



การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน:

กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

The Factors Contributing to Construction Delays in Road Infrastructure Projects:

A Case Study of Nonthaburi Provincial Administrative Organization

นางสาวสุนิษฐา อติเรก

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การจัดการงานวิศวกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม

พุทธศักราช 2568

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสยาม



ใบรับรองสารนิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน:
กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

The Factors Contributing to Construction Delays in Road Infrastructure Projects:
A Case Study of Nonthaburi Provincial Administrative Organization

ผู้วิจัย

นางสาวสุนิษฐา อติเรก

Ms. Sunittha Adirak

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.วีระกาส์ ดอกจันทร์)

.....(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทึงจิตร)

ผู้อำนวยการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

วันที่...23...เดือน...พ.ย...พ.ศ. 2564.

บทคัดย่อ

เรื่อง : การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน: กรณีศึกษา
องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

โดย : นางสาวสุนิษฐา อติเรก

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : การจัดการงานวิศวกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา:

(ดร.วีระกาจ ดอกจันทร์)

..... 23 / 11 / 25

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนน ซึ่งเป็นโครงการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี และ (2) กำหนดแนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนน เนื่องจากพบว่าในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2567 มีโครงการก่อสร้างถนนที่เกิดความล่าช้าไม่แล้วเสร็จตามกำหนดคิดเป็นร้อยละ 66.67 ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการโครงการและประชาชนผู้ใช้นั้น ระเบียบวิธีวิจัย ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 40 คน ประกอบด้วยบุคลากรฝ่ายผู้ว่าจ้าง (ราชการ) 20 คน และฝ่ายผู้รับจ้าง (เอกชน) 20 คน ที่ได้รับการคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง แบบสอบถามใช้มาตรวัดลิเคิร์ต 5 ระดับ โดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง เท่ากับ 0.74 และมีค่าความเชื่อมั่นของครอนบาคแอลฟา เท่ากับ 0.982 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สรุปได้ว่าปัจจัย 6 หมวดมีผลกระทบระดับปานกลาง โดยปัจจัยอื่น ๆ ในงานก่อสร้างมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.08) รองลงมาคือด้านบุคลากร (2.90) เครื่องจักร (2.86) ขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง (2.84) การเงิน (2.77) และวัสดุอุปกรณ์ (2.63) ปัจจัยย่อยที่มีผลกระทบสูงสุด ได้แก่ การวางแผนเวลาทำงานไม่เหมาะสม (3.48) แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพ (3.47) การปรับแก้แบบระหว่างก่อสร้าง (3.40) และการกีดขวางของสิ่งปลูกสร้างและระบบสาธารณูปโภค (3.40) การศึกษานี้เสนอแนวทางป้องกันการเกิดความล่าช้า คือ (1) การพัฒนาทักษะแรงงาน (2) การปรับปรุงระบบการเบิกจ่าย (3) การวางแผนโครงการที่มีประสิทธิภาพ และ (4) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างถนนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ความล่าช้า, โครงการก่อสร้างถนน, องค์การบริหารส่วนจังหวัด

ABSTRACT

Title : The Factors Contributing to Construction Delays in Road Infrastructure Projects:
A Case Study of Nonthaburi Provincial Administrative Organization

By : Ms. Sunittha Adirak

Degree : Master of Engineering

Major Field : Engineering Management

Advisor : 

(Dr. Weerakarj Dokchan)

.....23...../.....11...../.....25.....

This research aims to (1) identify factors contributing to delays in road construction projects of Nonthaburi Provincial Administrative Organization and (2) develop preventive strategies for preventing delays in road construction projects. The study was motivated by findings that 66.67% of road construction projects experienced delays during the fiscal years 2022-2024, significantly impacting project management and road users. The research employed a quantitative methodology, collecting data through questionnaires from 40 purposively selected participants, comprising 20 employer representatives (government officials) and 20 contractor representatives (private sector). The 5-point Likert scale questionnaire, demonstrating content validity of 0.74 and reliability with Cronbach's alpha coefficient of 0.982 was used. Data analysis was conducted using descriptive statistics. Results revealed that all six factor exhibited moderate impact levels. Other construction factors demonstrated the highest mean impact (3.08), followed by personnel factors (2.90), machinery factors (2.86), construction method factors (2.84), financial factors (2.77), and materials and equipment factors (2.63). The most critical sub-factors included inappropriate work time planning (3.48), low-skilled workforce (3.47), design modifications during construction (3.40), and obstructions from existing structures and utility infrastructure (3.40). The study proposed comprehensive preventive strategies encompassing workforce skill development, disbursement system improvements, efficient project planning, and enhanced community participation. The research findings provide practical insights for enhancing road construction project management efficiency in road construction.

Keywords: construction delays, road construction projects, provincial administrative organization

Approve by

..........

Director

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจาก ดร.วิระกาส์ ดอกจันทร์ ที่ท่านได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ รวมถึง รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทึงจิตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง ดร. ทินกร เชื้อวงศ์ ที่ควบคุมการวิจัย ช่วยวางแผนทางให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจและแก้ไขสารนิพนธ์นี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในบัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามทุกท่าน ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำ รวมถึงการติดตาม ดูแลให้ความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างสูงมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่น้อง มิตรสหาย ผู้แต่งหนังสือ หรือเอกสารทางวิชาการ ที่ข้าพเจ้าได้ใช้เป็นเอกสารอ้างอิง รวมทั้งหัวหน้างาน เพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้การสนับสนุน และขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่าน ที่มีได้กล่าวนามมาในที่นี้ ซึ่งให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา คำแนะนำเป็นอย่างดีในการเขียนสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาการต่าง ๆ จนช่วยให้สามารถทำการศึกษาจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ศุภนิฐา อติเรก
ผู้วิจัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
 บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
 บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของความล่าช้าในงานก่อสร้าง.....	3
2.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง.....	4
2.3 ประเภทของความล่าช้าในงานก่อสร้าง.....	5
2.4 สาเหตุความล่าช้าในงานก่อสร้าง.....	6
2.5 ข้อจำกัดในงานก่อสร้าง.....	10
2.6 ผลกระทบจากความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง.....	12
2.7 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการงานก่อสร้าง.....	12
2.8 แนวคิดเกี่ยวกับงานก่อสร้างทาง.....	13
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
 บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	20
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	21
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	25

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้าที่

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	27
4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี.....	29
4.3 แนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี.....	37

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย.....	39
5.2 อภิปรายผล.....	40
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	40
บรรณานุกรม.....	42
ภาคผนวก.....	44
ประวัติผู้วิจัย.....	52

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้าที่
3.1 ช่วงระดับผลกระทบของแต่ละปัจจัย.....	22
3.2 ช่วงระดับผลกระทบ กับระดับคะแนน.....	22
4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	27
4.2 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง.....	30
4.3 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านการเงิน.....	31
4.4 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านเครื่องจักรในงานก่อสร้าง.....	32
4.5 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง.....	33
4.6 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง.....	35
4.7 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านปัจจัยอื่นๆในงานก่อสร้าง.....	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาระบบการขนส่งทางบกมีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ โดยเฉพาะทางหลวงท้องถิ่น ถือเป็นเส้นทางคมนาคมหลักในระดับท้องถิ่น ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและการเติบโตทางเศรษฐกิจของพื้นที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีจึงเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้กับท้องถิ่นภายในจังหวัดนนทบุรี ซึ่งได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาและบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนผู้ใช้นั้น

ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีมีถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบ จำนวน 129 สายทาง รวมระยะทางประมาณ 224 กิโลเมตร แบ่งเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (RC) ประมาณ 124 กิโลเมตร และถนนแอสฟัลต์คอนกรีต (AC) ประมาณ 100 กิโลเมตร และมีการจัดสรรงบประมาณในการจัดทำโครงการในงบลงทุน หมวดที่ดินและสิ่งก่อสร้าง โดยมุ่งเน้นความสำคัญเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานประเภทงานทาง แต่โครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีมักจะประสบปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างในหลาย ๆ โครงการ ดังเช่น ในปีงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2565 – 2567 พบว่ามีโครงการก่อสร้างถนนที่เกิดความล่าช้างานไม่แล้วเสร็จตามกำหนดคิดเป็นร้อยละ 66.67 ซึ่งถือเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างถนน

ความล่าช้าของโครงการก่อสร้างถนนนั้นอาจเกิดจากปัจจัยหลาย ๆ ประการ ทั้งจากบุคคล สภาพแวดล้อม ธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ช่วงก่อนการก่อสร้าง และที่เกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้าง ปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี นอกจากจะไม่เป็นผลดีต่อทุกฝ่ายที่ทำงานร่วมกันในโครงการแล้ว ยังทำให้ประชาชนผู้ใช้นั้นต้องเสียเวลาไปโดยไม่มีประโยชน์ (ทัศนวิเชียร, 2555) การทราบถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างถนนสามารถนำไปหาแนวทางป้องกันการเกิดความล่าช้าและปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมาได้ ซึ่งการรู้จักปรับปรุงข้อบกพร่องเพื่อนำไปพัฒนาแก้ไขและป้องกันข้อผิดพลาดเหล่านั้นไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีกก็จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรอีกด้วย (ลิขิต พันธุ์เทพ และคณะ, 2564)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า และสามารถหาแนวทางป้องกัน ซึ่งผลการศึกษานำมาปรับปรุงแก้ไขปัญหาความล่าช้าของงานก่อสร้างถนน และงานก่อสร้างอื่น ๆ ของหน่วยงานราชการท้องถิ่นในพื้นที่ใกล้เคียงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทำการศึกษปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี
2. เพื่อทำการศึกษาแนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ จำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยประกอบด้วยกลุ่มผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ) ได้แก่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ วิศวกรโยธา ผู้ควบคุมงาน และกลุ่มผู้รับจ้าง (ฝ่ายเอกชน) ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ ผู้ควบคุมงาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี
2. สามารถนำเสนอแนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยได้รวบรวม ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ความหมายของความล่าช้าในงานก่อสร้าง
- 2.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง
- 2.3 ประเภทของความล่าช้าในงานก่อสร้าง
- 2.4 สาเหตุความล่าช้าในงานก่อสร้าง
- 2.5 ข้อจำกัดในงานก่อสร้าง
- 2.6 ผลกระทบจากความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง
- 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการงานก่อสร้าง
- 2.8 แนวคิดเกี่ยวกับงานก่อสร้างทาง
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของความล่าช้าในงานก่อสร้าง

ประกอบ บำรุงผล (2532 อ้างถึงใน นันทธิดา กระจำตา, 2561) ได้อธิบายความหมายของความล่าช้าในงานก่อสร้าง หมายถึง ช่วงเวลาที่ขยายออกไปมากกว่าแผนที่กำหนด เนื่องจากมีงานก่อนหน้าที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ เนื่องจากเกิดสิ่งที่ไม่คาดหมายหรือเกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้น โดยความล่าช้าในงานก่อสร้างอาจเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย เช่น เกิดจากตัวผู้รับเหมาเองหรือเกิดจากปัญหาภายนอกอื่น ๆ ที่มากระทบกับงานก่อสร้าง โดยสาเหตุความล่าช้าในงานก่อสร้างที่เกิดขึ้นจากผู้รับเหมาโดยทั่วไปมาจากหลักการบริหารงานก่อสร้างหรือ 5M ได้แก่ วัสดุ (Material) เงินทุน (Money) กำลังคน (Man) เครื่องจักร (Machine) และการจัดการ (Management) ซึ่งแต่ละปัจจัยมีความสัมพันธ์กัน หากบริหารส่วนใดส่วนหนึ่งล้มเหลวก็จะส่งผลกระทบต่อส่วนอื่น ๆ ไปด้วย

2.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง

ศุภกิตต์ แก้วเรียง (2562) ได้กล่าวถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง โดยแบ่งตามหลักการบริหารงานก่อสร้าง หรือ 5 M ประกอบด้วย บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (Man) การเงิน (Money) เครื่องจักรในงานก่อสร้าง (Machine) วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (Material) และขั้นตอนการก่อสร้าง (Method)

2.2.1 บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (Man)

งานก่อสร้างเป็นงานที่ต้องอาศัยกำลังคนในการทำงานเป็นส่วนใหญ่และกำลังคนที่ใช้ในแต่ละโครงการต้องมีปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสมกับงาน เป็นบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางวินัยและที่สำคัญจะต้องเป็นบุคคลที่มีความรับผิดชอบในการทำงาน บุคลากรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ความสามารถในหลายระดับ เช่น ระดับผู้บริหารโครงการ ระดับช่างเทคนิค ช่างฝีมือ ระดับแรงงาน

2.2.2 การเงิน (Money)

การเงิน หมายถึง เงินสด (Cash) เงินผ่อนหรือเงินกู้ (Credit) เงินทุนเป็นปัจจัยสนับสนุนในการบริหารงานก่อสร้างที่สำคัญที่สุด เนื่องจากหากขาดเงินทุนแล้วก็จะทำให้ปัจจัยอื่น ๆ ไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ด้วย

2.2.3 เครื่องจักรในงานก่อสร้าง (Machine)

เครื่องจักรในงานก่อสร้าง หมายถึง เครื่องทุ่นแรงที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง เพื่อตอบสนองการพัฒนาทางเทคโนโลยี ในงานก่อสร้างบางโครงการ หากมีเครื่องทุ่นแรงไม่เพียงพอ หรือมีแต่ขาดประสิทธิภาพในการทำงานก็จะทำให้ไม่สามารถทำงานได้ หรือทำได้ล่าช้า เพราะฉะนั้นการทำงานโดยใช้แรงงานเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอและไม่รวดเร็วที่จะทำให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ได้ และที่สำคัญคือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้รับเหมาคัดสินใจลงทุนใช้เครื่องทุ่นแรง

2.2.4 วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (Material)

วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นปัจจัยหลักอีกปัจจัยหนึ่งของงานก่อสร้าง หากโครงการใดขาดวัสดุและอุปกรณ์ในขณะดำเนินการอยู่นั้นย่อมเกิดความเสียหายต่อโครงการได้

2.2.5 ขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง (Method)

ขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง หมายถึง ขั้นตอนวิธีการเทคนิคในการก่อสร้าง โครงการก่อสร้างต่าง ๆ ย่อมต้องมีเทคนิคและขั้นตอนในการวางแผนงานในงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นโครงการก่อสร้างประเภทใดก็ตาม ขั้นตอนเทคนิคและวิธีการก่อสร้างนั้นมักจะสัมพันธ์ หรือมีความเกี่ยวข้องกับหลักในการจัดการบริหารงานก่อสร้างทุกข้อที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเสมอ

2.3 ประเภทของความล่าช้าในงานก่อสร้าง

Robert (1992 อ้างถึงใน ภูศิษฐ์ ใจแก้ว, 2566) กล่าวว่า ความล่าช้าในงานก่อสร้างสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ดังนี้

2.3.1 ความล่าช้าที่ให้อภัยได้ (Excusable Delay or Dealy Claims) ได้แก่ ความล่าช้าที่ไม่ได้เกิดจากความผิดพลาดของทั้งเจ้าของโครงการและผู้รับเหมา สาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเหตุสุดวิสัย เช่น ความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ การประท้วงหยุดงานของแรงงาน และการค้นพบซากอารยธรรมโบราณในพื้นที่ก่อสร้าง เจ้าของงานอาจขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมาแต่ไม่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายจากปัญหาที่เกิดขึ้น ความล่าช้าประเภทนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.3.1.1 ความล่าช้าที่ให้อภัยได้แบบเรียกชดเชยค่าเสียหายได้ (Excusable/Compensable) ความล่าช้าประเภทนี้เป็นความล่าช้าที่ขยายเวลาเพิ่มจากระยะเวลาตามสัญญาที่ได้ และสามารถเรียกชดเชยค่าเสียหายได้ เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นเกิดจากการกระทำของเจ้าของโครงการ เช่น การเปลี่ยนแปลงงานจากเจ้าของโครงการ (Change Order) เป็นต้น

2.3.1.2 ความล่าช้าที่ให้อภัยไม่ได้แบบไม่สามารถเรียกชดเชยค่าเสียหาย (Excusable/Non compassable) ความล่าช้าประเภทนี้เป็นแบบสามารถขอขยายระยะเวลาเพิ่มจากระยะเวลาตามสัญญาได้ แต่ไม่สามารถเรียกชดเชยค่าเสียหายได้ เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ได้เกิดจากการกระทำของทั้งเจ้าของโครงการและผู้รับเหมา เช่น ภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุต่าง ๆ และแรงงานประท้วงหยุดงาน เป็นต้น

2.3.2 ความล่าช้าที่ให้อภัยไม่ได้ (Non – Excusable Delay) ได้แก่ ความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับเหมาเป็นผู้กระทำขึ้น หรือเป็นผลจากการกระทำโดยตรงของผู้รับเหมา เช่น การวางแผนการทำงานผิดพลาด จำนวนคนงานไม่เพียงพอกับงาน และเครื่องจักรไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

2.3.3 ความล่าช้าที่เกิดขึ้นพร้อมกัน (Concurrent Delay) ได้แก่ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นตั้งแต่ 2 เหตุการณ์ขึ้นไปเกิดขึ้นพร้อมกัน โดยที่หากเกิดขึ้นเพียงเหตุการณ์เดียวก็มีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการเช่นกัน การพิจารณาความล่าช้าที่เกิดขึ้นพร้อมกันนี้ ควรพิจารณาโดยใช้แผนภูมิแท่ง (Bar Chart) เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณา เช่น โครงการก่อสร้างหนึ่ง เจ้าของโครงการไม่สามารถส่งวัสดุเข้ามาได้ตามแผนงาน และขณะเดียวกันผู้รับเหมาที่ขาดแคลนแรงงาน ทำให้ไม่สามารถทำงานได้ตามแผนงานที่กำหนดไว้ได้ ในกรณีนี้ผู้รับเหมาไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายได้ แต่อาจจะได้รับการขยายเวลา (Time Extension) ออกไปได้

2.4 สาเหตุความล่าช้าในงานก่อสร้าง

ฤทธิชาร์ด คีอามาตย์ (2536 อ้างถึงใน ภูศิษฐ์ ใจแก้ว, 2566) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่เป็นผลกระทบต่อ “เวลา” ของโครงการก่อสร้างอาคารสูง จากประสบการณ์ภาคปฏิบัติของตนเอง โดยจัดอันดับจากการบริหาร 5 M ซึ่งจัดให้อันดับของมนุษย์ (Man) หรือองค์กรต่าง ๆ ที่ร่วมกันดำเนินงานในโครงการมีผลเป็นอันดับแรก ถัดมาเป็นผลกระทบจาก M อื่น ๆ ได้แก่ Method Material Money และ Management ในกลุ่มองค์กรต่าง ๆ ที่ร่วมกันดำเนินงานในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ ประกอบด้วยกลุ่มบุคคล 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ว่าจ้าง กลุ่มผู้ออกแบบ กลุ่มผู้ควบคุมงาน และกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยผลหรือแรงกระทบนั้นมาจากกลุ่มบุคคลหรือกลุ่มองค์กร 4 กลุ่มนี้โดยตรง

2.4.1 ความล่าช้าที่มีสาเหตุมาจากผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสูงสุดในโครงการก่อสร้างในแง่ของการตัดสินใจแก้ไขเปลี่ยนแปลงนโยบายต่าง ๆ เนื่องจากเป็นผู้จ่ายค่าดำเนินการของโครงการและบทบาทของผู้ว่าจ้างมักจะมีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการ คือ

2.4.1.1 การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์หรือรายละเอียดของโครงการ มักจะพบเสมอ ๆ ในทุกช่วงของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงโครงการแล้วเสร็จ การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้มีผลต่อเวลา โดยผลกระทบจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น การเปลี่ยนแปลงในช่วงเริ่มต้นโครงการจะมีผลกระทบรุนแรงน้อยกว่าตอนปลาย ๆ ของโครงการ การเปลี่ยนแปลงชนิดนี้มักเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง หรือผู้ใช้งานเป็นส่วนใหญ่

2.4.1.2 การทำงานของผู้รับเหมาที่ต้องมีการประสานงานกัน กล่าวคือ โครงการก่อสร้างมักประกอบด้วยงานก่อสร้างหลายส่วนที่ต้องดำเนินการ และในงานแต่ละงานมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังนั้น ผู้ว่าจ้างอาจต้องมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานเข้ามาดำเนินการประสานงานในส่วนนี้ เช่น ผู้บริหารงานก่อสร้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ทุกส่วนดำเนินการไปอย่างสอดคล้องผสมผสานกัน หากการประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ อาจทำให้เกิดความสับสนและส่งผลกระทบต่อผลงานก่อสร้างโครงการล่าช้าออกไป

2.4.2 ความล่าช้าที่มีสาเหตุมาจากกลุ่มผู้ออกแบบ

สาเหตุความล่าช้าที่ส่งผลกระทบต่อที่เกิดจากผู้ออกแบบนั้นเป็นเรื่องที่เกิดจากความสัมพันธ์ของงานออกแบบ เนื่องจากมีผู้ออกแบบหลายทีมงาน หลายระบบ หรือเกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อนของผู้ออกแบบ โดยแบ่งเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

2.4.2.1 การออกแบบที่ผิดพลาดคลาดเคลื่อน สาเหตุนี้มักจะเกิดขึ้นเสมอ หากผู้ออกแบบได้รับข้อมูลอย่างผิดพลาด อาจเกิดขึ้นตั้งแต่การเริ่มต้นทำแผนแม่บท จนถึงการใช้รายละเอียดและระบบประกอบ สาเหตุความผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อย คือ การไม่สำรวจรังวัดรายละเอียดที่ดินก่อนการออกแบบ การได้รับข้อมูลเรื่องการสำรวจชั้นดินผิดพลาด และการใช้พารามิเตอร์ (Parameter) ในการคำนวณออกแบบผิดพลาด เป็นต้น ส่งผลให้ต้องดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบในที่สุด ทำให้งานก่อสร้างเกิดการหยุดชะงักและส่งผลกระทบต่อระยะเวลาก่อสร้าง

2.4.2.2 การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบ ในปัจจุบันมักพบเสมอ ๆ ว่าผู้ออกแบบจะทำการออกแบบคร่าว ๆ เพื่อยื่นขออนุญาตจากหน่วยงานราชการก่อนและเมื่อถึงเวลาที่จะเริ่มการก่อสร้างจริง ก็จะมีการแก้ไขและเพิ่มเติมรายละเอียด หากการแก้ไขนั้นไม่สมบูรณ์และครบถ้วน จะทำให้แบบต่าง ๆ เกิดการขัดแย้งกันอย่างมาก ส่งผลกระทบต่อทั้งเวลาและต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอย่างเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น ผู้ออกแบบควรตรวจสอบแบบร่วมกันก่อนเริ่มก่อสร้างจริง เพื่อตรวจสอบแบบว่ามีความถูกต้องสอดคล้องกันทั้งหมด

2.4.2.3 การขาดความพึงพอใจในส่วนของการรายละเอียด จากการที่มีโครงการก่อสร้างเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการเหล่านั้นล้วนได้รับปริมาณงานเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ปัญหาสำคัญที่ตามมา คือ บุคลากรขององค์กรต่าง ๆ มีจำนวนไม่เพียงพอ เมื่อเทียบกับภาระงานที่ได้รับมอบหมาย แบบก่อสร้างบางโครงการยังขาดรายละเอียดที่จำเป็นต่อการดำเนินงาน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการออกแบบที่เร่งรีบจนเกินไป หรืออาจเกิดจากผู้ออกแบบขาดประสบการณ์ในงานก่อสร้าง ทำให้ไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของกระบวนการดำเนินงานก่อสร้างได้อย่างชัดเจน หรืออาจเกิดจากการละเลยต่อรายละเอียดสำคัญบางประการ เมื่อรายละเอียดต่าง ๆ ขาดหายไป

งานบางอย่างที่ต่อเนื่องกับงานเหล่านั้นก็จะออกแบบผิดพลาดไปด้วย และอาจเป็นสาเหตุของความขัดแย้งระหว่างกันขึ้นได้

2.4.3 ความล่าช้าที่มีสาเหตุมาจากกลุ่มผู้ควบคุมงาน

ปัจจุบันเรามักเรียกผู้ควบคุมงานโครงการก่อสร้างว่า วิศวกรที่ปรึกษา (Consultant) ซึ่งอาจมีความแตกต่างตามขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบ ทั้งนี้ มีคำหลายคำที่ใช้อยู่ในโครงการก่อสร้าง ได้แก่ ผู้ควบคุมงาน (Inspector) วิศวกรที่ปรึกษา (Consultant) และผู้บริหารงานก่อสร้าง (Construction Manager) หน้าที่ของแต่ละคนก็จะแตกต่างกันออกไป โดยสาเหตุที่เป็นปัญหาที่เกิดจากกลุ่มนี้ ได้แก่

2.4.3.1 ขาดประสบการณ์ ผู้บริหารงานก่อสร้างจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์สูง มีความรอบรู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างดี สามารถมองเห็นภาพรวมของงานได้อย่างครอบคลุม และวางแผนตัดสินใจเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างรัดกุม ดังนั้น หากผู้ควบคุมงานเป็นผู้ที่มีประสบการณ์น้อย หรือยังไม่รู้รายละเอียดของงานในสาขาวิชาชีพอย่างชัดเจน อาจทำให้การวางแผนงานผิดพลาด ประสานงานได้ไม่เต็มที่ หรือไม่กล้าตัดสินใจ ด้วยเหตุดังกล่าวอาจเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้าและส่งผลกระทบต่อระยะเวลาก่อสร้างได้เช่นกัน

2.4.3.2 ขอบเขตของงานไม่ชัดเจน ผู้ควบคุมงานนั้นอาจมีหน้าที่หรือขอบเขตของงานแตกต่างกันไปหลายอย่าง เช่น ทำหน้าที่เฉพาะควบคุมงาน หรือทำหน้าที่เป็นผู้บริหารงานก่อสร้าง ขอบเขตของงานในการควบคุมงานควรทำความเข้าใจกับเจ้าของโครงการซึ่งเป็นผู้ว่าจ้างให้ชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง เพราะหากว่าจ้างกันเพียงเพื่อทำหน้าที่ควบคุมงาน เพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบรายละเอียดที่ปรากฏตามสัญญาเท่านั้นคงไม่มีปัญหาเพราะขอบเขตมีเพียงอย่างเดียวและชัดเจน แต่หากว่าทำหน้าที่เป็นผู้บริหารงานก่อสร้างควรตกลงขอบเขตของงานกันให้ชัดเจน จะเห็นได้ว่าในโครงการก่อสร้างจะมีปัญหาหรือความซับซ้อนของงานมากและค่อนข้างยุ่งยากในการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสับสนไม่เข้าใจกันได้ง่าย ดังนั้น เพื่อให้โครงการประสบผลสำเร็จในทุกด้านควรเลือกผู้บริหารงานก่อสร้าง (Construction Manager) ที่มีประสบการณ์ รวมถึงการกำหนดขอบเขตของการควบคุมโครงการก่อสร้างให้ชัดเจนตั้งแต่แรก เพื่อให้โครงการนั้นมีปัญหาน้อยลงและสามารถสำเร็จลุล่วงในเวลาที่กำหนดได้

2.4.3.3 ระเบียบวิธีปฏิบัติสับสนไม่รัดกุม ความขัดแย้งระหว่างผู้ควบคุมงานกับผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นเรื่องที่ส่งผลเสียที่ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้า โดยเป็นผลมาจากวิธีปฏิบัติไม่รัดกุม เช่น การตรวจรับรองการจ่ายงวดเงิน ซึ่งควรมีการตกลงกันให้ชัดเจนว่ามีวิธีการ

วัดปริมาณงานอย่างไร กำหนดระยะเวลาสำหรับการตรวจสอบปริมาณงานและเซ็นรับรองการจ่ายงวดเงินใช้เวลาเท่าใด ควรทำการตกลงกันตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ เพราะหากวิธีการปฏิบัติไม่รัดกุมจะทำให้เกิดการขัดแย้งกันอย่างรุนแรง หากผู้รับเหมาไม่ได้รับเงินในเวลาที่เหมาะสมอาจเกิดความล่าช้าขึ้นได้

2.4.4 ความล่าช้าที่มีสาเหตุมาจากกลุ่มผู้รับเหมา

ความล่าช้าที่มีสาเหตุมาจากผู้รับเหมาก่อสร้างมักเกิดจากปัจจัยด้านการบริหารจัดการงานก่อสร้างหรือหลัก 5 M ได้แก่ กำลังคน (Man) เงินทุน (Money) เครื่องจักรกล (Machine) วัสดุ (Materials) และการจัดการก่อสร้าง (Management) และปัจจัยทั้ง 5 มีความสัมพันธ์กัน หากการบริหารจัดการส่วนใดส่วนหนึ่งล้มเหลวจะส่งผลกระทบไปยังส่วนอื่น ๆ สาเหตุความล่าช้าที่เกิดจากการบริหารงานก่อสร้าง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ทัต นาควิเชียร, 2555, น. 7-9)

2.4.4.1 การขาดแคลนบุคลากรในงานก่อสร้าง ในโครงการก่อสร้างจะต้องมีผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันปฏิบัติงานตามความรับผิดชอบที่แตกต่างกันไป เช่น ผู้ว่าจ้าง กลุ่มผู้ออกแบบ กลุ่มผู้ควบคุมงาน กลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง แรงงานหรือบุคลากรเหล่านั้นมีความแตกต่างกันในด้านระดับการศึกษา ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงาน การขาดแคลนบุคลากรสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับ คือ

(1) การขาดแคลนคนงาน เนื่องจากในประเทศไทยคนงานก่อสร้างส่วนใหญ่ไม่ใช่คนงานก่อสร้างโดยอาชีพ แต่การทำงานก่อสร้างเป็นอาชีพเสริม คือ เมื่อถึงฤดูกาลทำการเกษตร คนงานจะกลับไปทำการเกษตร ถ้าโครงการก่อสร้างอยู่ในช่วงฤดูทำเกษตรกรรมอาจมีผลกระทบต่อระยะเวลาแล้วเสร็จของโครงการ

(2) การขาดแคลนวิศวกรและช่างเทคนิค ทำให้อาจต้องมีการว่าจ้างวิศวกรจากต่างประเทศเข้ามาทำงาน ปัญหาที่พบคือ การติดต่อสื่อสารระหว่างวิศวกรต่างชาติกับคนงานไม่เข้าใจกันทำให้เกิดความสับสนในการทำงานขึ้นได้

2.4.4.2 เงินทุนเป็นสาเหตุที่ทำให้ธุรกิจก่อสร้างเกิดปัญหามากที่สุด ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้รับเหมาไม่สามารถทำงานได้ตามแผนงานหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามที่วางแผนไว้ เงินงวดที่ได้รับก็อาจไม่พอเพียงหรืออาจไม่ได้รับเงินงวดถัดไปก็จะมีปัญหาทำให้งานล่าช้าหรือหยุดชะงักลงได้ ส่งผลให้เงินทุนหมุนเวียนเพิ่มขึ้น ในที่สุดก็อาจมีการยกเลิกสัญญา ทำให้มีผลกระทบต่อโครงการที่งานก่อสร้างจะต้องล่าช้า

2.4.4.3 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างขาดแคลน อาจเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น การกักตุนวัสดุก่อสร้างเพื่อหวังผลในการเก็งกำไรในช่วงเวลาที่มีความต้องการวัสดุมากกว่า

ปริมาณที่ผลิตได้ ปัญหาด้านการบริหารวัสดุ ได้แก่ การจัดซื้อจัดส่งเข้าสู่โครงการไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด ทำให้ขาดแคลนวัสดุก่อสร้างชั่วคราว ส่งผลกระทบต่อเวลา

2.4.4.4 การใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินปกติ ในงานก่อสร้างที่ใช้วิธีการแบบทั่วไปจะมีวัสดุที่สูญเสียหรือเหลือเศษถึงหนึ่งในสามของวัสดุทั้งหมด เช่น เศษเหล็กเสริมคอนกรีตที่เหลือจากงานก่อสร้าง สามารถใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเหล็กเส้นใหม่ได้ แสดงว่าเศษเหล็กที่ได้จากวัสดุที่สูญเสียมีมากพอสมควร จะเห็นได้ว่าการใช้วัสดุให้เหลือเศษหรือวัสดุมีการแตกหักเสียมาก ส่งผลให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น และหากมีการสิ้นเปลืองวัสดุเกินกว่างบประมาณที่วางไว้ อาจกระทบต่อโครงการทำให้งานหยุดชะงัก เพราะไม่มีวัสดุเพียงพอในการทำงานหรืออาจต้องหาเงินทุนเพื่อซื้อวัสดุเพิ่มเติม ความบกพร่องในการบริหารวัสดุสามารถตรวจด้วยบัญชีแสดงปริมาณวัสดุก่อสร้าง หากพบว่ามีการใช้วัสดุก่อสร้างเกินกว่าปริมาณที่แสดงไว้ในบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ แสดงว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นหรือเป็นสัญญาณที่แสดงว่าโครงการกำลังอยู่ในภาวะขาดทุน

2.4.4.5 การบริหารงานของผู้รับเหมาย่อยไม่มีระบบ ผู้รับเหมาย่อยส่วนใหญ่จะเข้ามารับงานบางส่วนในโครงการก่อสร้าง เช่น งานระบบสุขาภิบาล หรืองานระบบไฟฟ้า เป็นต้น ผู้รับเหมาย่อยส่วนใหญ่จะเป็นบุคคลธรรมดา หรือหากเป็นนิติบุคคลก็อาจมีการบริหารงานภายในองค์กรที่ยังไม่มีระบบที่ชัดเจนแน่นอน ทำให้ง่ายต่อการเกิดปัญหาในเรื่องของการควบคุมงบประมาณการเงินซึ่งส่งผลไปยังคนงาน กล่าวคือ คนงานอาจไม่ได้รับค่าแรงอย่างสม่าเสมอ ทำให้มีการลาออก และต้องรับคนใหม่เข้ามาทดแทน ทำให้ต้องเรียนรู้งานใหม่ ส่งผลกระทบให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างได้

2.5 ข้อจำกัดในงานก่อสร้าง

พนม ภัยหน่าย (2548) กล่าวว่า ข้อจำกัดในการก่อสร้าง (Construction Limitations) คือ จิตความสามารถในการปฏิบัติงาน หรือกรอบที่บุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างไม่อาจหลบเลี่ยงหรือหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา ปัญหาหรือข้อจำกัดมีอยู่หลายประการขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ในขณะนั้น บางปัญหาก็สามารถก็สามารถแก้ไขได้ บางอย่างก็ไม่สามารถแก้ไขได้ หรือปัญหาบางอย่างอาจส่งผลกระทบต่อปัญหาอื่น ๆ เช่น ผลกระทบต่อระยะเวลาในการทำงาน เป็นต้น ข้อจำกัดในการก่อสร้างมักจะเกี่ยวข้องกับเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

2.5.1 ข้อจำกัดเกี่ยวกับการเงิน การเงินนับว่าเป็นหัวใจของงานก่อสร้างและงานทุกชนิด ผู้รับเหมาและผู้ควบคุมงานต้องประมาณจำนวนเงินให้พอดีกับงานแต่ละงวด และต้องมีเงินสำรองจ่ายเตรียมเผื่อไว้ในกรณีจำเป็นอื่น ๆ ถ้าหวังรอเงินจากผู้ว่าจ้างจะทำให้ชักช้าไม่ทันการเสียผลประโยชน์ที่ควรได้ไปเปล่า ๆ ฉะนั้น การเงินของผู้รับเหมาหรือผู้ควบคุมงานต้องอยู่ในฐานะที่จับจ่ายใช้สอยได้ทันที เพราะอาจจะมีรายจ่ายเกิดขึ้นมาเมื่อไรก็ได้

2.5.2 ข้อจำกัดเกี่ยวกับการคมนาคม บางครั้งสถานที่ก่อสร้างอยู่ห่างไกลจากการคมนาคมมาก การขนส่งหรือติดต่อกระทำไม่ได้ล่าช้า ไม่สะดวกด้วยประการต่าง ๆ จึงเป็นข้อที่ควรคำนึงอย่างยิ่ง เพราะมีผลทำให้งานชะงักเกิดความล่าช้าและงานก่อสร้างไม่อาจดำเนินไปตามแผนที่วางไว้

2.5.3 ข้อจำกัดเกี่ยวกับคนงานและอัตราค่าจ้าง งานที่ผู้รับเหมาได้ทำอาจอยู่ในท้องที่แตกต่างกัน ในบางท้องที่บางแห่งไม่สามารถหาคนงานที่มีความชำนาญเฉพาะอย่างได้ เช่น งานฝีมืองานที่ซับซ้อนและยาก หรืองานที่เสี่ยงอันตราย เป็นต้น ทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เช่น ทำให้งานล่าช้า งานเสร็จไม่ทันกำหนดเวลา หรือคุณภาพของงานไม่ได้มาตรฐาน

2.5.4 ข้อจำกัดเกี่ยวกับลมฟ้าอากาศ นับเป็นข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะบางครั้งไม่สามารถจะป้องกันได้ เช่น น้ำท่วม ลมพายุ ฝนตกหนัก เป็นต้น จึงเป็นสิ่งบั่นทอนต่อการทำงานของคนงานอย่างยิ่ง ถ้าภัยธรรมชาติรุนแรงมากก็ไม่สามารถทำงานต่อไปได้ การทราบถึงลักษณะอากาศในท้องถิ่นต่าง ๆ จึงมีความสำคัญมาก ช่วยให้การดำเนินงานไม่ขัดข้อง ล่าช้า หรือเกิดอุปสรรคและปัญหา

2.5.5 ข้อจำกัดเกี่ยวกับแบบรูปและรายการก่อสร้าง มักมีปัญหาย่อยเป็นอันมาก เช่น แบบเขียนไม่ชัดเจน มีรายละเอียดต่าง ๆ ไม่เพียงพอ จนผู้ควบคุมงานตัดสินใจไม่ถูกว่าจะดำเนินการต่อไปอย่างไร ทำให้งานก่อสร้างล่าช้าหรือหยุดชะงักลง

2.5.6 ข้อจำกัดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ งานก่อสร้างบางประเภทจะกำหนดไว้ว่าต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ชนิดนั้น ยี่ห้อ นั้น ลักษณะนั้น ฯลฯ เรื่องนี้บางครั้งไม่เป็นปัญหาสำหรับผู้รับเหมา แต่ถ้าของเหล่านั้นหาไม่ได้หรือขาดตลาด หรือยากแก่การสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ ย่อมจะเป็นปัญหาต่อการทำงานทั้งสิ้น จนไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้

2.5.7 ข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา งานบางอย่างต้องทำแข่งกับเวลา เช่น ในกรณีงานที่รีบเร่ง ข้อจำกัดในเรื่องนี้มีปัญหาย่อยมากเกี่ยวกับการวางแผนงาน เช่น จะจัดวางรูปงานอย่างไร งานชนิดไหนจะทำก่อนหลัง จัดแบ่งคนงานและเวลาอย่างไรงานจึงจะประสานกันได้อย่างดี ถ้าการดำเนินงานเป็นไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว งานจะสำเร็จลุล่วงตรงตามเวลาที่กำหนด

2.5.8 ข้อจำกัดเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้าง งานก่อสร้างบางอย่างหรือการก่อสร้างในสถานที่บางแห่ง ไม่สามารถดำเนินงานไปได้ตามปกติ ทั้งนี้เพราะมีปัญหาเกี่ยวกับตัวอาคารหรือสิ่งแวดล้อมข้างเคียง เช่น การก่อสร้างติดกับโรงพยาบาล หรือการก่อสร้างอยู่ใกล้ชิดกับอาคารข้างเคียง ซึ่งต้องพยายามควบคุมเสียงหรือการสั่นสะเทือน

2.5.9 ข้อจำกัดเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับหรือกฎหมาย นับว่าเป็นปัญหาอยู่มาก เพราะส่งผลกระทบต่อทั้งงานก่อสร้างโดยตรง เช่น ข้อบังคับพนักงานจราจรที่กำหนดขนาดของรถบรรทุก ลักษณะการบรรทุก หรือช่วงเวลาที่กำหนดให้รถบรรทุกวิ่ง หากวางแผนไว้ไม่ดีรัดกุม ก็อาจทำให้งานหยุดชะงักหรือไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร

2.5.10 ข้อจำกัดด้านอื่น ๆ เช่น ความร่วมมือประสานงานของคนงาน ปัญหาของฝ่ายว่าจ้าง เป็นต้น

2.6 ผลกระทบจากความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง

ณัฐพร เพิ่มทรัพย์ (2544) กล่าวว่า เป้าหมายหนึ่งในการวัดความสำเร็จของงานก่อสร้าง คือ การที่งานก่อสร้างสามารถสร้างเสร็จภายในระยะเวลาตามที่กำหนดเอาไว้ได้ หากระยะเวลาในการก่อสร้างมีความล่าช้าออกไป ก็หมายความว่างานก่อสร้างนั้นล้มเหลวไม่ประสบความสำเร็จ ไม่เพียงแต่การวัดความสำเร็จของงานก่อสร้างเท่านั้น ถ้างานก่อสร้างมีความล่าช้าออกไป ย่อมส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

Bramble และ Callahan (1987 อ้างถึงใน สมภพ พูลสวัสดิ์, 2564) ได้กล่าวไว้ว่า ความล่าช้าในงานก่อสร้างไม่เพียงแต่จะทำให้สูญเสียกำไร ยังทำให้สูญเสียความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในงานก่อสร้างนั้น ๆ อีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของงาน ผู้ออกแบบ หรือผู้รับเหมา เหตุเพราะจะมีปัญหาด้านการเรียกร้องค่าเสียหาย และยังมีข้อโต้แย้งเข้ามาเกี่ยวข้องหากโครงการนั้นเกิดความล่าช้าออกไป

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการงานก่อสร้าง

ศรยุทธ กิจพจน์ (2545 อ้างถึงใน เจน จำลองราช, 2556) กล่าวว่า หลักการบริหารและจัดการงานก่อสร้าง ประกอบด้วยหลักการ 4 ประการ คือ

1. การวางแผน (Planning) คือ การวางแผนทางในการปฏิบัติงานในอนาคต งานจะประสบผลสำเร็จได้ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เริ่มตั้งแต่ผู้เขียนหรือผู้จัดทำแผนงาน

ผู้ใช้แผนงาน ข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำแผนงาน ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งต้องเตรียมการแก้ไขปัญหาล่วงหน้า ลักษณะของแผนงานในการก่อสร้าง

2. การจัดการและเตรียมการ (Organizing) เป็นการจัดการและการเตรียมทรัพยากรต่าง ๆ ในการก่อสร้างให้พร้อม โดยพิจารณาตามแบบรูปรายการ และเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างโดยละเอียด โดยมีการจัดและเตรียมการต่าง ๆ ได้แก่ แหล่งเงินทุนในการจัดทำโครงการ บุคลากรทั้งหมดที่จะปฏิบัติงานในสถานที่ก่อสร้าง เครื่องมือ – เครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง เอกสารในการยื่นซองประกวดราคา แหล่งสาธารณูปโภค และแหล่งพลังงานต่าง ๆ

3. การปฏิบัติและควบคุม (Controlling) หมายถึง ขั้นตอนภายหลังเมื่อประมาณงานได้แล้ว เริ่มต้นการปฏิบัติงานและควบคุม โดยมีหลักการดังนี้

(1) การปฏิบัติงานและควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ และเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างตามสัญญาการก่อสร้างถูกต้องตามเทคนิค และวิธีการก่อสร้าง มีการตรวจสอบและทดสอบ หรือทดลองการปฏิบัติงานให้ได้ตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพการก่อสร้าง

(2) การประสานงานและติดต่อสื่อสารเป็นการให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานในการสั่งการ การติดตามผล การติดต่อสื่อสาร เพื่อประสานงานให้งานประสบผลสำเร็จ โดยประสานทั้งภายใน และภายนอกสถานที่ก่อสร้าง ประสานในหน่วยงานที่สูงกว่า ต่ำกว่า และระดับเดียวกัน

(3) การรายงานผลเป็นการรายงานผลการปฏิบัติงานในทุก ๆ เรื่องตามข้อ (1) และ (2) โดยรายงานเป็นเอกสาร เริ่มตั้งแต่รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน รายงานประจำงวดงาน รายงานการปฏิบัติงานของบุคลากร รายงานการปรับปรุงแก้ไข การปฏิบัติงาน เป็นต้น จนสรุปสุดท้ายเป็นรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของโครงการ

(4) การประเมินผล (Evaluating) เป็นการประเมินผลการปฏิบัติการทั้งหมดของโครงการในทุกด้าน ตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการ ได้แก่ การวางแผน การจัดการและเตรียมการ การปฏิบัติและควบคุมงาน โดยนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์หาข้อดี ข้อเสีย และวิธีการแก้ไข เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการทำโครงการก่อสร้างในครั้งต่อไป

2.8 แนวคิดเกี่ยวกับงานก่อสร้างทาง

2.8.1 ความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างทาง

กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง (กรมบัญชีกลาง, 2560) ได้ให้ความหมายและขอบเขตงานก่อสร้างทางของส่วนราชการไว้ดังนี้

งานก่อสร้างทาง หมายถึง การก่อสร้าง การขยาย การบูรณะ หรือการบำรุงรักษาทางหรือถนน ซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจรและการสาธารณะทางบกแต่ไม่รวมทางรถไฟ ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้ หรือเหนือพื้นดิน และให้หมายความรวมถึงที่ดิน พืช พันธุ์ไม้ทุกชนิด ท่อกลม รางระบายน้ำ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน เขื่อน รั้ว หลักสำรวจ หลักเขต หลักระยะ ป้ายจราจร เครื่องหมาย เครื่องสัญญาณไฟฟ้า เครื่องแสดงสัญญาณ ที่จอดรถ ที่พักคนโดยสาร ที่พักริมทาง อาคาร หรือสิ่งอื่นใดอันเป็นอุปกรณ์งานก่อสร้างทางในบรรดาที่มีอยู่ หรือที่ได้จัดไว้ในเขตงานก่อสร้างทาง หรือเพื่อประโยชน์แก่งานก่อสร้างทาง และหรือผู้ใช้สิ่งก่อสร้างที่เป็นงานก่อสร้างทางนั้น

2.8.2 ประเภทของทางหลวง

การออกแบบทางหลวงไม่ว่าประเภทใด มีการออกแบบและก่อสร้างเป็น 2 ลักษณะคือ ถนนในย่านชุมชนและทางหลวงนอกเมือง เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะและประโยชน์ของการใช้งาน

2.8.2.1 ถนนในย่านชุมชน (Urban Streets) ถนนในย่านชุมชนเป็นถนนในชุมชนที่มีผู้คนพลุกพล่าน รถวิ่งด้วยความเร็วไม่มากนักและไม่ต่อเนื่อง อาจต้องหยุดให้คนข้ามหรือหยุดที่ทางแยกทางร่วม มีรถหลายประเภทร่วมใช้ถนน เช่น รถจักรยาน รถสามล้อ และรถจักรยานยนต์ มักมีเขตทางจำกัด และสองข้างถนนต้องมีทางเท้าสำหรับคนเดิน ไฟฟ้าแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความปลอดภัยในการสัญจรยามค่ำคืน ได้ทางเท้ามักจะก่อสร้างอาคารระบายน้ำชนิดท่อกลมหรือท่อเหลี่ยมด้วย และในถนนสายหลักในชุมชนที่มีเกาะกลาง มักเน้นความสวยงามด้วยการปลูกไม้ดอกและไม้ประดับบนเกาะกลางและทางเท้า

2.8.2.2 ทางหลวงนอกเมือง (Rural Highway) ทางหลวงนอกเมืองส่วนมากจะหมายถึง ถนนที่ใช้สัญจรไปมาระหว่างเมืองต่อเมือง หรือชุมชนต่อชุมชนริมเขตทางทั้งสองทางมักจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม หรือป่าริมทางหลวงไม่ค่อยมีผู้คนอยู่มากนัก การเชื่อมทางหรือทางแยกจะพบเห็นไม่บ่อยนัก ทางหลวงนอกเมืองมักมีระยะไกล ๆ การลงทุนก่อสร้างมักจะได้รับงบประมาณน้อยกว่าในย่านชุมชน และปกติจะได้รับงบประมาณบำรุงรักษาน้อยและไม่ทั่วถึง ประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่ในประเทศไทยเป็นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมขังและเอ่อล้นข้ามถนนในฤดูฝนเป็นประจำเกือบทุกปี ทำให้ทางหลวงนอกเมืองทั่วไปชำรุดทรุดโทรม เป็นหลุมเป็นบ่อลำบากในการสัญจรของรถทั่วไป นอกจากนี้ทางหลวงที่ผ่านภูเขาและลาดชันมากจะมีปัญหาการทลายของดินคันทาง รวมถึงชั้นต่าง ๆ ของโครงสร้างทางด้วย

2.8.3 ลักษณะโครงสร้างทาง

ถนนในประเทศไทยมีลักษณะโครงสร้างทางแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ โครงสร้างทางแบบผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีตและโครงสร้างทางแบบผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก

2.8.3.1 โครงสร้างทางแบบผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีต มีการก่อสร้างแบบเป็นชั้น ๆ (Layer System) โดยเริ่มด้วยการปรับสภาพและคุณสมบัติของดินเดิมให้มีความแข็งแรงขึ้นต่ำตามที่กำหนด จากนั้นจะก่อสร้างเป็นชั้น ตั้งแต่ชั้นวัสดุคัดเลือก ชั้นรองพื้นทาง ชั้นพื้นทาง จนถึงชั้นผิวทาง โดยชั้นทางที่ก่อสร้างนี้ชั้นสูงมากขึ้นมาจะมีคุณสมบัติรับแรงได้มากขึ้นตามลำดับชั้นผิวทางเป็นชั้นที่มีคุณภาพดีที่สุดและราคาแพงที่สุด ชั้นผิวทางอาจก่อสร้างเป็นหลายชั้นโดยเปลี่ยนแปลงขนาดของหิน เช่น มีทั้งชั้นรองผิวทาง (Binder Course) และชั้นผิวทาง (Wearing Course) เป็นต้น ผิวทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต มีความเรียบของผิวดีมาก และไม่มีรอยต่อตามแนวขวาง จึงนิยมใช้สำหรับถนนที่รถใช้ความเร็วสูง เช่น ทางด่วน ผิวทางชนิดนี้เป็นแบบน้ำซึมผ่านไม่ได้ ทำให้สามารถปกคลุมป้องกันน้ำฝนที่อาจจะซึมผ่านทะลุผิวทางลงไปทำลายโครงสร้างทางชั้นถัดลงไป ซึ่งนับว่าเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ประเทศไทย

2.8.3.2 โครงสร้างทางแบบผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กที่นิยมก่อสร้างในประเทศไทยเป็นแบบตัดช่องทางขวาง (Transverse Joint) ระยะระหว่างช่องประมาณ 10 – 15 เมตร ทำให้มีร่องกว้างประมาณ 1.0 เซนติเมตร เพื่อไว้สำหรับการขยายตัวของคอนกรีต ซึ่งต้องใช้อย่างอุดป้องกันน้ำซึมทะลุลงไปใต้ผิวทาง และเวลารถวิ่งผ่านร่องนี้ก็จะสะดุดเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กมีความแข็งแรงในตัวเอง (Rigid Pavement) ทำให้ทนทานต่อแรงเสียดสีและแรงกระแทกของยางรถบรรทุกขณะเบรกหรือออกรถ จึงนิยมสร้างเป็นผิวถนนในย่านชุมชน หรือบริเวณทางร่วมทางแยกที่รถมักจะต้องเบรกเพื่อหยุดและเร่งตัวออกรถไป

ส่วนประกอบอื่นที่จำเป็น นอกเหนือจากโครงสร้างถนนและสะพาน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของงานทางแล้ว ยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นในการบริการด้านความปลอดภัยรวดเร็ว และสะดวกสบายต่อการสัญจรของผู้คนและยานพาหนะ ส่วนประกอบเหล่านี้ประกอบด้วย (เจน จำลองราช, 2556, น. 9-11)

(1) ไหล่ทาง (Shoulder) ความกว้างและผิวไหล่ทางที่เหมาะสมจะช่วยอำนวยความสะดวกของการใช้ถนนได้มาก โดยเฉพาะถนนที่มียานพาหนะหลากหลายชนิด เช่น รถบรรทุก รถยนต์ รถจักรยาน รถสามล้อ รวมถึงรถการเกษตร เป็นต้น

(2) ทางเท้า (Sidewalk) เป็นส่วนที่มีความจำเป็นในย่านชุมชนสำหรับคนเดินเท้า ทางเท้าปกติจะมีความกว้าง 2 – 5 เมตร

(3) อาคารระบายน้ำลอดใต้ถนน (Cross Drain) เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับถนนทั่วไป เพื่อให้มีช่องทางน้ำไหลจากฝั่งหนึ่งของถนนไปสู่อีกฝั่งหนึ่งได้

(4) ส่วนป้องกันดินทลาย (Slope Protection) ลาดคันทางทั้งส่วนที่เป็นดินถม และส่วนที่เป็นดินตัดที่มีลาดเอียงไม่เพียงพอที่จะคงสภาพอยู่ได้ตามธรรมชาติ จำเป็นต้องมีส่วนป้องกันดิน หรือหินที่อาจทลายเสียหายได้เมื่อถูกฝนชะล้าง

(5) ราวป้องกัน (Guard Fence) ถนนบางช่วงที่มีความโค้งมาก หรือมีระดับถนนกับดินเดิมต่างกันมาก หรือมีสิ่งกีดขวางที่เป็นอันตรายอยู่ใกล้ผิวทาง จำเป็นต้องติดตั้งราวป้องกันเพื่อลดความรุนแรงของอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เจน จำลองราช (2556) ได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าภายในโครงการสร้างถนนกรณีศึกษาเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าภายในโครงการก่อสร้างถนน ฝ่ายราชการและฝ่ายผู้รับเหมา จำนวน 60 คน มีความเห็นตรงกัน 6 ปัจจัย ได้แก่ แบบก่อสร้างไม่มีความชัดเจน คลุมเครือหรือไม่ละเอียดพอ การที่ไม่มีเครื่องจักรประจำเป็นของตัวเอง ดิกระบบท่อประปาใต้ดิน ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในพื้นที่ช้า ผู้ควบคุมงานขาดการประสานงานกับผู้รับจ้าง ความคลุมเครือของสัญญาจ้าง และจากการทดสอบค่าทางสถิติของปัญหาร่วมของโครงการก่อสร้างถนน ของฝ่ายราชการและ ฝ่ายผู้รับเหมาที่มีความคิดเห็นตรงกันที่เกิดขึ้นภายในโครงการก่อสร้างถนน ได้แก่ ปัจจัยผู้ควบคุมงานขาดการประสานงานกับผู้รับจ้างเกิดขึ้นบ่อยครั้งมากและมีผลกระทบความรุนแรงอยู่ในระดับสูง และปัจจัยความคลุมเครือของสัญญาจ้าง เกิดขึ้นบ่อยครั้งมากและมีผลกระทบความรุนแรงในระดับสูง

ลิขิต พันธุเทพ (2564) ได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครพนม โดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ระดับความถี่ของการเกิดและความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละปัจจัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 อำเภอ ซึ่งกำหนดประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม และใช้บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในองค์กรนั้น ๆ เป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถามกำหนดเป็นแห่งละ 2 คน เป็นตัวแทนของ 1 องค์กร ได้แก่ กลุ่มผู้ว่าจ้างและกลุ่มผู้รับจ้าง ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าที่มีดัชนีความสำคัญของปัจจัยสูงสุด 5 อันดับแรก มีดังนี้ การขาดแคลนบุคลากร

ในการก่อสร้าง การใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสมกับประเภทงาน การรอผลการทดสอบวัสดุ เครื่องจักร เสียบ่อยครั้ง และขาดการประสานงานระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง โดยได้มีการเสนอแนวทางแก้ไข และป้องกันความล่าช้าให้สอดคล้องกับปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าเรียงลำดับตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

1. การศึกษาผู้ที่มีประสบการณ์ในการเตรียมเครื่องจักรสำหรับเข้าทำงานในพื้นที่คับแคบและวางแผนการทำงาน
2. การรอผลการทดสอบวัสดุให้ผู้ที่เกี่ยวข้องติดต่อประสานงานเพื่อติดตามตัวอย่างที่ส่งทดสอบ
3. กรณีเครื่องจักรเสียบ่อยผู้รับจ้างควรมีแผนสำรอง เช่น ติดต่อเช่าเครื่องจักรจากผู้ประกอบการรายอื่น
4. การขาดแคลนบุคลากร การหยุดงานของลูกจ้าง แรงงานต้องมีการแจ้งล่วงหน้าเพื่อให้ผู้รับจ้างสามารถหาแรงงานมาทดแทนในช่วงที่คนงานหยุดงาน
5. กรณีเครื่องจักรเสียบ่อยผู้รับจ้างควรแสดงสถานะรอบการซ่อมบำรุงของเครื่องจักรให้แก่ผู้ว่าจ้างทราบ
6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมก่อนการประกาศจัดซื้อจัดจ้างให้ฝ่ายผู้ว่าจ้างเตรียมความพร้อมด้านเอกสารให้พร้อมทุกด้าน
 - 6.1 ก่อนดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ผู้รับจ้างควรลงสำรวจหน้างานจริงก่อนเสนอราคาก่อสร้างเพื่อจะได้มองเห็นปัญหาและประเมินราคาได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ในกรณีการกำหนด TOR– Term Of Reference ในการจัดซื้อ จัดจ้าง ฝ่ายผู้ว่าจ้างควรกำหนดประสบการณ์ทำงานก่อสร้างของฝ่ายผู้รับจ้าง เพื่อตรวจสอบความพร้อมของฝ่ายผู้รับจ้าง และลดปัญหาจากการผู้รับจ้างขาดประสบการณ์
 - 6.2 การติดต่อประสานงานระหว่างผู้ว่าจ้างและฝ่ายผู้รับจ้าง ควรมีวิศวกรดูแลหน้างานก่อสร้างตลอดเวลา
 - 6.3 ผู้ว่าจ้างต้องแต่งตั้งผู้ควบคุมงานเพื่อเขียนบันทึกประจำวันประจำสัปดาห์ โดยเขียนให้ครอบคลุมของงานก่อสร้างจากฝ่ายผู้รับจ้างให้ถูกต้อง เพื่อตรวจสอบ ความผิดพลาดของทั้ง 2 ฝ่าย
 - 6.4 เอกสารระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง การรับ-ส่ง หนังสือเอกสาร ต้องเซ็นกำกับ วันและเวลาในการรับ เพื่อป้องกันข้อโต้แย้งจากอีกฝ่าย

ทัต นาควิเชียร (2555) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตปริมณฑล พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าสูงสุด 3 อันดับแรก ประกอบด้วย แรงงานหยุดงานช่วงเทศกาล ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญของปัจจัย 7.88 การขาดแคลนแรงงานก่อสร้างเนื่องจากฤดูทำเกษตรกรรม ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญของปัจจัย 7.81 และผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในพื้นที่ล่าช้า ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญของปัจจัย 7.37 โดยปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าทั้งหมดควรได้รับการตรวจสอบและดูแลใกล้ชิดจากผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้บริหารโครงการ

ศุภกิตติ แก้วเรียง (2562) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าในงานก่อสร้างระบบประปาบาดาลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยเก็บข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น 72 แห่ง ซึ่งได้ข้อมูลจากผู้บริหาร วิศวกร นายช่าง และผู้รับเหมา รวมทั้งสิ้น 80 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ให้ความสำคัญที่มีเกณฑ์ที่ค่าสูง โดยเรียงลำดับดังนี้ สาเหตุความล่าช้าประเภทที่ต้องชดเชย คือการอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้างล่าช้า เช่น มีการเปลี่ยนแปลงแบบฐานราก หลังจากได้ผลการทดสอบดิน รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างขัดแย้งกันเอง การสั่งเปลี่ยนวิธีการทำงานและเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการตรวจงาน ปัญหาการส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างของผู้ว่าจ้างให้กับผู้รับจ้าง สาเหตุความล่าช้าประเภทยอมรับได้ คือความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ สาเหตุความล่าช้าที่ยอมรับไม่ได้คือสิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตามสัญญาโดยไม่ตรงกับข้อกำหนดหรือแบบก่อสร้าง ความบกพร่องในการประสานงานที่หน้างาน การใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับงานและมีบุคลากรไม่เพียงพอการที่มีแรงงานก่อสร้างระบบประปาไม่เพียงพอผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่องค์กรส่วนท้องถิ่น และลำดับสุดท้ายความบกพร่องในการจัดการและประสานงานภายในองค์กรของผู้รับเหมา

จุฑามาศ สุทธิแสงจันทร์ (2558) ได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดราชบุรี พบว่า ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความล่าช้าต่อโครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดราชบุรีมากที่สุด ได้แก่ บุคคลที่เกี่ยวข้องมีทั้งการอ่านแบบผิดพลาด ความเข้าใจไม่ตรงกันในแบบก่อสร้าง การที่ผู้ออกแบบออกแบบผิดพลาดไม่ได้มาตรฐาน ผู้ประมาณการ วิศวกรและนายช่าง ขาดประสบการณ์ในควบคุมงานและประมาณราคาแรงงานขาดความชำนาญในการทำงาน ขาดแคลนคนงานในการทำงาน

อัครเดช ทองผุด (2560) ได้ศึกษาปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามจากข้าราชการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง) ผู้อำนวยการกองพัสดุและทรัพย์สิน ผู้อำนวยการกองพัฒนาชนบท เจ้าหน้าที่พัสดุ กรรมการตรวจการจ้าง วิศวกร ช่างควบคุมงาน และ จากบริษัทรับเหมาก่อสร้าง (ฝ่ายผู้รับจ้าง) ได้แก่ วิศวกรโครงการ วิศวกร และช่างควบคุมงาน ซึ่งได้ ใช้ประชากรในการศึกษาจำนวน 64 คน พบว่า ปัญหาที่มีผลต่อความล่าช้ามากที่สุดประกอบด้วย สาเหตุ ปัญหารับงานก่อสร้างมากเกินไป มีค่าระดับความถี่ ร้อยละ 45.30 การแข่งขันเรื่องราคาจ้าง เหมาร้อยละ 40.60 สาเหตุปัญหาการเข้าดำเนินการในพื้นที่ล่าช้า ร้อยละ 39.10 สาเหตุปัญหาการ ขาดสภาพคล่องการหมุนเวียนเงินของบริษัทรับเหมาภายใน ร้อยละ 35.90



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนน และกำหนดแนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แหล่งข้อมูล 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

3.1.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิ ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaire) กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการก่อสร้าง และเป็นผู้ที่ทราบถึงสาเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

3.1.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิ ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี ข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยหรือบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง และผู้วิจัยได้คัดเลือกโครงการก่อสร้างถนนที่มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี โดยเลือกโครงการที่มีงบประมาณตั้งแต่ 1,000,000 บาทขึ้นไป และดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จนถึง พ.ศ. 2567 เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์และกำหนดแนวทางการศึกษา

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ) ได้แก่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ วิศวกรโยธา นายช่างผู้ควบคุมงาน ในองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี และกลุ่มผู้รับจ้าง (ฝ่ายเอกชน) ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ นายช่างผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรข้างต้น โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากความรู้ ความชำนาญ มีประสบการณ์การทำงานเป็นระยะเวลา 1 ปีขึ้นไป และมีลักษณะสอดคล้องหรือเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ) จำนวน 20 คน และกลุ่มผู้รับจ้าง (ฝ่ายเอกชน) จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีคำถามชนิดปลายปิด (Closed Ended Response Questions) โดยแบ่งโครงสร้างแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา หน่วยงาน ตำแหน่ง และประสบการณ์ในลักษณะของโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับผลกระทบของปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท โดยกำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังแสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 ช่วงระดับผลกระทบของแต่ละปัจจัย

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	โครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วน จังหวัดนนทบุรี				
	ระดับผลกระทบ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง					
2. ด้านการเงิน					
3. ด้านเครื่องจักรในงานก่อสร้าง					
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง					
5. ด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง					
6. ปัจจัยอื่นๆ ในงานก่อสร้าง					

ตารางที่ 3.2 ช่วงระดับผลกระทบ กับระดับคะแนน

ระดับผลกระทบ	ระดับคะแนน
มีผลกระทบสูงมากที่สุด	5
มีผลกระทบมาก	4
มีผลกระทบปานกลาง	3
มีผลกระทบน้อย	2
มีผลกระทบน้อยที่สุด	1

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นกับโครงการให้ผู้ตอบคำถามเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว มี 5 ระดับ ใช้ระดับในการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) โดยมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีผลกระทบสูงมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีผลกระทบมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีผลกระทบปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีผลกระทบน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีผลกระทบน้อยที่สุด

เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้วใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาระดับความถี่ ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาจากสูตรการคำนวณระดับการให้คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้น โดยใช้สูตรการคำนวณช่วงความกว้างของชั้น (คาราวรรณ มากมูล และวีระกาส คอกจันทร์, 2567) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง มีผลกระทบมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง มีผลกระทบมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง มีผลกระทบปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง มีผลกระทบน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง มีผลกระทบน้อยที่สุด

3.3.1 การประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยไปทำการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ 2 ส่วน คือ ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ดังนี้

3.3.1.1 ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้เสนอแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการศึกษา โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านได้แก่ ดร.พิชิต ทั้งพรม ดร.ปิยะณัฏ เรือนสอน และดร.ทินกร เชื้อวงศ์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และเลือกข้อคำถามที่มีค่า (IOC) มากกว่า 0.5 มาใช้เป็นข้อคำถาม

3.3.1.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบ (Pilot test) จำนวน 40 ชุด เพื่อตรวจสอบว่าคำถามสามารถสื่อความหมายตรงตามความต้องการ และมีความเหมาะสมหรือไม่ จากนั้นจึงนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (ทินกร เชื้อวงศ์, 2567) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย 1 ครั้ง นำผลคะแนนมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ซึ่งจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จึงจะเป็นแบบสอบถามที่สามารถนำไปใช้ได้ (พัฒนาพรหมณี และคณะ, 2563)

$$\text{สูตร} \quad a = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right) \quad (3-1)$$

โดยที่

a คือ สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

K คือ จำนวนข้อคำถาม

$\sum s_i^2$ คือ ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

s_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

การประเมินความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาใช้จากเกณฑ์การประเมินความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α)	การแปลความหมายระดับความเที่ยง
ค่ามากกว่า .9	ระดับดีมาก
ค่ามากกว่า .8	ระดับดี
ค่ามากกว่า .7	ระดับพอใช้
ค่ามากกว่า .6	ระดับค่อนข้างพอใช้
ค่ามากกว่า .5	ระดับต่ำ
ค่าน้อยกว่า หรือ เท่ากับ .5	ระดับไม่สามารถรับได้

จากการหาความเชื่อมั่นโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.982 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีมาก หมายถึง แบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจริงได้

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมุ่งศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าและนำเสนอแนวทางป้องกันปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้วมาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยแจกแบบสอบถาม พร้อมอธิบายรายละเอียดให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจและกรอกแบบสอบถาม และส่งคืนภายในเวลาที่กำหนด

2. เก็บรวบรวมแบบสอบถามและตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาบันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ และประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามแนวทางการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติ ดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ส่วนที่ 1)

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยนำมาหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับผลกระทบและระดับความถี่ของปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้า (ส่วนที่2)

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับผลกระทบและระดับความถี่ของปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าขึ้นในโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (3-2)$$

โดยที่

$\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย

n คือ จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum Xi$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตร
$$S.D. = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{n(n-1)}$$
 (3-3)

โดยที่

S.D. คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n คือ จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

x คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน และนำข้อมูลที่ได้นำมาประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ SPSS และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ผู้วิจัยได้คำนวณค่าความถี่ (จำนวนคน) และค่าร้อยละของเพศ อายุ ระดับการศึกษา หน่วยงาน ตำแหน่ง และประสบการณ์ โดยมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	กลุ่มตัวอย่าง (n = 40)	
	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	37	92.5
หญิง	3	7.5
รวม	40	100
2. อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม		
21 – 30 ปี	15	37.5
31 – 40 ปี	8	20.0
41 – 50 ปี	14	35.0
มากกว่า 50 ปี	3	7.5
รวม	40	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	กลุ่มตัวอย่าง (n = 40)	
	จำนวน	ร้อยละ
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี (ปวช./ปวท./ปวส.)	9	22.5
ปริญญาตรี	22	55.0
ปริญญาโท	9	22.5
รวม	40	100
4. หน่วยงานที่ปฏิบัติงาน		
กลุ่มผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ)	20	50.0
กลุ่มผู้รับจ้าง (ฝ่ายเอกชน)	20	50.0
รวม	40	100
5. ตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน		
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง	8	20.0
ผู้จัดการโครงการ	6	15.0
วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุมงาน	26	65.0
รวม	40	100
6. ประสบการณ์ในลักษณะของโครงการสร้างถนนที่เคยดำเนินงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	14	35.0
6 – 10 ปี	9	22.5
11 – 15 ปี	6	15.0
16 – 20 ปี	5	12.5
มากกว่า 20 ปี	6	15.0
รวม	40	100

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็น ร้อยละ 92.5 ในขณะที่เพศหญิงมีเพียงร้อยละ 7.5 เท่านั้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของ อุตสาหกรรมก่อสร้างที่ยังคงมีบุรุษเป็นกำลังหลักในการทำงาน ด้านช่วงอายุของผู้ตอบ แบบสอบถาม พบการกระจายที่หลากหลาย โดยกลุ่มอายุ 31-40 ปี มีสัดส่วนสูงสุดที่ร้อยละ 37.5 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 41-50 ปี ที่ร้อยละ 35.0 กลุ่มอายุ 20-30 ปี ที่ร้อยละ 20.0 และกลุ่มอายุมากกว่า 50 ปี ที่ร้อยละ 7.5 การกระจายอายุลักษณะนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างถนน ส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงานที่มีประสบการณ์ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือสูง ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของบุคลากรในโครงการ โดยผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีสัดส่วนสูงสุดที่ร้อยละ 55.0 รองลงมาคือระดับปริญญาโทและระดับ ปวส./อนุปริญญา ที่ร้อยละ 22.5 เท่ากัน ซึ่งบ่งชี้ว่าบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีพื้นฐานการศึกษาที่ดีและสามารถให้ข้อมูลที่มี คุณภาพได้ การแบ่งกลุ่มตามหน่วยงานพบว่าการกระจายที่สมดุลระหว่างฝ่ายผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ) และฝ่ายผู้รับจ้าง (ฝ่ายเอกชน) อย่างละ 50.0% ซึ่งเป็นไปตามแผนการเก็บข้อมูลที่กำหนดไว้ และ ช่วยให้ได้มุมมองที่หลากหลายจากทั้งสองฝ่าย ด้านประสบการณ์การทำงาน พบว่าผู้ที่มี ประสบการณ์ 5-10 ปี มีสัดส่วนสูงสุดที่ร้อยละ 65.0 รองลงมาคือกลุ่มที่มีประสบการณ์ 1-5 ปี ที่ร้อยละ 20.0 และกลุ่มที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี ที่ร้อยละ 15.0 การกระจายประสบการณ์ ลักษณะนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะเข้าใจปัญหา และให้ข้อมูลที่มีคุณภาพได้

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหาร ส่วนจังหวัดนนทบุรี

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า ในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ผู้ออกแบบ ออกแบบผิดพลาดหรือไม่ได้มาตรฐาน	2.65	1.31	ผลกระทบปานกลาง
2. การอ่านแบบที่ผิดพลาด	2.75	1.17	ผลกระทบปานกลาง
3. ผู้ประมาณราคาทำรายการประมาณราคาไม่ตรงหรือขัดแย้งกับแบบ	2.85	0.97	ผลกระทบปานกลาง
4. วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน	3.00	1.10	ผลกระทบปานกลาง
5. ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างขาดการประสานงานกับผู้รับจ้าง	3.42	1.15	ผลกระทบปานกลาง
6. การขาดแคลนแรงงานก่อสร้าง เนื่องจากฤดูเกษตรกรรม	2.78	1.31	ผลกระทบปานกลาง
7. แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน	2.65	1.21	ผลกระทบปานกลาง
8. แรงงานหยุดงานเนื่องจากช่วงเทศกาล	2.78	1.25	ผลกระทบปานกลาง
9. แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพ ทำให้ต้องแก้ไขงานบ่อยครั้ง	3.47	1.15	ผลกระทบปานกลาง
10. เกิดอุบัติเหตุในระหว่างการก่อสร้าง	2.73	1.19	ผลกระทบปานกลาง
รวม	2.90	0.79	ผลกระทบปานกลาง

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับความล่าช้าในการก่อสร้างถนน (ตารางที่ 4.2) พบว่าปัจจัยทั้งหมดในด้านนี้มีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 2.90 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัญหาด้านบุคลากรเป็นความท้าทายสำคัญในการบริหารโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่มีผลกระทบสูงสุดคือ "แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพ ทำให้ต้องแก้ไขงานบ่อยครั้ง" ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 1.15) ซึ่งใกล้เคียงกับระดับผลกระทบมาก ปัญหานี้สะท้อนถึงคุณภาพของแรงงานในตลาดแรงงานก่อสร้างที่อาจไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการทำงานที่ต้องการ การที่ต้องแก้ไขงานบ่อยครั้งไม่เพียงแต่ทำให้เสียเวลาเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อต้นทุนและคุณภาพ

ของงานโดยรวม รองลงมาคือ "ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างขาดการประสานงานกับผู้รับจ้าง" ($\bar{X} = 3.42$, S.D. = 1.15) ปัญหานี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการสื่อสารและการประสานงานระหว่างหน่วยงาน การขาดการประสานงานที่มีประสิทธิภาพมักนำไปสู่ความเข้าใจผิด การทำงานซ้ำซ้อน หรือการหยุดชะงักของงาน ปัจจัยที่น่าสนใจคือ "วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน" ($\bar{X} = 3.00$, S.D. = 1.10) ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมก่อสร้าง การที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ต่ำกว่าปัจจัยอื่น ๆ แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นที่สอดคล้องกันค่อนข้างสูงในประเด็นนี้ ปัจจัยด้านการบริหารจัดการแรงงาน เช่น "การขาดแคลนแรงงานก่อสร้างเนื่องจากฤดูกาล" ($\bar{X} = 2.78$, S.D. = 1.31) และ "แรงงานหยุดงานเนื่องจากช่วงเทศกาล" ($\bar{X} = 2.78$, S.D. = 1.25) แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของปัจจัยภายนอกที่มีต่อการดำเนินโครงการ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของประเทศไทยที่ยังคงมีแรงงานจำนวนมากที่ทำงานสองอาชีพระหว่างการเกษตรและการก่อสร้าง

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านการเงิน

ด้านการเงิน	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา	3.18	1.35	ผลกระทบปานกลาง
2. การเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้า	3.12	1.32	ผลกระทบปานกลาง
3. ราคาก่อสร้างต่ำเกินไปไม่ตรงกับความเป็นจริง	2.55	1.15	ผลกระทบปานกลาง
4. การอนุมัติวงเงินจากแหล่งเงินกู้	2.40	1.15	ผลกระทบน้อย
5. การแข่งขันเรื่องราคาจ้างเหมา	2.85	1.16	ผลกระทบปานกลาง
6. ราคากลางกับแบบก่อสร้างขัดแย้งกัน	2.82	1.08	ผลกระทบปานกลาง
7. อัตราค่าน้ำมันที่ขึ้น-ลงผันผวน	2.65	1.25	ผลกระทบปานกลาง
8. การจ่ายค่าแรงล่าช้าไม่ตรงตามกำหนด	2.63	1.19	ผลกระทบปานกลาง
9. ค่าแรงงานต่ำเกินไป ทำให้ไม่มีแรงจูงใจในการทำงาน	2.70	1.18	ผลกระทบปานกลาง
10. การใช้เงินของผู้รับจ้างไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือใช้ผิดประเภท	2.82	1.25	ผลกระทบปานกลาง
รวม	2.77	0.90	ผลกระทบปานกลาง

ปัจจัยด้านการเงิน (ตารางที่ 4.3) แสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนของการบริหารการเงินในโครงการก่อสร้าง โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 2.77 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับผลกระทบปานกลาง แต่เป็นหมวดที่มีความสำคัญสูงเนื่องจากส่งผลโดยตรงต่อความต่อเนื่องของการดำเนินงาน ปัจจัยที่มีผลกระทบสูงสุดคือ "การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา" ($\bar{X} = 3.18$, S.D. = 1.35) ปัญหานี้สะท้อนถึงโครงสร้างทางการเงินของผู้รับเหมาขนาดเล็กและขนาดกลางที่อาจมีข้อจำกัดด้านเงินทุนหมุนเวียน โดยเฉพาะในช่วงที่ต้องลงทุนล่วงหน้าก่อนได้รับการชำระเงินตามงวดงาน รองลงมาคือ "การเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้า" ($\bar{X} = 3.12$, S.D. = 1.32) ซึ่งเชื่อมโยงโดยตรงกับปัจจัยแรก การล่าช้าในการชำระเงินจากหน่วยงานราชการมักเป็นปัญหาเรื้อรังที่ส่งผลต่อกระแสเงินสดของผู้รับเหมา และอาจนำไปสู่การหยุดชะงักของงานหรือการลดคุณภาพของงาน ปัจจัยที่น่าสนใจคือ "การแข่งขันเรื่องราคาจ้างเหมา" ($\bar{X} = 2.85$, S.D. = 1.16) และ "ราคากลางกับแบบก่อสร้างขัดแย้งกัน" ($\bar{X} = 2.82$, S.D. = 1.08) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัญหาในระบบการจัดซื้อจัดจ้างที่อาจเน้นการประหยัดงบประมาณมากเกินไปจนกระทบต่อคุณภาพและความสามารถในการดำเนินงานของผู้รับเหมา ปัจจัยด้านตลาด เช่น "อัตราค่าน้ำมันที่ขึ้น-ลงผันผวน" ($\bar{X} = 2.65$, S.D. = 1.25) แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอกที่ผู้รับเหมาต้องรับภาระ ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีกลไกการปรับราคาหรือการแบ่งปันความเสี่ยงที่เป็นธรรมมากขึ้น

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างด้านเครื่องจักรในงานก่อสร้าง

ด้านเครื่องจักรในงานก่อสร้าง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. เครื่องจักรไม่เพียงพอ	3.28	1.08	ผลกระทบปานกลาง
2. เครื่องจักรขาดประสิทธิภาพ	3.02	1.12	ผลกระทบปานกลาง
3. การเลือกใช้เครื่องจักรที่ไม่เหมาะสมกับประเภทของงาน	2.92	1.04	ผลกระทบปานกลาง
4. เครื่องจักรหนักไม่สามารถขนย้ายเข้าพื้นที่ก่อสร้างได้	2.77	1.16	ผลกระทบปานกลาง
5. อะไหล่เครื่องจักรขาดตลาด เช่น เฟือง, สายพาน	2.45	1.13	ผลกระทบน้อย

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านเครื่องจักรในงานก่อสร้าง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
6. การรอคิวการเช่าเครื่องจักร	2.55	1.23	ผลกระทบปานกลาง
7. เครื่องจักรไม่สามารถทำงานช่วงเวลาที่ประชาชนพักผ่อนได้	3.08	1.30	ผลกระทบปานกลาง
รวม	2.86	0.91	ผลกระทบปานกลาง

ปัจจัยด้านเครื่องจักร (ตารางที่ 4.4) มีค่าเฉลี่ยรวม 2.86 คะแนน อยู่ในระดับผลกระทบปานกลาง แต่เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง ปัจจัยที่มีผลกระทบสูงสุดคือ "เครื่องจักรไม่เพียงพอ" ($\bar{X} = 3.28, S.D. = 1.08$) ซึ่งใกล้เคียงกับระดับผลกระทบมาก ปัญหานี้อาจเกิดจากการวางแผนการใช้เครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม การขาดแคลนเครื่องจักรในตลาด หรือข้อจำกัดด้านงบประมาณในการจัดหาเครื่องจักร ปัจจัยที่น่าสนใจคือ "เครื่องจักรไม่สามารถทำงานช่วงเวลาที่ประชาชนพักผ่อนได้" ($\bar{X} = 3.08, S.D. = 1.30$) ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดทางสังคมที่ส่งผลต่อการใช้เครื่องจักร โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนที่มีการรื้อเรียนรื้อเสียรบกวน ข้อจำกัดนี้ทำให้ต้องปรับแผนการทำงานและอาจส่งผลกระทบต่อความก้าวหน้าของโครงการ "เครื่องจักรขาดประสิทธิภาพ" ($\bar{X} = 3.02, S.D. = 1.12$) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงปัญหาคุณภาพของเครื่องจักรที่ใช้งาน ซึ่งอาจเป็นเครื่องจักรเก่าหรือไม่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม ปัจจัยที่มีผลกระทบน้อยที่สุดคือ "อะไหล่เครื่องจักรขาดตลาด" ($\bar{X} = 2.45, S.D. = 1.13$) ซึ่งอยู่ในระดับผลกระทบน้อย แสดงว่าระบบการจัดหาอะไหล่ในประเทศไทยยังมีประสิทธิภาพพอสมควร

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

ด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. สถานที่ก่อสร้างห่างไกลแหล่งวัสดุ	2.40	0.98	ผลกระทบน้อย
2. วัสดุอุปกรณ์ขาดตลาด	2.42	1.17	ผลกระทบน้อย
3. การใช้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพ	2.83	1.21	ผลกระทบปานกลาง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
4. การขออนุมัติเลือกใช้วัสดุ	2.68	1.14	ผลกระทบปานกลาง
5. วัสดุต้องรอการผลิต หรือนำเข้าจากต่างประเทศ	2.65	1.40	ผลกระทบปานกลาง
6. การแย่งวัตถุดิบระหว่างผู้รับเหมาภายในพื้นที่	2.35	1.05	ผลกระทบน้อย
7. การขออนุมัติเปลี่ยนแปลงวัสดุ	2.80	1.28	ผลกระทบปานกลาง
8. การขออนุมัติเทียบเท่าวัสดุทำได้ยาก	2.72	1.08	ผลกระทบปานกลาง
9. รถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าพื้นที่ก่อสร้างได้	2.82	1.08	ผลกระทบปานกลาง
รวม	2.63	0.92	ผลกระทบปานกลาง

ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ (ตารางที่ 4.5) มีค่าเฉลี่ยรวม 2.63 คะแนน ซึ่งต่ำสุดเมื่อเทียบกับด้านอื่น ๆ แต่ยังคงอยู่ในระดับผลกระทบปานกลาง สิ่งที่น่าสังเกตคือหลายปัจจัยในหมวดนี้ อยู่ในระดับผลกระทบน้อย "การใช้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพ" เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบสูงสุด ($\bar{X} = 2.83$, $S.D. = 1.21$) ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการควบคุมคุณภาพวัสดุ การใช้วัสดุที่ไม่ได้มาตรฐาน ไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อความทนทานของงานเท่านั้น แต่ยังอาจทำให้ต้องแก้ไขงานหรือเปลี่ยนวัสดุใหม่ "รถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าพื้นที่ก่อสร้างได้" ($\bar{X} = 2.82$, $S.D. = 1.08$) และ "การขออนุมัติเปลี่ยนแปลงวัสดุ" ($\bar{X} = 2.80$, $S.D. = 1.28$) แสดงให้เห็นถึงปัญหาด้านการขนส่งและความยืดหยุ่นของระบบราชการ ปัจจัยที่มีผลกระทบน้อยได้แก่ "สถานที่ก่อสร้างห่างไกลแหล่งวัสดุ" ($\bar{X} = 2.40$, $S.D. = 0.98$) "วัสดุอุปกรณ์ขาดตลาด" ($\bar{X} = 2.42$, $S.D. = 1.17$) และ "การแย่งวัตถุดิบระหว่างผู้รับเหมาภายในพื้นที่" ($\bar{X} = 2.35$, $S.D. = 1.05$) ซึ่งแสดงว่าระบบการจัดหาวัสดุในพื้นที่จังหวัดนนทบุรีมีประสิทธิภาพค่อนข้างดี

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง

ด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การวางแผนด้านเวลาการทำงานที่ไม่เหมาะสม	3.48	1.17	ผลกระทบปานกลาง
2. การวางแผนด้านการจัดซื้อวัสดุที่ผิดพลาด	3.13	1.20	ผลกระทบปานกลาง
3. การวางแผนด้านการจัดส่งวัสดุที่ไม่เหมาะสม	3.10	1.17	ผลกระทบปานกลาง
4. การวางแผนการดำเนินการประสานงานโครงการที่ไม่เหมาะสม	3.20	1.30	ผลกระทบปานกลาง
5. การวางแผนด้านแรงงานที่ไม่เหมาะสม	2.88	1.11	ผลกระทบปานกลาง
6. การวางแผนการใช้เครื่องจักรที่ผิดพลาด	2.95	1.15	ผลกระทบปานกลาง
7. รูปแบบของสัญญาจ้างเหมาที่ไม่เหมาะสมกับงาน	2.65	1.29	ผลกระทบปานกลาง
8. ความคลุมเครือของสัญญาจ้าง	2.53	1.13	ผลกระทบปานกลาง
9. สัญญาจ้างขัดแย้งกับหลักกฎหมายก่อสร้าง	2.32	1.20	ผลกระทบน้อย
10. การรอผลการทดสอบวัสดุ	2.53	1.13	ผลกระทบปานกลาง
11. การวางตำแหน่งบ้านพักคนงานใกล้สถานที่ก่อสร้าง	2.30	1.22	ผลกระทบน้อย
12. แบบก่อสร้างไม่มีความชัดเจน, คลุมเครือหรือไม่ละเอียดพอ	2.93	1.26	ผลกระทบปานกลาง
13. การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้าง เช่น งานเพิ่ม-ลด	3.10	1.27	ผลกระทบปานกลาง
14. การปรับแก้แบบระหว่างการก่อสร้าง	3.40	1.39	ผลกระทบปานกลาง
รวม	2.84	0.94	ผลกระทบปานกลาง

ปัจจัยด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง (ตารางที่ 4.6) มีค่าเฉลี่ยรวม 2.84 คะแนน อยู่ในระดับผลกระทบปานกลาง ด้านนี้มีปัจจัยย่อยมากที่สุด (14 ปัจจัย) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนของการบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่มีผลกระทบสูงสุดคือ "การวางแผนด้านเวลาการทำงานที่ไม่เหมาะสม" ($\bar{X} = 3.48$, $S.D. = 1.17$) ซึ่งใกล้เคียงกับระดับผลกระทบมาก ปัญหานี้เป็นรากเหง้าของปัญหาความล่าช้าอื่นๆ การวางแผนเวลาที่ไม่สมจริงหรือไม่คำนึงถึงปัจจัยความเสี่ยงต่าง ๆ

มักนำไปสู่การบีบเวลาและความเครียดในการทำงาน รองลงมาคือ "การปรับแก้แบบระหว่าง การก่อสร้าง" ($\bar{X} = 3.40, S.D. = 1.39$) ซึ่งมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดในหมวดนี้ แสดงว่า ปัญหานี้มีความรุนแรงที่แตกต่างมากในแต่ละโครงการ การเปลี่ยนแปลงแบบระหว่างการก่อสร้างไม่เพียงแต่ทำให้เสียเวลาเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อต้นทุนและการบริหารจัดการโครงการ "การวางแผนการดำเนินการประสานงานโครงการที่ไม่เหมาะสม" ($\bar{X} = 3.20, S.D. = 1.30$) ซึ่งชี้ให้เห็น ถึงความสำคัญของการสื่อสารและการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ปัจจัยที่มีผลกระทบน้อยได้แก่ "การวางตำแหน่งบ้านพักคนงานใกล้สถานที่ก่อสร้าง" ($\bar{X} = 2.30, S.D. = 1.22$) และ "สัญญาจ้างขัดแย้งกับหลักกฎหมายก่อสร้าง" ($\bar{X} = 2.32, S.D. = 1.20$) ซึ่งแสดงว่า ปัญหาเหล่านี้ไม่ใช่ปัญหาหลักในโครงการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ด้านปัจจัยอื่น ๆ ในงานก่อสร้าง

ปัจจัยอื่น ๆ ในงานก่อสร้าง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การส่งมอบพื้นที่ล่าช้า	3.15	1.27	ผลกระทบปานกลาง
2. ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในพื้นที่ล่าช้า	3.35	1.14	ผลกระทบปานกลาง
3. เหตุการณ์ความไม่สงบเรียบร้อยภายในพื้นที่	2.80	1.52	ผลกระทบปานกลาง
4. อุปสรรคจากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย วาตภัย	2.85	1.51	ผลกระทบปานกลาง
5. อุปสรรคจากสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตกหนัก	3.22	1.29	ผลกระทบปานกลาง
6. การกีดขวางของสิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้หวงห้าม และระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น	3.40	1.29	ผลกระทบปานกลาง
7. การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องพื้นที่ก่อสร้างล่าช้า	3.12	1.20	ผลกระทบปานกลาง
8. การร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในบริเวณพื้นที่โครงการ	3.33	1.22	ผลกระทบปานกลาง

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ปัจจัยอื่น ๆ ในงานก่อสร้าง	ระดับผลกระทบ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
9. ขอบเขตของงานไม่ชัดเจน	2.93	1.36	ผลกระทบปานกลาง
10. เกิดการกลั่นแกล้งจากฝ่ายที่ไม่ได้ทำงานก่อสร้าง	2.68	1.49	ผลกระทบปานกลาง
รวม	3.08	1.06	ผลกระทบปานกลาง

ปัจจัยอื่น ๆ ในงานก่อสร้าง (ตารางที่ 4.7) มีค่าเฉลี่ยรวมสูงสุดเมื่อเทียบกับหมวดอื่น ๆ ที่ 3.08 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับผลกระทบปานกลาง แต่ใกล้เคียงกับระดับมาก ด้านนี้ครอบคลุมปัจจัยภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้บริหารโครงการ ปัจจัยที่มีผลกระทบสูงสุดคือ "การกีดขวางของสิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้หวงห้าม และระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น" ($\bar{X} = 3.40, S.D. = 1.29$) ซึ่งสะท้อนถึงความซับซ้อนของการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการโครงสร้างพื้นฐาน รองลงมาคือ "ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในพื้นที่ล่าช้า" ($\bar{X} = 3.35, S.D. = 1.14$) และ "การร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในบริเวณพื้นที่โครงการ" ($\bar{X} = 3.33, S.D. = 1.22$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสื่อสารกับชุมชนและการเตรียมพื้นที่ก่อนเริ่มงาน "อุปสรรคจากสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตกหนัก" ($\bar{X} = 3.22, S.D. = 1.29$) เป็นปัจจัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีฤดูฝน ปัจจัยที่มีผลกระทบน้อยที่สุดคือ "เกิดการกลั่นแกล้งจากฝ่ายที่ไม่ได้ทำงานก่อสร้าง" ($\bar{X} = 2.68, S.D. = 1.49$) ซึ่งมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดในหมวดนี้ แสดงว่าปัญหานี้เกิดขึ้นในบางโครงการเท่านั้น

4.3 แนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

จากผลการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี สามารถกำหนดแนวทางป้องกันปัญหาตามปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ปัญหาด้านประสิทธิภาพของแรงงานที่นำไปสู่การแก้ไขงานบ่อยครั้ง ควรแก้ไขโดยการเพิ่มเกณฑ์คุณสมบัติขั้นต่ำในเอกสารประกวดราคา (TOR) โดยอาจพิจารณากำหนดให้มีใบรับรองทักษะหรือประสบการณ์เฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานวิชาชีพ นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของฝ่ายราชการจำเป็นต้องเพิ่มความถี่ในการตรวจงานและบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพอย่างละเอียดในแต่ละวัน เพื่อให้สามารถสั่งการแก้ไขข้อบกพร่องเล็กน้อยได้ทันเวลาที่

ก่อนที่ความผิดพลาดจะขยายตัวจนนำไปสู่การแก้ไขงานขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณ

2. ปรับปรุงขั้นตอนการเบิกจ่ายเงินให้รวดเร็วขึ้น โดยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและใช้ระบบดิจิทัลในการอนุมัติ จัดทำระบบการจ่ายเงินล่วงหน้า สำหรับโครงการขนาดเล็กหรือผู้รับเหมาที่มีผลงานดี พิจารณาการปรับปรุงเงื่อนไขการชำระเงิน ให้เหมาะสมกับลักษณะงานและสถานการณ์ทางการเงิน

3. พัฒนาระบบการวางแผนโครงการที่มีประสิทธิภาพ หน่วยงานควรมีมาตรการบังคับให้มีการจัดประชุมเตรียมความพร้อมของโครงการร่วมกับผู้รับจ้างก่อนการเริ่มงานก่อสร้างจริง เพื่อตรวจสอบและทำความเข้าใจรายละเอียดของแผนงานหลักร่วมกันอย่างถี่ถ้วน พร้อมทั้งกำหนดจุดควบคุมงานที่สำคัญ (Milestones) ที่ชัดเจนร่วมกัน เพื่อใช้ในการกำกับติดตามความก้าวหน้าตลอดระยะเวลาโครงการ และกำหนดให้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานที่มีกำหนดระยะเวลาที่สมเหตุสมผลสำหรับแต่ละกิจกรรมและเป็นไปได้จริง โดยต้องมีการพิจารณาและเผื่อเวลาสำหรับปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น สภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย ซึ่งจะช่วยให้แผนงานมีความยืดหยุ่นและลดโอกาสเกิดความล่าช้าในภายหลัง

4. จัดทำกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของชุมชน เพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนโครงการ เพื่อลดปัญหาการต่อต้านและข้อร้องเรียนในภายหลัง ควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนเข้าใจถึงประโยชน์ของโครงการและระยะเวลา ดำเนินการสำรวจและเจรจาขอความร่วมมือกับเจ้าของสิ่งปลูกสร้างหรือต้นไม้ที่ปลูกอยู่ใกล้ในเขตทางสาธารณะให้ดำเนินการรื้อถอนก่อนที่ผู้รับจ้างจะเข้าพื้นที่ เพื่อป้องกันการหยุดชะงักของโครงการ รวมถึงมีการจัดประชุมประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขปภกทั้งหมด (ไฟฟ้า, ประปา, โทรคมนาคม) ก่อนการส่งมอบพื้นที่ เพื่อให้มีการกำหนดขอบเขตและตารางเวลาการรื้อย้ายที่แน่นอนร่วมกัน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนน: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปกำหนดแนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ที่มีคำถามชนิดปลายปิด (Closed Ended Response Questions) จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะมีดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีในครั้งนี้ได้ดำเนินการโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่มีความเชื่อมั่นสูง (Cronbach's Alpha = 0.982) จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 40 คน ประกอบด้วยบุคลากรจากฝ่ายผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ) และฝ่ายผู้รับจ้าง (ฝ่ายเอกชน) อย่างละ 20 คน เพื่อให้ได้มุมมองที่สมดุลและครอบคลุมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้างถนน

5.1.1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม พบว่าปัจจัยทั้ง 6 ด้านหลักที่ทำการศึกษามีระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัจจัยอื่น ๆ ในงานก่อสร้างมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.08) รองลงมาคือด้านบุคลากร (2.90) ด้านเครื่องจักร (2.86) ด้านขั้นตอนวิธีการ (2.84) ด้านการเงิน (2.77) และด้านวัสดุอุปกรณ์ (2.63) ปัจจัยย่อยที่มีผลกระทบสูงสุด ได้แก่ การวางแผนเวลาทำงานไม่เหมาะสม (3.48) แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพ (3.47) การปรับแก้แบบระหว่างก่อสร้าง (3.40) และการกีดขวางของสิ่งปลูกสร้างและระบบสาธารณูปโภค (3.40)

5.1.2 แนวทางป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี คือ (1) การพัฒนาทักษะแรงงาน (2) การปรับปรุงระบบการเบิกจ่าย (3) การวางแผนโครงการที่มีประสิทธิภาพ และ (4) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน

5.2 อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ (อัครเดช ทองสุก, 2560) ที่พบว่าปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนเกิดจากหลายปัจจัย โดยเฉพาะปัญหาการขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมาและการแข่งขันเรื่องราคาจ้างเหมา ซึ่งในการศึกษากครั้งนี้พบว่าปัจจัยด้านการเงินยังคงเป็นปัญหาสำคัญ โดยเฉพาะการขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา (3.18 คะแนน) และการเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้า (3.12 คะแนน) ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาโครงสร้างระบบการชำระเงินของภาครัฐที่ยังต้องปรับปรุง

2. ปัจจัยด้านบุคลากรมีผลกระทบสูง โดยเฉพาะแรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพสอดคล้องกับแนวคิดของ (สุภกิตต์ แก้วเรียง, 2562) ที่กล่าวถึงปัจจัยหลักในการบริหารงานก่อสร้าง 5M ที่บุคลากร (Man) เป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรก ปัญหานี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะแรงงานและการควบคุมคุณภาพงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (ณัฐพร เพิ่มทรัพย์, 2544) ที่เน้นความสำคัญของการควบคุมเวลาและคุณภาพในงานก่อสร้าง

3. ปัจจัยด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้างที่มีค่าเฉลี่ยสูง โดยเฉพาะการวางแผนด้านเวลาการทำงานที่ไม่เหมาะสม (3.48 คะแนน) สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการวางแผนโครงการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (ทัต นาวิเชียร, 2555) ที่กล่าวถึงผลกระทบของความล่าช้าต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง การวางแผนที่ไม่เหมาะสมไม่เพียงส่งผลต่อเวลาเท่านั้น แต่ยังกระทบต่อความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการบริการสาธารณะ

4. ปัจจัยอื่น ๆ ในงานก่อสร้างมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.08 คะแนน) โดยเฉพาะการกีดขวางของสิ่งปลูกสร้างและระบบสาธารณูปโภค (3.40 คะแนน) และการร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (3.33 คะแนน) สะท้อนให้เห็นถึงความซับซ้อนของการประสานงานระหว่างหน่วยงานและความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (ลิขิต พันธเทพ, 2564) ที่เน้นความสำคัญของการปรับปรุงข้อบกพร่องเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษานี้ สรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. ควรจัดทำระบบฐานข้อมูลผู้รับเหมาที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงข้อมูลประสิทธิภาพความสามารถทางการเงิน และประวัติการทำงาน เพื่อใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาที่เหมาะสม ควรพัฒนาระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพงานที่เข้มงวดมากขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีการตรวจสอบที่ทันสมัย และจัดทำคู่มือมาตรฐานการก่อสร้างที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง

2. ควรจัดทำกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนโครงการ เพื่อลดปัญหาการต่อต้านและข้อร้องเรียนในภายหลัง ควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนเข้าใจถึงประโยชน์ของโครงการและระยะเวลาการดำเนินงาน และจัดทำช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะจากชุมชน

3. การศึกษาครั้งต่อไปควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบปัญหาและแนวทางการแก้ไข

4. ควรศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอย่างเจาะจง และควรพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์ความเสี่ยงด้านความล่าช้าโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อช่วยในการวางแผนและป้องกันปัญหาล่วงหน้า



บรรณานุกรม

- กรมบัญชีกลาง. (2560). หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม.
<https://www.yotathai.com/passadu/rakaklang-bridge-60>
- จุฑามาศ สุทธิแสงจันทร์. (2558). การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าใน โครงการก่อสร้างของ องค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดราชบุรี. (การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี). ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- เจน จำลองราช. (2556). การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าภายในโครงการสร้างถนน กรณีศึกษาเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. (สารนิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม). ฐานข้อมูลงานวิจัย (SPU-IR).
- ณัฐพร เพิ่มทรัพย์. (2544). การศึกษาสาเหตุและมาตรการป้องกันความล่าช้าในงานก่อสร้างอาคาร. (การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี). ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- ดาราวรรณ มากมูล และ วีรกาจ ดอกจันทร์. (2567). การศึกษาปัญหาและความพึงพอใจของ ประชาชนในการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารภายในสำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร. ในมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี (บ.ก.), รายงานการประชุม การ ประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ครั้งที่ 6 (น. 147-155). มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- ทัด นาควิเชียร. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าใน โครงการก่อสร้างถนนขององค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นในเขตปริมณฑล. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชภัฏธนบุรี). ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- ทินกร เชื้อวงศ์. (2567). ปัญหาที่มีผลกระทบต่อการบริหารงานก่อสร้างของเทศบาลเมืองบางแม่นาง. ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี (บ.ก.), รายงานการประชุม การประชุมวิชาการ ระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ครั้งที่ 6 (น. 138-146). มหาวิทยาลัยราชภัฏ กาญจนบุรี.
- นันท์ธิดา กระจ่างตา. (2561). ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานก่อสร้างรถไฟฟ้า: กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีม่วง (บางใหญ่-บางซื่อ). (วิทยานิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์). ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- พนม ภัยหน่าย. (2548). การบริหารงานก่อสร้าง (พิมพ์ครั้งที่ 20). สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พัฒนา พรหมณี, ยุพิน พิทยาวัฒนชัย และจีระศักดิ์ ทัพพา. (2563). แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในงาน. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย*, 26(1), 59-66.
- ภูษิณ ใจแก้ว. (2566). ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างอุโมงค์ใต้ดิน: กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำประปาแผน 9. (การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญาโท) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- ยศกร ชลรัตน์ และ ชัยณรงค์ อธิสกุล. (2565). การควบคุมงานก่อสร้างโครงการของภาครัฐด้วยเทคนิคปัจจัยในการควบคุมเวลา. ใน มหาวิทยาลัยพะเยา (บ.ก.), *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27* (น. CEM01-1–CEM01-4). มหาวิทยาลัยพะเยา.
- ลิขิต พันธุเทพ, ชัยณรงค์ อธิสกุล และ สมชาย ปฐมศิริ. (2564). ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครพนม. ใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (บ.ก.), *รายงานการประชุม การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26* (น. CEM11-1–CEM11-8). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศุภกิตต์ แก้วเรียง. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าในงานก่อสร้างระบบประปาบาดาลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโท) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- สมภพ พูลสวัสดิ์. (2564). ปัจจัยของความล่าช้าในงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างโรงพยาบาลผู้สูงอายุบางขุนเทียน. (การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญาโท) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- อักรเดช ทองผุด. (2560). การศึกษาปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์กรบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี. (โครงการปริญญาโท) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).

ภาคผนวก



แบบสอบถามสำหรับการวิจัย



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
เรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหาร
ส่วนจังหวัดนนทบุรี

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำเพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี มีทั้งหมด 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

การศึกษาดังกล่าว จำเป็นจะต้องใช้ข้อมูลความรู้ ประสบการณ์ และความคิดเห็นของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบคำถามตามความเป็นจริง ทั้งนี้ การตอบแบบสอบถามนี้จะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อตัวท่าน เนื่องจาก ข้อมูลที่ได้รับจากการตอบคำถามจะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการนำไปเปิดเผย แต่จะเสนอข้อมูลในภาพรวมและใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

หมายเหตุ แบบสอบถามเฉพาะกลุ่มผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ) และกลุ่มผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายเอกชน) โครงการก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีเท่านั้น

นางสาวสุนิษฐา อติเรก
 นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาการจัดการงานวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยสยาม

แบบสอบถามชุดที่

--	--

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**คำชี้แจง** โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือเติมข้อความในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ () ชาย () หญิง

2. อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

() ไม่เกิน 20 ปี () 21 – 30 ปี () 31 – 40 ปี
 () 41 – 50 ปี () มากกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษา

() ต่ำกว่าปริญญาตรี (ปวช./ปวท./ปวส.) () ปริญญาตรี
 () ปริญญาโท () สูงกว่าปริญญาโท

4. หน่วยงานที่ท่านปฏิบัติงาน

() กลุ่มผู้ว่าจ้าง (ฝ่ายราชการ) () กลุ่มผู้รับจ้าง (ฝ่ายเอกชน)

5. ตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน

() คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง
 () ผู้จัดการโครงการ
 () วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุมงาน

6. ประสบการณ์ในลักษณะของโครงการสร้างถนนที่ท่านเคยดำเนินงาน

() น้อยกว่า 5 ปี () 6 – 10 ปี () 11 – 15 ปี
 () 16 – 20 ปี () มากกว่า 20 ปี

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือเติมข้อความในช่องว่างตามความเป็นจริง โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนระดับผลกระทบในแต่ละข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับผลกระทบ (เลือกตามหมายเลข) ดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีผลกระทบมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีผลกระทบมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีผลกระทบปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีผลกระทบน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีผลกระทบน้อยที่สุด

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	โครงการก่อสร้างถนนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัด นนทบุรี				
	ระดับผลกระทบ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง					
- ผู้ออกแบบ ออกแบบผิดพลาดหรือไม่ได้มาตรฐาน					
- การอ่านแบบที่ผิดพลาด					
- ผู้ประมาณราคาทำรายการประมาณราคาไม่ตรงหรือขัดแย้งกับแบบ					
- วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน					
- ผู้ควบคุมงานของผู้อำนาจการประสานงานกับผู้รับจ้าง					
- การขาดแคลนแรงงานก่อสร้าง เนื่องจากฤดูเกษตรกรรม					
- แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน					
- แรงงานหยุดงานเนื่องจากช่วงเทศกาล					
- แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพ ทำให้ต้องแก้ไขงานบ่อยครั้ง					
- เกิดอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน					

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี (ต่อ)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	โครงการก่อสร้างถนนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัด นนทบุรี				
	ระดับผลกระทบ				
	5	4	3	2	1
2. ด้านการเงิน					
- การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา					
- การเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้า					
- ราคาก่อสร้างต่ำเกินไปไม่ตรงกับความเป็นจริง					
- การอนุมัติวงเงินจากแหล่งเงินกู้					
- การแข่งขันเรื่องราคาจ้างเหมา					
- ราคาตกลงกับแบบก่อสร้างขัดแย้งกัน					
- อัตราค่าน้ำมันที่ขึ้น-ลงผันผวน					
- การจ่ายค่าแรงล่าช้าไม่ตรงตามกำหนด					
- ค่าแรงงานต่ำเกินไป ทำให้ไม่มีแรงจูงใจในการทำงาน					
- การใช้เงินของผู้รับจ้างไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือใช้ผิดประเภท					
3. ด้านเครื่องจักรในงานก่อสร้าง					
- เครื่องจักรไม่เพียงพอ					
- เครื่องจักรขาดประสิทธิภาพ					
- การเลือกใช้เครื่องจักรที่ไม่เหมาะสมกับประเภทของงาน					
- เครื่องจักรหนักไม่สามารถขนย้ายเข้าพื้นที่ก่อสร้างได้					
- อะไหล่เครื่องจักรขาดตลาด เช่น เฟือง, สายพาน					
- การรอคิวการเช่าเครื่องจักร					
- เครื่องจักรไม่สามารถทำงานช่วงเวลาที่ประชาชนพักผ่อนได้					
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง					
- สถานที่ก่อสร้างห่างไกลแหล่งวัสดุ					

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี (ต่อ)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	โครงการก่อสร้างถนนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัด นนทบุรี				
	ระดับผลกระทบ				
	5	4	3	2	1
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (ต่อ)					
- วัสดุอุปกรณ์ขาดตลาด					
- การใช้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพ					
- การขออนุมัติเลือกใช้วัสดุ					
- วัสดุต้องรอการผลิต หรือนำเข้าจากต่างประเทศ					
- การแย่งวัตถุดิบระหว่างผู้รับเหมาภายในพื้นที่					
- การขออนุมัติเปลี่ยนแปลงวัสดุ					
- การขออนุมัติเทียบเท่าวัสดุทำได้ยาก					
- รถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าพื้นที่ก่อสร้างได้					
5. ด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง					
- การวางแผนด้านเวลาการทำงานที่ไม่เหมาะสม					
- การวางแผนด้านการจัดซื้อวัสดุที่ผิดพลาด					
- การวางแผนด้านการจัดส่งวัสดุที่ไม่เหมาะสม					
- การวางแผนการดำเนินการประสานงานโครงการที่ไม่เหมาะสม					
- การวางแผนด้านแรงงานที่ไม่เหมาะสม					
- การวางแผนการใช้เครื่องจักรที่ผิดพลาด					
- รูปแบบของสัญญาจ้างเหมาที่ไม่เหมาะสมกับงาน					
- ความคลุมเครือของสัญญาจ้าง					
- สัญญาจ้างขัดแย้งกับหลักกฎหมายก่อสร้าง					
- การรอผลการทดสอบวัสดุ					
- การวางตำแหน่งบ้านพักคนงานใกล้สถานที่ก่อสร้าง					
- แบบก่อสร้างไม่มีความชัดเจน, คลุมเครือหรือไม่ละเอียดพอ					

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี (ต่อ)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	โครงการก่อสร้างถนนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัด นนทบุรี				
	ระดับผลกระทบ				
	5	4	3	2	1
5. ด้านขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง (ต่อ)					
- การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้าง เช่น งานเพิ่ม-ลด					
- การปรับแก้แบบระหว่างการก่อสร้าง					
6. ปัจจัยอื่นๆ ในงานก่อสร้าง					
- การส่งมอบพื้นที่ล่าช้า					
- ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในพื้นที่ล่าช้า					
- เหตุการณ์ความไม่สงบเรียบร้อยภายในพื้นที่					
- อุปสรรคจากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย วาตภัย					
- อุปสรรคจากสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตกหนัก					
- การกีดขวางของสิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้หวงห้าม และระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น					
- การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องพื้นที่ก่อสร้างล่าช้า					
- การร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในบริเวณพื้นที่โครงการ					
- ขอบเขตของงานไม่ชัดเจน					
- เกิดการก่อกวนแก่งจากฝ่ายที่ไม่ได้ทำงานก่อสร้าง					

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล

นางสาวสุนิษฐา อติเรก

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเตรียมวิศวกรรมโยธา

โรงเรียนเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ไทย-เยอรมัน

พ.ศ. 2559 ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

สถานที่ทำงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

