

การศึกษำปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

นายกำญจน์ ทั่งทอง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)

are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

A STUDY OF PROBLEMS AND CAUSES OF DEFECTS
IN CONSTRUCTION OF HOUSING PROJECTS

Mr. Gun Thangthong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Civil Engineering

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้าง
	โครงการบ้านจัดสรร
โดย	นายกัญจน์ ทั่งทอง
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ทั่งทอง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศธีรวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษระ เพียรสุภาพ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ทั่งทอง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล จอกแก้ว)

..... กรรมการ
(ดร.ก้องกฤษณ์ โตชัยวัฒน์)

กัญจน์ ทั้งทอง : การศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร. (A STUDY OF PROBLEMS AND CAUSES OF DEFECTS IN CONSTRUCTION OF HOUSING PROJECTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ.ดร. ธนิต ธงทอง, 173 หน้า.

ปัจจุบันพบการร้องเรียนปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรจากผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก ประกอบกับข้อบกพร่องในงานก่อสร้างมีรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นข้อบกพร่องที่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงานและไม่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงาน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เพื่อคัดกรองปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น โดยงานวิจัยนี้มีขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ 1) การศึกษาสภาพปัญหาข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคร้องเรียน โดยการใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น จากประเด็นปัญหาที่ได้รับการร้องเรียน จากบันทึกของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคและคณะอนุกรรมการ “คลินิกช่าง” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องในโครงการบ้านจัดสรร จากผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในโครงการ 2) การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง โดยการสัมภาษณ์วิศวกรผู้ควบคุมงาน จำนวน 30 ท่าน และการสังเกตสถานที่ก่อสร้าง จำนวน 30 โครงการ เพื่อวิเคราะห์ระบุสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องที่พบในโครงการบ้านจัดสรร และ 3) การวิเคราะห์คัดกรองและระบุปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ด้วยวิธีการประชุมกลุ่มในการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน

ผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงปัญหาข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น จำนวน 33 รายการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ ดังนี้ 1) ปัญหาบริเวณภายนอกบ้าน ได้แก่ ปัญหาสีบริเวณรั้วบ้าน ปัญหาสนิมบริเวณรั้ว ปัญหาฝ้าซัง 2) ปัญหาบริเวณตัวบ้าน ได้แก่ ปัญหารอยร้าว ปัญหาบ้านสีผิดเพี้ยน ปัญหาบ้านสีหลุดร่อน 3) ปัญหางานโครงสร้าง ได้แก่ ปัญหารอยร้าวที่โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ปัญหาเหล็กโครงหลังคาเกิดสนิม 4) ปัญหางานระบบและงานสถาปัตยกรรม ได้แก่ ปัญหาพื้นลามิเนต ปัญหากระเบื้อง ปัญหาระบบสุขาภิบาล ตามลำดับ โดยสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้นจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบงานก่อสร้างที่ครอบคลุมปัญหาข้อบกพร่องที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงาน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาข้อบกพร่องที่พบในโครงการบ้านจัดสรรได้

ภาควิชา.....วิศวกรรมโยธา..... ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา....วิศวกรรมโยธา..... ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
 ปีการศึกษา.....2555.....

5370539121: MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEYWORDS : DEFECTS / CONSTRUCTION INSPECTION / QUALITY CONTROL

GUN THANGTHONG : A STUDY OF PROBLEMS AND CAUSES OF DEFECTS IN
CONSTRUCTION OF HOUSING PROJECTS : ASSOC. PROF. TANIT
TONGTHONG, Ph.D., 173 pp.

Nowadays, problems of defects in construction housing projects have been increasingly complained by customers including capable inspection and incapable inspection in handing-over process. The objectives of this thesis research were to study problems and causes of defects in construction housing projects in order to identify general defects and hidden defects in construction housing projects. This thesis research consisted of three processes. First of all, studying defect problems obtained information from a questionnaire which was developed from the existing petition cases from the source of information book – record filed with the “Engineering Clinic – Subcommittee”, The Engineering Institute of Thailand Under H.M. The King's Patronage. Second, studying causes of defects obtained information by in-depth interview 30 supervisors and had participant observation at 30 construction sites in order to identify problems and causes of defects incurring in housing projects. Last, categorizing and identifying general and hidden defects collected information by setting focus group discussion.

The results show 33 significant problems of hidden defects which are classified into 4 groups: (1) landscape, (2) exteriors, (3) structure, and (4) MEP (mechanical, electrical and plumbing). Landscape defects include fence painting, fence rusting and poor drainage. Exterior defects consist of general cracks, paling and peeling off. Structural defects are comprised of cracks in reinforced concrete and rust on steel roof. Furthermore, MEP defects include laminate floor, tile spalling, and clog plumbing. In conclusion, causes of hidden defects can be applied to inspection generally seen defects in housing projects which is beneficial for customers to decrease defects problems.

Department :....Civil Engineering..... Student's Signature.....

Field of Study :..Civil Engineering..... Advisor's Signature.....

Academic Year :....2012.....

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ธงทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรระ เพียรสุภาพ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล จอกแก้ว และ ดร.กมลคุณศรี โตชัยวัฒน์ เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ด้านวิศวกรรม ก่อสร้างและการบริหารให้แก่ผู้วิจัย อีกทั้งยังให้คำปรึกษาตลอดการทำวิจัย จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนในด้านการศึกษา และคอยผลักดันซ้ำพเจ้า ให้สามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จ

ขอขอบคุณ นายสิทธิพงศ์ พรหมประสิทธิ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณสมาคมวิศวกรรมสถานในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) สำนักงานคณะกรรมการ คຸ່ມครองผู้บริโภค (สคบ.) และโครงการบ้านจัดสรรที่ได้กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นคุณประโยชน์ของ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรและการบริหารจัดการ.....	6
2.2 นิยามข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่อง.....	9
2.3 ปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดในงานก่อสร้างบ้านและที่อยู่อาศัย....	16
2.4 บทสรุป.....	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	26
3.1 แนวทางการดำเนินงานวิจัย.....	26
3.2 การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร.....	26
3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
3.2.2 การพัฒนาแบบสอบถาม.....	27
3.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
3.3 การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร	30
3.3.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง.....	30
3.3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง.....	33

3.4 การระบุสภาพปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องซ่อนเร้น.....	36
3.5 บทสรุป.....	36
บทที่ 4 ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างของโครงการบ้านจัดสรร.....	38
4.1 ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องจากสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครอง ผู้บริโภค.....	38
4.2 ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องจากคณะอนุกรรมการ"คลินิกช่าง" สมาคม วิศวกรรมสถาน แห่งประเทศไทย.....	41
4.3 ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องจากกลุ่มผู้บริโภค.....	46
4.4 ผลการวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่อง.....	62
4.5 บทสรุป.....	67
บทที่ 5 ผลการศึกษสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร.....	69
5.1 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง.....	69
5.1.1 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดภายนอกบ้าน.....	73
5.1.2 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดภายในบ้าน.....	84
5.1.3 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานโครงสร้าง.....	97
5.1.4 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานระบบ.....	121
5.2 บทสรุป.....	139
บทที่ 6 ผลการวิเคราะห์ระบุปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องซ่อนเร้น.....	140
6.1 ผลการวิเคราะห์คัดกรองปัญหาข้อบกพร่อง.....	140
6.2 บทสรุป.....	167
บทที่ 7 บทสรุป.....	168
7.1 สรุปผลการวิจัย.....	168
7.2 ข้อจำกัดของงานวิจัย.....	169
7.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคต.....	169
รายการอ้างอิง.....	171
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	173

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 การร้องเรียนปัญหาเกี่ยวกับบ่อสังหาริมทรัพย์.....	1
ตารางที่ 4.1 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการทุดตัว	43
ตารางที่ 4.2 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการแตกร้าว.....	43
ตารางที่ 4.3 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการรั่วซึม.....	44
ตารางที่ 4.4 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาฐานรากและเสาเข็ม	44
ตารางที่ 4.5 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาอื่น ๆ.....	45
ตารางที่ 4.6 ความถี่และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	47
ตารางที่ 4.7 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบ้านที่ซื้อจาก โครงการบ้านจัดสรรจากผู้ตอบแบบสอบถาม	48
ตารางที่ 4.8 ความถี่และค่าร้อยละ ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้าน จัดสรร และการต่อเติมบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	49
ตารางที่ 4.9 ความถี่และค่าร้อยละ ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้าน จัดสรร และการต่อเติมบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	50
ตารางที่ 4.10 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหาบริเวณตัวบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรรของ ผู้ตอบแบบสอบถาม	54
ตารางที่ 4.11 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหาโครงสร้างของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร ของผู้ตอบแบบสอบถาม	57
ตารางที่ 4.12 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหาการรั่วซึมของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร ของผู้ตอบแบบสอบถาม	59
ตารางที่ 4.13 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหาการใช้งานไม่ตรงตามข้อกำหนดของบ้านที่ซื้อ จากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม	61
ตารางที่ 4.14 ตารางหมวดหมู่ปัญหา	65
ตารางที่ 5.1 ความถี่และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	72
ตารางที่ 5.2 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุข้อบกพร่องในประเด็นปัญหาบริเวณรอบบ้าน....	82

ตารางที่ 5.3 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องในประเด็นปัญหาบริเวณตัวบ้าน	96
ตารางที่ 5.4 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องในประเด็นปัญหางานโครงสร้าง	119
ตารางที่ 5.5 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องในประเด็นปัญหางานระบบ และงานสถาปัตยกรรม	137
ตารางที่ 6.1 ผลการระบุโอกาสของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการช้อนเร้น	147
ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง	158

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร	29
ภาพที่ 3.2 การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร	34
ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างแผนผังเหตุและผลที่ใช้ในการศึกษา.....	35
ภาพที่ 3.4 การระบุสภาพปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องซ่อนเร้น.....	36
ภาพที่ 4.1 ข้อร้องเรียนจากรายงานผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค ประจำปี พ.ศ. 2550	39
ภาพที่ 4.2 ข้อร้องเรียนจากรายงานผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค ประจำปี พ.ศ. 2551	40
ภาพที่ 4.3 ข้อร้องเรียน"คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย	42
ภาพที่ 4.4 แผนภูมิปัญหาหอบตัวบ้าน.....	52
ภาพที่ 4.5 แผนภูมิปัญหาที่พบที่ตัวบ้าน	55
ภาพที่ 4.6 แผนภูมิปัญหาโครงสร้างของบ้าน.....	58
ภาพที่ 4.7 แผนภูมิปัญหาอื่น ๆ	62
ภาพที่ 5.1 แผนภูมิตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม	70
ภาพที่ 5.2 แผนภูมิประสบการณ์ทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร.....	71
ภาพที่ 5.3 ปัญหาการใช้เศษวัสดุก่อสร้างมาถมดิน	74
ภาพที่ 5.4 แผนภูมิกำบังปลาของปัญหาดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก	74
ภาพที่ 5.5 ทราयरองพื้นไม่แน่น	75
ภาพที่ 5.6 แผนภูมิกำบังปลาของปัญหาลานจอดรถแตกร้าว	76
ภาพที่ 5.7 แผนภูมิกำบังปลาของปัญหาน้ำซังบริเวณพื้นลานจอดรถ.....	76
ภาพที่ 5.8 แผนภูมิกำบังปลาของปัญหากำแพง ร้วบ้านแตกร้าว	77
ภาพที่ 5.9 ปัญหารอยเชื่อมไม่ได้ขนาดตามที่กำหนด	78
ภาพที่ 5.10 แผนภูมิกำบังปลาของปัญหาริ้วบ้านที่เป็นโลหะเกิดสนิม	78
ภาพที่ 5.11 แผนภูมิกำบังปลาของปัญหาสีทา ร้วบ้านหลุดร่อน	79

ภาพที่ 5.12	ขาดการบำบัดทรายทรายรองพื้น และขาดการเทคอนกรีตหยาบในงานท่อระบายน้ำ.....	80
ภาพที่ 5.13	ขาดการเทคอนกรีตหยาบตามแนวท่อระบายน้ำและบ่อพัก	81
ภาพที่ 5.14	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาน้ำขังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน	81
ภาพที่ 5.15	การฉาบผนังหนาเกินเนื่องจากการปรับแก้แนวการก่อกำแพง	85
ภาพที่ 5.16	การสกัดเพื่อทำการแก้ไขปัญหาน้ำกะเทาะเนื่องจากการการฉาบหนา	85
ภาพที่ 5.17	ขาดการเสียบเหล็กเสริมกันแตกเพื่อยึดผนังกับเสาและกำแพง	86
ภาพที่ 5.18	การสกัดเพื่อทำการแก้ไขรอยร้าวเนื่องจากขาดการเสริมตะแกรงกันแตก.....	86
ภาพที่ 5.19	รอยร้าวเนื่องจากขาดการเสริมตะแกรงกันแตกตามแนวท่อร้อยสายไฟ	87
ภาพที่ 5.20	การเสริมตะแกรงกันแตกในบริเวณที่ฝังท่อร้อยสายไฟ	87
ภาพที่ 5.21	รอยแตกร้าวเนื่องจากแสงแดดและอุณหภูมิ.....	88
ภาพที่ 5.22	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาปัญหาน้ำผนังบ้านแตกร้าว	88
ภาพที่ 5.23	รอยร้าวทแยงบริเวณมุมวงกบหน้าต่าง	89
ภาพที่ 5.24	รอยร้าวทแยงบริเวณมุมวงกบหน้าต่าง	89
ภาพที่ 5.25	การใส่ลวดตะแกรงกันแตกบริเวณมุมวงกบหน้าต่าง	90
ภาพที่ 5.26	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบ	90
ภาพที่ 5.27	ข้อบกพร่องผนังฉาบไม่เรียบเป็นคลื่น.....	91
ภาพที่ 5.28	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาผนังฉาบไม่เรียบ	91
ภาพที่ 5.29	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาคราบความชื้นบริเวณสนามหญ้า	92
ภาพที่ 5.30	การติดตั้งหน้าต่างไม่แนบสนิท	93
ภาพที่ 5.31	ข้อบกพร่องน้ำซึมบริเวณขอบวงกบหน้าต่าง	94
ภาพที่ 5.32	การเว้นช่องเปิดหน้าต่างที่ผิดพลาด	94
ภาพที่ 5.33	ข้อบกพร่องบานอลูมิเนียมที่ทำการติดตั้ง	94
ภาพที่ 5.34	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาน้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม.....	95
ภาพที่ 5.35	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก	95

ภาพที่ 5.36	ข้อบกพร่องเสาตอม่อผิดตำแหน่งทำให้ไม่ตรงกับตำแหน่งคาน	98
ภาพที่ 5.37	ข้อบกพร่องเสาผิดตำแหน่ง	99
ภาพที่ 5.38	การแก้ไขปรับแก้ตำแหน่งเสาตอม่อด้วยการพอกเสา	99
ภาพที่ 5.39	ข้อบกพร่องเหล็กเสริมเสาล้มเอียงเนื่องจากขาดการรองลูกปูน	100
ภาพที่ 5.40	การงอเหล็กเสริมเสาเนื่องจากฐานรากผิดตำแหน่ง	100
ภาพที่ 5.41	การไม่ใช้ไฟตัดไฟเบอร์ในขั้นตอนการตัดหัวเข็ม	101
ภาพที่ 5.42	เสาเข็มตอกไม่ลงเนื่องจากไม่ทราบสภาพชั้นดิน	102
ภาพที่ 5.43	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาเสาผิดตำแหน่ง	102
ภาพที่ 5.44	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาเสาล้มเอียง	103
ภาพที่ 5.45	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาเสาบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง	103
ภาพที่ 5.46	ข้อบกพร่องขาดการจี้คอนกรีตสดทำให้คอนกรีตไม่ลงไปตามมุมแบบหล่อ	104
ภาพที่ 5.47	ข้อบกพร่องขนาดพื้นที่หน้าตัดคาน เนื่องจากปัญหาในขั้นตอนการตั้งแบบหล่อ	105
ภาพที่ 5.48	ข้อบกพร่องตำแหน่งคานไม่ตรงกับเสา	105
ภาพที่ 5.49	การพอกเสาเพื่อแก้ไขปัญหาคานผิดตำแหน่ง	105
ภาพที่ 5.50	ข้อบกพร่องเนื่องจากการเจาะคานทำให้สูญเสียหน้าตัด	106
ภาพที่ 5.51	ข้อบกพร่องคอนกรีตเป็นโพรงในตำแหน่งที่ฝังท่อ Sleeve	106
ภาพที่ 5.52	ข้อบกพร่องการเจาะคานทำให้สูญเสียหน้าตัด	107
ภาพที่ 5.53	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาคานบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง	107
ภาพที่ 5.54	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าว	108
ภาพที่ 5.55	แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก	108
ภาพที่ 5.56	ข้อบกพร่องระยะพาดแผ่นพื้นสำเร็จที่น้อยเกินไป	110
ภาพที่ 5.57	ข้อบกพร่องการเสริมเหล็ก Dowel ในภายหลัง	110
ภาพที่ 5.58	ข้อบกพร่องการตั้งแบบหล่อในส่วนที่ไม่มีแผ่นพื้นสำเร็จ	111
ภาพที่ 5.59	ข้อบกพร่องการใช้อิฐมาเรียงแบบหล่อในส่วนที่ไม่มีแผ่นพื้นสำเร็จ	111
ภาพที่ 5.60	การเสริมเหล็กตะแกรงกันแตกไม่ตรงกับขนาดที่กำหนด	112

ภาพที่ 5.61 แสดงถึงข้อบกพร่องขาดการลำเลียงคอนกรีตที่เหมาะสม.....	112
ภาพที่ 5.62 แสดงถึงข้อบกพร่องการกองเก็บที่ผิดวิธี	113
ภาพที่ 5.63 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าว (ชนิดพื้นสำเร็จ)	113
ภาพที่ 5.64 ข้อบกพร่องโครงสร้างหลังคาไม่ได้มาตรฐาน ขาดการออกแบบทางโครงสร้าง	114
ภาพที่ 5.65 ข้อบกพร่องโครงสร้างหลังคาและรอยเชื่อมไม่ได้มาตรฐาน.....	115
ภาพที่ 5.66 ข้อบกพร่องการใช้เศษเหล็กมาประกอบ	115
ภาพที่ 5.67 ข้อบกพร่องขาดการกรอกน้ำปูนบริเวณหัวเสา.....	115
ภาพที่ 5.68 ข้อบกพร่องเสาผิดตำแหน่งทำให้ไม่ตรงกับโครงสร้างหลังคา	116
ภาพที่ 5.69 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาโครงหลังคาไม่ได้มาตรฐาน	116
ภาพที่ 5.70 ข้อบกพร่องการนำกระเบื้องที่ชำรุดมาใช้โดยไม่แก้ไข	117
ภาพที่ 5.71 ข้อบกพร่องของรอยต่อบริเวณตะเข้สัน.....	118
ภาพที่ 5.72 ข้อบกพร่องระยะซ้อนทับ Flashing น้อยเกินไป ทำให้เกิดแอ่นตัว	118
ภาพที่ 5.73 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาหลังคารั่วซึม	118
ภาพที่ 5.74 การทดสอบแรงดันเพื่อป้องกันท่อประปารั่วซึม.....	122
ภาพที่ 5.75 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาท่อประปารั่วซึม	122
ภาพที่ 5.76 ข้อบกพร่องขาดการป้องกันเศษสิ่งปฏิกูล.....	123
ภาพที่ 5.77 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาท่อน้ำทิ้งอุดตัน.....	124
ภาพที่ 5.78 ข้อบกพร่องพื้นห้องน้ำรั่วซึม	125
ภาพที่ 5.79 ข้อบกพร่องเนื่องจากการการทำระดับพื้นห้องน้ำ.....	125
ภาพที่ 5.80 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาห้องน้ำรั่วซึม	126
ภาพที่ 5.81 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาอุปกรณ์ภายในห้องน้ำชำรุด	126
ภาพที่ 5.82 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาพื้นระเบียง/พื้นดาดฟ้ารั่ว	127
ภาพที่ 5.83 ข้อบกพร่องเนื่องจากงานระบบที่คลาดเคลื่อน.....	128
ภาพที่ 5.84 รอยร้าวที่เกิดบริเวณการฝังท่อระบบไฟฟ้า.....	128
ภาพที่ 5.85 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาระบบไฟฟ้าขัดข้อง.....	129

ภาพที่ 5.86 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาอุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุด.....	129
ภาพที่ 5.87 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาวอลเปเปอร์หลุดร่อน.....	130
ภาพที่ 5.88 ข้อบกพร่องบัวพื้นชั้นรายการเตรียมพื้นผิวไม่แห้งสนิท	131
ภาพที่ 5.89 ข้อบกพร่องการใช้กาวในปริมาณที่ไม่เหมาะสม	132
ภาพที่ 5.90 การปูแผ่นโพลีเมอร์พื้นลามิเนตที่ไม่เหมาะสม	133
ภาพที่ 5.91 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหางานติดตั้งพื้นปาร์เก้.....	133
ภาพที่ 5.92 การปูกระเบื้องที่ชำรุด.....	134
ภาพที่ 5.93 การแบ่งเศษกระเบื้องที่ไม่เหมาะสม.....	134
ภาพที่ 5.94 การยาแนวไม่เต็มทำให้เกิดคราบสกปรก	135
ภาพที่ 5.95 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบหลุดร่อน	135
ภาพที่ 5.96 ข้อบกพร่องพื้นลามิเนตเกิดความเสียหาย	136
ภาพที่ 5.97 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหารอยขีดข่วนบนงานสถาปัตยกรรม	136

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันปัญหาข้อบกพร่องของบ้านและที่อยู่อาศัยที่ก่อสร้างในประเทศไทยเป็นปัญหาที่สามารถพบได้ทั่วไปและยังเกิดขึ้นอยู่อย่างซ้ำ ๆ อีกทั้งปัญหาดังกล่าวยังมีรูปแบบที่หลากหลายซึ่งผู้บริโภคยังคงเป็นผู้แบกรับความเสี่ยงกับปัญหาข้อบกพร่องดังกล่าวอยู่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้จากรายงานประจำปีตั้งแต่ พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ. 2552 ของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) แสดงจำนวนผู้ร้องเรียนกรณีปัญหาเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่พบในโครงการบ้านจัดสรร ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 การร้องเรียนปัญหาเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์

กรณี	จำนวนเรื่องร้องเรียน (ราย)		
	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552
บ้านจัดสรร	1,025	830	539
อาคารชุด/อาคารพาณิชย์	319	328	600
เช่าพื้นที่/เช่าห้องพัก/เช่าอาคาร	209	110	233
ที่ดิน	47	38	54
สัญญาว่าจ้างก่อสร้างบ้าน	58	56	30
รวม	1,658	1,362	1,456

ที่มา : รายงานประจำปีของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.)

โดยส่วนใหญ่การก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรมีการดำเนินการก่อสร้าง โดยบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ซึ่งเสมือนเป็นผู้บริหารโครงการก่อสร้าง ทำหน้าที่จัดหาแบบก่อสร้าง จัดหาผู้รับเหมาหลักและผู้รับเหมาย่อยเข้ามาดำเนินการก่อสร้างโครงการ โดยที่บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นฝ่ายควบคุมงานก่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพงาน ตลอดจนรับประกันคุณภาพการก่อสร้างของบ้านที่สร้างเสร็จและส่งมอบบ้านให้ลูกค้า แต่อย่างไรก็ตามปัญหาความ

ชำรุดบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรกลับเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยครั้ง โดยการสำรวจเบื้องต้นพบว่าปัญหาความชำรุดบกพร่องที่เกิดขึ้นมักมีสาเหตุมาจากผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรขาดการจัดการกับปัญหางานก่อสร้างที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ผู้ควบคุมงานก่อสร้างตรวจสอบงานไม่ครบถ้วนหรือขาดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการตรวจรับงาน ตลอดจนแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่าง ๆ ในสัญญาไม่มีรายละเอียดที่ชัดเจน ในการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับเหมาก่อสร้าง จนกลายเป็นปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดข้อบกพร่องต่าง ๆ ขึ้น

อีกทั้งข้อบกพร่องนั้นมีทั้งที่เป็นข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้นซึ่งข้อบกพร่องแต่ละประเภทมีลักษณะอาการ สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง และความรุนแรงของปัญหาที่แตกต่างกัน หากบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์มีวิธีการควบคุมงานก่อสร้างและการตรวจสอบงานที่ไม่รัดกุม จะส่งผลทำให้ไม่สามารถป้องกันปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

โดยข้อบกพร่องสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ตามนิยามที่กำหนดไว้ดังนี้ คือ

1) ข้อบกพร่องทั่วไป หมายถึง ข้อบกพร่องที่มีสาเหตุจากความบกพร่องในการก่อสร้างซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นแม้ว่าผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะก่อสร้างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยสามารถตรวจพบและแก้ไขข้อบกพร่องให้ถูกต้องได้

2) ข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น หมายถึง ข้อบกพร่องที่มีโอกาสเกิดขึ้นเพราะผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างละเลยการควบคุมงานและการตรวจสอบงาน เนื่องจากข้อบกพร่องดังกล่าวยากแก่การตรวจพบในขั้นตอนการส่งมอบงาน

ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดอย่างมีรูปแบบนั้น สามารถขจัดหรือลดจำนวนลงได้โดยการใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่อง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาปัญหาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เพื่อหาแนวทางป้องกันปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ตลอดจนสามารถใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นประโยชน์กับผู้บริโภคโดยตรง หรือผู้พัฒนาโครงการบ้านจัดสรรที่มีความสนใจ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร
- 2) เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร
- 3) เสนอแนวทางการป้องกันปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ศึกษาและสาเหตุของข้อบกพร่องครั้งนี้ พิจารณาเฉพาะข้อบกพร่องทางวิศวกรรมที่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคโครงการบ้านจัดสรร ซึ่งโครงการบ้านจัดสรรที่ทำการศึกษาดังอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยโครงสร้างบ้านเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งใช้วัสดุก่อสร้างตามข้อกำหนดของโครงการบ้านจัดสรร

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- 1) การศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาค้นคว้าข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างบ้านและที่อยู่อาศัยโดยทั่วไป จากเอกสารทางวิชาการ หนังสือต่าง ๆ ตลอดจนบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตที่ได้มีการดำเนินงานมาทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเชิงทฤษฎี และสร้างกรอบแนวความคิดในการระบุปัญหาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องในเบื้องต้น

- 2) การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

เก็บรวบรวมปัญหาข้อบกพร่องจากบันทึกของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) และคณะอนุกรรมการ “คลินิกช่าง” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และเก็บรวบรวมปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมปัญหาจาก ผู้บริโภคโครงการบ้านจัดสรร เพื่อวิเคราะห์คัดกรองปัญหาข้อบกพร่องจากลักษณะปัญหา และวิเคราะห์ระบุข้อบกพร่องตาม

นิยามข้อบกพร่องที่กำหนดในระเบียบวิธีวิจัย โดยการวิเคราะห์ทางสถิติจากข้อมูลความถี่ของการเกิดปัญหา

3) การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

จากผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องที่ได้จากขั้นตอน 1.4.2 จะทำการเก็บข้อมูลสาเหตุปัญหาข้อบกพร่องดังกล่าว โดยสำรวจด้วยการสัมภาษณ์ จากวิศวกรสนาม วิศวกรผู้ควบคุมงาน และผู้ตรวจสอบงาน ประกอบกับวิธีการสังเกตกลุ่มตัวอย่างโครงการบ้านจัดสรร เพื่อระบุปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่พบในขั้นตอนการก่อสร้าง เพื่อวิเคราะห์ระบุสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง โดยใช้แผนผังเหตุและผล ซึ่งปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลักประกอบด้วย 1) สาเหตุจากการออกแบบ 2) สาเหตุจากฝีมือการก่อสร้าง 3) สาเหตุจากวัสดุก่อสร้าง 4) สาเหตุจากวิธีการก่อสร้าง และเทคนิคการก่อสร้าง 5) สาเหตุจากการบริหารจัดการ และ 6) สาเหตุอื่น ๆ

4) การระบุสภาพปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องอาจจะเกิดการซ่อนเร้น

เมื่อทราบผลการศึกษาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในโครงการบ้านจัดสรรแล้ว ทำการจัดประชุมสนทนากลุ่มโดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมวิศวกรรมสถานในพระบรมราชูปถัมภ์เข้าร่วมฟังการประชุมเชิงอภิปราย เพื่อระดมความคิดเห็นในการวิเคราะห์ระบุสภาพปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องอาจจะเกิดการซ่อนเร้น รวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของผลการศึกษาวิจัย

5) สรุปและนำเสนอผลการศึกษาวิจัย

จัดทำรายงานสรุปผลการศึกษา นำเสนอผลการศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อบกพร่อง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ทราบถึงปัญหาข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคโครงการบ้านจัดสรรพบ

2) ทราบถึงสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ทั้งในส่วนที่เป็นข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องอาจเกิดการซ่อนเร้น

3) ทราบถึงแนวทางในการระวังป้องกันปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องอาจเกิดการซ่อนเร้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องนั้น เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาและลักษณะความชำรุดเสียหาย ตลอดจนกลไก ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระหว่างสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องขึ้น ทำให้สามารถระบุปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จากตำรา บทความวิจัย เอกสารทางวิชาการ หนังสือต่าง ๆ ซึ่งจะนำเสนอตามรายการดังต่อไปนี้ คือ 1) การพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรและการบริหารจัดการ 2) นิยามข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่อง 3) ปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดในงานก่อสร้างบ้านและที่อยู่อาศัย และ 4) บทสรุป

2.1 การพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรและการบริหารจัดการ

อสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้านและที่อยู่อาศัย สามารถแบ่งตามรูปแบบการดำเนินการก่อสร้างได้ดังนี้ คือ 1) ฝ่ายเจ้าของบ้านเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างด้วยตนเอง มีขั้นตอนการก่อสร้างดังนี้ คือ ดำเนินการจัดหาที่ดินที่ต้องการก่อสร้าง แล้วจึงทำการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเข้ามาดำเนินการก่อสร้างบ้านให้เป็นไปตามที่ต้องการ 2) การซื้อบ้านจากโครงการบ้านจัดสรร ที่ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ดำเนินการจัดสรรที่ดินพร้อมกับการก่อสร้างบ้านจนแล้วเสร็จสมบูรณ์

กีรวัดน์ แสงรุจี (2546) กล่าวถึงความสำเร็จของการดำเนินธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ประเภทโครงการบ้านจัดสรรนั้น จำเป็นจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญหลายด้าน เช่น ที่ตั้ง ราคาที่ดิน การใช้ประโยชน์ของผู้อยู่อาศัย เป็นต้น โดยรูปแบบของการจัดสรรที่อยู่อาศัยในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีดังนี้ คือ

1) การจัดสรรในรูปอาคารเดี่ยว เป็นการจัดสรรสำหรับผู้ที่มีรายได้ระดับสูง เนื่องจากมีพื้นที่กว้างมีความเป็นส่วนตัวและการใช้วัสดุในการตกแต่งมีราคาแพง

2) การจัดสรรในรูปแบบอาคารแฝด เป็นการจัดสรรสำหรับผู้มีระดับรายได้ค่อนข้างสูง เนื่องจากรูปแบบยังคงเน้นความเป็นส่วนตัวและมีพื้นที่ว่างพอสมควร

3) การจัดสรรในรูปแบบอาคารแถวแบบทาวน์เฮาส์ เป็นการจัดสรรสำหรับผู้ที่มีระดับรายได้ปานกลางและต่ำ เนื่องจากรูปแบบของการจัดสรรประเภทนี้ จะมีช่วงความแตกต่างของระดับราคาสูง ซึ่งจะขึ้นกับปริมาณที่ดิน ที่ตั้งและการคมนาคม วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

4) การจัดสรรในรูปแบบอาคารแถวแบบอาคารพาณิชย์ จะเป็นการจัดสรรโดยเน้นการขายตำแหน่งที่ตั้งเนื่องจากรูปแบบที่ออกแบบ มีจุดมุ่งหมายให้ผู้ที่อยู่ประกอบอาชีพในด้านการค้าเพื่อการพาณิชย์โดยมากโครงการแบบนี้มักจะอยู่ใกล้กับชุมชนต่าง ๆ

5) การจัดสรรในรูปแบบคอนโดมิเนียม เป็นการจัดสรรสำหรับผู้ที่ต้องการลดเวลาในการเดินทางถ้าโครงการนั้นอยู่ใกล้ย่านธุรกิจ หรือจัดสรรสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อยในกรณีที่ดินโครงการอยู่ชานเมือง

วิสูตร จิระดำเกิง (2552) กล่าวถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างบ้านและที่อยู่อาศัยประกอบด้วย 3 ฝ่ายที่สำคัญดังนี้ คือ 1) ฝ่ายผู้ควบคุมงานก่อสร้าง 2) ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง 3) ฝ่ายเจ้าของบ้านหรือผู้บริโภค โดยแต่ละฝ่ายมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่แตกต่างกันดังนี้ คือ

1) ฝ่ายผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายดังนี้

- บริหารงานก่อสร้าง ตามหลักเทคนิคการก่อสร้างและการบริหารจัดการ เพื่อให้การก่อสร้างแล้วเสร็จ และเกิดความคุ้มค่าภายใต้งบประมาณที่คาดการณ์ไว้
- สร้างความเชื่อมั่นให้ผู้รับเหมาก่อสร้างว่ามีผู้ที่เข้าใจกระบวนการก่อสร้างมาบริหารจัดการ
- สร้างความเชื่อมั่นด้านคุณภาพการก่อสร้างให้กับเจ้าของบ้าน ตลอดจนรับประกันว่างานก่อสร้างที่แล้วเสร็จนั้น มีความมั่นคงแข็งแรง ได้มาตรฐานตรงตามที่กำหนด

2) ฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายดังนี้

- รับผิดชอบการก่อสร้างให้โครงการแล้วเสร็จ ตามสัญญาและแบบก่อสร้าง โดยผู้รับเหมาเป็นผู้เสนอวิธีการก่อสร้าง เพื่อก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ภายในเวลาที่กำหนด ตลอดจนสามารถลดต้นทุนและสร้างกำไรได้
- ก่อสร้างให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด สอดคล้องกับหลักทางวิศวกรรมและความสวยงาม ซึ่งเป็นที่ยอมรับแก่เจ้าของงาน

3) ฝ่ายเจ้าของบ้านหรือผู้บริโภค ซึ่งมีจุดมุ่งหมายดังนี้

- กำหนดวัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อสามารถใช้งานได้สะดวก
- ออกแบบความสวยงามทางสถาปัตยกรรม ตามความต้องการและรสนิยม
- กำหนดงบประมาณการก่อสร้างที่จะใช้ เพื่อกำหนดระดับคุณภาพการก่อสร้าง และวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการก่อสร้าง

คำนวน คุณาพร (2551) กล่าวถึงการดำเนินการก่อสร้างของโครงการบ้านจัดสรร ที่เริ่มต้นจากบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งมีหน้าที่บริหารและดำเนินการก่อสร้างโครงการ ดำเนินการออกแบบหรือจัดหาแบบก่อสร้าง จัดหาผู้รับเหมาหลักและผู้รับเหมาย่อยเข้ามาดำเนินการก่อสร้าง โดยทางบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นผู้ควบคุมการก่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้าง ตลอดจนรับประกันคุณภาพการก่อสร้างของบ้านที่สร้างเสร็จและส่งมอบบ้านให้ลูกค้า

โดยทั่วไปขั้นตอนการก่อสร้างในงานพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรสามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ

- 1) การปรับพื้นที่โครงการ 2) การจัดทำระบบสาธารณูปโภคโครงการ 3) ก่อสร้างงานโครงสร้าง
- 4) ก่อสร้างงานระบบ 5) ก่อสร้างงานตกแต่ง 6) งานแก้ไขข้อบกพร่อง 7) การตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 8) การส่งมอบอาคารให้แก่ลูกค้า

จากการพิจารณาขอบเขตและหน้าที่การให้บริการวิชาชีพการบริหารการก่อสร้าง (2550) กล่าวถึงประเภทการให้บริการวิชาชีพการบริหารการก่อสร้างสามารถแบ่งแยกเป็นการให้บริการได้

3 ประเภท คือ 1) การตรวจสอบงานก่อสร้าง 2) การควบคุมงานก่อสร้าง 3) การจัดการงานก่อสร้าง พบว่าสอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่ดำเนินการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบัน ดังนี้ คือ

1) ทำหน้าที่เสมือนเป็นฝ่ายผู้บริหารโครงการ ซึ่งดำเนินการจัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างรายย่อยเข้ามาเป็นผู้รับเหมาช่วง เพื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร และทำการส่งมอบงานก่อสร้างให้กับเจ้าของบ้านหรือผู้บริโภค

2) ทำหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างและตรวจสอบงานก่อสร้าง ซึ่งวิศวกรสนามทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบงานก่อสร้างในโครงการบ้านจัดสรร เพื่อให้งานก่อสร้างดังกล่าวมีความถูกต้องตามหลักวิศวกรรมและมาตรฐานที่บริษัทได้กำหนดไว้

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าขั้นตอนและวิธีการการก่อสร้างโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรรวมทั้งการการบริหารจัดการงานก่อสร้าง ตลอดจนการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานงานก่อสร้างนั้น เป็นเหตุปัจจัยหลักประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการเกิดปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

2.2 นิยามข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่อง

Barret (2008) ให้ความหมาย ข้อบกพร่องว่าเป็นการขาดบางสิ่งที่ทำให้งานนั้นสมบูรณ์และเป็นการยากที่จะสามารถระบุงานแบบใดถือว่าเป็นข้อบกพร่องหากพิจารณาตามความหมายของคำว่าข้อบกพร่องเท่านั้น โดยข้อบกพร่องสามารถแบ่งแยกออกได้หลายกรณี ดังนี้

- คุณภาพงานก่อสร้างและคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ไม่ผ่านการยอมรับ
- คุณภาพงานก่อสร้างและคุณภาพวัสดุก่อสร้างผ่านการยอมรับ แต่ไม่ผ่านตามรายการข้อกำหนด (Specifications)
- ไม่สามารถก่อสร้างให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์

ข้อบกพร่องสองประเภทแรกนั้นสามารถตรวจพบ สังเกตเห็น ทำให้สามารถยืนยันผลงาน หรือวัสดุได้ระหว่างการก่อสร้างเป็นที่ยอมรับหรือเป็นไปตามข้อกำหนด ส่วนข้อบกพร่องประเภทสุดท้ายเป็นข้อบกพร่องที่ยากแก่การระบุ แต่ข้อบกพร่องทั้งสามแบบนี้สามารถที่จะเรียกร้องสิทธิกับผู้ก่อสร้างให้รับผิดชอบได้ ดังนั้นจำเป็นต้องเข้าใจความหมายของคำว่าข้อบกพร่องที่ระบุได้ชัดเจน (Patent Defect) และข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น (Latent Defect)

เกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการแยกข้อบกพร่องที่ระบุได้ชัดเจน และข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น คือ ข้อกำหนดในสัญญาก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้ระบุไว้อย่างชัดเจนในหัวข้อการตรวจสอบงานก่อนปิดงานว่า จะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของงานถูกปิดหรือถูกทำให้มองไม่เห็น โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากวิศวกร และผู้รับจ้างต้องให้ออกโอกาสแก่วิศวกรเต็มที่ในการตรวจสอบและวัดผลส่วนใด ๆ ของงาน เช่นนั้นที่ถูกปิดหรือถูกทำให้มองไม่เห็น และตัวอย่างประโยคที่ระบุในสัญญาก่อสร้างว่า ในการก่อสร้างเป็นไปไม่ได้ที่งานก่อสร้างจะเสร็จสมบูรณ์โดยไม่เกิดข้อบกพร่องที่ระบุได้ชัดเจน และต้องรวมความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้นที่เกิดขึ้นด้วย

ข้อบกพร่องที่สามารถระบุได้ชัดเจน หมายถึง ข้อบกพร่องที่สามารถตรวจสอบ ทดสอบ ระบุได้ชัดเจนโดยการสังเกต เพื่อตรวจหาความบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น จะสามารถตรวจสอบได้ในระหว่างก่อสร้าง และในขั้นตอนการส่งมอบงานแต่ละงวด

ข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น หมายถึง ข้อบกพร่องที่เกิดจากการที่ผู้สร้างไม่สามารถทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ทำงานนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดสัญญา ซึ่งผิดไปจากหน้าที่ของผู้สร้างที่จะต้องทำให้งานที่สร้างออกมานั้นเป็นที่ยอมรับ และแฝงอยู่ในงานก่อสร้าง และเป็นการยากที่จะสามารถตรวจสอบพบ เนื่องจากถูกการปิดทับของงานก่อสร้างในลำดับถัดมา ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบพบได้

โดยข้อบกพร่องนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในงานก่อสร้าง เพราะส่งผลกระทบต่อระยะเวลา การก่อสร้าง มูลค่างานก่อสร้างเมื่อแล้วเสร็จ จำนวนเงินงวดที่ต้องจ่าย สิทธิในการจ่ายเงินงวด ยิ่งไปกว่านั้นสิทธิในการยกเลิกสัญญา

Low and Chong (2004) ทำการศึกษาข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ที่มีสาเหตุจากการออกแบบ โดยกล่าวว่าเป็นการยากที่จะสามารถเก็บข้อมูลข้อบกพร่องประเภทนี้ เนื่องจากว่าต้องการเข้าใช้งานอาคารและพบข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นแล้วเท่านั้น จึงจะทราบได้ว่าเกิดข้อบกพร่องขึ้น และจากผลการศึกษพบว่า ร้อยละ 66 ข้อบกพร่องที่ระบุได้ยากเกิดขึ้นในช่วงแรกของการเข้าใช้งานและข้อบกพร่องดังกล่าวสามารถป้องกันได้

Low and Chong (2006) กล่าวว่าการตัดสินใจของผู้ออกแบบมีผลกระทบกับคุณภาพและราคาของอาคารตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งการตัดสินใจของผู้ออกแบบจะเป็นสิ่งที่อยู่คู่กับโครงสร้างอาคารนั้นไปตลอด และยากที่จะสามารถตรวจสอบได้ในช่วงแรกของการก่อสร้าง แต่การออกแบบที่ได้คำนึงถึงการป้องกันข้อบกพร่องที่ระบุได้ยากนั้นสามารถกำจัดข้อบกพร่องที่ระบุได้ยากเหล่านี้ไปได้บางส่วน

การศึกษารูปแบบของความเสียหายที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้นที่มีสาเหตุจากปัญหาในขั้นตอนการออกแบบ วิเคราะห์หาตัวแปรในการออกแบบที่ผู้ออกแบบจำเป็นต้องตระหนัก เพื่อที่จะสามารถป้องกันการเกิดปัญหาข้อบกพร่องที่ระบุได้ยาก โดยผลการศึกษพบตัวแปรที่สำคัญ 3 ชนิด คือ 1) ผลกระทบจากอุณหภูมิและสภาวะอากาศ 2) ผลกระทบจากผู้ใช้งานอาคาร 3) น้ำหนักบรรทุกที่กระทำต่ออาคาร โดยแนวทางในการป้องกันปัญหาข้อบกพร่องที่ระบุได้ยากที่เกิดจากการออกแบบ คือ 1) ยุทธศาสตร์การออกแบบจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการทนต่อสภาวะอากาศบริเวณนั้น 2) การออกแบบควรคำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่กระทำต่ออาคารเมื่อมีการใช้งานอาคาร หากไม่พิจารณาอาจเกิดรอยร้าวจนทำให้น้ำซึมผ่านเข้ามาได้ 3) ควรปรับปรุงรายการข้อกำหนด (Specification) และปรับปรุงการออกแบบให้มีรายละเอียดที่ชัดเจน

ผลจากงานวิจัยดังกล่าวยังสามารถยืนยันว่าในการศึกษาข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้นนั้น สามารถใช้ระเบียบวิธีวิเคราะห์ โดยการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องที่เกิด จากรายการจุดบันทึกของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งแบ่งโดยช่วงเวลาที่เกิดข้อบกพร่อง

Assaf et al (1996) ทำการศึกษาพบว่า สาเหตุของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น มีดังนี้ คือ 1) การออกแบบ ทั้งที่เป็นการออกแบบทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบทางวิศวกรรม 2) บุคลากรและผู้ดำเนินงานของบริษัทที่ปรึกษา 3) แบบก่อสร้าง 4) บุคลากรและผู้ดำเนินงานของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง 5) วัสดุก่อสร้าง 6) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ก่อสร้าง 7) รายการข้อกำหนด

สัญญาก่อสร้างกำหนดผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากรายการข้อกำหนด โดยผู้ออกแบบรับผิดชอบต่อการออกแบบที่ไม่ได้คุณภาพ และผู้รับเหมาก่อสร้างรับผิดชอบต่องานที่ก่อสร้าง

Thomas et al (1995) กล่าวว่า ความรับผิดชอบตามกฎหมายเริ่มต้นเมื่อเกิดข้อบกพร่องขึ้นไม่ว่าระยะเวลาใดก็ตาม ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ระบุไว้ในสัญญา หากสามารถพิสูจน์ได้ว่าข้อบกพร่องดังกล่าวเกิดจากรายการข้อกำหนด ผู้ออกแบบต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

Atkinson (2005) พบว่า การบริหารจัดการที่ผิดพลาด อาทิเช่น การประสานงานหรือการจัดการงานก่อสร้างที่ผิด ส่งผลให้เกิดลักษณะของการซ่อนเร้นหรือปกปิดปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากว่าข้อบกพร่องต่าง ๆ เหล่านี้ยากแก่การระบุ หรือไม่สามารถมองเห็นได้ขณะขั้นตอนการก่อสร้าง เจ้าของงานและผู้ออกแบบอาจต้องรับผลกระทบจากข้อบกพร่องนั้น

Watt (1999) เสนอแนะว่าการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่ไม่เหมาะสมกับอาคารและการที่ผู้เชี่ยวชาญตัดสินใจโดยไม่มีคุณภาพ ส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องที่ระบุได้ยากขึ้น

BRE (1991) and Richardson's (1991) ทำการศึกษาข้อบกพร่องเพื่อหาสาเหตุที่สามารถทำให้เกิดข้อบกพร่อง คือ 1) สภาพอากาศ 2) สภาพแวดล้อม 3) ผลกระทบจากดิน 4) การออกแบบที่ไม่มีคุณภาพ 5) ผลจากปฏิกิริยาเคมี 6) การเคลื่อนตัวของโครงสร้าง 7) วิธีการติดตั้งหรือก่อสร้าง 8) ฝีมือช่าง 9) การบำรุงรักษา 10) สภาพสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งข้อบกพร่องต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ หากทำการพิจารณาองค์ประกอบเหล่านี้

Calder (1997) กล่าวว่า รายการข้อกำหนดและแบบก่อสร้างที่ไม่ชัดเจน ส่งผลให้งานก่อสร้างมีคุณภาพต่ำกว่าที่กำหนด และจากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 58 ของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น มีสาเหตุมาจากการออกแบบที่ผิดพลาด ร้อยละ 35 มีสาเหตุมาจากการบริหารจัดการและการติดตั้ง ร้อยละ 12 มีสาเหตุมาจากวัสดุและระบบที่ใช้ก่อสร้าง ร้อยละ 11 มีสาเหตุมาจากการไม่คำนึงถึงการใช้งาน

Josephson and Hammarland (1999) กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อ การเกิดข้อบกพร่องในอาคาร คือ การควบคุมขั้นตอนการก่อสร้าง การบริหารจัดการ องค์ความรู้ และการนำองค์ความรู้ที่มีมาประยุกต์ใช้

Andi and Minato (2003) ระบุว่า การขาดข้อมูลหรือมีข้อมูลที่ไม่เพียงพอ การขาดความระมัดระวัง การเลือกใช้สมมติฐานที่ผิดเป็นองค์ประกอบของการเกิดข้อบกพร่องในงานก่อสร้าง

พนม ภัยหน่วย (2539) กล่าวว่า ข้อจำกัดในงานก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานโดยข้อจำกัดดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ข้อจำกัดเกี่ยวกับคนงานหรือช่างฝีมือ และอัตราการจ้างงานในท้องถิ่นที่ต่างกัน ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เช่น ช่างที่มีฝีมือ ซึ่งจะทำให้คุณภาพของงานไม่ได้มาตรฐาน
- 2) ข้อจำกัดเรื่องรูปแบบและรายการก่อสร้าง ซึ่งมักจะมีปัญหาอยู่เสมอ เช่น การเขียนแบบไม่ชัดเจน เขียนแบบผิด ซึ่งทำให้ยากแก่การตัดสินใจในการทำงาน
- 3) ข้อจำกัดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับเหมาใช้วัสดุอุปกรณ์ไม่เหมาะสม และเตรียมวัสดุไม่เพียงพอ
- 4) ข้อจำกัดเรื่องเวลา งานบางอย่างต้องรีบเร่งทำ เนื่องจากข้อจำกัดในการวางแผน
- 5) ข้อจำกัดเรื่องวิธีการก่อสร้าง ในบางโครงการไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างได้ตามปกติ เนื่องจากปัญหาในด้านของอาคารข้างเคียง ซึ่งทำให้ต้องหาผู้ชำนาญการเฉพาะในด้านนั้น ๆ

วรชัย ศรีฤทธิ์ชิงชัย (2543) กล่าวว่าในประเทศไทยอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างไปจากอุตสาหกรรมอื่นหลายประการ ซึ่งสรุปงานวิจัยได้เป็นดังนี้

1) งานก่อสร้างเป็นงานที่จำเป็นต้องใช้ช่างหรือแรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญในงานเฉพาะทาง โดยพบว่าแรงงานส่วนใหญ่ยังขาดฝีมือ ความรู้ความชำนาญและขาดประสบการณ์ เนื่องจากแรงงานหรือช่างฝีมือเหล่านั้น โดยส่วนใหญ่มาจากสังคมเกษตรกรรม และเข้ามารับจ้างทำงานในช่วงที่ว่างเว้นจากการทำเกษตรกรรม ดังนั้นหากต้องการงานก่อสร้างที่มีคุณภาพ ช่างฝีมือหรือช่างที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน จำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมในด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ เพื่อให้ช่างที่ยังขาดฝีมือได้ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการทำงานที่ถูกต้อง

2) งานก่อสร้างเป็นงานที่ประกอบด้วยบุคคลหลายฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายเจ้าของโครงการ ฝ่ายที่ปรึกษา ฝ่ายควบคุมงาน ฝ่ายก่อสร้าง และงานบางอย่างที่ต้องอาศัยความชำนาญพิเศษของช่างฝีมือในการทำกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ

3) ในงานก่อสร้างที่ผู้ปฏิบัติงานขาดความชำนาญ ขาดประสบการณ์ หรือขาดมาตรฐานในการออกแบบและการก่อสร้างที่ดีแล้ว มักพบปัญหาด้านความขัดแย้งระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำให้เสียเวลาและทรัพย์สินในการแก้ไข ตลอดจนเกิดความเสียหายต่องานที่ทำ

4) งานก่อสร้างมีลักษณะเป็นงานที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้ตลอดเวลา

ธราดล สุธีรภัทร์ (2543) ทำการศึกษาการส่งมอบงานก่อสร้างในประเทศไทย พบว่าโดยปกติเมื่อผู้รับเหมาทำการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ใกล้เคียงเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับเหมาจะเริ่มเตรียมจัดทำเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในเรื่องรายการที่จะตรวจสอบงานขั้นต้นและความไม่สมบูรณ์ของงานต่างๆ จากนั้นจะทำการตรวจสอบงานตามรายการต่างๆ และบันทึกรายการสภาพความบกพร่องและความไม่เรียบร้อยต่าง ๆ ลงในรายการเอกสารการตรวจสอบ โดยหากตรวจสอบแล้วพบความไม่เรียบร้อยก็จะทำการแก้ไขสภาพความบกพร่องเบื้องต้นตามที่ได้บันทึกไว้ และเมื่อรายการทั้งหมดได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว ก็จะมีการแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้รับทราบ และแจ้งกำหนดวันที่พร้อมให้ผู้ตรวจสอบงาน เข้าดำเนินการตรวจสอบและรับมอบงาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญา หลังจากนั้น เจ้าของงานจะทำการตรวจสอบร่วมกับผู้รับเหมา โดยหากพบความไม่เรียบร้อยและการชำรุดบกพร่องที่ไม่ตรงกับข้อกำหนดของสัญญา เจ้าของงานจะแจ้งให้แก่ผู้รับเหมา เพื่อดำเนินการแก้ไขงานให้เสร็จสมบูรณ์ และเมื่อผู้รับเหมาแก้ไขงานแล้วเสร็จ จะ

ทำการแจ้งจัดส่งแบบก่อสร้างและเอกสารที่เกี่ยวข้องให้แก่เจ้าของงานเพื่อขออนุมัติและเห็นชอบต่อไป

1) เอกสารการขอสั่งมอบงานขั้นต้น

- วันที่งานแล้วเสร็จเบื้องต้น
- งานที่ผู้รับเหมาทำการส่งมอบ
- งานก่อสร้างอาคารในส่วนที่แล้วเสร็จ
- รายงานผลการทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ เป็นเอกสารซึ่งแสดงผลการทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อยืนยันว่าวัสดุและอุปกรณ์นั้นมีคุณสมบัติถูกต้องตรงตามแบบและรายการประกอบแบบที่ได้กำหนดไว้
- คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา เป็นเอกสารที่อธิบายรายละเอียดการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งผู้รับจ้างได้ทำการรวบรวมจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นๆ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานและดูแลรักษาอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- แบบก่อสร้าง (As-Built Drawing) เป็นแบบที่ระบุรายละเอียดต่างๆ ที่ทำการก่อสร้างจริง รวมถึงแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง
- เอกสารอ้างอิง
- ประกาศนียบัตรรับรองการแล้วเสร็จ เป็นเอกสารที่ออกให้แก่ผู้รับเหมา เพื่อรับรองผลงานของผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างว่าเป็นไปตามแบบและข้อกำหนดสัญญา
- รายการตรวจสอบงาน เป็นเอกสารที่ออกให้แก่ผู้รับเหมา โดยระบุรายละเอียดของจุดบกพร่องที่ตรวจสอบ เพื่อให้ผู้รับเหมาดำเนินการแก้ไขสภาพความบกพร่องให้ถูกต้อง

2) เอกสารการขอสั่งมอบงานขั้นสุดท้าย ประกอบด้วย

- วันที่งานแล้วเสร็จโดยสมบูรณ์

- งานที่ผู้รับเหมาทำการส่งมอบงานก่อสร้างอาคารทั้งหมด
- เอกสารการขอเบิกเงินและรับรองการจ่ายเงินครั้งสุดท้าย
- เอกสารการสละสิทธิ์การเรียกร้องขยายเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- แบบก่อสร้างจริง
- คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาอาคาร
- เอกสารอ้างอิง
- ประกาศนียบัตรรับรองการแล้วเสร็จโดยสมบูรณ์ที่อนุมัติแล้ว

2.3 ปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดในงานก่อสร้างบ้านและที่อยู่อาศัย

คำนวน คุณาพร (2551) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อคุณภาพของบ้านว่าเกิดจากองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ 1) การออกแบบ 2) การเลือกใช้วัสดุ 3) ขั้นตอนและกรรมวิธีปลูกสร้าง 4) ฝีมือช่าง โดยให้รายละเอียดไว้ดังนี้

1) การออกแบบ คือ กำหนดการใช้งาน ขนาด รูปร่างของบ้าน วัสดุก่อสร้าง รวมทั้งการออกแบบโครงสร้าง ตลอดจนการกำหนดแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ ซึ่งความผิดพลาดที่เกิดอาจส่งผลเสียหายต่อตัวบ้าน ในรูปแบบทางโครงสร้างและความแข็งแรง อีกทั้งการแก้ไขอาจทำได้ยาก หรือไม่สามารแก้ไขได้ อาทิเช่น การเสริมเหล็กผิดขนาด การกำหนดเสาเข็มผิดขนาด การออกแบบโครงสร้างที่ไม่สัมพันธ์กับการรับน้ำหนัก เป็นต้น

2) การเลือกใช้วัสดุ คือ การกำหนดวัสดุที่นำมาใช้ก่อสร้าง ซึ่งไม่ได้พิจารณาเฉพาะด้านความสวยงามเท่านั้น เพราะการเลือกใช้วัสดุหมายถึงการกำหนดคุณภาพของบ้านในด้านความมั่นคงแข็งแรง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ซึ่งผลเสียจากการเลือกวัสดุที่ไม่ได้คุณภาพอาจทำให้ต้องทำการซ่อมแซมบ่อยครั้ง และวัสดุบางชนิดสามารถทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ยาก อาทิเช่น การเลือกชนิดท่อประปา สายไฟ วัสดุหลังคา เป็นต้น

3) ขั้นตอนและกรรมวิธีปลูกสร้าง คือ การก่อสร้างบ้านให้มีคุณภาพดี ซึ่งขั้นตอนการก่อสร้างบ้านเป็นสิ่งสำคัญที่กำหนดคุณภาพบ้าน โดยหากทำการก่อสร้างไม่ดีอาจส่งผลเสียอย่าง

รุนแรงต่อบ้าน อาทิเช่น การผสมคอนกรีตที่ผิดสัดส่วน การเชื่อมโครงหลังคาที่ไม่แน่นหนา การทาสีโดยไม่ทำความสะอาดพื้นผิวดิน การก่อสร้างผิดขั้นตอน

4) ฝีมือช่าง คือ ความสามารถของช่างในด้านเทคนิคการก่อสร้างให้งานก่อสร้างออกมามีความประณีต สวยงาม เป็นที่ยอมรับของเจ้าของบ้าน อาทิเช่น การปูกระเบื้องที่ตรงแนว เว้นระยะห่างพอดี การก่อผนังที่ตรงได้ฉาก การฉาบผนังที่เรียบไม่เป็นคลื่นเป็นลอน การเซาะร่องประตูหน้าต่างที่พอดี

เอกพงษ์ ตริตรอง และสำเร็จ ฤทธิ์พริ้ง (2550) กล่าวถึงปัญหาวัสดุคุณภาพต่ำที่จำเป็นจะต้องให้ความระมัดระวังในการเลือก 7 ชนิด ดังนี้ 1) กระเบื้อง 2) สีทาบ้าน 3) ไม้อัดและวีเนียร์ 4) อุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ 5) ดวงโคม 6) สุขภัณฑ์ 7) ไม้จริงและโครงไม้เกรดต่ำ

บ้านและสวน (2548) กล่าวถึงปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างที่สามารถพบได้บ่อยครั้ง และจำเป็นจะต้องพิจารณา มีดังนี้คือ

1) งานฐานราก โดยทั่วไปงานฐานรากจะไม่มีปัญหา ปัญหาเกิดจากการหลุดตัวของพื้นรอบบ้าน ทำให้พื้นส่วนระบียงแตกร้าวเนื่องจากเกิดการหลุดตัวที่แตกต่างกัน หรือพื้นโรงรถแตกร้าว

2) งานโครงสร้างพื้น ส่วนใหญ่ปัญหาพื้นชนิดวางบนดิน (Slab on ground) มักเกิดการแตกร้าว เนื่องจากการหลุดตัวของพื้น แต่ปัญหาเหล่านี้พบได้ไม่บ่อยนัก เนื่องจากปัจจุบันนิยมใช้พื้นชนิดวางบนคาน (Slab on beam) ซึ่งมักพบปัญหาความชื้นจากพื้นดินผ่านกระเบื้อง หินอ่อน ทำให้เกิดเป็นคราบดำ หรือทำให้พื้นปาร์เกต์บวมและหลุดร่อน

3) ปัญหาประตูหน้าต่าง ส่วนใหญ่เกิดจากการเลือกใช้ไม้อ่อนทำให้ประตูหน้าต่างบวมเปิด-ปิดไม่ได้ โดยเฉพาะประตูห้องน้ำจะพบปัญหาบ่อยที่สุด

4) ปัญหาผนัง ผนังอูฐอยู่ย ผนังบวมหลุดร่อน วอลล์เปเปอร์หลุด ชื้นรา เนื่องมาจากปัญหาความชื้น ที่อาจเกิดจากส่วนที่สัมผัสกับน้ำเป็นประจำหรือการรั่วซึมจากส่วนโครงสร้างอื่น ๆ

5) ฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานที่อยู่บริเวณใต้ห้องน้ำชั้นบนมีคราบน้ำ รอยต่างด้า เนื่องจากปัญหาห้องน้ำรั่วซึม

6) ห้องน้ำ ห้องน้ำพบปัญหาการรั่วซึม ท่อรั่ว ท่ออุดตัน การดักกลิ่น และคราบต่างๆ ที่เกิดบนผนังภายในห้องน้ำ มักพบ 3 รูปแบบ คือ 1)ผนังทาสี สีอาจหลุดร่อนจากความชื้น 2)ผนังติวอลล์เปเปอร์ ที่มักเกิดการหลุดร่อนเนื่องจากความชื้น 3)ผนังตกแต่งด้วยไม้ ไม้อัดที่มักพบรอยแตกร้าว และการโก่งตัว

7) หลังคา หลังคาที่มักพบปัญหาน้ำรั่วซึมบริเวณตะเฝาราง และบริเวณกระเบื้องในส่วนที่แตกหรือเสื่อมสภาพ ตลอดจนการที่น้ำไหลย้อนกลับเข้าไปในโครงหลังคาบริเวณร่องรับน้ำต่าง ๆ

8) ปลวก มด มอด แมลง ปัญหาที่เกิดจากขาดการเตรียมการป้องกัน อาทิเช่น การใช้ น้ำยากำจัดปลวก เป็นต้น

บ้านและสวน (2548) กล่าวถึงปัญหาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเป็นกรณีตัวอย่างไว้ดังนี้ คือ

1) ปัญหาหลังคารั่ว เกิดจากสาเหตุ 3 แบบดังนี้ คือ 1) แบบหลังคาเป็นแบบที่กันน้ำไม่ได้ คือ มีรอยต่อหรือรูปแบบที่ทำให้น้ำรั่วได้เสมอ 2) การก่อสร้างไม่ประณีต 3) ทั้งการก่อสร้างและรูปแบบหลังคากลายเป็นจุดอ่อนที่ทำให้น้ำรั่ว ตลอดจนเสนอวิธีการป้องกันไว้ดังนี้คือ

- ควรออกแบบให้หลังคามีความชันที่เพียงพอ สามารถระบายน้ำฝนได้
- ไม่ควรออกแบบให้มีรอยต่อมากเกินไปจนความจำเป็น เพราะจะทำให้เกิดโอกาสรั่วได้มาก
- ควรออกแบบให้โครงหลังคามีความแข็งแรง เนื่องจากการแอ่นตัวของโครงหลังคาเป็นเหตุให้เกิดการรั่วซึมได้
- ควรออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อป้องกันการจุดอ่อนที่มักเกิดการรั่วซึมได้ เช่น ออกแบบปีกนก ค.ส.ล.ที่สามารถกันน้ำได้ โดยการกำหนดให้หล่อปีกนก ค.ส.ล. เป็นชิ้นเดียวกับคานทับหลัง

- ขั้นตอนการก่อสร้าง จำเป็นต้องกำหนดให้เทคอนกรีตส่วนที่สัมผัสกับน้ำฝนภายนอกอาคารและส่วนของโครงสร้างภายในอาคารในคราวเดียวกัน เพื่อให้คอนกรีตเป็นเนื้อเดียวกัน และป้องกันการร้าวซึ่มที่เกิดจากรอยต่อของคอนกรีตที่เทไม่พร้อมกันได้

2) ปัญหาผนังฉาบปูนแตกร้าว มีสาเหตุหลัก 3 ประการ คือ

2.1) การแตกร้าวที่เกิดเนื่องมาจากการฉาบปูนไม่ดีเพียงพอ

การแตกร้าวในลักษณะที่เป็นเส้นเล็ก ๆ อาจมีผลต่อความสวยงาม แต่ไม่มีผลกระทบต่อความแข็งแรงของโครงสร้าง โดยสาเหตุเกิดการที่สูญเสียความชื้น ปูนฉาบแห้งเร็วเกินไปทำให้เกิดรอยแตก วิธีการป้องกันทำโดยการรดน้ำบนผนังที่ฉาบเสร็จใหม่ ๆ หรือที่ภาษาช่างเรียกว่า “ตีน้า” จะช่วยให้ผนังปูนฉาบไม่แห้งเร็วจนเกินไป ส่วนแนวทางในการแก้ไขทำโดยการสกัดบริเวณที่แตกร้าวออกแล้วจึงฉาบใหม่ในบริเวณนั้น

2.2) การแตกร้าวบริเวณขอบวงกบประตู-หน้าต่าง

การแตกร้าวลักษณะนี้จะเกิดกับวงกบไม้ เนื่องจากไม้เมื่อได้รับความชื้นจะเกิดการขยายตัวดันผนังโดยรอบจนทำให้ปูนฉาบแตกร้าว วิธีการป้องกันปัญหาทำโดยการเสริมลวดกรงไก่เพื่อช่วยทำหน้าที่รับแรงดึงในผิวปูนอันเนื่องมาจากการขยายตัวของวงกบ วิธีการป้องกันและแก้ไขทำโดยการสกัดปูนฉาบบริเวณที่แตกร้าวออก จากนั้นเสริมลวดกรงไก่ แล้วจึงฉาบใหม่ในบริเวณนั้น

2.3) การแตกร้าวอันเนื่องมาจากการแอ่นตัวของโครงสร้างอาคาร

การแตกร้าวลักษณะนี้สามารถสังเกตโครงสร้างอาคารจะเกิดการแตกร้าวขึ้นพร้อมกัน อาทิเช่น การแตกร้าวเนื่องจากการทรุดตัวที่ต่างกัน ทำให้คานและเสาแอ่นตัว จนเป็นสาเหตุทำให้ผนังเกิดการแตกร้าว ซึ่งรอยร้าวดังกล่าวจะลึกถึงผนังอิฐก่อ และรอยร้าวขนาดใหญ่ จะมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การแตกร้าวลักษณะนี้ต้องทำการซ่อมแซมและแก้ไขโดยวิศวกร เนื่องจากต้องมีการตรวจสอบ และคำนวณโครงสร้างเพื่อแก้ไขให้ตรงกับสาเหตุที่แท้จริง

3) ปัญหารอยแตกร้าวเป็นแนวทแยงบริเวณวงกบ

รอยร้าวลักษณะนี้มีสาเหตุจากแรงเฉือนที่เกิดบริเวณมุมประตูและหน้าต่าง เนื่องจากแรงกดและแรงดึงของน้ำหนักด้านบนของวงกบต่างกับด้านข้างจึงทำให้เกิดการแตกร้าวขึ้น วิธีการป้องกันทำโดยการเทคานทับหลังวงกบเพื่อกระจายแรงเฉือนให้ลดลง และวิธีการแก้ไข ต้องรื้อวงกบเดิมออกก่อนแล้วจึงเทคานทับหลังและเอ็นข้างเพื่อขจัดปัญหาดังกล่าว

4) ปัญหาน้ำรั่วซึมบริเวณวงกบ

น้ำรั่วซึมบริเวณวงกบสามารถพบได้ 2 ลักษณะ คือ 1) น้ำซึมในตำแหน่งที่เป็นรอยต่อระหว่างวงกบและผนัง สาเหตุเกิดจากจุดอ่อนของวงกบกับผนังไม่แนบกันสนิท มีช่องว่างที่ทำให้ น้ำสามารถซึมผ่านเข้ามาได้ วิธีการป้องกันและแก้ไขสามารถทำโดยการอุดซีลีโคนยาแนวบริเวณรอยต่อระหว่างผนังและวงกบ 2) น้ำซึมผ่านวงกบเนื่องจากระบบของวงกบไม่สามารถป้องกันน้ำฝนได้ จนทำให้น้ำซึมผ่านวงกบเข้ามาได้ วิธีการป้องกันและแก้ไข สามารถทำโดยการทำบัวปูนปื้น และเซาะร่องตลอดแนวความยาวของกันสาด หรือที่เรียกว่า "บัวหยดน้ำ" อาจทำโดยการทำกันสาด เพื่อป้องกันฝนสาดโดนบานหน้าต่างได้

5) ปัญหาน้ำรั่วซึมบริเวณรอยต่อระหว่างคานชั้นบนและผนังชั้นล่าง

น้ำรั่วซึมบริเวณรอยต่อระหว่างคานชั้นบนและผนังชั้นล่างเกิดจากการที่คอนกรีตมีรอยแยกเนื่องจากการเทคอนกรีตที่ไม่พร้อมกันในคราวเดียว วิธีการป้องกันสามารถทำโดยการกำหนดขั้นตอนการก่อสร้าง ให้เทคอนกรีตคานและพื้นในคราวเดียวกันในส่วนขอบของอาคารที่สัมผัสกับภายนอก

6) ปัญหาสีหลุดร่อน สีฟอง

ปัญหาสีหลุดร่อน สีฟอง มักเกิดในบริเวณที่สัมผัสกับความชื้น เช่น ส่วนที่ติดกับสนามหญ้า การรดน้ำต้นไม้ทำให้ความชื้นจึงทำให้สีฟองและหลุดร่อน สามารถทำการแก้ไขได้โดยการลอกสีออก แล้วจึงทาสีทับใหม่ได้

7) ปัญหาห้องน้ำรั่วและส่งกลิ่นเหม็น

ปัญหาห้องน้ำรั่วและส่งกลิ่นเหม็น อาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ แต่สาเหตุที่เกิดส่วนใหญ่เกิดจากการเปลี่ยนชนิด และการเปลี่ยนตำแหน่งสุขภัณฑ์ ซึ่งทำให้ต้องทำการสกัดคอนกรีตเพื่อติดตั้งงานระบบสุขาภิบาลใหม่ จนกลายเป็นจุดอ่อนทำให้คอนกรีตที่เทไม่เป็นเนื้อเดียวกัน เกิดการร่วซึมบริเวณดังกล่าว

ยอดเยี่ยม เทพธรรานนท์ (2548) กล่าวถึงปัญหาข้อบกพร่องและสาเหตุที่สามารถพบได้บ่อยครั้งในงานก่อสร้างบ้านที่อยู่อาศัย มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

1) ปัญหาผนังห้องแตกกลายงา หมายถึง ปูนฉาบเกิดการแตกเป็นลายเล็ก ๆ คล้ายรอบแตกที่เกิดขึ้นบนงาช้าง หรือรอยแตกที่เกิดกับซามสังคโลก ซึ่งสาเหตุของปัญหาดังกล่าวเกิดจากการฉาบปูนที่ไม่ได้มาตรฐาน ปูนแห้งเร็วเกินไป หรือขาดการบ่มปูนที่ฉาบเสร็จ วิธีการแก้ไขที่นิยมคือการทาสีที่มีความเข้มข้นทับ เพื่อปิดรอยแตกดังกล่าว เนื่องจากรอยแตกดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงของโครงสร้าง เป็นเพียงปัญหาด้านความสวยงาม

2) ปัญหาวอลล์เปเปอร์ล่อน ซึ่งมีทั้งที่ล่อนออกเป็นแผ่น และเป็นบางตำแหน่ง ซึ่งสาเหตุของปัญหาดังกล่าวเกิดจากการเลือกใช้กาวที่ไม่ตรงกับคุณสมบัติของกาวที่ใช้ติดตั้งวอลล์เปเปอร์ เมื่อสัมผัสกับความชื้นจึงทำให้วอลล์เปเปอร์หลุดล่อน การป้องกันทำโดยการเตรียมพื้นผิวผนังที่จะติดให้เรียบร้อย และเลือกใช้กาวและวัสดุที่มีคุณสมบัติตรงกับข้อกำหนด

3) ปัญหาการรั่วซึมบริเวณหน้าต่าง สาเหตุของปัญหาเกิดจากการที่น้ำซึมผ่านบริเวณรอยต่อของผนังกับวงกบ สามารถทำการแก้ไขโดยการทาบวกันหยดน้ำที่บริเวณด้านบนของวงกบ

4) ปัญหาการรั่วซึมที่ห้องน้ำ ซึ่งอาจมีสาเหตุได้หลายประการ ประการแรกเกิดจากพื้นห้องน้ำขาดความลาดเอียงเพื่อช่วยในการระบายน้ำ ทำให้เกิดน้ำขังและเกิดการรั่วซึม ประการที่สองอาจเกิดจากวัสดุพื้นผิวที่ปูพื้นห้องน้ำมีความชื้นน้ำได้สูง อาทิเช่น หินอ่อน จึงทำให้น้ำซึมผ่านและเข้าไปเก็บกักไว้ใต้วัสดุพื้นผิวทำให้เกิดการรั่วซึม ประการที่สาม ห้ามใช้แผ่นพื้นสำเร็จในการก่อสร้างบริเวณห้องน้ำ เพราะจะทำให้เกิดการรั่วซึม

5) ปัญหาห้องน้ำส่งกลิ่นเหม็น ประการแรกอาจมีสาเหตุจากการติดตั้งที่น้ำทิ้งที่ผิดวิธี โดยการต่อท่อน้ำทิ้งรวมกับท่อน้ำทิ้ง ทำให้เกิดกลิ่นจากท่อน้ำทิ้งย้อนกลับขึ้นมาในท่อระบายน้ำที่พื้น วิธีการแก้ไขทำได้โดยการแยกเดินท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำทิ้งออกจากกัน ประการที่สองอาจมีสาเหตุจากการติดตั้งสุขภัณฑ์ไม่เรียบร้อย ไม่แนบสนิท ยาแนวเกิดรอยแยกกลายเป็นช่องทางให้กลิ่นเหม็นย้อนกลับขึ้นมาได้

6) ปัญหาส้วมอุดตัน เกิดได้จากหลายสาเหตุ ประการแรกเกิดจากการติดตั้งท่อน้ำทิ้งที่ไม่มีความลาดเอียงทำให้ไม่สามารถระบายสิ่งปฏิกูลได้ ประการที่สองการติดตั้งท่อน้ำทิ้งที่มีการหักงอของท่อที่มาก ทำให้เกิดการอุดตันของสิ่งปฏิกูลได้ ประการที่สามเกิดจากการติดตั้งถังบำบัดที่ไม่ได้ระดับตามที่กำหนด ทำให้สิ่งปฏิกูลไม่สามารถระบายได้

อรุณ ชัยเสรี (2549) ให้ความหมาย การวิบัติของอาคาร คือการชำรุดของอาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารจนอาคารนั้นไม่สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์โดยปลอดภัย ซึ่งรอยร้าวที่เกิดจากผนังอิฐก่อแตกร้าว อาจไม่ถือเป็นการวิบัติเสมอไป และเป็นหน้าที่ของวิศวกรต้องเป็นผู้วินิจฉัยว่าเป็นการวิบัติหรือไม่

สาเหตุที่ทำให้เกิดการวิบัติของอาคารสามารถจำแนกได้เป็นหัวข้อใหญ่ 6 ประการ คือ

- 1) ความผิดพลาดในการคำนวณออกแบบ
- 2) ปัญหาการก่อสร้าง
- 3) ปัญหามานุษยวิทยา
- 4) ปัญหาแรงกระทำด้านข้าง
- 5) การกระทำทางกล
- 6) ผลของปฏิกิริยาเคมีและจุลินทรีย์

อรุณ ชัยเสรี (2549) กล่าวถึงปัญหาและวิธีการในการควบคุมงานก่อสร้างไว้ดังนี้ คือ

1) การป้องกันการวัดระยะ และการทำระดับ

- สิ่งที่จะต้องทำคือการตรวจสอบเขตที่ดินให้ถูกต้อง จากนั้นจึงทำการปักผังรอบบริเวณที่เป็นตัวอาคาร โดยเทียบกับระดับอ้างอิงซึ่งระดับอ้างอิงดังกล่าวต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานว่าถูกต้องตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง และตรวจสอบขนาด ตำแหน่ง ของอาคาร และทิศทางของผังให้ถูกต้องตามแบบ

- ต้องทำการวางศูนย์เสา ศูนย์เสาเข็ม โดยใช้กล้อง Theodolite และวางระดับอย่างละเอียด โดยใช้กล้องระดับ และจะต้องทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้วัดว่าไม่เกิดความชำรุด

2) งานฐานราก

- ต้องตรวจสอบรูปร่าง ขนาด และคุณสมบัติของเสาเข็ม ซึ่งประกอบด้วย การตรวจสอบความหนา การตรวจสอบพื้นที่หน้าตัด การตรวจสอบว่าเข็มไม่คดบิดเบี้ยว การตรวจสอบอายุของเสาเข็ม การตรวจสอบกำลังของคอนกรีต
- ตรวจสอบอุปกรณ์การต่อเสาเข็ม ปั่นจั่น น้ำหนักตุ้ม เสาส่ง หมวกครอบ
- ตรวจสอบตำแหน่งหมุดแสดงเสาเข็มทุกต้นที่จะตอกในแต่ละวัน
- การตรวจสอบการขนส่งเสาเข็ม การกองเก็บ การชักลาก เพราะเสาเข็มอาจเกิดการหักหรือร้าวได้ในขั้นตอนนี้
- การตรวจสอบการนับจำนวน Blow counts ให้เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ตลอดจนทำการจดบันทึกเกี่ยวกับระดับหัวเสาเข็ม ระยะเฉศูนย์ ตำแหน่งเสาเข็มที่เสีย และเสาเข็มที่หัก รวมถึงการซ่อมแซม

3) งานโครงสร้าง

3.1) งานแบบหล่อคอนกรีต

- ตรวจสอบวัสดุที่นำมาใช้เป็นไม้แบบ เนื่องจากหากเลือกวัสดุคุณภาพต่ำเช่น แผ่นชานอ้อย แผ่นใยไม้อัดมาใช้เป็นแบบหล่อ จะทำให้ผิวคอนกรีตที่ได้มีลักษณะเป็นคลื่น
- ตรวจสอบไม้คร่าวสำหรับรองรับแบบต้องมีความแน่นหนาเพียงพอ เพื่อป้องกันปัญหาคอนกรีตบิดเบี้ยว เสียรูปร่างอันเนื่องมาจากแบบหล่อโก่ง บิดงอ
- ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบหล่อ แบบหล่อต้องแนบสนิท เพื่อป้องกันการรั่วของน้ำปูน ซึ่งเป็นสาเหตุให้คอนกรีตที่ได้สูญเสียพื้นที่และความแข็งแรงของโครงสร้าง

- การตรวจสอบตำแหน่งการตั้งแบบหล่อ เพื่อป้องกันปัญหาการก่อสร้างผิดตำแหน่ง

3.2) งานเหล็กเสริม

- ตรวจสอบเหล็กเสริมคอนกรีตที่นำมาใช้ เพื่อป้องกันปัญหาการใช้เหล็กไม่ตรงตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
- การตรวจสอบการจัดเหล็กเสริม ตำแหน่งการเสริมเหล็กให้กับแบบ การหุนเหล็ก
- ตรวจสอบตำแหน่งการต่อทาบเหล็กเสริม และตำแหน่งการหยุดเหล็กเสริม
- ตรวจสอบเหล็กเสริมในโครงสร้างเสา ต้องทำโครงยึดให้ตรง ห้ามปล่อยให้เหล็กเสริมเสาล้มเอียง

3.3) งานคอนกรีต

- ตรวจสอบคอนกรีตก่อนเทว่าเป็นคอนกรีตที่มีคุณสมบัติตรงกับข้อกำหนดในแบบก่อสร้าง
- ตรวจสอบแบบหล่อคอนกรีตที่จะทำการเท ต้องมีความแข็งแรง สะอาด และไม่มีรูรั่ว
- ตรวจสอบตำแหน่งที่จะต้องทำการเทคอนกรีตต่อเนื่อง และตำแหน่งในการหยุดเทคอนกรีต
- ตรวจสอบความชันแหล่งของคอนกรีต การใช้เครื่องสั่นคอนกรีต เพื่อให้สามารถเทคอนกรีตได้สม่ำเสมอ และคอนกรีตไม่เกิดการแยกชั้น
- ตรวจสอบการบ่มคอนกรีต เมื่อคอนกรีตเริ่มแข็งตัวให้ทำการบ่มคอนกรีตทันที
- ตรวจสอบการถอดแบบค้ำยัน ต้องถอดแบบค้ำยันตามเวลาที่ระบุในข้อกำหนดเท่านั้น และระวังไม่ให้คอนกรีตที่ครบกำหนดเกิดการกระทบกระเทือน

3.4) งานก่ออิฐ ฉาบปูน

- ตรวจสอบชนิด ขนาด และคุณภาพของอิฐต้องตรงตามข้อกำหนด
- ตรวจสอบระยะห่างของการเสียบเหล็กข้างเสา ค.ส.ล. สำหรับการยึดผนัง

- ตรวจสอบการก่อ โดยทำการตรวจสอบแนวการก่อต้องได้ฉาก และแนวตามที่แบบกำหนด
- ตรวจสอบปูนก่อ ให้ได้ส่วนผสมตามที่กำหนด และต้องทำการก่อให้ได้ความหนาตามข้อกำหนด
- ตรวจสอบการก่อผนังโดยต้องเว้นช่องว่างในบริเวณที่ชนกับท้องคานหรือแผ่นพื้น ค.ส.ล. โดยให้คานหรือแผ่นพื้นนั้นเกิดการแอ่นตัวสูงสุดก่อน แล้วจึงทำการก่อชั้นสุดท้ายด้วยการเอียงอิฐเพื่อให้เกิดความหนาแน่น
- ตรวจสอบการเสาดเอ็น และคานทับหลัง ค.ส.ล. ต้องมีทุกช่องเปิด ทุกแนวอนไม่เกิน 2 เมตร และทุกแนวตั้งไม่เกิน 3 เมตร
- ตรวจสอบการฉาบปูน ต้องฉาบเป็นชั้น ๆ หนาชั้นละไม่เกิน 10 มิลลิเมตร และความหนาทั้งหมดไม่เกิน 25 มิลลิเมตร

2.4 บทสรุป

ในบทนี้กล่าวถึงการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบลักษณะข้อบกพร่อง และสาเหตุของการเกิดข้อบกพร่องในเชิงวิศวกรรม ซึ่งพบว่าข้อบกพร่องที่จะทำการศึกษาในครั้งนี้สามารถแบ่งตามลักษณะได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ข้อบกพร่องทั่วไป หมายถึง ข้อบกพร่องที่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงาน โดยการตรวจสอบด้วยสายตา หรือใช้เครื่องมือวัดในการระบุความบกพร่องที่เกิดขึ้น 2) ข้อบกพร่องที่ระบุได้ยาก หมายถึง ข้อบกพร่องที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงาน เนื่องจากการปิดทับของงานในลำดับถัดมา จึงทำให้ไม่สามารถตรวจพบได้ ซึ่งข้อบกพร่องดังกล่าวจะปรากฏเมื่อมีการเข้าใช้อาคารและยากแก่การแก้ไข

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 แนวทางการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร และการวิเคราะห์ระบุปัญหาข้อบกพร่อง โดยประกอบด้วย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล เพื่อให้ได้ปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่ครอบคลุมและสอดคล้องกัน

3.2 การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมปัญหาข้อบกพร่องที่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค จากปัญหาข้อบกพร่องที่ปรากฏหลังมีการเข้าอยู่อาศัย ทั้งจากบันทึกข้อบกพร่องที่ได้รับการร้องเรียน และจากผู้บริโภคที่เข้าอยู่อาศัยโดยตรง ซึ่งแหล่งข้อมูลข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งตามได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ข้อมูลแบบitudinal 2) ข้อมูลแบบcross-sectional

1) ข้อมูลแบบitudinal

การเก็บรวบรวมปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเข้าใช้งานอาคารไปแล้วนั้น จะทำโดยการนำข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องจากรายงาน การบันทึกที่เกี่ยวข้องกับปัญหาความชำรุดบกพร่องที่ได้รับการร้องเรียนจากหน่วยงานสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) และคณะกรรมการ “คลินิกช่าง” สมาคมวิศวกรรวมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยจะใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ในการวิเคราะห์รูปแบบของปัญหา รวมทั้งจัดการประชุมกลุ่มในการระดมสมอง (brainstorming) เพื่อสรุปปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในส่วนข้อบกพร่องที่ได้จากรายงานบันทึก

2) ข้อมูลแบบปฐมภูมิ

เก็บรวบรวมปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากผู้บริโภคโครงการบ้านจัดสรร และผลกระทบที่เกิดจากปัญหาดังกล่าว ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาที่โครงการบ้านจัดสรรดำเนินการแก้ไข โดยดำเนินการแจกแบบสอบถามและรับกลับด้วยตนเอง จำนวน 100 ตัวอย่าง จากโครงการบ้านจัดสรรจำนวน 10 โครงการที่ดำเนินการก่อสร้างโดยบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่แตกต่างกัน

เนื่องจากงานวิจัยทราบถึงคุณสมบัติของกลุ่มประชากร จึงดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยทำการควบคุมคุณสมบัติให้เป็นไปตามที่ต้องการ ซึ่งในกรณีนี้จำนวนตัวอย่างของประชากรที่เหมาะสมและสามารถหาค่าทางสถิติได้ คือ จำนวนตัวอย่างประชากรอย่างมาก 100 ตัวอย่าง และอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 30 ตัวอย่าง ถือได้ว่าเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวแทนประชากร

3.2.2 การพัฒนาแบบสอบถาม

โดยนำประเด็นปัญหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาสร้างแบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องและผลกระทบที่มีต่อผู้บริโภคอันเนื่องมาจากข้อบกพร่องดังกล่าว ซึ่งรายละเอียดของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1) อายุ
- 2) เพศ
- 3) ระดับการศึกษา
- 4) อาชีพ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร

- 1) ราคาบ้านจัดสรร
- 2) ขนาดที่ดินและพื้นที่ใช้สอย
- 3) ระยะเวลาที่ซื้อบ้านมาจากโครงการบ้านจัดสรร
- 4) ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร

ส่วนที่ 3 ปัญหาข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคพบเมื่อมีการเข้าอยู่อาศัยและผลกระทบที่เกิดขึ้น

- 1) ปัญหาการแตกร้าว
- 2) ปัญหาการเกิดสนิมในบริเวณที่เป็นโลหะ
- 3) ปัญหาเกี่ยวกับงานสีของบ้านจัดสรร
- 4) ปัญหาเกี่ยวกับการหลุดตัวของดินถมบริเวณรอบตัวบ้าน
- 5) ปัญหาเกี่ยวกับการการระบายน้ำบริเวณรอบตัวบ้านเมื่อฝนตก
- 6) ปัญหาเกี่ยวกับการรั่วซึม
- 7) ปัญหาเกี่ยวกับการก่อสร้างที่ไม่ตรงกับแบบก่อสร้าง
- 8) ปัญหาเกี่ยวกับความชำรุดของวัสดุอุปกรณ์ และคุณภาพของการก่อสร้าง
- 9) ปัญหาอื่น ๆ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

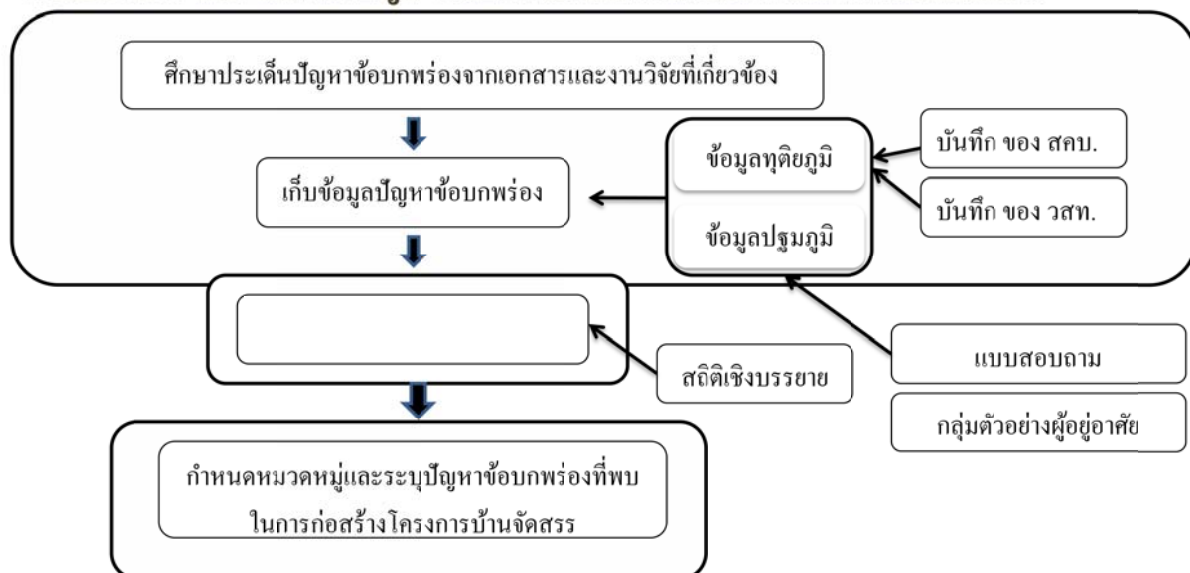
ในส่วนนี้จะเป็นการเก็บรวบรวมประเด็นปัญหาความเสียหายและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากปัญหาที่ได้กำหนดไว้ในแบบสอบถาม และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เสนอแนะปัญหาอื่น ๆ ที่ต้องการให้ทำการปรับปรุงในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรให้ดียิ่งขึ้น

3.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์คัดกรองปัญหาข้อบกพร่อง

นำข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องที่ได้ทำการเก็บรวบรวมมาทำการวิเคราะห์ เพื่อระบุปัญหาข้อบกพร่องที่สามารถระบุได้ชัดเจนและข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ตามนิยามที่กำหนดไว้ ดังแสดงในภาพที่ 3.1

กระบวนการ 1: การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร



ภาพที่ 3.1 การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

2) การวิเคราะห์ลักษณะปัญหาข้อบกพร่อง

การวิเคราะห์รูปแบบปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นรวบรวมมา จะใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ความถี่ เพื่อสรุปลักษณะของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย พิจารณาหาราคาร้อยละ และการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

2.1) การหาค่าสัดส่วนหรือร้อยละ

สัดส่วน คือ ความถี่สัมพัทธ์ และเมื่อคูณด้วยร้อยจะเรียกว่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

2.2) การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง คือวิธีการหาค่าเฉลี่ยหรือตัวแทน เพื่อแสดงขนาดของข้อมูลแต่ละชุดประโยชน์จากการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้ตัวแทนของข้อมูลที่เป็นตัวแทนของคะแนนทั้งหมดในข้อมูลแต่ละชุด โดยไม่จำเป็นต้องนำข้อมูลมาพิจารณา ซึ่งการวัดแนวโน้มในการศึกษาวิจัยโดยทั่วไป นิยมใช้มี 3 วิธี ดังนี้ คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ จุดสมดุลของคะแนนในข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ มีค่าเท่ากับผลรวมของคะแนนของข้อมูลทั้งหมด หารด้วยจำนวนข้อมูล ซึ่งการแปลความหมายค่าเฉลี่ยที่ใช้ในแบบสอบถามครั้งนี้ จะใช้การนับจำนวน

3.3 การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

3.3.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง

เก็บรวบรวมข้อมูลสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร โดยใช้วิธีการสังเกตและการสัมภาษณ์ (Observation and interview) และการสำรวจด้วยแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล จากบุคลากรของบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งประกอบด้วย วิศวกรสนาม ผู้ตรวจผลงาน (Inspector) และผู้ควบคุมงานก่อสร้าง (Supervisor) จำนวน 30 คน

การเลือกตัวอย่างโครงการบ้านจัดสรรในการศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ความแตกต่างด้านควบคุมงานก่อสร้าง ระบบการตรวจสอบการก่อสร้าง บุคลากรของผู้พัฒนาโครงการบ้านจัดสรร ในด้านความรู้และประสบการณ์การก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ที่มีต่อรูปแบบของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดในการก่อสร้าง โดยผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างของตัวอย่างประชากรเท่ากับ 30 โครงการ เพื่อให้ได้ขนาดข้อมูลซึ่งพอจะแน่ใจได้ว่าการแจกแจงของตัวอย่างประชากรเป็นแบบปกติ และได้เสนอสูตรสำหรับการคำนวณหาขนาดตัวอย่างของประชากรซึ่งมีขนาดใหญ่ และมีจำนวนข้อมูลที่มากพอที่จะสรุปได้ว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีลักษณะการแจกแจงแบบโค้งปกติ ไว้ดังนี้ คือ

$$n = \frac{Z^2}{4E^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่าง

E คือค่าความคลาดเคลื่อน

Z คือค่ามาตรฐานซึ่งขึ้นอยู่กับระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดค่าความผิดพลาดไม่เกิน 15 % ที่ความเชื่อมั่น 90 %

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.645$$

$$E = 0.15$$

$$n = \frac{(1.645)^2}{4(0.15)^2}$$

$$= 30.07$$

การพัฒนาแบบสอบถาม โดยนำประเด็นปัญหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์มาสร้างแบบสอบถาม ซึ่งรายละเอียดของการสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบการสัมภาษณ์

- 1) ชื่อ - นามสกุล
- 2) อายุ
- 3) ตำแหน่งงานปัจจุบัน
- 4) ระดับการศึกษา
- 5) ประสบการณ์ทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

ส่วนที่ 2 ปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

ตลอดจนแนวทางการแก้ไข

1.หมวดปัญหาบริเวณรอบบ้าน

- 1) ดินบริเวณรอบบ้านเกิดการทรุดตัวมาก
- 2) พื้นลานจอดรถแตกร้าว(พื้นชนิดวางบนดิน)
- 3) กำแพงรั้วบ้านแตกร้าว
- 4) การเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ
- 5) สีทาสีรั้วบ้านหลุดร่อน

- 6) น้ำขังบริเวณพื้นลานจอดรถ
- 7) น้ำขังบริเวณพื้นที่รอบ ๆ ตัวบ้าน
- 8) ปัญหาอื่น ๆ

2.หมวดปัญหาบริเวณตัวบ้าน

- 1) ผนังบ้านแตกร้าว
- 2) ผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง
- 3) ผนังฉาบไม่เรียบเป็นคลื่น
- 4) คราบความชื้นบริเวณผนังส่วนที่ติดกับสนามหญ้า
- 5) น้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม
- 6) ประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก
- 7) ปัญหาอื่น ๆ

3.หมวดปัญหาทางานโครงสร้าง

- 1) เสาผิดตำแหน่ง
- 2) เสาล้มเอียง
- 3) เสาแตกร้าวเนื่องจากการรับน้ำหนักบรรทุก
- 4) คานบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง
- 5) พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว
- 6) พื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ)
- 7) พื้นหล่อในที่แตกร้าว
- 8) โครงสร้างหลังคาแอ่นตัวมากไม่ได้มาตรฐาน
- 9) น้ำรั่วบริเวณหลังคา
- 10) ปัญหาอื่น ๆ

4.หมวดปัญหาทางานระบบและงานสถาปัตยกรรม

- 1) ท่อประปา
- 2) ท่อน้ำทิ้งอุดตัน

- 3) พื้นห้องน้ำรั่ว
- 4) พื้นลาดฟ้า/พื้นบริเวณระเบียงน้ำรั่ว
- 5) ปัญหาการเดินสายไฟ
- 6) อุปกรณ์ภายในห้องครัว
- 7) วอลเปเปอร์หลุดร่อน/ไม่เรียบ
- 8) ปัญหารอยขีดข่วนบนกระจกและโลหะมันวาว
- 9) ปัญหางานพื้นผิวลามิเนตหรือปาร์เก้หลุดร่อน/ไม่เรียบ
- 10) งานพื้นผิวกระเบื้อง หรือ หินกาบ หลุดร่อน
- 11) ปัญหาอื่น ๆ

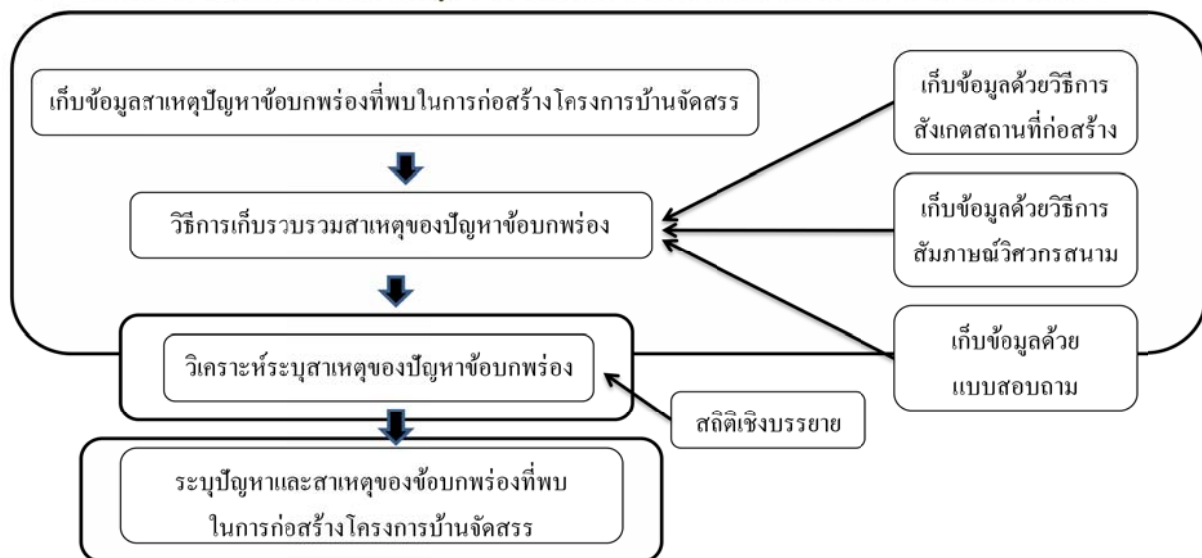
ส่วนที่ 3 ข้อเสนอคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ในส่วนนี้จะเป็นการเก็บรวบรวมปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่ผู้ควบคุมงานและผู้ตรวจสอบพบได้บ่อยครั้ง นอกเหนือจากปัญหาและสาเหตุที่ได้กำหนดไว้ในแบบสอบถาม และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เสนอแนะปัญหาอื่น ๆ ที่ต้องการให้ทำการปรับปรุงในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรให้ดียิ่งขึ้น

3.3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง ด้วยแผนผังเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์สาเหตุของข้อบกพร่องที่ได้จากการสำรวจ เพื่อระบุสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดปัญหาข้อบกพร่อง ประกอบกับการวิเคราะห์ความถี่ด้วยสถิติเชิงพรรณน ดังแสดงในภาพที่ 3.2

กระบวนการ 2: การศึกษาสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร



ภาพที่ 3.2 การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

การวิเคราะห์สาเหตุของข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยการใช้แผนภูมิเหตุและผล ดังแสดงในภาพที่ 3.3 เพื่อแจกแจงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของข้อบกพร่องหลักที่ส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องได้ 6 หมวดหมู่ ดังนี้

1) สาเหตุจากการออกแบบ

หมายความว่า สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดเนื่องจากการคำนวณออกแบบ รวมไปถึงจนถึงรายละเอียดของแบบก่อสร้าง ความผิดพลาดที่เกิดจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือการที่ขาดความรู้ความสามารถในส่วนของคุณลักษณะของขั้นตอนการออกแบบ ทั้งในส่วนของการก่อสร้าง งานฐานราก งานดิน ละงานโยธาอื่น ๆ

2) สาเหตุจากฝีมือการก่อสร้าง

หมายความว่า สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดเนื่องจากการขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ทักษะและความชำนาญ เกี่ยวกับงานช่างก่อสร้าง ตลอดจนความตระหนักถึงปัญหาที่ตามมาเนื่องจากฝีมือแรงงาน

บทที่ 4

ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างของโครงการบ้านจัดสรร

การศึกษปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร มีขั้นตอนดังนี้ คือ

- 1) รวบรวมปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากหน่วยงานที่มีหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) และคณะอนุกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์ระบุประเด็นปัญหาข้อบกพร่องที่ได้รับการร้องเรียน
- 2) เก็บรวบรวมปัญหาข้อบกพร่อง จากลูกค้าโครงการบ้านจัดสรร ด้วยแบบสอบถาม จำนวน 100 คน เพื่อวิเคราะห์ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

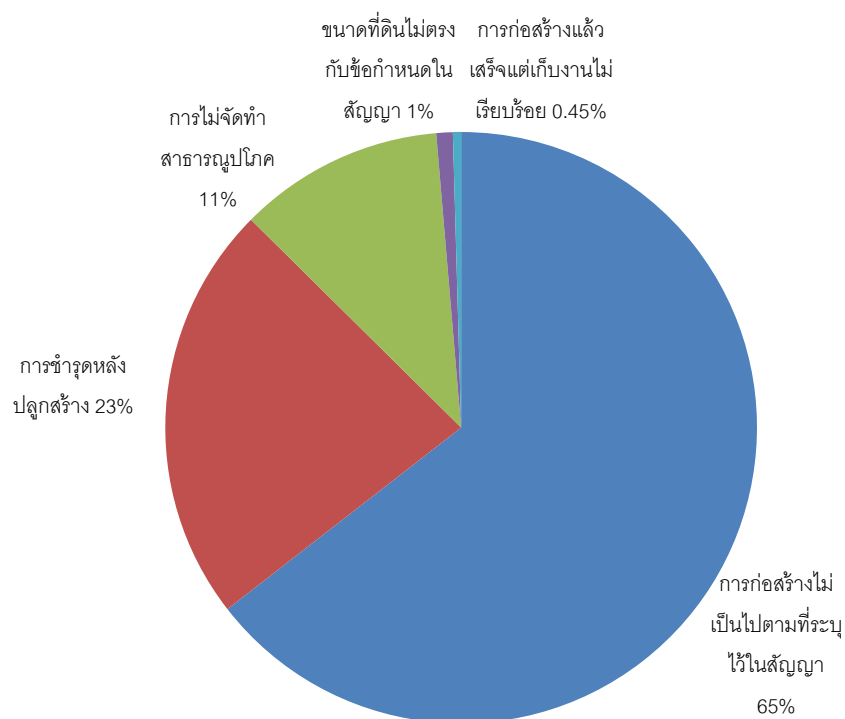
4.1 ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องจากสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.)

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) เป็นองค์กรของรัฐตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ.2522 เพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคโดยตรง เพราะกฎหมายอื่นๆ ได้บัญญัติขึ้นเพื่อควบคุมผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคทางอ้อม จึงทำให้ผู้บริโภคไม่สามารถใช้สิทธิในการฟ้องผู้ประกอบการทางอาญาต่อศาลได้ ส่วนการดำเนินการทางแพ่งก็เป็นภาระและเสียค่าใช้จ่ายมาก ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่อยู่ในฐานะที่จะดำเนินคดีด้วยตนเองได้

วิธีดำเนินการตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้มีองค์กรของรัฐ มีอำนาจหน้าที่ในการ กำกับดูแลผู้ประกอบการให้มีผู้ประกอบการที่เป็นการละเมิดสิทธิผู้บริโภค และประสานการปฏิบัติงานของส่วนราชการต่างๆ เพื่อให้ความคุ้มครองผู้บริโภครวมทั้งเป็นหน่วยงานที่ให้ผู้บริโภคได้ใช้สิทธิร้องเรียน เพื่อขอให้ได้รับการพิจารณาและชดเชยความเสียหาย เมื่อถูกผู้ประกอบการละเมิดสิทธิ องค์กรของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 เพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค

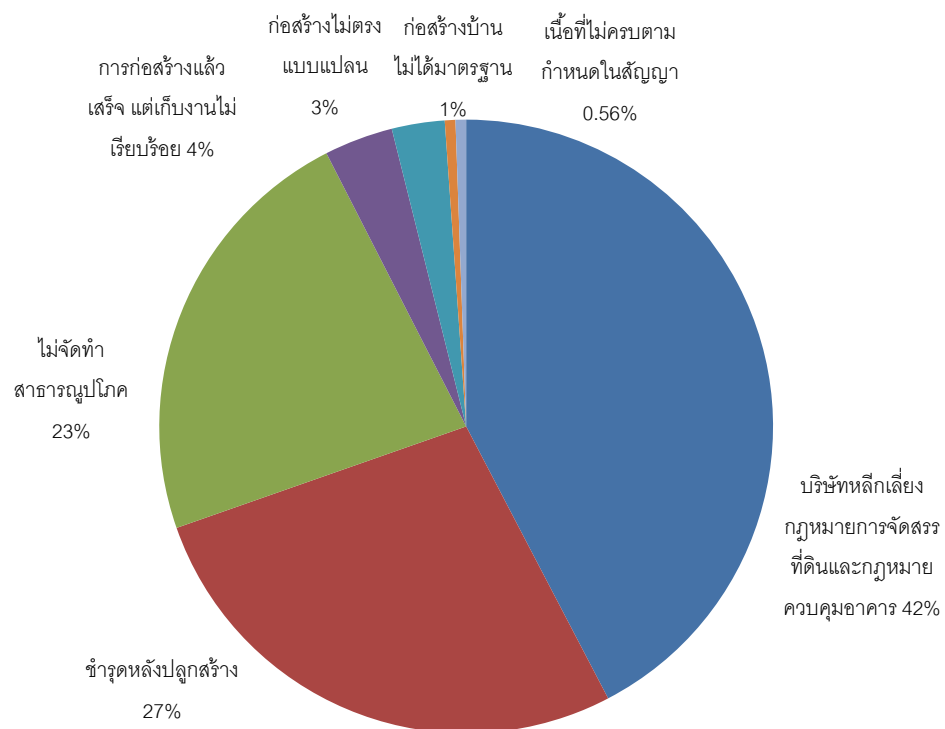
ลักษณะข้อมูลจาก สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) ซึ่งข้อมูลปัญหาถูกเก็บรวบรวมและบันทึกในลักษณะข้อร้องเรียนของผู้บริโภคเกี่ยวกับการไม่ได้รับความเป็นธรรมหรือการละเมิดสิทธิผู้บริโภค เพื่อขอให้สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) คุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค

จากรายงานผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค ประจำปี พ.ศ. 2550 พบว่า ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาบ้านและที่อยู่อาศัยจำนวนทั้งหมด 445 กรณี ซึ่งประกอบด้วย ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการก่อสร้างไม่เป็นไปตามที่ระบุไว้ในสัญญา มีจำนวน 287 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการชำรุดหลังปลูกสร้าง มีจำนวน 102 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการไม่จัดทำสาธารณูปโภค มีจำนวน 50 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหาขนาดที่ดินไม่ตรงกับข้อกำหนดในสัญญา มีจำนวน 4 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการก่อสร้างแล้วเสร็จแต่เก็บงานไม่เรียบร้อย มีจำนวน 2 กรณี ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ข้อร้องเรียนจากรายงานผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค ประจำปี พ.ศ. 2550

ผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค ประจำปี พ.ศ. 2551 ปัญหาข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบ้าน และที่อยู่อาศัยจำนวนทั้งหมด 359 กรณี ซึ่งประกอบด้วย ข้อร้องเรียนถึงปัญหาบริษัทหลักเลี้ยง กฎหมายการจัดสรรที่ดินและกฎหมายควบคุมอาคาร มีจำนวน 152 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหา การชำรุดหลังปลูกสร้างมีจำนวน 98 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการไม่จัดทำสารบัญชามี จำนวน 82 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการก่อสร้างแล้วเสร็จแต่เก็บงานไม่เรียบร้อยมีจำนวน 13 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการก่อสร้างไม่ตรงแบบแปลนมีจำนวน 10 กรณี ข้อร้องเรียนถึงปัญหา เนื้อที่ไม่ครบตามกำหนดในสัญญา มีจำนวน 2 กรณี และ ข้อร้องเรียนถึงปัญหาการก่อสร้างบ้านไม่ได้ มาตรฐานจำนวน 2 กรณี ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ข้อร้องเรียนจากรายงานผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค ประจำปี พ.ศ. 2551

4.2 ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องจากคณะกรรมการ"คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถาน แห่งประเทศไทย

"คลินิกช่าง" เป็นกิจกรรมการให้บริการความรู้ในเชิงวิศวกรรมและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาความชำรุดเสียหายบ้านและที่อยู่อาศัยแก่ประชาชนโดยตรง โดยมีวิศวกรที่เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ และเป็นสมาชิกของวิศวกรรมสถาน แห่งประเทศไทยเป็นผู้ให้คำปรึกษา ข้อมูลข้อบกพร่องจึงถูกบันทึกและเก็บรวบรวมไว้ในลักษณะปัญหาความชำรุดเสียหายที่ประชาชน ได้รับความเดือดร้อน ประกอบกับคำวินิจฉัยของวิศวกรเกี่ยวกับสาเหตุของข้อบกพร่อง

การคัดกรองปัญหาและการจัดหมวดหมู่ข้อร้องเรียนทำโดยอ้างอิงหลักเกณฑ์ดังนี้ คือ

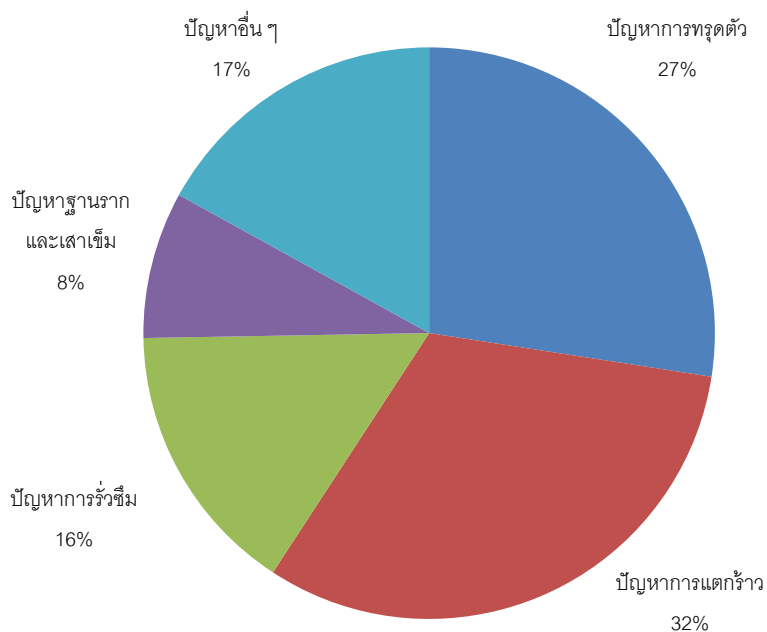
1) ข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาข้อบกพร่องที่มาสาเหตุจากขั้นตอนการก่อสร้าง 2) ข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาเกี่ยวกับบ้านและที่อยู่อาศัย 3) จัดหมวดหมู่โดยคัดเลือกข้อร้องเรียนที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันตามลักษณะของปัญหาที่พบ

ผลการเก็บรวบรวมลักษณะของปัญหาข้อร้องเรียนและข้อบกพร่อง จากคณะกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถาน แห่งประเทศไทย โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมระหว่าง วันที่ 25 มิ.ย. 2548 ถึง 7 ก.ย. 2551 พบว่าปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นสามารถจำแนกลักษณะของปัญหาได้เป็น 5 หมวดหมู่ ดังนี้ คือ

- 1) ปัญหาการทรุดตัว
- 2) ปัญหาการแตกร้าว
- 3) ปัญหาการรั่วซึม
- 4) ปัญหาเสาเข็มและฐานราก
- 5) ปัญหาอื่น ๆ

ผลการเก็บรวบรวมลักษณะของปัญหาและวิเคราะห์ความถี่ข้อร้องเรียนและข้อบกพร่อง จากคณะกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถาน แห่งประเทศไทย จำนวนทั้งสิ้น 277 กรณี พบว่าความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องมีดังนี้ ลำดับที่ 1 ปัญหาการแตกร้าว จำนวน 88 กรณี คิดเป็นร้อยละ 32 ลำดับที่ 2 ปัญหาการทรุดตัว จำนวน 76 กรณี คิดเป็นร้อยละ 27 ลำดับที่ 3

ปัญหาอื่น ๆ จำนวน 47 กรณี คิดเป็นร้อยละ 17 ลำดับที่ 4 ปัญหาการรั่วซึม จำนวน 43 กรณี คิดเป็นร้อยละ 16 และลำดับที่ 5 ปัญหาฐานราก จำนวน 23 กรณี คิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ แสดงในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 ข้อร้องเรียน”คลินิกช่าง” สมาคมวิศวกรรมสถาน แห่งประเทศไทย

การสรุปปัญหาข้อบกพร่องจากปัญหาข้อร้องเรียน จากผลการเก็บบันทึกข้อมูลในข้อ

4.1.1 สามารถนำปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นมาจัดหมวดหมู่ของปัญหาข้อบกพร่องที่พบ ดังแสดงในตารางที่ 4.1 ถึง ตารางที่ 4.5 ตามลำดับ

1) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการทรุดตัว

หมายถึง ปัญหาความชำรุดที่สังเกตพบการทรุดตัวของดิน หรือมีสาเหตุหลักเนื่องจากเกิดการทรุดตัวของดิน ซึ่งการวิเคราะห์ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พบว่า ส่วนใหญ่พบปัญหาบ้านทรุดตัว จำนวน 58 กรณี รองลงมาเป็นปัญหาพื้นที่บริเวณบ้านทรุดตัว จำนวน 8 กรณี ปัญหากำแพงรั้วบ้านทรุดตัว จำนวน 6 กรณีและปัญหาพื้นโรงจอดรถทรุดตัว จำนวน 4 กรณี. ตามลำดับ ได้ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการทุดตัว

ข้อบกพร่องที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	จำนวน (กรณี)
1.1	บ้านทุดตัว	58
1.2	พื้นที่บริเวณบ้านทุดตัว	8
1.3	พื้นโรงจอดรถทุดตัว	4
1.4	กำแพงรั้วบ้านทุดตัว	6
	รวม	76

2) ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการแตกร้า

หมายถึง ปัญหาความชำรุดที่สังเกตพบในลักษณะที่เป็นรอยร้าว การแตกร้า การกะเทาะ หลุดร่อนที่เกิดขึ้นกับองค์อาคาร ซึ่งการวิเคราะห์ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พบว่า ส่วนใหญ่พบปัญหาผนังบ้านแตกร้า จำนวน 32 กรณี รองลงมาเป็นปัญหาปัญหาเสาบ้านแตกร้า จำนวน 25 กรณี ปัญหารั้วบ้านแตกร้า จำนวน 10 กรณี ปัญหากระบี่เบื้องมุงหลังคาแตก จำนวน 6 กรณี ปัญหาบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าและปัญหาถนนคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าจำนวน 4 กรณี ปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าจำนวน 3 กรณี ปัญหาคานบ้านแตกร้าและปัญหากระบี่เบื้องปูพื้นแตกร้าจำนวน 2 กรณี ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการแตกร้า

ข้อบกพร่องที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	จำนวน (กรณี)
2.1	เสาบ้านแตกร้า	25
2.2	ผนังบ้านแตกร้า	24
2.3	รั้วบ้านแตกร้า	10
2.4	ผนังแตกร้าแบบลายงา	8
2.5	กระบี่เบื้องมุงหลังคาแตกร้า	6
2.6	ถนนคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้า	4
2.7	บันไดคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้า	4
2.8	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้า	3
2.9	กระบี่เบื้องปูพื้นแตกร้า	2
2.10	คานบ้านแตกร้า	2
	รวม	88

3) ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการรั่วซึม

หมายถึง ปัญหาความชำรุดที่สังเกตพบในลักษณะที่เป็นการรั่วซึมน้ำในบริเวณต่าง ๆ อาทิเช่น ห้องน้ำ หลังคา และส่วนอื่น ๆ ที่ได้รับความเสียหายจากการรั่วซึม อาคาร ซึ่งการวิเคราะห์ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พบว่า ส่วนใหญ่พบปัญหาหลังคารั่วจำนวน 16 กรณี รองลงมาเป็นปัญหาระเบียงบ้านรั่วซึมจำนวน 9 กรณี ปัญหาห้องน้ำรั่วซึมจำนวน 7 กรณี และปัญหาคราบเชื้อราบริเวณผนังของบ้านจำนวน 3 กรณี ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาการรั่วซึม

ข้อบกพร่องที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	จำนวน (กรณี)
3.1	หลังคารั่ว	16
3.2	ระเบียงบ้านรั่วซึม	9
3.3	ห้องน้ำรั่วซึม	7
3.4	คราบเชื้อราบริเวณผนังของบ้าน	3
	รวม	43

4) ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาฐานรากและเสาเข็ม

หมายถึง ปัญหาความชำรุดที่สังเกตพบในลักษณะที่เป็นปัญหาที่มีสาเหตุจากหลักจากปัญหาฐานรากและนำไปสู่การเกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาภายหลัง ซึ่งการวิเคราะห์ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พบว่า ส่วนใหญ่พบปัญหาเสาเข็มทุดจำนวน 13 กรณี รองลงมาเป็นปัญหาฐานรากทุดตัวแตกต่างกันจำนวน 9 กรณี ปัญหาไม่มีเสาเข็มในตำแหน่งที่กำหนดจำนวน 1 กรณี ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาฐานรากและเสาเข็ม

ข้อบกพร่องที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	จำนวน (กรณี)
4.1	เสาเข็มทุด	13
4.2	ฐานรากทุดตัวแตกต่างกัน	9
4.3	ไม่มีเสาเข็มในตำแหน่งที่กำหนด	1
	รวม	23

5) ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาอื่น ๆ

หมายถึง ปัญหาความชำรุดที่สังเกตพบในลักษณะอื่น ๆ นอกจากในหมวดหมู่ที่กำหนด แต่มีสาเหตุจากข้อบกพร่องในขั้นตอนการก่อสร้างจนทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น ซึ่งการวิเคราะห์ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พบว่า ส่วนใหญ่พบปัญหาแบบก่อสร้างไม่ได้มาตรฐาน จำนวน 13 กรณี รองลงมาเป็นปัญหาสนิมบริเวณเหล็กเสริมในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 8 กรณี ปัญหาโครงหลังคาไม่ได้มาตรฐาน จำนวน 6 กรณี ปัญหาฝ้าเพดานแอ่นตัวและปัญหากระเบื้องหลุดร่อน จำนวน 4 กรณี ปัญหาบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าวและปัญหาถนนคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าวจำนวน 4 กรณี ปัญหาท่อน้ำอุดตัน จำนวน 3 กรณี ปัญหาไม่สามารถขอแบบก่อสร้างจากโครงการบ้านจัดสรรได้ ปัญหาสีหลุดร่อนจำนวน 2 กรณี ปัญหาวัสดุก่อสร้างมีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานจำนวน 2 กรณี และปัญหาบ้านจัดสรรก่อสร้างผิดแบบ จำนวน 1 กรณี ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความถี่ของปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในหมวดหมู่ปัญหาอื่น ๆ

ข้อบกพร่องที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	จำนวน (กรณี)
5.1	แบบก่อสร้างไม่ได้มาตรฐาน	13
5.2	สนิมบริเวณเหล็กเสริมในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	8
5.3	โครงหลังคาไม่ได้มาตรฐาน	6
5.4	ฝ้าเพดานแอ่นตัว ตกห้องข้าง	4
5.5	กระเบื้องหลุดร่อน	4
5.6	ท่อน้ำอุดตัน	3
5.7	ไม่สามารถขอแบบก่อสร้างจากโครงการบ้านจัดสรรได้	2
5.8	สีหลุดร่อน	2
5.9	โครงหลังคาเกิดสนิม	2
5.10	วัสดุก่อสร้างมีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน	2
5.11	บ้านจัดสรรก่อสร้างผิดแบบ	1
	รวม	47

4.3 ผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องจากกลุ่มผู้บริโภค

จากการศึกษาปัญหาและผลกระทบจากข้อบกพร่องที่เกิดในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน สามารถแสดงรายละเอียดได้ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคพบในช่วงการตรวจรับบ้านและการเข้าอยู่อาศัย

ความถี่และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน สามารถจำแนกได้ดังแสดงในตารางที่ 4.6

1) เพศ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55 และเป็นเพศหญิง จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 45 ตามลำดับ

2) อายุ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 31 – 40 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมา มีอายุ 41 – 50 ปี จำนวน 30 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 30 มีอายุ 20 – 30 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22 และมีอายุ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ

3) อาชีพ/ตำแหน่งงานปัจจุบัน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพข้าราชการ จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 45 รองลงมา มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 37 มีอาชีพเจ้าของธุรกิจส่วนตัว จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 11 และมีอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ความถี่และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	55	55
หญิง	45	45
รวม	100	100
อายุ		
20 - 30 ปี	22	22
31 - 40 ปี	40	40
41 - 50 ปี	30	30
51 ปีขึ้นไป	8	8
รวม	100	100
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	7	7
ปริญญาตรี	69	69
สูงกว่าปริญญาตรี	24	24
รวม	100	100
อาชีพ/ตำแหน่งงานปัจจุบัน		
เจ้าของธุรกิจส่วนตัว	11	11
พนักงานบริษัทเอกชน	37	37
ข้าราชการ	45	45
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	7	7
รวม	100	100

ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรรจากผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถจำแนกได้ดังแสดงในตารางที่ 4.7

1) ราคาบ้านจัดสรร

ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อบ้านจัดสรรจากโครงการในราคาต่ำสุด 900,000 บาท ราคาสูงสุด 4,150,000 บาท โดยมีราคาเฉลี่ย 2,023,700 บาท

2) ขนาดที่ดิน

ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อบ้านจัดสรรจากโครงการบ้านจัดสรรมีขนาดที่ดินต่ำสุด 16 ตารางวา มีขนาดที่ดินสูงสุด 100 ตารางวา โดยมีขนาดที่ดินโดยเฉลี่ย 33.06 ตารางวา

3) ขนาดพื้นที่ใช้สอย

ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อบ้านจัดสรรจากโครงการมีขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุด 40 ตารางเมตร มีพื้นที่ใช้สอยสูงสุด 205 ตารางเมตร โดยมีขนาดพื้นที่ใช้สอยโดยเฉลี่ย 136.47 ตารางเมตร

4) ระยะเวลาที่ซื้อบ้านมาจากโครงการบ้านจัดสรร

ผู้ตอบแบบสอบถามมีระยะเวลาที่ซื้อบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรสั้นที่สุด 9 เดือน ระยะเวลาที่นานที่สุด 15 ปี โดยมีระยะเวลาเฉลี่ยที่ซื้อบ้าน 3.96 ปี

ตารางที่ 4.7 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรรจากผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ราคาบ้านจัดสรร (ล้านบาท)	0.90	4.15	2.0237	0.70349
ขนาดที่ดิน (ตารางวา)	16	100	33.06	17.183
ขนาดพื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	40	205	136.47	46.422
ระยะเวลาที่ซื้อบ้านมาจากโครงการบ้านจัดสรร (ปี)	0.75	15.00	3.9647	6.11099

ความถี่และร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร และการต่อเติมบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรดังแสดงในตารางที่ 4.8

5) เพศ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55 และเป็นเพศหญิง จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 45 ตามลำดับ

6) ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำการตรวจสอบในขั้นตอนการส่งมอบบ้านเมื่อแล้วเสร็จ จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาทำการตรวจสอบในขณะการก่อสร้างบ้าน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 16 และไม่ได้ทำการตรวจสอบจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ

7) การต่อเติมบ้าน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้ต่อเติมบ้าน จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมามีการต่อเติมห้องครัว จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 29 มีการต่อเติมพื้นที่จอดรถ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 23 มีการต่อเติมชานหน้าบ้าน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และมีการต่อเติมห้องนอน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ความถี่และค่าร้อยละ ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร และการต่อเติมบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม

บ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร		
ไม่ได้ทำการตรวจสอบ	8	8
ทำการตรวจสอบในขณะการก่อสร้างบ้าน	16	16
ทำการตรวจสอบในขั้นตอนการส่งมอบบ้าน	76	76
รวม	100	100
การต่อเติมบ้าน		
ไม่ได้ต่อเติม	31	31
ห้องครัว	29	29
พื้นที่จอดรถ	23	23
ชานหน้าบ้าน	12	12
ห้องนอน	5	5
รวม	100	100

ความถี่และร้อยละของปัญหาข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคมพบในช่วงการตรวจรับบ้านและการเข้าอยู่อาศัย ดังแสดงในตารางที่ 4.9

1) ปัญหาบริเวณรอบตัวบ้าน

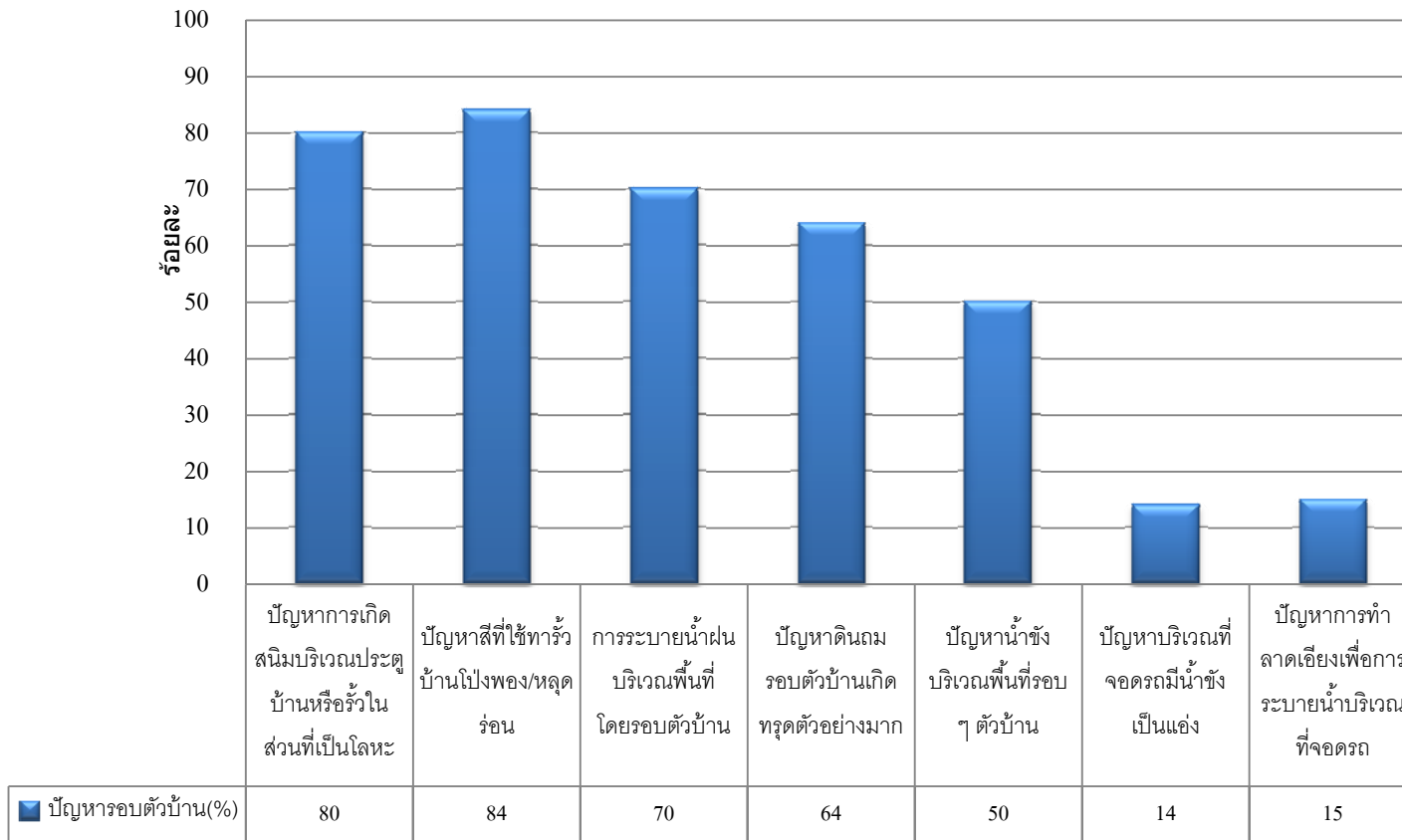
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พบปัญหาที่ใช้ทาร์ฐบ้านโป่งพอง/หลุดร่อน จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 84 รองลงมาพบปัญหาการเกิดสนิมบริเวณประตูบ้านหรือรั้วในส่วนที่เป็นโลหะ จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 80 จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาทำการตรวจสอบ ในขณะที่การก่อสร้างบ้าน พบปัญหาการระบายน้ำฝนบริเวณพื้นที่โดยรอบตัวบ้านไม่ได้ดี จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 70 พบปัญหาดินถมรอบตัวบ้านเกิดทรุดตัวอย่างมาก จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 64 ปัญหาน้ำขังบริเวณพื้นที่รอบ ๆ ตัวบ้าน จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ปัญหาการทำลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำบริเวณที่จอดรถ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และพบปัญหาบริเวณที่จอดรถมีน้ำขังเป็นแอ่ง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ความถี่และค่าร้อยละ ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร และการต่อเติมบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัญหาบริเวณรอบตัวบ้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัญหาการเกิดสนิมบริเวณประตูบ้านหรือรั้วในส่วนที่เป็นโลหะ		
พบปัญหา	80	80
ไม่พบปัญหา	20	20
รวม	100	100
ปัญหาที่ใช้ทาร์ฐบ้านโป่งพอง/หลุดร่อน		
พบปัญหา	84	84
ไม่พบปัญหา	16	16
รวม	100	100
ปัญหาดินถมรอบตัวบ้านเกิดทรุดตัวอย่างมาก		
พบปัญหา	64	64
ไม่พบปัญหา	36	36
รวม	100	100
การระบายน้ำฝนบริเวณพื้นที่โดยรอบตัวบ้าน		
ระบายได้ดี	30	30
ไม่สามารถระบายได้	70	70
รวม	100	100

ตารางที่ 4.9 ความถี่และค่าร้อยละ ลักษณะการตรวจสอบบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรร และการต่อเติมบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ปัญหาบริเวณรอบตัวบ้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัญหาน้ำขังบริเวณพื้นที่รอบ ๆ ตัวบ้าน		
พบปัญหา	50	50
ไม่พบปัญหา	50	50
รวม	100	100
ปัญหาบริเวณที่จอดรถมีน้ำขังเป็นแอ่ง		
พบปัญหา	14	14
ไม่พบปัญหา	86	86
รวม	100	100
ปัญหาการทำลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำบริเวณที่จอดรถ		
พบปัญหา	15	15
ไม่พบปัญหา	85	85
รวม	100	100



ภาพที่ 4.4 แผนภูมิปัญหารอบตัวบ้าน

ความถี่และร้อยละของปัญหาข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคมพบในบริเวณตัวบ้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.10

1) ปัญหารอยร้าวบริเวณผนังรอบตัวบ้าน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พบปัญหารอยร้าวทุกบริเวณ ได้แก่ ตรงกลางผนัง ตามมุมหน้าต่าง มุมบานประตู จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาพบปัญหาตรงกลางผนัง จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 18 ไม่พบปัญหาจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 17 พบปัญหาตามมุมบานประตู จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7 และพบปัญหาตามมุมหน้าต่าง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6 ตามลำดับ

2) บริเวณผนังรอบตัวบ้าน สังกะสีหลุดล่อน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาสีหลุดล่อน จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมาพบปัญหาสีหลุดล่อน จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 64

3) ปัญหาคราบเชื้อราที่สีทาบ้าน

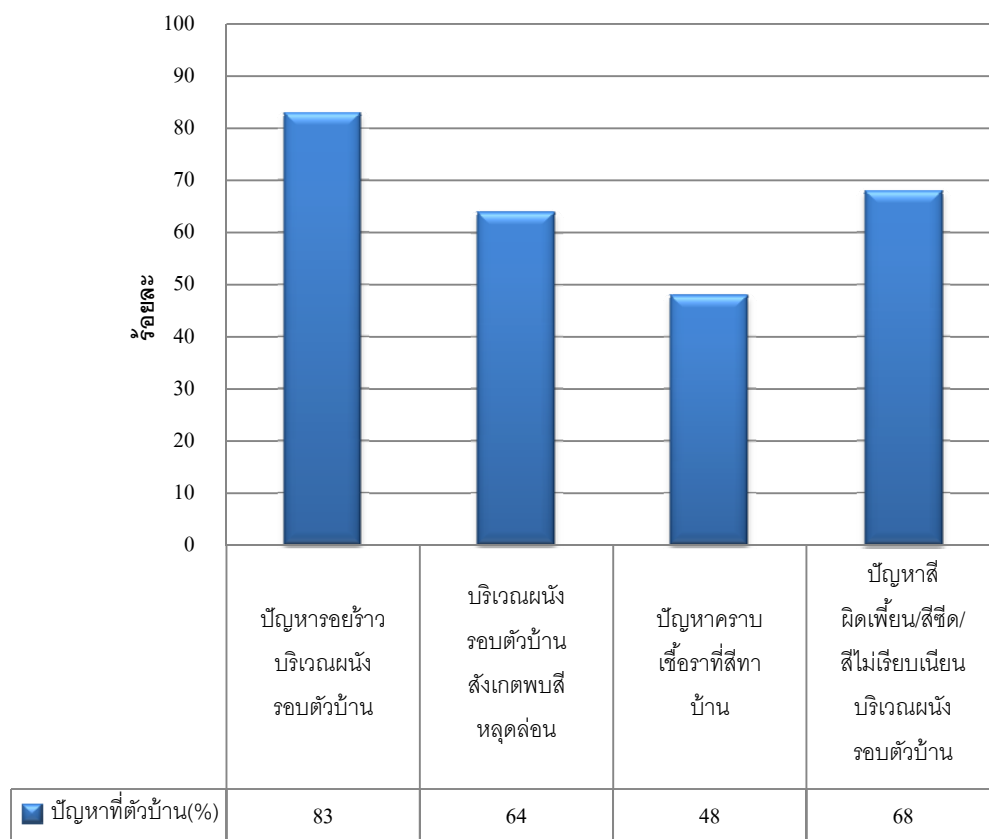
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาคราบเชื้อราที่สีทาบ้าน จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 52 และพบปัญหาคราบเชื้อราที่สีทาบ้าน จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 48

4) ปัญหาสีผิดเพี้ยน/สีซีด/สีไม่เรียบเนียนบริเวณผนังรอบตัวบ้าน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาสีผิดเพี้ยน/สีซีด/สีไม่เรียบเนียน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 32 และพบปัญหาสีผิดเพี้ยน/สีซีด/สีไม่เรียบเนียน จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 68

ตารางที่ 4.10 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหาบริเวณตัวบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัญหาบริเวณรอบตัวบ้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัญหารอยรั่วบริเวณผนังรอบตัวบ้าน		
ไม่พบปัญหา	17	17
พบปัญหาตรงกลางผนัง	18	18
พบปัญหาตามมุมหน้าต่าง	6	6
พบปัญหาตามมุมบานประตู	7	7
พบปัญหาทั่วบริเวณบ้าน	52	52
รวม	100	100
บริเวณผนังรอบตัวบ้านสังเกตพบสีหลุดลอก		
ไม่พบปัญหา	36	36
พบปัญหาบางส่วน	64	64
รวม	100	100
ปัญหาคราบเชื้อราที่สีทาบ้าน		
ไม่พบปัญหา	52	52
พบปัญหา	48	48
รวม	100	100
ปัญหาสีผิดเพี้ยน/สีซีด/สีไม่เรียบเนียนบริเวณผนังรอบตัวบ้าน		
ไม่พบปัญหา	32	32
พบปัญหาบางส่วน	68	68
รวม	100	100



ภาพที่ 4.5 แผนภูมิปัญหาที่พบที่ตัวบ้าน

ความถี่และร้อยละของปัญหาทางานโครงสร้าง ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังแสดงในตารางที่ 4.11

1) ปัญหาการแตกร้าวในบริเวณส่วนที่เป็นโครงสร้าง

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาการแตกร้าวในบริเวณส่วนที่เป็นโครงสร้าง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาพบปัญหาแตกร้าวบริเวณรอยต่อระหว่างผนังกับเสา จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 16 พบปัญหาการแตกร้าวทั่วบริเวณบ้าน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12 พบปัญหาแตกร้าวที่พื้น ซึ่งเท่ากับรอบๆ วงกบประตูหน้าต่าง จำนวน 6 คน คิดเป็น

ร้อยละ 6 และพบปัญหารอยแตกร้าวบริเวณเสา ซึ่งเท่ากับรอยแตกร้าวบริเวณรอยต่อระหว่างผนัง กับคาน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5 ตามลำดับ

2) ปัญหาส่วนที่เป็นโครงสร้างบิดเบี้ยว/ผิดเพี้ยนไปจากตำแหน่งที่ควรจะเป็น

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาโครงสร้างบิดเบี้ยว/ผิดเพี้ยน จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 83 รองลงมาพบปัญหาที่เสา จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6 พบปัญหาที่เสา คาน และพื้น จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5 และพบปัญหาที่คาน ซึ่งเท่ากับปัญหาที่พื้น จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3 ตามลำดับ

3) ปัญหาพื้นไม่เรียบสม่ำเสมอ

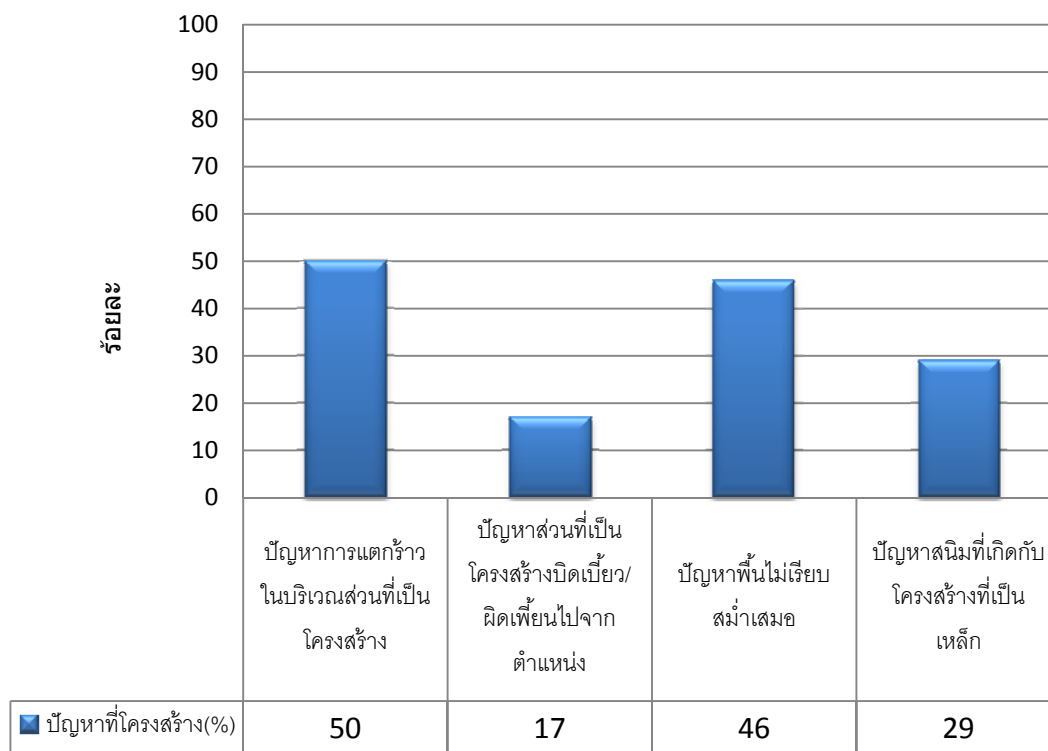
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาพื้นไม่เรียบสม่ำเสมอ จำนวน 54 คน คิดเป็น ร้อยละ 54 และพบปัญหาพื้นไม่เรียบสม่ำเสมอ จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 46

4) ปัญหาสนิมที่เกิดกับโครงสร้างที่เป็นเหล็ก

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาสนิมที่เกิดกับโครงสร้างที่เป็นเหล็ก จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมา พบปัญหาสนิมที่โครงสร้างหลังคา ซึ่งเท่ากับพบปัญหาสนิมที่ว บริเวณบ้านที่เป็นเหล็ก จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และพบปัญหาสนิมที่ราวบันได จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหาโครงสร้างของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัญหาทางโครงสร้าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัญหาการแตกร้าวในส่วนที่เป็นโครงสร้าง		
ไม่พบปัญหา	50	50
พบปัญหาที่เสา	5	5
พบปัญหาที่พื้น	6	6
พบปัญหารอยต่อระหว่างผนังกับเสา	16	16
พบปัญหารอยต่อระหว่างผนังกับคาน	5	5
พบปัญหารอบๆ วงกบประตูหน้าต่าง	6	6
พบปัญหาทั่วบริเวณบ้าน	12	12
รวม	100	100
ปัญหาส่วนที่เป็นโครงสร้างบิดเบี้ยว/ผิดเพี้ยนไปจากตำแหน่งที่ควรจะเป็น		
ไม่พบปัญหา	83	83
พบปัญหาที่เสา	6	6
พบปัญหาที่คาน	3	3
พบปัญหาที่พื้น	3	3
พบปัญหาทั้งเสา คานและพื้น	5	5
รวม	100	100
ปัญหาพื้นไม่เรียบสม่ำเสมอ		
ไม่พบปัญหา	54	54
พบปัญหา	46	46
รวม	100	100
ปัญหาสนิมที่เกิดกับโครงสร้างที่เป็นเหล็ก		
ไม่พบปัญหา	71	71
พบปัญหาที่โครงหลังคา	10	10
พบปัญหาที่ราวบันได	9	9
พบปัญหาทั่วบริเวณบ้านที่เป็นเหล็ก	10	10
รวม	100	100



ภาพที่ 4.6 แผนภูมิปัญหาโครงสร้างของบ้าน

จากตารางที่ 4.12 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาการรั่วซึม ของผู้ตอบแบบสอบถาม

1) ปัญหาคราบความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณฝ้า

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาการคราบความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณฝ้า จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 58 และพบปัญหาคราบความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณฝ้า จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 42

2) ปัญหาคราบความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับห้องน้ำ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาคราบความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับห้องน้ำ จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 68 และพบปัญหาคราบความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับห้องน้ำ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 32

3) ปัญหาความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับด้านนอกของตัวบ้าน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับด้านนอกของตัวบ้าน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 54 และพบปัญหาความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับด้านนอกของตัวบ้าน จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 46

ตารางที่ 4.12 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหาการรั่วซึมของบ้านที่ซื้อจากโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัญหาการรั่วซึม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัญหาความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณฝ้า		
ไม่พบปัญหา	55	58
พบปัญหา	42	42
รวม	100	100
ปัญหาความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับห้องน้ำ		
ไม่พบปัญหา	68	68
พบปัญหา	32	32
รวม	100	100
ปัญหาความชื้น/คราบเปื้อนน้ำ/เชื้อราบริเวณผนังส่วนที่ติดกับด้านนอกของตัวบ้าน		
ไม่พบปัญหา	54	54
พบปัญหา	46	46
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.13 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหางานระบบและงานสถาปัตยกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม

1) ปัญหากระเบื้องแตก/บิ่น/หลุดร่อน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหากระเบื้องแตก/บิ่น/หลุดร่อน จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 58 และพบปัญหากระเบื้องแตก/บิ่น/หลุดร่อน จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 42

2) ปัญหาที่บริเวณพื้นลามิเนต

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาที่บริเวณพื้นลามิเนต จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาพบปัญหาที่บริเวณพื้นลามิเนตติดตั้งไม่มั่นคง 62 จำนวน 62

3) ปัญหาที่บริเวณพื้นปาร์เก้

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาที่บริเวณพื้นปาร์เก้จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 81 รองลงมาพบปัญหาที่บริเวณพื้นปาร์เก้หลุดร่อน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และปัญหาที่บริเวณพื้นปาร์เก้ปูคบบวม/ระเบิด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ

4) ปัญหาฝ้าเพดาน แอนตัวหรือตกท้องช้าง

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาฝ้าเพดาน แอนตัวหรือตกท้องช้าง จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 85 และพบปัญหาฝ้าเพดาน แอนตัวหรือตกท้องช้าง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15 ตามลำดับ

5) ปัญหาท่อน้ำประปารั่วซึม

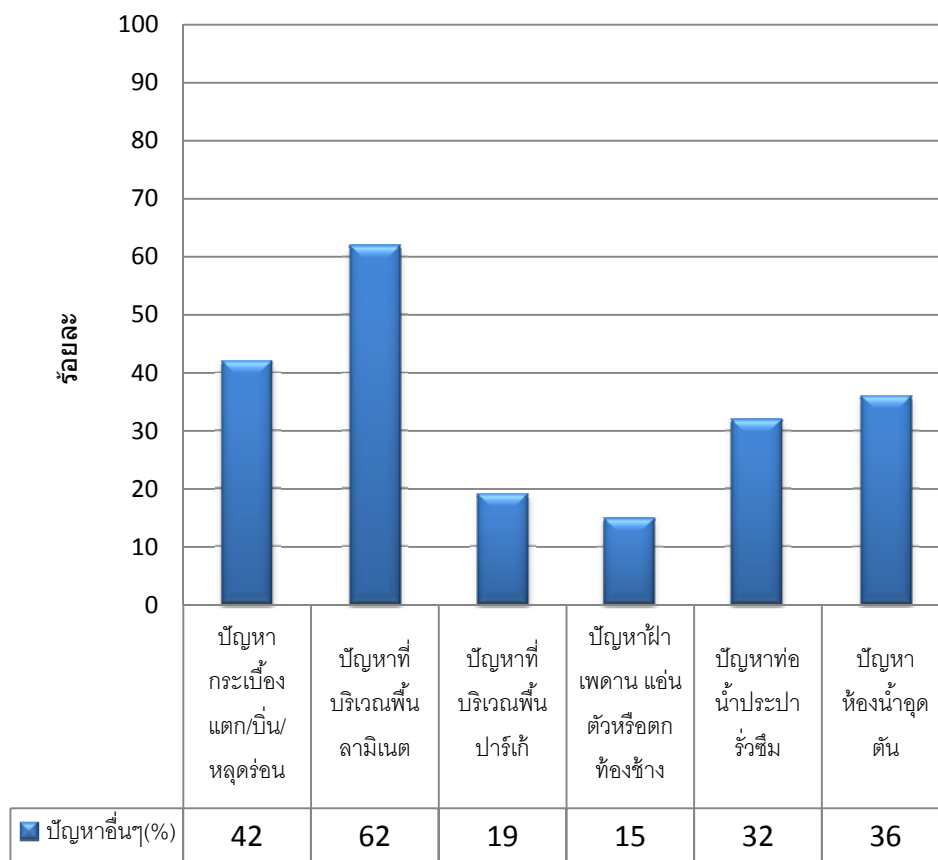
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาท่อน้ำประปารั่วซึม จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 68 และพบปัญหาท่อน้ำประปารั่วซึม จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 32 ตามลำดับ

6) ปัญหาห้องน้ำอุดตัน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาห้องน้ำอุดตัน จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 64 และพบปัญหาห้องน้ำอุดตัน จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 36 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ความถี่และค่าร้อยละ ปัญหางานระบบและงานสถาปัตยกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัญหาการใช้งานไม่ตรงตามข้อกำหนด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัญหากระเบื้องแตก/บิ่น/หลุดร่อน		
ไม่พบปัญหา	58	58
พบปัญหา	42	42
รวม	100	100
ปัญหาที่บริเวณพื้นลามิเนต		
ไม่พบปัญหา	38	38
พบปัญหาพื้นลามิเนตติดตั้งไม่มั่นคง	62	62
รวม	100	100
ปัญหาที่บริเวณพื้นปาร์เก้		
ไม่พบปัญหา	81	81
พบปัญหาพื้นปาร์เก้หลุดร่อน	10	10
พบปัญหาปูควม/ระเบิด	9	9
รวม	100	100
ปัญหาฝ้าเพดาน แฉ่นตัวหรือตกห้องข้าง		
ไม่พบปัญหา	85	85
พบปัญหา	15	15
รวม	100	100
ปัญหาท่อน้ำประปารั่วซึม		
ไม่พบปัญหา	68	68
พบปัญหา	32	32
รวม	100	100
ปัญหาห้องน้ำอุดตัน		
ไม่พบปัญหา	64	64
พบปัญหา	36	36
รวม	100	100



ภาพที่ 4.7 แผนภูมิปัญหาปัญหางานระบบและงานสถาปัตยกรรม

4.4 ผลการวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่อง

จากการวิเคราะห์แยกแยะลักษณะความถี่ของปัญหาข้อบกพร่อง พบว่าผลการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร สามารถสรุป ดังนี้คือ

1) ผลการศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดประเด็นปัญหา โดยการรวบรวมปัญหาจากคณะอนุกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่าปัญหาข้อบกพร่องที่พบเป็นผลกระทบของปัญหาที่แสดงอาการในภายหลังจากการเข้าอยู่อาศัยไปเป็นระยะเวลาสั้น โดยพบปัญหาข้อบกพร่อง จำนวน 28 รายการ

2) ผลการศึกษาข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดในโครงการบ้านจัดสรร เพื่อวิเคราะห์ความถี่ของปัญหา โดยการเก็บข้อมูลปัญหาข้อบกพร่อง จากการสำรวจโครงการบ้านจัดสรร ด้วยแบบสอบถาม พบว่าปัญหาข้อบกพร่องที่พบมีจำนวน 21 รายการ แบ่งเป็น 4 หมวดหมู่ ดังนี้

2.1) ปัญหาบริเวณบ้าน

ปัญหาข้อบกพร่องที่พบความถี่มากที่สุด ได้แก่ ปัญหาสีบริเวณรั้วบ้าน คิดเป็นร้อยละ 84 รองลงมาพบปัญหาสนิมบริเวณรั้วและส่วนที่เป็นโลหะ คิดเป็นร้อยละ 80 และปัญหาน้ำซังเมื่อฝนตก คิดเป็นร้อยละ 70 ตามลำดับ

2.2) ปัญหาบริเวณตัวบ้าน

ปัญหาข้อบกพร่องที่พบความถี่มากที่สุด ได้แก่ ปัญหารอยร้าว คิดเป็นร้อยละ 83 รองลงมาพบปัญหาบ้านผิดเพี้ยน คิดเป็นร้อยละ 68 และปัญหาบ้านสีหลุดร่อน คิดเป็นร้อยละ 64 ตามลำดับ

2.3) ปัญหางานโครงสร้าง

ปัญหาข้อบกพร่องที่พบความถี่มากที่สุด ได้แก่ ปัญหารอยร้าวที่โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาพบปัญหาเหล็กโครงหลังคาเกิดสนิม คิดเป็นร้อยละ 29 ตามลำดับ

2.4) ปัญหาอื่น ๆ

ปัญหาข้อบกพร่องที่พบความถี่มากที่สุด ได้แก่ ปัญหาพื้นลามิเนต คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมาพบปัญหากระเบื้อง คิดเป็นร้อยละ 42 และปัญหาส้วมอุดตัน คิดเป็นร้อยละ 36 ตามลำดับ

3) การวิเคราะห์คัดกรองและจัดหมวดหมู่ของปัญหาข้อบกพร่อง ทั้งจากผลการศึกษาข้อมูลปัญหาจากคณะอนุกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และผลการศึกษาข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดในโครงการบ้านจัดสรร พบว่า

ปัญหาข้อบกพร่องนั้น สามารถจำแนกออกเป็นข้อบกพร่องทั้งสิ้น จำนวน 33 รายการ แบ่งเป็นหมวดหมู่ตามพื้นที่ของบ้านและชนิดงานได้เป็น 4 หมวดหมู่ ดังนี้คือ

3.1) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดบริเวณบ้าน จำนวน 7 รายการ ประกอบด้วย ปัญหาดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก ปัญหาพื้นลานจอดรถแตกร้าว (วางบนดิน) ปัญหากำแพงรั้วบ้านแตกร้าว ปัญหาการเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ ปัญหาสีทารั้วบ้านหลุดร่อน ปัญหาฝ้าชั่งบริเวณพื้นลานจอดรถ และปัญหาฝ้าชั่งบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน

3.2) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดที่ตัวบ้าน จำนวน 6 รายการ ประกอบด้วย ปัญหาผนังบ้านแตกร้าว ปัญหาผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง ปัญหาความชื้นบริเวณส่วนที่ติดกับสนามหญ้า ปัญหาฝ้ารั้วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม ปัญหาประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก และปัญหาผนังฉาบไม่เรียบ เป็นคลื่น

3.3) ปัญหาข้อบกพร่องงานโครงสร้าง จำนวน 9 รายการ ประกอบด้วย ปัญหาเสาผิดตำแหน่ง ปัญหาเสาเข็มเอียง ปัญหาเสาแตกร้าว ปัญหาคานบดเบี้ยวผิดรูปร่าง ปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว ปัญหาพื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ) ปัญหาพื้นหล่อในที่แตกร้าว ปัญหาโครงสร้างหลังคาแอ่นตัวมากไม่ได้มาตรฐาน และปัญหาฝ้ารั้วบริเวณหลังคา

3.4) ปัญหาข้อบกพร่องงานระบบและงานสถาปัตยกรรม จำนวน 11 รายการ ประกอบด้วย ปัญหาท่อประปารั้วซึม ปัญหาท่อน้ำทิ้งอุดตัน ปัญหาพื้นห้องน้ำรั้ว ปัญหาพื้นคาดฟ้า/พื้นบริเวณระเบียงน้ำรั้ว ปัญหาการเดินสายไฟ ปัญหาอุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุดก่อนเวลา ปัญหาอุปกรณ์ภายในห้องน้ำชำรุดก่อนเวลา ปัญหาวอลเปเปอร์หลุดร่อน ปัญหารอยขีดข่วนบนกระจกและโลหะวาว ปัญหางานพื้นปาร์เก้ ปัญหางานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน

ตารางที่ 4.14 ตารางหมวดหมู่ปัญหา

หมวดหมู่	ข้อบกพร่อง
1.ประเด็นปัญหาข้อบกพร่องบริเวณรอบบ้าน	1.1 ดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก
	1.2 พื้นลานจอดรถแตกร้าว (วางบนดิน)
	1.3 กำแพงรั้วบ้านแตกร้าว
	1.4 การเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ
	1.5 สีทารั้วบ้านหลุดร่อน
	1.6 น้ำขังบริเวณพื้นลานจอดรถ
	1.7 น้ำขังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน
2.ประเด็นปัญหาข้อบกพร่องบริเวณตัวบ้าน	2.1 ผนังบ้านแตกร้าว
	2.2 ผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง
	2.3 คราบความชื้นบริเวณส่วนที่ติดกับสนามหญ้า
	2.4 นำรั้วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม
	2.5 ประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก
	2.6 ผนังฉาบไม่เรียบ เป็นคลื่น
3.ประเด็นปัญหาข้อบกพร่องงานโครงสร้าง	3.1 เสาคิดตำแหน่ง
	3.2 เสาล้มเอียง
	3.3 เสาแตกร้าว
	3.4 คานบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง

	3.5 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว
	3.6 พื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ)
	3.7 พื้นหล่อในที่แตกร้าว
	3.8 โครงสร้างหลังคาแอ่นตัวมากไม่ได้มาตรฐาน
	3.9 น้ำรั่วบริเวณหลังคา
4. ประเด็นปัญหาข้อบกพร่องงานระบบและงานสถาปัตยกรรม	4.1 ท่อประปารั่วซึม
	4.2 ท่อน้ำทิ้งอุดตัน
	4.3 พื้นห้องน้ำรั่ว
	4.4 พื้นดาดฟ้า/พื้นบริเวณระเบียงน้ำรั่ว
	4.5 การเดินสายไฟ
	4.6 อุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุดก่อนเวลา
	4.7 อุปกรณ์ภายในห้องน้ำชำรุดก่อนเวลา
	4.8 วอลเปเปอร์หลุดร่อน
	4.9 รอยขีดข่วนบนกระจก/และโลหะวาว
	4.10 งานพื้นปาร์เก้
	4.11 งานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน

4.5 บทสรุป

บทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร โดยรวบรวมปัญหาข้อบกพร่องจาก 1) สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) 2) คณะอนุกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และ 3) การสำรวจโครงการบ้านจัดสรร ด้วยแบบสอบถาม จำนวน 100 ตัวอย่าง

ผลการศึกษาข้อมูลจากการรวบรวมปัญหาจาก สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) พบว่าข้อมูลปัญหาถูกเก็บรวบรวมและบันทึกในลักษณะข้อร้องเรียนของผู้บริโภคเกี่ยวกับการไม่ได้รับความเป็นธรรมหรือการละเมิดสิทธิผู้บริโภค เพื่อขอให้สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) คุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค ซึ่งจากรายงานผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค พบว่า ปัญหาข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบ้านและที่อยู่อาศัยที่มีการดำเนินคดีประกอบด้วย ไม่เป็นไปตามที่ระบุไว้ในสัญญา มีการชำรุดหลังปลูกสร้าง ไม่จัดทำสาธารณูปโภค จำนวนที่ดินไม่ตรงกับข้อกำหนดในสัญญา มีการก่อสร้างแล้วเสร็จแต่เก็บงานไม่เรียบร้อย ตามลำดับ

ผลการศึกษาข้อมูลจากการรวบรวมปัญหาจากคณะอนุกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่าข้อมูลถูกเก็บเป็นรายการบันทึกลักษณะความชำรุดเสียหายที่เกิดขึ้นกับบ้านและที่อยู่อาศัย ประกอบกับคำวินิจฉัยปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ปัญหาที่พบสามารถแบ่งได้ตามลักษณะความเสียหายได้ดังนี้ คือ 1) ปัญหาการหลุดตัว 2) ปัญหารอยแตกร้าว 3) ปัญหารื้อซ่อม 4) ปัญหาเสาเข็มและฐานราก 5) ปัญหาอื่น ๆ

ผลการศึกษาข้อมูลจากการรวบรวมปัญหาจากการสำรวจโครงการบ้านจัดสรร ด้วยแบบสอบถาม พบว่าปัญหาข้อบกพร่องที่พบเมื่อผู้บริโภคเข้าอยู่อาศัย สามารถแบ่งออกเป็น 4 หมวดหมู่ ดังนี้ 1) ปัญหาข้อบกพร่องบริเวณรอบบ้าน 2) ประเด็นปัญหาข้อบกพร่องบริเวณตัวบ้าน 3) ปัญหาข้อบกพร่องงานโครงสร้าง 4) ปัญหาข้อบกพร่องงานระบบและงานสถาปัตยกรรม

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องในแต่ละประเด็น พบว่าข้อบกพร่องที่ได้จากการรวบรวมปัญหาจากคณะอนุกรรมการ "คลินิกช่าง" สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยใน

พระบรมราชูปถัมภ์มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อบกพร่องที่เกิดในโครงการบ้านจัดสรรนั้นมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาสาเหตุเพิ่มเติม เพื่อทราบรายละเอียดของสาเหตุที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาข้อบกพร่องในโครงการบ้านจัดสรรปัจจุบัน

บทที่ 5

ผลการศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

การศึกษสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร โดยเก็บรวบรวมสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง ด้วยวิธีการสังเกตและการสัมภาษณ์ (Observation and interview) โดยสัมภาษณ์วิศวกรสนาม วิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างจำนวน 30 คน ตลอดจนสำรวจสถานที่ก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เพื่อวิเคราะห์แจกแจงความถี่ของสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง และจำแนกข้อบกพร่องข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องซ่อนเร้น

5.1 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง

ผลการสำรวจโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรร พบปัญหาข้อบกพร่อง ซึ่งสามารถแบ่งเป็นหมวดหมู่ได้ 4 หมวดหมู่ ดังนี้ 1) หมวดปัญหาบริเวณรอบบ้าน 2) หมวดปัญหาบริเวณตัวบ้าน 3) หมวดปัญหางานโครงสร้าง 4) หมวดปัญหางานระบบและงานสถาปัตยกรรม

จากการศึกษาปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน สามารถแสดงรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

จากตารางที่ 5.1 แสดงความถี่และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน สามารถจำแนกได้ดังนี้

(ก) เพศ

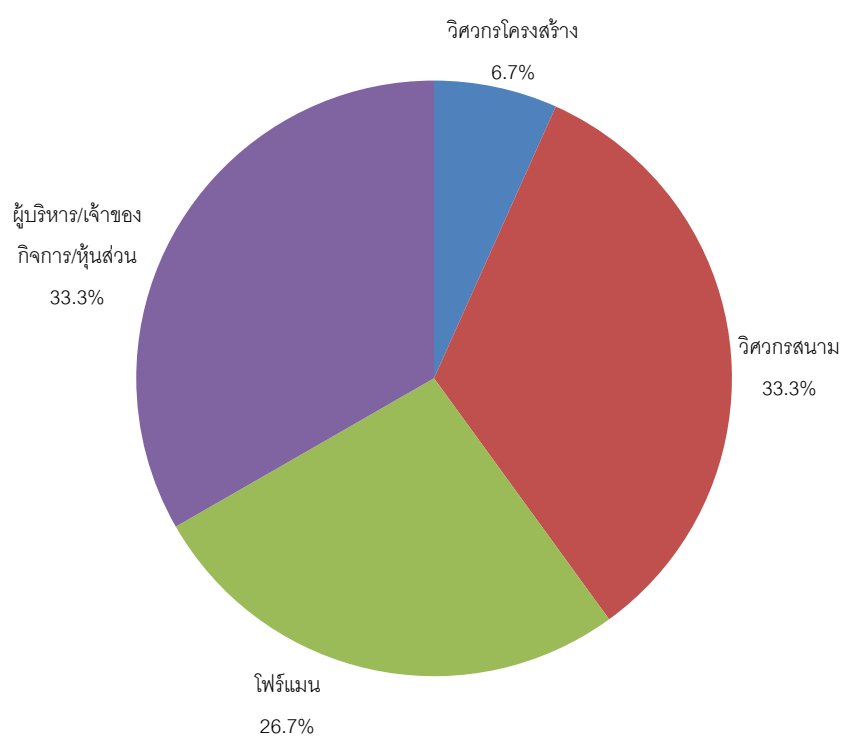
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 และเป็นเพศหญิง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

(ข) อายุ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 20 – 30 ปี และมีอายุ 31 – 40 ปี จำนวน 12 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 40 และมีอายุ 41 – 50 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

(ค) ตำแหน่งงานปัจจุบัน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งวิศวกรสนาม และ ผู้บริหาร/เจ้าของกิจการ/หุ้นส่วน จำนวน 10 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาคือ ตำแหน่งไฟร์แมน จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 และ ตำแหน่งวิศวกรโครงสร้าง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ แสดงในภาพที่ 5.1



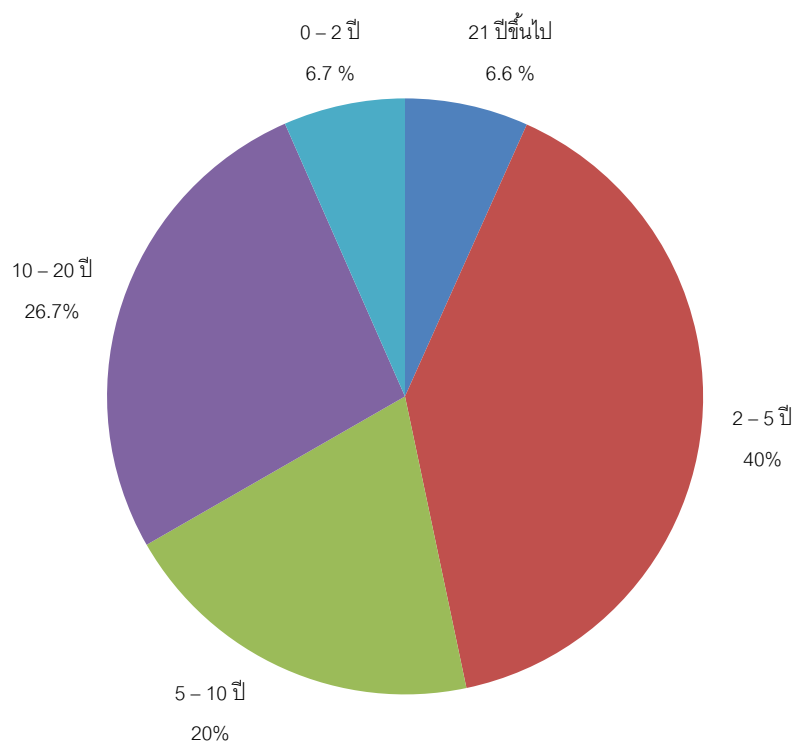
ภาพที่ 5.1 แผนภูมิตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

(ง) ระดับการศึกษา

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และมีการศึกษาในระดับ ปวส. จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

(จ) ประสบการณ์ทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เป็นเวลา 2 – 5 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือ มีประสบการณ์ทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เป็นเวลา 10 – 20 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 มีประสบการณ์ทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เป็นเวลา 5 – 10 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และมีประสบการณ์ทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เป็นเวลา 0 – 2 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 และ เป็นเวลา 21 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คนเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ



ภาพที่ 5.2 แผนภูมิประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งทำงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร

ตารางที่ 5.1 ความถี่และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	28	93.3
หญิง	2	6.7
รวม	30	100
อายุ		
20 - 30 ปี	12	40
31 - 40 ปี	12	40
41 - 50 ปี	6	20
รวม	30	100
ตำแหน่งงานปัจจุบัน		
วิศวกรโครงสร้าง	2	6.7
วิศวกรสนาม	10	33.3
โฟร์แมน	8	26.7
ผู้บริหาร/เจ้าของ	10	33.3
รวม	30	100
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	24	80
ปวส.	6	20
รวม	30	100
ประสบการณ์ทำงาน		
0 - 2 ปี	2	6.7
2 - 5 ปี	12	40
5 - 10 ปี	6	20
10 - 20 ปี	8	26.7
21 ปีขึ้นไป	2	6.6
รวม	30	100

5.1.1 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดภายนอกบ้าน

จากตารางที่ 5.2 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบประเด็นปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จำนวน 7 ปัญหา ดังนี้คือ

1) ดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก

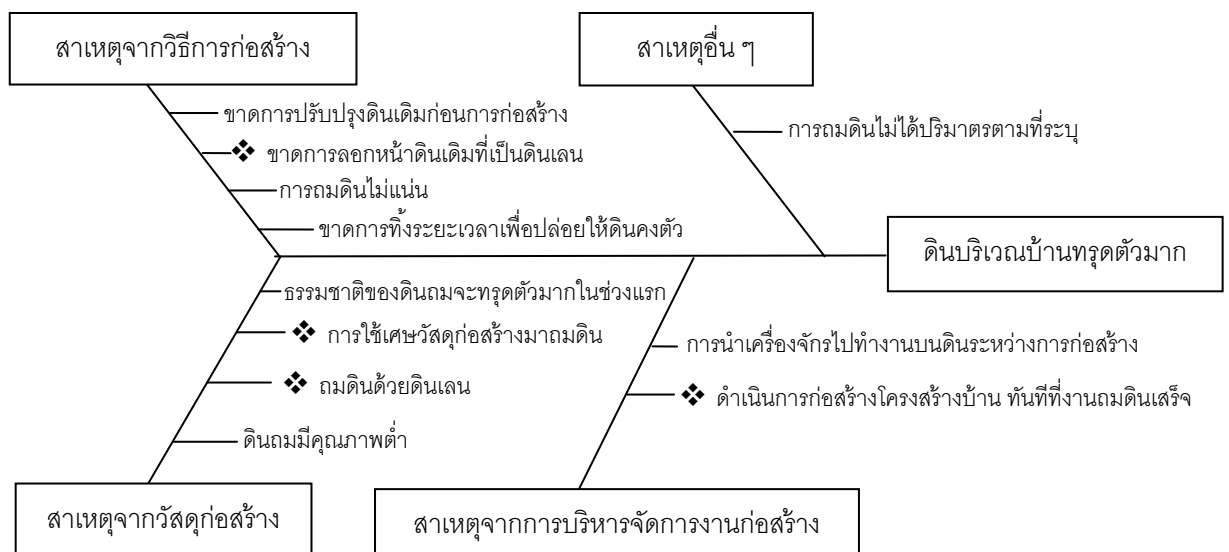
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การถมดินไม่แน่น จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ ขาดการทิ้งระยะเวลาเพื่อปล่อยให้ดินคงตัว จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 ดินถมมีคุณภาพต่ำ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 การถมดินไม่ได้ปริมาตรตามที่ระบุ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ธรรมชาติของดินถมจะทรุดตัวมากในช่วงแรก จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ขาดการปรับปรุงดินเดิมก่อนการก่อสร้าง จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และสาเหตุอื่นๆ เช่น มีการนำเครื่องจักรไปทำงานบนดินระหว่างการก่อสร้าง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานดินถมดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องของดินถมที่นำมาใช้ปรับพื้นที่ จากการสังเกตพบว่า โครงการก่อสร้างบ้านจัดสรร มักเลือกถมดินด้วยดินเลน ซึ่งจะทำให้เกิดการทรุดตัว
- (ข) ข้อบกพร่องในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพดิน จากการสังเกตพบกรณีการถมดินในบริเวณที่ดินเดิมตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นหนองน้ำ แต่ขาดการลอกหน้าดินเดิมที่เป็นดินเลนหรือโคลน
- (ค) ข้อบกพร่องในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพดิน จากการสังเกตพบว่า ขาดการบดอัดดินเป็นชั้น ๆ 0.50 เมตร และทิ้งระยะเวลาให้ดินคงตัว โดยดำเนินการก่อสร้างโครงการบ้าน ทนที่ที่งานถมดินเสร็จสิ้น
- (ง) การใช้เศษวัสดุก่อสร้างมาถมดิน หรือใช้เป็นแบบหล่อในงานพื้นวางบนดิน ดังแสดงในภาพที่ 5.3 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.3 ปัญหาการใช้เศษวัสดุก่อสร้างมาถมดิน



ภาพที่ 5.4 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก

❖ หมายถึง สาเหตุของข้อบกพร่องที่ได้จากการสังเกตสถานที่ก่อสร้างและการสัมภาษณ์

2) ลานจอดรถแตกร้าว (พื้นคอนกรีตชนิดวางบนดิน)

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการบดอัดดินถูกต้องทำให้ดินไม่แน่น จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ ขาดการหนุนลูกปูนทำให้เหล็กเสริมจมในทราย จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และขาดการแยกโครงสร้างพื้นลานจอดรถกับตัวบ้าน จำนวน 24 คน คิด

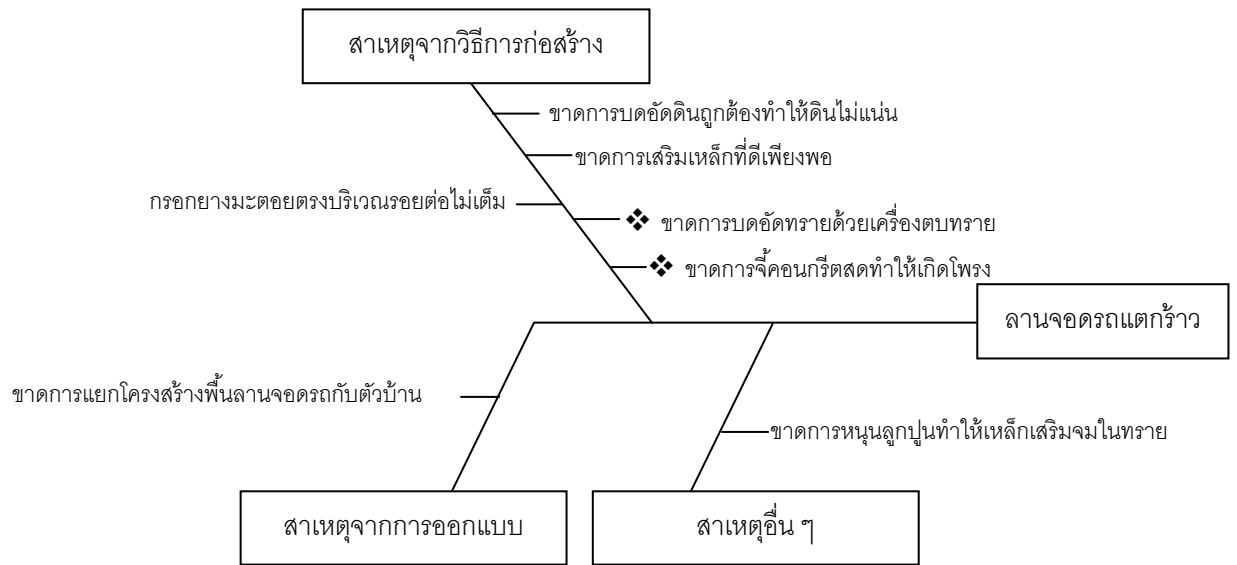
เป็นร้อยละ 80 ขาดการเสริมเหล็กที่ดีเพียงพอ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น กรอกยางมะตอยตรงบริเวณรอยต่อไม่เต็มทำให้น้ำกัดเซาะทรายใต้พื้นลานจอดรถ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานก่อสร้างพื้นลานจอดรถดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องในขั้นตอนการบดอัดทรายที่นำมาใช้ปรับพื้นที่ จากการสังเกต พบว่า ขาดการบดอัดทรายด้วยเครื่องตบทรายตามวิธีการที่เหมาะสม และขาดการตรวจสอบความหนาแน่นของดิน ดังแสดงในภาพที่ 5.5
- (ข) ข้อบกพร่องในขั้นตอนการเทคอนกรีต จากการสังเกต พบว่า ขาดการจี้คอนกรีตสดเพื่อป้องกันมิให้เกิดโพรงในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก
- (ค) ข้อบกพร่องในขั้นตอนการจัดตำแหน่งเหล็กเสริม จากการสังเกต พบว่าขาดการหนุนเหล็กเสริมด้วยลูกปูน เพื่อป้องกันเหล็กจมขณะเทคอนกรีต และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิ ก้างปลาในภาพที่ 5.6



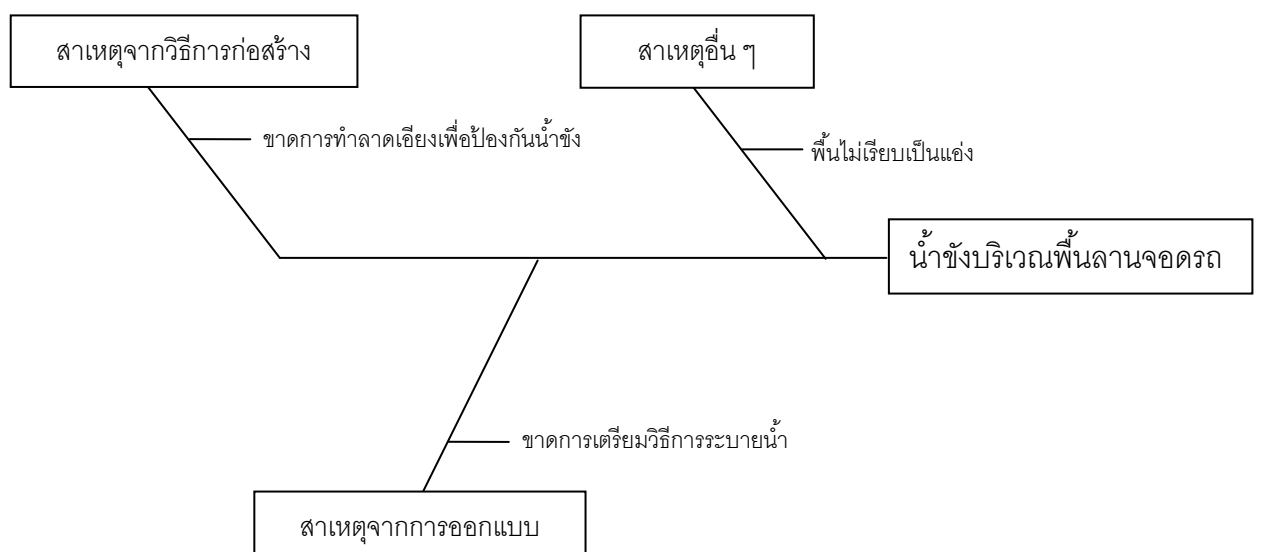
ภาพที่ 5.5 ทรายรองพื้นไม่แน่น



ภาพที่ 5.6 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาลานจอดรถแตกร้าว

3) น้ำขังบริเวณพื้นลานจอดรถ

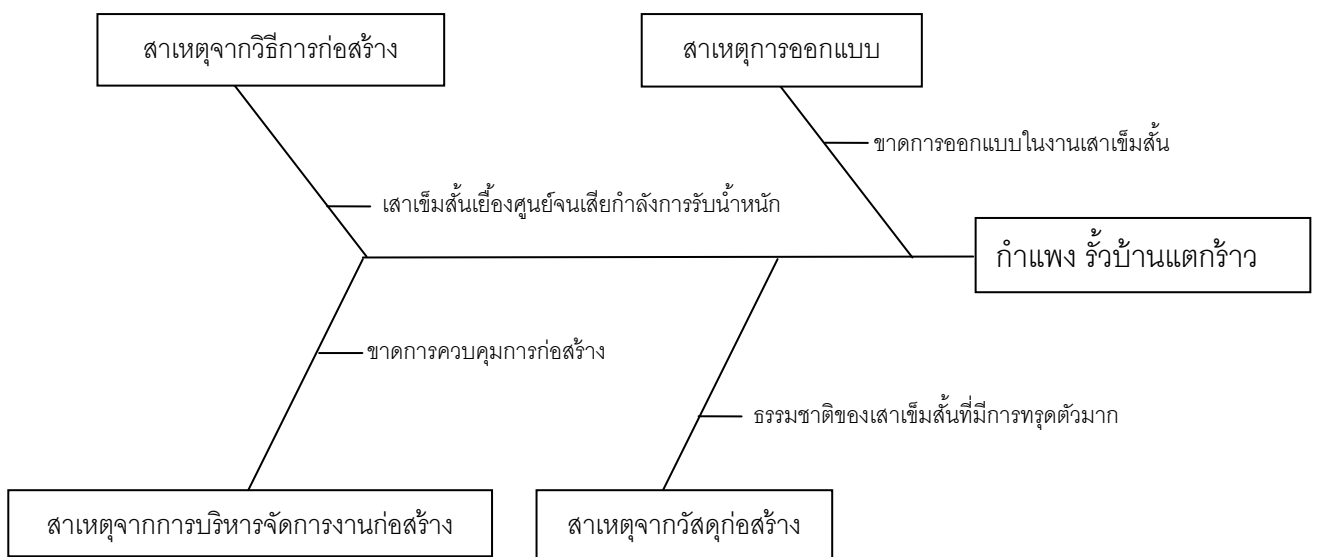
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการทำลาดเอียงเพื่อป้องกันน้ำขัง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมา คือ ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น พื้นไม่เรียบเป็นแอ่ง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.7



ภาพที่ 5.7 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาน้ำขังบริเวณพื้นลานจอดรถ

4) กำแพง รั้วบ้านแตกร้าว

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ธรรมชาติของเสาเข็มสั้นที่มีการทรุดตัวมาก จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 รองลงมา คือ เสาเข็มสั้นเยื้องศูนย์จนเสียกำลังการรับน้ำหนัก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ขาดการออกแบบในงานเสาเข็มสั้น จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการควบคุมการก่อสร้าง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.8



ภาพที่ 5.8 แผนภูมิแกงปลาของปัญหากำแพง รั้วบ้านแตกร้าว

5) รั้วบ้านที่เป็นโลหะเกิดสนิม

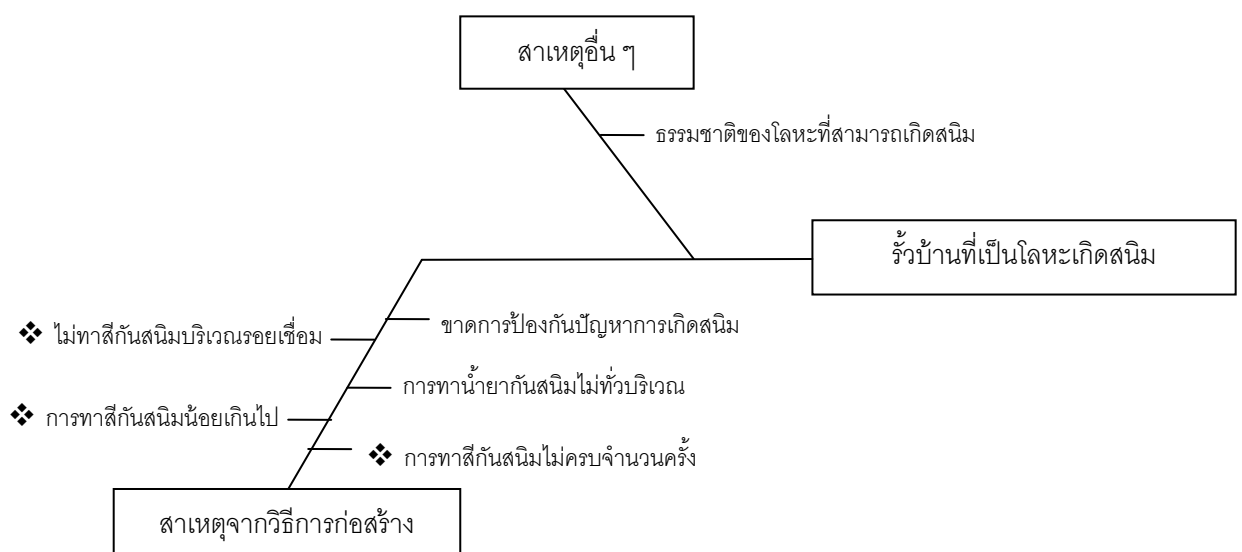
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการป้องกันปัญหาการเกิดสนิม จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ การทาน้ำยากันสนิมไม่ทั่วบริเวณ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 และธรรมชาติของโลหะที่สามารถเกิดสนิมได้ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานรั้วบ้านที่ทำจากโครงเหล็กดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องการทาสีกันสนิม จากการสังเกตพบว่า ขาดการตรวจสอบขั้นตอนการทาสีกันสนิมทำให้การทาสีกันสนิมไม่ทั่วถึงทุกพื้นที่ และไม่ครบจำนวนครั้งตามที่แบบกำหนด ซึ่งความหนาของสีกันสนิมน้อยเกินไปจะทำให้เกิดสนิมได้เร็วกว่าเวลาที่ควร
- (ข) ข้อบกพร่องของรอยเชื่อม จากการสังเกตพบว่า ขาดการเชื่อมที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังแสดงในภาพที่ 5.9 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.10



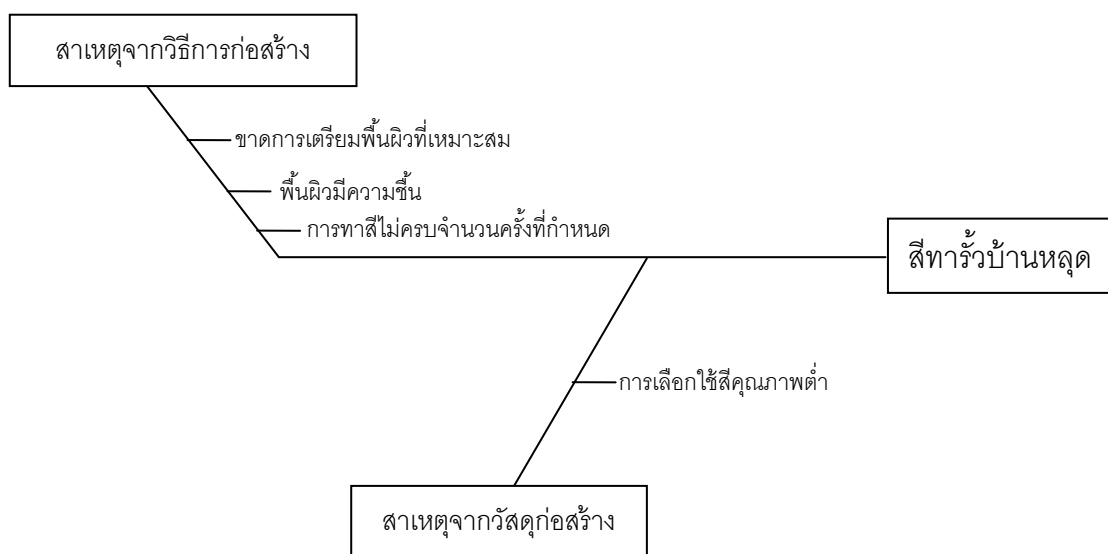
ภาพที่ 5.9 รอยเชื่อมไม่ได้ขนาดตามที่กำหนด



ภาพที่ 5.10 แผนภูมิแกงปลาของปัญหารั้วบ้านที่เป็นโลหะเกิดสนิม

6) สีทาร์บ้านหลุดร่อน

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เหมาะสม จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ พื้นผิวมีความชื้น จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 การเลือกใช้สีคุณภาพต่ำ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และการทาสีไม่ครบจำนวนครั้งที่กำหนด จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.11



ภาพที่ 5.11 แผนภูมิแกงปลาของปัญหาสีทาร์บ้านหลุดร่อน

7) น้ำซังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำรอบตัวบ้าน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ขาดการทำลาดเอียงที่เหมาะสม จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ท่อระบายน้ำและบ่อพักอุดตัน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ท่อขนาดเล็กเกินไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานก่อสร้างถนนส่วนกลางและงานสาธารณูปโภคดังนี้

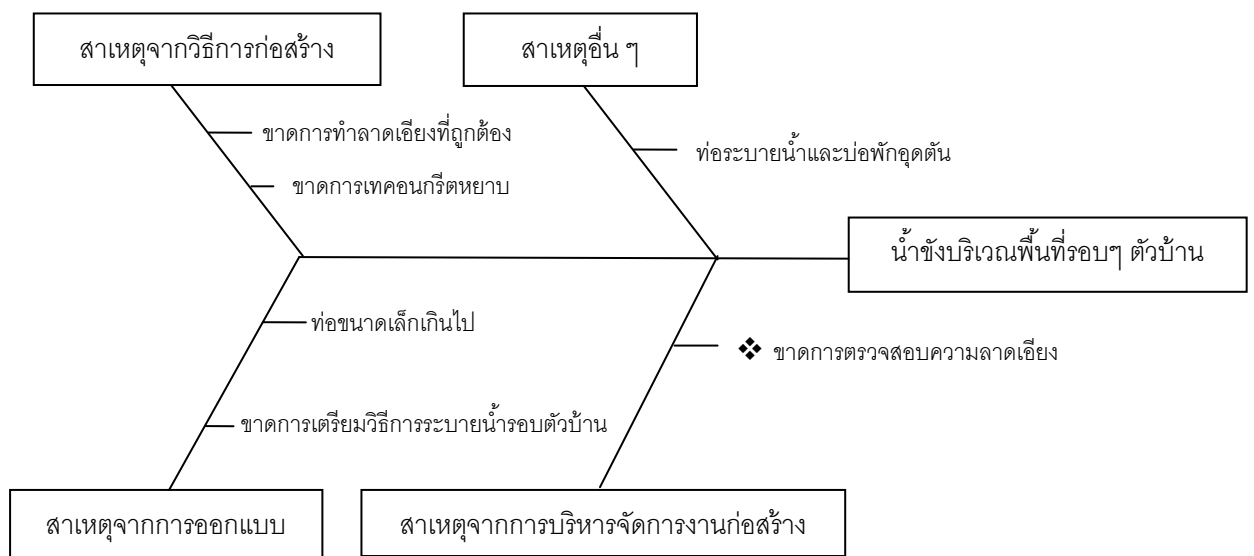
- (ก) ข้อบกพร่องการตรวจการก่อสร้างงานถนนส่วนกลาง จากการสังเกตพบว่า ขาดการตรวจสอบ ระยะ ตำแหน่ง ขนาดความกว้างของถนน จึงทำให้ไม่ตรงกับแบบก่อสร้าง และรายการข้อกำหนด ทำให้ไม่สามารถขออนุญาตกับเขตได้
- (ข) ข้อบกพร่องคุณสมบัติของดินและบดอัดดินไม่แน่น จากการสังเกตพบว่าขาดการเอาใจใส่ ละเลยการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ถูกต้อง
- (ค) ข้อบกพร่องการก่อสร้างงานท่อระบายน้ำส่วนกลาง จากการสังเกตพบว่า ในงานวางท่อระบายขาดการตรวจสอบความลาดเอียง และไม่เทคอนกรีตหยาบ เพื่อป้องกันท่อหลุดตัว ดังแสดงในภาพที่ 5.12 และ 5.13 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.14



ภาพที่ 5.12 ขาดการบดอัดทรายทรายรองพื้น และขาดการเทคอนกรีตหยาบในงานท่อระบายน้ำ



ภาพที่ 5.13 ขาดการทดสอบกรีตหยาบตามแนวท่อระบายน้ำและบ่อบัก



ภาพที่ 5.14 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาน้ำซังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน

ตารางที่ 5.2 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุข้อบกพร่องในประเด็นปัญหาบริเวณรอบบ้าน

ปัญหา	ลำดับ	สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	จำนวน	ร้อยละ
ดินบริเวณบ้าน ทรุดตัวมาก	1	การถมดินไม่แน่น	30	100
	2	ขาดการทิ้งระยะเวลาเพื่อปล่อยให้ดินคงตัว	28	93.3
	3	ดินถมมีคุณภาพต่ำ	26	86.7
	4	การถมดินไม่ได้ปริมาตรตามที่ระบุ	24	80
	6	ธรรมชาติของดินถมจะทรุดตัวมากในช่วงแรก	20	66.7
	7	ขาดการปรับปรุงดินเดิมก่อนการก่อสร้าง	18	60
	8	สาเหตุอื่นๆ เช่น การนำเครื่องจักรไปทำงานบนดินระหว่างการก่อสร้าง	6	20
	พื้นลานจอดรถ แตกร้าว (พื้น ชนิดวางบนดิน)	1	ขาดการบดอัดดินถูกต้องทำให้ดินไม่แน่น	30	100
4		ขาดการหนุนลูกปูนทำให้เหล็กเสริมจมในทราย	24	80
4		ขาดการแยกโครงสร้างพื้นลานจอดรถกับตัวบ้าน	24	80
5		ขาดการเสริมเหล็กที่ดีเพียงพอ	22	73.3
9		สาเหตุอื่นๆ เช่น รอยต่อกรอกยางมะตอยไม่เต็มทำให้น้ำกัดเซาะทรายใต้พื้นลานจอดรถ	4	13.3
กำแพงรั้วบ้าน แตกร้าว	2	ธรรมชาติของเสาเข็มสั้นที่มีการทรุดตัวมาก	28	93.3
	5	เสาเข็มสั้นเยื้องศูนย์จนเสียกำลังการรับน้ำหนัก	22	73.3
	6	ขาดการออกแบบในงานเสาเข็มสั้น	20	66.7
	10	สาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการควบคุมการก่อสร้าง	2	6.7
การเกิดสนิมที่รั้ว บ้านในส่วนที่ เป็นโลหะ	1	ขาดการป้องกันปัญหาการเกิดสนิม	30	100
	2	การทาน้ำยากันสนิมไม่ทั่วบริเวณ	28	93.3
	7	ธรรมชาติของโลหะที่สามารถเกิดสนิมได้	9	60
สีทารั้วบ้านหลุด กร่อน	1	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เหมาะสม	30	100
	2	พื้นผิวมีความชื้น	28	93.3
	3	การเลือกใช้สีคุณภาพต่ำ	26	86.7
	4	การทาสีไม่ครบจำนวนครั้งที่กำหนด	24	80

ตารางที่ 5.2 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุข้อบกพร่องในประเด็นปัญหาบริเวณรอบบ้าน (ต่อ)

ปัญหา	ลำดับ	สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	จำนวน	ร้อยละ
น้ำขังบริเวณพื้นลานจอดรถ	3	ขาดการทำลาดเอียงเพื่อป้องกันน้ำขัง	26	86.7
	5	ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำ	22	73.3
	9	สาเหตุอื่นๆ เช่น พื้นไม่เรียบเป็นแอ่ง	4	13.3
น้ำขังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน	5	ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำรอบตัวบ้าน	22	73.3
	5	ขาดการทำลาดเอียงที่เหมาะสม	22	73.3
	5	ท่อระบายน้ำและบ่อพักอุดตัน	22	73.3
	8	สาเหตุอื่นๆ เช่น ท่อขนาดเล็กเกินไป	6	20

จากตารางที่ 5.2 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ประเด็นปัญหาบริเวณรอบบ้าน จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบว่า ปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ประเด็นปัญหาบริเวณรอบบ้าน ส่วนใหญ่มีปัญหา ดินบริเวณรอบบ้านเกิดการทรุดตัวมาก ซึ่งเกิดจากการบดอัดดินไม่เหมาะสม พื้นลานจอดรถแตกร้าว (พื้นชนิดวางบนดิน) ซึ่งเกิดจากดินมีการทรุดตัวมากเนื่องจากขาดการบดอัดดินที่ดีเพียงพอ การเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ ซึ่งเกิดจากการขาดการป้องกันการเกิดสนิมอย่างเหมาะสม และ สีทารั้วบ้านหลุดกร่อน ซึ่งเกิดจากการขาดการเตรียมพื้นผิวให้สะอาด จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือมีปัญหา ดินบริเวณรอบบ้านเกิดการทรุดตัวมาก ซึ่งเกิดจากการที่ไม่ได้ปล่อยให้ดินยุบตัวจนแน่นเพียงพอ กำแพงรั้วบ้านแตกร้าว ซึ่งเกิดจากการทรุดตัวของเสาเข็มสั้น การเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ ซึ่งเกิดจากวิธีการชุบน้ำยากันสนิมที่ไม่เหมาะสม และ สีทารั้วบ้านหลุดกร่อน ซึ่งเกิดจากพื้นผิวมีความชื้น จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 มีปัญหา ดินบริเวณรอบบ้านเกิดการทรุดตัวมาก ซึ่งเกิดจากดินถมมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม สีทารั้วบ้านหลุดกร่อน ซึ่งเกิดจากคุณภาพสีที่ใช้ทา และ น้ำขังบริเวณพื้นลานจอดรถ ซึ่งเกิดจากขาดการทำลาดเอียง เพื่อป้องกันน้ำขัง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และปัญหา ดินบริเวณรอบบ้านเกิดการทรุดตัวมาก ซึ่งเกิดจากการที่ไม่ได้ปล่อยให้ดินยุบตัวจนแน่นเพียงพอ พื้นลานจอดรถแตกร้าว (พื้นชนิดวางบนดิน) ซึ่งเกิดจากเหล็กเสริมจมอยู่ในทรายเนื่องจากขาดการหนุนลูก

ปูนที่เหมาะสม และเกิดจากโครงสร้างบ้าน และปัญหา สีทาร์บ้านหลุดร่อน ซึ่งเกิดจากการทาสีไม่ครบจำนวนครั้งที่กำหนด จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ตามลำดับ

5.1.2 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดภายในบ้าน

จากตารางที่ 5.3 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบประเด็นปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จำนวน 6 ปัญหา ดังนี้คือ

1) ผนังบ้านแตกร้าว

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ฝีมือช่างก่อฉาบ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 การก่อผนังอิฐไม่ตรงแนวทำให้ต้องฉาบหนา จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 การก่อผนังอิฐไม่เรียบทำให้การฉาบไม่สม่ำเสมอ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 ฉาบผนังขณะอุณหภูมิสูงทำให้แตกร้าว จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ฐานรากเกิดการทรุดตัวที่แตกต่างกัน จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 การก่อผนังขึ้นไปชิดท้องคานชั้นบนทำให้แตกร้าว จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ธรรมชาติของงานฉาบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานข้อบกพร่องในงานผนังก่อ-ฉาบดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องในงานก่อ-ฉาบผนัง จากการสังเกตพบว่า ข้อบกพร่องก่อผนังไม่ตรงแนว ก่อผนังอิฐที่ล้มตึง ทำให้ต้องทำการแก้ไขโดยการฉาบซึ่ง จะทำให้ต้องฉาบผนังด้วยความหนาที่มากกว่าปกติ จนกลายเป็นสาเหตุทำให้ผนังแตกร้าว หรือกะเทาะหลุดร่อน ดังแสดงในภาพที่ 5.15 ถึง 5.16
- (ข) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้าง จากการสังเกตพบว่าขาดการเสริมตะแกรงกันแตกเพื่อยึดผนังกับเสาและกำแพง ดังแสดงในภาพที่ 5.17 และ 5.18
- (ค) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้างการก่อผนังขึ้นไปชิดท้องคานชั้นบน โดยขาดการเว้นระยะเวลา เพื่อรอให้การแอมตัวของคานชั้นบน เพื่อป้องกันการเกิดรอยร้าวที่จากการหดตัวของคานชั้นบนเนื่องจากการแอมตัวของคาน

- (ง) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้าง จากการสังเกตพบว่าขาดการเสริมตะแกรงกันแตกในบริเวณที่ฝังท่อร้อยสายไฟ ดังแสดงในภาพที่ 5.19 ถึง 5.20
- (จ) ข้อบกพร่องรอยแตกร้าวเนื่องจากแสงแดดและอุณหภูมิ ดังแสดงในภาพที่ 5.21 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.22



ภาพที่ 5.15 การฉาบผนังหนามากกว่าข้อกำหนดเนื่องจากการปรับแก้แนวการก่อกำแพง



ภาพที่ 5.16 การสกัดเพื่อทำการแก้ไขปัญหาผนังกะเทาะเนื่องจากการการฉาบหนา



ภาพที่ 5.17 ขาดการเสียบเหล็กเสริมกันแตกเพื่อยึดผนังกับเสาและกำแพง



ภาพที่ 5.18 การสกัดเพื่อทำการแก้ไขรอยร้าวเนื่องจากขาดการเสริมตะแกรงกันแตก



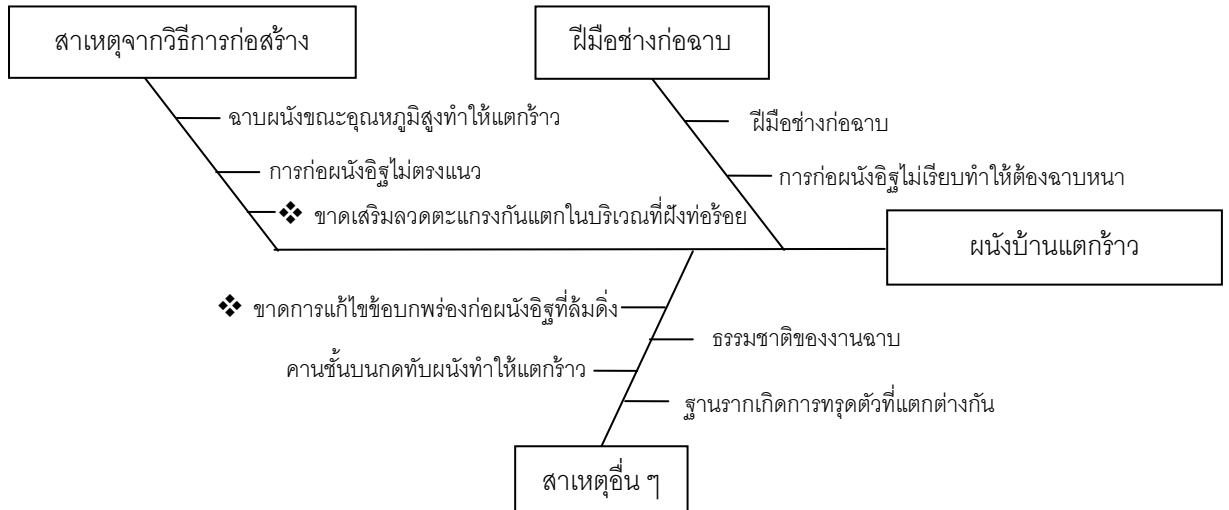
ภาพที่ 5.19 รอยร้าวเนื่องจากขาดการเสริมตะแกรงกันแตกตามแนวท่อร้อยสายไฟ



ภาพที่ 5.20 การเสริมตะแกรงกันแตกในบริเวณที่ฝังท่อร้อยสายไฟ



ภาพที่ 5.21 รอยแตกร้าวเนื่องจากแสงแดดและอุณหภูมิ



ภาพที่ 5.22 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาผนังบ้านแตกร้าว

2) ผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการทำเสาเอ็นและคานทับหลัง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ ขาดการใส่ตะแกรงกันแตกบริเวณมุมขอบวงกบ จำนวน 24

คน คิดเป็นร้อยละ 80 ธรรมชาติของงานก่อสร้าง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 และสาเหตุ
อื่นๆ เช่น การหลุดตัวที่แตกต่างกัน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องใน
หมวดงานงานวงกบประตูและหน้าต่าง ดังนี้

ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้างจากการสังเกตพบว่า ข้อบกพร่องขาดการใส่เสาเอ็นและคาน
ทับหลัง ทำให้เกิดแรงเฉือนบริเวณมุมจนเกิดเป็นรอยร้าวได้ ดังแสดงในภาพที่ 5.23 และ 5.24

(ก) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้างจากการสังเกตพบว่า ข้อบกพร่องขาดการใส่ตะแกรงกันแตก
ดังแสดงในภาพที่ 5.25 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกนต์ในภาพที่ 5.26



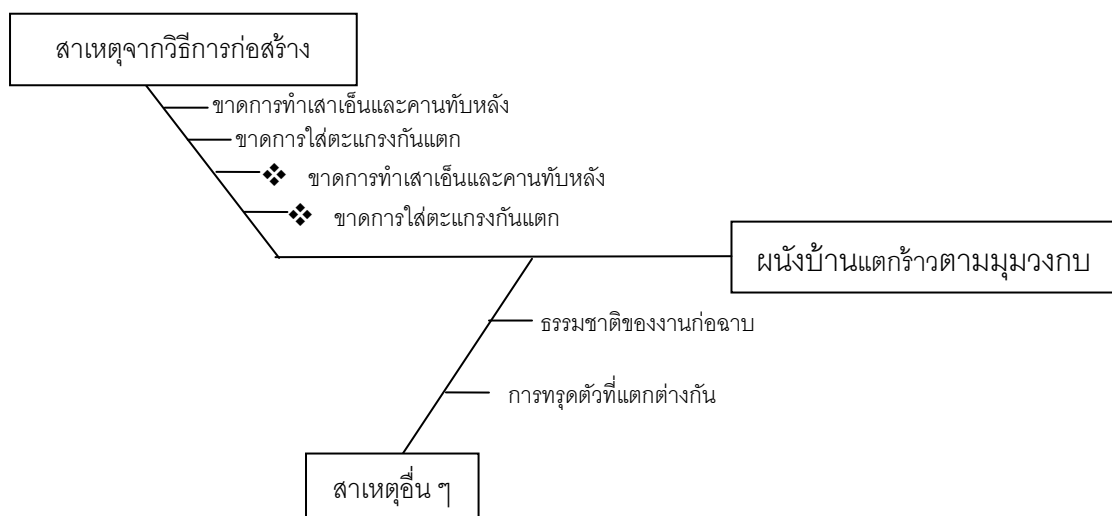
ภาพที่ 5.23 รอยร้าวทแยงบริเวณมุมวงกบหน้าต่าง



ภาพที่ 5.24 รอยร้าวทแยงบริเวณมุมวงกบหน้าต่าง



ภาพที่ 5.25 การใส่ตะแกรงกันแตกบริเวณมุมวงกบหน้าต่าง



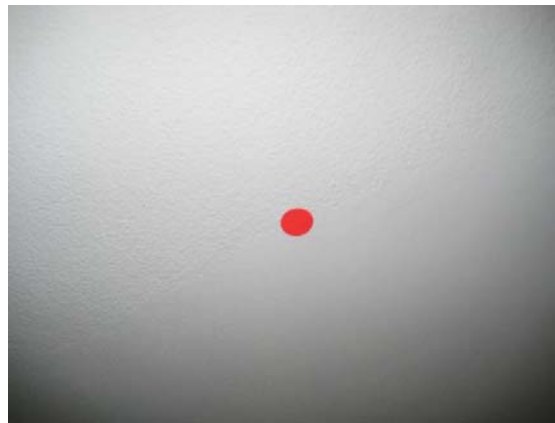
ภาพที่ 5.26 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบ

3) ผนังฉาบไม่เรียบ

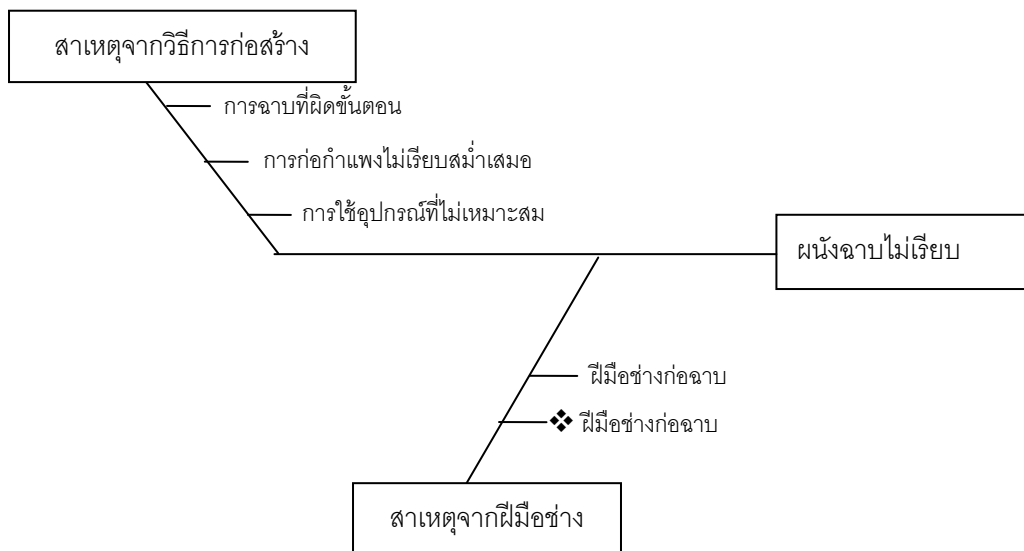
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ฝีมือช่างก่อฉาบ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมา คือ การฉาบที่ผิดขั้นตอน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 การก่อกำแพงไม่เรียบสม่ำเสมอ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และสาเหตุอื่นๆ เช่น การใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสม จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องผนังฉาบไม่เรียบดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องฝีมือแรงงาน จากการสังเกตพบข้อบกพร่องผนังฉาบไม่เรียบเป็นคลื่นที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง มักเกิดจากขาดช่างฝีมือในการฉาบ ดังแสดงในภาพที่ 5.27 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.28



ภาพที่ 5.27 ข้อบกพร่องผนังฉาบไม่เรียบเป็นคลื่น



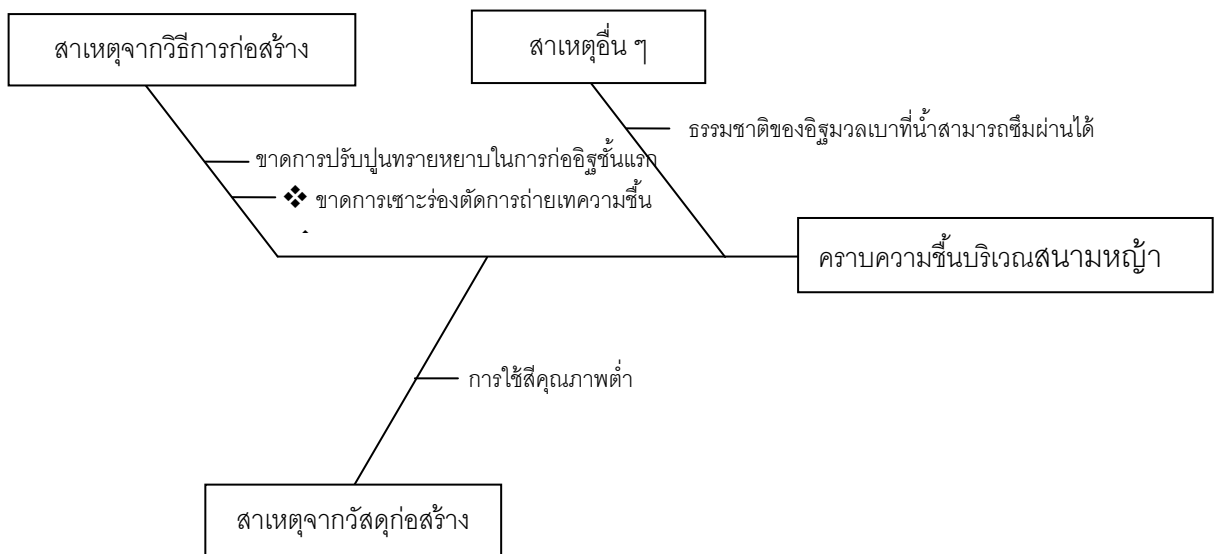
ภาพที่ 5.28 แผนภูมิแกงปลาของปัญหาผนังฉาบไม่เรียบ

- 4) ตรวจสอบความชื้นบริเวณส่วนที่ติดกับสนามหญ้า

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การใช้สีคุณภาพต่ำ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 รองลงมา คือ ขาดการปรับปรุงทรายหยาบในการก่ออิฐขั้นแรก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ธรรมชาติของอิฐมวลเบาที่น้ำสามารถซึมผ่านได้ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับคราบความชื้นบริเวณผนังส่วนที่ติดพื้นดินดังนี้

(ก) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้าง จากการสังเกตพบว่า ขาดการชะร่องตัดความชื้นที่ถ่ายเทจากดินมาสู่ผนังบ้าน ซึ่งจะทำให้เกิดคราบเชื้อราได้ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.29



ภาพที่ 5.29 แผนภูมิแกงปลาของปัญหาคราบความชื้นบริเวณสนามหญ้า

5) นำรั้วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การอุดซิลิโคนทำไม่เรียบร้อย จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 รองลงมา คือ การเผื่อระยะบานประตูหน้าต่างไม่พอดี จำนวน 24 คน คิดเป็น

ร้อยละ 80 ธรรมชาติของบานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และสาเหตุอื่นๆ เช่น บานอลูมิเนียมคุณภาพต่ำ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับน้ำรั่วบริเวณขอบหน้าต่างอลูมิเนียมดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้าง จากการสังเกตพบว่า เกิดข้อบกพร่องเนื่องจากการเว้นขนาดช่องเปิดคลาดเคลื่อน การติดตั้งกรอบหน้าต่างไม่แนบสนิท ทำให้ต้องแก้ไขโดยการอุดซิลิโคนหนา ซึ่งซิลิโคนหนาจะมีการขยายตัวมากกว่าซิลิโคนชั้นบาง ๆ ทำให้น้ำรั่วตามรอยต่อ ดังแสดงในภาพที่ 5.30 และ 5.31
- (ข) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้าง จากการสังเกตพบว่า เกิดข้อบกพร่องเนื่องจากการเว้นช่องเปิดขนาดผิดพลาด ทำให้ต้องมาซ่อมแซมบริเวณดังกล่าวก่อนการติดตั้งวงกบ ดังแสดงในภาพที่ 5.32
- (ค) ข้อบกพร่องบานอลูมิเนียมที่ทำการติดตั้ง ดังแสดงในภาพที่ 5.33 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.34



ภาพที่ 5.30 การติดตั้งกรอบหน้าต่างไม่แนบสนิท



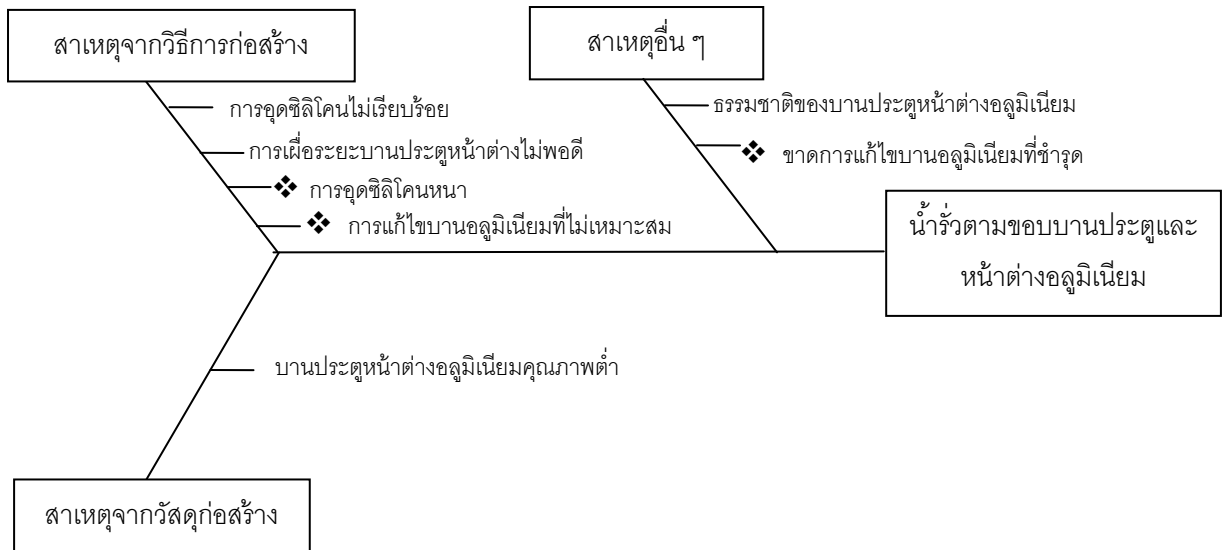
ภาพที่ 5.31 ข้อบกพร่องน้ำซึมบริเวณขอบวงกบหน้าต่าง



ภาพที่ 5.32 การเว้นช่องเปิดหน้าต่างที่ผิดพลาด



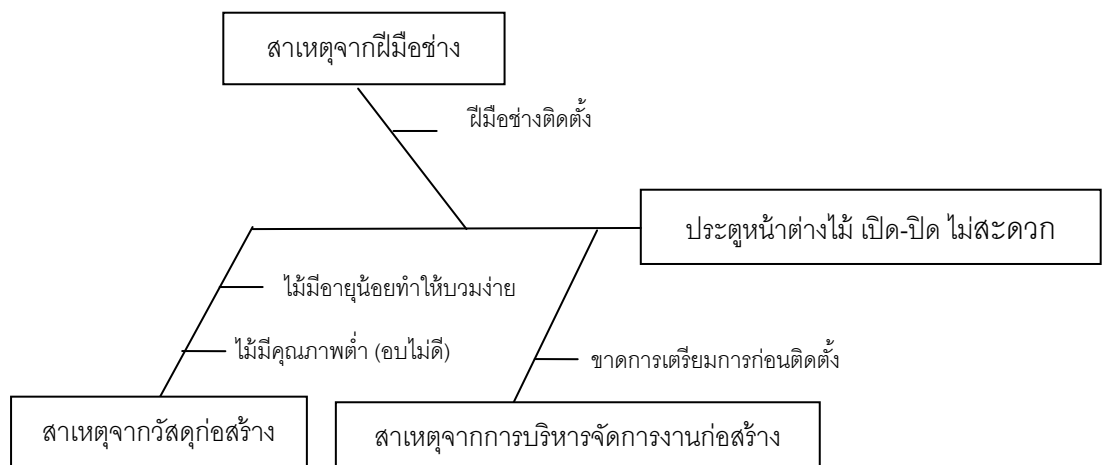
ภาพที่ 5.33 ข้อบกพร่องบานอลูมิเนียมที่ทำการติดตั้ง



ภาพที่ 5.34 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาน้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม

6) ประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ไม้มีคุณภาพต่ำ (อบไม่ดี) จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 รองลงมาคือไม้มีอายุน้อยทำให้บวมง่าย จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ฝีมือช่างติดตั้ง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการเตรียมการก่อนติดตั้ง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.35



ภาพที่ 5.35 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก

ตารางที่ 5.3 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องใน ประเด็นปัญหาบริเวณตัวบ้าน

ปัญหา	ลำดับ	สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	จำนวน	ร้อยละ
ผนังบ้าน แตกร้าว	2	ฝีมือช่างก่อฉาบ	28	93.3
	3	การก่อผนังอิฐไม่ตรงแนวทำให้ต้องฉาบหนา	26	86.7
	3	การก่อผนังอิฐไม่เรียบทำให้การฉาบไม่สม่ำเสมอ	26	86.7
	4	ฉาบผนังขณะอุณหภูมิสูงทำให้แตกร้าว	24	80
	7	ฐานรากเกิดการทรุดตัวที่แตกต่างกัน	18	60
	8	คานชั้นบนกดทับผนังทำให้แตกร้าว	16	53.3
	11	สาเหตุอื่นๆ เช่น ธรรมชาติของงานฉาบ	2	6.7
ผนังบ้าน แตกร้าวตามมุม วงกบประตูและ หน้าต่าง	1	ขาดการทำเสาคอนกรีตและคานทับหลัง	30	100
	4	ขาดการใส่เหล็กกรงไก่บริเวณมุมขอบวงกบ	24	80
	8	ธรรมชาติของงานก่อสร้าง	16	53.3
	10	สาเหตุอื่นๆ เช่น การทรุดตัวที่แตกต่างกัน	4	13.3
คราบความชื้น บริเวณส่วนที่ติด กับสนามหญ้า	2	การใช้สีคุณภาพต่ำ	28	93.3
	5	ขาดการปรับปรุงทราดยุทธยาในการก่ออิฐชั้นแรก	22	73.3
	5	ธรรมชาติของอิฐมวลเบา ที่น้ำสามารถซึมผ่านได้	22	73.3
น้ำรั่วตามขอบ บานประตูและ หน้าต่าง อลูมิเนียม	2	การอุดซิลิโคนทำไม่เรียบร้อย	28	93.3
	4	การเผื่อระยะบานประตูหน้าต่างไม่พอดี	24	80
	6	เป็นธรรมชาติของบานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม	20	66.7
	9	สาเหตุอื่นๆ เช่น บานอลูมิเนียมคุณภาพต่ำ	6	20
ประตูหน้าต่าง ไม้ เปิด-ปิด ไม่ สะดวก	2	ไม่มีคุณภาพต่ำ (อบไม่ดี)	28	93.3
	4	ไม่มีอายุน้อยทำให้บวมง่าย	24	80
	6	ฝีมือช่างติดตั้ง	20	66.7
	11	สาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการเตรียมการก่อนติดตั้ง	2	6.7
ผนังฉาบไม่เรียบ เป็นคลื่น	3	ฝีมือช่างก่อฉาบ	26	86.7
	5	วิธีการฉาบที่ผิดขั้นตอน	22	73.3
	6	การก่อกำแพงไม่เรียบสม่ำเสมอ	20	66.7
	11	สาเหตุอื่นๆ เช่น การใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสม	2	6.7

จากตารางที่ 5.3 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ประเด็นปัญหาบริเวณตัวบ้าน จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบว่า ปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ประเด็นปัญหาบริเวณตัวบ้าน ส่วนใหญ่มีปัญหาผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง ซึ่งเกิดจากขาดการทำเสาดินและคานทับหลัง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือปัญหา ผนังบ้านแตกร้าว ซึ่งเกิดจากฝีมือช่างก่อฉาบ ควบกับความชื้นบริเวณส่วนที่ติดกับสนามหญ้า ซึ่งเกิดจากสีคุณภาพต่ำไม่สามารถป้องกันความชื้นได้ น้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม ซึ่งเกิดจากการอุดซิลิโคนทำไม่เรียบร้อย และ ประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก ซึ่งเกิดจากไม้ที่นำมาทำคุณภาพต่ำ (อบไม่ดี) จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 ปัญหาผนังบ้านแตกร้าว ซึ่งเกิดจากซึ่งเกิดจากฝีมือช่างก่อฉาบ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 และเกิดจากการฉาบที่หนาเกินไป และปัญหาผนังฉาบไม่เรียบ เป็นคลื่น ซึ่งเกิดจากฝีมือช่างก่อฉาบ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และปัญหา ผนังบ้านแตกร้าว ซึ่งเกิดจากอุณหภูมิสูงทำให้แตกร้าว ผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง ซึ่งเกิดจากขาดการใส่เหล็กทรงไว้บริเวณมุมขอบวงกบ น้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม ซึ่งเกิดจากการเผื่อระยะบานประตูหน้าต่างไม่พอดี และปัญหาประตูหน้าต่างไม้ เปิด - ปิด ไม่สะดวก ซึ่งเกิดจากการเลือกใช้ไม้เนื้ออ่อน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ตามลำดับ

5.1.3 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานโครงสร้าง

จากตารางที่ 5.4 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบประเด็นปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จำนวน 9 ปัญหา ดังนี้คือ

1) เสาดินตำแหน่ง

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การวางผังคลาดเคลื่อน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 รองลงมา คือ การปรับแก้ฐานรากผิดตำแหน่ง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ

66.7 การปรับแก้เสาเข็มเอียงโดยการฉาบปูนหนา จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการตรวจสอบแบบก่อสร้าง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องงานโครงสร้างเสาดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องเสาผิดตำแหน่ง เนื่องจากปัญหาฐานรากผิดตำแหน่ง ดังแสดงในภาพที่ 5.36 ถึง 5.38
- (ข) ข้อบกพร่องเหล็กเสริมไม่ตรงตำแหน่ง ระยะหุ้มคอนกรีตไม่เพียงพอ (Covering) เนื่องจากขาดการรองลูกปูน ดังแสดงในภาพที่ 5.39
- (ค) ข้อบกพร่องเสาเข็มเอียง ข้อบกพร่องการตั้งแบบหล่อ ซึ่งพบปัญหาการตั้งแบบโดยขาดการตรวจสอบตั้ง-ฉาก
- (ง) ข้อบกพร่องเหล็กเสริมเสาเข็มเอียง ดุ้ง เนื่องจากขาดการค้ำยันที่แข็งแรง
- (จ) การงอเหล็กเสริมเสาเนื่องจากฐานรากผิดตำแหน่ง ดังแสดงในภาพที่ 5.40 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.43



ภาพที่ 5.36 ข้อบกพร่องเสาตอม่อผิดตำแหน่งทำให้ไม่ตรงกับตำแหน่งคาน



ภาพที่ 5.37 ข้อบกพร่องเสาผิดตำแหน่ง



ภาพที่ 5.38 การแก้ไขปรับแก้ตำแหน่งเสาตอม่อด้วยการพอกเสา



ภาพที่ 5.39 ข้อบกพร่องเหล็กเสริมเสาล้มเอียงเนื่องจากขาดการรองลูกปูน



ภาพที่ 5.40 การงอเหล็กเสริมเสาเนื่องจากฐานรากผิดตำแหน่ง

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องงานเสาเข็มดังนี้

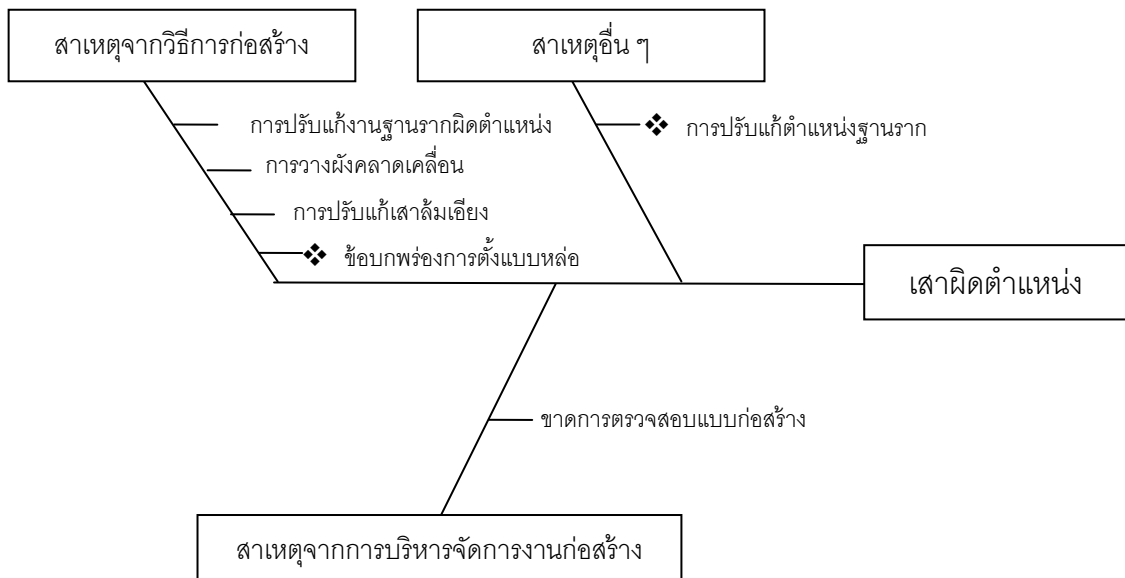
- (ก) ข้อบกพร่องเสาเข็มเยื้องศูนย์กลาง ผิดตำแหน่ง จากการสังเกต พบปัญหาในขั้นตอนการตอกเสาเข็ม คือ ขาดการตรวจสอบและการทำสำรวจที่ละเอียดเพียงพอ ทำให้เสาเข็มเยื้องศูนย์กลาง ผิดตำแหน่ง
- (ข) ข้อบกพร่องหัวเสาเข็มแตก เนื่องจากไม่ใช้ครอบหัวเสาเข็มขณะตอก
- (ค) ข้อบกพร่องการตัดหัวเข็มที่ผิดวิธี คือ ตัดหัวเข็มโดยการทุบทำลายแทนการตัดด้วยใบตัดไฟเบอร์ ดังแสดงในภาพที่ 5.41 ถึง 5.42
- (ง) ข้อบกพร่องเสาเข็มตอกไม่ลงเนื่องจากไม่ทราบสภาพชั้นดินเดิม และขาดการเจาะสำรวจและทดสอบคุณสมบัติดิน



ภาพที่ 5.41 การไม่ใช้ใบตัดไฟเบอร์ในขั้นตอนการตัดหัวเข็ม



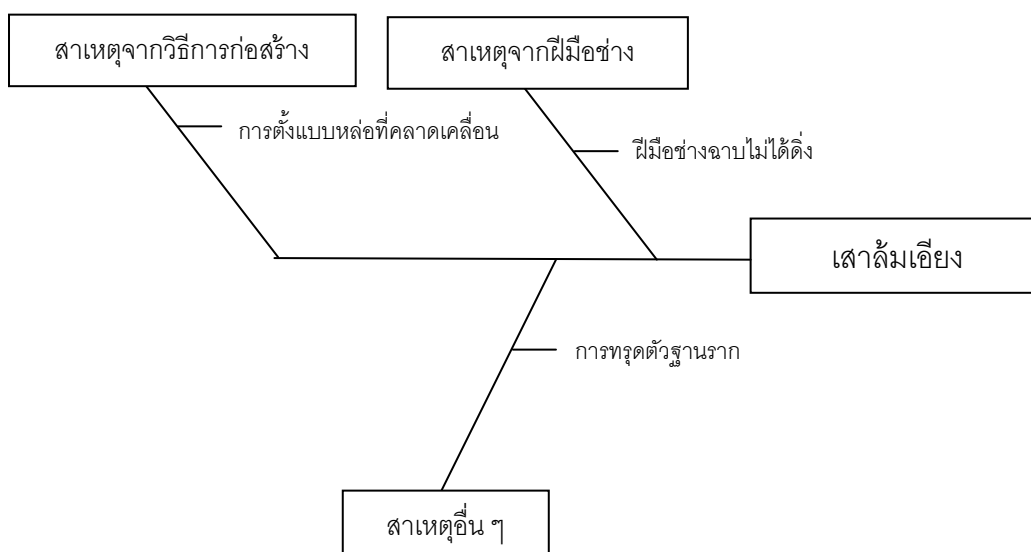
ภาพที่ 5.42 เสาเข็มตอกไม่ลงเนื่องจากไม่ทราบสภาพชั้นดิน



ภาพที่ 5.43 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาเสาผิดตำแหน่ง

2) เสาล้มเอียง

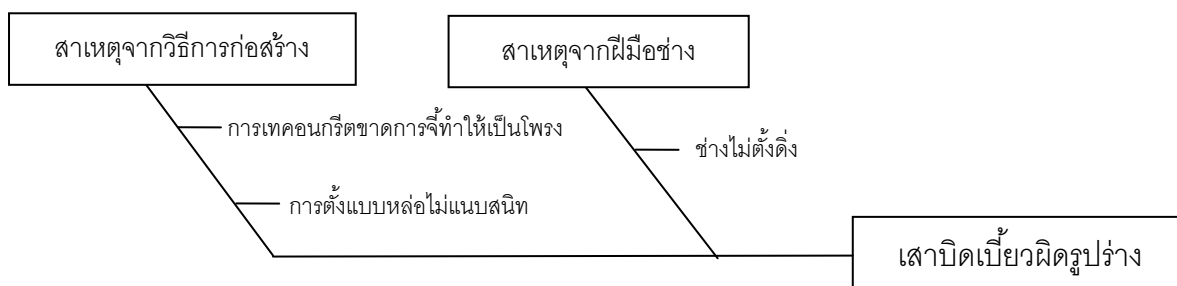
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การตั้งแบบหล่อที่คลาดเคลื่อนมาก จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมา คือ ฝีมือช่างฉาบไม่ได้ตั้ง จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และการหลุดตัวฐานราก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.44



ภาพที่ 5.44 แผนภูมิแกงปลาของปัญหาเสาล้มเอียง

3) เสาบิดเบี้ยวผิดรูปปร่าง

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การเทคอนกรีตขาดการจี้ทำให้เป็นโพรง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือการตั้งแบบหล่อไม่แนบสนิท จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ตามลำดับ และแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.45



ภาพที่ 5.45 แผนภูมิแกงปลาของปัญหาเสาบิดเบี้ยวผิดรูปปร่าง

4) คานบิตเปี้ยวผิวดูโปร่ง

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การใช้ไม้แบบคุณภาพต่ำ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และ การใช้ไม้แบบซ้ำๆ มากครั้ง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมาคือ การตั้งแบบหล่อที่ไม่แข็งแรง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับงานโครงสร้างคานดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องคานผิวดัดลักษณะ เนื่องจากปัญหาในขั้นตอนการการตั้งแบบหล่อ คุณภาพไม้แบบ การตั้งแบบหล่อขาดการค้ำยันที่แข็งแรง ดังแสดงในภาพที่ 5.46 และ 5.47
- (ข) ข้อบกพร่องคานผิวดำแหน่ง ดังแสดงในภาพที่ 5.48 ถึง 5.49 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกนต์ในภาพที่ 5.53



ภาพที่ 5.46 ข้อบกพร่องขาดการจี้คอนกรีตสดทำให้คอนกรีตไม่ลงไปตามมุมแบบหล่อ



ภาพที่ 5.47 ข้อบกพร่องขนาดพื้นที่หน้าตัดคาน เนื่องจากปัญหาในขั้นตอนการตั้งแบบหล่อ



ภาพที่ 5.48 ข้อบกพร่องตำแหน่งคานไม่ตรงกับเสา



ภาพที่ 5.49 การพอกเสาเพื่อแก้ไขปัญหาคานผิดตำแหน่ง

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องจากการเจาะโครงสร้างคานดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้างเนื่องจากขาดการเตรียมผังที่งานระบบต่าง ๆ ขาดการตรวจสอบแบบงานระบบสุขาภิบาลที่ดี ทำให้เกิดความผิดพลาดในขั้นตอนการติดตั้งงานระบบสุขาภิบาล จึงทำให้ต้องแก้ไขโดยการสกัดคาน เพื่อฝังท่อผ่านคาน จนกลายเป็นข้อบกพร่องที่รุนแรง ดังแสดงในภาพที่ 5.50 และภาพที่ 5.51
- (ข) ข้อบกพร่องตำแหน่งที่ฝังท่อ Sleeve ดังแสดงในภาพที่ 5.52



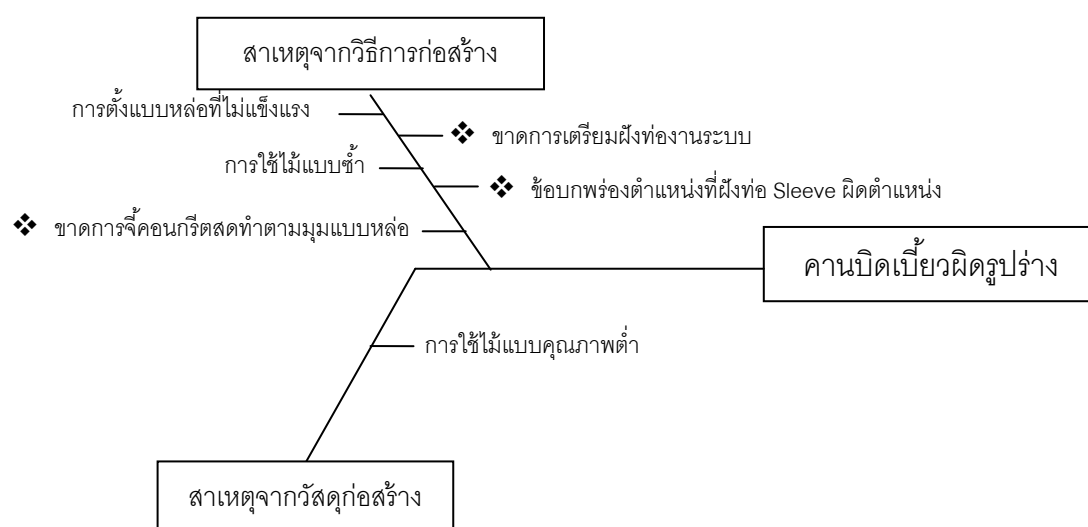
ภาพที่ 5.50 ข้อบกพร่องการเจาะคานทำให้สูญเสียหน้าตัด



ภาพที่ 5.51 ข้อบกพร่องคอนกรีตเป็นโพรงในตำแหน่งที่ฝังท่อ Sleeve



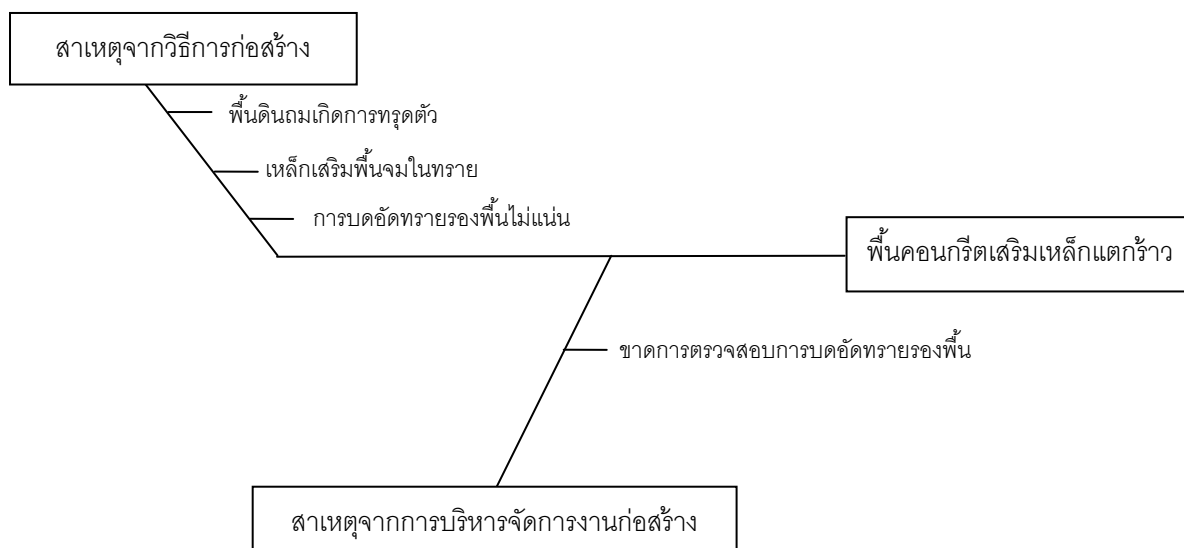
ภาพที่ 5.52 ข้อบกพร่องการเจาะคานทำให้สูญเสียหน้าตัด



ภาพที่ 5.53 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาคานบิตเปี้ยวผิดรูปร่าง

5) พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าว (ชนิดวางบนดิน)

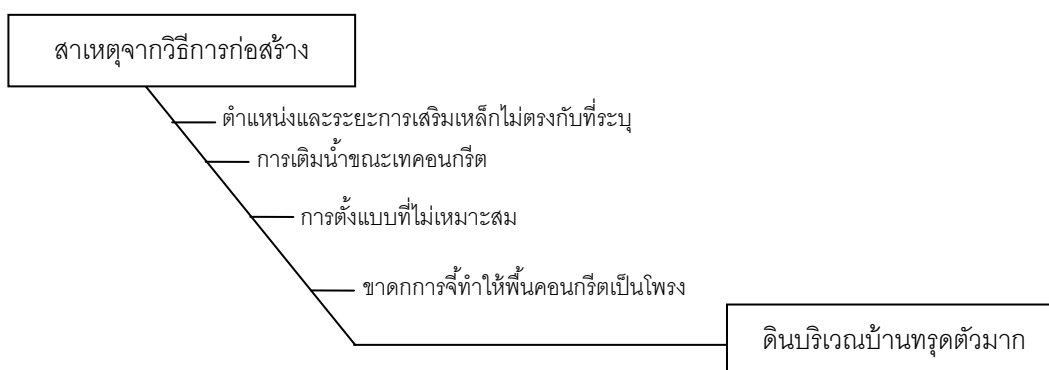
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ พื้นดินถมเกิดการทรุดตัว จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมาคือเหล็กเสริมพื้นจมในทราย จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และขาดการตรวจสอบการบดอัดทรายรองพื้นทำให้การบดอัดทรายรองพื้นไม่แน่น จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.54



ภาพที่ 5.54 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าว

6) พื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าว (ชนิดวางบนคาน)

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ตำแหน่งและระยะการเสริมเหล็กไม่ตรงกับที่ระบุ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และการเติมน้ำขณะเทคอนกรีต จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมา คือ พื้นที่คอนกรีตเป็นโพรงเนื่องจากขาดการจี้คอนกรีต จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 รอยร้าวที่ผิวเนื่องจากการเทคอนกรีตที่หนา จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และสาเหตุอื่นๆ เช่น การตั้งแบบที่ไม่เหมาะสม จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.55



ภาพที่ 5.55 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก

7) พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าว (ชนิดพื้นสำเร็จ)

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การเทคอนกรีตทับหน้าที่หนาเกินไป จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมาคือ ขาดการค้ำยันที่แข็งแรงก่อนเท จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ขาดการเสริมเหล็กกับโมเมนต์ลบ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ระยะเวลาการเสริมเหล็กตะแกรงมากเกินไประบุ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น การใช้คอนกรีตกำลังต่ำ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานโครงสร้างพื้น (แผ่นพื้นสำเร็จ)ดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องขาดการเสริมเหล็กกับโมเมนต์ลบตำแหน่งหลังคาน ซึ่งจะต้องเป็น Dowel ฝังจากคานคอนกรีต ดังแสดงในภาพที่ 5.56 ถึง 5.57
- (ข) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้างเนื่องจากขาดการตั้งแบบหล่อและค้ำยันที่ดี ทำให้แผ่นพื้นเกิดร้าว ดังแสดงในภาพที่ 5.58
- (ค) ข้อบกพร่องของระยะซ้อนทับแผ่นพื้นสำเร็จ ดังแสดงในภาพที่ 5.59
- (ง) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้างการเสริมเหล็กตะแกรงกันแตกไม่ตรงกับขนาดที่กำหนด ดังแสดงในภาพที่ 5.60
- (จ) ข้อบกพร่องการเติมน้ำในงาน ทำให้คอนกรีตทับหนา มีกำลังอัดคอนกรีตต่ำกว่าข้อกำหนดที่ระบุ ดังแสดงในภาพที่ 5.61
- (ฉ) ข้อบกพร่องวัสดุก่อสร้าง พบว่าการกองเก็บที่ผิดวิธี เป็นสาเหตุที่ทำให้แผ่นพื้นสำเร็จแตกร้าวก่อนการติดตั้ง ดังแสดงในภาพที่ 5.62 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกนต์ในภาพที่ 5.63



ภาพที่ 5.56 ซ็อบกพรวงระยะพาดแผ่นพื้นสำเร็จที่น้อยเกินไป



ภาพที่ 5.57 ซ็อบกพรวงการเสริมเหล็ก Dowel ในภายหลัง



ภาพที่ 5.58 ข้อบกพร่องการตั้งแบบหล่อในส่วนที่ไม่มีแผ่นพื้นสำเร็จ



ภาพที่ 5.59 ข้อบกพร่องการใช้อิฐมาเรียงแบบหล่อในส่วนที่ไม่มีแผ่นพื้นสำเร็จ



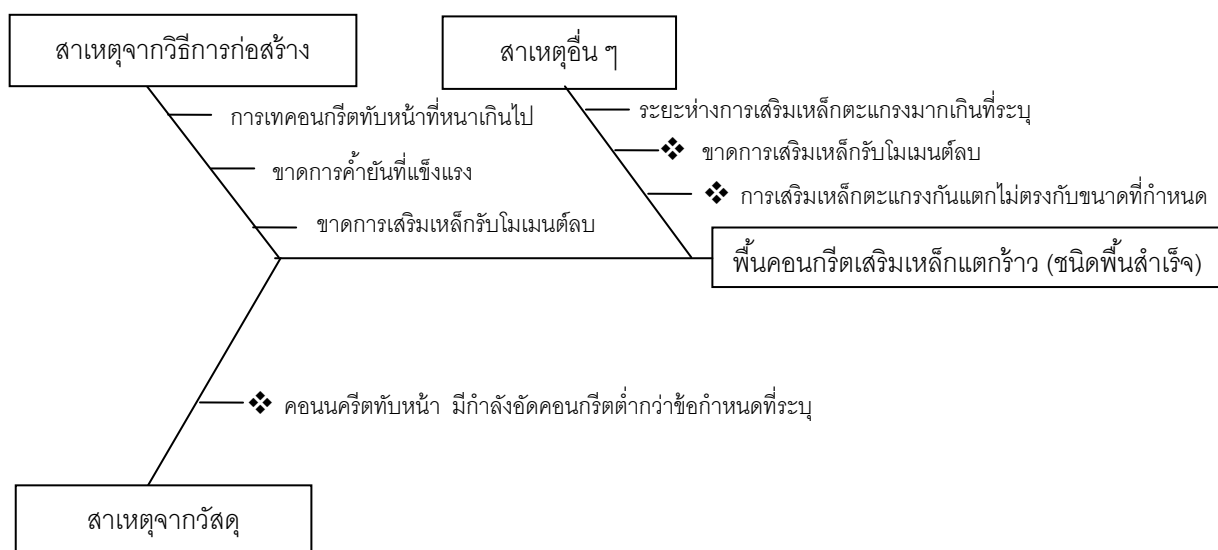
ภาพที่ 5.60 การเสริมเหล็กตะแกรงกันแตกไม่ตรงกับขนาดที่กำหนด



ภาพที่ 5.61 แสดงถึงข้อบกพร่องขนาดการลำเลียงคอนกรีตที่เหมาะสม



ภาพที่ 5.62 แสดงถึงข้อบกพร่องการกองเก็บที่ผิดวิธี



ภาพที่ 5.63 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแตกร้าว (ชนิดพื้นสำเร็จ)

8) โครงหลังคาไม่ได้มาตรฐาน

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ รอยเชื่อมขาดความแข็งแรง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และการเลือกใช้เหล็กคุณภาพต่ำทำโครงหลังคา จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมา คือ ค่าระดับ การวางตำแหน่งผิดพลาด จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ขาดการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 เหล็กโครงหลังคาขาด

การอาบน้ำยากันสนิม จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น การใช้เหล็กเก่าที่ใช้งานมาแล้ว จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานโครงสร้างหลังคาดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องโครงสร้างหลังคาไม่ได้มาตรฐาน ขาดการออกแบบโครงสร้างหลังคา ทำให้โครงหลังคาผิดลักษณะ ดังแสดงในภาพที่ 5.64
- (ข) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้าง และตำแหน่งรอยเชื่อม ความยาวรอยเชื่อมไม่ได้มาตรฐาน ดังแสดงในภาพที่ 5.65
- (ค) ข้อบกพร่องวัสดุก่อสร้าง การใช้เศษเหล็กมาประกอบ และใช้เหล็กเกรดต่ำ ดังแสดงในภาพที่ 5.66
- (ง) ข้อบกพร่องข้อบกพร่องขาดการรอกปูนเกรวที่ชนิดไม่หดตัวบริเวณหัวเสา ดังแสดงในภาพที่ 5.67
- (จ) ข้อบกพร่องเสาผิดตำแหน่งทำให้ไม่ตรงกับโครงสร้างหลังคา ดังแสดงในภาพที่ 5.68 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.69



ภาพที่ 5.64 ข้อบกพร่องโครงสร้างหลังคาไม่ได้มาตรฐาน ขาดการออกแบบทางโครงสร้าง



ภาพที่ 5.65 ข้อบกพร่องโครงสร้างหลังคาและรอยเชื่อมไม่ได้มาตรฐาน



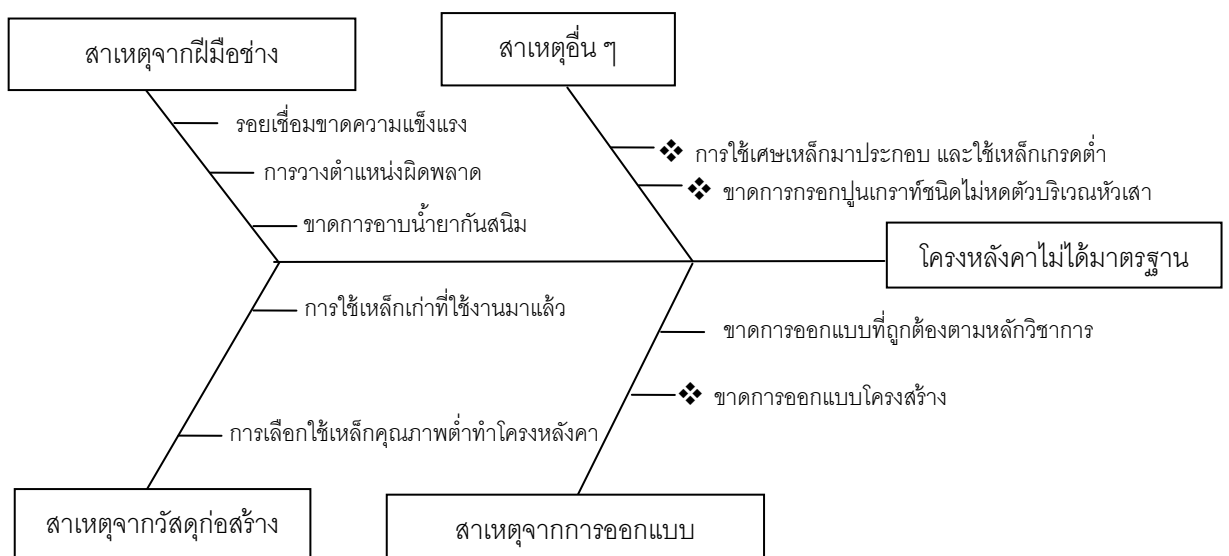
ภาพที่ 5.66 ข้อบกพร่องการใช้เศษเหล็กมาประกอบ



ภาพที่ 5.67 ข้อบกพร่องขาดการกรอกปูนเกรวท์ชนิดไม่หดตัวบริเวณหัวเสา



ภาพที่ 5.68 ข้อบกพร่องเสาผิดตำแหน่งทำให้ไม่ตรงกับโครงสร้างหลังคา



ภาพที่ 5.69 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาโครงสร้างหลังคาไม่ได้มาตรฐาน

9) หลังคารั่วซึม

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ช่างปูกระเบื้องไม่แนบสนิท ไม่ตรงแนว จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และความลาดเอียงของหลังคาไม่เหมาะสม จำนวน 26 คน คิดเป็น

ร้อยละ 86.7 รองลงมาคือกระเบื้องที่นำมาใช้มีคุณภาพต่ำ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และสาเหตุอื่นๆ เช่น น้ำรั่วซึมบริเวณนอตที่ยึดกระเบื้อง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานปูกระเบื้องหลังคาดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องวัสดุก่อสร้างกระเบื้องคุณภาพต่ำ จึงมุงไม่แนบสนิท
- (ข) ข้อบกพร่องวิธีการพบว่าช่างนำกระเบื้องแตกบิ่นมามุง โดยไม่ได้ทำการแก้ไขให้ถูกต้อง ดังแสดงในภาพที่ 5.70
- (ค) ข้อบกพร่องของระยะ ตำแหน่งของแปผีดพลาด ทำให้การมุงกระเบื้องไม่แนบสนิท ทำให้เกิดรอยรั่ว
- (ง) ข้อบกพร่องฝีมือช่างมุงกระเบื้องน้ำรั่วในบริเวณรอยต่อต่าง ๆ เช่น ตะเข้ราง ปีกนก ดังแสดงในภาพที่ 5.71
- (จ) ข้อบกพร่องระยะซ้อนทับ Flashing น้อยเกินไป ทำให้ Flashing เกิดการแอ่นตัวและไม่แนบสนิท ดังแสดงในภาพที่ 5.72 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.73



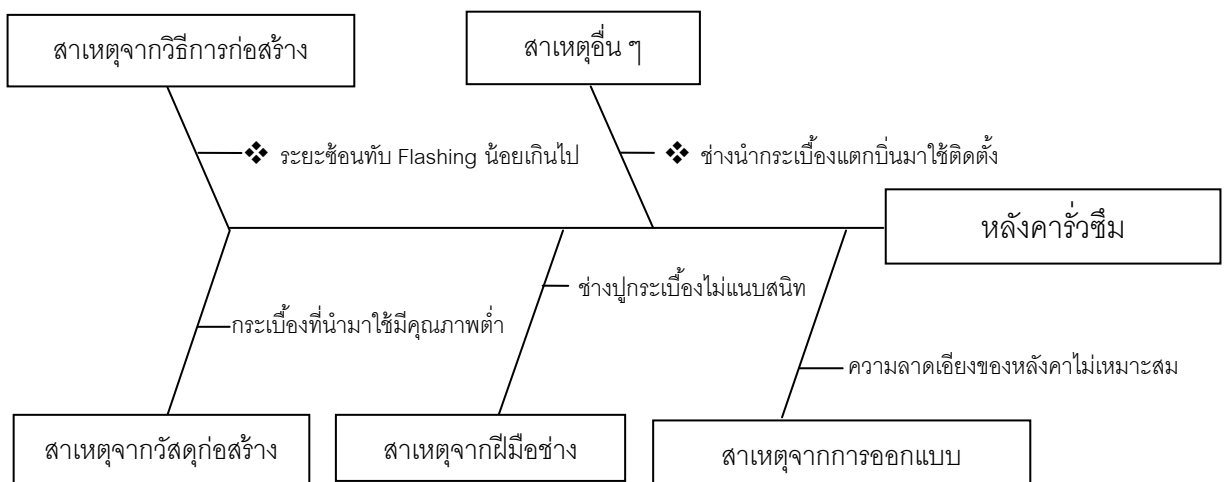
ภาพที่ 5.70 ข้อบกพร่องการนำกระเบื้องที่ชำรุดมาใช้โดยไม่แก้ไข



ภาพที่ 5.71 ข้อบกพร่องของรอยต่อบริเวณตะเข้สัน



ภาพที่ 5.72 ข้อบกพร่องระยะซ้อนทับ Flashing น้อยเกินไป ทำให้ Flashing ไม่แนบสนิท



ภาพที่ 5.73 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาหลังคารั่วซึม

ตารางที่ 5.4 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องในประเด็นปัญหางานโครงสร้าง

ปัญหา	ลำดับ	สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	จำนวน	ร้อยละ
เสาผิดตำแหน่ง	3	การวางผังคลาดเคลื่อน	22	73.3
	4	การปรับแก้ฐานรากผิดตำแหน่ง	20	66.7
	6	การปรับแก้เสาเข็มเอียงโดยการฉาบปูนหนา	16	53.3
	8	สาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการตรวจสอบแบบก่อสร้าง	2	6.7
เสาเข็มเอียง	1	การตั้งแบบหล่อที่คลาดเคลื่อนมาก	26	86.7
	5	ฝีมือช่างฉาบไม่ได้ตั้ง	18	60
	6	การหลุดตัวฐานราก	16	53.3
เสาบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง	2	การเทคอนกรีตขาดการจี้ทำให้เป็นโพรง	24	80
	3	เหล็กเสริมเสาเข็มเอียง	22	73.3
	4	เสาผิดตำแหน่ง และไม่ได้แก้ไขให้ถูกต้อง	20	66.7
	4	ปรับแก้ระดับพื้น และไม่ได้แก้ไขให้ถูกต้อง	20	66.7
คานบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง	1	การใช้ไม้แบบคุณภาพต่ำ	26	86.7
	1	การใช้ไม้แบบซ้ำ	26	86.7
	2	การตั้งแบบหล่อที่ไม่แข็งแรง	24	80
พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว	1	พื้นดินถมเกิดการหลุดตัว	26	86.7
	2	เหล็กเสริมพื้นจมในทราย	24	80
	3	การบดอัดทรายรองพื้นไม่แน่น	22	73.3
พื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ)	1	การเทคอนกรีตทับหน้าทีหนาเกินไป	26	86.7
	4	ขาดการค้ำยันที่แข็งแรง	20	66.7
	5	ขาดการเสริมเหล็กกับไมเมนตัลบ	18	60
	6	ระยะห่างการเสริมเหล็กตะแกรงมากเกินไปที่ระบุ	16	53.3
	8	สาเหตุอื่นๆ เช่น การใช้คอนกรีตกำลังต่ำ	2	6.7

ตารางที่ 5.4 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องในประเด็นปัญหางานโครงสร้าง (ต่อ)

ปัญหา	ลำดับ	สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	จำนวน	ร้อยละ
พื้นหล่อในที่ แตกร้าว	2	การเติมน้ำขณะเทคอนกรีต	24	80
	2	ตำแหน่งและระยะการเสริมเหล็กไม่ตรงกับที่ระบุ	24	80
	3	พื้นคอนกรีตเป็นโพรงเนื่องจากขาดการจี้	22	73.3
	5	รอยร้าวที่ผิวเนื่องจากการเทคอนกรีตที่หนา	18	60
	7	สาเหตุอื่นๆ เช่น การตั้งแบบที่ไม่เหมาะสม	6	20
โครงสร้าง หลังคาแฉ่นตัว ไม่ได้มาตรฐาน	1	รอยเชื่อมขาดความแข็งแรง	26	86.7
	1	การเลือกใช้เหล็กคุณภาพต่ำทำโครงหลังคา	26	86.7
	4	ระดับ ตำแหน่งผิดพลาด	20	66.7
	5	ขาดการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	18	60
	6	เหล็กโครงหลังคาขาดการอาบน้ำยากันสนิม	16	53.3
	8	สาเหตุอื่นๆ เช่น การใช้เหล็กเก่าที่ใช้งานมาแล้ว	2	6.7
น้ำรั่วบริเวณ หลังคา	1	ช่างปูกระเบื้องไม่แนบสนิท ไม่ตรงแนว	26	86.7
	1	ความลาดเอียงของหลังคาไม่เหมาะสม	26	86.7
	5	กระเบื้องที่นำมาใช้มีคุณภาพต่ำ	18	60
	7	สาเหตุอื่นๆ เช่น น้ำรั่วซึมบริเวณหัวนอตที่ยึดกระเบื้อง	6	20

จากตารางที่ 5.4 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ประเด็นปัญหางานโครงสร้าง จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบว่า ปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ประเด็นปัญหางานโครงสร้าง ส่วนใหญ่มีปัญหาเสาล้มเอียง ซึ่งเกิดจากการตั้งแบบหล่อที่คลาดเคลื่อนมาก ปัญหาคานบดเบี้ยวผิดรูปร่าง ซึ่งเกิดจากไม้แบบคุณภาพต่ำ และเกิดจากการใช้ไม้แบบซ้ำๆ ปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว ซึ่งเกิดจากพื้นเกิดการทรุดตัว ปัญหาพื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ) ซึ่งเกิดจากการเทคอนกรีตทับหน้าทีหนาเกินไป ปัญหาโครงสร้างหลังคาแฉ่นตัวมากไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งเกิดจากรอบเชื่อมขาดความแข็งแรง และเกิดจากเหล็กที่ใช้ทำโครงหลังคาคุณภาพต่ำ และ ปัญหาน้ำรั่วบริเวณหลังคา ซึ่งเกิดจากฝีมือช่างปูกระเบื้อง และเกิดจากความลาดเอียงหลังคาไม่เหมาะสมกับชนิดกระเบื้อง

จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมาคือ มีปัญหาเสาบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง ซึ่งเกิดจากการเทคอนกรีตขาดการจี้ทำให้เป็นโพรง สูญเสียกำลัง ปัญหาคานบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง ซึ่งเกิดจากการตั้งแบบหล่อที่ไม่ถูกต้อง ปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว ซึ่งเกิดจากเหล็กเสริมพื้นขาดการรองลูกปูน เหล็กจมในทราย และ ปัญหาพื้นหล่อในที่แตกร้าว ซึ่งเกิดจากการเสริมเหล็กผิดตำแหน่ง และเกิดจากการเติมน้ำขณะเทคอนกรีต จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ปัญหาเสาผิดตำแหน่ง ซึ่งเกิดจากการวางผังก่อสร้างที่คลาดเคลื่อน ปัญหาเสาบิดเบี้ยวผิดรูปร่างเนื่องจากการรับน้ำหนักบรรทุก ซึ่งเกิดจากเหล็กเสริมเสาล้มเอียง ปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว ซึ่งเกิดจากการบดอัดดินไม่แน่นเพียงพอ และ ปัญหาพื้นหล่อในที่แตกร้าว ซึ่งเกิดจากขาดการจี้คอนกรีตที่ดี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 และ ปัญหาเสาผิดตำแหน่ง ซึ่งเกิดจากการปรับแก้งานฐานราก ปัญหาเสาบิดเบี้ยวผิดรูปร่างเนื่องจากการรับน้ำหนักบรรทุก ซึ่งเกิดจากขาดการออกแบบขาดการออกแบบ และเกิดจากการรับน้ำหนักบรรทุกที่มากเกินไป เนื่องจากการปรับแก้ระดับพื้น ปัญหาพื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ) ซึ่งเกิดจากการใช้คอนกรีตกำลังต่ำกว่าข้อกำหนด และ ปัญหาโครงสร้างหลังคาอ่อนตัวมากไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งเกิดจากฝีมือการก่อสร้างไม่ดี ระดับ ตำแหน่งผิดพลาด จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ตามลำดับ

5.1.4 ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานระบบและงานสถาปัตยกรรม

จากตารางที่ 5.5 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบประเด็นปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร จำนวน 11 ปัญหา ดังนี้คือ

1) ท่อประปารั่วซึม

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ช่างประปาทาน้ำยาประสานไม่ครบถ้วน จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ ความผิดพลาดจากช่างฝ่ายอื่น ๆ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการทดสอบแรงดัน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

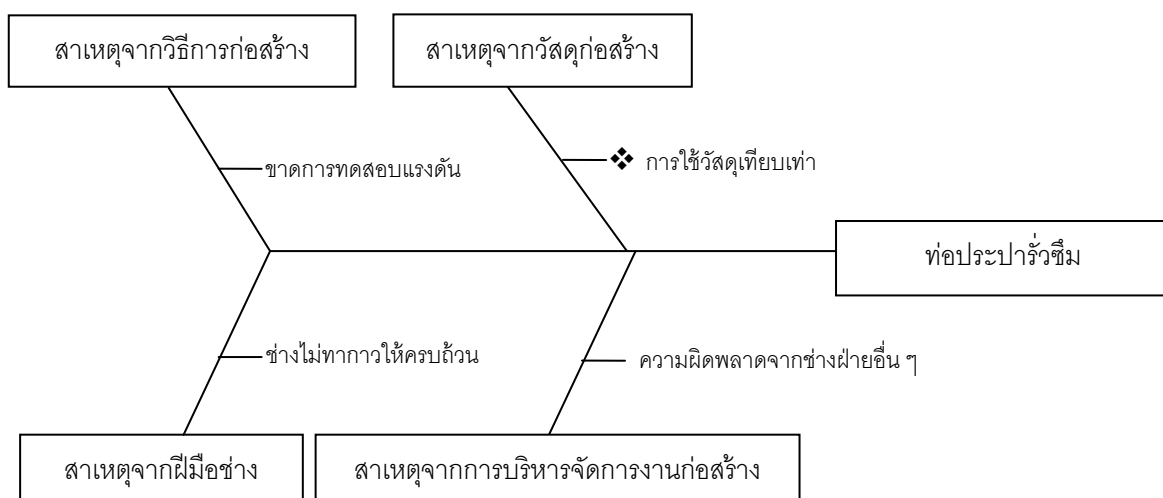
จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานประปา ดังนี้

(ก) การเปลี่ยนวัสดุเทียบเท่า ทั้งท่อและน้ำยาประสานท่อ

(ข) ข้อบกพร่องการทาน้ำยาประสานท่อไม่เรียบร้อยบริเวณตำแหน่งที่เป็นข้อต่อ ซึ่งสามารถทำให้ท่อประปารั่วซึม ดังแสดงในภาพที่ 5.74 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิ ก้างปลาในภาพที่ 5.75



ภาพที่ 5.74 การทดสอบแรงดันเพื่อป้องกันท่อประปารั่วซึม



ภาพที่ 5.75 แผนภูมิ ก้างปลาของปัญหาท่อประปารั่วซึม

2) ท่อน้ำทิ้งอุดตัน

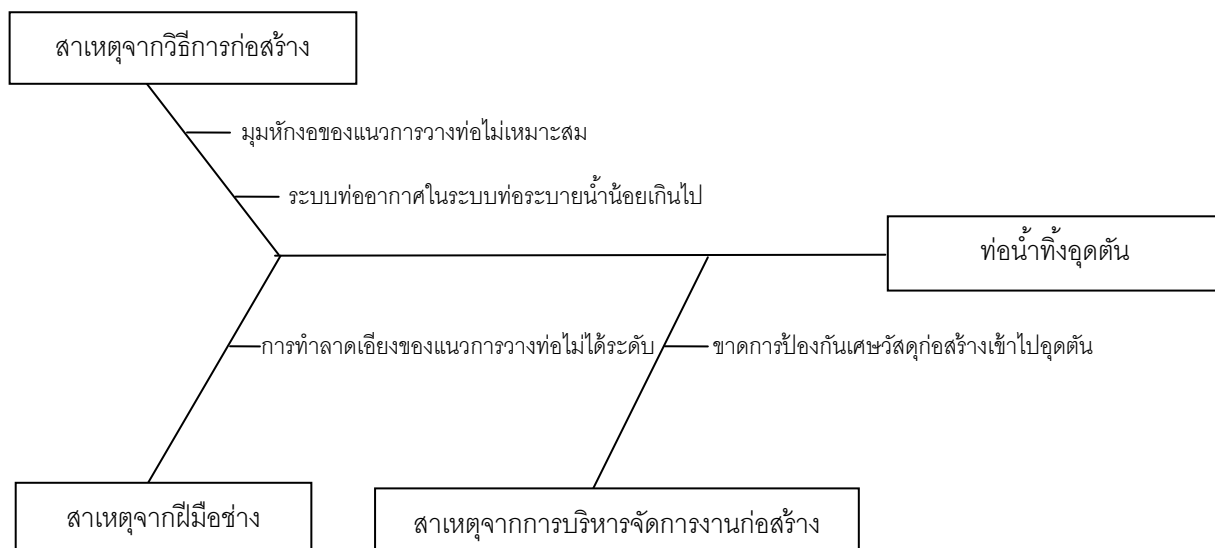
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างเข้าไปอุดตัน จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมาคือการทำลาดเอียงของแนวการวางท่อไม่ได้ระดับ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 มุมหักงอของแนวการวางท่อไม่เหมาะสม จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ระบบท่ออากาศในระบบท่อระบายน้ำน้อยเกินไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในหมวดงานสุขาภิบาลดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องขาดการป้องกันเศษสิ่งปฏิกูล ชยะ เศษปูนต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 5.76
- (ข) ข้อบกพร่องระดับท่อ ความลาดเอียงของท่อ ภายในกับภายนอก และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกนต์ในภาพที่ 5.77



ภาพที่ 5.76 ข้อบกพร่องขาดการป้องกันเศษสิ่งปฏิกูล



ภาพที่ 5.77 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาท่อน้ำทิ้งอุดตัน

3) ห้องน้ำรั่วซึม

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และการฝังท่อลอด (Sleeve) ผิดตำแหน่ง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และไม่ได้เทพื้นห้องน้ำพร้อมคานในครั้งเดียวกัน จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 ขาดการทำลาดเอียงทำให้น้ำขัง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และสาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการควบคุมงาน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องพื้นห้องน้ำรั่วดังนี้

(ก) ข้อบกพร่องพื้นห้องน้ำรั่วคอนกรีต เนื่องจากคอนกรีตไม่ได้ผสมน้ำยากันซึม ดังแสดงใน

ภาพที่ 5.78

(ข) ข้อบกพร่องปัญหาการตั้งแบบพื้น โดยการใช้เศษไม้แบบมาทำ เนื่องจากไม่ต้องการถอดแบบ

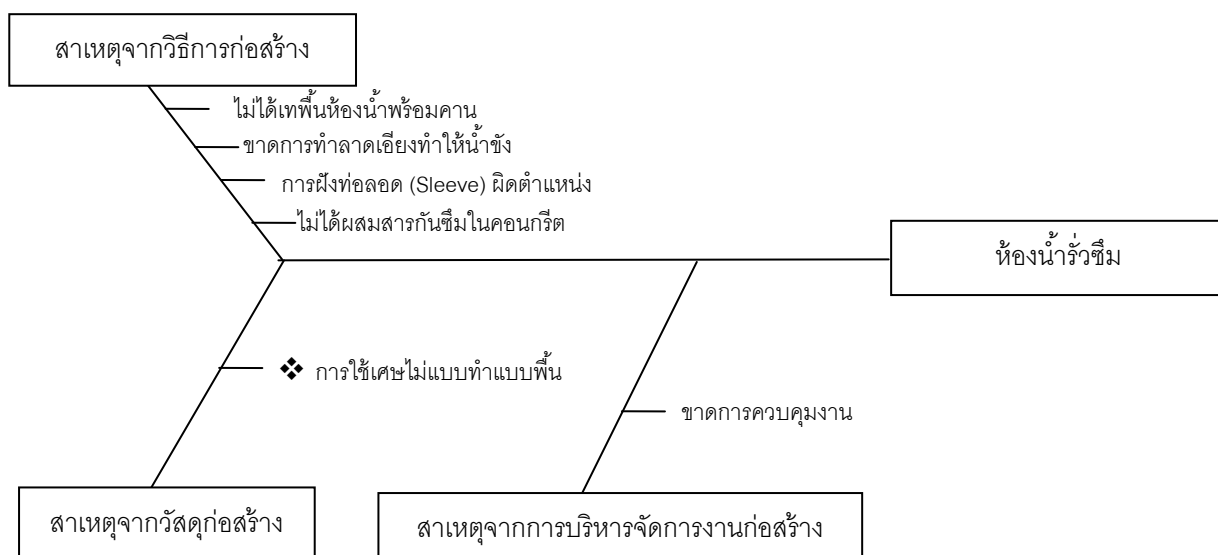
(ค) ข้อบกพร่องระดับพื้นห้องน้ำผิดพลาด ทำให้น้ำล้นออกจากบริเวณห้องน้ำได้ ดังแสดงในภาพที่ 5.79 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.80



ภาพที่ 5.78 ข้อบกพร่องพื้นห้องน้ำรั่วซึม



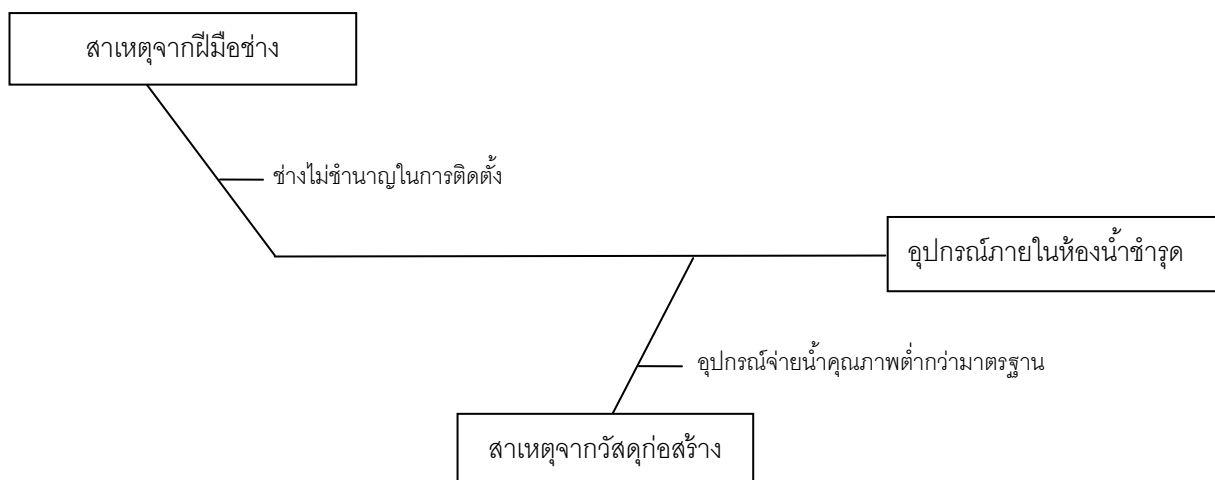
ภาพที่ 5.79 ข้อบกพร่องเนื่องจากการทำระดับพื้นห้องน้ำ



ภาพที่ 5.80 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาห้องน้ำรั่วซึม

4) อุบัติการณ์ภายในห้องน้ำชำระ

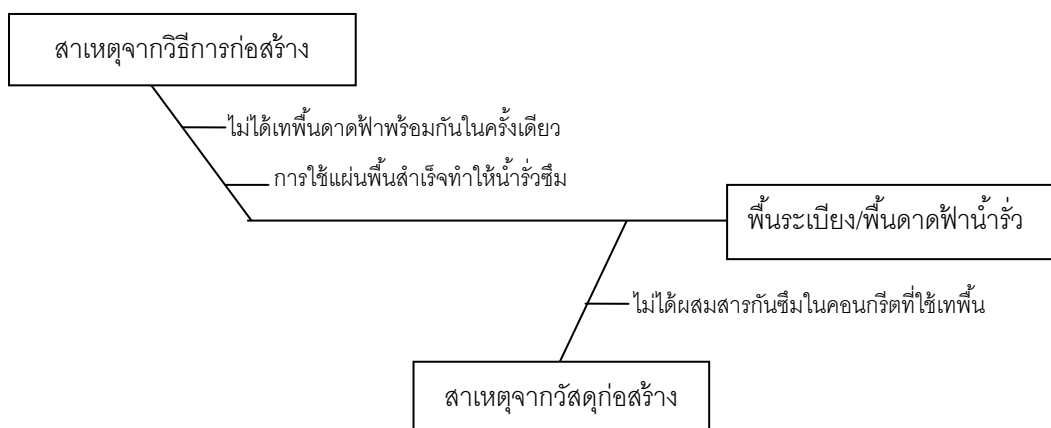
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมา คือ อุบัติการณ์จ่ายน้ำคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน เช่น สายฝักบัวเป็นสนิม จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.81



ภาพที่ 5.81 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาอุบัติเหตุภายในห้องน้ำชำระ

5) พื้นระเบียง/พื้นดาดฟ้าน้ำรั่ว

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ไม่ได้เทพื้นดาดฟ้าพร้อมกันในครั้งเดียว จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 รองลงมาคือการใช้แผ่นพื้นสำเร็จทำให้น้ำรั่วซึม จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 ตามลำดับ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.82



ภาพที่ 5.82 แผนภูมิแกงปลาของปัญหาพื้นระเบียง/พื้นดาดฟ้าน้ำรั่ว

6) ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ สายไฟขาดเนื่องจากความไม่ระมัดระวัง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และการเลือกใช้สายไฟคุณภาพต่ำ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 การเชื่อมต่อสายไฟไม่ถูกต้อง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องงานระบบไฟฟ้าดังนี้

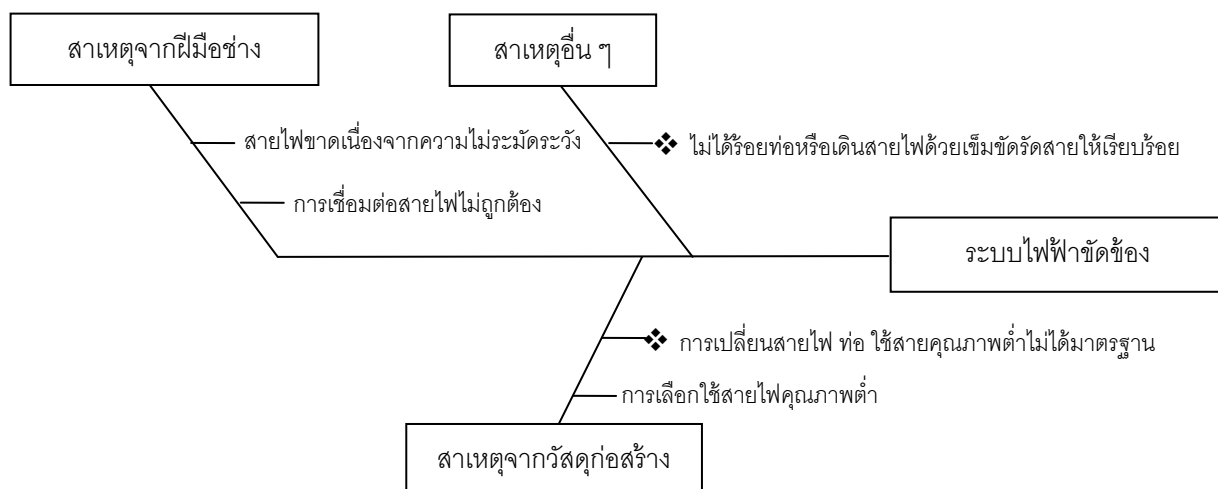
- (ก) ข้อบกพร่องการเดินสายไฟ การติดตั้งสายไฟไม่เรียบร้อย ไม่ได้ร้อยท่อหรือเดินสายไฟด้วยเข็มขัดรัดสายให้เรียบร้อย ดังแสดงในภาพที่ 5.83
- (ข) ข้อบกพร่องการเปลี่ยนสายไฟ ท่อ ใช้สายคุณภาพต่ำไม่ได้มาตรฐาน ดังแสดงในภาพที่ 5.84
- (ค) สายไฟเสียหายในระหว่างการร้อยท่อ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.85



ภาพที่ 5.83 ข้อบกพร่องเนื่องจากงานระบบที่คลาดเคลื่อน



ภาพที่ 5.84 รอยรั่วที่เกิดบริเวณการฝังท่อระบบไฟฟ้า



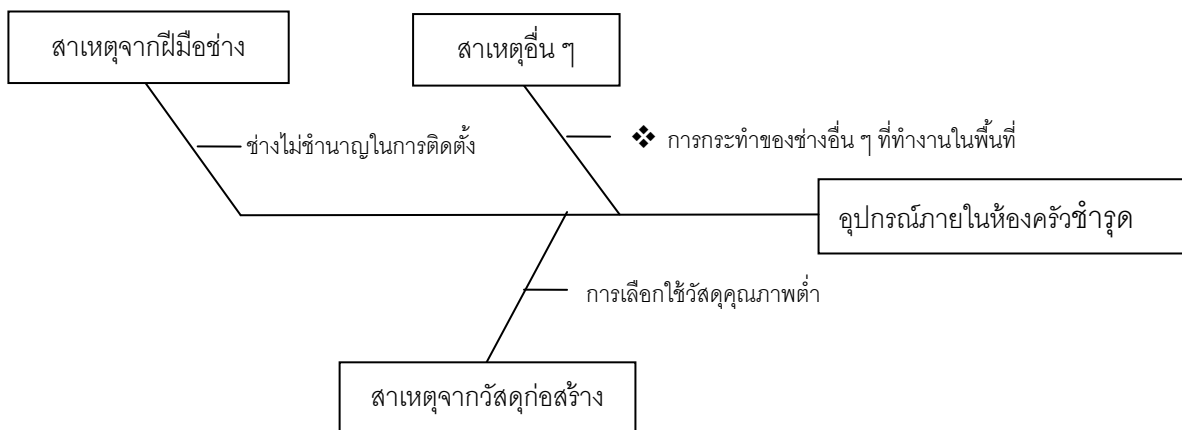
ภาพที่ 5.85 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหา ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

7) อุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุด

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การเลือกใช้วัสดุคุณภาพต่ำ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมา คือ ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องงานติดตั้งอุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุดดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องจากฝีมือช่างที่ไม่ได้คุณภาพ
- (ข) ข้อบกพร่องจากการกระทำของช่างอื่น ๆ ที่ทำงานในพื้นที่ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแก๊งปลาในภาพที่ 5.86



ภาพที่ 5.86 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาอุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุด

8) วอลเปเปอร์หลุดร่อน/ไม่เรียบ

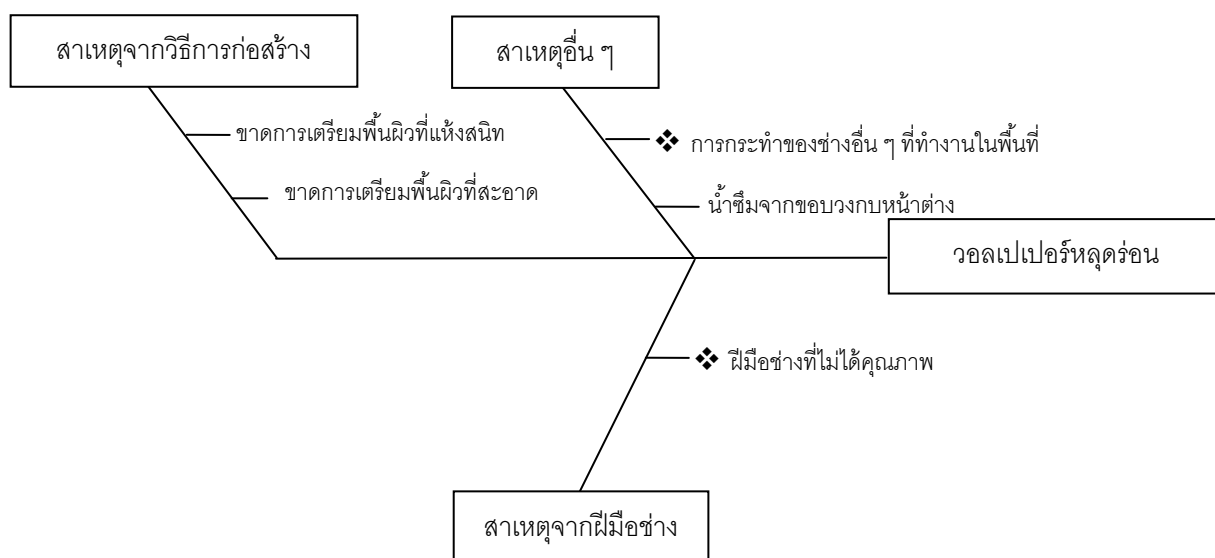
ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 และขาดการเตรียมพื้นผิวที่สะอาด จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 น้ำซึมจากขอบวงกบหน้าต่าง ทำให้มีความชื้นที่วอลเปเปอร์ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องงานติดตั้งวอลเปเปอร์ดังนี้

(ก) ข้อบกพร่องจากฝีมือช่างที่ไม่ได้คุณภาพ

(ข) ข้อบกพร่องจากการกระทำของช่างอื่น ๆ ที่ทำงานในพื้นที่ และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิ

แก้งปลาในภาพที่ 5.87



ภาพที่ 5.87 แผนภูมิแก้งปลาของปัญหาวอลเปเปอร์หลุดร่อน

9) งานติดตั้งพื้นปาร์เก้

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เรียบเพียงพอ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 รองลงมาคือขาดการเตรียมพื้นที่แห้งสนิท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 ช่างปูปาร์เก้ไม่ได้คุณภาพ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ไม้ปาร์เก้คุณภาพต่ำ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และสาเหตุอื่นๆ เช่น น้ำและความชื้นทำให้ปาร์เก้บวม จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องงานพื้นผิวและงานติดตั้งพื้นปาร์เก้ดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่อง การเตรียมพื้นผิวไม่เรียบ มีความชื้น ไม่แห้งสนิท ดังแสดงในภาพที่ 5.88
- (ข) ข้อบกพร่องช่างปูปาร์เก้ขาดฝีมือ ทำให้ช่องว่างรอยต่อไม่สม่ำเสมอ
- (ค) ข้อบกพร่องวิธีการก่อสร้าง ใช้กาบที่มากหรือน้อยเกินไป ดังแสดงในภาพที่ 5.89



ภาพที่ 5.88 ข้อบกพร่องบัวพื้นขึ้นราจากการเตรียมพื้นผิวไม่แห้งสนิท



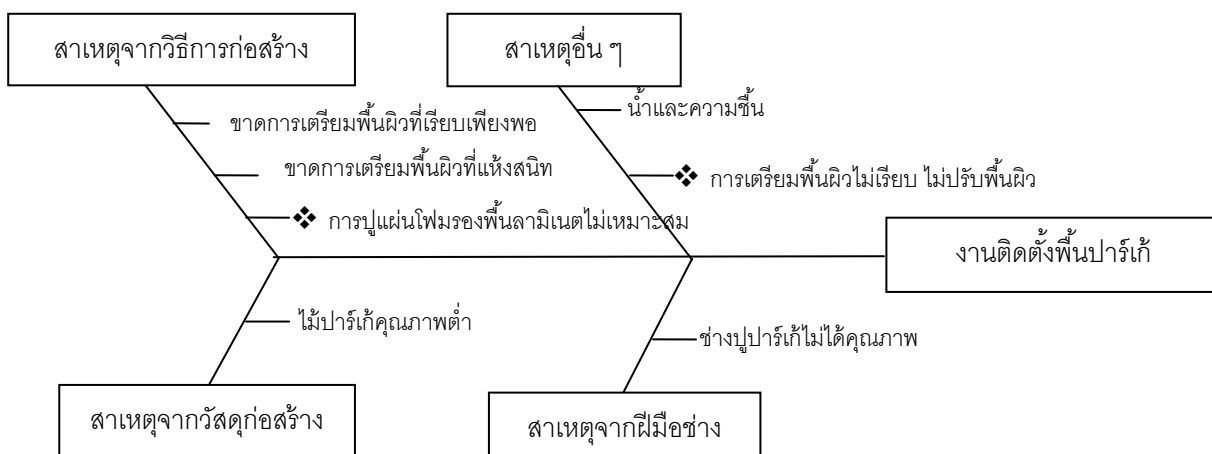
ภาพที่ 5.89 ข้อบกพร่องการใช้กาวในปริมาณที่ไม่เหมาะสม
งานพื้นผิวลามิเนต

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่อง
เกี่ยวกับข้อบกพร่องงานพื้นผิวและงานติดตั้งพื้นผิวลามิเนตดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องการเตรียมพื้นผิวไม่เรียบ ไม่ปรับพื้นผิว
- (ข) ข้อบกพร่องการเตรียมพื้นผิวไม่แห้งสนิท มีความชื้น
- (ค) ข้อบกพร่องจากแผ่นโฟมรองพื้นลามิเนต ดังแสดงในภาพที่ 5.90
- (ง) ข้อบกพร่องเกิดจากการเตรียมพื้นผิวไม่เรียบ ตามขอบผนังและมุมห้อง และสามารถสรุป
เป็นแผนภูมิแกนต์ในภาพที่ 5.91



ภาพที่ 5.90 การปูแผ่นโฟมรองพื้นลามิเนตไม่เหมาะสม



ภาพที่ 5.91 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหางานติดตั้งพื้นปาร์เก้

10) งานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ การปูกระเบื้องไม่เต็มแผ่น จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และการตัดกระเบื้องไม่ถูกวิธีทำให้แตกบิ่น จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และสาเหตุอื่นๆ เช่น การเลือกใช้ซีเมนต์คุณภาพต่ำ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้างพบปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อบกพร่องงานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบหลุดร่อนดังนี้

- (ก) ข้อบกพร่องการปูกระเบื้องโดยใช้ปูนไม่เต็มแผ่น
- (ข) ข้อบกพร่องคุณภาพปูนที่นำมาใช้ อัตราส่วนปูนก่อฉาบ
- (ค) ข้อบกพร่องการปูกระเบื้องที่ชำรุด ดังแสดงในภาพที่ 5.92
- (ง) ข้อบกพร่องการแบ่งเศษกระเบื้องที่ไม่เหมาะสม ดังแสดงในภาพที่ 5.93
- (จ) การยาแนวไม่เต็มทำให้เกิดคราบสกปรก ดังแสดงในภาพที่ 5.94 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกนต์ปลาในภาพที่ 5.95



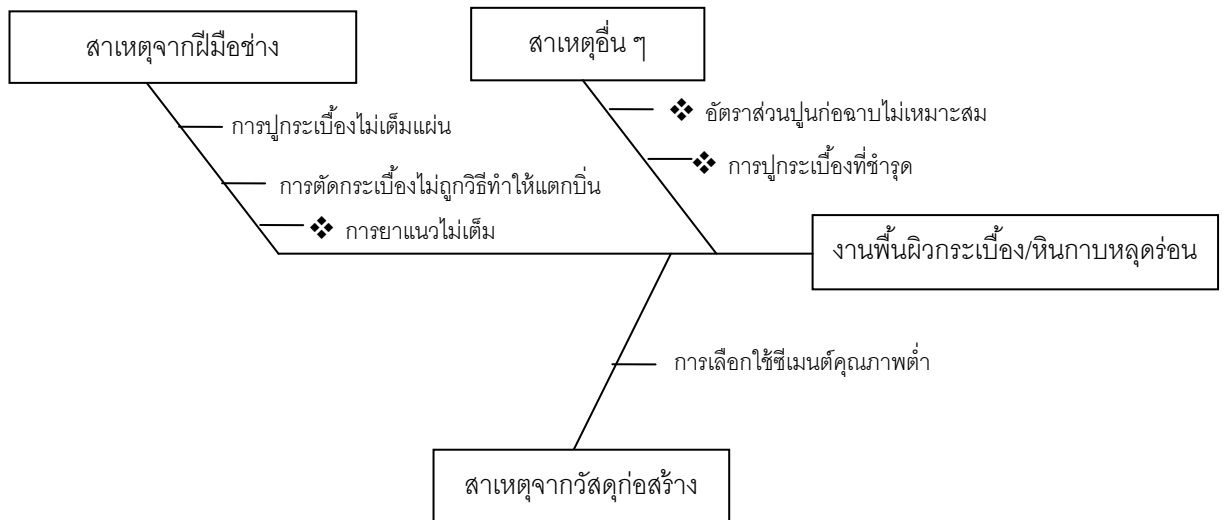
ภาพที่ 5.92 การปูกระเบื้องที่ชำรุด



ภาพที่ 5.93 การแบ่งเศษกระเบื้องที่ไม่เหมาะสม



ภาพที่ 5.94 การยาแนวไม่เต็มทำให้เกิดคราบสกปรก



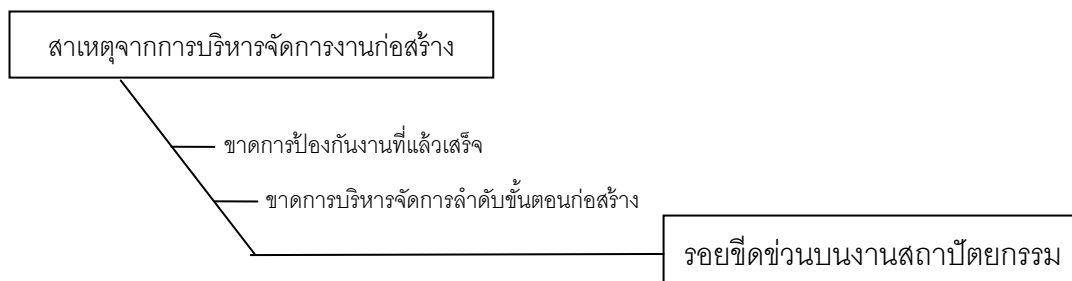
ภาพที่ 5.95 แผนภูมิแก๊งปลาของปัญหาพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบหลุดร่อน

11) รอยขีดข่วนบนงานสถาปัตยกรรม

ส่วนใหญ่ระบุสาเหตุหลักของปัญหา คือ ขาดการป้องกันงานที่แล้วเสร็จ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และขาดการบริหารจัดการลำดับขั้นตอนก่อสร้าง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 5.96 และสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาในภาพที่ 5.97



ภาพที่ 5.96 รอยขีดข่วนบนงานพื้นลามิเนตเกิดความเสียหาย



ภาพที่ 5.97 แผนภูมิแกงปลาของปัญหา รอยขีดข่วนบนงานสถาปัตยกรรม

ตารางที่ 5.5 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องในประเด็นปัญหาทางระบบและงาน

สถาปัตยกรรม

ปัญหา	ลำดับ	สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	จำนวน	ร้อยละ
ท่อประปารั่วซึม	1	ช่างไม่ทากาวให้ครบถ้วน	30	100
	4	การกระทำของช่างอื่น ๆ ที่ทำงานในพื้นที่	24	80
	9	สาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการทดสอบแรงดัน	4	13.3
ท่อน้ำทิ้งอุดตัน	3	ขาดการป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างเข้าไปอุดตัน	26	86.7
	4	การทำลาดเอียงของแนวการวางท่อไม่ได้ระดับ	24	80
	5	มุมหักงอของแนวการวางท่อที่มากเกินไป	22	73.3
	9	สาเหตุอื่นๆ เช่น ระบบท่ออากาศในระบบท่อระบายน้ำน้อยเกินไป	4	13.3
พื้นห้องน้ำรั่ว	3	ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น	26	86.7
	3	การฝังท่อ Sleeve ผิดตำแหน่ง	26	86.7
	3	ไม่ได้เทพื้นห้องน้ำพร้อมคานในครั้งเดียวกัน	26	86.7
	4	ขาดการทำลาดเอียงทำให้น้ำขัง	24	80
	9	สาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดการควบคุมงาน	4	13.3
พื้นดาดฟ้าพื้นบริเวณระเบียงน้ำรั่ว	2	ไม่ได้เทพื้นดาดฟ้าพร้อมคานในครั้งเดียวกัน	28	93.3
	3	ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น	26	86.7
	3	การใช้แผ่นพื้นสำเร็จทำให้น้ำสามารถซึมผ่านได้	26	86.7
ระบบไฟฟ้าขัดข้อง	4	สายไฟขาดเนื่องจากความไม่ระมัดระวัง	24	80
	4	การเลือกใช้สายไฟคุณภาพต่ำ	24	80
	8	การเชื่อมต่อสายไฟไม่ถูกต้อง	8	26.7

ตารางที่ 5.5 ความถี่และค่าร้อยละของสาเหตุของข้อบกพร่องในประเด็นปัญหาทางระบบและงานสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ปัญหา	ลำดับ	สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	จำนวน	ร้อยละ
อุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุด	4	การเลือกใช้วัสดุคุณภาพต่ำ	24	80
	9	ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง	4	13.3
อุปกรณ์ภายในห้องน้ำชำรุด	4	ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง	24	80
	8	อุปกรณ์จ่ายน้ำคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน เช่น	8	26.70
วอลเปเปอร์หลุดร่อน/อยู่	3	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท	26	86.7
	3	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่สะอาด	26	86.7
	7	น้ำซึมจากขอบวงกบหน้าต่าง ทำให้มีความชื้นที่วอลเปเปอร์	12	40
รอยขีดข่วนบนงานตกแต่ง	4	ขาดการป้องกันงานที่แล้วเสร็จ	24	80
	8	ขาดการบริหารจัดการลำดับขั้นตอนก่อสร้าง	8	26.7
งานพื้นผิว	2	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เรียบเพียงพอ	28	93.3
	3	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท	26	86.7
	5	ช่างปูปาร์เก้ไม่ได้คุณภาพ	22	73.3
	6	ไม่ปาร์เก้คุณภาพต่ำ	20	66.7
	10	สาเหตุอื่นๆ เช่น น้ำและความชื้นทำให้ปาร์เก้บวม	2	6.7
งานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน	4	การปูกระเบื้องไม่เต็มแผ่น	24	80
	4	การตัดกระเบื้องไม่ถูกวิธีทำให้แตกบิ่น	24	80
	8	สาเหตุอื่นๆ เช่น การเลือกใช้ซีเมนต์คุณภาพต่ำ	8	26.7

จากตารางที่ 5.5 แสดงความถี่และร้อยละของปัญหาและสาเหตุข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ประเด็นปัญหาทางระบบและงานสถาปัตยกรรม จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน พบว่า ปัญหาในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร ส่วนใหญ่มีปัญหาคือท่อประปา ซึ่งเกิดจากฝีมือช่าง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ มีปัญหาพื้น

คาดฟ้า/พื้นบริเวณระเบียงน้ำรั่ว ซึ่งเกิดจากพื้นคาดฟ้าไม่ได้เทในครั้งเดียว และปัญหางานพื้นผิว ซึ่งเกิดจากขาดการเตรียมพื้นผิวที่เรียบเพียงพอ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 ปัญหาท่อน้ำ ทิ้งอุดตัน ซึ่งเกิดจากขาดการป้องกันสิ่งของตกลงไปในขณะก่อสร้าง ปัญหาพื้นห้องน้ำรั่ว ซึ่งเกิดจากคอนกรีตที่เทพื้นไม่ได้ผสมสารกันซึม เกิดจากการฝังท่อ Sleeve ผิดตำแหน่ง ทำให้ต้องเจาะ พื้นใหม่ และเกิดจากการที่ไม่ได้เทพื้นห้องน้ำพร้อมคานในครั้งเดียว ปัญหาพื้นคาดฟ้า/พื้นบริเวณ ระเบียงน้ำรั่ว ซึ่งเกิดจากการใช้แผ่นพื้นสำเร็จทำให้น้ำสามารถซึมผ่านได้ และเกิดจากคอนกรีตที่ เทพื้นไม่ได้ผสมสารกันซึม และปัญหางานพื้นผิว ซึ่งเกิดจากขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 ปัญหาท่อประปา ซึ่งเกิดจากตำแหน่งของท่อประปา ปัญหา ท่อน้ำทิ้งอุดตัน ซึ่งเกิดจากการทำ Slope ของท่อไม่ถูกต้อง ปัญหาพื้นห้องน้ำรั่ว ซึ่งเกิดจากพื้นขาด การทำลาดเอียงทำให้น้ำขัง และปัญหางานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน ซึ่งเกิดจากการปู กระเบื้องไม่เต็มแผ่น และเกิดจากการตัดกระเบื้องไม่ถูกวิธีทำให้แตกบิ่น จำนวน 24 คน คิดเป็น ร้อยละ 80 ตามลำดับ

5.2 บทสรุป

การศึกษาวิจัยในส่วนนี้ เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามที่ได้จาก การศึกษาในขั้นตอนการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างบ้านและที่อยู่อาศัย จาก แบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างโครงการบ้านจัดสรร จำนวน 30 โครงการ ประกอบกับการสำรวจ โครงการบ้านจัดสรร โดยวิเคราะห์ระบุสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในบท ต่อไป

บทที่ 6

ผลการวิเคราะห์ระบุปัญหาข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น

กำหนดประเด็นปัญหาในการประชุมกลุ่ม โดยนำปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องที่ได้จากการสำรวจในบทที่ 5 เพื่อวิเคราะห์ระบุปัญหาข้อบกพร่อง จากความคิดเห็นของวิศวกรผู้ชำนาญงานซึ่งเป็นคณะอนุกรรมการ “คลินิกช่าง” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 7 ท่าน พร้อมทั้งทำการรวบรวมรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น

6.1 ผลการวิเคราะห์คัดกรองปัญหาข้อบกพร่อง

การวิเคราะห์คัดกรองปัญหาข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น โดยนำผลการศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในบทที่ 5 จะนำมาทำการกำหนดประเด็นปัญหาที่จะทำการวิเคราะห์ ซึ่งพบว่าสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องที่พบสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะตามสมมติฐาน คือ 1) ข้อบกพร่องทั่วไป หมายถึง ข้อบกพร่องที่มีสาเหตุจากความบกพร่องในการก่อสร้างซึ่งสามารถตรวจพบและแก้ไขข้อบกพร่องให้ถูกต้องได้ 2) ข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น หมายถึง ข้อบกพร่องที่มีโอกาสเกิดขึ้นเพราะผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างละเลยการควบคุมงานและการตรวจสอบงาน หรือผู้ดำเนินการมีความจงใจปกปิด เนื่องจากข้อบกพร่องดังกล่าวยากแก่การตรวจพบในขั้นตอนการส่งมอบงาน

การประชุมกลุ่มสามารถรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้ชำนาญงานเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเรื่องบ้าน จำนวน 7 ท่าน (ผู้ชำนาญงานแก้ไขปัญหาเรื่องบ้าน แทนด้วยหมายเลข 1 – 7) ซึ่งจะนำความคิดเห็นที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาประมวลผลและสรุปประเด็นปัญหา กำหนดเกณฑ์การตัดสินข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้นได้นั้น จำเป็นต้องพิจารณาความคิดเห็นถึงสาเหตุของข้อบกพร่องว่าอาจจะเกิดการซ่อนเร้นปัญหาหรือไม่

จากที่ประชุม (FOCUS GROUP) ณ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2555 ซึ่งผู้ชำนาญงานในที่นี้คือผู้ที่เป็นวิศวกรที่มีประสบการณ์ในการทำงานก่อสร้างมากกว่า 20 ปีขึ้นไป จำนวน 7 ท่าน

ผลการวิเคราะห์ระบุปัญหาโดยกลุ่มผู้ชำนาญ พบว่าข้อบกพร่องที่ได้ทำการศึกษาทั้งหมดจำนวน 33 รายการ สามารถระบุว่าเป็นข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น จากการวิเคราะห์สาเหตุที่มีโอกาสเกิดการซ่อนเร้น ดังแสดงในตารางที่ 6.1

1) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดบริเวณภายนอกตัวบ้าน

1.1) ดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การถมดินไม่แน่น ขาดการทิ้งระยะเวลาเพื่อปล่อยให้ดินคงตัว ดินถมมีคุณภาพต่ำ การถมดินไม่ได้ปริมาตรตามที่ระบุ ตามลำดับ

1.2) พื้นลานจอดรถแตกร้าว (วางบนดิน)

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการบดอัดดิน ทำให้ดินไม่แน่น และขาดการหนุนลูกปูนทำให้เหล็กเสริมจมในทราย ขาดการเสริมเหล็กที่เหมาะสม ตามลำดับ

1.3) กำแพงรั้วบ้านแตกร้าว

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ เสาค้ำเสริมสั้นเยื้อง ศูนย์จนเสียกำลังการรับน้ำหนัก ขาดการออกแบบในงานเสาค้ำสั้น และเสาค้ำสั้นมักเกิดการทรุดตัวมาก ตามลำดับ

1.4) การเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการป้องกัน ปัญหาการเกิดสนิมและการทาน้ำยากันสนิมไม่ทั่วบริเวณ

1.5) สีทารั้วบ้านหลุมร้อน

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการชอนเร้น ได้แก่ ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เหมาะสม และพื้นผิวมีความชื้น การทาสีไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด

1.6) น้ำขังบริเวณพื้นลานจอดรถ

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการชอนเร้น ได้แก่ ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำ ขาดการทำลาดเอียงเพื่อป้องกันน้ำขัง และพื้นไม่เรียบเป็นแอ่ง

1.7) น้ำขังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการชอนเร้น ได้แก่ ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำรอบตัวบ้าน ขาดการทำลาดเอียงที่เหมาะสม ขาดการป้องกันงานที่ระบายน้ำและบ่อพักจนเกิดการอุดตัน และการกำหนดขนาดท่อที่เล็กเกินไป ตามลำดับ

2) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดบริเวณภายในบ้าน

2.1) ผนังบ้านแตกร้าว

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการชอนเร้น ได้แก่ ฝีมือช่างก่อฉาบ การฉาบผนังขณะอุณหภูมิสูงทำให้แตกร้าว ฐานรากเกิดการทรุดตัวที่แตกต่างกัน การก่อผนังอิฐไม่ตรงแนวทำให้ต้องฉาบหนา และการก่อผนังอิฐไม่เรียบทำให้การฉาบไม่สม่ำเสมอ ตามลำดับ

2.2) ผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการชอนเร้น ได้แก่ ขาดการทำเสาเอ็นและคานทับหลัง ขาดการใส่เหล็กตะแกรงกันแตกบริเวณมุมขอบวงกบ ตามลำดับ

2.4) น้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการชอนเร้น ได้แก่ การอุดซิลิโคนทำไม่เรียบร้อยและการเผื่อระยะบานประตูหน้าต่างไม่พอดี ตามลำดับ

2.5) ประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ฝีมือช่างติดตั้งไม่ดี ไม่มีคุณภาพต่ำ (อบไม่ดี) และไม่มีอายุน้อยทำให้บวมง่าย ตามลำดับ

2.6) ผนังฉาบไม่เรียบ เป็นคลื่น

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ฝีมือช่างก่อฉาบวิธีการฉาบที่ผิดขั้นตอน การก่อกำแพงไม่เรียบสม่ำเสมอ ตามลำดับ

3) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานโครงสร้าง

3.1) เสาผิดตำแหน่ง

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การวางผังคลาดเคลื่อนและขาดการตรวจสอบแบบก่อสร้าง การปรับแก้งานฐานรากผิดตำแหน่ง การปรับแก้เสาเข็มเอียงโดยการฉาบปูนหนา ตามลำดับ

3.2) เสาล้มเอียง

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การตั้งแบบหล่อที่คลาดเคลื่อนมาก และฝีมือช่างฉาบไม่ได้ดัง ตามลำดับ

3.3) เสาบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การเทคอนกรีตขาดการจี้ทำให้เป็นโพรง และเหล็กเสริมเสาล้มเอียง ตามลำดับ

3.4) คานบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การตั้งแบบหล่อที่ไม่แข็งแรง การใช้ไม้แบบคุณภาพต่ำ และการใช้ไม้แบบซ้ำ ตามลำดับ

3.5) พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ พื้นดินถมเกิดการทรุดตัว เหล็กเสริมพื้นจมในทราย และการบดอัดทรายรองพื้นไม่แน่น ตามลำดับ

3.6) พื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ)

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการเสริมเหล็ก รับโมเมนต์ลบและระยะห่างการเสริมเหล็กตะแกรงมากเกินไปที่ระบุ ขาดการค้ำยันที่แข็งแรงก่อนเท และการเทคอนกรีตทับหน้าทีหนาเกินไป ตามลำดับ

3.7) พื้นหล่อในที่แตกร้าว

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การเสริมเหล็กไม่ตรงกับที่ระบุ การเติมน้ำขณะเทคอนกรีต และพื้นคอนกรีตเป็นโพรงเนื่องจากขาดการจี้คอนกรีต สด ตามลำดับ

3.8) โครงสร้างหลังคาแน่นตัวมากไม่ได้มาตรฐาน

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ รอยเชื่อมขาด ความแข็งแรงและขาดการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การเลือกใช้เหล็กคุณภาพต่ำทำ โครงหลังคา ช่างสำรวจกำหนดระดับ ตำแหน่งผิดพลาด และเหล็กโครงหลังคาขาดการอาบน้ำยากันสนิม ตามลำดับ

3.9) น้ำรั่วบริเวณหลังคา

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ช่างปูกระเบื้องไม่แนบสนิท ไม่ตรงแนว ความลาดเอียงของหลังคาไม่เหมาะสม และการเลือกใช้กระเบื้องที่มีคุณภาพต่ำ

4) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานระบบ

4.1) ท่อประปารั่วซึม

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการทดสอบแรงดันน้ำ ช่างท่อน้ำยาประสานท่อไม่ครบถ้วน การกระทำของช่างอื่น ๆ ที่ทำงานในพื้นที่ตามลำดับ

4.2) ท่อน้ำทิ้งอุดตัน

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างเข้าไปอุดตัน การทำลาดเอียงของแนวการวางท่อไม่ได้ระดับ และมุมหักงอของแนวการวางท่อที่มากเกินไป ตามลำดับ

4.3) พื้นห้องน้ำรั่ว

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น การฝังท่อ Sleeve ผิดตำแหน่ง ขาดการทำลาดเอียงทำให้น้ำขังและไม่ได้เทพื้นห้องน้ำพร้อมคานในครั้งเดียวกัน ตามลำดับ

4.4) พื้นดาดฟ้า/พื้นบริเวณระเบียงน้ำรั่ว

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น การใช้แผ่นพื้นสำเร็จทำให้น้ำสามารถซึมผ่านได้ และไม่ได้เทพื้นดาดฟ้าพร้อมคานในครั้งเดียวกัน ตามลำดับ

4.5) การเดินสายไฟ

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ สายไฟขาดเนื่องจากความไม่ระมัดระวัง การเลือกใช้สายไฟคุณภาพต่ำ และการเชื่อมต่อสายไฟไม่ถูกต้องตามลำดับ

4.6) อุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุดก่อนเวลา

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การเลือกใช้วัสดุคุณภาพต่ำและช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง ตามลำดับ

4.7) อุปกรณ์ภายในห้องน้ำชำรุดก่อนเวลา

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง และอุปกรณ์จ่ายน้ำคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน ตามลำดับ

4.8) วอลเปเปอร์หลุดร่อน

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิทและขาดการเตรียมพื้นผิวที่สะอาด นำสีมาจากขอบวงกบหน้าต่าง ตามลำดับ

4.9) รอยขีดข่วนบนกระจก/และโลหะวาว

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการป้องกันงานที่แล้วเสร็จ การจัดการก่อสร้างที่ดีเพียงพอ ตามลำดับ

4.10) งานพื้นปาร์เก้

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เรียบเพียงพอ ไม่ปาร์เก้ขอบมาไม่ดี และช่างปูปาร์เก้ไม่ได้คุณภาพ ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท ตามลำดับ

4.11) งานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน

- สาเหตุที่ระบุข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น ได้แก่ การตัดกระเบื้องไม่ถูกวิธีทำให้แตกบิ่น การใช้ปูนไม่ได้คุณภาพ และการปูกระเบื้องไม่เต็มแผ่น ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ผลการระบุโอกาสของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น

ลำดับที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง	ผู้ชำนาญการ							ร้อยละของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น
			1	2	3	4	5	6	7	
1.1	ดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก	การถมดินไม่แน่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการทิ้งระยะเวลาเพื่อปล่อยให้ดินคงตัว	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	85.71
		ดินถมมีคุณภาพต่ำ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		การถมดินไม่ได้ปริมาณตามที่ระบุ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	71.43
1.2	พื้นลานจอดรถแตกร้าว (วางบนดิน)	ขาดการบดอัดดินอย่างเหมาะสมทำให้ดินไม่แน่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการรองลูกปูนทำให้เหล็กเสริมจมในทราย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการเสริมเหล็กที่เหมาะสม	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	57.14
1.3	กำแพงรั้วบ้านแตกร้าว	ธรรมชาติของเสาเข็มสั้นที่มีการทรุดตัวมาก	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	71.43
		เสาเข็มสั้นเยื้องศูนย์จนเสียกำลังการรับน้ำหนัก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการออกแบบในงานเสาเข็มสั้น	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
1.4	การเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ	ขาดการป้องกันปัญหาการเกิดสนิม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การทาสีน้ำยาป้องกันสนิมไม่ครบถ้วน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
1.5	สีทารั้วบ้านหลุดร่อน	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		พื้นผิวมีความชื้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การทาสีไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	85.71
1.6	น้ำซังบริเวณพื้นลานจอดรถ	ขาดการทำลาดเอียงเพื่อป้องกันน้ำซัง	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	71.43
		ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำ	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	71.43
		สาเหตุอื่น ๆ เช่น พื้นไม่เรียบเป็นแอ่ง	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	71.43
1.7	น้ำซังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน	ขาดการเตรียมวิธีการระบายน้ำรอบตัวบ้าน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการทำลาดเอียงที่เหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ท่อระบายน้ำและท่อพักอุ้มน้ำ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ท่อขนาดเล็กเกินไป	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	71.43

ตารางที่ 6.1 ผลการระบุโอกาสของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง	ผู้ชำนาญการ							ร้อยละของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น
			1	2	3	4	5	6	7	
2.1	ผนังบ้านแตกร้าว	ฝีมือช่างก่อฉาบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การก่อผนังอิฐไม่ตรงแนวทำให้ต้องฉาบหนา	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	71.43
		การก่อผนังอิฐไม่เรียบทำให้การฉาบไม่สม่ำเสมอ	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	57.14
		ฉาบผนังขณะอุณหภูมิสูงทำให้แตกร้าว	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ฐานรากเกิดการทรุดตัวที่แตกต่างกัน	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	85.71
2.2	ผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง	ขาดการทำเสาเอ็นและคานทับหลัง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการใส่เหล็กตะแกรงกันแตกบริเวณมุมของวงกบ	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	71.43
2.3	คราบความชื้นบริเวณส่วนที่ติดกับสนามหญ้า	การใช้สีคุณภาพต่ำ	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	57.14
		ขาดการปรับปูนทรายหยาบในการก่ออิฐชั้นแรก	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	57.14
		ธรรมชาติของอิฐมวลเบาที่น้ำสามารถซึมผ่านได้	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	85.71
2.4	น้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม	การอุดซิลิโคนทำไม่เรียบร้อย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การเผื่อระยะบานประตูหน้าต่างไม่พอดี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		บานประตูหน้าต่างอลูมิเนียมไม่ได้ขนาดที่กำหนด	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	14.29
2.5	ประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก	ไม่มีคุณภาพต่ำ (อบไม่ดี)	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ไม่มีอายุน้อยทำให้บวมง่าย	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ฝีมือช่างติดตั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
2.6	ผนังฉาบไม่เรียบ เป็นคลื่น	ฝีมือช่างก่อฉาบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		วิธีการฉาบที่ผิดขั้นตอน	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		การก่อกำแพงไม่เรียบสม่ำเสมอ	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	71.43

ตารางที่ 6.1 ผลการระบุโอกาสของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง	ผู้ชำนาญการ							ร้อยละของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น
			1	2	3	4	5	6	7	
3.1	เสาผิดตำแหน่ง	การวางผังคลาดเคลื่อน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การปรับแก้ฐานรากผิดตำแหน่ง	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		การปรับแก้เสาเข็มเอียงโดยการฉาบปูนหนา	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	57.14
		ขาดการตรวจสอบแบบก่อสร้าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
3.2	เสาเข็มเอียง	การตั้งแบบหล่อที่คลาดเคลื่อนมาก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ฝีมือช่างฉาบไม่ได้ดี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การหลุดตัวฐานราก	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	42.86
3.3	เสาแตกร้าว	การเทคอนกรีตขาดการจี้ทำให้เป็นโพรง	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	85.71
		เหล็กเสริมเสาเข็มเอียง	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	57.14
		เสาผิดตำแหน่ง และไม่ได้แก้ไขให้ถูกต้อง	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	42.86
		ปรับแก้ระดับพื้น และไม่ได้แก้ไขให้ถูกต้อง	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	14.29
3.4	คานบดเบี้ยวผิดรูปร่าง	การใช้ไม้แบบคุณภาพต่ำ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		การใช้ไม้แบบซ้ำ	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	71.43
		การตั้งแบบหล่อและค้ำยันที่ไม่แข็งแรง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
3.5	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว	พื้นดินถมเกิดการทรุดตัว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		เหล็กเสริมพื้นจมในทราย	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		การบดอัดทรายรองพื้นไม่แน่น	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71

ตารางที่ 6.1 ผลการระบุโอกาสของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง	ผู้ชำนาญการ							ร้อยละของความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญต่อการเกิดข้อบกพร่อง ที่อาจเกิดการซ่อนเร้น
			1	2	3	4	5	6	7	
3.6	พื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ)	การเทคอนกรีตทับหน้าที่หนาเกินไป	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	57.14
		ขาดการค้ำยันที่แข็งแรงก่อนเท	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ขาดการเสริมเหล็กกับโมเมนต์ลบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ระยะห่างการเสริมเหล็กตะแกรงมากเกินไปที่ระบุ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
3.7	พื้นหล่นในที่แตกร้าว	การเติมน้ำขณะเทคอนกรีต	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		การเสริมเหล็กไม่ตรงกับที่ระบุ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		พื้นคอนกรีตเป็นโพรงเนื่องจากขาดการจี้	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	85.71
		รอยร้าวที่ผิวเนื่องจากการเทคอนกรีตที่หนา	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	28.57
3.8	โครงสร้างหลังคาแอ่นตัวมากไม่ได้มาตรฐาน	รอยเชื่อมขาดความแข็งแรง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การเลือกใช้เหล็กคุณภาพต่ำทำโครงหลังคา	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ช่างสำรวจกำหนดระดับ ตำแหน่งผิดพลาด	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ขาดการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		เหล็กโครงหลังคาขาดการอาบน้ำยากันสนิม	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	57.14
3.9	น้ำรั่วบริเวณหลังคา	ความลาดเอียงของหลังคาไม่เหมาะสม	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	85.71
		ช่างปูกระเบื้องไม่แนบสนิท ไม่ตรงแนว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การเลือกใช้กระเบื้องที่มีคุณภาพต่ำ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71

ตารางที่ 6.1 ผลการระบุโอกาสของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง	ผู้ชำนาญการ							ร้อยละของความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญต่อการเกิดข้อบกพร่อง ที่อาจเกิดการซ่อนเร้น
			1	2	3	4	5	6	7	
4.1	ท่อประปารั่วซึม	ช่างทำนํ้ายาประสานท่อไม่ครบถ้วน	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		การกระทำของช่างอื่น ๆ ที่ทำงานในพื้นที่	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ขาดการทดสอบแรงดันนํ้า	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
4.2	ท่อนํ้าทิ้งอุดตัน	ขาดการป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างเข้าไปอุดตัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การทำลาดเอียงของแนวท่อนํ้าทิ้งไม่ได้ระดับ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		มุมหักงอของแนวท่อนํ้าทิ้งมากเกินไป	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
4.3	พื้นห้องนํ้ารั่ว	การฝังท่อ Sleeve ผิดตำแหน่ง	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	71.43
		ไม่ได้เทพื้นห้องนํ้าพร้อมคานในครั้งเดียวกัน	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	57.14
		ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการทำลาดเอียงทำให้นํ้าขัง	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	71.43
4.4	พื้นดาดฟ้า/พื้นบริเวณระเบียงนํ้ารั่ว	ไม่ได้เทพื้นดาดฟ้าพร้อมคานในครั้งเดียวกัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การใช้แผ่นพื้นสำเร็จทำให้นํ้าสามารถซึมผ่านได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
4.5	การเดินสายไฟ	สายไฟขาดเนื่องจากความไม่ระมัดระวัง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การเลือกใช้สายไฟคุณภาพต่ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การเชื่อมต่อสายไฟไม่ถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100

ตารางที่ 6.1 ผลการระบุโอกาสของการเกิดข้อบกพร่องที่อาจเกิดการซ่อนเร้น (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหาข้อบกพร่อง	สาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง	ผู้ชำนาญการ							ร้อยละของความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญต่อการเกิดข้อบกพร่อง ที่อาจเกิดการซ่อนเร้น
			1	2	3	4	5	6	7	
4.6	อุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุด	การเลือกใช้วัสดุคุณภาพต่ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
4.7	อุปกรณ์ภายในห้องน้ำชำรุด	ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		อุปกรณ์จ่ายน้ำคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
4.8	วอลเปเปอร์หลุดร่อน	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการเตรียมพื้นผิวที่สะอาด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		น้ำซึมจากขอบวงกบหน้าต่าง	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	71.43
4.9	รอยขีดข่วนบนงานตกแต่ง	ขาดการป้องกันงานที่แล้วเสร็จ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		การจัดการก่อสร้างที่ดีเพียงพอ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	85.71
4.10	งานพื้นปาร์เก้	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เรียบเพียงพอ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	85.71
		ช่างปูปาร์เก้ไม่ได้คุณภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
		ไม้ปาร์เก้ขอบมาไม่ดี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
4.11	งานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน	การปูกระเบื้องไม่เต็มแผ่น	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	71.43
		การตัดกระเบื้องไม่ถูกวิธีทำให้แตกบิ่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	85.71
		การใช้ปูนไม่ได้คุณภาพ	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	85.71

จากการศึกษาสามารถสรุปแนวทางการตรวจสอบงานก่อสร้างสำหรับโครงการบ้านจัดสรร ดังแสดงในตารางที่ 6.2 ซึ่งกำหนดให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ เจ้าของบ้าน และผู้ควบคุมงาน ใช้ อ้างอิงในการตรวจสอบงานก่อสร้างเพื่อลดปัญหาข้อบกพร่องซ่อนเร้นดังนี้ คือ

1) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดบริเวณภายนอกตัวบ้าน

1.1) ปัญหาดินบริเวณบ้านทรุดตัวมาก โดยเกิดจากสาเหตุของการถมดินไม่แน่น เนื่องจากในขั้นตอนการถมดินนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบปริมาณดินถม อันได้แก่ การตรวจสอบระดับของดินถม การตรวจสอบปริมาณดินจากรถบรรทุกทุกคัน การลอกดินที่เป็นเลน การกำจัดเศษวัสดุต่าง ๆ ที่ปนมากับดินถม ตลอดจนการปรับดิน

1.2) ปัญหาพื้นลานจอดรถแตกร้าว (วางบนดิน) โดยเกิดจากสาเหตุของการบดอัดดินไม่ถูกต้องทำให้ดินไม่แน่นและขาดการหนุนลูกบุนทำให้เหล็กเสริมจมในทราย เนื่องจากในขั้นตอนการบดอัดดินนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบความแน่นของดินที่บดอัดให้มีความแน่นเพียงพอที่จะรับน้ำหนักพื้นคอนกรีตได้ และในขั้นตอนการจัดเรียงเหล็กเสริม ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบ

1.3) ปัญหากำแพงรั้วบ้านแตกร้าว โดยเกิดจากสาเหตุของเสาเข็มสั้นเยื้องศูนย์ จนเสียกำลังการรับน้ำหนัก เนื่องจากในขั้นตอนการตอกเสาเข็มสั้นนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจดูการตอกเสาเข็มว่าขนาดและความยาวเสาเข็มถูกต้องตามที่แบบกำหนด เสาเข็มวางตัวอยู่ในแนวตั้งและได้ฉาก ตลอดจนแนวการตอกเสาเข็มต้องได้แนวตามแบบผังบ้านกำหนด

1.4) ปัญหาการเกิดสนิมที่รั้วบ้านในส่วนที่เป็นโลหะ โดยเกิดจากสาเหตุการขาดการป้องกันปัญหาการเกิดสนิมและการทาสีกันสนิมไม่ทั่วบริเวณ เนื่องจากในขั้นตอนการทาสีรั้วบ้านนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบชนิดและส่วนผสมสีกันสนิมที่นำมาใช้ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด และผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบการทาสีกันสนิมที่ทั่วบริเวณที่เป็นส่วนของโลหะ ซึ่งจำเป็นจะต้องพิจารณาความหนาของสีกันสนิมที่ทำให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดด้วย

1.5) ปัญหาสีทารั้วบ้านหลุดร่อน โดยเกิดจากสาเหตุการขาดการเตรียมพื้นผิวที่เหมาะสม และพื้นผิวมีความชื้น เนื่องจากในขั้นตอนการทาสีบ้านนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบ

พื้นผิวให้สะอาด ปราศจากคราบน้ำปูน ตลอดจนพื้นผิวที่จะทาสี จะต้องแห้งสนิทเพิ่มไม่ให้เกิดคราบ ร่อนในภายหลัง

1.7 ปัญหาน้ำขังบริเวณพื้นที่รอบๆ ตัวบ้าน โดยเกิดจากสาเหตุการขาดการเตรียม วิธีการระบายน้ำรอบตัวบ้าน เนื่องจากในขั้นตอนการวางท่อระบายน้ำนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบระดับของท่อพัก และความลาดเอียงของท่อ เพื่อให้สามารถระบายได้อย่างสะดวก ตลอดจนท่อระบายน้ำที่ติดตั้งจะต้องไม่มีเศษวัสดุก่อสร้างหรือสิ่งๆ ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาท่อระบายน้ำอุดตันได้

2) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดบริเวณภายในบ้าน

2.1) ปัญหาผนังบ้านแตกร้าว โดยเกิดจากสาเหตุจากฝีมือช่างก่อฉาบ เนื่องจากในขั้นตอนการก่ออิฐฉาบปูนนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบประสิทธิภาพและฝีมือการก่อฉาบของช่างก่อน เพื่อให้งานที่แล้วเสร็จมีความสวยงามตรงตามความต้องการของเจ้าของบ้าน และผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาวัสดุและส่วนผสมต่าง ๆ ให้ตรงตามข้อกำหนด ซึ่งจะช่วยให้ช่างก่อฉาบที่แล้วเสร็จมีความสวยงาม

2.2) ปัญหาผนังบ้านแตกร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง โดยเกิดจากสาเหตุขาดการทำเสาดินและคานทับหลัง เนื่องจากในขั้นตอนการก่ออิฐในตำแหน่งที่เป็นประตูหรือหน้าต่างนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบให้มีการเทเสาดินและคานทับหลัง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดรอยร้าวบริเวณมุมประตูและหน้าต่าง

2.4) ปัญหาน้ำรั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม โดยเกิดจากสาเหตุการอุดซีลีโคนทำไม่เรียบร้อยและการเผื่อระยะบานประตูหน้าต่างไม่พอดี เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งประตูหรือหน้าต่างอลูมิเนียมนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบช่องว่างระหว่างผนังและโครงกรอบหน้าต่างอลูมิเนียมไม่มีให้มีมากเกินไป เนื่องจากหากมีระยะห่างมาก จะต้องใช้ซีลีโคนอุดหนา ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาน้ำรั่วซึมเมื่อซีลีโคนมีการหดตัว

2.5) ปัญหาประตูหน้าต่างไม้ เปิด-ปิด ไม่สะดวก โดยเกิดจากสาเหตุฝีมือช่าง เนื่องจากในขั้นตอนการการติดตั้งประตูหน้าต่างไม้นั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจการใช้งานเมื่อช่าง

ติดตั้งแล้วเสร็จ หากการใช้งานบานประตู หน้าต่างไม่สะดวก จะต้องแจ้งให้ช่างแก้ไขก่อนมีการส่งมอบงานให้กับเจ้าของบ้าน

2.6) ปัญหาผนังฉาบไม่เรียบเป็นคลื่น โดยเกิดจากสาเหตุฝีมือช่างก่อฉาบ เนื่องจากในขั้นตอนการฉาบปูนนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบประสบการณ์และฝีมือการฉาบของช่างก่อน เพื่อให้งานที่แล้วเสร็จมีความสวยงามตรงตามความต้องการของเจ้าของบ้าน

3) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานโครงสร้าง

3.1) ปัญหาเสาผิดตำแหน่ง โดยเกิดจากการวางผังคลาดเคลื่อนและขาดการตรวจสอบแบบก่อสร้าง เนื่องจากในขั้นตอนการสำรวจ วางผังนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบให้ช่างสำรวจวางผังให้ถูกต้องตรงตามแบบก่อสร้าง และตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้สำรวจว่ามีความละเอียด ถูกต้องตรงตามข้อกำหนด

3.4) ปัญหาคานบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง โดยเกิดจากการตั้งแบบหล่อที่ไม่แข็งแรง เนื่องจากในขั้นตอนการตั้งแบบหล่อคอนกรีตนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณภาพของไม้แบบและความแข็งแรงของการค้ำยัน เพื่อป้องกันแบบหล่อคอนกรีตเสียรูประหว่างการเทคอนกรีต

3.5) ปัญหาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนดินแตกร้าว โดยเกิดจากพื้นดินถมเกิดการทรุดตัว เนื่องจากในขั้นตอนการถมดินนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบการตัดรอยต่อ (Joint) ในส่วนที่มีการทรุดตัวแตกต่างกัน เพื่อแยกโครงสร้างออกจากกัน

3.6) ปัญหาพื้นแตกร้าว (แผ่นพื้นสำเร็จ) โดยเกิดจากขาดการเสริมเหล็กรับโมเมนต์ลบและระยะห่างการเสริมเหล็กตะแกรงมากเกินไปที่ระบุ เนื่องจากในขั้นตอนการวางเหล็กเสริมในพื้นที่นั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบขนาด ตำแหน่งและระยะห่างของเหล็กเสริม ให้ตรงตามแบบที่กำหนด

3.7) ปัญหาพื้นหล่อในที่แตกร้าว โดยเกิดจากการเสริมเหล็กไม่ตรงกับที่ระบุ เนื่องจากในขั้นตอนการวางเหล็กเสริมในพื้นที่นั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบการเสริมเหล็ก การจัดเรียงตำแหน่ง ทั้งเหล็กเสริมรับโมเมนต์บวกและโมเมนต์ลบ

3.8) ปัญหาโครงสร้างหลังคาแอ่นตัวมากไม่ได้มาตรฐาน โดยเกิดจากรอยเชื่อมขาดความแข็งแรงและขาดการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เนื่องจากในขั้นตอนการก่อสร้างโครงหลังคานั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กที่ใช้ทำโครงหลังคาตลอดจนตรวจสอบรอยเชื่อม ให้มีความยาว ขนาด และตำแหน่งเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

3.9) ปัญหาน้ำรั่วบริเวณหลังคา โดยเกิดจากช่างปูกระเบื้องไม่แนบสนิทและไม่ตรงแนว เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งกระเบื้องหลังคานั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติของช่างปูกระเบื้อง เพื่อให้สามารถปูกระเบื้องได้อย่างเรียบร้อย ตรงแนว ลดปัญหาการรั่วซึม

4) ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดกับงานระบบ

4.1) ปัญหาท่อประปารั่วซึม โดยเกิดจากขาดการทดสอบแรงดันน้ำ เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งระบบประปานั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบรอยรั่วต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น ด้วยวิธีการทดสอบแรงดัน

4.2) ปัญหาท่อน้ำทิ้งอุดตัน โดยเกิดจากขาดการป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างเข้าไปอุดตัน เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งระบบสุขาภิบาลนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบการระบายของระบบสุขาภิบาล อีกทั้งยังต้องตรวจวิธีการป้องกันเศษวัสดุเข้าไปอุดตัน

4.3) ปัญหาพื้นห้องน้ำรั่ว โดยเกิดจากไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น เนื่องจากในขั้นตอนการเทพื้นคอนกรีตในส่วนห้องน้ำนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติคอนกรีตที่เทว่าผสมสารกันซึม และตรวจสอบให้เทพื้นครั้งเดียวโดยตลอด เพื่อป้องกันปัญหาน้ำรั่วซึมตามรอยต่อ

4.4) ปัญหาพื้นดาดฟ้า/พื้นบริเวณระเบียงน้ำรั่ว โดยเกิดจากไม่ได้เทพื้นดาดฟ้าพร้อมคานในครั้งเดียวกัน การใช้แผ่นพื้นสำเร็จทำให้น้ำสามารถซึมผ่านได้ และไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น เนื่องจากในขั้นตอนการเทพื้นคอนกรีตในส่วนระเบียนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติคอนกรีตที่เทว่าผสมสารกันซึม และตรวจสอบให้เทพื้นครั้งเดียวโดยตลอด เพื่อป้องกันปัญหาน้ำรั่วซึมตามรอยต่อ

4.5) ปัญหาการเดินสายไฟขาด โดยเกิดจากความไม่ระมัดระวัง การเลือกใช้สายไฟคุณภาพต่ำ และการเชื่อมต่อสายไฟไม่ถูกต้อง เนื่องจากในขั้นตอนการเดินสายไฟนั้น ผู้

ควบคุมงานต้องตรวจสอบวิธีการร้อยสายไฟที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการฉีกขาดระหว่างการร้อยสายไฟ อีกทั้งยังต้องตรวจสอบคุณสมบัติของสายไฟและการเชื่อมต่อว่าถูกต้องและเป็นไปตามข้อกำหนด

4.6) ปัญหาอุปกรณ์ภายในห้องครัวชำรุดก่อนเวลา โดยเกิดจากการเลือกใช้วัสดุคุณภาพต่ำและช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ภายในห้องครัวนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ว่าถูกต้องตามแบบกำหนด

4.7) ปัญหาอุปกรณ์ภายในห้องน้ำชำรุดก่อนเวลา โดยเกิดจากช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง และอุปกรณ์จ่ายน้ำคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ภายในห้องนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ว่าถูกต้องตามแบบกำหนด ตลอดจนตรวจสอบความเรียบร้อย การใช้งาน ภายหลังจากการติดตั้ง ซึ่งหากมีความบกพร่อง จะทำการแก้ไขก่อนการส่งมอบงานให้กับเจ้าของบ้าน ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบ

4.8) ปัญหาวอลเปเปอร์หลุดร่อน โดยเกิดจากขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท และขาดการเตรียมพื้นผิวที่สะอาด เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งวอลเปเปอร์นั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบสภาพพื้นผิวที่จะทำการติดตั้งให้สะอาดปราศจากคราบสกปรกต่าง ๆ ตลอดจนพื้นผิวจะต้องแห้งสนิท จึงจะสามารถติดตั้งวอลเปเปอร์ได้โดยไม่เกิดปัญหาข้อบกพร่องตามมาภายหลัง

4.9) ปัญหารอยขีดข่วนบนกระจกและโลหะวาว โดยเกิดจากขาดการป้องกันงานที่แล้วเสร็จ เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งกระจกและโลหะวาวนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของวัสดุอุปกรณ์ และการป้องกันหลังจากติดตั้ง เพื่อป้องกันความชำรุดก่อนการส่งมอบงานให้กับเจ้าของบ้าน

4.10) ปัญหางานพื้นปาร์เก้ โดยเกิดจากขาดการเตรียมพื้นผิวที่เรียบเพียงพอและช่างปูปาร์เก้ไม่ได้คุณภาพนั้น ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบสภาพพื้นผิวก่อนการปูปาร์เก้ว่าพื้นเรียบและแห้งสนิท จึงจะสามารถปูพื้นปาร์เก้ได้โดยไม่เกิดข้อบกพร่องในภายหลัง

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุม งาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
1.1 ดินบริเวณ บ้านทรุดตัวมาก	1	วิธีการถมดิน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	การทิ้งระยะเวลาเพื่อปล่อยให้ดินเซตตัว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	คุณภาพดินถม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	ปริมาตรดินถมตามที่ระบุ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 พื้นลานจอด รถแต่กร้าว (วางบนดิน)	1	วิธีการบดอัดดินที่ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	การหนุนลูกปูนเพื่อป้องกันเหล็กเสริมจมในทราย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	การเสริมเหล็กที่เหมาะสม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 กำแพงรั้ว บ้านแต่กร้าว	5	การเยื้องศูนย์ของเสาเข็มสั้น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6	การออกแบบในงานเสาเข็มสั้น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 การเกิดสนิม ที่รั้วบ้านในส่วนที่ เป็นโลหะ	1	วิธีการป้องกันปัญหาการเกิดสนิม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	การทาน้ำยากันสนิมไม่ทั่วบริเวณ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุม งาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
1.5 สีทาสีบ้าน หลุดร่อน	1	การเตรียมพื้นผิวที่สะอาด	[✓]	[ ]	.....
	2	พื้นผิวแห้งสนิท ไม่มีความชื้น	[✓]	[ ]	.....
	4	การทาสีไม่ครบจำนวนครั้งที่กำหนด	[✓]	[ ]	.....
1.6 น้ำขังบริเวณ พื้นลานจอดรถ	3	การทำลาดเอียงเพื่อป้องกันน้ำขัง	[✓]	[✓]	.....
	5	การเตรียมวิธีการระบายน้ำ	[✓]	[ ]	.....
	9	พื้นไม่เรียบเป็นแอ่ง	[✓]	[✓]	.....
1.7 น้ำขังบริเวณ พื้นที่รอบๆ ตัว บ้าน	5	การเตรียมวิธีการระบายน้ำรอบตัวบ้าน	[✓]	[ ]	.....
	5	การทำลาดเอียงที่เหมาะสม	[✓]	[✓]	.....
	5	การป้องกันท่อระบายน้ำอุดตัน	[✓]	[ ]	.....
	8	การใช้ท่อขนาดที่เหมาะสม	[✓]	[ ]	.....
2.1 ผนังบ้าน แตกร้าว	2	ฝีมือช่างก่อฉาบ	[✓]	[ ]	.....
	3	การก่อผนังอิฐไม่ตรงแนวทำให้ต้องฉาบหนา	[✓]	[ ]	.....
	3	การก่อผนังอิฐไม่เรียบทำให้การฉาบไม่สม่ำเสมอ	[✓]	[ ]	.....
	4	ฉาบผนังขณะอุณหภูมิสูงทำให้แตกร้าว	[✓]	[ ]	.....
	7	ฐานรากเกิดการทรุดตัวที่แตกต่างกัน	[✓]	[ ]	.....

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
2.2 ผนังบ้าน	1	การทำเสาเอ็นและคานทับหลัง	[✓]	[ ]	.....
แต่กร้าวตามมุมวงกบประตูและหน้าต่าง	4	การใส่เหล็กทรงไว้บริเวณมุมของวงกบ	[✓]	[ ]	.....
2.3 คราบ	2	การใช้สีคุณภาพต่ำ	[✓]	[ ]	.....
ความชื้นบริเวณส่วนที่ติดกับสนามหญ้า	5	การปรับปรุงทรายเป็นการก่อสร้างครั้งแรก	[✓]	[ ]	.....
2.4 ฝ้ารั่วตามขอบบานประตูและหน้าต่าง	2	การอุดซิลิโคนทำไม่เรียบร้อย	[✓]	[✓]	.....
อลูมิเนียม	4	การเผื่อระยะบานประตูหน้าต่างไม่พอดี	[✓]	[✓]	.....

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุม งาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
2.5 ประตู หน้าต่างไม้ เปิด- ปิด ไม่สะดวก	2	ไม่มีคุณภาพต่ำ (อบไม่ดี)	[✓]	[✓]	.....
	4	ไม่มีอายุน้อยทำให้บวมง่าย	[✓]	[✓]	.....
	6	ฝมือช่างไม้ติดตั้งไม่ดี	[✓]	[✓]	.....
2.6 ผนังฉาบไม่ เรียบ เป็นคลื่น	3	ฝมือช่างก่อฉาบ	[✓]	[ ]	.....
	5	วิธีการฉาบที่ผิดขั้นตอน	[✓]	[ ]	.....
	6	การก่อกำแพงไม่เรียบสม่ำเสมอ	[✓]	[✓]	.....
3.1 เสาฝัง ตำแหน่ง	3	การวางผังตลาดเคลื่อน	[✓]	[ ]	.....
	4	การปรับแก้งานฐานรากฝังตำแหน่ง	[✓]	[ ]	.....
	6	การปรับแก้เสาเข็มเฉียงโดยการฉาบปูนหนา	[✓]	[ ]	.....
	8	การตรวจสอบแบบก่อสร้าง	[✓]	[ ]	.....
3.2 เสาเข็มเฉียง	1	การตั้งแบบหล่อที่ตลาดเคลื่อนมาก	[✓]	[ ]	.....
	5	ฝมือช่างฉาบไม้ได้ตั้ง	[✓]	[ ]	.....
	6	การทูลดตัวฐานราก	[✓]	[ ]	.....

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
3.3 เสาแตรกร้าว	2	การเทคอนกรีตขาดการทำให้เป็นโพรง	[✓]	[ ]	.....
	3	เหล็กเสริมเสาล้มเอียง	[✓]	[ ]	.....
	4	เสามัดตำแหน่ง และไม่ได้แก้ไขให้ถูกต้อง	[✓]	[ ]	.....
	4	ปรับแก้ระดับพื้น และไม่ได้แก้ไขให้ถูกต้อง	[✓]	[ ]	.....
3.4 คานบิดเบี้ยว ผิดรูปร่าง	1	การใช้ไม้แบบคุณภาพต่ำ	[✓]	[ ]	.....
	1	การใช้ไม้แบบซ้ำๆ มากครั้ง	[✓]	[ ]	.....
	2	การตั้งแบบหล่อที่ไม่แข็งแรง	[✓]	[ ]	.....
3.5 พื้นคอนกรีต เสริมเหล็กวางบน ดินแตรกร้าว	1	พื้นดินถมเกิดการทรุดตัว	[✓]	[ ]	.....
	2	เหล็กเสริมพื้นจมในทราย	[✓]	[ ]	.....
	3	การบดอัดทรายรองพื้นไม่แน่น	[✓]	[ ]	.....
3.6 พื้น แตรกร้าว (แผ่น พื้นสำเร็จ)	1	การเทคอนกรีตทับหน้าที่หนาเกินไป	[✓]	[ ]	.....
	4	ขาดการค้ำยันที่แข็งแรงก่อนเท	[✓]	[ ]	.....
	5	ขาดการเสริมเหล็กกับโมเมนต์ลบ	[✓]	[ ]	.....
	6	ระยะห่างเหล็กตะแกรงมากเกินไประบุ	[✓]	[ ]	.....

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
3.7 พื้นหล่อในที่ แต่กร้าว	2	การเติมน้ำขณะเทคอนกรีต	[✓]	[ ]	.....
	2	การเสริมเหล็กไม่ตรงกับที่ระบุ	[✓]	[ ]	.....
	3	พื้นคอนกรีตเป็นโพรงเนื่องจากขาดการจี้	[✓]	[ ]	.....
	5	รอยร้าวที่ผิวเนื่องจากการเทคอนกรีตที่หนา	[✓]	[ ]	.....
3.8 โครงสร้าง หลังคาแอ่นตัว มากไม่ได้ มาตรฐาน	1	รอยเชื่อมขาดความแข็งแรง	[✓]	[ ]	.....
	1	การเลือกใช้เหล็กคุณภาพต่ำทำโครงหลังคา	[✓]	[ ]	.....
	4	ระดับ ตำแหน่งผิดพลาด	[✓]	[ ]	.....
	5	ขาดการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	[✓]	[ ]	.....
	6	เหล็กโครงหลังคาขาดการอาบน้ำยากันสนิม	[✓]	[ ]	.....
3.9 น้ำรั่ว บริเวณหลังคา	1	ความลาดเอียงของหลังคาไม่เหมาะสม	[✓]	[✓]	.....
	1	ช่างปูกระเบื้องไม่แนบสนิท ไม่ตรงแนว	[✓]	[✓]	.....
	5	กระเบื้องที่นำมาใช้มีคุณภาพต่ำ	[✓]	[✓]	.....

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
4.1 ท่อประปา รั่วซึม	1	ช่างไม่นำยาประสานให้ครบถ้วน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	การทำงานจากช่างฝ่ายอื่นที่ผิดพลาด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9	ขาดการทดสอบแรงดันน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 ท่อน้ำทิ้งอุด ตัน	3	ขาดการป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างเข้าไปอุดตัน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	การทำลาดเอียงของแนวการวางท่อไม่ได้ระดับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	มุมหักงอของแนวการวางท่อที่มากเกินไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 พื้นห้องน้ำรั่ว	3	การฝังท่อ Sleeve ผิดตำแหน่ง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	ไม่ได้เทพื้นห้องน้ำพร้อมคานในครั้งเดียวกัน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	ขาดการทำลาดเอียงทำให้น้ำขัง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 พื้นลาดฟ้า/ พื้นบริเวณ ระเบียงน้ำรั่ว	2	ไม่ได้เทพื้นลาดฟ้าพร้อมคานในครั้งเดียวกัน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	การใช้แผ่นพื้นสำเร็จซึ่งน้ำสามารถซึมผ่านได้	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	ไม่ได้ผสมสารกันซึมในคอนกรีตที่ใช้เทพื้น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
4.5 การเดินสายไฟ	4	สายไฟขาดเนื่องจากความไม่ระมัดระวัง	[✓]	[ ]	.....
	4	การเลือกใช้สายไฟคุณภาพต่ำ	[✓]	[✓]	.....
	8	การเชื่อมต่อสายไฟไม่ถูกต้อง	[✓]	[ ]	.....
4.6 อุปกรณ์ภายในห้องครัว	4	การเลือกใช้วัสดุคุณภาพต่ำ	[✓]	[ ]	.....
	9	ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง	[✓]	[ ]	.....
4.7 อุปกรณ์ภายในห้องน้ำ	4	ช่างไม่ชำนาญในการติดตั้ง	[✓]	[ ]	.....
	8	อุปกรณ์จ่ายน้ำคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน	[✓]	[✓]	.....
4.8 วอลเปเปอร์หลุดร่อน	3	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท	[✓]	[ ]	.....
	3	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่สะอาด	[✓]	[ ]	.....
	7	น้ำซึมจากขอบวงกบหน้าต่าง	[✓]	[✓]	.....
4.9 รอยขีดข่วนบนกระจกและโลหะวาว	4	ขาดการป้องกันงานที่แล้วเสร็จ	[✓]	[✓]	.....
	8	การจัดการก่อสร้างที่ดีเพียงพอ	[✓]	[ ]	.....

ตารางที่ 6.2 แนวทางการตรวจสอบงานในขั้นตอนการก่อสร้าง (ต่อ)

ข้อบกพร่อง	ลำดับ	รายการการตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงาน	เจ้าของบ้าน	ลักษณะ
4.10 งานพื้นปาร์เก้	2	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่เรียบเพียงพอ	[✓]	[ ]	.....
	3	ขาดการเตรียมพื้นผิวที่แห้งสนิท	[✓]	[ ]	.....
	5	ช่างปูปาร์เก้ไม่ได้คุณภาพ	[✓]	[ ]	.....
	6	ไม้ปาร์เก้ขอบมาไม่ดี	[✓]	[ ]	.....
4.11 งานพื้นผิวกระเบื้อง/หินกาบ หลุดร่อน	4	การปูโดยใช้ซีเมนต์ไม่เต็มพื้นที่แผ่นกระเบื้อง	[✓]	[✓]	.....
	4	การตัดกระเบื้องไม่ถูกวิธีทำให้แตกบิ่น	[✓]	[✓]	.....
	8	การใช้ซีเมนต์ไม่ได้คุณภาพ	[✓]	[ ]	.....

6.2 บทสรุป

การวิเคราะห์คัดกรองปัญหาข้อบกพร่องในบทนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อระบุข้อบกพร่องที่มีโอกาสเกิดการซ่อนเร้นในงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร โดยนำความคิดเห็นของวิศวกรผู้เชี่ยวชาญงานการในการประชุมกลุ่ม มาวิเคราะห์หาข้อสรุป

ผลที่ได้จากการระบุปัญหาโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่าข้อบกพร่องที่ได้ทำการศึกษาทั้งหมดจำนวน 33 รายการนั้น เป็นข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น โดยมีโอกาสเกิดการซ่อนเร้นปัญหาในระหว่างการก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบและควบคุมการก่อสร้าง ในระหว่างขั้นตอนการก่อสร้าง หากละเลยจะทำให้ข้อบกพร่องไม่ได้รับการแก้ไข และยากแก่การตรวจสอบในขั้นตอนการส่งมอบงานให้แก่เจ้าของ

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการวิจัย

ปัจจุบันพบการร้องเรียนปัญหาข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรจากผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก ประกอบกับข้อบกพร่องในงานก่อสร้างมีรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นข้อบกพร่องที่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงานและไม่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงาน ซึ่งข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคพบมักเป็นข้อบกพร่องที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงาน จึงทำให้ผู้บริโภคต้องมักพบปัญหาข้อบกพร่องอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เพื่อคัดกรองข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น โดยงานวิจัยนี้มีขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ 1) การศึกษาสภาพปัญหาข้อบกพร่องที่ผู้บริโภคร้องเรียน โดยการใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากประเด็นปัญหาที่ได้รับการร้องเรียนจากบันทึกของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคและคณะกรรมการ “คลินิกช่าง” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องในโครงการบ้านจัดสรรจากผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในโครงการ 2) การศึกษาสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่อง โดยการสัมภาษณ์วิศวกรผู้ควบคุมงาน จำนวน 30 ท่าน และการสังเกตสถานที่ก่อสร้าง จำนวน 30 โครงการ เพื่อวิเคราะห์ระบุสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องที่พบในโครงการบ้านจัดสรร และ 3) การวิเคราะห์คัดกรองและระบุปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและข้อบกพร่องซ่อนเร้น ด้วยวิธีการประชุมกลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน เพื่อนำความคิดเห็นที่รวบรวมทั้งหมดมาประมวลผลและสรุปประเด็นปัญหา

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถรวบรวมปัญหาข้อบกพร่องจากการสำรวจโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรได้ 33 รายการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ ดังนี้ 1) ปัญหาบริเวณบ้าน ได้แก่ ปัญหาสีบริเวณรั้วบ้าน ปัญหาสนิมบริเวณรั้ว ปัญหาหน้าต่าง 2) ปัญหาบริเวณตัวบ้าน ได้แก่

ปัญหารอยร้าว ปัญหาบ้านสีซีด ปัญหาบ้านสีหลุดร่อน 3) ปัญหางานโครงสร้าง ได้แก่ ปัญหารอยร้าวที่โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ปัญหาเหล็กโครงหลังคาเกิดสนิม 4) ปัญหางานระบบ ได้แก่ ปัญหาพื้นลามิเนต ปัญหากระเบื้องหลุดร่อน ปัญหาห้องน้ำอุดตัน ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์หาคัดกรองปัญหาข้อบกพร่องทั่วไปและปัญหาข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดการซ่อนเร้น พบว่าปัญหาข้อบกพร่องจำนวน 33 รายการ มีสาเหตุที่ผู้ชำนาญการระบุว่ามีโอกาสเกิดจากการซ่อนเร้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องในระหว่างการก่อสร้าง จำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญในการตรวจสอบงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เพื่อป้องกันปัญหาข้อบกพร่องที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ในขั้นตอนการส่งมอบงาน ตลอดจนผู้บริโภครหรือเจ้าของโครงการบ้านจัดสรรที่ทราบถึงปัญหาเหล่านี้ ก็จะสามารถช่วยตรวจสอบงานได้อย่างเหมาะสม

7.2 ข้อจำกัดของงานวิจัย

การทำวิจัยในครั้งนี้มีอุปสรรคที่เกิดขึ้นในบางขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นตอนของการเก็บข้อมูล ด้วยแบบสอบถามและการสังเกตโครงการก่อสร้าง ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่สามารถเปิดเผยข้อมูล อย่างไรก็ตามการสุ่มตัวอย่างยังคงเน้นสำรวจข้อมูลจากโครงการที่มีความหลากหลาย เพื่อให้ได้ข้อมูลปัญหาที่ครบถ้วน

เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเวลาและค่าใช้จ่าย การวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่อง โดยการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม สัมภาษณ์และสังเกตสถานที่ก่อสร้าง จึงทำให้สามารถพบปัญหาได้เฉพาะโอกาส ซึ่งหากศึกษาเป็นรายกรณีก็จะทำให้ทราบข้อมูลเชิงปริมาณที่มีความละเอียดขึ้น ซึ่งก็จะทำให้การประเมินหรือกำหนดมาตรการในการป้องกันปัญหาทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคต

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาปัญหาและสาเหตุของข้อบกพร่องในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร โดยวิเคราะห์หาคัดกรองสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น จากประสบการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละฝ่าย เพื่อระบุสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาข้อบกพร่องในโครงการบ้านจัดสรร ซึ่งผล

การศึกษาพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการซ่อนเร้นปัญหาของผู้ที่มีส่วนในการก่อสร้าง ซึ่ง ในอนาคตควรวิจัยเกี่ยวกับการตรวจสอบงานก่อสร้าง และระบบการควบคุมคุณภาพในงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร เพื่อพัฒนาระบบการตรวจสอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดปัญหาข้อบกพร่องงานก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรได้ดียิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กวีวัฒน์ แสงรุจี. การพัฒนาบัตรคะแนนสมดุลและดัชนีการวัดผลงานหลักมาใช้เป็นแนวทางการประเมิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.

คำนวน คุณาพร. บ้านแสนรัก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : 2551.

ธราดล สุทธิภักดิ์. การส่งมอบงานก่อสร้างในประเทศไทย ปัญหาและแนวทางการแก้ไข. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ยอดเยี่ยม เทพรานนท์. ร้อยพันปัญหาในงานก่อสร้าง เล่มที่ 7. กรุงเทพมหานคร : LATTICE WORK, 2548

วรชัย ศรีสุทธิชัย. การนำระบบคุณภาพมาใช้บริหารคุณภาพโครงการก่อสร้าง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.

วิสูตร จิระดำเกิง. สร้างบ้านอย่างผู้รู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. ปทุมธานี :วรรณกวี, 2552

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. แนวทางการบริหารโครงการและควบคุมงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : วสท., 2552.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. ขอบเขตและหน้าที่การให้บริการวิชาชีพการบริหารงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : วสท., 2550.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. แนวทางการบริหารโครงการและควบคุมงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : วสท., 2552.

พนม ภัยหน่าย. การบริหารงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น), 2539.

ศักดิ์ดา ประสานไทย. รู้ทันงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : 2551.

อรุณ ชัยเสรี วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. เกร็ดความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้างและอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : วสท., 2549.

อรุณ ชัยเสรี วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. การวิบัติของอาคาร สาเหตุ และการแก้ไข. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : วสท., 2549.

บ้านและสวน. 100 ปัญหาปรึกษาหารือ : ไขเรื่องบ้าน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : บ้านและสวน, 2548

เอกพงษ์ ตริตรอง และสำเร็จ ฤทธิพิริ้ง. รู้ทันช่าง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : เนชั่นบุ๊ค, 2550

ภาษาอังกฤษ

BARRETT, K. Defective Construction Work: Blackwell, 2008.

Andi and Minato, T. Representing casual mechanism of defective designs: A system approach considering human errors. Construction Management and Economics 21 (2003): 297–305.

Assaf, S., Al-Hammad, A., and Al-Shihah, M.. Effects of faulty design and construction on building maintenance. Journal of Performing of Constructed Facilities 10(1996): 171–174.

Atkinson, A. R. The pathology of building defects; A humanerror approach. Engineering Construction and Architectural Management 9(2003): 53–61.

Calder, D. A. J. Construction quality auditing. Journal of Management in Engineering 13(1997): 26–28.

Josephson, P. E., and Hammarlund, Y. The causes and costs of defects in construction: A study of seven building projects. Automation in Construction 8(1999): 681–687.

Low, S. P., and Chong, W. K. Construction quality evaluation and design parameters for preventing latent defects in buildings. The proceedings of the Joint International Symposium of CIB Working Commissions (2004): 554–566.

Richardson, B. A. Defects and deterioration in buildings: E&FN Spon, London, 1991

Thomas, H. R., Smith, G. R., and Wirsching, S. M. Understanding defective specifications. Journal of Construction Engineering and Management 121(1995): 55–65.

Watt, D. Building pathology: Principles and practice: Blackwell Science, 1999

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายกัญจน์ ทั้งทอง เกิดเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ.2527 ที่กรุงเทพมหานคร บิดา พลตรี สุวัชร ทั้งทอง และมารดา นางสาวณิรนุช เจริญโรจน์รุ่ง สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย ในปีการศึกษา พ.ศ.2544 และได้เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จนสำเร็จการศึกษาลำดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา) ในปีการศึกษา พ.ศ.2548 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาโทวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตแขนงวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการบริหาร สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย