

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร
ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นายวุฒิพงศ์ อ่อนศรีสมบัติ

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2556

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร
ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบโครงการ

(รศ. ดร. อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์)

ประธานกรรมการ

(อ. ดร. ปวีร์ ศิริรักษ์)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

(รศ. ดร. พรศิริ จงกล)

กรรมการ

(รศ. ร.อ. ดร. กนต์ธร ชำนิประศาสน์)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

วุฒิพงษ์ อ่อนศรีสมบัติ : การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร
 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (THE STUDY OF FACTORS AFFECTED IN
 BUILDING CONSTRUCTION DELAYS IN NORTHEASTERN REGION) อาจารย์ที่
 ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ปวีร์ ศิริรักษ์

การก่อสร้างอาคาร ปัญหาที่มักจะเกิดขึ้นอยู่เป็นประจำคือความล่าช้าของงานก่อสร้างที่ไม่
 แล้วเสร็จตามสัญญา ส่งผลให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ และส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่
 บริเวณนั้น รวมถึงผู้ใช้ประโยชน์จากอาคารสถานที่ได้รับความเดือดร้อน การรู้ถึงสาเหตุของความ
 ล่าช้า และการเตรียมการที่ดีจากข้อมูลของผู้ที่มีประสบการณ์ จะสามารถป้องกันหรือลดผลกระทบ
 ที่อาจทำให้การก่อสร้างล่าช้าได้ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่
 ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใน 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม
 ผู้ออกแบบ กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ และกลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้างผู้ออกแบบ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหาร พนักงาน คนงาน หรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับงาน
 ก่อสร้าง ทั้ง 7 โครงการ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ประชากรจำนวน 1,442 คน ในการ
 คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยหลักการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง จากสูตรของ Taro
 Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม
 มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย
 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่านำหนักความสำคัญ และค่าความแปรปรวน ANOVA (Analysis of
 Variance) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นร่วมของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม เกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุ
 ที่ก่อให้เกิดความล่าช้า 5 อันดับแรกคือ 1. การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ 2. การขาดสภาพ
 คล่องทางการเงินของผู้รับเหมา 3. การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด 4. ผู้ควบคุมงานมีจำนวน
 บุคลากรไม่เพียงพอ 5. การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและ
 รายละเอียดกำหนดการต่าง ๆ โดยความคิดเห็นต่อปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้า ที่
 จำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย 2) สาเหตุของความล่าช้า
 ประเภทยอมรับได้ 3) สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ ในด้านผลกระทบที่มีต่อ
 โครงการ โดยรวม อยู่ในระดับมาก และ ในด้านระดับความถี่ที่มีต่อโครงการ โดยรวม อยู่ในระดับ
 ที่เกิดขึ้นบางโครงการ

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

WUTTIPONG ONSRISOMBAT: THE STUDY OF FACTORS AFFECTED
IN BUILDING CONSTRUCTION DELAYS IN NORTHEASTERN
REGION. ADVISOR : PAVEE SIRIRAK, Ph.D.

One of the major problems in building construction is delay. It causes economic losses and affects people who living around. Knowing the root of the problems as soon as possible and collecting the data from people who has experience in construction would help preventing the delay. This research aims to study the factors causing delay in building construction in Northeastern region by interviewing 3 target groups, supervisors, management groups, and construction contractor groups. The population in this research are executives, staff workers, and those who work on 7 construction projects in Northeastern region. There are 1,442 people in total. The sample size of 300 is obtained by an equation of Taro Yamane. The questionnaire with five-level scales is used as a tool for data collection. The data are statistically analyzed as values of percentage, frequency, mean, standard deviation, significant weigh, and ANOVA (Analysis of Variance)

After collecting data from 3 target group, results showed that the top 5 factors causing delay in building construction are 1. The construction workers are not enough, 2. The lack of liquidity of the contractor, 3. Payments do not meet the deadline. 4. Supervisors are not enough. 5. Changes in details of the model used in the construction schedule and details. By classifying factors causing delay in building construction into the following three areas : 1) Compensation delay 2) Acceptable delay, and 3) Unacceptable delay, the overall results in terms of affect showed that the impact is high in all three areas. In terms of frequency, the overall results showed that factors affected in building construction delay could happen in some projects in all three areas.

School of Civil Engineering

Academic Year 2013

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บุคคล และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ทั้งในด้านวิชาการ และด้านการดำเนินงานวิจัย อาทิ เช่น

อาจารย์ ดร. ปวีร์ ศิริรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ที่ดีตลอดมา

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และวิศวกรฝ่ายก่อสร้างโครงการ ที่อำนวยความสะดวกช่วยเหลือในการรวบรวมข้อมูลและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาความล่าช้าในการก่อสร้างอาคาร

ขอขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์และสละเวลาในการตอบแบบสอบถามข้อมูล ในการนำมาทำวิจัยเป็นอย่างยิ่ง

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ซึ่งสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอจนสำเร็จการศึกษา

วุฒิพงศ์ อ่อนศรีสมบัติ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ซ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ประเภทของความล่าช้า.....	7
2.2 สาเหตุของความล่าช้า.....	7
2.2.1 สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย.....	8
2.2.2 สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้.....	9
2.2.3 สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้.....	10
2.3 ความถี่ การขยายเวลา และมูลค่าการชดเชย จากสาเหตุความล่าช้าต่างๆ.....	11
2.3.1 ความถี่ของสาเหตุความล่าช้าประเภทต่างๆ.....	11
2.3.2 การขยายเวลาการก่อสร้างเนื่องจากสาเหตุความล่าช้าประเภทต่างๆ.....	12
2.3.3 มูลค่าการชดเชยเนื่องจากสาเหตุความล่าช้าประเภทต่างๆ.....	12
2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง.....	15
2.5 การเกิดข้อขัดแย้งและวิธีแก้ไข.....	15
2.6 แนวทางการป้องกันความล่าช้า.....	17
2.6.1 แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้างใน ขั้นตอนการออกแบบ.....	17

2.6.2	แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้างใน ขั้นตอนการประกวดราคา.....	18
2.6.3	แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้างใน ขั้นตอนระหว่างก่อสร้าง.....	19
2.7	สรุปผลสำรวจเชิงเอกสาร.....	19
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	21
3.1	แนวทางการดำเนินงานวิจัย.....	21
3.1.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
3.2	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	24
3.3	แบบสอบถาม.....	25
3.3.1	ลักษณะของแบบสอบถาม.....	25
3.3.2	ทำการสัมภาษณ์แนวทางป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในงานก่อสร้าง.....	31
3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
3.4.1	การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ส่วนที่1).....	32
3.4.2	การวิเคราะห์ข้อมูลระดับผลกระทบและระดับความถี่ของปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้า (ส่วนที่2).....	32
3.5	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4	ผลการวิจัย.....	35
4.1	การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม.....	36
4.2	การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าใน โครงการก่อสร้างอาคาร.....	39
4.2.1	ความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบค่าเฉลี่ย (\bar{X}).....	39
4.2.2	การทดสอบสมมติฐานในเรื่องของการทดสอบความแตกต่างใน ความคิดเห็น ของกลุ่มผู้ออกแบบ, กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหาร โครงการ, กลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้าง.....	46
4.3	แนวทางในการป้องกันสาเหตุที่มีผลต่อความล่าช้ากับโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ.....	51
5	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	55
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	55
5.2	ข้อเสนอแนะ.....	56

เอกสารอ้างอิง.....	58
ภาคผนวก.....	60
ประวัติผู้เขียน.....	72

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 โครงการก่อสร้างอาคาร 7 โครงการ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย.....	5
3.1 การเปรียบเทียบอัตราส่วนของประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 7 โครงการ	22
3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลกระทบ และระดับความถี่ กับระดับคะแนน	28
3.3 ตัวอย่างแบบสอบถามในส่วนที่ 2	28
4.1 จำนวนและค่าร้อยละ (%) ของกลุ่มตัวอย่างในงานก่อสร้างอาคาร จาก 7 โครงการ.....	36
4.2 ข้อมูลส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถาม	39
4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าน้ำหนักความสำคัญ ในด้านระดับผลกระทบ และ ด้านระดับความถี่ที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวม รายด้าน และ รายข้อ.....	40
4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าน้ำหนักความสำคัญ ในด้านระดับผลกระทบ และ ด้านระดับความถี่ ของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร โดยรวม และ รายด้าน	45
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ ANOVA (Analysis of Variance).....	46

สารบัญรูปร่าง

รูปที่	หน้า
3.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละ โครงการ.....	23
3.2 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย.....	24

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การก่อสร้างโครงการต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญและเป็นปัจจัยที่อาจชี้วัดความสำเร็จของประเทศนั้น ๆ ได้ เพราะการก่อสร้างอาคารของโครงการต่าง ๆ มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ รายได้และเป็นการแก้ปัญหาการว่างงาน และด้านอื่นๆ การก่อสร้างอาคารในโครงการต่าง ๆ ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของเอกชน การดำเนินงานในโครงการก่อสร้างหนึ่งๆ ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน และมีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย จึงอาจเกิดปัญหาที่ทำให้การก่อสร้างไม่เป็นไปตามหมายกำหนดการ (Schedule) ข้อกำหนด (Specification) หรือแบบก่อสร้าง (Drawing) ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการอาจทำให้เกิดความเสียหาย และทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการได้ปัญหาในการก่อสร้างเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น สาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำงาน สาเหตุจากการแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมา สาเหตุจากการติดต่อสื่อสาร สาเหตุจากความล่าช้าในการอนุมัติผลทดสอบหรือตัวอย่างวัสดุ สาเหตุจากความล่าช้าในการส่งมอบพื้นที่ทำงาน สาเหตุจากความขัดแย้งของแบบและข้อกำหนด เป็นต้น ซึ่งแต่ละสาเหตุส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายและความล่าช้าของโครงการในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน โดยบางสาเหตุที่พบได้บ่อยครั้งแต่อาจมีผลกระทบต่อโครงการน้อย ในขณะที่บางสาเหตุเกิดขึ้นไม่บ่อยมากนักแต่ส่งผลกระทบ ที่สร้างความเสียหายต่อโครงการอย่างรุนแรงสัญญาการก่อสร้างถูกนำมาใช้ เพื่อกำหนดความสัมพันธ์และความรับผิดชอบของทุกฝ่ายที่ร่วมกันทำงานในโครงการ แต่เนื่องจากสัญญาที่ใช้ในโครงการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ มีระยะเวลาของสัญญาค่อนข้างนานและมีความซับซ้อนมาก จึงทำให้ปัญหาในการก่อสร้างเกิดขึ้นได้เสมอ ซึ่งหากมีปัญหาก่อเกิดขึ้นในโครงการและมีผลเสียต่อการดำเนินโครงการ ทุกฝ่ายที่ร่วมมือกันในการทำงานต้องร่วมกันประชุมปรึกษา เพื่อหาข้อตกลงกันในปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งหากไม่สามารถหาข้อตกลงที่สร้างความพอใจให้กับทุกฝ่ายได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นสาเหตุของข้อขัดแย้งส่งผลให้เกิดความล่าช้าได้แนวทางการป้องกัน หรือ หลีกเลี่ยงปัญหาในงานก่อสร้างมีหลายวิธี เช่นการจัดให้มีบุคลากรของผู้ออกแบบเข้าร่วมปรึกษาในการวางแผนและติดตามความก้าวหน้าของงานในขั้นตอนก่อสร้าง เพื่อลดปัญหาข้อสงสัยในระหว่างการก่อสร้าง การจัดสรรเวลาที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มที่ทำหน้าที่ออกแบบ เพื่อให้ผู้ออกแบบมีเวลาเพียงพอ ในการจัดทำรายละเอียดและข้อกำหนดได้อย่างชัดเจนการแจกแจงรายละเอียดหน้าที่ และความรับผิดชอบของกลุ่มต่าง ๆ อย่างชัดเจน เป็นต้น วิธีการต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็น

แนวทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างได้ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นซึ่งนอกจากจะไม่เป็นผลดีต่อทุกฝ่ายในโครงการแล้ว ยังทำให้ผู้ใช้ประโยชน์จากสิ่งปลูกสร้างต้องเสียเวลาโดยไม่จำเป็น การป้องกันปัญหาที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง นอกจากช่วยให้การควบคุมค่าใช้จ่ายเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดแล้ว ยังทำให้การก่อสร้างแล้วเสร็จตามหมายกำหนดการที่ได้วางแผนไว้

ในการพัฒนาประเทศ ส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญและเป็นปัจจัยที่อาจชี้วัดความเจริญของประเทศนั้นได้คือ มีการก่อสร้างขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่มีขีดจำกัด ไม่ว่าจะเป็น ตึก อาคาร หรือสถานที่ต่าง ๆ เพราะการก่อสร้างในแต่ละสถานที่ต่าง ๆ ที่มีความสอดคล้องต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และด้านอื่น ๆ รวมถึงการก่อสร้างอาคาร ตึก คอนโดมิเนียม บ้าน เพื่อที่อยู่อาศัยของประชาชนโดยทั่วไปด้วย ในด้านเศรษฐกิจนั้นจะช่วยให้มีอาคารสถานที่ให้ผู้ผลิตมีสถานที่ในการผลิต และเกิดการผลิตเพิ่มมากขึ้น ช่วยให้มีการขยายตลาดบุกเบิกทรัพยากรธรรมชาติ ส่งเสริมด้านอุตสาหกรรม และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในด้านสังคมจะช่วยให้เกิดสถานศึกษาเพิ่มมากขึ้น ประชาชนมีมาตรฐานการครองชีพและการศึกษาดีขึ้น มีการกระจายถ่ายเทวัฒนธรรมและเทคโนโลยี ฯลฯ ส่วนด้านอื่น ๆ เช่นการเมืองและการทหารจะช่วยให้มีอาคารสถานที่ที่มั่นคง ซึ่งสอดคล้องให้เกิดความมั่นคงภายในประเทศชาติ

อาคารสถานที่ ปัจจุบันมีหลายรูปแบบ มีหลายลักษณะแตกต่างกันไป ได้แก่ ตึก บ้านที่อยู่อาศัย คอนโดมิเนียม อาคารสำหรับหน่วยงานราชการ อาคารของหน่วยงานเอกชน และสถานที่อื่น ๆ อีกมากมาย ในแต่ภูมิภาคในประเทศไทยมีการก่อสร้างเกือบทุกสถานที่ ทุกเขต อยู่ตลอดเวลา และเนื่องจากการก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผู้วิจัยได้ปฏิบัติงานและควบคุมงานมีทั้งแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด และไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่ได้กำหนด ซึ่งผลของความล่าช้าที่เกิดขึ้นส่งผลให้ผู้รับเหมาและเจ้าของงานที่รับผิดชอบขาดทุน เนื่องจากถ้างานแล้วเสร็จล่าช้าทำให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง หรือ บริษัทผู้รับผิดชอบในการก่อสร้างนั้น ๆ ต้องชำระค่าปรับในการก่อสร้างที่ไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้เป็นจำนวนเงินที่มากพอสมควรหากว่าเหตุที่เกิดขึ้นเป็นเหตุสุดวิสัย หรือมีการขอขยายเวลาในการก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อให้งานได้แล้วเสร็จ

การพัฒนาระบบโครงการก่อสร้างโดยเฉพาะด้านก่อสร้างอาคาร ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ในการก่อสร้างอาคารแต่ละครั้ง จะมีการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในการนำมาใช้ก่อสร้าง ออกแบบ ประเมินราคางาน พิจารณาคุณสมบัติของผู้รับเหมา จัดประกวดราคา รวมถึงควบคุมตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมา ให้เป็นไปตามข้อกำหนดและหมายกำหนดการ ซึ่งผู้รับเหมาที่ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนดของแต่ละ

โครงการ โดยต้องปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาที่ระบุในสัญญาการดำเนินงานในโครงการก่อสร้างหนึ่งๆ ต้องใช้เวลานาน และมีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการอาจทำให้เกิดความเสียหาย และ/หรือทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการได้

สัญญาการก่อสร้างถูกนำมาใช้ เพื่อกำหนดความสัมพันธ์และความรับผิดชอบของทุกฝ่ายที่ร่วมกันทำงานในโครงการ แต่เนื่องจากสัญญาที่ใช้ในโครงการก่อสร้างแต่ละโครงการมีระยะเวลาของสัญญาก่อนข้างนานและมีความซับซ้อนมาก จึงทำให้ปัญหาในการก่อสร้างเกิดขึ้นได้เสมอ ซึ่งหากมีปัญหาก่อสร้างในโครงการและมีผลเสียต่อการดำเนินโครงการ ทุกฝ่ายที่ร่วมมือกันในการทำงานต้องร่วมกันประชุมปรึกษา เพื่อหาข้อตกลงกันในปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งหากไม่สามารถหาข้อตกลงที่สร้างความพอใจให้กับทุกฝ่ายได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นสาเหตุของข้อขัดแย้งส่งผลให้เกิดความล่าช้าได้

ปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีหลายปัญหาที่เป็นสาเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง ซึ่งนอกจากจะไม่เป็นผลดีต่อทุกฝ่าย ที่ร่วมมือกัน ในโครงการแล้ว ยังทำให้ประชาชนผู้ที่ต้องการจะใช้อาคารเพื่อที่จะทำประโยชน์ต้องเสียเวลาไปด้วย การรับทราบถึงปัญหาที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างสามารถนำไปหาแนวทางการป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเป็นสาเหตุของความล่าช้าได้แนวทางการป้องกัน หรือ หลีกเลี่ยงปัญหาในงานก่อสร้างมีหลายวิธี เช่นการจัดให้มีบุคลากรของผู้ออกแบบเข้าร่วมปรึกษาในการวางแผน และติดตามความก้าวหน้าของงานในขั้นตอนก่อสร้าง เพื่อลดปัญหาข้อสงสัยในระหว่างก่อสร้าง (Al – Qudsi, 1995) การจัดสรรเวลาที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มที่ทำหน้าที่ออกแบบ เพื่อให้ผู้ออกแบบมีเวลาเพียงพอ ในการจัดทำรายละเอียดและข้อกำหนดได้อย่างชัดเจน (Semple et al., 1994) การแจกแจงรายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของกลุ่มต่าง ๆ อย่างชัดเจน เป็นต้น วิธีการต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างได้

ความล่าช้าที่เกิดขึ้นซึ่งนอกจากจะไม่เป็นผลดีต่อทุกฝ่ายในโครงการแล้ว ยังทำให้ผู้ใช้ประโยชน์จากสิ่งปลูกสร้างต้องเสียเวลาโดยไม่จำเป็น การป้องกันปัญหาที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง นอกจากช่วยให้การควบคุมค่าใช้จ่ายเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดแล้ว ยังทำให้การก่อสร้างแล้วเสร็จตามหมายกำหนดการที่ได้วางแผนไว้

ดังนั้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคารเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย เพื่อต้องการทราบถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล นำมาเป็นแนวทางในการป้องกันสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้า กับงานก่อสร้างอาคาร เจ้าของงานผู้ออกแบบ และผู้รับจ้าง

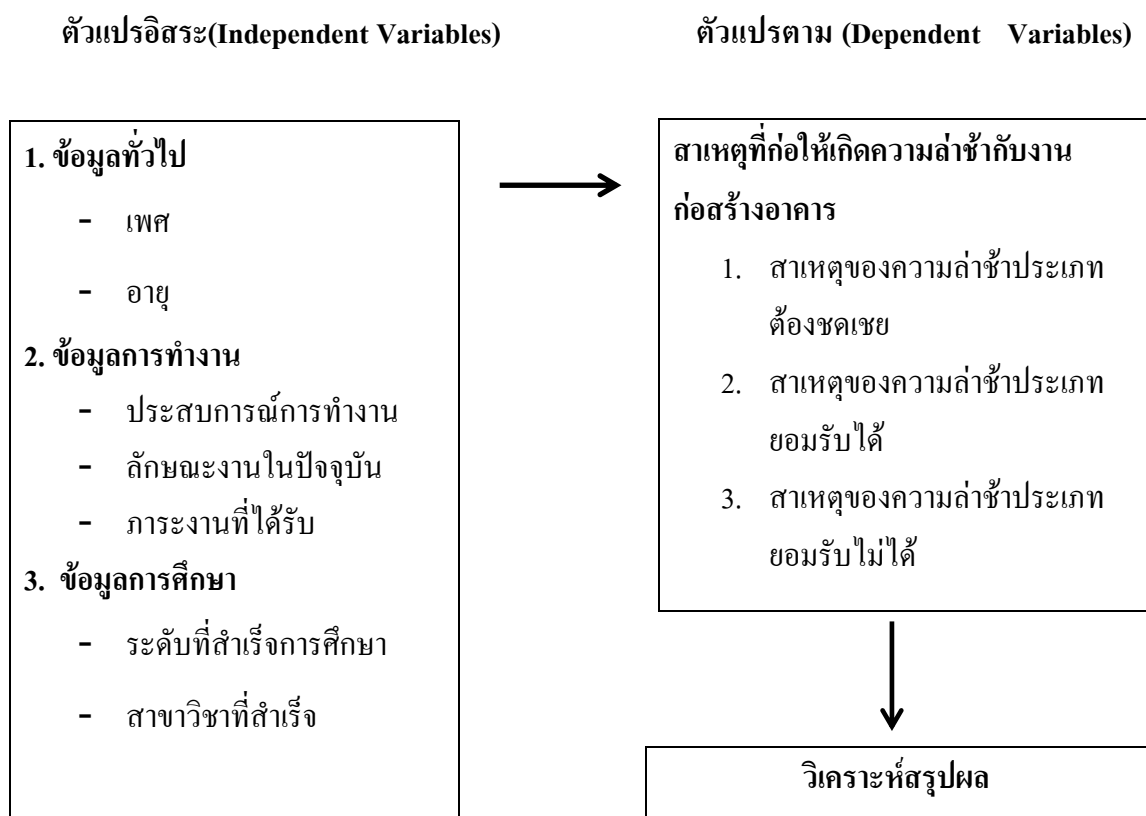
สามารถนำข้อมูลผลการวิจัยนี้ไปเตรียมความพร้อมและวางแผนงานก่อสร้าง และวิศวกร บุคคลทั่วไปที่สนใจในงานก่อสร้างโครงการต่าง ๆ สามารถนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 1.2.2 เพื่อหาแนวทางในการป้องกันสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 1.2.3 เพื่อต้องการให้เจ้าของงาน ผู้ออกแบบ และผู้รับจ้าง สามารถนำข้อมูลงานวิจัยนี้ไปเตรียมความพร้อมและวางแผนงานก่อสร้าง
- 1.2.4 เพื่อเป็นความรู้แก่วิศวกร และบุคคลทั่วไปที่สนใจในผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาที่เกิดจากความล่าช้าในงานก่อสร้าง

1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีตัวแปรอิสระที่เป็นข้อมูลทั่วไป จำแนกเป็น เพศ อายุ ข้อมูลการทำงาน จำแนกเป็น ประสบการณ์การทำงาน ลักษณะงานในปัจจุบัน ภาระงานที่ได้รับ ข้อมูลการศึกษา จำแนกเป็น ระดับการศึกษาที่สำเร็จ สาขาวิชาที่สำเร็จ และ ตัวแปรตาม ที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้ และ สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ ดังนี้



1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 7 โครงการ ดังนี้

ตารางที่ 1.1 โครงการก่อสร้างอาคาร 7 โครงการ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ลำดับ	โครงการ	เริ่มสัญญา	จบสัญญา	งบประมาณ	บริษัท	จังหวัด
1	อาคารสถาบันขงจื้อ	12-พ.ย.-54	5-ม.ค.-56	54,880,000	ขอนแก่น พ.พาณิชย์	ขอนแก่น
2	หอพักอาศัย	4-มี.ค.-55	7-ก.ย.-57	12,000,000	เอ็นเอสเอ็มเฟอ์เฟค	อุดรธานี
3	PS ตลาดจอมพล	23-มี.ค.-56	30-ธ.ค.-57	84,000,000	คูยสง รับเหมาก่อสร้างจำกัด	ขอนแก่น
4	โรงงานผลิตหลังคาตราดาว	4-เม.ย.-56	16-มิ.ย.-57	14,350,000	ชูกล้าไทย	สกลนคร
5	อาคารพักอาศัย ค.ส.ล. 4 ชั้น	6-มิ.ย.-56	9-ธ.ค.-56	9,620,000	เอ็นเอสเอ็มเฟอ์เฟค	อุดรธานี
6	เอเวอเรสต์คอนโดมิเนียม	14-ก.ย.-56	20-พ.ย.-57	270,000,000	เวสอุบล เอ็นจิเนียริง	ขอนแก่น
7	โบสถ์คริสต์ โปรแตสแตนท์	30-ม.ค.-57	10-ต.ค.-57	37,000,000	บอง โอน ดีไซน์	บุรีรัมย์

เป็นโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จและกำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่โดยจัดแบ่งกลุ่มการเก็บตัวอย่างข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มผู้ออกแบบ
2. กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ
3. กลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง

ทำการแจกแบบสอบถามและทำการสัมภาษณ์วิศวกรผู้ที่มีประสบการณ์ในประเภทงานโครงการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ของหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานของเอกชน ที่รับผิดชอบในงานก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 7 โครงการ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อจัดทำเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างโครงการต่าง ๆ ระยะเวลาเริ่มศึกษาและดำเนินการเก็บข้อมูล ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม 2556 ถึง เดือน เมษายน 2557

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างโครงการต่าง ๆ
- 1.5.2 ทำให้ทราบถึงแนวทางในการป้องกันและแก้ไขสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างโครงการต่าง ๆ ได้
- 1.5.3 เจ้าของงาน, ผู้ออกแบบ และผู้รับจ้าง สามารถนำข้อมูลงานวิจัยนี้ไปเตรียมความพร้อมและวางแผนงานก่อสร้างโครงการต่าง ๆ ได้
- 1.5.4 นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปเป็นความรู้แก่วิศวกร และบุคคลทั่วไปที่สนใจ

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประเภทของความล่าช้า

ความล่าช้าที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย (Compensable Delay) ความล่าช้าประเภทยอมรับได้ (Excusable Delay) และความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ (Nonexcusable Delay) (Scott, 1997) ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย (Compensable Delay) เป็นความล่าช้าที่เกิดจากความผิดของเจ้าของงาน เช่น เจ้าของงานมีคำสั่งให้หยุดงาน เจ้าของงานทำการเปลี่ยนแปลงรูปแบบหรือข้อกำหนด ความล่าช้าในการอนุมัติผลทดสอบ เป็นต้น ซึ่งเจ้าของงานต้องขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ความล่าช้าประเภทยอมรับได้ (Excusable Delay) เป็นความล่าช้าที่ไม่ได้เกิดจากความผิดของทั้งเจ้าของงานและผู้รับเหมา หรือสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นเป็นเหตุสุดวิสัย เช่น ความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ การประท้วงหยุดงาน การค้นพบซากอารยธรรมโบราณในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งเจ้าของงานอาจขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา แต่ไม่ต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายจากปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ (Nonexcusable Delay) เป็นความล่าช้าที่เกิดจากความผิดของผู้รับเหมา เช่น สิ่งปลูกสร้างไม่เป็นไปตามแบบและข้อกำหนด ความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ความล่าช้าเนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานของผู้รับเหมา เป็นต้น ซึ่งเจ้าของงานไม่จำเป็นต้องขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และไม่ต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าในประเภทนี้

2.2 สาเหตุของความล่าช้า

ความล่าช้าที่เกิดขึ้นในการก่อสร้าง ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ โดยสามารถแบ่งสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้น ตามประเภทของความล่าช้าทั้ง 3 ประเภทได้ดังนี้

2.2.1 สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย

เป็นสาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานของงาน ซึ่ง Fisk (1997) ได้สรุปสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการเนื่องจากการทำงานของเจ้าของงานไว้ดังนี้

- การอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า
- การอนุมัติผลการทดสอบวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างล่าช้า
- ความล่าช้าของเจ้าของงานในการตอบคำถามจากผู้รับเหมา
- การสั่งเปลี่ยนวิธีการทำงาน
- การแทรกแซงการทำงานของ ผู้รับเหมา
- การประมาณปริมาณงานผิดพลาด
- การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดกำหนดการ
- การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง
- การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการตรวจงาน
- ความล้มเหลวในการครอบครองกรรมสิทธิ์พื้นที่ก่อสร้าง
- ความล้มเหลวในการใช้สิทธิ์บนเส้นทางการเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง
- การแทรกแซงการทำงานของ ผู้รับเหมาโดยผู้รับเหมาเจ้าอื่น
- การแทรกแซงการทำงานของ ผู้รับเหมาโดยเจ้าของงานรายอื่น
- การขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน
- การมีสายงานการบังคับบัญชาหลายชั้นตอนซึ่งมีผลให้การทำงานล่าช้า
- ความล่าช้าในการดำเนินการออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงงาน
- การดำเนินการขออนุญาตต่อหน่วยราชการล่าช้า
- ความล่าช้าในการอนุมัติหมายกำหนดการ
- การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด
- ตัวสัญญาระบุรายละเอียดหมายกำหนดการไม่เพียงพอ
- หมายกำหนดการที่ระบุในสัญญาไม่สอดคล้องกับขั้นตอนของการทำงาน
- รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างขัดแย้งกันเอง
- สัญญาระบุขอบเขตความรับผิดชอบไม่ชัดเจน

สาเหตุความล่าช้าต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสาเหตุที่ผู้รับเหมาสามารถนำมาใช้ในการเรียกร้องให้เจ้าของงานจ่ายชดเชยสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้น หรือขอขยายเวลาการก่อสร้างได้ เนื่องจากเป็นความผิดที่เกิดจากเจ้าของงาน แต่เจ้าของงานอาจป้องกันความรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากสาเหตุความล่าช้าประเภทนี้ได้ในบางกรณี ดังที่ Leishman (1991) ได้เสนอวิธีป้องกันเจ้าของงาน

จากการเรียกชดเชยสำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดจากปัญหาความล่าช้าบางสาเหตุ โดยเสนอให้เจ้าของงานเพิ่มข้ออนุสัญญา No Damage for Delay Clause (NDC) ซึ่งเจ้าของงานต้องระบุข้อตกลงในสัญญาอย่างชัดเจนว่า “ผู้รับเหมาสัญญาจะไม่เรียกชดเชยสำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากสาเหตุของความล่าช้าต่าง ๆ ” โดยระบุสาเหตุของความล่าช้าที่อาจเกิดขึ้นในโครงการไว้ เช่น ความล่าช้าที่เกิดจากคำสั่งเปลี่ยนแปลงงาน ความล่าช้าที่มีสาเหตุจากเจ้าของงานเปลี่ยนแปลงงานการทำงาน ความล่าช้าที่เกิดจากความบกพร่องของเอกสารสัญญา ความล่าช้าที่ในการครอบครองกรรมสิทธิ์พื้นที่ก่อสร้างหรือทางเข้าโครงการ ความล่าช้าในการอนุมัติแผนงานหรือการตอบหนังสือให้กับผู้รับเหมา ความล่าช้าที่เกิดจากความขัดแย้งของแบบก่อสร้าง ความล่าช้าที่เกิดจากการออกแบบผิดพลาด เป็นต้น ไว้ในสัญญา ซึ่งการใช้สัญญาในลักษณะนี้เป็นการลดภาระความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากสาเหตุความล่าช้าต่าง ๆ ให้กับผู้รับเหมา ซึ่งหากผู้รับเหมายินยอมทำข้อตกลงดังกล่าว ความล่าช้าที่เกิดขึ้นจะถูกจัดให้เป็นความล่าช้าประเภทยอมรับได้ทันที

2.2.2 สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้

เป็นสาเหตุที่ไม่ได้เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานของเจ้าของงานหรือผู้รับเหมาซึ่ง Fisk (1997) และ Leishman (1991) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าประเภทยอมรับได้ไว้ดังนี้

- ปัญหาที่เกิดจากสภาพของดินที่ไม่ดี
- ปัญหาที่เกิดจากความบกพร่องของข้อกำหนด หรือเอกสารสัญญา
- ปัญหาจากสภาพหน้างานเกิดการเปลี่ยนแปลง
- การค้นพบโบราณวัตถุ หรือแหล่งอารยธรรมโบราณ หรือการค้นพบซากมนุษย์โบราณในพื้นที่ก่อสร้าง
- ปัญหาจากงานก่อสร้างสาธารณูปโภคใต้ดินเดิม
- ปัญหาที่เกิดจากการค้นพบสารพิษ หรือวัสดุอันตรายในเขตพื้นที่ก่อสร้าง
- ปัญหาที่เกิดจากภาวะ การหยุดงาน
- ปัญหาที่เกิดจากความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ

สาเหตุของความล่าช้าต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสาเหตุที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากทั้งผู้รับเหมาและเจ้าของงาน ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างสามารถนำสาเหตุความล่าช้าประเภทนี้ มาใช้ในการเรียกร้องให้เจ้าของงานขยายเวลาการก่อสร้างได้

2.2.3 สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้

เป็นสาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานของผู้รับเหมา ซึ่ง Fisk (1997) ได้สรุปสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการเนื่องจากการทำงานของผู้รับเหมาไว้ดังนี้

- ความล่าช้าในการส่งแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) เพื่อขออนุมัติต่อเจ้าของงาน
- ความล่าช้าในการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
- การใช้บุคลากรที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับงาน
- ความบกพร่องในการประสานงานกับผู้รับเหมาย่อย
- ความล่าช้าที่เกิดจากการทำงานของผู้รับเหมาย่อย
- ความล่าช้าในการตอบหนังสือที่ส่งจากเจ้าของงาน
- สิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตามสัญญา ข้อกำหนดหรือแบบก่อสร้างระบุ
- ความละเอียดต่อการปรับปรุงหมายกำหนดการการทำงาน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้าง
- ขาดความร่วมมือในการประสานงานกับกลุ่มอื่น ที่ร่วมมือกันทำงานในโครงการ
- ความคลาดเคลื่อนของงาน ที่ไม่เป็นไปตามหมายกำหนดการ
- การไม่ปฏิบัติตามคำขอร้องจากเจ้าของงาน ที่ผู้รับเหมาได้ตอบตกลงตามคำขอร้องนั้นไปแล้วนอกจากนี้การทำงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้จัดการก่อสร้าง ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการและดูแลการก่อสร้าง ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานของผู้รับเหมาและมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินโครงการ อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความล่าช้าของโครงการขึ้นได้ดังสาเหตุต่อไปนี้
- การขาดประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการวางแผนการก่อสร้าง
- การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด
- ความบกพร่องในการจัดเก็บข้อมูล
- ความบกพร่องในการประสานงานที่หน้าสนาม
- ความบกพร่องในการติดตามงานและปรับหมายกำหนดการ
- การจัดเก็บข้อมูลไม่เพียงพอ
- ความบกพร่องในการดำเนินการประชุมปรึกษางาน

สาเหตุความล่าช้าต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสาเหตุที่ผู้รับเหมาไม่สามารถนำมาใช้ในการเรียกร้องให้เจ้าของงานจ่ายชดเชยสำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น หรือขอขยายเวลาการก่อสร้างได้ เนื่องจากเป็นสาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานของผู้รับเหมาเองสาเหตุของความล่าช้าประเภทต่าง ๆ

ดังที่ได้เสนอไว้ในข้างต้น สรุปได้ว่าทุกฝ่ายที่ร่วมมือกันในการดำเนินโครงการ อาจทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างได้ทั้งสิ้น ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลที่น่าสนใจในงานวิจัยนี้ มีหลายสาเหตุของการขยายเวลาการก่อสร้างอาคารในเขตภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดอยู่ในสาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย ซึ่งเป็นสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดจากความบกพร่องในการปฏิบัติงานของโครงการเอง เช่น ปัญหาการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปัญหาการอนุมัติผลทดสอบล่าช้า เป็นต้น

2.3 ความถี่ การขยายเวลา และมูลค่าการชดเชย จากสาเหตุความล่าช้าต่าง ๆ

ปัญหาการก่อสร้างที่ส่งผลให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง เกิดได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งแต่ละสาเหตุนอกจากสามารถพบเห็นได้มากน้อยต่างกันแล้ว แต่ละสาเหตุยังทำให้เกิดการขยายเวลาของโครงการไม่เท่ากัน และทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่มีมูลค่าแตกต่างกันไป ซึ่งมีงานวิจัยหลายฉบับที่ศึกษาถึงความถี่การขยายเวลา และค่าใช้จ่าย ที่เกิดขึ้นในโครงการที่เกิดข้อขัดแย้งเนื่องจากปัญหาความล่าช้าในโครงการ

2.3.1 ความถี่ของสาเหตุความล่าช้าประเภทต่าง ๆ

การศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและเวลาที่สูญเสียเนื่องจากการเรียกชดเชยที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างโดยรวมข้อมูลโครงการก่อสร้างที่เกิดการเรียกชดเชยจำนวนทั้งสิ้น 24 โครงการในฝั่งตะวันตกของประเทศแคนาดา ซึ่งสรุปได้ว่า ปัญหาที่ทำให้เกิดการเรียกชดเชยในโครงการก่อสร้างมีทั้งสิ้น 4 ปัญหา เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับความล่าช้าอยู่ 2 ปัญหา คือ ปัญหาความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) และปัญหาจากความบกพร่องในกรรมสิทธิ์ทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ซึ่งปัญหาจากการผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ มีจำนวนครั้งของการเรียกชดเชยสูงกว่าปัญหาของความบกพร่องในกรรมสิทธิ์ทางเข้าพื้นที่ทำงานในการวิเคราะห์การเรียกชดเชยที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างอาคารระหว่าง ค.ศ.1982 – ค.ศ.1987 ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการรวบรวมข้อมูลการเรียกชดเชยจำนวนทั้งสิ้น 71 ครั้ง ซึ่งสรุปลำดับความถี่จากมากไปน้อย เฉพาะสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าได้ดังนี้ ปัญหาจากความผิดพลาดของแผนงานและข้อกำหนด (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ปัญหาจากความบกพร่องในการสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) ปัญหาจากการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง (ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้) และงานเจ้าของงาน (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ปัญหาจากความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) ปัญหาจากการจัดการด้านการจราจร (ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้) และ ปัญหาจากการปรับปรุงสภาพแวดล้อมหลังเสร็จสิ้นโครงการ (ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้) ปัญหาจากการจัดประกวดราคา (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) ตามลำดับการศึกษาเกี่ยวกับการเรียกชดเชยในงานก่อสร้างในประเทศไทยซึ่ง พินิจ กาน

ติกุล (2535) ได้ทำการศึกษาศึกษาการเรียกชดเชยในกรณีของเงื่อนไขของเพื่อนร่วมงาน สรุปลงได้ว่าปัญหาที่ทำให้เกิดการเรียกชดเชยมีทั้งสิ้น 4 ปัญหา ซึ่งมีอยู่ 2 ปัญหาที่เป็นสาเหตุของการขยายเวลา คือ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงงาน (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ซึ่งพบได้มากกว่าปัญหาจากการเพิ่มงาน (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย)

สรุปลงได้ว่าปัญหาที่เป็นสาเหตุความล่าช้าในงานก่อสร้าง แต่ละสาเหตุสามารถพบได้มากน้อยต่างกัน ซึ่งนอกจากความแตกต่างในด้านความถี่แล้ว ปัญหาที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้น ยังมีผลต่อการขยายเวลาของโครงการแตกต่างกันอีกด้วย

2.3.2 การขยายเวลาการก่อสร้างเนื่องจากสาเหตุความล่าช้าประเภทต่าง ๆ

ในงานวิจัยของ Diekmann and Neison (1995) ซึ่งทำการศึกษาค่าความถี่และความล่าช้าของการเรียกชดเชยในการก่อสร้าง โดยศึกษาข้อมูลของโครงการที่มีการเรียกชดเชยทั้งสิ้น 22 โครงการ ซึ่งมีการเรียกชดเชยทั้งสิ้น 427 ครั้ง สรุปลงได้ว่าปัญหาที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าที่ทำให้เกิดขยายเวลาของโครงการสูงสุด 4 ลำดับแรก คือ ปัญหาจากความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) โดยมีปัญหาความล่าช้าจากภาวะการหยุดงาน (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นที่ก่อสร้าง (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) และปัญหาจากการออกแบบผิดพลาด (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ตามลำดับ ซึ่งต่างจากงานวิจัยของ ฟินิจ กานติกุล (2535) ที่มีปัญหาที่เป็นสาเหตุความล่าช้าอยู่ 2 ปัญหา คือ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงงาน (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ซึ่งได้รับการขอขยายเวลามากกว่า ปัญหาจากความไม่แน่นอนของงานใต้ดิน (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) เห็นได้ว่าปัญหาที่เป็นสาเหตุความล่าช้าแต่ละปัญหา ทำให้เกิดการขยายเวลาโครงการในระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งนอกจากความแตกต่างในด้านเวลาของความล่าช้าแล้ว ปัญหาที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าแต่ละปัญหายังมีมูลค่าการชดเชยที่ได้รับแตกต่างกันด้วย

2.3.3 มูลค่าการชดเชยเนื่องจากสาเหตุความล่าช้าประเภทต่าง ๆ

ปัญหาที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าที่มีมูลค่าการชดเชยเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ปัญหาในการปฏิบัติงานของเจ้าของงาน ปัญหาของแผนงานและข้อกำหนด และปัญหาการจัดการประกวดราคา ตามลำดับ ซึ่งในงานวิจัยของ ฟินิจ (2535) ได้ทำการเปรียบเทียบจากมูลค่าการชดเชยของสาเหตุการเรียกชดเชยต่าง ๆ ซึ่งสรุปลงได้ว่า สาเหตุจากปัญหาการเพิ่มงาน เป็นสาเหตุที่มีมูลค่าการชดเชยสูงกว่าปัญหาการเปลี่ยนแปลงงานเห็นได้ว่าแนวทางการศึกษาเกี่ยวกับข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างของงานวิจัยแต่ละฉบับเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีต ซึ่งนอกจากวิธีรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในโครงการต่าง ๆ แล้ว ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับข้อขัดแย้งในงานก่อสร้างบางฉบับ ทำการเก็บข้อมูลข้อขัดแย้ง โดยวิธีสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

การก่อสร้าง ดังแสดงในงานวิจัยของ Jahren and Dammeier (1990) ซึ่งได้ทำการศึกษาลึกลงไปถึงข้อขัดแย้งในงานก่อสร้าง โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการเรียกชดเชยในงานก่อสร้าง ซึ่งอาชีพที่เป็นเป้าหมายในการรวบรวมข้อมูลมี 3 อาชีพ คือ ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพผู้ออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพทนายความ อาชีพละ 10 ท่าน จากความเห็นและประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่า ปัญหาข้อขัดแย้งในโครงการก่อสร้างที่เป็นสาเหตุของการเรียกชดเชย 2 อันดับแรก คือ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) และปัญหาจากการอนุมัติจ่ายเงินงวด (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ตามลำดับ ซึ่งในปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข ผู้ตอบแบบสอบถามได้ระบุปัญหาย่อยลงไปอีก 2 ปัญหา คือ ปัญหาจากความบกพร่องของข้อกำหนด (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) และ ปัญหาจากงานใต้ดิน (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) เป็นปัญหาที่ทำให้เกิดการเรียกชดเชยมากที่สุดในการศึกษาสาเหตุความล่าช้าโดยวิธีเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์วิศวกรของ ซึ่งได้ศึกษาสาเหตุความล่าช้าของการก่อสร้างอาคารของกรุงเทพมหานคร โดยสัมภาษณ์วิศวกรทั้งฝ่ายเจ้าของงานและผู้รับเหมาที่ทำงานในโครงการก่อสร้างกรุงเทพมหานคร พบว่าสาเหตุความล่าช้าที่มีความถี่สูงสุดในความเห็นของผู้ว่าจ้าง คือ สาเหตุจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพ โดยมีสาเหตุจากผู้ว่าจ้าง (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) และสาเหตุจากผู้รับจ้าง (ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้) มีความถี่รองลงมาตามลำดับ ในขณะที่ผู้รับจ้างมีความเห็นว่า สาเหตุจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เป็นสาเหตุความล่าช้าที่มีความถี่สูงสุด โดยมีสาเหตุจากผู้ว่าจ้าง (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) และสาเหตุจากปัจจัยภายนอก (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) มีความถี่รองลงมาตามลำดับโดยไม่มีสาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากผู้รับจ้างเลย ซึ่งสาเหตุความล่าช้าจากผู้ว่าจ้างเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งที่สูงที่สุด โดยมีสาเหตุย่อยของสาเหตุที่เกิดจากผู้ว่าจ้าง คือ การรอแก้ไขแบบ เป็นสาเหตุย่อยที่มีความถี่สูงสุด และทำให้เกิดความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งที่สูงที่สุดงานวิจัยของ มารุต ชาวสวน (2549) ที่ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าภายในโครงการก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสระบุรี พบว่ามุมมองราชการ ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร งานลาน/ถนน คือ การที่ไม่มีเครื่องจักรประจำเป็นของตนเอง (ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้) มุมมองผู้รับเหมา ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร งานลาน/ถนน คือ การขาดแคลนแรงงานก่อสร้าง เนื่องจากฤดูเกษตรกรรม (ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้) การศึกษาความล่าช้าสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างงานดังกล่าว และแนวทางป้องกัน สรุปได้ว่าสาเหตุจากความล่าช้าอันเกิดจากปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) เป็นสาเหตุที่มีเปอร์เซ็นต์ความล่าช้าเฉลี่ยสูงสุดการเปรียบเทียบปัจจัยความล่าช้าระหว่างงานของเอกชนและหน่วยงานของราชการของ บรรหาร เอกโรจนกุล (2549) โดยศึกษาจากกลุ่มคน 3 กลุ่ม

ได้แก่ ผู้บริหารโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ออกแบบผลการวิจัยสรุปได้ว่าผู้บริหารโครงการมีความเห็นว่า งานเอกชนความล่าช้าเกิดจากปัจจัยด้านคน ซึ่งมีปัจจัยย่อย คือ มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขรูปแบบ (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ส่วนงานราชการมีความคิดเห็นว่า ความล่าช้าเกิดจาก ปัจจัยด้านการเงิน ซึ่งมีปัจจัยย่อย คือ ขั้นตอนการจ่ายเงินล่าช้า (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ความคิดเห็นของผู้รับเหมาก่อสร้างมีความเห็นว่า งานเอกชนมีสาเหตุความล่าช้าคือ ปัจจัยด้านคน ซึ่งมีปัจจัยย่อย คือ มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขรูปแบบ (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) ส่วนงานราชการ คือ ปัจจัยด้านการเงิน ซึ่งมีปัจจัยย่อย คือ การทุจริตคอร์รัปชัน (ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้) ความคิดเห็นของผู้ออกแบบมีความเห็นว่า งานเอกชนคือ ปัจจัยด้านการก่อสร้าง ปัจจัยย่อยคือ กระบวนการขออนุญาตในการก่อสร้างมีความล่าช้า (ความล่าช้าประเภทยอมรับได้) ส่วนงานราชการ คือ ปัจจัยด้านการเงิน ซึ่งมีปัจจัยย่อยคือ อัตราค่าน้ำมันที่แปรปรวนขึ้น-ลง (ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย) จากผลงานการวิจัยดังกล่าวไปในข้างต้น เห็นได้ว่าในงานวิจัยแต่ละฉบับ มีปัญหาที่เป็นสาเหตุของข้อขัดแย้งแตกต่างกันไป ซึ่งบางปัญหาพบได้จากงานวิจัยมากกว่า 1 ฉบับ เช่น ปัญหาข้อขัดแย้งจากการเพิ่มงาน ปัญหาจากความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น ซึ่งสามารถรวบรวมปัญหาในงานก่อสร้างที่เป็นสาเหตุของข้อขัดแย้งได้ถึง 15 ปัญหา ดังนี้

1. ปัญหาจากการเพิ่มงาน
2. ปัญหาจากการเร่งงาน
3. ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงงาน
4. ปัญหาจากความล่าช้าในการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง
5. ปัญหาจากความล่าช้าในการปฏิบัติงานของเจ้าของงาน
6. ปัญหาจากความบกพร่องในการสำรวจพื้นที่การก่อสร้าง
7. ปัญหาจากความบกพร่องในกรรมสิทธิ์ทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง
8. ปัญหาจากความผิดพลาดของแผนงานและข้อกำหนด
9. ปัญหาจากการอนุมัติจ่ายเงินงวด
10. ปัญหาจากความผิดพลาดในการประกวดราคา
11. ปัญหาจากการปรับราคา
12. ปัญหาจากการจัดการจราจร
13. ปัญหาจากการปรับปรุงสภาพแวดล้อมหลังเสร็จโครงการ
14. ปัญหาจากการสื่อสารที่บกพร่อง
15. ปัญหาจากความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ

จากแนวทางการวิจัยที่ได้เสนอมาในข้างต้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการศึกษาของงานวิจัยฉบับนี้ได้เป็นอย่างดี ทั้งในส่วนของ การวิเคราะห์ข้อมูลของสาเหตุของการขยายเวลาในงานก่อสร้างโครงการ และการสัมภาษณ์แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งในการก่อสร้าง

2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง

นอกจากสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าแล้ว ในงานวิจัยของ Diekmann (1985) ซึ่งได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าโครงการ กับ ความถี่ของการเรียกชดเชย พบว่าในโครงการขนาดเล็ก มีการเรียกชดเชยเกิดขึ้นน้อยกว่าในโครงการขนาดกลางและโครงการขนาดใหญ่ โดยมูลค่าในการเรียกชดเชยมีลักษณะสอดคล้องกับมูลค่าของโครงการ กล่าวคือ ในโครงการขนาดเล็กมีมูลค่าการเรียกชดเชยน้อยกว่าในโครงการขนาดใหญ่ นอกจากนี้ในโครงการขนาดใหญ่จะมีจำนวนครั้งของการเรียกชดเชยมากกว่าในโครงการขนาดเล็ก แต่จำนวนของโครงการที่เกิดการเรียกชดเชยในแต่ละขนาดมีความถี่ใกล้เคียงกัน ซึ่งสรุปว่ามูลค่าตามสัญญาของโครงการไม่มีผลต่อความล่าช้าของโครงการจากการเร่งงาน

2.5 การเกิดข้อขัดแย้งและวิธีแก้ไข

ปัญหาในการก่อสร้างที่ทำให้ความก้าวหน้าของโครงการคลาดเคลื่อนจากหมายกำหนดการ หรือทำให้สิ่งก่อสร้างผิดไปจากแบบ และ/หรือข้อกำหนด สามารถเกิดขึ้นได้เสมอ ซึ่งปัญหาการก่อสร้างที่เกิดขึ้นอาจทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพื่อแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น หรืออาจทำให้ต้องขยายเวลาการก่อสร้างเพื่อชดเชยกับความล่าช้าที่เกิดขึ้น หรืออาจทำให้เกิดทั้งค่าใช้จ่ายและการขยายเวลาก่อสร้างพร้อมกัน ซึ่งความเสียหาย และ/หรือ ความล่าช้าของโครงการต้องมีผู้รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่าย และเวลาที่เพิ่มขึ้นจากสัญญา ซึ่งหากไม่สามารถหาข้อตกลงที่สร้างความพึงพอใจให้กับทุกฝ่ายได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นข้อขัดแย้ง และอาจนำไปสู่การฟ้องร้องได้ข้อขัดแย้งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้าง ทำให้เกิดความสูญเสียในด้านเวลา และ/หรือค่าใช้จ่ายซึ่งไม่มีอยู่ในงบประมาณหรือแผนงานที่กำหนดไว้ ดังนั้นในโครงการก่อสร้างที่เกิดข้อขัดแย้งจำเป็นต้องหาวิธีต่าง ๆ เพื่อแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น ซึ่งการแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นต้องพิจารณาจากข้อตกลงต่าง ๆ ในสัญญาที่ทุกฝ่ายลงนามร่วมกันไว้ และใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ รวมถึงใช้กำหนดความสัมพันธ์ของแต่ละกลุ่ม ซึ่งสามารถอธิบายถึงความหมายของสัญญาได้ว่า “สัญญา คือ การให้คำมั่นจากกลุ่มหนึ่งว่าจะจัดหาบริการ และ/หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างให้กับอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งให้คำมั่นว่าจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น”

ดังนั้นข้อตกลงต่าง ๆ ที่ระบุอยู่ในสัญญาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งดังที่ เอกสิทธิ์ ลิ่มสุวรรณ (2535) ได้แสดงความเห็นถึงความสำคัญในการทำสัญญาว่า “การทำสัญญาถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดที่ควบคุมให้งาน เงิน และเวลา เป็นไปตามตกลง เป้าหมาย และความต้องการ” ซึ่งในสัญญาการจ้างงานขององค์กรก่อสร้างต่าง ๆ เช่น American Institute of Architects, Associated General Contractors, Engineers Joint Contract Documents Committee และ Federal Conditions of Contract ต่างกำหนดข้ออนุสัญญาที่ให้สิทธิ์กับผู้รับเหมาในการเรียกชดเชยได้จากเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นขณะทำงานภายใต้สัญญา (Karo, 1996) ซึ่งหากเกิดข้อขัดแย้งหรือการเรียกชดเชยขึ้น การพิจารณาว่ากลุ่มใดต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้น ต้องพิจารณาจากตัวสัญญาที่ได้ทำร่วมกัน และคู่พันธะสัญญาต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุในสัญญาสัญญาที่ใช้ในบางโครงการอาจมีการระบุให้คู่พันธะสัญญารับผิดชอบต่อปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่นอกเหนือจากแผนงานที่ได้กำหนดไว้ ดังลักษณะสัญญา NDC และในบางสัญญาอาจมีการกำหนดวิธีแก้ไขข้อขัดแย้งไว้ในสัญญาอย่างชัดเจน ซึ่งคู่พันธะสัญญาต้องปฏิบัติตามวิธีการแก้ไขที่ได้ระบุไว้ในสัญญา ซึ่งโดยทั่วไปวิธีแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างมีอยู่ 3 วิธี คือ การเปิดเจรจาต่อรอง การใช้อनुญาโตตุลาการ และการต่อสู้คดีในชั้นศาล ซึ่งในผลงานวิจัยของ Jahren and Dammeier (1990) สรุปได้ว่าวิธีแก้ไขข้อขัดแย้งที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกใช้มากที่สุด คือ วิธีอนุญาโตตุลาการ ในขณะที่ Fisk (1997) ได้ให้ความเห็นว่าวิธีการแก้ไขข้อขัดแย้งที่สะดวก รวดเร็ว และประหยัดที่สุด คือ วิธีเปิดเจรจาต่อรอง นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าการแก้ไขข้อขัดแย้งโดยวิธีต่อสู้คดีในชั้นศาล มีข้อเสียและความยุ่งยากมากมาย เช่น การดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ใช้อเวลานาน เสียค่าใช้จ่ายสูง และมีการแบ่งฝ่ายกันอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้เป็นอุปสรรคในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งความเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับความเห็นของ Fisk (1997) ซึ่งได้อธิบายขั้นตอนและความยุ่งยากในการเตรียมตัว เพื่อการต่อสู้คดีในศาลไว้ เช่น ความยุ่งยากในการรวบรวมพยาน และหลักฐานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในโครงการ รวมถึงเอกสารที่ใช้ในการติดต่อกับกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ทั้งฝ่ายโจทก์หรือฝ่ายจำเลย ความยุ่งยากในการเตรียมเอกสารเพื่อใช้อธิบายต่อผู้พิพากษาและทนายความ ต่างไม่มีความรู้ความเข้าใจในงานก่อสร้าง แต่มีผลต่อคำตัดสินชี้ขาดในการพิจารณาคดี ความยุ่งยากในการประมาณราคาของงานที่เกิดปัญหาข้อขัดแย้ง การเสียเวลาในการต่อสู้คดีความ การเตรียมค่าใช้จ่ายเพื่อจ้างทนาย เป็นต้น และ ผู้ที่ได้ประโยชน์มากที่สุดจากการเรียกชดเชยโดยใช้วิธีการต่อสู้คดีในศาล คือ ทนายความวิธีการแก้ไขข้อขัดแย้งในโครงการก่อสร้าง ดังที่ได้กล่าวไปในข้างต้น เป็นการแก้ไขหลังจากเกิดข้อขัดแย้งขึ้นแล้ว แต่ความเสียหายที่เกิดจากปัญหาที่เป็นสาเหตุของข้อขัดแย้งยังคงอยู่ และส่งผลกระทบต่อโครงการมากน้อยตามสาเหตุที่เกิดขึ้น ซึ่งนอกจากไม่สามารถแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้นแล้ว ยังต้องเสียเวลาและ

ค่าใช้จ่ายในการยุติข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น ซึ่งไม่เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายที่ร่วมมือกันในการดำเนินโครงการ

2.6 แนวทางการป้องกันความล่าช้า

ลักษณะสัญญาของโครงการบางโครงการมีการกำหนดไม่ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเรียกชดเชยในรูปของการจ่ายเงินเนื่องจากความล่าช้าที่เกิดขึ้น แต่ยังไม่ให้สิทธิผู้รับเหมาในการขอขยายเวลาการก่อสร้างได้ หากว่าเหตุที่เกิดขึ้นเป็นเหตุสุดวิสัย เหตุที่เกิดขึ้นเป็นความผิดของเจ้าของงาน หรือเหตุที่เกิดขึ้นเป็นเหตุที่ผู้รับเหมาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับสัญญา NDC ดังได้กล่าวมาในข้างต้นเห็นได้ว่าความพยายามในการลดข้อขัดแย้งด้วยการใช้สัญญาที่มีลักษณะดังที่กล่าวในข้างต้น ไม่สามารถป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากข้อขัดแย้งได้ ดังที่ Jahren and Dammeier (1990) ได้แสดงความเห็นในการป้องกันข้อขัดแย้งไว้ว่า “การใช้เทคนิคการจัดการที่ดี ให้ความเคารพต่อความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน ให้ความเอาใจใส่ต่อนโยบายการทำงานและมีการประสานงานที่ดี สามารถป้องกันปัญหา (ซึ่งอาจเปลี่ยนเป็นข้อขัดแย้งในภายหลัง) ได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการใช้วิธีกำหนดข้อสัญญาต่าง ๆ ที่เป็นการผลักภาระความเสี่ยงให้กับอีกฝ่ายหนึ่ง” การแบ่งขั้นตอนการก่อสร้างอย่างชัดเจน ช่วยให้ทุกฝ่ายที่ร่วมมือกันทำงานในโครงการ มองภาพรวมของโครงการได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการก่อสร้างอย่างง่าย ๆ ได้ 3 ขั้นตอน คือขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการประมูลงาน และขั้นตอนการก่อสร้าง ซึ่งในงานวิจัยต่าง ๆ ได้เสนอแนวทางการป้องกันปัญหา ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานระหว่างขั้นตอนการก่อสร้างดังต่อไปนี้

2.6.1 แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้างในขั้นตอนการ

ออกแบบ

แนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งในขั้นตอนการออกแบบว่าควรจัดสรรเวลาของขั้นตอนการออกแบบให้เหมาะสม เพื่อสร้างความชัดเจนในรายละเอียดของแบบและข้อกำหนดที่ใช้ในการก่อสร้าง นอกจากนี้วิธีหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งในงานก่อสร้างโดยการเพิ่มความรอบคอบในการสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งของแบบที่นำไปใช้ในการก่อสร้าง และเพิ่มความระมัดระวังในการกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ และเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ผู้รับเหมาต้องนำมาใช้ในการก่อสร้าง และเพิ่มความระมัดระวังในการกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ และเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ผู้รับเหมาต้องนำมาใช้ในการก่อสร้าง

แนวทางการปฏิบัติงานของผู้ออกแบบในขั้นตอนการออกแบบเพื่อลดการเกิดสาเหตุของความล่าช้าไว้ดังนี้

- แจกแจงแผนงานที่มีรายละเอียดซับซ้อนให้ชัดเจน

- ตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้าง (Visit Site) ทั้งในระหว่างขั้นตอนการออกแบบ และระหว่างขั้นตอนการก่อสร้าง
- ตรวจสอบวิธีการและเทคนิคการก่อสร้างที่มีอยู่ โดยอาจปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานเดิม หากเห็นว่ามียุทธวิธีการทำงานอื่นที่สามารถช่วยให้ออกแบบก่อสร้างสะดวกขึ้น
- การใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ผลิตจากทางโรงงาน ควรระบุชื่อโรงงาน และชนิดของวัสดุที่ต้องการ ลงในรายละเอียดประกอบแบบของโครงการให้ชัดเจนและใช้แบบประกอบรายละเอียดของสินค้าของทางโรงงาน โดยไม่ต้องทำการเขียนรายละเอียดประกอบแบบซ้ำอีกครั้งหนึ่ง
- ควรจัดหาผู้เชี่ยวชาญในงานที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมในขั้นตอนการออกแบบ
- ควรป้องกันไม่ให้ผู้ร่วมงานที่มองความเห็นตนเองเป็นใหญ่ เข้าร่วมทำงานในกลุ่มผู้ออกแบบ

2.6.2 แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้างในขั้นตอนการประกวดราคา

- ให้มีการจัดประชุมชี้แจงขอบเขตเนื้อหาให้ชัดเจนก่อนการจัดประกวดราคา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้รับเหมาได้ทำการสอบถามปัญหาต่าง ๆ ที่มีข้อสงสัย เช่น ข้อกำหนดในสัญญา (Specifications) ลักษณะสภาพภูมิอากาศของบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการตรวจสอบแผนงาน และหมายกำหนดการทำงานอย่างละเอียด เพื่อทำความเข้าใจในหน้าที่ และความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน ก่อนเข้าร่วมการประกวดราคา แนวทางการปฏิบัติงานของทุกฝ่ายในโครงการก่อสร้าง ในขั้นตอนการประกวดราคาเพื่อลดการเกิดข้อขัดแย้งไว้ดังนี้
- จัดเก็บเอกสารบันทึกข้อตกลงทุกครั้งตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ
- สัญญาที่คลุมเครือหรือไม่ชัดเจนต้องพยายามตีความให้ชัดเจนที่สุด
- ทำความเข้าใจในส่วนของแบบและเนื้อหาที่ต้องดำเนินการ หากสงสัยว่ารายละเอียดที่มีอาจไม่สมบูรณ์ให้สอบถามจากผู้ออกแบบโดยตรงทันที
- จัดสำเนาการประมาณราคาสำรองให้กับสำนักงานสนาม เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานหน้าสนามได้ตระหนักถึงความสำคัญองงานในแต่ละขั้นตอน ว่ามีความสำคัญมากน้อยเพียงใด

2.6.3 แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้างในขั้นตอนระหว่าง การก่อสร้าง

แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งในขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง เพื่อลด การเกิดข้อขัดแย้ง ดังนี้

- ก่อนมีคำสั่งเปลี่ยนแปลงงาน เจ้าของงานและผู้รับเหมาต้องร่วมประชุมปรึกษา รายละเอียดของส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง
- เจ้าของงานต้องมีหนังสือคำสั่งเปลี่ยนแปลงงานที่ชัดเจน และแจ้งต่อผู้รับเหมาให้ เร็วที่สุดโดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบกับแผนงานที่มีอยู่เดิมด้วย
- รายละเอียดของแบบที่เปลี่ยนแปลงต้องมีความชัดเจนมากที่สุด
- ควรมีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงงานเก็บไว้ทั้งที่สำนักงานใหญ่ และ สำนักงานสนามนอกจากแนวทางการป้องกันปัญหาข้อขัดแย้งดังที่เสนอไปใน ข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยขอแนะนำให้ทุกฝ่ายร่วมมือกันทำงานด้วยความจริงใจ และ พยายามทำงานในหน้าที่ของตนให้ดีที่สุด โดยปราศจากความคิดเอาเปรียบ หรือ ปฏิบัติงานตามหน้าที่ในลักษณะที่ไม่สมควร (Bad Faith)

2.7 สรุปผลสำรวจเชิงเอกสาร

เนื่องจากความซับซ้อนของขั้นตอนปฏิบัติงานก่อสร้าง และต้องใช้เวลาในการดำเนิน โครงการ จึงทำให้ปัญหาในงานก่อสร้างมีผลเสียต่อแผนการทำงาน สิ่งปลูกสร้าง หรือข้อกำหนด ต่าง ๆ ในสัญญาเกิดขึ้นได้เสมอ และเกิดได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งผลของปัญหาที่เกิดขึ้น อาจทำให้ เกิดค่าใช้จ่าย หรือเกิดได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งผลของปัญหาที่เกิดขึ้น อาจทำให้เกิดค่าใช้จ่าย หรือเกิด การขยายเวลาก่อสร้างหรือทั้ง 2 อย่างพร้อมกันปัญหาในการก่อสร้างที่เกิดขึ้น หากเป็นปัญหาที่ทำให้ เกิดความล่าช้าของโครงการความล่าช้าที่เกิดขึ้นอาจทำให้เกิดการขยายเวลาก่อสร้างได้ ซึ่ง สามารถแบ่งความล่าช้าออกเป็น 3 ประเภท คือ ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย ความล่าช้าประเภท ยอมรับได้ และความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ ซึ่งความล่าช้าแต่ละประเภทเกิดจากสาเหตุที่ แตกต่างกันตามประเภทของความล่าช้า ซึ่งแต่ละสาเหตุสามารถพบได้มากน้อยต่างกัน และส่งผล กระทบต่อการขยายเวลาก่อสร้าง หรือค่าใช้จ่ายของโครงการในระดับความรุนแรงที่ต่างกันความ เสียหายทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ต้องมีผู้รับผิดชอบ ซึ่งหากไม่สามารถหาข้อตกลงที่สร้าง ความพอใจให้กับทุกฝ่ายได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะกลายเป็นข้อขัดแย้งซึ่งมีวิธีการแก้ไขข้อขัดแย้งอยู่ 3วิธี คือ การเปิดเจรจาต่อรอง การใช้อनुญาโตตุลาการ และการต่อสู้คดีในชั้นศาล ซึ่งวิธีที่ง่ายและ ประหยัดที่สุด คือ วิธีเปิดเจรจาต่อรองถึงแม้ว่ามีวิธีต่าง ๆ ในการแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดจากปัญหาใน

งานก่อสร้าง แต่วิธีที่ใช้ในการแก้ไขข้อขัดแย้ง ไม่สามารถแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ การป้องกันข้อขัดแย้งที่เกิดจากปัญหาต่าง ๆ โดยการใช้สัญญาในลักษณะที่ผลกระทบความเสี่ยงของการเกิดปัญหาให้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในโครงการสามารถป้องกันเจ้าของงานจากการเรียกชดเชยสำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่ไม่สามารถป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากปัญหาต่าง ๆ ได้ แนวทางที่ดี และสมควรนำมาใช้ในการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งในการก่อสร้าง คือ การนำวิธีการบริหารงานและการจัดการที่ดีมาใช้ในการปฏิบัติงาน การจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระบบ การติดต่อสื่อสารอย่างชัดเจน และการติดตามความก้าวหน้าของงานอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ สามารถใช้เป็นแนวทางป้องกันปัญหาข้อขัดแย้งในงานก่อสร้างได้เป็นอย่างดี ซึ่งควรนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้าง มากกว่าใช้วิธีผลัดความรับผิดชอบให้อีกกลุ่มหนึ่งลงในสัญญา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 แนวทางการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานศึกษางานวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมุ่งศึกษาองค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลจากความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง กลุ่มบุคคลดังกล่าวจะมีคุณวุฒิการศึกษาที่เกี่ยวข้องทางด้านงานก่อสร้าง คือ ผู้บริหาร พนักงาน คนงาน หรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ซึ่งสามารถแบ่งตามลักษณะงานที่ปฏิบัติได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้ออกแบบ
2. กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ
3. กลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้าง

โดยทำการศึกษาในเรื่องผลกระทบและความถี่ของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร โครงการก่อสร้างอาคาร ทั้ง 7 โครงการ ในส่วนความรับผิดชอบของแต่ละบริษัทในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร พนักงาน คนงาน หรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างโครงการก่อสร้างอาคาร ทั้ง 7 โครงการ ได้ประชากรจำนวน 1,442 คน

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่าง โดยการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (2557, On-line)

$$n = \frac{N}{1+N(.05)^2}$$

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (sampling error) .05

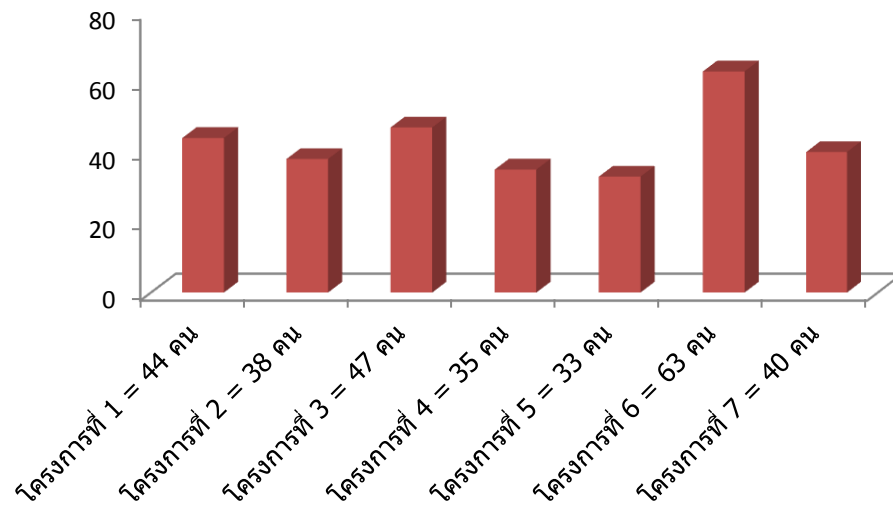
$$\text{แทนค่าสูตร } n = \frac{1,442}{1+1,442 (.05)^2}$$

$$n = 300.42$$

ได้กลุ่มตัวอย่าง = 300 คน

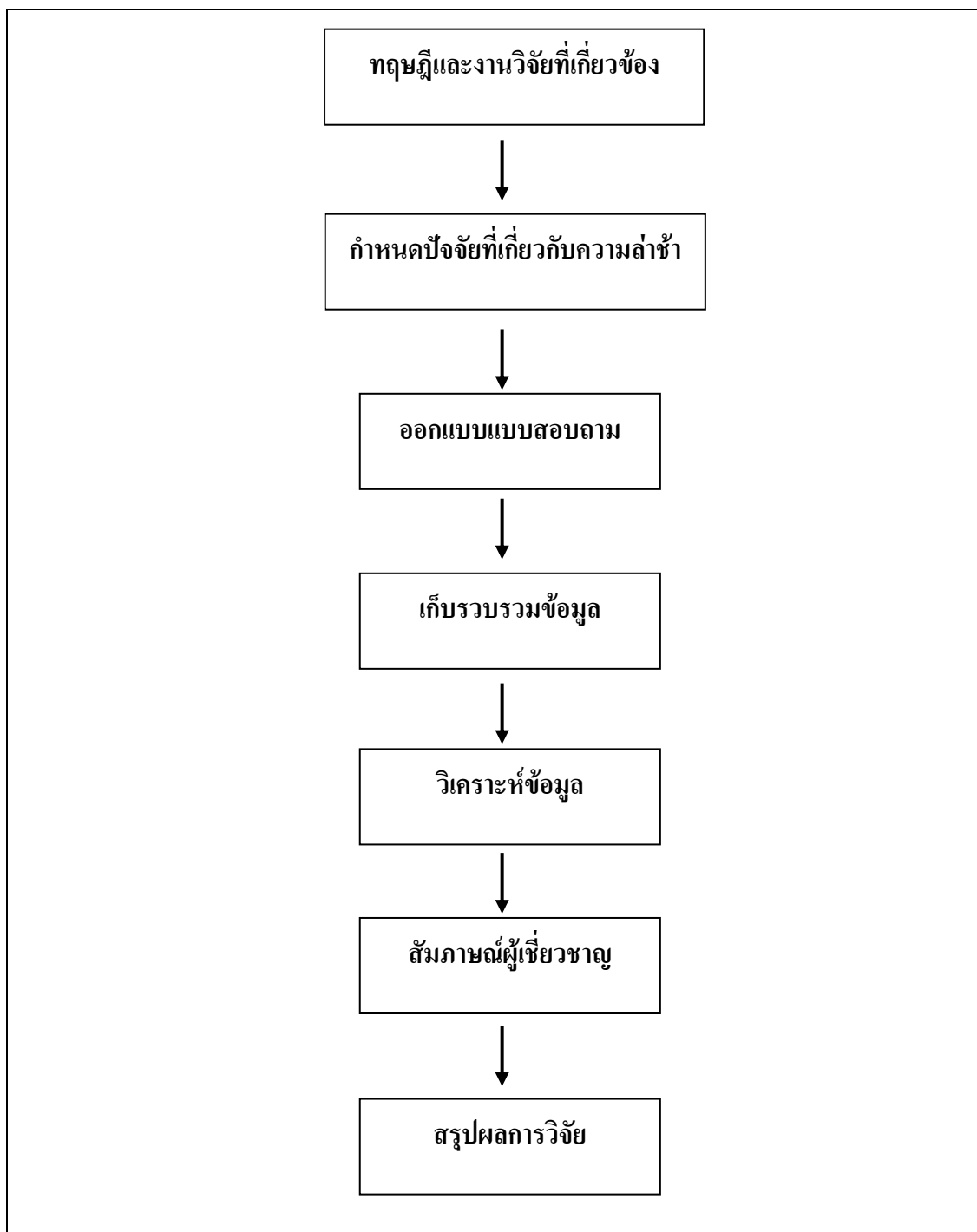
ตารางที่ 3.1 การเปรียบเทียบอัตราส่วนของประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 7 โครงการ

โครงการ ที่	โครงการ	ประชากร (N)	กลุ่ม ตัวอย่าง (n)	บริษัท	จังหวัด
1	อาคารสถาบันขงจื้อ	245	44	ขอนแก่น พ. พาณิชย์	ขอนแก่น
2	หอพักอาศัย	90	38	เอ็นเอสเอ็ม เฟอ์ เฟค	อุดรธานี
3	PS ตลาดจอมพล	312	47	คูซุง รับเหมา ก่อสร้างจำกัด	ขอนแก่น
4	โรงงานผลิตหลังคา ตราดาว	190	35	ชูกล้าไทย	สกลนคร
5	อาคารพักอาศัย ก.ส.ล. 4 ชั้น	63	33	เอ็นเอสเอ็ม เฟอ์ เฟค	อุดรธานี
6	เอเวอเรสต์ คอนโดมิเนียม	330	63	เวสอูบล เอ็นจิ เนียริง	ขอนแก่น
7	โบสถ์คริสต์ โปรแตส แตนท์	212	40	บองโอง ดิไซน์	บุรีรัมย์
	รวม	1,442	300		



รูปที่ 3.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละโครงการ

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

3.3 แบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ตอบแบบสอบถามและส่วนที่ 2 ใช้รวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นของ กลุ่มผู้ออกแบบ กลุ่มผู้ควบคุมงาน และบริหารโครงการ และกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง ที่มีต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าขึ้นภายในโครงการก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลความคิดเห็นจากแบบสอบถามของทั้งสามฝ่ายไปทำการวิเคราะห์และสรุปผล

3.3.1 ลักษณะของแบบสอบถาม

วิธีการสร้างแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 จะเป็นข้อมูลทั่วไป การสร้างแบบสอบถามก็จะมีรายละเอียดทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 จะใช้วิธีการเก็บข้อมูลเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์ตรงและผู้ที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นจึงใช้วิธีการคัดกรองข้อมูลที่ได้มาจำแนกเป็น 3 ประเภทคือ ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ และใช้ประเภทของงานในการเก็บตัวอย่าง คือ งานก่อสร้างอาคาร แล้วกำหนดค่าระดับความถี่และความรุนแรงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้าจำแนกออกเป็นแต่ละประเภทดังนี้

1. สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย

- การอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า
- ความล่าช้าของเจ้าของงานในการตอบคำถามจากผู้รับเหมา
- การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด
- ความบกพร่องและความไม่ชัดเจนของสัญญาก่อสร้าง
- รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างขัดแย้งกันเอง
- การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทำงานล่าช้า
- การแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมาจากเจ้าของงาน
- การแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมาโดยผู้รับเหมาเจ้าอื่น หรือเจ้าของงานรายอื่น
- การขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานของผู้ควบคุมงาน
- ผู้ควบคุมงานมีจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ
- การสั่งเปลี่ยนวิธีการทำงานและเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการตรวจงาน
- การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและรายละเอียดกำหนดการต่าง ๆ
- ผู้ควบคุมงานมีงานสายการบังคับบัญชาหลายชั้นตอนมีผลทำให้การตัดสินใจล่าช้า

ความล้มเหลวในการครอบครองกรรมสิทธิ์พื้นที่ก่อสร้าง และการใช้สิทธิบน
เส้นทางการเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง

2. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้

- การค้นพบโบราณวัตถุ หรือแหล่งอารยธรรมโบราณในพื้นที่ก่อสร้าง
- การพบสัตว์ร้าย การค้นพบสารพิษ หรือวัตถุอันตรายในพื้นที่ก่อสร้าง
- การกีดขวางของสิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้หวงห้าม และระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น
- ความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติ
- ปัญหาทางการเมืองในท้องถิ่น หรือในประเทศ
- ปัญหาจากสภาพพื้นที่ในการทำงานเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากแบบคู่สัญญา
- ปัญหาจากสภาพหน้างานพบหินแข็งกีดขวางทำให้ต้องมีการใช้เครื่องมือพิเศษในการทำลาย

3. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้

- ความล่าช้าในการส่งแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า
- ความล่าช้าในการส่งแบบก่อสร้าง (As build Drawing) ล่าช้า
- การใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับงาน และมีบุคลากรไม่เพียงพอ
- การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ
- การที่บุคลากรขาดประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน หรือวางแผนงานก่อสร้าง
- ความล่าช้าที่เกิดจากการทำงานของผู้รับเหมาย่อย
- สิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตามสัญญาโดยไม่ตรงกับข้อกำหนดหรือแบบก่อสร้าง
- การไม่ปฏิบัติตามคำขอร้องจากเจ้าของงานที่ผู้รับเหมาได้ตอบตกลงตามคำขอร้องนั้นไปแล้ว
- ความบกพร่องในการติดตามงานและปรับแผนการทำงาน
- ความบกพร่องในการประสานงานที่หน้าสนาม
- ความบกพร่องในการจัดการและประสานงานภายในองค์กรของผู้รับเหมา
- ความล่าช้าในการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
- การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด
- การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นจะมีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายปิด แบบสอบถามมี 1 ชุดแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

3.3.1.1 ส่วนที่ 1 แบบสอบถามจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ซึ่งจะประกอบไปด้วย คำถามเรื่องเพศ คือ เพศชาย และ เพศหญิง คำถามในเรื่องของอายุจะมีช่วงอายุคือ ตั้งแต่ไม่เกิน 20 ปี, 21-30 ปี, 31-40 ปี, 41-50 ปี และ 51-60 ปี ประสบการณ์ทำงานคือ ตั้งแต่ 1-5 ปี, 6-10 ปี, 11-15 ปี, 16-20 ปี, 21-25 ปี และ 26 ปีขึ้นไป ลักษณะของกลุ่มหน่วยงานในปัจจุบันเป็นกลุ่มผู้ออกแบบ, กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ และกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง ภาระงานที่รับผิดชอบคือ งานบริหารเวลา, งานบริหารงบประมาณ, งานออกแบบ, งานควบคุมคุณภาพ, งานวางแผนงาน, งานควบคุมงาน, งานสำรวจ และอื่นๆ ระดับการศึกษาจะมีระดับของการศึกษาคือ ต่ำกว่าปริญญาตรี, ปริญญาตรี, ปริญญาโท และสูงกว่าปริญญาโท และสุดท้ายสาขาวิชาที่สำเร็จคือ วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมสำรวจ, วิศวกรรมขนส่ง, วิศวกรรมเครื่องกล, สถาปัตยกรรม, ช่างก่อสร้าง, ช่างสำรวจ และอื่นๆ

3.3.1.2 ส่วนที่ 2 ของแบบสอบถามจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร

ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ โดยสามารถแบ่งสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นตามประเภทของความล่าช้าทั้ง 3 ประเภทโดยลักษณะแบบสอบถามเป็นคำถามแบบปิดของแต่ละขั้นตอนในระบบออกเป็น 5 คำตอบประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 มีผลกระทบมากที่สุด มีผลกระทบมาก มีผลกระทบปานกลาง มีผลกระทบน้อย และมีผลกระทบน้อยที่สุด ส่วนที่ 2 เกิดขึ้นทุกโครงการ เกิดขึ้นเกือบทุกโครงการ เกิดขึ้นบางโครงการ เกิดขึ้นน้อยมาก และไม่เคยเกิดขึ้น และแบบสัมภาษณ์ลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองได้อย่างเป็นอิสระภายใต้คำถามที่กำหนดให้ ทั้งนี้ได้กำหนดให้แต่ละคำตอบสัมพันธ์กับคะแนน ซึ่งกำหนดขึ้นเพื่อใช้ประเมินผลทางสถิติ

ตารางที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลกระทบ และระดับความถี่ กับระดับคะแนน

ระดับผลกระทบ	ระดับคะแนน	ระดับความถี่	ระดับคะแนน
มีผลกระทบมากที่สุด	5	เกิดขึ้นทุกโครงการ	5
มีผลกระทบมาก	4	เกิดขึ้นเกือบทุกโครงการ	4
มีผลกระทบปานกลาง	3	เกิดขึ้นบางโครงการ	3
มีผลกระทบน้อย	2	เกิดขึ้นน้อยมาก	2
มีผลกระทบน้อยที่สุด	1	ไม่เคยเกิดขึ้น	1

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างแบบสอบถามใน ส่วนที่ 2

ลำดับ	สาเหตุความล่าช้า	ระดับผลกระทบ					ระดับความถี่				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1	สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้อง ชัดเจน										
1.1	การอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า										
1.2	ความล่าช้าของเจ้าของงานในการตอบ คำถามจากผู้รับเหมา										
1.3	การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด										
1.4	ความบกพร่องและความไม่ชัดเจนของ สัญญาก่อสร้าง										
1.5	รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการ ก่อสร้างขัดแย้งกันเอง										
1.6	การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วยราชการ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทำงานล่าช้า										
1.7	การแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมา จากเจ้าของงาน										
1.8	การแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมา โดยผู้รับเหมาเจ้าอื่นหรือเจ้าของงาน รายอื่น										

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ลำดับ	สาเหตุความล่าช้า	ระดับผลกระทบ					ระดับความถี่				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2	สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับได้										
2.5	ปัญหาทางการเมืองในท้องถิ่นหรือในประเทศ										
2.6	ปัญหาจากสภาพพื้นที่ในการทำงานเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากแบบคู่สัญญา										
2.7	ปัญหาจากสภาพหน้างานพบหินแข็ง กีดขวางทำให้ต้องมีการใช้เครื่องมือพิเศษในการทำลาย										
3	สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับไม่ได้										
3.1	ความล่าช้าในการส่งแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ค่าช้า										
3.2	ความล่าช้าในการส่งแบบก่อสร้าง (As build Drawing) ค่าช้า										
3.3	การใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับงาน และมีบุคลากรไม่เพียงพอ										
3.4	การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ										
3.5	การที่บุคลากรขาดประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน หรือวางแผนงานก่อสร้าง										
3.6	ความล่าช้าที่เกิดจากการทำงานของผู้รับเหมาย่อย										
3.7	สิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตามสัญญาโดยไม่ตรงกับข้อกำหนดหรือแบบก่อสร้าง										

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ลำดับ	สาเหตุความล่าช้า	ระดับผลกระทบ					ระดับความถี่					
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
3.8	การไม่ปฏิบัติตามคำขอร้องจากเจ้าของงานที่ผู้รับเหมาได้ตอบตกลงตามคำขอร้องนั้นแล้ว											
3.9	ความบกพร่องในการติดตามงานและปรับเปลี่ยนการทำงาน											
3.10	ความบกพร่องในการประสานงานที่หน้าสนาม											
3.11	ความบกพร่องในการจัดการและประสานงานภายในองค์กรของผู้รับเหมา											
3.12	ความล่าช้าในการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง											
3.13	การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด											
3.14	การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา											

3.3.2 ทำการสัมภาษณ์แนวทางป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในงานก่อสร้าง

การสัมภาษณ์จะนำสาเหตุของความล่าช้าในงานก่อสร้างที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้ตอบกลับมา และหาสาเหตุที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ใน 5 อันดับแรก ของงานก่อสร้างมาทำการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการเก็บข้อมูลได้ตามเป้าหมายจากกลุ่มเป้าหมายทั้งสามกลุ่มแล้ว จะได้ข้อมูลทั่วไป (ส่วนที่ 1) และข้อมูลระดับความถี่และระดับผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความ

ค่าซ้ำขึ้น (ส่วนที่ 2)เรียบร้อยแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้รับดังกล่าว มาทำการวิเคราะห์ผลในเชิงสถิติเพื่อหาค่าทางสถิติและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ส่วนที่1)

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามตอน ที่ 1 คือ นำข้อมูลทั่วไปมาทำการหาการอยละ และค่าความถี่ ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS ในการประมวลผล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตารางการอยละ (Percentage) และ ค่าความถี่ (Frequency) ทางสถิติ

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับผลกระทบและระดับความถี่ของปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความลาซา (ส่วนที่2)

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติที่คำนวณค่าต่าง ๆ ด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม SPSS และMicrosoft Office Excel เพื่อทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ ANOVA (Analysis of Variance) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ย และ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยจำแนกปัจจัย ออกเป็น 3 ด้าน คือ สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้ สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ โดยรวม และ รายด้าน แล้วนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยที่กำหนดไว้ 5 ระดับ สำหรับระดับผลกระทบ คือ ผลกระทบมากที่สุด ผลกระทบมาก ผลกระทบปานกลาง ผลกระทบน้อย ผลกระทบน้อยที่สุด สำหรับระดับความถี่ คือ เกิดขึ้นทุกโครงการ เกิดขึ้นเกือบทุกโครงการ เกิดขึ้นบางโครงการ เกิดขึ้นน้อยมาก ไม่เคยเกิดขึ้น

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น ต่อระดับผลกระทบและระดับความถี่ที่เกิดขึ้นกับโครงการ กำหนดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยไว้ดังนี้

ระดับผลกระทบ

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50-5.00	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50-4.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50-3.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50-2.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบน้อยที่สุด

ระดับความถี่

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50-5.00	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับความถี่ที่เกิดขึ้นทุกโครงการ
------------------	-----------	---------	---

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50-4.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับความถี่ที่เกิดขึ้นเกือบทุก-โครงการ
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50-3.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับความถี่ที่เกิดขึ้นบางโครงการ
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50-2.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับความถี่ที่เกิดขึ้นน้อยมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นต่อระดับความถี่ที่ไม่เคยเกิดขึ้น

(Best W. John. 1997, On-line)

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (%)

$$P = \frac{X \times 100}{N}$$

เมื่อ P = ร้อยละ

X = จำนวนข้อมูลที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. ค่าความถี่ (Frequency)

$$f = \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เลือกตอบในแต่ละข้อ}$$

3. ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

n = จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

X_i = ข้อมูลแต่ละตัว

$\sum X_i$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

4. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n = จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

X = คะแนนแต่ละตัว

5. คำนำน้หนักความสำคัญ

$$\text{น้ำหนักความสำคัญ} = \frac{\bar{X} \text{ ระดับผลกระทบ} \times \bar{X} \text{ ระดับความถี่}}{\Sigma \text{ ระดับความสำคัญ}} \times 100$$

\bar{X} ระดับผลกระทบ = ค่าเฉลี่ยของระดับผลกระทบ

\bar{X} ระดับความถี่ = ค่าเฉลี่ยของระดับความถี่

Σ ระดับความสำคัญ = ผลรวมของระดับความสำคัญ

6. ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ ANOVA (Analysis of Variance)

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่ม เพื่อเป็นการยืนยันทางสถิติ โดยกำหนดให้ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) = 0.05 โดยตั้งข้อสมมติฐาน ดังนี้

H0 = ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามไม่แตกต่างกัน

H1 = ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามแตกต่างกัน

ตรวจสอบสมมติฐานของการวิจัยจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยพิจารณาจากค่า Significant หรือ Sig. โดย

ยอมรับสมมติฐาน เมื่อค่า Sig. \geq 0.05

ปฏิเสธสมมติฐาน เมื่อค่า Sig. $<$ 0.05

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 7 โครงการ ดังนี้

โครงการที่ 1 ก่อสร้างอาคารสถาบันขงจื้อ จังหวัดขอนแก่น

โครงการที่ 2 ก่อสร้างหอพักอาศัย จังหวัดอุดรธานี

โครงการที่ 3 PS ตลาดจอมพล จังหวัดขอนแก่น

โครงการที่ 4 โรงงานผลิตหลังคาตราดาว จังหวัดสกลนคร

โครงการที่ 5 อาคารพักอาศัย ค.ส.ล. 4 ชั้น จังหวัดอุดรธานี

โครงการที่ 6 เอเวอเรสต์คอนโดมิเนียม จังหวัดขอนแก่น

โครงการที่ 7 โบสถ์คริสต์ โปรแตสแตนท์ จังหวัดบุรีรัมย์

โดยจัดส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ออกแบบ กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ และกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง ในแต่ละโครงการที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้ในการเก็บข้อมูลความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล โดยส่งแบบสอบถามจำนวน 300 ชุด และแบบสัมภาษณ์ จำนวน 300 ชุด ซึ่งได้รับแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กลับมาอย่างละ 300 ชุด และได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ปรากฏว่ามีความสมบูรณ์ทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 หัวข้อ ดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร

4.3 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ผล ผู้วิจัยได้จัดแบ่งข้อมูลเบื้องต้นไว้ ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ ประสบการณ์ทำงาน ลักษณะงานในปัจจุบัน ภาระงานที่รับผิดชอบ ระดับการศึกษา และ สาขาวิชาที่สำเร็จ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้น โดยนำเสนอในรูปแบบของจำนวน และค่าร้อยละ ซึ่งรายละเอียดในการวิเคราะห์ผล มีดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและค่าร้อยละ (%) ของกลุ่มตัวอย่างในงานก่อสร้างอาคาร จาก 7 โครงการ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ค่าร้อยละ (%)
1. เพศ		
ชาย	287	95.7
หญิง	13	4.3
รวม	300	100
2. อายุ		
ไม่เกิน 30 ปี	98	32.7
31 - 40 ปี	153	51.0
41 - 50 ปี	41	13.6
51 - 60 ปี	8	2.7
รวม	300	100
3. ประสบการณ์การทำงาน		
1 - 5 ปี	103	34.3
6 - 10 ปี	144	48.0
11 - 15 ปี	26	8.7
16 - 20 ปี	17	5.7
21 - 25 ปี	7	2.3
26 ปีขึ้นไป	3	1.0
รวม	300	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ค่าร้อยละ (%)
4. ลักษณะงานในปัจจุบัน		
กลุ่มผู้ออกแบบ	12	4.0
กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ	144	48.0
กลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้าง	144	48.0
รวม	300	100
5. ภาระงานที่ได้รับ		
งานบริหารเวลา	2	0.7
งานบริหารงบประมาณ	39	13.1
งานออกแบบ	10	3.3
งานควบคุมคุณภาพ	103	34.3
งานวางแผน	6	2.0
งานควบคุมงาน	129	43.0
งานสำรวจ	7	2.3
อื่นๆ	4	1.3
รวม	300	100
6. ระดับที่สำเร็จการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	129	43.0
ปริญญาตรี	164	54.7
ปริญญาโท	4	1.3
สูงกว่าปริญญาโท	3	1.0
รวม	300	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ค่าร้อยละ (%)
7. สาขาวิชาที่สำเร็จ		
วิศวกรรมโยธา	105	35.0
วิศวกรรมขนส่ง	1	0.3
วิศวกรรมเครื่องกล	1	0.3
วิศวกรรมการสำรวจ	2	0.8
สถาปัตยกรรม	58	19.3
ช่างก่อสร้าง ช่างสำรวจ	91	30.3
อื่นๆ	42	14.0
รวม	300	100
8. โครงการ		
อาคารสถาบันขงจื้อ จ.ขอนแก่น	44	14.6
หอพักอาศัย จ.อุดรธานี	38	12.7
PS ตลาดจอมพล จ.ขอนแก่น	47	15.7
โรงงานผลิตหลังคาตราดาว จ.สกลนคร	35	11.7
อาคารพักอาศัย ค.ศ.ถ. 4 ชั้น จ.อุดรธานี	33	11.0
เอเวอเรสต์คอน โดมิเนียม จ.ขอนแก่น	63	21.0
โบสถ์คริสต์ โปรแตสแตนท์ จ.บุรีรัมย์	40	13.3
รวม	300	100

จากการวิเคราะห์จำนวนและค่าร้อยละ (%) ของกลุ่มตัวอย่างในงานก่อสร้างอาคาร จาก 7 โครงการ พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งสิ้น 300 คน คิดเป็น 100 % ข้อมูลส่วนใหญ่ในการสำรวจครั้งนี้ สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ ข้อมูล จำแนก ดังนี้	ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่	คิดเป็นร้อยละ
1. เพศ	เพศชาย	95.7
2. อายุ	อายุระหว่าง 31-40 ปี	51.0
3. ประสบการณ์การทำงาน	6-10 ปี	48.0
4. ลักษณะงานในปัจจุบัน	กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ และ กลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง (ที่มีค่าร้อยละ เท่ากัน)	48.0
5. ภาระงานที่ได้รับ	งานควบคุมงาน	43.0
6. ระดับที่สำเร็จการศึกษา	ปริญญาตรี	54.7
7. สาขาวิชาที่สำเร็จ	สาขาวิศวกรรมโยธา	35.0
8. โครงการ	โครงการเอเวอร์เรสต์คอน โดมเนียม จังหวัด ขอนแก่น	21.0

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกออกเป็น 2 ส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูล ในครั้งนี้ คือ ความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ANOVA (Analysis of Variance) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่ม ดังนี้

4.2.1 ความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบค่าเฉลี่ย (\bar{X})

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปแบบของตาราง แสดงให้เห็นถึงระดับผลกระทบและระดับความถี่ที่เกิดขึ้นต่อโครงการของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างอาคารทั้ง 3 ด้าน คือ 1. สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย 2. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้ และ 3. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ เพื่อให้ผู้นำหนักความสำคัญและความเชื่อมั่นในการวิจัยที่เชื่อถือได้ โดยสามารถหาผู้นำหนักความสำคัญ จากสูตร ดังนี้

$$\text{น้ำหนักความสำคัญ} = \frac{\bar{X} \text{ระดับผลกระทบ} \times \bar{X} \text{ระดับความถี่}}{\Sigma \text{ระดับความสำคัญ}} \times 100$$

$$\bar{X} \text{ระดับผลกระทบ} = \text{ค่าเฉลี่ยของระดับผลกระทบ}$$

$$\bar{X} \text{ระดับความถี่} = \text{ค่าเฉลี่ยของระดับความถี่}$$

$$\Sigma \text{ระดับความสำคัญ} = \text{ผลรวมของระดับความสำคัญ}$$

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าน้ำหนักความสำคัญ ในด้านระดับผลกระทบ และ ด้านระดับความถี่ที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวม ราชดำเนิน และ ราชข้อ

1. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ต้องชัดเจน	ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ (%)
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
1.1 การอนุมัติแบบที่ใช้ในการ ก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า	3.74	0.743	2.93	0.522	10.97	6.945
1.2 ความล่าช้าของเจ้าของงานในการ ตอบคำถามจากผู้รับเหมา	3.80	0.676	3.10	0.690	11.76	7.444
1.3 การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตาม กำหนด	3.89	1.873	3.08	0.739	12.01	7.601
1.4 ความบกพร่องและความไม่ ชัดเจนของสัญญาก่อสร้าง	3.65	0.789	3.03	0.703	11.08	7.017
1.5 รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการ ก่อสร้างขัดแย้งกันเอง	3.69	0.737	3.08	0.710	11.37	7.197
1.6 การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วย ราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทำงานล่าช้า	3.75	0.755	3.21	0.820	12.03	7.614
1.7 การแทรกแซงการทำงานของ ผู้รับเหมาจากเจ้าของงาน	3.44	0.623	2.86	0.446	9.86	6.243

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

1. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ต้องชดเชย	ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ (%)
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
1.8 การแทรกแซงการทำงานของ ผู้รับเหมาโดยผู้รับเหมาเจ้าอื่นหรือ เจ้าของงานรายอื่น	3.70	0.651	2.97	0.649	11.01	6.972
1.9 การขาดความเชี่ยวชาญในการ ปฏิบัติงานของผู้ควบคุมงาน	3.72	0.790	3.17	0.802	11.79	7.467
1.10 ผู้ควบคุมงานมีจำนวนบุคลากร ไม่เพียงพอ	3.80	0.751	3.08	0.711	11.68	7.396
1.11 การสั่งเปลี่ยนวิธีการทำงานและ เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการตรวจงาน	3.74	0.784	3.02	0.708	11.29	7.151
1.12 การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลง รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการ ก่อสร้างและรายละเอียดกำหนดการ ต่าง ๆ	3.80	1.843	3.05	0.692	11.60	7.346
1.13 ผู้ควบคุมงานมีงานสายการ บังคับบัญชาหลายชั้นตอนมีผลทำให้ การตัดสินใจล่าช้า	3.67	0.751	2.95	0.709	10.82	6.849
1.14 ความสับสนในการครอบครอง กรรมสิทธิ์พื้นที่ก่อสร้าง และการใช้ สิทธิ์บนเส้นทางการเข้าสู่พื้นที่ ก่อสร้าง	3.61	0.748	2.96	0.685	10.67	6.758
ค่าเฉลี่ยรวม	3.71	0.78	3.04	0.62	-	-
รวม	-	-	-	-	157.94	100

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

2. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับได้	ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ (%)
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
2.1 การค้นพบโบราณวัตถุ หรือ แหล่งอารยธรรมโบราณในพื้นที่ ก่อสร้าง	3.47	0.999	1.64	0.725	5.69	9.098
2.2 การพบสัตว์ร้าย การค้นพบ สารพิษ หรือวัตถุอันตรายในพื้นที่ ก่อสร้าง	2.97	0.786	2.35	0.705	6.99	11.185
2.3 การกีดขวางของสิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้หวงห้ามและระบบ สาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น	3.23	0.815	2.81	0.803	9.06	14.493
2.4 ความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติ	3.48	0.752	2.87	0.656	9.99	15.980
2.5 ปัญหาทางการเมืองในท้องถิ่น หรือในประเทศ	3.64	0.752	2.93	0.839	10.68	17.087
2.6 ปัญหาจากสภาพพื้นที่ในการ ทำงานเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจาก แบบคู่สัญญา	3.57	0.730	2.83	0.772	10.10	16.168
2.7 ปัญหาจากสภาพหน้างานพบหิน แข็งกีดขวางทำให้ต้องมีการใช้ เครื่องมือพิเศษในการทำลาย เครื่องมือพิเศษในการทำลาย	3.47	0.747	2.88	0.742	9.99	15.990
ค่าเฉลี่ยรวม	3.40	0.72	2.62	0.68	-	-
รวม	-	-	-	-	62.49	100
3. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับไม่ได้						
3.1 ความล่าช้าในการส่งแบบที่ใช้ใน การก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า	3.71	0.633	2.90	0.609	10.76	7.331

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

3. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับได้	ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ (%)
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
3.2 ความล่าช้าในการส่งแบบ ก่อสร้าง (As build Drawing) ล่าช้า	3.79	0.692	3.00	0.667	11.39	7.763
3.3 การใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับ งาน และมีบุคลากรไม่เพียงพอ	3.64	0.729	3.03	0.698	11.05	7.531
3.4 การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่ เพียงพอ	3.95	1.904	3.11	0.718	12.30	8.380
3.5 การที่บุคลากรขาดประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน หรือวางแผนงานก่อสร้าง	3.78	0.688	3.08	0.701	11.66	7.942
3.6 ความล่าช้าที่เกิดจากการทำงาน ของผู้รับเหมาย่อย	3.66	0.653	3.10	0.684	11.36	7.740
3.7 สิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตามสัญญา โดยไม่ตรงกับข้อกำหนดหรือแบบ ก่อสร้าง	3.60	0.664	2.82	0.611	10.17	6.932
3.8 การไม่ปฏิบัติตามคำขอร้องจาก เจ้าของงานที่ผู้รับเหมาได้ตอบตกลง ตามคำขอร้องนั้นแล้ว	3.60	0.713	3.00	0.672	10.82	7.374
3.9 ความบกพร่องในการติดตามงาน และปรับแผนการทำงาน	3.43	0.605	2.89	0.673	9.91	6.755
3.10 ความบกพร่องในการ ประสานงานที่หน้าสนาม	3.65	0.590	2.96	0.714	10.80	7.361
3.11 ความบกพร่องในการจัดการ และประสานงานภายในองค์กรของ ผู้รับเหมา	3.34	0.606	3.07	0.715	10.25	6.987

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

3. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับได้	ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ (%)
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
3.12 ความล่าช้าในการจัดหา เครื่องมือ อุปกรณ์หรือวัสดุที่ใช้ใน การก่อสร้าง	3.58	0.657	3.68	0.857	13.15	8.961
3.13 การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ใน การก่อสร้างที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด	3.45	0.670	2.98	0.752	10.29	7.014
3.14 การขาดสภาพคล่องทางการเงิน ของผู้รับเหมา	4.08	0.694	2.90	0.609	2.83	1.930
ค่าเฉลี่ยรวม	3.66	0.69	3.05	0.64	-	-
รวม	-	-	-	-	146.75	100

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ คำนำนน้ำหนักความสำคัญ พบว่าความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถามด้านระดับผลกระทบ ปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1. สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.71$) 2. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=3.40$) 3. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.66$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว ด้านสาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย มีผลกระทบต่อโครงการเป็นส่วนมาก และ ด้านระดับความถี่ 1. สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย โดยรวมอยู่ในระดับเกิดขึ้นบางโครงการ ($\bar{x}=3.04$) 2. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้ โดยรวมอยู่ในระดับเกิดขึ้นบางโครงการ ($\bar{x}=2.62$) 3. สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ โดยรวมอยู่ในระดับเกิดขึ้นบางโครงการ ($\bar{x}=3.05$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว ด้านสาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย มีระดับความถี่ที่เกิดขึ้นบางโครงการ มากกว่า ด้านสาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ และ สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้ สำหรับปัจจัยการค้นพบโบราณวัตถุ หรือแหล่งอารยธรรมโบราณในพื้นที่ก่อสร้าง ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคอีสาน เมื่ออดีตมีแหล่งอารยธรรมสมัยโบราณ และ

เคยเป็นเมืองเก่าแก่มาก่อน เช่น พิพิธภัณฑ์บ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี ผาแต้ม พิพิธภัณฑ์ อุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ในการค้นพบโบราณวัตถุ ของผู้ว่าจ้างในการก่อสร้างก็อาจ เกิดขึ้นได้แต่น้อยครั้งที่จะค้นพบโบราณวัตถุ ซึ่งก็เป็นสาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลรายด้านและรายชื่อของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำเสนอใน รูปแบบของตาราง แสดงให้เห็นถึงระดับผลกระทบและระดับความถี่ที่เกิดขึ้นต่อโครงการของ ปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร สรุปค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ได้ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าน้ำหนักความสำคัญ ในด้านระดับผลกระทบ และ ด้านระดับความถี่ ของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร โดยรวม และ รายด้าน

ความคิดเห็นของผู้ตอบ แบบสอบถาม	ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ (%)
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
1. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ต้องชดเชย	3.71	0.78	3.04	0.62	11.28	35.98
2. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับได้	3.40	0.72	2.62	0.68	8.91	28.42
3.สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับไม่ได้	3.66	0.69	3.05	0.64	11.16	35.61
ค่าเฉลี่ยรวม	3.63	0.73	2.90	0.65	-	-
รวม	-	-	-	-	31.35	100

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าน้ำหนักความสำคัญ พบว่า ความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถามด้านระดับผลกระทบ ปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิด ความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.63) และ ด้านระดับความถี่ โดยรวมอยู่ในระดับความถี่ที่เกิดขึ้นบางโครงการ (\bar{X} =2.90)

4.2.2 การทดสอบสมมติฐานในเรื่องของการทดสอบความแตกต่างในความคิดเห็น ของ กลุ่มผู้ออกแบบ, กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ, กลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง

โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ ANOVA (Analysis of Variance) จำแนกเป็นระดับผลกระทบ และ ระดับความถี่ ต่อปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้ากับโครงการก่อสร้างอาคาร ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มลักษณะงานในปัจจุบัน 3 กลุ่ม ที่มีความคิดเห็นร่วมกัน ของปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ทั้ง 3 ด้านดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ ANOVA (Analysis of Variance)

1. สาเหตุของความล่าช้า ประเภทต้องชัดเจน	ANOVA (ระดับผลกระทบ)			ANOVA (ระดับความถี่)		
	F	Sig.	สมมติฐาน	F	Sig.	สมมติฐาน
1.1 การอนุมัติแบบที่ใช้ในการ ก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า	9.56	0.00	แตกต่าง	3.74	0.03	แตกต่าง
1.2 ความล่าช้าของเจ้าของงานใน การตอบคำถามจากผู้รับเหมา	6.65	0.00	แตกต่าง	6.55	0.00	แตกต่าง
1.3 การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไป ตามกำหนด	2.99	0.05	ไม่แตกต่าง	5.72	0.00	แตกต่าง
1.4 ความบกพร่องและความไม่ ชัดเจนของสัญญาก่อสร้าง	3.53	0.03	แตกต่าง	11.84	0.00	แตกต่าง
1.5 รายละเอียดของแบบที่ใช้ใน การก่อสร้างขัดแย้งกันเอง	6.84	0.00	แตกต่าง	6.58	0.00	แตกต่าง
1.6 การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วย ราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทำงาน ล่าช้า	10.77	0.00	แตกต่าง	8.58	0.00	แตกต่าง
1.7 การแทรกแซงการทำงานของ ผู้รับเหมาจากเจ้าของงาน	10.05	0.00	แตกต่าง	3.81	0.02	แตกต่าง
1.8 การแทรกแซงการทำงานของ ผู้รับเหมาโดยผู้รับเหมาเจ้าอื่น หรือเจ้าของงานรายอื่น	2.57	0.08	ไม่แตกต่าง	12.35	0.00	แตกต่าง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

1. สาเหตุของความล่าช้า ประเภทต้องชัดเจน	ANOVA (ระดับผลกระทบ)			ANOVA (ระดับความถี่)		
	F	Sig.	สมมติฐาน	F	Sig.	สมมติฐาน
1.9 การขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานของผู้ควบคุมงาน	11.37	0.00	แตกต่าง	6.82	0.00	แตกต่าง
1.10 ผู้ควบคุมงานมีจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ	5.53	0.00	แตกต่าง	4.32	0.01	แตกต่าง
1.11 การสั่งเปลี่ยนวิธีการทำงานและเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการตรวจงาน	5.81	0.00	แตกต่าง	5.74	0.00	แตกต่าง
1.12 การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและรายละเอียดกำหนดการต่าง ๆ	2.40	0.09	ไม่แตกต่าง	4.45	0.01	แตกต่าง
1.13 ผู้ควบคุมงานมีงานสายการบังคับบัญชาหลายชั้นตอนมีผลทำให้การตัดสินใจล่าช้า	4.88	0.01	แตกต่าง	4.12	0.02	แตกต่าง
1.14 ความล้มเหลวในการครอบครองกรรมสิทธิ์พื้นที่ก่อสร้าง และการใช้สิทธิ์บนเส้นทางการเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง	0.86	0.42	ไม่แตกต่าง	2.48	0.09	ไม่แตกต่าง
2. สาเหตุของความล่าช้า ประเภทยอมรับได้						
2.1 การค้นพบโบราณวัตถุ หรือแหล่งอารยธรรมโบราณในพื้นที่ก่อสร้าง	5.24	0.01	แตกต่าง	1.31	0.27	ไม่แตกต่าง
2.2 การพบสัตว์ร้าย การค้นพบสารพิษ หรือวัตถุอันตรายในพื้นที่ก่อสร้าง	5.05	0.01	แตกต่าง	5.19	0.01	แตกต่าง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

2. สาเหตุของความล่าช้า ประเภทยอมรับได้	ANOVA (ระดับผลกระทบ)			ANOVA (ระดับความถี่)		
	F	Sig.	สมมติฐาน	F	Sig.	สมมติฐาน
2.3 การกีดขวางของสิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้หวงห้ามและระบบ สาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น	0.13	0.88	ไม่แตกต่าง	3.81	0.02	แตกต่าง
2.4 ความผิดปกติของสภาพ ภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติ	10.74	0.00	แตกต่าง	2.23	0.11	ไม่แตกต่าง
2.5 ปัญหาทางการเมืองใน ท้องถิ่นหรือในประเทศ	1.84	0.16	ไม่แตกต่าง	2.32	0.10	ไม่แตกต่าง
2.6 ปัญหาจากสภาพพื้นที่ในการ ทำงานเกิดการเปลี่ยนแปลงไป จากแบบคู่สัญญา	7.29	0.00	แตกต่าง	6.69	0.00	แตกต่าง
2.7 ปัญหาจากสภาพหน้างานพบ หินแข็งกีดขวางทำให้ต้องมีการ ใช้เครื่องมือพิเศษในการทำลาย	2.88	0.06	ไม่แตกต่าง	4.47	0.01	แตกต่าง
3. สาเหตุของความล่าช้าประเภท ยอมรับไม่ได้						
3.1 ความล่าช้าในการส่งแบบที่ใช้ ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า	1.42	0.24	ไม่แตกต่าง	3.23	0.04	แตกต่าง
3.2 ความล่าช้าในการส่งแบบ ก่อสร้าง (As build Drawing) ล่าช้า	1.19	0.31	ไม่แตกต่าง	3.20	0.04	แตกต่าง
3.3 การใช้บุคลากรไม่เหมาะสม กับงาน และมีบุคลากรไม่เพียงพอ	2.30	0.10	ไม่แตกต่าง	4.11	0.02	แตกต่าง
3.4 การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่ เพียงพอ	3.24	0.04	แตกต่าง	1.97	0.14	ไม่แตกต่าง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

3. สาเหตุของความล่าช้า ประเภทยอมรับไม่ได้	ANOVA (ระดับผลกระทบ)			ANOVA (ระดับความถี่)		
	F	Sig.	สมมติฐาน	F	Sig.	สมมติฐาน
3.5 การที่บุคลากรขาด ประสบการณ์ และความ เชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน หรือ วางแผนงานก่อสร้าง	2.48	0.09	ไม่แตกต่าง	10.14	0.00	แตกต่าง
3.6 ความล่าช้าที่เกิดจากการ ทำงานของผู้รับเหมาย่อย	1.56	0.21	ไม่แตกต่าง	5.44	0.01	แตกต่าง
3.7 สิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตาม สัญญาโดยไม่ตรงกับข้อกำหนด หรือแบบก่อสร้าง	0.89	0.41	ไม่แตกต่าง	5.32	0.01	แตกต่าง
3.8 การไม่ปฏิบัติตามคำขอร้อง จากเจ้าของงานที่ผู้รับเหมาได้ตอบ ตกลงตามคำขอร้องนั้นแล้ว	2.43	0.09	ไม่แตกต่าง	8.15	0.00	แตกต่าง
3.9 ความบกพร่องในการติดตาม งานและปรับแผนการทำงาน	4.76	0.01	แตกต่าง	6.32	0.00	แตกต่าง
3.10 ความบกพร่องในการ ประสานงานที่หน้าสนาม	0.44	0.64	ไม่แตกต่าง	5.95	0.00	แตกต่าง
3.11 ความบกพร่องในการจัดการ และประสานงานภายในองค์กร ของผู้รับเหมา	2.53	0.08	ไม่แตกต่าง	3.06	0.05	ไม่แตกต่าง
3.12 ความล่าช้าในการจัดหา เครื่องมือ อุปกรณ์หรือวัสดุที่ใช้ ในการก่อสร้าง	0.99	0.37	ไม่แตกต่าง	3.09	0.05	ไม่แตกต่าง
3.13 การใช้เครื่องมือหรือ อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่ตรง กับข้อกำหนด	1.31	0.27	ไม่แตกต่าง	3.61	0.03	แตกต่าง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

3. สาเหตุของความล่าช้า ประเภทยอมรับไม่ได้	ANOVA (ระดับผลกระทบ)			ANOVA (ระดับความถี่)		
	F	Sig.	สมมติฐาน	F	Sig.	สมมติฐาน
3.14 การขาดสภาพคล่องทาง การเงินของผู้รับเหมา	5.09	0.01	แตกต่าง	5.25	0.01	แตกต่าง
รวม	4.22	0.13	ไม่แตกต่าง	5.20	0.03	แตกต่าง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความแปรปรวน แบบ ANOVA (Analysis of Variance) พบว่าความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มลักษณะงานในปัจจุบัน 3 กลุ่ม จำแนกเป็น กลุ่มผู้ออกแบบ, กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ, กลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้าง ด้านระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นกับโครงการ มีปัจจัยที่มีความคิดเห็นที่ตรงกันหรือไม่แตกต่างกัน อยู่ 18 ปัจจัย ซึ่งตัวอย่างของปัจจัยที่มีความเห็นที่ไม่แตกต่างกัน เช่น การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด ปัจจัยนี้ค่อนข้างมีผลกระทบต่อความล่าช้าค่อนข้างรุนแรง เพราะว่ามีบริษัทบางบริษัทไม่มีเงินทุนหมุนเวียนในการก่อสร้างแต่ละโครงการ ทำให้เกิดปัญหาเรื่องของการจ่ายเงินค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ล่าช้าด้วย ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อทั้ง 3 กลุ่มลักษณะงาน ส่วนความคิดเห็นที่ไม่ตรงกันหรือแตกต่างกันนั้นมีอยู่ 17 ปัจจัย ซึ่งตัวอย่างของปัจจัยที่มีความเห็นแตกต่างกัน เช่น การอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า เนื่องจากลักษณะการทำงานของกลุ่มลักษณะงานในปัจจุบัน 3 กลุ่ม ทำงานหน้าที่ในการก่อสร้างเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ความคิดเห็นของแต่ละฝ่ายย่อมไม่สอดคล้องกัน เช่น การออกแบบกับการก่อสร้างการปฏิบัติหน้างานจริงอาจไม่ตรงกัน แต่ผลที่ได้อาจใกล้เคียงกันหรือเหมือนกัน ปัจจัยนี้อาจส่งผลกระทบโดยตรงกับกลุ่มผู้ออกแบบ ส่วนกลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ และกลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้างอาจได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย

สำหรับด้านระดับความถี่ที่เกิดขึ้นกับโครงการ มีปัจจัยที่มีความคิดเห็นที่ตรงกันหรือไม่แตกต่างกัน อยู่ 7 ปัจจัย ซึ่งตัวอย่างของปัจจัยที่มีความเห็นที่ไม่แตกต่างกัน เช่น การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด ปัจจัยนี้ค่อนข้างเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน เพราะว่าการจัดหาหรือการเตรียมพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้าง ถ้าไม่ตรงกับข้อกำหนดที่ระบุไว้ในโครงการแต่ละโครงการ ก็จะทำให้การทำงานก่อสร้างไม่มีประสิทธิภาพพอและจะเกิดความเสียหายโดยรวมได้ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อทั้ง 3 กลุ่มลักษณะงาน ส่วนความคิดเห็นที่ไม่ตรงกันหรือ

แตกต่างกันนั้นมียู่ 28 ปัจจัย ซึ่งตัวอย่างของปัจจัยที่มีความเห็นแตกต่างกัน เช่น ความล่าช้าในการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง เนื่องจากลักษณะการทำงานของกลุ่มลักษณะงานในปัจจุบัน 3 กลุ่มการทำงานของบุคลากรในหน่วยงานก่อสร้าง แต่ละฝ่ายย่อมมีความคิดเห็นไม่สอดคล้องกันในเรื่องการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้าง เช่น การเตรียมเครื่องมือในการก่อสร้างไว้แล้วกับการก่อสร้างที่ต้องใช้เครื่องมือในการปฏิบัติหน้างานจริงอาจไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การใช้งานและทำให้เกิดความล่าช้าต่องานก่อสร้างในจุดนั้น ๆ ได้ ปัจจัยนี้อาจส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับผู้ควบคุมงานและบริหารงาน โครงการ และกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง ก่อนข้างรุนแรง ส่วนกลุ่มผู้ออกแบบอาจได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย แต่ในภาพรวมการบริหารโครงการนั้น ๆ ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถแก้ไขได้ หากผู้บริหารโครงการมีประสบการณ์ทำงานต้องทำการวิเคราะห์แก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อทำการแก้ไขพร้อม ๆ กับการวางแผนงานที่รัดกุม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระยะยาวต่อไป

ปัจจัยที่มีค่านัยสำคัญน้อยที่สุด ด้านระดับผลกระทบ เช่น ปัจจัยด้านการอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า, ความล่าช้าของเจ้าของงานในการตอบคำถามจากผู้รับเหมา, รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างขัดแย้งกันเอง, การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทำงานล่าช้า, การแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมาจากเจ้าของงาน เป็นต้น และ ค่านัยสำคัญน้อยที่สุด ด้านระดับความถี่ เช่น ปัจจัยด้าน ความล่าช้าของเจ้าของงานในการตอบคำถามจากผู้รับเหมา, การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด, ความบกพร่องและความไม่ชัดเจนของสัญญาก่อสร้าง, รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างขัดแย้งกันเอง, การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทำงานล่าช้า เป็นต้น

ความคิดเห็นโดยรวม ของ กลุ่มลักษณะงานในปัจจุบัน 3 กลุ่ม จำแนกเป็น กลุ่มผู้ออกแบบ, กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหาร โครงการ, กลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้าง ด้านระดับผลกระทบ มีความคิดเห็นที่ตรงกันหรือไม่แตกต่างกันเป็นส่วนใหญ่ และ ด้านระดับความถี่มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันเป็นส่วนใหญ่

4.3 แนวทางการป้องกันสาเหตุที่มีผลต่อความล่าช้ากับโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การหาแนวทางในการป้องกันสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้า โดยทำการสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ในงานก่อสร้างอาคาร เกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มากที่สุด 5 อันดับแรกที่ได้ทำการวิเคราะห์ โดยมีแนวทางในการป้องกันดังนี้

แนวทางการป้องกันสาเหตุของการที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ

เป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มากที่สุด จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ จะเห็นได้ว่าโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบสาเหตุในเรื่องนี้มากที่สุด ซึ่งต้องใช้เวลาในการติดต่อประสานงานและจัดหาคนงานเพื่อให้เพียงพอกับงานก่อสร้างแต่ละโครงการ โดยมีแนวทางในการป้องกันสาเหตุของการที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ ดังนี้

- เพิ่มเวลาการทำงานในช่วงเวลากลางคืน
- จัดหาผู้รับเหมาย่อยที่มีศักยภาพในการทำงาน
- จัดหาแรงงานต่างด้าวที่ถูกต้องตามกฎหมายมาทำการทดแทนแรงงานที่ไม่เพียงพอ
- จัดหาเครื่องจักรกลมาทดแทนแรงงานที่ไม่เพียงพอ ที่สามารถทำงานทดแทนแรงงานได้ เช่น เครื่องพ่น ปูนฉาบ เป็นต้น

แนวทางการป้องกันสาเหตุของการขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา

- ขั้นตอนการประกวดราคาควรให้มีเอกสารแสดงสภาพคล่องทางบัญชี ของบริษัทที่ร่วมประกวดราคาประกอบด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบสภาพทางการเงินของผู้รับเหมาว่ามีความพร้อมในการดำเนินการก่อสร้างมากน้อยเพียงใด ถ้าหากผู้รับเหมาที่มีสภาพคล่องทางการเงินที่ไม่ดีอาจทำให้ในการดำเนินการก่อสร้างมีปัญหาทำให้เกิดความล่าช้าตามมาได้ โดยในการประกวดราคาในปัจจุบันไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยด้านนี้มากนัก ผู้รับเหมาที่ควรตระหนักในปัจจัยด้านนี้ให้มากเช่นกัน
- ผู้รับเหมาควรจัดเตรียมเงินทุน หรือกำหนดงบประมาณที่จะใช้เป็นเงินหมุนเวียนในการก่อสร้างของแต่ละโครงการ โดยผู้รับเหมาต้องจัดสรรเงินที่จะมาลงทุนก่อสร้างในโครงการอย่างเหมาะสม ซึ่งผู้รับเหมาต้องจัดหาหรือเตรียมแหล่งเงินทุนให้มีความพร้อมก่อนล่วงหน้าที่จะทำการก่อสร้างอาคาร ซึ่งผู้รับเหมาส่วนใหญ่มักที่จะหวังอาศัยเงินล่วงหน้าพิเศษของผู้ว่าจ้างหรือนายจ้างเพียงอย่างเดียว
- ผู้รับเหมาควรมีการจัดการเรื่องรายรับและรายจ่ายของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยปัจจัยด้านนี้เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญปัจจัยหนึ่ง จะเห็นได้ว่าผู้รับเหมาโดยทั่วไปส่วนใหญ่ มักจะไม่มีจัดการที่ดีเกี่ยวกับรายรับและรายจ่าย ซึ่งขาดความรู้ด้านการบริหารการเงิน และมักจะนำเงินของโครงการออกนอกระบบ ผู้รับเหมาบางรายอาจนำเงินไปหมุนเรื่องค่าใช้จ่ายหลายโครงการ จนทำให้เกิดปัญหาการหมุนเงินไม่ทัน และผลที่ตามมาคือ ทำให้การก่อสร้างของโครงการเกิดความล่าช้าขึ้นได้

แนวทางการป้องกันสาเหตุของการจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด

เป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทต้องชดเชย โดยมีแนวทางในการป้องกันสาเหตุของการจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด ดังนี้

- จัดการประชุมกับเจ้าของโครงการและชี้แจงปัญหาของการจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด
- ทำหนังสือสัญญาการจ่ายเงินงวดค่าจ้างให้ชัดเจนเพื่อป้องกันปัญหาการขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

แนวทางการป้องกันสาเหตุของผู้ควบคุมงานมีจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ

เป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทต้องชดเชย โดยมีแนวทางในการป้องกันสาเหตุของผู้ควบคุมงานมีจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ ดังนี้

- ควรที่จะจัดประชุม วางแผน ในแต่ละโครงการควรมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญทางการก่อสร้างด้านใดบ้าง
- ผู้รับเหมาต้องมีการวางแผนในด้านสรรหาบุคลากรให้มีความเหมาะสมกับลักษณะงาน โดยบุคลากรมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะขับเคลื่อนให้งานสำเร็จตามแผนงานที่ได้วางไว้ หากมีบุคลากรในการวางแผนการก่อสร้างไม่เพียงพอก็จะทำให้งานเกิดความล่าช้าได้เช่นกัน

แนวทางการป้องกันสาเหตุของการออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและรายละเอียดกำหนดการต่าง ๆ

เป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทต้องชดเชย โดยมีแนวทางในการป้องกันสาเหตุของการออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและรายละเอียดกำหนดการต่าง ๆ

- เจ้าของงานต้องขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าสาเหตุเกิดจากเจ้าของงาน หรือผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ ออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง
- ผู้รับเหมาต้องรอแบบที่จะใช้ก่อสร้าง หรือต้องทำการประเมินราคาเป็นงานเพิ่ม เพื่อให้ทางเจ้าของงาน หรือผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการอนุมัติ ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการดำเนินการจึงทำให้เกิดความล่าช้ากับโครงการได้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

สาเหตุของปัญหาในการก่อสร้างอาคารมีหลายปัจจัยที่เป็นสาเหตุใ้้งานก่อสร้างล่าช้า ซึ่งอาจเกิดจากผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ ผู้รับเหมางานก่อสร้าง เจ้าของโครงการ และสิ่งกีดขวางทางกายภาพ หรือเกิดจากเหตุการณ์ที่อยู่เหนือการควบคุม จะเห็นได้ว่า สาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทำให้เสียเวลาในการทำงาน และทำให้เกิดความล่าช้าต่อการก่อสร้าง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การก่อสร้างไม่แล้วเสร็จตามสัญญา เกิดการขยายระยะเวลาของสัญญา หรือเกิดการเรียกร้องค่าชดเชยส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ผู้รับเหมางานและบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น รวมถึงผู้ใช้ประโยชน์จากอาคารได้รับความเดือดร้อน

จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามสรุปได้ว่า

ความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นที่ตรงกันคือ การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มากที่สุด จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ จะเห็นได้ว่าโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบสาเหตุในเรื่องนี้มากที่สุด ซึ่งต้องใช้เวลาในการติดต่อประสานงานและจัดหาคนงานเพื่อให้เพียงพอกับงานก่อสร้างแต่ละโครงการ ซึ่งเจ้าของงานควรที่จะเพิ่มเวลาการทำงานในช่วงเวลากลางคืน จัดหาผู้รับเหมาย่อยที่มีศักยภาพในการทำงาน จัดหาแรงงานต่างด้าวที่ถูกต้องตามกฎหมายมาทำการทดแทนแรงงานที่ไม่เพียงพอ, จัดหาเครื่องจักรกลมาทดแทนแรงงานที่ไม่เพียงพอ ที่สามารถทำงานทดแทนแรงงานได้ เช่น เครื่องพ่นปูนฉาบ เป็นต้น ซึ่งเจ้าของงานไม่จำเป็นต้องขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และไม่ต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าในประเภทนี้ ซึ่งผู้รับเหมาต้องมีการวางแผนในด้านแรงงานให้มีความเหมาะสมกับลักษณะงาน โดยแรงงานมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะขับเคลื่อนให้งานสำเร็จตามแผนงานที่ได้วางไว้ หากมีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอก็จะทำให้งานเกิดความล่าช้าได้

การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระดับรองลงมาจากการที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ ซึ่งเจ้าของงานไม่จำเป็นต้องขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และไม่ต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าในประเภท

นี้ จะเห็นได้ว่าการขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา มีความสำคัญมากเช่นกัน เนื่องจากในการเข้าร่วมคัดเลือกประมูลงานของผู้รับเหมาในงานก่อสร้างอาคาร มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้รับเหมาที่ดี แต่บริษัทที่มีคุณสมบัติเข้าหลักเกณฑ์เมื่อประมูลได้งานมาแล้ว ก็อาจเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดทางการเงินของบริษัทขึ้นได้ ทำให้บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน ทำให้การดำเนินการก่อสร้างของผู้รับเหมาเกิดปัญหาไม่มีเงินทุนหมุนเวียนในโครงการ ส่งผลกระทบตามมาคือ ด้านการจัดซื้อวัสดุ ค่าจ้างแรงงาน ค่าบำรุงรักษาเครื่องมือ ฯลฯ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างตามมา

การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทต้องชดเชย ซึ่งเจ้าของงานควรจัดการประชุมกับเจ้าของโครงการและชี้แจงปัญหาของการจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด และ ทำหนังสือสัญญาการจ่ายเงินงวดค่าจ้างให้ชัดเจน

ผู้ควบคุมงานมีจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทต้องชดเชย ซึ่งเจ้าของงานควรที่จะจัดประชุม วางแผน ในแต่ละโครงการควรมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญทางการก่อสร้างด้านใดบ้าง ซึ่งผู้รับเหมาต้องมีการวางแผนในด้านสรรหาบุคลากรให้มีความเหมาะสมกับลักษณะงาน โดยบุคลากรมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะขับเคลื่อนให้งานสำเร็จตามแผนงานที่ได้วางไว้ หากมีบุคลากรในการวางแผนการก่อสร้างไม่เพียงพอก็จะทำให้งานเกิดความล่าช้าได้เช่นกัน

การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและรายละเอียดกำหนดการต่าง ๆ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดเป็นสาเหตุความล่าช้าประเภทต้องชดเชย ซึ่งเจ้าของงานต้องขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าสาเหตุเกิดจากเจ้าของงาน หรือผู้ควบคุมงานและบริหาร โครงการ ออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งผู้รับเหมาต้องรอแบบที่จะใช้ก่อสร้าง หรือต้องทำการประเมินราคาเป็นงานเพิ่ม เพื่อให้ทางเจ้าของงาน หรือผู้ควบคุมงานและบริหาร โครงการอนุมัติ ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการดำเนินการจึงทำให้เกิดความล่าช้ากับโครงการได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ผู้ที่สนใจต้องการจะนำการวิจัยนี้ไปศึกษาต่อ นั้น ควรจะศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในพื้นที่อื่นเพิ่มเติม และศึกษาสาเหตุย่อยเพิ่มเติม เพราะจะได้ทราบสาเหตุที่เป็นปัญหาของแต่ละ

พื้นที่ในส่วนที่ต้องรับผิดชอบ และทราบถึงสาเหตุย่อยที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ และผู้รับเหมางานก่อสร้างในพื้นที่นั้น ๆ โดยหาแนวทางในการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารอ้างอิง

- บรรหาร เอกโรจกุล. (2549). การเปรียบเทียบปัจจัยความล่าช้าระหว่างงานเอกชนและราชการ, การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- ประสาท กปิลกาญจน์. (2542). สาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างถนน และแนวทางป้องกัน, วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พินิจ กานติกุล. (2535). การวิเคราะห์การขอขยายเวลาการก่อสร้างในงานก่อสร้าง กรณีศึกษาเขื่อนเชี่ยวหลาน, วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มารุต ชาวสวน. (2549). การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าภายในโครงการก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี, การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- อภิชัย ชีรรังสิกุล. (2534) การศึกษาสาเหตุความล่าช้าของการก่อสร้างถนนของกรุงเทพมหานคร, วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เอกสิทธิ์ ลิมสุวรรณ. (2535.) ปัญหาข้อโต้แย้งในงานก่อสร้าง, รายงานการประชุมสัมมนาแนวทางลดปัญหาข้อโต้แย้งระหว่างผู้ควบคุมงานและผู้รับเหมาก่อสร้าง, 28 พฤษภาคม 2535, ณ ห้องราชเทวีโรงแรมเอเชีย, กรุงเทพฯ, หน้า 1- 6
- Best W. John. (1997). ค่าเฉลี่ยการวิเคราะห์ข้อมูล. [On-line] สืบค้นเมื่อ 23 พฤษภาคม 2557 จาก <https://www.google.co.th/#q=ค่าเฉลี่ยตามแนวคิด+best>
- Taro Yamane. (2557). คำนวณกลุ่มตัวอย่าง. [On-line] สืบค้นเมื่อ 14 มีนาคม 2557 จาก <http://www.drmanage.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538633500>
- Diekmann, J., E., and Nelson, M., C. (1985) “Construction Claims: Frequency and Severity”, Journal of Management in Engineering, Vol. 111, No. 1, pp. 74 -81.
- Fisk, R. E. (1997). **Construction industry-Management**, 5th ed, Prentice-Hall, New Jersey, United States of America, pp. 473 – 526.

- Jahren, C. T., and Mammeier, B. F. (1990). **“Investigation into Construction Disputes”**, Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 6, No. 1, pp. 39 – 46.
- Karo, G. G. (1996) **“Estimating Loss of Productivity Claims”**, Journal of Management in Engineering, November-December 1996, pp. 13 – 15.
- Leishman, D. M. (1991). **“Protection Engineer Against Construction Delay Claims : NDC”**, **Journal of Construction Engineering and Management**, Vol. 7, No. 3, pp. 315 – 333.
- Scott, S. (1997). **“Dealing with delay claims : a survey”**, International Journal of Project Management, Vol. 11, No. 3, pp. 143-153.

ภาคผนวก

แบบสอบถามโครงการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

“Study of Factor that Cause Building Construction Delay in the Northeast region”

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักงานวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับผลกระทบ และความถี่ของปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

2. กรุณาตอบแบบสอบถามตามความจริงหรือตามความคิดเห็นที่แท้จริงของท่านทุกข้อที่กำหนดไว้ เพื่อความถูกต้องและความสมบูรณ์ของงานวิจัย

3. ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ตามความเป็นจริงครั้งนี้ จะไม่มีการนำไปเผยแพร่ต่อสาธารณะ โดยทางผู้จัดทำจะนำข้อมูลดังกล่าวนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุงในงานวิชาชีพด้านการก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผู้จัดทำขอขอบคุณสำหรับข้อมูลที่ท่านได้กรุณาใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามนี้ตามความเป็นจริง

ผู้วิจัย

นายวุฒิพงษ์ อ่อนศรีสมบัติ

นักศึกษาระดับปริญญาโท

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักงานวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาเติมเครื่องหมาย / ลงในช่อง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามสภาพความเป็นจริง

1: ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ ชาย หญิง

1.2 อายุ ไม่เกิน 30 ปี 31-40 ปี
 41-50 ปี 51-60 ปี

2: ข้อมูลการทำงาน

2.1 ประสบการณ์การทำงาน 1 - 5 ปี 6 - 10 ปี 11 - 15 ปี
 16 - 20 ปี 21 - 25 ปี 26 ปีขึ้นไป

2.2 ลักษณะงานในปัจจุบัน กลุ่มผู้ออกแบบ
 (เลือกตอบเพียงข้อเดียว) กลุ่มผู้ควบคุมงานและบริหารโครงการ
 กลุ่มผู้รับเหมางานก่อสร้าง

2.3 ภาระงานที่ได้รับ งานบริหารเวลา งานบริหารงบประมาณ
 (เลือกตอบเพียงข้อเดียว) งานออกแบบ งานควบคุมคุณภาพ
 งานวางแผนงาน งานควบคุมงาน
 งานสำรวจ อื่นๆ.....

3: ข้อมูลการศึกษา

3.1 ระดับการศึกษาที่สำเร็จ ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 ปริญญาโท สูงกว่าปริญญาโท

3.2 สาขาวิชาที่สำเร็จ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมเครื่องกล
 วิศวกรรมการสำรวจ สถาปัตยกรรม ช่างก่อสร้าง ช่างสำรวจ
 อื่นๆ.....

4: โครงการก่อสร้างอาคาร

สถาบันขงจื้อ จังหวัดขอนแก่น หอพักอาศัย จังหวัดอุดรธานี
 PS ตลาดจอมพล จังหวัดขอนแก่น โรงงานผลิตหลังคาตราดาว จังหวัดสกลนคร
 อาคารพักอาศัย ค.ส.ล. 4 ชั้น จังหวัดอุดรธานี เอเวอเรสต์คอน โดมเนียม จังหวัดขอนแก่น
 โบสถ์คริสต์ โปรแตสแตนท์ จังหวัดบุรีรัมย์

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับผลกระทบ และความถี่ของปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลกระทบ และ ระดับความถี่กับระดับคะแนน

ระดับผลกระทบ	ระดับคะแนน	ระดับความถี่	ระดับคะแนน
มีผลกระทบมากที่สุด	5	เกิดขึ้นทุกโครงการ	5
มีผลกระทบมาก	4	เกิดขึ้นเกือบทุกโครงการ	4
มีผลกระทบปานกลาง	3	เกิดขึ้นบางโครงการ	3
มีผลกระทบน้อย	2	เกิดขึ้นน้อยมาก	2
มีผลกระทบน้อยที่สุด	1	ไม่เคยเกิดขึ้น	1

คำชี้แจง ในแต่ละข้อ โปรดตอบว่า 1. สาเหตุของความล่าช้า นั้น ๆ มีผลกระทบมากน้อยเพียงใด และ 2. สาเหตุนั้น ๆ มีความถี่เกิดขึ้นบ่อยเพียงใด โดยแสดงเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ท่านเห็นสมควร

ลำดับ	สาเหตุความล่าช้า	ระดับผลกระทบ					ระดับความถี่				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1	สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย										
1.1	การอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า										
1.2	ความล่าช้าของเจ้าของงานในการตอบคำถามจากผู้รับเหมา										
1.3	การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด										

ลำดับ	สาเหตุความล่าช้า	ระดับผลกระทบ					ระดับความถี่				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3	สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้										
3.1	ความล่าช้าในการส่งแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า										
3.2	ความล่าช้าในการส่งแบบก่อสร้าง (As build Drawing) ล่าช้า										
3.3	การใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับงาน และมีบุคลากรไม่เพียงพอ										
3.4	การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ										
3.5	การที่บุคลากรขาดประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน หรือวางแผนงานก่อสร้าง										
3.6	ความล่าช้าที่เกิดจากการทำงานของผู้รับเหมาย่อย										
3.7	สิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตามสัญญาโดยไม่ตรงกับข้อกำหนดหรือแบบก่อสร้าง										
3.8	การไม่ปฏิบัติตามคำขอร้องจากเจ้าของงานที่ผู้รับเหมาได้ตอบตกลงตามคำขอร้องนั้นแล้ว										
3.9	ความบกพร่องในการติดตามงานและปรับแผนการทำงาน										
3.10	ความบกพร่องในการประสานงานที่หน้าสนาม										
3.11	ความบกพร่องในการจัดการและประสานงานภายในองค์กรของผู้รับเหมา										

แบบสัมภาษณ์โครงการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

“A Study of Factor that Cause Building Construction Delay in the Northeast region”

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักงานวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำชี้แจงในการตอบแบบสัมภาษณ์

1. แบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางป้องกันของปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคาร เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

2. กรุณาตอบแบบสัมภาษณ์ตามความคิดเห็นที่แท้จริงของท่านทุกข้อที่กำหนดไว้เพื่อความถูกต้องและความสมบูรณ์ของงานวิจัย

3. ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสัมภาษณ์ตามความเป็นจริงครั้งนี้ จะไม่มีการนำไปเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยทางผู้จัดทำจะนำข้อมูลดังกล่าวนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางป้องกันสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับงานก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผู้จัดทำขอขอบคุณสำหรับข้อมูลที่ทุกท่านได้กรุณาใช้เวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์นี้ตามความเป็นจริง

ผู้วิจัย

นายวุฒิพงศ์ อ่อนศรีสมบัติ

นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค
สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักงานวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติผู้เขียน

นายวุฒิพงษ์ อ่อนศรีสมบัติ เกิดเมื่อวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2515 เริ่มศึกษาชั้นประถมที่โรงเรียนวัดท่าช้าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่โรงเรียนหินกองวิทยาคม จังหวัดสระบุรี และสำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต กรุงเทพมหานคร เมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยหลังจากสำเร็จการศึกษาได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับสามัญวิศวกรโยธา สาขาวิศวกรรมโยธา และเริ่มทำงาน พ.ศ. 2538 - 2539 ที่ บริษัท สยามโทเนะ จำกัด โครงการตึก นิเทศศาสตร์ จุฬา (เสาเข็มเจาะ) ตำแหน่งวิศวกร, พ.ศ. 2539 - 2540 บริษัท วิกาคอนสตรัคชั่น จำกัด โครงการ ก่อสร้าง จิตเจริญพาร์ทเมนต์ 60 ตำแหน่งวิศวกรโครงการ, พ.ศ. 2542- 2543 บริษัท ช. ทวีเทพพานิชย์ จำกัด โครงการ ก่อสร้าง โรงปูนซีเมนต์ไทย พุ่งสง จังหวัด นครศรีธรรมราช ตำแหน่งวิศวกรโครงการ, พ.ศ. 2545 - 2546 หจก. เจ แอนด์ บอสเซอร์เวย์คอนสตรัคชั่น ตำแหน่งวิศวกรโครงการ, พ.ศ. 2546 - 2547 หจก. เว็ทแลนด์ ซีวิล แอนด์ เอ็นไว ตำแหน่งวิศวกรโครงการ, พ.ศ. 2547 - 2549 บริษัท เบทาโกร อโกรกรุ๊ป จำกัด ตำแหน่งวิศวกรโครงการ, พ.ศ. 2549 - 2550 หจก. เว็ทแลนด์ ซีวิล แอนด์ เอ็นไว ตำแหน่งวิศวกรโครงการ, พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน หจก. เจแอนด์บอส คอนสตรัคชั่น

ปี พ.ศ.2556 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ