

การประเมินและการจัดการความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง : กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างในพื้นที่ต่างกัน

Risk Assessment and Management for Project Delays in Construction Projects : A Case Study in Multiple Locations

จิระวัฒน์ แข็งแรง^{1,*} และ สุชัยญา โปษะนันท์²

^{1,2} ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร

*Corresponding author; E-mail address: s6402032856536@kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการก่อสร้างทั้งหมดมีความเสี่ยงในระดับหนึ่ง การระบุและจัดการความเสี่ยงต้องใช้ทักษะ การวางแผนอย่างรอบคอบ และสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว เมื่อความเสี่ยงกลายเป็นจริง อาจเป็นปัญหาต่อความสำเร็จของโครงการได้ ความเสี่ยงที่มีการจัดการอย่างเหมาะสมสามารถนำไปสู่ผลกำไรที่สูงขึ้น และลดระยะเวลาในงานก่อสร้าง งานวิจัยครั้งนี้จึงศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างที่มีผลต่อความล่าช้าของการก่อสร้างในโครงการ และทำการประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทางแก้ไข วิธีการบริหารงานก่อสร้างในแต่ละพื้นที่ โดยได้ศึกษาโครงการก่อสร้างทั้งหมด 16 โครงการ 16 จังหวัด แบ่งเป็น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 6 จังหวัด ภาคกลาง 5 จังหวัด ภาคตะวันออก 2 จังหวัด ภาคเหนือ 2 จังหวัด และภาคใต้ 1 จังหวัด โดยได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และ กรอกแบบสอบถาม พบว่า ปัญหาและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโครงการ พบปัญหามากที่สุดคือ เจ้าของโครงการขอปรับเปลี่ยนตำแหน่งอาคาร ผู้รับเหมาขาดสภาพคล่องทางการเงิน โครงการก่อสร้างที่อยู่ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและติดกับชุมชนต้องระมัดระวังในเรื่องปัญหามลภาวะทางเสียงและฝุ่น ปัญหาเจอชั้นดินแข็งก่อนถึงชั้นที่สามารถมีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม การดำเนินงานก่อสร้างในชั้นดินอ่อน และปัญหาฝนตกหนักจนไม่สามารถเริ่มงานได้พร้อมโครงการอื่นๆ และจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงพบว่า ความเสี่ยงที่มีค่าระดับความเสี่ยงมาก ได้แก่ ความเสี่ยงของการเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้าของผู้รับจ้าง (10.26) ความเสี่ยงคุณภาพฝีมือของผู้รับจ้าง(10.69) ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือหรือแรงงานไม่มีความสามารถและชำนาญในงาน (10.71) ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างมีบุคลากรไม่เพียงพอ(10.82) ความเสี่ยงที่จะเจอปัญหาที่มองไม่เห็นในงานก่อสร้างชั้นใต้ดิน เช่น ท่อน้ำเดิมในพื้นที่, น้ำใต้ดิน ปัญหาชั้นดินแข็ง ปัญหาชั้นดินอ่อน เป็นต้น(10.69) ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง(10.96) และ ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างขนส่งวัสดุ (10.85)

คำสำคัญ: ระบุความเสี่ยง, ประเมินความเสี่ยง, โครงการก่อสร้างในแต่ละพื้นที่

Abstract

All construction projects carry a certain level of risk. Identifying and managing risks requires skill, careful planning, and the ability to make quick and well-informed decisions. When risks materialize, they can become obstacles to the success of the project. Properly managed risks can lead to higher profits

and reduced construction time. Therefore, this research study aims to investigate and analyze the risk issues that arise in construction projects, particularly those affecting delays. The study also evaluates the risks involved in order to find solutions and management approaches for construction work in Multiple Locations. The study examines a total of 16 construction projects across 16 provinces, divided into the following regions: 6 provinces in the Northeast, 5 in the Central region, 2 in the Eastern region, 2 in the Northern region, and 1 in the Southern region. Data was collected through interviews and questionnaires. It was found that the problems and risks that occurred in the project, the most common problems were the project owner requesting to change the location of the building, the contractor lacking liquidity, the construction project located in the research center area and adjacent to the community must be careful about the problems of noise and dust pollution, the problem of encountering a hard soil layer before reaching the layer that can support the weight of the piles, the construction operation in the soft soil layer, and the problem of heavy rain that prevented the work from starting at the same time as other projects. And from the risk analysis, Risks with a high risk level are the risk of the contractor's delayed disbursement of money for the work period (10.26), the risk of the quality of the contractor's workmanship (10.69), the risk that the contractor lacks skilled labor or workers who are not skilled and skilled in the work (10.71), the risk that the contractor does not have enough personnel (10.82), the risk of encountering unseen problems in underground construction work, such as the original water pipes in the area, underground water. Hard soil problem Soft soil problem etc. (10.69), risk of accidents during construction (10.96) and risk of accidents during material transportation (10.85).

Keywords: Identify risks, Assess risks, Construction projects in Multiple Locations

1. คำนำ

การจัดการโครงการก่อสร้างในหลายสถานที่เป็นกระบวนการในการกำกับดูแลและประสานงานด้าน การจัดเตรียมวัสดุและทรัพยากรมนุษย์ สำหรับโครงการต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เป้าหมายเหล่านี้เกี่ยวข้องกับต้นทุน ขอบเขต เวลา และคุณภาพของโครงการ หัวใจของการจัดการการก่อสร้างหลายสถานที่ที่มี 3 ประการ ได้แก่ การวางแผน การประสานงาน และการดำเนินการ ไม่ว่าโครงการที่กำลังดำเนินอยู่จะเป็นเชิงพาณิชย์ เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย สิ่งแวดล้อม สถาบัน หรืออุตสาหกรรม หน้าที่เหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีนัยสำคัญขึ้นอยู่กับปริมาณงาน ทักษะการสื่อสารและการแก้ปัญหาที่ดี

[1] การบริหารโครงการก่อสร้างให้บรรลุเป้าหมายจำเป็นต้องมีการบริหารความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นความเสี่ยงที่เป็นผลดี หรือ ผลเสียตลอดระยะการดำเนินการ การจัดการความเสี่ยงที่ได้ผลคือผลลัพธ์จากการวางแผนการทำงาน โดยความเสี่ยงจะลดลงตามพัฒนาการของโครงการ การบริหารความเสี่ยงจึงเป็นเรื่องสำคัญรวมถึงการควบคุมไม่ให้เกิดปัญหาจากการบริหารโครงการจนถึงระดับที่รุนแรงยากแก่การแก้ไข และส่งผลเสียต่อองค์กร

โครงการก่อสร้างทั้งหมดมีความเสี่ยงในระดับหนึ่ง การระบุและจัดการความเสี่ยงต้องใช้ทักษะ การวางแผนอย่างรอบคอบ และสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว เมื่อความเสี่ยงกลายเป็นจริง อาจเป็นปัญหาต่อความสำเร็จของโครงการได้ ความเสี่ยงที่มีการจัดการอย่างเหมาะสมสามารถนำไปสู่ผลกำไรที่สูงขึ้น และลดระยะเวลาในงานก่อสร้าง

[2] ปัญหาที่ทำให้การก่อสร้างไม่เป็นไปตามกำหนดการของระยะเวลา การก่อสร้าง ข้อกำหนดหรือแบบก่อสร้างซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการอาจทำให้เกิดความเสียหายและทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการได้ ปัญหาในการก่อสร้างเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น สาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำงาน สาเหตุจากการทำงานของผู้รับเหมา สาเหตุจากการติดต่อสื่อสารสาเหตุจากความล่าช้าในการอนุมัติผลทดสอบหรือตัวอย่างวัสดุ สาเหตุจากความล่าช้าในการส่งมอบพื้นที่ทำงาน สาเหตุจากความขัดแย้งของแบบและข้อกำหนด เป็นต้น ซึ่งแต่ละสาเหตุส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายและความล่าช้าของโครงการในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน โดยบางสาเหตุที่พบได้บ่อยครั้งแต่อาจมีผลกระทบต่อโครงการน้อย ในขณะที่บางสาเหตุเกิดขึ้นไม่บ่อยมากนักแต่ส่งผลกระทบต่อสร้างความเสียหายต่อโครงการอย่างรุนแรง

ในการบริหารโครงการให้แล้วเสร็จตามสัญญา สามารถบริหารจัดการโครงการก่อสร้างโดยสามารถแบ่งขั้นตอนในการบริหารเป็น 3 ช่วงหลัก ดังนี้ 1. Pre Construction ช่วงขั้นตอนก่อนการก่อสร้าง เป็นขั้นตอนการวางแผนงานเพื่อจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็น ประเมินความเสี่ยงและวิเคราะห์ปัญหาหาทางแก้ไขและกำหนดขั้นตอนการทำงาน 2. Construction ช่วงระหว่างก่อสร้าง เป็นช่วงติดตามและควบคุมขั้นตอนการทำงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในแผนงานที่วางไว้ 3. Post Construction ช่วงหลังก่อสร้างสรุปการทำงานทั้งหมดและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการ

ในงานก่อสร้างแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย จะพบปัญหาและอุปสรรคที่แตกต่างกัน งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในการบริหารโครงการและประเมินความเสี่ยงเพื่อหาแนวทางแก้ไข วิธีการบริหารงานก่อสร้างในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความล่าช้าของการก่อสร้างในโครงการและวิธีแก้ไขเพื่อให้สามารถดำเนินงานแล้วเสร็จได้ตามเวลาที่ทางราชการกำหนด ของโครงการก่อสร้างกรณีศึกษา อาคารโรงคลุมในศูนย์วิจัยทั้งหมด 16 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พิษณุโลก ชัยนาท ลพบุรี อุตรดิตถ์ หนองคาย ชุมแพ

อุบลราชธานี สุรินทร์ นครราชสีมา ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี พัทลุง และสุพรรณบุรี โดย งานด้านวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย งานเตรียมการงานเสาเข็ม งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ และงานสถาปัตยกรรม

ในการจัดทำวิจัยนี้คาดหวังผลวิจัยของโครงการนี้จะช่วยเป็นแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงและแก้ไขปัญหาการก่อสร้างที่ล่าช้าของโครงการก่อสร้างในสถานที่ตั้งโครงการที่แตกต่างกันในอนาคต

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลโครงการที่ศึกษา [3]

"งานก่อสร้าง" หมายความว่า งานก่อสร้างอาคาร งานก่อสร้างสาธารณูปโภค หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นใดและการซ่อมแซม ต่อเติม ปรับปรุง รื้อถอน หรือการกระทำอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกันต่ออาคารสาธารณูปโภค หรือสิ่งปลูกสร้างดังกล่าว รวมทั้งงานบริการที่รวมอยู่ในงานก่อสร้างนั้นด้วย แต่มูลค่าของงานบริการต้องไม่สูงกว่ามูลค่าของงานก่อสร้างนั้น

"อาคาร" หมายความว่า สิ่งปลูกสร้างถาวรที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ เช่น อาคารที่ทำการ โรงพยาบาล โรงเรียน สนามกีฬา หรือสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกันรวมทั้งสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยสำหรับอาคารนั้นๆ เช่น เสาธง รั้ว ท่อระบายน้ำ หอถังน้ำ ถนน ประปาไฟฟ้า หรือสิ่งอื่น ๆ ซึ่งเป็นส่วนประกอบของตัวอาคาร เช่น เครื่องปรับอากาศ ลิฟท์

"สาธารณูปโภค" หมายความว่า งานอันเกี่ยวกับการประปา การไฟฟ้า การสื่อสาร การโทรคมนาคมการระบายน้ำ การขนส่งทางท่อ ทางน้ำ ทางบก ทางอากาศ หรือทางราง หรือการอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งดำเนินการในระดับพื้นดิน ใต้พื้นดิน หรือเหนือพื้นดิน

โดยโครงการที่ศึกษาเป็นงานก่อสร้างประเภทอาคารต่างๆ กลุ่มงานโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยงานโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ โดยมีขั้นตอนการก่อสร้างดังนี้ [4]

2.1.1. ขั้นตอนก่อนงานก่อสร้าง

- การเตรียมงานก่อสร้าง
- การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง
- การเตรียมวัสดุอุปกรณ์
- การจัดเตรียมโครงการให้ถูกต้องตามระเบียบข้อปฏิบัติงานก่อสร้าง
- การวางแผนโครงการกำหนดระดับโครงการ

2.1.2. ขั้นตอนระหว่างงานก่อสร้าง

- งานถม ขุด ปรับระดับดิน
- งานเสาเข็ม
- งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานฐานราก คานคอดิน และพื้นอาคาร
- งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ
- งานสถาปัตยกรรม
- งานระบบสุขาภิบาล
- งานถนนภายนอกอาคาร

2.2 ปัจจัยสภาพแวดล้อมในแต่ละภูมิภาค [5]

จากข้อมูล ศูนย์ภูมิอากาศ กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา สรุปรายละเอียดลักษณะภูมิประเทศ สภาพอากาศและฝนดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดลักษณะภูมิประเทศ สภาพอากาศและฝน

รายชื่อสถานที่	ลักษณะภูมิประเทศ	สภาพอากาศ	สภาพฝน
จังหวัดเชียงราย	- พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาล้อมรอบ - มีโอกาสเกิดน้ำท่วม	- ฤดูร้อนมีอากาศร้อน อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.4 องศาเซลเซียส - ส่วนในฤดูหนาวมีอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 19.9 องศาเซลเซียส	- มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,200 - 1,600 มิลลิเมตร - มีวันฝนตก ประมาณ 140 วัน - ฝนตกมากที่สุด เดือนสิงหาคม
จังหวัดเชียงใหม่	- พื้นที่ประมาณร้อยละ 83 ของจังหวัดเป็นภูเขาและที่ราบเชิงเขา - ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มน้ำแม่ปิง	- อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32.5 องศาเซลเซียส - ฤดูหนาวมีอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.3 องศาเซลเซียส	- มีปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ 1,100 มิลลิเมตร - มีฝนตกประมาณ 123 วัน - ฝนตกมากที่สุด เดือนสิงหาคม
จังหวัดพิษณุโลก	- เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำสำคัญที่อยู่ในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลก ได้แก่ แม่น้ำน่าน เป็นแม่น้ำที่สำคัญที่สุดของจังหวัด	- อุณหภูมิเฉลี่ยจึงค่อนข้างสูงตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.0 องศาเซลเซียส - ฤดูร้อนมีอากาศร้อนอบอ้าว อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.5 องศาเซลเซียส	- มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,300 - 1,400 มิลลิเมตร - มีวันฝนตกประมาณ 118 วัน - ฝนตกมากที่สุด เดือนกันยายน
จังหวัดชัยนาท	- สภาพภูมิประเทศเป็นที่สูง ที่ราบ ที่ราบลุ่มและมีพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น มีภูเขาสลับเป็นบางช่วง	- ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน - ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์	- ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม - ปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ 1,100 - 1,200 มิลลิเมตร - มีวันฝนตก 105 วัน - ฝนตกมากที่สุด เดือนกันยายน
จังหวัดลพบุรี	- พื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณ 70% เป็นที่ราบสลับเนินเขาและภูเขา	- มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 27.8 องศาเซลเซียส - อุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 43.2 องศาเซลเซียส	- ปริมาณฝนรวมตลอดปี 1,000 - 1,200 มิลลิเมตร - มีวันฝนตก 105 วัน - ฝนตกมากที่สุด เดือนกันยายน
จังหวัดอุดรธานี	- ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดอุดรธานีเป็นที่ราบสูง	- เดือนตุลาคมถึงประมาณเดือนกุมภาพันธ์ อากาศโดยทั่วไปจะหนาวเย็นและแห้ง - ฤดูร้อน เริ่มต้นประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม มีอากาศร้อนอบอ้าว โดยทั่วไป	- ปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ 1,037.4 มิลลิเมตร - มีวันฝนตกประมาณ 108.2 วัน โดยเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือเดือนกันยายน
จังหวัดหนองคาย	- ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดหนองคายพื้นที่ส่วนใหญ่มี	- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปี 26.9 องศาเซลเซียส	- ปริมาณฝนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,400 - 2,000 มิลลิเมตร

รายชื่อสถานที่	ลักษณะภูมิประเทศ	สภาพอากาศ	สภาพฝน
อ.ชุมแพ จังหวัดขอนแก่น	- ภูมิประเทศของจังหวัดขอนแก่นส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงพื้นที่ลุ่ม ๆ ตอน ๆ	- เดือนตุลาคมถึงประมาณเดือนกุมภาพันธ์ อากาศโดยทั่วไปจะหนาวเย็นและแห้ง - ฤดูร้อน เริ่มต้นประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม มีอากาศร้อนอบอ้าว โดยทั่วไป	- ปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,234.7 มิลลิเมตร - วันที่ฝนตก 112 วัน - ฝนตกมากที่สุด เดือนกันยายน
จังหวัดอุบลราชธานี	- พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูงลาดเอียงไปทางทิศตะวันออก มีแม่น้ำชีไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูล	- ฤดูหนาวมีอากาศหนาวจัดในบางวัน - ฤดูร้อน มีอากาศร้อนอบอ้าว โดยทั่วไป	- ปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดทั้งปี อยู่ระหว่าง 1,600 - 1,800 มิลลิเมตร - วันที่ฝนตก 121 วัน - ฝนตกมากที่สุด เดือนกันยายน
จังหวัดสุรินทร์	- พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม - มีพื้นที่บางส่วนเป็นที่ดอน	- ฤดูหนาว อากาศโดยทั่วไปจะหนาวเย็นและแห้ง - ฤดูร้อนมีอากาศร้อนอบอ้าว โดยทั่วไป	- มีปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,436.5 มิลลิเมตร - จำนวนวันที่ฝนตก 119 วัน - เดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุดในรอบปี จะอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายน
จังหวัดนครราชสีมา	- ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมาเป็นที่ราบสูง	- ฤดูหนาว เริ่มต้นประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ มีอากาศหนาวเย็นและแห้ง - ฤดูร้อน เริ่มต้นประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม อากาศจะร้อนอบอ้าว ในเดือนเมษายนอากาศร้อนมากที่สุดในรอบปี	- ปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดปีของจังหวัดนครราชสีมาประมาณ 1,037.4 มิลลิเมตร - มีวันฝนตกประมาณ 108.2 วัน โดยเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือเดือนกันยายน
จังหวัดสุพรรณบุรี	- ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำ ลำคลอง และหนองบึง	- ฤดูหนาวมีอากาศเย็นและแห้งดังกล่าว โดยเริ่มมีอากาศหนาว	- ฤดูฝน มีฝนตกชุกขึ้นตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมเป็นต้น

รายชื่อสถานที่	ลักษณะภูมิประเทศ	สภาพอากาศ	สภาพฝน
		ประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน -ฤดูร้อนมีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไปโดยมีอากาศร้อนจัดในเดือนเมษายน	ไปเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุดในรอบปี
จังหวัดปทุมธานี	-ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มอยู่บนสองฝั่งของลำน้ำเจ้าพระยา -คลองสาขามากมายที่แยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยา และแยกเป็นคลองซอยไหลผ่านอาณาบริเวณต่าง ๆ	-ฤดูหนาว มีอากาศเย็นและแห้งแล้งอากาศเย็นในช่วงเช้าส่วนในช่วงบ่ายอุณหภูมิจะสูงขึ้นและมีอากาศร้อน -ฤดูร้อน มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไปโดยมีอากาศร้อนจัดอยู่ในเดือนเมษายน	-ปริมาณฝนรวมตลอดปีของพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 1,200 - 1,400 มิลลิเมตร -ฝนตกมากที่สุดเดือนกันยายน
จังหวัดฉะเชิงเทรา	-ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดฉะเชิงเทราประกอบไปด้วย ที่ราบลุ่มแม่น้ำ	-ฤดูหนาว มีอากาศเย็นและแห้งแล้งอากาศเย็นในช่วงเช้าส่วนในช่วงบ่ายอุณหภูมิจะสูงขึ้นและมีอากาศร้อน -ฤดูร้อน มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไปโดยมีอากาศร้อนจัดอยู่ในเดือนเมษายน	-ปริมาณฝนรวมตลอดทั้งปี 1,294.0 มิลลิเมตร -มีฝนตกเฉลี่ยประมาณ 113 วัน -ฝนตกชุกมากที่สุดในรอบปีจะอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายน
จังหวัดปราจีนบุรี	-ภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม -มีแม่น้ำไหลผ่าน	-ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์มีอากาศหนาวเย็นโดยทั่วไป -ฤดูร้อน ประมาณกลาง เดือนกุมภาพันธ์และสิ้นสุดประมาณ กลางเดือนพฤษภาคม มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไปเดือนเมษายนอากาศร้อนจัดที่สุดในรอบปี	-ปริมาณฝนรวมตลอดปีอยู่ในช่วง 1,600 - 1,800 มิลลิเมตร -วันฝนตกเฉลี่ยประมาณ 130 - 140 วัน -ทำให้มีฝนตกชุกขึ้นตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม
จังหวัดพัทลุง	ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่า ภูเขา และที่ราบสูง ซึ่งค่อย ๆ ลาดต่ำลงทางทิศตะวันออกจนถึงทะเลสาบสงขลาทางทิศตะวันตกของจังหวัดมีเทือกเขาบรรทัดเป็นแนวพรมแดน	-ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไปอยู่ใกล้ทะเลจึงไม่ร้อนมากนัก -ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์เนื่องจากอยู่ใกล้ทะเลจึงได้รับอิทธิพลจากลมนี้	-ฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 2,071.8 มิลลิเมตร -มีฝนตกหนักประมาณ 174 วัน -เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนพฤศจิกายน

รายชื่อสถานที่	ลักษณะภูมิประเทศ	สภาพอากาศ	สภาพฝน
		เต็มที่ทำให้มีฝนตกชุก	

2.3 วงจรชีวิตของงานโครงการ (Project life cycle)

[6] วิทยุวงจรชีวิตของงานโครงการ (Project life cycle) ได้ให้แนวคิดกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการบริหารโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.3.1 การตั้งโครงการหรือการวางแผนโครงการเบื้องต้น (Project Initiation) เป็นขั้นเริ่มต้นโครงการ ระดับความพยายามในขั้นนี้เริ่มอย่างช้าๆ งานในขั้นนี้ประกอบด้วย การระบุขอบเขตหรือคุณสมบัติเฉพาะโครงการ กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการ ระบุงานสำคัญที่ต้องทำ กำหนดผู้รับผิดชอบ และจัดกลุ่มคนร่วมงานจัดตั้งทีมงานโครงการให้ประกอบไปด้วยคนและทรัพยากรที่เหมาะสม

2.3.2 การวางแผนโครงการ (Project Planning) เป็นขั้นที่ต้องใช้ทรัพยากรและระดับความพยายามสูงขึ้น มีการจัดทำแผนโครงการ กำหนดเวลาของงาน ทรัพยากรที่ต้องการ คุณภาพของงาน และงบประมาณที่ต้องการจะเริ่มต้นด้วย วัตถุประสงค์ แล้วค่อยคิดย้อนกลับมาถึงตัวงาน โดยการระบุงานขึ้นใดที่จะต้องทำให้เสร็จ ประเมินเวลาที่จะเป็นสำหรับการทำงานนั้นให้เสร็จ

2.3.3 การดำเนินโครงการ (Project Execution) การบริหารการดำเนินโครงการต้องการการบริหารที่มีประสิทธิภาพ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่ใช้ระดับความพยายามสูงมากที่สุดในระยะของขั้นนี้ เพราะมีการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในโครงการ โครงการเป็นรูปร่างทั้งทางด้านกายภาพ และทางด้านจิตใจ มีมาตรการในการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามเวลา ต้นทุน และผลงานที่ระบุ ซึ่งบางครั้งอาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่างเกิดขึ้นบ้าง มีการจัดทำรายงานและตรวจสอบงานเป็นระยะ ๆ

2.3.4 การจบโครงการหรือการปิดโครงการ (Project Closure) ในบางครั้งเราเรียกว่า ขั้นส่งมอบโครงการ (delivery) งานในขั้นนี้ประกอบด้วยงานที่สำคัญ 2 งาน คือ งานที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบผลผลิตให้ลูกค้า (customer) หรือผู้ใช้ (user)

2.4 บริหารงานก่อสร้างด้วยแนวคิดแบบลิ้น (Lean Construction Management)

โครงการก่อสร้างแทบทุกโครงการมีเป้าหมายอยู่ที่ส่งมอบโครงการภายในเวลาที่กำหนด ตามงบประมาณที่ตั้งไว้ และมีคุณภาพตามมาตรฐาน (Time – Cost – Quality) แต่เป้าหมายที่แท้จริงที่ผู้บริหารโครงการต้องการคือ ส่งมอบโครงการให้เร็วที่สุด ใช้งบประมาณให้น้อยที่สุด แต่ยังคงคุณภาพตามมาตรฐาน

[7] หลักการของลิ้น (Lean) คือการออกแบบและจัดการกระบวนการผลิตขึ้นส่วนต่างๆอย่างเหมาะสม โดยจะเน้นในเรื่องของการวางแผนเพื่อป้องกันความผิดพลาด การสูญเสีย หรือการกำจัดส่วนเกินที่ไม่จำเป็นออกให้มากที่สุด ลดตัวแปรต่างๆที่เป็นปัญหาต่อกระบวนการเพื่อให้มีการดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ (Workflow) และเป็นการกำจัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในการผลิต(Non-Value Added) ลดขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน เป็นต้น หลักการของลิ้น (Lean) เป็นแนวความคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้

ตั้งแต่การออกแบบจนถึงขั้นตอนการก่อสร้าง โดยการมุ่งเน้นการออกแบบ และจัดกระบวนการก่อสร้างอย่างเหมาะสม

จากหลักการของลีน คอนสตรัคชัน (Lean Construction) ช่วงก่อสร้าง จะต้องดำเนินการก่อสร้างโดยที่สามารถดำเนินการได้อย่างสม่ำเสมอ โดยไม่หยุดชะงักในระหว่างการก่อสร้าง โดยในขั้นตอนการทำงานนั้นช่วงก่อสร้าง จะต้องให้ความสำคัญในการวางแผนและการจัดกระบวนการให้การทำงาน อย่างต่อเนื่อง โดยในขั้นตอนการก่อสร้างนั้นช่วงก่อสร้างจะต้องปรับปรุงการ วางแผนและกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้

2.4.1 การวางแผนปฏิบัติการก่อสร้าง

การวางแผนการทำงานไม่ใช่เป็นการกำหนดการทำงานตามระยะเวลา เท่านั้น แต่ยังเป็นการวางแผนการใช้ทรัพยากรให้ได้ประโยชน์สูงสุด การจัดลำดับขั้นตอนของงาน (Sequence of work) เป็นสิ่งสำคัญ โดยในการ ก่อสร้าง ควรจะมีการกำหนดการจัดลำดับขั้นตอนของงาน ทุกขั้นตอนให้ ชัดเจนและเหมาะสม

2.4.2 การใช้เครื่องมือ

เครื่องจักรเครื่องมือ เครื่องจักร เป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของ งานก่อสร้าง การใช้เครื่องมือและเครื่องจักรที่ไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีคุณภาพ (Poor Quality) ขาดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ การเตรียมเครื่องมือ และเครื่องจักรไม่เพียงพอต่อการใช้งาน หรือไม่มีการเตรียมการกรณีเสียหาย ในระหว่างการใช้งาน

2.4.3 การใช้วัสดุก่อสร้าง

การจัดหาและการเตรียมวัสดุก่อสร้างเป็นเรื่องสำคัญสำหรับงาน ก่อสร้าง จะต้องมีการจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อ ไม่ให้เกิดการติดขัดเนื่องจากการขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง

2.4.4 การใช้แรงงานก่อสร้าง

ระดับความสามารถและฝีมือของแรงงานมีผลต่อประสิทธิภาพของการ ก่อสร้าง การเลือกแรงงานก่อสร้างจะต้องพิจารณาถึงความรู้ในการ ปฏิบัติงานและขั้นตอนวิธีการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าแรงงานก่อสร้างสามารถ ทำงานได้เป็นไปตามมาตรฐานหรือทำงานได้ตรงตามต้องการ

2.4.5 การควบคุมดูแลงาน

การควบคุมดูแลงานเป็นสิ่งสำคัญและมีผลต่อประสิทธิภาพของงาน ก่อสร้าง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลงาน ในการควบคุมงานก่อสร้างนั้น ผู้ควบคุมดูแลงานจะต้องทำการศึกษารายละเอียดของแบบให้ ชัดเจนก่อนการทำงาน เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน

2.5 ความเสี่ยง (Risk)

ความเสี่ยง คือ โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาด ความเสียหาย การรั่วไหล ความสูญเสีย หรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรือการกระทำใดๆ ที่อาจ เกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ซึ่งอาจเกิดขึ้นในอนาคตและมี ผลกระทบหรือทำให้การดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์กร ทั้งในด้านยุทธศาสตร์ การปฏิบัติงาน การเงินและ การบริหาร หรือเกิดการทุจริตภายในองค์กรได้

การบริหารความเสี่ยง คือ กระบวนการดำเนินงานขององค์กรที่เป็น ระบบและต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้องค์กรลดมูลเหตุของแต่ละโอกาสที่จะเกิด ความเสียหายทั้งจากการกำหนดนโยบาย การปฏิบัติงานและการทุจริต ให้ ระดับของความเสียหายและขนาดของความเสียหายที่เกิดขึ้นในอนาคต อยู่ในระดับที่องค์กรประเมินได้ ควบคุมได้ และตรวจสอบได้อย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายและภาพลักษณ์ของ องค์กรเป็นสำคัญ

ความเสี่ยงแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.5.1 ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk)

เป็นความเสี่ยงหลักที่ส่งผลให้องค์กรเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้องค์กร ไม่สามารถบริหารและดำเนินงานได้บรรลุตามเป้าหมาย อีกทั้งยังส่งผลให้มี รายได้ลดลงอย่างมาก เช่น ความเสี่ยงในการจัดหาผู้รับจ้าง ความเสี่ยงใน การอนุมัติวัสดุค่าเช่า ความเสี่ยงในการวางแผนงาน ความเสี่ยงในการเข้า พื้นที่ทำงานล่าช้า เป็นต้น

2.5.2 ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operational Risk)

เป็นความเสี่ยง ที่เกิดจากการดำเนินงานและการปฏิบัติงานอย่างไม่มี ประสิทธิภาพ การวางแผนงานผิดพลาด ขาดอุปกรณ์และเครื่องมือที่มี ประสิทธิภาพบุคลากรขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน เป็นต้น ส่งผลให้การ ทำงานหยุดชะงักหรือการดำเนินงานโครงการล่าช้าไม่สำเร็จตามแผนที่ กำหนด ความเสี่ยงด้านการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1) ความเสี่ยงด้านกระบวนการดำเนินงาน (Process Risk) เป็น ความเสี่ยงที่ส่งผลให้การทำงานไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ เช่น ความเสี่ยงด้านสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับจ้างในโครงการ ความเสี่ยงที่จะ เกิดภัยธรรมชาติจนต้องหยุดการก่อสร้างชั่วคราว ความเสี่ยงของสภาพ อากาศไม่เหมาะสมเป็นอุปสรรคในการทำงาน ความเสี่ยงของการเบิก จ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้าของผู้รับจ้าง ความเสี่ยงที่เข้าทำงานล่าช้า สาเหตุจากผู้รับจ้าง ความเสี่ยงที่จะมีปัญหาการประสานงานระหว่าง ผู้รับเหมา,ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน ความเสี่ยงที่จะเจอปัญหาที่มองไม่ เห็นในงานก่อสร้างเช่นได้ดิน(เช่น ท่อน้ำเดิมในพื้นที่,น้ำใต้ดิน ปัญหาชั้นดิน แข็ง ปัญหาชั้นดินอ่อน เป็นต้น เป็นต้น

2) ความเสี่ยงด้านบุคคล (People Risks) เป็นความเสี่ยงที่เกิด จากการทำงานของบุคลากรที่ขาดประสิทธิภาพ เช่น ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างไม่ สามารถปฏิบัติงานตามแผนได้ คุณภาพฝีมือของผู้รับจ้างไม่ดีพอ ความเสี่ยง ที่จะก่อสร้างผิดไปจากแบบข้อกำหนดของงาน ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างขาด แคลนแรงงานที่มีฝีมือ หรือแรงงานไม่มีความสามารถและชำนาญในงาน ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างมีบุคลากรไม่เพียงพอ เป็นต้น

2.5.3 ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk)

ความเสี่ยงจากการบริหารการเงิน ความเพียงพอของงบประมาณ การ จัดสรรงบประมาณ เช่น การบริหารงบประมาณโครงการแล้วการดำเนินงาน ของโครงการไม่เป็นไปตามแผน การประมาณราคาผิดพลาด เป็นต้น ซึ่ง ก่อให้เกิดความไม่แน่นอนทางการเงินทั้ง รายได้ กำไร หรือเงินทุน ที่อาจส่ง ผลต่อความอยู่รอดของ องค์กรในอนาคต ความเสี่ยงด้านการเงินแบ่งออก เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) ความเสี่ยงด้านตลาด (Market Risk) เป็นความเสี่ยงที่องค์กร อาจจะได้รับความเสี่ยงหรือผลกระทบเชิงลบต่อรายได้และกำไรแบ่งออก เป็น 3 ประเภท คือ ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Foreign Exchange Risk) เป็นความเสี่ยงจากการผันผวนของค่าเงินในสกุลต่างๆ ความเสี่ยง ดานอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate Risk)

2) ความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Risk) เป็นความเสี่ยงที่เกิดจาก ชำระหนี้ไม่เป็นไปตามสัญญาหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการขอสินเชื่อ หรือเรียกการคืนเงินชำระหนี้ของสถาบันการเงินที่ใหญ่ยิ่ง

3) ความเสี่ยงด้านสภาพคล่อง (Liquidity Risk) คือความเสี่ยงที่ เกิดจากการที่ธุรกิจไม่สามารถชำระหนี้และภาระผูกพันเมื่อถึงกำหนด เนื่องจากไม่สามารถเปลี่ยนสินทรัพย์เป็นเงินสดได้ ไม่สามารถจัดหาเงินทุน ได้เพียงพอ เป็นต้น

2.5.4 ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance Risk)

เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ขอบบังคับ หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานได้ เช่น ความเสี่ยงที่จะเกิด อุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างขนส่งวัสดุ

ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนเรื่องมลภาวะทางเสียง ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนเรื่องมลภาวะทางฝุ่น ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนเรื่องแรงงานต่างด้าวจต้องหยุดงาน ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนจากหน่วยงานภายนอก โครงการ ความเสี่ยงที่จะถูกค่าส่งหยุดงานก่อสร้างจากหน่วยงานราชการ ความเสี่ยงที่จะถูกตัดน้ำ-ไฟ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ความเสี่ยงที่จะกระทำผิดกฎหมายด้านยาเสพติดในโครงการ จนต้องทำให้มีค่าส่งหยุดงานจากหน่วยงานภายนอก

2.6 กระบวนการบริหารความเสี่ยง

กระบวนการบริหารความเสี่ยง[8] แบ่งเป็น 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.6.1 การระบุความเสี่ยง

ขั้นตอนการวิเคราะห์และระบุความเสี่ยงเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เป็นการทำความเข้าใจกับสาเหตุของการเกิดความเสี่ยง ระบุถึงเหตุการณ์หรือกิจกรรมของกระบวนการปฏิบัติงานที่อาจเกิดความผิดพลาดความเสียหาย และการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2.6.2 การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง

เป็นการประเมินเพื่อวัดความเป็นไปได้ของโอกาสเกิด (Likelihood Score) และผลกระทบ/ความรุนแรง (Impact Score) โดยนำความเสี่ยงที่ระบุไว้แล้วทั้งหมดมาพิจารณาเพื่อจัดลำดับความเสี่ยง และการประเมินความเสี่ยงมักจะทำ 2 มิติ คือ โอกาส/ความถี่ที่จะเกิด (Probability) และ ระดับผลกระทบ/ความรุนแรง (Severity/Impact)

2.6.3 การพิจารณาความเสี่ยง

และผลกระทบ/ความรุนแรง (Impact Score) ของปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ โดยนำความเสี่ยงที่ระบุไว้แล้วทั้งหมดมาพิจารณาความเสี่ยงดังนี้

ความเสี่ยง = โอกาสที่จะเกิด x ความรุนแรง

ความเสี่ยงมีค่าระหว่าง 20 - 25 (สูงมาก)

ความเสี่ยงมีค่าระหว่าง 10 - 19 (สูง)

ความเสี่ยงมีค่าระหว่าง 1 - 9 (ต่ำ)

2.6.4 จัดลำดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยงที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงกับระดับโอกาสที่จะเกิด ซึ่งมีตัวเลขระดับของความเสี่ยงอยู่ที่ 3 ระดับ โดยแต่ละระดับจะมีความหมายของความเสี่ยงและการปฏิบัติเพื่อใช้ในการบริหารความเสี่ยงต่อไป ดังต่อไปนี้

ระดับ3 ระดับความเสี่ยงสูงมาก มีค่าระหว่าง 20-25 ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้

ระดับ2 ระดับความเสี่ยงสูง มีค่าระหว่าง 10-19 ความเสี่ยงสูง

ระดับ1 ระดับต่ำหรือปานกลาง มีค่าระหว่าง 1-9 ความเสี่ยงที่ยอมรับได้

2.6.5 การจัดการความเสี่ยง (Risk management)

ความเสี่ยงได้รับการประเมินและบ่งชี้ตามระดับความสำคัญแล้ว ต้องมีการประเมินวิธีการจัดการความเสี่ยงที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ เพื่อให้การบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิภาพ ผู้ประเมินต้องเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายวิธีรวมกัน เพื่อลดระดับโอกาสที่จะเกิดขึ้นและความรุนแรง (ผลกระทบ) ของเหตุการณ์ให้อยู่ในช่วงที่องค์กรสามารถยอมรับได้ (Risk Tolerance) หลักการตอบสนองความเสี่ยงมี 4 ประการ (4T) คือ การยอมรับ (Take) การลดหรือควบคุม (Treat) การถ่ายโอนหรือกระจาย (Transfer) และ การหยุดหรือการหลีกเลี่ยง (Terminate)

2.6.6 สรุปผลการดำเนินกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยง

สรุปผลกิจกรรมที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยง ประกอบด้วย ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น การควบคุม ระดับความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง

กิจกรรมที่ควบคุม ระยะเวลาการดำเนินงาน เพื่อให้แต่ละหน่วยงานดำเนินการจัดการความเสี่ยงตามกิจกรรมและระยะเวลาที่กำหนดไว้

2.6.7 การติดตามผลและการรายงาน (Risk monitoring)

การติดตามผลเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าความเสี่ยงได้มีการควบคุมและจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการติดตามผล ประกอบด้วย ความเสี่ยง กิจกรรมที่ควบคุม ผลลัพธ์ของการทำกิจกรรม ระยะเวลาการดำเนินงาน ความคืบหน้า ปัญหาและอุปสรรค

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิตติสา เจริญพานิช [9] ได้สำรวจปัจจัยเสี่ยงที่เป็นไปได้ และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่จะส่งผลให้การก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผนของโครงการในด้านระยะเวลา ราคา และคุณภาพของโครงการในระหว่างการดำเนินโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย โดยมีขอบเขตการศึกษาคือ อาคารชุดพักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร ประเภทอาคารสูง โดยจากการวิเคราะห์พบ 14 ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ เรียงตามลำดับ ได้ดังนี้ 1) การขาดแคลนแรงงานฝีมือ 2) ความขัดแย้งของแบบและรายละเอียดประกอบแบบ 3) ความผันผวนของราคารัสดุก่อสร้าง 4) ความล่าช้าในการอนุมัติวัสดุและแบบรายละเอียดก่อสร้าง 5) ปัญหาเรื่องการประสานงาน และการสื่อสารจากฝ่าย 6) การออกแบบที่ขาดข้อมูลเพียงพอ หรือ ไม่ชัดเจน 7) การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง 8) ความผิดพลาดในการก่อสร้างให้เป็นไปตามคุณภาพ หรือ แบบที่กำหนด 9) ความผิดพลาดในการวางแผนระยะเวลาในการก่อสร้างต่างๆ ในโครงการ 10) การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน 11) ปัญหาเรื่องทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง 12) ความล่าช้าในการส่งมอบพื้นที่ก่อสร้าง 13) ความผิดพลาดในการประมาณราคาและควบคุมต้นทุนก่อสร้าง 14) การขาดความรู้ความสามารถในการบริหารการก่อสร้างของผู้จัดการโครงการ

พิรสิษฐ์ อัทธสุวีร์ และ วรณวิทย์ แต้มทอง [10] ศึกษาสาเหตุความล่าช้าของงานราชการและแนวทางการแก้ปัญหา พบว่าสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดจากฝ่ายราชการ คือ การส่งมอบพื้นที่ให้กับฝ่ายเอกชนล่าช้าและผู้ว่าจ้างขอเปลี่ยนแปลงการก่อสร้างใหม่เนื่องจาก ไม่ตรงวัตถุประสงค์การใช้งาน ส่วนความล่าช้าที่พบจากฝ่ายเอกชนคือ ฝ่ายเอกชนขาดสภาพคล่องทางการเงิน ทำให้ไม่มีเงินทุนในการจ้างแรงงาน และสั่งซื้อวัสดุก่อสร้าง นอกจากนี้ยังพบความล่าช้าที่ไม่ได้เกิดจากทั้ง 2 ฝ่าย ได้แก่ สภาพอากาศที่ฝนตกหนักทำให้ฝ่ายเอกชนไม่สามารถทำงานได้ และการพบโบราณสถานในพื้นที่ก่อสร้างทำให้ต้องมีการตรวจสอบและ บุคคลที่ 3 ขอให้หยุดงาน แนวทางการแก้ปัญหากับการทำงานก่อสร้างกับราชการเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้ามีดังต่อไปนี้ ก่อนการประกาศจัดซื้อจัดจ้างให้ฝ่ายราชการเตรียมความพร้อมด้านเอกสารให้พร้อมทุกด้าน ก่อนการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง การกำหนด TOR – Term Of Reference ในการจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายราชการควรกำหนดประสบการณ์ทำงานก่อสร้างของฝ่ายเอกชน เพื่อตรวจสอบความพร้อมของฝ่ายเอกชน ฝ่ายเอกชนต้องมีวิศวกรดูแลหน้างานก่อสร้างตลอดเวลา เพื่อประสานงานกับฝ่ายราชการ ผู้ควบคุมงานจากฝ่ายราชการต้องเขียนบันทึกประจำวันและประจำสัปดาห์ต้องเขียนให้ครอบคลุมของงานก่อสร้างจากฝ่ายเอกชนให้ถูกต้อง

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 แนวทางการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานศึกษางานวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ(Survey research) โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยมุ่งศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในการบริหารโครงการประเมินความเสี่ยงและหา

แนวทางแก้ไข วิธีการบริหารงานก่อสร้างในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าของการก่อสร้างในโครงการและวิธีแก้ไขเพื่อให้สามารถดำเนินงานแล้วเสร็จได้ตามเวลาที่ทางราชการกำหนด ของงานก่อสร้างอาคารโรงคลุมในศูนย์วิจัยทั้งหมด 16 แห่ง ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พิชญโลก ชัยนาท ลพบุรี อุดรธานี หนองคาย อำเภอมุมแพ อุบลราชธานี สุรินทร์ นครราชสีมา ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง และสุพรรณบุรี โดยได้การแบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1. งานด้านวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย งานเสาเข็ม งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก งานโครงสร้างเหล็กบูรณ และงานสถาปัตยกรรม

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ

- ผู้บริหารโครงการ หรือ วิศวกร โครงการก่อสร้างอาคารโรงคลุมในศูนย์วิจัย 16 แห่ง

- ผู้รับเหมาและกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโครงการก่อสร้างอาคารโรงคลุมใน ศูนย์วิจัย 16 แห่ง

3.2.2 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในและรับผิดชอบในการทำงานก่อสร้างส่วนต่างๆที่ทำให้เกิดความล่าช้า ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ ฝ่ายออกแบบ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวิศวกรรม และ ฝ่ายสนับสนุน(การเงิน)

3.2.3 ลักษณะอาคารที่ทำการศึกษา อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กฐานรากวางบนเสาเข็ม ขนาดอาคาร กว้าง 20.00 เมตร ยาว 46.00 เมตร และสูง 13.46 เมตร โครงหลังคาแบบโครงถัก

3.2.4 แผนงานที่จะก่อสร้างโครงการก่อสร้างอาคารโรงคลุมในศูนย์วิจัย 16 แห่ง ซึ่งแสดงลำดับงาน ขั้นตอนการก่อสร้าง และระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละงาน

3.3 ตัวแปรที่จะศึกษา

3.3.1 เพื่อศึกษาขั้นตอนการก่อสร้าง และ ระยะเวลาการก่อสร้างของแต่ละโครงการ

- ตัวแปรหลัก : ขั้นตอนการก่อสร้าง , ระยะเวลา
- ตัวแปรตาม : ลักษณะงานและลำดับการทำงาน,เวลาที่ใช้ในแต่ละงาน

3.3.2 เพื่อศึกษาปัญหาและผู้เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างโครงการที่เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคารโรงคลุมในศูนย์วิจัยข้าว 16 แห่ง

- ตัวแปรหลัก : ปัญหาที่เกิด,ผู้เกี่ยวข้อง
- ตัวแปรตาม : ลักษณะของปัญหา,เกิดจากใคร,ใครรับผิดชอบแก้ไข

3.3.3 เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนของการก่อสร้างอาคารโรงคลุมในศูนย์วิจัยข้าว 16 แห่ง ที่เกิดความล่าช้าในแต่ละพื้นที่

- ตัวแปรหลัก : แนวทางการแก้ปัญหา
- ตัวแปรตาม : วิธีการแก้ปัญหา

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อศึกษาและรวบรวมปัญหาของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม ในโครงการก่อสร้างอาคารโรงคลุมในศูนย์วิจัยข้าวทั้งหมด 16 แห่ง แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความเกี่ยวข้องกับโครงการและข้อมูลโครงการที่ดำเนินการ

ส่วนที่ 3 หัวข้อสัมภาษณ์ถึงข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโครงการ

ส่วนที่ 4

หัวข้อการประเมินความเสี่ยงที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างเกี่ยวกับความถี่และผลกระทบจากปัญหาการก่อสร้าง โดยใช้รูปแบบการวัดผล Likert Scale 5 ระดับ ดังนี้

- ความถี่ในการพบปัญหา

ระดับ 5 หมายถึง พบปัญหามากที่สุดคือ พบปัญหาสัปดาห์ละมากกว่า1ครั้ง

ระดับ 4 หมายถึง พบปัญหามาก คือ พบสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ระดับ 3 หมายถึง พบปัญหปานกลาง คือ พบปัญหาเดือนละ 1 ครั้ง

ระดับ 2 หมายถึง พบปัญหาน้อย คือ พบปัญหา 3 เดือน 1 ครั้ง

ระดับ 1 หมายถึง พบปัญหาน้อยที่สุด คือ พบปัญหา 6 เดือน 1 ครั้ง

- ผลกระทบจากปัญหา

ระดับ5 หมายถึง ผลกระทบมากที่สุด คือ ต้องได้รับการแก้ไขทันที

ระดับ4 หมายถึง ผลกระทบมาก คือ ต้องได้รับการแก้ไขภายใน 7 วัน

ระดับ3 หมายถึง ผลกระทบปานกลาง คือ ต้องได้รับการแก้ไขภายใน1เดือน

ระดับ2 หมายถึง ผลกระทบน้อย คือ ต้องได้รับการแก้ไขภายใน 3 เดือน

ระดับ1 หมายถึง ผลกระทบน้อยที่สุด คือ ต้องได้รับการแก้ไขภายใน6เดือน

4. ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 2 สรุปข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (n=24)

ด้านประชากรศาสตร์	รายละเอียด	ร้อยละ
เพศ	ชาย	79.20
	หญิง	20.80
ช่วงอายุ	25 - 30 ปี	4.20
	31 - 40 ปี	41.70
	41 - 50 ปี	50.00
	มากกว่า 50 ปี	4.10
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	8.30
	ระดับปริญญาตรี	62.50
	ระดับปริญญาโท	29.2
	ระดับปริญญาเอก	0.00
ประสบการณ์ทำงาน	0 - 5 ปี	0.00
	6 - 10 ปี	20.80
	11 - 15 ปี	29.20
	15 ปีหรือนานกว่านั้น	50.00
ความเกี่ยวข้องกับโครงการ	ผู้บริหารโครงการ	58.30
	ผู้รับเหมาโครงการ	20.80
	ผู้ควบคุมโครงการ (ตัวแทนผู้ว่าจ้าง)	20.80

ด้านประชากรศาสตร์	รายละเอียด	ร้อยละ
พื้นที่โครงการ	ภาคเหนือ	18.75
	ภาคกลาง	25.00
	ภาคตะวันออก	12.50
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	37.5
	ภาคใต้	6.25

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 79.20 อยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 50 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 62.50 มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 15 ปี ร้อยละ 50.00 มีความเกี่ยวข้องกับโครงการคือเป็นผู้บริหารโครงการร้อยละ 58.30

4.2 จากการสัมภาษณ์ ปัญหาและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโครงการ ของทั้ง 16 โครงการ สามารถสรุปตามหัวข้อต่างๆได้ดังนี้

ด้านการขออนุมัติแบบก่อสร้าง, ผังบริเวณ, และการขออนุญาตก่อสร้าง พบปัญหามากที่สุดคือเมื่อเข้าสู่สำรวจพื้นที่แล้ว ตำแหน่งก่อสร้างที่เจ้าของโครงการอนุมัติ มีขนาดไม่เพียงพอที่จะทำการก่อสร้าง และ เจ้าของโครงการขอปรับเปลี่ยนตำแหน่งอาคารในแต่ละพื้นที่จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ เชียงใหม่ ลพบุรี อุบลราชธานี สุรินทร์ ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และมีโครงการที่ทางเจ้าของโครงการขอความอนุเคราะห์เพื่อป้องกันความเสี่ยงด้านน้ำท่วม โดยให้ทางผู้รับจ้างยกระดับอาคารให้สูงกว่าระดับน้ำท่วมใหญ่ที่เคยเกิดขึ้นในศูนย์วิจัยทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ ชัยนาท ลพบุรี อุตรธานี สุรินทร์ ปราจีนบุรี และสุพรรณบุรี

ด้านการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ ทางผู้รับจ้างมีการประเมินศักยภาพของผู้เหมาช่วงในการดำเนินการแต่ละกิจกรรม เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามกำหนดการ โดยได้แบ่งการทำงานตามโซนพื้นที่ ที่เคยดำเนินการและคุ้นชิน และทางผู้รับจ้างได้บริหารความเสี่ยงของผู้รับเหมาช่วงเกี่ยวกับสภาพคล่องทางการเงิน โดยได้จัดแบ่งการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุบางส่วนให้ผู้รับเหมาดำเนินการประกอบและติดตั้ง เช่น งานเสาเข็ม งานเหล็กเส้น งานคอนกรีต และ งานประตู่ เป็นต้น และทางโครงการมีการติดตามผลการดำเนินงานผู้รับจ้าง ซึ่งมีโครงการที่ผู้รับเหมาขาดสภาพคล่องทางการเงิน ทำให้งานล่าช้า จำนวน 2 โครงการได้แก่ อุบลราชธานี และ สุรินทร์ โดยทางผู้รับจ้างได้บอกเลิกสัญญาและปรับเปลี่ยนผู้รับเหมาเข้าไปดำเนินการให้แล้วเสร็จตามแผนงาน

ด้านการอนุมัติเอกสารและการจัดการเอกสาร ตามข้อกำหนดของงานก่อสร้างกำหนดให้ทุกโครงการจะต้องใช้วัสดุงานสถาปัตยกรรมทั้งหมดให้เหมือนกันทุกโครงการ ทางผู้รับจ้างได้ทำการขออนุมัติเอกสารงานสถาปัตยกรรมทั้งหมดจากส่วนกลาง โดยวัสดุที่ขออนุมัติ ทางผู้รับจ้างได้ให้ผู้ผลิตมานำผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากร้านค้าท้องถิ่น เพื่อป้องกันความเสี่ยงในด้านวัสดุก่อสร้างเข้าโครงการล่าช้า และเอกสารขออนุมัติก่อนเริ่มงานต่างๆ ทางผู้รับจ้างจะดำเนินการส่งให้ตัวแทนของผู้รับจ้างอนุมัติ และ ตรวจสอบก่อนเริ่มงาน เพื่อป้องกันความเสี่ยงในการทำงานผิดพลาด

ด้านการจัดระเบียบพื้นที่กับสภาพแวดล้อมของโครงการ มีโครงการก่อสร้างที่อยู่ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและติดกับชุมชน จำนวน 12 แห่ง ได้แก่ พิษณุโลก ชัยนาท ลพบุรี อุตรธานี หนองคาย อุบลราชธานี สุรินทร์ นครราชสีมา ปทุมธานี ปราจีนบุรี พัทลุง และสุพรรณบุรี ซึ่งต้องระมัดระวังในเรื่องของมลภาวะทางเสียงและฝุ่น รวมทั้งการสัญจรในพื้นที่โครงการ หากมีการขนส่งวัสดุเข้าโครงการ ต้องจัดเตรียมพนักงานทำความสะอาดและฉีดน้ำลดปริมาณฝุ่นบริเวณถนนและทางเข้าโครงการ

ด้านงานเคลียร์พื้นที่และงานถมดิน มีโครงการก่อสร้างที่ตำแหน่งก่อสร้างอยู่ในพื้นที่ทุ่งนาเดิม ทำให้พื้นที่มีดินเลนที่หนาซึ่งเป็นอุปสรรคในการเคลียร์พื้นที่ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ ชัยนาท สุรินทร์ ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา พัทลุง และสุพรรณบุรี และมีพื้นที่ก่อสร้างเป็นบ่อน้ำเดิมจำนวน 2 แห่ง คือ ลพบุรี ปราจีนบุรี ทำให้งานเคลียร์พื้นที่และงานถมดินทำได้ล่าช้า เพราะต้องดำเนินการนำดินเลนออก และปรับปรุงสภาพดินเดิมก่อนเริ่มงานถมดิน

ด้านงานเสาเข็ม มีโครงการที่ต้องใช้ความยาวเสาเข็มเกิน 18 เมตร อยู่ จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี มีโครงการที่ผลเจาะสำรวจพบใช้ดินแข็งที่ระดับความลึก 3 เมตร จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ ลพบุรี หนองคาย พัทลุง และมีโครงการที่พบปัญหาเจอชั้นดินแข็งก่อนถึงชั้นที่สามารถมีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ทำให้เสาเข็มหัก จำนวน 1 โครงการ คือ นครราชสีมา ทำให้ทางโครงการประเมินและทำการเจาะนำร่วมเสาเข็มก่อนดำเนินการตอกเสาเข็มอีกครั้ง ส่วนโครงการอื่น ๆ มีการตอกเสาเข็มให้ระดับตามผลเจาะสำรวจชั้นดิน

ด้านงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในชั้นใต้ดิน ตามรูปแบบก่อสร้างอาคารมีโครงสร้างหลุมเท้าที่ที่ต้องดำเนินการในระดับต่ำกว่าพื้นอาคารที่ความลึก 3 เมตร มีโครงการที่ต้องดำเนินการในชั้นดินอ่อนจำนวน 5 แห่ง ดังนี้ ชัยนาท ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสุพรรณบุรี ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่คือภาคกลาง และ ยังนำใต้ดินในระดับที่ต้องดำเนินการจำนวน 5 แห่ง ดังนี้ อุตรธานี สุรินทร์ นครราชสีมา ปทุมธานี ปราจีนบุรี

ด้านงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในชั้นบนดิน มีโครงการที่เกิดความล่าช้าในงานคอนกรีต ส่วนใหญ่เกิดจากความผิดพลาดจากการเคลียร์แบบก่อสร้าง และต้องมีปรับเปลี่ยนแบบก่อสร้างเพื่อให้สามารถติดตั้งเครื่องจักรได้ ทำให้บางงานที่ดำเนินการไปแล้วต้องแก้ไข

ด้านงานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ เนื่องจากในโครงการก่อสร้าง มีพื้นที่จำกัด และมีไฟฟ้าในโครงการไม่พอใช้ ทำให้บางโครงการจำเป็นต้องใช้การประกอบโครงหลังคาที่โรงงานและขนส่งเข้ามาติดตั้งที่โครงการ เพื่อลดระยะเวลาก่อสร้าง

ด้านอื่นๆ เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างมีฝนตกหนักในช่วงเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มดำเนินการก่อสร้าง โดยมีฝนตกหนักจนไม่สามารถเริ่มงานได้ พร้อมโครงการอื่นๆทั้งหมด 2 แห่ง ดังนี้ เชียงใหม่ พัทลุง โดยเฉพาะพัทลุง มีอุปสรรคฝนตกหนักจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยทางโครงการได้วิเคราะห์และวางแผนงานให้สามารถทำงานควบคู่กับฝนไปได้ และ เร่งรัดงานในวันที่ฝนไม่ตก

4.3 ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านการประเมินความเสี่ยงที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างเกี่ยวกับความถี่และผลกระทบจากปัญหาการก่อสร้างสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 สรุปค่าเฉลี่ยการประเมินความเสี่ยงเกี่ยวกับความถี่และผลกระทบของการประเมินความเสี่ยงที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นในโครงการก่อสร้าง (n=24)

รายการความเสี่ยง	ความถี่ในการพบความเสี่ยง ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ผลกระทบในการพบความเสี่ยง ค่าเฉลี่ย(S.D.)	ค่าระดับความเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk)			
1. ความเสี่ยงในการจัดหาผู้รับจ้าง	2.42 (0.99)	3.25 (0.94)	7.87
2. ความเสี่ยงในการอนุมัติวัสดุล่าช้า	2.71 (1.20)	2.83 (1.24)	7.67
3. ความเสี่ยงในการวางแผนงาน	3.08 (1.14)	3.00 (0.89)	9.24

รายการความเสี่ยง	ความถี่ในการพบความเสี่ยง ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ผลกระทบในการพบความเสี่ยง ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ค่าระดับความเสี่ยง
4. ความเสี่ยงในการเข้าพื้นที่ล่าช้า	2.71 (1.08)	3.00 (1.04)	8.13
-ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operational Risk)			
1. ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานตามแผนได้	3.08 (1.16)	3.00 (1.00)	9.24
2. ความเสี่ยงด้านสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับจ้างในโครงการ	2.88 (1.06)	3.20 (1.02)	9.22
3. ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติจนต้องหยุดการก่อสร้างชั่วคราว	2.46 (1.10)	2.58 (1.06)	6.35
4. ความเสี่ยงของสภาพอากาศไม่เหมาะสมเป็นอุปสรรคในการทำงาน	2.88 (1.03)	2.67 (1.01)	7.69
5. ความเสี่ยงของการเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้าของผู้รับจ้าง	3.33 (1.09)	3.08 (1.11)	10.26
6. ความเสี่ยงคุณภาพฝีมือของผู้รับจ้าง	3.29 (0.94)	3.25 (1.05)	10.69
7. ความเสี่ยงที่จะก่อสร้างผิดไปจากแบบข้อกำหนดของงาน	2.63 (0.90)	2.96 (1.12)	7.78
8. ความเสี่ยงที่เข้าทำงานล่าช้าสาเหตุจากผู้รับจ้าง	2.79 (0.95)	2.92 (0.99)	8.15
9. ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือ หรือแรงงานไม่มีความสามารถและชำนาญในงาน	3.38 (0.89)	3.17 (0.78)	10.71
10. ความเสี่ยงที่จะมีปัญหากการประสานงานระหว่างผู้รับเหมา, ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน	2.79 (0.82)	2.79 (0.99)	7.78
11. ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างมีบุคลากรไม่เพียงพอ	3.33 (0.98)	3.25 (0.99)	10.82
12. ความเสี่ยงที่จะเจอปัญหาที่มองไม่เห็นในงานก่อสร้างขึ้นได้ดิน เช่น ท่อน้ำเดิมในพื้นที่, น้ำใต้ดิน ปัญหาขึ้นดินแข็ง ปัญหาขึ้นดินอ่อน เป็นต้น	3.33 (1.03)	3.21 (1.08)	10.69
-ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk)			
1. ความเสี่ยงด้านสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา	2.96 (0.85)	2.79 (0.97)	8.26
2. ความเสี่ยงด้านปัญหาทางการเงินของผู้รับเหมาเนื่องจากความผิดพลาดทางด้านการประมาณการ	2.83 (0.92)	2.79 (0.90)	7.90
3. การปรับตัวของค่าแรงเพิ่มสูงขึ้น	2.60 (1.03)	2.50 (1.66)	6.50
4. ความเสี่ยงที่ผิดพลาดจากการประมาณราคา	2.58 (0.90)	2.71 (1.00)	6.99
5. ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน	1.79 (1.16)	1.88 (0.89)	3.37
6. ความเสี่ยงด้านเครดิต	1.96 (1.11)	2.00 (1.02)	3.92
- ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance Risk)			
1. ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง	3.13 (1.11)	3.50 (1.21)	10.96
2. ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างขนส่งวัสดุ	3.21 (1.32)	3.38 (1.08)	10.85

รายการความเสี่ยง	ความถี่ในการพบความเสี่ยง ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ผลกระทบในการพบความเสี่ยง ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ค่าระดับความเสี่ยง
3. ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนเรื่องมลภาวะทางเสียง	2.96 (1.20)	2.88 (0.97)	8.52
4. ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนเรื่องมลภาวะทางฝุ่น	3.00 (1.15)	2.83 (1.05)	8.49
5. ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนเรื่องแรงงานต่างด้าวจนต้องหยุดงาน	2.33 (0.79)	2.75 (0.96)	6.41
6. ความเสี่ยงที่จะถูกร้องเรียนจากหน่วยงานภายนอกโครงการ	2.42 (1.13)	2.50 (0.86)	6.05
7. ความเสี่ยงที่จะถูกคำสั่งหยุดงานก่อสร้างจากหน่วยงานราชการ	2.17 (1.05)	2.33 (0.80)	5.06
8. ความเสี่ยงที่จะถูกตัดน้ำ-ไฟ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	2.46 (0.99)	2.63 (0.90)	6.47
9. ความเสี่ยงที่จะกระทำผิดกฎหมายด้านยาเสพติดในโครงการ จนต้องทำให้มีคำสั่งหยุดงานจากหน่วยงานภายนอก	2.46 (1.07)	2.63 (1.06)	6.47

ตามตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงพบว่า ความเสี่ยงที่มีความถี่เฉลี่ยมากที่สุดที่ 3.38 คือความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือหรือแรงงานไม่มีความสามารถและชำนาญในงาน รองลงมาที่ค่าเฉลี่ย 3.33 คือ ความเสี่ยงของการเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้าของผู้รับจ้าง ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างมีบุคลากรไม่เพียงพอ ความเสี่ยงที่จะเจอปัญหาที่มองไม่เห็นในงานก่อสร้างขึ้นได้ดิน เช่น ท่อน้ำเดิมในพื้นที่, น้ำใต้ดิน ปัญหาขึ้นดินแข็ง ปัญหาขึ้นดินอ่อน เป็นต้น ความเสี่ยงที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.79 คือ ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน เนื่องจากวัสดุที่ใช้ในโครงการส่วนใหญ่ผลิตภายในประเทศ ความเสี่ยงที่มีผลกระทบเฉลี่ยมากที่สุด 3.50 คือ ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง รองลงมาที่มีค่าเฉลี่ยที่ 3.38 คือ ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างขนส่งวัสดุ ความเสี่ยงที่มีผลกระทบเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.88 คือ ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน

5. สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์และเก็บรวมข้อมูลของแต่ละโครงการสามารถสรุปได้ดังนี้ 1)ภูมิภาคที่เคยเกิดน้ำท่วมในโครงการคือภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีการให้ยกความสูงอาคารเพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วม 2)ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะใช้ความยาวเสาเข็มที่ยาวกว่าภาคอื่นๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีดินเหนียวอ่อนค่อนข้างลึก และในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเจอชั้นดินแข็ง 3)ในโซนภาคกลางจะพบเจอดินเลนที่ลึกกว่าภูมิภาคอื่นๆ 4)ภาคใต้และภาคเหนือจะพบเจอฝนตกหนักมากกว่าภูมิภาคอื่นๆ

จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงค่าเฉลี่ยของความเสี่ยงในการพบปัญหาการวิเคราะห์ความเสี่ยงพบว่า ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ มีความถี่เฉลี่ยมากที่สุด คือ ความเสี่ยงในการวางแผนงาน และมีผลกระทบมากที่สุดคือ ความเสี่ยงในการจัดหาผู้รับจ้าง ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน มีความถี่เฉลี่ยมากที่สุด คือ ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือหรือแรงงานไม่มีความสามารถและชำนาญในงาน ถัดมาคือความเสี่ยงของการเบิกจ่ายเงิน

ตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้าของผู้รับจ้าง ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างมีบุคลากรไม่เพียงพอ ความเสี่ยงที่จะเจอปัญหาที่มองไม่เห็นในงานก่อสร้างชั้นใต้ดิน เช่น ท่อน้ำเดิมในพื้นที่น้ำใต้ดิน ปัญหาชั้นดินแข็ง ปัญหาชั้นดินอ่อน เป็นต้น ความเสี่ยงด้านการเงิน มีความถี่เฉลี่ยมากที่สุด คือ ความเสี่ยงด้านสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความถี่เฉลี่ยมากที่สุด คือ ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง และ ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างขนส่งวัสดุ

ผลกระทบในการพบความเสี่ยงมากที่สุดของด้านกลยุทธ์คือความเสี่ยงในการจัดหาผู้รับจ้าง ความเสี่ยงด้านการดำเนินงานคือความเสี่ยงด้านคุณภาพฝีมือของผู้รับจ้างความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างมีบุคลากรไม่เพียงพอ ความเสี่ยงด้านการเงินคือความเสี่ยงด้านสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา และความเสี่ยงด้านปัญหาทางการเงินของผู้รับเหมา ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบคือความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้างและความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างขนส่งวัสดุ

จากการพิจารณาความเสี่ยงที่มีค่าระดับความเสี่ยงตั้งแต่ 10 ขึ้นไปคือ ความเสี่ยงที่ต้องจัดการก่อน ได้แก่ ความเสี่ยงของการเบิกจ่ายเงินตามงวดงานที่ได้เงินล่าช้าของผู้รับจ้าง(10.26) ความเสี่ยงคุณภาพฝีมือของผู้รับจ้าง(10.69) ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือหรือแรงงานไม่มีความสามารถและชำนาญในงาน(10.71) ความเสี่ยงที่ผู้รับจ้างมีบุคลากรไม่เพียงพอ(10.82) ความเสี่ยงที่จะเจอปัญหาที่มองไม่เห็นในงานก่อสร้างชั้นใต้ดิน เช่น ท่อน้ำเดิมในพื้นที่น้ำใต้ดิน ปัญหาชั้นดินแข็ง ปัญหาชั้นดินอ่อน เป็นต้น(10.69) ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง(10.96) และ ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุระหว่างขนส่งวัสดุ (10.85)

5.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

จากผลการสัมภาษณ์และการวิจัยประเมินความเสี่ยงในแต่ละด้านงานวิจัยนี้จึงขอเสนอแนะวิธีการจัดการความเสี่ยงต่างๆที่มีผลต่อความล่าช้าของโครงการโดยนำแนวคิดแบบลีน (Lean Construction) มาใช้ในการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆดังนี้

- การวางแผนปฏิบัติการก่อสร้าง

1)แบบก่อสร้าง ทางตัวแทนของผู้รับจ้าง ควรดำเนินการสรุปรูปแบบอาคารและตำแหน่งอาคารกับทางผู้ว่าจ้างให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการเริ่มเข้าดำเนินงาน รวมทั้งสอบถามไปยังหน่วยงานต่างๆของแต่ละพื้นที่ถึงขั้นตอนการขออนุญาตก่อสร้างต่างๆ เพราะแต่ละพื้นที่จะไม่เหมือนกัน

2) ในพื้นที่ที่มีฝนตกหนักควรทำการวางแผนดำเนินงานในช่วงวันที่ไม่มีฝนตก และในวันที่ฝนตกควรมีกิจกรรมงานที่สามารถดำเนินงานได้หรือนำงานบางส่วนไปทำในโรงงาน เช่นงานประกอบโครงหลังคา เป็นต้น

3)โครงการที่ก่อสร้างในศูนย์วิจัยหรือใกล้แหล่งชุมชน ต้องวางแผนการทำงานและใช้เสียงไม่ให้กระทบต่อชุมชน

4)การจัดซื้อจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง ควรมีการประเมินผลงาน ศักยภาพด้านการเงิน กระแสเงินสด รวมทั้งตรวจสอบงานที่ทางผู้รับเหมากำลังดำเนินการว่ายังสามารถทำงานได้อีกมากแค่ไหน

5)การอนุมัติเอกสารทางผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการขออนุมัติวัสดุไว้วางหน้าตั้งแต่เซ็นสัญญาแล้วเสร็จ เพื่อเตรียมจัดหาวัสดุเข้าโครงการไม่ให้ล่าช้า

- การใช้เครื่องมือ

1)แต่ละพื้นที่ต้องวางแผนจัดการใช้เครื่องจักรให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการใช้งาน และทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

2)แต่พื้นที่ใช้เครื่องจักรหรือรถบรรทุกส่งสินค้า ต้องพิจารณาเส้นทางเข้า-ออก หรือพื้นที่ชุมชน ในการเลือกใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่

- การใช้วัสดุก่อสร้าง

1)ต้องจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างให้เพียงพอต่อการใช้งานไม่ให้เกิดการติดขัดเนื่องจากการขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง

-การใช้แรงงานก่อสร้าง

1)แรงงานก่อสร้างจะต้องพิจารณาถึงความรู้ในการปฏิบัติงานและขั้นตอนวิธีการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าแรงงานก่อสร้างสามารถทำงานได้เป็นไปตามมาตรฐานหรือทำงานได้ตรงความต้องการ หากแรงงานไม่มีความรู้ความสามารถ ควรจัดอบรมให้แรงงานกลุ่มนั้นๆ

-การควบคุมดูแลงาน

1)ผู้ควบคุมงานควรจะศึกษาแบบให้ชัดเจนและทำการประสานงานกับฝ่ายติดตั้งเครื่องจักรเพื่อแก้ไขแบบให้ถูกต้องก่อนเริ่มดำเนินการเพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยงที่จะทำให้งานผิดพลาด

จากผลการสำรวจด้านความเสี่ยงต่างๆที่ได้ทำการประเมิน ควรมีการระมัดระวังมากเป็นพิเศษในการจัดหาผู้รับจ้าง มาตรฐานฝีมือช่าง และระมัดระวังไม่ให้เกิดอุบัติเหตุในโครงการ

งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหวังว่าจะเป็นแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงและแก้ไขปัญหาการก่อสร้างไม่ให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างในสถานที่ตั้งโครงการที่แตกต่างกันในอนาคตได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ทำแบบสอบถามที่เสียสละเวลาอันมีค่าซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณบริษัท เจริญโภคภัณฑ์วิศวกรรม จำกัด ที่ให้นักศึกษาได้นำข้อมูลของโครงการก่อสร้างและให้เวลาในการดำเนินการวิจัย และขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ในด้านการทำงานวิจัย เพื่อนำมาใช้ประกอบในการทำงานวิจัยในครั้งนี้จนกระทั่งงานวิจัยนี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชยพล อึ้งบรรตตระกูล. (2563). การศึกษาความเสี่ยงต่อการบริหารโครงการก่อสร้างอาคารในมุมมองของผู้บริหาร และควบคุมการก่อสร้าง.การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรมบัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร
- [2] นายวุฒิพงศ์ อ่อนศรีสมบัติ. (2556). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้างอาคารในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- [3] Ratchakittha, 2560, พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2560 [Online], Available : <https://www.ratchakittha.soc.go.th/> [2024,October 30]
- [4] สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม,รายการมาตรฐานประกอบแบบก่อสร้างสำนักโยธาธิการ สำนักงานสนับสนุน สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม, กรุงเทพมหานคร
- [5] กรมอุตุนิยมวิทยา, 2566, ศูนย์ภูมิอากาศ กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมการปกครอง, 2566[Online] , Available : <http://www.climate.tmd.go.th/data/province/> [2024,October 30]

- [6] Gray and Larson. Project management : The managerial process. Singapore : Irwin MacGraw-Hill,2000.
- [7] นางสาวสินีพันธุ์ สมบุญญฤทธิ. (2550). การใช้หลักการของลีนคอนสตรักชันในการควบคุมการก่อสร้างโครงการบ้านกู้ภัย. ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศิลปากร
- [8] สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล,การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, กรุงเทพมหานคร
- [9] จิตติสา เจริญพานิช. (2555). การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการก่อสร้างอาคารประเภทอาคารชุดพักอาศัย.คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- [10] พิรสิขณ์ อัฒสวัรี และวรรณวิทย์ แต้มทอง. (2563). สาเหตุความล่าช้าของงานราชการและแนวทางการแก้ปัญหา, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25, ชลบุรี, ประเทศไทย.