

ปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร กรณีศึกษา :
โครงการบ้านจัดสรรภูรินารา นครราชสีมา



นายเอกนรินทร์ อัจจทวิกุล

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2557

ปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร กรณีศึกษา :

โครงการบ้านจัดสรรภูรินารา นครราชสีมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบโครงการ

(รศ. ดร.ฉัตรชัย โชติษฐียงกูร)

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

(รศ. ดร.ขวัญกมล ดอนขวา)

กรรมการ

(รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

เอกนรินทร์ อาจทวีกุล : ปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร กรณีศึกษา :
โครงการบ้านจัดสรรภูรินารา นครราชสีมา (FACTORS CAUSING DELAY IN
HOUSING DEVELOPMENT PROJECT : A CASE STUDY OF PURI NARA
HOUSING DEVELOPMENT PROJECT IN NAKHONRATCHASIMA)
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร

โครงการนี้ทำการศึกษาวิเคราะห์ความล่าช้าในโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรร โดยวิเคราะห์จากแผนงานงานก่อสร้างเพื่อนำมาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าที่เกิดขึ้นว่าเกิดขึ้นจากปัจจัยอะไรบ้าง และมีผลกระทบต่องานก่อสร้างนี้อย่างไร การวิจัยครั้งนี้จะเลือกโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรจำนวน 10 หลัง แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่างๆมาสรุปผลวิเคราะห์ โดยการสรุปผลนี้จะสรุปผลเรื่องการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือการวิเคราะห์ทางด้านปัจจัยที่พบมากที่สุด การวิเคราะห์ทางด้านปัจจัยที่ทำให้ล่าช้าที่สุด การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดในงานก่อสร้าง จากการศึกษาครั้งนี้ได้ข้อสรุปว่าปัจจัยปัญหาที่พบเจอมากที่สุดคือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย ซึ่งพบเจอจำนวน 95 ครั้งจากทั้งหมด 337 ครั้ง ปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าที่สุดคือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย ซึ่งทำให้งานก่อสร้างล่าช้ารวมถึง 117.6 วันจากการล่าช้าทั้งหมด 432.5 วัน ปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดในงานก่อสร้างคือ ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน คือเมื่อเจอปัจจัยใน 1 ครั้งสามารถทำงานให้ล่าช้าเฉลี่ยได้ถึง 1.78 วัน โครงการวิจัยนี้ได้เลือกศึกษาโครงการก่อสร้างกรณีศึกษา โครงการหมู่บ้านจัดสรรภูรินาราสามยอด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยโครงการนี้จะแสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่างๆที่จะกระทบต่อความล่าช้าในโครงการ เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาและจะได้หาแนวทางแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องและถูกจุดต่อไป

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

EAKNARIN ARJTHAWEEKOOL : FACTORS CAUSING DELAY IN
HOUSING DEVELOPMENT PROJECT : A CASE STUDY OF PURI
NARA HOUSING DEVELOPMENT PROJECT IN
NAKHONRATCHASIMA. ADVISOR : ASSOC. PROF. VACHARAPOOM
BENJAORAN, Ph.D.

The purposes of this project were to examine and analyze the delays in housing development construction project by analyzing the construction plans to seek the relationships of the factors that cause construction delays, and how these factors affected the construction. The samples in this research were 10 houses, selected from housing development construction projects, and the necessary information was collected to analyze the results. The conclusions will conclude the analysis according to the objectives of research: That was the analysis of the factor that was found at the highest level, the analysis of the factor that causes the most delays, the analysis of the factor that affects the construction at the highest level.

The study concluded that the most common problems encountered, including the factors related to the subcontractor that were found 95 times out of 337 times. The factor that made the most delay was the factor related to the sub-contractor. This makes the construction delayed, including 117.6 days from the whole delay of 432.5 days. The factor that affected most on the construction was the factor caused by financial problems. When you found the factor one time, it can caused the delayed work up to average of 1.78 days. This project chose to study the construction of housing project in a case study of Puri Nara Sam Yod Housing Development Project in Mueang District, Nakhonratchasima Province. This project will demonstrate the various factors affecting the delays in the project to be aware of the problems, and to find solutions to improve the accuracy and match the point further.

School of Civil Engineering

Academic Year 2014

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่ออาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วชรภูมิ เบญจโอฬาร ผู้ซึ่งให้แนวความคิด ให้คำปรึกษาดลจดจนกรุณาตรวจทานรายงานให้ประสบความสำเร็จโดยสมบูรณ์ และยังให้ความเมตตากรุณาถ่ายทอดวิชาความรู้แก่ศิษย์เป็นอย่างดี ทั้งยังปลุกฝังให้ผู้ศึกษามีวินัย ความอดทน หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมในการดำเนินโครงการครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบคุณท่านรองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐียงกูร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีร์ ศิริรักษ์ คณะกรรมการสอบโครงการนี้ที่ได้กรุณาใช้เวลาอันมีค่า มาร่วมตรวจสอบและแนะแนวเพื่อให้งานวิจัยเกิดความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงนายช่างประจำโครงการวิศวกรโครงการ เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง ที่สละเวลาช่วยเก็บข้อมูลจากหน้างานจริงซึ่งเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้ และขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่อนุเคราะห์สถานที่และเครื่องมือ-อุปกรณ์และเอกสารที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้

ประโยชน์และความดีของโครงการฉบับนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอมอบแต่คุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ เพื่อน ๆ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและคอยให้กำลังใจเสมอมาจนสำเร็จโครงการนี้

เอกนรินทร์ อาจทวีกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ซ
สารบัญกราฟ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการทำวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย.....	2
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ความหมายของความล่าช้า.....	3
2.2 สาเหตุความล่าช้า.....	3
2.3 ผลกระทบของความล่าช้า.....	5
2.4 ปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง.....	6
2.5 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจสอบความก้าวหน้าเทียบกับแผน.....	7
2.6 การวางแผนงานการก่อสร้าง.....	7
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
3 วิธีดำเนินการทำโครงการ.....	16
3.1 บ้านที่นำมาเก็บข้อมูลเพื่อศึกษา.....	16
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	16
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	16
3.3.1 ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม.....	16
3.3.2 ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ.....	17

3.3.3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ	17
3.3.4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง	17
3.3.5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางด้านการเงิน	17
3.3.6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	17
3.3.7	ปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ	17
3.3.8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย	18
3.3.9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ	18
3.4	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	18
3.5	ขั้นตอนการดำเนินการ	18
3.5.1	ขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า	18
3.5.2	ขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้านระยะเวลาที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า	20
3.5.3	ขั้นตอนวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล	22
4	ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล	23
4.1	การรวบรวมข้อมูล	23
4.2	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก	26
4.3	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ	28
4.4	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ	30
4.5	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง	32
4.6	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางด้านการเงิน	34
4.7	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	36
4.8	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ	38
4.9	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย	40
4.10	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านวัสดุ	42
4.11	สรุปข้อมูลการวิเคราะห์	44
5	สรุปและข้อเสนอแนะ	50
5.1	สรุปผลการวิจัย	50
5.1.1	สรุปผลทางด้านจำนวนปัจจัย	50
5.1.2	สรุปทางด้านปัจจัยที่ทำให้ล่าช้าที่สุด	51
5.1.3	สรุปปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดในงานก่อสร้าง	51
5.2	สรุปและข้อเสนอแนะ	51

เอกสารอ้างอิง.....	52
ประวัติผู้เขียน.....	53



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางสรุปปัจจัยต่างๆที่มีผลต่องานก่อสร้าง.....	20
3.2 ตารางสรุปผลการปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า.....	22
4.1 ตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อโครงการ.....	45
4.2 ตารางสรุปจำนวนวันล่าช้า.....	46
4.3 ตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้งานล่าช้า.....	47
4.4 ตารางสรุปจำนวนปัจจัยต่าง ๆ เรียงลำดับจากมากไปน้อย.....	48
4.5 ตารางสรุปความล่าช้าต่อหนึ่งปัจจัย.....	48

สารบัญรูปลูกภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 ประเภทความล่าช้าในงานก่อสร้าง Trauner (2009).....	10
2.2 ประเภทความล่าช้าที่ให้อภัยได้และไม่สามารถให้อภัยได้ Trauner (2009).....	11
2.3 ประเภทความล่าช้าในงานก่อสร้าง สมัคร ต้นโลห์ (2553).....	12
2.4 สาเหตุของความล่าช้า สมัคร ต้นโลห์ (2553).....	13
3.1 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า.....	19
3.2 รูปตารางสรุปปัจจัยต่างๆของบ้านแต่ละหลังตัวอย่าง.....	19
3.3 การสร้างแผนงานด้วยโปรแกรม Microsoft Project.....	21
3.4 ตัวอย่างตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์.....	21
4.1 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า.....	24
4.2 รูปตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ของบ้านแต่ละตัวอย่าง.....	24
4.3 การสร้างแผนงานด้วยโปรแกรม Microsoft Project.....	25
4.4 ตัวอย่างตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์.....	25

สารบัญญกราฟ

กราฟที่	หน้า
4.1 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก (ครั้ง).....	26
4.2 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก (วัน).....	27
4.3 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก.....	27
4.4 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ (ครั้ง).....	28
4.5 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากผู้ออกแบบ (วัน).....	29
4.6 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ.....	29
4.7 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ (ครั้ง).....	30
4.8 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ (วัน).....	31
4.9 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ.....	31
4.10 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง (ครั้ง).....	32
4.11 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง (วัน).....	33
4.12 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง.....	33
4.13 กราฟปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน (ครั้ง).....	34
4.14 กราฟความล่าช้าที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน (วัน).....	35
4.15 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน.....	35
4.16 กราฟปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง (ครั้ง).....	36
4.17 กราฟความล่าช้าทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง (วัน).....	37
4.18 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง.....	37
4.19 กราฟปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ (ครั้ง).....	38
4.20 กราฟความล่าช้าทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ (วัน).....	39
4.21 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ.....	39
4.22 กราฟปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย (ครั้ง).....	40
4.23 กราฟความล่าช้าที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย (วัน).....	41
4.24 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย.....	41
4.25 กราฟปัจจัยทางด้านวัสดุ (ครั้ง).....	42
4.26 กราฟความล่าช้าทางด้านวัสดุ (วัน).....	43
4.27 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยทางด้านวัสดุ.....	43

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรได้สร้างขึ้นมาเรื่อยๆ และมีแนวโน้มที่จะเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเนื่องมาจากความต้องการของผู้อยู่อาศัย ที่ต้องการซื้อที่อยู่อาศัยโดยที่ผู้อาศัยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องงานก่อสร้าง แต่ยังคงอยากได้ความถูกต้องและปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม และต้องการได้รับความสะดวกสบายในหลายๆด้านเช่น ด้านสาธารณูปโภคในหมู่บ้าน ด้านระบบความปลอดภัยในหมู่บ้าน ด้านการบริการของนิติบุคคล เป็นต้น ทั้งนี้การที่จะตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัยที่มีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จะต้องมีการบริหารจัดการโครงการที่ดี เพื่อที่จะก่อสร้างได้ตรงตามเวลาและพอเพียงต่อความต้องการของผู้อยู่อาศัย

โครงการก่อสร้างที่เป็นกรณีศึกษาครั้งนี้ มีการก่อสร้างทั้งหมด 110 หลัง โดยแบ่งเป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้นจำนวน 73 หลัง และอาคารพาณิชย์จำนวน 37 หลัง ซึ่งแผนงานก่อสร้างในโครงการนี้ ได้มีการกำหนดสัญญาก่อสร้างไว้ที่หลังละ 6 เดือน โดยกระจายรายละเอียดงานต่างๆเป็น 6 งานเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบและเบิกจ่ายงวดงานในแต่ละงวด งานก่อสร้างกรณีศึกษานี้ ก็เป็นอีกหนึ่งโครงการที่ประสบกับปัญหาการก่อสร้างล่าช้า ทำให้ปริมาณบ้านที่สร้างแล้วเสร็จไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้จะอาศัย ซึ่งจะทำให้เสียโอกาสในการที่จะขายบ้าน รวมไปถึงบ้านที่กำลังก่อสร้างแต่มีผู้อาศัยจองบ้านแล้ว ก็จะทำให้โครงการเสียความน่าเชื่อถือในส่วนนั้นได้ ทางผู้จัดทำวิจัยจึงตระหนัก และได้้นำโครงการก่อสร้างนี้มารวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง

โดยได้ศึกษาทฤษฎีงานวิจัยของ สมัคร ดัน โลห์ (2553) ซึ่งเขาได้ศึกษาการวิจัยถึงปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อแรงให้กับโครงการ ซึ่งเขาได้พบว่าปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้า จะเกิดจากกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 12 กลุ่ม โดยผู้ศึกษาจะนำมาใช้เพียง 9 กลุ่ม เนื่องจากปัจจัยที่เกิดจากกฎระเบียบและข้อกำหนดจากหน่วยงานราชการ และปัจจัยทางด้านสภาพเงื่อนไขความแตกต่างของโครงการ จากการเก็บข้อมูลไม่พบในการวิจัยครั้งนี้ และปัจจัยที่ปรึกษาหรือบริหารโครงการ ได้นำมารวมกับปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ เพราะ 2 ปัจจัยนี้มักจะเกิดขึ้นด้วยกันเสมอ ซึ่งจะได้ปัจจัยหลักที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 9 กลุ่มปัจจัยคือ ปัจจัยที่เกิดจากเรื่องสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับเหมาจ้าง ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง ปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้

รับจ้างเหมารายย่อย ปัจจัยทางด้านวัสดุ ซึ่งทางผู้วิจัยได้นำปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าของสมัคร ต้น โลห์ มาวิเคราะห์สรุปผล ว่าปัจจัยใดที่ปัจจัยที่พบมากที่สุดในงานก่อสร้าง ปัจจัยใดที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าที่สุด และปัจจัยใดที่ส่งผลกระทบต่องานก่อสร้างมากที่สุด โดยสาเหตุสำคัญของงานวิจัยนี้เพื่อทราบผลปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าที่สุด เพื่อมาวิเคราะห์หาทางแก้ไขในแนวทางที่ดีที่สุด หรือให้กระทบแต่ละฝ่ายน้อยที่สุด เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปตามแผนและถูกต้องตามหลักวิศวกรรมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ของปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าในงานก่อสร้างบ้านจัดสรร ว่าปัจจัยใดมีโอกาสเกิดมากที่สุดในงานก่อสร้าง ปัจจัยใดมีผลทำให้งานก่อสร้างล่าช้าที่สุด และปัจจัยใดที่เกิดขึ้นแล้วกระทบกับงานก่อสร้างมากที่สุด

1.3 ขอบเขตการทำวิจัย

งานวิจัยนี้ประกอบด้วยการศึกษาในห้องปฏิบัติการและในภาคสนามซึ่งศึกษาจากบ้านที่ก่อสร้างจริง ใช้วันเวลาตามสัญญาก่อสร้างจริง และเก็บรวบรวมข้อมูลงานเป็นสัปดาห์ โดยกำหนดขอบเขตไว้ 3 ข้อดังนี้

- 1.2.1 ศึกษาปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร และนำข้อมูลมาวิเคราะห์สรุปผล
- 1.2.2 ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลงานก่อสร้างบ้านจำนวน 10 หลัง และเก็บข้อมูลถึง 30 เมษายน 2558
- 1.2.3 บ้านจัดสรรที่เป็นกรณีศึกษาคือ โครงการบ้านจัดสรรภูรินาราสามยอด จ. นครราชสีมา

1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

โดยแบ่งเป็น 3 ข้อดังนี้

- 1.4.1 ทราบว่าปัจจัยใดมีโอกาสเกิดมากที่สุดในงานก่อสร้างบ้านจัดสรร
- 1.4.2 ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างบ้านในโครงการบ้านจัดสรรล่าช้าที่สุด
- 1.4.3 ทราบถึงปัจจัยใดทำให้เกิดผลกระทบต่องานก่อสร้างบ้านในโครงการบ้านจัดสรรมากที่สุด

โดยนำปัจจัยที่มีผลกระทบมากที่สุดเพื่อมาสรุปวางแผนแก้ไขและป้องกัน เพื่อไม่ให้ปัจจัยนี้เกิดผลต่องานก่อสร้าง หรือเกิดผลกับงานก่อสร้างได้น้อยที่สุด และยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ปัญหาในโครงการอื่นๆ ได้อีกด้วย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย เรื่องปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร กรณีศึกษาหมู่บ้านจัดสรรโครงการภูรินารา อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้รวบรวมเอกสารและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง 7 ข้อดังนี้

1. ความหมายของความล่าช้า
2. สาเหตุความล่าช้า
3. ผลกระทบของความล่าช้า
4. ปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง
5. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจสอบความก้าวหน้าเทียบกับแผน
6. การวางแผนงานการก่อสร้าง
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของความล่าช้า

ประกอบ บำรุงพล (2532) จากการศึกษาหาสาเหตุของความล่าช้าในงานก่อสร้าง ได้ให้คำจำกัดความของความล่าช้าในงานก่อสร้าง (Definition of Construction Delays) หมายถึง ช่วงเวลาที่ขยายออกไปมากกว่าแผนที่กำหนด เนื่องจากมีงานก่อนหน้าที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ เนื่องจากเกิดสิ่งที่ไม่คาดหมายหรือเกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้น โดยความล่าช้าในงานก่อสร้างอาจเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย เช่น เกิดจากตัวผู้รับเหมาเองหรือเกิดจากปัญหาภายนอกอื่น ๆ ที่มากระทบกับงานก่อสร้าง โดยสาเหตุความล่าช้าในงานก่อสร้างที่เกิดขึ้นจากผู้รับเหมาก่อสร้างโดยทั่วไปมาจากหลักในการบริหารงานก่อสร้างหรือ 5M ซึ่งได้แก่วัสดุ (Material), เงินทุน (Money), กำลังคน (Man), เครื่องจักร (Machine) และการจัดการ (Management) ซึ่งแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันหากบริหารส่วนใดส่วนหนึ่งล้มเหลวก็จะส่งผลกระทบต่อส่วนอื่นๆไปด้วย

2.2 สาเหตุความล่าช้า

Assaf (1995) สาเหตุความล่าช้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 9 กลุ่มหลัก ๆ ได้แก่

1. วัสดุ เป็นสาเหตุที่เกิดจากการขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง การปรับเปลี่ยนชนิดวัสดุและรายการระหว่างการก่อสร้าง การส่งวัสดุล่าช้า วัสดุชำรุดจากการกองเก็บ และความล่าช้าในการทำงานกับวัสดุเฉพาะอย่างหรือวัสดุพิเศษ

2. แรงงาน เป็นสาเหตุที่เกิดจากการขาดแคลนแรงงาน และเชื้อชาติของแรงงาน
3. เครื่องจักรกล เป็นสาเหตุที่เกิดจากเครื่องจักรกลเสีย การขาดแคลนเครื่องจักรกล ผู้ควบคุมไม่มีความชำนาญ และประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล
4. การเงิน เป็นสาเหตุที่เกิดจากการเงินของผู้รับเหมาระหว่างการก่อสร้าง ความล่าช้าในการจ่ายเงินให้กับผู้รับเหมาจากผู้ว่าจ้าง และปัญหาทางการเงินระหว่างการก่อสร้าง
5. การเปลี่ยนแปลงงาน เป็นสาเหตุที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนแบบ ความผิดพลาดจากการออกแบบ การปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการของเจ้าของโครงการ
6. ความสัมพันธ์กับราชการ เป็นสาเหตุที่เกิดจากการขออนุญาตจากหน่วยงานราชการ และหน่วยงานราชการละเลยในการติดตามตรวจสอบ
7. แผนงานและการควบคุม เป็นสาเหตุที่เกิดจากรออนุมัติ shop drawings รออนุมัติวัสดุ ประสิทธิภาพของผู้ที่วางแผนงานและผู้ควบคุมงาน และวิธีการตรวจสอบไม่ดีพอ
8. สภาพแวดล้อม เป็นสาเหตุที่เกิดจากอากาศที่ร้อน ฝนตก และปัจจัยทางด้านสังคม
9. ความสัมพันธ์กับสัญญา เป็นสาเหตุที่เกิดจากความขัดแย้งระหว่างผู้รับเหมากับที่ปรึกษาองค์กรของผู้รับเหมา หรือที่ปรึกษาขาดประสิทธิภาพ และการตัดสินใจของผู้เป็นเจ้าของล่าช้า

Majid (1998) ได้กล่าวถึงสาเหตุความล่าช้า โดยแบ่งเป็น 12 กลุ่ม ได้แก่

1. ความล่าช้าเกี่ยวกับวัสดุ (materials-related delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งล่าช้า ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา วัสดุเสียหาย ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ อุปสรรคทางด้านวัสดุกับการค้าอื่น ๆ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ
2. ความล่าช้าเกี่ยวกับแรงงาน (labor-related delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ความขัดแย้ง ทะเลาะวิวาทและการประท้วง การหยุดงาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การให้ขวัญกำลังใจและแรงจูงใจต่ำ และการสื่อสารขาดประสิทธิภาพ
3. ความล่าช้าเกี่ยวกับอุปกรณ์ (equipment-related delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ความไม่เหมาะสมในการใช้งาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบและการสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

4. ความล่าช้าจากการเงิน (financial delays) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน ขาดเครื่องมือที่ช่วยในการวางแผน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและทัศนคติ
5. การวางแผนไม่ถูกต้อง (improper planning) มีสาเหตุมาจากการขาดการวางแผน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การจัดสรรเงินไม่เพียงพอ และการจ่ายเงินให้กับผู้ที่จัดหาทรัพยากรและผู้รับเหมาช่วงล่าช้า
6. ขาดการควบคุม (lack of control) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม ทัศนคติ ขาดแคลนผู้ควบคุมงาน การให้ขวัญกำลังใจ และแรงจูงใจต่ำ และขาดสัญญาการควบคุมงาน
7. ความล่าช้าจากผู้รับเหมาช่วง (subcontractor delays) มีสาเหตุมาจากเวลาเริ่มงานและการทำงาน ความน่าเชื่อถือของผู้รับเหมาช่วง ขาดคุณภาพ การหยุดงานขาดการควบคุม และการตรวจสอบ ผู้รับเหมาช่วงรับงานหลาย ๆ งานและผู้รับเหมาช่วงทิ้งงาน
8. การประสานที่ด้อยประสิทธิภาพ (poor coordination) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและขาดแคลนบุคลากร
9. การบังคับบัญชาไม่ทั่วถึง (inadequate supervision) มีสาเหตุมาจากการขาดการวางแผน ขาดคุณภาพการหยุดงานของผู้ตรวจสอบ ขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและขาดแคลนผู้ตรวจสอบ
10. วิธีการก่อสร้างไม่ถูกต้อง (improper construction methods) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม การจัดสรรเงินไม่เพียงพอ ไม่สามารถจัดหาทรัพยากรที่เหมาะสมกับวิธีการก่อสร้างได้และวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่ถูกต้อง
11. ความขาดแคลนช่างเทคนิค (technical personnel shortages) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ขาดการวางแผน ความขัดแย้ง ทะเลาะวิวาทและการประท้วง การหยุดงานและขาดประสิทธิภาพการทำงาน
12. การสื่อสารที่ด้อยประสิทธิภาพ (poor communication) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน ขาดเครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสารและวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม

2.3 ผลกระทบของความล่าช้า

สมักร ดัน โลห์ (2553) กล่าวว่าผลกระทบของความล่าช้าก่อให้เกิดการลงทุนที่เพิ่มพูนขึ้น

และ ระยะเวลาที่ขยายออกไปในการดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จ และยังคงสูญเสียวายได้ที่จะเกิดจากผลผลิตที่ควรได้รับหากโครงการนั้นๆ เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนด ยังส่งผลให้ความสัมพันธ์ในเชิงลบระหว่างเจ้าของโครงการและผู้รับจ้างเหมาผู้ออกแบบ และกลุ่มผู้ร่วมงานทั้งหมด จนกระทั่งมีการฟ้องร้องเรียกทรัพย์สิน ไม่เพียงเท่านั้น ยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศทั้งหมด

2.4 ปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง

สมักร ดันโลห์ (2553) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าอย่างกว้างขวาง โดยปัจจัยที่เกิดขึ้นก็มีความรุนแรงผลกระทบต่อโครงการแตกต่างกันไป ในงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นการวิจัยถึงปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการ ดังนั้นจึงได้ทำการ สรุปหัวข้อของปัจจัยต่างๆ ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดขึ้นในโครงการ ดังนี้

- ปัญหาที่เกิดจากผู้ออกแบบ โดยผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการออกแบบ ไม่สอดคล้องกับงานที่แท้จริงในหน้างาน หรือ แบบมีความบกพร่องผิดพลาด ทำให้การดำเนินงาน ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ จำต้องมีการแก้ไขงานอยู่บ่อยครั้ง บางโครงการถึงขนาดที่ต้องแก้ไขงานแบบ ตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งสิ้นสุดงานเลยทีเดียว
- ปัญหาที่เกิดจากเจ้าของโครงการ นั่นคือการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ของงานในขณะที่กำลังดำเนินงาน ซึ่งบางครั้งโครงการถึงกับต้องชะงักเนื่องจากต้องทำการออกแบบใหม่ หรือแก้ไขในส่วนที่เปลี่ยนแปลง เช่น เปลี่ยนวิธีการก่อสร้าง วัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง เป็นต้น
- ปัญหาที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม สภาพอากาศภูมิอากาศที่แปรปรวน พายุเข้าเกิดอุทกภัยไฟไหม้ หรือจากสิ่งแวดล้อมอื่นที่ไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะเกิดจากอะไรหรือตอนไหน รวมไปถึงสภาพที่ตั้งของโครงการ หากสถานที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้แหล่งชุมชนที่มีบ้านเรือนล้อมรอบ หรือ ใกล้กับโรงพยาบาล จึงต้องเปลี่ยนวิธีการก่อสร้างเพื่อ ไม่ให้กระทบต่อ สิ่งปลูกสร้างรอบข้าง โดย ค่าใช้จ่าย และระยะเวลาในการก่อสร้าง ก็ต้องเพิ่มขึ้นด้วย
- ปัญหาเนื่องจากการเงินของผู้รับเหมา คือการที่ผู้รับเหมาขาดสภาพคล่องทางการเงิน มีการรับเหมาพร้อมกันในหลายๆ โครงการ ขาดความชำนาญในการวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณที่จะนำมาบริหาร จึงส่งผลกระทบต่อโครงการเกิดความล่าช้า

- ปัญหาเนื่องจากเครื่องจักรกล โดยปัญหาที่พบโดยทั่วไปคือ เครื่องจักรไม่พร้อมที่จะทำงาน อันเนื่องจากการขาดการบำรุงซ่อมแซมให้พร้อมใช้งานได้อยู่เสมอ หรือการวางแผนที่บกพร่องของผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องจักร ที่จะนำมาใช้งาน เช่น การขนส่ง เครื่องจักร เป็นต้น
- ปัญหาเนื่องจากวัสดุ เช่น วัสดุที่สั่งมาหน้างาน คุณภาพของวัสดุ ไม่ได้รับมาตรฐาน หรือ ตาม ความต้องการของเจ้าของงานที่ได้ออกแบบไว้ เป็นต้น และในกรณีที่ผู้ออกแบบได้ออกแบบ โครงการให้ใช้วัสดุชนิดที่ไม่มีการผลิตในท้องถิ่นที่ตั้งของโครงการ ทำให้การขนส่งวัสดุเป็นไปอย่างล่าช้า

2.5 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจสอบความก้าวหน้าเทียบกับแผน

การตรวจสอบความก้าวหน้าเทียบกับแผนอาศัยโปรแกรมประเภทการจัดการฐานข้อมูล โดยโปรแกรมไมโครซอฟท์โปรเจกต์ (Microsoft project) จะใช้แผนงานฐานเป็นเกณฑ์การประเมิน โดยสามารถแสดงในรูปของแผนภูมิแท่งกำหนดแผนงาน (grant chart) ที่มีการเปรียบเทียบระหว่างงานที่ทำได้จริงกับงานตามแผน ซึ่งจะเห็นว่าในแผนงานแสดงถึงช่วงเวลาที่กิจกรรมนั้นควรเริ่มและเสร็จเทียบกับวันเริ่มจริง ผลงานถึงปัจจุบัน และเวลาที่ใช้ไปจริง ซึ่งทำให้ผู้ประเมินเห็นถึงความแตกต่างจากแผนต่อไป ผู้บริหารงานก่อสร้างอาจใช้วิธีประเมินผลงานในรูปของแผนภูมิแท่งกำหนดแผนงาน โดยลากเส้นวันที่ ณ วันประเมินไปตัดจุดร้อยละของงานที่ทำได้ในแท่งของงานแต่ละงาน ซึ่งเราจะเรียกว่า เส้นความก้าวหน้า (progress line) และเมื่อได้ประเมินอย่างต่อเนื่องจะเห็นว่าระหว่างเส้นวันที่ประเมินจะแสดงความก้าวหน้าที่ได้ช่วงนั้น ๆ ซึ่งการประเมินผลความก้าวหน้าเทียบกับแผนงานจะสามารถควบคุมเวลาในการดำเนินการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายได้อีกด้วย (วิสูตร จิระคำกิ่ง, 2549)

Microsoft project นี้เป็น โปรแกรมที่สามารถจัดการ โครงการได้ตั้งแต่ระดับธรรมดาจนถึงขั้นหลายโครงการพร้อมกัน และมีความสามารถในการจัดการบริหารโครงการต่างๆ ตั้งแต่การจัดการขั้นตอนลำดับการทำงาน เวลาทำงาน ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับงาน รวมไปถึงการเงินต่างๆ ทำให้การจัดการบริหารโครงการขนาดเล็กไปจนถึงโครงการใหญ่ได้โดยง่าย

2.6 การวางแผนงานการก่อสร้าง

โครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารชุดเป็นโครงการขนาดใหญ่ ทำให้ช่วงการดำเนินการก่อสร้างใช้เวลานาน และต้องติดต่อประสานงานกับหลายฝ่าย ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการอาคารชุดเป็นอย่างมาก ปัญหาสำคัญที่ผู้บริหารงาน

ก่อสร้างโครงการคอนโดมิเนียมควรให้ความสำคัญในลำดับต้น ๆ คือ เมื่อผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างรับงานมาแล้วย่อมต้องบริหารงานก่อสร้างให้ทันตามกำหนดเวลาภายใต้เงื่อนไขสัญญาจ้าง ทั้งนี้เพื่อให้โครงการเสร็จสิ้นตามวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุประสงค์ทางการเงินอันมักจะเป็นวัตถุประสงค์หลักของผู้พัฒนาโครงการ เนื่องจากยิ่งก่อสร้างเสร็จเร็วเท่าใดก็ยิ่งเกิดความประหยัดทั้งในด้านค่าแรงและค่าดอกเบี้ย เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถลดผลกระทบจากความเสียหายต่าง ๆ รวมทั้งค่าปรับในกรณีที่เกิดความล่าช้าของโครงการ (พรศักดิ์ สิมพรชัย, 2550)

การทำกำหนดเวลาของผู้รับเหมาก่อสร้างในแผนการก่อสร้างนับเป็นหัวใจของการควบคุมระยะเวลาของการก่อสร้างให้เป็นไปตามเป้าหมาย ซึ่งหากทำการกำหนดเวลาเป็นไปอย่างถูกต้อง โอกาสที่ผู้รับเหมาจะดำเนินการก่อสร้างได้ตามกำหนดเวลาข้อมีสูง โดยตามแนวคิดของ (พนม ภัยหน่าย, 2537, น. 65) งานก่อสร้างสามารถกำหนดเวลาทำงานได้โดยจัดทำเป็นตารางขึ้นเพื่อสะดวกแก่การตรวจสอบขององค์กร และฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ตารางอาจกำหนดขึ้นเป็นขั้นตอนประมาณวันเวลาที่ขั้นตอนนั้นจะเริ่มต้นและทำแล้วเสร็จ และตารางยังแสดงให้เห็นถึงงานที่ทำได้จริงตามช่วงเวลาต่าง ๆ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องบันทึกความก้าวหน้าของงาน โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องพิจารณาอยู่เสมอว่าทำได้ช้าหรือเร็วกว่าตารางกำหนดเวลา โดยที่ตารางกำหนดเวลาทำงานปกติจะแสดงงานที่ต่างชนิดกัน และต้องแสดงวันที่เริ่มทำงานจริงและวันที่ทำงานนั้น ๆ เสร็จ ซึ่งอาจจัดทำขึ้นเป็นแบบตารางธรรมดาหรือจะแสดงเป็นแผนภาพก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรายงานความก้าวหน้าของงาน ต้องแสดงการเปรียบเทียบให้ชัดเจนถึงงานที่ทำได้กับแผนงานที่วางเอาไว้

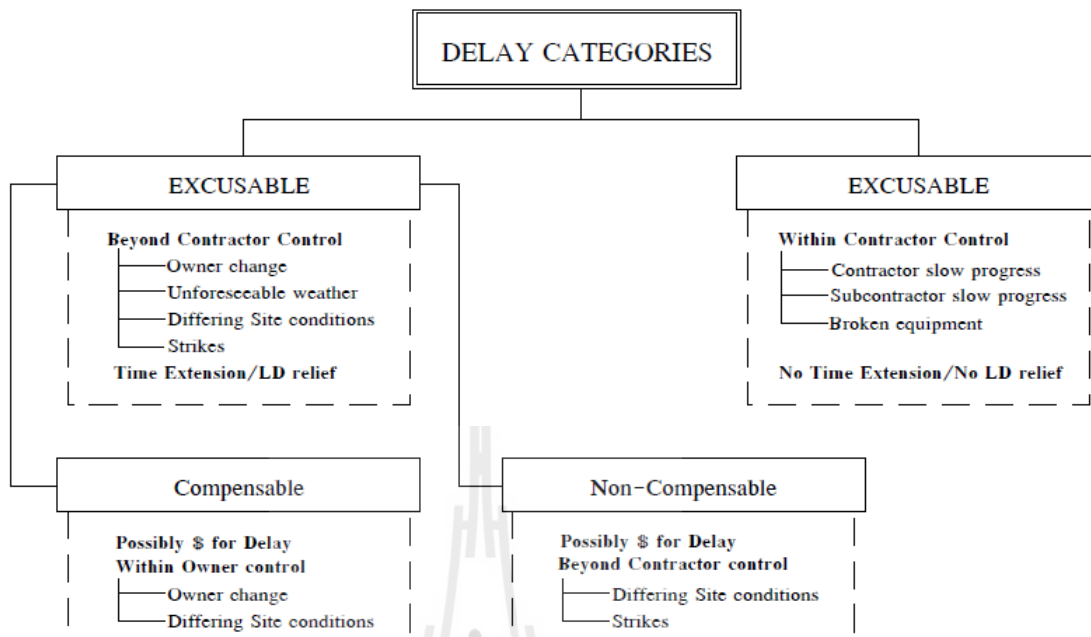
- การกำหนดเวลาแบบกราฟแท่ง (bar chart) จะแสดงภาพที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ โดยแสดงระยะเวลาของกิจกรรมลงบนมาตราเวลา (time scale) โดยกราฟแต่ละแท่งจะแสดงถึงกิจกรรมหนึ่งกิจกรรม จุดเริ่มกราฟแสดงถึงจุดเริ่มของการทำกิจกรรมและจุดสุดท้ายแสดงถึงการสิ้นสุดการทำกิจกรรม
- ผังแสดงความก้าวหน้า (progress chart) เป็นการพล็อตความสัมพันธ์ระหว่างความก้าวหน้าสะสม (บนแกนตั้ง) กับระยะเวลาการก่อสร้าง (แกนนอน) การวัดความก้าวหน้าอาจวัดในรูปของปริมาณงานที่ทำ ค่าใช้จ่าย หรือจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ การแสดงตัวเลขบนกราฟอาจใช้หน่วยที่วัดจริง ๆ หรือเป็นเปอร์เซ็นต์ของงานทั้งหมดก็ได้
- การกำหนดเวลาแบบตาราง (matrix schedule) เป็นการกำหนดเวลาที่เหมาะสำหรับการก่อสร้างอาคารสูง ซึ่งแถวตั้งแต่ละแถวจะแสดงถึงงานที่จะต้องทำในแต่ละชั้น

เรียงลำดับจากซ้ายไปขวา ตามลำดับก่อนหลังของงาน โดยรายละเอียดของงานจะแสดงอยู่แถวบนสุดของรูป ดังนั้น งานจะเริ่มจากแถวล่างซ้ายไปแถวบนขวา

- ผังแบบเส้นสมดุล (line of balance chart) การทำกำหนดเวลานี้เหมาะสำหรับโครงการที่มีลักษณะการทำงานซ้ำ ๆ กัน โดยแกนตั้งจะแสดงความก้าวหน้าสะสม หรือแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์เสร็จงานของงานระบบต่าง ๆ ในโครงการ เช่น โครงสร้างไฟฟ้า เครื่องกล และงานฝีมือ อื่น ๆ สำหรับอาคารสูง แกนนอนจะแสดงเวลา ความลาดของเส้นแสดงให้เห็นอัตราการทำงานแต่ละอย่างจากชั้นหนึ่งไปอีกชั้นหนึ่ง
- ผังโครงข่าย (network – based schedule) โดยองค์ประกอบหลักของโครงข่าย ได้แก่ กิจกรรม ระยะเวลาของกิจกรรมและความสัมพันธ์ก่อนหลังของกิจกรรม จากองค์ประกอบหลักทั้งสามทำให้สามารถที่จะเขียนเป็นโครงข่ายและคำนวณค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมได้ เช่น เวลาเริ่มต้นเร็วสุด เวลาเริ่มช้าสุด เวลาเสร็จเร็วสุด เวลาเสร็จช้าสุด และเวลาลอยตัวของกิจกรรมต่าง ๆ ระยะเวลาของโครงการ กิจกรรมวิกฤต และเส้นทางวิกฤต ซึ่งทำให้สามารถกำหนดความสำคัญก่อนหลังในการใช้ทรัพยากรของโครงการ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Trauner Theodore (2009) ได้ทำการแยกประเภทความล่าช้าในงานก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ Excusable delay and Non - Excusable delay หมายถึง ความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างโดยปัจจัยหลักมาจากผู้รับเหมา ซึ่งผู้ว่าจ้างจะต้องพิจารณาจากเหตุผลของความล่าช้าว่า อภัยให้ได้หรือไม่ Compensable delay หมายถึง เหตุการณ์ความล่าช้าในงานก่อสร้างที่เกิดขึ้นที่ทางเจ้าของโครงการสามารถให้อภัยได้หรือไม่สามารถให้อภัยได้ ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็นควรได้รับการชดเชยหรือไม่ควรได้รับการชดเชยในเรื่องของเวลาและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น Concurrent and Non - Concurrent delay หมายถึง การพิจารณาความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างโดยพิจารณาจากกิจกรรมในแผนงานก่อสร้างว่าเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันหรือไม่และ Critical and Non - Critical delay หมายถึง การพิจารณาการแผนงานหรือหมายกำหนดการที่ถูกกำหนดไว้ในตารางการก่อสร้างที่จะทำกิจกรรมในงานก่อสร้างนั้นเสร็จสมบูรณ์ ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ประเภทความล่าช้าในงานก่อสร้าง Trauner (2009)

Trauner Theodore (2009) ความล่าช้าที่พอจะให้อภัยได้ คือ ความล่าช้าซึ่งเกิดจากการไม่ได้คาดเดาล่วงหน้าของผู้รับเหมาหรือผู้ช่วยผู้รับเหมา ตามบทบัญญัติทั่วไปความล่าช้าที่เกิดจากกิจกรรมเหล่านี้ พอที่จะให้อภัยได้ (General labor strikes) การประท้วงของคนงานทั่วไป (Fires) การเกิดอัคคีภัยในงานก่อสร้าง (Floods) น้ำท่วมบริเวณสถานที่ก่อสร้าง (Acts of God) สิ่งที่ไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้น (Owner - directed changes) การเปลี่ยนแปลงของเจ้าของโครงการ (Errors and omissions in the plans and specifications) แบบแปลนมีความบกพร่อง (Differing site conditions or concealed conditions) สถานที่ก่อสร้างไม่เอื้ออำนวย (Unusually severe weather) สภาพอากาศที่เป็นอุปสรรคของการทำงาน (Intervention by outside agencies such as the EPA) การแทรกแซงของบุคคลภายนอก เช่น สำนักงานสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (Lack of action by government bodies, such as building inspection) ขาดการตรวจสอบของหน่วยงานของรัฐให้โครงการถูกต้องตามข้อกำหนดต่าง ๆ เงื่อนไขที่ได้กล่าวมานี้ไม่ได้ใช้ในการควบคุมของผู้รับเหมา ความล่าช้าที่ไม่สามารถให้อภัยได้ นั่นคือความล่าช้าที่อยู่ในส่วนการควบคุมของผู้รับเหมา และผู้รับเหมาที่รู้ว่าจะเกิดขึ้นอันเกิดจากกิจกรรมเหล่านี้ (Late performance of Subcontractors) ผู้รับเหมาหรือผู้ช่วยผู้รับเหมาทำงานเชื่องช้า (Untimely performance by suppliers) การสนับสนุนทางด้านวัสดุไม่ดีพอ (Faulty workmanship by the Contractor or Subcontractors) คนงานไม่มีฝีมือหรือความชำนาญงานเพียงพอ (A Project - specific labor strike caused by either the Contractor's unwillingness to

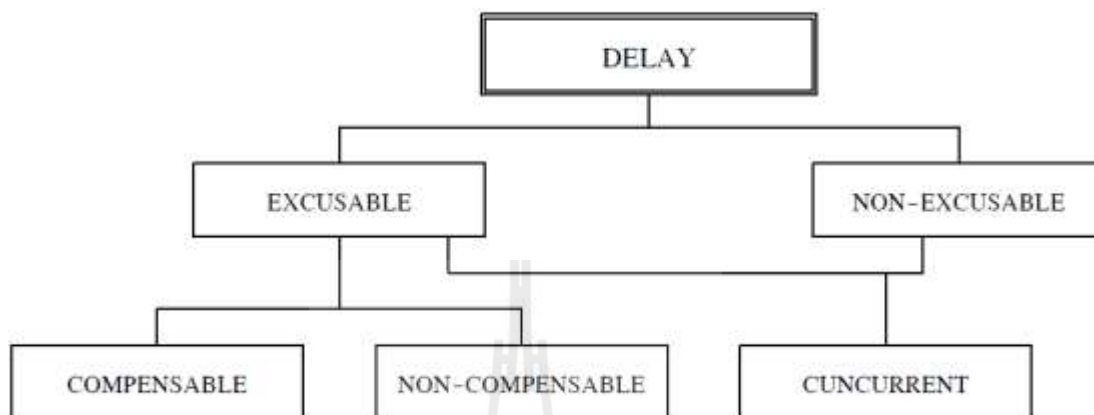
meet with labor representatives or by unfair labor practices)การประท้วงของแรงงานอันเกิดจากความไม่ยุติธรรมของผู้รับเหมาที่มีต่อคนงานดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ประเภทความล่าช้าที่ให้อภัยได้และไม่สามารถให้อภัยได้ Trauner (2009)

สมักร ดันโลห์ (2553) ผลสรุปจากการศึกษาความล่าช้าในงานก่อสร้างแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ๆ ประกอบด้วย ประเภทที่หนึ่ง ความล่าช้าแบบ Excusable delay เป็นลักษณะการเกิดปัญหาความล่าช้าที่เกิดจากกลุ่มปัจจัยทางเจ้าของโครงการเป็นผู้ทำให้เกิดความล่าช้าขึ้นสามารถให้อภัยยอมรับผลของความล่าช้าที่เกิดขึ้นนี้ได้ ผลของการเกิดความล่าช้าดังกล่าวนี้ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ Compensable delay เจ้าของโครงการก่อสร้างยินยอมให้ผู้รับจ้างได้รับการชดเชยในเรื่องของเงินและเวลา Non - compensable Delay เป็นความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากกลุ่มปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะได้รับการชดเชยในเรื่องของเวลาของการก่อสร้างที่สูญเสียไป แต่ไม่ได้รับการชดเชยในเรื่องของเงินจากทางเจ้าของโครงการก่อสร้าง และประเภทที่สองของการเกิดความล่าช้าเป็นแบบ Non - Excusable Delay เป็นลักษณะของความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากการกระทำของกลุ่มผู้รับจ้าง ซึ่งเจ้าของโครงการไม่สามารถที่จะให้อภัยความล่าช้าดังกล่าวได้ ทำให้ผู้รับจ้างไม่ได้รับการชดเชยในเรื่องของเงินและเวลาในการก่อสร้าง และนอกจากนี้ยังมีการเกิดความล่าช้าในอีกลักษณะที่สามเป็นแบบ Concurrent Delay เป็นความล่าช้าที่เกิดขึ้นในการดำเนินการก่อสร้าง โดยมีลักษณะการเกิดตั้งแต่สองกิจกรรมขึ้นในเวลาเดียวกัน ผลความล่าช้าดังกล่าวอาจเกิดขึ้นจากกลุ่มปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งที่

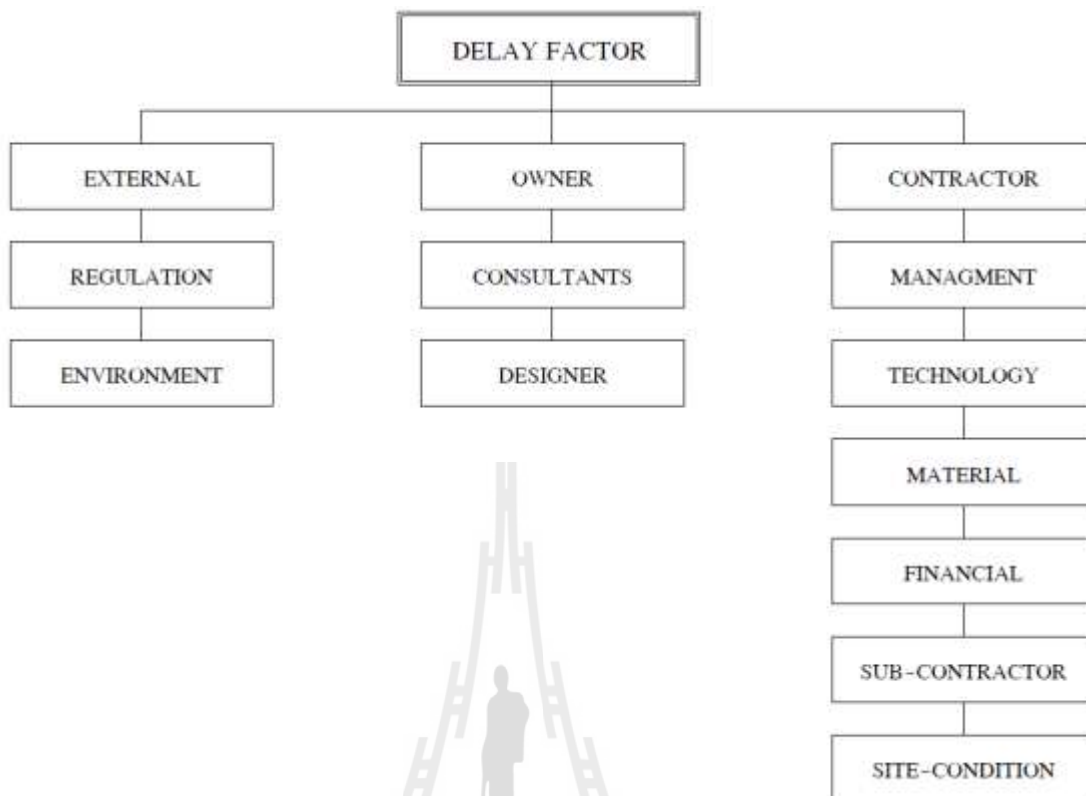
เกิดขึ้นพร้อมกัน หรืออาจจะเกิดจากหลาย ๆ กลุ่มปัจจัยที่เกิดขึ้นพร้อมกันก็ได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.3 ประเภทความล่าช้าในงานก่อสร้าง



รูปที่ 2.3 ประเภทความล่าช้าในงานก่อสร้าง สมัคร ต้นโลห์ (2553)

สมัคร ต้นโลห์ (2553) จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างเกิดจากกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 12 กลุ่ม คือ

- ปัจจัยที่เกิดจากเรื่องสิ่งแวดล้อม (Environment)
- ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ (Designer)
- ปัจจัยที่ปรึกษาหรือบริหารโครงการ (Construction Management)
- ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ (Owner)
- ปัจจัยที่เกิดจากกฎระเบียบและข้อกำหนดจากหน่วยงานราชการ (Regulation)
- ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง (Contractor)
- ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน (Financial)
- ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง (Technology)
- ปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ (Management)
- ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย (Subcontractor)
- ปัจจัยทางด้านสภาพเงื่อนไขความแตกต่างของโครงการ (Site - Condition)
- ปัจจัยทางด้านวัสดุ (Material)



รูปที่ 2.4 สาเหตุของความล่าช้า สมัคร ดัน โลห์ (2553)

ณัฐพร เพิ่มทรัพย์ (2544) ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาสาเหตุและมาตรการป้องกันความล่าช้าในงานก่อสร้างอาคาร” วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุความล่าช้า ความถี่และความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้า โดยผลสรุปการศึกษาความล่าช้าจากการจัดการภายในซึ่งเป็นข้อบกพร่องของผู้รับเหมาเองจะประกอบด้วยสาเหตุความล่าช้า ดังต่อไปนี้ 1) การจัดการด้านวัสดุ คือ วัสดุส่งมาล่าช้า วัสดุผิดขนาดไม่ได้คุณภาพ และวัสดุบางอย่างหาไม่ได้ขาดตลาด 2) การจัดการด้านกำลังคน คือ ขาดแคลนคนงานตามฤดูกาลขาดช่างฝีมือที่ชำนาญงานและคนงานไม่เพียงพอ 3) การจัดการด้านเครื่องจักรกล คือ เครื่องจักรกลเข้ามาทำงานช้าและเครื่องจักรกลเสียบ่อย 4) การจัดการด้านการเงิน คือ ได้รับชำระค่างวดงานช้าทำให้ทำงานช้า 5) การจัดการด้านก่อสร้าง คือ สาเหตุความล่าช้าจากวาง Site layout ไม่เหมาะสม เข็มเยื้องศูนย์กลางและหัวเสาเข็มแตก เป็นต้น

วิญญูกันต์ รัตนธีรวงศ์ (2547) ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาแนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาแนวทางป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัยในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยผู้วิจัยได้มุ่งศึกษา

สาเหตุของความล่าช้า 8 ช่วงด้วยกัน คือ ช่วงก่อนงานก่อสร้าง ช่วงเตรียมงานก่อสร้าง ช่วงงานดิน ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก ช่วงโครงสร้างบนดิน ช่วงงานสถาปัตยกรรม ช่วงงานประปา งานสุขาภิบาล และช่วงงานไฟฟ้าโดยทำการออกแบบสอบถามไปยังกลุ่มเป้าหมาย ผลการศึกษาพบว่า

- 1) ช่วงก่อนงานสร้าง สาเหตุที่สำคัญมากที่สุด คือ เจ้าของงานไม่มีเงินทุนในการก่อสร้าง และสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ ความล่าช้าในการติดต่อราชการ
- 2) ช่วงเตรียมงานก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ ขาดค่าใช้จ่ายในการดำเนินก่อสร้างและสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ วัสดุขึ้นราคา
- 3) ช่วงงานดินสาเหตุที่สำคัญมากที่สุด คือ ผู้รับเหมาขาดแคลนคนงาน และสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ ฝนตกทำงานลำบาก
- 4) ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก สาเหตุที่สำคัญมากที่สุด คือ ดอกเสาเข็มผิดตำแหน่ง และสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ รถปูนส่งไม่เป็นเวลา
- 5) ช่วงงานโครงสร้างบนดิน สาเหตุที่สำคัญมากที่สุด คือ ขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง และสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ รายละเอียดในการก่อสร้างไม่สมบูรณ์
- 6) ช่วงงานสถาปัตยกรรม สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ เจ้าของเงินจ่ายเงินแก่ผู้รับเหมาล่าช้า และสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ แบบไม่ชัดเจน แบบขัดแย้ง
- 7) ช่วงงานประปาและสุขาภิบาล สาเหตุที่สำคัญมากที่สุด คือ เจ้าของเงินจ่ายเงินแก่ผู้รับเหมาล่าช้า และสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา
- 8) ช่วงงานไฟฟ้า สาเหตุที่สำคัญมากที่สุด คือ เจ้าของเงินจ่ายเงินแก่ผู้รับเหมาล่าช้า และสาเหตุที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ ความล่าช้าของงานก่อนหน้าไม่เสร็จ

สุธรรม อรุณ (2549) ทำการศึกษาเรื่อง “การตัดสินใจใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์” กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นกระบวนการที่ใช้ในการ “วัดค่าระดับ” ของการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ผลการตัดสินใจที่ถูกต้องตรงกับเป้าหมายของการตัดสินใจได้มากที่สุด กระบวนการที่วันนี้ได้รับการคิดค้นเมื่อปลายทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย AHP (Analysis Hierarchy Process) เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมาก เริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ “ความสำคัญ” ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อหา “น้ำหนัก” ของแต่ละเกณฑ์ก่อน หลังจากนั้นจึงนำ “ทางเลือก” ที่มีทั้งหมดมาประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าวเพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้ 1) สร้างแผนภูมิลำดับชั้น หรือแบบจำลองของการตัดสินใจ 2) การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน 3) นำ “ทางเลือก” ที่กำหนดไว้ในตอนแรกมาทำการประเมินผ่าน “เกณฑ์” ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปสาเหตุความล่าช้าออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

กลุ่มที่ 1 ความล่าช้าจากการจัดการภายใน (Non-Excusable Delay) ซึ่งจะมีสาเหตุจากการจัดการที่บกพร่องภายในของผู้รับเหมาหลักเองเป็นสำคัญ ซึ่งจะประกอบด้วยสาเหตุความล่าช้าดังต่อไปนี้

- การจัดการด้านวัสดุ (Material) ซึ่งประกอบไปด้วยสาเหตุความล่าช้าจากวัสดุส่งมาล่าช้า วัสดุผิดขนาดไม่ได้คุณภาพ รถปูนส่งไม่ตรงเวลา วัสดุเสียหายสิ้นเปลืองจากการทำงาน และวัสดุบางอย่างหาไม่ได้ขาดตลาด
- การจัดการด้านกำลังคน (Manpower) ซึ่งประกอบไปด้วยสาเหตุความล่าช้าจากขาดแคลนคนงานตามฤดูกาลขาดช่างฝีมือที่ชำนาญงาน คนงานไม่เพียงพอไม่สม่ำเสมอ ขาดช่างจับเครื่องจักรกลและคนงานทำงานซ้ำไม่มีประสิทธิภาพ
- การเครื่องมือและเครื่องจักรกล (Machine) ซึ่งประกอบไปด้วยสาเหตุความล่าช้าจากเครื่องจักรกลเข้ามาทำงานช้า เครื่องจักรกลเสียบ่อย ขาดแคลนเครื่องมือในการทำงาน เครื่องเสียบ่อย นั่งร้านและโถงตงไม่พอใช้งาน แบบหล่อและค้ำยันไม่พอใช้งาน
- การจัดการด้านการเงิน (Money) คือได้รับชำระค่างวดงานช้าทำให้ทำงานช้า
- การจัดการด้านก่อสร้าง (Management) ซึ่งประกอบไปด้วยสาเหตุความล่าช้าจากวาง Site Layout ไม่เหมาะสม เข็มเชื่อมศูนย์ หัวเสาเข็มแตก ทดสอบเข็มไม่ผ่าน ความไม่เป็นระเบียบในการกองวัสดุ ปัญหาด้านการขนถ่ายกองดินในที่ก่อสร้าง เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 ความล่าช้าจากการจัดการภายนอก (Excusable Delay or Delay Claims) ซึ่งจะมีสาเหตุจากการจัดการที่บกพร่องของผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่มีใช้ตัวผู้รับเหมา และสาเหตุอื่น ๆ ที่นอกเหนือการควบคุม ซึ่งจะประกอบด้วยสาเหตุความล่าช้า ดังต่อไปนี้

- เจ้าของงานซึ่งประกอบไปด้วยสาเหตุความล่าช้าจากส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างช้าและจ่ายเงินค่าผลงานช้า
- เจ้าของงานขาดสภาพช่องทางการเงินในการดำเนินการก่อสร้าง ไม่มีเงินลงทุนในการก่อสร้าง และคัดเลือกผู้รับเหมาช้า
- ออกแบบและผู้ควบคุมงานซึ่งประกอบไปด้วยสาเหตุความล่าช้าจากแบบไม่ชัดเจนหรือขัดแย้ง แบบเปลี่ยนแปลง อนุมัติวัสดุล่าช้า เปลี่ยนชนิดวัสดุก่อสร้าง ตรวจรับงานช้า
- สาเหตุอื่น ๆ ที่นอกเหนือการควบคุม ซึ่งประกอบไปด้วย สาเหตุความล่าช้าจากระบบราชการล่าช้า ไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ดิคุอุปสรรคใต้ดินที่มองไม่เห็น ขนาดพื้นที่ก่อสร้างผิดไปจากแบบ ผนตคทำงานไม่ได้ และปัญหาพื้นที่ข้างเคียง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทำโครงการ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัญหาและอุปสรรคของปัจจัยต่างๆที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้ากว่าสัญญา กรณีศึกษาในที่นี้คือ โครงการบ้านจัดสรร ภูรินารา จังหวัดนครราชสีมา โดยจะเก็บข้อมูลต่างๆจากบ้านในโครงการจำนวน 10 หลัง และนำข้อมูลต่างๆมาวิเคราะห์เป็นสถิติ เพื่อหาปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าในช่วงเวลาต่างๆ แล้วจึงมาวิเคราะห์สรุปผล เพื่อนำไปสู่การสร้างแนวทางในการปรับปรุงและป้องกันในงานก่อสร้าง โดยมีลำดับขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 บ้านที่นำมาเก็บข้อมูลเพื่อศึกษา

โครงการบ้านจัดสรรภูรินารา จังหวัดนครราชสีมา พื้นที่ต่อหลังประมาณ 60 ตารางวา พื้นที่ใช้สอยต่อหลังประมาณ 50 ตารางวา เพื่อให้เห็นหลายๆปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า จึงได้แบ่งผู้รับเหมาเป็น 4 ทีม เพื่อให้เห็นความแตกต่างจากการบริหารงานของผู้รับเหมาแต่ละเจ้าอีกด้วย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง และรวมไปถึงโปรแกรมคำนวณอื่นๆด้วย ดังนี้

3.2.1 โปรแกรมแผนงาน Microsoft Project เพื่อสร้างแผนงานและคำนวณเปอร์เซ็นต์งาน

3.2.2 โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อคำนวณสถิติและทำกราฟต่างๆ

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ผู้ศึกษาเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการทำแบบฟอร์มเพื่อเก็บสะสมปริมาณงานทุกๆสัปดาห์ แล้วจะนำค่าที่ได้ในแต่ละสัปดาห์ มาวิเคราะห์หาปัจจัยความล่าช้าต่างๆของงานก่อสร้างแต่ละหลัง เพื่อเก็บข้อมูลว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า และนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อแสดงผลให้ชัดเจนมากขึ้นอีกต่อไป โดยข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆแบ่งได้ 9 ปัจจัยดังนี้

3.3.1 ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นได้จาก สภาพอากาศภูมิอากาศที่แปรปรวน พายุเข้า เกิดอุทกภัยไฟไหม้ หรือจากสิ่งแวดล้อมอื่นที่ไม่สามารถคาดเดาได้ รวมไปถึงสภาพที่ตั้งของโครงการ เช่น หากสถานที่ก่อสร้างอยู่ใกล้แหล่งชุมชนที่มีบ้านเรือนล้อมรอบ หรือใกล้กับ

โรงพยาบาล จะต้องเปลี่ยนวิธีในการก่อสร้างเพื่อไม่ให้กระทบต่อสิ่งปลูกสร้างรอบข้าง โดยค่าใช้จ่าย และระยะเวลาในการก่อสร้าง ก็ต้องเพิ่มขึ้นด้วย

3.3.2 ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ

ปัญหาที่เกิดจากผู้ออกแบบ โดยผู้ออกแบบขาดความชำนาญการในการออกแบบ หรือออกแบบไม่สอดคล้องกับงานที่ทำจริงในหน้างาน แบบมีความบกพร่องผิดพลาด ทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ จำต้องมีการแก้ไขงานอยู่บ่อยครั้ง บางโครงการถึงขนาดที่ ต้องแก้ไขงานแบบตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ เป็นต้น

3.3.3 ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ

ปัญหาที่เกิดจากเจ้าของโครงการ นั่นคือการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ของงานในขณะที่กำลังดำเนินงาน ซึ่งบางครั้งโครงการถึงกับต้องชะงักเนื่องจากต้องทำการออกแบบใหม่ หรือแก้ไขในส่วนที่เปลี่ยนแปลง เช่น เปลี่ยนวิธีการก่อสร้าง วัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง เป็นต้น

3.3.4 ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง

ปัญหาที่เกิดจากผู้รับเหมาหลัก คือ ปัญหาที่เกี่ยวกับคน เช่น จำนวนคนงานไม่เพียงพอต่อการทำงาน ไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน มาตรฐานด้านงานฝีมือไม่เพียงพอ เกิดความขัดแย้ง หรือทะเลาะเบาะแว้งกันเอง เป็นต้น

3.3.5 ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน

ปัญหาเนื่องจากการเงินของฝั่งผู้รับเหมา คือการที่ผู้รับเหมาขาดสภาพคล่องทางการเงิน มีการรับเหมาพร้อมกันหลาย ๆ โครงการ ขาดความชำนาญในการวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณที่จะนำมาบริหาร จึงส่งผลกระทบต่อโครงการ เกิดความล่าช้า เป็นต้น

3.3.6 ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง

ปัญหาเนื่องจากเครื่องจักรกล โดยปัญหาที่พบโดยทั่วไปคือ เครื่องจักรไม่พร้อมที่จะทำงาน อันเนื่องจากการขาดการบำรุงซ่อมแซมให้พร้อมใช้งานได้อยู่เสมอ หรือการวางแผนที่บกพร่องของผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องจักร ที่จะนำมาใช้งาน เช่น การขนส่งเครื่องจักร เป็นต้น

3.3.7 ปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ

การจัดการโครงการก่อสร้างนั้น ต้องมีขั้นตอนวิธีการและเทคนิคในการก่อสร้างโครงการก่อสร้างต่าง ๆ ย่อมต้องมีขั้นตอนในการวางแผนงานในการก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นโครงการก่อสร้างประเภทใดก็ตามขั้นตอนเทคนิคและวิธีการก่อสร้างนั้น มักจะสัมพันธ์หรือมีความเกี่ยวเนื่องกับหลักในการบริหารงานก่อสร้างในหลาย ๆ ข้อ เช่น เงิน วัสดุ คน

3.3.8 ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย

ผู้รับเหมาหลักอาจแบ่งงานต่างๆ เพื่อให้ช่างตรงกับลำดับงานนั้นๆ คือ ให้ผู้รับเหมารายย่อยทำงานตามประเภทของงาน โดยแบ่งเนื้องานเป็นส่วนๆ เช่น งานฐานราก งานโครงสร้าง งานระบบไฟฟ้าเครื่องกล งานสถาปัตยกรรม เป็นต้น

3.3.9 ปัจจัยทางด้านวัสดุ

วัสดุและอุปกรณ์ (Material) เป็นปัจจัยหลักอีกส่วนหนึ่งของงานก่อสร้างหากโครงการก่อสร้างใดขาดวัสดุและอุปกรณ์ในขณะที่ดำเนินการอยู่นั้นย่อมเกิดผลเสียหายต่อโครงการได้เช่นการจัดส่งวัสดุเครื่องมือที่ล่าช้าทำให้แผนการทำงานที่ตั้งไว้เกิดความเสียหาย ส่งผลกระทบทำให้มีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นเพื่อที่จะเร่งรัดงานให้ได้ตามแผนงาน

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลพร้อมกับการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแผนงาน แล้วนำข้อมูลที่ได้ในแต่ละสัปดาห์มาวิเคราะห์หาความล่าช้าต่างๆของงานก่อสร้างแต่ละหลัง เพื่อกำหนดว่ามีปัจจัยอะไรบ้าง โดยจะสรุปผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สรุปการวิเคราะห์ทางด้านปัจจัยที่พบมากที่สุด สรุปการวิเคราะห์ทางด้านปัจจัยที่ทำให้ล่าช้าที่สุด และสรุปการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดในงานก่อสร้าง

3.5 ขั้นตอนการดำเนินการ

ในการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดโดยจะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

- ขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า
- ขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้านระยะเวลาที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า
- ขั้นตอนการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

3.5.1 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า

การเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าแต่ละสัปดาห์ เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า โดยใช้แบบฟอร์มที่ 3.1 ในการบันทึกข้อมูลในแต่ละสัปดาห์ และนำข้อมูลนี้ไปรวมกับข้อมูลของขั้นตอนการดำเนินการด้านความล่าช้า (รูปที่ 3.3 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า)

แบบฟอร์มรายการความล่าช้าในงานก่อสร้างเกิดจากกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 กลุ่มปัจจัย			
ตัวอย่างบ้านหลังที่ _____		สัปดาห์ที่ _____	
ลำดับ	รายการ	ปัจจัยที่ล่าช้า	ล่าช้า/วัน
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม		
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ		
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ		
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง		
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน		
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง		
7	ปัจจัยทางด้านจัดการหรือการบริหารโครงการ		
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย		
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ		
*ใส่เครื่องหมาย "/" ในช่องปัจจัยที่ล่าช้า			

รูปที่ 3.1 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า

จากรูปที่ 3.1 เป็นแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูลปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้าง แบบฟอร์มนี้จะใช้ 1 ตัวอย่างบ้านต่อสัปดาห์ โดยจะเก็บเฉพาะปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าในสัปดาห์นั้นๆ และจึงนำข้อมูลไปรวมในตารางสรุปปัจจัยต่างๆของบ้านแต่ละตัวอย่าง (รูปที่ 3.2 ตารางสรุปปัจจัยต่างๆของบ้านแต่ละหลังตัวอย่าง)

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ตัวอย่างบ้านลำดับที่ _____																										
ลำดับ	รายการ	รวมงานของแต่ละสัปดาห์																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม																									
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ																									
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ																									
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง																									
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน																									
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง																									
7	ปัจจัยทางด้านจัดการหรือการบริหารโครงการ																									
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย																									
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ																									

รูปที่ 3.2 รูปตารางสรุปปัจจัยต่างๆของบ้านแต่ละหลังตัวอย่าง

จากรูปที่ 3.2 เป็นการรวมข้อมูลทั้งหมดจากแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า (รูปที่ 3.1) โดยข้อมูลสูงสุดที่เก็บได้จะไม่เกิน 24 สัปดาห์ เมื่อรวมรวบรวมข้อมูลได้

ครบทุกหลังตัวอย่างแล้ว จึงดำเนินการรวมข้อมูลในตารางที่ 3.1 (ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปปัจจัยต่างๆที่มีผลต่องานก่อสร้าง)

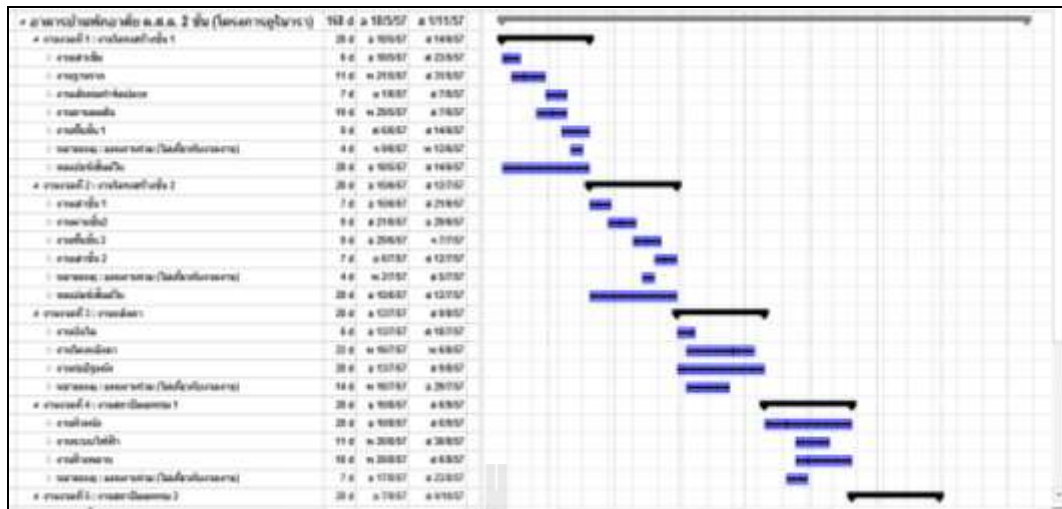
ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปปัจจัยต่างๆที่มีผลต่องานก่อสร้าง

ตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่องานก่อสร้าง (คิดเป็นจำนวนปัจจัย)												
ลำดับ	รายการ	ตย.1	ตย.2	ตย.3	ตย.4	ตย.5	ตย.6	ตย.7	ตย.8	ตย.9	ตย.10	รวม/ ครั้ง
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม											
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ											
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ											
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง											
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน											
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง											
7	ปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ											
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย											
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ											

จากตารางที่ 3.1 เป็นการนำข้อมูลจากตารางสรุปปัจจัยต่างๆของบ้านแต่ละตัวอย่าง (รูปที่ 3.2) โดยนำข้อมูลทั้งหมดมาสรุปรวมกันว่าในแต่ละตัวอย่างบ้านเจอปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้ากี่ปัจจัยแล้วจึงดำเนินการขั้นตอนการวิเคราะห์ และสรุปผล

3.5.2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้านระยะเวลาที่ทำงานก่อสร้างล่าช้า

โดยเริ่มจากการวางแผนและกำหนดแผนให้ตัวอย่างบ้านแต่ละหลัง โดยกำหนดเนื้องานเป็นหมวดๆเช่น งาน โครงสร้าง งานสถาปัตย์ งานประปา งานไฟฟ้า เป็นต้น การวางแผนงานนี้จะใช้โปรแกรม Microsoft Project เพื่อวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์งาน (รูปที่ 3.3 การสร้างแผนงานด้วยโปรแกรม Microsoft Project)



รูปที่ 3.3 การสร้างแผนงานด้วยโปรแกรม Microsoft Project

จากรูปที่ 3.3 เป็นการวางแผนงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Project โดย ซึ่งปริมาณงานต่าง ๆ ที่เก็บข้อมูลทุกสัปดาห์จะนำมากรอกข้อมูลเพื่อหาเปอร์เซ็นต์งานในแต่ละสัปดาห์ มาใช้วิเคราะห์หาความล่าช้าในแต่ละสัปดาห์ดังรูปที่ 3.4 (รูปที่ 3.4 ตัวอย่างตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์)

ตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์ประจำวันที _____				
ลำดับ	ความถี่พบ			
	วันเริ่ม	%ปัจจุบัน	%สัปดาห์ก่อน	ล่าช้า/วัน
ตย.1				
ตย.2				
ตย.3				
ตย.4				
ตย.5				
ตย.6				
ตย.7				
ตย.8				
ตย.9				
ตย.10				

รูปที่ 3.4 ตัวอย่างตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์

จากรูปที่ 3.4 เป็นตารางสรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์ โดยการนำเปอร์เซ็นต์งานจากโปรแกรม Microsoft Project ในแต่ละสัปดาห์ มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทราบผลในแต่ละสัปดาห์มีตัวอย่างบ้านที่ล่าช้าเท่าใด และล่าช้าจำนวนกี่วัน

ตารางที่ 3.2 ตารางสรุปผลการปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า (คิดเป็นจำนวนวัน)												
ลำดับ	รายการ	ตย.1	ตย.2	ตย.3	ตย.4	ตย.5	ตย.6	ตย.7	ตย.8	ตย.9	ตย.10	วัน
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม											
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ											
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ											
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง											
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน											
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง											
7	ปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ											
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย											
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ											

จากตารางที่ 3.2 เป็นการนำข้อมูลจากตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์ (รูปที่ 3.4) ทุกๆสัปดาห์และทุก ๆ ตัวอย่าง มาสรุปรวมกัน แล้วจึงดำเนินการขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.3 ขั้นตอนวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล คือการนำข้อมูลจากขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า (หัวข้อที่ 3.5.1) และข้อมูลจากตอนการเก็บข้อมูลด้านระยะเวลาที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า (หัวข้อที่ 3.5.2) มาวิเคราะห์และสรุปผลโดยแบ่งเป็น 3 ข้อดังนี้

- วิเคราะห์และสรุปผลทางด้านปัจจัยที่พบมากที่สุด
- วิเคราะห์และสรุปผลทางด้านปัจจัยที่ทำให้โครงการล่าช้าที่สุด
- วิเคราะห์และสรุปผลปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมากที่สุด

ซึ่งจะได้ข้อสรุปต่างๆในการวิจัย และจะได้นำข้อสรุปนี้ไปวางแผนในการป้องกันและแก้ไข หรือเป็นแนวทางในการศึกษาอีกด้วย

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร กรณีศึกษาโครงการบ้านจัดสรรภูรินารา นครราชสีมาครั้งนี้ มีความประสงค์มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการก่อสร้าง ปริมาณผลกระทบรวมของปัญหางานล่าช้าในงานก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการพัฒนาการทำงาน โดยทำการเก็บข้อมูลจากงานก่อสร้างจริงเพื่อมาวิเคราะห์หาข้อสรุป ซึ่งผลการศึกษาในเรื่องนี้จะนำเสนอโดยแบ่งเป็น 10 ข้อดังนี้

- การรวบรวมข้อมูล
- ปัจจัยที่เกิดจากเรื่องสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก (Environment)
- ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ (Designer)
- ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ (Owner)
- ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง (Contractor)
- ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน (Financial)
- ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง (Technology)
- ปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ (Management)
- ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย (Subcontractor)
- ปัจจัยทางด้านวัสดุ (Material)
- สรุปข้อมูลการวิเคราะห์

4.1 การรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าแต่ละสัปดาห์ เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า โดยใช้แบบฟอร์มที่ 4.1 ในการบันทึกข้อมูลในแต่ละสัปดาห์ และนำข้อมูลนี้ไปรวมกับข้อมูลของขั้นตอนการดำเนินการด้านความล่าช้า (รูปที่ 3.3 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า)

แบบฟอร์มรายการความล่าช้าในงานก่อสร้างเกิดจากกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 กลุ่มปัจจัย			
ตัวอย่างบ้านหลังที่ 4 สัปดาห์ที่ 4			
ลำดับ	รายการ	ปัจจัยที่ล่าช้า	ล่าช้า/วัน
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม	/	1
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ		
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ		
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง		
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน		
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง		
7	ปัจจัยทางด้านจัดการหรือการบริหารโครงการ		
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย		
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ	/	1

*ใส่เครื่องหมาย "/" ในช่องปัจจัยที่ล่าช้า

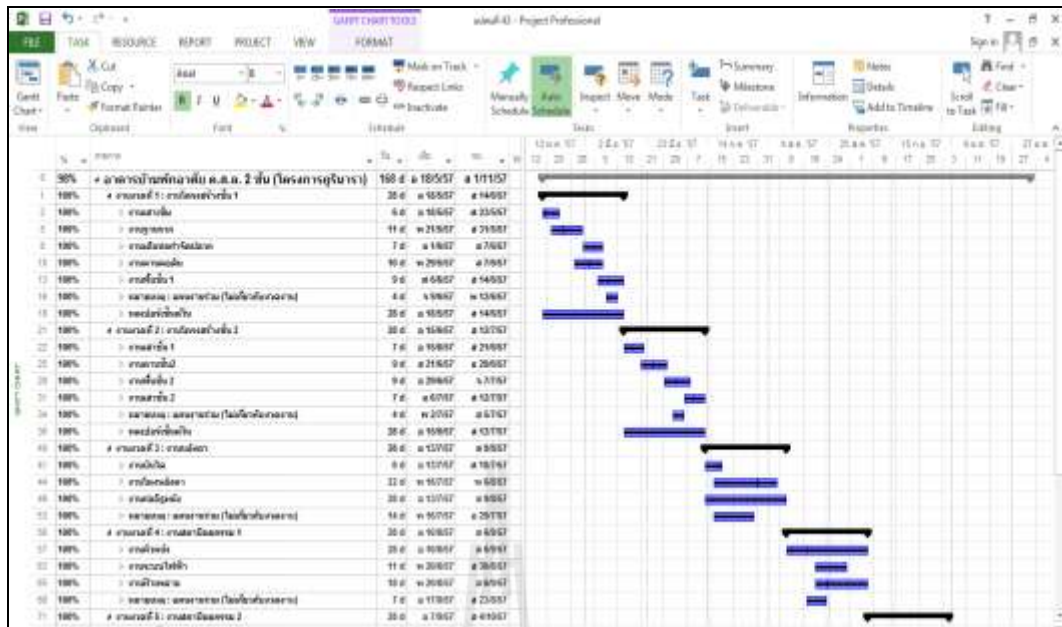
รูปที่ 4.1 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า

จากรูปที่ 4.1 เป็นการเก็บข้อมูลปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า แบบฟอร์มนี้จะใช้ 1 ตัวอย่างบ้านต่อสัปดาห์ โดยจะเก็บเฉพาะปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าในทุกสัปดาห์ และนำข้อมูลไปรวมในตารางสรุปปัจจัยต่างๆของบ้านแต่ละตัวอย่าง (รูปที่ 4.2 ตารางสรุปปัจจัยต่างๆของบ้านแต่ละตัวอย่าง)

ตารางสรุปปัจจัยต่างๆที่เก็บของตัวอย่างบ้านหลังที่ 7																											
ลำดับ	รายการ	รายงานผลแต่ละอาทิตย์																								รวม	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม							1		1							1	1	1	1		1				7	
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ																										0
3	จากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ																										0
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง					1		1		1	1		1	1	1		1					1	1			10	
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน										1		1	1			1						1	1			6
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	1	1																								2
7	ด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ																									1	1
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย							1		1	1					1	1	1					1			7	
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ																								1	1	

รูปที่ 4.2 รูปตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ของบ้านแต่ละตัวอย่าง

จากรูปที่ 4.2 เป็นการรวมข้อมูลทั้งหมดจากแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า (รูปที่ 4.1) โดยข้อมูลสูงสุดที่เก็บได้จะไม่เกิน 24 สัปดาห์ และจึงนำข้อมูลด้านปัจจัยทั้งหมดนี้มาวิเคราะห์ผล



รูปที่ 4.3 การสร้างแผนงานด้วยโปรแกรม Microsoft Project

จากรูปที่ 4.3 เป็นการวางแผนงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Project ซึ่งปริมาณงานต่าง ๆ ที่เก็บข้อมูลทุกสัปดาห์จะนำมากรอกข้อมูลเพื่อหาเปอร์เซ็นต์งานในแต่ละสัปดาห์ มาใช้วิเคราะห์หาความล่าช้าในแต่ละสัปดาห์ดังรูปที่ 4.4 (รูปที่ 4.4 ตัวอย่างตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์)

ตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์				22/4/2558
ลำดับ	ความคืบหน้า			ล่าช้า/วัน
	วันเริ่ม	%ปัจจุบัน	%สัปดาห์ก่อน	
ตย.1	1/3/2558	15 %	14 %	-5 วัน
ตย.2	15/1/2558	76 %	73 %	-1 วัน
ตย.3	15/1/2558	76 %	73 %	-1 วัน
ตย.4	10/12/2557	72 %	70 %	-3 วัน
ตย.5	10/12/2557	65 %	64 %	-5 วัน
ตย.6	10/12/2557	65 %	64 %	-5 วัน
ตย.7	10/12/2557	65 %	64 %	-5 วัน
ตย.8	10/12/2557	81 %	78 %	-1 วัน
ตย.9	12/11/2557	86 %	82 %	0 วัน
ตย.10	12/11/2557	85 %	80 %	1 วัน

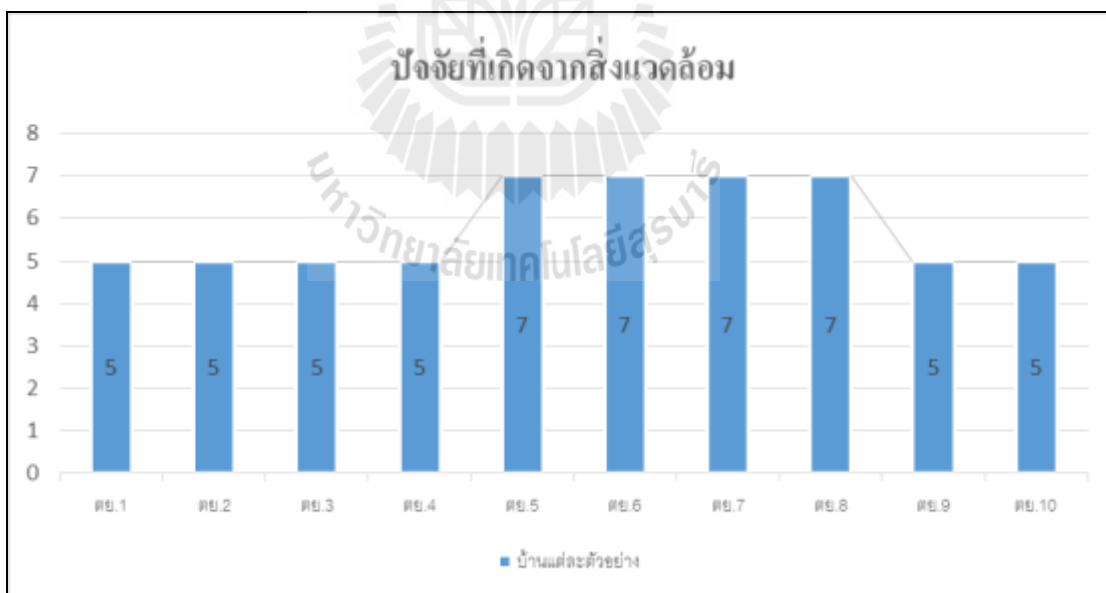
รูปที่ 4.4 ตัวอย่างตารางวิเคราะห์สรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์

จากรูปที่ 4.4 เป็นตารางสรุปข้อมูลงานล่าช้าประจำสัปดาห์ โดยการนำเปอร์เซ็นต์งานจากโปรแกรม Microsoft Project ในแต่ละสัปดาห์ มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทราบผลในแต่ละสัปดาห์มีตัวอย่างบ้านที่ล่าช้าเท่าใด และล่าช้าจำนวนกี่วัน เช่น บ้านตัวอย่างที่ 5 ล่าช้าจากสัปดาห์ก่อนจำนวน 5 วัน แล้วจึงนำข้อมูลงานก่อสร้างหลังที่ล่าช้ามาวิเคราะห์ผล

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นได้จาก สภาพอากาศภูมิอากาศที่แปรปรวน พายุเข้า เกิดอุทกภัยไฟไหม้ หรือจากสิ่งแวดล้อมอื่นที่ไม่สามารถคาดเดาได้ รวมไปถึงสภาพที่ตั้งของโครงการ เช่น หากสถานที่ก่อสร้างอยู่ใกล้แหล่งชุมชนที่มีบ้านเรือนล้อมรอบ หรือใกล้กับโรงพยาบาล จะต้องเปลี่ยนวิธีในการก่อสร้างเพื่อไม่ให้กระทบต่อสิ่งปลูกสร้างรอบข้าง โดยค่าใช้จ่าย และระยะเวลาในการก่อสร้างก็ต้องเพิ่มขึ้นด้วย

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินารา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 58 ครั้ง โดยแจกแจงรายละเอียดดังกราฟที่ 4.1 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก



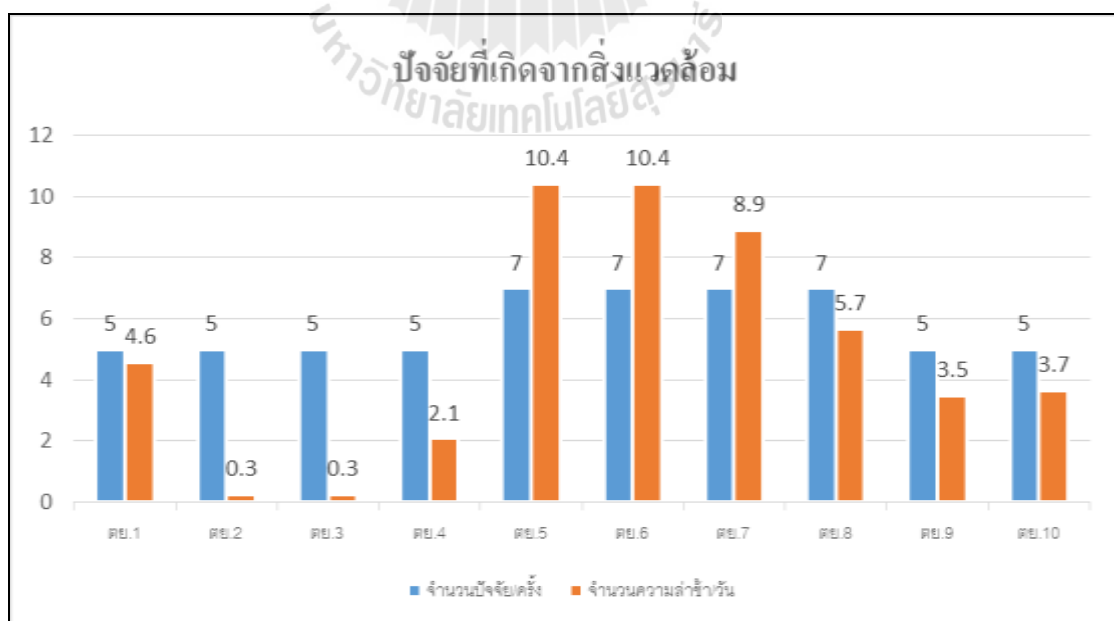
กราฟที่ 4.1 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 49.3 วัน โดยแจกแจงรายละเอียดดัง กราฟที่ 4.2 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก



กราฟที่ 4.2 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกัน ว่าในปัจจัยต่าง ๆ นี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



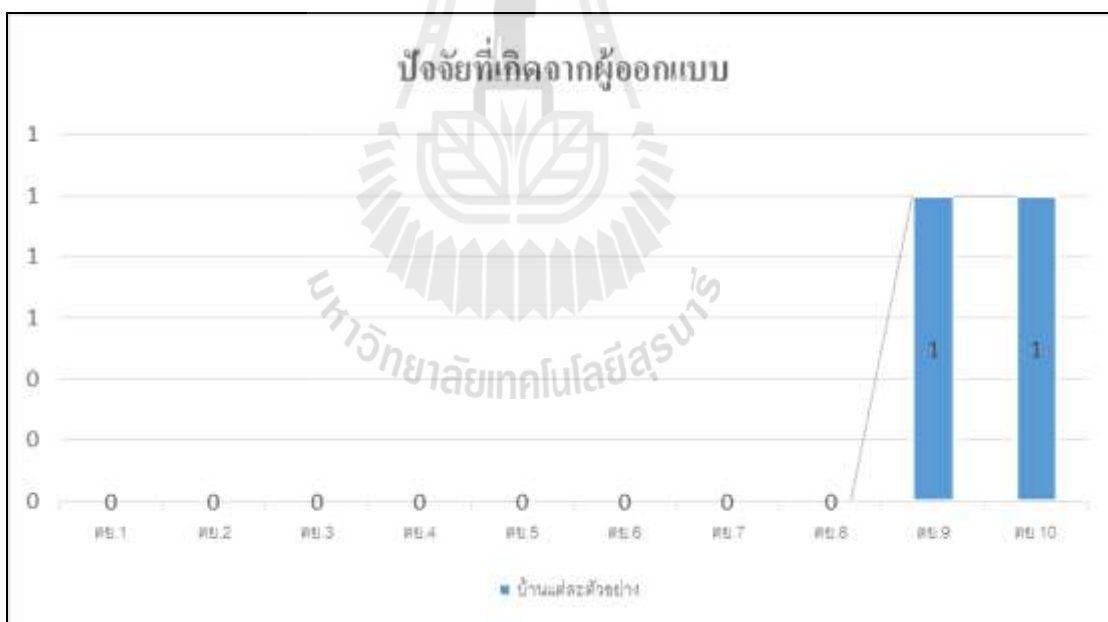
กราฟที่ 4.3 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะใกล้เคียงกันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 58 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 49.8 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 0.85 วัน

4.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ

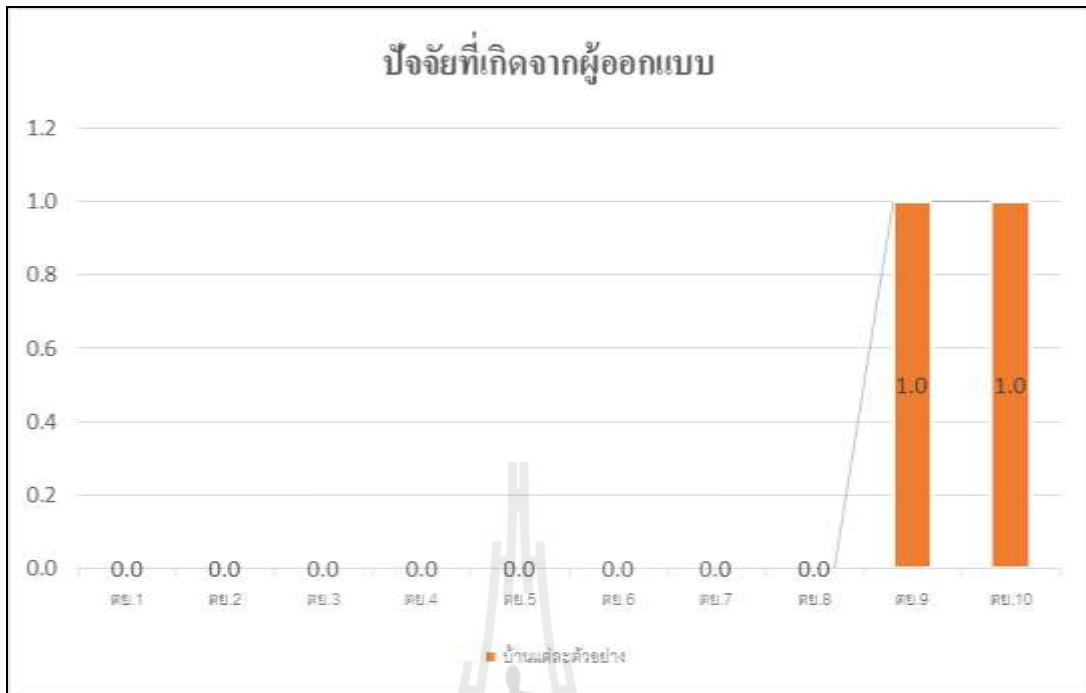
ปัญหาที่เกิดจากผู้ออกแบบ โดยผู้ออกแบบขาดความชำนาญการในการออกแบบ หรือออกแบบไม่สอดคล้องกับงานที่ทำจริงในหน้างาน แบบมีความบกพร่องผิดพลาด ทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ จำต้องมีการแก้ไขงานอยู่บ่อยครั้ง บางโครงการถึงขนาดที่ต้องแก้ไขงานแบบตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินารา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 2 ครั้ง โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.4 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ



กราฟที่ 4.4 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 2 วัน โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.5 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากผู้ออกแบบ



กราฟที่ 4.5 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากผู้ออกแบบ (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกันว่าในปัจจัยต่าง ๆ นี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



กราฟที่ 4.6 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะเท่ากันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 2 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 2 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบเกิดขึ้น 1 ครั้ง จะทำให้งานล่าช้า 1 วัน

4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ

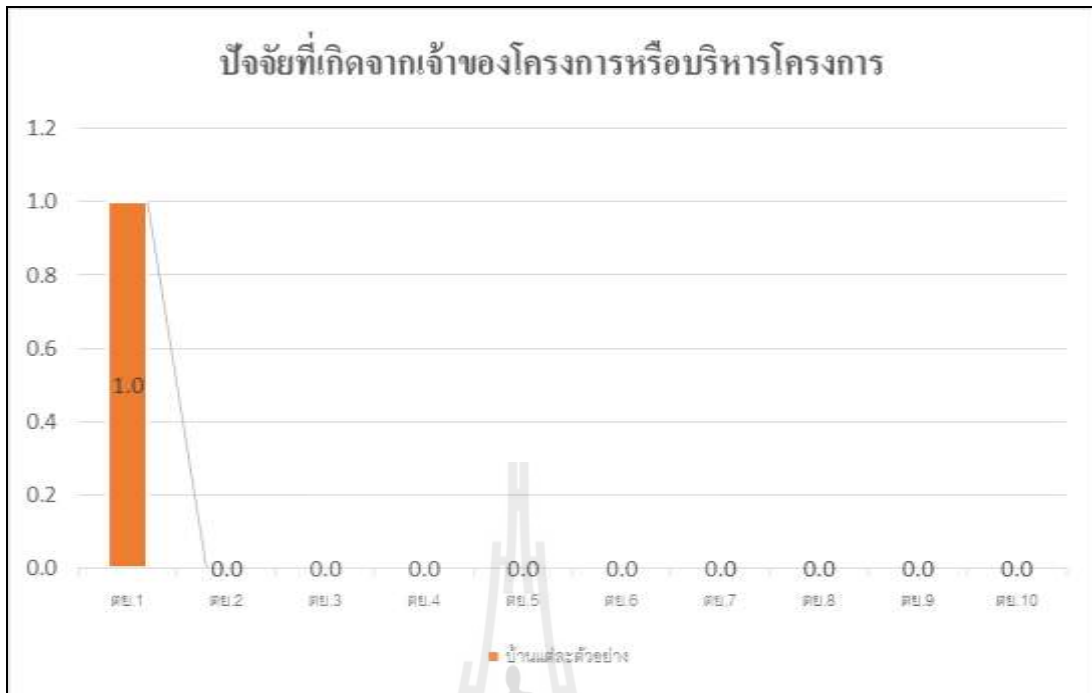
ปัญหาที่เกิดจากเจ้าของโครงการ นั้นคือการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ของงานในขณะที่กำลังดำเนินงาน ซึ่งบางครั้งโครงการถึงกับต้องชะงักเนื่องจากต้องทำการออกแบบใหม่ หรือแก้ไขในส่วนที่เปลี่ยนแปลง เช่น เปลี่ยนวิธีการก่อสร้าง วัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินารา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 1 ครั้ง โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.7 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ



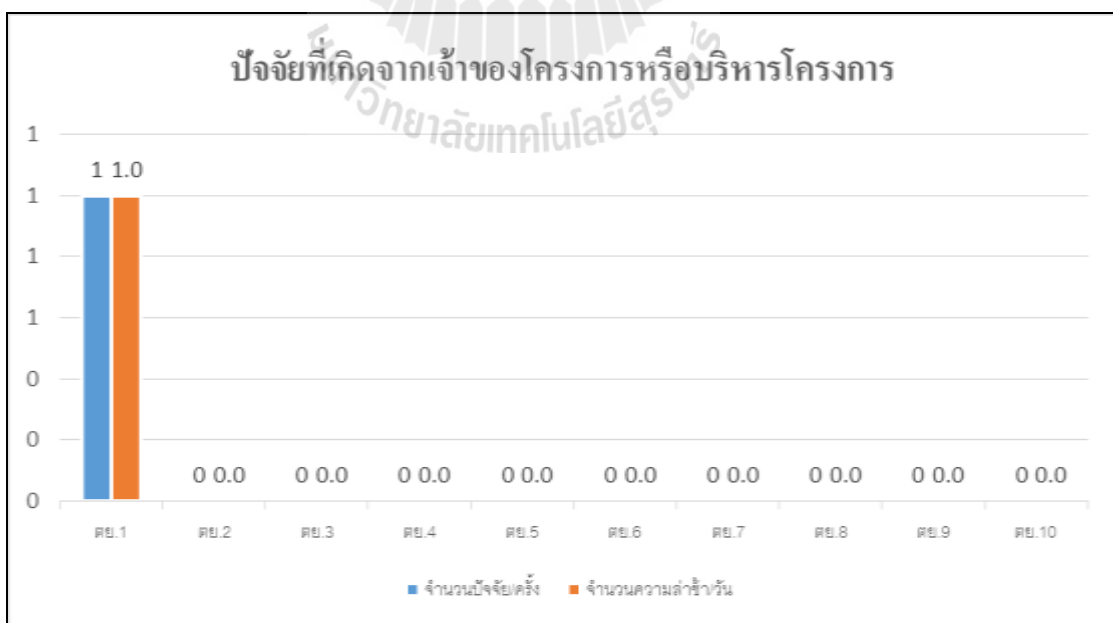
กราฟที่ 4.7 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 1 วัน โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.8 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ



กราฟที่ 4.8 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกัน ว่าในปัจจัยต่างๆนี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



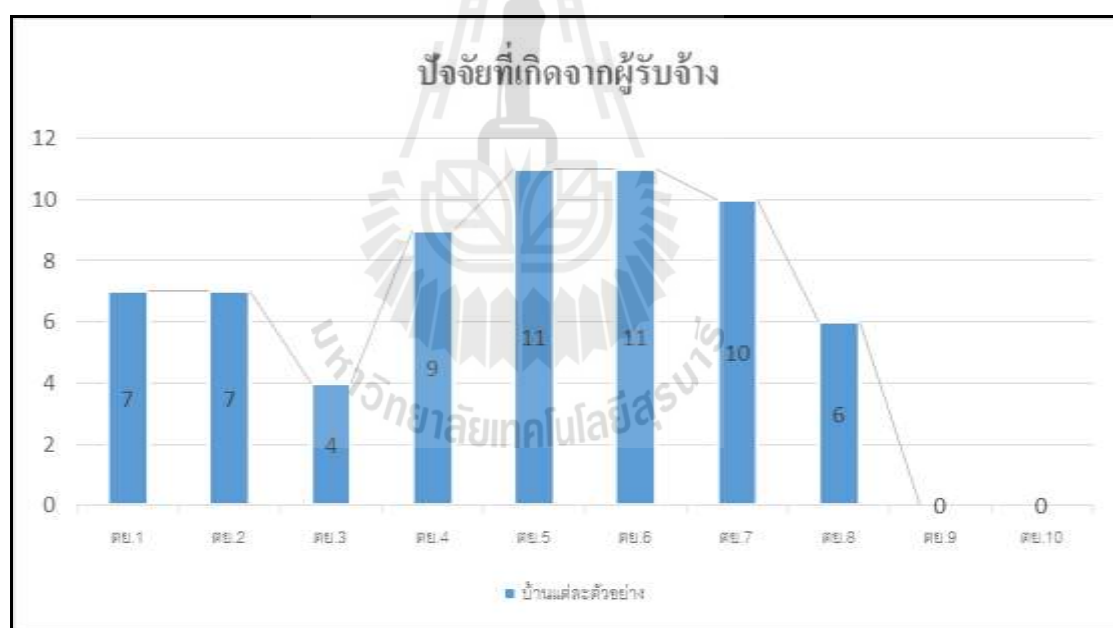
กราฟที่ 4.9 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการ

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะเท่ากันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 1 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 1 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยจากเจ้าของโครงการหรือผู้บริหารโครงการเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 1 วัน

4.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง

ปัญหาที่เกิดจากผู้รับเหมาหลัก คือ ปัญหาที่เกี่ยวกับคน เช่น จำนวนคนงานไม่เพียงพอต่อการทำงาน ไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน มาตรฐานด้านงานฝีมือไม่เพียงพอ เกิดความขัดแย้งหรือทะเลาะเบาะแว้งกันเอง เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินารา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 65 ครั้ง โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.10 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง



กราฟที่ 4.10 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 100.4 วัน โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.11 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง



กราฟที่ 4.11 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกัน ว่าในปัจจัยต่างๆนี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



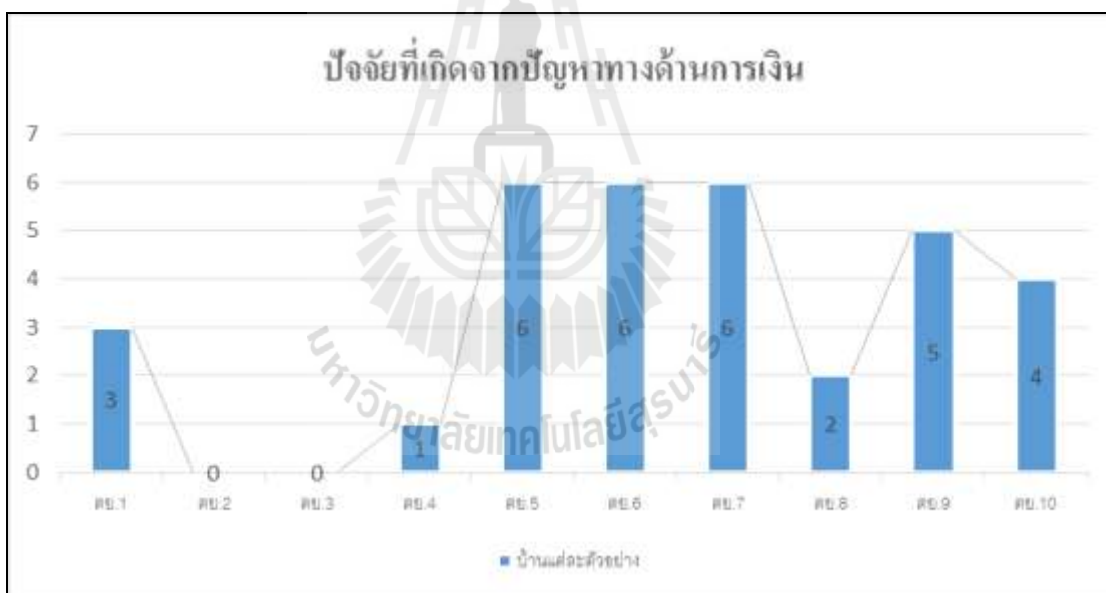
กราฟที่ 4.12 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะต่างกันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 65 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 100.4 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้างเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 1.54 วัน

4.6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน

ปัญหาเนื่องจากการเงินของผู้รับเหมา คือการที่ผู้รับเหมาขาดสภาพคล่องทางการเงิน มีการรับเหมาพร้อมกันในหลาย ๆ โครงการ ขาดความชำนาญในการวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณที่จะนำมาบริหาร จึงส่งผลกระทบต่อโครงการเกิดความล่าช้า เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินารา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 33 ครั้ง โดยแจกแจงรายละเอียดดังกราฟที่ 4.13 กราฟแสดงปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน



กราฟที่ 4.13 กราฟปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 58.9 วัน โดยแจกแจงรายละเอียดดังกราฟที่ 4.14 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน



กราฟที่ 4.14 กราฟความล่าช้าที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกันว่าในปัจจัยต่างๆนี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



กราฟที่ 4.15 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะค่อนข้างต่างกันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 33 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 58.9 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางด้านการเงินเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 1.78 วัน

4.7 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง

ปัญหาเนื่องจากเครื่องจักรกล โดยปัญหาที่พบโดยทั่วไปคือ เครื่องจักรไม่พร้อมที่จะทำงาน อันเนื่องจากการขาดการบำรุงซ่อมแซมให้พร้อมใช้งานได้อยู่เสมอ หรือการวางแผนที่บกพร่องของผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องจักรที่จะนำมาใช้งาน เช่น การขนส่งเครื่องจักร เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรมศึกษาโครงการภูรินรา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 43 ครั้ง โดยแจกแจงรายละเอียดดังกราฟที่ 4.16 กราฟแสดงปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง



กราฟที่ 4.16 กราฟปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 10.8 วัน โดยแจกแจงรายละเอียดดังกราฟที่ 4.17 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากเทคโนโลยีในการก่อสร้าง



กราฟที่ 4.17 กราฟความล่าช้าทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกัน ว่าในปัจจัยต่างๆนี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



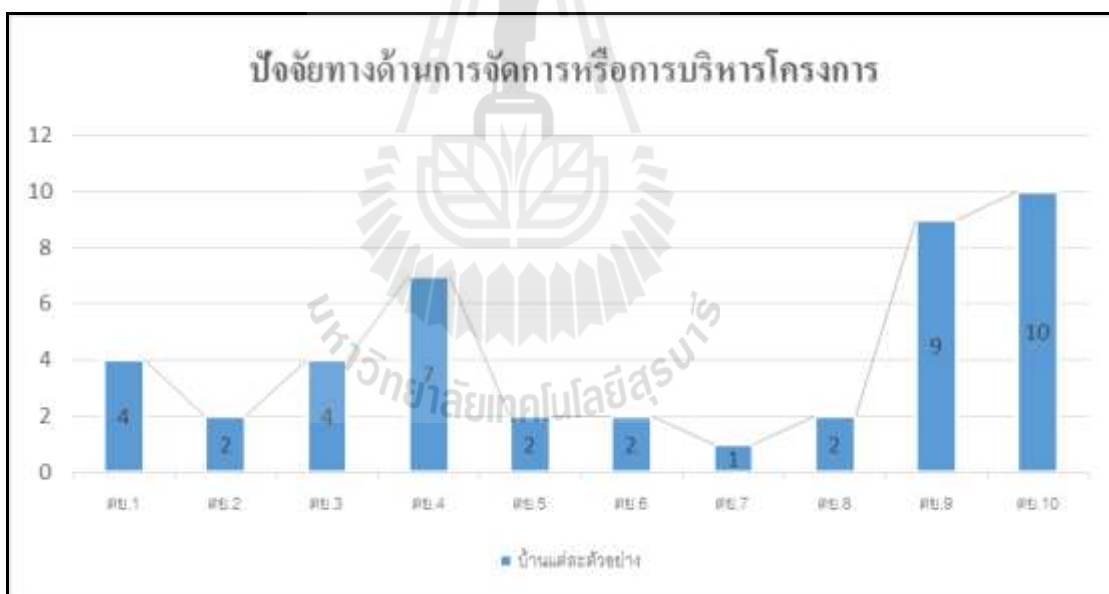
กราฟที่ 4.18 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะใกล้เคียงกันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 12 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 10.8 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้างเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 0.90 วัน

4.8 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ

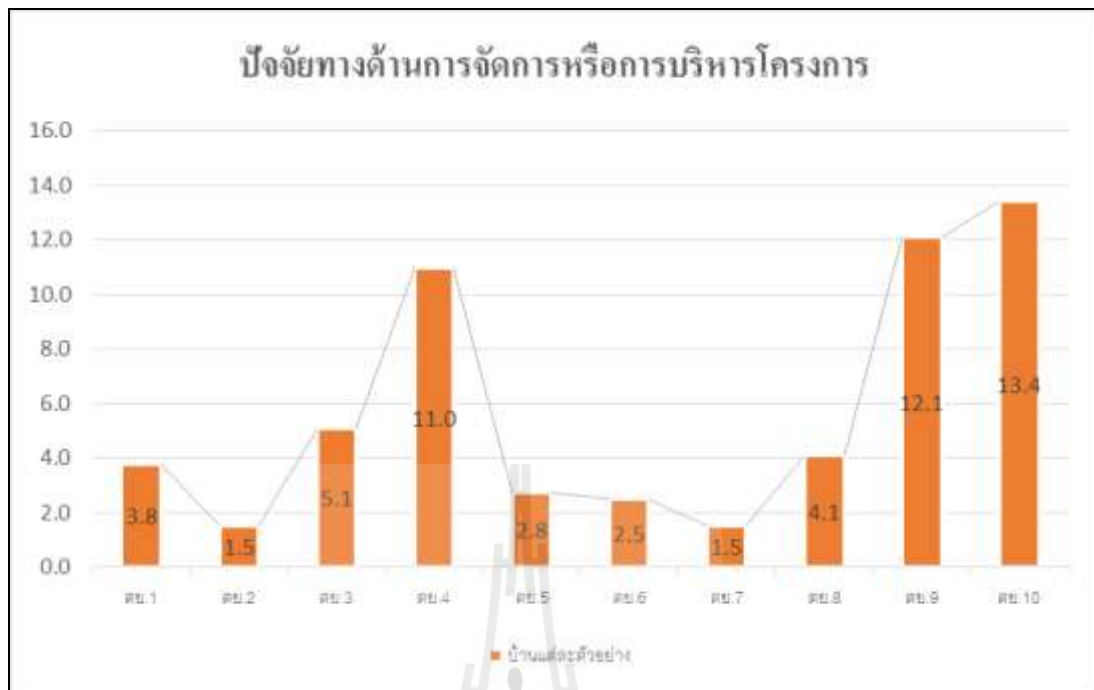
การจัดการโครงการก่อสร้างนั้น ต้องมีขั้นตอนวิธีการและเทคนิคในการก่อสร้างโครงการก่อสร้างต่าง ๆ ย่อมต้องมีขั้นตอนในการวางแผนงานในการก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นโครงการก่อสร้างประเภทใดก็ตามขั้นตอนเทคนิคและวิธีการก่อสร้างนั้น มักจะสัมพันธ์หรือมีความเกี่ยวข้องกับหลักในการบริหารงานก่อสร้างในหลาย ๆ ข้อ เช่น เงิน วัสดุ คน

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินารา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 43 ครั้ง โดยแจกแจงรายละเอียดดังกราฟที่ 4.19 กราฟแสดงปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ



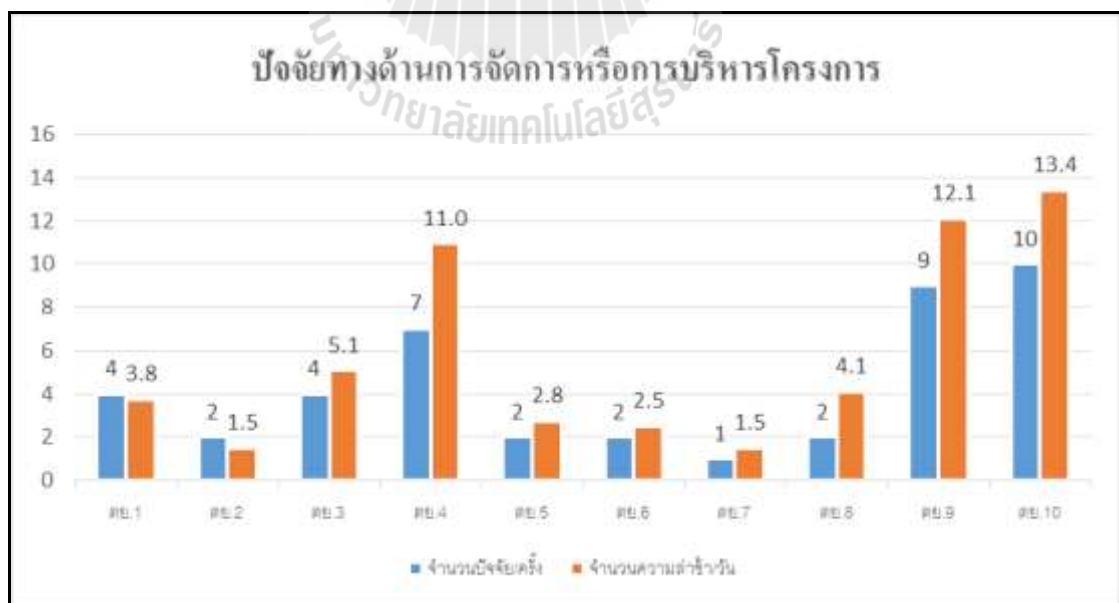
กราฟที่ 4.19 กราฟปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 57.6 วัน โดยแจกแจงรายละเอียดดังกราฟที่ 4.20 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากการจัดการหรือการบริหารโครงการ



กราฟที่ 4.20 กราฟความล่าช้าทางด้านการจัดการหรือการบริหาร โครงการ (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกัน ว่าในปัจจัยต่าง ๆ นี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



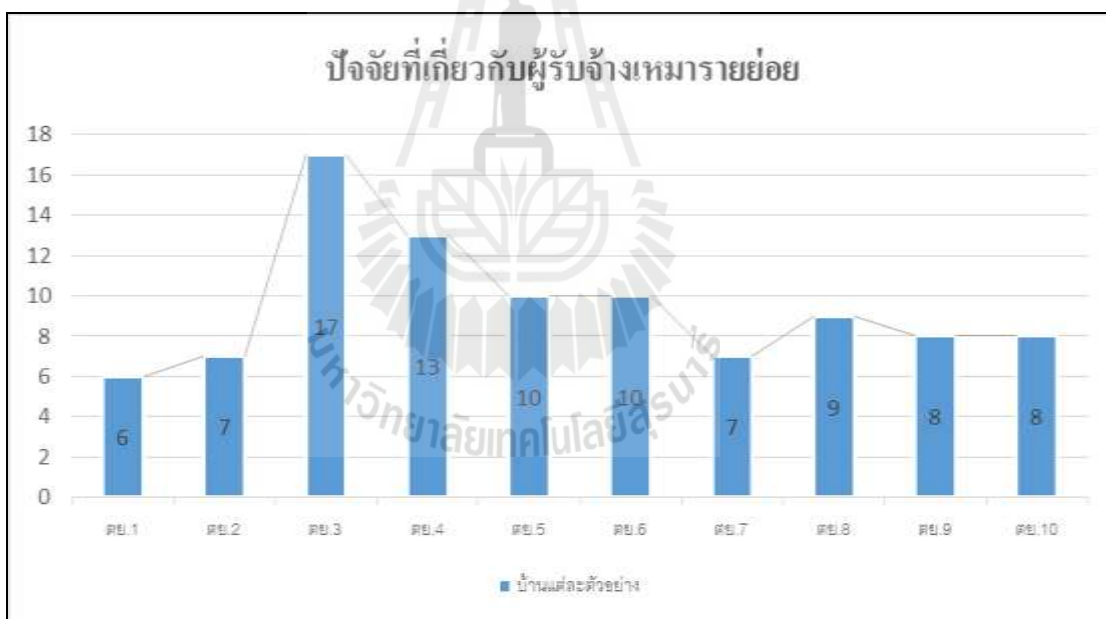
กราฟที่ 4.21 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหาร โครงการ

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะใกล้เคียงกันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 43 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 57.6 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 1.34 วัน

4.9 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย

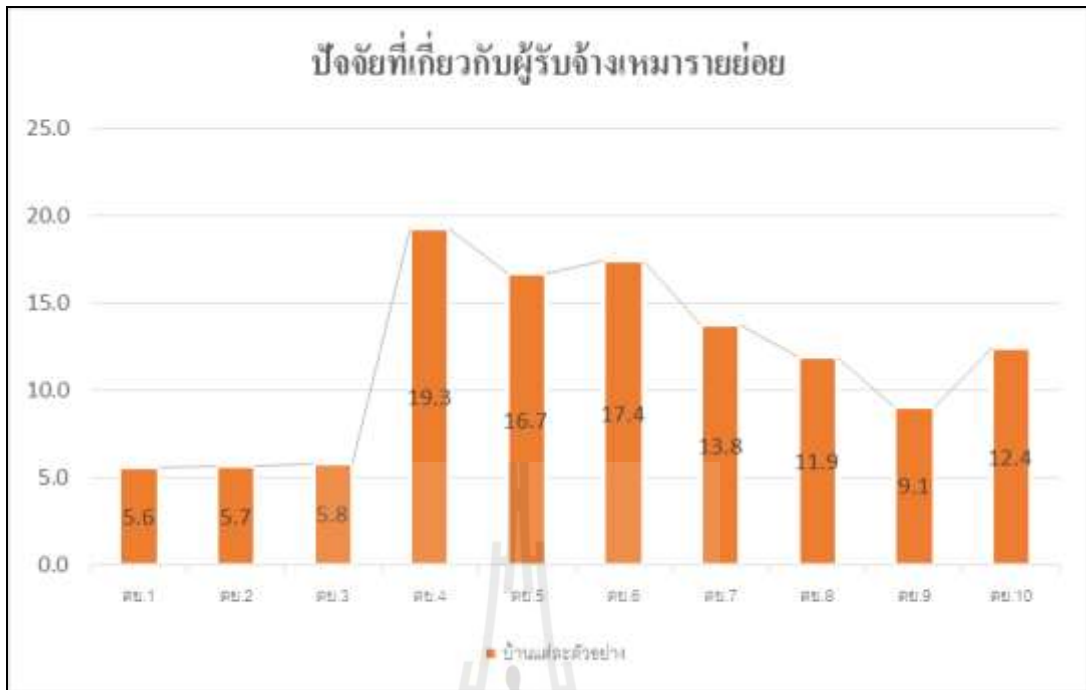
ผู้รับเหมาหลักอาจแบ่งงานต่าง ๆ เพื่อให้ช่างตรงกับลำดับงานนั้น ๆ คือ ให้ผู้รับเหมารายย่อยทำงานตามประเภทของงาน โดยแบ่งเนื้องานเป็นส่วน ๆ เช่น งานฐานราก งาน โครงสร้าง งานระบบไฟฟ้าเครื่องกล งานสถาปัตยกรรม เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินรา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 95 ครั้ง โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.22 กราฟแสดงปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย



กราฟที่ 4.22 กราฟปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 117.6 วัน โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.23 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้างเหมารายย่อย



กราฟที่ 4.23 กราฟความล่าช้าที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกัน ว่าในปัจจัยต่าง ๆ นี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



กราฟที่ 4.24 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะให้เดียวกันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 95 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 117.6 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อยเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 1.24 วัน

4.10 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านวัสดุ

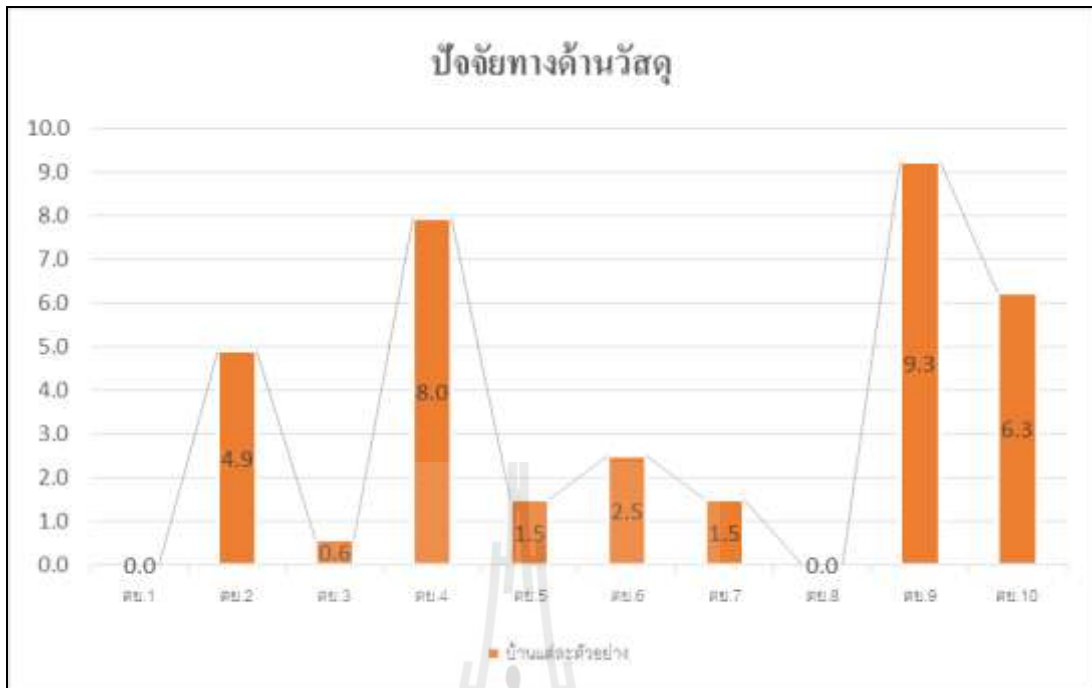
วัสดุและอุปกรณ์ (Material) เป็นปัจจัยหลักอีกส่วนหนึ่งของงานก่อสร้างหากโครงการก่อสร้างใดขาดวัสดุและอุปกรณ์ในขณะที่ดำเนินการอยู่นั้นย่อมเกิดผลเสียหายต่อโครงการได้ เช่น การจัดส่งวัสดุเครื่องมือที่ล่าช้าทำให้แผนการทำงานที่ตั้งไว้เกิดความเสียหาย ส่งผลกระทบทำให้มีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นเพื่อที่จะเร่งรัดงานให้ได้ตามแผนงาน

ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยทางด้านวัสดุ จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ กรณีศึกษาโครงการภูรินารา จ.นครราชสีมา ได้เจอปัญหาเป็นจำนวน 28 ครั้ง โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.25 กราฟแสดงปัจจัยทางด้านวัสดุ



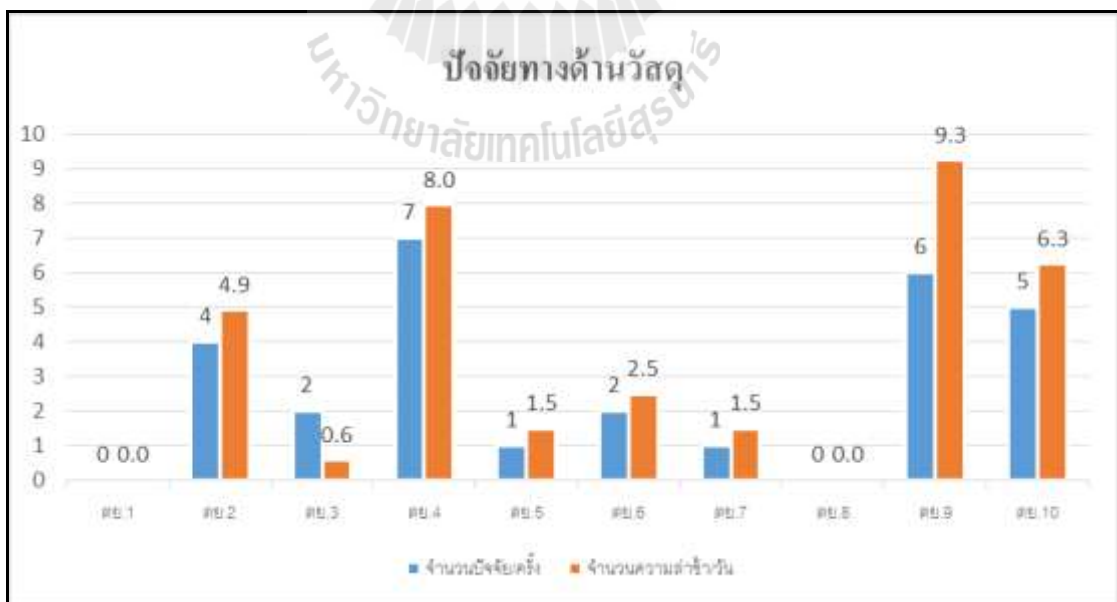
กราฟที่ 4.25 กราฟปัจจัยทางด้านวัสดุ (ครั้ง)

จากการวิเคราะห์ในผลกระทบของความล่าช้านี้ ทำให้เกิดความล่าช้าเป็นจำนวน 34.5 วัน โดยแจกแจงละเอียดดังกราฟที่ 4.26 กราฟแสดงความล่าช้าที่เกิดจากปัจจัยทางด้านวัสดุ



กราฟที่ 4.26 กราฟความล่าช้าทางด้านวัสดุ (วัน)

นำกราฟทั้งสองมาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนปัจจัยและความล่าช้าเพื่อหาข้อแตกต่างกันว่าในปัจจัยต่าง ๆ นี้จะมีผลทำให้งานล่าช้าไปทั้งหมดกี่วัน หรือส่งผลต่อโครงการมากน้อยแค่ไหน



กราฟที่ 4.27 กราฟเปรียบเทียบของปัจจัยทางด้านวัสดุ

จากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนปัจจัยเฉลี่ยและความล่าช้าเฉลี่ยจะใกล้เคียงกันคือมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 28 ครั้งและมีผลทำให้งานล่าช้า 34.5 วัน ซึ่งจะคิดได้ว่าปัจจัยทางด้านวัสดุเกิดขึ้น 1 ครั้งจะทำให้งานล่าช้า 1.23 วัน

4.11 สรุปข้อมูลการวิเคราะห์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ตัวอย่างบ้านแต่ละตัวอย่างมีปัจจัยที่แตกต่างกัน และมีจำนวนปัจจัยไม่เท่ากันอันเนื่องมาจากหลาย ๆ สาเหตุ เช่น ผู้รับจ้างคนละคน มีรับเหมารายย่อยแบ่งเป็นหลายกลุ่ม วันเริ่มก่อสร้างที่ไม่ตรงกัน และปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการ ซึ่งทางผู้วิจัยได้สรุปข้อมูลเป็นตาราง (ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อโครงการ) และแยกให้เห็นว่าปัจจัยต่าง ๆ นี้มีผลทำให้งานก่อสร้างล่าช้าอย่างไร (ตารางที่ 4.2 ตารางสรุปจำนวนวันล่าช้า)



ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อโครงการ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า (คิดเป็นจำนวนปัจจัย)												
ลำดับ	รายการ	ตย.1	ตย.2	ตย.3	ตย.4	ตย.5	ตย.6	ตย.7	ตย.8	ตย.9	ตย.10	รวม/ครั้ง
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม	5	5	5	5	7	7	7	7	5	5	58.0
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2.0
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง	7	7	4	9	11	11	10	6	0	0	65.0
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน	3	0	0	1	6	6	6	2	5	4	33.0
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	1	1	1	3	0	2	2	2	0	0	12.0
7	ปัจจัยทางการจัดการหรือการบริหารโครงการ	4	2	4	7	2	2	1	2	9	10	43.0
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย	6	7	17	13	10	10	7	9	8	8	95.0
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ	0	4	2	7	1	2	1	0	6	5	28.0

ตารางที่ 4.2 ตารางสรุปจำนวนวันล่าช้า

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า (คิดเป็นจำนวนที่ทำให้ล่าช้าที่วัน)												
ลำดับ	รายการ	ตย.1	ตย.2	ตย.3	ตย.4	ตย.5	ตย.6	ตย.7	ตย.8	ตย.9	ตย.10	วัน
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม	4.6	0.3	0.3	2.1	10.4	10.4	8.9	5.7	3.5	3.7	49.8
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง	6.6	5.7	1.8	12.5	20.4	20.9	21.3	11.3	0.0	0.0	100.4
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน	3.5	0.0	0.0	1.4	12.3	12.3	13.1	4.1	6.1	6.3	58.9
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	1.0	1.0	1.0	2.8	0.0	2.0	1.0	2.0	0.0	0.0	10.8
7	ปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ	3.8	1.5	5.1	11.0	2.8	2.5	1.5	4.1	12.1	13.4	57.6
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย	5.6	5.7	5.8	19.3	16.7	17.4	13.8	11.9	9.1	12.4	117.6
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ	0.0	4.9	0.6	8.0	1.5	2.5	1.5	0.0	9.3	6.3	34.5

จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 จะได้ข้อมูลปัจจัยรวมทั้งหมด 337 ครั้งซึ่งจะทำให้งานก่อสร้างล่าช้ารวม 432.5 วัน กล่าวคือพบปัจจัย 1 ครั้งจะทำให้งานก่อสร้างล่าช้าเฉลี่ย 1.28 วัน โดยสรุปให้ดูอย่างง่ายดังตารางที่ 4.3 (ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้งานล่าช้า)

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้งานล่าช้า

ลำดับ	รายการ	ความถี่ (ครั้ง)	ความล่าช้า (วัน)	อัตราส่วน (วัน/ครั้ง)
1	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม	58	49.8	0.86
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ	2	2.0	1.00
3	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหารโครงการ	1	1.0	1.00
4	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง	65	100.4	1.54
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางด้านการเงิน	33	58.9	1.78
6	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	12	10.8	0.90
7	ปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหารโครงการ	43	57.6	1.34
8	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย	95	117.6	1.24
9	ปัจจัยทางด้านวัสดุ	28	34.5	1.23

จากตารางที่ 4.3 จะทราบถึงจำนวนปัจจัยแต่ละปัจจัยมีจำนวนเท่าไร และยังสามารถสรุปได้ว่าแต่ละปัจจัยมีผลทำให้งานล่าช้าทั้งหมดกี่วัน โดยจะสรุปเรียงลำดับปัจจัยที่พบมากที่สุด และปัจจัยที่ส่งผลให้งานก่อสร้างล่าช้ามากที่สุดดังตารางที่ 4.4 และ ตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 ตารางสรุปจำนวนปัจจัยต่าง ๆ เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่เกิด (ครั้ง)
1	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย	95
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง	65
3	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม	58
4	ปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหาร โครงการ	43
5	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน	33
6	ปัจจัยทางด้านวัสดุ	28
7	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	12
8	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ	2
9	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหาร โครงการ	1

ตารางที่ 4.5 ตารางสรุปความล่าช้าต่อหนึ่งปัจจัย

ลำดับ	รายการ	ความล่าช้า (วัน/ครั้ง)
1	ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน	1.78
2	ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง	1.54
3	ปัจจัยทางด้านการจัดการหรือการบริหาร โครงการ	1.34
4	ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย	1.24
5	ปัจจัยทางด้านวัสดุ	1.23
6	ปัจจัยที่เกิดจากผู้ออกแบบ	1.00
7	ปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการหรือบริหาร โครงการ	1.00
8	ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้าง	0.90
9	ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม	0.86

จากการสรุปวิเคราะห์จะเห็นได้ว่างานก่อสร้างมักเกิดปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัยที่จะทำให้งานก่อสร้างล่าช้า ซึ่งบางปัจจัยก็มีผลต่องานก่อสร้างมาก บางปัจจัยก็เกิดเพียงไม่กี่ครั้ง บางปัจจัยก็เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความเสียหายมาก บางปัจจัยสามารถแก้ไขได้ และบางปัจจัยไม่สามารถแก้ไขได้ เป็นต้น เพราะฉะนั้นจึงควรตระหนักถึงปัญหาและตรวจสอบป้องกันก่อนก่อสร้าง เพื่อให้งานก่อสร้างออกมาถูกต้องตามแผน และเป็นไปตามหลักวิศวกรรม



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่ทำให้งานล่าช้าในโครงการบ้านจัดสรร กรณีศึกษาโครงการบ้านจัดสรรภูรินารา นครราชสีมาครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยเรียงลำดับจาก วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 สรุปผลทางด้านจำนวนปัจจัย

จากปัจจัยที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าจำนวน 9 ปัจจัยหลัก ได้จำนวนทั้งหมดนี้ 337 ครั้ง โดยปัจจัยย่อยที่พบบ่อยที่สุดคือ “ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย” ซึ่งพบจำนวนถึง 95 ครั้ง รองลงมาคือ ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้างพบ 65 ครั้ง และปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมพบ 58 ครั้ง ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ผู้รับเหมารายย่อยเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาในงานก่อสร้างบ้านจัดสรรบ่อยที่สุด อันเนื่องมาจากหลายๆสาเหตุ โดยสรุปเป็นข้อๆ ดังนี้

- ความไม่ชำนาญในงานที่ทำ คือ ผู้รับเหมารายย่อยไม่ได้ศึกษาแบบให้ดีก่อนตกลงราคา จึงทำให้งานยึดเชื้อและขาดทุนจนถึงงานในที่สุด
- ความสามารถในการบริหาร คือ ผู้รับเหมารายย่อยไม่มีความชำนาญในงานบริหารงาน ลูกน้องตนเอง ขาดการวางแผนงาน จนทำให้งานออกมาไม่ผ่าน หรือไม่เรียบร้อย ไม่สามารถเบิกเงินจากผู้รับเหมาหลักได้
- ขาดการวางแผนงาน คือ ผู้รับเหมารายย่อยจะจัดงานตามที่ได้เงินก่อนหรืองานของตนเองก่อน โดยไม่เรียงลำดับความสำคัญ หรืองานต่อเนื่องของผู้รับเหมารายย่อยอื่นๆ ที่จะมาต่องาน จึงทำให้ผู้รับเหมารายย่อยคนอื่นไม่สามารถต่องานได้
- ผู้รับเหมารายย่อยทิ้งงาน คือ เนื่องจากการวางแผนไม่ดี ไม่มีความสามารถในการบริหาร ไม่ศึกษาเนื้องานหรือแบบก่อน จึงทำให้ทำงานแล้วไม่ได้กำไรหรือขาดทุน และทิ้งงานต่างๆในที่สุด

5.1.2 สรุปทางด้านปัจจัยที่ทำให้ล่าช้าที่สุด

จากปัจจัยที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าจำนวน 9 ปัจจัยหลัก ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าทั้งหมด 432.5 วัน โดยปัจจัยที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าที่สุดคือ “ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย” ซึ่งทำให้งานก่อสร้างล่าช้าถึง 117.6 วัน รองลงมาคือ ปัจจัยที่เกิดจากผู้รับจ้าง ทำให้ล่าช้า 100.4 วัน และปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน ทำให้ล่าช้า 58.9 วันตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ผู้รับเหมารายย่อยเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างบ้านจัดสรรบ่อยที่สุด อันเนื่องมาจากหลายๆสาเหตุ โดยสรุปได้ ดังนี้

- ผู้รับเหมารายย่อยทำงาน คือ เนื่องจากการวางแผนไม่ดี ไม่มีความสามารถในการบริหาร ไม่ศึกษาเงื่อนไขหรือแบบก่อน จึงทำให้ทำงานแล้วไม่ได้กำไรหรือขาดทุน และทำงานต่างๆในที่สุด

5.1.3 สรุปปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดในงานก่อสร้าง

จากปัจจัยที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าจำนวน 9 ปัจจัยหลัก จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่เกิดขึ้นเพียงหนึ่งครั้ง แต่ส่งผลกระทบได้รุนแรงกว่าปัจจัยอื่นๆคือ “ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน” คือเมื่อเจอปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน 1 ครั้งสามารถทำงานให้งานก่อสร้างล่าช้าเฉลี่ยได้ถึง 1.78 วัน ซึ่งมากที่สุดปัจจัยทั้งหมด เพราะเงินเป็นสาเหตุหลักที่จะส่งผลกระทบต่อปัจจัยอื่นได้ เช่น ค่าจ้าง ค่าวัสดุ ค่าขนส่ง เป็นต้น

5.2 สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้จะเห็นได้ว่าไม่ว่าปัจจัยใดๆ ก็ทำให้งานล่าช้าได้ แต่ตัวแปรหลักของทุกกระบวนการก็คือ ปัจจัยที่เกิดจากปัญหาทางการเงิน จึงเห็นได้ว่าจะส่งผลกระทบได้รุนแรงที่สุด แต่ในงานก่อสร้างที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นตัวอย่างนี้ ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับจ้างเหมารายย่อย ก็ถือว่าสำคัญเช่นกัน เนื่องจากเป็นปัจจัยที่พบบ่อยที่สุดและทำให้งานก่อสร้างรวมล่าช้าที่สุด

การก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามแผนนั้น จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่ดีและถูกต้อง เพราะงานก่อสร้างเป็นงานที่มีรายละเอียดงานค่อนข้างมาก และมีความซับซ้อนของงานสูง เช่น การบริหารงาน การบริหารเงิน การบริหารคน และยังมีความเสี่ยงที่ควบคุมไม่ได้จากสภาพอากาศอีกด้วย ทั้งนี้ผู้บริหารงานก่อสร้างต้องตระหนักกับปัญหาเหล่านี้ และวางแผนงานให้รัดกุมรอบคอบ เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ และถูกต้องตามหลักวิศวกรรมด้วย

เอกสารอ้างอิง

- สมักร ต้นโล่ห์. (2550). การปรับปรุงงานก่อสร้างของโครงการที่ล่าช้าของงานราชการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมโยธา. วิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ณรงค์ เหลืองบุตรนาถ. (2553). การจัดการงานก่อสร้าง **Construction Management**. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประกอบ บำรุงผล, การบริหารงานก่อสร้าง. สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ: กรุงเทพฯ, มปป.
- William R. (1996). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Newtown square USA
- Sadi A. Assaf *, Sadiq Al-Hejji. (1995). Causes of delay in large construction projects.
- Trauner Theodore J. (2009). **Construction delays : documenting causes**, winning claims, and recovering costs / Theodore J. Trauner. – 2nd ed. p. cm.
- M. Z. Abd. Majid. (1998). **Factors of Non-Excusable Delays That Influence Contractors' Performance**. Journal of Management in Engineering (ASCE). 14, 3, 1998, (May./June.1998).
- ณัฐพร เพิ่มทรัพย์. (2544). การศึกษาสาเหตุและมาตรการป้องกันความล่าช้าในงานก่อสร้างอาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วีณัฐกานต์ รัตนธีรวงศ์. (2547). การศึกษาแนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุธรรม อรุณ, การตัดสินใจใช้กระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์, สาขาวิชาเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา, (มปป.).
- สุเทพ บุญตะโก. (2556). ความล่าช้าในงานก่อสร้างสะพานของกรมทางหลวง.(ออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.research.rmutt.ac.th/archives/11130>.สืบค้น 14 กุมภาพันธ์ 2558.

ประวัติผู้เขียน

นายเอกนรินทร์ อัจฉวิกุล เกิดวันที่วันที่ 2 พฤษภาคม 2530 ภูมิลำเนา 353/34 หมู่ 1 ต.หมื่นไวย อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000 (โฮมการ์ดเดินวิล์ดประโดก) ประวัติการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น-ตอนปลาย โรงเรียนนางรอง พ.ศ. 2543-2548 ระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา พ.ศ. 2549-2552

