึกษาระยะทาง 3 กิโลเมตร ลักษณะการซ่อมแซมคือ การแยกเรือนไทยภาคกลางจากเรือนเดิมซึ่งประกอบด้วยเรือนไทย 3 หลัง ย้ายมาปลูกใหม่ในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งช่างที่ทำการซ่อมแซมงานนี้คือ ช่างนิยม ซึ่งเป็นช่างรับเหมาก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและพื้นที่ใกล้เคียง

ตารางที่ 5-10 : แสดงวิธีการซ่อมแซมอาคารโดยช่างจากต่างถิ่น

รูปแบบการซ่อมแซม	ขั้นตอนการซ่อมแซม
<p>1. พื้นที่ตั้งเรือนเดิม</p>	
<p>2. เตรียมพื้นที่ส่วนงานเสาและฐานรากในบริเวณที่ตั้งใหม่</p>	
<p>3. ถอดชิ้นส่วนอาคารเดิมมาประกอบในพื้นที่ใหม่</p>	



จากการศึกษาพบว่าวิธีการซ่อมแซมและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ดังกล่าวใช้เทคนิควิธีแบบสมัยใหม่ นอกจากนี้ ยังมีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทุ่นแรงที่ทันสมัยร่วมด้วย ซึ่งมีความแตกต่างจากการซ่อมแซมของช่างพื้นถิ่นในชุมชนเขาเยี่สารที่ยังคงใช้เทคนิควิธีและอุปกรณ์เครื่องแบบง่าย โดยส่วนใหญ่พบว่าในด้านของราคาค่าซ่อมแซม จะใช้วิธีการเหมาค่าแรงเพียงอย่างเดียว ค่าวัสดุนั้นเจ้าของจัดซื้อเอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.7 วัสดุก่อสร้างภายในท้องถิ่นและราคา

จากการสำรวจร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้างภายในท้องถิ่นพบว่า สินค้าที่ขายโดยทั่วไปนั้นจะมีสินค้าที่คล้ายๆกันเกือบทุกร้าน และมีวัสดุครบถ้วนสำหรับการก่อสร้างและซ่อมแซมบ้านเกือบทุกชนิดประเภท หากลูกค้ามีการสั่งวัสดุชนิดไหนที่ทางร้านไม่มีจำหน่ายก็มีบริการรับสั่งและจัดหาให้ลูกค้า โดยร้านค้าวัสดุก่อสร้างที่อยู่ใกล้พื้นที่ชุมชนมี 2 ร้านหลักคือ ร้านโรงเลื่อยจักรประสานและร้านกิตติค้าไม้ แต่ร้านที่พบว่าคนในชุมชนมักจะซื้อเป็นจำนวนมากที่สุดคือ ร้านโรงเลื่อยจักรประสาน เนื่องจากที่ตั้งของร้านอยู่ฝั่งเดียวกับทางเข้าชุมชนการเดินทางไปซื้อของและการขนส่งวัสดุจึงมีความสะดวกกว่า จึงทำการศึกษารายละเอียดถึงชนิดวัสดุที่มีจำหน่ายในร้านและราคาของวัสดุ



รูปที่ 5-8: แสดงวัสดุก่อสร้างที่ทางร้านจำหน่าย

ตารางที่ 5-11: การศึกษาราคาและเปรียบเทียบวัสดุภายในท้องถิ่น

องค์ประกอบ	รายละเอียดวัสดุ	ราคาวัสดุ	ราคา/ม ²	การเปรียบเทียบราคาของวัสดุ
1. วัสดุมุงหลังคา	- ดับจาก	-	-	
	- กระเบื้องลอนเล็ก 0.54 x 1.20 m	38-58 / ผ	128	
	- สังกะสี 2.5'x 5'-10'	23 (ฟุต)	126.5	
	- กระเบื้องคอนกรีต	15 บาท/ผ	165	

2. โครงหลังคา	-โครงไม้ยาง 11/2" x 3"	540 (พ ³)	50 m ²	
	-โครงหลังคาเหล็ก	405 m ²	405 m ²	
3. ฝ้าผนัง	-ฝ้าจาก	-	-	
	-ฝ้าไม้ไผ่	-	-	
	-ไม้ยาง 1/2" x 6"	500 (พ ³)		
	-สังกะสี 2.5' x 5'-10'	21 (ฟุต)	116	
	-ยิปซัมแผ่นเรียบ 4 mm	225บาท/ผ	78	
	-ไม้ขัด หน้า 4 mm	270	93	
	-อิฐบล็อก	4 บาท / ก	52	
	-อิฐมอดู	0.85 บาท /	117	
4. พื้น	-ไม้ยาง 1" x 10"	700บาท/ พ ³		
	-ไม้สัก	1,690บาท/พ ³		
	-พื้นคอนกรีต	1,400 m ²	1,400 m ²	
	-สำเร็จรูป	320 m ²	320 m ²	
5. ฐานราก	-เสาเข็มเหล็กเหลี่ยม	180 บาท/ต้น	180 บาท/ต้น	
	-เสาไม้เต็ง	480 บาท/ต้น	480 บาท/ต้น	
	-เสา (คอนกรีต) 4"x 4-6 m.	35 บาท/ท่อน	35 บาท/ท่อน	

ที่มา : จากการสัมภาษณ์คุณณัฐภรณ์ เพ็ญสุข เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2552

จากการศึกษาราคาวัสดุการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ที่มีจำหน่ายในท้องถิ่น พบว่าวัสดุผนังหลังคา กระเบื้องคอนกรีต มีราคาแพงที่สุด รองลงมาคือ กระเบื้องลอนเล็กและสังกะสีตามลำดับ และในส่วนของวัสดุฝ้าผนังอาคาร วัสดุอิฐมอดู(ยังไม่รวมวัสดุซีเมนต์ฉาบผิว)มีราคาแพงที่สุด รองลงมาคือสังกะสี และต่อมาเป็น ไม้ขัด และยิปซัม สุดท้ายคือ อิฐบล็อก เป็นวัสดุสุดท้ายที่มีราคาถูกที่สุด และในส่วนของพื้น วัสดุประเภทไม้จะมีราคาสูงสุด และงานฐานรากวัสดุประเภทไม้ มีราคาสูงที่สุด

5.8 การประมาณราคาวัสดุแต่ละรูปแบบของที่อยู่อาศัย

จากการเก็บข้อมูลวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในบทที่ 4 พบว่าภายในชุมชนนั้นมีการใช้วัสดุที่มีความหลากหลาย ทั้งวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น วัสดุจากต่างถิ่น และวัสดุก่อสร้างแบบใหม่ โดยวัสดุที่จะนำมาใช้ในการคำนวณราคาค่าก่อสร้างเพื่อซ่อมแซมนั้น ได้ทำการคัดเลือกวัสดุที่มีการเลือกใช้มากที่สุดและมีความเหมาะสมจากจำนวนวัสดุที่พบทั้งหมด ดังนี้

ตารางที่ 5-12: แสดงวัสดุที่ใช้ในการประมาณราคาค่าซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร

ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซม																		
หลังคา (R)				ผนัง (W)						พื้น (S)			เสา-ฐานราก (F)					
มุงจาก	สังกะสี	กระเบื้องลอน	กระเบื้องซีเมนต์	ฝาจาก	สังกะสี	ไม้ดัด	ไม้ยาง	อิฐสัมบูรณ์	ก่ออิฐฉาบปูน	สำเร็จรูป	คอนกรีต	ไม้ยาง	ติดบ้านรองกันหลุม	เสาไม้ฐานรากไม้	เสาไม้-เสาเข็มไม้แสม	เสาไม้-เสาเข็มไม้โคกซอ	เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้	เสาคอนกรีต-เสาเข็มคสล.(F6)
(R1)	(R2)	(R3)	(R4)	(W1)	(W2)	(W3)	(W4)	(W5)	(W6)	(S1)	(S2)	(S3)	(F1)	(F2)	(F3)	(F4)	(F5)	(F6)

จากตารางที่ 5-12 สามารถจำแนกวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สารได้ 19 ประเภท โดยทำการคัดเลือกวัสดุที่มีความเหมาะสมกับการซ่อมแซมของที่อยู่อาศัยแต่ละประเภทและเป็นวัสดุที่พบว่ามีการใช้ในการซ่อมแซมเป็นจำนวนมากในชุมชน จากตารางที่ 5-1 เมื่อทำการจำแนกที่อยู่อาศัยทั้ง 8 หลังตามโครงสร้างอาคาร พบที่อยู่อาศัยที่ต้องการซ่อมแซมจำนวน 4 หลัง โดยพบว่าสามารถจำแนกรูปแบบการซ่อมออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. การซ่อมแซมทั้งหลัง คือ การซ่อมทุกส่วนของอาคารที่ต้องการได้รับการซ่อมแซมพร้อมกันทั้งหลัง

2. การซ่อมบางส่วน คือ การเลือกซ่อมแซมเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ชำรุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5-13: แสดงรูปแบบการซ่อมแซมอาคารแต่ละประเภท

ประเภทที่อยู่อาศัย	โครงสร้างอาคาร			
	หลังคา	ผนัง	พื้น	เสาและฐานราก
1.เรือนไทยภาคกลาง 1 (H1)				
2.เรือนไทยภาคกลาง 2 (H2)				
3.เรือนไม้พื้นถิ่น 1 (H3)				
4.เรือนไม้พื้นถิ่น 2 (H4)				
5.เรือนไทยประยุกต์ 1 (H5)				
6.เรือนไทยประยุกต์ 2 (H6)				
7.เรือนสมัยใหม่ 1 (H7)				
8.เรือนสมัยใหม่ 2 (H8)				

บทที่ 6

ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร

6.1 ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

จากการศึกษาวัสดุประกอบอาคาร ได้ทำการจำแนกวัสดุและประมาณราคาค่าซ่อมแซมในแต่ละประเภทดังนี้

ตารางที่ 6-1: แสดงรายการวัสดุและการประมาณราคาค่าซ่อมแซมแต่ละรูปแบบ

รูปแบบวัสดุ		ประเภทอาคาร				
		เรือนไทย 1 (H1)	เรือนไทย 2 (H2)	เรือนพื้นถิ่น1 (H3)	เรือนพื้นถิ่น2 (H4)	
ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซม	หลังคา (R)	มุงจาก (R1)	0	0	0	0
		สังกะสี (R2)	31,498	17,710	3,795	6,831
		กระเบื้องลอน (R3)	26,394	14,840	3,180	5,724
		กระเบื้องซีเมนต์ (R4)	35,607	20,020	4,290	7,722
	ผนัง (W)	ฝาจาก (W1)	-	0	0	0
		สังกะสี (W2)	-	6,216	-	5,328
		ไม้อัด (W3)	-	6,216	-	5,328
		ไม้ยาง (W4)	-	9,030	-	7,740
		ยิปซัมบอร์ด (W5)	-	6,048	-	5,184
		ก่ออิฐฉาบปูน (W6)	-	4,998	-	4,284
	พื้น (S)	สำเร็จรูป (S1)	1,024	11,520	2,304	-
		คอนกรีต (S2)	667	7,510	1,502	-
		ไม้ยาง (S3)	2,958	33,286	6,657	-
	เสาฐานราก (F)	ตีดบ้านรอกันหลุม (F1)	-	1,500	900	600
		เสาไม้-ฐานรากไม้ (F2)	-	2,940	1,380	600
		เสาไม้-เสาเข็มไม้แสดม (F3)	-	5,585	2,967	1,658
		เสาไม้-เสาเข็มไม้โคนซอ (F4)	-	5,935	5,067	3,058
		เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้ (F5)	-	5,395	4,887	3,058
		เสาคอนกรีต-เสาเข็ม คสล. (F6)	-	5,585	4,887	3,098

6.1.1 การศึกษาเศรษฐกิจครัวเรือน

ผู้อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร ถือได้ว่ามีความหลากหลายในด้านการประกอบอาชีพ มีรายได้ที่แตกต่างกัน ดังนั้นความสามารถในการจ่ายค่าซ่อมแซม จึงถือได้ว่าเป็นปัจจัยหลัก ที่จะเลือกใช้วิธีใดในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยดังกล่าว

ตารางที่ 6-2 : แสดงรายได้ รายจ่าย ยอดคงเหลือ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)

ประเภทที่อยู่อาศัย	รูปแบบ	รายการ					
		หนี้สิน บาท/เดือน	รายจ่าย บาท/เดือน	รายรับ บาท/เดือน	คงเหลือต่อ เดือน	*รายได้/ปี	คงเหลือ/ปี
1.เรือนไทยภาคกลาง 1 ชื่อ : นางพัชรา แสงนาค อายุ : 47 ปี		ไม่มีหนี้สิน	5,000	8,000	400	10,000	14,800
2.เรือนไทยภาคกลาง 2 ชื่อ : นางรำไพ พยงค์นัม อายุ : 55 ปี		หนี้ธนาคาร	8,000	15,000	800	-	9,600
3.เรือนไม้พื้นดิน 1 ชื่อ : คุณกลางสาต วีระ สวัสดิ์ อายุ : 35 ปี		ไม่มีหนี้สิน	2,800	3,000	200	-	2,400
4.เรือนไม้พื้นดิน 2 ชื่อ : คุณทองคำ ชันธ์ สกุล อายุ : 77 ปี		ไม่มีหนี้สิน	2,800	3,000	200	-	2,400
5.เรือนไทยประยุกต์ 1 ชื่อ : คุณนิทยา ชันสกุล อายุ : 35 ปี		ไม่มีหนี้สิน	5,700	6,000	300	-	3,600
6.เรือนไทยประยุกต์ 2 ชื่อ : คุณสำเนียง รอดศิริ ศรีทัตพันธ์ อายุ : 62 ปี		ไม่มีหนี้สิน	2,500	3,000	500	-	6,000
7.เรือนสมัยใหม่ 1 ชื่อ : คุณสำเนียง รอดศิริ อายุ : 60 ปี		ไม่มีหนี้สิน	6,500	7,000	500	-	6,000
8.เรือนสมัยใหม่ 2 ชื่อ : คุณอุดม ดำรงรัตน์ อายุ : 60 ปี		ไม่มีหนี้สิน	1,4000	18,000	4,000	-	48,000

ที่มา: ผู้วิจัย

จากตารางที่ 6-2 พบว่ารายได้ต่อเดือนของที่อยู่อาศัยแต่ละประเภทนั้นอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ ดังนั้นในการศึกษาความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยจึงใช้การ

คำนวณรายได้ต่อปีมาใช้ในการศึกษา และพบว่าที่อยู่อาศัยที่มีความต้องการซ่อมแซมมากที่สุด ทั้งเรือนพื้นดินและเรือนไทยภาคกลาง เป็นที่อยู่อาศัยที่มีรายได้คงเหลือต่อเดือนน้อยมากดังนั้น อาจไม่มีความสามารถในการจ่ายค่าซ่อมแซมได้ หรือกรณีที่ต้องมีการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วนอาจ ส่งผลให้เกิดภาระหนี้จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

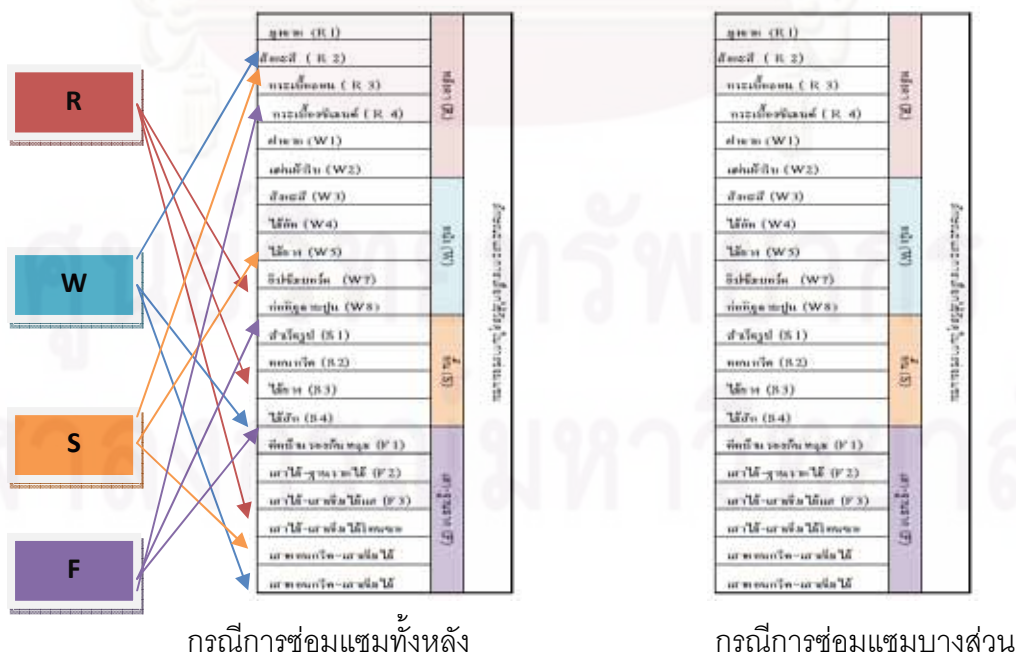
6.2 ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายต่อพื้นที่ที่ต้องได้รับการซ่อมแซม

จากการศึกษาวัสดุในการซ่อมแซม วิธีการซ่อมในแต่ละรูปแบบ และเศรษฐกิจครัวเรือน ทั้งด้าน รายได้ รายจ่าย หนี้สิน และ ยอดคงเหลือของครัวเรือน สามารถนำข้อมูลทั้งหมด มาหาความสัมพันธ์เพื่อหาทางเลือกที่สอดคล้องกับรายได้ (รายการคำนวณจะอยู่ในภาคผนวก) โดยทางเลือกในการซ่อมแซมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. **ทางเลือกซ่อมทั้งหมด** ใช้วิธีการพบกันทั้งหมดของทุกวัสดุและทุกส่วนของโครงสร้างอาคารที่ต้องได้รับการซ่อมแซม โดยวัสดุต่อ1 โครงสร้าง ถือเป็น 1 ทางเลือก

2. **ทางเลือกซ่อมบางส่วน** ใช้วิธีการคิดแยกแต่ละวัสดุและแต่ละโครงสร้างของอาคารที่ต้องได้รับการซ่อมแซม โดยวัสดุต่อ1 โครงสร้าง ถือเป็น 1 ทางเลือก

จากนั้นจึงนำข้อมูลด้านเศรษฐกิจครัวเรือน มาวิเคราะห์ว่าวิธีการซ่อมใดจะเป็นทางเลือกที่ชาวบ้านสามารถจ่ายได้ ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้



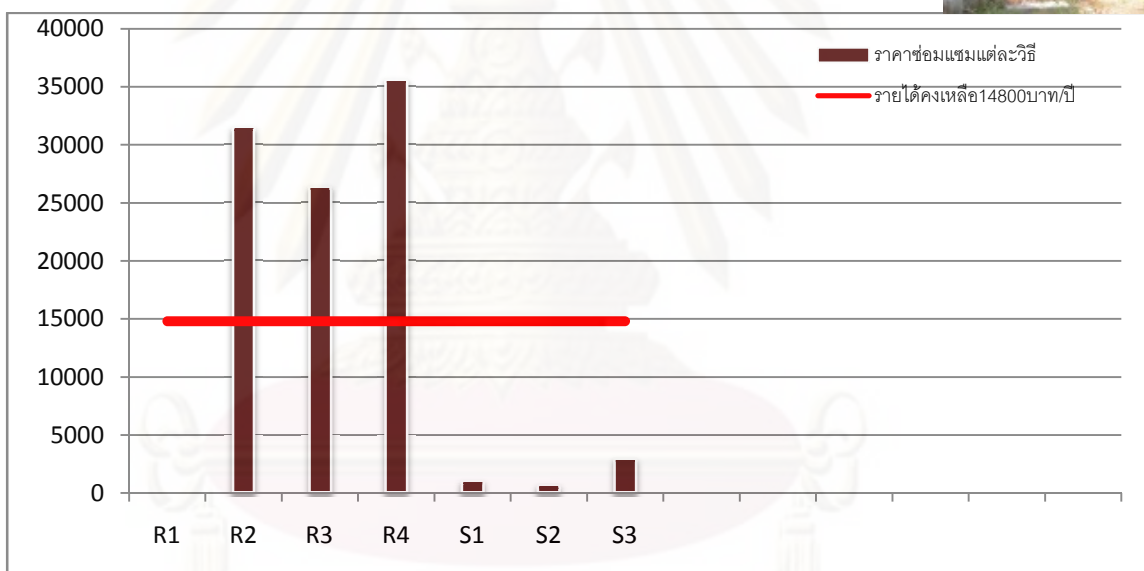
รูปที่ 6-1: แสดงวิธีการคำนวณทางเลือกในการซ่อมแซม

6.2.1 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือนไทยภาคกลาง(H1)

จากการศึกษาความต้องการในการซ่อมแซมเรือนไทยภาคกลาง(H1) พบส่วนที่ต้องการซ่อมแซม ได้แก่ **หลังคา** และ **พื้น** โดยการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมใช้การพิจารณาจากราคาค่าซ่อมแซมของแต่ละประเภทวัสดุ ศึกษาเปรียบเทียบกับรายได้คงเหลือต่อปีของเจ้าของบ้าน เส้นสีแดงคือเงินออมต่อปีเพื่อการซ่อมแซมบ้าน แท่งสีน้ำตาลคือระดับราคาค่าซ่อมแซมของแต่ละทางเลือกในการซ่อมแซม โดยพบว่าหากเส้นระดับเงินออมอยู่เหนือระดับราคาค่าซ่อมแซม แสดงว่าทางเลือกดังกล่าวเป็นทางเลือกที่ผู้อยู่อาศัยสามารถจ่ายเพื่อซ่อมแซมได้



วิธีซ่อมบางส่วน : เรือนไทยภาคกลาง1 (H1)

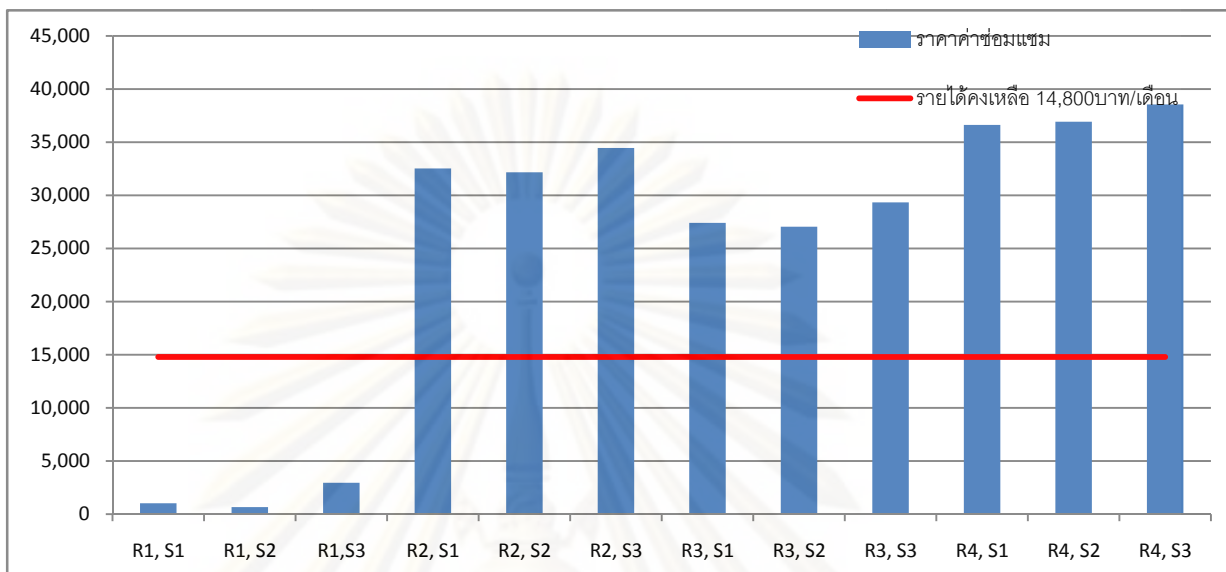


แผนภูมิที่ 6-1 : การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบางส่วน รูปแบบเรือนไทยภาคกลาง1 (H1)

จากแผนภูมิพบว่าเรือนไทยภาคกลาง(H1) มีความต้องการในการซ่อมแซมหลังคาและพื้น โดยพบทางเลือกที่สามารถซ่อมแซมได้ดังนี้

1. **หลังคา** ซ่อมได้ 1 ทางเลือกคือ ซ่อมโดยใช้หลังคามุงจาก จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 4 ทางเลือก
2. **พื้น** ซ่อมได้ทั้ง 3 ทางเลือก คือ พื้นสำเร็จรูป พื้นคสล.หล่อในที่ และพื้นไม้ยาง จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 3 ทางเลือก

วิธีซ่อมทั้งหลัง : เรือนไทยภาคกลาง1 (H1)



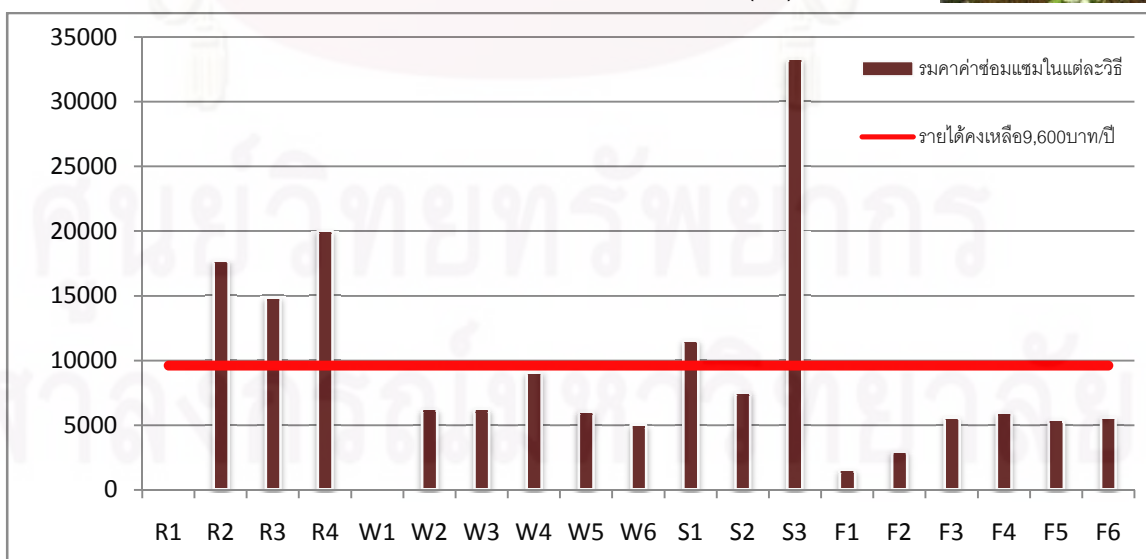
แผนภูมิที่ 6-2 : การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนไทยภาคกลาง1 (H1)

จากแผนภูมิพบว่าเรือนไทยภาคกลาง(H1) มีทางเลือกในการซ่อมทั้งหลังได้ 3 ทางเลือก คือ R1,S1/ R1,S2/ R1,S3จากทั้งหมด 12 ทางเลือก

6.2.2 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือนไทยภาคกลาง2 (H2)



วิธีซ่อมบางส่วน : เรือนไทยภาคกลาง2 (H2)



แผนภูมิที่ 6-3 : การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบางส่วน รูปแบบเรือนไทยภาคกลาง2 (H2)

จากการศึกษาความต้องการในการซ่อมแซมเรือนไทยภาคกลาง2(H2) พบส่วนที่
ต้องการซ่อมแซม ได้แก่ **หลังคา ผนัง พื้น และเสา-ฐานราก** โดยการวิเคราะห์ทางเลือกในการ
ซ่อมแซม ใช้การพิจารณาจากราคาค่าซ่อมแซมของแต่ละประเภทวัสดุ ศึกษาเปรียบเทียบกับรายได้
คงเหลือต่อปีของเจ้าของบ้าน โดยพบทางเลือกที่สามารถซ่อมแซมได้ดังนี้

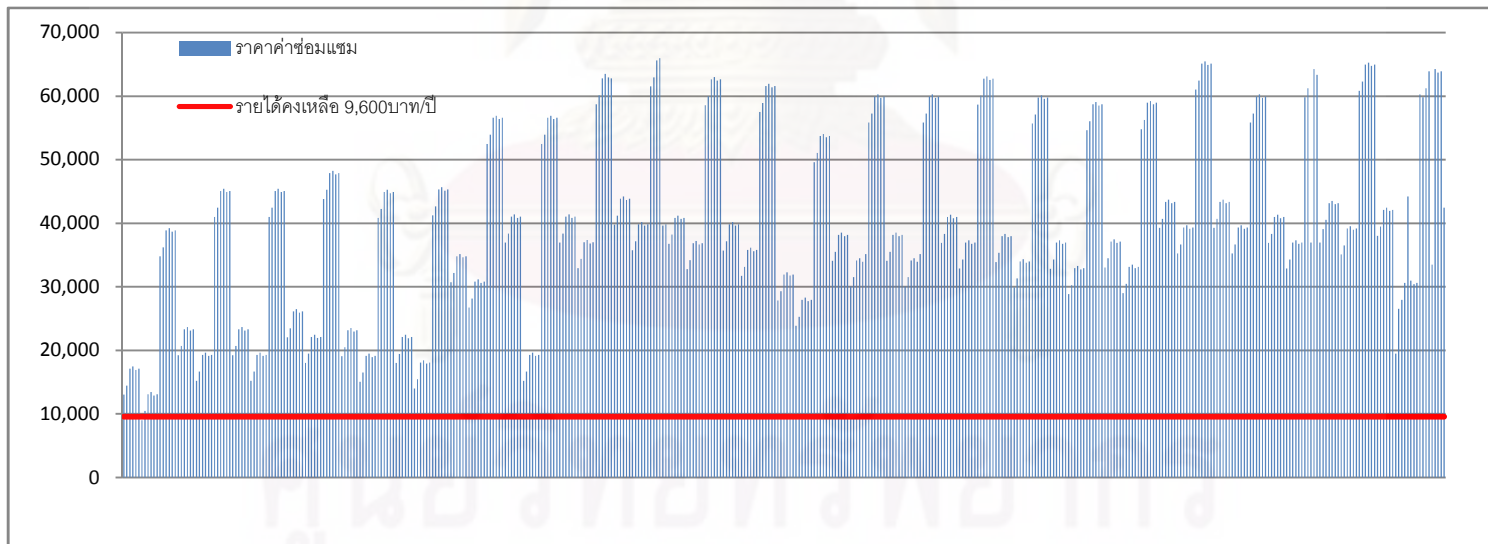
1. **หลังคา** ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ ซ่อมโดยใช้หลังคามุงจาก จากทางเลือกในการซ่อม
ทั้งหมด 4 ทางเลือก

2. **ผนัง** ซ่อมได้ทั้ง 6 ทางเลือก คือ ฝาจาก,สังกะสี, ไม้อัด, ไม้ยาง , ยิปซัมบอร์ดและผนังก่อ
อิฐฉาบปูน

3. **พื้น** ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ พื้นคสล.หล่อในที่ จากทางเลือกทั้งหมด 3 ทางเลือก

4. **เสา-ฐานราก** ซ่อมได้ทั้ง 6 ทางเลือก คือ ดัดบ้านรองรับกันหลุม,เสาไม้-ฐานรากไม้,เสาไม้-
เสาเข็มไม้แสม,เสาไม้-เสาเข็มไม้ไผ่โคนซอ,เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้ไผ่โคนซอ และเสาคอนกรีต-เสา
คอนกรีต

วิธีซ่อมทั้งหลัง: เรือนไทยภาคกลาง 2(H2)



แผนภูมิที่ 6-4: การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนไทยภาคกลาง 2(H2)

จากแผนภูมิพบว่าเรือนไทยภาคกลาง(H1) มีความสามารถในการซ่อมแซมแบบซ่อมทั้งหลัง
ได้ 1 ทางเลือก คือ R1,W1,S2,F1 ซ่อมโดยใช้ผนังมุงจาก ผนังฝาจาก พื้นคสล.หล่อในที่ และซ่อม

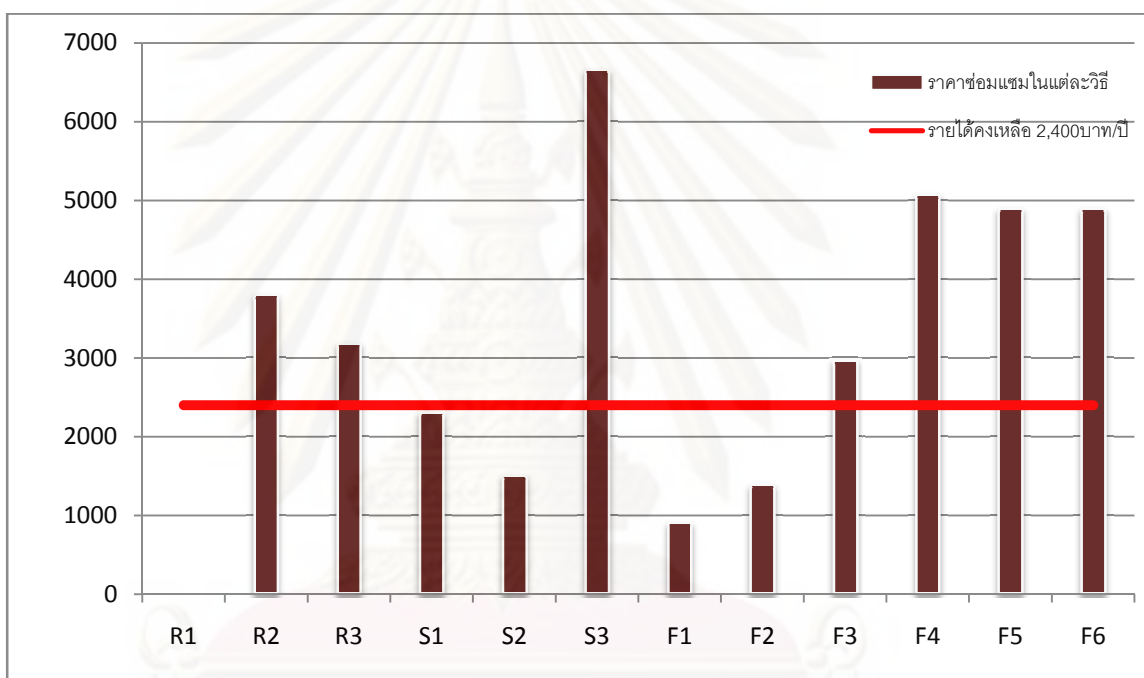
ฐานรากโดยการตีดบ้านแล้วรอกันหลุมเพียงอย่างเดียว จากทางเลือกในการซ่อมแซมทั้งหมด 361 ทางเลือก

6.2.3 การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือน

พื้นที่ 1 (H3)



วิธีซ่อมบางส่วน : เรือนพื้นที่ 1 (H3)

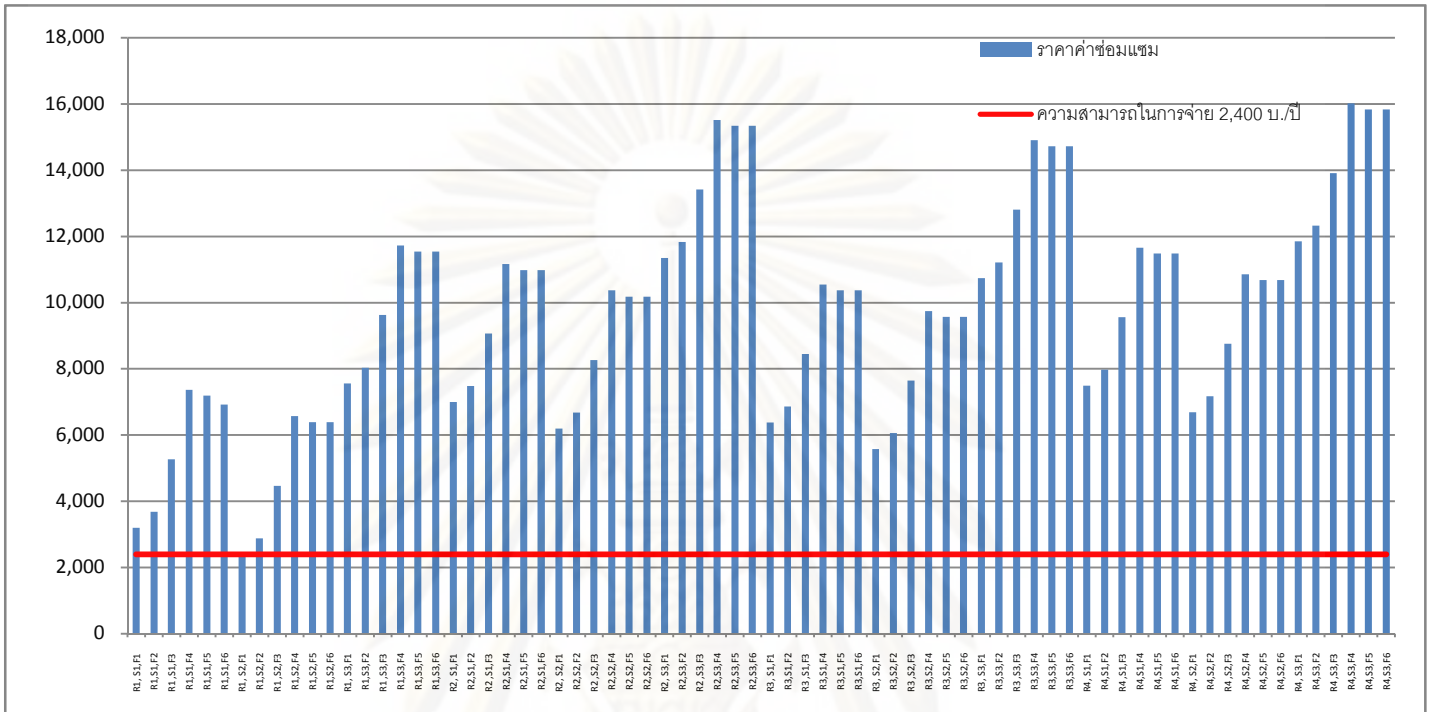


แผนภูมิที่ 6-5: การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบางส่วน รูปแบบเรือนพื้นที่ 1(H3)

จากแผนภูมิพบว่าเรือนพื้นที่ 1 (H3) มีความต้องการในการซ่อมแซมหลังคา พื้น และเสา-ฐานราก โดยพบทางเลือกที่สามารถซ่อมแซมได้ดังนี้

1. **หลังคา** ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ หลังคามุงจาก จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 4 ทางเลือก
2. **พื้น** ซ่อมได้ 2 ทางเลือก พื้นสำเร็จรูป และพื้นคสล.หล่อในที่ จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 3 ทางเลือก
3. **เสา-ฐานราก** ซ่อมได้ 2 ทางเลือก คือ ตีดบ้านรอกันหลุม และเสาไม้-ฐานรากไม้ จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 6 ทางเลือก

วิธีซ่อมทั้งหลัง: เรือนพื้นถิ่น 1(H3)



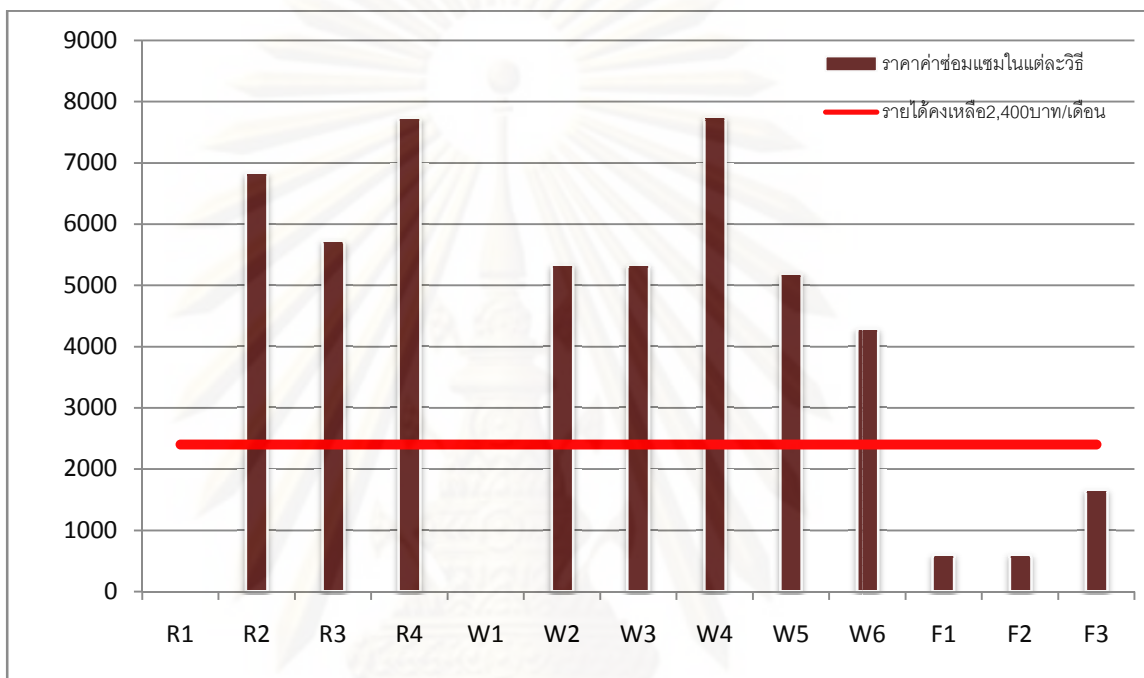
แผนภูมิที่ 6-6 : การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนเรือนพื้นถิ่น 1(H3)

จากแผนภูมิพบว่าเรือนพื้นถิ่น1(H3) มีความสามารถในการซ่อมแซมแบบซ่อมทั้งหลังได้ 1 ทางเลือก คือ R1, S2,F1 ซ่อมโดยใช้ผนังมุงจาก พื้นคสล.หล่อในที่ และซ่อมฐานรากโดยการตีตบ้านแล้วรอกันหลุมเพียงอย่างเดียว จากทางเลือกในการซ่อมแซมทั้งหมด 72 ทางเลือก

6.2.4 กาวเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับรายได้เรือน
 พื้นถิ่น 2 (H4)



วิธีซ่อมบางส่วน : เรือนพื้นถิ่น 2 (H4)

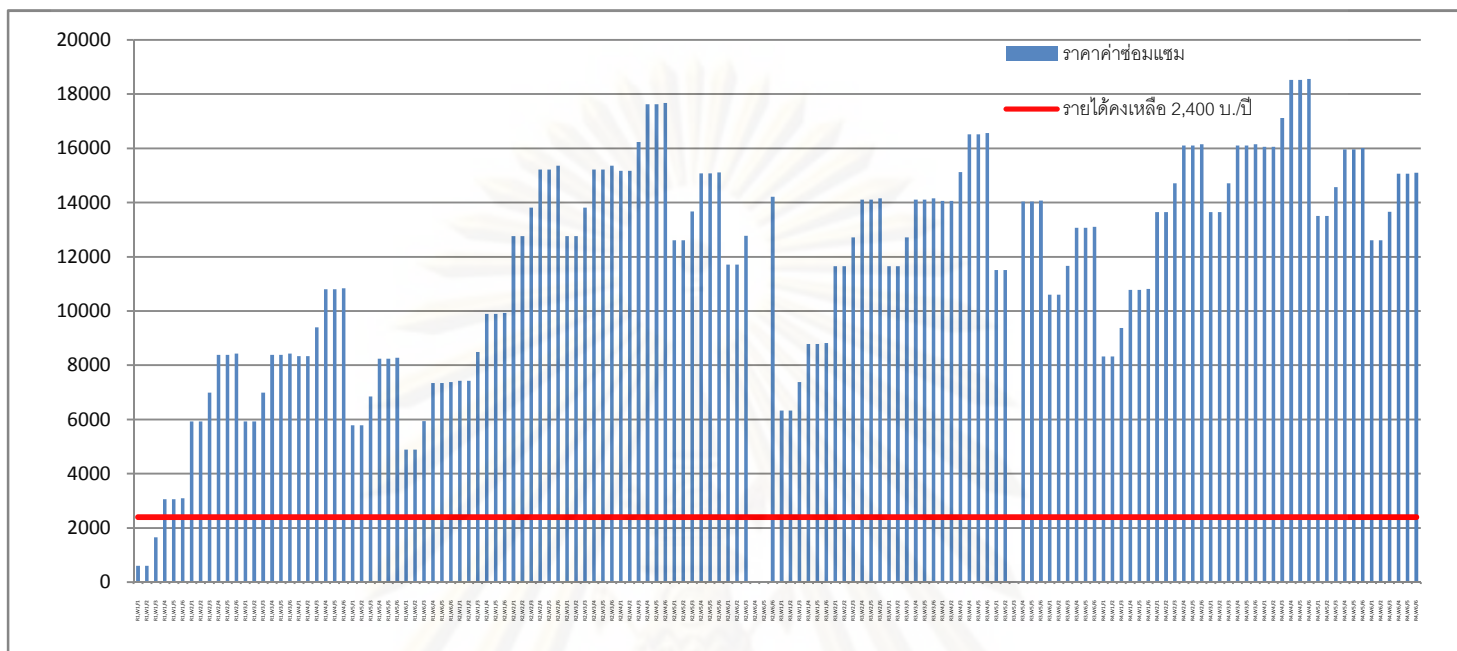


แผนภูมิที่ 6-7 : การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซม รูปแบบเรือนพื้นถิ่น2(H4)

จากแผนภูมิพบว่าเรือนพื้นถิ่น 2 (H4) มีความต้องการในการซ่อมแซมหลังคา ผนัง และเสา-ฐานราก โดยพบทางเลือกที่สามารถซ่อมแซมได้ดังนี้

1. **หลังคา** ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ หลังคามุงจาก จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 4 ทางเลือก
2. **ผนัง** ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ ผนังฝาจาก จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 6 ทางเลือก
3. **เสา-ฐานราก** ซ่อมได้ 3 ทางเลือก คือ ดัดบ้านรองกันหลุม, เสาไม้-ฐานรากไม้ และเสาไม้-เสาเข็มไม้แสม จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 6 ทางเลือก

วิธีซ่อมทั้งหลัง: เรือนพื้นถิ่น 2(H4)



แผนภูมิที่ 6-8 : การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมทั้งหลัง รูปแบบเรือนเรือนพื้นถิ่น 2 (H4)

จากแผนภูมิพบว่าเรือนพื้นถิ่น 2(H4) มีความสามารถในการซ่อมแซมแบบซ่อมทั้งหลังได้ 3 ทางเลือก คือ R1,W1,F1/ R1,W1,F2 / R1,W1,F3 ซ่อมโดยใช้ผนังมาจาก ผนังฝาจาก และซ่อมฐานรากโดยการติดบ้านแล้วรอกันหลุมเพียงอย่างเดียว , ติดบ้านและเปลี่ยนเสาไม้และฐานรากไม้ สุดท้ายคือการติดบ้านใช้เสาไม้และเสาเข็มไม้แสม จากทางเลือกในการซ่อมแซมทั้งหมด 144 ทางเลือก

6.3 สรุปทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายต่อพื้นที่ที่ต้องได้รับการซ่อมแซม

จากแผนภูมิการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของชุมชนเขายี่สารนั้น สามารถสรุปทางเลือกตามประเภทของอาคารได้ดังนี้

1. เรือนไทยภาคกลาง 1 (H1)

ซ่อมบางส่วน : ซ่อมได้ 4 ทางเลือกจากทั้งหมด 7 ทางเลือก

ซ่อมทั้งหลัง : ซ่อมได้ 3 ทางเลือกจากทั้งหมด 12 ทางเลือก

2. เรือนไทยภาคกลาง2 (H2)

ช่อมบางส่วน : ช่อมได้ 14 ทางเลือกจากทั้งหมด 19 ทางเลือก

ช่อมทั้งหลัง : ช่อมได้ 1 ทางเลือกจากทั้งหมด 361ทางเลือก

3. เรือนพื้นถิ่น1 (H3)

ช่อมบางส่วน : ช่อมได้ 5 ทางเลือกจากทั้งหมด 12 ทางเลือก

ช่อมทั้งหลัง : ช่อมได้ 1 ทางเลือกจากทั้งหมด 72 ทางเลือก

4. เรือนพื้นถิ่น2 (H4)

ช่อมบางส่วน : ช่อมได้ 5 ทางเลือกจากทั้งหมด 13 ทางเลือก

ช่อมทั้งหลัง : ช่อมได้ 3 ทางเลือกจากทั้งหมด 16 ทางเลือก

ตารางที่6-3 : แสดงทางเลือกในการช่อมแซมที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท

รูปแบบอาคาร	ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการช่อมบางส่วน																		
	หลังคา (R)				ผนัง (W)						พื้น (S)			เสา-ฐานราก (F)					
	(R1)	(R2)	(R3)	(R4)	(W1)	(W2)	(W3)	(W4)	(W5)	(W6)	(S1)	(S2)	(S3)	(F1)	(F2)	(F3)	(F4)	(F5)	(F6)
H1	●										●	●	●						
H2	●				●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●
H3	●										●	●		●	●				
H4	●				●									●	●	●			
รวม	4	-	-	-	2	1	1	1	1	1	2	3	1	3	3	2	1	1	1
	ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการช่อมทั้งหลัง																		
	หลังคา (R)				ผนัง (W)						พื้น (S)			เสา-ฐานราก (F)					
H1	●										●								
	●											●							
	●												●						
H2	●				●									●					
H3	●													●					

H4	●				●									●					
	●				●										●				
	●				●											●			
รวม	8	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	3	1	3	1	1	-	-	-
รวมทั้งหมด	12	-	-	-	6	1	1	1	1	1	3	6	2	6	4	3	1	1	1

● = วิธีที่สามารถจ่ายเพื่อซ่อมแซมได้

จากตารางสรุปทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยพบว่าทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของชุมชนเขายี่สารนั้น ส่วนใหญ่แล้วจะสามารถจ่ายเพื่อซ่อมแซมโดยวิธีการซ่อมแซมแบบง่ายและใช้วัสดุท้องถิ่นมากกว่า ได้แก่ การซ่อมแซมโดยมุงหลังคาและฝาจาก และการซ่อมแซมเสา-ฐานรากโดยการตีและรองกันหลุมหรือกรณีใช้เสาเข็มก็สามารถจ่ายเพื่อซ่อมโดยใช้ไม้แสมซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น รองลงมาคือการซ่อมแซมโดยใช้วัสดุแบบใหม่ ได้แก่ พื้นคอนกรีต เนื่องจากในปัจจุบันงานคอนกรีตเข้ามามีบทบาทในการซ่อมแซมและสร้างอาคารเป็นจำนวนมากอีกทั้งในเรื่องของอายุการใช้งานและความรวดเร็ว ดังนั้นจึงทำให้วิธีการดังกล่าวมีราคาถูกลงกว่าการซ่อมแซมโดยใช้พื้นสำเร็จรูปถึงแม้จะเป็นวัสดุใหม่ แต่มีวิธีการที่ซับซ้อนและราคาสูง รวมทั้งการซ่อมโดยใช้วัสดุไม้จริง ซึ่งเป็นวัสดุต่างถิ่นที่มีราคาแพงมากในปัจจุบัน

6.4 ทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายต่อหน่วยของวัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซม

เมื่อทำการศึกษาความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยพบว่าในระดับพื้นที่ที่ต้องการซ่อมแซมต่อเงินที่มีเพื่อซ่อมแซมนั้น ทางเลือกที่สามารถจ่ายเพื่อซ่อมได้บางวิธียังไม่สอดคล้องหรือเหมาะสมกับการใช้งานของอาคาร เมื่อพิจารณาถึงความคงทนและอายุการใช้งานในระยะยาวนั้นทางเลือกดังกล่าวยังไม่สามารถแก้ปัญหาความชำรุดของตัวอาคารได้อย่างยาวนาน ซึ่งจากการศึกษาหาทางเลือกในการซ่อมแซมในข้อ 6.2 นั้น ได้ทำการศึกษาโดยพิจารณาจากค่าซ่อมแซมของวัสดุแต่ละชนิดต่อพื้นที่ของโครงสร้างอาคารที่ต้องได้รับการซ่อมแซม แต่เมื่อพิจารณาราคาค่าซ่อมแซมต่อหน่วยของวัสดุพบว่า ผู้อยู่อาศัยยังสามารถซ่อมแซมที่อยู่อาศัยโดยสามารถจ่ายเพื่อซ่อมแซมเพียงบางส่วนได้หรือจ่ายเพื่อซ่อมแซมเฉพาะบางชิ้นส่วนของอาคารที่

ชำระค่าตอบแทนทั้งหมดทั้งพื้นที่ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการซ่อมแซมสำหรับผู้อยู่อาศัยที่มีเงินคงเหลือเพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในระดับต่ำ โดยพบว่าเมื่อพิจารณาแยกตามหน่วยของวัสดุของการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแต่ละประเภทมีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมดังนี้

ตารางที่6-4 : แสดงความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงต่อหน่วยของวัสดุของเรือนไทยภาคกลาง1 (H1)

รูปแบบวัสดุ	ทางเลือกในการซ่อมแซม (รายได้คงเหลือ 14,800บาท/ปี)						
	หลังคา (R)				พื้น (S)		
	มุงจาก (R1) / ตับ	สังกะสี (R2) / แผ่น	กระเบื้องลอน (R3) / แผ่น	กระเบื้องซีเมนต์ (R4) / แผ่น	สำเร็จรูป (S1) / ตรม.	คอนกรีต (S2) / ตรม.	ไม้ยาง (S3) / ชิ้น
จำนวนวัสดุที่ต้องการใช้	125	222	573	2,822	4	4	4
จำนวนวัสดุจ่ายได้	125	104	321	1172	57.8	88.68	20
ซ่อมได้คิดเป็นร้อยละ	100%	46.8%	56 %	41.5 %	1,445%	2217 %	500 %

ตารางที่6-5 : แสดงความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงต่อหน่วยของวัสดุของเรือนไทยภาคกลาง2 (H2)

รูปแบบวัสดุ	ทางเลือกในการซ่อมแซม (รายได้คงเหลือ 9,600บาท/ปี)																		
	หลังคา (R)				ผนัง (W)					พื้น (S)			เสา-ฐานราก (F)						
	มุงจาก (R1) / แผ่น	สังกะสี (R2) / แผ่น	กระเบื้องลอน (R3) / แผ่น	กระเบื้องซีเมนต์ (R4) / แผ่น	ฝาจาก (W1) / ตับ	สังกะสี (W3) / แผ่น	ไม้อัด (W4) / แผ่น	ไม้ยาง (W5) / แผ่น	ยิปซัมบอร์ด (W6) / แผ่น	ก่ออิฐฉาบปูน (W7) / ตรม.	สำเร็จรูป (S1) / ตรม.	คอนกรีต (S2) / ตรม.	ไม้ยาง (S3) / แผ่น	ตีคานารองกันหลุม (F1) / ต้น	เสาไม้-ฐานรากไม้ (F2) / ต้น	เสาไม้-เสาเข็มไม้แฉม (F3) / ต้น	เสาไม้-เสาเข็มไม้คอนกรีต (F4) / ต้น	เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้ (F5) / ต้น	เสาคอนกรีต-เสาเข็มคอนกรีต (F6) / ต้น
จำนวนวัสดุที่ต้องการใช้	140	124.7	322.0	1,586.2	10.5	8.04	7.29	58.33	7.29	21	45	45	75	20	20	20	20	20	20
จำนวนวัสดุจ่ายได้	140	67.6	208.69	760.70	10.5	12.42	11.27	62	11.56	40.34	37.5	57.5	21.63	128	17.3	13.96	11.13	17.54	13.96
ซ่อมได้คิดเป็นร้อยละ	100 %	54.5 %	64.8 %	48 %	100 %	154.4%	154.6%	106.3%	154.9%	192 %	83.3 %	127.7%	28.8 %	640 %	86.5 %	69.8 %	55.6 %	87.7 %	69.8 %

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงจุดเริ่มต้น ในการศึกษาในด้านเทคนิคและวัสดุในการก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย ในชุมชนเขายี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม รวมถึงการวิเคราะห์ถึงปัญหาด้านกายภาพ ภายในชุมชน แล้วนำไปสู่การหาแนวทางในการแก้ปัญหาในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของผู้อยู่อาศัย ชุมชนเขายี่สารเป็นชุมชนที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์และยังรักษาคุณค่าทางสังคม เอาไว้เป็นอย่างดี แต่เนื่องจาก พื้นที่ดังกล่าวเป็นชุมชนที่เก่าแก่อายุของอาคารบ้านเรือนบางหลังเป็นร้อยปี ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมี อาคารบ้านเรือนที่เป็นแบบสมัยใหม่ เกิดขึ้นในพื้นที่มากมาย แต่ปัญหาด้านกายภาพของที่อยู่อาศัยในพื้นที่ก็มีอยู่ มากมายเช่นกัน ปัญหาที่พบมากที่สุดจากการสำรวจ คือ หลังคาชำรุด เสาดำเนินและเสาดำเนิน เนื่องจากวัสดุที่ผ่านการใช้งานมานาน และการกัดเซาะของน้ำเค็ม บางส่วนไม่ได้รับการซ่อมให้อยู่ ในสภาพที่ใช้งาน และ ปลอดภัยได้ ปัจจัยที่สำคัญหนึ่งซึ่งส่งผลในการเกิดปัญหาด้านที่อยู่อาศัยคือ รายได้ของครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำ รวมถึงขาดความรู้ความเข้าใจในการก่อสร้าง จึงทำให้ไม่มี ความสามารถในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของตนเองได้

7.1.1 สรุปสภาพที่อยู่อาศัยและวัสดุก่อสร้างในชุมชนเขายี่สาร

จากการศึกษาได้จำแนกรูปแบบที่อยู่อาศัยภายในชุมชนออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. เรือนไทยภาคกลาง 2. เรือนพื้นถิ่น 3. เรือนประยุกต์ 4. เรือนสมัยใหม่

เรือนไทยภาคกลาง มีการใช้โครงสร้างที่เป็นไม้สัก ซึ่งในอดีตหาซื้อได้ง่าย ถึงแม้ว่าไม่ได้เป็นไม้ภายในท้องถิ่น แต่เป็นไม้ที่ผ่านกระบวนการคัดสรรเลือกมาใช้มีการก่อสร้างที่มี ระเบียบแบบแผน ประณีต ชับช้อน และส่วนของวัสดุเดิมที่เป็นกระเบื้องปูนเผา หรือหลังคามุง จาก และเริ่มมีการใช้กระเบื้องลอนมากขึ้นในปัจจุบัน การก่อสร้างที่เป็นระเบียบมีแบบแผน ช่างผู้ ก่อสร้างผ่านกระบวนการเรียนรู้การคำนวณสัดส่วนเรือนไทยมาพอสมควร และเครื่องมือที่ใช้ยัง เป็น มีด สิว ค้อน แต่มีกระบวนการใช้งานที่สลับซับซ้อน

เรือนพื้นถิ่น วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารส่วนมากจะเป็นไม้ทั้งผนัง พื้น เสา-ฐาน ราก ซึ่งเป็นวัสดุที่หาในท้องถิ่นได้ในอดีตและราคาไม่แพง และปัจจุบัน เมื่อวัสดุเริ่มมีการขำรุด ทรุคโทรม ชาวบ้านจะใช้วัสดุที่เป็นวัสดุหาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่นไม้เก่า ไม้อัด หรือไม้ที่รื้อออกจาก การก่อสร้างอื่นๆแล้วซื้อต่อมาในราคาไม่แพงและยังคงมีสภาพที่ใช้งานได้ และใช้วิธีการก่อสร้างที่ ง่ายๆ ไม่สลับซับซ้อน ใช้เครื่องมือง่ายๆ เช่น มีด สิ่ว เลื่อยมือ ค้อน อาศัยวิถีครุพักลักจำเป็นส่วน ใหญ่ และก่อสร้างด้วยตนเองหรือช่วยกันในหมู่ญาติ เพื่อน และที่อยู่อาศัยบางหลังที่ไม่มีความรู้ ทางด้านช่างก็จ้างช่างมาในราคาไม่แพง และส่วนมากจะเป็นช่างภายในพื้นถิ่น แล้วใช้วิธีการลง แยกขอแรงเพื่อนฝูงหรือญาติในการก่อสร้าง มีการใช้วัสดุที่หลากหลาย นอกเหนือจากไม้ด้วย เช่นกัน เช่นวัสดุถุง ที่ส่วนมากจะเป็นหลังคาและฝาจาก สังกะสี และกระเบื้องลอน

เรือนประยุกต์ เป็นวัสดุที่มีการผสมผสานของโครงสร้างหลักของอาคารที่เป็นไม้ และเป็นวัสดุคอนกรีต และในส่วนของหลังคาจะพบหลังคามุงจากและการเบี่ยงปูนเผาสำหรับ อาคารที่ยังไม่ได้รับการซ่อมแซม และการมีใช้วัสดุกระเบื้องลอนเพิ่มมากขึ้นสำหรับหลังที่ได้รับการ ซ่อมแซมปรับปรุง หรือหลังที่มีการสร้างใหม่อายุอาคารไม่มากนัก ด้านการก่อสร้างเป็นการใช้ เครื่องมือง่ายๆเช่น มีด สิ่ว ค้อน และอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างคอนกรีต แต่มีกระบวนการใช้ เครื่องมือที่สลับซับซ้อนกว่าเรือนไทยภาคกลาง ต้องอาศัยทักษะในการใช้เครื่องมือและความ ชำนาญในกระบวนการก่อสร้าง หรือการใช้เครื่องจักรทุ่นแรงโดยมีกระบวนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน มาก สามารถใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรบางชนิดทดแทนกันได้ แรงงานที่มาทดแทนต้องได้รับการ ถ่ายทอดเทคนิควิธี

อาคารสมัยใหม่ เป็นรูปแบบที่ใช้โครงสร้างคอนกรีตทั้งหลัง ใช้วัสดุโครงหลังคาเป็น ไม้และเหล็กในปัจจุบัน เป็นวัสดุที่ผ่านกระบวนการผลิตที่ทันสมัยก่อนนำมาใช้งาน เช่นมีการ ถนอมเนื้อไม้ และในส่วนของวัสดุถุง กระฉก วงกบอลูมิเนียม ที่ต้องผ่านกระบวนการทางเคมี และ ต้องใช้เครื่องจักรในการผลิตที่ทันสมัย ด้านการก่อสร้าง เป็นการใช้อุปกรณ์ง่ายๆเช่น มีด สิ่ว ค้อน แต่มีกระบวนการใช้เครื่องมือที่สลับซับซ้อนกว่าต้องอาศัยทักษะในการใช้เครื่องมือ และใน ส่วน ของฐานรากใช้เสาเข็มตอก เป็นเครื่องจักรที่ซับซ้อน สามารถประหยัดแรงงานหรือได้งานที่มี คุณภาพดี ต้องใช้ทักษะในการใช้เครื่องมือและความชำนาญในกระบวนการ ไม่สามารถใช้ เครื่องมือหรือเครื่องจักรทดแทนกันได้ แรงงานที่มาทดแทนต้องได้รับการถ่ายทอดเทคนิควิธี

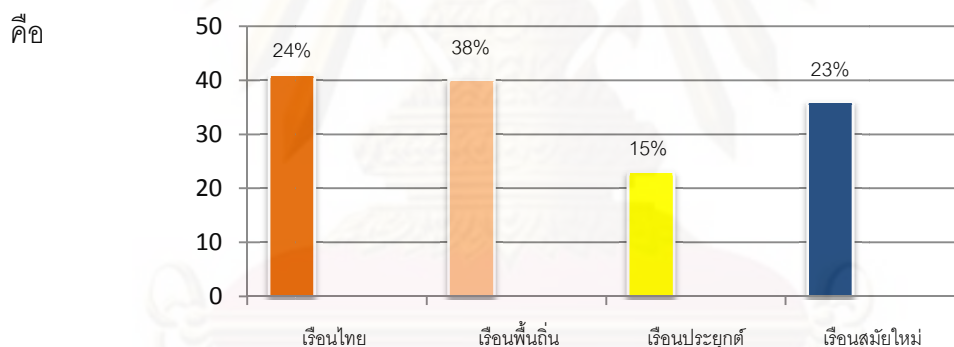
ดังนั้น ในภาพรวมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร ยังคงใช้เครื่องมือที่สามารถ เข้าใจง่าย ไม่ผ่านกระบวนการเรียนรู้มากนัก แต่เครื่องมือในปัจจุบันพบว่า นิยมใช้เครื่องมือที่เป็น

ไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น เช่น สว่านไฟฟ้า เลื่อยไฟฟ้า และอื่นๆ และในส่วนของวัสดุในการก่อสร้างนั้นโดยส่วนมากจะเป็นวัสดุประเภทไม้เป็นส่วนมาก

เมื่อศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบและวิธีการก่อสร้างที่พบภายในชุมชนเขายี่สารกับพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงหรือชุมชนบางน้อยนอก อ.บางคนที ที่ได้มีการทำการศึกษเกี่ยวกับการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย หรือแม้กระทั่งการซ่อมแซมโดยทั่วไปของภูมิภาคอื่นๆ พบว่าชุมชนเขายี่สารยังรักษาภูมิปัญญาในการก่อสร้างและซ่อมแซมที่อยู่อาศัยโดยใช้วิธีแบบดั้งเดิม และการใช้วัสดุท้องถิ่น ช่างพื้นถิ่นภายในชุมชน โดยวิธีการของช่างเป็นวิธีการที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นอันเกิดจากการเรียนรู้และปรับตัวให้สอดคล้องกับลักษณะทางธรรมชาติของท้องถิ่นอย่างแท้จริง

7.1.2 สรุปปัญหาด้านกายภาพของที่อยู่อาศัย และการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

จากการจำแนกประเภทที่อยู่อาศัยที่พบภายในชุมชนพบสัดส่วนของอาคารประเภทต่างๆ



แผนภูมิที่ 7-1 : แสดงสัดส่วนประเภทที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร

พบว่า เรือนไทยภาคกลางและเรือนพื้นถิ่นเป็นอาคารที่มีความทรุดโทรมที่ต้องได้รับการซ่อมแซมเป็นจำนวนมากซึ่งสอดคล้องกับอัตราส่วนจำนวนประเภทอาคารโดยพบว่าอาคารทั้งสองประเภทเป็นอาคารที่จำนวนมากที่สุดและมีอายุอาคารที่เก่าแก่ในชุมชน

โดยรูปแบบการใช้วัสดุในการก่อสร้างและซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนนั้นได้จำแนกส่วนประกอบโครงสร้างของอาคารเพื่อใช้ในการศึกษาออกเป็น 4 ส่วนคือ 1. หลังคา 2. ผนัง 3. พื้น 4. เสาและฐานราก

จากการศึกษาพบการใช้วัสดุในการก่อสร้างและซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเป็นจำนวนมากและมีความหลากหลาย แต่วัสดุที่มีการใช้เป็นจำนวนมากที่สุดสามารถจำแนกได้ 20 ชนิด คือ

ตารางที่ 7-1 :แสดงวัสดุที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถในการจ่ายเพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สารและชุมชนบางน้อยนอก

ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซมชุมชนเขายี่สาร																		
หลังคา (R)				ผนัง (W)						ผนัง (W)			เสา-ฐานราก (F)					
มุงจาก (R1)	สังกะสี (R2)	กระเบื้องลอน (R3)	กระเบื้องซีเมนต์ (R4)	ฝาจาก (W1)	สังกะสี (W2)	ไม้อัด (W3)	ไม้ยาง (W4)	ยิปซัมบอร์ด (W5)	ก่ออิฐฉาบปูน (W6)	สำเร็จรูป (S1)	คอนกรีต (S2)	ไม้ยาง (S3)	ติดบ้านรอกันหลุม (F1)	เสาไม้-ฐานรากไม้ (F2)	เสาไม้-เสาเข็มไม้แฉม (F3)	เสาไม้-เสาเข็มไม้คอนกรีต (F4)	เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้ (F5)	เสาคอนกรีต-เสาเข็มสกร (F6)

= การใช้วัสดุชนิดเดียวกัน

สังกะสี (R1)	กระเบื้องลอน (R2)	สังกะสี (W1)	ไม้อัด (W2)	ไม้ยาง (W3)	ยิปซัม (W4)	ก่ออิฐฉาบปูน (W5)	สำเร็จรูป (S1)	คอนกรีต (S2)	ไม้ยาง (S3)	การพอกด้วยคอนกรีต (F1)	เสาคอนกรีตแต่ไม่ถอนเสาเดิม (F2)	เสาคอนกรีตแต่ถอนเสาเดิม (F3)
หลังคา (R)		ผนัง (W)					ผนัง (W)			เสา-ฐานราก (F)		
ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซมชุมชนบางน้อยนอก												

วัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซมและก่อสร้างภายในชุมชนเขายี่สารแยกตามโครงสร้างของอาคารที่พบมีการใช้เป็นจำนวนมากได้แก่

หลังคา ใช้วัสดุในการซ่อมแซม 3 ชนิด คือ หลังคาจาก สังกะสี กระเบื้องลอน และกระเบื้องคอนกรีต

ผนังอาคาร ใช้วัสดุในการซ่อมแซม 6 ชนิด คือ ฝาจาก สังกะสี ไม้อัด ไม้ยาง ยิปซัมบอร์ด ผนังก่ออิฐฉาบปูน

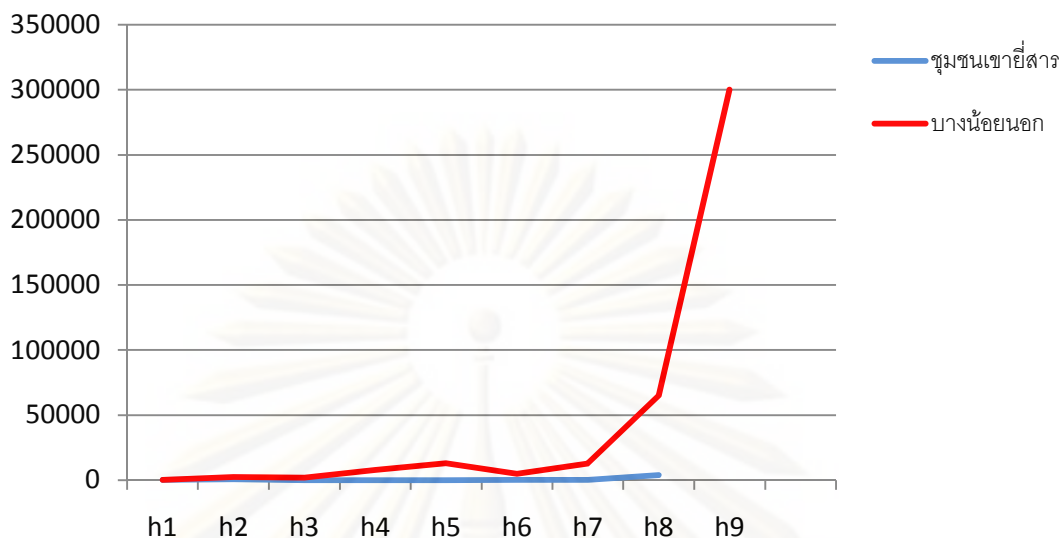
พื้นอาคาร ใช้วัสดุในการซ่อมแซม 3 ชนิด พื้นสำเร็จรูป พื้นคอนกรีต และพื้นไม้ยาง

- เสาและฐานราก** ใช้วิธีการและวัสดุ 6 วิธี คือ 1. ตีค้ำบ้านใช้วัสดุเดิมแล้วรองกันหลุม
2. ใช้เสาไม้-ฐานรากไม้ 3. เสาไม้-เสาเข็มไม้แฉม 4. เสาไม้-เสาเข็มไม้คอนกรีต 5. เสาคอนกรีต-
เสาเข็มไม้ 6. เสาคอนกรีต-เสาเข็มคอนกรีต

จากการศึกษาตารางที่ 4-1 ถึง 4-5 พบว่า มีการใช้ไม้เป็นวัสดุหลักในการก่อสร้างและซ่อมแซมอาคารทั้งในส่วนวัสดุตกแต่งและวัสดุโครงสร้างหลักของอาคาร เนื่องจากเดิมในสมัยก่อนนั้นไม้เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายและเป็นวัสดุหลักในการปลูกเรือนไทยซึ่งไม้ที่ใช้ในการปลูกเรือนไทยนั้นส่วนใหญ่จะเป็นไม้จากต่างถิ่นนอกชุมชน นอกจากนี้ไม้ภายในท้องถิ่นยังเป็นวัสดุที่ใช้ในการสร้างและซ่อมแซมบ้านที่มีราคาถูกลงสำหรับเรือนพื้นถิ่น เนื่องจากสามารถหาได้ภายในชุมชน และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบการใช้วัสดุของชุมชนบางน้อยนอกพบว่าส่วนใหญ่มีการใช้วัสดุที่คล้ายคลึงกันและวัสดุที่แตกต่างนั้นส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่มีเฉพาะถิ่น และวิธีการซ่อมแซมบางอย่างมีความแตกต่างกันอันเนื่องจากความชำนาญของช่างในแต่ละพื้นที่ที่ประกอบกับวัสดุพื้นถิ่นที่มี

7.1.3 สรุปความสามารถในการจ่ายของผู้อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร

จากการศึกษาเศรษฐกิจครัวเรือนของผู้อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สารพบว่าส่วนใหญ่คนในชุมชนประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ทำป่าโกงกาง และทำประมงน้ำเค็ม รายได้ไม่แน่นอน บางรายที่ทำอาชีพปลูกป่าโกงกางนั้น จะต้องรอเวลาที่สามารถตัดไม้ขายได้เป็นระยะเวลาเกือบสิบปี จึงพบว่าระดับเศรษฐกิจครัวเรือนของชาวชุมชนเขายี่สาร เมื่อเปรียบเทียบกับชุมชนบางน้อยนอกที่ได้มีการทำการศึกษาดังกล่าวไว้พบว่าค่อนข้างมีความแตกต่าง อันสืบเนื่องมาจากลักษณะการประกอบอาชีพดังนี้



แผนภูมิที่ 7-2 : แสดงรายได้คงเหลือต่อปีแบ่งตามลักษณะที่อยู่อาศัยของชุมชนเขายี่สารและชุมชนบางน้อยนอก

7.1.4 สรุปทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของชุมชนเขายี่สาร

การวิเคราะห์หาทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของชุมชนเขายี่สารได้ดำเนินการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ทางเลือกแบบซ่อมทั้งหลัง คือ การซ่อมทุกส่วนของอาคารที่ต้องการได้รับการซ่อมแซมพร้อมกันทั้งหลัง
2. ทางเลือกแบบซ่อมบางส่วน คือ การเลือกซ่อมแซมเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ชำรุดต้องได้รับการซ่อมแซม

โดยพบว่าที่อยู่อาศัยทั้ง 4 ประเภท ที่พบภายในชุมชนนั้นแต่ละประเภทมีความต้องการในการซ่อมแซมที่ต่างกัน พบว่าเรือนไทยภาคกลาง และเรือนพื้นถิ่น เป็นที่อยู่อาศัยที่มีความชำรุดต้องได้รับการซ่อมแซม โดยมีส่วนที่ต้องซ่อมแซมดังนี้คือ

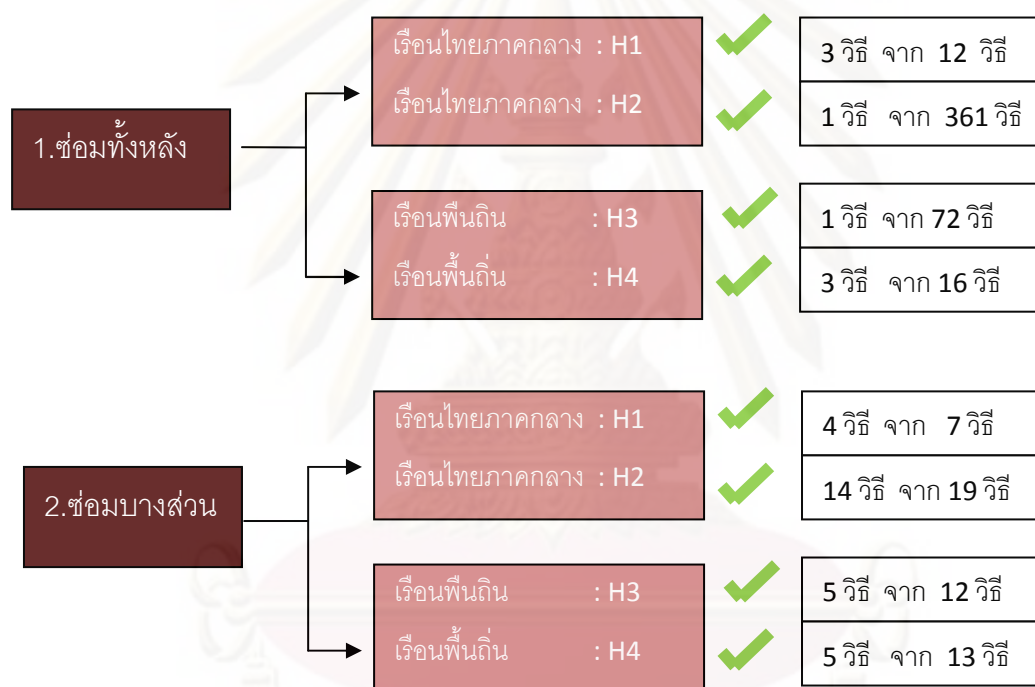
เรือนไทยภาคกลาง1 (H1) ซ่อมแซม หลังคา และพื้น

เรือนไทยภาคกลาง2 (H2) ซ่อมแซม หลังคา ผนัง พื้น และเสารฐานราก

เรือนพื้นถิ่น 1 (H1) ซ่อมแซม หลังคา พื้น และเสารฐานราก

เรือนพื้นถิ่น 2 (H2) ซ่อมแซม หลังคา ผนังและเสารฐานราก

จากส่วนโครงสร้างอาคารที่ต้องการซ่อมแซมพบว่า **หลังคา** เป็นส่วนที่มีความจำเป็นต้องซ่อมแซมมากที่สุดเนื่องจากเป็นส่วนที่ป้องกัน แดด ลม ฝนให้กับตัวอาคารและเนื่องด้วยสภาพอากาศของพื้นที่ซึ่งมักจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมอยู่เป็นประจำทำให้หลังคามีความชำรุดเป็นจำนวนมาก รองลงมาคือ **เสา-ฐานราก** เนื่องจากเป็นส่วนของอาคารที่ต้องรับน้ำหนักทั้งหมดของตัวอาคาร และถูกกัดเซาะจากน้ำเค็ม ลำดับสุดท้าย**ผนัง**และ**พื้น**เป็นส่วนของอาคารที่ต้องซ่อมแซมน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นส่วนของโครงสร้างที่อยู่ภายในอาคารโดยมีหลังคาและชายคาปกคลุมทำให้เกิดการชำรุดน้อยกว่าส่วนอื่นของอาคาร



รูปที่ 7-1 : แสดงการวิเคราะห์สรุปทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

1. เรือนไทยภาคกลาง1 (H1)

- **ซ่อมแซมทั้งหลัง** มีทางเลือกในการซ่อมทั้งหลังได้ 3 ทางเลือก คือ R1,S1/ R1,S2/ R1,S3 จากทางเลือกทั้งหมด 12 ทางเลือก

- **ซ่อมแซมบางส่วน** ต้องการซ่อมแซม หลังคา และพื้น ซ่อมได้ 4 ทางเลือกจากทางเลือกทั้งหมด 7 ทางเลือก ดังนี้

หลังคา ซ่อมได้ 1 ทางเลือกคือ R1 จากทางเลือกทั้งหมด 4 ทางเลือก

พื้น ซ่อมได้ทั้ง 3 ทางเลือก คือ S1/ S2/ S3 จากทั้งหมด 3 ทางเลือก

2. เรือนไทยภาคกลาง2 (H2)

- **ซ่อมแซมทั้งหลัง** มีทางเลือกในการซ่อมทั้งหลังได้ 1 ทางเลือก คือ R1,W1,S2,F1 ซ่อมโดยใช้ผนังมาจาก ผนังฝาจาก พื้นคสล.หล่อในที่ และซ่อมฐานรากโดยการติดบ้านแล้วรองกันหลุมเพียงอย่างเดียว จากทางเลือกในการซ่อมแซมทั้งหมด 361 ทางเลือก

- **ซ่อมแซมบางส่วน** ต้องการซ่อมแซม หลังคา ผนัง พื้น และเสาฐานราก ซ่อมแซมได้ 14 ทางเลือก จากทางเลือกทั้งหมด 19 ทางเลือก ดังนี้

หลังคา ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ R1 จากทางเลือกทั้งหมด 4 ทางเลือก

ผนัง ซ่อมได้ทั้ง 6 ทางเลือก คือ W1/W2/W3/W4/W5/W6

พื้น ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ S2 จากทางเลือกทั้งหมด 3 ทางเลือก

เสา-ฐานราก ซ่อมได้ทั้ง 6 ทางเลือก คือ F1/F2/F3/F4/F5/F6

3. เรือนพื้นถิ่น1 (H3)

- **ซ่อมแซมทั้งหลัง** มีทางเลือกในการซ่อมทั้งหลังได้ 1 ทางเลือก คือ R1, S2,F1 ซ่อมโดยใช้ผนังมาจาก พื้นคสล.หล่อในที่ และซ่อมฐานรากโดยการติดบ้านแล้วรองกันหลุมเพียงอย่างเดียว จากทางเลือกในการซ่อมแซมทั้งหมด 72 ทางเลือก

- **ซ่อมแซมบางส่วน** ต้องการซ่อมแซม หลังคา พื้น และเสาฐานราก ซ่อมแซมได้ 5 ทางเลือก จากทางเลือกทั้งหมด 16 ทางเลือก

หลังคา ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ R1 จากทางเลือกทั้งหมด 4 ทางเลือก

ผนัง ซ่อมได้ 2 ทางเลือก คือ W1,W2 ฝาจากและสังกะสี จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 6 ทางเลือก

เสา-ฐานราก ซ่อมได้ 2 ทางเลือก คือ F1/ F2 ติดบ้านรองกันหลุม และ เสาไม้-ฐานรากไม้ จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 6 ทางเลือก

4. เรือนพื้นถิ่น2 (H4)

- **ซ่อมแซมทั้งหลัง** มีทางเลือกในการซ่อมทั้งหลังได้ 3 ทางเลือก คือ R1,W1,F1/ R1,W1,F2 / R1,W1,F3 ซ่อมโดยใช้ผนังมาจาก ผนังฝาจาก และซ่อมฐานราก โดยการติดบ้านแล้วรองกันหลุมเพียงอย่างเดียว , ติดบ้านและเปลี่ยนเสาไม้และฐานราก

ไม้ สุดท้ายคือการติดบ้านใช้เสาไม้และเสาเข็มไม้แสม จากทางเลือกในการซ่อมแซม
ทั้งหมด 144 ทางเลือก

- **ซ่อมแซมบางส่วน** ต้องการซ่อมแซม หลังคา ผนัง และเสา-ฐานราก ซ่อมแซม
ได้ 5 ทางเลือก จากทางเลือกทั้งหมด 16 ทางเลือก

หลังคา ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ R1 จากทางเลือกทั้งหมด 4 ทางเลือก

ผนัง ซ่อมได้ 1 ทางเลือก คือ W1 ฝาจาก จากทางเลือกในการซ่อม
ทั้งหมด 6 ทางเลือก

เสา-ฐานราก ซ่อมได้ 3 ทางเลือก คือ F1/ F2/F3 ติดบ้านรองกันหลุม
, เสาไม้-ฐานรากไม้ และเสาไม้-เสาเข็มไม้แสม จากทางเลือกในการซ่อมทั้งหมด 6 ทางเลือก

จากการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร พบว่าทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของชุมชนเขายี่สารนั้น ส่วนใหญ่แล้วจะสามารถจ่ายเพื่อซ่อมแซมแบบ**ซ่อมบางส่วน**เนื่องจาก เงินออมต่อปีเพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับราคาค่าซ่อมแซม โดย**ใช้วิธีการซ่อมแซมแบบง่ายและใช้วัสดุท้องถิ่น**มากกว่า ได้แก่ การซ่อมแซมโดยมุงหลังคาและฝาจาก และการซ่อมแซมเสา-ฐานรากโดยการติดและรองกันหลุมหรือกรณีใช้เสาเข็มก็สามารถจ่ายเพื่อซ่อมโดยใช้ไม้แสมซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น รองลงมาคือการซ่อมแซมโดยใช้วัสดุแบบใหม่ ได้แก่ พื้นคอนกรีตเนื่องจากในปัจจุบันงานคอนกรีตเข้ามามีบทบาทในการซ่อมแซมและสร้างอาคารเป็นจำนวนมาก อีกทั้งในเรื่องของอายุการใช้งานและความรวดเร็ว ดังนั้นจึงทำให้วิธีการดังกล่าวมีราคาถูกกว่า การซ่อมแซมโดยใช้พื้นสำเร็จรูปถึงแม้จะเป็นวัสดุใหม่แต่มีวิธีการที่ซับซ้อนและราคาสูง รวมทั้งการซ่อมโดยใช้วัสดุไม้จริง ซึ่งเป็นวัสดุต่างถิ่นที่มีราคาแพงมากในปัจจุบัน โดยพบว่าทางเลือกที่ผู้อยู่อาศัยสามารถจ่ายได้นั้นบางทางเลือกยังไม่มี ความเหมาะสมเท่าที่ควร ผู้อยู่อาศัยอาจต้องยืดระยะเวลาในการออมเงินเพื่อซ่อมบ้าน หรือหากมีความจำเป็นเร่งด่วนอาจต้องประสบปัญหาภาระหนี้สินได้

เมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของชุมชนบางนอชนนอกพบว่า ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยเกือบทุกรูปแบบในชุมชนบางนอชนนอก มีความสามารถในการจ่ายวัสดุที่เป็นวัสดุสมัยใหม่เช่น คอนกรีต มากกว่าวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ เนื่องจากวัสดุธรรมชาติมีราคาสูงและหายากมากขึ้นในปัจจุบัน ดังนั้น การก่อสร้างที่อยู่อาศัยที่

ใช้ไม่เป็นโครงสร้างหลักของอาคาร ในอนาคตอาจลดน้อยลงอย่างต่อเนื่อง หรือ หดไปในที่สุด นั้นหมายถึงการสูญเสียภูมิปัญญาของช่างพื้นถิ่น ที่มีความรู้ด้านช่างไม้ตามไปด้วย

ตารางที่ 7-2 : แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของชุมชนเขายี่สารและชุมชนบางน้อยนอก

ชุมชน	ความสามารถในการจ่าย		
	วัสดุธรรมชาติชาติในท้องถิ่น	วัสดุธรรมชาติจากต่างถิ่น	วัสดุสมัยใหม่
บางน้อยนอก	NA	น้อย	ดี
เขายี่สาร	ดีมาก	น้อย	ดี

7.1.5 สรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์หาทางเลือกที่สอดคล้องกับความสามารถในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของชุมชนเขายี่สาร

จากผลการศึกษาทั้งรูปแบบการซ่อมแซมแบบซ่อมทั้งหลังและรูปแบบการซ่อมแซมแบบซ่อมบางส่วนนั้น พบว่าวิธีการซ่อมแซมโดยใช้วัสดุท้องถิ่นและวิธีการซ่อมแซมโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นทั้งจากช่างและจากผู้อยู่อาศัยเองนั้น เป็นทางเลือกที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายของผู้อยู่อาศัยภายในชุมชนเขายี่สารมากที่สุด โดยผลดังกล่าวนั้นนับว่าเป็นแนวโน้มที่ดีต่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนในอนาคตและยังส่งผลดีต่อการอนุรักษ์ที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับวิถีชุมชนและสอดคล้องกับเงินที่ชาวบ้านมีอยู่ด้วย แต่พบว่าวิธีการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายบางวิธีนั้นยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบของที่อยู่อาศัยบางประเภท กล่าวคือผู้อยู่อาศัยมีเงินจ่ายพอเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยได้จริง แต่ทางเลือกนั้นยังไม่เหมาะสมกับรูปแบบที่อยู่อาศัย หรือซ่อมได้เพียงแค่เป็นการบรรเทาปัญหา หรือเพื่อซ่อมให้ใช้งานได้เท่านั้น นอกจากนี้ยังมีผู้อยู่อาศัยอีกไม่น้อยที่ไม่มีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัยได้เลย โดยแนวทางแก้ไขและทางเลือกจะนำเสนอในขั้นตอนต่อไป

7.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษา

7.2.1 ข้อเสนอแนะทางเลือกในการซ่อมแซมเพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถในการจ่าย

ตารางที่ 7-3 : แสดงทางเลือกที่เหมาะสมในการซ่อมแซมแบบซ่อมบางส่วน

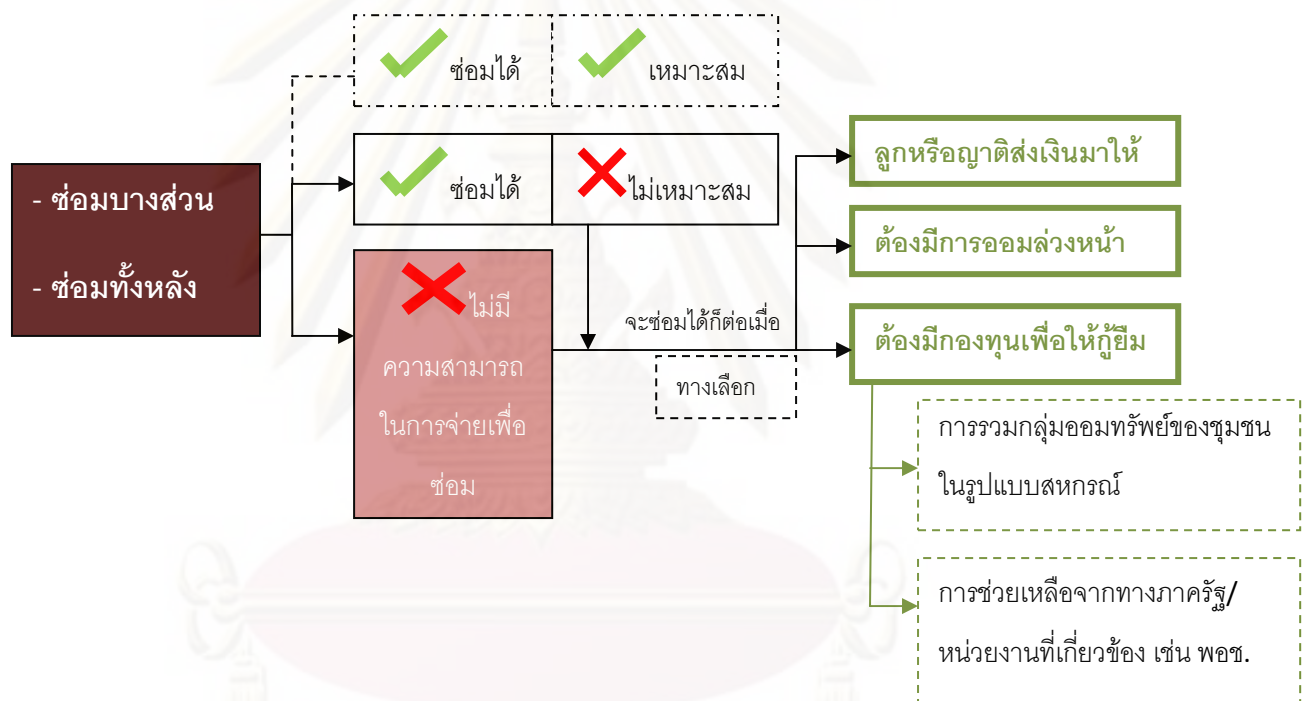
รูปแบบอาคาร	ลักษณะและการเลือกวัสดุในการซ่อมบางส่วน																		
	หลังคา (R)				ผนัง (W)						พื้น (S)			เสา-ฐานราก (F)					
	(R1)	(R2)	(R3)	(R4)	(W1)	(W2)	(W3)	(W4)	(W5)	(W6)	(S1)	(S2)	(S3)	(F1)	(F2)	(F3)	(F4)	(F5)	(F6)
H1	●	●	●								●	●	●						
H2	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
H3	●	●	●					●			●	●	●	●	●	●	●		
H4	●	●	●		●			●					●	●	●	●			

● = วิธีที่สามารถจ่ายเพื่อซ่อมแซมได้ ● = วิธีซ่อมแซมที่เหมาะสม

จากตารางที่ 7-1 พบว่าทางเลือกในการซ่อมแซมที่สอดคล้องกับความสามารถในการจ่ายนั้น บางทางเลือกเป็นทางเลือกที่ยังไม่เหมาะสม ยกตัวอย่างเช่น ทางเลือกในการซ่อมแซมหลังคาของเรือนไทยภาคกลาง 1 (H1) พบว่าทางเลือกที่สามารถจ่ายได้นั้นคือการซ่อมแซมโดยการใช้น้ำปูนขาว ซึ่งเมื่อพิจารณาจากความเหมาะสมและความสามารถในการใช้งานแล้วพบว่าเป็นทางเลือกที่ซ่อมแซมได้เพียงระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอายุการใช้งานที่ค่อนข้างต่ำ โดยวัสดุที่มีความเหมาะสมในการซ่อมแซมนั้น คือ สังกะสีและกระเบื้องลอน เนื่องจากเป็นวัสดุที่ใช้อยู่ในปัจจุบันและมีความเหมาะสมในการใช้งาน แต่เป็นทางเลือกที่ไม่สามารถจ่ายได้เมื่อพิจารณาราคาตามพื้นที่ที่ต้องการซ่อมแซม แต่พบว่าหากพิจารณาราคาต่อหน่วยของวัสดุเช่น ราคากระเบื้องมุงต่อแผ่น กลับ

พบว่า ผู้อยู่อาศัยมีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมด้วยวัสดุที่เหมาะสมในระดับหนึ่งแต่ไม่ถึงขั้นที่จะจ่ายเพื่อซ่อมแซมได้ทั้งหมด ดังนั้นหากผู้อยู่อาศัยมีความต้องการที่จะซ่อมแซมด้วยทางเลือกที่เหมาะสมแล้วนั้นพบว่าผู้อยู่อาศัยสามารถเลือกที่จะซ่อมแซมบางส่วนในระดับการซ่อมแซมเพื่อให้ใช้งานต่อไปได้ ดังได้กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 5.3 ซึ่งเป็นทางเลือกเพื่อการแก้ไขปัญหาในระดับที่ผู้อยู่อาศัยสามารถที่จ่ายได้

7.2.2 ข้อเสนอแนะทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัย



รูปที่ 7-2 : แสดงทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

แนวทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมที่อยู่อาศัย พบว่าจากการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัยถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาเมื่อมีความจำเป็นต้องซ่อมแซมบ้านในขณะที่ยังไม่มีความพร้อมและความสามารถในการจ่ายเพื่อซ่อมแซมนั้น ผู้อยู่อาศัยจำนวนหนึ่งสามารถนำเงินมาซ่อมแซมจากลูกหรือญาติพี่น้องส่งมาให้ได้ หรืออีกกรณีคือการเป็นหนี้จากการหยิบยืมเพื่อนบ้าน หนี้นอกระบบ การกู้ยืมหรือการจำนองสินทรัพย์กับธนาคาร ซึ่งทางผู้วิจัยเห็นว่าแนวทางการแก้ปัญหานอกเหนือจากการหยิบยืมยืมเป็นหนี้ นั้น ผู้อยู่อาศัยต้องมีการออมล่วงหน้าหากไม่มีความสามารถในการออมด้วยตนเองนั้น ชุมชนควรมีความร่วมมือในการรวมกลุ่ม

ออมทรัพย์ในรูปแบบสหกรณ์เพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้ที่มีความต้องการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย หากชุมชนไม่มีความความสามารถพอในการรวมกลุ่มดังกล่าว ทางภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อเรื่องที่อยู่อาศัย เช่น พอช. เป็นต้น ต้องให้ความช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำการก่อตั้ง การการสนับสนุนเงินช่วยเหลือ

7.2.3 ข้อเสนอแนะสำหรับช่างพื้นถิ่นในชุมชน

จากการศึกษาพบว่าในปัจจุบันที่อยู่อาศัยที่สร้างใหม่ภายในชุมชนเขาเย่สารปัจจุบันนั้นเป็นรูปแบบของเรือนสมัยใหม่ ไม่ว่าจะด้วยเรื่องของสมัยนิยม หรือราคาค่าวัสดุก่อสร้างที่ถูกมากกว่าการปลูกสร้างเรือนด้วยวัสดุไม้จริง อีกทั้งค่าจ้างแรงงานที่ถูกกว่าช่างไม้ซึ่งต้องมีความรู้ความชำนาญในเรื่องการใช้ไม้และการปรุงเรือนไทยซึ่งหาได้ยากในปัจจุบันและเหลืออยู่จำนวนน้อย อีกทั้งค่าจ้างในส่วนค่าแรงก็สูงกว่ามาก ผลจากปรากฏการณ์ดังกล่าวนี้ ส่งผลต่อการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องการก่อสร้างเป็นอย่างมาก ดังนั้นแนวทางการแก้ไขปัญหาควรมีการส่งเสริมและอนุรักษ์ช่างฝีมือในท้องถิ่น หรือมีการจัดตั้งโรงเรียนช่างพื้นถิ่น หรือ มีการบรรจุในหลักสูตรการเรียน ตามสถาบันต่างๆ เพื่อสืบทอดความรู้หรือภูมิปัญญาด้านการก่อสร้างและวิธีการซ่อมแซมให้คงอยู่และสามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับปัจจุบันต่อไป และเมื่อมีช่างพื้นถิ่นจำนวนมากขึ้นนั้นค่าแรงในการก่อสร้างก็จะลดลง ส่งผลให้ราคาปลูกสร้างและซ่อมแซมเรือนไทยไม้ไม่มีราคาสูงมากอย่างในปัจจุบันและเพียงพอต่อความสามารถในจ่ายจ่ายของผู้อยู่อาศัยและส่งผลกระทบต่อภาพรวมของการพัฒนาและอนุรักษ์ที่อยู่อาศัย

7.3 นโยบายและการพัฒนา

1. การเคหะแห่งชาติ หรือหน่วยงานท้องถิ่น ควรพิจารณาช่วยเหลือผู้อยู่อาศัยที่มีความจำเป็นและมีรายได้น้อย ในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย โดย แนะนำวิธีการซ่อมแซมที่ถูกต้องชาวบ้านสามารถซ่อมแซมได้ตามความเหมาะสมและใช้วัสดุท้องถิ่น และสนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยของชุมชน หรือการสนับสนุนทางการเงินเท่าที่จำเป็น เช่นการให้กู้ยืมเพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

2. เนื่องจากวัสดุประเภทไม้ มีราคาสูง ชาวบ้านจึงไม่มีความสามารถในการเลือกใช้วัสดุดังกล่าวได้ ดังนั้นควรมีการสนับสนุนและศึกษาหาวัสดุทดแทนที่สามารถทำขึ้นเองได้ในท้องถิ่น เช่น การนำไม้โกงกางซึ่งเป็นไม้เศรษฐกิจในชุมชนและมีจำนวนมาก มาใช้ในก่อสร้างหรือซ่อมแซม

บ้านเรือนแทนการซื้อไม้ที่มีราคาแพง และที่สำคัญเป็นวัสดุที่หาง่ายและสามารถผลิตขึ้นเองได้ในท้องถิ่น โดยพบว่าตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันมีการนำไม้ที่มีในท้องถิ่น เช่น โกงกาง แสม ลำแพน เป็นต้น มาใช้เป็นเสาเข็มในการก่อสร้างและซ่อมแซมที่อยู่อาศัย ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาและศึกษาการแปรรูปวัสดุดังกล่าวเพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างและซ่อมแซมส่วนอื่นของอาคาร อันจะส่งผลในการลดต้นทุนการก่อสร้างและซ่อมแซมที่อยู่อาศัย

7.4 ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาต่อไป

จากการศึกษาทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การศึกษาหาทางเลือกในการซ่อมแซมในการวิจัยครั้งนี้เน้นในด้านวิธีการซ่อมแซมจากผู้อยู่อาศัยและช่างพื้นถิ่นภายในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง เท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้วอาจมีวิธีการอื่นจากพื้นที่อื่นแล้วนำมาเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย หรือวิธีการซ่อมแซมมีความคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร
2. การจัดทำคู่มือการซ่อมแซมบ้านด้วยตนเอง หรือ วิธีการป้องกันไม่ให้น้ำบ้านชำรุด ทรุดโทรม และแนวทางเลือกสำหรับการซ่อมบ้านพร้อมราคาโดยประมาณ ซึ่งใช้วิธีการที่ชาวบ้านเข้าใจง่ายๆ ไม่ต้องสลบซับซ้อน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กษิติ สีมานนท์. โครงการปรับปรุงท่าอากาศยานเกาะสมุย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต. ปทุมธานี : 2538.
- จันทน์ เลิศจินดาทรัพย์, การศึกษารูปแบบชุมชนและการใช้ที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ตอนล่าง กรณีศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม อัมพวา บางคนที และดำเนินสะดวก, (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- จิตติ มงคลชัย. การศึกษาชุมชนเพื่อการพัฒนา, เอกสารประกอบการเรียนภาควิชาการพัฒน ชุมชน คณะ สังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540.
- จิรศักดิ์ เพ็ชรวิภาต. การก่อสร้างบ้านไม้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2528. 41 หน้า. (ว 35760ข.1)
- จิระ ศิลปนก, เรือนไทย, จัดพิมพ์โดยกรมยุทธโยธาทหารบก, , กรุงเทพฯ . 2514 ,
- ชาญชัย สุขสกุล . โครงการฟื้นฟูที่อยู่อาศัยด้วยวัสดุพื้นบ้าน . กรุงเทพมหานคร : กรมวิทยาศาสตร์ บริการ, (ม.ป.ป.).
- เชษฐา พลายนุช . รูปแบบสถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่ วัสดุก่อสร้างและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง . วิทยานิพนธ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541. 234 หน้า.
- ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์ . เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคารพักอาศัยที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ปากแม่น้ำ เจ้าพระยา : กรณีศึกษาหมู่บ้านสงขลา ต.นาเกลือ อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549. 393 หน้า.
- ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์ . เทคนิคการก่อสร้างอาคารด้วยไม้ไผ่: การออกแบบและก่อสร้าง อาคาร ตัวอย่าง ณ โครงการพัฒนาตอยตุง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.)
- เทิดศักดิ์ เตชะกิจจจร , การศึกษาที่อยู่อาศัยริมน้ำบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: กรณีศึกษา บริเวณตลาดน้ำบางคูเวียง, สารศาสตร์สถาปัตยกรรม, 2542, หน้า 239-252.
- เทวินทร์ พาติอุตมภาพ. การนำคอนกรีตเสริมไม้ไผ่มาใช้สร้างบ้านราคาถูก. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521. 3 แผ่น (141 เฟรม). (วพ MF03203)

- ธีรศักดิ์ วงศ์คำแน่น . การเลือกใช้วัสดุและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับเรือนชนบทยากจน : กรณีศึกษา หมู่บ้านทุ่งไฉ้จังหวัดลำปาง.วิทยานิพนธ์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.148 หน้า.
- สมปอง จิ่งสุทธิวงศ์ . ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยในชุมชนบางน้อยนอก อ.บางคนที่ จ.สมุทรสงคราม.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.184 หน้า.
- จรรยาภรณ์ ทวีสิทธิ์ . รูปแบบที่อยู่อาศัยและการอยู่อาศัยในชุมชนคลองบางน้อยนอก ตำบลกระดังงา อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.148 หน้า.
- น.ณ.ปากน้ำ. 2543. แบบแผนบ้านเรือนในสยาม. พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เมืองโบราณ.
- นิธิ ลิศนันท์ , แนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูชุมชนริมน้ำคลองอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม , (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2544.)
- นิรุทธิ์ ภูษณงค์. การใช้ประโยชน์ไม้โตเร็วในการก่อสร้างบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528. 5 แผ่น (241 เฟรม). (วพ MF19063)
- บัณฑิต จุลาลัย , การอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและชุมชน, ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532,
- ปณิตา วงศ์มหาดเล็กและคณะ. วัสดุและการก่อสร้างเรือนพื้นถิ่นในการอยู่แบบยั่งยืนของไทย , โครงการวิจัยในชุดโครงการ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรือนชุมชนและนิเวศวิทยาวัฒนธรรม การอยู่อาศัยที่ยั่งยืนของคนไทยในภาคตะวันตก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร,2547.
- ประกอบ ระกิติ . เทคโนโลยีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชาวชนบทอีสาน . ขอนแก่น : ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาการสาธารณสุขมูลฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2532
- ประดับ บุญชื่นชน และคณะ. เทคโนโลยีเหมาะสมสำหรับการก่อสร้าง , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2529.
- ประทีป มาลากุล , พัฒนาการบ้านของคนไทยในภาคกลาง , กรุงเทพฯ , 2529
- ประทีป อธิธิเมชินทร์. การศึกษาระบบก่อสร้างสำเร็จรูปสำหรับบ้านพักอาศัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520. 5 แผ่น (263 เฟรม). (วพ MF03857)

- ประวิช ประทีป. ลักษณะไทยสมัยใหม่สำหรับงานสถาปัตยกรรมประเภทบ้านพักอาศัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540. 250 หน้า. (วพ 88920)
- ประสงค์ เขียมอนันต์, การอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและชุมชนขององค์กรและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542, หน้า 2.
- ผู้สดี ทิพทัส. บ้านในกรุงเทพฯ : รูปแบบและการเปลี่ยนแปลงในรอบ 200 ปี (พ.ศ.2325-2525). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. 450 หน้า. (ว 93728)
- พงศ์พันธ์ วรสุนทรโรสถ และวรงค์ วรสุนทรโรสถ . (2546) . วัสดุก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พระยาอนุমানราชธน. เชื้อชาติ ภาษา และวัฒนธรรม , กองวัฒนธรรม กรมการศาสนา, 2498 . หน้า 21
- เพียรกานต์ วงศ์วานิชย์ศิลป์ , แนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูชุมชนคลองบางน้อย จังหวัดสมุทรสงคราม , (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2550.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล . แนวคิดทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและวิธีการ .วารสารเทคโนโลยี , 2525, หน้า 6
- พิภพ สุนทรสมัย .(2539) . การประมาณราคาก่อสร้าง . กรุงเทพฯ:แซท ไฟร์ ฟรืนดิง.
- มงคล ชาวเรือ . เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น . พระนครศรีอยุธยา : ภาควิชาสังคมวิทยา คณะวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยครู พระนครศรีอยุธยา, 2528.
- ยุคลธร เตชะวนากร . แม่ค้าตลาดน้ำ: วิถีชีวิตและการดำรงเอกลักษณ์ของชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (ร.ส.ม.) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ , 2545.
- วิชาญ ภูพัฒน์ และ จิรพัฒน์ ไชติไกร.(2529). เทคโนโลยีดินซีเมนต์ แนวทางพัฒนาการอยู่อาศัยในชนบท. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ การพิมพ์.
- วิทยา วัชรไตรรงค์ . กระบวนการร่วมกันสร้าง(บ้านดิน) . (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2545.
- วิวัฒน์ เตมียพันธ์ . เรือนพักอาศัย รูปแบบสำคัญของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น . เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่องเอกลักษณ์เรือนพื้นถิ่นภาคเหนือ, หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมท้องถิ่น 17 จังหวัดภาคเหนือ, 2539.
- ศักดิ์ ตั้งปณิธานสุข. บล็อกดินสำหรับบ้านราคาถูก. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. 2 แผ่น (115 เฟรม). (วพ MF08390)

สันต์ จันทรสมศักดิ์ . วัสดุท้องถิ่นเพื่อการก่อสร้างอาคารในจังหวัดพิษณุโลก . คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548. 117 หน้า.

เสนอ นิลเดช. (2541) . เรือนเครื่องผูก. กรุงเทพฯ : เมืองโบราณ.

อาภรณ์ จันทรสมวงศ์ . วิถีชีวิตและสวนไทยในบริบทการพัฒนา : กรณีศึกษาชุมชนชาวสวนในจังหวัดสมุทรสงคราม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ (เทคโนโลยีบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล , 2541.

เอกวิทย์ ณ ถลาง , ภูมิปัญญาภาคกลาง: ภูมิปัญญาชาวบ้าน กับกระบวนการเรียนรู้และการปรับตัวของชาวบ้านไทย, 2544 หน้า 61-64.

อี.เอฟ.ชูเมกเกอร์(สมบุรณ์ ศุภศิลป์ แปล) . จิตแต่แจ้ว . นนทบุรี : สมิต , 2537. คณะอนุกรรมการส่งเสริมและพัฒนาเอกลักษณ์ทางธรรมชาติ ในคณะกรรมการเอกลักษณ์ของ

ภาษาอังกฤษ

Commission of European Communities, 1999, A Green Vitruvius-Principal and Practice of Sustainable Architectural Design, James & James(Science Publisher),London.

Dennis E. Poplin. Communities : A Survey of Theories and Method of Research. New York : The Macmillan Company, 1972.

Dearden, Philip. Sustainable development, poverty and biodiversity in northern Thailand : past, present and future. Victoria : University of Victoria, 2000. 7 p. (R E15706)

Feilden B. M. and J. Jokilehto , Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites, ICCROM (in collaboration with UNESCO and ICOMOS) , 1998.

George A. Hillery Jr. Definitions of Community Area of Agreement. , In Rural Sociology ,1955.

Harold K. Dancy . A Manual of Building Construction. London : Intermediate Technology Development Group,1977.

Koffi, Ekanmian Gatien. Sustainability of onchocerciasis control program in Benin : a methodological approach. Bangkok : Chulalongkorn University, 1997. 73 p. (T E12532)

Nahoum Cohen , Urban Conservation ,The MIT Press Cambridge:Massachusetts ,1999 , p.9-67.

- Nitima Bintammangong. Energy-economic analytical approach pertaining to sustainable development of complex agroecosystem. Bangkok : Mahidol University, 1996. 112 p. (T E10620)
- Orapin Wongchumpit, comp. Thailand's action for sustainable development. Bangkok : Office of Environmental Policy and Planning, 1997. 122 p. (R E12229)
- Pairoj Kaewma. Constructivism in sustainable development of energy. Bangkok : Mahidol University, 2001. 163 p. (T E16829)
- Panawan Wongusata. The valuation of mangrove plantation on the new mudflat at Samutsongkhram province. Bangkok : Mahidol University, 2000. 113p. (T E15442)
- Petchsri Nonsiri. A case study on the socio-cultural impact of the village-based overnight stay operation on the inhabitants of Plai Phong Phang sub-district in Samut Songkhram province. Phitsanulok : Naresuan University, 2002. 151 p. (T E18159)
- Peter Roberts & Hugh Sykes , Urban Regeneration a handbook , British Urban Regeneration Association ,2000 ,pp.13-22.
- R J.Congdon. Introduction to Appropriate Technology. Rodale Press , 1977 .
- Richard S.Eckuas . Appropriate Technologies For Developing Countries. National Academy of Sciences , Wasington,D.C.,1977.
- Roland Stulz and Kiran Mukerji. Appropriate Building Materials. Switzerland : SKAT publications,1984.
- Sukanya Buranrom. Sustainable development and agriculture household changes in Northeast Thailand : a case study of Nalomnoi village of Udonthani province. Bangkok: National Institute of Development Administration,1995.141p.(T E10247)
- Sholomo Angel and Zilla C. Phoativongsacharn. Building Together. Human Settlement Division. Asian Istitute of Technology. 1981.P.11-12



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

การสำรวจภาคสนามและการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัยในชุมชนเขายี่สาร

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรือนไทยภาคกลาง 1: H1

ข้อมูลบ้าน	เรือนไทยภาคกลาง 1: H1
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	อายุเดิมเกิน 100 ปี, สร้างใหม่ 40 ปี
วัสดุ	ไม้
สภาพบ้าน	ปานกลาง
ประวัติการฟื้นฟู	40 ปีที่แล้วย้ายหลังเดิมมาปลูกในปัจจุบัน 30ปีที่แล้วเทพื้นชั้นล่างกันห้องก่ออิฐบล็อกทำห้องนอน 8ปีที่แล้วเปลี่ยนเสา ทำรั้ว
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	ชั้นบนไม่มีการใช้งาน ทำให้ขาดการปรับปรุงซ่อมแซม บันไดทางขึ้นและพื้นชั้นบนเริ่มผุ
ความต้องการฟื้นฟู	กันห้องชั้นล่าง ทาน้ำมันรักษาเนื้อไม้
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นางพัชรา(รอดศิริ)แสงนาค 51 ปี (เจ้าบ้าน) นายสามารถ แสงนาค 55 ปี ด.ญ.ตะวัน แสงนาค 10 ปี
อาชีพ	รับจ้าง, ครูพี่เลี้ยง อบต.
รายได้ต่อเดือน	8,000 บาท
ภาระหนี้สิน	มี
เงินออม	400 บาท/เดือน

เรือนไทยภาคกลาง 2 : H2

ข้อมูลบ้าน	เรือนไทยภาคกลาง 1: H1
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	อายุเดิมเกิน 100 ปี, สร้างใหม่ 70 ปี
วัสดุ	ไม้
สภาพบ้าน	ทรุดโทรม
ประวัติการฟื้นฟู	ไม่เปลี่ยนแปลง วัสดุหลังคายังคงเป็นกระเบื้องปูนทราย และฝาเรือน ประตูหน้าต่างพื้นเป็นไม้
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	เสาชาน 3 ต้น พื้นไม่เสมอกัน เนื่องจากบ้านเอียง หลังคารั่ว ฝาเรือนมีสภาพดี
ความต้องการฟื้นฟู	ต้องการติดบ้านเปลี่ยนเสา ซ่อมหลังคา ปรับฝาที่เอียงให้ตรง
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นางรำไพ พยนต์ยิม (เจ้าบ้าน) 55 ปี นายวิจารณ์ พยนต์ยิม 55 ปี อ้อฟ (ลูกสาว) 33 ปี
อาชีพ	ค้าขาย , ทำบ่อกุ้ง
รายได้ต่อเดือน	15,000 บาท
ภาระหนี้สิน	มี
เงินออม	800 บาท/เดือน

เรือนพื้นถิ่น 1 : H3

ข้อมูลบ้าน	หลังที่ 22
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	40 ปี
วัสดุ	ไม้
สภาพบ้าน	ทรุดโทรม
ประวัติการฟื้นฟู	เปลี่ยนหลังคา ตัดบ้านที่ทรุดให้สูงขึ้น เปลี่ยนเสาบางต้นที่ขาด
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	บ้านโย้เนื่องจากการทรุดตัว เสาขาดบางต้น หลังคารั่ว
ความต้องการฟื้นฟู	ต้องการตัดบ้านให้สูงขึ้นเปลี่ยนเสาที่ชำรุด
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นายกลางสาด วีระสวัสดิ์ 45 ปี ภรรยา แม่ ลูกชาย
อาชีพ	รับจ้าง (เป็นช่าง)
รายได้ต่อเดือน	3,000 บาท
ภาระหนี้สิน	ไม่มี
เงินออม	200 บาท/เดือน

เรือนพื้นถิ่น 2 : H4

ข้อมูลบ้าน	เรือนพื้นถิ่น 2 : H4
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	60 ปี
วัสดุ	ไม้
สภาพบ้าน	ทรุดโทรม
ประวัติการฟื้นฟู	ติดบ้าน เปลี่ยนเสาบางต้น เปลี่ยนหลังคา ซ่อมฝาบ้าน
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	ทรุดโทรม น้ำซัง หลังคารั่ว
ความต้องการฟื้นฟู	ต้องการเปลี่ยนฝาบ้าน หลังคาที่รั่ว
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นางทองคำ ชันธ์สกุล 72 ปี คุณลุงสามี
อาชีพ	ไม่มี
รายได้ต่อเดือน	3,000 บาท
ภาวะหนี้สิน	ไม่มี
เงินออม	200 บาท/เดือน

เรือนประยุกต์ 1 : H5

ข้อมูลบ้าน	เรือนประยุกต์ 1 : H5
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	15 ปี
วัสดุ	คอนกรีตผสมไม้
สภาพบ้าน	ดี
ประวัติการฟื้นฟู	ติดบ้าน และต่อเติมชั้น 1 ประมาณ 1ปี
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	พื้นที่ชั้นบนไม่มีกรใช้งานส่วนใหญ่จะอยู่ชั้นล่าง
ความต้องการฟื้นฟู	ไม่มี
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นางประกอบ นางนิตยา ชันสกุล อายุ : 35 ปี ลูกสาวนางนิตยา แม่ของนางนิตยา
อาชีพ	รับจ้างทั่วไป , ชายขนม
รายได้ต่อเดือน	6,000 บาท
ภาระหนี้สิน	ไม่มี
เงินออม	300 บาท/เดือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรือนประยุกต์ 2 : H6

ข้อมูลบ้าน	เรือนประยุกต์ 2 : H6
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	15 ปี
วัสดุ	คอนกรีตผสมไม้
สภาพบ้าน	ปานกลาง
ประวัติการฟื้นฟู	ไม่มี
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	พื้นที่ชั้นบนไม่มีการใช้งานส่วนใหญ่จะอยู่ชั้นล่าง
ความต้องการฟื้นฟู	ต่อห้องนอนเพิ่มเพราะมีสมาชิกเพิ่ม
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นายอุดม พยณตียิม 59 ปี นางอรุณศรี(ภรรยา) 52 ปี สุชาติ(ลูกชาย) 26 ปี สุกัญญา(สะใภ้) 26 ปี น้ำทิพย์(ลูกสาว) 33 ปี ทิพรัตน์ ,ศิวพร,ธารรัตน์
อาชีพ	ขับรถสองแถว,งานประจำ
รายได้ต่อเดือน	3,000 บาท
ภาวะหนี้สิน	ไม่มี
เงินออม	200 บาท/เดือน

เรือนสมัยใหม่ 1 : H7

ข้อมูลบ้าน	เรือนสมัยใหม่ 1 : H7
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	7 ปี
วัสดุ	คอนกรีต
สภาพบ้าน	ดี
ประวัติการฟื้นฟู	เดิมเป็นบ้านไทยหรือสร้างใหม่เมื่อ 7ปีที่แล้วบ้านใหม่คอนกรีต1ชั้น และนำส่วนพะไลของบ้านหลังเก่ามาพร้อมกับสร้างบ้าน
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	ไม่มี
ความต้องการฟื้นฟู	ไม่มี
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นางบังเอิญ สารสิทธิ์(เจ้าบ้าน) 60 ปี นายชูเกียรติ(หลาน) 35 ปี เหลน
อาชีพ	รับจ้าง
รายได้ต่อเดือน	7,000 บาท
ภาระหนี้สิน	ไม่มี
เงินออม	500 บาท/เดือน

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรือนสมัยใหม่ 2 : H8

ข้อมูลบ้าน	เรือนสมัยใหม่ 8 : H8
รูปบ้าน	
อายุบ้าน	4 ปี
วัสดุ	คอนกรีต
สภาพบ้าน	ปานกลาง
ประวัติการฟื้นฟู	สร้างหลังไฟไหม้บ้านหลังเก่า
ปัญหาที่อยู่อาศัยปัจจุบัน	คับแคบพื้นที่ใช้สอยไม่เพียงพอ
ความต้องการฟื้นฟู	ต่อห้องนอนเพิ่มเพราะมีสมาชิกเพิ่ม
จำนวนผู้อยู่อาศัยในทะเบียนบ้าน	นายอุดม พยณตียิม 59 ปี นางอรุณศรี(ภรรยา) 52 ปี สุชาติ(ลูกชาย) 26 ปี สุกัญญา(สะใภ้) 26 ปี น้ำทิพย์(ลูกสาว) 33 ปี ทิพรัตน์ ,ศิวพร,ธารรัตน์
อาชีพ	ขับรถสองแถว,งานประจำ
รายได้ต่อเดือน	18,000 บาท
ภาระหนี้สิน	ไม่มี
เงินออม	4,000บาท/เดือน



ภาคผนวก ข.

การประมาณราคาเพื่อการซ่อมแซมและทางเลือกในการซ่อมแซม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประมาณราคาเพื่อการซ่อมแซม

หลังคามุงจาก

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ต้องซ่อม	1ม ² ไร่	รวมจำนวนดับจาก	ราคา/ดับ	รวมราคาทั้งหมด
	ม ²	ดับ	ดับ	บาท	บาท
เรือนไทย 1	249.00	2	125	0	0
เรือนไทย 2	140.00	2	70	0	0
เรือนพื้นถิ่น 1	30.00	2	15	0	0
เรือนพื้นถิ่น 2	54.00	2	27	0	0

หลังคาสังกะสี

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ต้องซ่อม	1ม ² ไร่	รวมพื้นที่เป็นฟุต	ราคา/ฟุต	รวมราคาทั้งหมด	รวมราคา/แผ่น (2.5x5ฟุต)	รวมราคา/ตรม.
	ม ²	ฟุต	ฟุต	บาท	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 1	249.00	5.5	1,369.5	23	31,498.50	142	126.50
เรือนไทย 2	140.00	5.5	770	23	17,710.00	142	126.50
เรือนพื้นถิ่น 1	30.00	5.5	1,650	23	37,95.00	142	126.50
เรือนพื้นถิ่น 2	54.00	5.5	297	23	6,831.00	142	126.50

หลังคากระเบื้องลอน

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ต้องซ่อม	1ม ² ไร่	รวมไร่	รวมราคาวัสดุ มุงพร้อมติดตั้ง/ตรม.	รวมราคาวัสดุ มุงพร้อมติดตั้ง/แผ่น	รวมราคาทั้งหมด
	ม ²	แผ่น	แผ่น	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 1	249.00	2.3	572.7	106	46	26,394
เรือนไทย 2	140.00	2.3	322.0	106	46	14,840
เรือนพื้นถิ่น 1	30.00	2.3	69.0	106	46	3,180
เรือนพื้นถิ่น 2	54.00	2.3	124.2	106	46	5,724

หลังคากระเบื้องซีเมนต์

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	1ม ² ไซ้	รวมไซ้	รวมราคาวัสดุ มุงพร้อมติดตั้ง/ ตรม.	รวมราคาวัสดุ มุงพร้อมติดตั้ง/ แผ่น	รวมราคาทั้งหมด
	ม ²	แผ่น	แผ่น	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 1	249.00	11.33	2,821.17	143	12.62	35,607
เรือนไทย 1	140.00	11.33	1,586.20	143	12.62	20,020
เรือนพื้นถิ่น 1	30.00	11.33	339.90	143	12.62	4,290
เรือนพื้นถิ่น 2	54.00	11.33	611.82	143	12.62	7,722

วัสดุผนัง

ผนังมุงจาก

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	1ม ² ไซ้	ใช้ทับจาก	ราคาพร้อม ติดตั้ง/ทับ	รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	ทับ	ทับ	บาท	บาท
เรือนไทย 2	7x3 = 21	2	10.50	0	0
เรือนพื้นถิ่น 2	6x3 = 18	2	9	0	0

ผนังไม้ยาง

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	ขนาดไม้ 6" ระยะซ้อนเกล็ด ประมาณ 0.03m.	ใช้ไม้	ราคาพร้อม ติดตั้ง/แผ่น	รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	cm.	แผ่น	บาท	บาท
ผนังไม้ยาง 1/2"x6" ที่ซ้อนเกล็ดด้านเดียว โครงคร่าวไม้ยางพร้อมติดตั้ง 1.1/2"x3"@0.60m.					430 บาท/ตรม.
เรือนไทย 2	7x3 = 21	12	58.33	154.8	9,030
เรือนพื้นถิ่น 2	6x3 = 18	12	50	154.8	7,740

ผนังสังกะสี

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	สังกะสี/แผ่น	ใช้สังกะสี	ราคาพร้อม ติดตั้ง/แผ่น	รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	ม ²	แผ่น	บาท	บาท
ผนังสังกะสี โครงเคร่าไม้ยางพร้อมติดตั้ง 1.1/2"x3"@0.60m.					296 บาท/ตรม.
เรือนไทย 2	7x3 = 21	2.61	8.04	773	6,216
เรือนพื้นถิ่น 2	6x3 = 18	2.61	6.89	773	5,328

ผนังวัสดุไม้อัด

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	ไม้อัด/แผ่น	ใช้ไม้อัด	ราคาพร้อม ติดตั้ง/แผ่น	รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	(4x8ฟุต) ม ²	แผ่น	บาท	บาท
ไม้อัดยาง 4mm. กรุ 1 ด้าน โครงเคร่าไม้ยางพร้อมติดตั้ง 1.1/2"x3"@0.60m.					296 บาท/ตรม.
เรือนไทย 2	7x3 = 21	2.88	7.29	852	6,216
เรือนพื้นถิ่น 2	6x3 = 18	2.88	6.25	852	5,328

ผนังยิปซัมบอร์ด

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	ยิปซัมบอร์ด/ แผ่น	ใช้ยิปซัม บอร์ด	ราคาพร้อม ติดตั้ง/แผ่น	รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	ม ²	แผ่น	บาท	บาท
ผนังยิปซัมบอร์ด 9 mm. กรุ 1 ด้าน โครงเคร่าไม้ยางพร้อมติดตั้ง 1.1/2"x3"@0.60m.					288 บาท/ตรม.
เรือนไทย 2	7x3 = 21	2.88	7.29	830	6,048
เรือนพื้นถิ่น 2	6x3 = 18	2.88	6.25	830	5,184

วัสดุผนังก่ออิฐฉาบปูน

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม				รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²				บาท
ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ฉาบปูนเรียบ					238 บาท/ตรม.
เรือนไทย 2	7x3 = 21				4,998
เรือนพื้นถิ่น 2	6x3 = 18				4,284

วัสดุพื้น

พื้นไม้ยาง

รูปแบบ	รวมพื้นที่ ที่ต้อง ซ่อม	พื้นที่ (พื้นหนา 1.1/2")	พื้นที่	จำนวนไม้	ราคาพร้อม ติดตั้ง/แผ่น	รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	ม ³	พ ³	แผ่น	บาท	บาท
พื้นไม้ยาง 1.1/2"x8" ยาว 3 เมตร พร้อมติดตั้ง ราคา 550 บาท /พ ³ .						740 บาท / ตรม.
เรือนไทย 1	4x1 = 4	0.1524	5.379	7	422.63	2,958.45
เรือนไทย 2	5x9 = 45	1.7145	60.521	75	443.82	33,286.55
เรือนพื้นถิ่น 1	3 x3 = 9	0.3429	12.104	15	443.81	6,657.2
เรือนพื้นถิ่น 2	9x2 = 18	0.6858	24.208	30	443.81	13,314.4

พื้นสำเร็จรูป

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	พื้นที่				รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	ม ³				บาท
พื้นสำเร็จรูป พร้อมคอนกรีตทับหน้า 5 cm. เหล็ก 6mm. ระยะตะแกรง 0.30m.						256 บาท / ตรม.
เรือนไทย 1	4x1 = 4					1,024
เรือนไทย 2	5x9 = 45					11,520
เรือนพื้นถิ่น 1	3 x3 = 9					2,304

พื้นคสล.หล่อในที่

รูปแบบ	รวมพื้นที่ที่ ต้องซ่อม	พื้นที่(พื้นหนา 10cm.)				รวมราคาทั้งหมด พร้อมติดตั้ง
	ม ²	ม ³				บาท
คอนกรีตสำเร็จผสมเอง อัตราส่วน1:2:4 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท1 ทราหยาบ หินเบอร์2 ราคา 1,669 บาท/ลบ.ม.						166.9 บาท / ตรม.
เรือนไทย 1	4x1 = 4	0.4				667.6
เรือนไทย 2	5x9 =45	4.5				7,510.5
เรือนปั้นถิน 1	3 x3 = 9	0.9				1,502.1

วัสดุเสา-ฐานราก

ติดบ้านเปลี่ยนเสาเสาไม้-ฐานรากไม้

รูปแบบ	จำนวนเสา ต้องติด	จำนวนเสา ต้องเปลี่ยน	ราคา480 บาท/ต้น	ไม้จันทน์-กงพัดศอกละ25บ. เสาละ 3ท่อน=75บ.	ราคาติดและ เปลี่ยนเสา/ต้น	รวมราคา
	ต้น	ต้น	บาท	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 2	20	3	1,440	1,500	555	2,940
เรือนปั้นถิน 1	12	1	480	900	555	1,380
เรือนปั้นถิน 2	8	-	-	600	555	600

ติดบ้านเปลี่ยนเสาไม้-เสาเข็มไม้แสม

รูปแบบ	จำนวน เสาต้อง ติด	จำนวนเสา ต้องเปลี่ยน	ราคา480 บาท/ต้น	จำนวนเข็ม 5ต้น/หลุม	คอนกรีต** 0.147ม ³ / หลุม	คอนกรีต 1,410/ม ³ *	ราคาติดและ เปลี่ยนเสา/ ต้น	รวม ราคา
	ต้น	ต้น	บาท	บาท	ม ³	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 2	20	3	1,440	0	2.94	4,145.40	687.27	5,585.40
เรือนปั้นถิน 1	12	1	480	0	1.764	2,487.24	687.27	2,967.24
เรือนปั้นถิน 2	8	-	-	0	3.234	1,658.16	687.27	1,658.16

* ราคาคอนกรีต/ม³ อ้างอิงจากตารางคำนวณราคาการเทพื้นคอนกรีต

**ปริมาณคอนกรีตเททับเสาเข็ม ขนาดหลุม 0.70x0.7x0.3 = 0.147ม³

ติดบ้านเปลี่ยนเสาไม้-เสาเข็มไม้ใผ่โคนซอก

รูปแบบ	จำนวนเสาต้องติด	จำนวนเสาต้องเปลี่ยน	ราคา480 บาท/ต้น	จำนวนเข็ม 5ต้น/หลุม	ราคา35 บาท/ต้น	คอนกรีต** 0.147ม ³ /หลุม	คอนกรีต 1,410/ม ³ *	ราคาติดและเปลี่ยนเสา/ต้น	รวมราคา
	ต้น	ต้น	บาท	ต้น	บาท	ม ³	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 2	20	3	1,440	100	350	2.94	4,145.40	862.27	5,935
เรือนพื้นถิ่น 1	12	1	480	60	2,100	1.764	2,487.24	862.27	5,067
เรือนพื้นถิ่น 2	8	-	-	40	1,400	3.234	1,658.16	862.27	3,058

* ราคาคอนกรีต/ม³ อ้างอิงจากตารางคำนวณราคาการเทพื้นคอนกรีต

**ปริมาณคอนกรีตเททับเสาเข็ม ขนาดหลุม 0.70x0.7x0.3 = 0.147ม³

ติดบ้านเปลี่ยนเสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้ใผ่โคนซอก

รูปแบบ	จำนวนเสาต้องติด	จำนวนเสาต้องเปลี่ยน	ความยาวเสา	ราคา150 บาท/เมตร	จำนวนเข็ม 5ต้น/หลุม	ราคา35 บาท/ต้น	คอนกรีต** 0.147ม ³ /หลุม	คอนกรีต 1,410/ม ³ *	ราคาติดและเปลี่ยนเสา/ต้น	รวมราคา
	ต้น	ต้น	เมตร	บาท	ต้น	บาท	ม ³	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 2	20	3	2	900	100	350	2.94	4,145.40	547.27	5,395
เรือนพื้นถิ่น 1	12	1	2	300	60	2,100	1.764	2,487.24	547.27	4,887
เรือนพื้นถิ่น 2	8	-	1.5	-	40	1,400	3.234	1,658.16	547.27	3,058

* ราคาคอนกรีต/ม³ อ้างอิงจากตารางคำนวณราคาการเทพื้นคอนกรีต

**ปริมาณคอนกรีตเททับเสาเข็ม ขนาดหลุม 0.70x0.7x0.3 = 0.147ม³

ติดบ้านเปลี่ยนเสาคอนกรีต-เสาเข็มคอนกรีต

รูปแบบ	จำนวนเสาต้องติด	จำนวนเสาต้องเปลี่ยน	ความยาวเสา	ราคา150 บาท/เมตร	จำนวนเข็ม /หลุม	ราคา180 บาท/ต้น	คอนกรีต** 0.147ม ³ /หลุม	คอนกรีต 1,410/ม ³ *	ราคาติดและเปลี่ยนเสา/ต้น	รวมราคา
	ต้น	ต้น	เมตร	บาท	ต้น	บาท	ม ³	บาท	บาท	บาท
เรือนไทย 2	20	3	2	900	3	540	2.94	4,145.40	687.27	5,585.40
เรือนพื้นถิ่น 1	12	1	2	300	1	2,100	1.764	2,487.24	687.27	4,887.24
เรือนพื้นถิ่น 2	8	-	1.5	-	8	1,440	3.234	1,658.16	687.27	3,098.16

* ราคาคอนกรีต/ม³ อ้างอิงจากตารางคำนวณราคาการเทพื้นคอนกรีต

**ปริมาณคอนกรีตเททับเสาเข็ม ขนาดหลุม 0.70x0.7x0.3 = 0.147ม³

หมายเหตุ : ราคาวัสดุจากราคาสินค้าเฉลี่ยวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมภาษี) ของจังหวัด สมุทรสงคราม เดือนพฤศจิกายน ปี



ภาคผนวก ค.

การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยแบบซ่อมทั้งหลัง
(ทุกวิธี)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ความสอดคล้องในการจ่ายค่าซ่อมแซมรูปแบบซ่อมทั้งหลัง
เรือนไทยภาคกลาง 1 (H1)

ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซม						
หลังคา (R)				พื้น (S)		
มุงจาก (R1)	สังกะสี (R2)	กระเบื้องลอน (R3)	กระเบื้องซีเมนต์ (R4)	สำเร็จรูป (S1)	คอนกรีต (S2)	ไม้ยาง (S3)
0	31,498.50	26,394	35,607	1,024	667	2,958

R1, S1	1,024	R2, S1	32,522.5	R3, S1	27,418	R4, S1	36,631
R1, S2	667	R2, S2	32,165.5	R3, S2	27,061	R4, S2	36,941
R1, S3	2,958	R2, S3	34,456.5	R3, S3	29,352	R4, S3	38,565

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**การวิเคราะห์ความสอดคล้องในการจ่ายค่าซ่อมแซมรูปแบบซ่อมทั้งหลัง
เรือนไทยภาคกลาง 2 (H2)**

ลักษณะและการเลือกวัสดุในการซ่อมแซม																		
หลังคา (R)				ผนัง (W)						พื้น (S)			เสา-ฐานราก (F)					
มุงจาก (R1)	สังกะสี (R2)	กระเบื้องลอน (R3)	กระเบื้องซีเมนต์ (R4)	ฝาจาก (W1)	สังกะสี (W2)	ไม้ฉัด (W3)	ไม้ยาง (W4)	อิฐขัดมัน (W5)	ก่ออิฐฉาบปูน (W6)	สำเร็จรูป (S1)	คอนกรีต (S2)	ไม้ยาง (S3)	ติดบ้านรองกันหลุม (F1)	เสาไม้-ฐานรากไม้ (F2)	เสาไม้-เสาเข็มไม้แฉก (F3)	เสาไม้-เสาเข็มไม้โคกซอ (F4)	เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้ (F5)	เสาคอนกรีต-เสาเข็มคสล. (F6)
0	17,710	14,840	20,020	0	6,216	6,216	9,030	6,048	4,998	11,520	7,510	33,286	1,500	2,940	5,585.	5,935	5,395	5,585

R1,W1,S1,F1	13,020	R1,W5,S3,F1	40,834	R2,W4,S2,F1	35,750	R3,W3,S1,F1	34,076	R4,W1,S3,F1	54,806
R1,W1,S1,F2	14,460	R1,W5,S3,F2	42,274	R2,W4,S2,F2	37,190	R3,W3,S1,F2	35,516	R4,W1,S3,F2	56,246
R1,W1,S1,F3	17,105	R1,W5,S3,F3	44,919	R2,W4,S2,F3	39,835	R3,W3,S1,F3	38,161	R4,W1,S3,F3	58,981
R1,W1,S1,F4	17,455	R1,W5,S3,F4	45,269	R2,W4,S2,F4	40,185	R3,W3,S1,F4	38,511	R4,W1,S3,F4	59,241
R1,W1,S1,F5	16,915	R1,W5,S3,F5	44,729	R2,W4,S2,F5	39,645	R3,W3,S1,F5	37,971	R4,W1,S3,F5	58,701
R1,W1,S1,F6	17,105	R1,W5,S3,F6	44,919	R2,W4,S2,F6	39,835	R3,W3,S1,F6	38,161	R4,W1,S3,F6	58,981
R1,W1,S2,F1	9,010	R1,W6,S1,F1	18,018	R2,W4,S3,F1	61,526	R3,W3,S2,F1	30,066	R4,W2,S1,F1	39,256
R1,W1,S2,F2	10,450	R1,W6,S1,F2	19,458	R2,W4,S3,F2	62,966	R3,W3,S2,F2	31,506	R4,W2,S1,F2	40,696
R1,W1,S2,F3	13,095	R1,W6,S1,F3	22,103	R2,W4,S3,F3	65,611	R3,W3,S2,F3	34,151	R4,W2,S1,F3	43,341
R1,W1,S2,F4	13,445	R1,W6,S1,F4	22,453	R2,W4,S3,F4	65,961	R3,W3,S2,F4	34,501	R4,W2,S1,F4	43,691
R1,W1,S2,F5	12,905	R1,W6,S1,F5	21,913	R2,W4,S3,F5	39,645	R3,W3,S2,F5	33,961	R4,W2,S1,F5	43,151
R1,W1,S2,F6	13,095	R1,W6,S1,F6	22,103	R2,W4,S3,F6	39,835	R3,W3,S2,F6	35,151	R4,W2,S1,F6	43,341
R1,W1,S3,F1	34,786	R1,W6,S2,F1	14,008	R2,W5,S1,F1	36,778	R3,W3,S3,F1	55,842	R4,W2,S2,F1	35,246
R1,W1,S3,F2	36,226	R1,W6,S2,F2	15,448	R2,W5,S1,F2	38,218	R3,W3,S3,F2	57,282	R4,W2,S2,F2	36,686
R1,W1,S3,F3	38,871	R1,W6,S2,F3	18,093	R2,W5,S1,F3	40,863	R3,W3,S3,F3	59,927	R4,W2,S2,F3	39,331
R1,W1,S3,F4	39,221	R1,W6,S2,F4	18,443	R2,W5,S1,F4	41,213	R3,W3,S3,F4	60,277	R4,W2,S2,F4	39,681
R1,W1,S3,F5	38,681	R1,W6,S2,F5	17,903	R2,W5,S1,F5	40,673	R3,W3,S3,F5	59,737	R4,W2,S2,F5	39,141
R1,W1,S3,F6	38,871	R1,W6,S2,F6	18,093	R2,W5,S1,F6	40,863	R3,W3,S3,F6	59,927	R4,W2,S2,F6	39,331
R1,W2,S1,F1	19,236	R1,W6,S3,F1	41,224	R2,W5,S2,F1	32,768	R3,W4,S1,F1	36,890	R4,W2,S3,F1	61,022
R1,W2,S1,F2	20,676	R1,W6,S3,F2	42,664	R2,W5,S2,F2	34,208	R3,W4,S1,F2	38,330	R4,W2,S3,F2	62,462

R1,W2,S1,F3	23,321	R1,W6,S3,F3	45,309	R2,W5,S2,F3	36,853	R3,W4,S1,F3	40,975	R4,W2,S3,F3	65,107
R1,W2,S1,F4	23,671	R1,W6,S3,F4	45,659	R2,W5,S2,F4	37,203	R3,W4,S1,F4	41,325	R4,W2,S3,F4	65,457
R1,W2,S1,F5	23,131	R1,W6,S3,F5	45,119	R2,W5,S2,F5	36,663	R3,W4,S1,F5	40,785	R4,W2,S3,F5	64,917
R1,W2,S1,F6	23,321	R1,W6,S3,F6	45,309	R2,W5,S2,F6	36,853	R3,W4,S1,F6	40,975	R4,W2,S3,F6	65,107
R1,W2,S2,F1	15,226	R2,W1,S1,F1	30,730	R2,W5,S3,F1	58,544	R3,W4,S2,F1	32,880	R4,W3,S1,F1	39,256
R1,W2,S2,F2	16,666	R2,W1,S1,F2	32,170	R2,W5,S3,F2	59,984	R3,W4,S2,F2	34,320	R4,W3,S1,F2	40,696
R1,W2,S2,F3	19,311	R2,W1,S1,F3	34,815	R2,W5,S3,F3	62,629	R3,W4,S2,F3	36,965	R4,W3,S1,F3	43,341
R1,W2,S2,F4	19,661	R2,W1,S1,F4	35,165	R2,W5,S3,F4	62,979	R3,W4,S2,F4	37,315	R4,W3,S1,F4	43,691
R1,W2,S2,F5	19,121	R2,W1,S1,F5	34,625	R2,W5,S3,F5	62,439	R3,W4,S2,F5	36,775	R4,W3,S1,F5	43,151
R1,W2,S2,F6	19,311	R2,W1,S1,F6	34,815	R2,W5,S3,F6	62,629	R3,W4,S2,F6	36,965	R4,W3,S1,F6	43,341
R1,W2,S3,F1	41,002	R2,W1,S2,F1	26,720	R2,W6,S1,F1	35,728	R3,W4,S3,F1	58,656	R4,W3,S2,F1	35,246
R1,W2,S3,F2	42,442	R2,W1,S2,F2	28,160	R2,W6,S1,F2	37,168	R3,W4,S3,F2	60,096	R4,W3,S2,F2	36,686
R1,W2,S3,F3	45,087	R2,W1,S2,F3	30,805	R2,W6,S1,F3	39,813	R3,W4,S3,F3	62,741	R3,W3,S2,F3	39,331
R1,W2,S3,F4	45,437	R2,W1,S2,F4	31,155	R2,W6,S1,F4	40,163	R3,W4,S3,F4	63,091	R3,W3,S2,F4	39,681
R1,W2,S3,F5	44,897	R2,W1,S2,F5	30,615	R2,W6,S1,F5	39,623	R3,W4,S3,F5	62,551	R33W3,S2,F5	39,141
R1,W2,S3,F6	45,087	R2,W1,S2,F6	30,805	R2,W6,S1,F6	39,813	R3,W4,S3,F6	62,741	R3,W3,S2,F6	39,331
R1,W3,S1,F1	19,236	R2,W1,S3,F1	52,496	R2,W6,S2,F1	31,718	R3,W5,S1,F1	33,908	R3,W3,S3,F1	55,842
R1,W3,S1,F2	20,676	R2,W1,S3,F2	53,936	R2,W6,S2,F2	33,158	R3,W5,S1,F2	35,348	R3,W3,S3,F2	57,282
R1,W3,S1,F3	23,321	R2,W1,S3,F3	56,581	R2,W6,S2,F3	35,803	R3,W5,S1,F3	37,993	R3,W3,S3,F3	59,927
R1,W3,S1,F4	23,671	R2,W1,S3,F4	56,931	R2,W6,S2,F4	36,153	R3,W5,S1,F4	38,343	R3,W3,S3,F4	60,277
R1,W3,S1,F5	23,131	R2,W1,S3,F5	56,391	R2,W6,S2,F5	35,613	R3,W5,S1,F5	37,803	R3,W3,S3,F5	59,737
R1,W3,S1,F6	23,321	R2,W1,S3,F6	56,581	R2,W6,S2,F6	35,803	R3,W5,S1,F6	37,993	R3,W3,S3,F6	59,927
R1,W3,S2,F1	15,226	R2,W2,S1,F1	36,946	R2,W6,S3,F1	57,494	R3,W5,S2,F1	29,898	R3,W4,S1,F1	36,890
R1,W3,S2,F2	16,666	R2,W2,S1,F2	38,386	R2,W6,S3,F2	58,934	R3,W5,S2,F2	31,338	R3,W4,S1,F2	38,330
R1,W3,S2,F3	19,311	R2,W2,S1,F3	41,031	R2,W6,S3,F3	61,579	R3,W5,S2,F3	33,983	R3,W4,S1,F3	40,975
R1,W3,S2,F4	19,661	R2,W2,S1,F4	41,381	R2,W6,S3,F4	61,929	R3,W5,S2,F4	34,333	R3,W4,S1,F4	41,325
R1,W3,S2,F5	19,121	R2,W2,S1,F5	40,841	R2,W6,S3,F5	61,389	R3,W5,S2,F5	33,793	R3,W4,S1,F5	40,785
R1,W3,S2,F6	19,311	R2,W2,S1,F6	41,031	R2,W6,S3,F6	61,579	R3,W5,S2,F6	33,983	R3,W4,S1,F6	40,975
R1,W3,S3,F1	41,002	R2,W2,S2,F1	15,226	R3,W1,S1,F1	27,860	R3,W5,S3,F1	55,674	R3,W4,S2,F1	32,880
R1,W3,S3,F2	42,442	R2,W2,S2,F2	16,666	R3,W1,S1,F2	29,300	R3,W5,S3,F2	57,114	R3,W4,S2,F2	34,320
R1,W3,S3,F3	45,087	R2,W2,S2,F3	19,311	R3,W1,S1,F3	31,945	R3,W5,S3,F3	59,759	R3,W4,S2,F3	36,965
R1,W3,S3,F4	45,437	R2,W2,S2,F4	19,661	R3,W1,S1,F4	32,295	R3,W5,S3,F4	60,109	R3,W4,S2,F4	37,315
R1,W3,S3,F5	44,897	R2,W2,S2,F5	19,121	R3,W1,S1,F5	31,755	R3,W5,S3,F5	59,569	R3,W4,S2,F5	36,775
R1,W3,S3,F6	45,087	R2,W2,S2,F6	19,311	R3,W1,S1,F6	31,945	R3,W5,S3,F6	59,759	R3,W4,S2,F6	36,965
R1,W4,S1,F1	22,050	R2,W2,S3,F1	52,496	R3,W1,S2,F1	23,850	R3,W6,S1,F1	32,858	R4,W4,S3,F1	59,804
R1,W4,S1,F2	23,490	R2,W2,S3,F2	53,936	R3,W1,S2,F2	25,290	R3,W6,S1,F2	34,298	R4,W4,S3,F2	61,244
R1,W4,S1,F3	26,135	R2,W2,S3,F3	56,581	R3,W1,S2,F3	27,935	R3,W6,S1,F3	36,943	R4,W4,S3,F3	36,965
R1,W4,S1,F4	26,485	R2,W2,S3,F4	56,931	R3,W1,S2,F4	28,285	R3,W6,S1,F4	37,293	R4,W4,S3,F4	64,239
R1,W4,S1,F5	25,945	R2,W2,S3,F5	56,391	R3,W1,S2,F5	27,745	R3,W6,S1,F5	36,753	R4,W4,S3,F5	63,349
R1,W4,S1,F6	26,135	R2,W2,S3,F6	56,581	R3,W1,S2,F6	27,935	R3,W6,S1,F6	36,943	R4,W4,S3,F6	36,965
R1,W4,S2,F1	18,040	R2,W3,S1,F1	36,946	R3,W1,S3,F1	49,626	R3,W6,S2,F1	28,848	R4,W5,S1,F1	39,088

R1,W4,S2,F2	19,480	R2,W3,S1,F2	38,386	R3,W1,S3,F2	51,066	R3,W6,S2,F2	30,288	R4,W5,S1,F2	40,528
R1,W4,S2,F3	22,125	R2,W3,S1,F3	41,031	R3,W1,S3,F3	53,711	R3,W6,S2,F3	32,933	R4,W5,S1,F3	43,173
R1,W4,S2,F4	22,475	R2,W3,S1,F4	41,381	R3,W1,S3,F4	54,061	R3,W6,S2,F4	33,283	R4,W5,S1,F4	43,523
R1,W4,S2,F5	21,935	R2,W3,S1,F5	40,841	R3,W1,S3,F5	53,521	R3,W6,S2,F5	32,743	R4,W5,S1,F5	42,983
R1,W4,S2,F6	22,125	R2,W3,S1,F6	41,031	R3,W1,S3,F6	53,711	R3,W6,S2,F6	32,933	R4,W5,S1,F6	43,173
R1,W4,S3,F1	43,816	R2,W3,S2,F1	32,936	R3,W2,S1,F1	34,076	R3,W6,S3,F1	54,624	R4,W5,S2,F1	35,078
R1,W4,S3,F2	45,256	R2,W3,S2,F2	34,376	R3,W2,S1,F2	35,516	R,W6,S3,F2	56,064	R4,W5,S2,F2	36,518
R1,W4,S3,F3	47,901	R2,W3,S2,F3	37,021	R3,W2,S1,F3	38,161	R3,W6,S3,F3	58,709	R4,W5,S2,F3	39,163
R1,W4,S3,F4	48,251	R2,W3,S2,F4	37,371	R3,W2,S1,F4	38,511	R3,W6,S3,F4	59,059	R4,W5,S2,F4	39,513
R1,W4,S3,F5	47,711	R2,W3,S2,F5	36,831	R3,W2,S1,F5	37,971	R3,W6,S3,F5	58,519	R4,W5,S2,F5	38,973
R1,W4,S3,F6	47,901	R2,W3,S2,F6	37,021	R3,W2,S1,F6	38,161	R3,W6,S3,F6	58,709	R4,W5,S2,F6	39,163
R1,W5,S1,F1	19,068	R2,W3,S3,F1	58,712	R3,W2,S2,F1	30,066	R4,W1,S1,F1	33,040	R4,W5,S3,F1	60,854
R1,W5,S1,F2	20,508	R2,W3,S3,F2	60,152	R3,W2,S2,F2	31,506	R4,W1,S1,F2	34,480	R4,W5,S3,F2	62,294
R1,W5,S1,F3	23,153	R2,W3,S3,F3	62,797	R3,W2,S2,F3	34,151	R4,W1,S1,F3	37,125	R4,W5,S3,F3	64,939
R1,W5,S1,F4	23,503	R2,W3,S3,F4	63,497	R3,W2,S2,F4	34,501	R4,W1,S1,F4	37,475	R4,W5,S3,F4	65,289
R1,W5,S1,F5	22,963	R2,W3,S3,F5	62,957	R3,W2,S2,F5	33,961	R4,W1,S1,F5	36,935	R4,W5,S3,F5	64,749
R1,W5,S1,F6	23,153	R2,W3,S3,F6	62,797	R3,W2,S2,F6	35,151	R4,W1,S1,F6	37,125	R4,W5,S3,F6	64,939
R1,W5,S2,F1	15,058	R2,W4,S1,F1	39,760	R3,W2,S3,F1	55,842	R4,W1,S2,F1	29,030	R4,W6,S1,F1	38,038
R1,W5,S2,F2	16,498	R2,W4,S1,F2	41,200	R3,W2,S3,F2	57,282	R4,W1,S2,F2	30,470	R4,W6,S1,F2	39,478
R1,W5,S2,F3	19,143	R2,W4,S1,F3	43,845	R3,W2,S3,F3	59,927	R4,W1,S2,F3	33,115	R4,W6,S1,F3	42,123
R1,W5,S2,F4	19,493	R2,W4,S1,F4	44,195	R3,W2,S3,F4	60,277	R4,W1,S2,F4	33,465	R4,W6,S1,F4	42,473
R1,W5,S2,F5	18,935	R2,W4,S1,F5	43,655	R3,W2,S3,F5	59,737	R4,W1,S2,F5	32,925	R4,W6,S1,F5	41,933
R1,W5,S2,F6	19,143	R2,W4,S1,F6	43,845	R3,W2,S3,F6	59,927	R4,W1,S2,F6	33,115	R4,W6,S1,F6	42,123
R1,W5,S2,F4	19,493	R2,W4,S1,F4	44,195	R3,W2,S3,F4	60,277	R4,W1,S2,F4	33,465	R4,W6,S1,F4	42,473
R4,W6,S2,F1	26,518	R4,W6,S2,F4	30,953	R4,W6,S3,F1	59,804	R4,W6,S3,F4	64,239		
R4,W6,S2,F2	27,958	R4,W6,S2,F5	30,413	R4,W6,S3,F2	61,244	R4,W6,S3,F5	63,699		
R4,W6,S2,F3	30,603	R4,W6,S2,F6	30,603	R4,W6,S3,F3	63,889	R4,W6,S3,F6	63,889		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ความสอดคล้องในการจ่ายค่าซ่อมแซมรูปแบบซ่อมทั้งหลัง
เรือนพื้นถิ่น 1 (H3)

ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซม												
หลังคา (R)				พื้น (S)			เสา-ฐานจาก (F)					
มุ่งจาก (R1)	(R2)	(R3)	(R4)	(S1)	(S2)	(S3)	(F1)	(F2)	(F3)	(F4)	(F5)	(F6)
มุงจาก	สังกะสี	กระเบื้องลอน	กระเบื้องซีเมนต์	สำเร็จรูป	คอนกรีต	ไม้ยาง	ตีบ้านรองกันหลุม	เสาไม้-ฐานรากไม้	เสาไม้-เสาเข็มไม้แสดม	เสาไม้-เสาเข็มไม้คอนชอ	เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้	เสาคอนกรีต-เสาเข็มคสล.
0	3,795	3,180	4,290	2,304	1,502	6,657	900	1,380	2,967	5,067	4,887	4,887

R1, S1,F1	3,204	R2, S1,F1	6,999	R3, S1,F1	6,384	R4, S1,F1	7,494
R1,S1,F2	3,684	R2,S1,F2	7,479	R3,S1,F2	6,864	R4,S1,F2	7,974
R1 ,S1,F3	5,271	R2 ,S1,F3	9,066	R3 ,S1,F3	8,451	R4 ,S1,F3	9,561
R1,S1,F4	7,371	R2,S1,F4	11,166	R3,S1,F4	10,551	R4,S1,F4	11,661
R1,S1,F5	7,191	R2,S1,F5	10,986	R3,S1,F5	10,371	R4,S1,F5	11,481
R1,S1,F6	6,921	R2,S1,F6	10,986	R3,S1,F6	10,371	R4,S1,F6	11,481
R1, S2,F1	2,402	R2, S2,F1	6,197	R3, S2,F1	5,582	R4, S2,F1	6,692
R1,S2,F2	2,882	R2,S2,F2	6,677	R3,S2,F2	6,062	R4,S2,F2	7,172
R1 ,S2,F3	4,469	R2 ,S2,F3	8,264	R3 ,S2,F3	7,649	R4 ,S2,F3	8,759
R1,S2,F4	6,569	R2,S2,F4	10,369	R3,S2,F4	9,749	R4,S2,F4	10,858
R1,S2,F5	6,389	R2,S2,F5	10,184	R3,S2,F5	9,569	R4,S2,F5	10,679
R1,S2,F6	6,389	R2,S2,F6	10,184	R3,S2,F6	9,569	R4,S2,F6	10,679
R1, S3,F1	7,557	R2, S3,F1	11,352	R3, S3,F1	10,737	R4, S3,F1	11,847
R1,S3,F2	8,037	R2,S3,F2	11,832	R3,S3,F2	11,217	R4,S3,F2	12,327
R1 ,S3,F3	9,624	R2 ,S3,F3	13,419	R3 ,S3,F3	12,804	R4 ,S3,F3	13,914
R1,S3,F4	11,724	R2,S3,F4	15,519	R3,S3,F4	14,904	R4,S3,F4	16,014
R1,S3,F5	11,544	R2,S3,F5	15,339	R3,S3,F5	14724	R4,S3,F5	15,834
R1,S3,F6	11,544	R2,S3,F6	15,339	R3,S3,F6	14724	R4,S3,F6	15,834

การวิเคราะห์ความสอดคล้องในการจ่ายค่าซ่อมแซมรูปแบบซ่อมทั้งหลัง
เรือนพื้นถิ่น 2 (H4)

ลักษณะและการเลือกใช้วัสดุในการซ่อมแซม															
หลังคา (R)				ผนัง (W)						เสา-ฐานราก (F)					
มุ่งจาก (R1)	หลังคา (R2)	กระเบื้องลอน (R3)	กระเบื้องซีเมนต์ (R4)	ฝาจาก (W1)	สังกะสี (W2)	ไม้อัด (W3)	ไม้ยาง (W4)	อิฐซิมบอร์ต (W5)	ก่ออิฐฉาบปูน (W6)	ติดบ้านรองกันหลุม (F1)	เสาไม้-ฐานรากไม้ (F2)	เสาไม้-เสาเข็มไม้แสดม (F3)	เสาไม้-เสาเข็มไม้โคกซอ (F4)	เสาคอนกรีต-เสาเข็มไม้ (F5)	เสาคอนกรีต-เสาเข็มคสล. (F6)
0	6,831	5,724	7,722	0	5,328	5,328	7,740	5,184	4,284	600	600	1,658	3,058	3,058	3,098

R1,W1,F1	600	R2,W1,F1	7,431	R3,W1,F1	6,324	R4,W1,F1	8,322
R1,W1,F2	600	R2,W1,F2	7,431	R3,W1,F2	6,324	R4,W1,F2	8,322
R1,W1,F3	1,658	R2,W1,F3	8,489	R3,W1,F3	7,382	R4,W1,F3	9,380
R1,W1,F4	3,058	R2,W1,F4	9,889	R3,W1,F4	8,782	R4,W1,F4	10,780
R1,W1,F5	3,058	R2,W1,F5	9,889	R3,W1,F5	8,782	R4,W1,F5	10,780
R1,W1,F6	3,098	R2,W1,F6	9,929	R3,W1,F6	8,822	R4,W1,F6	10,820
R1,W2,F1	5,928	R2,W2,F1	12,759	R3,W2,F1	1,1652	R4,W2,F1	13,650
R1,W2,F2	5,928	R2,W2,F2	12,759	R3,W2,F2	1,1652	R4,W2,F2	13,650
R1,W2,F3	6,986	R2,W2,F3	13,817	R3,W2,F3	12,710	R4,W2,F3	14,708
R1,W2,F4	8,386	R2,W2,F4	15,217	R3,W2,F4	14,110	R4,W2,F4	16,108
R1,W2,F5	8,386	R2,W2,F5	15,217	R3,W2,F5	14,110	R4,W2,F5	16,108
R1,W2,F6	8,426	R2,W2,F6	15,357	R3,W2,F6	14,150	R4,W2,F6	16,148
R1,W3,F1	5,928	R2,W3,F1	12,759	R3,W3,F1	1,1652	R4,W3,F1	13,650
R1,W3,F2	5,928	R2,W3,F2	12,759	R3,W3,F2	1,1652	R4,W3,F2	13,650
R1,W3,F3	6,986	R2,W3,F3	13,817	R3,W3,F3	12,710	R4,W3,F3	14,708
R1,W3,F4	8,386	R2,W3,F4	15,217	R3,W3,F4	14,110	R4,W3,F4	16,108
R1,W3,F5	8,386	R2,W3,F5	15,217	R3,W3,F5	14,110	R4,W3,F5	16,108

R1,W3,F6	8,426	R2,W3,F6	15,357	R3,W3,F6	14,150	R4,W3,F6	16,148
R1,W4,F1	8,340	R2,W4,F1	15,171	R3,W4,F1	14,064	R4,W4,F1	16,062
R1,W4,F2	8,340	R2,W4,F2	15,171	R3,W4,F2	14,064	R4,W4,F2	16,062
R1,W4,F3	9,398	R2,W4,F3	16,229	R3,W4,F3	15,122	R4,W4,F3	17,120
R1,W4,F4	10,798	R2,W4,F4	17,629	R3,W4,F4	16,522	R4,W4,F4	18,520
R1,W4,F5	10,798	R2,W4,F5	17,629	R3,W4,F5	16,522	R4,W4,F5	18,520
R1,W4,F6	10,838	R2,W4,F6	17,669	R3,W4,F6	16,562	R4,W4,F6	18,560
R1,W5,F1	5,784	R2,W5,F1	12,615	R3,W5,F1	11,508	R4,W5,F1	13,506
R1,W5,F2	5,784	R2,W5,F2	12,615	R3,W5,F2	11,508	R4,W5,F2	13,506
R1,W5,F3	6,842	R2,W5,F3	13,673	R3,W5,F3	125,66	R4,W5,F3	14,564
R1,W5,F4	8,242	R2,W5,F4	15,073	R3,W5,F4	14,038	R4,W5,F4	15,964
R1,W5,F5	8,242	R2,W5,F5	15,073	R3,W5,F5	14,038	R4,W5,F5	15,964
R1,W5,F6	8,280	R2,W5,F6	15,113	R3,W5,F6	14,078	R4,W5,F6	16,004
R1,W6,F1	4,884	R2,W6,F1	11,715	R3,W6,F1	10,608	R4,W6,F1	12,606
R1,W6,F2	4,884	R2,W6,F2	11,715	R3,W6,F2	10,608	R4,W6,F2	12,606
R1,W6,F3	5,940	R2,W6,F3	12,773	R3,W6,F3	11,666	R4,W6,F3	13,664
R1,W6,F4	7,342	R2,W6,F4	141,73	R3,W6,F4	13,066	R4,W6,F4	15,064
R1,W6,F5	7,342	R2,W6,F5	141,73	R3,W6,F5	13,066	R4,W6,F5	15,064
R1,W6,F6	7,380	R2,W6,F6	14,213	R3,W6,F6	13,106	R4,W6,F6	15,104

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวมุกดาภรณ์ สุวรรณแพทย์ เกิดวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2526 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีสาขาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2550 หลังจากจบการศึกษาได้เข้าทำงานในตำแหน่งสถาปนิกผู้ออกแบบโครงการ ที่บริษัทโมวิดาจำกัด เป็นระยะเวลา 1 ปี จึงเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทในหลักสูตรปริญญาเคหพัฒนศาสตร์มหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีพ.ศ. 2551



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย