



มูลเหตุของความล่าช้าในโครงการก่อสร้างโดยการวิเคราะห์ดัชนีความสำคัญสัมพันธ์

วรานนท์ คงสง และ ชัยวัฒน์ ภู่วรกุลชัย*

สาขาวิชาการตรวจสอบและกฎหมายวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 08 7546 5544 อีเมล: irrman2002@gmail.com DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.12.002

รับเมื่อ 23 มิถุนายน 2561 แก้ไขเมื่อ 20 สิงหาคม 2561 ตอรับเมื่อ 12 ตุลาคม 2561 เผยแพร่ออนไลน์ 6 ธันวาคม 2561

© 2019 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

บทคัดย่อ

การวิจัยเกี่ยวกับมูลเหตุของความล่าช้าในโครงการก่อสร้างเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการบริหารงานก่อสร้างสำเร็จตามเป้าหมาย มีตัวแปรที่เป็นมูลเหตุหลากหลาย การวิจัยในอดีตเป็นการวิจัยโดยภาพรวมของโครงการซึ่งไม่ตัดกลุ่มที่เป็นมูลเหตุออก จึงไม่สะท้อนถึงความต่อเนื่องช่วงระยะเวลาของโครงการ การวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ทั้งภาพรวมและแบบตัดกลุ่มมูลเหตุ ซึ่งจะสามารถแยกทัศนคติของผู้มีส่วนร่วมโดยแบ่งมูลเหตุจาก กลุ่มผู้ว่าจ้าง กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน กลุ่มผู้รับจ้าง เก็บข้อมูลจากการสอบถามจากตัวแทนวิศวกรผู้ควบคุมงานทั้งสามกลุ่ม ในโครงการก่อสร้างกรุงเทพและปริมณฑล วิเคราะห์และจัดลำดับมูลเหตุความล่าช้าด้วย Relative Importance Index (RII) ซึ่งดัชนีความสำคัญสัมพันธ์แสดงถึงมูลเหตุที่ส่งผลต่อโครงการก่อสร้าง ผลการวิจัยมูลเหตุของความล่าช้าโดยรวมอันดับหนึ่งคือ ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน อันดับสองคือการตัดสินใจที่ล่าช้า ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์มูลเหตุแบบตัดกลุ่ม มูลเหตุจากกลุ่มผู้ว่าจ้างคือ การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้าง การส่งมอบพื้นที่ในการทำงาน กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานคือ กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้า กลุ่มผู้รับจ้างคือ ความผิดพลาดจากการทำงานและปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ผลการวิจัยแบบตัดกลุ่มยังแสดงถึงการขาดความร่วมมือที่ีระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนร่วมและมีผลจากช่วงการริเริ่มโครงการต่อเนื่องถึงช่วงระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

คำสำคัญ: มูลเหตุ, โครงการก่อสร้าง, ความล่าช้า, ดัชนีความสำคัญสัมพันธ์



Cause of Delay in the Construction Project by Relative Importance Index Method

Waranon Kongsong and Chaiwat Pooworarlchai*

Department of Program Engineering Law and Inspection, Faculty of Engineering, Ramkhamhaeng University, Bangkok, Thailand

* Corresponding Author, Tel. 08 7546 5544, E-mail: irrman2002@gmail.com DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.12.002

Received 23 June 2018; Revised 20 August 2018; Accepted 12 October 2018; Published online: 6 December 2018

© 2019 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

Abstract

The research aims to provide information for successful construction project management. There are a large number of variables that can affect project delays and disruptions. Previously the investigation focused on project overview while excluding project stakeholders. In other words, ongoing construction were not taken into consideration. In this study, the analysis was done in terms of overall and separate considerations on causality; thus stakeholders attitude towards the project can be separated. The causal group encompasses the owner group, designer and supervisor group, along with the contractor group. The data were gathered from representative engineers associated with the construction projects in Bangkok and its vicinity. Factors causing delays and disruptions were analyzed using Relative Importance Index (RII). As results, the most significant factors contributing to construction delays are labor shortage, construction mistakes and defective work for the contractor group, coupled with slow decision making for the designer and supervisor group. As for the owner or the contractor, the delay emerges from confused statement of work and late delivery of the construction site. In addition, lack of collaboration and swing relationships among stakeholders and lack of continuity of the work in its construction phases are major factors affecting delays on construction projects.

Keywords: Cause, Construction Project, Delay, Relative Importance Index

1. บทนำ

การศึกษามูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง ทั้งนี้โครงการก่อสร้างส่วนใหญ่ประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลายฝ่าย ได้แก่ ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้าง โดยทุกฝ่ายต่างมีหน้าที่และสิทธิของแต่ละฝ่าย ผู้ว่าจ้างมีหน้าที่ส่งมอบพื้นที่หรือสิ่งอื่นตามที่ตกลงกันไว้ในสัญญา รวมถึงการจ่ายค่าจ้างในการก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้างตามเวลาที่กำหนด ผู้ออกแบบมีหน้าที่ในการออกแบบรูปแบบ รายละเอียดวัสดุตามที่ระบุไว้ ผู้ควบคุมงานหรือที่ปรึกษามีหน้าที่ตรวจสอบรูปแบบ การก่อสร้าง วัสดุ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดและสัญญา รวมถึงการให้ข้อมูลที่จำเป็น ข้อเสนอแนะเพื่อให้โครงการก่อสร้างดำเนินไปตามแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ จัดทำแผนงานในการก่อสร้าง ดำเนินการก่อสร้าง จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปตามรูปแบบ ข้อกำหนด ตามสัญญา รวมถึงการจัดทำเอกสารรายงาน ขั้นตอน การทำงานหรืออย่างอื่นที่จำเป็นนำเสนอเพื่อขอความเห็นชอบต่อผู้ควบคุมงานหรือที่ปรึกษา ในฐานะตัวแทนผู้ว่าจ้าง [1]

ความล่าช้าของโครงการส่งผลกระทบต่ออย่างมากมายต่อโครงการ สำหรับบริษัทรับเหมาก่อสร้างและเจ้าของโครงการก็ตามในต่างประเทศมีการศึกษาต้นเหตุที่ทำให้เกิดผลกระทบเหล่านี้ [2] ได้ทำการวิจัยที่มุ่งเน้นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อบริษัทก่อสร้างในประเทศตุรกี เรื่องมูลค่าการก่อสร้างโดยจัดลำดับกลุ่มของตัวแปรที่มีความสำคัญ ได้แก่ กลุ่มตัวแปรด้านมูลค่าก่อสร้าง กลุ่มตัวแปรด้านเวลา และกลุ่มตัวแปรด้านความเสี่ยง กลุ่มตัวแปรทั้งสามกลุ่มมีระดับความสำคัญที่สูง ตัวแปรที่เป็นอันดับหนึ่งคือ ปัญหาด้านการออกแบบจากการศึกษาดังกล่าวเห็นได้ว่าเป็นมูลเหตุย่อยที่เกิดกับบริษัทก่อสร้างและส่งผลกระทบต่อโครงการรวมถึงผู้เกี่ยวข้องคือ เจ้าของ ผู้รับเหมา ผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงาน จากวิจัยนี้ได้แบ่งกลุ่มตัวแปรมูลเหตุเป็นหลัก การศึกษามูลเหตุโดยการแบ่งกลุ่มมูลเหตุจากผู้มีส่วนร่วมสำหรับโครงการก่อสร้าง [3] ศึกษาจัดลำดับตัวแปรสำหรับความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง หลังจากการเปลี่ยนแปลงในประเทศอียิปต์ โดยทำการแบ่งกลุ่มตัวแปรย่อยทั้งหมด 99 ตัวแปร จัดเป็นกลุ่มหลักได้

9 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่ปรึกษา กลุ่มผู้รับเหมา กลุ่มผู้ออกแบบ กลุ่มเครื่องมือเครื่องจักร กลุ่มตัวแปรจากภายนอก กลุ่มแรงงาน กลุ่มตัวแปรวัสดุ กลุ่มเจ้าของโครงการ กลุ่มลักษณะของโครงการ ผลการจัดลำดับ คือ ตัวแปรความล่าช้าจากการจ่ายเงินสำหรับงวดงานในกลุ่มของเจ้าของโครงการมาเป็นอันดับที่หนึ่ง รวมถึงตัวแปรที่เกิดจากกลุ่มผู้รับเหมาและผู้ออกแบบ ควบคุมงาน จากการศึกษา [3] กล่าวถึงความล่าช้า “การศึกษาเรื่องความล่าช้าเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับความสำเร็จของโครงการและต้องระมัดระวังในรายละเอียดก่อนขั้นตอนการจัดประมูล” จากคำกล่าวเห็นได้ว่าการศึกษารื่องมูลเหตุของความล่าช้าในแต่ละโครงการที่ผ่านมาเป็นบทเรียนสำคัญสำหรับการจัดทำโครงการใหม่หากนำบทเรียนดังกล่าวปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมกระบวนการก่อนขั้นตอนการประมูลหรือในขั้นของการวางแผนโครงการ

การศึกษาค้นคว้าความขัดแย้งระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้างของประเทศลิทัวเนียซึ่งเกิดความขัดแย้ง จากข้อกำหนดของสัญญา และคู่สัญญานำมาใช้ต่อบริษัทระหว่างกันเมื่อเกิดข้อโต้แย้ง ซึ่งเป็นการนำข้อสัญญาตีความไปตามทางของตน เนื่องจากการร่างสัญญามีความไม่ชัดเจน ดังนั้นควรร่างสัญญาก่อสร้างข้อที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันปัญหาการโต้ตอบและข้อพิพาทให้มีความชัดเจน รวมถึงความเป็นมาของสัญญาและกลไกการป้องกันปัญหา [4] การเลือกใช้สัญญาให้เหมาะสมกับประเภทของงานก่อสร้างเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและรายละเอียดของแต่ละประเภทงานก่อสร้าง เช่น กรณีประเทศกรีซมีการวิจัยเรื่องเกณฑ์สำหรับการเลือกใช้ประเภทสัญญาสำหรับโครงการก่อสร้างทางหลวงจากผู้เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดรูปแบบประเภทของสัญญาสำหรับงานก่อสร้างทางหลวงโดยมีการแบ่งเกณฑ์สำหรับการเลือกทั้งหมด 9 เกณฑ์ ความไม่แน่นอนของราคา ความไม่แน่นอนของขอบเขตงาน ความไม่แน่นอนในการปฏิบัติงาน มูลค่าเงิน เงื่อนไขเวลา เงื่อนไขด้านคุณภาพ ความเหมาะสมของบุคลากร ความซับซ้อนของสัญญา และเงื่อนไขในการเรียกร้องสิทธิ จากเกณฑ์ทั้งหมด 9 เกณฑ์ ผลการวิจัย สัญญาแบบราคาต่อหน่วยเป็นสัญญาที่เหมาะสมในการนำไปใช้งานและง่ายต่อการจัดการสำหรับ

สัญญาที่ซับซ้อนกว่าสัญญาแบบเหมารวมราคาคงที่ [5]

การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐในประเทศมาเลเซีย [6] กล่าวถึงการให้ความสำคัญสำหรับผู้รับจ้างเสนอราคาต่ำที่สุดในการแข่งขันประกวดราคา ส่งผลให้มีโอกาสเกิดปัญหาการทุจริต คุณภาพงานที่ไม่ได้มาตรฐาน ได้นำเสนอรูปแบบสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างโดยแบ่งแยกส่วนที่เกี่ยวข้องการประกวดราคา การตัดสินใจของภาครัฐ และผู้เกี่ยวข้องให้มีความโปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ เพื่อการพัฒนาของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาที่หากเปรียบเทียบกับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของประเทศไทยคือ ระเบียบของสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุฯ ที่ต้องมีการจัดการอย่างบริสุทธิ์ยุติธรรมโปร่งใส ปราศจากการทุจริตจากผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงาน ทั้งนี้ในการประกวดราคางานจ้างที่มีเป้าหมายเพียงราคาต่ำที่สุด มีผลต่อระยะเวลาและการควบคุมคุณภาพ การประกวดราคานั้นต้องพิจารณาในสามเรื่องประกอบกันคือ ราคาค่าก่อสร้าง ระยะเวลาในการก่อสร้าง ระยะเวลาในการรับประกัน โดยให้ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้เสนอเพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา [4] มูลเหตุที่ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้าเริ่มตั้งแต่กระบวนการก่อนเกิดสัญญาไปจนถึงสิ้นสุดโครงการ แบ่งเป็นสองปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยภายในโครงการ ประกอบด้วย การจัดทำรายละเอียดประกอบสัญญา การจัดทำสัญญา การจัดทำแบบก่อสร้าง การจัดทำแผนงาน การจัดทำราคาก่อสร้าง การดำเนินการส่งมอบพื้นที่ การเบิกจ่ายค่างวดงาน การขยายเวลา การแก้ไขแบบ ปัจจัยเหล่านี้สามารถควบคุมได้ตั้งแต่เริ่มกระบวนการจนถึงสิ้นสุดโครงการ สำหรับปัจจัยภายนอก ซึ่งเป็นเหตุที่ไม่สามารถควบคุมได้ ประกอบด้วย ภัยจากธรรมชาติ การจลาจล การก่อการร้าย ความแปรปรวนจากเศรษฐกิจ กฎหมาย และข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง [7] ฉะนั้นการวิเคราะห์มูลเหตุของความล่าช้าโครงการก่อสร้างตามลำดับขั้นตอนโครงการก่อสร้างตามช่วงเวลาและองค์ประกอบทั้งในขั้นตอนก่อนกระบวนการประกวดราคาและขั้นตอนการบริหารจัดการสัญญาในขั้นตอนการก่อสร้าง องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ บุคลากร เอกสารบริบทแวดล้อม (Personal Document Context) [8]

งานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์มูลเหตุของความล่าช้าในโครงการก่อสร้างและกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากต้นเหตุของความล่าช้าซึ่งคือกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้างโดยตรง ได้แก่ กลุ่มผู้ว่าจ้าง กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน กลุ่มผู้รับจ้าง ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้งนี้การกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากตัวแทนของแต่ละกลุ่มประชากรประกอบด้วย วิศวกรและผู้ควบคุมงานในกลุ่มผู้ว่าจ้าง วิศวกรผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานในกลุ่มที่ปรึกษา วิศวกรและผู้ควบคุมงานในกลุ่มผู้รับจ้าง โดยทำหน้าที่ในช่วงการเริ่มโครงการตลอดจนระหว่างดำเนินการของโครงการก่อสร้าง เพื่อแสดงให้เห็นความต่อเนื่องของมูลเหตุความล่าช้าที่เป็นผลจากความสัมพันธ์ของการดำเนินงานร่วมกันระหว่างกลุ่มประชากรโดยไม่จำกัดมูลเหตุในระหว่างการดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) การรวบรวมข้อมูล งานวิจัยจากเอกสาร ตำรา บทความ หนังสือ (Document Research) ในประเด็นมูลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง เพื่อกำหนดตัวแปรในการสร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) การเก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 3 กลุ่ม แบบเจาะจง ได้แก่ ตัวแทนกลุ่มผู้ว่าจ้าง ตัวแทนกลุ่มผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน ตัวแทนกลุ่มผู้รับจ้าง ประกอบด้วย วิศวกร ผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่บริหารโครงการ ในโครงการก่อสร้างพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล การวัดระดับความคิดเห็นมูลเหตุของความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง แบ่งเกณฑ์การวัดเป็น 5 ระดับ ดังนี้มากที่สุด = 5 มาก = 4 ปานกลาง = 3 น้อย = 2 ไม่มี = 1

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวนขั้นต่ำโดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างอาศัยข้อมูลจากสัดส่วนของจำนวนผู้ค้ากับภาครัฐที่ลงทะเบียนในระบบ e-GP ที่เป็นนิติบุคคล จำนวนทั้งสิ้น 43,433 ราย ประกอบด้วยนิติบุคคล รูปแบบบริษัทและบริษัทมหาชนจำกัดรวมกันเป็น 23,158 ราย จากข้อมูลสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ กรมบัญชีกลางปีพ.ศ. 2557 [9] อาศัยวิธีทางสถิติตามสมการที่ (1) และ (2) [10] ดังนี้



$$n_o = \frac{p \times q}{v^2} \quad (1)$$

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

เมื่อ n = เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล
 n_o = เป็นค่าประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ
 p = สัดส่วนของกลุ่มประชากรเป้าหมาย
 q = $1 - p$
 v = ค่าความคลาดเคลื่อนจากกลุ่มตัวอย่าง (10%)
 N = จำนวนประชากรทั้งหมด

โดยที่ p สัดส่วนของกลุ่มประชากรเป้าหมายได้จากสัดส่วนนิติบุคคลรูปแบบบริษัทและบริษัทมหาชนจำกัดจำนวน 23,158 บริษัท ต่อนิติบุคคลทั้งหมดที่ลงทะเบียนผู้ค้ากับภาครัฐจำนวนทั้งสิ้น 43,433 บริษัท

$$p = \frac{23,158}{43,433} = 0.533, q = 1 - 0.533 = 0.467$$

ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง v ตามคำแนะนำของ [11] คือ 10% เมื่อแทนค่าในสมการทั้งสองแทนในสมการที่ (1) จึงได้ค่าประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ n_o เท่ากับ 24.89 ราย นำ n_o แทนในสมการที่ (2) ได้ค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล $n = 24.87$ และเนื่องจากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 3 กลุ่มแบบเท่ากันจึงทำให้ขนาดของตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 75 ตัวอย่าง การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเป็นผู้ลงภาคสนามเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการจัดส่งไปตามหน่วยงานที่มีการจัดสัมมนาที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ของข้อมูลอาศัยการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ด้วยวิธีการของครอนบาค (Cronbach) หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) [12]

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right) \quad (3)$$

เมื่อ α = สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเครื่องมือที่ใช้ในการวัด
 S_i^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากข้อคำถามทุกข้อ
 $\sum S_i^2$ = ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

N = จำนวนข้อคำถามทั้งหมด

การวิเคราะห์ด้วยการจัดลำดับมูลเหตุความล่าช้าตามกลุ่มตัวแปรจากค่า Relative Importance Index (RII) [3] จำแนกมูลเหตุของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

$$RII = \frac{\sum_{i=1}^5 W_i X_i}{AN} \times 100\% \quad (4)$$

เมื่อ W_i = เกณฑ์การวัดระดับผลกระทบ มีค่าตั้งแต่ 1-5

X_i = จำนวนของการตอบในแต่ละเกณฑ์

A = เกณฑ์การวัดที่สูงสุด คือ 5

N = จำนวนแบบสอบถามทั้งหมด

3. ผลการวิจัย

ผลการวิจัย มูลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากการค้นคว้าวรรณกรรม สรุปได้ตามตารางที่ 1 และการวิจัยในอดีต มูลเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างเกิดได้หลายมูลเหตุทั้งจากสภาพแวดล้อมกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงขั้นตอนในการทำงาน ผลจากการทบทวนวรรณกรรม จึงสรุปมูลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการตามหน้าที่ จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ว่าจ้างจำนวน 7 มูลเหตุ กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานจำนวน 12 มูลเหตุ กลุ่มผู้รับจ้างจำนวน 6 มูลเหตุ ตามตารางที่ 2

จากการจัดกลุ่มมูลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างตามกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการในแต่ละหน้าที่ จำนวนมูลเหตุรวมทั้งหมด 25 มูลเหตุ เก็บรวบรวมข้อความความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 89 ตัวอย่าง จากโครงการก่อสร้างในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมถึงการสัมภาษณ์ทางวิชาการ โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ว่าจ้างจำนวน 24 ตัวอย่าง กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานจำนวน 43 ตัวอย่าง กลุ่มผู้รับจ้างจำนวน 22 ตัวอย่าง จากการกำหนดตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 75 ตัวอย่าง ทำให้ได้ข้อมูลมากกว่าการกำหนดเบื้องต้นคิดเป็น 18.7% สำหรับการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.967 จากการแทนค่าตามสมการที่ (3) ซึ่งมีความน่าเชื่อถืออย่างสูง

ตารางที่ 1 มลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง

| ผู้วิจัย | มลเหตุของความล่าช้า | ผลกระทบต่อโครงการ | ผู้ได้รับผลกระทบ |
|------------------------|--|---|------------------------------|
| [2] ประเทศตุรกี | - ปัญหาการออกแบบ - ปัญหาการก่อสร้าง - การเปลี่ยนแปลงแบบ - การอนุมัติล่าช้า | - ต้นทุนก่อสร้างเพิ่ม - ระยะเวลาก่อสร้างเพิ่ม | - ผู้รับจ้าง - ผู้ว่าจ้าง |
| [13] ประเทศปากีสถาน | 1. ปัจจัยภายนอก - ด้านกฎหมายและสถานการณ์ภายในประเทศ - สงคราม การก่อการร้าย - ความแปรปรวนของค่าเงิน - นโยบายการเมือง 2. ปัจจัยภายใน - การเปลี่ยนแปลงแบบ - ความล่าช้าจากการชำระค่างวดงาน - ความคลาดเคลื่อนจากแบบและคุณลักษณะเฉพาะ - การกำหนดระยะเวลาที่ไม่เหมาะสม | - โครงการเกิดความล่าช้า - ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้น - เกิดข้อโต้แย้งนำไปสู่การฟ้องร้อง | - ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ |
| [14] ประเทศยูกันดา | - การเปลี่ยนแปลงขอบเขตงานโดยที่ปรึกษา - การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับจ้าง - การขาดประสบการณ์ของผู้รับจ้าง - ความผิดพลาดจากการออกแบบจากผู้ออกแบบ - ความบกพร่องในการทำงาน | - โครงการเกิดความล่าช้า - คุณภาพงานต่ำ | - ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ |
| [15] ประเทศมาเลเซีย | - ผู้รับจ้างขาดแคลนเงินทุน - ความล่าช้าในการจ่ายเงินล่วงหน้า - ความล่าช้าในการอนุมัติของผู้ว่าจ้างหรือที่ปรึกษา - ผู้รับจ้างขาดการจัดการที่ดี - การขาดแคลนวัสดุ - การใช้เทคนิคก่อสร้างสมัยใหม่ | - โครงการเกิดความล่าช้า - ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้น | - ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ |
| [16] ประเทศปาเลสตีน | - การปิดพรมแดน - การขาดแคลนทรัพยากร - ผู้นำโครงการขาดทักษะ - ความแปรปรวนราคาวัสดุ - การขาดประสบการณ์ - การขาดความร่วมมือ | - โครงการเกิดความล่าช้า - คุณภาพงานต่ำ | - ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ |

ตารางที่ 2 มลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างแยกตามกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ

| กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง | มลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง |
|---|---|
| กลุ่มผู้ว่าจ้าง | 1. การกำหนดขอบเขต และวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้างให้ชัดเจน 2. การกำหนดระยะเวลาที่กระชับในการประกวดราคา 3. ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับจ้างด้วยวิธีการเสนอราคาต่ำที่สุด 4. การส่งมอบพื้นที่ในการทำงาน 5. การเบิกจ่ายค่างวดงาน 6. งานเพิ่มเติมที่ไม่ได้อยู่ในสัญญา 7. การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง |
| กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน | 1. การตรวจสอบสภาพข้อมูลทางกายภาพของโครงการก่อนการออกแบบ 2. ขั้นตอนการออกแบบ 3. ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคของวัสดุ 4. ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้าง 5. ขั้นตอนการกำหนดเทคนิคในก่อสร้าง 6. ขั้นตอนการจัดทำแผนการเงินโครงการ 7. ขั้นตอนการจัดทำราคาก่อสร้าง 8. ขั้นตอนการจัดทำร่างสัญญาก่อสร้าง 9. ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดประกอบสัญญา 10. บทบาทและหน้าที่ ในการตรวจสอบและควบคุมงานของผู้เกี่ยวข้อง 11. ความชัดเจนเอกสารประกอบการทำงาน 12. กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้า |
| กลุ่มผู้รับจ้าง | 1. การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายนอก 2. ความผิดพลาดจากการประมาณราคา 3. ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง 4. ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน 5. ความผิดพลาดจากการสื่อสารระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง 6. การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ |

3.1 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างโดยรวม

ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างโดยภาพรวมตามสมการที่ (4) จากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างโดยรวม

| ลำดับ | มูลเหตุของความล่าช้า | RII | ผลการจัดลำดับ |
|-------|--|-----|---------------|
| 1. | การกำหนดขอบเขต และวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้างให้ชัดเจน | 75% | 5 |
| 2. | การตรวจสอบสภาพข้อมูลทางกายภาพของโครงการก่อนการออกแบบ | 71% | 7 |
| 3. | ขั้นตอนการออกแบบ | 70% | 8 |
| 4. | ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคของวัสดุ | 67% | 10 |
| 5. | ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้าง | 80% | 3 |
| 6. | ขั้นตอนการกำหนดเทคนิคในการก่อสร้าง | 71% | 7 |
| 7. | ขั้นตอนการจัดทำแผนการเงินโครงการ | 68% | 9 |
| 8. | ขั้นตอนการจัดทำราคาก่อสร้าง | 64% | 13 |
| 9. | ขั้นตอนการจัดทำร่างสัญญาก่อสร้าง | 65% | 12 |
| 10. | ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดประกอบสัญญา | 65% | 12 |
| 11. | บทบาทและหน้าที่ ในการตรวจสอบและควบคุมงานของผู้เกี่ยวข้อง | 70% | 8 |
| 12. | การกำหนดระยะเวลาที่ระบุขึ้นในการประกวดราคา | 65% | 12 |
| 13. | ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับจ้างด้วยวิธีการเสนอราคาต่ำที่สุด | 68% | 9 |
| 14. | การส่งมอบพื้นที่ในการทำงาน | 74% | 6 |
| 15. | การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายนอก | 68% | 9 |
| 16. | การเบิกจ่ายค่างวดงาน | 66% | 11 |
| 17. | งานเพิ่มเติมที่ไม่ได้อยู่ในสัญญา | 74% | 6 |
| 18. | การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง | 78% | 4 |
| 19. | ความผิดพลาดจากการประมาณราคา | 67% | 10 |
| 20. | ความขัดแย้งเอกสารประกอบการทำงาน | 68% | 9 |
| 21. | กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้า | 81% | 2 |
| 22. | ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง | 80% | 3 |
| 23. | ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน | 87% | 1 |
| 24. | ความผิดพลาดจากการสื่อสารระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง | 75% | 5 |
| 25. | การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ | 74% | 6 |

จากผลการวิเคราะห์ค่า RII จัดลำดับความสำคัญของมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ลำดับที่ 1 ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน (RII 87%) เป็นมูลเหตุในกลุ่มของผู้รับจ้าง ซึ่งเกิดจากสภาวะทางเศรษฐกิจหรือจากมูลเหตุของการเคลื่อนย้ายแรงงาน อัตราค่าตอบแทนจากผู้รับจ้าง เป็นต้น ลำดับที่ 2 กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้า (RII 81%) เป็นมูลเหตุในกลุ่มของผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงาน เกิดจากปัญหาเฉพาะหน้าของงานหรือการเปลี่ยนแปลงรวมถึงการประสานงานระหว่างผู้ออกแบบกับผู้ควบคุมงาน ลำดับที่ 3 มีค่า RII 80% เท่ากัน 2 มูลเหตุคือ ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง ในกลุ่มผู้รับจ้างและขั้นตอนการวางแผนงานในกลุ่มผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงาน ทั้งสองมูลเหตุเกิดได้ทั้งจากประสบการณ์การทำงานของบุคลากร ขาดแคลนบุคลากรในการทำงาน รวมถึงความร่วมมือระหว่างกัน มูลเหตุของความล่าช้าในโครงการก่อสร้างในภาพรวมจากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้รับจ้างเป็นหลัก

3.2 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างแบบแบ่งกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง ตามสมการที่ (4) โดยทำการจัดกลุ่มตามผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ แบ่งมูลเหตุตามกลุ่มใช้ผลการวิเคราะห์จากกลุ่มโดยไม่นำความคิดเห็นจากกลุ่มที่เป็นผู้ก่อให้เกิดมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างมาวิเคราะห์ แบ่งเป็นมูลเหตุตามกลุ่มดังนี้

3.2.1 มูลเหตุจากกลุ่มผู้ว่าจ้าง การวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างใช้ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานจำนวน 43 ตัวอย่าง กลุ่มผู้รับจ้างจำนวน 22 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 65 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานตามตารางที่ 4 และจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้รับจ้างตามตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากกลุ่มผู้ว่าจ้าง (ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน)

| ลำดับ | มูลเหตุของความล่าช้า | RII | ผลการจัดลำดับ |
|-------|--|-----|---------------|
| 1. | การกำหนดขอบเขต และวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้างให้ชัดเจน | 70% | 5 |
| 2. | การกำหนดระยะเวลาที่กระชับในการประกวดราคา | 49% | 7 |
| 3. | ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับจ้างด้วยวิธีการเสนอราคาต่ำที่สุด | 76% | 3 |
| 4. | การส่งมอบพื้นที่ในการทำงาน | 89% | 1 |
| 5. | การเบิกจ่ายค่างวดงาน | 69% | 6 |
| 6. | งานเพิ่มเติมที่ไม่ได้อยู่ในสัญญา | 73% | 4 |
| 7. | การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง | 84% | 2 |

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากกลุ่มผู้ว่าจ้าง (ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้รับจ้าง)

| ลำดับ | มูลเหตุของความล่าช้า | RII | ผลการจัดลำดับ |
|-------|--|-----|---------------|
| 1. | การกำหนดขอบเขต และวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้างให้ชัดเจน | 82% | 1 |
| 2. | การกำหนดระยะเวลาที่กระชับในการประกวดราคา | 66% | 6 |
| 3. | ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับจ้างด้วยวิธีการเสนอราคาต่ำที่สุด | 65% | 7 |
| 4. | การส่งมอบพื้นที่ในการทำงาน | 73% | 4 |
| 5. | การเบิกจ่ายค่างวดงาน | 70% | 5 |
| 6. | งานเพิ่มเติมที่ไม่ได้อยู่ในสัญญา | 79% | 2 |
| 7. | การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง | 78% | 3 |

จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานให้ความสำคัญจากมูลเหตุการส่งมอบพื้นที่ในการทำงานเป็นลำดับที่ 1 (RII 89%) การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง ลำดับที่ 2 (RII 84%) และลำดับที่ 3 ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับจ้างด้วยวิธีการเสนอราคาต่ำที่สุด (RII 76%) ในขณะที่กลุ่มผู้รับจ้างให้ความสำคัญจากมูลเหตุการกำหนดขอบเขต และวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้างให้ชัดเจน (RII 82%) ลำดับที่ 2 งานเพิ่มเติมที่ไม่ได้อยู่ในสัญญา (RII 79%) และลำดับที่ 3 การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง (RII 78%) จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นจาก

กลุ่มตัวอย่างทั้งสอง มูลเหตุที่มีความสำคัญต่อความล่าช้าของโครงการจาก ผู้ว่าจ้างที่ตรงกัน คือ การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง

3.2.2 มูลเหตุจากกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน การวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง ใช้ความคิดเห็นจาก กลุ่มผู้ว่าจ้างจำนวน 24 ตัวอย่าง กลุ่มผู้รับจ้างจำนวน 22 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 46 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าจ้างตามตารางที่ 6 และจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้รับจ้างตามตารางที่ 7

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน (ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ว่าจ้าง)

| ลำดับ | มูลเหตุของความล่าช้า | RII | ผลการจัดลำดับ |
|-------|---|-----|---------------|
| 1. | การตรวจสอบสภาพข้อมูลทางกายภาพของโครงการก่อนการออกแบบ | 72% | 5 |
| 2. | ขั้นตอนการออกแบบ | 73% | 4 |
| 3. | ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคของวัสดุ | 68% | 9 |
| 4. | ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้าง | 82% | 2 |
| 5. | ขั้นตอนการกำหนดเทคนิคในก่อสร้าง | 72% | 5 |
| 6. | ขั้นตอนการจัดทำแผนการเงินโครงการ | 70% | 6 |
| 7. | ขั้นตอนการจัดทำราคาก่อสร้าง | 64% | 10 |
| 8. | ขั้นตอนการจัดทำร่างสัญญาก่อสร้าง | 69% | 7 |
| 9. | ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดประกอบสัญญา | 68% | 8 |
| 10. | บทบาทและหน้าที่ในการตรวจสอบและควบคุมงานของผู้เกี่ยวข้อง | 77% | 3 |
| 11. | ความขัดแย้งเอกสารประกอบการทำงาน | 73% | 4 |
| 12. | กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้า | 85% | 1 |

จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าจ้าง ให้ความสำคัญจากมูลเหตุกระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้าของกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานเป็นลำดับที่ 1 (RII 85%) ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้างลำดับที่ 2 (RII 82%) และลำดับที่ 3 บทบาทและหน้าที่ในการตรวจสอบและควบคุมงานของผู้เกี่ยวข้อง (RII 77%)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน (ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้รับจ้าง)

| ลำดับ | มูลเหตุของความล่าช้า | RII | ผลการจัดลำดับ |
|-------|---|-----|---------------|
| 1. | การตรวจสอบสภาพข้อมูลทางกายภาพของโครงการก่อนการออกแบบ | 71% | 5 |
| 2. | ขั้นตอนการออกแบบ | 73% | 4 |
| 3. | ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคของวัสดุ | 58% | 8 |
| 4. | ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้าง | 84% | 2 |
| 5. | ขั้นตอนการกำหนดเทคนิคในการก่อสร้าง | 69% | 6 |
| 6. | ขั้นตอนการจัดทำแผนการเงินโครงการ | 69% | 6 |
| 7. | ขั้นตอนการจัดทำราคาก่อสร้าง | 69% | 6 |
| 8. | ขั้นตอนการจัดทำร่างสัญญาก่อสร้าง | 63% | 7 |
| 9. | ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดประกอบสัญญา | 63% | 7 |
| 10. | บทบาทและหน้าที่ในการตรวจสอบและควบคุมงานของผู้เกี่ยวข้อง | 71% | 5 |
| 11. | ความขัดแย้งเอกสารประกอบการทำงาน | 75% | 3 |
| 12. | กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้า | 85% | 1 |

จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้รับจ้าง ให้ความสำคัญจากมูลเหตุกระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้าของกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานเป็นลำดับที่ 1 (RII 85%) ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้างลำดับที่ 2 (RII 84%) และลำดับที่ 3 ความขัดแย้งเอกสารประกอบการทำงาน (RII 75%) การวิเคราะห์มูลเหตุจากกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน ความคิดเห็นจากทั้งสองกลุ่มให้ความสำคัญต่อความล่าช้าของโครงการจากผู้ออกแบบและควบคุมงาน คือ กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้าตรงกันเป็นลำดับที่ 1

3.2.3 มูลเหตุจากกลุ่มผู้รับจ้าง การวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างใช้ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ว่าจ้างจำนวน 24 ตัวอย่าง กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานจำนวน 43 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 67 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าจ้างตามตารางที่ 8 และจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานตามตารางที่ 9

จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าจ้างให้ความสำคัญจาก

2 มูลเหตุ ลำดับที่ 1 มีค่า RII 86% ได้แก่ ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้างและปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ลำดับที่ 2 (RII 80%) การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายนอกและ ลำดับที่ 3 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ (RII 79%) ในขณะที่กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงานให้ความสำคัญจากมูลเหตุ ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน (RII 87%) ลำดับที่ 2 ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง (RII 78%) และลำดับที่ 3 ความผิดพลาดจากการสื่อสารระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง (RII 73%) จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง มูลเหตุที่มีความสำคัญต่อความล่าช้าของโครงการจาก ผู้ว่าจ้างที่ตรงกัน คือ ปัญหาการขาดแคลนแรงงานและความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากกลุ่มผู้รับจ้าง (ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ว่าจ้าง)

| ลำดับ | มูลเหตุของความล่าช้า | RII | ผลการจัดลำดับ |
|-------|--|-----|---------------|
| 1. | การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายนอก | 80% | 2 |
| 2. | ความผิดพลาดจากการประมาณราคา | 72% | 5 |
| 3. | ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง | 86% | 1 |
| 4. | ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน | 86% | 1 |
| 5. | ความผิดพลาดจากการสื่อสารระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง | 75% | 4 |
| 6. | การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ | 79% | 3 |

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ลำดับมูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างจากกลุ่มผู้รับจ้าง (ความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน)

| ลำดับ | มูลเหตุของความล่าช้า | RII | ผลการจัดลำดับ |
|-------|--|-----|---------------|
| 1. | การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายนอก | 62% | 6 |
| 2. | ความผิดพลาดจากการประมาณราคา | 68% | 5 |
| 3. | ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง | 78% | 2 |
| 4. | ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน | 87% | 1 |
| 5. | ความผิดพลาดจากการสื่อสารระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง | 73% | 3 |
| 6. | การปรับปรุงแผนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ | 71% | 4 |

จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าจ้าง ให้ความสำคัญจาก 2 มูลเหตุ ลำดับที่ 1 มีค่า RII 86% ได้แก่ ความผิดพลาดจาก การทำงานของผู้รับจ้างและปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ลำดับที่ 2 (RII 80%) การประสานงานระหว่างหน่วยงาน ภายนอก และลำดับที่ 3 การปรับปรุงแผนการทำงานอย่าง สม่าเสมอ (RII 79%) ในขณะที่กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน ให้ความสำคัญจากมูลเหตุ ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน (RII 87%) ลำดับที่ 2 ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้าง (RII 78%) และลำดับที่ 3 ความผิดพลาดจากการสื่อสาร ระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง (RII 73%) จากการวิเคราะห์ ความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง มูลเหตุที่มีความสำคัญ ต่อความล่าช้าของโครงการจาก ผู้ว่าจ้างที่ตรงกัน คือ ปัญหา การขาดแคลนแรงงานและความผิดพลาดจากการทำงาน ของผู้รับจ้าง

4. อภิปรายผลและสรุป

ผลการวิจัยมูลเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง จากการวิเคราะห์จากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างโดยรวม และแบบตัดความคิดเห็นจากกลุ่มที่เป็นต้นเหตุของมูลเหตุ ความล่าช้าแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้ว่าจ้างความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ออกแบบและ ควบคุมงานให้ความสำคัญ ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับจ้างด้วย วิธีการเสนอราคาต่ำที่สุด RII = 89% สอดคล้องกับงานวิจัย ของการวิเคราะห์มูลเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง ในประเทศอียิปต์ RII = 68.94% เป็นมูลเหตุอันดับที่ 1 [11] การส่งมอบพื้นที่ในการทำงานและการเปลี่ยนแปลงงาน ก่อสร้าง ส่วนความคิดเห็นของผู้รับจ้างให้ความสำคัญ เรื่อง การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ไม่ชัดเจนส่งผลให้ เกิดงานเพิ่มเติมที่ไม่ได้อยู่ในสัญญาและเกิดการเปลี่ยนแปลง งานก่อสร้าง ทั้งนี้เหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงงานเกิดจาก การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ไม่ชัดเจน RII 82% สอดคล้องกับงานวิจัยปัจจัยในการขยายระยะเวลา งาน ก่อสร้างในประเทศปากีสถานจัดอันดับอยู่ในลำดับที่ 2 RII = 83% [13]

2. กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน ความคิดเห็นของ

กลุ่มผู้ว่าจ้างและกลุ่มผู้รับจ้างให้นำหนักความสำคัญกับ กระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้ารวมถึงความขัดแย้งของเอกสาร ประกอบการทำงาน RII = 85% สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนการก่อสร้างประเทศมาเลเซียซึ่งผลของ เอกสารรูปแบบที่ไม่สมบูรณ์รวมถึงคุณสมบัติเฉพาะที่ขัดแย้ง ส่งผลต่อต้นทุนการก่อสร้างเป็นอันดับที่ 1 RII = 86% [17]

3. กลุ่มผู้รับจ้างความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าจ้างและ ผู้ออกแบบและควบคุมงานให้ความสำคัญเรื่องความผิดพลาด ของการทำงานของผู้รับจ้างและการขาดแคลนแรงงานในการ ทำงาน RII = 87% แตกต่างจากงานวิจัยมูลเหตุของความ ล่าช้าของโครงการก่อสร้างประเทศอียิปต์ มีมูลเหตุจากการ วางแผนงานที่ผิดพลาดไม่มีประสิทธิภาพ RII = 84% [3]

จากผลของมูลเหตุความล่าช้าในกลุ่มผู้ว่าจ้างและกลุ่ม ผู้ออกแบบและควบคุมงานเห็นได้ชัดว่าเป็นเหตุที่กระทบ จากช่วงระยะเวลาก่อนการดำเนินการก่อสร้างส่งผลต่อ ช่วงระหว่างการดำเนินการก่อสร้างทั้งจาก มูลเหตุความไม่ ชัดเจนในวัตถุประสงค์ของงานก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลงงาน ก่อสร้าง กระบวนการตัดสินใจล่าช้าสอดคล้องกับงานวิจัย แนวทางการลดผลกระทบในการบริหารจัดการสัญญาก่อสร้าง วิเคราะห์ระดับความรุนแรงจากมูลเหตุที่ส่งผลกระทบต่อ การบริหารจัดการสัญญาก่อสร้าง ผลของระดับความรุนแรง 5 อันดับแรก ซึ่ง 4 อันดับเป็นมูลเหตุที่ก่อนเกิดการดำเนินการ ก่อสร้าง ได้แก่ ความเหมาะสมของสัญญาที่ใช้ในโครงการ ก่อสร้าง การจัดทำเอกสารประกอบสัญญา การกำหนด ราคางานก่อสร้างและการงวดงานก่อสร้าง [18] ทั้งนี้ การบริหารจัดการก่อสร้างที่เกิดปัญหาส่วนหนึ่งเป็นเกิดจาก กระบวนการก่อนเกิดโครงการก่อสร้าง สำหรับส่วนราชการ ซึ่งงานก่อสร้างเป็นการก่อสร้างประเภทที่มีการกำหนดแบบ รูปรายการและเอกสารไว้ก่อน และใช้วิธีในการจัดจ้างขั้นตอน ก่อนเกิดการจัดจ้างจึงมีส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อเนื่องไปสู่ขั้นตอน ในการบริหารจัดการสัญญาก่อสร้างโครงการของส่วนราชการ ประกอบกับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างใช้ระยะเวลาในการ ประมวลราคาสั้น ไม่สามารถตรวจสอบรายละเอียดได้ครบถ้วน จึงเป็นความเสี่ยงต่อการเกิดอุปสรรคในการบริหารจัดการ สัญญาก่อสร้างโครงการของส่วนราชการ [19]



มูลเหตุดังกล่าวที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างบางครั้ง ไม่เพียงแต่ทำให้โครงการเกิดความล่าช้าแต่นำมาซึ่งข้อพิพาท ในงานก่อสร้าง สอดคล้องกับ [20] ซึ่งศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ของความขัดแย้งในงานก่อสร้าง โดยมูลเหตุของความล่าช้าประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเจ้าของและที่ปรึกษา กลุ่มผู้รับจ้าง กลุ่มเหตุสุดวิสัย ส่งผลให้เกิดข้อขัดแย้งนำไปสู่ข้อพิพาท จากปัจจัยความขัดแย้ง 3 ปัจจัย (3 Conflict) นำไปสู่ความล่าช้า 3 กลุ่ม (3 Claim) ตามด้วยกระบวนการทางเลือกในการยุติข้อพิพาทตามระดับความรุนแรง 3 ระดับ (3 Level) แบบจำลองความขัดแย้งในงานก่อสร้าง 3CCL

มูลเหตุของความล่าช้าเกิดจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการและจากผลการวิเคราะห์แบบตัดกลุ่มแสดงให้เห็นว่า เมื่อเกิดปัญหาในโครงการจะเกิดการกล่าวโทษถึงความบกพร่องของแต่ละฝ่าย ความล่าช้าของโครงการก่อสร้างมูลเหตุเกิดจาก ทั้งกลุ่มผู้ว่าจ้าง กลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน รวมถึงผู้รับจ้าง ทั้งนี้ผลการวิจัยมูลเหตุที่สำคัญที่ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้า ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้างจากกลุ่มผู้ว่าจ้าง ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้าง และกระบวนการตัดสินใจที่ล่าช้าจากกลุ่มผู้ออกแบบและควบคุมงาน ความผิดพลาดจากการทำงานของผู้รับจ้างและปัญหาการขาดแคลนแรงงานจากกลุ่มผู้รับจ้าง ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นแบบตัดกลุ่มแสดงถึงการขาดความร่วมมือที่ตระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของโครงการก่อสร้างเป็นมูลเหตุสำคัญที่ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้า

เอกสารอ้างอิง

- [1] V. Ajchayanonkit. (2013, July). Disputes in Construction. TTF international. Bangkok. Thailand [Online]. Available: <http://www.builder-news.in.th/page.php?a=10&n=176&cno=5253>
- [2] G. Polat, F. Okay, and E. Eray, "Factors affection cost overruns in micro-scaled construction companies," *Procedia Engineering*, vol. 85, pp. 428-435, 2014.
- [3] R. F. Aziz, "Ranking of delay factors in construction projects after Egyptian revolution," *Alexandria Engineering Journal*, vol. 52, no. 3, pp. 387-406, 2013.
- [4] S. Lambropoulos, "Objective construction contract award using cost, time and durability utility," in *Proceedings 26th IPMA World Congress, Crete, Greece, 2012*, pp. 123-133.
- [5] F. Antoniou, G. N. Aretoulis, D. Konstantinidis, and G. P. Kalfakakou, "Selection criteria used for the choice of contract type for major highway construction projects," in *Proceedings Social and Behavioral Sciences*, 2012, pp. 3508-3517.
- [6] A. H. Aliza, K. Stephen, and T. Bambang, "The importance of project governance framework in project procurement planning," in *Proceeding Engineering*, 2011, pp.1929-1937.
- [7] C. pooworakulchai, W. Kongsong, and K. Kongbenjapuch, "The effects of government's construction contract administration," *International Journal of Engineering Research and Management*, vol. 3, no. 3, pp. 39-43, 2016.
- [8] C. Pooworakulchai, W. Kongsong, and K. Kongbenjapuch, "Affecting on contract administration in government construction projects," *International Journal of Applied Engineering Research*, vol. 12 no. 9, pp. 2079-2086, 2017.
- [9] Ministry of Finance The Comptroller General's Department Office of Government Procurement Standards. (2010). The number of vendors with government Sign in e-GP system. Thai Government Procurement, Bangkok, Thailand [Online]. Available: www.gprocurement.go.th
- [10] L. Kish, *Survey Sampling*, John Wiley & Sons



- Inc., 1965
- [11] M. M. Marzouk and T. I. El-Rasas, "Analyzing delay causes in Egyptian construction projects," *Journal of Advanced Research*, vol. 5, no. 1, pp. 49–55, 2014.
- [12] S. Punpinit, *Research Techniques in Social Science*. Bangkok: Jun Publishing, 2004, pp. 191–193.
- [13] S. S. S. Gardezi, I. A. Manarvi, and S. J. S. Gardezi, "Time extension factors in construction industry of Pakistan," in *Proceeding Engineering*, 2014, pp. 196–204.
- [14] L. Muhwez, J. Acai, and G. Otim, "An assessment of the factors causing delays on building construction projects in Uganda," *International journal of construction engineering and management*, vol. 3, no. 1, pp. 13–23, 2014.
- [15] N. M. Tawil, M. A. Khoiry, I. Arshad, N. hamzah, M. F. Jasri, and W. H. W. Badaruzzaman, "Factors contribute to delay project construction in higher learning education case study UKM," *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, vol. 5, no. 11, 2013.
- [16] A. Enshassi, S. Mohamed, and S. Abushaban, "Factors affecting the performance of construction projects in the Gaza Strip," *Journal of Civil Engineering and Management*, vol. 15, no. 3, pp. 269–280, 2009.
- [17] S. Z. H. S. Jamaludin, M. F. Mohammad, and K. Ahmad, "Enhancing the quality of construction environment by minimizing the cost variance," in *Proceeding Social and Behavioral Sciences*, 2014, pp. 70–78.
- [18] W. Kongsong, "The reduction of the impacts in the contract management for government construction projects," *International Journal of Applied Engineering Research*, vol. 12, no. 23, pp. 13310–13313, 2017.
- [19] W. Kongsong and C. Pooworakulchai, "Improving for construction contract management of government construction projects," *International Journal of Civil Engineering and Technology*, vol. 9, no. 7, pp. 253–260, 2018.
- [20] W. Kongsong, "The factors of the conflict in construction works," *International Journal of Engineering Research and Management*, vol. 4, no. 8, pp. 14–18, 2017.