



แนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย
Guidelines for Reducing the Housing Delivery Problems



นางสาวดามพมัย สีจำปา

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม

พุทธศักราช 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสยาม



ใบรับรองสารนิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ปริญญา

การจัดการงานวิศวกรรม
(สาขาวิชา)

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตร)

เรื่อง (ภาษาไทย) แนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย
(ภาษาอังกฤษ) Guidelines for Reducing the Housing Delivery Problems

ผู้แต่ง นางสาวดามพ์มัย สีจำปา
Miss Damphamai Sijumpa

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

1๐3๖๔๕๖๗ ๐๕๕๕๕๕ อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมเกียรติ วงศ์วนิชทวี)

วันที่ 19 เดือน 10 พ.ศ. 2561

๗๗ ๗๗
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทึงจิตร)

ผู้อำนวยการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

วันที่ 19 เดือน ๑๐ พ.ศ. 2561

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : แนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย
 โดย : นางสาวคามพม์ สีจำปา
 ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชาเอก : การจัดการงานวิศวกรรม
 อาจารย์ที่ปรึกษา : เอนกสิทธิ์ อภิสิทธิ์
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมเกียรติ วงศ์วนิชทวี)
19 / 10 / 2561

โดยทั่วไปการก่อสร้างมักจะมีปัญหาต่าง ๆ ส่งผลกระทบทางด้านเวลา คุณภาพ และต้นทุน ปัญหาดังกล่าว คือ ความล่าช้าในการส่งมอบงานซึ่งมีค่าโดยเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงคือ 154 วันต่อหลัง ซึ่งทำให้มีต้นทุนที่มากขึ้น จากสัญญาระยะเวลากำหนดการส่งมอบบ้านภายใน 120 วันต่อหลัง การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแนวทางการส่งมอบให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

ในการศึกษานี้ จะนำเครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 ชนิดหรือ 7 QC Tools เข้ามาช่วยเสริมในการวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุของปัญหาที่ส่งผลให้เกิดความล่าช้า ได้จัดทำการประชุมกลุ่มย่อย จึงพบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างจากสาเหตุหลัก 3 ประการด้วยกัน ได้แก่ (1) การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ล่าช้ากว่ากำหนด (2) การขาดแผนงานที่ดี และ (3) การเกิดความบกพร่อง ของวัสดุอุปกรณ์หลังการติดตั้ง และพัฒนาแนวทางการปฏิบัติโดยการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อให้ส่งมอบงานของบ้านพักอาศัยได้เร็วขึ้น ในกรณีศึกษานี้ใช้โครงการบ้านเดี่ยว 2 ชั้นของหมู่บ้านแห่งหนึ่งจำนวน 5 หลังที่ทำต่อเนื่องกันตามแนวทางการปฏิบัติจริง

หลังจากการประยุกต์ใช้แนวทางที่ได้พัฒนาขึ้นกับสัญญาการก่อสร้างบ้าน 5 หลังดังกล่าวที่มีสัญญาส่งมอบบ้านภายใน 120 วันต่อหลัง สรุปได้ว่า สามารถก่อสร้างได้ตามเป้าหมายภายในระยะเวลาการส่งมอบ โดยเฉลี่ยลดลงต่อหลังเหลือเพียง 107 วัน ซึ่งลดลง 47 วันจากเดิมหรือลดลงร้อยละ 31

คำสำคัญ : แนวทางการปฏิบัติ การส่งมอบบ้าน เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 ชนิด

ABSTRACT

Title : Guidelines for Reducing the Housing Delivery Problems
By : Miss. Damphamai Sijumpa
Degree : Master of Engineering
Major Field : Engineering Management
IS. Advisor

Dr. Chalermkiat
.....
(Asst.Prof.Dr.Chalermkiat Wongvanichtawee)
19 / 10 / 2018
.....

In general, there are many problems in the construction business affecting time, quality and cost. This study focuses on the average delivery time of housing estate in Bangkok. The main problem was the average delivery time of 154 days per house which exceeded the contract of 120 days. The purpose of this work was to develop guideline for the construction to shorten the completion time of the house.

The study utilized the 7 QC Tools to analyze the root cause of the delay problems. According to the results of brain storming the causes of the excessive construction time were (1) the delay transportation of materials and equipment , (2) the lack of a good plan and (3) the defect in the installed materials and equipment. After that, a focus group method was used to develop guidelines in building the house. Then this guideline was tested with 5 units of two-stories project.

According to the contract, the construction time for each house was 120 days. After completing the project, it could be concluded that the average completion time for each house was 107 days, 47 days less than the previous time or 31% reduction.

Keywords : Practical Guidelines, Housing Delivery, 7 QC Tools

กิตติกรรมประกาศ

การทำสารนิพนธ์เรื่องแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเรียบร้อย ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.เฉลิมเกียรติ วงศ์นิชทวี ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขงานในเรื่องงานการศึกษานี้ด้วยความเอาใจใส่ดียิ่งและให้คำชี้แนะแนวทางในการดำเนินการศึกษาให้ถูกต้องมากยิ่งขึ้นและกรุณาตรวจสอบงานศึกษาลบนี้จนสำเร็จเรียบร้อยโดยสมบูรณ์

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้องที่ให้กำลังใจตลอดมา และขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานสารนิพนธ์ฉบับนี้อาจจะเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านและเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจจะศึกษา แนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย หากมีสิ่งใดบกพร่อง ผู้ศึกษาขออภัยเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ดามพมัย สีจำปา

มหาวิทยาลัยสยาม

พ.ศ.2561

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(ข)
กิตติกรรมประกาศ.....	(ค)
สารบัญ.....	(ง)
สารบัญตาราง.....	(จ)
สารบัญรูป.....	(ช)

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 คำนิยามคำศัพท์.....	4

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ปัญหาและสาเหตุการส่งมอบงานล่าช้า.....	5
2.1.1 ปัญหางานก่อสร้างล่าช้า.....	6
2.1.2 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการส่งมอบงาน.....	7
2.1.3 ข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้าง.....	8
2.2 แนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงาน.....	9
2.3 งานศึกษาที่เกี่ยวข้อง.....	10

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการศึกษา

3.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
3.2 ศึกษาแบบแปลนก่อสร้างอาคาร.....	14
3.3 เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในระหว่างงานก่อสร้างของโครงการกรณีศึกษา.....	20

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางการลดปัญหา.....	21
---	----

3.5 การสรุปผลการดำเนินงาน.....	23
--------------------------------	----

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษาปัญหาและสาเหตุในการส่งมอบการก่อสร้างล่าช้าของบ้านพักอาศัย.....	24
--	----

4.2 ผลการศึกษาแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย.....	46
--	----

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา.....	57
-------------------------	----

5.2 ข้อเสนอแนะ.....	58
---------------------	----

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้.....	58
---	----

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษา.....	58
-------------------------------------	----

บรรณานุกรม.....	59
-----------------	----

ประวัติผู้จัดทำ.....	60
----------------------	----



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ตัวอย่างระยะเวลาของการก่อสร้างบ้านพักอาศัยหลังหนึ่ง.....	2
ตารางที่ 4.1 ความล่าช้าในการส่งมอบงานบ้านพักอาศัย.....	25
ตารางที่ 4.2 งานงานการเบิกค่าใช้จ่าย.....	33
ตารางที่ 4.3 กำหนดส่งมอบบ้าน A สร้างเสร็จภายใน 122 วัน.....	48
ตารางที่ 4.4 รายการงวด 4 บ้าน A.....	49
ตารางที่ 4.5 วิเคราะห์ข้อมูลของข้อบกพร่องในงวด 4 ของบ้าน A.....	49
ตารางที่ 4.6 กำหนดส่งมอบบ้าน B สร้างเสร็จภายใน 112 วัน.....	50
ตารางที่ 4.7 รายการงวด 4 บ้าน B.....	51
ตารางที่ 4.8 วิเคราะห์ข้อมูลของข้อบกพร่องในงวด 4 ของบ้าน B.....	51
ตารางที่ 4.9 กำหนดส่งมอบบ้าน C สร้างเสร็จภายใน 106 วัน.....	52
ตารางที่ 4.10 รายการงวด 8 บ้าน C.....	53
ตารางที่ 4.11 วิเคราะห์ข้อมูลของข้อบกพร่องในงวด 8 ของบ้าน C.....	53
ตารางที่ 4.12 กำหนดส่งมอบบ้าน D สร้างเสร็จภายใน 98 วัน.....	54
ตารางที่ 4.13 กำหนดส่งมอบบ้าน E สร้างเสร็จภายใน 96 วัน.....	55
ตารางที่ 4.14 สรุปกำหนดเวลาส่งมอบบ้าน 5 หลัง.....	56

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 การประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง.....	10
รูปที่ 3.1 แผนผังกระบวนการขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	13
รูปที่ 3.2 แบบแปลนพื้นที่ชั้นล่าง.....	14
รูปที่ 3.3 แบบแปลนพื้นที่ชั้นบน.....	15
รูปที่ 3.4 แบบแปลนหลังคา.....	15
รูปที่ 3.5 รูปด้านหน้าบ้าน 1.....	16
รูปที่ 3.6 รูปด้านข้างบ้าน 2 (ซ้าย).....	16
รูปที่ 3.7 รูปด้านข้างบ้าน 3 (ขวา).....	17
รูปที่ 3.8 รูปด้านหลังบ้าน 4.....	17
รูปที่ 3.9 รูปตัด A – A.....	18
รูปที่ 3.10 รูปตัด B – B.....	18
รูปที่ 3.11 รูปตัด C – C.....	19
รูปที่ 3.12 รูปตัด D – D.....	19
รูปที่ 3.13 รูปตัด E – E.....	20
รูปที่ 3.14 การประชุมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผู้รับเหมา.....	22
รูปที่ 4.1 หมวด 1 งานโครงสร้างคอนกรีต.....	27
รูปที่ 4.2 หมวด 2 งานโครงสร้างหลังคาสมาททรีต.....	28
รูปที่ 4.3 หมวด 3 งานก่ออิฐ – งานติดตั้งวงกบ.....	29
รูปที่ 4.4 หมวด 4 งานผิวผนัง บัวปูน และปีกโมเนีย.....	30
รูปที่ 4.5 หมวด 5 งานระบบ.....	31
รูปที่ 4.6 หมวด 6 งานFinish.....	32
รูปที่ 4.7 การประชุมคณะทำงาน.....	34
รูปที่ 4.8 ปัญหาและสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้า.....	34
รูปที่ 4.9 ดินบนประตูดูไม่เท่ากัน.....	36

รูปที่ 4.10 กระเบื้องผนังห้องน้ำบ้น.....	36
รูปที่ 4.11 เก็บสีเพดานงานฝ้าไม้เรียบร้อย.....	37
รูปที่ 4.12 พัดลมกีดอากาศเก็บสีไม้เรียบร้อย.....	37
รูปที่ 4.13 เก็บสีรอบบานพับ.....	37
รูปที่ 4.14 ประตูห้องน้ำ ปิดแล้วไม่แน่น.....	38
รูปที่ 4.15 เก็บสีระแนงกันตก.....	38
รูปที่ 4.16 เก็บงานพื้นรอยต่อกระเบื้องไม้เรียบร้อย.....	38
รูปที่ 4.17 เก็บงานมุมผนังห้อง + บัวไม้เรียบร้อย.....	39
รูปที่ 4.18 บานประตู ฝืดเปิดปิดยาก.....	39
รูปที่ 4.19 บานหน้าต่างมีรอยบุบ.....	39
รูปที่ 4.20 เก็บงานยาแนวรางประตู.....	40
รูปที่ 4.21 เก็บงานสีรอบแอร์ภายในห้อง.....	40
รูปที่ 4.22 เก็บงานสีผนัง+บัวไม้เรียบร้อย.....	40
รูปที่ 4.23 เก็บงานรอบปลั๊กสวิตช์ไฟ.....	41
รูปที่ 4.24 เก็บงานมุมผนังห้อง + บัวไม้เรียบร้อย.....	41
รูปที่ 4.25 เก็บงานยาแนวบานหน้าต่างไม้เรียบร้อย / เปื้อน.....	41
รูปที่ 4.26 เก็บงานน็อตยึดบานหน้าต่างไม้เรียบร้อย.....	42
รูปที่ 4.27 เก็บงานรอยต่อผนังกับอลูมิเนียมไม้เรียบร้อย.....	42
รูปที่ 4.28 เก็บงานสีเหลี่ยมมุมผนังห้องไม้เรียบร้อย.....	42
รูปที่ 4.29 รอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับผนังไม้เรียบร้อย.....	43
รูปที่ 4.30 เก็บงานบัวติดตั้งไม้เรียบร้อย / เอียง.....	43
รูปที่ 4.31 เก็บงานสีฝ้าเพดานยังไม่เรียบร้อย.....	43
รูปที่ 4.32 รอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับผนังไม้เรียบร้อย.....	44
รูปที่ 4.33 เก็บงานดินบัว ยาแนวไม้เรียบร้อย.....	44
รูปที่ 4.34 พื้นกระเบื้องเป็นรอย.....	44
รูปที่ 4.35 พื้นกระเบื้องยางโคง.....	45

รูปที่ 4.36 เก็บงานรอยต่อบัวกับประตูไม้เรียบร้อย.....	45
รูปที่ 4.37 ตัวหยุดประตูไม้แน่น.....	45
รูปที่ 4.38 เก็บงานรอยต่อวงกบกับบัวพื้น.....	46
รูปที่ 4.39 เก็บงานปูนรอบสวิตช์.....	46
รูปที่ 4.40 การอบรมวิธีการปูกระเบื้องที่ถูกต้อง.....	47
รูปที่ 4.41 แผนภูมิแก้งปลาแสดงผลปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าที่ดีขึ้น.....	48
รูปที่ 4.42 แผนภูมิพาเรโตได้แสดงข้อมูลของเสียงงานงวดที่ 4 ของบ้าน A.....	50
รูปที่ 4.43 แผนภูมิพาเรโตได้แสดงข้อมูลของเสียงงานงวดที่ 4 ของบ้าน B.....	52
รูปที่ 4.44 แผนภูมิพาเรโตได้แสดงข้อมูลของเสียงงานงวดที่ 8 ของบ้าน C.....	54



บทที่ 1

บทนำ

โดยทั่วไปแล้วในธุรกิจการก่อสร้าง รูปแบบการว่าจ้างการก่อสร้างบ้านพักอาศัยจะประกอบไปด้วยกลุ่มคน 4 กลุ่มหลัก คือ ผู้ประกอบการ สถาปนิก วิศวกร และผู้รับเหมาก่อสร้าง กลุ่มคนเหล่านี้จะประสานการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย คือ การดำเนินการสร้างบ้านพักอาศัยให้อยู่ภายในระยะเวลา มีคุณภาพ และตามงบประมาณที่กำหนด ซึ่งระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นทุกฝ่ายจึงควรมีการประสานงานร่วมกันเพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันโดยตลอด

การก่อสร้างอาจมีปัญหาต่าง ๆ ส่งผลกระทบทางด้านเวลา คุณภาพ และต้นทุน ปัญหาตามจุดเน้นของการศึกษานี้ คือ ความล่าช้าการส่งมอบงาน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแนวทางการส่งมอบให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสถานะเศรษฐกิจปัจจุบันเริ่มมีการฟื้นตัวอย่างต่อเนื่อง ทำให้เป็นการกระตุ้นให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อีกทั้งยังเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาและการขยายตัวของอสังหาริมทรัพย์ ผู้บริโภคเริ่มมีกำลังซื้อมากขึ้น จึงเกิดการแข่งขันกันในตลาดการก่อสร้างบ้านพักอาศัย ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ค้นหาแนวทางที่จะทำให้โครงการของตนนี้น่าสนใจ และดึงดูดลูกค้าเข้ามาเยี่ยมชมโครงการ “บ้านสร้างเสร็จก่อนขาย” เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ผู้ประกอบการรายใหญ่โดยทั่วไปเล็งเห็นถึงความสำคัญของการตลาดบ้านประเภทนี้ ซึ่งการผลิตบ้านพักอาศัยครั้งละจำนวนมาก ๆ จำเป็นที่จะต้องใช้งบลงทุนที่สูง โดยรูปแบบวิธีการก่อสร้างดังกล่าวถ้ามีการวางแผนการจัดการที่ดี จะสามารถช่วยลดต้นทุนทั้งทางด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง แรงงาน และระยะเวลาในการก่อสร้างที่จะมีผลต่อต้นทุนโดยรวม โดยยังควบคุมคุณภาพของการออกแบบและการก่อสร้างเพื่อตอบโจทย์ของลูกค้า ทั้งประสิทธิภาพในการใช้งาน รูปแบบตามความต้องการ และภาพลักษณ์ของตัวบ้านเอง

ในการก่อสร้างการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นด้านความต้องการการออกแบบก่อสร้างหรือวัสดุ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ประกอบการได้ปรับเปลี่ยนแบบให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า ภายหลังจากทำสัญญาการก่อสร้าง อาจเกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น

- วัสดุที่สั่งมาแล้วใช้งานตามแบบไม่ได้ หรือต้องรอการผลิตเป็นเวลานานและไม่สามารถรอได้ จึงต้องเทียบวัสดุที่ใกล้เคียงมาใช้แทน
- ปัญหาการประสานงานที่ไม่ตรงกันเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงจากการนำบ้านพักอาศัยที่ไม่ถูกต้องมาก่อสร้าง

ปัญหาที่พบเหล่านี้จึงส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างบ้านพักอาศัยมีระยะเวลานานขึ้น และต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้น ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลระยะเวลาของการก่อสร้างบ้านพักอาศัยซึ่งมีกำหนดเวลาก่อสร้างตามแผนงาน 10 งวดคือ 120 วัน แต่ในการดำเนินการจะใช้เวลาจริงคือ 154 เพิ่มขึ้นถึง 34 วัน

ตารางที่ 1.1 ตัวอย่างระยะเวลาของการก่อสร้างบ้านพักอาศัยหลังหนึ่ง

งวดงาน	ระยะเวลาที่กำหนด (วัน)	ระยะเวลาที่แท้จริง (วัน)
งวด1	15	5
งวด2	10	14
งวด3	10	12
งวด4	12	35
งวด5	12	12
งวด6	12	14
งวด7	12	14
งวด8	12	14
งวด9	10	16
งวด10	15	18
total	120	154

เพื่อให้การก่อสร้างบ้านพักอาศัยดำเนินการได้อย่างมีระบบเป็นระเบียบ ลดปัญหา และตามระยะเวลา จึงมีการจัดวาระการประชุม 1 ครั้งต่อทุกสัปดาห์เพื่อประสิทธิภาพและคุณภาพของงานก่อสร้างบ้านพักอาศัยมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาปัญหาระหว่างการก่อสร้างและผลกระทบที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2 ชั้น กรณีศึกษาในโครงการหมู่บ้านแห่งหนึ่ง
2. เพื่อศึกษาแนวทางการลดปัญหาและนำไปใช้เพื่อลดเวลาการส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย 2 ชั้น กรณีศึกษาในโครงการหมู่บ้านแห่งหนึ่ง

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้โครงการกรณีศึกษา 1 โครงการ จำนวน 5 หลังที่เป็นแบบเดียวกัน และทำต่อเนื่องกัน ลักษณะเป็นบ้านพักอาศัยเดี่ยว 2 ชั้น บริษัทรับสร้างบ้านแห่งหนึ่งลักษณะการทำงานเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างบ้านและมีวิศวกรควบคุมงาน โดยผู้ประกอบการว่าจ้างสถาปนิกเป็นผู้ออกแบบ และว่าจ้างวิศวกรมาควบคุมงานบริษัทรับเหมาก่อสร้างอีกที ในด้านกระบวนการก่อสร้าง ต้นทุนในการก่อสร้าง ระยะเวลา และคุณภาพ โดยศึกษาสำรวจงานกัน และจดบันทึกข้อมูลระหว่างการก่อสร้างในโครงการหมู่บ้านแห่งหนึ่ง

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

รายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินการศึกษามีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลทฤษฎี และรายละเอียด แบบแปลน ที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้างบ้านพักอาศัย เพื่อให้เข้าใจสภาพปัญหาของงาน
2. เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในระหว่างที่เกิดขึ้นในอดีตจนถึงปัจจุบันของงานก่อสร้างของโครงการที่ศึกษา

3. วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น จากข้อมูลที่ถูกบันทึกในสมุดแบบฟอร์ม มาทำสถิติและเปรียบเทียบโดยรวมข้อมูลจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยใช้เครื่องมือเข้ามาช่วยในการทำสถิติ
4. ประชุมกลุ่มย่อยเพื่อหาแนวทางและนำไปปฏิบัติ เพื่อหาระยะเวลาการส่งมอบ
5. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาการส่งมอบเชิงเปรียบเทียบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษามีดังนี้

1. ทราบถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นในการส่งมอบงานก่อสร้างบ้านพักอาศัย
2. ทราบถึงแนวทางการลดปัญหาที่เกิดขึ้นในการส่งมอบงานก่อสร้างบ้านพักอาศัย
3. สามารถนำประสบการณ์การใช้แนวทางการลดระยะเวลาการส่งมอบไปใช้กับโครงการอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน
4. ช่วยให้เกิดการควบคุมค่าใช้จ่ายการก่อสร้างบ้านพักอาศัย

1.6 คำนิยามคำศัพท์

คำนิยามคำศัพท์มีดังนี้

1. **แบบบ้านพักอาศัย** หมายถึงเอกสารที่จะถูกนำมาใช้สำหรับการก่อสร้างบ้านพักอาศัยให้ได้ตามแบบ โดยแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยจะถูกออกแบบโดยสถาปนิกและวิศวกร ซึ่งจะออกแบบตามความต้องการของเจ้าของบ้าน ว่าต้องการบ้านลักษณะอย่างไร มีพื้นที่ใช้สอยและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการอยู่อาศัยอย่างไรบ้าง
2. **การส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย** หมายถึง การสร้างบ้านพักอาศัยให้เสร็จภายในกำหนดเวลา ยกตัวอย่างเช่น กำหนดสร้างเสร็จ 90 วันหลังจากได้ทำสัญญาก่อสร้างบ้านพักอาศัยก่อนโอนให้ลูกค้าที่ซื้อบ้านตั้งแต่มิได้สร้าง หรือสร้างเสร็จก่อนขาย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษครั้งนี้ มุ่งการศึกษาหาแนวทางการลดปัญหาในการส่งมอบงานของบ้านพักอาศัย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการมักจะพบเจอเสมอ ทุก ๆ ช่วงของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงการเกิดในช่วงเริ่มขึ้นโครงการในส่วนของการออกแบบ ความเสียหายจะเกิดขึ้นไม่มากนัก แต่หากเกิดการเปลี่ยนแปลงในระหว่างงานก่อสร้าง ความเสียหายจะมากขึ้นซึ่งจะส่งผลกระทบในหลายด้าน เช่น ผลกระทบทางด้านเวลาที่นานขึ้น ผลกระทบทางด้านต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้น และผลกระทบทางด้านคุณภาพ

การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการที่ผู้ประกอบการที่ต้องการเปลี่ยนรูปแบบการก่อสร้าง หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างยกเลิกการผลิต หรือรอเทียบผลผลิตที่จะนำมาใช้ทดแทนกันได้ โดยผู้ศึกษาได้นำเสนอเอกสารงานศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเฉพาะประเด็นสำคัญเพื่อให้สอดคล้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของงานศึกษา ขอบเขตการศึกษา และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปสู่กรอบความคิดในการศึกษา มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. ปัญหาและสาเหตุการส่งมอบงานล่าช้า
2. แนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงาน
3. งานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 ปัญหาและสาเหตุการส่งมอบงานล่าช้า

การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการส่งมอบงาน มีดังนี้

- ปัญหางานก่อสร้างล่าช้า
- สาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้า
- ข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้าง

2.1.1 ปัญหางานก่อสร้างล่าช้า

ปัญหางานก่อสร้างมักจะมีปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากโดยธรรมชาติของการก่อสร้างที่ต้องทำในสถานที่และกลางแจ้ง รวมถึงการก่อสร้างนี้มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ซึ่งอาจเกิดได้ตั้งแต่แบบแปลนสำหรับการก่อสร้างมีข้อบกพร่องไม่สอดคล้อง การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ การรอการตัดสินใจ การรอวัสดุ การเกิดข้อบกพร่อง การขาดแคลนแรงงาน อุบัติเหตุ และรวมถึงอุปสรรคทางธรรมชาติ ส่งผลให้ระยะการส่งมอบงานที่ได้กำหนดในสัญญาที่ตกลงกันไว้ ด้วย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงการก่อสร้างที่จะก่อสร้างบ้านพักอาศัย จะประกอบไปด้วยกลุ่มคนจำนวน 4 กลุ่มคนคือ

1. ผู้ประกอบการหรือเจ้าของโครงการ(Owner) การเริ่มโครงการก่อสร้างนั้นจะมีแนวคิดมาจากผู้ประกอบการหรือเจ้าของโครงการ เมื่อผู้ประกอบการหรือเจ้าของโครงการมีความคิดที่จะลงทุนในการก่อสร้างโครงการ หลังจากได้ศึกษาด้านการลงทุนในขั้นต้นแล้ว ยังต้องยอมรับความเสี่ยงจะเกิดขึ้นตามมา แล้วจึงจำเป็นต้องปรึกษาผู้ออกแบบบริษัทที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบที่ผู้ประกอบการหรือเจ้าของโครงการไว้วางใจในแผนงานและประสบการณ์
2. สถาปนิก(Architect) บุคคลผู้ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบที่จะแปลงความคิดของเจ้าของโครงการออกมาเป็นรูปธรรม และวางแผนงานก่อสร้าง โดยสถาปนิกจะเป็นผู้เข้าใจในมาตรฐานการก่อสร้าง เข้าใจถึงหน้าที่ใช้สอยของบ้านพักอาศัยนั้น เงื่อนไขของกฎหมายควบคุมอาคาร สภาพแวดล้อมโดยรวม รวมถึงวัสดุที่ใช้
3. วิศวกร(Engineer) มีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ คำนวณ ออกแบบ ตรวจสอบแก้ไขปัญหา และควบคุมการผลิตการก่อสร้างสิ่งก่อสร้าง
4. ผู้รับเหมา(Contractor) ผู้ยอมรับและตกลงที่จะดำเนินการก่อสร้างให้ลุล่วงแล้วเสร็จด้วยดี เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในเอกสารสัญญา นำแบบไปก่อสร้าง โดยมีทีมงานประกอบไปด้วยช่างฝีมือต่าง ๆ อาทิเช่น ช่างปูน ช่างไม้ ช่างโครงสร้าง ช่างโครงหลังคา ช่างสี กรรมกร เป็นต้น

ดังนั้นเมื่อเริ่มดำเนินการก่อสร้างก็จะพบจุดที่ต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดจากแบบแปลนกับการสร้างจริงที่คาดเคลื่อนกัน และประเด็นที่สำคัญที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระหว่าง การก่อสร้างคือ เจ้าของโครงการ เนื่องจากเมื่อเริ่มเห็นของจริงที่จับต้องได้เกิดขึ้น ก็มักจะมีความคิดใหม่ ๆ เกิดขึ้น ต่างจากที่คุยกันเมื่อตอนออกแบบงานเปลี่ยนแปลงที่มักจะเกิดขึ้นเสมอคือ การเปลี่ยนแปลงวัสดุที่ใช้ งาน ตัวอย่างเช่นการเปลี่ยนจากปัดผิวด้วยกระเบื้องขนาดหนึ่งเป็นขนาดใหม่ หรือเปลี่ยนชนิดของกระเบื้องเป็นหินอ่อนหรือหินแกรนิตแทน เปลี่ยนรูปแบบของพื้นที่ใช้สอย ด้วยการกันห้องใหม่ ถ้ายังไม่ได้ทำการก่อสร้างไปแล้วก็ไม่ส่งผลกระทบต่อมากนัก แต่บางครั้งเกิดเหตุการณ์ที่ได้ก่อสร้างเสร็จแล้วจึงสั่งให้มีการรื้อทาสีใหม่ และมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการก่อสร้างรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

2.1.2 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการส่งมอบงาน

งานก่อสร้างเป็นงานที่มีกระบวนการดำเนินงานที่ต้องใช้ทักษะความรู้ ความสามารถ วิธีการ เทคนิคการจัดการ รวมถึงการวางแผนในการจัดสรรการใช้ทรัพยากรให้เพียงพอกับความ ต้องการ รวมถึงการคำนึงในขอบเขตของงาน งบประมาณ ระยะเวลา และคุณภาพควบคู่กัน หรือ เรียกได้ว่าใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด มีประสิทธิภาพสูงสุด บนพื้นฐานของ ต้นทุนในการดำเนินงานที่ต่ำที่สุด และใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานน้อยที่สุด ในการดำเนินงาน แต่ละโครงการให้ประสบผลสำเร็จได้ตามเป้าหมายนั้น ทรัพยากรทางด้านวัสดุและอุปกรณ์ ถือเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญ

ในทุกกระบวนการดำเนินงานการก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือมีความผันแปรที่ เกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่องานก่อสร้างทันที เช่น การวางแผนงานการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าหน่วยงานก่อสร้างไม่ทันตามแผนงานที่กำหนด ทำให้เกิดภาวะการขาดแคลน วัสดุ และอุปกรณ์ที่ต้องใช้ก่อสร้างตามความต้องการของเจ้าของโครงการ หรือ ความล่าช้าในการจัดส่งของจากทางร้านค้าเอง ทำให้จำนวนวัสดุและอุปกรณ์ที่ได้รับไม่เพียงพอต่อปริมาณงานที่ต้อง ทำ รวมไปถึงความไม่แน่นอนของราคาวัสดุอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เลือกสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามมาตรฐานหรือมาตรฐานต่ำ และในบางครั้งก่อให้เกิดงบประมาณเกินตัวจากการเลือกซื้อของที่มีราคาแพง แต่ไม่ได้คุณภาพเช่นกัน

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการส่งมอบงานในโครงการนั้นมีหลายสาเหตุ แต่ละสาเหตุอาจสร้างความเสียหายต่อโครงการในระดับที่แตกต่างกันออกไป โดยความเสียหายอาจเกิดจากด้าน

ค่าใช้จ่ายหรือด้านเวลาในการก่อสร้าง ซึ่งบางสาเหตุอาจสร้างความเสียหายทั้งทางด้านค่าใช้จ่ายและด้านเวลาพร้อมกัน ปัญหาเหล่านี้อาจทำให้ผู้รับเหมาเข้ามาเป็นสาเหตุในการขอขยายเวลาการก่อสร้างและการส่งมอบงานได้ ซึ่งทุกฝ่ายร่วมกันดำเนินการจัดการประชุมหาข้อตกลงที่สร้างความพอใจให้กันได้ทั้งสองฝ่าย โดยแบ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาประกอบด้วย 3 อย่าง คือ

1. ปัญหาที่ยอมรับได้ คือ ปัญหาที่ไม่ได้เกิดจากความผิดพลาดของทั้งผู้ประกอบการและผู้รับเหมา สาเหตุที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเหตุสุดวิสัย เช่น ความผิดปกติทางด้านสภาพภูมิอากาศ
2. ปัญหาที่ยอมรับไม่ได้ คือ ปัญหาที่ผู้รับเหมาเป็นผู้กระทำขึ้น เช่น การวางแผนงานผิดพลาด จำนวนคนไม่เพียงพอกับงาน เป็นต้น
3. ปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมกัน คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมกันตั้งแต่ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป โดยหากเกิดขึ้นเพียงเหตุการณ์เดียว จะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการ โดยพิจารณานำเครื่องมือควบคุมคุณภาพ(7 QC Tools) โดยใช้แผนภูมิแกงปลา และแผนภูมิพาเรโตเข้ามาช่วยเพื่อง่ายต่อการพิจารณา เช่น โครงการหนึ่งเจ้าของโครงการไม่สามารถส่งวัสดุเข้ามาได้ตามแผนงานและขณะเดียวกันผู้รับเหมาขาดแคลนแรงงานไม่สามารถทำงานตามแผนที่กำหนดไว้ได้ กรณีนี้ผู้รับเหมาไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายได้ แต่อาจขอขยายเวลาการทำงานได้

2.1.3 ข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้าง

โดยทั่วไปแล้วในงานก่อสร้างจะมีแบบฟอร์มในการจดบันทึกข้อมูลว่าการทำงานเป็นอย่างไร ทำไปถึงไหนแล้ว เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ปัญหาที่พบเจอบ่อยที่สุด ดังนั้นเอกสารภายในก็จะประกอบไปด้วย

1. แบบมาตรฐานแปลนฐานรากตอม่อ ก่อนจะเริ่มการก่อสร้างบ้านพักอาศัยนั้นเราจำเป็นต้องศึกษาแบบแปลนให้ดีก่อนการลงมือก่อสร้างเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาตามมาหรือส่งผลกระทบต่อการทำงานน้อยที่สุด เพื่อการดำเนินการในขั้นตอนต่อไปของการก่อสร้างบ้านพักอาศัย

2. แบบเฉพาะหลัง (Defect Layout) คือ การก่อสร้างตามรูปแบบและวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ประกอบการจัดเตรียมไว้
3. Request คือ เอกสารที่ผู้รับเหมาต้องมาเขียนหรือจดบันทึกว่ามีการก่อสร้างผ่านตามขั้นตอนที่กำหนด โดยมีวิศวกรควบคุมงานเป็นผู้ตรวจสอบ ถ้าผ่านตามข้อกำหนดแล้วจึงเริ่มงานขั้นตอนต่อไปได้ ทำเช่นนี้จนถึงขั้นตอนสุดท้าย
4. เอกสารการควบคุมคุณภาพการก่อสร้างบ้านแบบผนังสำเร็จรูป (QC List Precast) คือ ในเอกสารนี้เราจะแบ่งออกเป็นหมวดงาน ซึ่งในแต่ละหมวดผู้ตรวจสอบได้มีการให้คะแนนเพื่อจัดทำว่าผู้รับเหมาทำงานมีศักยภาพและทำตามขั้นตอนข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด โดยมีหมวดงานดังต่อไปนี้
 - หมวด 1 งานโครงสร้างคอนกรีต
 - หมวด 2 งานโครงเหล็กหลัง Smarttruss
 - หมวด 4 งานผิวผนัง, บัวปูน และปีกโมเนีย
 - หมวด 5 งานระบบ
 - หมวด 6 งาน Finish
 - หมวดงานเบ็ดเตล็ด
5. เอกสารตรวจสอบสภาพงานก่อนการส่งมอบลูกค้า (NP List) คือ การตรวจสอบรายการทั้งหมดที่ก่อสร้างเสร็จสิ้น ตั้งแต่งานภายนอกอาคาร งานภายนอกที่ต้องผ่านมาตรฐาน งานภายในอาคารชั้นล่าง และงานภายในชั้นบน

2.2 แนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงาน

จากการศึกษาข้างต้น เราได้ทราบถึงสาเหตุและข้อกำหนดในการก่อสร้างบ้านพักอาศัยก่อนส่งมอบงานแล้ว พบว่าผลจากขั้นตอนการทำงานที่ปฏิบัติมาจากอดีตนั้น ส่งผลให้การส่งมอบล่าช้า และเลื่อนระยะเวลาที่ยาวนานออกไป ฉะนั้นแล้วจึงหาแนวทางให้ทุกฝ่ายดำเนินการได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจใช้แนวทางการลดปัญหาได้ ดังนี้

1. การจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง ทางโครงการหรือผู้รับเหมาเข้าการอบรม หรือปรึกษาหารือกันในเรื่องปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกแบ่งวาระต่าง ๆ เพื่อการทำงานที่ดีขึ้นและไปในแนวทางเดียวกัน ส่งข้อดีต่อทุกฝ่าย และไม่ยืดระยะเวลาในการทำงาน



รูปที่ 2.1 การประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. การนำเครื่องมือควบคุมคุณภาพเข้ามาใช้ เพื่อแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นโดยจัดทำขึ้นจากข้อมูลที่เราได้จัดประชุมและอบรม นำข้อมูลจากอดีตที่ไม่เคยจัดประชุมและอบรม กับ การจัดประชุมและอบรมมาเปรียบเทียบกัน

2.3 งานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

ฉวีวรรณ ลิ้มวัฒนพันธุ์ชัย (2546) ได้ทำการศึกษาสภาพและปัญหาของการบริหารงานก่อสร้างของ มหาวิทยาลัยมหิดลและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาอุปสรรค ผลการวิจัยพบว่า เจ้าหน้าที่ พัสตผู้ปฏิบัติงานด้านการบริหารงานก่อสร้าง มีความรู้ในระดับสูงและมีประสบการณ์ในระดับ ปานกลางและการศึกษาสภาพการบริหารงานก่อสร้าง พบว่าขาดการวางแผนและไม่มีความพร้อม ในแบบรูปรายการก่อสร้าง การริเริ่มโครงการมาจาก ผู้บริหาร การก่อสร้างส่วนใหญ่คัดเลือก ผู้เสนอราคาต่ำสุดการควบคุมหากเป็นโครงการขนาดใหญ่จะใช้นุคลากรภายนอกผู้ตรวจสอบงาน จะแต่งตั้งจากผู้ปฏิบัติงานประจำปัญหาเกิดจากขาดข้อมูลที่ชัดเจนและความถูกต้องใน การวางแผน ออกแบบล่าช้าและมีการแก้ไขแบบรูป การก่อสร้างเกิดจากแบบรูปมีการแก้ไขและ เกิดจากผู้รับจ้างขาดสภาพคล่อง ผู้ควบคุมไม่ควบคุม งานโดยใกล้ชิดผู้ตรวจสอบงานขาดความรู้และประสบการณ์ด้านบริหารงานก่อสร้างข้อเสนอแนะ มหาวิทยาลัยมหิดลควรกำหนด

หลักเกณฑ์ และวิธีการในการวางแผนด้านการ บริหารงานก่อสร้าง พิจารณาคัดเลือกผู้รับจ้างโดยคำนึงถึง ศักยภาพในการดำเนินการก่อสร้าง เป็นสำคัญ ปรับปรุงระเบียบที่เกี่ยวข้อง ให้มีความคล่องตัวและ จัดอบรมเพื่อเพิ่มความรู้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติราชการบริหารงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ

วิชัญญานันต์ รัตนธีรวงศ์ (2547) ศึกษาเรื่อง แนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในการก่อสร้างบ้านพักอาศัย โดยการให้การสำรวจโดยการ ใช้แบบสอบถามถึงความสำคัญและความถี่เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยโดยแบ่งสาเหตุของความล่าช้าออกเป็น 8 ช่วงดังนี้

1. ช่วงก่อนการก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ การขาดเงินทุนหมุนเวียน สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องความล่าช้าในการติดต่อราชการ
2. ช่วงเตรียมงานก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ การขาดเงินทุนหมุนเวียน สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องวัสดุขึ้นราคา
3. ช่วงงานดิน สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ เรื่องผู้รับเหมาขาดแคลนแรงงาน สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องฝนตกทำงานลำบาก
4. ช่วงงานเสาเข็มกับงานฐานราก สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ การตอกเสาเข็มผิดตำแหน่ง สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องรถปูนส่งไม่เป็นเวลา
5. ช่วงงานโครงสร้างบนดิน สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ การขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องรายละเอียดแบบก่อสร้างบ้านไม่สมบูรณ์
6. ช่วงงานสถาปัตยกรรม สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ เรื่องเงินทุนหมุนเวียน สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องแบบไม่ชัดเจนขัดแย้ง
7. ช่วงงานประปาและสุขาภิบาล สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ เรื่องเงินทุนหมุนเวียน สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา
8. ช่วงงานไฟฟ้า สาเหตุที่สำคัญที่สุดคือ เรื่องเงินทุนหมุนเวียน สาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องความล่าช้าจากงานก่อนหน้าที่ยังทำไม่เสร็จ

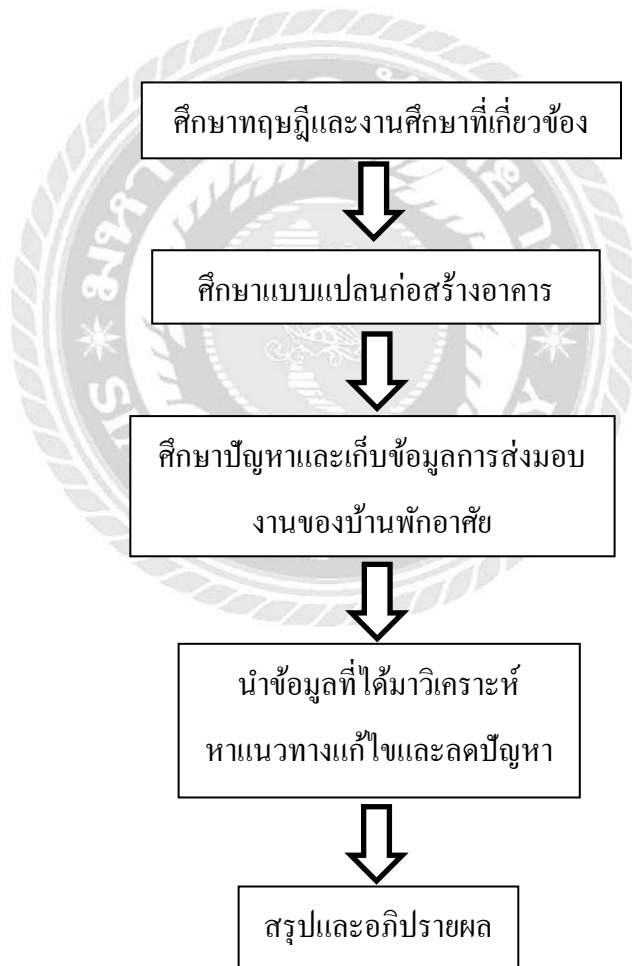
มานพ เด่นสุภกิจ (2548) ศึกษาเรื่อง ปัญหาอุปสรรคในการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย โดยการใช้แบบสำรวจในการสอบถามเพื่อถามถึงความสำคัญและความถี่เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา และอุปสรรคในการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย และวิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญอีก 3 ท่าน จากผลการวิจัยทำให้ทราบได้ว่าปัญหาใดบ้างที่เป็นปัญหาอุปสรรคสำคัญ ปัญหาใดเป็นอุปสรรคร่วม และปัญหาใดเป็นปัญหาวิกฤตในความเห็นของผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน ผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้บริหารก่อสร้าง โดยมีวิกฤตดังนี้

1. การขาดแคลนช่างฝีมือ
2. ผู้รับเหมขาดแคลนบุคลากร
3. ผู้รับเหมขาดการใช้หลักบริหาร
4. วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นขาดแคลนหรือยกเลิกการผลิต
5. แรงงานไร้ฝีมือแอบอ้างว่าเป็นช่างเพื่อจะได้รับค่าแรงที่สูงขึ้น
6. มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

แนวทางการศึกษาการส่งมอบบ้านพักอาศัย เพื่อให้การศึกษาสามารถบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ผู้ศึกษานั้น และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติควบคุมงานก่อสร้าง จึงศึกษาข้อมูลและทฤษฎีต่าง ๆ นำมาเรียบเรียงเนื้อหา จัดทำบันทึกข้อมูล เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานศึกษาหัวข้อหลัก ๆ ตามรูปภาพที่ 3.1 แผนผังกระบวนการขั้นตอนการดำเนินงานศึกษาการส่งมอบงานในโครงการหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ดังนี้



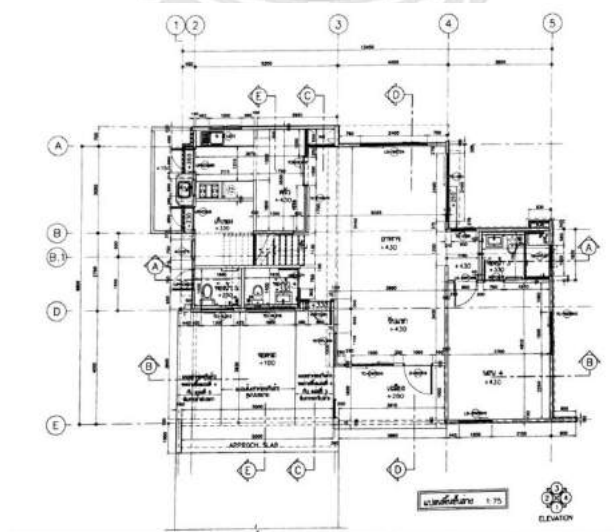
รูปที่ 3.1 แผนผังกระบวนการขั้นตอนการดำเนินงานศึกษา

3.1 ศึกษาทฤษฎีและงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

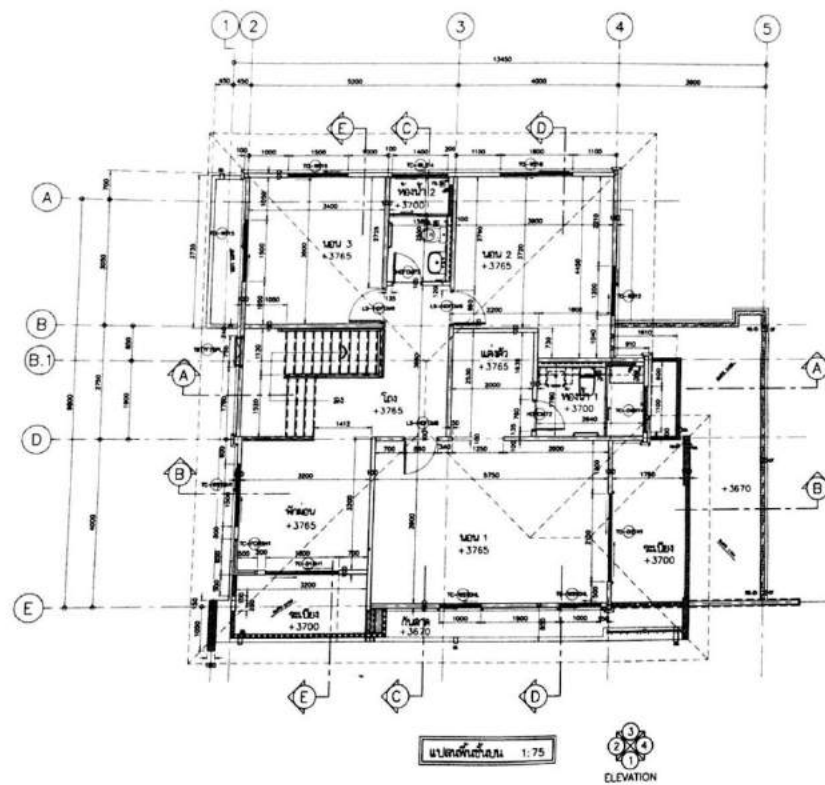
ศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งมอบบ้านพักอาศัย โดยศึกษาข้อมูลจากตำราเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการตรวจอาคารและเอกสารงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง และเกี่ยวกับการบริหารการก่อสร้าง และปัจจัยความล่าช้าของโครงการก่อสร้างต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการมักจะพบอยู่เสมอ ในทุก ๆ ช่วงของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ ถ้าเกิดปัญหาในช่วงเริ่มโครงการ ความเสียหายหรือความล่าช้าอาจจะพบไม่มากนัก แต่ถ้าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงในระหว่างการก่อสร้าง อาจจะพบความเสียหายมากขึ้นซึ่งอาจจะส่งผลกระทบ เช่น ด้านต้นทุน และด้านเวลาโดยเนื้อหาของขั้นตอนการศึกษาทฤษฎีและงานศึกษาที่เกี่ยวข้องนี้ศึกษาเพื่อที่จะได้เป็นแนวทาง และพื้นฐานในการกำหนดปัจจัยต่าง ๆ สำหรับการดำเนินการในขั้นต่อไป

3.2 ศึกษาแบบแปลนก่อสร้างอาคาร

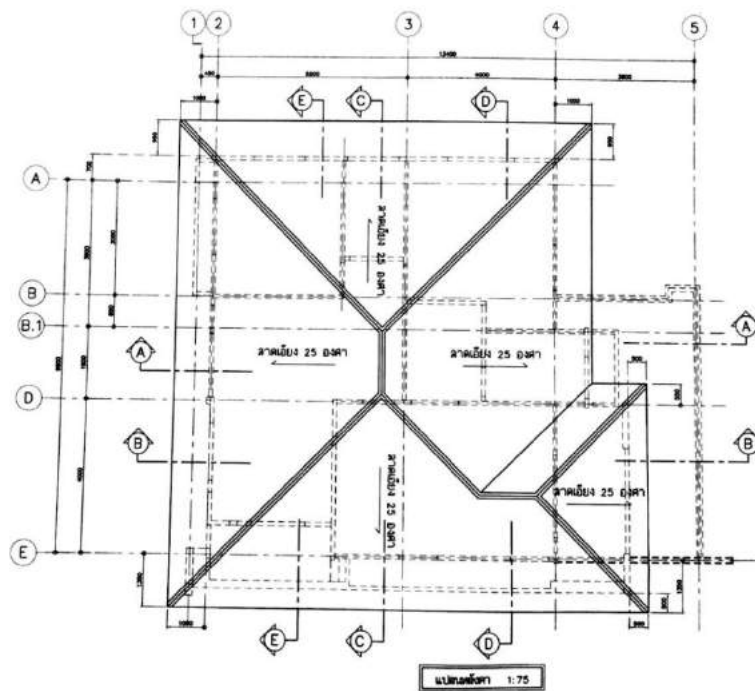
โดยการทดลองนำเครื่องมือมาใช้ในระบบงานจริง และวิเคราะห์ปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานในโครงการที่จะทำศึกษานั้น ก่อนเราจะทำการก่อสร้างเราจะต้องทำความเข้าใจกับแบบแปลนการก่อสร้างก่อนทำการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายและความล่าช้าในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัย



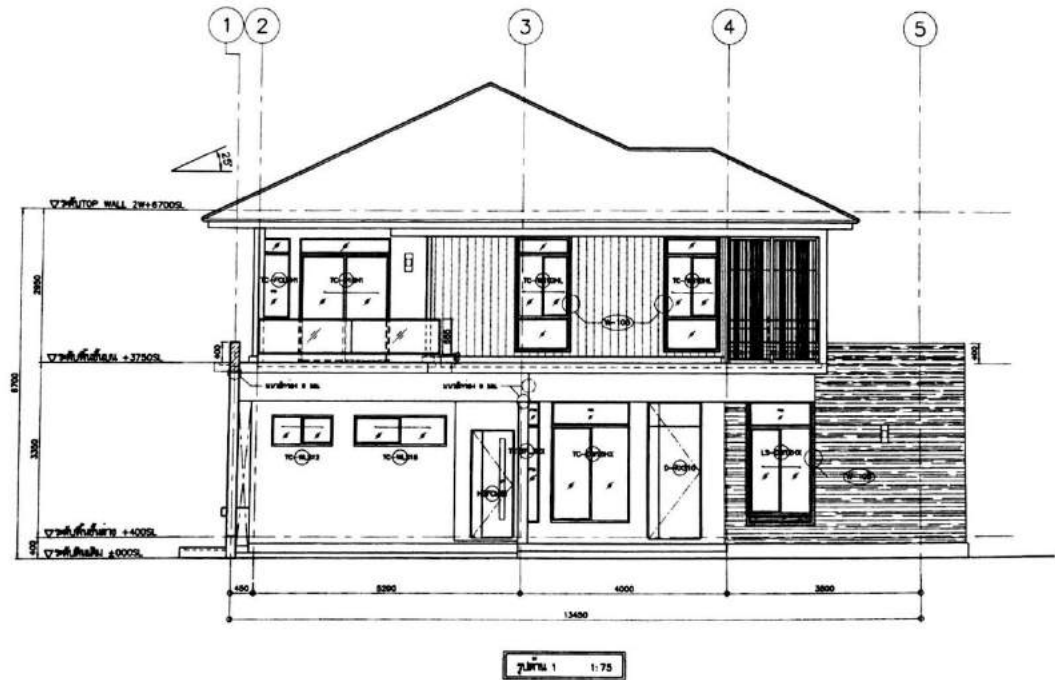
รูปที่ 3.2 แบบแปลนพื้นชั้นล่าง



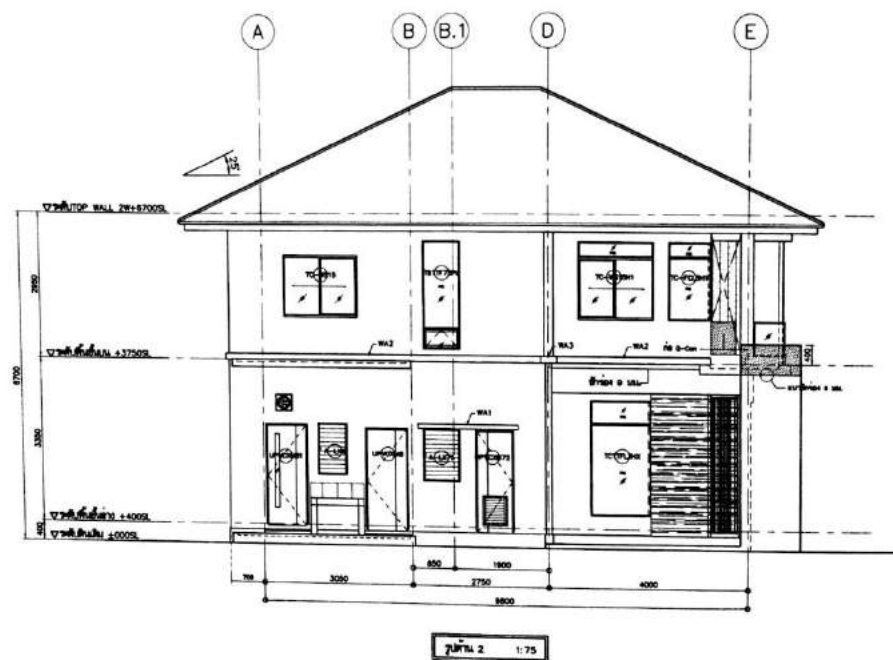
รูปที่ 3.3 แบบแปลนพื้นชั้นบน



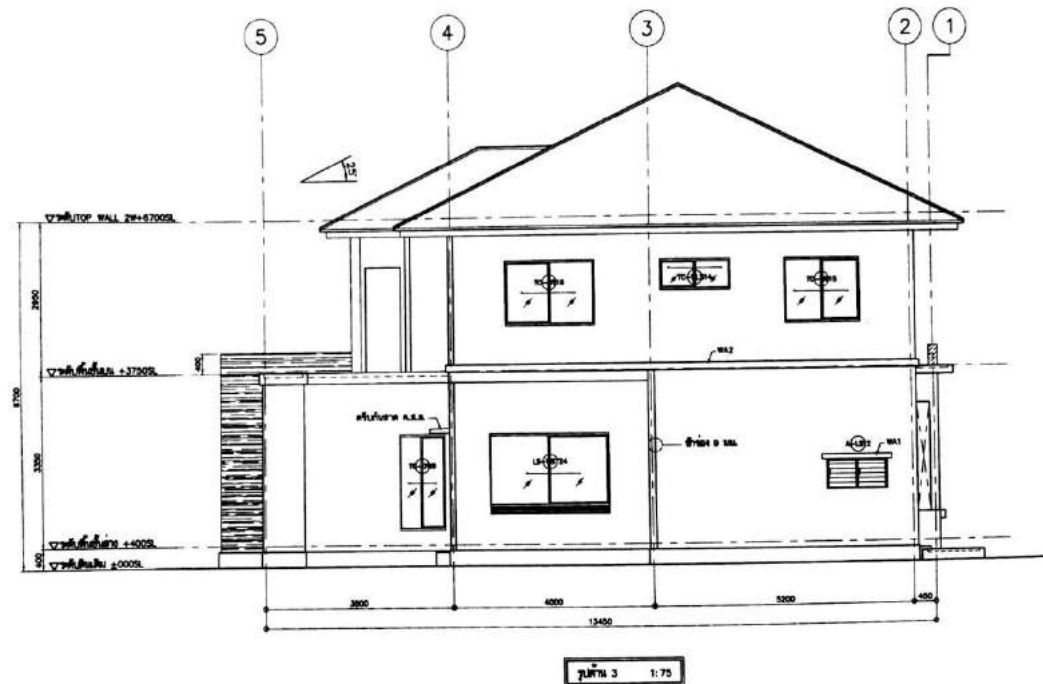
รูปที่ 3.4 แบบแปลนหลังคา



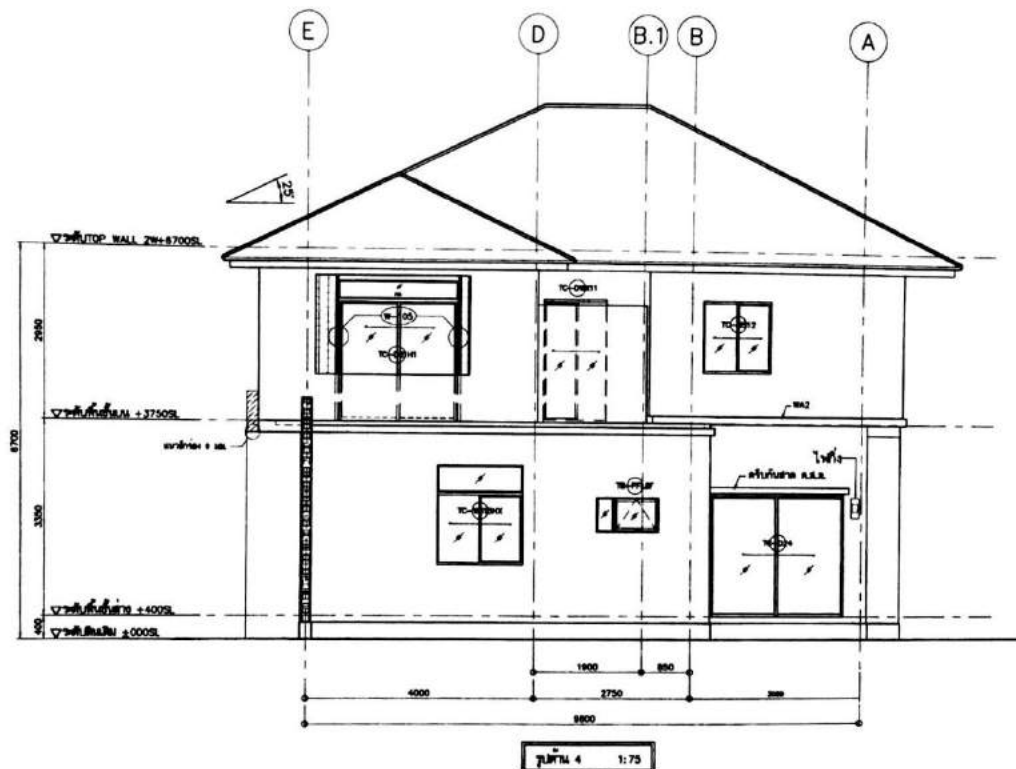
รูปที่ 3.5 รูปด้านหน้าบ้าน 1



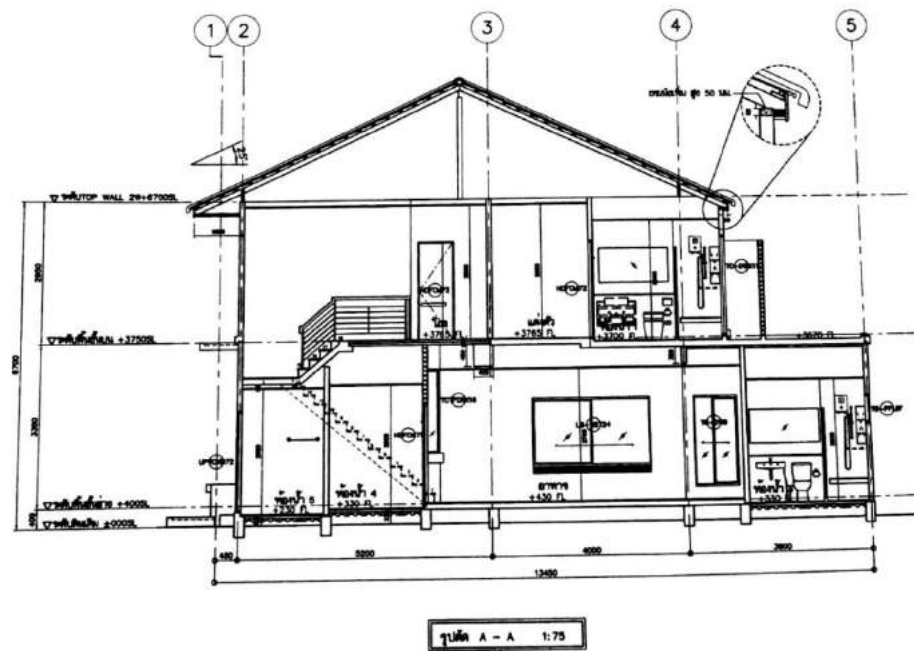
รูปที่ 3.6 รูปด้านข้างบ้าน 2 (ซ้าย)



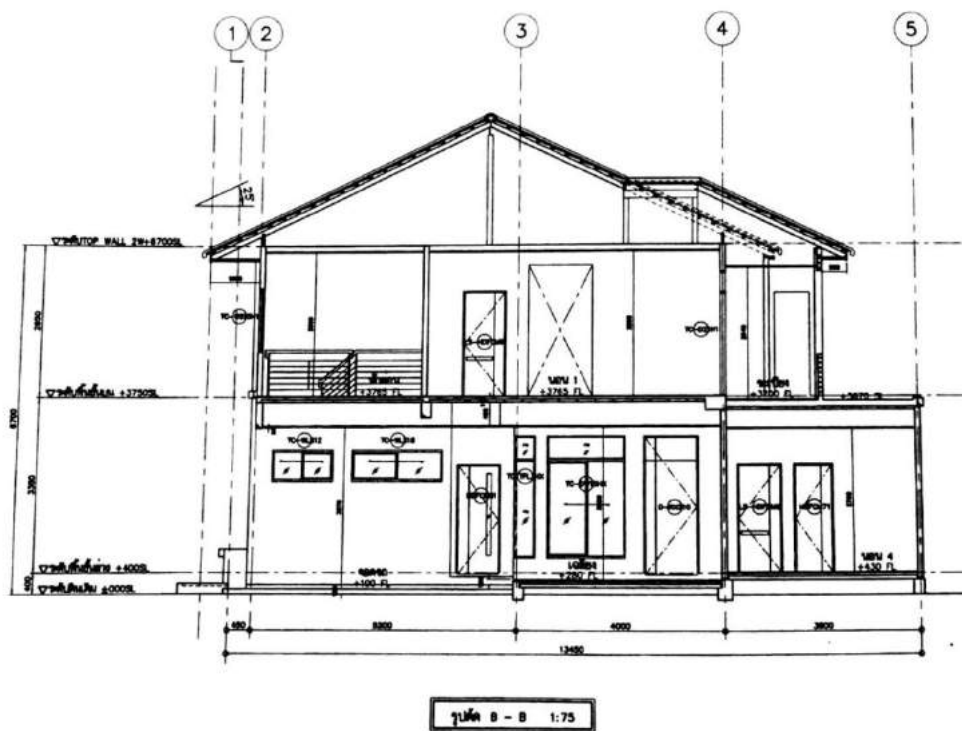
รูปที่ 3.7 รูปด้านข้างบ้าน 3 (ขวา)



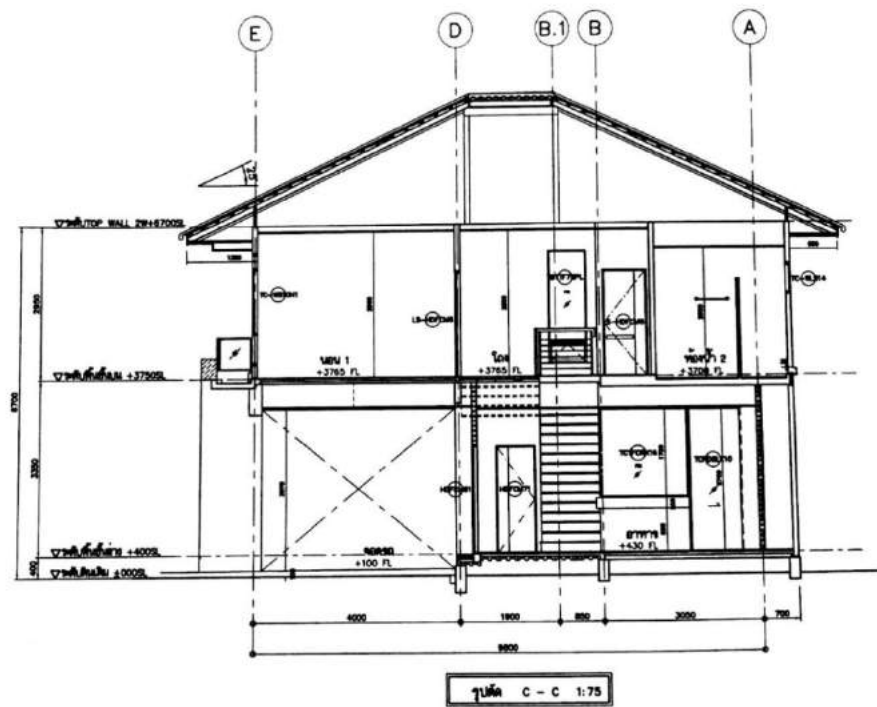
รูปที่ 3.8 รูปด้านหลังบ้าน 4



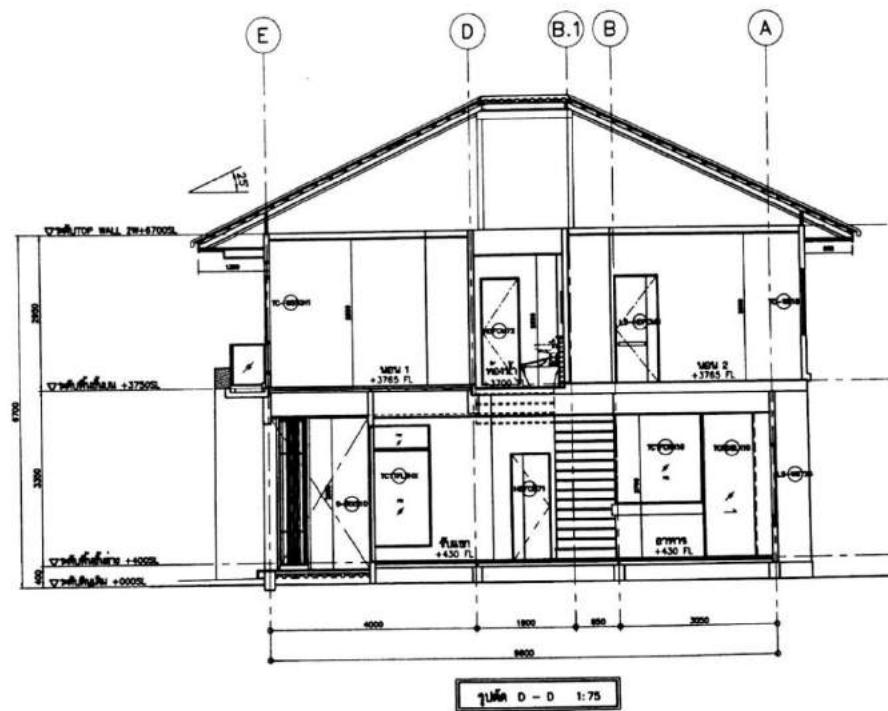
รูปที่ 3.9 รูปตัด A - A



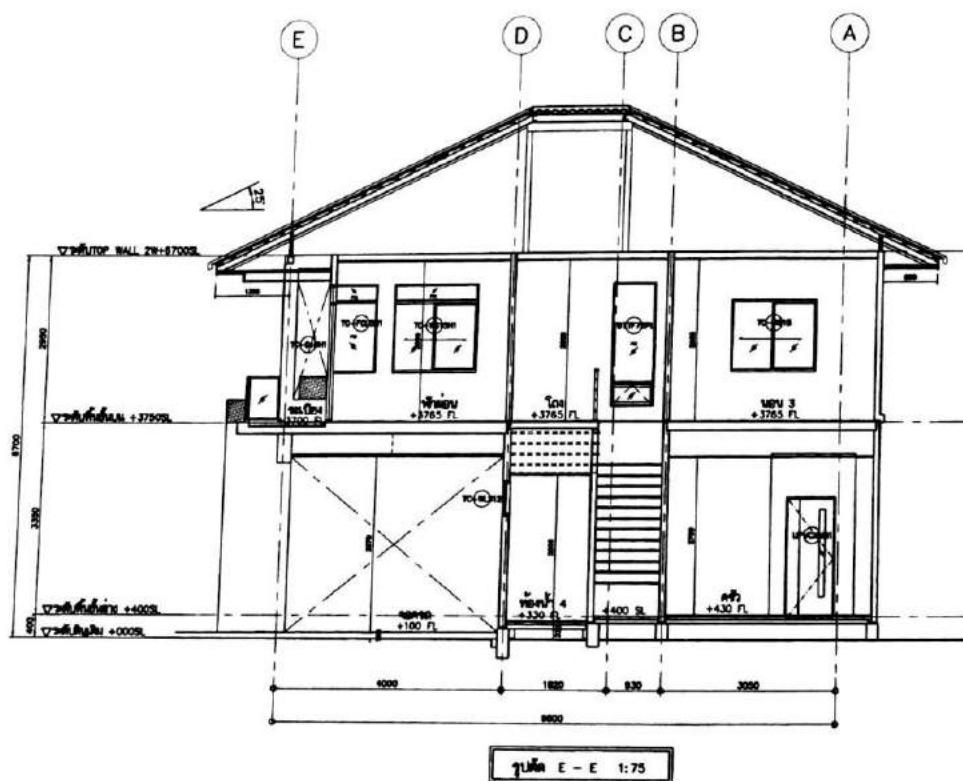
รูปที่ 3.10 รูปตัด B - B



รูปที่ 3.11 รูปตัด C - C



รูปที่ 3.12 รูปตัด D - D



รูปที่ 3.13 รูปตัด E - E

3.3 เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในระหว่างงานก่อสร้างของโครงการกรณีศึกษา

ศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งมอบบ้านพักอาศัย โดยวิธีการสอบถามและสัมภาษณ์จากผู้ที่มีประสบการณ์ตรงตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องคาดว่าเข้าใจองค์ประกอบการตรวจสอบบ้านพักอาศัย ซึ่งประกอบไปด้วย

- ผู้ตรวจสอบบ้าน หรือ QC
- โปรเจกต์ไซต์โครงการ
- วิศวกรควบคุมงาน

และมีแบบฟอร์มการตรวจงานมาตรฐานของบริษัทระหว่างการก่อสร้างบ้านพักอาศัย แบ่งออกเป็น 6 หมวดงาน และงวดการเบิกเงินค่าใช้จ่าย ดังนี้

1. หมวด 1 งานโครงสร้างคอนกรีต
2. หมวด 2 งานโครงสร้างเหล็กหลังคาสามทราง
3. หมวด 3 งานก่ออิฐ – งานติดตั้งวงกบ
4. หมวด 4 งานฉนวน บัวปูน และปีกโมเนีย
5. หมวด 5 งานระบบ
6. หมวด 6 งาน Finish

ขอบเขตระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเริ่มตั้งแต่รับสัญญาโครงการจนถึงส่งมอบอยู่ในช่วงตั้งแต่ วันที่ 1 กรกฎาคม 2559 จนถึงวันที่ 31 มีนาคม 2560 รวมทั้งสิ้น 274 วันผู้ศึกษาทำการสรุปการเปลี่ยนแปลงผลกระทบ และมีข้อมูลโครงการดังต่อไปนี้

ประเภท : งานก่อสร้างบ้านเดี่ยว 2 ชั้น

สถานที่ : นนทบุรี

พื้นที่ : สถานที่ทำการก่อสร้าง 60 ไร่

จำนวน : 206 หลัง

พื้นที่ใช้สอย : 151 ตารางเมตร หรือ 53 ตารางวา

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางการลดปัญหา

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและการเก็บข้อมูลของบ้านพักอาศัย เมื่อได้ข้อมูล จะนำข้อมูลมาทำการหาแนวทางปัญหาโดยใช้วิธีการจัดประชุมสัปดาห์ละครั้งเพื่อลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย 2 ชั้น โดยมีผู้เกี่ยวข้องในการประชุม ดังนี้

- โปรเจกต์วิศวกร
- วิศวกรควบคุมงาน
- ผู้รับเหมา

และการประชุม ปรึกษาหาแนวทางการลดปัญหาแต่ละครั้งนั้น แบ่งออกเป็นวาระต่าง ๆ อาทิเช่น

วาระที่ 1 การประชุมครั้งที่แล้ว

วาระที่ 2 หัวข้อการประชุม การเพิ่มประสิทธิภาพผู้รับเหมา

- อบรมการปูกระเบื้อง
- อบรมการใช้ไฮโซลในการเจาะกระเบื้อง

วาระที่ 3 ผู้รับเหมาเสนอถึงปัญหาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขร่วมกัน

วาระที่ 4 ข่าวสารจากผู้ควบคุมงาน



รูปที่ 3.14 การประชุมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผู้รับเหมา

จากการประชุมนำข้อมูลที่จดบันทึกนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำใช้เครื่องมือ Cause-and-Effect Diagram (ผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา) มาช่วยในการตัดสินใจหาเหตุและผลของปัญหาที่เกิดขึ้น และ Pareto Diagram (แผนภูมิแบบหนึ่งที่นำมาใช้ในการแสดงให้เห็นขนาดของปัญหาและเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหา) สรุปออกมาเป็นค่าเฉลี่ย

3.5 การสรุปผลการดำเนินงาน

การสรุปผลการศึกษาจะมีผลการศึกษาเป็นสองส่วนคือ

1. ปัญหาและสาเหตุในการส่งมอบการก่อสร้างล่าช้าของบ้านพักอาศัย
2. ผลการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย

ผลการศึกษาปัญหาและสาเหตุในการส่งมอบการก่อสร้างล่าช้าของบ้านพักอาศัยจะเป็นการนำเสนอสรุปให้เป็นภาพรวมของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและสรุปสาเหตุของปัญหาแต่ละประเด็น

ผลการศึกษาเพื่อการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัยจะแสดงผลสรุปการพัฒนาแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานบ้านพักอาศัยล่าช้าและผลการศึกษาระยะเวลาในการส่งมอบแต่ละหลังจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ 120 วันต่อหลัง



บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการที่ได้มีการดำเนินงานการศึกษาแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย สามารถแสดงผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาปัญหาและสาเหตุในการส่งมอบการก่อสร้างล่าช้าของบ้านพักอาศัย
2. ผลการศึกษาแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย

4.1. ผลการศึกษาปัญหาและสาเหตุในการส่งมอบการก่อสร้างล่าช้าของบ้านพักอาศัย

เป็นที่ทราบกันดีในงานก่อสร้างเรามักจะประสบปัญหาพบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างจากสาเหตุหลัก 3 ประการด้วยกัน ได้แก่

1. การขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ที่ล่าช้ากว่ากำหนด
2. การขาดแผนงานที่ดี
3. การเกิด Defect ของวัสดุ-อุปกรณ์

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างเหล่านี้ มักส่งผลกระทบต่อไปถึงปัญหาความล่าช้าในการส่งมอบงานบ้านพักอาศัยเนื่องจากไม่สามารถทำการก่อสร้างได้ตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ตามแผนงาน ทำให้การดำเนินงานในแต่ละงวดงานผิดพลาดไปจากแผนงานตามงวดงานเดิม จากตัวอย่างการดำเนินการในการก่อสร้างบ้านพักอาศัยหลังหนึ่งมีงวดงานทั้งสิ้น 10 งวดงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.2 มีการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละงวดงานซึ่งล่าช้ากว่าแผนงานเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เวลาที่ใช้ทั้งหมดจากที่วางแผนไว้จำนวน 120 วัน ต้องใช้เวลาทำงานจริงมากถึง 154 วัน ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งมอบงานบ้านพักอาศัย เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งหมายถึงต้นทุนการก่อสร้างก็สูงขึ้นด้วย ทำให้เกิดความจำเป็นในการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางในการควบคุมการก่อสร้างเพื่อลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย

ตารางที่ 4.1 ความล่าช้าในการส่งมอบงานบ้านพักอาศัย

งวดงานที่	ระยะเวลาที่กำหนด (วัน)	ระยะเวลาที่ทำจริง (วัน)	ระยะเวลาที่เบี่ยงเบน (วัน)
1	15	5	-10
2	10	14	4
3	10	12	2
4	12	35	23
5	12	12	-
6	12	14	2
7	12	14	2
8	12	14	2
9	10	16	6
10	15	18	3
รวม	120	154	34

จากข้อมูลตามตารางที่ 4.1 พบว่ามีงวดงานที่ใช้เวลาผิดจากที่กำหนดไว้อย่างมากคืองวดงานที่ 4 ใช้เวลาจริงถึง 35 วัน จากที่กำหนดไว้เพียง 12 ซึ่งผิดพลาดจากเวลาที่กำหนดไว้ถึง 23 วัน ในการก่อสร้างบ้านแต่ละหลังอาจมีความเบี่ยงเบนของเวลาก่อสร้างจากเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละงวดงานไม่เหมือน แต่โดยรวมแล้วระยะเวลาเสร็จสิ้นต้องอยู่ภายในเวลาที่กำหนด 120 วัน เพื่อให้พร้อมส่งมอบงานได้ตรงตามเวลาโดยไม่ล่าช้า ปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัยจึงเป็นสิ่งที่ศึกษาและกำหนดแนวทางเพื่อลดปัญหานี้

แนวทางในการดำเนินการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัยนี้ เป็นการดำเนินการโดยการนำเครื่องมือควบคุมคุณภาพหรือ 7 QC Tools และกลวิธี เข้ามาช่วยในเรื่องการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อ การส่งมอบงานของบ้านพักอาศัยล่าช้า และส่งผลต่อเนื่องกระทบต่อด้านต้นทุนที่มากขึ้น

การดำเนินการเริ่มตั้งแต่การรับสัญญาบ้าน จะมีระยะเวลากำหนดการส่งมอบบ้านภายใน 120 วัน โดยการตรวจงานมาตรฐาน Precast Smarttruss ก่อนส่งมอบเป็นไปตามหมวดงาน ซึ่งประกอบด้วย 6 หมวดงาน เช่นรูปที่ 4.1- 4.6 ดังนี้

หมวด 1 งานโครงสร้างคอนกรีต เป็นเอกสารการตรวจสอบงานแผ่นผนังสำเร็จรูปว่ามีรอย แตกร้าวเกิน การเว้านูนของผนัง และการติดตั้งแผ่นได้ฉากหรือลัดดิ่งหรือไม่ รวมถึงงานตรวจแผ่นพื้นชั้นสองบิดว่ามีโก่งหรือไม่

หมวด 2 งานโครงสร้างหลังคาสมาททรัส เป็นเอกสารการตรวจสอบงานเกี่ยวกับการยึดฝัง แผ่นเพลส การทาบแป รวมไปถึงการยึดไม้เสริมรับเสาอากาศทีวี

หมวด 3 งานก่ออิฐ – งานติดตั้งวงกบ เป็นเอกสารการตรวจสอบงานงานก่ออิฐ งานติดตั้ง วงกบและการอัดปูนรอบวงกบ

หมวด 4 งานผิวผนัง บัวปูน และปีกโมเนีย

หมวด 5 งานระบบ เป็นเอกสารการตรวจสอบงานเกี่ยวกับงานไฟฟ้าและงานประปา และ

หมวด 6 งานFinish เป็นเอกสารตรวจสอบงานเกี่ยวกับงานส่งมอบทั้งหมด และยังแบ่ง ออกเป็น 10 งวดในการเบิกเงิน ดังเช่นตาราง 4.1 งวดงานการเบิกค่าใช้จ่าย

เอกสารตรวจสอบงานมาตรฐาน PRECAST SMARTRUSS (ใช้ 1 ก.ย. 58)

กลุ่ม _____ โครงการ _____ แปลง _____ แบบบ้าน _____

ผู้รับเหมา _____ ผู้ควบคุมงาน _____ (LH) _____

หมวด 1 งานโครงสร้างคอนกรีต BEARING WALL

1.1 ใช้ Request

☐ ใช้สม่ำเสมอ (10)

☐ ไม่ใช้ สม่ำเสมอ (0)

สภาพแผ่นผนังสำเร็จรูป

1.2 ผิวคอนกรีตผนัง

☐ ผิวเรียบ ไม่มีการซ่อม (8.5)

☐ ผิวไม่เรียบ หรือมีการซ่อม (7)

1.3 การปิด-โป่งของผนัง

☐ แผ่นผนังไม่ปิด-โป่ง ไม่เกิน 3 มม. (8.5)

☐ แผ่นผนังมีปิด-โป่งเกิน 3 มม. (7)

1.4 รอยร้าวผนัง

☐ แผ่นผนังไม่มีรอยร้าว (10)

☐ ผนังมีรอยร้าวกว้าง < 1 มม. มีการซ่อม (7)

☐ ผนังร้าวกว้าง > 1 มม. ไม่มีการซ่อม (0)

การประกอบติดตั้งโครงสร้างสำเร็จรูป

1.5 แนวครุฑฐานราก

☐ มีแนวครุฑที่หลังฐานราก (10)

☐ ไม่มีแนวครุฑที่หลังฐานราก (0)

1.6 แนวตั้งผนัง

☐ แผ่นผนังตั้งได้ตั้ง (8.5)

☐ แผ่นผนังตั้งล้มตั้ง เกิน 4 มม. (0)

1.7 การเข้ามุมแผ่นผนัง (มุมผนังด้านใน)

☐ ตั้งผนังได้ตามแนวครุ มุมผนังได้ฉาก (10)

☐ แนวผนังเอียง มุมผนังไม่ได้ฉาก > 3 มม. (0)

1.8 การต่อชนระหว่างแผ่น (ดูที่เหลี่ยมนอก)

☐ ผนังชนเสมอกัน ครอบผนังยื่นเท่ากัน (10)

☐ ชนไม่เสมอกัน ครอบยื่นต่างกัน > 3 มม. (0)

การเทคอนกรีตปิดรอยต่อโครงสร้าง

1.9 การอุดปูนปิดช่อง Tie Bar Joint

☐ อุดปูนเต็ม ผิวเรียบ ไม่แตกร้าว (8.5)

☐ อุดปูนไม่เต็ม ผิวไม่เรียบ ปูนแตกร้าว (0)

งานแผ่นพื้นหล่อสำเร็จชั้นบน

1.10 ผิวคอนกรีตพื้น

☐ ผิวเรียบ ไม่มีการซ่อม (8.5)

☐ ผิวไม่เรียบ หรือ มีการซ่อม (7)

1.11 การปิด-โป่งของพื้น

☐ แผ่นพื้นได้ระดับไม่ปิด-โป่ง (8.5)

☐ แผ่นพื้นมีปิด-โป่ง (7)

1.12 รอยต่อระหว่างแผ่นพื้นกับแผ่นพื้น

☐ รอยต่อเสมอกันไม่กระดก (10)

☐ รอยต่อไม่เสมอกันกระดกเกิน 3 มม. (0)

1.13 การอุดปูนปิดรอยต่อระหว่างแผ่นพื้น

☐ อุดปูนเต็ม ไม่มีโพรง ไม่แตกร้าว (10)

☐ อุดปูนเต็ม มีโพรง ผิวแตกร้าว (0)

รูปที่ 4.1 หมวด 1 งานโครงสร้างคอนกรีต

เอกสารตรวจสอบงานมาตรฐาน PRECAST SMARTRUSS (ใช้ 1 ก.ย. 58)

กลุ่ม โครงการ _____ แปลง _____ แบบบ้าน _____

ผู้รับเหมา _____ ผู้ควบคุมงาน _____ (LH) วันที่ _____

หมวดที่ 2 งานโครงเหล็กหลังคา SMARTRUSS

2.1 การใช้ REQUEST

☐ ใช้มาเสมอ (10)

☐ ไม่ใช้มาเสมอ (0)

สีกันสนิมอะเซเหล็ก

2.2 ความเรียบ และความชื้น

☐ เชื่อมไม่เห็นเหล็ก และรอยเชื่อม (10)

☐ เชื่อมเห็นเหล็ก และรอยเชื่อมบ้าง (8.5)

☐ ไม่เชื่อม เห็นเหล็ก และรอยเชื่อม (0)

การฝังเพลท และรอยเชื่อมอะเซ

2.3 การฝัง PLATE หัวเสา

☐ ฝังสนิท (10)

☐ ฝังหลุดลุ่ย > 1 Cm. (7)

☐ ฝังหลุดลุ่ย < 1 Cm. (8.5)

☐ ไม่ฝัง (0)

2.4 ความยาวรอยเชื่อม

☐ เท่ากับ 5 Cm. หรือ > 5 Cm. (8.5)

☐ น้อยกว่า 5 Cm. (0)

2.5 ระยะห่างรอยเชื่อม

☐ ระยะห่าง 50 Cm. หรือ < 50 Cm. (8.5)

☐ ห่างมากกว่า 50 Cm. (0)

2.6 ลักษณะรอยเชื่อม

☐ รอยเชื่อมเต็มและต่อเนื่อง (8.5)

☐ รอยเชื่อมไม่เต็มหรือไม่ต่อเนื่อง (7)

2.7 การต่อหรือทาบเหล็กโครงหลังคา

☐ ขนาดเหล็กทาบมีความยาวเท่ากับหรือมากกว่า 2 เท่า ของความสูงเหล็ก (8.5)

☐ ขนาดเหล็กทาบมีความยาวน้อยกว่า 2 เท่า ของความสูงเหล็ก หรือไม่มีเหล็กทาบ (7)

การติดตั้งโครง SMARTRUSS

2.8 การวางโครงถักแนวดิ่งและระดับ

☐ วางได้แนวดิ่ง หรือแนวนอน (8.5)

☐ วางแนวตั้ง หรือระดับ ผิด > 1 Cm. (0)

2.9 การยึดเพลท และสกรู

☐ ยึดเพลท ยิงสกรู ถูกต้อง (8.5)

☐ ยึดเพลท ยิงสกรู ไม่ถูกต้อง (0)

2.10 วิธีการติดตั้งและยึดโครงหลังคา SMARTRUSS และแบบขยายต่างๆ

☐ การติดตั้งถูกต้องตามแบบ และข้อกำหนด (8.5)

☐ การติดตั้งไม่ถูกต้องตามแบบ และ ข้อกำหนด (0)

2.11 การติดสติกเกอร์ QC PASS

☐ ติดครบ ถูกต้อง (8.5)

☐ ติดไม่ครบ ไม่ถูกต้อง (0)

แป

2.12 การต่อทาบแป

☐ การต่อทาบแป ถูกต้อง (8.5)

☐ การต่อทาบแป ไม่ถูกต้อง (0)

เชิงชาย

2.13 ความสนิท และ ความเรียบร้อยของการต่อไม้

☐ เข้ามุม 45 อยู่ในระดับและแนวเดียวกัน (10)

☐ เข้ามุม 45 และไม่อยู่ในระดับและแนวเดียวกัน < 1 Cm. (8.5)

☐ ต่อชนไม่เข้ามุม 45 และไม่อยู่ในระดับและแนวเดียวกัน (0)

2.14 การยึดไม้เสริมรับเสาอากาศทีวี

☐ ครบ ถูกต้องตามแบบขยาย (8.5)

☐ ไม่ครบ ไม่ถูกต้องตามแบบ (0)

รูปที่ 4.2 หมวด 2 งานโครงสร้างหลังคาสมาร์ทรัส

งานมาตรฐาน CONVENTIONAL SMARTRUSS (ใช้ 1 ก.ย. 58)

กลุ่ม _____ โครงการ _____ แปลง _____ แบบบ้าน _____

ผู้รับเหมา _____ ผู้ควบคุมงาน _____ (LH) วันที่ _____

หมวดที่ 3 งานก่ออิฐ - งานติดตั้งวงกบ

3.1 การใช้ REQUEST

- ☐ ใช้สม่ำเสมอ (10) ☐ ไม่ใช้สม่ำเสมอ (0)

งานก่ออิฐ

3.2 แนวกรอบพื้นและแนวเส้นระดับ

- ☐ มีแนวครุ และแนวเส้นระดับถูกต้องชัดเจน (10) ☐ ไม่มีแนวครุ และแนวเส้นระดับไม่ถูกต้องชัดเจน (0)

3.3 แนวตั้ง, แนวราบ

- ☐ แนวก่ออิฐเป็นแนวตรงไม่คดงอ (10) ☐ แนวก่ออิฐผิดแนว < 5 mm. (8.5) ☐ แนวก่ออิฐผิดแนว > 5 mm. (0)

3.4 ช่องว่างระหว่างอิฐ

- ☐ ช่องว่างระหว่างรอยต่ออิฐแนวตั้ง-แนวราบ ไม่มีช่องแสงลอดได้ (8.5) ☐ ช่องว่างระหว่างรอยต่ออิฐทั้งแนวตั้ง-แนวราบมีช่องแสง < 2 mm. (7) ☐ ช่องว่างระหว่างรอยต่ออิฐทั้งแนวตั้ง-แนวราบมีช่องแสง > 2 mm. (0)

3.5 การก่อเข้ามุมประสาน

- ☐ การก่อเข้ามุมประสาน (8.5) ☐ การก่อเข้ามุมไม่ประสาน (0)
☐ การก่อประสานสามทางและมีเสาเอ็น (8.5) ☐ การก่อไม่ประสานสามทางไม่มีเสาเอ็น (0)

งานติดตั้งวงกบ

3.6 แนวตั้ง และ แนวระดับ

- ☐ ผิดแนว < 5 mm. (8.5) ☐ ผิดแนว > 5 mm. (0)

งานอุดปูนรอบวงกบ

3.7 ความเรียบ และ ความแน่น

- ☐ อุดปูนทั้งด้านนอก-ด้านใน ก่อนการฉาบ ไม่มีแสงลอดตลอดแนว (8.5) ☐ อุดปูนไม่เรียบร้อย ก่อนการฉาบ (7) ☐ ไม่อุดปูน (0)

งานฝังท่อประปา

3.8 ลักษณะแนวการเจาะร่อง

- ☐ เป็นแนวตรง, ใต้คั้ง (8.5) ☐ ไม่เป็นแนวตรง, ไม่ใต้คั้ง (0)

3.9 ขนาดความกว้าง - ลึก ของร่องที่เจาะ

- ☐ ขนาดกว้างกว่าท่อ < 1 Cm. (8.5) ☐ ขนาดกว้างกว่าท่อ > 1 Cm. (7) ☐ ขนาดใหญ่กว่าท่อมาก (0)

งานฝังท่อร้อยสายไฟ

3.10 ลักษณะแนวการเจาะร่อง

- ☐ เป็นแนวตรง, ใต้คั้ง (8.5) ☐ ไม่เป็นแนวตรง, ไม่ใต้คั้ง (0)

3.11 ขนาดความกว้าง - ลึก ของร่องที่เจาะ

- ☐ ขนาดกว้างกว่าท่อ < 1 Cm. (8.5) ☐ ขนาดกว้างกว่าท่อ > 1 Cm. (7) ☐ ขนาดใหญ่กว่าท่อมาก (0)

งานติดตั้งตาข่าย

3.12 ตำแหน่งติดตั้งตาข่าย

- ☐ ทุกมุม ทุกตำแหน่ง (8.5) ☐ ไม่ทุกมุม ทุกตำแหน่ง (0)

3.13 ขนาดตาข่าย (15 X 50 Cm.)

- ☐ ได้ขนาด (8.5) ☐ ไม่ได้ขนาด (0)

รูปที่ 4.3 หมวด 3 งานก่ออิฐ - งานติดตั้งวงกบ

เอกสารตรวจสอบงานมาตรฐาน PRECAST SMARTRUSS (ใช้ 1 ก.ย. 58)

กลุ่ม _____ โครงการ _____ แปลง _____ แบบบ้าน _____

ผู้รับเหมา _____ ผู้ควบคุมงาน _____ (LH) วันที่ _____

หมวด 4 งานผิวผนัง, บัวปูน และปีกโมเนีย

4.1 ใช้ Request

☐ ใช้สม่ำเสมอ (10)

☐ ไม่ใช้ สม่ำเสมอ (0)

งานแต่งผิวผนังหล่อสำเร็จรูป ภายในภายนอก

4.2 การแต่งผิวผนัง

☐ ผิวเรียบ ไม่มีตามด ไม่เป็นคลื่น (8.5)

☐ ผิวไม่เรียบ มีตามด เป็นคลื่น (7)

4.3 การแต่งรอยต่อผนัง

☐ รอยต่อเรียบกลมกลืนไม่เห็นตะเข็บ (8.5)

☐ รอยต่อไม่เรียบ เห็นรอยต่อ ตะเข็บ (0)

4.4 การแต่งเหลี่ยมผนัง, ขอบแผ่น, ร่องผนัง

☐ มุมได้เหลี่ยม ได้ฉาก ได้แนว (8.5)

☐ มุมไม่ได้เหลี่ยม ไม่ได้ฉาก แนวคด (0)

งานบัวปูนภายนอก

4.5 รูปแบบ แนว และระดับบัวปูน

☐ บัวมีรูปแบบถูกต้อง ได้แนว ได้ระดับ (8.5)

☐ ไม่ได้แนว คดเอียง ไม่ได้ระดับ (0)

4.6 การยึด รอยต่อ การเข้ามุม บัวปูน

☐ บัวมีรอยต่อการเข้ามุมเรียบร้อย (8.5)

☐ บัวมีรอยต่อการเข้ามุมไม่เรียบร้อย (0)

4.7 SLOPE บัวปูน

☐ มี Slope ถูกต้อง (8.5)

☐ ไม่มี Slope (0)

งานปีกโมเนีย

4.8 ปีกโมเนีย

☐ รูปแบบถูกต้อง ได้แนว ผิวหน้าเรียบ (8.5)

☐ รูปแบบไม่ถูกต้อง ผิวหน้าไม่เรียบ (0)

รูปที่ 4.4 หมวด 4 งานผิวผนัง บัวปูน และปีก โมเนีย

เอกสารตรวจสอบงานมาตรฐาน PRECAST SMARTTRUSS (ใช้ 1 ก.ย. 58)

กลุ่ม _____ โครงการ _____ แปลง _____ แบบบ้าน _____

ผู้รับเหมา _____ ผู้ควบคุมงาน _____ (LH) วันที่ _____

หมวดที่ 5 งานระบบ

5.1 ใช้ Request

☐ ใช้สมาเสมอ (10)

☐ ไม่ใช้ สมาเสมอ (0)

งานไฟฟ้า

5.2 เดินสายร้อยท่อ

☐ จำนวนสายกับขนาดท่อได้ตามที่กำหนด (10)

☐ จำนวนสายไฟกับขนาดท่อไม่ได้ตามที่กำหนด (0)

5.3 สายไฟเหนือฝ้าเพดาน

☐ ร้อยท่อนฝ้า (10)

☐ ไม่ร้อยท่อนฝ้า (0)

5.4 การต่อสายไฟและการใส่ Wire Nut

☐ ต่อสายที่จิ้งจั่น และใส่วายนัทครบ (10)

☐ ต่อสายไม่ถูก วายนัทไม่ครบ (0)

งานประปา

5.5 การยึดท่อระบายน้ำ และระยะห่างการยึด

☐ ยึด Hanger ท่อถูกต้อง (8.5)

☐ ไม่ยึดท่อด้วย Hanger (0)

5.6 Slope ท่อระบายน้ำทิ้ง

☐ ได้ Slope (8.5)

☐ ไม่ได้ Slope (0)

5.7 การฝัง Sleeve ท่อส้วม

☐ 29 - 31 cm. (8.5)

☐ < 29, > 31 cm. (0)

5.8 การติดตั้งท่ออากาศ และ U-Trap

☐ มีท่ออากาศ และ U-Trap (10)

☐ ไม่มีท่ออากาศ และ U-Trap (0)

5.9 SPEC วัสดุ

☐ SPEC วัสดุถูกต้อง (10)

☐ SPEC วัสดุไม่ถูกต้อง (0)

รูปที่ 4.5 หมวด 5 งานระบบ

เอกสารตรวจสอบงานมาตรฐาน PRECAST SMARTRUSS (ใช้ 1 ก.ย. 58)

กลุ่ม _____ โครงการ _____ แปลง _____ แบบบ้าน _____

ผู้รับเหมา _____ ผู้ควบคุมงาน _____ (LH) วันที่ _____

หมวด 6 งาน FINISH

6.1 ใช้ Request

☐ ใช้สีสม่ำเสมอ (10)

☐ ไม่ใช้สีสม่ำเสมอ (0)

งานฝ้าภายนอก ระแนง

6.2 ลักษณะความเรียบร้อยของวัสดุ

☐ วัสดุที่นำมาใช้อยู่ในลักษณะที่เรียบร้อย (8.5)

☐ วัสดุที่นำมาใช้ไม่อยู่ในลักษณะที่เรียบร้อย (7)

6.3 ขนาดร่องระแนง

☐ ขนาดร่องห่างเท่ากันตลอด (10)

☐ ขนาดร่องห่างไม่เท่ากัน (7)

6.4 แนว

☐ ผิดแนว < 5 mm. (8.5)

☐ ผิดแนว > 5 mm. (7)

บัวพื้น

6.5 แนวฉากของผนังบ้านทั้ง 4 ด้าน

☐ เข้ามุม 45 อยู่ในระดับเดียวกัน (8.5)

☐ ไม่เข้ามุม 45 ไม่อยู่ในระดับเดียวกัน (7)

ลักษณะผนัง และ ฉากห้อง

6.6 แนวฉากของผนังบ้านทั้ง 4 ด้าน

☐ ปูแผ่นวัสดุแล้วไม่มีแนวเสี้ยว (10)

☐ ปูแผ่นวัสดุแล้วมีแนวเสี้ยว < 5 mm. (8.5)

☐ ปูแผ่นวัสดุแล้วมีแนวเสี้ยว > 5 mm. (0)

งานฝ้าภายนอกและภายใน

6.7 ระดับ

☐ ผิดระดับ < 1 cm. (10)

☐ ผิดระดับ > 1 cm. (0)

6.8 ความเรียบร้อยของรอยต่อ

☐ เรียบไม่เห็นรอยต่อ (10)

☐ ไม่เรียบเห็นรอยต่อ เป็นคลื่น (7)

งานปูกระเบื้อง พื้น เฉลียง ระเบียง

6.9 ระดับ

☐ เรียบ ไม่สั่น และไต่ระดับ (8.5)

☐ ไม่เรียบ ไม่สั่น หรือเป็นคลื่น (0)

6.10 ร่อง และ แนว

☐ ร่องกว้างไม่เกิน 3 mm. เท่ากัน (8.5)

☐ ร่องกว้างเกิน 3 mm. ไม่เท่ากัน (7)

6.11 เศษกระเบื้อง

☐ กว้างกว่าครึ่งแผ่นเท่ากันทั้ง 2 ข้าง (8.5)

☐ กว้างน้อยกว่าครึ่งแผ่น (7)

6.12 การเข้ามุม

☐ กระเบื้องเข้ามุมเรียบร้อย (8.5)

☐ กระเบื้องเข้ามุมไม่เรียบร้อย (0)

6.13 การเจาะรูกระเบื้อง

☐ รูกระเบื้องกลมพอดีท่อ (8.5)

☐ รูกระเบื้องไม่กลม แตกบิ่น ใหญ่กว่าท่อ (0)

ตารางที่ 4.2 แสดงวงงานการเบิกค่าใช้จ่าย

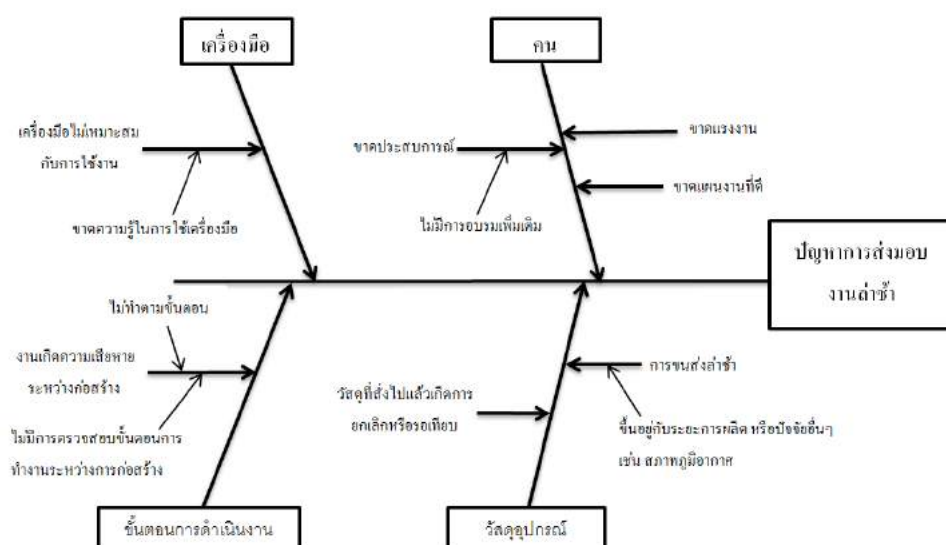
ตารางที่ 4.2 วงงานการเบิกค่าใช้จ่าย

งวด	รายการ	สรุปเปอร์เซ็นต์งาน
1	ถังบำบัดน้ำเสียและถังเก็บน้ำไดคิน	15%
	งานเดินท่อประปาได้อาคาร	
	งานเทพื้นชั้น 1 100%	
	งานโครงสร้างหลังคากรอบบน+ล่าง	
2	งานเชิงชาย+ผนังไม้สำเร็จรูปกรอบบน	5%
	งานหล่อเคาน์เตอร์ครัว+เคาน์เตอร์เอนกประสงค์	
	งานเดินท่อประปาภายในอาคาร	
3	งานก่ออิฐ 100%	10%
	งานฉาบปูน (ไม่รวมผนังภายในห้องน้ำ)	
	งานติดตั้งผนังบัวภายนอก	
	งานมุงหลังคากรอบบน	
4	งานผนังห้องน้บน-ล่าง และเคาน์เตอร์+เคาน์เตอร์เอนกประสงค์(กระบือเชิงรามิค)	10%
	งานเดินท่อและร้อยสายไฟภายในอาคาร	
	งานฝ้าภายนอกกรอบบน 100%	
5	งานโครงสร้างภายในอาคาร ชั้นบน-ล่าง	10%
	งานแต่งผิว-ปูหินเทียมผนังรอบนอก	
	สีภายนอกช่วงบน	
6	งานหน้าต่างชั้นบน	15%
	งานท่อน้ำนอกทั้งหมด	
	งานฝ้าภายใน 100%	
	งานบันไดไม้ 50% (เสา + ราวลูกกรง)	
7	งานสีจริงภายนอกช่วงล่าง 80% (เหลือสีจริง 1 ครั้ง)	9%
	งานสีภายใน รองพื้นแต่งผิว	
	งานบันไดไม้ 100%	
	งานปูพื้นผิวชั้นล่างและพื้นห้องน้ำชั้นบน-ล่าง	
8	งานถนน-ชักล้าง	20%
	ติดตั้งไม้พื้นสำเร็จรูปลามิเนต+บัวเชิงผนัง	
	งานไฟฟ้า (อุปกรณ์)	
	ประตู + หน้าต่าง 100%	
	งานสุขภัณฑ์ + อุปกรณ์	
	งานสีจริง ก่อนหมวด 6	
9	งานพร้อมตรวจหมวด 6	3%
	เก็บทำความสะอาด (ส่งงวด9)	
10	ส่งจ่ายงวด 10 (END PRODUCT)	3%

เมื่อเราได้นำเครื่องมือ 7 QC Tools เข้ามาช่วยในการหาสาเหตุของปัญหาว่าเกิดอะไรขึ้น และเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยจากการประชุมคณะทำงานตามรูปที่ 4.7 ได้นำแผนผังก้างปลา มาช่วยเรา ในครั้งนี้ แสดงถึงปัญหาและสาเหตุได้ดังรูปที่ 4.8 โดยจะเกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ที่ล่าช้ากว่ากำหนด และการขาดแผนงานที่ดี สิ่งเรานี้เกิดขึ้นเพราะไม่มีการจัดประชุมภายในองค์กร ให้เข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 4.7 การประชุมคณะทำงาน



รูปที่ 4.8 ปัญหาและสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้า

การเกิด Defect เกิดจากการทำงานของผู้รับเหมาที่ไม่เชี่ยวชาญ หรือขาดประสบการณ์ รวมไปถึงผู้ควบคุมไม่บอกวิธีการทำที่ถูกต้อง จึงเกิดความเสียหาย ทำให้เสียเวลา และต้นทุน จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ความบกพร่องที่เกิดขึ้นของบ้าน 1 หลังก่อนส่งมอบ ตามรูป 4.9 – 4.39 ต่อไปนี้

1. ดินบานประตูไม่เท่ากัน
2. กระเบื้องผนังห้องน้ำบัน
3. เก็บสีเพดานงานฝ้าไม่เรียบร้อย
4. พัดลมกิลดูอากาศเก็บสีไม่เรียบร้อย
5. เก็บสีรอบบานพับ
6. ประตูห้องน้ำ ปิดแล้วไม่แน่น
7. เก็บสีระแนงกันตก
8. เก็บงานพื้นรอยต่อกระเบื้องไม่เรียบร้อย
9. เก็บงานมุมผนังห้อง + บัวไม่เรียบร้อย
10. บานประตู ฝืดเปิดปิดยาก
11. บานหน้าต่างมีรอยบุบ
12. เก็บงานยาแนวรางประตู
13. เก็บงานสีรอบแอร์ภายในห้อง
14. เก็บงานสีผนัง+บัวไม่เรียบร้อย
15. เก็บงานรอบปลั๊กสวิตช์ไฟ
16. เก็บงานมุมผนังห้อง + บัวไม่เรียบร้อย
17. เก็บงานยาแนวบานหน้าต่างไม่เรียบร้อย / เปื้อน
18. เก็บงานน็อตยึดบานหน้าต่างไม่เรียบร้อย
19. เก็บงานรอยต่อผนังกับอลูมิเนียมไม่เรียบร้อย
20. เก็บงานสีเหลี่ยมมุมผนังห้องไม่เรียบร้อย
21. รอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับผนังไม่เรียบร้อย

22. เก็บงานบัวติดตั้งไม่เรียบร้อย / เอียง
23. เก็บงานสีฝ้าเพดานยังไม่เรียบร้อย
24. รอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับผนังไม่เรียบร้อย
25. เก็บงานดินบัว ยานแนวไม่เรียบร้อย
26. พื้นกระเบื้องเป็นรอย
27. พื้นกระเบื้องขยง โกง
28. เก็บงานรอยต่อบัวกับประตูไม่เรียบร้อย
29. ตัวหยุดประตูไม่แน่น
30. เก็บงานรอยต่อวงกบกับบัวพื้น
31. เก็บงานปูนรอบสวิทช์



รูปที่ 4.9 ดินบานประตูไม่เท่ากัน



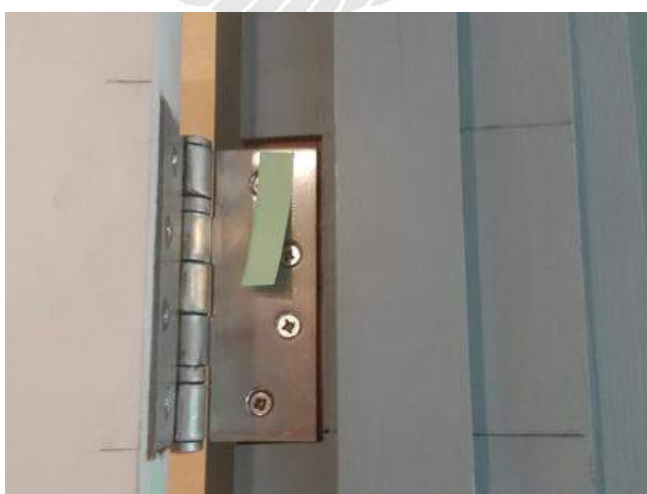
รูปที่ 4.10 กระเบื้องผนังห้องน้ำบ้น



รูปที่ 4.11 เกือบสี่เพดานงานฝ้าไม่เรียบร้อย



รูปที่ 4.12 พัดลมดูดอากาศเกือบสี่ไม่เรียบร้อย



รูปที่ 4.13 เกือบสี่รอบบานพับ



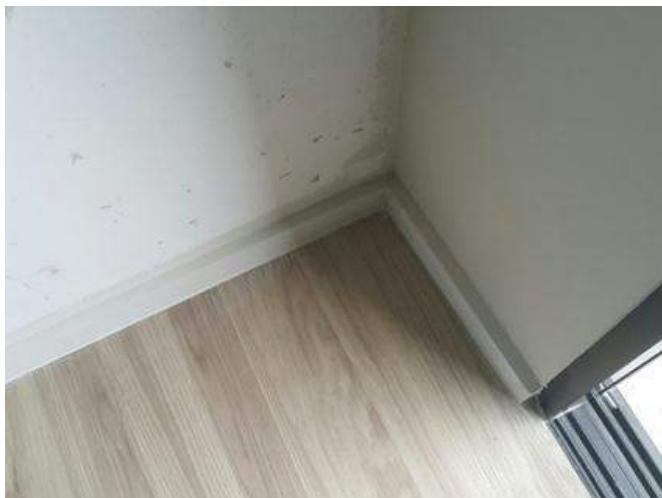
รูปที่ 4.14 ประตูห้องน้ำ ปิดแล้วไม่แน่น



รูปที่ 4.15 เก็บสื่ระแนงกันตก



รูปที่ 4.16 เก็บงานพื้นรอยต่อกระเบื้องไม่เรียบร้อย



รูปที่ 4.17 เก็บงานมูมผนังห้อง + บัวไม่เรียบร้อย



รูปที่ 4.18 บานประตู ฝืดเปิดปิดยาก



รูปที่ 4.19 บานหน้าต่างมีรอยบุบ



รูปที่ 4.20 เก็บงานยาแนวรางประตู



รูปที่ 4.21 เก็บงานสีรอบแอร์ภายในห้อง



รูปที่ 4.22 เก็บงานสีผนัง+บัวไม่เรียบร้อย



รูปที่ 4.23 เก็บงานรอบปลั๊กสวิตช์ไฟ



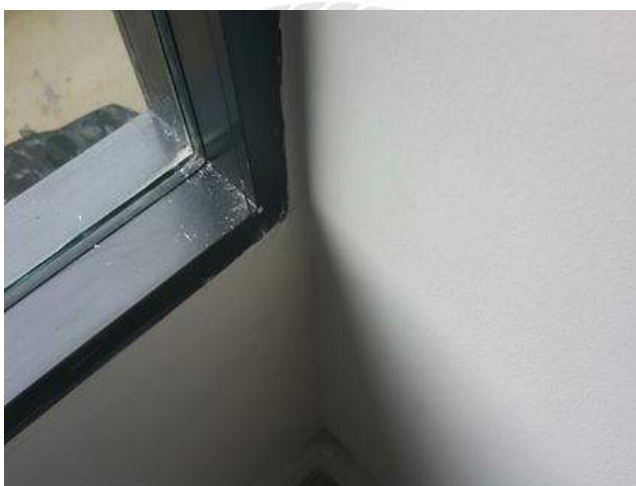
รูปที่ 4.24 เก็บงานมุมผนังห้อง + บัวไม้เรียบร้อย



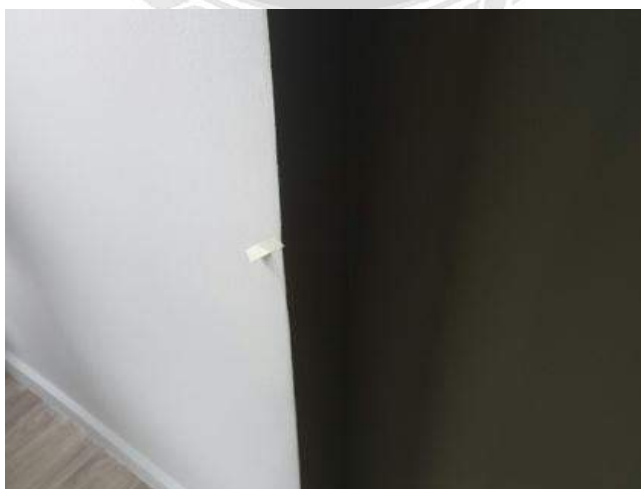
รูปที่ 4.25 เก็บงานขานแนวบานหน้าต่างไม้เรียบร้อย / เปื้อน



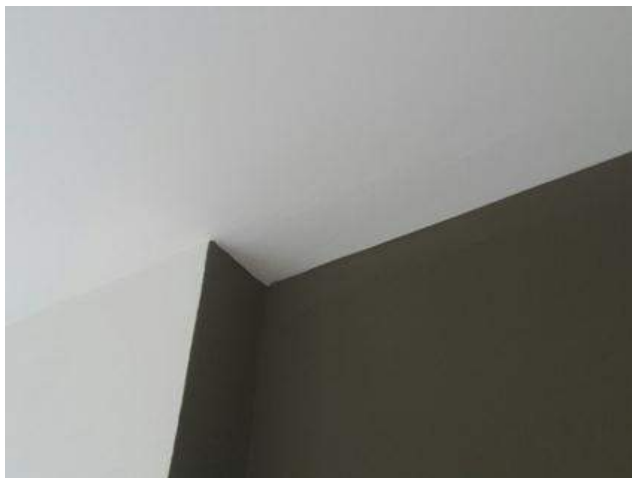
รูปที่ 4.26 เก็บงานน็อตยึดบานหน้าต่างไม้เรียบร้อย



รูปที่ 4.27 เก็บงานรอยต่อผนังกับอลูมิเนียมไม้เรียบร้อย



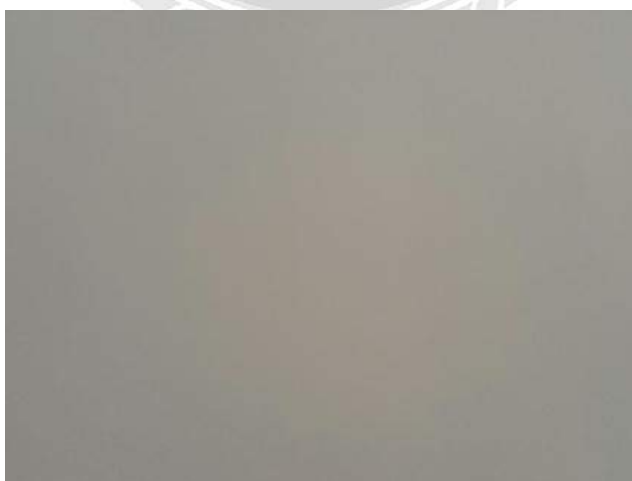
รูปที่ 4.28 เก็บงานสีเหลี่ยมมุมผนังห้องไม้เรียบร้อย



รูปที่ 4.29 รอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับผนังไม่เรียบร้อย



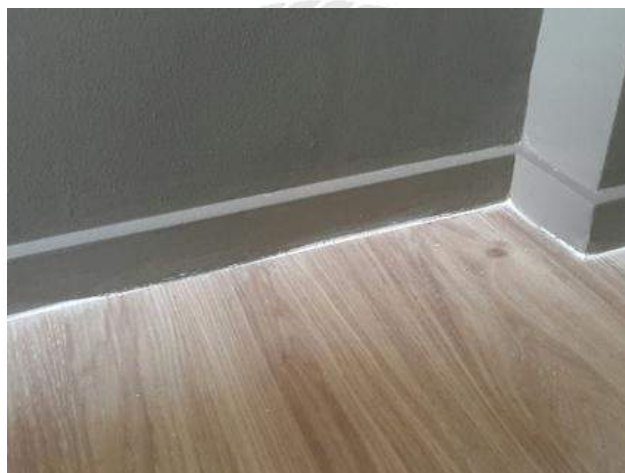
รูปที่ 4.30 เก็บงานบัวติดตั้งไม่เรียบร้อย / เอียง



รูปที่ 4.31 เก็บงานสีฝ้าเพดานยังไม่เรียบร้อย



รูปที่ 4.32 รอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับผนังไม้เรียบร้อย



รูปที่ 4.33 เก็บงานดินบัว ขาแนวไม้เรียบร้อย



รูปที่ 4.34 พื้นกระเบื้องเป็นรอย



รูปที่ 4.35 พื้นกระเบื้องยางโก่ง



รูปที่ 4.36 เก็บงานรอยต่อบัวกับประตูไม่เรียบร้อย



รูปที่ 4.37 ตัวหยุดประตูไม่แน่น



รูปที่ 4.38 เก็บงานรอยต่อวงกบกับบัวพื้น



รูปที่ 4.39 เก็บงานปูนรอบสวิตช์

4.2 ผลการศึกษาแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย

จากการศึกษาทำให้เราได้ทราบถึงปัญหาและสาเหตุ ดังนั้นเราจึงร่วมกันหาแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย โดยได้นำเครื่องมือ 7 QC Tools เข้ามาช่วยลดปัญหาได้ดังต่อไปนี้

1. การจัดประชุม ทางโครงการหรือผู้รับเหมาเข้าการอบรม หรือปรึกษาหารือกันในหัวข้อประเด็นปัญหาและสาเหตุ

2. ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกแบ่งวาระต่าง ๆ อาทิเช่น

วาระที่ 1 การประชุมครั้งที่แล้ว

วาระที่ 2 หัวข้อการประชุม การเพิ่มประสิทธิภาพผู้รับเหมา

- อบรมการปูกระเบื้อง
- อบรมการใช้โซเชียลในการเจาะกระเบื้อง

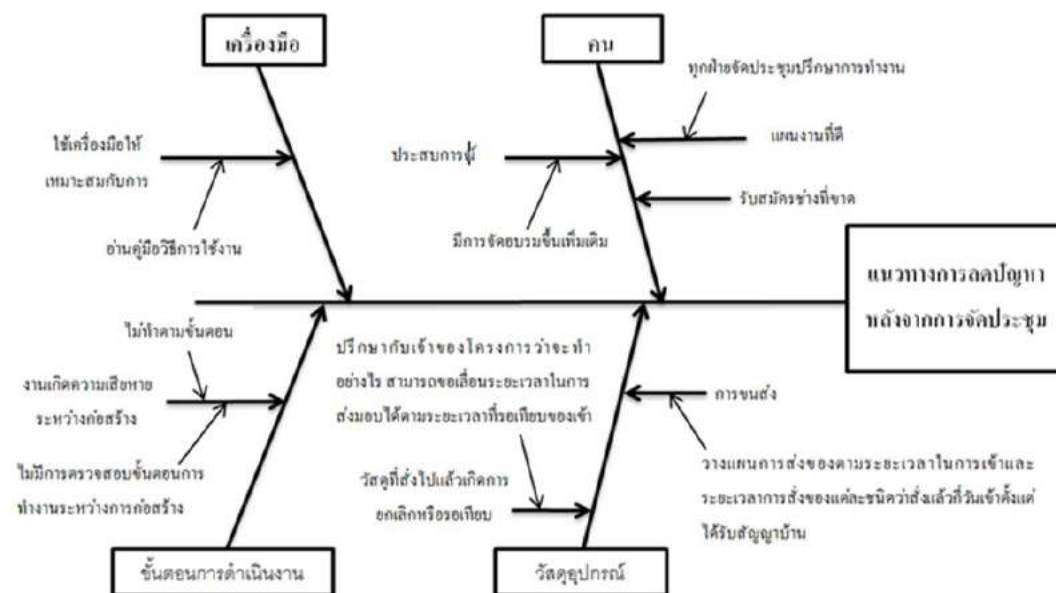
วาระที่ 3 ผู้รับเหมาเสนอถึงปัญหาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขร่วมกัน

วาระที่ 4 ข่าวสารจากผู้ควบคุมงาน



รูปที่ 4.40 การอบรมวิธีการปูกระเบื้องที่ถูกต้อง

3. การจัดทำกราฟ เพื่อแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นโดยจัดทำขึ้นจากข้อมูลที่หลังจากการที่เราได้จัดประชุมและอบรมนำข้อมูลจากอดีตที่ไม่เคยจัดประชุม และอบรมกับการจัดประชุมมาเปรียบเทียบกันโดยทำการทดลองกับบ้าน 5 หลัง คือบ้าน A,B,C,D,E ตามดังสถิติต่อไปนี้



รูปที่ 4.41 แผนภูมิแก๊งปลาแสดงผลปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าที่ดีขึ้น

ตารางที่ 4.3 แสดงตารางเวลาของงวดงานที่กำหนดส่งมอบบ้าน A สร้างเสร็จภายใน 120 วันเมื่อดำเนินการตามกระบวนการจัดประชุมและนำข้อมูลจากอดีตมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาก็ได้ผลดีขึ้นเป็น 122 วัน

ตารางที่ 4.3 กำหนดส่งมอบบ้าน A สร้างเสร็จภายใน 122 วัน

งวดงาน	ระยะเวลาที่กำหนด (วัน)	ระยะเวลาที่แท้จริง (วัน)
งวด1	15	6
งวด2	10	10
งวด3	10	10
งวด4	12	30
งวด5	12	10
งวด6	12	10
งวด7	12	10
งวด8	12	10
งวด9	10	11
งวด10	15	15
total	120	122

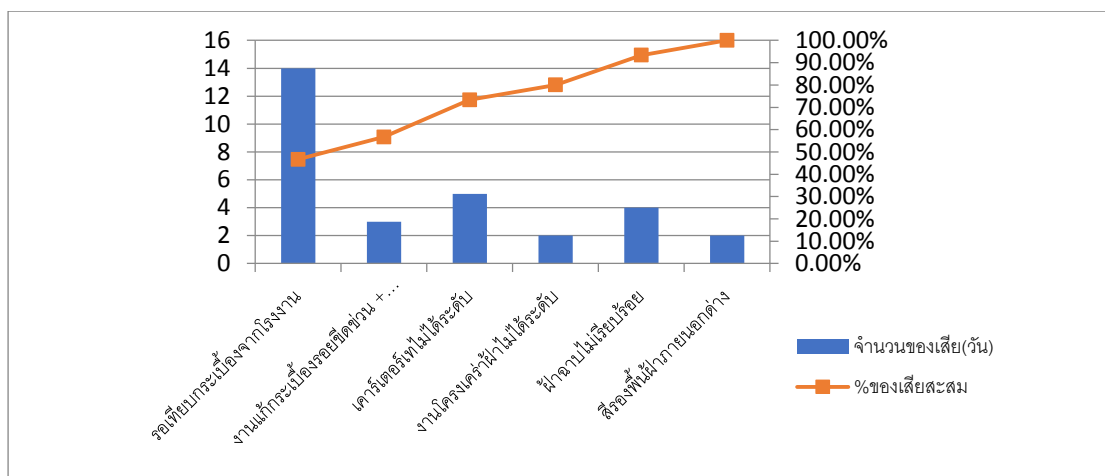
ตารางที่ 4.4 แสดงรายงานที่เป็นปัญหาในงวดงานที่ 4 ซึ่งเคยใช้เวลามากถึง 35 วัน โดยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของข้อบกพร่องในงวด 4 ของบ้าน A ตามตารางที่ 4.5 มีการเสียเวลารอเทียบกระเบื้องจากโรงงานถึง 14 วัน รูปที่ 4.42 แสดงการสรุปสภาพปัญหาเป็นแผนภูมิพารได้ข้อมูลของเสียงานงวดที่ 4 ของบ้าน A ซึ่งพบว่าเวลาที่เสียไปกับกิจกรรมการเทียบกระเบื้องจากโรงงานได้รับการแก้ไข

ตารางที่ 4.4 รายการงวด 4 บ้าน A

งวดงาน	รายการ	ระยะเวลาที่แท้จริง (วัน)
งวด4	งานผนังห้องน้้าน-ล่าง และเคาน์เตอร์+เคาน์เตอร์ เอนกประสงค์ (กระเบื้องเซรามิก)	30
	งานเดินท่อและร้อยสายไฟภายใน อาคาร	
	งานฝ้าภายนอกกรอบบน 100%	

ตารางที่ 4.5 วิเคราะห์ข้อมูลของข้อบกพร่องในงวด 4 ของบ้าน A

ลักษณะของข้อบกพร่อง	จำนวนของเสีย(วัน)	%ของเสีย	%ของเสียสะสม
รอเทียบกระเบื้องจากโรงงาน	14	46.67%	46.67%
งานแก้กระเบื้องรอยขีดข่วน + แตกบิ่น	3	10.00%	56.67%
เคาน์เตอร์เทพไม้ได้ระดับ	5	16.66%	73.33%
งานโครงเคร่าฝ้าไม้ได้ระดับ	2	6.67%	80.00%
ฝ้าฉาบไม่เรียบร้อย	4	13.33%	93.33%
สีรองพื้นฝ้าภายนอกต่าง	2	6.67%	100.00%
Total	30	100%	



รูปที่ 4.42 แผนภูมิฟาร์โต้แสดงข้อมูลของเสียงานงวดที่ 4 ของบ้าน A

ตารางที่ 4.6 แสดงตารางกำหนดงานส่งมอบบ้าน B เมื่อได้รับการแก้ไขในงานงวดที่ 4 ตามตารางที่ 4.7 แล้ว การก่อสร้างสามารถเสร็จได้ภายใน 112 วัน โดยงวดที่ 1 และ 4 ใช้เวลาลดลง 2 วัน งวดที่ 10 ลดลงได้อีก 5 วัน

ตารางที่ 4.6 กำหนดส่งมอบบ้าน B สร้างเสร็จภายใน 112 วัน

งวดงาน	ระยะเวลาที่กำหนด (วัน)	ระยะเวลาที่แท้จริง (วัน)
งวด1	15	4
งวด2	10	10
งวด3	10	10
งวด4	12	28
งวด5	12	10
งวด6	12	10
งวด7	12	10
งวด8	12	10
งวด9	10	10
งวด10	15	10
total	120	112

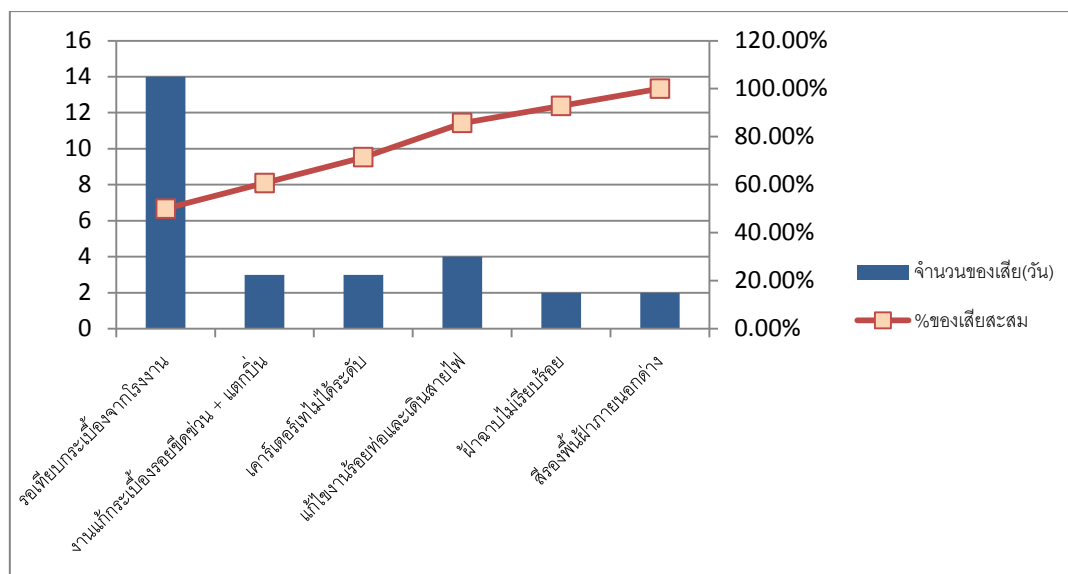
ตารางที่ 4.7 รายการงวด 4 บ้าน B

งวดงาน	รายการ	ระยะเวลาที่ทำจริง (วัน)
งวด4	งานผนังห้องน้ำบน-ล่าง และเคาน์เตอร์+เคาน์เตอร์ เอนกประสงค์ (กระเบื้องเซรามิค)	28
	งานเดินท่อและร้อยสายไฟภายใน อาคาร	
	งานฝ้าภายนอกกรอบบน 100%	

ตารางที่ 4.8 วิเคราะห์ข้อมูลของข้อบกพร่องในงวด 4 ของบ้าน B

ลักษณะของเสีย	จำนวนของเสีย (วัน)	%ของเสีย	%ของเสียสะสม
รอยขีดกระเบื้องจากโรงงาน	14	50.00%	50.00%
งานแก้กระเบื้องรอยขีดข่วน + แตกบิ่น	3	10.71%	60.71%
เคาน์เตอร์เทไม่เรียบร้อย	3	10.71%	71.42%
แก้ไขงานร้อยท่อและเดินสายไฟ	4	14.28%	85.70%
ฝ้าฉาบไม่เรียบร้อย	2	7.15%	92.85%
สีรองพื้นฝ้าภายนอกต่าง	2	7.15%	100.00%
Total	28	100%	

จากการส่งมอบงานบ้าน A และ B ที่สร้างเสร็จจะเห็นได้ว่าในงวดงานที่ 4 ยังถือว่าวิกฤตอยู่ แต่เราจะเห็นได้ว่าบ้านหลัง B ส่งมอบทันแต่ก็ยังเกิดความบกพร่อง ในเรื่องการรอยขีดข่วนงานงวดงานที่ 4 มาวิเคราะห์หาของเสีย และรู้ถึงปัญหาสาเหตุและสามารถจัดการกับปัญหาในหลังต่อ ๆ ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล



รูปที่ 4.43 แผนภูมิฟาร์โต้แสดงข้อมูลของเสียงานงวดที่ 4 ของบ้าน B

ตารางที่ 4.9 กำหนดส่งมอบบ้าน C สร้างเสร็จภายใน 106 วัน

งวดงาน	ระยะเวลาที่กำหนด (วัน)	ระยะเวลาที่ทำจริง (วัน)
งวด1	15	6
งวด2	10	10
งวด3	10	10
งวด4	12	12
งวด5	12	10
งวด6	12	10
งวด7	12	10
งวด8	12	18
งวด9	10	10
งวด10	15	10
total	120	106

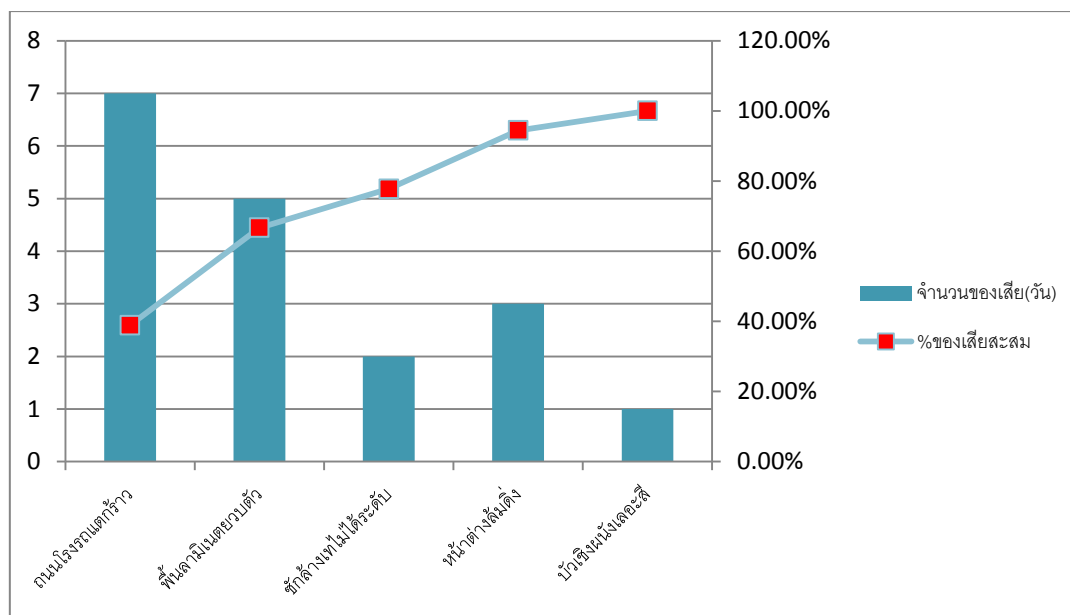
ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง สำหรับการสร้างบ้านหลัง C พบว่าเวลาสำหรับงวดงานที่ 4 สามารถลดเหลือเพียง 12 วัน แต่งานงวดที่ 8 กลับใช้เวลามากขึ้นจึงต้องพิจารณาวิเคราะห์งานในงวดที่ 8 ดังแสดงในตารางที่ 4.10 และ 4.11 ซึ่งทำให้สามารถดำเนินงานในบ้านหลัง D ได้ดีขึ้น

ตารางที่ 4.10 รายการงวด 8 บ้าน C

	รายการ	ระยะเวลาที่แท้จริง (วัน)
งวดที่ 8	งานถนน+ชักล้าง	18
	ติดตั้งไม้พื้นสำเร็จรูปลามิเนต+บัวเชิงผนัง	
	งานไฟฟ้า (อุปกรณ์)	
	ประตู่ + หน้าต่าง 100%	
	งานสุขภัณฑ์ + อุปกรณ์	
	งานสีจริง ก่อนหมวด 6	

ตารางที่ 4.11 วิเคราะห์ข้อมูลของข้อบกพร่องในงวด 8 ของบ้าน C

ลักษณะของเสีย	จำนวนของเสีย (วัน)	%ของเสีย	%ของเสียสะสม
ถนนโรงรถแตกร้าว	7	38.89%	38.89%
พื้นลามิเนตยวบยั่ว	5	27.78%	66.67%
ชักล้างเทไม่ได้ระดับ	2	11.10%	77.77%
หน้าต่างลั่นคัง	3	16.67%	94.44%
บัวเชิงผนังเลอะสี	1	5.56%	100.00%
Total	18	100%	



รูปที่ 4.44 แผนภูมิพาเรโตได้แสดงข้อมูลของเสียงานงวดที่ 8 ของบ้าน C

จากการส่งมอบบ้าน C ส่งมอบได้ทันตามกำหนดเวลาที่มีการปรับการทำงานในสายงานจะเห็นได้ว่างานงวดที่ 8 ใช้เวลาน้อยทำให้สามารถส่งมอบทันด้วยเวลาเพียง 98 วันตามตารางที่ 4.12 และตารางที่ 4.13 แสดงตารางกำหนดเวลาส่งมอบบ้าน E สร้างเสร็จภายในเวลาเพียง 96 วัน

ตารางที่ 4.12 กำหนดส่งมอบบ้าน D สร้างเสร็จภายใน 98 วัน

งวดงาน	ระยะเวลาที่กำหนด (วัน)	ระยะเวลาที่ทำจริง (วัน)
งวด1	15	6
งวด2	10	10
งวด3	10	10
งวด4	12	10
งวด5	12	10
งวด6	12	10
งวด7	12	10
งวด8	12	12
งวด9	10	10
งวด10	15	10
total	120	98

ตารางที่ 4.13 กำหนดส่งมอบบ้าน E สร้างเสร็จภายใน 96 วัน

งวดงาน	ระยะเวลาที่กำหนด (วัน)	ระยะเวลาที่แท้จริง (วัน)
งวด1	15	6
งวด2	10	10
งวด3	10	10
งวด4	12	10
งวด5	12	10
งวด6	12	10
งวด7	12	10
งวด8	12	10
งวด9	10	10
งวด10	15	10
total	120	96

จากผลการศึกษาและรวบรวมสถิติข้อมูลบ้าน 5 หลังนี้ ทำให้เราเห็นได้อย่างชัดเจนว่าแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานบ้านพักอาศัยล่าช้านี้ไปในทางที่ดีขึ้นตามลำดับ แม้ว่าบางหลังอาจจะเจอปัญหาที่แตกต่างกันออกไป โดยเราจะเห็นได้ว่าบ้านหลัง A ก็ยังเกินกำหนดการส่งมอบมา 2 วัน ก็ถือว่าดีขึ้นจากอดีตที่ไม่เคยมีการจัดประชุมให้เข้าใจไปในแนวทิศทางเดียวกัน และบ้านหลัง B,C ที่ส่งมอบบ้านพักอาศัยทันตามกำหนด ก็ถือว่าดีขึ้นจากอดีตเช่นกัน แต่เราจะเห็นได้ว่ายังมีบางงวดงานที่วิกฤตทำเกินวันที่กำหนดส่งผลให้งานอื่น ๆ ล่าช้าไปตาม ๆ กัน เราจึงแยกงวดงานนั้นออกมาวิเคราะห์ข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากอะไร ใช้เวลาแก้ไขจนเสร็จดำเนินการกี่วัน ซึ่งทำให้เราแก้ไขงานได้ตรงจุดมากขึ้นและจะไม่เกิดขึ้นกับหลังต่อ ๆ ไป ซึ่งเราจะเห็นได้ว่า บ้านหลัง D,E นั้นเราสามารถส่งมอบงานบ้านพักอาศัยได้โดยที่ไม่มีงวดงานไหนที่วิกฤตทำเกินวันที่กำหนดและยังทำให้ส่งมอบงานบ้านพักอาศัยก่อนวันกำหนดส่งได้ประมาณ 30 วัน ซึ่งก็ส่งผลให้บริษัทผู้รับเหมานั้นได้เปอร์เซ็นต์ในการส่งมอบงานบ้านพักอาศัยก่อนเวลากำหนดส่งอีกด้วย

โดยสรุปแล้วจะพบว่า จากการใช้กระบวนการในการประชุมและการนำเครื่องมือ 7 QC Tools เข้ามาช่วยในการหาปัญหาและสาเหตุ นำไปสู่กระบวนการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องทำให้เวลาก่อสร้างเร็วขึ้นมาโดยตลอดจากเวลาส่งมอบที่ 120 วัน เป็นเวลาเฉลี่ยเพียง 107 วัน ดังแสดงในตารางที่ 4.14 เป็นการแก้ไขปัญหาการส่งมอบล่าช้าและลดต้นทุนทำการก่อสร้างได้ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ตารางที่ 4.14 สรุปกำหนดเวลาส่งมอบบ้าน 5 หลัง

บ้านหลัง	A	B	C	D	E	เฉลี่ย (วัน)
เวลาส่งมอบ (วัน)	122	112	106	98	96	107



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาแนวทางการลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัย สามารถสรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการบ้านเดี่ยว 2 ชั้นแห่งหนึ่ง ที่มีปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัยเกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างจากสาเหตุหลัก 3 ประการด้วยกัน ได้แก่ การขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ที่ล่าช้ากว่ากำหนด การขาดแผนงานที่ดี การเกิดข้อบกพร่องของวัสดุ-อุปกรณ์ โดยการนำเครื่องมือควบคุมคุณภาพหรือ 7 QC Tools และกลวิธี เข้ามาช่วยในเรื่องการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อการทำงานล่าช้าของบ้านพักอาศัยล่าช้า และส่งผลกระทบต่อด้านต้นทุนที่มากขึ้น โดยตั้งแต่รับสัญญาบ้านจะมีระยะเวลายกกำหนดการส่งมอบบ้านภายใน 120 วัน

จากการศึกษาจึงนำแนวคิดด้านการแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิเคราะห์จากแผนภูมิแก๊งปลา และแผนภูมิพาเรโต เป็นเครื่องมือ 7 QC Tools ช่วยในการวิเคราะห์ ตัดสินใจ จัดการประชุมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจไปในแนวทางเดียวกัน

หลังจากที่มีการประชุมวางแผนร่วมกัน จากแผนงานสรุปได้ว่า บ้าน 1 หลัง ระยะเวลากำหนดการส่งมอบบ้านภายใน 120 วัน โดย ภายหลังจากการดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 7 QC Tools ในกรณีศึกษาได้ทำการส่งมอบบ้านสำหรับบ้าน 5 หลังพบว่าสามารถส่งมอบได้ในเวลาที่ดีขึ้นจากเดิม 154 วันลงมาเหลือภายใน 122 วัน 112 วัน 106 วัน 98 วัน และ จนกระทั่งหลังที่ 5 สามารถส่งมอบงานเพียง 96 วัน คิดโดยเฉลี่ยเป็นเวลาส่งมอบเพียง 107 วันซึ่งผลที่ได้รับเป็นไปตามที่พึงพอใจแก่ทุกฝ่ายรวมไปถึงลูกค้าเจ้าของบ้านพักอาศัย

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่นำเสนอนี้สำหรับการประยุกต์ใช้และการศึกษาดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้
2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษา

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้

จากการศึกษาบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ปัญหาหมวดงานทุกหมวดงาน จนรวมไปถึงปัญหาทางด้านคน ด้านเวลา และวัสดุ และปัจจัยทุกปัจจัยที่มีความสำคัญทั้งสิ้น หากผู้ดำเนินการก่อสร้าง และผู้ตรวจสอบงานชั้นนำทางไปในแนวทางเดียวกัน ประกอบกับปัญหาเกิดจากการทำงานของช่าง ดังนั้นผู้ควบคุมงานจึงจำเป็นต้องตรวจสอบและแนะแนวทางที่ถูกต้อง ทั้งนี้จะทำให้องค์กรหรือผู้ควบคุมงานประสบความสำเร็จในงานส่งมอบงาน ทำให้สามารถลดต้นทุน และเวลาในการทำงานไม่ให้บานปลายและไร้ความกังวลจากปัญหาหลังจากเข้าพักอาศัย

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษา

เนื่องจากปัญหาในการส่งมอบงานนั้น เกิดจาก 3 สาเหตุหลักๆ ประกอบไปด้วย การขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ที่ล่าช้ากว่ากำหนด การขาดแผนงานที่ดี การเกิด Defect ของวัสดุ-อุปกรณ์ และทำให้เสียเวลา และต้นทุนบานปลาย ดังนั้นผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องตรวจสอบงานทุกอย่างให้รอบครอบ และมีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าของบ้านพักอาศัยแบบที่ผ่านมา

บรรณานุกรม

- ฉวีวรรณ ลิ้มวัฒนพันธุ์ชัย. (2546). การศึกษาสภาพและปัญหาของการบริหารงานก่อสร้างของ. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- พาสีทธิ์ หล่อธีรพงศ์. (2544). รูปแบบของระบบการจัดทำและส่งมอบโครงการ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มานพ เด่นสุภกิจ. (2548). ปัญหาอุปสรรคในงานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ฤทธิ์ชาร์ด ดีอำมาตย์. (2536). สาเหตุความล่าช้าในงานก่อสร้างอาคารสูง. ข่าวช่าง, 253, 46-50.
- วิญญูการต์ รัตนธีรวงศ์. (2547). การศึกษาแนวทางทางป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในการก่อสร้างบ้านพักอาศัย. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วิสูตร จิระคำแข็ง. (2535). การจัดการงานก่อสร้าง (พิมพ์ครั้งที่3) . ปทุมธานี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยปทุมธานี.

ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์

ชื่อ

นางสาวคามพมัย สีจำปา

วัน เดือน ปี

22 กุมภาพันธ์ 2536

ภูมิลำเนา

264 ม.8 ต.บ้านใหม่หนองไทร อ.อรัญประเทศ จ.สระแก้ว 27120

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ปีการศึกษา 2558

ประวัติการทำงาน

บริษัท นีนนาคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
ตำแหน่ง วิศวกรควบคุม

