คู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

Construction Project Risk Management Handbook

ผู้แต่ง : ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล Ph.D. (Engineering Management), PMC – PMI

จัดพิมพ์โดย

บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด

75 ถนนปัญญาอินทรา แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

โทร. 02-9193691-2 มือถือ 08-52611551 โทรสาร. 02-9193690

http://www.logisticsfocus.net

คู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

Construction Project Risk Management Handbook

ผู้แต่ง ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล Ph.D. (Engineering Management), PMC – PMI
จำนวนหน้า 424 หน้า
ISBN (E-Book): 978-616-7880-23-5
ราคา 400 บาท
พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2569
สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2537

จัดทำโดย : บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด

จำหน่ายโดย : บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด
75 ถนนปัญญาอินทรา แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กทม.
โทร. 02-1752986-7 มือถือ 085-3414299 โทรสาร. 02-1753499
Website: www.logisticsfocus.net

ข้อความ ทฤษฎี และรูปภาพประกอบที่ปรากฏหนังสือเล่มนี้ เป็นข้อมูลที่ผู้เขียนได้รวบรวมจากหลายแหล่งตามที่ระบุในบรรณานุกรม ร่วมกับแนวคิดในการประยุกต์ใช้งาน และความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ทางวิชาการมากที่สุด ทางผู้จัดจำหน่ายมีหน้าที่รับขนและจัดจำหน่ายเท่านั้น มิได้มีส่วนรับผิดชอบเกี่ยวความผิดด้านกฎหมายลิขสิทธิ์แต่ประการใด ซึ่งบทความ ข้อมูล หรือรายละเอียดต่าง ๆ ที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้ ได้ผ่านการตระเตรียมและการตรวจทานอย่างถ้วนถี่แล้ว เพื่อให้ได้ความถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่ความสามารถกระทำได้ก่อนการตีพิมพ์เผยแพร่ อย่างไรก็ตามความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นจาก การนำบทความ ข้อมูล หรือรายละเอียดที่ปรากฏในหนังสือฉบับนี้ไปใช้ ไม่ว่าจะโดยสาเหตุหรือลักษณะใด ๆ ก็ตาม ทางผู้เขียนและผู้จัดจำหน่ายหนังสือมิได้มีภาระหน้าที่ในการรับผิดชอบแต่ประการใดทั้งสิ้น

กิตติกรรมประกาศ

คู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง เล่มนี้ ได้รวบรวมขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงในการจัดการโครงการก่อสร้าง จัดทำขึ้นเพื่อเป็นชุดคู่มือประกอบการจัดการโครงการก่อสร้าง โดยประกอบด้วยคู่มือ 4 เล่มคือ การจัดการโครงการ การจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง การจัดการลีนโครงการก่อสร้าง และการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนโครงการก่อสร้าง ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการโครงการก่อสร้าง คู่มือเล่มนี้เกิดจากการรวมทฤษฎีและประสบการณ์ที่แท้จริงของผู้เขียน ด้านการจัดการโครงการก่อสร้างที่เคยบริหารโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ในต่างประเทศ เช่น Shimizu Construction, Japan Railway, The Mass Rapid Transit Corporation (MRTC), ARAMCO, Saudi Diesel, Damam Port Authority, AGIP, Bonatty SPA., Snamprogety, McDonald,s เป็นต้น ในประเทศไทยผ่านการบริหารโครงการใน บริษัท ธนายง จำกัด(มหาชน) และในฐานะประธานกรรมการบริหาร บริษัท วีอีเอฟ คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด หรือ VCEM ที่เป็นบริษัทที่รับออกแบบทางวิศวกรรม บริหารโครงการมากกว่า 100 โครงการ **คู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง** จึงเขียนขึ้นเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของเจ้าของกิจการ และทีมงานบริหารโครงการ คู่มือเล่มนี้จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ถ้าไม่มีแผ่นดินไทย ที่ให้ผู้เขียนได้เกิดขึ้นมา ศาสนาที่สอนให้ผู้เขียนเป็นผู้ให้และปฏิบัติตนอยู่ในศีลธรรมอันดี พระมหากษัตริย์ไทยทุกพระองค์ที่ท่านทรงห่วงใยแผ่นดิน กอบกู้เอกราช ให้พสกนิกรทุกคนในประเทศมีความสุข พ่อขุนรามคำแหงมหาราช ที่ทรงประดิษฐ์อักษรไทยซึ่งเป็นรากฐานของหนังสือไทยที่ใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน ทำให้มีหนังสือไทยในการเขียนตำราครั้งนี้ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ที่ผู้เขียนได้เกิดภายใต้ร่มโพธิสมภารของท่าน ได้ยึดแนวทางการปฏิบัติในรูปของระบบเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต และใช้แนวพระราชดำรัสของท่านในการดำเนินชีวิต บรรพบุรุษทุกท่านที่ให้ชีวิต และจิตวิญญาณของการเป็นผู้ให้ ประชาชนชาวไทยทุกท่านที่เสียภาษีบำรุงประเทศชาติ ให้มีโครงสร้างพื้นฐานของประเทศที่ดี มีสถาบันการศึกษาให้ศึกษา ทั้งในระดับโรงเรียน และมหาวิทยาลัย คณาจารย์ที่ประสาทความรู้อย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หุ้นส่วน พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติหน้าที่ในกลุ่มบริษัท ที่ให้กำลังใจในการฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ จนสามารถผ่านพ้นวิกฤตได้

คำนำ

อุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อนและมีความไม่แน่นอนสูง โครงการแต่ละโครงการต้องดำเนินงานภายใต้ข้อจำกัดด้านเวลา งบประมาณ คุณภาพ ขอบเขตงาน ทรัพยากร เทคโนโลยี กฎหมาย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อีกทั้งยังเกี่ยวข้องกับบุคคลและองค์กรจำนวนมาก เช่น เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบที่ปรึกษา ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง ผู้จำหน่ายวัสดุ หน่วยงานภาครัฐ และชุมชนโดยรอบ ความเปลี่ยนแปลงหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดเพียงเหตุการณ์เดียวจึงอาจส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ของโครงการทั้งระบบได้

การจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง (Construction Risk Management) จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้องค์กรและทีมโครงการสามารถมองเห็นความไม่แน่นอนล่วงหน้า ระบุสาเหตุและเหตุการณ์ความเสี่ยง วิเคราะห์โอกาสเกิดและผลกระทบ จัดลำดับความสำคัญ วางแผนตอบสนอง ติดตามควบคุม ตลอดจนเรียนรู้จากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการบรรลุเป้าหมายด้าน เวลา ต้นทุน คุณภาพ ขอบเขต ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นทั้ง ตำรา คู่มือ และเครื่องมือสำหรับการประยุกต์ใช้การบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง โดยเชื่อมโยงแนวคิดการบริหารความเสี่ยงสากลเข้ากับลักษณะเฉพาะของงานก่อสร้าง เนื้อหาครอบคลุมตั้งแต่หลักการและกรอบการบริหารความเสี่ยง การวางแผนการจัดการความเสี่ยง การระบุความเสี่ยง การจัดทำ Risk Breakdown Structure (RBS) และ Risk Register การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ไปจนถึงการวางแผนและติดตามการตอบสนองต่อความเสี่ยง

ในส่วนของการวิเคราะห์ หนังสือให้ความสำคัญกับเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้งานจริง เช่น Probability–Impact Matrix, SWOT Analysis, Assumption Analysis, Root Cause Analysis, FMEA, Fault Tree Analysis (FTA), Decision Tree, Expected Monetary Value (EMV), Sensitivity Analysis และ Monte Carlo Simulation รวมถึงการวิเคราะห์ความไม่แน่นอนของต้นทุนและกำหนดการ เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลมากกว่าการพึ่งพาประสบการณ์หรือดุลยพินิจเพียงอย่างเดียว

ความเสี่ยงในหนังสือเล่มนี้มิได้หมายถึงเฉพาะ ภัยคุกคาม (Threat) เท่านั้น แต่ยังครอบคลุม โอกาส (Opportunity) ที่อาจช่วยให้โครงการดำเนินงานได้เร็วขึ้น ลดต้นทุน เพิ่มผลิตภาพ เพิ่มคุณภาพ หรือสร้างคุณค่าเพิ่มเติมให้แก่โครงการ ดังนั้น การจัดการความเสี่ยงที่มีประสิทธิผลจึงต้องสามารถหลีกเลี่ยง ลด โอน หรือยอมรับภัยคุกคาม พร้อมกับแสวงหา เพิ่มพูน แบ่งปัน หรือใช้ประโยชน์จากโอกาสอย่างเหมาะสม

หนังสือยังให้ความสำคัญกับความเสี่ยงที่พบโดยเฉพาะในงานก่อสร้าง ได้แก่ ความเสี่ยงด้านการออกแบบและข้อกำหนด การประมาณราคาและงบประมาณ กำหนดการก่อสร้าง การจัดซื้อและสัญญา ผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วง วัสดุและอุปกรณ์ เครื่องจักรและแรงงาน โลจิสติกส์และซัพพลายเชน คุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม กฎหมายและข้อบังคับ สาธารณูปโภค สภาพพื้นที่ก่อสร้าง สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงขอบเขตงาน ตลอดจนความเสี่ยงภายนอกที่อาจส่งผลต่อความต่อเนื่องของโครงการ

แนวคิดสำคัญอีกประการหนึ่งของหนังสือคือ การบริหารความเสี่ยงต้องเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดวงจรชีวิตโครงการ ตั้งแต่การศึกษาความเป็นไปได้ การวางแผนและออกแบบ การประกวดราคาและทำสัญญา การจัดซื้อ การก่อสร้าง การทดสอบและส่งมอบ จนถึงการปิดโครงการ ความเสี่ยงจึงมิใช่สิ่งที่ประเมินเพียงครั้งเดียวในช่วงเริ่มต้น แต่ต้องได้รับการทบทวน ปรับปรุง และสื่อสารอย่างสม่ำเสมอตามข้อมูลและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

นอกจากนี้ ผู้เขียนได้พยายามนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยใช้ แผนภาพ ตาราง แบบฟอร์ม Risk Register, Risk Matrix, RBS, แบบประเมินความเสี่ยง ตัวอย่าง Risk Management Plan (RMP), ตัวอย่างการตอบสนองความเสี่ยง ตลอดจนกรณีศึกษาโครงการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้อ่านสามารถประยุกต์หรือพัฒนาเป็นระบบบริหารความเสี่ยงขององค์กรและโครงการของตนเองได้

หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับ เจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ วิศวกร สถาปนิก ผู้ควบคุมงาน ผู้ประมาณราคา ผู้วางแผนโครงการ ผู้รับเหมา ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย นักบริหารสัญญา นักจัดซื้อ ตลอดจนนักศึกษาและผู้สนใจด้านการบริหารโครงการก่อสร้าง โดยมุ่งหวังให้ผู้อ่านสามารถเปลี่ยนจากการบริหารปัญหาเมื่อเหตุการณ์เกิดขึ้นแล้ว ไปสู่การบริหารเชิงรุกที่สามารถคาดการณ์ เตรียมพร้อม และตอบสนองต่อความไม่แน่นอนได้อย่างเป็นระบบ

ท้ายที่สุด การจัดการความเสี่ยงที่ดีมิได้มีเป้าหมายเพื่อทำให้โครงการ “ปราศจากความเสี่ยง” เพราะความไม่แน่นอนเป็นส่วนหนึ่งของทุกโครงการ แต่มีเป้าหมายเพื่อทำให้องค์กร รู้ว่าความเสี่ยงอยู่ที่ใด มีความสำคัญเพียงใด ใครเป็นเจ้าของความเสี่ยง จะตอบสนองอย่างไร และจะติดตามผลด้วยวิธีใด เมื่อการบริหารความเสี่ยงกลายเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจและวัฒนธรรมการทำงาน โครงการก่อสร้างย่อมมีโอกาสประสบความสำเร็จ มีความปลอดภัย มีความยืดหยุ่น และสามารถสร้างคุณค่าให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างยั่งยืน

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า “การจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง (Construction Risk Management)” จะเป็นแหล่งความรู้และคู่มือที่ช่วยยกระดับการบริหารโครงการก่อสร้างของไทยให้สามารถจัดการกับความไม่แน่นอนอย่างเป็นระบบ และนำหลักการบริหารความเสี่ยงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล
Ph.D. (Engineering Management)
PMC – PMI

สารบัญ

บทที่ 1 รู้จักการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

1. บทนำของการจัดทำคู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 2
2. วัตถุประสงค์ของการเขียนคู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 3
3. นิยามการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 5
4. ภาพรวมการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 6
5. ประโยชน์และความสำคัญของการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 7
6. บทบาทการจัดการความเสี่ยงโครงการในการจัดการโครงการก่อสร้าง 8
7. แนวปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงที่ดี 11
8. ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 12
9. บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการจัดการความเสี่ยงโครงการ 14

บทที่ 2 หลักการและกรอบแนวคิดการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

1. บทนำของการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 18
2. หลักการพื้นฐานของการจัดการความเสี่ยง 19
3. องค์ประกอบของการจัดการความเสี่ยง 20
4. นิยามความเสี่ยงโครงการ 22
5. ความเสี่ยงส่วนบุคคล และความเสี่ยงโดยรวม 23
6. ทัศนคติเกี่ยวกับความเสี่ยงของผู้มีส่วนได้เสีย 23
7. กระบวนการวนซ้ำ 24
8. การสื่อสาร 25
9. ความรับผิดชอบสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ 25
10. บทบาทผู้จัดการโครงการสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ 26
11. การแบ่งประเภทความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง 27
12. การประเมินความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง 31
13. กำหนดกลยุทธ์การจัดการความเสี่ยง 34

บทที่ 3 กระบวนการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

1. บทนำของการจัดการความเสี่ยงโครงการและการจัดการโครงการ 40
2. การจัดการความเสี่ยงโครงการกับการจัดการโครงการ 41

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 กระบวนการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง (ต่อ)

3. กระบวนการจัดการความเสี่ยงของโครงการ 42
4. ขั้นตอนสำหรับการจัดการความเสี่ยง 47
5. ความพยายามอย่างชาญฉลาดทำให้ความเสี่ยงน้อยลง 48
6. คำแถลงนโยบายการจัดการความเสี่ยงของโครงการ 50

บทที่ 4 การวางแผนจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

1. บทนำการวางแผนจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 56
2. วัตถุประสงค์ของกระบวนการจัดการความเสี่ยงตามแผน 56
3. ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญสำหรับกระบวนการจัดการความเสี่ยงตามแผน 59
4. เครื่องมือและเทคนิคสำหรับกระบวนการจัดการความเสี่ยงตามแผน 61
5. การจัดทำเอกสารผลลัพธ์ของกระบวนการจัดการความเสี่ยงตามแผน 61
6. การวางแผนการการจัดการความเสี่ยงของโครงการ 64
7. เคล็ดลับในการวางแผนการจัดการความเสี่ยง 69
8. ตัวอย่างเทคนิคในการวางแผนการจัดการความเสี่ยง 72

บทที่ 5 การการบ่งชี้กระบวนการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

1. บทนำของกระบวนการระบุความเสี่ยง 80
2. วัตถุประสงค์กระบวนระบุความเสี่ยง 81
3. ปัจจัยแห่งความสำเร็จในกระบวนการระบุความเสี่ยง 82
4. เครื่องมือและเทคนิคสำหรับกระบวนการระบุความเสี่ยง 84
5. การจัดทำเอกสารผลของกระบวนการระบุความเสี่ยง 86
6. การจัดทำเอกสารผลลัพธ์ของกระบวนการระบุความเสี่ยง 88
7. เคล็ดลับในการระบุความเสี่ยง 89
8. ตัวอย่างเทคนิคในกระบวนการระบุความเสี่ยง 93

บทที่ 6 การดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงคุณภาพ

1. บทนำการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงคุณภาพ 112
2. ความหมายของการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงคุณภาพ 112

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 6 การดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงคุณภาพ (ต่อ)

3. วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ 117
4. ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ 117
5. เครื่องมือและเทคนิคสำหรับกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ 119
6. วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ 122
7. เทคนิคในวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ 125
8. ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงคุณภาพ 131

บทที่ 7 การดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงปริมาณ

1. บทนำการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงปริมาณ 138
2. ระดับของการประมาณค่าตามความเสี่ยงเชิงปริมาณ 139
3. วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ 141
4. วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ 144
5. เครื่องมือและเทคนิคในการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ 151
6. การรายงานผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ 153
7. ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ 155
8. ตัวอย่างเทคนิคในการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ 156
9. ตัวอย่างรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเชิงปริมาณ 163

บทที่ 8 การวางแผนตอบสนองต่อความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

1. บทนำการวางแผนตอบสนองต่อความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 170
2. วัตถุประสงค์ของกระบวนการการวางแผนตอบสนองต่อความเสี่ยง 171
3. ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการวางแผนตอบสนองต่อความเสี่ยง 173
4. การดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อความเสี่ยง 176
5. กลยุทธ์การตอบสนองความเสี่ยง 179
6. เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการตอบสนองต่อความเสี่ยงของแผน 180
7. การจัดทำเอกสารผลลัพธ์ของการตอบสนองต่อความเสี่ยงของแผน 182
8. ตัวอย่างเทคนิคสำหรับการตอบสนองต่อความเสี่ยงของแผน 183
9. การดำเนินการเพื่อบันทึกการยอมรับความเสี่ยง 188
10. ตัวอย่างแผนตอบสนองต่อความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 194

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 9 การติดตามและควบคุมความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

1. บทนำของติดตามและควบคุมความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 200
2. วัตถุประสงค์ของกระบวนการการติดตามและควบคุมความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 201
3. ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญสำหรับการติดตามและควบคุมกระบวนการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 203
4. การติดตามและควบคุมความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 205
5. เครื่องมือและเทคนิคในการติดตามและควบคุมความเสี่ยง 205
6. ตัวอย่างเทคนิคสำหรับการตรวจสอบและควบคุมความเสี่ยง 207
7. การจัดทำเอกสารผลลัพธ์ของการติดตามและควบคุมความเสี่ยง 211
8. ตัวอย่างรายงานผลของกระบวนการติดตามและควบคุมความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 216

บทที่ 10 การจัดการความเสี่ยงด้านต้นทุนและเวลา

1. บทนำการจัดการความเสี่ยงด้านต้นทุนและเวลา 222
2. ความสัมพันธ์ด้านต้นทุน เวลา และคุณภาพ 222
3. ความเสี่ยงด้านต้นทุน 226
4. ความเสี่ยงด้านเวลา 227
5. การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านต้นทุนและเวลา 229
6. แนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้านต้นทุนและเวลา 233

บทที่ 11 การจัดการความเสี่ยงด้านสัญญาและกฎหมาย

1. บทนำการจัดการความเสี่ยงด้านสัญญาและกฎหมาย 244
2. ความเสี่ยงด้านสัญญาในงานก่อสร้าง 246
3. ประเภทของสัญญาก่อสร้าง 247
4. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง 249
5. การบริหารการเปลี่ยนแปลงงาน 252
6. การเรียกร้องสิทธิหรือค่าชดเชย 255
7. การระงับข้อพิพาท 257
8. การลดความเสี่ยงด้านสัญญาและกฎหมาย 259
9. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารสัญญา 260

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 12 การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

1. บทนำการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม 268
2. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้าง 272
3. ความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัย 276
4. ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม 277
5. การประเมินความเสี่ยงด้าน SHE 281
6. มาตรการควบคุมความเสี่ยง 285
7. กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 288
8. การติดตาม ตรวจสอบ และรายงานผลด้าน SHE 289
9. วัฒนธรรมความปลอดภัย 292

บทที่ 13 การจัดการความเสี่ยงด้านซัพพลายเชนและโลจิสติกส์ก่อสร้าง

1. บทนำการจัดการความเสี่ยงด้านซัพพลายเชนและโลจิสติกส์ก่อสร้าง 268
2. การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนโครงการก่อสร้าง
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชนก่อสร้าง
4. การประเมินความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชนโครงการก่อสร้าง
5. กลยุทธ์ลดความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
6. เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารซัพพลายเชน

บทที่ 14 การจัดการความเสี่ยงด้านด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

1. บทนำการจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 326
2. เทคโนโลยีดิจิทัลในโครงการก่อสร้าง 328
3. เทคโนโลยีดิจิทัลในอุตสาหกรรมก่อสร้าง 331
4. การก่อสร้างอัจฉริยะ 332
5. ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีดิจิทัลโครงการก่อสร้าง 334
6. การประเมินความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 342
7. มาตรการควบคุมความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 344
8. มาตรฐานและกรอบการจัดการความเสี่ยง 349
9. การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจและการกู้คืนระบบ 350
10. เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการความเสี่ยง 352

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 15 เครื่องมือและซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการอสร้าง

1. บทนำเครื่องมือและซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการความเสี่ยง 358
2. เครื่องมือในการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 359
3. ระบบซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง 363
4. แนวทางเลือกซอฟต์แวร์ 368
5. แดชบอร์ดความเสี่ยงและระบบธุรกิจอัจฉริยะสำหรับโครงการก่อสร้าง 371
6. เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องสำหรับการจัดการความเสี่ยง 374

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบฟอร์มทะเบียนความเสี่ยง (Risk Register) 380
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเมทริกซ์ความเสี่ยง (Risk Matrix) 384
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนบริหารความเสี่ยง (Risk Management Plan) 389
ภาคผนวก ง ตัวอย่าง Checklist การประเมินความเสี่ยงงานก่อสร้าง 395
ภาคผนวก จ กฎหมาย มาตรฐาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง 401
ภาคผนวก ฉ คำศัพท์ไทย–อังกฤษด้านการบริหารความเสี่ยงในงานก่อสร้าง 407

บรรณานุกรม 413
ประวัติผู้เขียน 421

บทที่ 1
บทนำของการจัดทำคู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง



1. บทนำของการจัดทำคู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
2. วัตถุประสงค์ของการเขียนคู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
3. นิยามการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
4. ภาพรวมการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
5. ประโยชน์และความสำคัญของการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
6. บทบาทการจัดการความเสี่ยงโครงการในการจัดการโครงการก่อสร้าง
7. แนวปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงที่ดี
8. ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
9. บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการจัดการความเสี่ยงโครงการ

1. บทนำของการจัดทำคู่มือการจัดการความเสี่ยงโครงการ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เมื่อศึกษาบทนี้แล้ว ผู้อ่านจะสามารถ

1. ทราบวัตถุประสงค์ของการเขียนคู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
2. เข้าใจภาพรวมการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
3. อธิบายความแตกต่างระหว่างความเสี่ยงและความไม่แน่นอนได้
4. อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของการจัดการความเสี่ยงต่อความสำเร็จของโครงการได้
5. ทราบบทบาทการจัดการความเสี่ยงโครงการในการจัดการโครงการ
6. ทราบแนวปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงที่ดี
7. ทราบปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการ
8. ทราบบทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการจัดการความเสี่ยงโครงการได้

อุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงสูงที่สุด เนื่องจากโครงการก่อสร้างมีความซับซ้อน ใช้เงินลงทุนสูง มีระยะเวลาดำเนินการยาวนาน และเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย ทั้งเจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง หน่วยงานภาครัฐ ผู้ผลิตวัสดุ และชุมชนโดยรอบ โครงการก่อสร้างมักเผชิญปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น สภาพอากาศ ความผันผวนของราคาวัสดุ การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง ปัญหาด้านแรงงาน ความล่าช้าในการส่งมอบวัสดุ และกฎหมายและข้อกำหนดใหม่

ดังนั้นการจัดการความเสี่ยงจึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยลดความสูญเสีย เพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มโอกาสความสำเร็จของโครงการ

คู่มือเล่มนี้ผู้เขียนได้ใช้แนวทางมาตรฐานการปฏิบัติการการจัดการความเสี่ยง ของสถาบันการจัดการโครงการ (Project Management Institute : PMI) โดยใช้เครื่องมือ เทคนิค หรือกระบวนการที่ระบุในคู่มือการจัดการโครงการของผู้เขียน คู่มือเล่มนี้เหมาะสำหรับทุกคนที่มีส่วนร่วมในการจัดการโครงการ รวมถึงผู้จัดการโครงการ ทีมงานในโครงการ ฝ่ายจัดทำสัญญาโครงการ หัวหน้างานโครงการ และผู้มีส่วนได้เสียทุกคน ทุกฝ่ายในโครงการ

คู่มือเล่มนี้ได้ใช้แนวทางมาตรฐานการปฏิบัติการเพื่อลดความเสี่ยง ในคู่มือได้อธิบายถึงกระบวนการ กิจกรรม ปัจจัยป้อนเข้า ผลลัพธ์ สำหรับแต่ละแหล่งความรู้ที่กำหนด คู่มือนี้จัดเตรียมข้อมูลที่สำคัญของกระบวนการ เครื่องมือ เทคนิค ว่าทำอะไรได้บ้าง และทำไมจึงมีความสำคัญ เมื่อไรจะลงมือดำเนินงานและปฏิบัติงาน ถ้าต้องการคำชี้แจง ใครต้องรับผิดชอบลงมือดำเนินการตามกระบวนการ แต่คู่มือเล่มนี้ไม่ได้อธิบายวิธีการนำกระบวนการเข้าสู่การปฏิบัติ

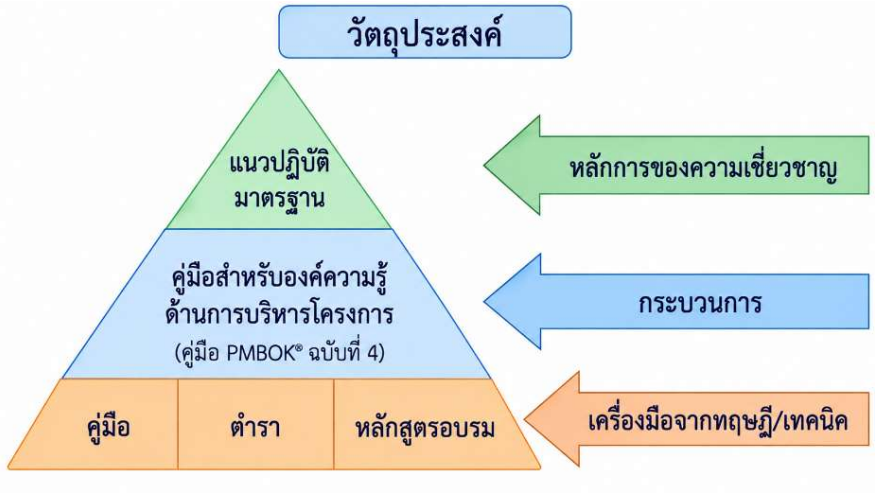
เป็นการเฉพาะเพราะขึ้นกับลักษณะงานของแต่ละโครงการ การลงมือปฏิบัติจริงต้องจัดทำคู่มือเพิ่มเติมแต่ละหน่วยงาน แล้วจัดทำประชุมเชิงปฏิบัติการก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติงาน ในบทนี้ของคู่มือมีเนื้อหาดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการเขียนคู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการ
1.2 นิยามการจัดการความเสี่ยงโครงการ
1.3 ภาพรวมการจัดการความเสี่ยงโครงการ
1.4 ประโยชน์ของการจัดการความเสี่ยงโครงการ
1.5 บทบาทการจัดการความเสี่ยงโครงการในการจัดการโครงการ
1.6 แนวปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงที่ดี
1.7 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการ
1.8 บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการจัดการความเสี่ยงโครงการ

2. วัตถุประสงค์ของการเขียนคู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

วัตถุประสงค์ของการเขียนคู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง เพื่อจัดเตรียมมาตรฐานสำหรับผู้ปฏิบัติงานบริหารโครงการ และผู้มีส่วนได้เสียอื่นที่มีส่วนในการกำหนดการจัดการความเสี่ยงโครงการที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล สามารถใช้มากกว่าการประกอบการฝึกอบรม หรือการสอนทั่วไปในสถานศึกษา โดยคู่มือมาตรฐานนี้ใช้ในการบริหารแต่ละโครงการเท่านั้น แต่ไม่ครอบคลุมความเสี่ยงอื่นตามโปรแกรม หรือพอร์ตการลงทุนของโครงการ ซึ่งผู้เขียนได้ยึดถือเอาแนวปฏิบัติมาตรฐานของสถาบันจัดการโครงการ (PMI) คู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการ ผู้เขียนได้แบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เนื้อหาจะอยู่ในบทที่ 1 ถึงบทที่ 3 โดยเนื้อหาครอบคลุม แนวคิดการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง หลักการและกรอบแนวคิดการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง รวมถึง นิยามความเสี่ยงโครงการ ความเสี่ยงแต่ละด้านหรือความเสี่ยงส่วนบุคล และความเสี่ยงโดยรวม ทัศนคติเกี่ยวกับความเสี่ยงของผู้มีส่วนได้เสียในโครงการ กระบวนการวนซ้ำในการจัดการความเสี่ยง การสื่อสาร ความรับผิดชอบสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ และบทบาทผู้จัดการโครงการสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ



รูปที่ 1.1 ลำดับชั้นทรัพยากรการจัดการความเสี่ยงโครงการ

ส่วนที่ 2 เนื้อหาจะอยู่ในบทที่ 4 ถึงบทที่ 9 จะรวมเนื้อหาหลักภายใต้ 6 กระบวนการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง รวมถึง การวางแผนการจัดการความเสี่ยง การบ่งชี้ความเสี่ยง การดำเนินงานวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ การดำเนินงานวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ การวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง และการติดตามและควบคุมความเสี่ยง แต่ละกระบวนการจะรวมสาระเกี่ยวกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของกระบวนการ ปัจจัยแห่งความสำเร็จของกระบวนการ เครื่องมือและเทคนิคของกระบวนการ และการจัดทำเอกสารผลลัพธ์ของกระบวนการ

ส่วนที่ 3 การจัดการความเสี่ยงในแต่ละด้านของงานก่อสร้าง เนื้อหาจะอยู่ในบทที่ 10 ถึงบทที่ 14 เกี่ยวกับแนวทางการจัดการความเสี่ยงด้านต้นทุนและเวลา การจัดการความเสี่ยงด้านสัญญาและกฎหมาย การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม การจัดการความเสี่ยงด้านซัพพลายเชนและโลจิสติกส์ก่อสร้าง และการจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

ส่วนที่ 4 เครื่องมือ เทคโนโลยี และกรณีศึกษา เนื้อหาจะอยู่ในบทที่ 15 ถึงบทที่ 17

คู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการเป็นพื้นฐานเพื่อให้การจัดการความเสี่ยงโครงการที่มีประสิทธิผล การครอบคลุม และประสบความสำเร็จ โดยเกิดจากหลายเหตุผลต่อไปนี้

1. หลักการคือต้องการให้คู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงโครงการนี้ได้รับการยอมรับในปัจจุบันและสามารถใช้ได้ในอนาคต เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้จะคงที่มากกว่า ไม่มีเปลี่ยนแปลงทั้งเนื้อหาและหลักการ ผู้เขียนจึงเพิ่มความเพียรในการเขียนคู่มือขึ้นถึงแม้วันข้างหน้าผู้เขียนเสียชีวิตไป คู่มือเล่มนี้ยังใช้ต่อไปได้

2. โครงการ การจัดองค์กร สถานการณ์ ที่แตกต่างกัน จะมีแนวทางจัดการความเสี่ยงโครงการที่แตกต่างกัน แต่คู่มือเล่มนี้ได้เรียบเรียงกระบวนการตามลำดับที่สามารถใช้ได้ในโครงการทุกขนาด ความสำเร็จของการจัดการความเสี่ยงหรือจัดการความเสี่ยงแบบมีประสิทธิผลจะต้องทำให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมองค์กร กระบวนการที่เป็นอยู่ สินทรัพย์ที่ตนเองมี ซึ่งมีหลายวิธีที่แตกต่างกันที่จะนำพาสู่การจัดการความเสี่ยงของโครงการ แต่ต้องสอดคล้องกับหลักการ การจัดการความเสี่ยงของโครงการ (Project Risk Management) ที่แนวทางปฏิบัติมาตรฐานได้รวบรวมไว้ในคู่มือเล่มนี้

3. หลักการในคู่มือแนวปฏิบัติมาตรฐานในการจัดการความเสี่ยงโครงการนี้ สามารถประยุกต์ได้ในทุกโครงการทั่วโลก ที่ผู้เขียนเคยผ่านงานบริหารก่อสร้างมาทั่วโลก จากหลายธุรกิจและการจัดเตรียมโครงสร้างองค์กร เช่น การร่วมมือทางธุรกิจกับบริษัทข้ามชาติ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลกับเอกชน ความร่วมมือของกิจการที่ทีมงานที่สภาพแวดล้อมด้านวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน

หลักการที่กล่าวมาข้างต้น สามารถใช้ตรวจเชคสำหรับกระบวนการในแต่ละองค์กร ผู้ปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการเป็นการเฉพาะตามสภาพแวดล้อมองค์กร การจัดองค์กร สถานการณ์ของโครงการ เมื่อเทียบกับแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการโครงการ

3. นิยามการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง เหตุการณ์หรือสภาวะที่ไม่แน่นอน ซึ่งหากเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ของโครงการทั้งทางบวกและทางลบ ตัวอย่างเช่น ฝนตกหนักทำให้งานล่าช้า ราคาเหล็กปรับตัวสูงขึ้น และเทคโนโลยีใหม่ช่วยลดระยะเวลาก่อสร้าง

ความไม่แน่นอน (Uncertainty) คือ สภาวะที่ไม่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ในอนาคตได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น ภาวะเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อ ภัยธรรมชาติ และนโยบายภาครัฐ

ลักษณะเฉพาะของโครงการก่อสร้าง งานก่อสร้างมีลักษณะเฉพาะที่ทำให้เกิดความเสี่ยงสูงดังนี้

1. โครงการมีลักษณะเฉพาะ ให้เกิดความเสี่ยงและยากต่อการคาดการณ์
2. ใช้เงินลงทุนสูง ให้เกิดความเสี่ยงส่งผลกระทบทางการเงินสูงและต้นทุน

3. ระยะเวลาดำเนินงานยาว ให้เกิดความเสี่ยงด้านเวลาที่มีความไม่แน่นอนสูง
4. มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ให้เกิดความเสี่ยงจากการประสานงานซับซ้อน
5. พึ่งพาสภาพอากาศ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อกำหนดการก่อสร้าง
6. ทำงานภาคสนาม ทำให้เกิดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสูง

การจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง รวมถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องที่นำมาซึ่งต้องจัดการความเสี่ยงในการวางแผน การบ่งชี้ความเสี่ยง การวิเคราะห์ การตอบสนอง การติดตาม และความควบคุมในแต่ละโครงการ

วัตถุประสงค์ของจัดการความเสี่ยงโครงการ เพื่อเพิ่มเหตุการณ์ที่มีความน่าจะเป็นและมีผลเชิงบวกในโครงการ และลดเหตุการณ์ที่มีความน่าจะเป็นและมีผลเชิงลบในโครงการ ความเสี่ยงของโครงการคือเหตุการณ์หรือเงื่อนไขที่มีความไม่แน่นอน ถ้าเหตุการณ์นี่เกิดขึ้น จะมีผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการรวมถึงขอบเขตของงาน กำหนดเวลาในการดำเนินโครงการ ต้นทุนและคุณภาพของงานในโครงการ

การจัดการความเสี่ยงมีเป้าหมายเพื่อบ่งชี้และการจัดความสำคัญเร่งด่วนของความเสี่ยง เพื่อนำเข้าสู่การจัดการก่อนที่ความเสี่ยงจะเกิดขึ้น และส่งข้อมูลไปยังผู้จัดการโครงการเพื่อเริ่มลงมือแก้ไขความเสี่ยง การเริ่มต้นต้องพิจารณาเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นหรืออาจจะไม่เกิดขึ้นที่อธิบายในคำว่าเหตุการณ์ ดูเหมือนว่า (Likelihood) หรือ อาจจะ (Probability) เกิดขึ้น เพิ่มเติมอีกมิติหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ

4. ภาพรวมการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

คู่มือเล่มนี้จัดเตรียมข้อมูลสำหรับผู้จัดการโครงการ ทีมงานโครงการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางตรงและทางอ้อมกับการจัดการความเสี่ยงของโครงการ คู่มือเล่มนี้ควรใช้แบบสม่ำเสมอในกิจกรรมการจัดการความเสี่ยงของโครงการ ข้อมูลที่ต้องการสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงทั้งข้อมูลป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ต้องการ บทบาทการจัดการความเสี่ยงของโครงการควรประยุกต์ใช้ตลอดการจัดการโครงการ เป็นแนวทางวิธีปฏิบัติที่ตอบสนองต่อความเสี่ยง ทีมงานโครงการสามารถทำให้มีประสิทธิผลที่สูงขึ้นจากการบรรลุผลและเติมเต็มความคาดหวังโดยเข้าใจความเสี่ยงที่เกิดขึ้น การประเมินความเสี่ยงโครงการจะให้ข้อมูลในการตัดสินใจระหว่างการพัฒนาและส่งมอบโครงการ การตัดสินใจมีส่วนช่วยต่อความปลอดภัยของสาธารณะและสามารถชี้แจงความคาดหวังของโครงการ การประมาณต้นทุนโครงการเป็นพื้นฐานเพื่อออกแบบและพัฒนาโครงการ การยอมรับความสำคัญของการประมาณต้นทุน คู่มือเล่มนี้จึงวางแนวปฏิบัติ

เพื่อให้หน่วยงานปรับปรุงวิธีการทำงานสอดคล้องกับความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย แนวปฏิบัติในคู่มือนี้ส่วนหนึ่งได้นำมาจากแนวทางที่ได้รับการพัฒนาโดยฝ่ายที่รับผิดชอบในการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์และการประมาณค่างานในสำนักงาน (Strategic Analysis and Estimating Office: SAEO) ซึ่งจัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญในการประมาณต้นทุนและการพัฒนาโครงการ ผู้ประมาณราคา ต้องป้องกันตนเองจากแรงกดดัน เพื่อทำการประมาณราคาที่ตรงกับต้นทุนที่ต้องเตรียมให้กับโครงการที่ควรจะเป็นการประมาณต้นทุนจะทำต้นทุนตามวัตถุประสงค์โดยมีฐานจากขอบเขตของงาน ตารางกำหนดเวลาโครงการ และสภาพแวดล้อมในการประมูลงาน ความเสี่ยงโดยการประมาณการที่จะเกิดขึ้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการความเสี่ยงของโครงการที่ทำให้เกิดผลประโยชน์ในการส่งมอบโครงการ จุดสำคัญของความเสี่ยงจากการประมาณราคาคือ การประมาณการต้นทุนที่เสียงส่วนใหญ่ยอมรับได้

5. ความสำคัญและผลประโยชน์จากการจัดการความเสี่ยงโครงการ

การจัดการความเสี่ยงโครงการ มีความสำคัญและผลประโยชน์ ช่วยองค์กรในเรื่องต่อไปนี้

1) ลดความสูญเสีย สามารถลดต้นทุนส่วนเกิน ลดความล่าช้า และลดอุบัติเหตุ

2) เพิ่มโอกาสประสบความสำเร็จ สามารถส่งมอบโครงการตรงเวลา ควบคุมงบประมาณและรักษาคุณภาพงาน

3) เพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจ สามารถจัดสรรทรัพยากรได้เหมาะสม จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และวางแผนงบสำรองได้

ผลประโยชน์ของการจัดการความเสี่ยงโครงการรวมถึงการยอมรับผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จากความไม่แน่นอนและให้การคาดการณ์ล่วงหน้า ทำให้ผลลัพธ์ทางธุรกิจดีขึ้นจากข้อมูลที่ทำการตัดสินใจ มีอิทธิพลเชิงบวกในความคิดสร้างสรรค์และการสร้างโอกาสสำหรับการติดตามและควบคุมโครงการที่ได้ปรับปรุงแล้วที่ส่งผลต่อค่าดำเนินงานและเวลา ที่นำพาสู่ความสำเร็จของโครงการ การจัดการความเสี่ยงโครงการเป็นส่วนประกอบสำคัญของการจัดการโครงการ โดยที่พบเห็นในทุกกระบวนการจัดการโครงการ การประมาณราคาและแผนงานก่อสร้าง

จากรูปที่ 1.2 การจัดการโครงการต้องแสดงให้เห็นความสมดุลของการจัดการความเสี่ยงโครงการ ตามลักษณะความเสี่ยงในองค์กร ลักษณะการหลีกเลี่ยง ลักษณะการจัดการความเสี่ยงในองค์กรที่มีความสมดุล การจัดการความเสี่ยงที่มีประสิทธิผลมีความสำคัญและต้องการของการจัดการโครงการ นอกจากจะสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของโครงการแล้วยังนำพาสู่การปฏิบัติให้โครงการสำเร็จได้



รูปที่ 1.2 ลักษณะการจัดการความเสี่ยงที่มีความสมดุล

6. บทบาทการจัดการความเสี่ยงโครงการในการจัดการโครงการ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้าง (Stakeholders) มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการ ได้แก่ เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง ผู้จัดหาวัสดุ หน่วยงานราชการ และชุมชน

วงจรชีวิตโครงการก่อสร้างและความเสี่ยง โครงการก่อสร้างโดยทั่วไปประกอบด้วย 5 ระยะ รวมถึง ระยะเริ่มต้นโครงการ ระยะวางแผน ระยะออกแบบ ระยะก่อสร้าง และระยะส่งมอบและปิดโครงการ มีความเสี่ยงในแต่ละระยะตามรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 วงจรชีวิตโครงการก่อสร้างและความเสี่ยง

การจัดการความเสี่ยงโครงการไม่ใช่กิจกรรมทางเลือกแต่เป็นตัวเริ่มต้นที่ทำให้การจัดการโครงการปะสบความสำเร็จที่จำเป็นต้องใช้ในทุกโครงการ โดยรวมไว้ในแผนโครงการและเอกสารดำเนินงานโครงการเป็นส่วนสำคัญในการอำนวยการโครงการในทุกระยะของการจัดการโครงการและในทุกกลุ่มกระบวนการ

กระบวนการจัดการโครงการได้ใส่แผนโครงการจากขั้นตอนเริ่มแนวคิดในการออกแบบการจัดซื้อผ่านการดำเนินการรายวันจนปิดงาน ที่บางครั้งก็ไม่สะท้อนระดับความเป็นจริงเกี่ยวกับโครงการ ดังนั้นควรได้รวมการดูแลความเสี่ยงโครงการเข้าไปด้วย

การจัดการความเสี่ยงโครงการได้รวมความไม่แน่นอนในการประมาณราคาโครงการและสมมุติฐานในระยะเวลาที่ประมาณราคาที่ต้องสร้างและขยายเพิ่มไปให้ครอบคลุมทุกกระบวนการจัดการโครงการ การออกกำหนดการก่อสร้างจะกำหนดวันและเส้นทางวิกฤต (Critical path) บนฐานช่วงเวลาของกิจกรรมและทรัพยากรที่มีโดยสมมุติฐานว่ามีอย่างแน่นอน การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณทำให้สามารถสำรวจความไม่แน่นอนที่เกิดระหว่างการประมาณราคาที่ได้ทำมาแล้วและอาจจะกำหนดทางเลือกของจำนวนวันและเส้นทางวิกฤตใหม่ที่เป็นจริงมากขึ้นที่ให้ค่าความเสี่ยงไปยังโครงการ

การจัดการความเสี่ยงโครงการเป็นกระบวนการหนึ่งเท่านั้นฉะนั้นจึงไม่ใช่การทดแทนกระบวนการอื่นในการจัดการโครงการ ในทางตรงกันข้ามการจัดการความเสี่ยงโครงการมีความต้องการใช้ร่วมในทุกกระบวนการจัดการโครงการ เช่น กำหนดการทำงานโครงการ การกำหนดงบประมาณ และการจัดการการเปลี่ยนแปลง ต้องทำในระดับการปฏิบัติที่ดีที่เป็นไปได้ ทำให้ทราบมุมมองของผลลัพธ์จากการจัดการความเสี่ยงโครงการในแต่ละกระบวนการ ทำให้ทราบมูลค่าที่เกิดจากความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ การจัดการความเสี่ยงทำให้สามารถประมาณการสำรองต้นทุนและเวลาที่เกิดจากความไม่แน่นอนเพื่อให้ครอบคลุมความเสี่ยงในทางปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ถึงแม้มีความขัดแย้งเกี่ยวกับความเสี่ยงโครงการที่กระทบต่อโครงการส่วนมากในช่วงเริ่มต้นโครงการ ระดับของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูงสุดแต่ภายใต้ของมูลความเสี่ยงของโครงการน้อยสุด แต่ไม่ได้หมายถึงโครงการจะไม่เดินไปข้างหน้าต่อเพราะมีข้อขัดแย้งเรื่องเวลา นอกจากว่าจะมีแนวทางที่แตกต่างกันในการเข้าไกล้โครงการที่มีความเสี่ยงที่มีความแตกต่างกัน สถานการณ์ที่ได้รับการยอมรับมากกว่า คือการวางแผนโครงการที่มีความเป็นจริงและผลจากการคาดหวังผลที่ควรจะเป็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ

การจัดการความเสี่ยงโครงการ ควรนำใช้ตลอดวงจรการจัดการโครงการ ช่วงเริ่มต้นวงจรการจัดการโครงการที่ความเสี่ยงได้รับการยอมรับเกิดจากการวางแผนที่เป็นจริงมากกว่า และการคาดหวังผลที่เกิดจากโครงการที่เป็นจริง การจัดการความเสี่ยงโครงการทำให้เพิ่มมูลค่าในแต่ละกระบวนการของโครงการจากการมีข้อมูลทุกด้านและส่วนประกอบของโครงการภายใต้สภาวะแวดล้อมในแต่ละช่วงที่มากขึ้น เช่น ผู้มีส่วนได้เสีย ขอบเขตงาน เวลาและต้นทุนที่เกิดจริง เช่นเดียวกับการตอบสนองต่อข้อจำกัดและสมมุติฐาน ความสมดุลระหว่างความยืดหยุ่นและความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงโครงการที่ต้องการที่นำเข้าสู่การทบทวนเป็นประจำและทำให้เกิดผลดีสุดเป็นแผนที่ได้รับการพัฒนา

แผนงานโครงการเป็นพื้นฐานสำคัญในการตัดสินใจ ส่วนข้อตกลงและสัญญาในสถานที่ปฏิบัติงานเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเลือกที่เป็นรูปธรรมในการสร้างโอกาสและลดอุปสรรคโครงการระหว่างการดำเนินโครงการ กระบวนการจัดการความเสี่ยงจะติดตามการเปลี่ยนแปลงโครงการผ่านความเสี่ยงใหม่ที่อาจจะโผล่ออกมา ดังนั้นการตอบสนองที่เหมาะสมจึงสามารถพัฒนาได้พร้อมกับการตรวจสอบความเสี่ยงที่มีอยู่ซึ่งจะยังไม่เกิดขึ้น ฉะนั้นจึงมีบทบาทในการจัดเตรียมความคาดหวังของผลลัพธ์โครงการที่เป็นจริงทั้งจำนวนวันและต้นทุนแล้วเสร็จของโครงการถึงแม้มีทางเลือกเล็กน้อยสำหรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต สุดท้ายแล้วตลอดช่วงของโครงการและระหว่างปิดโครงการ บทเรียนที่เกี่ยวกับความเสี่ยงต้องได้รับการทบทวนเพื่อมีส่วนช่วยให้องค์กรได้เรียนรู้ และสนับสนุนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ของแนวปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงโครงการ

7. แนวปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงที่ดี

แนวปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงที่ดีเป็นส่วนประกอบทีมีค่าของการจัดการโครงการที่นำพากระบวนกระบวนการอื่นทุกกระบวนการในการจัดการโครงการให้เกิดมูลค่า การจัดการความเสี่ยงของโครงการต้องนำเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายและการปฏิบัติขององค์กร นอกจากจะคล้ายกับกระบวนการอื่นในการจัดการโครงการแล้ว ต้องนำมาใช้อย่างเหมาะสมกับโครงการ และต้องได้รับการยอมรับว่าเป็นความท้าทายของธุรกิจพอๆ กับสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมที่มีความหลากหลายที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของสภาพแวดล้อมของโลก รวมถึงโครงการร่วมทุน ลูกค้า ผู้ส่งมอบปัจจัยการผลิต สถานที่ปฏิบัติงานซึ่งมีอยู่รอบโลก รวมถึงการให้คำมั่นสัญญาเกี่ยวกับโครงการต่อผู้มีส่วนได้เสียจากภายนอก

การเปลี่ยนแปลงแผนการจัดการโครงการที่เป็นผลจากการกระบวนการจัดการความเสี่ยงอาจจะต้องการการตัดสินใจในระดับการจัดการที่เหมาะสม เพื่อมอบหมายงานใหม่ การกำหนดหรือการเปลี่ยนแปลงงบการเงิน ให้คำมั่นสัญญาต่อโครงการภายนอก การปฏิบัติตามกฎระเบียบสอดคล้องกับกฎทางบัญชีและกฎหมาย การจัดการความเสี่ยงโครงการต้องนำมาใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการภายในและภายนอกองค์กร

การจัดการความเสี่ยงโครงการต้องนำมาใช้บนพื้นฐานของการมีจริยธรรม แนวปฏิบัติด้านจรรยาบรรณหรือความประพฤติในการจัดการโครงการ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความสมจริง ความเป็นมืออาชีพ และการปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างยุติธรรมตามลักษณะความสำเร็จของการจัดการความเสี่ยงโครงการ ผลประโยชน์จากการจัดการความเสี่ยงโครงการอย่างมีประสิทธิผลจากการสื่อสาร และการให้คำปรึกษาที่มีประสิทธิภาพกับผู้มีส่วนได้เสีย ทำให้การตกลงกับผู้มีส่วนได้เสียเกิดขึ้นได้ ซึ่งการจัดการความเสี่ยงโครงการโดยทั่วไป การบ่งชี้ความเสี่ยง การวิเคราะห์ การตัดสินใจ ซึ่งการตัดสินใจ ต้องดำเนินการตามความเป็นจริง และตามวัตถุประสงค์ แต่ไม่ใช่ตามสภาพการเมืองและอิทธิพลที่ไม่สมเหตุสมผลอื่น ๆ

การจัดการความเสี่ยงโครงการต้องดำเนินการทุกโครงการตามระดับความเข้มข้นและระดับของรายละเอียด ความซับซ้อนของเครื่องมือ เวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการการจัดการความเสี่ยงโครงการ โดยเป็นไปตามสัดส่วนตามลักษณะโครงการภายใต้การจัดการและมูลค่าที่สามารถเพิ่มไปยังผลลัพธ์โครงการ โครงการขนาดใหญ่ที่ให้มูลค่าสูงแก่ลูกค้าสำคัญในทางทฤษฎีจะมีความต้องการทรัพยากรและเวลา การเอาใจใส่ต่อการจัดการโครงการที่มากกว่าโครงการภายในบริษัท ที่แล้วเสร็จในระยะสั้น และโครงการขนาดเล็กกว่า ซึ่งสามารถดำเนินการอยู่เบื้องหลังโดยมีกำหนดเวลาที่ยืดหยุ่นขึ้น

กระบวนการจัดการความเสี่ยงโครงการต้องปรับขนาดให้เหมาะสมกับโครงการภายใต้การบริหารจัดการ ระหว่างกระบวนการวางแผนการจัดการความเสี่ยงและได้ทบทวนตามช่วงเวลาเพื่อกำหนดถ้าการตัดสินใจได้ทำในกระบวนการว่างยังคงอยู่ในความเหมาะสม

8. ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการ (Critical Success Factors for Project Risk Management: CSF) จะเป็นปัจจัยที่ใช้เฉพาะในกระบวนการจัดการความเสี่ยงโครงการ จากรูปที่ 1.4 สามารถสรุปปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการโดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

- **การยอมรับในมูลค่าของการจัดการความเสี่ยง**(Recognize the Value of Risk Management) การจัดการความเสี่ยงต้องได้รับการยอมรับว่าเป็นวินัยที่สามารถสร้างมูลค่าได้เป็นบวก ทำให้ผลตอบแทนต่อเงินลงทุนดีสำหรับการจัดการองค์กร ผู้มีส่วนได้เสียในโครงการทั้งภายในและภายนอกองค์กร การจัดการโครงการ และทีมงานโครงการ
- **ความมุ่งมั่น/ความรับผิดชอบส่วนบุคคล** (Individual Commitment/ Responsibility) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้เสียในโครงการต้องยอมรับต่อความรับผิดชอบสำหรับดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงตามที่ต้องการ การจัดการความเสี่ยงเป็นความรับผิดชอบของทุกคน
- **การสื่อสารที่เปิดกว้างและซื่อสัตย์** (Open and Honest Communication) ทุกคนต้องเกี่ยวข้องในกระบวนการจัดการความเสี่ยง การกระทำหรือทัศนคติใด ๆ ที่ขัดขวางการสื่อสารเกี่ยวกับความเสี่ยงโครงการจะลดประสิทธิผลของการจัดการความเสี่ยงโครงการในคำว่าแนวทางเชิงรุกและการตัดสินใจที่มีประสิทธิผล



รูปที่ 1.4 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงโครงการ

- **ความมุ่งมั่นขององค์กร** (Organizational Commitment) ความมุ่งมั่นขององค์กรเป็นปัจจัยเดียวที่สามารถจัดตั้งขึ้นหากการจัดการความเสี่ยงต้องทำให้สอดคล้องกับเป้าหมายและมูลค่าที่องค์กรต้องการ การจัดการอาจจะต้องการการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารระดับสูงที่มากขึ้นกว่าสาขาการจัดการโครงการอื่น เพราะว่าต้องแบกรับความเสี่ยงที่ต้องนำเข้าสู่การอนุมัติ หรือคำตอบจากผู้อื่นที่เหนือกว่าระดับผู้จัดการโครงการ
- **ความพยายามในการเสี่ยงที่ปรับขนาดต่อโครงการ** (Risk Effort Scaled to Project) กิจกรรมการจัดการความเสี่ยงโครงการต้องสม่ำเสมอกับมูลค่าของโครงการขององค์กร และกับระดับความเสี่ยงโครงการ ขนาดและข้อจำกัดอื่น ๆ ขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนการจัดการความเสี่ยงโครงการต้องเหมาะสมกับมูลค่าที่มีโอกาสต่อโครงการและองค์กร
- **การบูรณาการกับการจัดการโครงการ** (Integration with Project Management) การจัดการความเสี่ยงโครงการไม่อยู่ในสภาพสุญญากาศ และไม่แยกตัวจากกระบวนการอื่นในจัดการโครงการ การจัดการความเสี่ยงโครงการที่ประสบผลสำเร็จต้องมีการแก้ไขการดำเนินงานให้ถูกต้องของกระบวนการจัดการโครงการ

9. เทคโนโลยีกับการจัดการความเสี่ยงยุคดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้การจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้างเปลี่ยนจากการ แก้ไขปัญหาหลังเกิดเหตุ (Reactive) ไปสู่การ คาดการณ์ ป้องกัน และเตือนภัยล่วงหน้า (Predictive & Proactive Risk Management) โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการออกแบบ หน้างาน เครื่องจักร บุคลากร ต้นทุน และกำหนดการเข้าด้วยกัน มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. BIM — แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (Building Information Modeling: BIM) ช่วยสร้างแบบจำลองดิจิทัลของโครงการและรวมข้อมูลจากหลายสาขาไว้ในระบบเดียว จึงช่วยค้นหาความเสี่ยงก่อนเข้าสู่การก่อสร้างจริง เช่น

- ตรวจสอบการชนกันของระบบด้วย Clash Detection
- วิเคราะห์ความเสี่ยงจากแบบที่ไม่สอดคล้องกัน
- เชื่อมแบบกับกำหนดการเป็น 4D BIM เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านเวลา
- เชื่อมต้นทุนเป็น 5D BIM เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านงบประมาณ
- สนับสนุนการตรวจสอบความสามารถในการก่อสร้างและการวางแผนพื้นที่ก่อสร้าง
- ลดการแก้ไขงานและความผิดพลาดจากข้อมูลแบบหลายเวอร์ชั่น

ตัวอย่าง: BIM ตรวจพบว่าท่อระบบปรับอากาศชนกับคานโครงสร้างก่อนเริ่มติดตั้ง ทำให้สามารถแก้แบบก่อนเกิดงานแก้ไขหน้างาน

2. AI — ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) สามารถเรียนรู้จากข้อมูลโครงการในอดีตและข้อมูลปัจจุบัน เพื่อค้นหารูปแบบความเสี่ยงและคาดการณ์เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น AI สามารถประยุกต์ใช้กับ การคาดการณ์โอกาสที่โครงการจะล่าช้า การพยากรณ์ ต้นทุนที่จะเกินงบประมาณ การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง การตรวจจับความผิดปกติของข้อมูล การวิเคราะห์เอกสาร สัญญา RFI และการออกคำสั่งเปลี่ยนแปลงงาน และการสร้างระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System)

ตัวอย่างโมเดลอาจประเมินว่าคะแนนความเสี่ยง(Risk Score) = f (เวลา, ต้นทุน, ผลิตภาพ, สภาพอากาศ, แรงงาน, วัสดุ, ผู้รับเหมา) เมื่อคะแนนเกินเกณฑ์ ระบบสามารถแจ้งเตือนผู้จัดการโครงการให้ดำเนินมาตรการตอบสนองก่อนปัญหารุนแรงขึ้น

3. IoT — อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) ใช้ Sensor และอุปกรณ์เชื่อมต่อเพื่อเก็บข้อมูลจากพื้นที่ก่อสร้างแบบต่อเนื่องหรือใกล้เวลาจริง เช่น อุณหภูมิและความชื้น ฝุ่น เสียง และก๊าซ การสั่นสะเทือน ตำแหน่งคนและเครื่องจักร สภาพเครื่องจักร การเคลื่อนตัวของโครงสร้าง และสภาพแวดล้อมของพื้นที่ทำงาน ข้อมูลเหล่านี้ช่วยสร้างการติดตามความเสี่ยงแบบเรียลไทม์ และกำหนดตัวสำหรับแจ้งเตือนเมื่อค่าที่ตรวจวัดเกินเกณฑ์

ตัวอย่าง: เซนเซอร์ตรวจพบการสั่นสะเทือนของโครงสร้างสูงกว่าค่ากำหนด ระบบแจ้งเตือนหยุดกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และวิศวกรเข้าตรวจสอบ

4. Drone — อากาศยานไร้คนขับ โดรนช่วยตรวจสอบพื้นที่ที่กว้าง สูง หรือมีความเสี่ยง โดยลดการส่งบุคลากรเข้าไปในพื้นที่อันตราย สามารถใช้เพื่อ สำรวจความก้าวหน้าของงาน ตรวจสอบพื้นที่อันตราย ตรวจหลังคา อาคารสูง สะพาน และโครงสร้าง สำรวจดินและภูมิประเทศ เปรียบเทียบงานจริงกับ BIM ถ่ายภาพ/วิดีโอเป็นหลักฐาน และตรวจจับความผิดปกติร่วมกับ Computer Vision จึงช่วยลดทั้งความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ความเสี่ยงด้านคุณภาพ และความเสี่ยงด้านกำหนดเวลา

5. Big Data — ข้อมูลขนาดใหญ่ โครงการก่อสร้างสร้างข้อมูลจำนวนมากจาก BIM, ERP, Schedule, Cost, IoT, Drone, Inspection, Procurement และเอกสารโครงการ หากนำข้อมูลเหล่านี้มาบูรณาการ สามารถค้นหารูปแบบความเสี่ยงที่การวิเคราะห์แบบดั้งเดิมอาจมองไม่เห็น ตัวอย่างการวิเคราะห์ ได้แก่ แนวโน้มความล่าช้า ความคลาดเคลื่อนของค่าใช้จ่าย แนวโน้มผลผลิต ความเสี่ยงของผู้จัดหา รูปแบบอุบัติเหตุ การเสียของอุปกรณ์ และความเสี่ยงในการส่งมอบวัสดุ Big Data ก็เลยเป็นฐานสำคัญของการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงทำนายและแผงควบคุมความเสี่ยง

6. Digital Twin — ฝาแฝดดิจิทัล เป็นแบบจำลองเสมือนของโครงการหรือสินทรัพย์จริงที่เชื่อมโยงกับข้อมูลจากโลกจริงอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถติดตามสถานะ วิเคราะห์ และจำลองสถานการณ์ก่อนตัดสินใจ ตัวอย่างการใช้ในการจัดการความเสี่ยง ได้แก่ จำลองผลกระทบหากงานสำคัญล่าช้า วิเคราะห์ผลกระทบของเครื่องจักรเสีย จำลองการเปลี่ยนแปลงแผนก่อสร้าง วิเคราะห์สถานการณ์ What-if ทดลองมาตรการตอบสนองความเสี่ยงก่อนนำไปใช้จริง และติดตามสุขภาพของสินทรัพย์ระหว่างใช้งาน จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยเปลี่ยนจาก “เกิดอะไรขึ้น?” ไปสู่ “กำลังจะเกิดอะไรขึ้น?” และ “ควรทำอย่างไร?”

การบูรณาการเทคโนโลยีกับระบบการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง แสดงในรูปที่ 1.5



รูปที่ 1.5 การบูรณาการเทคโนโลยีกับระบบการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

สรุปท้ายบท

หลักการจัดการความเสี่ยงโครงการที่ได้อธิบายในมาตรฐานการปฏิบัติการนี้ต้องนำมาใช้ให้เหมาะสมกับข้อกำหนดเฉพาะโครงการ และสภาพแวดล้อมการจัดการองค์กร การจัดการความเสี่ยงโครงการทำให้เกิดผลประโยชน์ต่อเมื่อได้นำเข้ามาลงมือปฏิบัติตามหลักการจัดการความเสี่ยงที่ดี ทั้งนี่ฝ่ายบริหารต้องสนับสนุนและบริษัทต้องให้คำมั่นสัญญาว่าจะทำการตัดสินใจบนหลักธรรมาภิบาล เปิดเผยและไม่ลำเอียง

บทที่ 2
หลักการและกรอบแนวคิดการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง



1. บทนำของการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง
2. หลักการพื้นฐานของการจัดการความเสี่ยง
3. องค์ประกอบของการจัดการความเสี่ยง
4. นิยามความเสี่ยงโครงการ
5. ความเสี่ยงส่วนบุคคล และความเสี่ยงโดยรวม
6. ทัศนคติเกี่ยวกับความเสี่ยงของผู้มีส่วนได้เสีย
7. กระบวนการวนซ้ำ
8. การสื่อสาร
9. ความรับผิดชอบสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ
10. บทบาทผู้จัดการโครงการสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ
11. การแบ่งประเภทความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง
12. การประเมินความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง
13. กำหนดกลยุทธ์การจัดการความเสี่ยง

1. บทนำของการจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เมื่อศึกษาบทนี้แล้ว ผู้อ่านจะสามารถ

1. อธิบายหลักการพื้นฐานของการบริหารความเสี่ยงได้
2. อธิบายองค์ประกอบของระบบบริหารความเสี่ยงได้
3. เข้าใจนิยามความเสี่ยงโครงการ
4. ทราบความเสี่ยงส่วนบุคคล และความเสี่ยงโดยรวม
5. เข้าใจทัศนคติเกี่ยวกับความเสี่ยงของผู้มีส่วนได้เสีย
6. เข้าใจกระบวนการวนซ้ำ
7. เข้าใจการสื่อสาร
8. เข้าใจความรับผิดชอบสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ
9. เข้าใจบทบาทผู้จัดการโครงการสำหรับการจัดการความเสี่ยงโครงการ
10. เข้าใจการแบ่งประเภทความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง
11. เข้าใจการประเมินความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง

การจัดการความเสี่ยง (Risk Management) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการระบุ วิเคราะห์ ประเมิน ตอบสนอง และติดตามความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อเป้าหมายขององค์กรหรือโครงการ

ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง การบริหารความเสี่ยงมิได้มุ่งเน้นเพียงการป้องกันปัญหาเท่านั้น แต่ยังมุ่งเน้นการค้นหาโอกาส (Opportunity) ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

บทนี้จะแนะนำแนวคิดหลักที่ต้องการให้เข้าใจและประยุกต์ใช้การจัดการความเสี่ยงโครงการก่อสร้าง หลักการและแนวคิดเหล่านี้โดยทั่วไปมีความสอดคล้องกันแนวทางอื่น ๆ ของการจัดการโครงการ โดยทั่วไปใช้แม้ว่าคำศัพท์อาจจะต่างกันบ้างในบางรายละเอียด การดำเนินกระบวนการจัดการความเสี่ยงโครงการ กล่าวถึงในบทต่อไปของมาตรฐานการปฏิบัติงานในการจัดการความเสี่ยงโครงการ ซึ่งจะไม่กล่าวในบทนี้