

สาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่

: กรณีศึกษาจังหวัดนครพนม

Cause of Delays in Large Building Construction Projects

: A Case Study of Nakhon Phanom Province

จิรเดช เศรษฐภูมิพูน นาท สุขศีล*

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

Jiradet Settakhumpoo Nart Sooksil*

Program in Civil Engineering, Faculty of Engineering, Nakhon Phanom University,
Nakhon Phanom, Thailand, 48000

*Corresponding author Email: nartsooksil@npu.ac.th

(Received: September 19, 2019; Accepted: December 20, 2019)

บทคัดย่อ

ความล่าช้าเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในเกือบทุกโครงการแม้ว่าได้มีการวางแผนการทำงานไว้เป็นอย่างดีก็ยังมีประสบปัญหาความล่าช้า งานวิจัยนี้เป็นการสำรวจสาเหตุความล่าช้าของกลุ่มตัวอย่างโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครพนม โดยพิจารณาจากการประเมินค่าระดับความถี่และระดับผลกระทบพร้อมทั้งนำเสนอด้วยแผนภาพความเสี่ยง 18 สาเหตุการเกิดความล่าช้าของงานในแต่ละหมวด พบว่าหมวดงานโครงสร้างเป็นหมวดงานที่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดความล่าช้ามากที่สุด และ 18 สาเหตุการเกิดความล่าช้าในหมวดงานโครงสร้างสามารถจัดกลุ่มค่าความเสี่ยงได้เป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มสาเหตุที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูง และกลุ่มสาเหตุที่มีความเสี่ยงปานกลาง ส่วนสาเหตุที่มีค่าดัชนี ความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรกและถูกจัดอยู่ในกลุ่มสาเหตุที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูงนั้น พบว่า 4 สาเหตุแรกดังกล่าวถูกจัด อยู่ในประเภทความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ โดยมีสาเหตุ D15: การวางแผนด้านเวลาการและการประสานงานที่ไม่เหมาะสมมีค่า ดัชนีความสำคัญสูงสุด ส่วน 1 สาเหตุนั้นถูกจัดในประเภทความล่าช้าที่อ้างและเรียกร้องค่าชดเชยได้ซึ่งก็คือสาเหตุ D4: การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างเช่น งานเพิ่ม ลด ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้ ผู้บริหารโครงการสามารถนำข้อมูลที่ได้ไป ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการทำงาน โดยเน้นพิจารณาสาเหตุความล่าช้าที่ถูกจัดอยู่ในประเภทความเสี่ยง ค่อนข้างสูงเป็นหลัก

คำสำคัญ: อาคารขนาดใหญ่ การประเมินความเสี่ยง ความล่าช้า

ABSTRACT

Time delay is a very frequent phenomenon and is almost associated with nearly all constructing projects. Every construction project tries to mitigate the delay of its project by applied the management strategies and planning theories, but the construction delay still happens. This study investigated the causes of delay in large building construction projects which located at Nakhon Phanom province. The likelihood level and the impact level were considered then presented on the risk map. Eighteen causes of construction delay are proposed which based on literature reviews. The results shown that the structural work was the most influence work on the project delay time. The 18

delay causes in structural work were grouped into 2 groups of delay risk. One group was the medium-high risk cause, and the another was medium risk cause. The first five causes that occupied the highest importance indices and were grouped in the medium-high risk are identified. As the results, four of them came from non-excusable delay cause and the rest was excusable and compensable delay cause. Moreover, D15: Unappropriated planning and coordinating cause occupied the highest importance index which is non-excusable delay cause. The research outcomes can help project managements to control projects by focus on the delay causes that were grouped in the medium-high risk.

Keyword: Large Building, Risk Assessment, Time Delay

1. บทนำ

เวลาเป็นสิ่งที่ถูกพิจารณาให้เป็นประเด็นหลักในการบริหารโครงการไปตลอดวงจรชีวิตของสิ่งก่อสร้างที่ถูกสร้างขึ้น และยังเป็นตัวแปรสำคัญในการบ่งบอกถึงความสำเร็จของโครงการนั้น ๆ ความล่าช้าเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยและเกิดขึ้นในเกือบทุกโครงการก่อสร้าง ถึงแม้ว่าแต่ละโครงการได้มีการวางแผนการทำงานไว้เป็นอย่างดี แต่ก็ยังประสบปัญหาการก่อสร้างที่ล่าช้ากว่าแผนงานที่วางไว้ ผลที่ตามมาคือต้นทุนการก่อสร้างที่สูงขึ้น ขาดประสิทธิภาพในการจัดการโครงการ เสียชื่อเสียงสำหรับผู้รับงานก่อสร้าง และมีการเกิดข้อพิพาทในกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องในโครงการ โดย 3 กลุ่มหลักๆ ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้างก็คือผู้ว่าจ้าง วิศวกร/สถาปนิก และผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งข้อพิพาทที่เกิดขึ้นทำให้สูญเสียความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่มที่ร่วมกันทำงานในโครงการ [1]

วงจรชีวิตของโครงการก่อสร้างนั้น ประกอบด้วยช่วงชีวิตจำนวน 7 ระยะด้วยกัน ได้แก่ การสร้างมโนทัศน์และการวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ของโครงการ การออกแบบการจัดซื้อจัดจ้าง การก่อสร้าง การส่งมอบงาน การใช้งานและซ่อมบำรุง และการรื้อถอน [2] โดยงานวิจัยของ Abdul-Rahman และคณะ [3] ชี้ให้เห็นว่าเหตุการณ์ความล่าช้านั้นเกิดมากที่สุดในช่วงระยะการก่อสร้าง (Construction Phase) ในการก่อสร้างอาคารนั้น ไม่ว่าจะเป็นอาคารขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก จะมีหมวดงานหลักๆ ที่ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการอยู่ 5 ส่วน คือ หมวดงานสถาปัตยกรรม หมวดงานโครงสร้าง หมวดงาน

ระบบไฟฟ้า หมวดงานระบบประปาสุขาภิบาล และหมวดงานระบบปรับอากาศและสื่อสาร ซึ่งงานในแต่ละหมวดก็จะส่งผลต่อความล่าช้าของโครงการแตกต่างกันไป

จังหวัดนครพนมเป็นจังหวัดในภาคอีสานตอนบนของประเทศไทย เป็นจังหวัดชายแดนที่ติดกับแม่น้ำโขงซึ่งกันกับประเทศลาว และเป็นจังหวัดที่มีสัญญาณการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นที่น่าสนใจแก่นักลงทุน โดยรายงานภาวะเศรษฐกิจการคลังจังหวัดนครพนม ประจำเดือนพฤษภาคม 2561 [4] บ่งชี้เศรษฐกิจจังหวัดนครพนมมีสัญญาณขยายตัวจากการใช้จ่ายภาครัฐ การบริโภคภาคเอกชน และการลงทุน ภาคเอกชน ซึ่งการลงทุนของเอกชนในหมวดงานธุรกิจก่อสร้างนั้น พบว่าในปี 2557 เป็นหมวดงานธุรกิจที่มีการจดทะเบียนนิติบุคคลตั้งใหม่มากเป็นอันดับ 2 รองจากหมวดงานธุรกิจการขายส่งขายปลีก [5]

การนำเสนอสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้าโดยใช้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในเขตจังหวัดนครพนม โดยใช้ระดับความถี่ (Likelihood) และระดับผลกระทบ (Impact) ที่เกิดขึ้นในแต่ละสาเหตุจะช่วยให้ผู้บริหารโครงการสามารถวางแผนการทำงานหรือวางกลยุทธ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อหลีกเลี่ยงสาเหตุความล่าช้าที่อาจจะเกิดขึ้นต่อโครงการ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ จึงมุ่งไปที่การศึกษาหมวดงานก่อสร้างที่มีค่าความเสี่ยง (Risk Score) ต่อการเกิดความล่าช้าที่มากที่สุด และศึกษาสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดค่าความเสี่ยงดังกล่าวพร้อมทั้งวิเคราะห์แนวทางการป้องกันของสาเหตุที่เกิดขึ้น

2. ความล่าช้า

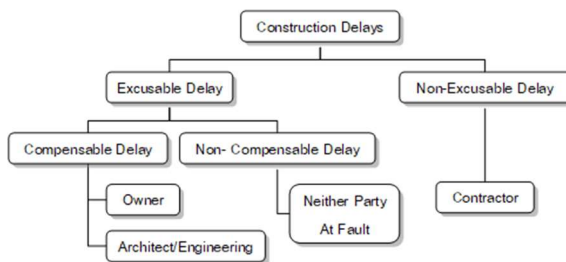
2.1 ความหมายความล่าช้า

Bramble และ Callahan [6] ได้ให้ความหมายของความล่าช้าในงานก่อสร้างไว้ว่า “ความล่าช้าคือระยะเวลาบางส่วนของการก่อสร้างที่ได้ถูกขยายเวลาออกไปหรือเกิดการปฏิบัติงานไม่ได้เนื่องจากสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด”

ดังนั้น ความหมายของความล่าช้าในการก่อสร้างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้คือ ช่วงเวลาที่ถูกละเลยออกไปจากแผนงานหรือสัญญาการก่อสร้างโดยเกิดจากเวลาการทำงานของกิจกรรมบางกิจกรรมถูกละเลยออกไปแล้วส่งผลกระทบต่อกิจกรรมที่ตามหลังต้องเริ่มงานช้ากว่าแผนงาน หรือทำให้เวลารวมของโครงการถูกละเลยออกไป

2.2 ประเภทของความล่าช้า

2.2.1 Bramble และ Callahan [6] ได้แบ่งประเภทของความล่าช้าตามการเรียกร้องจากความเสียหายที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นค่าชดเชย หรือ เวลาการทำงาน และประเภทความล่าช้ายังขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยความล่าช้าสามารถแบ่งออกเป็นประเภทดังต่อไปนี้ (ดังรูปที่ 1)



รูปที่ 1 ประเภทของความล่าช้าแบ่งตามการเรียกร้องจากความเสียหาย [6]

2.2.1.1 ความล่าช้าที่อ้างได้ (Excusable Delay) คือ ความล่าช้าที่ผู้รับเหมาสามารถเรียกร้องความเสียหายได้ในด้านเวลาและค่าใช้จ่าย โดยความล่าช้าที่อ้างได้ สามารถแบ่งออกได้อีก 2 ประเภท

ก) ความล่าช้าที่เรียกร้องค่าชดเชยได้ (Compensable Delay) คือความล่าช้าที่มักจะขึ้นเกิดจากกลุ่มบุคคล 2 กลุ่ม ได้แก่ ความล่าช้าจากผู้ว่าจ้าง (Owner Delay) และความล่าช้าจากสถาปนิกและวิศวกร

(Architect/Engineering Delay) ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วสามารถเรียกร้องค่าชดเชยหรือค่าเสียหายจากความล่าช้าที่เกิดขึ้นได้ทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย เช่น การจ่ายเงินตามงวดงานล่าช้า การเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างจากผู้ว่าจ้าง เป็นต้น

ข) ความล่าช้าที่ไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้ (Non-Compensable Delay) คือ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่สาม (Third Party Delay) ที่ไม่ใช่จากผู้ว่าจ้างสถาปนิกและวิศวกร และผู้รับเหมา ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้แต่สามารถขอเพิ่มระยะเวลาในการทำงานได้ เช่น ความผิดปกติของสภาพอากาศ ภัยธรรมชาติ โรคระบาด เป็นต้น

2.2.1.2 ความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ (Non-Excusable Delay) คือ สาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้นโดยเป็นผลมาจากผู้รับเหมา (Contractor) โดยตรง ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วผู้รับเหมาเองอาจต้องชดเชยให้กับเจ้าของงานในรูปแบบของค่าปรับ เช่น การขาดแคลนแรงงาน คนงานขาดทักษะและมีฝีมือในการทำงาน ผู้ควบคุมงานขาดทักษะและประสบการณ์ทำงาน เครื่องจักรกลชำรุด การก่อสร้างที่ผิดกระบวนการหรือข้ามขั้นตอน เป็นต้น

2.2.2 Scott [7] ได้แบ่งประเภทของความล่าช้าในงานก่อสร้างออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.2.2.1 ความล่าช้าประเภทต้องชดเชย (Compensable Delay) เป็นความล่าช้าที่เกิดจากความผิดของเจ้าของงาน เช่น เจ้าของงานมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบหรือข้อกำหนด เจ้าของงานมีคำสั่งให้หยุดงาน ความล่าช้าในการอนุมัติแบบ เป็นต้น ซึ่งเจ้าของงานต้อง ขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายสำหรับสิ่งที่เกิดขึ้น

2.2.2.2 ความล่าช้าประเภทยอมรับได้ (Excusable Delay) เป็นความล่าช้าที่ไม่ได้เกิดจากความผิดของทั้งเจ้าของงานและผู้รับเหมา หรือเป็นเหตุสุดวิสัย เช่น ความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ การประท้วงหยุดงาน การค้นพบซากอารยธรรมโบราณในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งเจ้าของงานอาจขยายเวลาในการ

ก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา แต่ไม่ต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายจากปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2.2.3 ความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้ (Non-Excusable Delay) เป็นความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับเหมา เช่น อาคารสิ่งปลูกสร้างไม่เป็นไปตามแบบและข้อกำหนด ความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ความล่าช้าเนื่องจากอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานของผู้รับเหมา เป็นต้น ซึ่งเจ้าของงานไม่จำเป็นต้องขยายเวลาในการก่อสร้างให้กับผู้รับเหมา และไม่ต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าประเภทนี้

2.3 สาเหตุของความล่าช้า

2.3.1 สาเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างอาคารในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วุฒิพงศ์ [8] ได้นำเสนอสาเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อสร้างอาคารในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด 35 สาเหตุและจำแนกออกเป็น 3 ประเภทของความล่าช้า โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สาเหตุความล่าช้าทั้ง 3 ประเภท [8]

สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย	
1	การอนุมัติแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า
2	ความล่าช้าของเจ้าของงานในการตอบคำถามจากผู้รับเหมา
3	การจ่ายเงินงวดไม่เป็นไปตามกำหนด
4	ความบกพร่องและความไม่ชัดเจนของสัญญาก่อสร้าง
5	รายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างขัดแย้งกันเอง
6	การติดต่อขออนุญาตต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทำงานล่าช้า
7	การแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมาจากเจ้าของงาน
8	การแทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมาโดยผู้รับเหมาเจ้าอื่นหรือเจ้าของงานรายอื่น
9	การขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานของผู้ควบคุมงาน
10	ผู้ควบคุมงานมีจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ
11	การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานและเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการตรวจงาน
12	การออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและรายละเอียดกำหนดการต่าง ๆ
13	ผู้ควบคุมงานมีงานสายการบังคับบัญชาหลายชั้นตอนมีผลทำให้การตัดสินใจล่าช้า
14	ความล้มเหลวในการครอบครองกรรมสิทธิ์พื้นที่ก่อสร้าง และ การใช้สิทธิ์บนเส้นทางการเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง

สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้	
1	การค้นพบโบราณวัตถุ หรือแหล่งอารยธรรมโบราณในพื้นที่ก่อสร้าง
2	การพบสัตว์ดุร้าย การค้นพบสารพิษ หรือวัตถุอันตรายในพื้นที่ก่อสร้าง
3	การกีดขวางของสิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้หวงห้าม และระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น
4	ความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติ
5	ปัญหาทางการเมืองในท้องถิ่น หรือในประเทศ
6	ปัญหาจากสภาพพื้นที่ในการทำงานเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากแบบคู่สัญญา
7	ปัญหาจากสภาพหน้างานพบหินแข็งกีดขวางทำให้ต้องมีการใช้เครื่องมือพิเศษในการทำลาย
สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้	
1	ความล่าช้าในการส่งแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง (Shop Drawing) ล่าช้า
2	ความล่าช้าในการส่งแบบก่อสร้าง (As build Drawing) ล่าช้า
3	การใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับงาน และมีบุคลากรไม่เพียงพอ
4	การที่มีแรงงานก่อสร้างไม่เพียงพอ
5	การที่บุคลากรขาดประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน หรือวางแผนงานก่อสร้าง
6	ความล่าช้าที่เกิดจากการทำงานของผู้รับเหมาย่อย
7	สิ่งก่อสร้างไม่เป็นไปตามสัญญาโดยไม่ตรงกับข้อกำหนดหรือแบบก่อสร้าง
8	การไม่ปฏิบัติตามคำขอร้องจากเจ้าของงานที่ผู้รับเหมาได้ตอบตกลงตามคำขอร้องนั้นไปแล้ว
9	ความบกพร่องในการติดตามงานและปรับแผนการทำงาน
10	ความบกพร่องในการประสานงานที่หน้าสนาม
11	ความบกพร่องในการจัดการและประสานงานภายในองค์กรของผู้รับเหมา
12	ความล่าช้าในการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
13	การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด
14	การขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา

2.3.2 ความล่าช้าในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ของประเทศชาติอาระเบีย

Assaf Sadi และคณะ [9] ได้ศึกษาสาเหตุหลักและน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ของจังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงในประเทศชาติอาระเบีย ในการสำรวจดังกล่าวได้ใช้ 56 สาเหตุของความล่าช้าในการให้ผู้เข้าร่วม

ให้ข้อมูลทำการระบุระดับความสำคัญ และ 56 สาเหตุ ความล่าช้าดังกล่าวได้ถูกจัดกลุ่มเป็น 9 กลุ่มหลัก ประกอบด้วย กลุ่มวัสดุก่อสร้าง (Material: Mat) กลุ่มบุคลากร (Manpower: Man) กลุ่มเครื่องจักรกลก่อสร้าง (Equipment: Equ) กลุ่มการเงิน (Finance: Fin) กลุ่มการเปลี่ยนแปลงของงานก่อสร้าง (Changes: Cha) กลุ่มข้อกำหนดราชการ (Government relations: Gov) กลุ่มการควบคุมและกำหนดการทำงาน (Scheduling and controlling: Sch) กลุ่มสภาพแวดล้อม (Environment: Env) และ กลุ่มสัญญา ก่อ ส ร ้าง (Contractual relationships: Con)

2.4 การสังเคราะห์สาเหตุของความล่าช้าจากงานวิจัยที่ผ่านมา

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าสามารถจำแนกประเภทของความล่าช้าในงานก่อสร้างได้ 3 ประเภท ตามการศึกษาของ Bramble และ Callahan [6] คือ 1) ความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ (Non-Excusable Delay) ซึ่งเกิดจากตัวผู้รับเหมาโดยตรง 2) ความล่าช้าที่เรียกร้องค่าชดเชยได้ (Compensable Delay) โดยเกิดมาจากเจ้าของงาน/ฝ่าย

สถาปนิกและวิศวกร และ 3) ความล่าช้าที่ไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้ (Non-Compensable Delay) ซึ่งเกิดจากเหตุสุดวิสัยและภัยธรรมชาติ หรือกลุ่มบุคคลที่สาม และมากกว่านั้นสาเหตุการเกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างก็มาจากสาเหตุที่อยู่ในกลุ่ม 9 กลุ่มสาเหตุความล่าช้าซึ่งถูกจัดกลุ่มโดยการศึกษาของ Assaf Said และคณะ [9]

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นในหมวดงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น หมวดงานสถาปัตยกรรม (AR) หมวดงานโครงสร้าง (ST) หมวดงานระบบไฟฟ้า (ET) หมวดงานระบบประปาสุขาภิบาล (SN) และหมวดงานระบบปรับอากาศและสื่อน้ำ (AC) แล้วทำการเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงต่อการเกิดความล่าช้าในงานแต่ละหมวด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการสังเคราะห์สาเหตุการเกิดความล่าช้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง [6] [8] [9] ว่ามีสาเหตุใดบ้างที่เป็นสาเหตุการเกิดความล่าช้าในงานทั้ง 5 หมวด โดยสามารถสรุปสาเหตุการเกิดความล่าช้าในงานทั้ง 5 หมวดออกมาได้ทั้งสิ้น 18 สาเหตุ (D1-D18) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สาเหตุความล่าช้าที่นำเสนอ (D1-D18)

สาเหตุความล่าช้า		Bramble and Callahan (1987)				Assaf Sadi. A., et al. (1995)
		อ้างไม่ได้	อ้างได้			
			เรียกร้องค่าชดเชยได้		ไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้	
		ผู้รับเหมา	เจ้าของ	สถาปนิก วิศวกร	บุคคลที่ 3	
D1	การอ่านแบบที่ผิดพลาด	X				Man.
D2	การที่ออกแบบ ออกแบบผิดพลาดไม่มีความชัดเจน ก่อให้เกิดความผิดพลาด			X		Cha.
D3	การก่อสร้างขัดแย้งกับหลักกฎหมายก่อสร้าง				X	Gov.
D4	การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างเช่น งานเพิ่มลด		X			Cha.
D5	การเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้า		X			Fin.
D6	แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน หรือ จากการทำเกษตรกรรม	X				Man.
D7	คณะกรรมการตรวจการจ้างความเห็นไม่ตรงกัน				X	Con.
D8	วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน	X				Man.

ตารางที่ 2 สาเหตุความล่าช้าที่นำเสนอ (D1-D18) ต่อ

สาเหตุความล่าช้า		Bramble and Callahan (1987)				Assaf Sadi, A., et al (1995)
		อ้างไม่ได้	อ้างได้			
			เรียกร้องค่าชดเชยได้		ไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้	
		ผู้รับเหมา	เจ้าของ	สถาปนิกวิศวกร	บุคคลที่ 3	
D9	แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพทำให้ต้องแก้ไขงานบ่อยครั้ง	X				Man.
D10	การสั่งหยุดงาน เนื่องจากสาเหตุด้านความปลอดภัยหรือ เกิดอุบัติเหตุในระหว่างงาน	X				Sch.
D11	การที่ผู้ควบคุมงานหรือผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	X				Man.
D12	การที่ไม่มีเครื่องจักรประจำ เป็นของตัวเองและ รอคิวการเช่าเครื่องจักร	X				Equ.
D13	เครื่องจักรไม่สามารถทำงานช่วงเวลาที่ประชาชนพักผ่อนได้				X	Gov.
D14	สถานที่ก่อสร้างห่างไกลแหล่งวัสดุ	X				Mat.
D15	การวางแผนด้านเวลาการและการประสานงาน ที่ไม่เหมาะสม	X				Sch.
D16	การวางแผนด้านแรงงานที่ไม่เหมาะสม	X				Man.
D17	การก่อสร้างที่ผิดหรือข้ามขั้นตอน	X				Sch.
D18	ความผิดปกติของ สภาพภูมิอากาศ และ ภัยธรรมชาติ				X	Env.

3. ความเสี่ยงต่อการเกิดความล่าช้า

3.1 ความหมายความเสี่ยง

ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง โอกาส/เหตุการณ์ที่มีความไม่แน่นอน หรือสิ่งที่ทำให้แผนงานหรือการดำเนินการอยู่ ณ ปัจจุบันไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์/เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ โดยก่อให้เกิดผลกระทบหรือความเสียหายต่อองค์กรทั้งในแง่ผลกระทบที่เป็นตัวเงินหรือผลกระทบที่มีต่อภาพลักษณ์และชื่อเสียงองค์กร [10]

3.2 ค่าความเสี่ยง (Risk Score) [10]

ความเสี่ยงในการเกิดความล่าช้าสามารถประเมินออกมาเป็นค่าความเสี่ยงได้ โดยพิจารณาจากระดับความถี่ (Likelihood) ในการเกิดเหตุการณ์ และระดับผลกระทบ (Impact) ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยงานวิจัยนี้ได้มีการประเมินค่าทั้ง 2 ดังกล่าว โดยมีระดับการประเมินเป็น 5 ระดับ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับการประเมินความถี่และผลกระทบ

ระดับความถี่ (Likelihood)		ระดับผลกระทบ (Impact)	
ระดับ	คำนิยาม	ระดับ	คำนิยาม
5	เกิดขึ้นบ่อยมาก	5	มีผลกระทบมากที่สุด
4	เกิดขึ้นบ่อย	4	มีผลกระทบมาก
3	เกิดขึ้นบางครั้ง	3	มีผลกระทบปานกลาง
2	เกิดขึ้นน้อยมาก	2	มีผลกระทบน้อย
1	ไม่เคยเกิดขึ้น	1	มีผลกระทบน้อยที่สุด

ค่าประเมินทั้ง 2 ค่าสามารถแสดงค่าความเสี่ยงของการเกิดความล่าช้าได้ด้วยแผนภาพของความเสี่ยง (Risk Map) ซึ่งแผนภาพความเสี่ยงนี้ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับรายงานระดับความเสี่ยงที่ได้รับการประเมิน โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความถี่และผลกระทบของการเกิดเหตุการณ์ โดยแผนภาพความเสี่ยงจะประกอบด้วย 2

แกนได้แก่ แกนระดับความถี่ (Likelihood) และแกนระดับผลกระทบ (Impact) และสามารถจัดลำดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นออกเป็น 5 กลุ่มตามสีของระดับความเสี่ยง ได้แก่ สีแดง เป็นกลุ่มที่ถูกประเมินอยู่ในประเภทความเสี่ยงสูง สีส้ม เป็นกลุ่มที่ถูกประเมินอยู่ในประเภทความเสี่ยงค่อนข้างสูง สีเหลือง เป็นกลุ่มที่ถูกประเมินอยู่ในประเภทความเสี่ยงปานกลาง และสีเขียว เป็นกลุ่มที่ถูกประเมินอยู่ในประเภทความเสี่ยงต่ำ ดังรูปที่ 2

ผลกระทบ (Impact)	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
		1	2	3	4	5
		ความถี่ (Likelihood)				

รูปที่ 2 แผนภาพความเสี่ยง (Risk Map) ที่ใช้ประเมิน [10]

3.3 ดัชนีความสำคัญ (Importance Index) [8] [11]

ค่าดัชนีความสำคัญในแต่ละสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าในงานก่อสร้างอาคาร สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ (1)

$$\text{ดัชนีความสำคัญ} = \bar{X}\text{ระดับความถี่} \cdot \bar{X}\text{ระดับผลกระทบ} \quad (1)$$

4. กลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ เป็นโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในจังหวัดนครพนม โดยนิยามของ “อาคารขนาดใหญ่” นั้นอิงตามประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) [12] ซึ่งหมายถึงอาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

4.1 กลุ่มตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลงานวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลตามแบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลในครั้งนี้ประกอบไปด้วยผู้บริหารโครงการ ผู้รับเหมาผู้ออกแบบ และหัวหน้าคนงาน อายุผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่เกิน 40 ปี และการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นสัดส่วน 75% ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ประสบการณ์การทำงานจะอยู่ในช่วง 1-10 ปีเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นสัดส่วน 60% ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ มีทั้งสิ้น 36 ราย โดยทั้งหมดกำลังปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่จำนวน 7 โครงการในพื้นที่เขตอำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม ซึ่งแต่ละโครงการมีมูลค่าโครงการตั้งแต่ 20 ล้านบาท ไปจนถึง 173 ล้านบาท

4.2 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความถี่และระดับผลกระทบของ 18 สาเหตุ (D1-D18) ใน 5 หมวดงาน ประกอบไปด้วย หมวดงานสถาปัตยกรรม (AR) หมวดงานโครงสร้าง (ST) หมวดงานระบบไฟฟ้า (ET) หมวดงานระบบประปาสุขาภิบาล (SN) และหมวดงานระบบปรับอากาศและสื่อน้ำ (AC) ซึ่งจะเป็นกรอบในการถามถึงสาเหตุความล่าช้าในแต่ละหมวดงานของโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ ผู้ให้ข้อมูลจะต้องทำการให้ข้อมูลระดับความถี่ ระดับความผลกระทบของแต่ละสาเหตุ รวมไปถึงแนวทางป้องกันสาเหตุของความล่าช้าที่อาจจะเกิดขึ้น

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ค่าความเสี่ยงในแต่ละหมวดงาน

หลังจากที่ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 36 กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปค่าระดับความถี่และระดับผลกระทบเฉลี่ยของทั้ง 18 สาเหตุความล่าช้า (D1-D18) ในแต่ละหมวดงานทั้ง 5 หมวดออกมา รายละเอียดดังตารางที่ 4 (ค่าดัชนีความสำคัญในตารางที่ 4 นี้ เป็นค่ารวมที่ได้จากทั้ง 18 สาเหตุสาเหตุความล่าช้าในแต่ละหมวดงาน) และสามารถเขียนแผนภาพความเสี่ยง (Risk Map) ของงานแต่ละหมวดออกมาได้ดังรูปที่ 3

ตารางที่ 4 ระดับผลกระทบและระดับความถี่ของความล่าช้าในแต่ละหมวดงาน

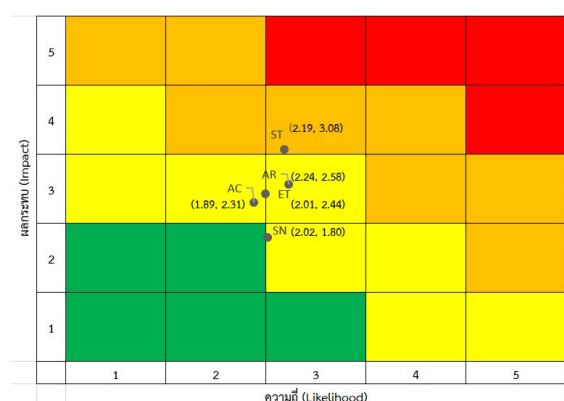
ค่าเฉลี่ยของระดับผลกระทบและระดับความถี่	ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ดัชนีความล่าช้า	ดัชนีความสำคัญ (%)
	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D		
หมวดงานสถาปัตยกรรม (AR)	2.58	0.10	2.24	0.10	104.11	23%
หมวดงานโครงสร้าง (ST)	3.08	0.12	2.19	0.12	121.87	27%
หมวดงานระบบไฟฟ้า (ET)	2.44	0.14	2.01	0.11	88.09	19%
หมวดงานระบบประปาสุขาภิบาล (SN)	1.80	0.11	2.02	0.20	65.82	14%
หมวดงานระบบปรับอากาศและสื่อบริการ (AC)	2.31	0.08	1.89	0.12	78.43	17%
รวม					458.32	-

จากผลตามตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าในหมวดงานโครงสร้าง (ST) นั้น เป็นหมวดงานที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (Importance Index) สูงกว่าหมวดงานอื่น ๆ ด้วยกัน โดยมีค่า 121.87 ของค่าดัชนีความสำคัญ หรือคิดเป็น 27% สิ่งนี้ส่งผลให้หมวดงานโครงสร้างเป็นงานที่มีดัชนีความสำคัญสูงกว่าหมวดงานอื่น ๆ เนื่องจากงานโครงสร้างเป็นงานที่มีระดับผลกระทบต่อการเกิดความล่าช้าเฉลี่ยเท่ากับ 3.08 ซึ่งนิยามได้ว่าหมวดงานนี้มีผลกระทบต่อการเกิดความล่าช้าอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่หมวดงานที่เหลือนั้นมีผลกระทบเฉลี่ยอยู่ในระดับผลกระทบที่น้อยเท่านั้น ส่วนระดับความถี่เฉลี่ยของหมวดงานทั้ง 5 นั้น อยู่ในระดับความถี่ที่ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในระดับความถี่ที่น้อยมากในทุกหมวดงาน

งานสถาปัตยกรรม (AR) หมวดงานระบบไฟฟ้า (ET) หมวดงานระบบประปาสุขาภิบาล (SN) และหมวดงานระบบปรับอากาศและสื่อบริการ (AC) นั้นถูกจัดกลุ่มให้อยู่ในหมวดงานที่ถูกประเมินให้อยู่ในประเภทความเสี่ยงปานกลาง (สีเหลือง) ยกเว้น หมวดงานโครงสร้าง (ST) เพียงหมวดเดียวที่ถูกประเมินให้อยู่ในประเภทความเสี่ยงค่อนข้างสูง (สีแดง) สะท้อนถึงความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูล ว่าหมวดงานที่จะส่งผลกระทบต่อการเกิดความล่าช้ามากที่สุด คืองานในหมวดงานโครงสร้าง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าหมวดงานโครงสร้างนั้นเหมือนเป็นเส้นทางวิกฤตของโครงการ ถ้าเกิดความล่าช้าในกิจกรรมหมวดงานโครงสร้าง ก็จะส่งผลให้เกิดการล่าช้าของทั้งโครงการ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Abdul-Rahman และคณะ [3] ที่พบว่าหมวดงานก่อสร้างที่เกิดเหตุการณ์ล่าช้ามากที่สุดคือ หมวดงานโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกิจกรรมงานฐานราก เนื่องจากการขาดข้อมูลในเรื่องการสำรวจดินที่เพียงพอ

5.2 สาเหตุความล่าช้าในหมวดงานโครงสร้าง

หลังจากที่ทราบถึงข้อมูลว่า หมวดงานโครงสร้างเป็นหมวดงานที่ส่งผลกระทบต่อการเกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครพนม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลให้งานโครงสร้างเป็นหมวดงานที่ต้องให้ความสำคัญ เมื่อพิจารณาถึงค่าความเสี่ยงในเรื่องการเกิดความล่าช้า



รูปที่ 3 แผนภาพความเสี่ยงความล่าช้าในงานทั้ง 5 หมวด

เมื่อพิจารณาแผนภาพความเสี่ยงในรูปที่ 3 ที่แสดงการจัดกลุ่มความเสี่ยงในแต่ละหมวดงาน พบว่าในหมวด

ตารางที่ 5 ระดับผลกระทบและระดับความถี่ของสาเหตุความล่าช้า (D1-D18) ในหมวดงานโครงสร้าง

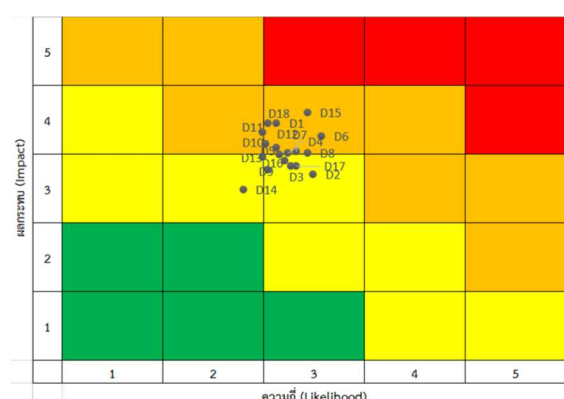
สาเหตุความล่าช้า		ระดับผลกระทบ		ระดับความถี่		ดัชนีความ สำคัญ	ดัชนีความ สำคัญ (%)	อันดับ ค่าดัชนี ความสำคัญ
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D			
D1	การอ่านแบบที่ผิดพลาด	3.46	1.37	2.14	0.96	7.40	6.07	3
D2	การที่ออกแบบ ออกแบบผิดพลาดไม่มีความชัดเจน ก่อให้เกิดความผิดพลาด	2.72	1.21	2.50	0.91	6.79	5.57	8
D3	การก่อสร้างขัดแย้งกับหลักกฎหมายก่อสร้าง	2.84	1.21	2.28	0.91	6.46	5.30	14
D4	การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างเช่น งานเพิ่ม ลด	3.05	1.25	2.33	1.04	7.12	5.85	5
D5	การเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้า	3.00	1.35	2.17	1.08	6.50	5.33	12
D6	แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน หรือ จากการทำเกษตรกรรม	3.27	1.45	2.58	0.97	8.45	6.93	2
D7	คณะกรรมการตรวจการจ้างความเห็นไม่ตรงกัน	3.03	1.30	2.25	1.00	6.81	5.59	7
D8	วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน	3.03	1.48	2.44	0.88	7.40	6.07	4
D9	แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพทำให้ต้องแก้ไขงานบ่อยครั้ง	2.78	1.11	2.06	1.04	5.72	4.70	17
D10	การสั่งหยุดงาน เนื่องจากสาเหตุด้านความปลอดภัย หรือ เกิดอุบัติเหตุในระหว่างงาน	3.16	1.30	2.03	0.97	6.41	5.26	15
D11	การที่ผู้ควบคุมงานหรือผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	3.32	1.33	2.00	0.79	6.65	5.46	9
D12	การที่ไม่มีเครื่องจักรประจำ เป็นของตัวเอง และ รอคิวการเช่าเครื่องจักร	3.11	1.54	2.14	0.76	6.65	5.46	10
D13	เครื่องจักรไม่สามารถทำงานช่วงเวลาที่ประชาชนพักผ่อนได้	2.97	1.24	2.00	0.72	5.95	4.88	16
D14	สถานที่ก่อสร้างห่างไกลแหล่งวัสดุ	2.49	1.26	1.81	0.86	4.49	3.68	18
D15	การวางแผนด้านเวลาการและการประสานงาน ที่ไม่เหมาะสม	3.62	1.11	2.44	0.77	8.85	7.26	1
D16	การวางแผนด้านแรงงานที่ไม่เหมาะสม	2.92	1.14	2.22	0.83	6.49	5.32	13
D17	การก่อสร้างที่ผิดหรือข้ามขั้นตอน	2.84	1.28	2.33	0.76	6.62	5.43	11
D18	ความผิดปกติของ สภาพภูมิอากาศ และ ภัยธรรมชาติ	3.46	1.45	2.06	1.04	7.11	5.84	6
ค่าเฉลี่ย		3.08	0.12	2.19	0.12	-	-	-
รวม						121.87	100	-

เมื่อนำค่าระดับผลกระทบเฉลี่ยและระดับความถี่เฉลี่ยคูณกันในแต่ละสาเหตุความล่าช้าตามสมการที่ (1) ทำให้ได้ค่าดัชนีความสำคัญในทุกสาเหตุ ดังแสดงตามตารางที่ 5 ซึ่งทำให้พบว่าสาเหตุที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก คือ D15: การวางแผนด้านเวลาการ

และการประสานงานที่ไม่เหมาะสม D6: แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน หรือ จากการทำเกษตรกรรม D1: การอ่านแบบที่ผิดพลาด D8: วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน และ D4: การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างเช่น งานเพิ่ม ลด โดยมีค่า

ดัชนีความสำคัญเท่ากับ 8.85, 8.45, 7.40, 7.40 และ 7.12 ตามลำดับ ซึ่ง 4 ใน 5 สาเหตุดังกล่าวนี้ถูกจัดอยู่ในประเภทความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ (ส่วนของผู้รับเหมา) ส่วน 1 สาเหตุนั้นถูกจัดในประเภทความล่าช้าที่อ้างและเรียกร้องค่าชดเชยได้ (ส่วนของผู้จ้างงาน) ซึ่งก็คือสาเหตุ D4: การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างงานเพิ่มลด ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Abdul-Rahman และคณะ [3] ที่พบว่า การเปลี่ยนแปลงงานของผู้จ้างงานนั้นเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและเกิดการล่าช้าของโครงการที่ 43.4% ซึ่งสาเหตุที่ได้ค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 4 ตัวแรกนี้สะท้อนให้เห็นภาพรวมการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง การวางแผนและประสานงาน [13] การจัดการด้านแรงงาน ตลอดจนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากตัวบุคลากรของผู้รับจ้าง [3] จนกลายเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าของโครงการ

สาเหตุที่ได้ค่าดัชนีความสำคัญน้อยที่สุดคือ D14: สถานที่ก่อสร้างห่างไกลแหล่งวัสดุ ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 4.40 ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลเป็นโครงการที่มีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ภายในอำเภอเมืองนครพนม ทำให้ไม่ได้มีปัญหาด้านการสั่งซื้อวัสดุจึงส่งผลกระทบต่อความล่าช้าไม่มากนัก



รูปที่ 4 แผนภาพความเสี่ยงของสาเหตุความล่าช้าทั้ง 18 สาเหตุในหมวดงานโครงสร้าง

เมื่อพิจารณารูปที่ 4 ซึ่งแสดงแผนภาพของความเสี่ยงของสาเหตุความล่าช้าทั้ง 18 สาเหตุในหมวดงานโครงสร้าง จะพบว่าไม่มีสาเหตุใดเลยที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ถูกประเมินอยู่ในประเภทความเสี่ยงสูง (สีแดง) หรือถูกจัดอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงต่ำ (สีเขียว) โดยทั้ง 18 สาเหตุถูกประเมินอยู่ใน 2 ประเภทความเสี่ยงคือ ประเภทความเสี่ยงค่อนข้างสูง (สีส้ม) และประเภทความเสี่ยงปานกลาง (สีเหลือง) เท่านั้น

สิ่งที่น่าสนใจก็คือสาเหตุที่ถูกจัดอยู่ในประเภทของความเสี่ยงค่อนข้างสูง (สีส้ม) นั้นมีอยู่ถึง 11 สาเหตุด้วยกัน ประกอบไปด้วย D15: การวางแผนด้านเวลาการและการประสานงานที่ไม่เหมาะสม D6: แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน หรือ จากการทำเกษตรกรรม D1: การอ่านแบบที่ผิดพลาด D8: วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน D4: การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างงานเพิ่มลด D18: ความผิดปกติของ สภาพภูมิอากาศ และ ภัยธรรมชาติ D7: คณะกรรมการตรวจการจ้างงานเห็นไม่ตรงกัน D11: การที่ผู้ควบคุมงานหรือผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า D12: การที่ไม่มีเครื่องจักรประจำ เป็นของตัวเอง และ รอคิวการเช่าเครื่องจักร D5: การเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้า และสุดท้าย D10: การสั่งหยุดงานเนื่องจากสาเหตุด้านความปลอดภัย หรือ เกิดอุบัติเหตุในระหว่างงาน ซึ่งตีความได้ว่าทั้ง 11 สาเหตุดังกล่าวถูกจัดอยู่ในกลุ่มสาเหตุที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูงที่จะส่งผลกระทบในการเกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง ดังนั้นผู้บริหารโครงการหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโครงการต้องให้ความสำคัญในสาเหตุดังกล่าวให้มาก และควรจะมีกลยุทธ์ในการจัดการกับสาเหตุข้างต้นเพื่อหลีกเลี่ยงความล่าช้าที่อาจเกิดขึ้นต่อโครงการ

สาเหตุที่ถูกจัดกลุ่มอยู่ในและประเภทความเสี่ยงปานกลาง (สีเหลือง) ประกอบไปด้วย 7 สาเหตุที่เหลือ ได้แก่ D2: การที่ออกแบบ ออกแบบผิดพลาดไม่มีความชัดเจนก่อให้เกิดความผิดพลาด D17: การก่อสร้างที่ผิดหรือข้ามขั้นตอน D16: การวางแผนด้านแรงงานที่ไม่เหมาะสม D3:

การก่อสร้างขัดแย้งกับหลักกฎหมายก่อสร้าง D13: เครื่องจักรไม่สามารถทำงานช่วงเวลาที่ประชาชนพักผ่อนได้ D9: แรงงานฝีมือด้อยประสิทธิภาพทำให้ต้องแก้ไขงานบ่อยครั้ง และ D14:สถานที่ก่อสร้างห่างไกลแหล่งวัสดุ ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ผู้บริหารโครงการอาจไม่ต้องให้ความสนใจมากนัก เนื่องจากเป็นสาเหตุที่ส่งผลต่อการล่าช้าของโครงการในระดับปานกลางเท่านั้น

5.3 แนวทางป้องกันสาเหตุความล่าช้า

หลังจากที่จัดกลุ่มประเภทความเสี่ยงต่อการเกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างโดยใช้แผนภาพความเสี่ยงและได้ค่าดัชนีความสำคัญของแต่ละสาเหตุของความเสี่ยงในหมวดงานโครงสร้างแล้ว ผู้วิจัยได้พิจารณาสาเหตุของความความเสี่ยงที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรกในหมวดงานโครงสร้างมาใช้ในการวิเคราะห์หาข้อมูลแนวทางป้องกันสาเหตุดังกล่าว ซึ่งแนวทางการป้องกันสาเหตุที่จะนำเสนอต่อไปนี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 36 รายผนวกกับข้อมูลงานวิจัยที่ผ่านมา ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

5.3.1 สาเหตุเรื่อง การวางแผนด้านเวลาการและการประสานงานที่ไม่เหมาะสม (D15)

สำหรับสาเหตุความล่าช้าในเรื่องนี้ เจ้าของโครงการหรือผู้รับเหมาต้องมีการจัดการหาบุคลากรที่เชี่ยวชาญในการบริหารเวลาปฏิบัติงานในโครงการเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหา มีการใช้การวางแผนงานโดยวิธี Critical Path Method : CPM มาใช้ [14] เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบและควบคุมการทำงานมากกว่านั้น ควรมีการจัดประชุมเป็นประจำทุกสัปดาห์โดยผู้ที่มีอำนาจสามารถตัดสินใจได้ในแต่ละงาน เพื่อให้แต่ละทีมงานได้มีการประสานการทำงานไปในทิศทางเดียวกัน และลดปัญหาด้านการเข้าใจที่คลาดเคลื่อน

5.3.2 สาเหตุเรื่อง แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน หรือ จากการทำเกษตรกรรม (D6)

แนวทางการป้องกันอาจจะเป็นการปรับเปลี่ยนแผนการทำงานให้สอดคล้องกับปริมาณแรงงานที่มีอยู่ จัดหาผู้รับเหมาย่อยที่มีศักยภาพและมีแรงงานที่เพียงพอ

จัดหาแรงงานต่างด้าวที่ถูกต้องตามกฎหมายมาทดแทนแรงงานที่ไม่เพียงพอ หรือในช่วงที่ยังมีแรงงานเพียงพอ อาจจะต้องมีการเร่งงานให้มีอัตราผลิตภาพที่สูงขึ้นก่อนที่แรงงานจะลดหายไปในช่วงเกษตรกรรม [15] หรืออาจจะเป็นการจัดหาเครื่องจักรกลมาช่วยลดปริมาณแรงงานที่ไม่เพียงพอ เช่น เครื่องพ่นปูนฉาบ เป็นต้น

5.3.3 สาเหตุเรื่อง การอ่านแบบที่ผิดพลาด (D1)

ควรที่จะมีการปรึกษาหารือในเรื่อง Detail Drawing อย่างสม่ำเสมอระหว่างผู้ปฏิบัติงานและผู้ออกแบบ [15] ให้มีความเข้าใจในแบบที่ตรงกันและลดความผิดพลาดในระหว่างการก่อสร้าง

5.3.4 สาเหตุเรื่อง วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาด

ประสบการณ์ในการควบคุมงาน (D8)

ผู้รับเหมาต้องมีการสรรหาบุคลากรที่มีประสบการณ์และมีความเหมาะสมกับลักษณะงาน [16] โดยบุคลากรมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะขับเคลื่อนให้งานสำเร็จตามแผนงานที่ได้วางไว้ หากบุคลากรไม่มีความชำนาญเพียงพอที่จะส่งผลให้งานเกิดมีปัญหาล่าช้าและทำให้เกิดความล่าช้าต่อโครงการ หรืออาจจะเป็นการส่งบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมและเพิ่มเติมทักษะในการทำงาน

5.3.5 สาเหตุเรื่อง การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างเช่น งานเพิ่ม ลด (D4)

สำหรับสาเหตุความล่าช้าในเรื่องนี้เกิดมาจากเจ้าของงานหรือเจ้าของโครงการ วิธีการแก้ปัญหา เจ้าของโครงการอาจจะต้องมีการตรวจสอบแบบและข้อกำหนดต่าง ๆ ให้ถี่ถ้วนก่อนที่จะอนุมัติแบบก่อสร้างให้กับผู้รับจ้าง [16] และแบบก่อสร้างดังกล่าวควรเป็นแบบที่ตรงกับความต้องการและวัตถุประสงค์ของโครงการมากที่สุด

5.3.1 Bramble และ Callahan [6] ได้แบ่งประเภทของความ

6. สรุปผล

จากการสำรวจสาเหตุความล่าช้าของกลุ่มตัวอย่างโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในเขตพื้นที่จังหวัด

นครพนม โดยพิจารณาจากการประเมินค่าระดับความถี่ และระดับผลกระทบพร้อมทั้งนำเสนอด้วยแผนภาพความเสี่ยง พบว่าหมวดงานที่ส่งผลกระทบต่อการเกิดความล่าช้าของโครงการมากที่สุดคือหมวดงานโครงสร้าง และเมื่อพิจารณาลงลึกลงไปถึง 18 สาเหตุการเกิดความล่าช้า ในหมวดงานโครงสร้างพบว่าสามารถจัดกลุ่มค่าความเสี่ยง ได้เป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มสาเหตุที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูง (สีส้ม) และกลุ่มสาเหตุที่มีความเสี่ยงปานกลาง (สีเหลือง) โดยสาเหตุที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรกและถูกจัดอยู่ในกลุ่มสาเหตุที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูงด้วยกัน ได้แก่ D15: การวางแผนด้านเวลาและการประสานงานที่ไม่เหมาะสม D6: แรงงานนัดหยุดงานและละทิ้งงาน หรือ จากการทำเกษตรกรรม D1: การอ่านแบบที่ผิดพลาด D8: วิศวกรหรือช่างเทคนิคขาดประสบการณ์ในการควบคุมงาน และ D4: การอนุมัติเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาจ้างเช่น งานเพิ่ม ลด ซึ่ง 4 สาเหตุแรกดังกล่าวนี้ถูกจัดอยู่ในประเภทความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ (ส่วนของผู้รับเหมา) ส่วน 1 สาเหตุสุดท้ายนั้นถูกจัดในประเภทความล่าช้าที่อ้างและเรียกร้องค่าชดเชยได้ (ส่วนของผู้จ้างงาน)

ผลของการศึกษานี้ช่วยให้ผู้บริหารโครงการสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปช่วยในการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการทำงานหรือวางแผนกลยุทธ์ต่าง ๆ โดยเน้นพิจารณาสาเหตุที่ถูกจัดอยู่ในประเภทความเสี่ยงค่อนข้างสูงเป็นหลัก ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารโครงการไม่ต้องให้ความกังวลกับทุกสาเหตุความล่าช้าในการบริหารโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่

7. ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อมูลที่ใช้ในการสำรวจนี้ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากโครงการก่อสร้างของจังหวัดนครพนมเท่านั้น และระบุเฉพาะเป็นโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นทำให้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับโครงการก่อสร้างในจังหวัดที่มีบริบทที่คล้ายกันเท่านั้น

7.2 การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เพื่อที่จะได้ข้อมูลอย่างพอเพียงสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีนัยยะสำคัญ ถึงแม้ว่าข้อมูลที่ใช้ในวิเคราะห์นั้นสามารถเป็นตัวแทนทั่วไปของงานก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในจังหวัดนครพนมได้ แต่วิธีการเก็บข้อมูลดังกล่าวก็ยังคงเป็นปัญหาคอความถูกต้องของข้อมูลอยู่ ดังนั้น การศึกษาต่อเนื่องจากนี้อาจต้องนำกลยุทธ์การสุ่มตัวอย่างแบบชั้น (Stratified Sampling) เข้ามาลบเลือนข้อด้อยดังกล่าวมากกว่านั้นควรมีการวิเคราะห์ผลความแตกต่างของกลุ่มที่เก็บข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นตำแหน่งงาน อายุงาน วุฒิการศึกษา และขนาดของมูลค่าของโครงการเพิ่มเติมในอนาคต

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] สัญชัย เผือกโสภณ, “สาเหตุความล่าช้าของผู้รับเหมาก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่,” วิทยานิพนธ์, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549.
- [2] C. T. Hendrickson and T. Au, “*Project management for construction: Fundamental concepts for owners, engineers, architects, and builders.*” Chris Hendrickson, 1989.
- [3] H. Abdul-Rahman, M. A. Berawi, A. R. Berawi, O. Mohamed, M. Othman, and I. A. Yahya, “Delay Mitigation in the Malaysian Construction Industry,” *J. Constr. Eng. M.*, vol. 132, no. 2, pp. 125-133, 2006.
- [4] กรมบัญชีกลาง. (23 กุมภาพันธ์ 2562). รายงานภาวะเศรษฐกิจการคลังจังหวัดนครพนมประจำเดือนพฤษภาคม 2561. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: shorturl.at/fmpP2

- [5] สำนักงานแรงงานจังหวัดนครพนม. (23 กุมภาพันธ์ 2562). ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัดนครพนม ปี 2557. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://nakhonphanom.mol.go.th/sites/nakhonphanom.mol.go.th/files/5bththii_1__aitr_2-57__0.pdf
- [6] B. B. Bramble and M. T. Callahan, "Construction Delay Claims." Aspen Publishers, 2010.
- [7] S. Scott, "Dealing with delay claims: a survey," *Int. J. Proj. Manag.*, vol. 11, no. 3, pp. 143-153, 1993.
- [8] วุฒิพงศ์ อ่อนศรีสมบัติ, "การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ," วิทยานิพนธ์, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556.
- [9] A. Assaf Sadi, M. Al-Khalil, and M. Al-Hazmi, "Causes of Delay in Large Building Construction Projects," *J. Manage. Eng.*, vol. 11, no. 2, pp. 45-50, 1995.
- [10] ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (23 กุมภาพันธ์ 2562). กรอบการบริหารความเสี่ยงองค์กร (ERM Framework). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.set.or.th/th/about/overview/files/Risk_2015.pdf
- [11] ทัด นาควิเชียร, "ปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างถนนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตปริมณฑล," วิทยานิพนธ์, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555.
- [12] กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522, กระทรวงมหาดไทย, 2543.
- [13] L. J. Goodman and R. N. Love, "Project Planning and Management: An Integrated Approach." Pergamon Press, 1980.
- [14] ประวิทย์ แก้วเจริญ, "การลดการทำงานเสร็จล่าช้าโดยการประยุกต์ใช้เทคนิค CPM : กรณีศึกษา บริษัทรับเหมาก่อสร้างตัวอย่าง," วิทยานิพนธ์, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.
- [15] พรหมมล เทียนพลู และ อภิชาติ ประสิทธิ์สม, "ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานโครงการก่อสร้างอาคาร ชลประทาน กรณีศึกษา: โครงการก่อสร้างอาคารชลประทาน ของสำนักงานชลประทานที่ 9," *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 8 (2), หน้า. 266-286, 2561.
- [16] วรพล จันทนลิน, "แนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าโครงการก่อสร้างอาคารชุด: กรณีศึกษาอาคารชุดในเขตกรุงเทพมหานคร," วิทยานิพนธ์, สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553.