

การศึกษาปัจจัยความล่าช้าและแนวทางป้องกันในทัศนคติของผู้รับเหมาก่อสร้าง โครงการหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

จารุวัฒน์ พันธุ์จินดาวรรณ¹ กิตติพงษ์ สุวีโร^{1*} และวุฒิพงศ์ เมืองน้อย²

jaruwat_p@mail.rmutt.ac.th¹, kittipong.s@en.rmutt.ac.th^{2*}, wutthipong.mou@kmutt.ac.th²

^{1*} ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

(Received: 18-Apr-2023 Revised: 17-Jul-2023 Accepted: 24-Jul-2023)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้รับเหมาก่อสร้างต่อปัจจัยความล่าช้างานก่อสร้าง และแนวทางการป้องกันความล่าช้าในโครงการหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถาม ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายร่วมกับสูตรคำนวณขนาดตัวอย่างของยามาเนได้จำนวนโครงการ 86 โครงการ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 110 โครงการ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ดัชนีชี้วัดลำดับความสำคัญ (Relative Importance Index: RII) และการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis: FA) ผลจากการศึกษาทัศนคติของผู้รับเหมาก่อสร้างพบว่าปัจจัยความล่าช้าที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกได้แก่ 1) การขาดช่างที่มีฝีมือหรือความชำนาญในการทำงาน 2) การจัดส่งวัสดุก่อสร้างล่าช้า 3) การเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุก่อสร้าง เมื่อนำปัจจัยความล่าช้างานก่อสร้างทั้งหมด 33 ปัจจัย มาจัดกลุ่มใหม่โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (FA) ได้ 8 กลุ่มปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านการบริหารงาน และความเสียง 2) ปัจจัยด้านแรงงาน 3) ปัจจัยภายนอก 4) ปัจจัยด้านการสื่อสาร และติดต่อประสานงาน 5) ปัจจัยด้านงบประมาณก่อสร้าง 6) ปัจจัยด้านการวางแผนงานก่อสร้าง 7) ปัจจัยด้านการจัดการผู้รับเหมา 8) ปัจจัยด้านกฎระเบียบข้อบังคับ และสัญญา และทางคณะผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าของแต่ละกลุ่มไว้เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้รับเหมาได้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นและช่วยลดความเสียหายที่เกิดจากความล่าช้าในงานก่อสร้าง

คำสำคัญ: ความล่าช้างานก่อสร้าง หมู่บ้านจัดสรร ผู้รับเหมาก่อสร้าง ปัจจัยความล่าช้า การป้องกันความล่าช้างานก่อสร้าง

A Study of Delay Factors and Preventive Guidelines in the Attitudes of Construction Contractors for Housing Projects in Bangkok and its Vicinity

Jaruwat Panjindawan¹, Kittipong Suweero^{1*} and Wutthipong Muengnoi²
jaruwat_p@mail.rmutt.ac.th¹, kittipong.s@en.rmutt.ac.th^{1*}, wutthipong.mou@kmutt.ac.th²

¹ Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

² Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi

(Received: 18-Apr-2023 Revised: 17-Jul-2023 Accepted: 24-Jul-2023)

Abstract

This research aims to investigate contractors' attitudes towards factors causing construction delays and measures for prevention of construction delays in Bangkok and its vicinity. In particular, quantitative research was adopted. A questionnaire was administered to collect the data from 86 housing projects selected through simple random sampling based on Yamane's formula for sample size determination. Statistics used to analyze the data included the relative importance index (RII) and factor analysis (FA). The results demonstrated that the three most notable factors contributing to construction delays were identified as: 1) a shortage of skilled or experienced workers; 2) delayed delivery of construction materials; and 3) changes in the prices of construction materials. In addition, all 33 factors of construction delays were thematically classified into eight categories of factors by using factor analysis (FA) as follows: 1) project and risk management; 2) labor; 3) external factors; 4) communication and coordination; 5) construction budgets; 6) construction planning; 7) contractor management; and 8) laws, regulations and contracts. Moreover, measures for prevention of construction delays are proposed to enable contractors to recognize the problems and to minimize the potential damage attributed to delays in construction.

Keywords: construction delays, housing estate, contractors, contractors, factors of delays, prevention of construction delays

1. บทนำ

ความล่าช้า (Delay) หมายถึง การเลื่อนกิจกรรมที่กำหนดไว้ออกไปโดยที่ไม่ได้วางแผนเนื่องจากสาเหตุบางประการหรือเหตุการณ์ที่ขัดขวางในการทำงาน [1] หรือหมายถึง การที่ไม่สามารถดำเนินการตามกำหนดเวลาหรือสัญญาที่กำหนดได้ [2-3] ซึ่งเห็นได้ว่า การสิ้นสุดของโครงการก่อสร้างตามเวลาที่กำหนดถือเป็นตัวแปรที่สามารถชี้วัดความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการบริหารโครงการได้ [4] ดังนั้น การป้องกันการเกิดปัญหาความล่าช้า หรือการลดความเสียหายจากความล่าช้าในการดำเนินโครงการจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ [5-6] โดยเฉพาะอย่างยิ่งความล่าช้าในการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรรในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มเติบโตเพิ่มขึ้นทุกปีเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การย้ายถิ่นฐาน และการขยายตัวของอุตสาหกรรม ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น [7] ทั้งนี้การก่อสร้างบ้านจัดสรรล่าช้าหรือก่อสร้างไม่เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย เช่น ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของโครงการไม่สามารถส่งมอบบ้านทำให้บริษัทขาดรายได้ ลูกค้านำไม่บ้านตามระยะเวลาที่ต้องการทำให้อาจมีค่าใช้จ่ายด้านที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น ผู้รับเหมาต้องแบกรับค่าปรับ และต้นทุนทรัพยากรที่เพิ่มสูงขึ้น เป็นต้น

จากปัญหาความล่าช้าในโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรดังกล่าว ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องและรับรู้ถึงสาเหตุของปัญหามากที่สุด ผลการศึกษาทัศนคติของผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลที่มีต่อการเกิดความล่าช้า ตลอดจนแนวทางการป้องกันที่ได้ จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดปัญหาความล่าช้า หรือลดความเสียหายจากปัญหาความล่าช้าได้อย่างกว้างขวาง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษา และจัดลำดับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรร

ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลจากทัศนคติของผู้รับเหมาก่อสร้าง

2.2 เพื่อจัดกลุ่มปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลจากทัศนคติของผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไข

3. วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้เป็น การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ซึ่งวิธีการดำเนินงานสามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 การรวบรวมปัจจัยความล่าช้า

ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าในการดำเนินโครงการก่อสร้างต่างๆ จากบทความในวารสาร และการประชุมวิชาการทั้งระดับชาติ และนานาชาติ จนได้ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความล่าช้า จำนวน 33 ปัจจัย ดังตารางที่ 2

3.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรร ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลทั้งหมด จำนวน 110 โครงการ ซึ่งได้จากข้อมูลการขออนุญาตจัดสรรที่ดินจากกรมที่ดินในปี พ.ศ.2563 ทั้งบ้านเดี่ยว บ้านแฝด และทาวน์โฮม (หรือทาวน์เฮาส์ หรือบ้านแถว)

3.3 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรร ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลทั้งหมดจากประชากรทั้งหมด 110 โครงการนั้น สามารถคำนวณได้ตามสมการของยามาเน่ (Yamane)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อน ($e = 0.05$)

จากการคำนวณดังกล่าวที่ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทำให้ได้ขนาดหรือจำนวนตัวอย่างที่ต้องศึกษา จำนวน 86 ตัวอย่าง หรือโครงการหมู่บ้านจัดสรร จำนวน 86 โครงการ กำหนดให้ตัวแทนผู้รับเหมาก่อสร้างที่ตอบแบบสอบถาม 1 คน จาก 1 โครงการ

3.4 การสร้างเครื่องมือ

สร้างแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นคำถามปลายปิดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 เป็นคำถามปลายปิดเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้โครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรเกิดความล่าช้า จำนวน 33 ปัจจัย ที่ได้จากการค้นคว้ารวบรวม โดยใช้ระดับความเห็นด้วย 5 ระดับ ของลิเคิร์ท (Likert Scale) ได้แก่ ระดับ 5 เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 4 เห็นด้วยมาก ระดับ 3 เห็นด้วยปานกลาง ระดับ 2 เห็นด้วยน้อย และระดับ 1 เห็นด้วยน้อยที่สุด และส่วนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ข้อเสนอแนะ

3.5 การตรวจสอบเครื่องมือ

ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือหรือเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการก่อสร้างจากภาควิชาวิศวกรรมโยธา จำนวน 2 ท่าน และผู้จัดการโครงการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรร จำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าความเที่ยงตรง โดยคำนวณจากความสอดคล้องระหว่างปัจจัยที่ต้องการวัดกับคำถามที่สร้างขึ้นด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index; IOC) กำหนดค่าคะแนนระดับความสอดคล้องดังนี้ 1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ, -1 = ไม่สอดคล้อง ทำการตรวจสอบปัจจัยความล่าช้าทั้งหมด 33 ปัจจัย จากสมการดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n} \quad (2)$$

เมื่อ R = ผลรวมค่าคะแนนระดับความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านต่อปัจจัย
 n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

โดยค่า IOC จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 ซึ่งปัจจัยที่มีความเที่ยงตรงของเนื้อหา ควรมีค่า IOC เข้าใกล้ 1 ส่วนปัจจัยที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ถือว่าไม่มีความเที่ยงตรงของเนื้อหาและต้องตัดออก โดยผลการตรวจสอบพบว่า ปัจจัยทั้ง 33 ปัจจัย มีค่า IOC มากกว่า 0.5 หรือมีความเที่ยงตรงของเนื้อหาทั้งหมด ดังตารางที่ 2

จากนั้นทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics เวอร์ชัน 28 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ตัวอย่าง พบว่า แบบสอบถามมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.942 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 จึงถือว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ

3.6 การสุ่มตัวอย่างและการเก็บข้อมูล

ทำการสุ่มตัวอย่าง หรือรายชื่อของโครงการหมู่บ้านจัดสรรที่ต้องตอบแบบสอบถาม จำนวน 86 ตัวอย่าง จากประชากร จำนวน 110 ตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2016 จากนั้นติดต่อส่งเอกสารแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างทางจดหมาย อีเมล โทรศัพท์ หรือเดินทางไปสอบถามด้วยตนเอง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลดังนี้

3.7.1 การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในโครงการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรร โดยใช้ดัชนีชี้วัดลำดับความสำคัญ (Relative Importance Index, RII) ดังสมการที่ 3

$$RII = \frac{\sum w}{A \times N} \quad (3)$$

เมื่อ w = ค่าระดับที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถาม ($w = 1$ ถึง 5)
 A = ค่ามากที่สุดของระดับตัวเลือก ($A = 5$)
 N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

3.7.2 การจัดกลุ่มปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าในงานก่อสร้าง เป็นการใชโปรแกรม IBM SPSS Statistics เวอร์ชัน 28 มาวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis: FA) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Components Analysis, PCA) และตรวจสอบความเหมาะสมในการจัดกลุ่มด้วยวิธี Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) ดังสมการที่ 4 หากค่า KMO สูงกว่า 0.5 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการจัดกลุ่มด้วยวิธีดังกล่าวได้

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum a_{ij}^2} \quad (4)$$

เมื่อ r_{ij} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร i และ j
 a_{ij} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร i และ j

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 86 คน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายที่มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส./อนุปริญญา ปฏิบัติงานอยู่ในฝ่ายผู้รับเหมาหลัก มีประสบการณ์ในการก่อสร้างประมาณ 11 – 15 ปี ปัจจุบันทำการก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรรที่มีมูลค่า 100 – 500 ล้านบาท ลักษณะโครงการเป็นบ้านเดี่ยว โดยมีจำนวนยูนิตในโครงการระหว่าง 50 – 100 ยูนิต

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูล	จำนวน	
	(คน)	(ร้อยละ)
เพศ		
- ชาย	77	89.53
- หญิง	9	10.47
อายุ		
- 20 – 30 ปี	4	4.65
- 31 – 40 ปี	52	60.47
- 41 – 50 ปี	27	31.40
- 51 – 60 ปี	3	3.49
การศึกษา		
- ปวช./มัธยมศึกษาตอนปลาย	7	8.14
- ปวส./อนุปริญญา	50	58.14
- ปริญญาตรี	24	27.91
- ปริญญาโท	5	5.81
ประเภทผู้รับเหมา		
- ผู้รับเหมาหลัก	73	84.88
- ผู้รับเหมาย่อย	13	15.12
ประสบการณ์ในการก่อสร้าง		
- น้อยกว่า 5 ปี	4	4.65
- 5 – 10 ปี	2	2.33
- 11 – 15 ปี	55	63.95
- 16 – 20 ปี	16	18.60
- 21 – 25 ปี	5	5.81
- 26 – 30 ปี	1	1.16
- มากกว่า 30 ปี	3	3.49
มูลค่าโครงการปัจจุบันที่ทำอยู่		
- น้อยกว่า 100 ล้านบาท	12	13.95
- 100 – 500 ล้านบาท	67	77.91
- 500 – 1,000 ล้านบาท	6	6.98
- มากกว่า 1,000 ล้านบาท	1	1.16
ลักษณะโครงการที่ทำอยู่		
- บ้านเดี่ยว	36	41.86
- บ้านแฝด	7	8.14
- บ้านแถว	13	15.12
- บ้านเดี่ยว/ บ้านแฝด	13	15.12
- บ้านแฝด/ บ้านแถว	4	4.65
- บ้านเดี่ยว/ บ้านแฝด	13	15.12
จำนวนยูนิตของโครงการที่ทำอยู่		
- น้อยกว่า 50 ยูนิต	5	5.81
- 50 – 100 ยูนิต	38	44.19
- 100 – 200 ยูนิต	25	29.07
- 200 – 300 ยูนิต	13	15.12
- 300 – 400 ยูนิต	3	3.49
- 400 – 500 ยูนิต	1	1.16
- มากกว่า 500 ยูนิต	1	1.16

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ผลการหาดัชนี
ความสอดคล้อง (IOC) ดัชนีชี้วัดลำดับสำคัญ (RII) และ
การจัดลำดับ

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	เอกสาร อ้างอิง	IOC	RII	ลำดับ
F01. ความผิดพลาดของแบบ ก่อสร้างหรือเอกสารในโครงการ	[13]	0.6	0.685	23
F02. ความล่าช้าในการอนุมัติแบบ ก่อสร้างหรือวัสดุก่อสร้างที่ใช้	[13]	0.6	0.670	32
F03. การวางแผน และกำหนดเวลา ก่อสร้างไม่เหมาะสมหรือไม่ ประสิทธิภาพ	[8, 13]	0.8	0.700	10
F04. การจัดการสถานที่ก่อสร้างไม่ดี	[8]	1	0.683	26
F05. การประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ไม่มีประสิทธิภาพ	[9, 15]	1	0.725	5
F06. ความล่าช้าในการทำงานของ ผู้รับเหมาช่วง	[13]	1	0.690	20
F07. การขาดช่างที่มีฝีมือหรือความ ชำนาญในการทำงาน	[9]	1	0.745	1
F08. การจัดส่งวัสดุก่อสร้างล่าช้า	[8]	0.8	0.730	2
F09. ผู้รับเหมามีปัญหาด้านเงินทุนที่ ใช้ในการก่อสร้าง	[9, 13, 15]	1	0.713	8
F10. ความล่าช้าในการจ่ายเงินของ เจ้าของโครงการ	[13]	1	0.700	10
F11. การตัดสินใจที่ล่าช้าของผู้ที่มี ส่วนเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง	[8]	1	0.728	4
F12. เกิดภัยพิบัติจากธรรมชาติ เช่น อุทกภัย พายุ แผ่นดินไหว เป็นต้น	[13]	0.8	0.698	16
F13. เจ้าของโครงการเปลี่ยนแปลง คำสั่งหรือแบบก่อสร้างบ่อยครั้ง	[9]	1	0.698	16
F14. สภาพอากาศไม่เหมาะสมกับ การทำงาน	[8, 9, 14]	1	0.678	28
F15. การขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง	[9]	1	0.675	30
F16. การขออนุญาตดำเนินการ ก่อสร้างจากหน่วยงานราชการที่ ล่าช้า	[8]	1	0.700	10
F17. การทำงานของผู้รับเหมาไม่ตรง ตามแผนงานที่ระบุในสัญญา	[14]	0.8	0.700	10
F18. ประสิทธิภาพของผู้รับเหมาไม่ เพียงพอ	[8]	1	0.715	7
F19. การควบคุมผู้รับเหมาช่วงที่ไม่ เพียงพอ	[8]	0.8	0.718	6
F20. การใช้วิธีการก่อสร้างที่ไม่ เหมาะสม	[8, 14]	1	0.693	18
F21. เกิดอุบัติเหตุในโครงการ ก่อสร้าง	[8, 14]	0.8	0.678	28
F22. เกิดความขัดแย้งกับเจ้าของงาน หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น	[14]	1	0.675	30
F23. การเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุ ก่อสร้าง	[8]	0.6	0.730	2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ผลการหาดัชนี
ความสอดคล้อง (IOC) ดัชนีชี้วัดลำดับสำคัญ (RII) และ
การจัดลำดับ (ต่อ)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	เอกสาร อ้างอิง	IOC	RII	ลำดับ
F24. การสำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้าง ที่ไม่เพียงพอ	[8]	0.6	0.685	23
F25. การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญใน การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เฉพาะ ทาง	[8]	0.8	0.710	9
F26. โครงสร้างองค์กรไม่เหมาะสม	[8]	0.8	0.685	23
F27. การจัดเก็บวัสดุไม่เหมาะสมทำ ให้เกิดความเสียหาย	[8]	1	0.693	18
F28. การขาดแรงจูงใจในการทำงาน ให้เสร็จรวดเร็วของผู้รับเหมาก่อสร้าง	[8, 15]	0.6	0.688	21
F29. การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ หรือกฎหมายของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง กับงานก่อสร้าง	[8]	0.8	0.700	10
F30. ความล่าช้าในการตรวจสอบ หรือการรับรองโดยบุคคลที่สาม	[14]	1	0.700	10
F31. การขาดงาน และหยุดงานที่ บ่อยเกินไปของผู้รับเหมาก่อสร้าง	[14]	1	0.688	21
F32. การเปลี่ยนแปลงผู้รับเหมาช่วง บ่อยครั้ง	[9, 13]	1	0.683	26
F33. ผู้รับเหมาไม่จำนวนโครงการ ก่อสร้างมากเกินไป	[9, 13]	1	0.600	33

4.2 ผลการจัดลำดับปัจจัยที่ทำให้เกิดความ ล่าช้าในการก่อสร้าง

การจัดลำดับปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าใน
การก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพ
มหานคร และปริมณฑลจากทัศนคติของผู้รับเหมา
ก่อสร้าง โดยใช้ดัชนีชี้วัดลำดับความสำคัญ (RII)
สามารถสรุปผลค่าดัชนีชี้วัดลำดับความสำคัญ และ
จัดลำดับได้ดังตารางที่ 2 โดยปัจจัยที่ผู้รับเหมา
ก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลมีทัศนคติ
ว่าทำให้เกิดความล่าช้ามากที่สุดคือ F07 การขาดช่าง
ที่มีฝีมือหรือความชำนาญในการทำงาน มีค่า
RII = 0.745 โดยมีความคิดเห็นตรงกับ Hemanta
Doloi [8-9] กล่าวไว้ว่าสาเหตุนี้อยู่ในปัจจัยการ
วางแผนที่ไม่เหมาะสมซึ่งเกิดจากการไม่ได้วางแผน
ทรัพยากรบุคคลที่มีความชำนาญ หรือมีทักษะที่ตรง
กับสายงานนั้น ๆ ซึ่งถ้าช่างไม่มีความชำนาญจะทำให้
เกิดงานล่าช้า และไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ ใน

ปัจจุบันช่างที่มีฝีมือหรือมีความชำนาญหายาก และมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณงานในท้องตลาด ส่วนคณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า การขาดช่างฝีมือในการทำงานโดยเฉพาะงานที่ต้องใช้ฝีมือ หรือประสบการณ์นั้น อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในงานนั้น เช่น งานการวางท่อระบบสุขาภิบาล เป็นต้น ซึ่งถ้าเป็นช่างที่ประสบการณ์ใหม่ อาจดูแบบไม่ละเอียดทำให้การวางท่อ Sleeve ผิด ต้องกลับมาแก้ไขงานใหม่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างได้ หรือการเก็บสับน้ดักควรต้องใช้ช่างที่มีประสบการณ์ในการผสมสีเพื่อให้สีที่เก็บดูเนียน และสวยงาม

ส่วนสาเหตุรองลงมาคือ F08 การจัดส่งวัสดุก่อสร้างล่าช้า มีค่า $R_{II} = 0.730$ ซึ่งผู้จำหน่ายวัสดุก่อสร้างขาดการวางแผนส่งของวัสดุให้กับทางผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยสาเหตุที่ส่งช้าอาจเกิดจากต้นทุนในการทำเปลี่ยนแปลงราคา หรือวัสดุในท้องตลาดขาดแคลน จึงทำให้ไม่สามารถส่งวัสดุได้ตามที่กำหนดไว้ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการได้ โดยพบว่ากรณีที่ผู้จำหน่ายวัสดุก่อสร้างส่งของล่าช้าไม่ทันตามกำหนดทำให้พนักงานไม่สามารถทำงานได้ ซึ่งผู้รับเหมาต้องแบกรับต้นทุน ค่าแรงคนงาน อีกทั้งยังส่งมอบงานไม่ทันตามกำหนดของเจ้าของโครงการ เช่น ผู้จำหน่ายอิฐมวลเบาส่งของล่าช้า ทำให้ผู้รับเหมาไม่สามารถทำงานในกิจกรรมถัดมา เช่น งานวางท่อระบบไฟฟ้า งานวางท่อระบบประปา งานก่ออาบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อหลายงาน ดังนั้นผู้จำหน่ายวัสดุก่อสร้างจะต้องคอยเช็คแผนกับผู้รับเหมา หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างอยู่เสมอเพื่ออัปเดตข้อมูล และผลิตอิฐให้ได้ตามระยะเวลาที่ตกลงกันได้

นอกจากสาเหตุการขาดช่างที่มีฝีมือหรือความชำนาญในการทำงาน และการจัดส่งวัสดุก่อสร้างล่าช้าแล้ว ผู้รับเหมายังเห็นว่า F23 การเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุก่อสร้าง เป็นสาเหตุที่มีผลต่อความล่าช้ามากเป็นอันดับที่ 3 เนื่องจาก มีค่า $R_{II} = 0.730$ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jeffrey Boon Hui Yap [10-12] กล่าวว่าปัจจัยนี้จัดอยู่ในกลุ่มของการบริหารความเสี่ยงในงานก่อสร้าง โดยที่ความล่าช้าที่เกิดขึ้นไม่มีความแน่นอน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนของ

โครงการ หรือด้านคุณภาพของวัสดุจะต้องทำความเข้าใจของสาเหตุที่เกิดขึ้น และต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะสามารถลดผลกระทบได้ และเพื่อไม่ให้กระทบต่อต้นทุนของโครงการมากเกินไปที่กำหนดไว้ ส่วนในความคิดเห็นของคณะผู้วิจัยพบว่า การเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุก่อสร้างมีผลโดยตรงทั้งต่อเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมา ซึ่งราคาวัสดุก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงมีสาเหตุหลักมาจากต้นทุนวัตถุดิบสำคัญราคาสูงขึ้น เช่น น้ำมัน เหล็ก และอลูมิเนียม เป็นต้น ซึ่งมีผลมาจากสถานการณ์ความรุนแรงในต่างประเทศ และการลดกำลังผลิตของกลุ่มประเทศที่ผลิต ดังนั้นสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นไม่สามารถควบคุมได้จึงต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงนี้ที่จะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนสาเหตุที่มีผลต่อความล่าช้าในทัศนคติของผู้รับเหมาน้อยที่สุดคือ F33. ผู้รับเหมามีจำนวนโครงการก่อสร้างมากเกินไปมีค่า $R_{II} = 0.600$ เพราะผู้รับเหมาไม่ประเมินความสามารถของตนเองทำให้รับงานเกินตัว ขาดสภาพคล่องทางการเงินทำให้หมุนเงินไม่ทัน และไม่สามารถนำเงินไปใช้จ่ายกับโครงการที่ผู้รับเหมาทำงานไปแล้ว พนักงานไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างได้ จึงทำให้ผู้รับเหมาไม่สามารถส่งงวดงานได้ และเป็นแบบนี้หลาย ๆ โครงการ ถ้าไม่มีเงินสดมาหมุนอาจทำให้บริษัทของผู้รับเหมาล้มละลายได้ ดังนั้นผู้รับเหมาควรประเมินสภาพทางการเงิน และความสามารถของตัวเองก่อนที่จะรับงาน ส่วนสาเหตุที่มีผลต่อความล่าช้ารองลงมาคือ F02. ความล่าช้าในการอนุมัติแบบก่อสร้างหรือวัสดุก่อสร้างที่ใช้มีค่า $R_{II} = 0.670$ ส่วนสาเหตุที่มีผลต่อความล่าช้าในงานก่อสร้างน้อยเป็นอันดับที่ 3 คือ F15. การขาดแคลนวัสดุก่อสร้างมีค่า $R_{II} = 0.675$ และ F22. เกิดความขัดแย้งกับเจ้าของงานหรือผู้เกี่ยวข้องอื่นมีค่า $R_{II} = 0.675$

4.3 ผลการจัดกลุ่มปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง และแนวทางการแก้ไข

การนำปัจจัยที่ทำการศึกษาทั้ง 33 ปัจจัย ไปประยุกต์ใช้เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดปัญหาความล่าช้าหรือลดความเสียหายจากปัญหาความล่าช้านั้น เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เนื่องจากจำนวนปัจจัยที่มากเกินไปจะทำ

ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างไม่สามารถวางแผนกำหนดกลยุทธ์หรือควบคุมการทำงานได้อย่างทั่วถึง จึงมีการนำสาเหตุทั้ง 33 ปัจจัยมาจัดกลุ่มด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis: FA) ดังตารางที่ 3 พบว่า สามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้ 8 กลุ่ม โดยมีค่า KMO เท่ากับ 0.837 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 และมากกว่า 0.5 แสดงว่าการจัดกลุ่มดังกล่าวมีความเหมาะสม โดยกลุ่มปัจจัยที่จัดทั้ง 8 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มต่างๆ ดังนี้

4.3.1 กลุ่มที่ 1 ด้านการบริหารงานและความเสี่ยง เป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรได้มากที่สุด โดยอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 11.469 ประกอบด้วย F22. เกิดความขัดแย้งกับเจ้าของงานหรือผู้เกี่ยวข้องอื่น F26. โครงสร้างองค์กรไม่เหมาะสม F21. เกิดอุบัติเหตุในโครงการก่อสร้าง F12. เกิดภัยพิบัติจากธรรมชาติ เช่น อุทกภัย พายุ แผ่นดินไหว เป็นต้น F27. การจัดเก็บวัสดุไม่เหมาะสมทำให้เกิดความเสียหาย F20. การใช้วิธีการก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม F07. การขาดช่างที่มีฝีมือหรือความชำนาญในการทำงาน

4.3.2 กลุ่มที่ 2 ด้านแรงงาน เป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 10.632 ประกอบด้วย F31. การขาดงานและหยุดงานที่บ่อยเกินไปของผู้รับเหมาก่อสร้าง F32. การเปลี่ยนแปลงผู้รับเหมาช่วงบ่อยครั้ง F28. การขาดแรงจูงใจในการทำงานให้เสร็จรวดเร็วของผู้รับเหมาก่อสร้าง F24. การสำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้างที่ไม่เพียงพอ F19. การควบคุมผู้รับเหมาช่วงที่ไม่เพียงพอ

4.3.3 กลุ่มที่ 3 ด้านปัจจัยภายนอก เป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 9.830 ประกอบด้วย F14. สภาพอากาศไม่เหมาะสมกับการทำงาน F15. การขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง F29. การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบหรือกฎหมายของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

4.3.4 กลุ่มที่ 4 ด้านการสื่อสารและติดต่อประสานงานเป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 9.324 ประกอบด้วย F01. ความผิดพลาดของแบบก่อสร้างหรือเอกสารใน

โครงการ F08. การจัดส่งวัสดุก่อสร้างล่าช้า F18. ประสิทธิภาพของผู้รับเหมาไม่เพียงพอ F06. ความล่าช้าในการทำงานของผู้รับเหมาช่วง F11. การตัดสินใจที่ล่าช้าของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง F05. การประสานงานกับฝ่ายต่างๆไม่มีประสิทธิภาพ

4.3.5 กลุ่มที่ 5 ด้านงบประมาณก่อสร้าง เป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 7.455 ประกอบด้วย F09. ผู้รับเหมา มีปัญหาด้านเงินทุนที่ใช้ในการก่อสร้าง F10. ความล่าช้าในการจ่ายเงินของเจ้าของโครงการ

4.3.6 กลุ่มที่ 6 ด้านการวางแผนงานก่อสร้าง เป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 7.368 ประกอบด้วย F03. การวางแผนและกำหนดเวลาก่อสร้างไม่เหมาะสมหรือไม่มีประสิทธิภาพ F02. ความล่าช้าในการอนุมัติแบบก่อสร้างหรือวัสดุก่อสร้างที่ใช้ F04. การจัดการสถานที่ก่อสร้างไม่ดี

4.3.7 กลุ่มที่ 7 ด้านการจัดการผู้รับเหมา เป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 7.271 ประกอบด้วย F23. การเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุก่อสร้าง F33. ผู้รับเหมา มีจำนวนโครงการก่อสร้างมากเกินไป F30. ความล่าช้าในการตรวจสอบหรือการรับรองโดยบุคคลที่สาม F25. การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เฉพาะทาง F17. การทำงานผู้รับเหมาไม่ตรงตามแผนงานที่ระบุในสัญญา

4.3.8 กลุ่มที่ 8 ด้านกฎระเบียบ ข้อบังคับ และสัญญา เป็นกลุ่มที่สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 5.828 ประกอบด้วย F16. การขออนุญาตดำเนินการก่อสร้างจากหน่วยงานราชการที่ล่าช้า F13. เจ้าของโครงการเปลี่ยนแปลงคำสั่งหรือแบบก่อสร้างบ่อยครั้ง

จากผลการจัดกลุ่มปัจจัยทั้ง 33 ปัจจัย เป็น 8 กลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์ปัจจัย (FA) สามารถอธิบายความผันแปรได้ทั้งหมดรวมได้มากถึงร้อยละ 69.177 ซึ่งสามารถนำไปวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการแก้ไขได้โดยที่จำนวนปัจจัยไม่มากนักไป

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัย (FA)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
F22. เกิดความขัดแย้งกับเจ้าของงานหรือผู้เกี่ยวข้องอื่น	0.737		
F26. โครงสร้างองค์การไม่เหมาะสม	0.685		
F21. เกิดอุบัติเหตุในโครงการก่อสร้าง	0.670		
F12. เกิดภัยพิบัติจากธรรมชาติ เช่น อุทกภัย พายุ แผ่นดินไหว เป็นต้น	0.616		
F27. การจัดเก็บวัสดุไม่เหมาะสมทำให้เกิดความเสียหาย	0.557		
F20. การใช้วิธีการก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม	0.483		
F07. การขาดช่างที่มีฝีมือหรือความชำนาญในการทำงาน	0.462		
F31. การขาดงาน และหยุดงานที่บ่อยเกินไปของผู้รับเหมาก่อสร้าง		0.809	
F32. การเปลี่ยนแปลงผู้รับเหมาช่วงบ่อยครั้ง		0.765	
F28. การขาดแรงจูงใจในการทำงานให้เสร็จรวดเร็วของผู้รับเหมาก่อสร้าง		0.569	
F24. การสำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้างที่ไม่เพียงพอ		0.522	
F19. การควบคุมผู้รับเหมาช่วงที่ไม่เพียงพอ		0.535	
F14. สภาพอากาศไม่เหมาะสมกับการทำงาน			0.791
F15. การขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง			0.734
F29. การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบหรือกฎหมายของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง			0.426
% of Variance	11.469	10.632	9.830
Cumulative %	11.469	22.101	31.931
ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5	กลุ่ม 6
F01. ความผิดพลาดของแบบก่อสร้างหรือเอกสารในโครงการ	0.788		
F08. การจัดส่งวัสดุก่อสร้างล่าช้า	0.542		
F18. ประสิทธิภาพของผู้รับเหมาไม่เพียงพอ	0.541		
F06. ความล่าช้าในการทำงานของผู้รับเหมาช่วง	0.517		
F11. การตัดสินใจที่ล่าช้าของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง	0.425		
F05. การประสานงานกับฝ่ายต่างๆไม่มีประสิทธิภาพ	0.413		
F09. ผู้รับเหมามีปัญหาด้านเงินทุนที่ใช้ในการก่อสร้าง		0.690	
F10. ความล่าช้าในการจ่ายเงินของเจ้าของ		0.660	
F03. การวางแผนและกำหนดเวลาก่อสร้างไม่เหมาะสมหรือไม่มีประสิทธิภาพ			0.740
F02. ความล่าช้าในการอนุมัติแบบก่อสร้างหรือวัสดุก่อสร้างที่ใช้			0.642
F04. การจัดการสถานที่ก่อสร้างไม่ดี			0.576
% of Variance	9.324	7.455	7.368
Cumulative %	41.255	48.710	56.078

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัย (FA) (ต่อ)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้า	กลุ่ม 7	กลุ่ม 8
F23. การเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุก่อสร้าง	0.729	
F33. ผู้รับเหมามีจำนวนโครงการก่อสร้างมากเกินไป	0.613	
F30. ความล่าช้าในการตรวจสอบหรือการรับรองโดยบุคคลที่สาม	0.472	
F25. การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เฉพาะทาง	0.455	
F17. การทำงานของผู้รับเหมาไม่ตรงตามแผนงานที่ระบุในสัญญา	0.407	
F16. การขออนุญาตดำเนินการก่อสร้างจากหน่วยงานราชการที่ล่าช้า		0.769
F13. เจ้าของโครงการเปลี่ยนแปลงคำสั่งหรือแบบก่อสร้างบ่อยครั้ง		0.526
% of Variance	7.271	5.828
Cumulative %	63.349	69.177

หมายเหตุ Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. Rotation converged in 34 iterations.

4.4 ผลการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาการเกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง

คณะผู้วิจัยสามารถนำกลุ่มปัจจัยทั้ง 8 กลุ่มมาเสนอเป็นแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่จะเกิดขึ้นต่อโครงการหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานคร และในปริมณฑลได้ดังต่อไปนี้

4.4.1 กลุ่มปัจจัยที่ 1 ด้านการบริหารงาน และความเสี่ยง ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากด้านการบริหารงาน และความเสี่ยง โดยใช้วิธี PDCA หรือ Plan, Do, Check, Action ซึ่งเป็นเครื่องมือใช้บริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อโครงการได้ เช่น กรณีพบปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าต่อโครงการให้ระบุและวิเคราะห์ปัญหา (Plan) ที่เกิดขึ้น จากนั้นปฏิบัติตามแผน (Do) ที่วางไว้ว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่ และกลับมาตรวจสอบประเมินแผน (Check) ดังกล่าวว่าเป็นไปตามผลลัพธ์ที่ระบุไว้ถ้าประสบผลสำเร็จนำแผนมาประยุกต์ปรับปรุงให้เหมาะสม (Action) กับสถานการณ์นั้น ๆ ดังนั้น การใช้วิธี PDCA จึงเหมาะแก่การบริหารงาน และลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

4.4.2 กลุ่มปัจจัยที่ 2 ด้านแรงงาน ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากด้านแรงงาน โดยการจัดตั้งกลุ่มหรือบุคคลคอยดูแลด้านแรงงานโดยต้องมีระเบียบแบบแผนที่ชัดเจนเพื่อให้แรงงานปฏิบัติตามข้อกำหนดที่วางไว้ เช่น หยุดงานจะต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันเพื่อให้หัวหน้างานจัดแผนงานใหม่ และให้งานดำเนินการต่อไปได้ ส่วนในกรณีผู้รับเหมาช่วงมีการเปลี่ยนงานบ่อย ทางคณะผู้วิจัยเสนอให้หักเงินค่าประกันผลงานไว้เพื่อการันตีผู้รับเหมาช่วงจะไม่ทิ้งงาน และยังสามารถลดความเสี่ยงต่อเจ้าของงานกรณีผู้รับเหมาช่วงทิ้งงานที่ต้องมารับภาระค่าแรงรับเหมา

4.4.3 กลุ่มปัจจัยที่ 3 ด้านปัจจัยภายนอก ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากด้านปัจจัยภายนอก โดยให้ผู้ควบคุมงานคอยติดตามสภาพอากาศ เพื่อลดความเสี่ยงในกรณีที่ต้องทำงานกลางแจ้ง เช่น งานโครงสร้างหลังคา งานวางท่อระบบสุขาภิบาล งานก่ออิฐฉาบปูน เป็นต้น ส่วนการขาดแคลนวัสดุให้ผู้ควบคุมงานทำแผนส่งวัสดุล่วงหน้า 1 เดือนเพื่อให้ผู้จำหน่ายวัสดุก่อสร้างเตรียมของทันกำหนดส่ง และคอยอัปเดตกับทางผู้จำหน่ายวัสดุก่อสร้างเป็นประจำซึ่งจะช่วยลดปัญหาวัสดุมาไม่ทันกำหนดอีกทั้งยังช่วยให้งานเป็นไปตามแผนที่ตั้งไว้

4.4.4 กลุ่มปัจจัยที่ 4 ด้านการสื่อสาร และติดต่อประสานงาน ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากด้านการสื่อสาร และติดต่อประสานงาน โดยในการสื่อสารหรือประสานงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง งานเอกสารหรืองานแบบก่อสร้างที่ต้องมีการอนุมัติก่อนทำงาน ต้องมีเอกสารยืนยัน และมีลายเซ็นผู้ที่เกี่ยวข้องเซ็นรับทราบ เพื่อลดปัญหาในกรณีที่ไม่มีคนรับผิดชอบ เพราะการประสานงานถ้าสื่อสารกันผิดพลาดหรือเข้าใจไม่ตรงกันจะก่อให้เกิดความล่าช้าต่อโครงการได้

4.4.5 กลุ่มปัจจัยที่ 5 ด้านงบประมาณก่อสร้าง ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากด้านงบประมาณก่อสร้าง โดยให้ผู้รับเหมาจ้างวิศวกรคุมหน้างานที่มี

ประสบการณ์ในงานก่อสร้าง คอยตรวจเช็คงวดงาน ควบคุมคนงานควบคุมคุณภาพของงานให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ว่าจ้างเพื่อที่จะสามารถส่งงวดงานได้ตามเวลาที่กำหนดและยังช่วยไม่ให้โดนค่าปรับล่าช้าอีกด้วย ดังนั้นเรื่องงบประมาณในงานก่อสร้างจึงมีความสำคัญมากเพราะถ้าไม่มีการจะทำให้ทั้งระบบในงานก่อสร้างของผู้รับเหมาหยุดชะงัก และยังสามารถโดนยึดงานได้

4.4.6 กลุ่มปัจจัยที่ 6 ด้านการวางแผนงานก่อสร้าง ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากการวางแผนงานก่อสร้าง โดยให้ผู้รับเหมาตรวจเช็คสัญญางานก่อสร้างก่อนที่จะลงนามว่าสัญญา มีความสมเหตุสมผลหรือไม่ การกำหนดการใช้วัสดุ มาตรฐานของงานก่อสร้าง ค่าปรับล่าช้ากรณีที่หมดสัญญา เพราะสิ่งเหล่านี้จะส่งผลโดยตรงต่อผู้รับเหมาบ้านซึ่งบางโครงการมีมาตรฐานที่สูงอาจส่งผลทำให้ผู้รับเหมาขาดช่วงที่มีฝีมือในการทำงาน ในส่วนที่ก่อนจะเริ่มงานก่อสร้างผู้รับเหมาต้องไปตรวจเช็คความเรียบร้อยหน้างานก่อนเสมอเพื่อเจอปัญหาติดขัดจะได้แจ้งเจ้าของโครงการลดปัญหากรณีที่สัญญาเริ่มแล้วแต่ไม่สามารถทำงานได้

4.4.7 กลุ่มปัจจัยที่ 7 ด้านการจัดการผู้รับเหมา ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากการจัดการผู้รับเหมาโดยการวางแผนงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพต้องจัดลำดับงานก่อนหลังตามความสำคัญ และสร้างผังขั้นตอนการทำงานเพื่อทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ ผู้รับเหมาต้องคอยประเมินความก้าวหน้างานเกี่ยวกับเป้าหมายงานก่อสร้างให้เสร็จตามที่วางแผนไว้ โดยจะแบ่งการวางแผนไว้มี 4 ขั้นตอนคือ การวางแผนกลยุทธ์ให้ผู้รับเหมาองปัญหาที่เกิดขึ้นว่ามีปัญหาอะไรบ้างที่กระทบต่อความล่าช้างานก่อสร้าง จากนั้นวางแผนยุทธวิธีโดยให้ผู้รับเหมากำหนดวางแผนวัตถุประสงค์ที่ต้องการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ จากนั้นวางแผนปฏิบัติการซึ่งต้องคิดวางแผนให้เป็นระบบ และสามารถปฏิบัติตามให้ได้ตามแผนเพื่อให้งานสำเร็จ จากนั้นวางแผนสำรองฉุกเฉินคือการวางแผนเกี่ยวกับ

เหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันต้องเตรียมแนวทางการปฏิบัติทันตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

4.4.8 กลุ่มที่ 8 ด้านกฎระเบียบ ข้อบังคับ และสัญญา ทางคณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากด้านกฎระเบียบข้อบังคับ และสัญญาผู้รับเหมาต้องศึกษากฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ของหน่วยงานราชการให้เข้าใจ และเรื่องเอกสารต้องเตรียมให้พร้อมครบถ้วนสมบูรณ์เพื่อที่เวลาไปยื่นเอกสารต่อหน่วยงานราชการจะได้ไม่มีปัญหา และมีความรวดเร็วถูกต้อง ส่วนในกรณีที่เจ้าของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างบ่อยให้ทางผู้รับเหมาทำหนังสือยื่นขยายสัญญางานก่อสร้างกับเจ้าของโครงการ เพื่อให้ผู้รับเหมาสามารถทำงานให้เสร็จได้ทันตามกำหนดของสัญญา และไม่โดนค่าปรับงานล่าช้า แต่ทั้งนี้ผู้รับเหมาต้องมีหลักฐานหรือรูปถ่ายหรือบันทึกความก้าวหน้างานเพื่อที่จะคำนวณวันที่จะต่อสัญญาได้ตามความเป็นจริง

5. สรุป

จากการศึกษาปัจจัย และแนวทางการป้องกันปัญหาความล่าช้าในโครงการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลของผู้รับเหมาแต่ละโครงการอาจประกอบไปด้วย บ้านเดี่ยว บ้านแฝด และทาวน์โฮม พบว่า ทศนคติของผู้รับเหมาที่ให้ความสำคัญต่อปัจจัยความล่าช้า 3 อันดับแรกคือ 1) การขาดช่างที่มีฝีมือหรือความชำนาญในการทำงาน 2) การจัดส่งวัสดุก่อสร้างล่าช้า 3) การเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุก่อสร้าง จากนั้นนำปัจจัยความล่าช้าทั้งหมด 33 ปัจจัยมาจัดกลุ่มใหม่โดยวิธี Factor Analysis สามารถแบ่งกลุ่มปัจจัยได้ทั้งหมด 8 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยด้านการบริหารงาน และความเสี่ยง ปัจจัยด้านแรงงาน ปัจจัยภายนอก ปัจจัยด้านการสื่อสาร และติดต่อประสานงาน ปัจจัยด้านงบประมาณก่อสร้าง ปัจจัยด้านการวางแผนงานก่อสร้าง ปัจจัยด้านการจัดการผู้รับเหมา และปัจจัยด้านกฎระเบียบข้อบังคับ และสัญญา

นอกจากนี้ทางคณะผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการป้องกันความล่าช้าของแต่ละกลุ่มปัจจัยที่กล่าว

มาทั้ง 8 กลุ่ม ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้รับเหมาที่กำลังจะก่อสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งจะเป็นการสร้างความตระหนักและการเตรียมแนวทางการแก้ไข ป้องกันปัญหาความล่าช้าที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การก่อสร้างของผู้รับเหมาประสบความสำเร็จ หรือลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากความล่าช้าได้

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนมาโดยตลอด จนทำให้บทความฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Business Dictionary. What is delay definition and meaning [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 22]. Available from: <http://www.businessdictionary.com/definition/delay.html>
- [2] Agyekum-Mensah G, Knight AD. The professionals perspective on the causes of project delay in the construction industry. Engineering Construction and Architectural Management. 2017;24(5):828–41.
- [3] Assaf SA, Al-Hejji S. Causes of delay in large construction projects Int. J. Project Manage. 2006;24(4):349–57.
- [4] Arantes A, Ferreira L. Underlying causes and mitigation measures of delays in construction projects an empirical study. Journal of Financial Management of Property and Construction. 2020;25(2):165–81.
- [5] Aziz RF, Hakam A. Exploring delay causes of road construction projects in Egypt. Alexandria Engineering Journal. 2016;55(2):1515–39.
- [6] Durdyyev S, Hosseini MR. Causes of delays on construction projects: a comprehensive list. International Journal of Managing Projects in Business. 2019;13(1):20–46.

- [7] Onsrirombat W. Study of factor that cause building construction delay in the northeast region [Master's thesis]. Nakhon Ratchasima :Suranaree University of Technology;2013.
- [8] Doloi H, Sawhney A, Iyer KC, Rentala S. Analysing factors affecting delays in Indian construction projects. *International Journal of project management*. 2012;30:479–89.
- [9] Sambasivan M, Soon YW. Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of project management*. 2007;25:517–26.
- [10] Yap J, Goay P, Woon Y, Skitmore M. Revisiting critical delay factors for construction analysing projects in Malaysia. *Alexandria Engineering Journal*. 2021;60:1717–29.
- [11] Zarei B, Sharifi H, Chaghoeue Y. Delay causes analysis in complex construction projects: a Semantic Network Analysis approach. *Production Planning & Control*. 2018;29(1):29–40.
- [12] Hossen MM, Kang S, Kim J. Construction schedule delay risk assessment by using combined AHP-RII methodology for an international NPP project. *Nuclear Engineering and Technology*. 2015;47(3):362–79.
- [13] Elhusseiny H, Nosair I, Ezeldin A. Systematic processing framework for analyzing the factors of construction projects' delays in Egypt. *Ain Shams Engineering Journal*. 2021 June;12(2):1501-11.
- [14] Aziz R. Ranking of delay factors in construction projects after Egyptian revolution. *Alexandria Engineering Journal*. 2013;52:387–406.
- [15] Alsuliman J. Causes of delay in Saudi public construction projects. *Alexandria Engineering Journal*. 2019;58:801–8.