

การศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมา
ในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ

นายวิบูรณ์ ศรีก้อม

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
การบริหารงานก่อสร้างและสารสนเทศปีเอก
สาขาวิชาชีวกรรมโยธา สำนักวิชาชีวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนาครี
ปีการศึกษา 2555

การศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมา

ในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นับ โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบโครงการ

(ศ. ดร.สุขสันต์ หอพินิจสุข)

ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร.วชรภูมิ เบญจไโอพาร)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

(ผศ. ดร.อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์)

กรรมการ

(รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประสาสน์)

คณบดีสำนักวิชาชีวกรรมศาสตร์

วิบูรณ์ ศรีก้อน : การศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมาในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ (A STUDY OF RISK MANAGEMENT PROCESS IN OVERPASS CONSTRUCTION) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วชรภูมิ เบญจโอพาร

การศึกษานี้เป็นการศึกษาหาปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมา และเสนอกระบวนการจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับของกรมทางหลวง โดยศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ ประกอบการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถามในการศึกษาถ้นบุคลากรผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาประกอบด้วย ผู้จัดการ โครงการ วิศวกร โครงการ วิศวกรสนาม โฟร์แมน ในโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับ ได้จัดกลุ่มรูปแบบความเสี่ยงออกเป็น 9 รูปแบบ ดังนี้ เหตุภัยนอกควบคุมหรือคาดการณ์ไม่ได้, การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ, การก่อสร้าง, บุคลากร, โลจิสติกส์, การเงินและงบก่อสร้าง, กฏหมาย และสัญญา ก่อสร้าง, นโยบายและการเมือง และสังคมและสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาพบว่ามีจำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยง 465 เหตุการณ์ ประกอบด้วยความเสี่ยงระดับสูงมีจำนวน 36 เหตุการณ์ ระดับปานกลางมีจำนวน 179 เหตุการณ์ และระดับต่ำมีจำนวน 250 เหตุการณ์ ส่วนวิธีการตอบสนองต่อความเสี่ยงมีแนวทางในการตอบสนอง 4 แนวทาง ที่ใช้มากเรียงไปหน้าอยู่ดังนี้ การลดบรรเทา, การหลีกเลี่ยง, การถ่ายโอน และการยอมรับ ตามลำดับ

WIBOON SRIKHOM : A STUDY OF RISK MANAGEMENT PROCESS IN
OVERPASS CONSTRUCTION. ADVISOR : ASST. PROF. VACHARAPOOM
BENJAORAN, Ph.D.

This study is to identify risk factors that affect the contractor and propose the risk management process in the construction of a highway overpass bridge. The study used and analyzed the actual project data from case studies. The interview sessions and the questionnaire were implemented to people who are responsible for the project management; they are project managers, project engineers, site engineers and foremen. The risk in the highway overpass construction is classified into nine categories, namely external or unpredictable events, design, construction, personal, logistics, finance & budget, law & contract, policy, and social & environment. The study found that the total number of risk events was 465 consisting of 36 high risk events, 179 moderate risk events and 250 low risk events. The finding from this study also suggests four appropriate risk respond approaches. They are sorted according to their appropriateness in a descending order as mitigating, avoiding, transferring and accepting,

School of Civil Engineering
Academic Year 2012

Student's Signature _____
Advisor's Signature _____

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาดูนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยคี ข้าพเข้าของรบของพระคุณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจ โอพาร อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำในการดำเนินงาน
โครงการในครั้งนี้ ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพินิจสุข และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวิรุทธิ์
ชินกุลกิจนิวัฒน์ คณะกรรมการสอบโครงการที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าเยี่ง ร่วมประเมิน
ตรวจสอบให้งานวิจัยเกิดความสมบูรณ์มากเยี่งขึ้น รวมทั้งผู้ตอบแบบสอบถามและผู้เชี่ยวชาญที่มี
ประสบการณ์ในงานก่อสร้างผู้คนและสะพานที่ให้ข้อคิดเห็นและเสนอแนะต่างๆ ให้โครงการนี้
สำเร็จลุล่วงด้วยคี

ที่สำคัญยิ่งของรบของพระคุณ บิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้องทุกคนในครอบครัวที่เคย
เป็นกำลังใจให้ฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ ตลอดจนกรมทางหลวงที่ให้ทุนการศึกษาจนหลักสูตรนี้

วิญญู ศรีก้อม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	خ
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ทฤษฎีการจัดการความเสี่ยง	5
2.1.1 คำจำกัดความของความเสี่ยง (Risk)	5
2.1.2 ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความเสี่ยง (Risk) โอกาส(Opportunity) และอุปสรรค (ภัยคุกคาม, Threat)	5
2.1.3 ความเสี่ยงกับวงจรชีวิตโครงการ (Project Life Cycle)	7
2.1.4 รูปแบบของความเสี่ยง (Type of Risk)	9
2.1.5 โครงสร้างงาน (Work Breakdown Structure, WBS)	9
2.1.6 โครงสร้างความเสี่ยง (Risk Breakdown Structure, RBS)	11
2.1.7 การจัดการความเสี่ยง (Risk Management)	13
2.1.7.1 การวางแผนการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Planning)	18
2.1.7.2 การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)	20
2.1.7.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Analysis)	23
2.1.7.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Analysis)	27
2.1.7.5 การวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response Planning)	30

2.1.7.6 การติดตามและควบคุมความเสี่ยง (Risk Monitoring and Control)	33
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยง	35
3 วิธีดำเนินการศึกษา	38
3.1 ครอบแนวคิดในการศึกษา	38
3.2 ขั้นตอนดำเนินการศึกษา	38
3.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์	38
3.2.2 จัดทำโครงสร้างงาน WBS	38
3.2.3 จัดทำโครงสร้างความเสี่ยง RBS	40
3.2.4 การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง	40
3.2.5 จัดทำแบบสอบถามโอกาสที่เกิด ระดับผลกระทบของ ความเสี่ยง และวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบ	40
3.2.6 ส่งแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล	42
3.2.7 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง	42
3.2.8 แนวทางการตอบสนองความเสี่ยงและจัดทำแผนการจัดการ ความเสี่ยง	44
3.2.9 สรุปผลการศึกษา	44
4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล	45
4.1 ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา	45
4.2 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง	48
4.3 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ความผล	49
4.3.1 การจัดทำโครงสร้างงาน WBS	49
4.3.2 โครงสร้างความเสี่ยง RBS	52
4.3.3 การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง	59
4.3.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยง	62
4.3.5 การตอบสนองความความเสี่ยง	67
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	70
5.1 สรุปผลการศึกษา	70
5.2 วิจารณ์ผลการศึกษา	71
5.3 ปัญหาและอุปสรรค	71
5.4 ข้อเสนอแนะ	71

เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา	73
ภาคผนวก ข การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง	89
ภาคผนวก ค แบบสอบถามโอกาสที่เกิด ระดับผลกระทบของความเสี่ยง และวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบ	113
ภาคผนวก ง การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง	153
ภาคผนวก จ การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง	164
ภาคผนวก ฉ รายชื่อและประวัติผู้เชี่ยวชาญงานก่อสร้าง	201
ประวัติผู้เขียน	203

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ค่าระดับผลกระทบ (PMBOK, 2004)	25
2.2 ตารางเมตริกซ์ความน่าจะเป็นและผลกระทบ (PMBOK, 2004)	26
3.1 ระดับความน่าจะเป็นของความเสี่ยง (PMBOK, 2004)	40
3.2 ระดับผลกระทบของความเสี่ยง (PMBOK, 2004)	41
3.3 Probability and Impact Matrix (ดัดแปลงจาก PMBOK, 2004)	43
4.1 ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา	46
4.2 ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง	48
4.3 จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงการสร้าง WBS	60
4.4 จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงการสร้าง RBS	61
4.5 ผลการจัดลำดับความเสี่ยง 10 อันดับแรก	62
4.6 ระดับความเสี่ยงจำแนกตามโครงการสร้าง WBS	63
4.7 ระดับความเสี่ยงจำแนกตาม RBS	65
4.8 แบบประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง	68
4.9 การตอบสนองความเสี่ยงระดับสูง	69

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
1.1 องค์ความรู้ในการบริหารโครงการ (PMBOK, 2004)	2
1.2 กระบวนการจัดการความเสี่ยง (PMBOK, 2004)	2
2.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความไม่แน่นอน โอกาส และความเสี่ยง (Wideman, 1992)	6
2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความไม่แน่นอน ความเสี่ยง โอกาส และอุปสรรค	7
2.3 Typical Life Cycle Profiles – Risk vs. Amount at Stake (Wideman, 1992)	8
2.4 โครงสร้างงาน (WBS) แบบแผนผังต้นไม้ (วชรภูมิ เบญจ โอพาร, 2553)	10
2.5 ตัวอย่าง โครงสร้างความเสี่ยง (PMBOK, 2004)	11
2.6 ตัวอย่าง โครงสร้างความเสี่ยง (Wideman, 1992)	12
2.7 Integrating Risk with Other Project Management Functions (Wideman, 1992)	14
2.8 ระดับกิจกรรมงาน ในแต่ละกลุ่มกระบวนการ (PMBOK, 2004)	15
2.9 กระบวนการจัดการความเสี่ยงและกระบวนการบริหารโครงการ (Kendrick T, 2003)	16
2.10 Project Risk Management Flow Diagram (PMBOK, 2004)	17
2.11 การวางแผนการจัดการความเสี่ยง (PMBOK, 2004)	18
2.12 การระบุความเสี่ยง (PMBOK, 2004)	21
2.13 ตัวอย่างทบทวนความเสี่ยง	23
2.14 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (PMBOK, 2004)	24
2.15 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ (PMBOK, 2004)	28
2.16 ตัวอย่างการวิเคราะห์เบนนการตัดสินใจและการวิเคราะห์มูลค่าที่คาดหวัง ทางการเงิน EMV	29
2.17 ตัวอย่างทบทวนความเสี่ยงที่ปรับปรุงข้อมูลเดิม	30
2.18 กระบวนการวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง (PMBOK, 2004)	31
2.19 ตัวอย่างทบทวนความเสี่ยงที่ปรับปรุงข้อมูลเดิม	33
2.20 แผนภูมิการจัดการความเสี่ยง	34
3.1 กรอบแนวคิดกระบวนการวิจัย (Research Methodology)	39
4.1 ภาพจำลองทางแยกต่างระดับบางพระ บริเวณ กม.78+800 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	47

4.2	ภาพจำลองทางแยกต่างระดับหนองขาม (แหลมฉบัง) บริเวณ กม.99+000	
	บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	47
4.3	แผนภูมิโครงสร้างงาน WBS	57
4.4	แผนภูมิโครงสร้างความเสี่ยง WBS (ต่อ)	57
4.5	แผนภูมิโครงสร้างความเสี่ยง RBS	58
4.6	แผนภูมิโครงสร้างความเสี่ยง RBS (ต่อ)	58
4.7	เหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้างงาน WBS	60
4.8	เหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้างงาน RBS	61
4.9	สัดส่วนของหมวดงานที่มีความเสี่ยงระดับสูง	63
4.10	สัดส่วนของหมวดงานที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง	64
4.11	สัดส่วนของหมวดงานที่มีความเสี่ยงระดับต่ำ	64
4.12	สัดส่วนของรูปแบบความเสี่ยงที่มีความเสี่ยงระดับสูง	66
4.13	สัดส่วนของรูปแบบความเสี่ยงที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง	66
4.14	สัดส่วนของรูปแบบความเสี่ยงที่มีความเสี่ยงระดับต่ำ	67

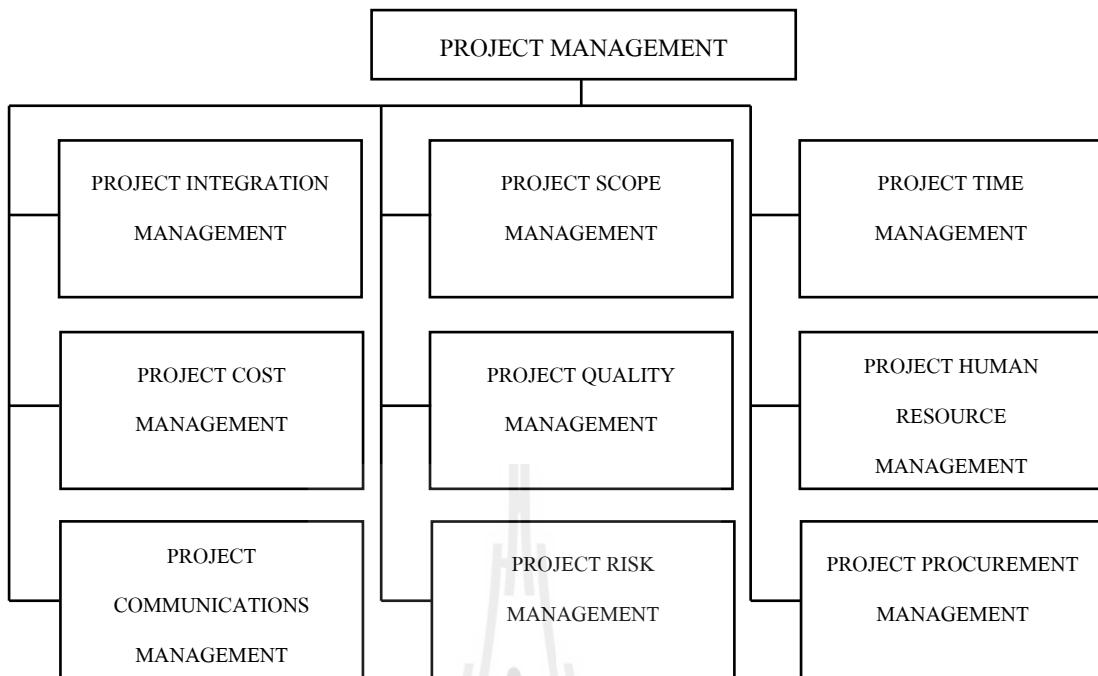
บทที่ 1

บทนำ

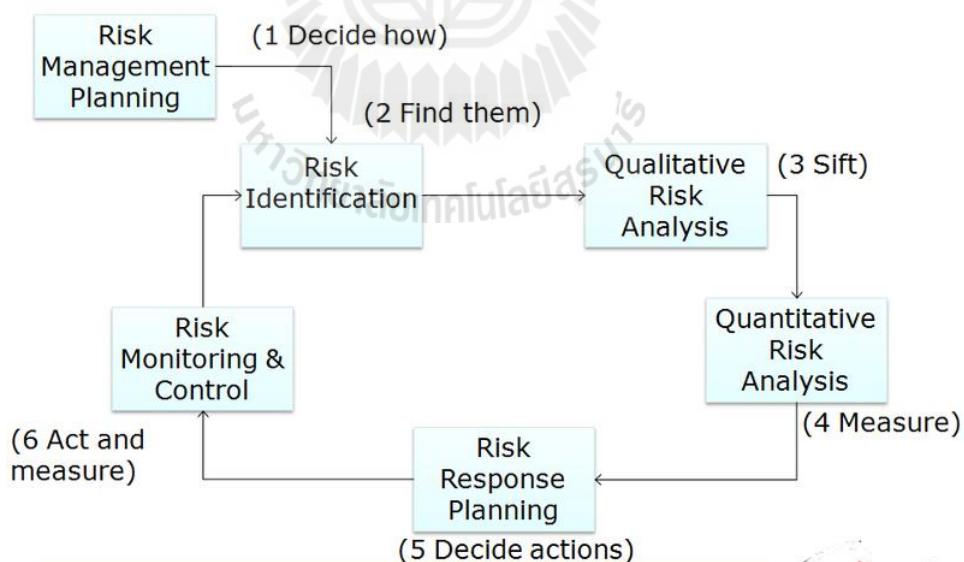
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจรับเหมา ก่อสร้าง เป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงต่างๆ สูงมาก การดำเนินงานมักจะประสบกับเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอน (Uncertainty) หรือ “ความเสี่ยง (Risk)” เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เหตุการณ์เหล่านี้อาจส่งผลในเชิงลบหรือเชิงบวกต่อการดำเนินงาน หากส่งผลในเชิงลบถือว่าเป็น “อุปสรรค , กัยคุกคาม (Threats)” แต่ผลในเชิงบวกจะช่วยสร้าง “โอกาส (Opportunity)” ให้การดำเนินธุรกิจหลายโครงการไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานได้ เช่น งานก่อสร้างล่าช้า ผลงานไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด ประสบปัญหาขาดทุนหรือค่าใช้จ่ายเกินกว่างบเงินที่กำหนดไว้ งานก่อสร้างไม่แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา เกิดข้อพิพาทระหว่างหน่วยงานเจ้าของงาน ผู้ควบคุมงาน ผู้รับเหมา และผู้ยกเลิกสัญญา เป็นต้น ส่วนหนึ่งของปัญหาพบว่าเกิดจากการบริหารงานโครงการ (Project Management) ที่ขาดการจัดการความเสี่ยง (Risk Management) หรือมีการจัดการความเสี่ยงที่ไม่มีประสิทธิภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงก่อสร้าง โครงการแล้วเสร็จ เพื่อให้งานก่อสร้าง โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ การบริหารงานก่อสร้างในแต่ละ โครงการมีกระบวนการจัดการความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมตามลักษณะของงานก่อสร้างที่แตกต่างกัน

การจัดการความเสี่ยงถือเป็นส่วนหนึ่งในหน้าที่ของการบริหารโครงการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ การบริหารโครงการจะต้องอาศัยความรู้ต่างๆในการบริหารงาน สามารถแบ่งย่อยออกเป็นองค์ความรู้ต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดการความเสี่ยง คือการบ่งบอกถึงความไม่แน่นอนของแต่ละปัจจัยเสี่ยงและส่งผลกระทบต่อโครงการอย่างไร ลิ่งได้ที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ แล้วมีการดำเนินการตอบสนองต่อความเสี่ยงเพื่อลดหรือบรรเทาความรุนแรงของผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้ การบริหารงานก่อสร้างควรมีกระบวนการจัดการความเสี่ยงในด้านเชิงป้องกันและเชิงรุกเพื่อช่วยให้โครงการประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้างทั่วไป มีขั้นตอนดังแสดงในรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.1 องค์ความรู้ในการบริหารโครงการ (PMBOK, 2004)



รูปที่ 1.2 กระบวนการจัดการความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ (Overpass) เป็นงานก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน (Infrastructure Construction) ที่มีผลกระทบโดยตรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ต่อประชาชนผู้ที่อาศัยอยู่

บริเวณรอบๆ ที่ตั้งโครงการ และประชาชนผู้สัญจรผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมเปิด (Outdoor environment) ในเขตทางหลวงที่เป็นทางแยกบริเวณย่านเขตชุมชน มีอาการหรือสิ่งปลูกสร้างต่างๆ รายรอบ มีกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นจำนวนมาก การดำเนินงานภายใต้ภาระการเงิน การเมืองและเศรษฐกิจที่ผันผวนเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ค่าวัสดุและแรงงานมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือ จากบริบทการทำงานที่มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดเป็นจำนวนมาก ผู้รับเหมาต้องเผชิญกับเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยงต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ ช่วงก่อนดำเนินการก่อสร้าง ช่วงดำเนินการก่อสร้าง จนถึงขั้นตอนการส่งมอบงาน ความเสี่ยงกับงานก่อสร้างจึงเป็นสิ่งคุ้มกัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ดังกล่าวสามารถบรรเทาหรือในบางโอกาสป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้หากมีการจัดการความเสี่ยงที่ดี นอกจากนี้ความเสี่ยงยังสามารถถ่ายโอนให้ฝ่ายอื่นที่สามารถแบกรับความเสี่ยงได้กว่าโดยให้ค่าตอบแทนที่เหมาะสม

หากพิจารณาในแต่ละปัจจัยความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอกและภายนอก จะเห็นได้ว่าผู้รับเหมาให้ความสำคัญมากน้อยแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละคน ได้คำนึงถึงโอกาสที่เกิด ระดับความรุนแรงและผลกระทบของปัจจัยความเสี่ยงมากน้อยที่แตกต่างกัน เพื่อให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของปัจจัยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง จึงใช้กระบวนการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Process) มาวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ ประเมินระดับ โอกาสที่เกิด ความรุนแรงของผลกระทบ จากปัจจัยความเสี่ยงแต่ละตัว และจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยความเสี่ยง ทำให้การหาแนวทางในการตอบสนองต่อความเสี่ยง ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สมออย่างมีเหตุมีผล การศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับจะได้นำเสนอในบทลำดับต่อๆ ไป

1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา มีดังนี้

- 1.2.1 เพื่อหาปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมาในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ
- 1.2.2 เพื่อเสนอแนวทางการจัดการความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมางานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาหาปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมา และเสนอกระบวนการจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับของกรมทางหลวง โดยศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ ประกอบการสัมภาษณ์ และใช้แบบสอบถามในการศึกษากับบุคลากรผู้มี

หน้าที่รับผิดชอบในโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการ วิศวกร โครงการ วิศวกรสนาม โพร์แมน

โครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับของกรมทางหลวงที่เลือกศึกษาในการศึกษานี้ มีรูปแบบการก่อสร้างเป็น ออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง (Design-Bid-Build) สัญญา ก่อสร้างเป็นแบบ ราคายield แต่ห่วงวัย และสามารถปรับราคาค่างานได้ (ชดเชยค่า K) ซึ่งความเสี่ยงส่วนใหญ่จะถูกถ่ายโอน ผ่านเงื่อนไขของสัญญาให้ผู้รับเหมารับผิดชอบโดยตรง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ปัจจัยความเสี่ยงต่างๆ ในโครงการก่อสร้างแยกต่างระดับในมุมมองของผู้รับเหมา
- 1.4.2 แผนการจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสมกับโครงการก่อสร้างก่อสร้างทางแยกต่างระดับในการตอบสนองต่อความเสี่ยง
- 1.4.3 แนวทางการจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้างทางแยกทางระดับ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการจัดการความเสี่ยง

2.1.1 คำจำกัดความของความเสี่ยง (Risk)

ความเสี่ยง หมายถึง ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นและก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงการ โดยมีผลกระทบโดยตรงต่องบประมาณ ระยะเวลาและคุณภาพในการจัดการโครงการ โดยที่ความเสี่ยง หรือความไม่แน่นอนเหล่านั้น อาจแปรผันตามขนาดโครงการ ความซับซ้อน สถานที่ก่อสร้าง ผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการ ขอบเขตเหตุการณ์ความเสี่ยงต่างๆ มีหลายด้าน ได้แก่ ด้านธุรกิจ ด้านเศรษฐกิจ และด้านการลงทุน (Al-Bahar, 1988)

ความเสี่ยงมีองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ (Al-Bahar, 1988) คือ

1. เหตุการณ์ความเสี่ยง (Risk Event)
2. ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ของเหตุการณ์นั้น
3. ความสูญเสีย/เงินป่วย (Damage) ที่เกิดขึ้น

หรือสรุปได้เป็น ความเสี่ยง = f (เหตุการณ์, ความไม่แน่นอน, ความเสียหาย) (Kerzner, 1997)

ความเสี่ยง หมายถึง เหตุการณ์หรือสภาวะที่มีความไม่แน่นอน ถ้าเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบเชิงบวกหรือผลเชิงลบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างน้อยอย่างใดอย่างหนึ่ง ในแต่ละช่วง เวลา ต้นทุนค่าใช้จ่าย ขอบเขตงาน หรือคุณภาพงาน ความเสี่ยงอาจเกิดขึ้นมาจากหนึ่งสาเหตุหรือมากกว่า หากเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบหนึ่งรายการหรือมากกว่า (PMBOK, 2004)

จะเห็นได้ว่าปัจจุบันคำจำกัดความของความเสี่ยงได้เปลี่ยนแปลงจากเดิม มีความหมายกว้างขึ้นครอบคลุมความไม่แน่นอนที่มีผลกระทบเชิงบวกด้วย เนื่องจากในปัจจุบันภาคธุรกิจก่อสร้างมีการแข่งขันกันสูงมาก จำเป็นต้องมีการจัดการความเสี่ยงที่มีผลกระทบเชิงบวก เพื่อให้เกิดผลประโยชน์ต่องค์กรมากที่สุด หรือรักษาความได้เปรียบในการแข่งขันไว้

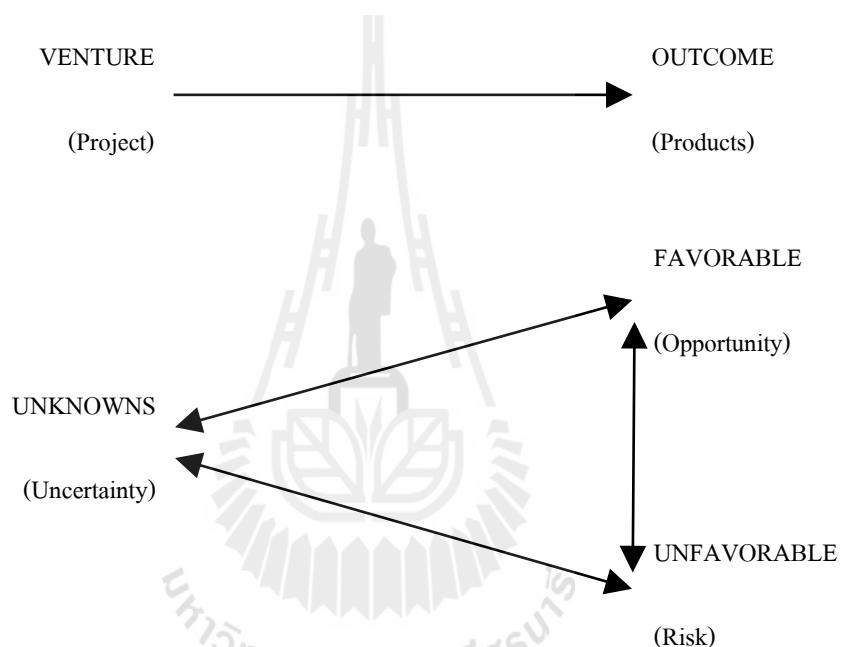
2.1.2 ความไม่แน่นอน(Uncertainty) ความเสี่ยง(Risk) โอกาส(Opportunity) และอุปสรรค(ภัยคุกคาม,Threat)

ความไม่แน่นอน ความเสี่ยง โอกาส และอุปสรรค มีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด ความไม่รู้(Unknowns) ในอนาคตที่มีความไม่แน่นอน จะถูกนำมาเป็นได้ทั้งเชิงบวก ที่เอื้อผลประโยชน์ (Favorable) หรือเชิงลบ ที่ไม่เอื้อผลประโยชน์ เสียผลประโยชน์ (Unfavorable) แต่การขาดความรู้

เหตุการณ์ในอนาคต ความน่าจะเป็นผลของเหตุการณ์ที่มีความไม่แน่นอนนั้นจะถูกเรียกว่า “ชุดของผลลัพธ์ (Outcome)” ที่เป็นไปได้ทั้งเชิงบวก และเชิงลบ (Wideman, 1992)

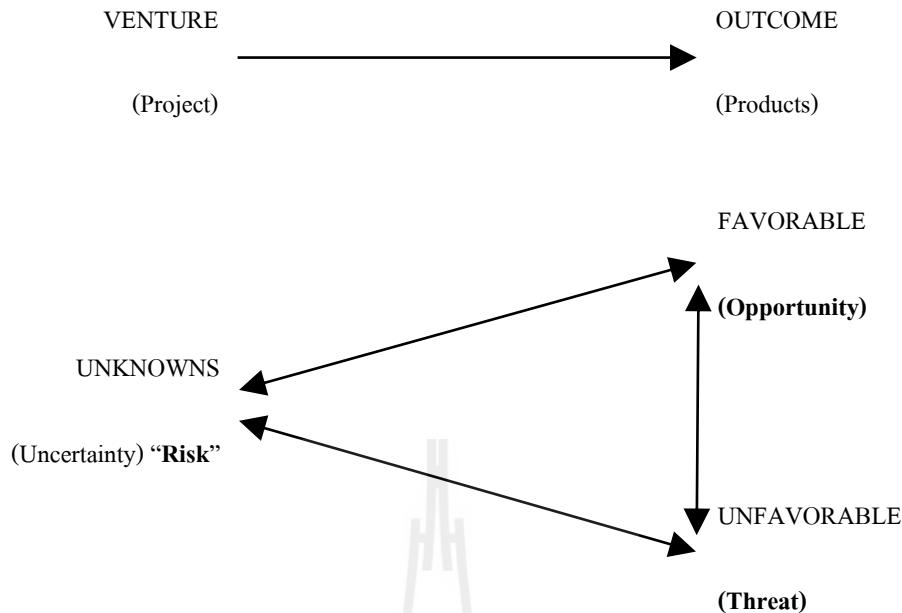
จากความสัมพันธ์นี้ ความน่าจะเป็นของผลลัพธ์ที่เป็นเชิงบวกจะเป็น “โอกาส” ในขณะที่ ความน่าจะเป็นของผลลัพธ์ที่เป็นเชิงลบจะเป็น “ความเสี่ยง” ทำนองเดียวกันในโอกาสจำนวนมาก จะมาพร้อมกับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกัน และโดยทั่วไประดับของโอกาสที่มากขึ้นคือระดับของ ความไม่แน่นอนและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกันมากขึ้นด้วย (Wideman, 1992)

ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงระหว่างความไม่แน่นอน โอกาส และความเสี่ยง ดังแสดงใน รูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความไม่แน่นอน โอกาส และความเสี่ยง (Wideman, 1992)

ต่อมา มีการแก้ไขคำจำกัดความของความเสี่ยงให้กว้างขึ้น โดยรวมความไม่แน่นอนที่มี ผลกระทบเชิงบวกไว้ด้วย แก้ไขดัดแปลงรูปที่ 2.1 ได้เป็นรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความไม่แน่นอน ความเสี่ยง โอกาส และอุปสรรค

2.1.3 ความเสี่ยงกับวงจรชีวิตโครงการ (Project Life Cycle)

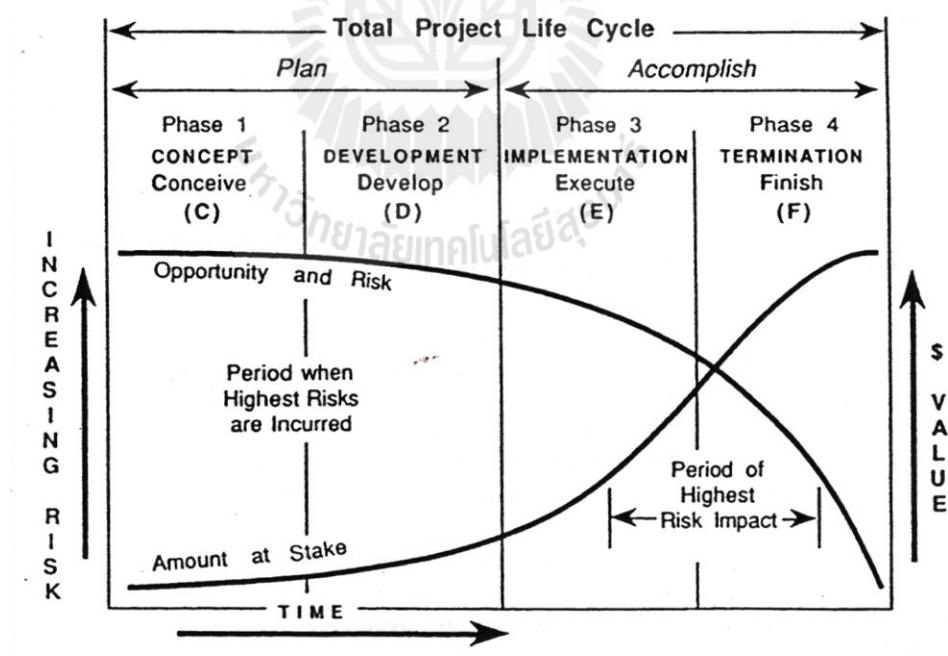
PMBOK กำหนดช่วงวงจรชีวิตของ โครงการ ประกอบด้วยระยะต่างๆ 4 ช่วง ดังนี้

1. ช่วงกำหนดแนวความคิด (Concept Phase) เป็นช่วงของการเริ่มต้นที่จะก่อตั้ง โครงการ ประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการระบุความต้องการ การศึกษา ความเป็นไปได้ การประเมินเหตุผลและความจำเป็นของ โครงการ การกำหนด เป้าหมาย การนำเสนอ โครงการ การระบุทางเลือกต่างๆ การจัดเตรียมข้อเสนอ โครงการ การประมาณทรัพยากร ซึ่งองค์การต้องจัดเตรียมความพร้อม
2. ช่วงพัฒนา (Development Phase) เป็นช่วงที่ดำเนินการออกแบบและพัฒนา โครงการ ประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและวิเคราะห์ การ ออกแบบและวางแผนขั้นตอนการการปฏิบัติงาน การกำหนดโครงสร้างทีมงาน ให้ชัดเจน การกำหนดเป้าหมาย โครงการ ให้ชัดเจน การจัดสรรงานและ ทรัพยากร ให้ชัดเจน และการสร้างทีมงาน
3. ช่วงปฏิบัติการ (Implementation Phase) เป็นช่วงดำเนินการก่อสร้าง โครงการ ประกอบด้วยกิจกรรมก่อสร้างตามวิธีการและแผนงาน ในขั้นตอนที่แล้ว ทำให้ โครงการเกิดขึ้นและสำเร็จ เป็นช่วงที่มีความสำคัญมากที่สุด

4. ช่วงปิดงาน (Termination Phase) ประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบการใช้งาน การส่งมอบงานที่แล้วเสร็จ การโอนบุคลากร การโอนพัสดุ การโอนสิทธิ์และหนี้ที่ การยกเลิกทีมงาน และการปิดโครงการ

ช่วงต้นวงจรชีวิตโครงการในระยะช่วงกำหนดแนวความคิด (Concept Phase) และช่วงพัฒนา (Development Phase) ระดับของโอกาสและความเสี่ยงสูงมาก จะมีค่าลดลงเมื่อเข้าระยะช่วงปฏิบัติการ (Implementation Phase) และมีระดับต่ำเมื่อสิ้นสุดช่วงปิดงาน (Termination Phase) จะเห็นได้ว่าโอกาสและความเสี่ยงจะมีอยู่ตลอดช่วงวงจรชีวิตโครงการ แต่ความเสี่ยงจะส่งผลกระทบสูงสุดในระหว่างระยะช่วงปฏิบัติการ (Implementation Phase) กับระยะช่วงปิดงาน (Termination Phase)

ในขณะเดียวกันมูลค่าการลงทุนสะสม (Amount at Stake) จะต่ำในช่วงแรกเนื่องจากจำนวนกิจกรรมงานและการลงทุนยังมีจำนวนน้อย แล้วสูงขึ้นในช่วงท้ายโดยมีความชันมากสุดในระหว่างระยะช่วงปฏิบัติการ (Implementation Phase) กับระยะช่วงปิดงาน (Termination Phase) ดังแสดงในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 Typical Life Cycle Profiles – Risk vs. Amount at Stake (Wideman, 1992)

2.1.4 รูปแบบของความเสี่ยง (Type of Risk)

R. Max Wideman จำแนกรูปแบบของความเสี่ยงสามารถจำแนกได้หลายแนวทาง เช่น หากจำแนกตามความไม่แน่นอน โอกาสและความเสี่ยง สามารถแบ่งชนิดของความเสี่ยงได้เป็น

- Known เป็นความเสี่ยงที่รู้ชัดเจ้ง ทั้งแหล่งกำเนิด เกิดขึ้นที่ไหน เมื่อไร มีสาเหตุจากอะไร และผลกระทบอย่างไร มีข้อมูลรายละเอียดถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์
- Known-unknown เป็นความเสี่ยงที่รู้ว่าจะเกิดขึ้น แต่ไม่รู้ ไม่แน่นอนว่ามีผลกระทบเมื่อใด อย่างไร มีระดับหรือปริมาณความรุนแรงเท่าไร
- Unknown-unknown เป็นความเสี่ยงที่ไม่รู้อะไรเลย ไม่มีข้อมูล ไม่สามารถคาดเดาได้ หากจำแนกตามผลกระทบต่อโครงการ สามารถแบ่งรูปแบบของความเสี่ยงออกเป็น
- Scope risks เป็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อวัสดุประสงค์ด้านขอบเขตงาน
- Quality risks เป็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อวัสดุประสงค์ด้านคุณภาพ
- Schedule risks เป็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อวัสดุประสงค์ด้านระยะเวลาการทำงาน
- Cost risks เป็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อวัสดุประสงค์ด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย
- หากจำแนกความเสี่ยงตามแหล่งกำเนิดของความเสี่ยง สามารถแบ่งรูปแบบของความเสี่ยงออกเป็น
- External, unpredictable เป็นความเสี่ยงภายนอกที่ไม่สามารถคาดเดา หรือไม่สามารถทำนายได้ เช่น ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ เหตุการณ์ชุมนุมหรือประท้วง เป็นต้น
- External, predictable but uncertainty เป็นความเสี่ยงภายนอกที่สามารถคาดเดา ทำนายได้ เช่น ผลกระทบทางสังคม ชุมชน สิ่งแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ เป็นต้น
- Internal-non-technical เป็นความเสี่ยงภายในที่ไม่เกี่ยวกับทางด้านเทคนิค
- Technical เป็นความเสี่ยงทางด้านเทคนิค
- Legal เป็นความเสี่ยงทางด้านระเบียบข้อกำหนด สัญญา กฎหมาย

จากรูปแบบของความเสี่ยง มีการจำแนก แจกแจง และจัดหมวดหมู่เป็นโครงสร้างความเสี่ยง (Risk Breakdown Structure, RBS) และคงเป็นแผนภูมิต้น ไม่ดังแสดงในรูปที่ 2.5 โครงสร้างความเสี่ยง RBS เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการระบุความเสี่ยง

2.1.5 โครงสร้างงาน (Work Breakdown Structure, WBS)

โครงสร้างงาน เป็นการกระจายงานโครงการหนึ่งออกเป็นงานย่อยตามลำดับชั้นบนล่าง อย่างเป็นระบบและมีโครงสร้างแบบแผนผังต้นไม้ โดยทำการกระจายแตกออกเป็นกลุ่มงาน และแต่ละกลุ่มงานก็กระจายแตกออกเป็นงานย่อยๆ ต่อไปอีกทีละชั้นๆ ซึ่งงานย่อยลำดับท้ายสุดที่ลูก

แบ่งออกมาเหล่านี้ก็คือ “กิจกรรม (Activity)” ในการแบ่งจะต้องเป็นไปตามกฎ 100 % (วาระภูมิ เบญจ โอพาร, 2553)

กฎ 100 % (The 100 % Rule) อธิบายดังนี้

- ไม่ว่าแต่ละอย่างที่ต้องการต้องมีส่วนร่วมของคนทั้งหมด 100 %
- ผลรวมของงานลูกทั้งหมดต้องเท่ากับ 100 % ของงานแม่
- งานลูกที่แตกออกมายากงานแม่เดียวกันต้องมีขอบเขตเนื้องานที่ชัดเจนและไม่มีเนื้องานที่ซ้อนทับกัน



รูปที่ 2.4 โครงสร้างงาน (WBS) แบบแผนผังต้นไม้ (วาระภูมิ เบญจ โอพาร, 2553)

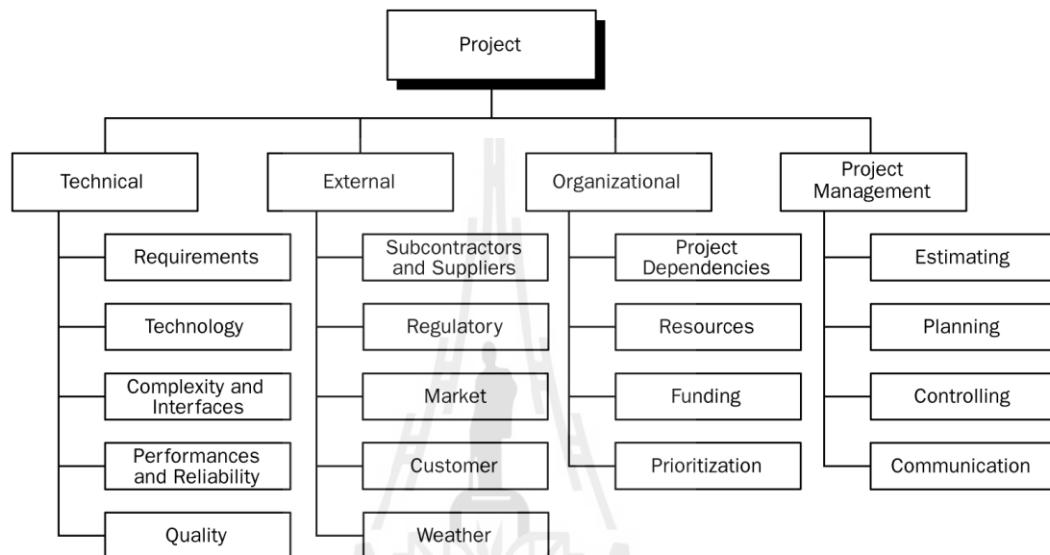
แนวทางการกระจาย WBS อาจแตกต่างกันไป สามารถใช้แนวทางตามลักษณะ ก่อสร้างดังนี้

- เชิงส่วนประกอบของสิ่งก่อสร้าง (Product-oriented or project elements)
- เชิงกระบวนการก่อสร้าง (Process-oriented)
- ตำแหน่งที่ตั้งเฉพาะของส่วนประกอบของสิ่งก่อสร้าง (Spatial locations)

กระจายเป็นหมวดหมู่ระดับชั้นของ กลุ่มงาน งานย่อย จนถึงล่างสุดเป็นกิจกรรม แล้วกำหนดหมายเลขประจำตัวและระดับชั้นเพื่อความสะดวกในการอ้างอิง โครงสร้างงาน WBS นำไปใช้ในการศึกษาเหตุการณ์ความเสี่ยง โดยพิจารณาภารกิจกรรมงานตามรายการ โครงสร้างงาน WBS ทำให้การระบุความเสี่ยงได้ครอบคลุมครบถ้วนเนื้องาน แล้วนำมาเขียนเป็นโครงสร้างความเสี่ยง

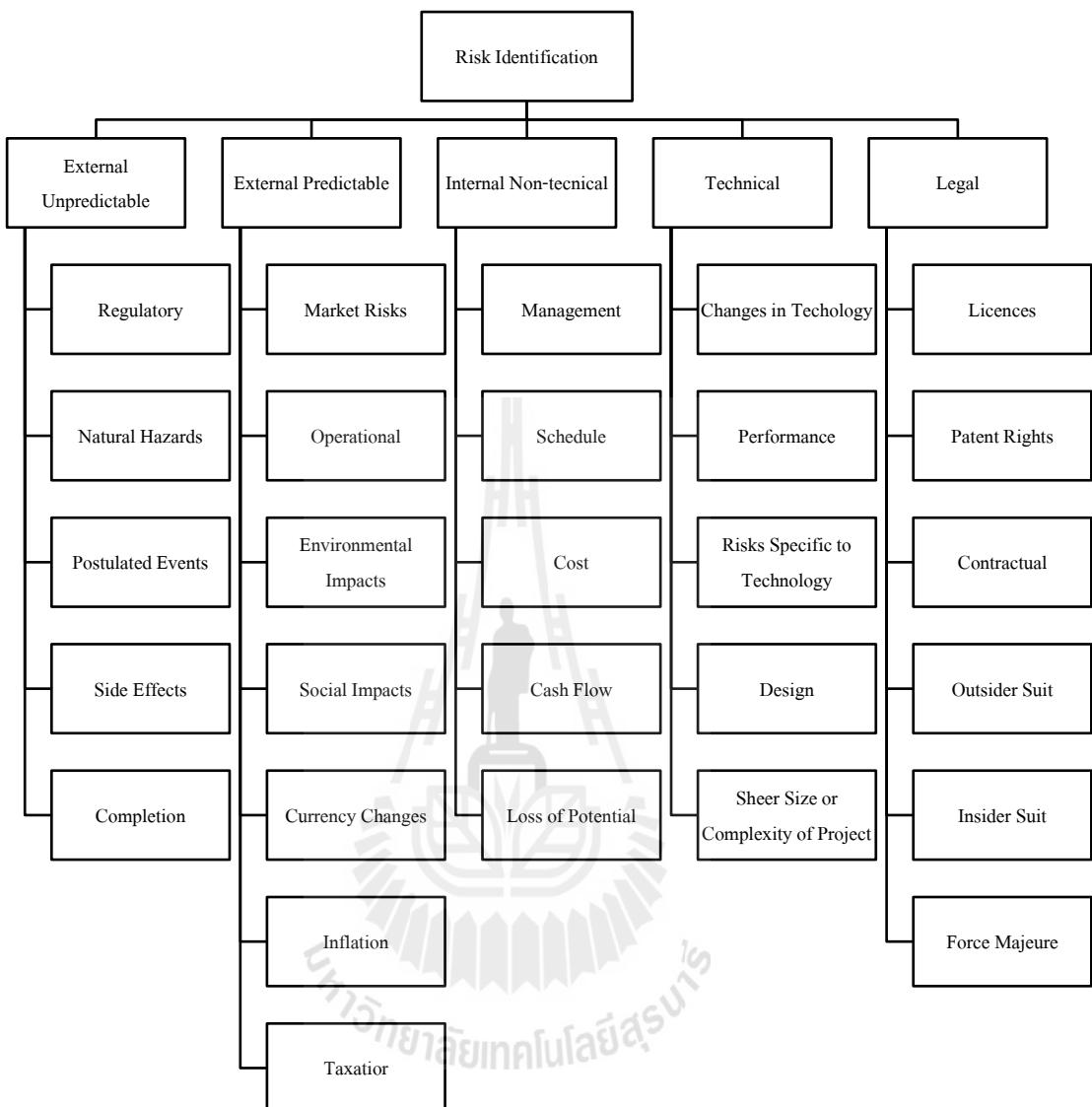
2.1.6 โครงสร้างความเสี่ยง(Risk Breakdown Structure, RBS)

โครงสร้างความเสี่ยงเป็นโครงสร้างแผนภูมิต้นไม้ที่จัดกลุ่ม จำแนกประเภทและแยกแจงความเสี่ยงเป็นลำดับชั้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงที่จะได้ก่อขึ้นต่อไป ตัวอย่าง RBS ในงานก่อสร้างทั่วไปดังแสดงในรูปที่ 2.5 และ 2.6



The Risk Breakdown Structure (RBS) lists the categories and sub-categories within which risks may arise for a typical project. Different RBSs will be appropriate for different types of projects and different types of organizations. One benefit of this approach is to remind participants in a risk identification exercise of the many sources from which project risk may arise.

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างโครงสร้างความเสี่ยง (PMBOK, 2004)



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างโครงการสร้างความเสี่ยง (Wideman, 1992)

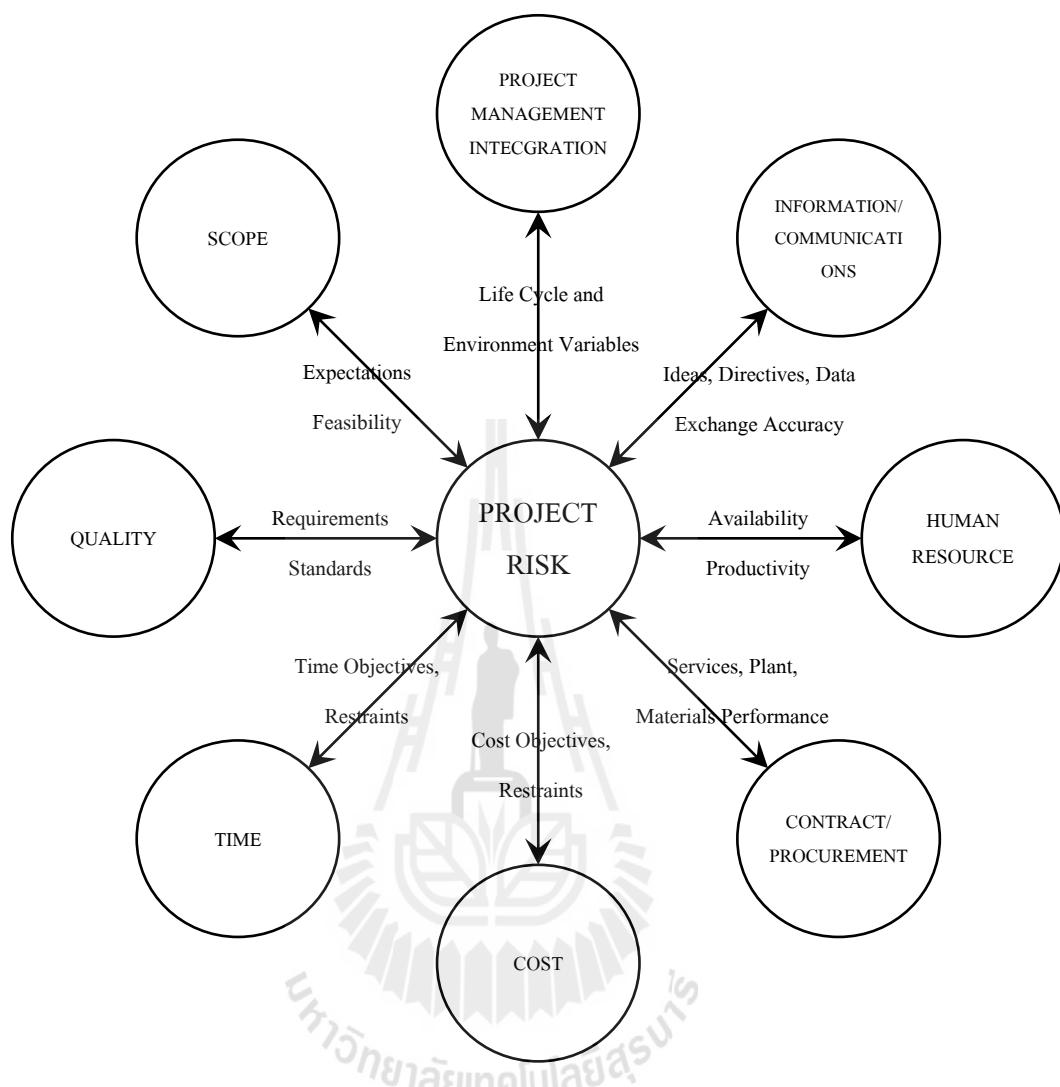
2.1.7 การจัดการความเสี่ยง(Risk Management)

การจัดการความเสี่ยงของโครงการ หมายถึง การระบุเหตุการณ์เสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นให้มากที่สุดที่จะมากได้ ประเมินความเสี่ยง หาวิธีการตอบสนองหรือรับมือกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง พยายามลดผลกระทบของเหตุการณ์เสี่ยงเหล่านั้น และจัดหาเงินทุนสำรองให้เพียงพอครอบคลุม ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจริงนั้น (รัตนานา สายคณิต, 2547)

การจัดการความเสี่ยง เป็นศิลป์และศาสตร์ในการระบุ ประเมิน และตอบสนองต่อความเสี่ยงตลอดช่วงชีวิตของโครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ (PMBOK, 1987)

การจัดการความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนแนวทางการจัดการความเสี่ยง การระบุ การวิเคราะห์ การตอบสนองต่อความเสี่ยง การติดตามผลและความคุ้ม โครงการ กระบวนการเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีการปรับปรุงตลอดโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความน่าจะเป็นและผลกระทบจากเหตุการณ์เชิงบวก และลดความน่าจะเป็นและผลกระทบจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ให้กับโครงการ PMBOK, 2004)

การจัดการความเสี่ยงถือเป็นส่วนหนึ่งในหน้าที่ของการบริหาร โครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ การบริหาร โครงการ จะต้องอาศัยความรู้ต่างๆ ในการบริหารงาน สามารถแบ่งย่อยออกเป็นองค์ความรู้ต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1.1 และมีความเชื่อมโยงระหว่างความเสี่ยงกับ การบริหาร โครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.7 Integrating Risk with Other Project Management Functions (Wideman, 1992)

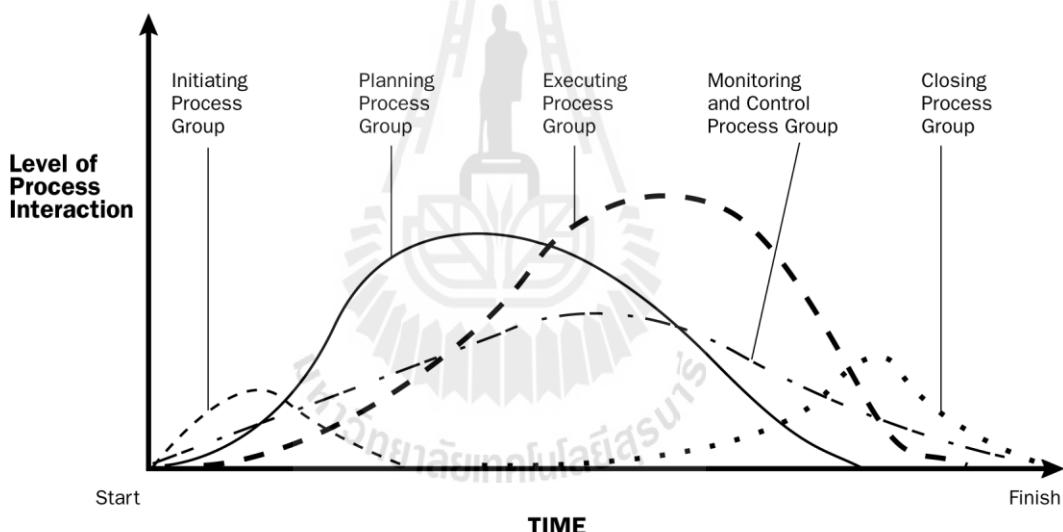


รูปที่ 2.7 Integrating Risk with Other Project Management Functions (Wideman, 1992)

PMBOK แบ่งกลุ่มกิจกรรมในกระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process Groups) ออกเป็น 5 กลุ่มดังนี้

1. กลุ่มกระบวนการเริ่มต้น (Initiating Processes Group)
2. กลุ่มกระบวนการวางแผน (Planning Processes Group)
3. กลุ่มกระบวนการปฏิบัติ (Executing Processes Group)
4. กลุ่มกระบวนการติดตามผลและควบคุม (Monitoring and Controlling Processes Group)
5. กลุ่มกระบวนการปิดงาน (Closing Processes Group)

ในแต่ละกลุ่มกระบวนการข้างต้น มีระดับปริมาณกิจกรรมแตกต่างกันตามระยะเวลาโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.8 ระดับกิจกรรมงานในแต่ละกลุ่มกระบวนการ (PMBOK, 2004)



รูปที่ 2.8 ระดับกิจกรรมงานในแต่ละกลุ่มกระบวนการ (PMBOK, 2004)

PMBOK แบ่งกระบวนการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Process) ออกเป็นกระบวนการต่างๆ ดังนี้

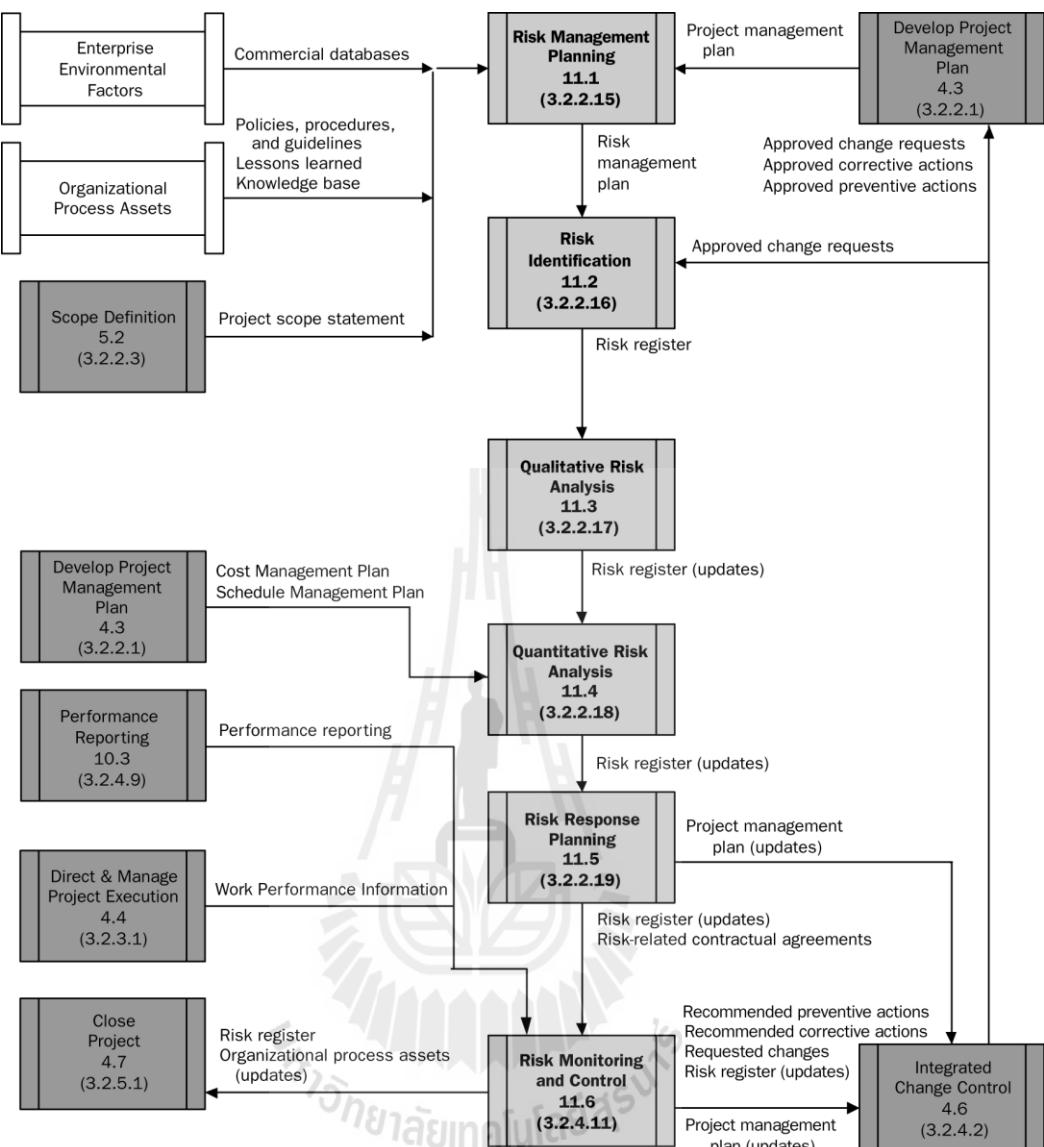
1. การวางแผนการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Planning)
2. การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)
3. การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Analysis)
4. การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Analysis)
5. การวางแผนตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response Planning)

6. การติดตามผลและควบคุมความเสี่ยง (Risk Monitoring and Control)

โดยกระบวนการจัดการความเสี่ยงข้างต้นจะเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารโครงการในกลุ่มกระบวนการวางแผน และการติดตามผลและควบคุม (Kendrick, 2003) ดังแสดงในรูปที่ 2.9 กระบวนการจัดการความเสี่ยงและการบริหารโครงการ (Kendrick T, 2003)

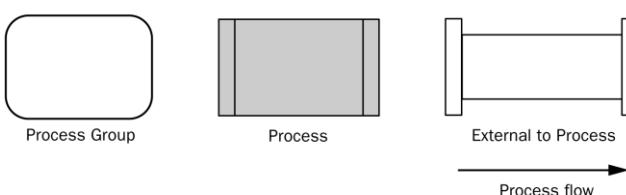


รูปที่ 2.9 กระบวนการจัดการความเสี่ยงและกระบวนการบริหาร โครงการ (Kendrick T, 2003)



Flow Chart Legend

Diagrams throughout the Guide show basic steps and interactions.
Many additional interactions are possible.

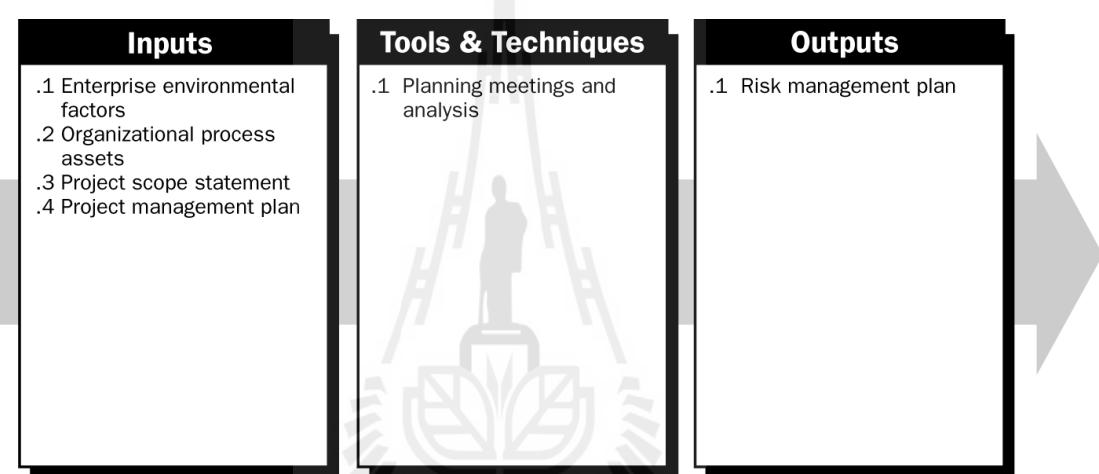


รูปที่ 2.10 Project Risk Management Flow Diagram (PMBOK, 2004)

กระบวนการจัดการความเสี่ยงเป็นแผนผังขั้นตอนได้ดังแสดงในรูปที่ 2.10 และอธิบายรายละเอียดแต่ละกระบวนการดังนี้

2.1.7.1 การวางแผนการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Planning)

การวางแผนการจัดการความเสี่ยงเป็นกระบวนการตัดสินใจเลือกวิธีการ กำหนดแนวทาง และวางแผนดำเนินกิจกรรมการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้แน่ใจว่าระดับ และชนิดของความเสี่ยงที่ถูกระบุครอบคลุมความเสี่ยงที่มีอยู่ โครงการมีการจัดสรรทรัพยากรและเวลาเพียงพอสำหรับกิจกรรมการจัดการความเสี่ยง รวมถึงกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นร่วมกันเป็นพื้นฐานสำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อไป



รูปที่ 2.11 การวางแผนการจัดการความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

ข้อมูลนำเข้า

1. ปัจจัยแวดล้อมขององค์กร (Enterprise Environmental Factors)
2. แนวทางปฏิบัติของกระบวนการทำงานที่ประมวลจากโครงการในอดีต (Organizational process assets)
3. ขอบเขตงานโครงการ (Project Scope Statement)
4. แผนการบริหารงานโครงการ (Project Management Plan)

เทคนิคและวิธีการ

1. การประชุมวางแผนและวิเคราะห์ ผู้เข้าร่วมประชุมอาจรวมถึงผู้จัดการโครงการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือทีมงานที่รับผิดชอบการจัดการความเสี่ยง

ผลผลิตที่ได้

1. แผนการจัดการความเสี่ยง

แผนการจัดการความเสี่ยงอธิบายถึงวิธีการจัดการความเสี่ยงที่จะมีการจัดโครงสร้างและดำเนินการในโครงการ และเป็นส่วนหนึ่งของแผนการบริหารงานโครงการ แผนการจัดการความเสี่ยงประกอบด้วย

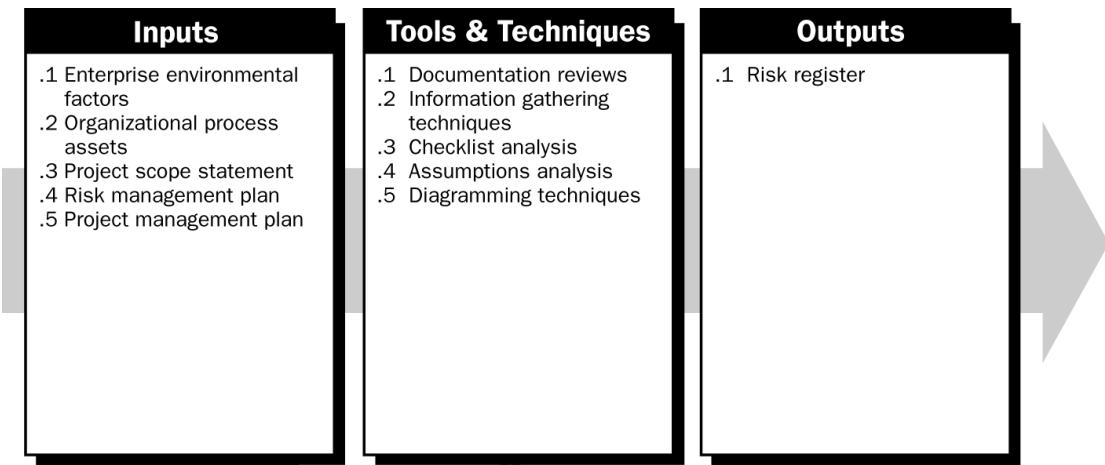
- ระเบียบวิธีการ -กำหนดแนวทาง เครื่องมือ และแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินการจัดการความเสี่ยงในโครงการ
- บทบาทและความรับผิดชอบ -กำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของผู้นำ ผู้สนับสนุน สมาชิกทีมงานที่รับผิดชอบแต่ละประเภทกิจกรรมในแผนการจัดการความเสี่ยง
- การจัดทำงบประมาณ –กำหนดทรัพยากรและประมาณการค่าใช้จ่ายที่จำเป็นสำหรับการจัดการความเสี่ยง เพื่อร่วมเป็นเส้นฐานค่าใช้จ่ายของโครงการ (Project cost baseline)
- การกำหนดเวลา –กำหนดเวลาและจำนวนครั้งของกระบวนการจัดการความเสี่ยงที่จะดำเนินการตลอดวงจรชีวิตของโครงการ ไว้ในกำหนดเวลาของโครงการ (Project schedule)
- หมวดหมู่ความเสี่ยง(Risk categories) –การจัดทำหมวดหมู่ความเสี่ยงช่วยให้การระบุความเสี่ยง(อย่างเป็นระบบ)ครอบคลุมเนื้องานทั้งหมด ได้อย่างมีประสิทธิผลและข้อมูลที่ได้มามีคุณภาพ โครงสร้างความเสี่ยง (RBS) เป็นแนวทางหนึ่งในการจัดทำหมวดหมู่ความเสี่ยง การนำหมวดหมู่ความเสี่ยงเดิมมาใช้งานต้องมีการบทวนแก้ไขให้เหมาะสมกับลักษณะงานของโครงการปัจจุบัน
- การกำหนดระดับของความน่าจะเป็นและผลกระทบ (Definitions of Risk Probability and Impact) –กำหนดระดับของความน่าจะเป็นและผลกระทบของความเสี่ยงเป็นค่าคะแนนสัมพัทธ์ (Relative Scale) ซึ่งจะต้องประเมินให้ค่าคะแนนในขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ ค่าระดับคะแนนความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่เกิดเรียงจากน้อยไปมาก 5 ระดับคือ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 และ 0.9 ตามลำดับ ส่วนค่าระดับผลกระทบจะกำหนดเป็น ต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลาง, สูง, สูงมาก ซึ่งมีค่า

คะแนน 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 และ 0.9 ในกรณีเชิงเส้น หรือ 0.05, 0.1, 0.2, 0.4 และ 0.8 ในกรณีไม่เป็นเชิงเส้น ดังแสดงในตารางที่ 2.1

- ตารางเมตริกซ์ความน่าจะเป็นและผลกระทบ (Probability and Impact Matrix) – แนวทางทั่วไปในการจัดลำดับความสำคัญความเสี่ยงตามศักยภาพของความเสี่ยง จะใช้ตารางเมตริกซ์ความน่าจะเป็นและผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 2.2 จากผลแสดงในตารางใช้จัดลำดับความเสี่ยงเป็น “สูง”, “ปานกลาง” และ “ต่ำ” เพื่อให้เป็นข้อมูลในการวางแผนการตอบสนองต่อความเสี่ยงซึ่งจะมีการทบทวนแก้ไขตามความเหมาะสมตลอดช่วงเวลาในกระบวนการทำงาน
- เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' tolerances) – ทบทวนแก้ไขเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- รูปแบบรายงาน - กำหนดครุปแบบและเนื้อหาของเอกสารแผนการจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์ และการสื่อสาร
- การติดตามผล – กิจกรรมการจัดการความเสี่ยงจะถูกบันทึกไว้เป็นเอกสารในการติดตามผลและเพื่อประโยชน์ต่อการนำไปปรับใช้ในโครงการปัจจุบัน และอนาคต เอกสารที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นความเสี่ยง และกระบวนการจัดการความเสี่ยงจะได้รับการตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข

2.1.7.2 การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

การระบุความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่ดำเนินการซ้ำ (Iterative Process) ต่อเนื่องกันตลอดเวลาช่วงวงจรชีวิตโครงการ เนื่องจากอาจมีความเสี่ยงใหม่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ความถี่ของ การดำเนินการซ้ำและผู้ที่รับผิดชอบในแต่ละรอบอาจแตกต่างกันไปตามแต่ละกรณีที่ขึ้น การระบุความเสี่ยงเหล่านี้ถูกบันทึกไว้สำหรับการวิเคราะห์เพิ่มเติมและนำไปใช้ในกระบวนการวางแผนการตอบสนองความเสี่ยงต่อไป



รูปที่ 2.12 การระบุความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

ข้อมูลนำเข้า

1. ปัจจัยแวดล้อมขององค์กร
 2. แนวทางปฏิบัติของกระบวนการทำงานที่ประมวลจากโครงการในอดีต
 3. ขอบเขตงานโครงการ
 4. แผนการจัดการความเสี่ยง
 5. แผนการบริหารงานโครงการ
- เทคนิคและวิธีการ
1. การทบทวนเอกสารรายงาน
การทบทวนเอกสารรายงาน โครงการ แผนงาน ความสอดคล้องแต่ละแผนงาน ข้อสมมุติพื้นฐาน ข้อมูลโครงการที่ผ่านมาหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ
 2. เทคนิคการสำรวจและรวบรวมข้อมูล
ตัวอย่างเทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการระบุเสี่ยง ประกอบด้วย

- การระดมสมอง - เป้าหมายของการระดมสมองเพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่หลากหลาย และครอบคลุมครบถ้วนรายการทั้งหมด
- เทคนิคเดลฟี (Delphi technique) - เป็นวิธีการสำรวจข้อมูลพันทามคิดของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านความเสี่ยงของโครงการเข้าร่วมในเทคนิคนี้ แบบไม่ระบุชื่อ ผู้ประสานงานการใช้แบบสอบถามสำรวจข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความเสี่ยงสำคัญของโครงการ คำตอบที่ได้นำมาสรุปแล้ว หมุนเวียนให้ผู้เชี่ยวชาญอภิปรักษาเพิ่มเติม จนได้ข้อคิดเห็นที่เป็นเอก

พันท์ เทคนิคเดลี่ช่วงลดอคติ และอิทธิพลทางความคิดของคนหนึ่งคน ได้ในคำตอบที่ได้จากการสำรวจข้อมูล

- การสัมภาษณ์ -สามารถถันหาร่วมหรือระบุความเสี่ยงได้จากการ สัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การ สัมภาษณ์เป็นวิธีการที่สำคัญในการรวบรวมข้อมูลความเสี่ยง
- การระบุสาเหตุหลัก (Root cause identification) -การสอบถามถ้นหา สาเหตุหลักที่สำคัญของความเสี่ยง ทำให้ระบุความเสี่ยงได้ชัดเจนช่วยให้ จัดหมวดหมู่ความเสี่ยงตามสาเหตุ และตอบสนองต่อความเสี่ยงได้อย่างมี ประสิทธิภาพหากสามารถระบุสาเหตุหลักของความเสี่ยงนั้นได้ถูกต้อง
- การวิเคราะห์ SWOT -เป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และ อุปสรรค สามารถพิจารณาความเสี่ยงได้กว้างขึ้น เทื่องภาพรวมชัดเจนขึ้น

3. การวิเคราะห์รายการตรวจสอบ (Checklist Analysis)

รายการตรวจสอบ(Checklist) ที่ใช้ในการระบุความเสี่ยงพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของ ข้อมูลในอดีตและความรู้ที่ได้รับการสะสมจากโครงการที่คล้ายกันก่อนหน้านี้และจาก แหล่งข้อมูลอื่น นอกจากรายการที่ดำเนินการด้วยตนเองของโครงการ RBS สามารถนำมาปรับปรุงใช้ เป็นรายการตรวจ สอบได้

การใช้รายการตรวจสอบมีความสะดวก ง่ายและรวดเร็ว แต่รายการอาจไม่ ครอบคลุม ขาดความสมบูรณ์หรือไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ควรมีการสำรวจข้อมูลรายการ ที่ไม่ปรากฏในรายการตรวจสอบ เมื่อโครงการแล้วเสร็จควรมีการทบทวนและปรับปรุง สำหรับนำไปใช้ในโครงการในอนาคตต่อไป

4. การวิเคราะห์สมมุติฐาน (Assumptions analysis)

การวิเคราะห์สมมุติฐานเป็นเครื่องมือสำรวจความถูกต้องของสมมุติฐานที่ใช้ พัฒนาโครงการ การระบุความเสี่ยงโดยการใช้การวิเคราะห์สมมุติฐานจากความไม่ถูกต้อง ไม่สอดคล้องกันหรือไม่สมบูรณ์ของสมมุติฐาน

5. เทคนิคการสร้างแผนภาพ (Diagramming technique)

การระบุความเสี่ยงโดยใช้เทคนิคการสร้างแผนภาพความเสี่ยง (Risk diagramming techniques) ประกอบด้วย

- แผนภาพสาเหตุและผลกระบวนการ (Cause-and-effect diagrams) -แผนภาพที่ รู้จักกันในชื่อ “แผนภาพอิชิกาวา (Ishikawa)” หรือ แผนภาพก้างปลา สำหรับใช้ระบุสาเหตุของความเสี่ยง

- แผนภูมิระบบหรือกระบวนการ (System or process flow charts) - เป็นแผนภูมิแสดงองค์ประกอบของระบบหรือขั้นตอนกระบวนการทำงาน
- แผนภาพอิทธิพล - เป็นแผนภาพแสดงสาเหตุ เวลา ลำดับเหตุการณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆและผลลัพธ์

ผลผลิตที่ได้

1. ทะเบียนความเสี่ยง

ข้อมูลจากการระบุความเสี่ยงบันทึกเป็นเอกสารรายการทะเบียนความเสี่ยง (Risk register) ซึ่งเป็นเอกสารบันทึกรายการความเสี่ยงที่ถูกระบุพบในโครงการเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของแผนงานการบริหารโครงการ ประกอบด้วย

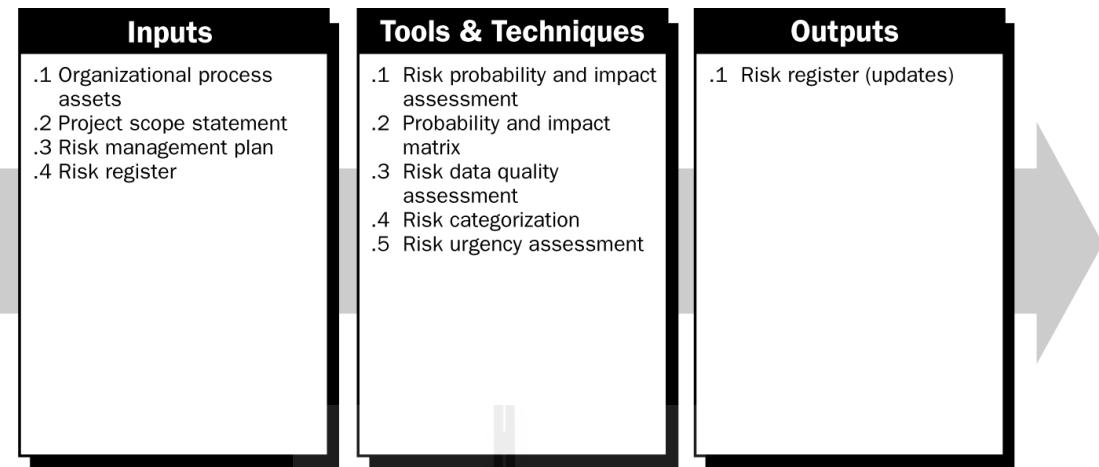
- รายการความเสี่ยงที่ถูกระบุ (List of identified risks)
- การตอบสนองต่อความเสี่ยง (List of potential response)
- สาเหตุหลักของความเสี่ยง (Root causes of risk)
- ปรับปรุงหมวดหมู่ความเสี่ยง (Updated risk categories)

Identified Risks	Potential Responses	Root Causes
Landslide caused by loose gravel and dirt on the nearby mountain	Put up barrier or dig trench	Geological data review found loose topsoil nearby
High winds can lead to cliff disaster	Reinforce tent stakes; obtain weatherproof equipment	National weather service predicts 35% chance of high winds
Truck rental is unavailable	Pay to reserve equipment at a second company	Higher than expected demand for equipment in the area this season
Equipment failure during project	No responses were found by the team	Recent industry report cites higher-than-expected failure rates for critical equipment

รูปที่ 2.13 ตัวอย่างทะเบียนความเสี่ยง

2.1.7.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Analysis)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพเป็นการประเมินความเสี่ยงที่ถูกระบุพบโดยประเมินความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่เกิด และระดับผลกระทบของความเสี่ยงต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ (ในด้านค่าใช้จ่าย กำหนดเวลา ขอบเขตงาน และคุณภาพ) และจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงที่ถูกระบุในรายการทะเบียนความเสี่ยง ความเสี่ยงที่จัดลำดับความสำคัญแล้วจะถูกประเมินในขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงปริมาณต่อไป



รูปที่ 2.14 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (PMBOK, 2004)

ข้อมูลนำเข้า

1. แนวทางปฏิบัติของกระบวนการทำงานที่ประมวลจากโครงการในอดีต
2. ขอบเขตงานโครงการ
3. แผนการจัดการความเสี่ยง
4. ทะเบียนความเสี่ยง

เครื่องมือและเทคนิค

1. การประเมินความน่าจะเป็นและผลกระทบของความเสี่ยง (Risk Probability and Impact Assessment)

การประเมินความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่เกิด และผลกระทบของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ(ทั้งเชิงบวกและด้านเชิงลบ แต่ในงานวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะด้านลบ)ในด้าน ระยะเวลา ต้นทุนค่าใช้จ่าย ขอบเขตงาน คุณภาพของงาน แนวทางในการประเมินใช้เทคนิคการรวมข้อมูลดังที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อการระบุความเสี่ยง มาประเมินให้ค่าระดับดังนี้

- ค่าระดับความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่เกิดเรียงจากน้อยไปมาก 5 ระดับ มีค่าคะแนน 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 และ 0.9 ตามลำดับ
- ค่าระดับความรุนแรงของผลกระทบจะกำหนดเป็น ต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลาง, สูง, สูงมาก ซึ่งในกรณีเชิงเดือน มีค่าคะแนน 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 และ 0.9 ตามลำดับ

หรือ ในกรณีไม่เป็นเชิงเส้น มีค่าคะแนน 0.05, 0.1, 0.2, 0.4 และ 0.8
ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางค่าระดับผลกระทบ (PMBOK, 2004)

Defined Conditions for Impact Scales of a Risk on Major Project Objectives (Examples are shown for negative impacts only)					
Project Objective	Relative or numerical scales are shown				
	Very low /.05	Low /.10	Moderate /.20	High /.40	Very high /.80
Cost	Insignificant cost increase	<10% cost increase	10-20% cost increase	20-40% cost increase	>40% cost increase
Time	Insignificant time increase	<5% time increase	5-10% time increase	10-20% time increase	>20% time increase
Scope	Scope decrease barely noticeable	Minor areas of scope affected	Major areas of scope affected	Scope reduction unacceptable to sponsor	Project end item is effectively useless
Quality	Quality degradation barely noticeable	Only very demanding applications are affected	Quality reduction requires sponsor approval	Quality reduction unacceptable to sponsor	Project end item is effectively useless

This table presents examples of risk impact definitions for four different project objectives. They should be tailored in the Risk Management Planning process to the individual project and to the organization's risk thresholds. Impact definitions can be developed for opportunities in a similar way.

2. ตารางเมตริกซ์ความน่าจะเป็นและผลกระทบ (Probability and Impact Matrix)

นำค่าคะแนนที่ประเมินได้มาลงตำแหน่งในตารางเมตริกซ์ความน่าจะเป็นและผลกระทบดังตารางที่ 2.2 จากผลแสดงในตารางจัดลำดับความเสี่ยงเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ความเสี่ยงสูง (High Risk)
- ความเสี่ยงปานกลาง (Moderate Risk)
- ความเสี่ยงต่ำ (Low Risk)

การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงเป็น 3 ระดับอาจแยกจัดลำดับความสำคัญตามผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ในแต่ละด้าน เช่น ต้นทุนค่าใช้จ่าย ระยะเวลา ขอบเขตงาน และคุณภาพงาน และพัฒนาการค่าน้ำหนักแต่ละด้านเพื่อจัดทำเป็นลำดับความสำคัญทั้งหมด (Overall Rating)

ตารางที่ 2.2 ตารางเมทริกซ์ความน่าจะเป็นและผลกระทบ (PMBOK, 2004)

Probability	Threats					Opportunities				
	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

Impact (ratio scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)

Each risk is rated on its probability of occurring and impact on an objective if it does occur. The organization's thresholds for low, moderate or high risks are shown in the matrix and determine whether the risk is scored as high, moderate or low for that objective.

ความเสี่ยงที่จัดลำดับความสำคัญแล้ว บันทึกลงในทะเบียนความเสี่ยง และใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ การวางแผนการตอบสนองต่อความเสี่ยงที่เหมาะสมซึ่งจะมีการทบทวนแก้ไขตามความเหมาะสมสมตลอดช่วงเวลาในกระบวนการทำงาน

3. การประเมินคุณภาพของข้อมูลความเสี่ยง (Risk Data Quality Assessment)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพต้องการข้อมูลที่ถูกต้องและไม่มีอคติ จึงต้องมีการวิเคราะห์คุณภาพ ความน่าเชื่อถือ และความสมบูรณ์ของข้อมูล การใช้ข้อมูลที่ไม่มีคุณภาพทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่มีคุณภาพ

4. หมวดหมู่ความเสี่ยง (Risk Categorization)

แยกหมวดหมู่ความเสี่ยง เช่น

- ตามแหล่งกำเนิด (เช่น ใช้โครงสร้าง RBS)
- ตามรายการงานที่ได้รับผลกระทบ (เช่น ใช้โครงสร้าง WBS)
- ตามระยะช่วงต่างๆ ของโครงการ (Project Phase) เพื่อบ่งชี้ว่าพื้นที่ใดจะได้รับผลกระทบ

5. การประเมินความเร่งด่วน (Risk Urgency Assessment)

ความเสี่ยงที่มีความเร่งด่วนจำเป็นต้องมีการตอบสนองก่อนในเวลาอันใกล้ อาจมีการพิจารณาประเมินความเร่งด่วนเพิ่มเติม ตัวชี้วัดของลำดับความสำคัญประกอบด้วยเวลาที่การตอบสนองมีผล อาการและสัญญาณเตือน และคะแนน Risk rating ผลผลิตที่ได้

1. ทะเบียนความเสี่ยง

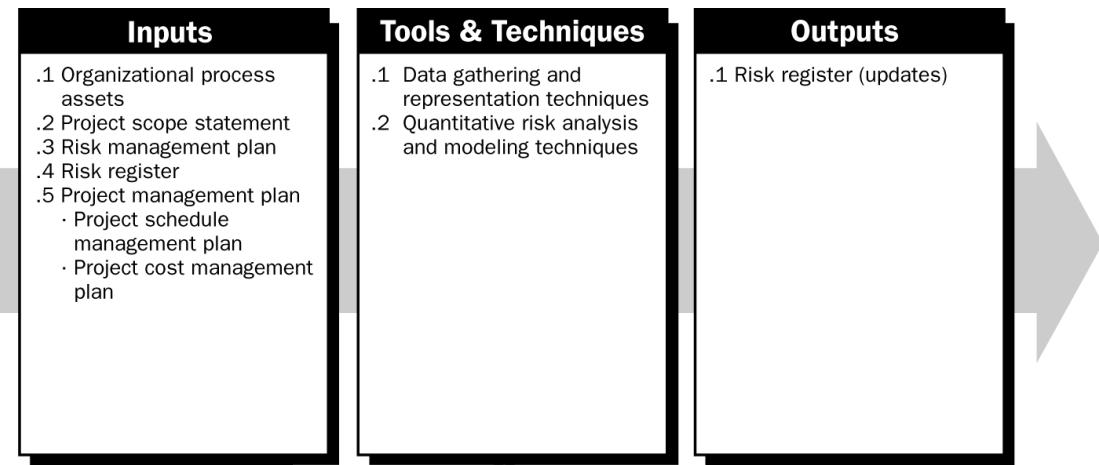
ทะเบียนความเสี่ยง(ฉบับแรกเริ่ม)ที่ได้จากการระบุความเสี่ยง มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลหลังจากมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพแล้ว ได้ทะเบียนความเสี่ยง(ฉบับปรับปรุง) ที่ประกอบด้วย

- ผลการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง
- หมวดหมู่ความเสี่ยง
- ความเสี่ยงที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการตอบสนองในเวลาอันใกล้
- รายการความเสี่ยงที่จะต้องมีการวิเคราะห์เพิ่มเติม
- รายการ Watch lists ของความเสี่ยงต่อ
- แนวโน้มผลการวิเคราะห์

2.1.7.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Analysis)

หลังจากจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ความเสี่ยงปานกลางและความเสี่ยงสูงจะนำประเมินโดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อ

- ประเมินหาปริมาณของผลลัพท์ที่เป็นไปได้
- ประเมินความน่าจะเป็นที่จะบรรลุวัตถุของโครงการ
- ระบุความเสี่ยงที่ต้องให้ความสนใจมากที่สุดในเชิงปริมาณ
- ระบุต้นทุนค่าใช้จ่าย ระยะเวลา และขอบเขตงานของโครงการที่จะเกิดขึ้นจริงเมื่อมีผลกระทบจากความเสี่ยง
- การตัดสินใจที่ดีที่สุดเมื่อมีเงื่อนไขหรือผลกระทบจากความไม่แน่นอน



รูปที่ 2.15 การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ (PMBOK, 2004)

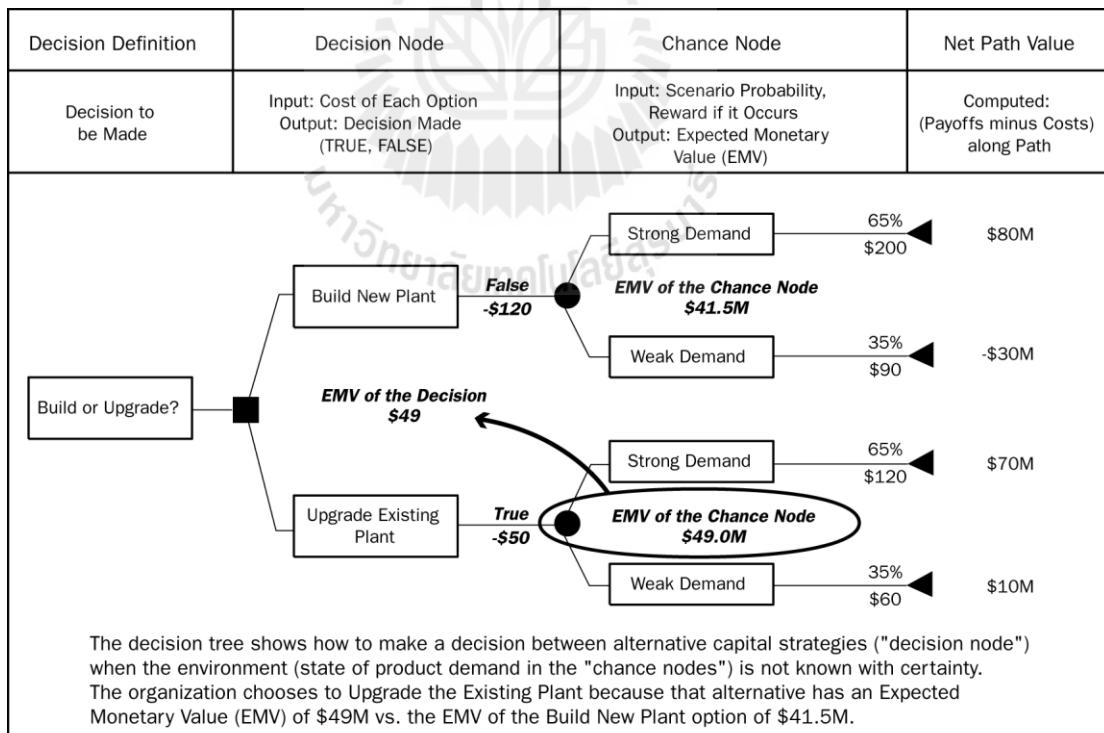
ข้อมูลนำเข้า

1. แนวทางปฏิบัติของกระบวนการทำงานที่ประมวลจากโครงการในอดีต
2. ขอบเขตงานโครงการ
3. แผนการจัดการความเสี่ยง
4. ทะเบียนความเสี่ยง
5. แผนงานการบริหารโครงการ
 - 5.1 แผนงานการบริหารด้านเวลา (Project Schedule Management Plan)
 - 5.2 แผนงานการบริหารด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย (Project Schedule Management Plan)

เครื่องมือและเทคนิค

1. เทคนิคการสำรวจและรวบรวมข้อมูล
 - การสัมภาษณ์ - ใช้การสัมภาษณ์ในการหาปริมาณเชิงตัวเลขของระดับความน่าจะเป็นและผลกระทบของความเสี่ยง
 - ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ทั้งภายในและนอกหน่วยงาน
2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณและการสร้างแบบจำลอง
 - การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) - การวิเคราะห์ความไวใช้ตรวจสอบความเสี่ยงที่มีความไม่แน่นอน ตัวแปรใดที่มีศักยภาพหากมีการเปลี่ยนแปลงค่าจะส่งผลอย่างไร เมื่อให้ตัวแปรอื่นมีค่าคงที่พื้นฐาน (Baseline Values)

- การวิเคราะห์มูลค่าที่คาดหวังทางการเงิน (Expected monetary value analysis, EMV) - เป็นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนของแต่ละทางเลือกภายใต้ความไม่แน่นอนกับความน่าจะเป็นของทางเลือกต่างๆ ใช้วิเคราะห์ร่วมกับการวิเคราะห์แบบการตัดสินใจ (Decision Tree Analysis) โดยทั่วไปค่า EMV ของความเสี่ยงที่เป็นโอกาส มีค่าเป็นลบ ส่วนค่า EMV ของความเสี่ยงที่เป็นอุปสรรค มีค่าเป็นบวก
- การวิเคราะห์แบบการตัดสินใจ (Decision Tree Analysis) - การพิจารณาทางเลือกโดยใช้แผนภูมิต้นไม้ประกอบการตัดสินใจ โดยอธิบายถึงทางเลือกหรือสถานการณ์ที่เป็นไปได้ ความน่าจะเป็นและค่าใช้จ่ายหรือค่าคาดหวังทางการเงินในแต่ละสถานการณ์
- การจำลองสถานการณ์และสร้างแบบจำลอง (Modeling and Simulation)
 - จะใช้แบบจำลองซึ่งแปลงจากความไม่แน่นอนในระดับรายละเอียด จำลองสถานการณ์เพื่อศึกษาผลกระทบมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นอย่างไร เช่น การสร้างแบบจำลองโดยใช้เทคนิค蒙特卡โล (Monte Carlo Technique)



รูปที่ 2.16 ตัวอย่างการวิเคราะห์แบบการตัดสินใจ และการวิเคราะห์มูลค่าที่คาดหวังทางการเงิน EMV

ผลผลิตที่ได้

1. ทะเบียนความเสี่ยง

เมื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณแล้ว จะปรับปรุงทะเบียนความเสี่ยงเพื่อใช้ในการวางแผนการตอบสนองความเสี่ยงต่อไป

	Identified Risks	Potential Response	Root Cause	Category	Priority	Urgency
1.	Landslide caused by loose gravel and dirt on the nearby mountain	Put up barrier or dig trench	Geological data review found loose topsoil nearby	Natural	Low	Medium
2.	High winds can lead to cliff disaster	Reinforce tent stakes; obtain weatherproof equipment	National weather service predicts 35% chance of high winds	Natural	High	Medium
3.	Truck rental is unavailable		Higher than expected demand for equipment this season	Equipment	High	High
4.	Storms predicted through the first two weeks of project schedule time	Create reserves to account for time lost due to storms	El Niño weather pattern	Natural	Medium	Low
5.	Supply shortage if we don't accurately predict food needs		Nearest store is 30 miles away	Equipment	Low	High
6.	If someone gets sick it could be a problem getting medical care	Bring a doctor with us on the project	Nearest hospital is 50 miles away	Human	Low	Medium

รูปที่ 2.17 ตัวอย่างทะเบียนความเสี่ยงที่ปรับปรุงข้อมูลแล้ว

2.1.7.5 การวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response Planning)

การวางแผนการตอบสนองความเสี่ยงเป็นกระบวนการพัฒนาทางเลือกเพื่อเพิ่มโอกาสและลดอุปสรรคหรือภัยคุกคามต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ กลยุทธ์การตอบสนองความเสี่ยงมีหลายวิธีที่ การนำกลยุทธ์มาใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในลักษณะเชิงป้องกัน (Proactive) และในแผนการตอบสนองต้องมีการกำหนดขอบเขตอยู่คลุกผู้มีหน้าที่ความรับผิดชอบการตอบสนองความเสี่ยงให้ชัดเจน

ข้อมูลนำเข้า

1. แผนการจัดการความเสี่ยง

ส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการความเสี่ยง ประกอบด้วยการกำหนดผู้มีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงสูงและปานกลาง การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ระยะเวลาและงบประมาณในการจัดการความเสี่ยง

2. ทะเบียนความเสี่ยง

ทะเบียนความเสี่ยงเป็นรายการที่บันทึกความเสี่ยงในกระบวนการระบุความเสี่ยง มีการปรับปรุงรายละเอียดหลังจากมีการประเมินในกระบวนการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และกระบวนการวิเคราะห์เชิงปริมาณ



รูปที่ 2.18 กระบวนการวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

เครื่องมือและเทคนิค

1. กลยุทธ์สำหรับความเสี่ยงเชิงลบ (อุปสรรค, กัยคุกคาม)

กลยุทธ์การตอบสนองต่อความเสี่ยงเชิงลบมี 3 กลยุทธ์ดังนี้

- การหลีกเลี่ยง (Avoid) – เป็นการปรับเปลี่ยนแผนงานเพื่อจำกัดความเสี่ยง เนื่องไป หรือเพื่อบังกันวัตถุประสงค์จากผลกระทบ เช่น การลด/การปรับรูปแบบวิธีการทำงาน การปรับเปลี่ยนขอบเขตงาน

- การถ่ายโอน (Transfer) – เป็นการถ่ายโอนผลกระทบไปยังผู้อื่นที่มีความสามารถตอบสนองต่อความเสี่ยงได้ดีกว่า เช่น การประกันความเสียหาย การประกันความเสี่ยง
 - การลดบรรเทา (Mitigate) – เป็นการลดความน่าจะเป็น และ/หรือผลกระทบเชิงลบของความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
2. กลยุทธ์สำหรับความเสี่ยงเชิงบวก (โอกาส)
 - การใช้ประโยชน์ (Exploit)
 - การแบ่งปัน (Share) หรือ เป็นหุ้นส่วน
 - การเพิ่มประสิทธิภาพ (Enhance)
 3. กลยุทธ์สำหรับความเสี่ยงที่เป็นทั้งเชิงลบและเชิงบวก
 - การยอมรับ (Acceptance) – ในขณะนี้ไม่สามารถป้องกันกลยุทธ์ที่เหมาะสม แต่จะมีการจัดการเมื่อความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น ใช้ร่วมกับกลยุทธ์การตอบสนองฉุกเฉิน
 4. กลยุทธ์การตอบสนองสำรองฉุกเฉิน (Contingent Response Strategy)

แผนสำรองจะถูกนำมาใช้กับความเสี่ยง ถ้ามีผลกระทบสูงหรือกลยุทธ์ที่ถูกเลือกไม่มีประสิทธิภาพ การยอมรับความเสี่ยงส่วนใหญ่จะสร้างแผนสำรองล่วงหน้า ผลผลิตที่ได้

 1. ทะเบียนความเสี่ยง
 2. แผนงานการบริหารโครงการ
 3. ข้อตกลงเกี่ยวกับความเสี่ยงในสัญญา

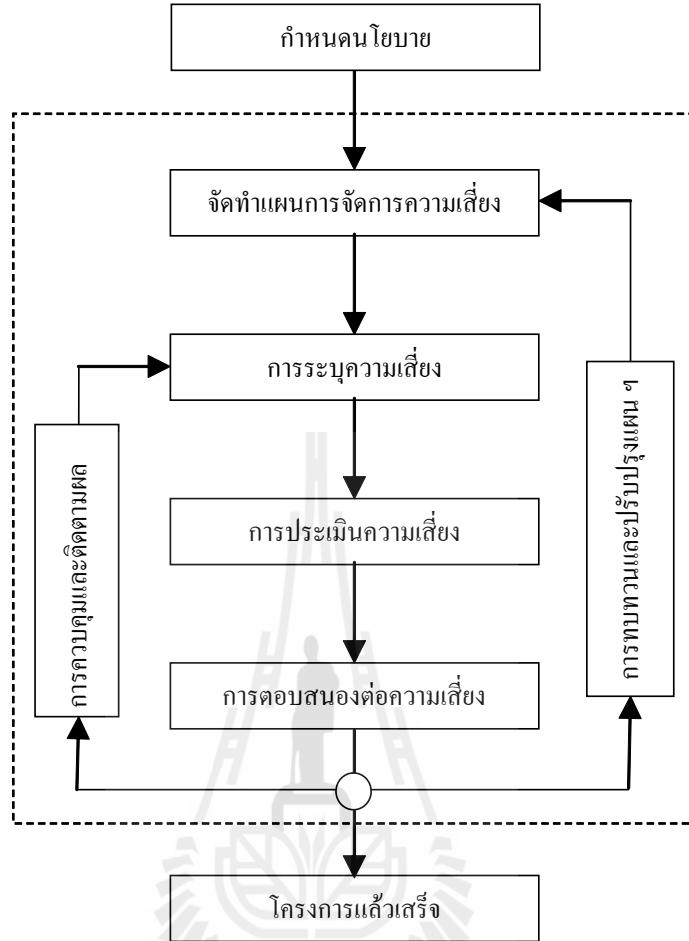
	Identified Risks	Response Strategy	Root Cause	Risk Owner	Cat	Priority	Urgency
1.	Landslide caused by loose gravel and dirt on the nearby mountain	Put up barrier or dig trench	Geological data review found loose topsoil nearby	Joe S.	Natural	High	Medium
2.	High winds can lead to cliff disaster	Reinforce tent stakes; obtain weatherproof equipment	National weather service predicts 35% chance of high winds	Tanya T.	Natural	High	Medium
3.	Truck rental is unavailable	Pay to reserve equipment at a second company	Higher than expected demand for equipment this season	Joe S.	Equipment	High	High
4.	Storms predicted through the first two weeks of project schedule time	Buy storm insurance in case the equipment is damaged		El Niño weather pattern	Michael R.	Natural	Medium
5.	Supply shortage if we don't accurately predict food needs		Nearest store is 30 miles away	James S.	Equipment	Low	High
6.	If someone gets sick, it could be a problem getting medical care	Bring a doctor with us on the project	Nearest hospital is 50 miles away	Tanya T.	Human	Low	Low
7.	Someone could fall in the landslide trench	Set up a trench patrol to make sure no one gets hurt	Dig trench for landslides	Joe S.	Human	Low	Low

รูปที่ 2.19 ตัวอย่างทบทวนความเสี่ยงที่ปรับปรุงข้อมูลแล้ว

2.1.7.6 การติดตามและควบคุมความเสี่ยง (Risk Monitoring and Control)

การติดตามและควบคุมความเสี่ยงเป็นกระบวนการระบุ การวิเคราะห์ การวางแผน สำหรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นใหม่ ทบทวนและติดตามผลการดำเนินการตอบสนองต่อความเสี่ยง ผู้บริหารโครงการต้องตรวจสอบข้อมูลจริงกับเป้าหมายและดูว่ามีความเบี่ยงเบนเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้ามีจะต้องเตรียมแผนการแก้ไขอย่างไร การเก็บข้อมูลที่เหมาะสม รวดเร็ว ทันเวลาและถูกต้อง เป็นงานที่สำคัญในการจัดการความเสี่ยง

จากขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น สรุปขั้นตอนต่างๆ เนื่องเป็นแผนภูมิขั้นตอนการจัดการความเสี่ยง ได้ดังแสดงในรูปที่ 2.20 แผนภูมิการจัดการความเสี่ยง



รูปที่ 2.20 แผนภูมิการจัดการความเสี่ยง

สรุปจัดทำขั้นตอนการทำแผนจัดการความเสี่ยงเพื่อใช้เสนอเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับต่อไป

1. การกำหนดนโยบาย

เป็นการมองนโยบายจากฝ่ายบริหารหรือเจ้าของบริษัท ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญหากบุคลากรมีความเข้าใจและทราบหนักถึงประโยชน์และความสำคัญของการจัดการความเสี่ยงร่วมกันจะส่งผลให้การนำมาปฏิบัติมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความต่อเนื่อง

2. การจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง

การจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการบริหาร โครงการ เป็นการจัดทำแผนงาน การกำหนดหน้าที่ความผิดชอบ ตารางการดำเนินการ กำหนดเกณฑ์วัดประเมินความเสี่ยง

3. การระบุความเสี่ยง

เป็นการค้นหาระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อโครงการ โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงการ WBS และ RBS แล้วกำหนดรหัสความเสี่ยงกำกับสำหรับใช้ในการอ้างอิง

4. การประเมินความเสี่ยง

จากเหตุการณ์ความเสี่ยงที่ระบุได้จากข้อ 3. นำมาประเมินและจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง โดยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ คัดกรองเหตุการณ์ที่มีความสำคัญก่อนไปวิเคราะห์เชิงปริมาณ ช่วงเวลาการเกิดตามระยะเวลาโครงการ ส่วนเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงระดับต่ำให้เฝ้าระวังและติดตามสังเกตุการณ์ต่อไป

5. การตอบสนองความเสี่ยง

กำหนดแนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสมในการรับมือหรือตอบสนองความเสี่ยง

6. การควบคุมและติดตามผล

ควบคุมและติดตามผลการปฏิบัติงานตามแนวทางหรือวิธีการที่เลือกใช้ มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ต้องมีการปรับปรุง แก้ไข และเฝ้าระวังความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นใหม่โดยปฏิบัติตามข้อ 4. จนกว่าโครงการแล้วเสร็จ

7. การทบทวนและปรับปรุงแผนฯ

สรุปผลการดำเนินงานตามข้อ 1. ถึง 6. เพื่อนำไปแก้ไข ปรับปรุงแผนการจัดการความเสี่ยง ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางในโครงการต่อไป

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยง

พิรบุษ พธ. เรียนวงศ์ (2546) ศึกษาการบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวงซึ่งเป็นโครงการที่มีสัญญาจ้างเหมาแบบเบ็ดเตล็ด งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ศึกษาปัจจัยความเสี่ยง โอกาสในการเกิด ความรุนแรง และผลกระทบของความเสี่ยงต่อผล ดำเนินงานในด้าน เวลา ต้นทุน คุณภาพ และความปลอดภัย เพื่อหาความเสี่ยงที่สำคัญในมุมมอง ผู้รับเหมาหลักและทางแนวทางในการตอบสนองต่อความเสี่ยงอย่างเหมาะสม โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้จัดการ โครงการมาวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อบ่งชี้ ความเสี่ยงที่สำคัญมีผลกระทบสูง จากการรวมรวมข้อมูลมีเหตุการณ์ความเสี่ยงจำนวน 169 เหตุการณ์ จำแนกเป็นความเสี่ยงหลัก 19 ความเสี่ยง แล้วนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการตอบสนองความเสี่ยงนั้น ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้รับเหมาหลักให้ความสำคัญกับวัตถุประสงค์ของโครงการในด้านต้นทุนมากที่สุด รองมาเป็น คุณภาพ เวลา และความปลอดภัย ตามลำดับ
2. ความเสี่ยงหลักที่มีผลกระทบสูง 3 ลำดับแรก ได้แก่ ความเสี่ยงด้านงานก่อสร้างโดยชา ความเสี่ยงด้านผู้รับเหมาช่วงงานก่อสร้างโดยชา และความเสี่ยงด้านการเงินและ เศรษฐกิจตามลำดับ
3. สาเหตุของความเสี่ยงจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก จากการสัมภาษณ์พบว่า ปัจจัยภายในที่เป็นสาเหตุหลักได้แก่ วิธีการปฏิบัติงานไม่เหมาะสม และบุคลากรขาด ความสามารถ ส่วนปัจจัยภายนอกได้แก่ ทัศนคติของผู้ว่าจ้าง วิธีการปฏิบัติของผู้ว่าจ้าง บุคลากรสถานที่ก่อสร้าง และหน่วยงานราชการ
4. การตอบสนองความเสี่ยงที่มีการนำมาใช้มากที่สุด ได้แก่ การลดความเสี่ยง และ การถ่ายโอนความเสี่ยง

ภาณุวัฒน์ พงษ์พาเพียร (2546) ศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารสูง ในเขตกรุงเทพมหานครเพื่อระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการก่อสร้างอาคารสูง โดย ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลทัศนคติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ทำงาน ก่อสร้างอาคารสูงประกอบด้วย เจ้าของงาน ผู้ออกแบบ และผู้รับเหมา ผลการศึกษาโดยใช้วิธี วิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า เหตุการณ์ความเสี่ยงที่มีความสำคัญมาก 5 อันดับแรกจากจำนวน เหตุการณ์ความเสี่ยง 25 เหตุการณ์ คือ คุณภาพงานที่ไม่ได้มั่นฐานของผู้รับเหมาช่วงในหมวดงาน ก่อสร้าง ไม่และพลาสติก คุณงาน ไม่ใส่ใจในคุณภาพในหมวดงาน ไม่และพลาสติก ปัญหาเรื่องการ ก่อสร้างงาน ไม่ได้ตามแบบก่อสร้างในหมวดก่อสร้างลิฟต์และบันไดเลื่อน คุณงานขาดทักษะการ ทำงานเฉพาะประเภทในหมวดงานก่อสร้าง ไม่และพลาสติก และการขาดทักษะทางเทคนิคเฉพาะ ทางของผู้รับเหมาช่วงในหมวดงานตกแต่ง

กมลพิพิธ ขัดชุมแสง (2547) ศึกษาการจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงในโครงการ ก่อสร้าง โดยนำเสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงของโครงการมาประยุกต์ใช้กับ โครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับเป็นกรณีศึกษา การศึกษาได้จำแนกความเสี่ยงออกเป็น 8 กลุ่ม คือ ความเสี่ยงจากธรรมชาติ ความเสี่ยงจากการออกแบบ ความเสี่ยงทางด้านโลจิสติกส์ ความเสี่ยง ทางการเงิน ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อม ใช้แบบสอบถามผู้จัดการโครงการและวิศวกร เกี่ยวกับโอกาสและความรุนแรงของความเสี่ยงที่ระบุขึ้น นำข้อมูลมาคำนวณค่าปัจจัยเสี่ยงเพื่อ จัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง นำความเสี่ยงระดับสูงและปานกลางจากการจัดลำดับ

ความสำคัญ “ไปสอบตามความคิดเห็นเกี่ยวกับการตอบสนองต่อความเสี่ยงดังกล่าวแล้วจัดทำแผนการจัดการเสี่ยง

กิตติกร รัตนเดชสกุล (2552) ศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมาช่วงในโครงการก่อสร้าง โดยศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาช่วงมาเกี่ยวข้องกับองค์กรอื่นๆ โดยใช้แบบสอบถามศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มผู้รับเหมาหลักกับผู้รับเหมาช่วงต่อปัจจัยเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อโครงการ และใช้กระบวนการจัดการความเสี่ยงมวิเคราะห์หาโอกาสในการเกิดและระดับความรุนแรงของปัจจัยเสี่ยงแล้วใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process, AHP) จัดลำดับความสำคัญของปัจจัยความเสี่ยง ผลการศึกษาพบว่า

1. ปัจจัยความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดสูง 5 อันดับแรกในมุมมองของผู้รับเหมาช่วง คือ ผู้รับเหมาหลักมีการปรับแผนหากเห็นว่างานล่าช้ามีการเร่งรัดงาน ผู้รับเหมาช่วงใช้เครื่องมือ-เครื่องจักรที่มีผู้เหมาหลักจัดหาราให้ใช้อย่างไม่ทันทอน ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน วัสดุขึ้นราคากหรือมีราคาสูงกว่าราคาใน BOQ และระบบราชการ ระเบียบการพิจารณาอนุมัติหรือเบิกจ่ายที่ล่าช้า
2. ปัจจัยความเสี่ยงที่มีระดับความรุนแรงสูง 5 อันดับแรกในมุมมองของผู้รับเหมาช่วง คือ ความประมาทในการทำงาน ผู้รับเหมาขาดสภาพคล่องทางการเงิน ผู้รับเหมาช่วงใช้เครื่องมือ-เครื่องจักรที่มีผู้เหมาหลักจัดหาราให้ใช้อย่างไม่ทันทอน คนงานผู้รับเหมาช่วงไม่ใส่ใจในคุณภาพงาน และผู้รับเหมาช่วงทิ้งงาน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 ครอบแนวคิดในการศึกษา

จากการรวบรวมปัญหาต่างๆ และอุปสรรคในการดำเนินโครงการรวมทั้งการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปเป็นแนวทางการศึกษาครั้งนี้และเขียนเป็นแผนภูมิกรอบแนวคิดดังแสดงในรูปที่ 3.1 ครอบแนวคิดกระบวนการวิจัย (Research Methodology)

3.2 ขั้นตอนดำเนินการศึกษา

โครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับมีความเสี่ยงจำนวนมากที่เกิดขึ้นทั้งจากภายนอกและภายในซึ่งมีผลกระทบต่อวัสดุประสงค์โครงการ สำหรับงานศึกษานี้จะศึกษาหาปัจจัยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในมุมมองของผู้รับเหมาและการตอบสนองต่อความเสี่ยงรวมถึงการจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง โดยแบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 9 ขั้นตอน ดังแสดงในรูปที่ 3.1 ครอบแนวคิดกระบวนการวิจัย (Research Methodology)

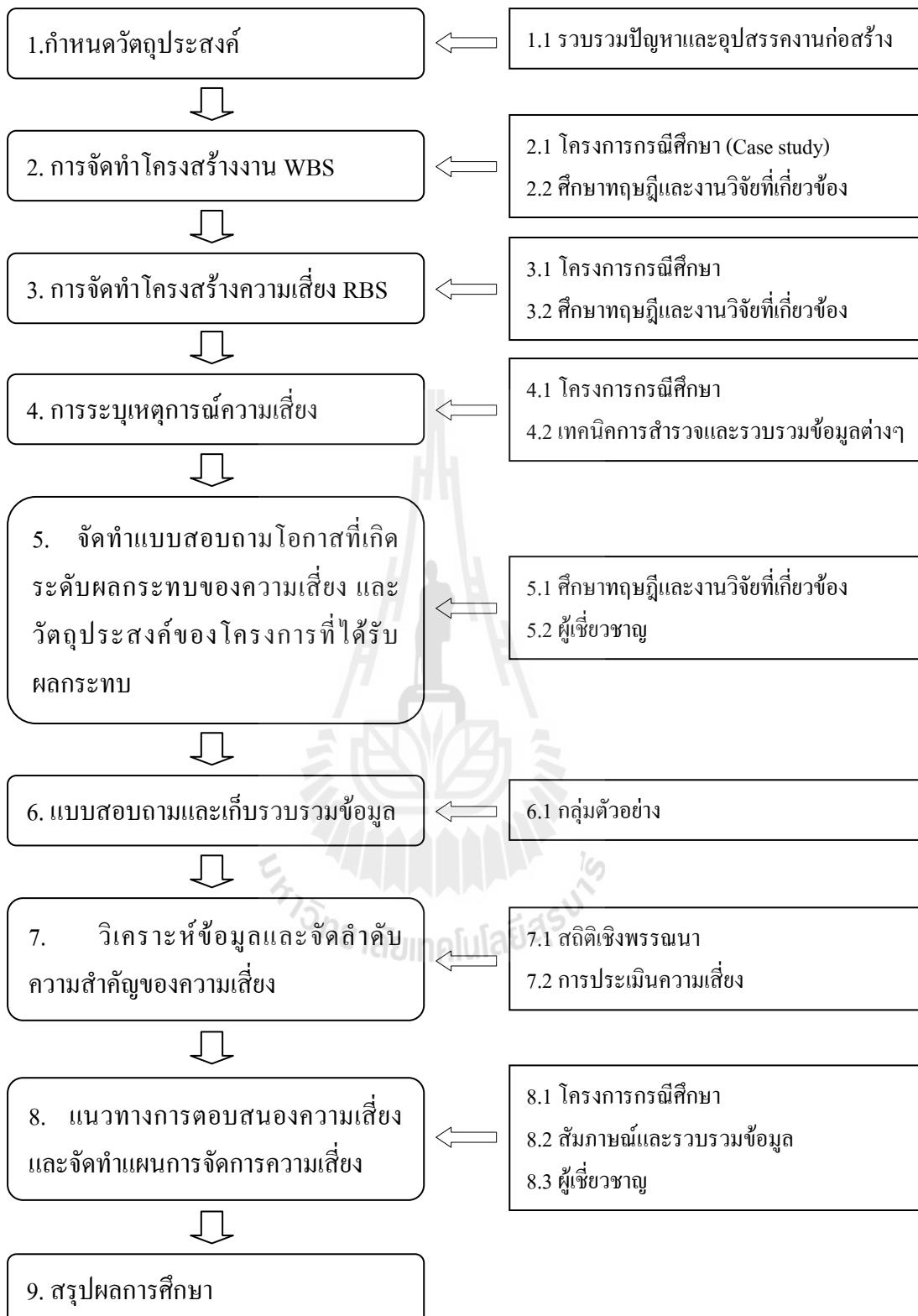
3.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์

จากการรวบรวมปัญหาและอุปสรรคงานก่อสร้าง โครงการทางแยกต่างระดับ ทำให้ทราบถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้

1. เพื่อหาปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมาในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ
2. เพื่อเสนอกระบวนการจัดการความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมางานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ

3.2.2 จัดทำโครงสร้างงาน WBS

การจัดทำโครงสร้างงาน WBS เป็นแผนภูมิต้นไม้มหาศาลที่ล้ำด้วยชั้นของกลุ่มงานจนถึงล่างสุดเป็นกิจกรรมงาน ทำให้ทราบขอบเขตงานก่อสร้างครบถ้วนครอบคลุมเนื้องานทั้งหมด



รูปที่ 3.1 กรอบแนวคิดกระบวนการวิจัย (Research Methodology)

3.2.3 จัดทำโครงการสร้างความเสี่ยง RBS

การจัดทำโครงการสร้างความเสี่ยง RBS เป็นแผนภูมิต้นไม้หมวดหมู่ประเภทความเสี่ยงเพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบการระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงให้ครอบคลุมโครงการสร้างงาน WBS ทุกกิจกรรมงาน

3.2.4 การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง

จากเทคนิคการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการฯ (รายละเอียดในหัวข้อ 2.1.7.2) โดยพิจารณารวมกับโครงการสร้างงาน WBS และโครงการสร้างความเสี่ยง RBS ของโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ค้นหาหรือระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงและจัดทำรหัสความเสี่ยง (Risk ID) เพื่อความสะดวกในการอ้างถึง (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก X การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง)

3.2.5 จัดทำแบบสอบถามโอกาสที่เกิด ระดับผลกระทบของความเสี่ยง และวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบ

แบบสอบถามจะถามถึงระดับความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่เกิด ระดับผลกระทบและวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความเสี่ยง โดยสอบถามที่ละเอียดรายละเอียดในหัวข้อ 3.2.4 แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป - เป็นการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์ในการทำงานก่อสร้าง โครงการทางแยกต่างระดับ
- ส่วนที่ 2 ระดับความน่าจะเป็น - เป็นการสอบถามระดับโอกาสที่เกิดของเหตุการณ์ความเสี่ยง แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังแสดงดังตารางที่ 3.1 ระดับความน่าจะเป็นของความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

ตารางที่ 3.1 ระดับความน่าจะเป็นของความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

ระดับ	ความน่าจะเป็น/โอกาสที่เกิด	ระดับคะแนน
สูงมาก	ความเสี่ยงเกิดขึ้นเสมอ	0.9
สูง	ความเสี่ยงเกิดขึ้นบ่อย	0.7
ปานกลาง	ความเสี่ยงเกิดขึ้นบางครั้ง	0.5
น้อย	ความเสี่ยงเกิดขึ้นน้อย เป็นบางครั้งบางคราว	0.3
น้อยมาก	ความเสี่ยงเกิดขึ้นน้อยมาก ไม่บ่อย	0.1

- ส่วนที่ 3 ระดับผลกระทบ - เป็นการสอบถามระดับผลกระทบของเหตุการณ์ความเสี่ยงแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังแสดงดังตารางที่ 3.2 ระดับผลกระทบของความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

ตารางที่ 3.2 ระดับผลกระทบของความเสี่ยง (PMBOK, 2004)

วัตถุประสงค์ที่ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบความเสี่ยง (ระดับคะแนน)				
	1 ต่ำมาก (0.05)	2 ต่ำ (0.10)	3 ปานกลาง (0.20)	4 สูง (0.40)	5 สูงมาก (0.80)
ค่าก่อสร้าง	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	เพิ่มขึ้น < 10%	เพิ่มขึ้น 10-20%	เพิ่มขึ้น 20-40%	เพิ่มขึ้น > 40 %
เวลา	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	เพิ่มขึ้น < 5%	เพิ่มขึ้น 5-10%	เพิ่มขึ้น 10-20%	เพิ่มขึ้น > 20 %
ขอบเขตงาน	เทียบจะไม่ได้รับผลกระทบ น้อย	มีผลกระทบ ขอมรับได้ ไม่ต้องแก้ไข	มีผลกระทบ ปานกลาง แก้ไขบางส่วน	มีผลกระทบ มาก ขอมรับไม่ได้ ต้องแก้ไข	มีผลกระทบ รุนแรงมาก ขอมรับไม่ได้ ต้องแก้ไข และส่งผลให้ โครงการล้มเหลว
คุณภาพงาน	เทียบจะไม่ได้รับผลกระทบ น้อย	มีผลกระทบ ขอมรับได้ ไม่ต้องแก้ไข	มีผลกระทบ ปานกลาง แก้ไขบางส่วน	มีผลกระทบ มาก ขอมรับไม่ได้ ต้องแก้ไข	มีผลกระทบ รุนแรงมาก ขอมรับไม่ได้ ต้องแก้ไข และส่งผลให้ โครงการล้มเหลว

- ส่วนที่ 4 วัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความเสี่ยง – สอบถามวัตถุประสงค์ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความเสี่ยง 4 ด้าน
 1. ต้นทุนค่าก่อสร้าง
 2. เวลา

3. ขอบเขตงาน

4. คุณภาพงาน

(รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค แบบสอบถามโฉมส์ที่เกิด ระดับผลกระทบของความเสี่ยง และวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบ)

3.2.6 ส่วนแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับแบบสอบถามจะเป็นบุคลากรในบริษัทผู้รับเหมาที่ได้เข้าทะเบียนเป็นผู้รับเหมางานก่อสร้างสะพานของกรมทางหลวง รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ส่งกลับมาแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2.7 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

นำข้อมูลที่ได้รับมาวิเคราะห์ดังนี้

- ระดับความเสี่ยง กำหนดจากระดับความน่าจะเป็น และระดับความรุนแรงของผลกระทบของความเสี่ยง ผู้วิจัยได้กำหนดระดับความเสี่ยงที่โดยใช้เกณฑ์จากตารางที่ 3.3 ตาราง Probability and Impact Matrix (PMBOK, 2004) ผลการแบ่งระดับความเสี่ยงสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ สูง ปานกลาง และ ต่ำ การแบ่งความหมายของผลกระทบของโครงการ

- ความเสี่ยงสูง เป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อโครงการสูง มีลำดับความสำคัญมากที่สุด ควรจะมีการตอบสนองเป็นอันดับแรก
- ความเสี่ยงปานกลาง เป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อโครงการปานกลาง และมีความสำคัญรองลงมา ควรจะมีการตอบสนองเป็นอันดับต่อไป
- ความเสี่ยงต่ำ เป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อโครงการต่ำ และเป็นเหตุการณ์ที่ไม่นำมาวิเคราะห์ผลในงานวิจัยครั้งนี้

ตารางที่ 3.3 ตาราง Probability and Impact Matrix (ดัดแปลงจาก PMBOK, 2004)

ตาราง Probability and Impact Matrix		ผลกระทบ					
		น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	สูง	สูงมาก	
		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	
ความน่าจะเป็น/ความเสี่ยง	สูงมาก	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
	สูง	0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
	ปานกลาง	0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
	ต่ำ	0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
	ต่ำมาก	0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

- จัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง นำความเสี่ยงมาคำนวณค่าระดับความเสี่ยง (R) และฟล็อตค่าลงในตาราง Probability and Impact Matrix และแบ่งระดับความเสี่ยงออกเป็น ต่ำ (สีเขียว), ปานกลาง (สีเหลือง) และสูง (แดง)

$$\text{ระดับความเสี่ยง, } R_j^i = F_j^i \times I_j^i \quad (1)$$

R_j^i = ระดับความเสี่ยงของความเสี่ยง i โดยผู้ตอบแบบสอบถาม j

F_j^i = ระดับความน่าจะเป็นของความเสี่ยง i โดยผู้ตอบแบบสอบถาม j

I_j^i = ระดับผลกระทบของความเสี่ยง i โดยผู้ตอบแบบสอบถาม j

นำระดับความเสี่ยงไปหาค่าคะแนนรวมความเสี่ยง และเรียงลำดับความเสี่ยงตามค่าคะแนนรวม

$$\text{คะแนนรวมความเสี่ยง}, \quad RI^i = \sum_{j=1}^N R_j^i \quad (2)$$

RI^i = ดัชนีความเสี่ยงของความเสี่ยง i

R_j^i = ระดับความเสี่ยงของความเสี่ยง i โดยผู้ตอบแบบสอบถาม j

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

3.2.8 แนวทางการตอบสนองความเสี่ยงและจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง

การหาแนวทางการตอบสนองความเสี่ยง โดยนำความเสี่ยงสูงและปานกลางที่จัดลำดับความสำคัญแล้ว มาทำการวิเคราะห์สาเหตุหลักและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดทำเป็นแนวทางการจัดการความเสี่ยงต่อไป

3.2.9 สรุปผลการศึกษา

นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์และประมวลผลมาสรุปและนำเสนอ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับต่อไป

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล

ผลการศึกษาระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมาในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ นำเสนอเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา
2. ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง
3. ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ความเสี่ยง
 - 3.1 โครงสร้างงาน WBS
 - 3.2 โครงสร้างความเสี่ยง RBS
 - 3.3 การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง
 - 3.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยง
 - 3.5 การตอบสนองความความเสี่ยง
4. แผนการจัดการความเสี่ยง

4.1 ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา

การศึกษาระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมาในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ ของกรมทางหลวงที่เลือกศึกษาในการศึกษานี้จำนวน 4 โครงการ ซึ่งมีรูปแบบการก่อสร้างเป็น ออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง (Design-Bid-Build) สัญญา ก่อสร้างสามารถปรับราคาก่อสร้างได้ (ชดเชย ค่า K) กำหนดค่างานเป็นแบบราคาต่อหน่วย แต่งานก่อสร้างจะพานกำหนดค่างานราคាត่อหน่วย เป็นแบบ ราคาเหมาร่วมต่อความยาว (Lum-sum per meter) ซึ่งความเสี่ยงในงานก่อสร้างส่วนใหญ่ จะถูกถ่ายโอนผ่านเงื่อนไขของสัญญาให้ผู้รับเหมารับผิดชอบ แต่ละโครงการมีรายละเอียด โดยสังเขปดังแสดงในตารางที่ 4.1 ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา (รายละเอียดงานก่อสร้างแต่ละ โครงการ แสดงในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา

ลำดับ ที่	โครงการ	ผู้รับจ้าง	อายุ สัญญา (วัน)	วันเริ่มต้น	ค่างานตาม สัญญา (บาท)
				วันสิ้นสุด	ค่าปรับ (บาท/วัน)
1	โครงการก่อสร้างทางแยก ต่างระดับบางพระ บริเวณกม. 78+800 บนทางหลวงพิเศษ หมายเลข 7 ที่ตั้งโครงการ ต.หนองข้าง คอก อ.เมืองชลบุรี ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	บริษัท กรุงชน เงนยินเนียร์ จำกัด	720	29 ก.ย. 53 17 ก.ย. 55	557,968,071.64 1,394,921.00
2	โครงการก่อสร้างทางแยก ต่างระดับหนองขาม (แหลม ฉบัง)บริเวณกม.99+000 บน ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ที่ตั้งโครงการ ต.หนองขาม อ. ศรีราชา จ.ชลบุรี	บริษัท เสริม ส่วนก่อสร้าง จำกัด	1,000	1 ต.ค. 54 26 มิ.ย. 57	548,974,189.98 1,372,436.00
3	โครงการก่อสร้างทางแยก ต่างระดับจุดตัดทางเลี้ยวเมือง สารบุรี (ด้านเหนือ) ที่ตั้งโครงการ ต.ดาวเรือง อ. เมือง จ.สารบุรี	บริษัท มงคล คลาก่อสร้าง จำกัด	1,019	29 ก.ย. 52 13 ก.ค. 55	242,997,345.29 607,493.26
4	โครงการก่อสร้างสะพาน ลอยกลับรถบนทางหลวง หมายเลข 1 กม.90 + 250 และ หมายเลข 2 กม.2 + 950 ที่ตั้งโครงการ ต.ห้วยขมิ้น อ.หนองడค , ต.ปากเพรียว อ.เมือง จ.สารบุรี	หจก. นายโถง ก่อสร้าง	1,132	22 ก.ย. 52 27 ต.ค. 55	83,899,776.70 25,169.00



รูปที่ 4.1 ภาพจำลองทางแยกต่างระดับบางพระ บริเวณ

กม.78+800 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7



รูปที่ 4.2 ภาพจำลองทางแยกต่างระดับหนองขาม (แหลมฉบัง)

บริเวณกม.99+000 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

4.2 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมาในงานก่อสร้าง ทางแยกต่างระดับครั้งนี้ประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ วิศวกรสนาม และโพร์แม่น จำนวน 51 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับที่	ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)
1	เพศ ชาย หญิง	48 3
2	ระดับการศึกษา ต่ำกว่าระดับ ปวช. ระดับ ปวช. ระดับ ปวส. ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก	5 8 5 27 6 0
3	ตำแหน่งงาน ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ วิศวกรสนาม โพร์แม่น	8 10 15 18
4	ประสบการณ์ในงานก่อสร้างสะพาน Overpass หรือทางยกระดับ หรือที่มีลักษณะเหมือนกัน ต่ำกว่า 3 ปี 3 – 5 ปี 5 – 10 ปี 10 – 15 ปี 15 – 20 ปี มากกว่า 20 ปี	11 6 13 7 10 4

4.3 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ผล

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการฯ ฯลฯ โดยพิจารณารวมกับโครงสร้างงาน WBS และโครงสร้างความเสี่ยง RBS ของโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ค้นหาหรือระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง และจัดทำรหัสความเสี่ยง (Risk ID) เพื่อความสะดวกในการอ้างถึง ผลการศึกษาที่ได้มีดังนี้

4.3.1 การจัดทำโครงสร้างงาน WBS

การจัดทำโครงสร้างงาน WBS เป็นแผนภูมิต้น ไม่มีหมวดหมู่ลำดับชั้นของกลุ่มงานจนถึงล่างสุดเป็นกิจกรรมงาน ทำให้ทราบขอบเขตงานก่อสร้างครบถ้วนครอบคลุมเนื้องานทั้งหมด โครงสร้างงาน WBS ของโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับที่ใช้เป็นกรณีศึกษา แบ่งงานออกเป็น 9 หมวดงาน ดังนี้

0 โครงการก่อสร้างทางต่างระดับ

1 กิจกรรมงานทั่วไป -แบ่งออกเป็น

1.1 การควบคุมงานสนับสนุน -เป็นกิจกรรมงานการบริหารงานโครงการที่เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้างในสนับสนุน แบ่งออกเป็น

1.1.1 งานสำรวจ

1.1.2 งานควบคุมงานสนับสนุน

1.2 งานสำนักงาน -เป็นกิจกรรมงานการบริหารงานโครงการที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในสำนักงานโครงการ แบ่งออกเป็น

1.2.1 งานออกแบบ

1.2.2 งานประมาณการ

1.2.3 งานจัดซื้อ

1.2.4 งานการเงิน งานบัญชี

1.2.5 งานสนับสนุนอื่นๆ

1.3 งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรก่อสร้าง -เป็นกิจกรรมงานต่างๆ ในงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรก่อสร้าง

2 งานจัดหาตามเงื่อนไขสัญญา -ในสัญญาก่อสร้างมีการระบุเงื่อนไขที่ผู้รับเหมาจะต้องจัดหา จัดซื้อ หรือก่อสร้างเพิ่มเติม

2.1 สำนักงานโครงการเจ้าของงาน -รวมทั้งอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ

- 2.2 งานก่อสร้างห้องทดลองวัสดุก่อสร้าง-รวมทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทดลอง
คุณภาพวัสดุ
- 2.3 งานก่อสร้างบ้านพักเจ้าหน้าที่ฝ่ายเจ้าของงาน
- 2.4 งานประชาสัมพันธ์โครงการ เช่น ประชาสัมพันธ์โครงการในสื่อวิทยุ โทรทัศน์
หนังสือพิมพ์ เป็นต้น
- 3 งานเตรียมการ -เป็นงานในขั้นตอนเตรียมการก่อนดำเนินงานก่อสร้าง
- 3.1 ก่อสร้างสำนักงานโครงการ
 - 3.2 ก่อสร้างที่พักบุคลากร
- 4 งานรื้อข้าย้ายโครงสร้างเดิม -ในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ จะมีโครงสร้างเดิมที่
จำเป็นต้องรื้อข้ายออก (Removal) หรือขยับตำแหน่งใหม่ (Relocate) เนื่องจากกีดขวาง
การก่อสร้างหรือตำแหน่งซ้อนทับกับงานก่อสร้าง โครงการ
- 4.1 งานรื้อข้าย้ายโครงสร้างคอนกรีต
 - 4.2 งานรื้อข้าย้ายโครงสร้างถนน
 - 4.3 งานรื้อข้าย้ายลิ่งสาธารณูปโภค
- 5 งานถนน -ในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับจะมีงานก่อสร้างถนนซึ่งเป็นองค์ประกอบ
ที่สำคัญเพื่อให้งานโครงการมีความสมบูรณ์ แบ่งงานก่อสร้างถนนออกเป็น
- 5.1 งานโครงสร้างชั้นทาง -เป็นงานก่อสร้างชั้นรูปปั้นทางถนน ประกอบด้วย
 - 5.1.1 งานถางป่า – บุดดอ
 - 5.1.2 งานดิน
 - 5.1.3 งานวัสดุคัดเลือก
 - 5.1.4 งานรองพื้นทาง
 - 5.1.5 งานพื้นทาง
 - 5.2 งานผิวทาง -เป็นงานก่อสร้างโครงสร้างผิวทาง ประกอบด้วย
 - 5.2.1 งานผิวทางแอสฟัลท์
 - 5.2.2 งานผิวทางคอนกรีต
 - 5.3 งาน Road Safety -เป็นงานก่อสร้างองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องการอำนวยความ
ปลอดภัยในงานวิศวกรรมจราจรประกอบด้วย
 - 5.3.1 งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
 - 5.3.2 งานป้ายจราจร
 - 5.3.3 งาน Curb และ Barrier

5.3.4 งานหลักกันโถง และ Guard Rail

5.4 งานระบบระบายน้ำ -เป็นงานก่อสร้างอาคารระบายน้ำ เช่น ท่อกลม ท่อเหล็ก

ฯลฯ

6 งานสะพาน -เป็นงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานและองค์ประกอบอื่นๆ ของงานสะพาน แบ่งงานก่อสร้างออกเป็น

6.1 โครงสร้างส่วนล่าง ประกอบด้วย

6.1.1 งานเสาเข็มเจาะ

6.1.2 งานเสาเข็มตอก

6.1.3 งานฐานราก

6.1.4 งานเสาตอม่อ

6.2 โครงสร้างส่วนบน ประกอบด้วย

6.2.1 งาน Bridge Bearing

6.2.2 งานคานคอนกรีตอัดแรง

6.2.3 งานพื้นสะพาน

6.2.4 งาน Bridge Expansion Joint

6.2.5 งานขอบทางราวดสะพาน

6.2.6 งาน Bridge Drain

6.3 โครงสร้าง Bridge Approach Structure ประกอบด้วย

6.3.1 งาน Bearing Unit

6.3.2 งานกำแพงกันดิน และป้องกันเชิงลาดคอสะพาน

6.3.3 งาน Approach Slab

7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง -เป็นงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟจราจร ฯลฯ แบ่งออกเป็น

7.1 งานไฟฟ้าแสงสว่าง

7.2 งานสัญญาณไฟจราจร

7.3 งานเดินสายไฟฟ้าและตู้ควบคุม

7.4 งานขยายเขตไฟฟ้าและติดตั้งหม้อแปลง

8 งานภูมิทัศน์ -เป็นงานปรับแต่ง และตกแต่งบริเวณพื้นที่ให้มีความสวยงาม ประกอบด้วย

8.1 งานปรับแต่งพื้นที่

- 8.2 งานปลูกหญ้า
- 8.3 งานปลูกต้นไม้
- 9 งานอำนวยความปลอดภัยในการก่อสร้าง -งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายเนื่องจากมีพื้นที่ก่อสร้างซ้อนทับบนพื้นที่ถนนในบริเวณย่านชุมชนและมีการปริมาณการจราจรหนาแน่น การอำนวยความปลอดภัยในการก่อสร้างประกอบด้วย
 - 9.1 งานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง
 - 9.2 ความปลอดภัยในการก่อสร้าง
 - แสดงเป็นแผนผังต้นไม้ดังรูปที่ 4.3 และ 4.4 โถงสร้าง WBS

4.3.2 การจัดทำโถงสร้างความเสี่ยง RBS

การจัดทำโถงสร้างความเสี่ยง RBS เป็นแผนภูมิต้นไม้แบ่งหมวดหมู่ประเภทความเสี่ยงเพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบการระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงให้กรอบกลุ่มโถงสร้างงาน WBS ทุกหมวดงานและกิจกรรมงานย่อยทั้งหมด โถงสร้างความเสี่ยง RBS ของโถงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับที่ใช้เป็นกรณีศึกษา แบ่งงานออกเป็น 9 รูปแบบ ดังนี้

- 0 ความเสี่ยงโครงการ
- 1 เหตุภัยนอกควบคุมหรือคาดการณ์ไม่ได้ -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากภายนอกไม่สามารถควบคุมได้ แบ่งเป็น
 - 1.1 กักษะธรรมชาติ -เป็นเหตุจากภัยธรรมชาติ ประกอบด้วย
 - 1.1.1 พายุฝน
 - 1.1.2 น้ำท่วม
 - 1.1.3 ลมพายุ
 - 1.1.4 แผ่นดินไหว
 - 1.1.5 แผ่นดินถล่ม
 - 1.2 เหตุการณ์ต่างๆ -ที่เกิดจากเหตุการณ์ภัยนอกควบคุมหรือคาดการณ์ไม่ได้ ไม่ได้เกิดจากเหตุภัยในโถงการ แต่ส่งผลกระทบต่อเนื่องมาถึงโถงการ ประกอบด้วย
 - 1.2.1 อุบัติเหตุ
 - 1.2.2 การจลาจล
- 2 การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ แบ่งเป็น
 - 2.1 การเปลี่ยนแปลงของเขต - เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการเปลี่ยนแปลงของเขตงาน

- 2.1.1 การเปลี่ยนแปลงความต้องการ (ฝ่ายเจ้าของงาน)
- 2.1.2 ขอบเขตงานเปลี่ยนแปลงไปจากการประมูลงาน
- 2.2 เทคโนโลยี - เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการดำเนินงานก่อสร้างสมัยใหม่ ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนวิธีการก่อสร้าง วัสดุ และอุปกรณ์ก่อสร้างสมัยใหม่ที่ไม่คุ้นเคย
 - 2.2.1 ความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่
 - 2.2.2 ความต้องการวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างสมัยใหม่
- 2.3 แบบก่อสร้าง/รายละเอียดประกอบแบบ - เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากแบบก่อสร้าง และ/หรือ รายละเอียดประกอบแบบ
 - 2.3.1 ความซับซ้อนของแบบ
 - 2.3.2 การออกแบบขาดความสมบูรณ์ ไม่ครบถ้วน มีข้อผิดพลาด
 - 2.3.3 ขาดการก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่างแบบและวิธีการก่อสร้าง
 - 2.3.4 การอนุมัติ Shop Drawing ล่าช้า
 - 2.3.5 การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ แหล่งวัสดุและตัวอย่างวัสดุล่าช้า
- 3 การก่อสร้าง - เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการดำเนินงานก่อสร้าง ประกอบด้วย
 - 3.1 ข้อจำกัดสถานที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้างมีอุปสรรคต่างๆ ต้องการทำงาน
 - 3.1.1 อุปสรรคจากลิ้งสาธารณูปโภค
 - 3.1.2 การส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างล่าช้า
 - 3.1.3 อุปสรรคจากการจราจร
 - 3.2 เทคนิคและกระบวนการก่อสร้าง - เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากเทคนิคและกระบวนการก่อสร้าง
 - 3.2.1 เทคนิควิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสม
 - 3.2.2 การวางแผนงานผิดพลาด
 - 3.2.3 ความล่าช้าในการดำเนินงาน
 - 3.2.4 งานก่อสร้างที่ผิดพลาดไปจากแบบ/รายการประกอบแบบ
 - 3.3 ผู้รับเหมาช่วง - เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาช่วง
 - 3.3.1 ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามแบบ
 - 3.3.2 ทำงานหลายโคงกร
 - 3.3.3 การเงินขาดสภาพคล่อง
 - 3.3.4 ทิ้งงาน

3.4 ความปลอดภัยในการทำงาน -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากความปลอดภัยในการทำงาน

3.4.1 เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง

3.4.2 การลักทรัพย์

4 บุคลากร -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากบุคลากรในโครงการ แบ่งเป็น

4.1 ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าช่าง -เป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระดับหัวหน้างาน และบริหารงาน

4.1.1 ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง

4.1.2 ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ

4.1.3 ขาดงาน เปลี่ยนงานบ่อย

4.2 บุคลากร/คนงาน -เป็นบุคลากรในระดับปฏิบัติการ

4.2.1 ขาดแคลนบุคลากร/คนงาน

4.2.2 ช่างฝีมือไม่เพียงพอ

4.2.3 ทำงาน ไม่มีคุณภาพ

4.2.4 ทำงานหลายอย่าง หลายหน้าที่

4.2.5 มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อย

4.2.6 การประท้วงและความขัดแย้งในแรงงาน

5 โลจิสติกส์ -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากโลจิสติกส์ แบ่งเป็น

5.1 เครื่องจักร -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการใช้งานเครื่องจักร

5.1.1 เครื่องจักรเสียหายบ่อยๆ

5.1.2 ประสิทธิภาพและผลผลิตต่ำ

5.1.3 การขาดแคลนเครื่องจักร

5.1.4 การใช้งานผิดประเภท

5.2 วัสดุก่อสร้าง -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากวัสดุ

5.2.1 การจัดส่งวัสดุล่าช้า

5.2.2 วัสดุมีการเสียหายระหว่างการจัดส่ง

5.2.3 วัสดุมีการเสียหายระหว่างการจัดเก็บ

5.2.4 วัสดุ ไม่ตรงตามรายการประกอบแบบ

5.2.5 คุณภาพวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน

5.3 การติดต่อ-สื่อสาร -เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการติดต่อประสานหรือการสื่อสาร

- 5.3.1 ปัญหาการประสานงานระหว่างบุคคล
- 5.3.2 ปัญหาการประสานงานระหว่างเจ้าของงานกับผู้รับเหมา
- 5.3.3 ความล่าช้าในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา
- 6 การเงินและงบก่อสร้าง เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการเงินและประมาณการงบก่อสร้าง
 - 6.1 ภาวะเศรษฐกิจ เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากภาวะเศรษฐกิจ
 - 6.1.1 อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น
 - 6.1.2 อัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น
 - 6.1.3 อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ
 - 6.2 การหมุนเวียนกระแสเงินสด
 - 6.2.1 ปัญหาการหมุนเวียนกระแสเงินสดไม่ดี ขาดสภาพคล่อง
 - 6.3 การประมาณการงบก่อสร้าง
 - 6.3.1 การถอดปริมาณงานผิดพลาด
 - 6.3.2 วัสดุขึ้นราคา
 - 6.4 การเบิกจ่ายเงินจวด
 - 6.4.1 การดำเนินการเบิกจ่ายเงินจวดล่าช้า
 - 6.4.2 หน่วยงานรัฐเบิกจ่ายเงินล่าช้า
 - 6.4.3 การแบ่งจ่ายงวดงานงวดเงินที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับจ้าง
- 7 กฎหมายและสัญญา ก่อสร้าง เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากกฎหมายและสัญญา ก่อสร้าง
 - 7.1 ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
 - 7.1.1 งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
 - 7.1.2 ปัญหาการใช้แรงงานที่ผิดกฎหมาย
 - 7.2 สัญญา ก่อสร้าง
 - 7.2.1 เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์
 - 7.2.2 การตีความของสัญญาผิดพลาด
- 8 นโยบายและการเมือง เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากนโยบายและการเมือง
 - 8.1 การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง
 - 8.1.1 ความไม่ต่อเนื่องของกองนโยบายของหน่วยงานรัฐ
 - 8.1.2 ความไม่มั่นคงของการเมือง

8.2 การทำประชาวิจารณ์

8.2.1 โครงการไม่ผ่านการทำประชาวิจารณ์หรือการมีส่วนร่วมของประชาชน

8.2.2 ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง

9 สังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นความเสี่ยงที่มีปัจจัยจากการก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

9.1 สังคม

9.1.1 สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงได้รับความเสียหาย

9.1.2 ชุมชนใกล้เคียงไม่ได้รับความสะดวก

9.1.3 วิถีชีวิตชุมชนเปลี่ยนแปลง

9.2 ผลกระทบจากการก่อสร้าง

9.2.1 เสียง

9.2.2 ฝุ่นละออง

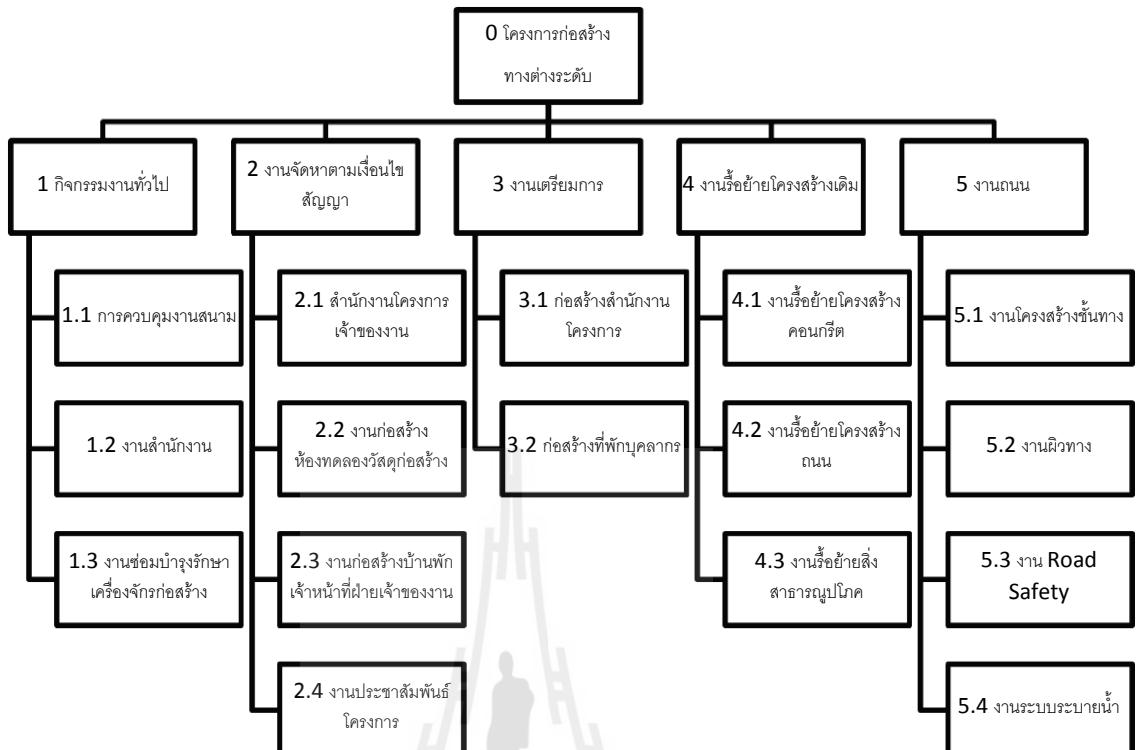
9.2.3 ขยะมูลฝอย

9.3 ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา

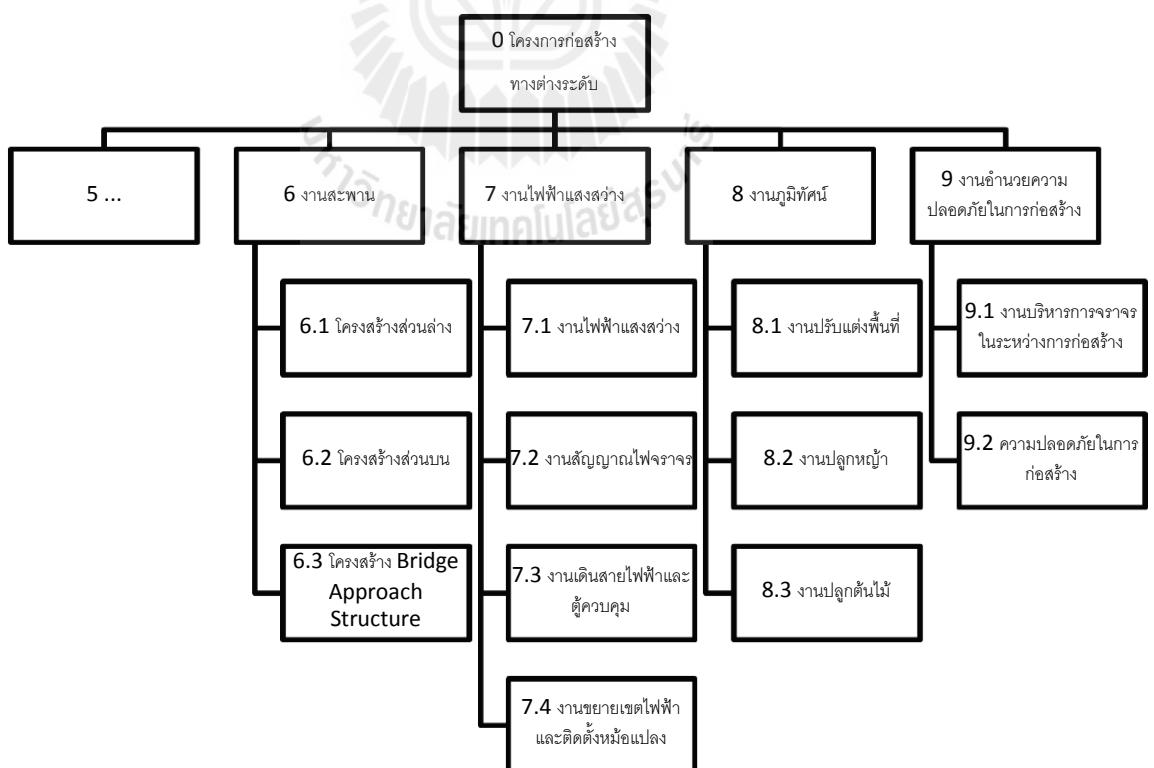
9.3.1 แหล่งน้ำ

9.3.2 สภาพดิน

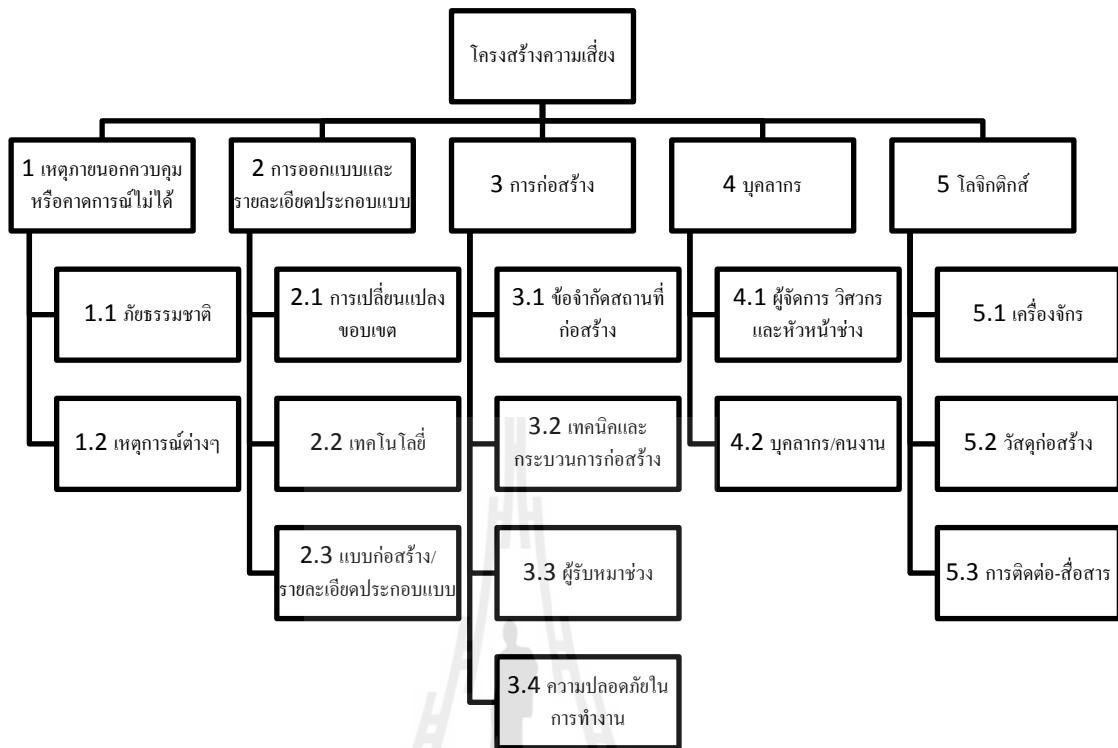
แสดงเป็นแผนผังด้านไม้ตั้งรูปที่ 4.5 และ 4.6 โครงสร้าง RBS



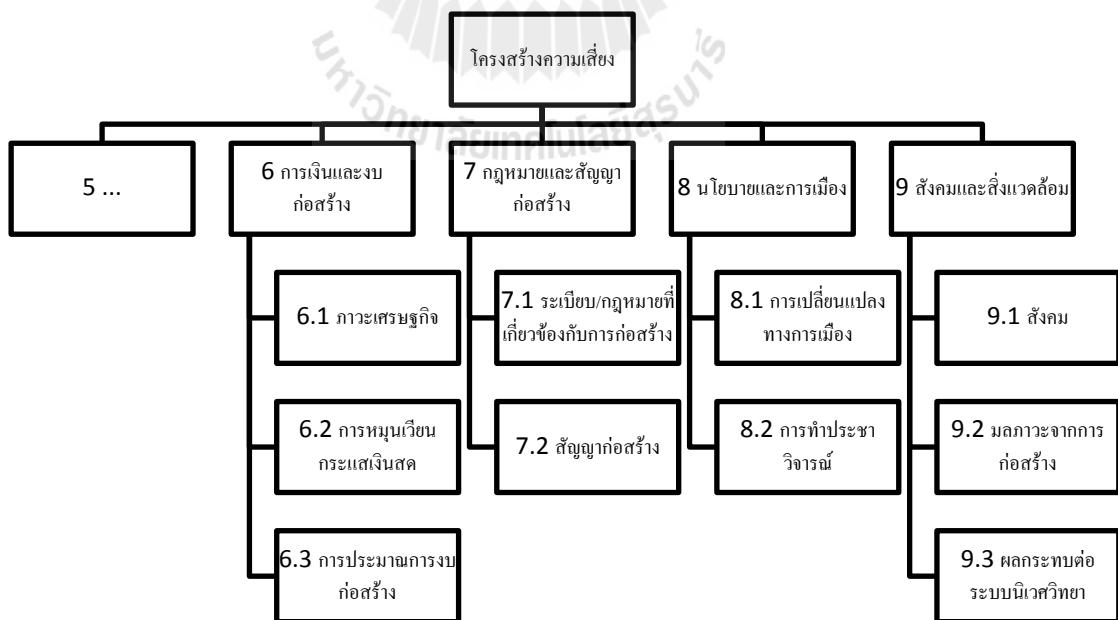
รูปที่ 4.3 แผนภูมิโครงสร้างงาน WBS



รูปที่ 4.4 แผนภูมิโครงสร้างงาน WBS



รูปที่ 4.5 แผนภูมิโครงสร้างความสื่อสาร RBS



รูปที่ 4.6 แผนภูมิโครงสร้างความสื่อสาร RBS

4.3.3 การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง

การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงและจัดทำรหัสความเสี่ยง (Risk ID) เพื่อความสะดวกในการอ้างถึง โดยกำหนดรหัสเหตุการณ์ดังนี้



เช่น W 6.1.2 R 3.2.4.07 ตำแหน่งและแนวคิดของสถาปัตย์มีความคลาดเคลื่อนไปจากแบบเกินคาดที่ยอมให้

เป็นเหตุการณ์ ใน WBS หมวดงานสะพาน

งานโครงสร้างส่วนล่าง

งานสถาปัตย์

RBS การก่อสร้าง

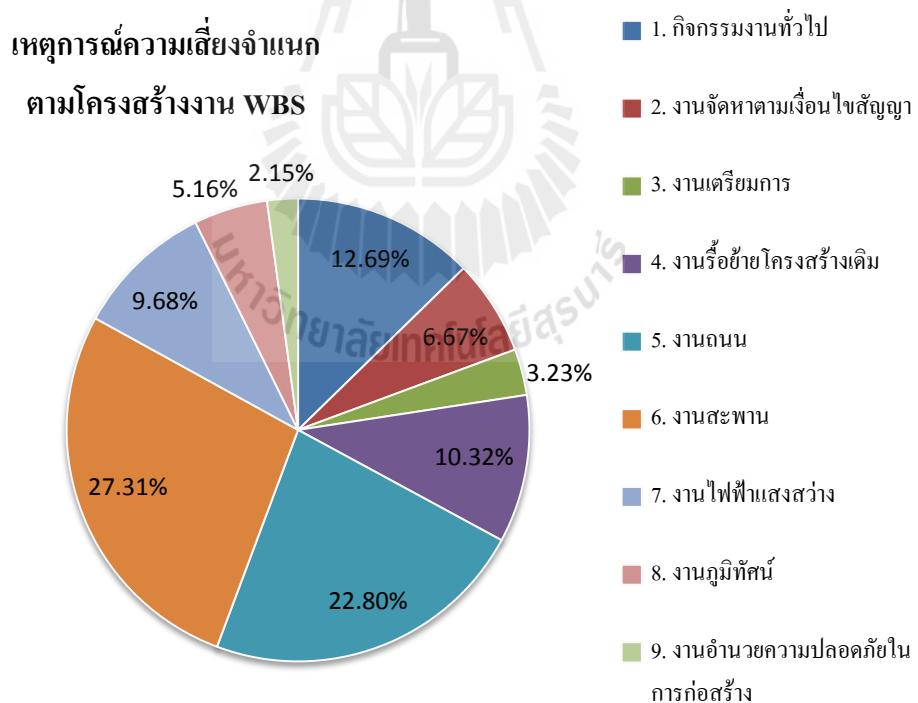
เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง

งานก่อสร้างที่พิเศษตามไปจากแบบ/รายการประกอบแบบ

จากผลการศึกษาการระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงของโครงการฯ รวมรวมเหตุการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ทั้งสิ้น 479 เหตุการณ์ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข การระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง) แบ่งแยกตามหมวดงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.3 จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้าง WBS และตารางที่ 4.4 จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้าง RBS

ตารางที่ 4.3 จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงการ WBS

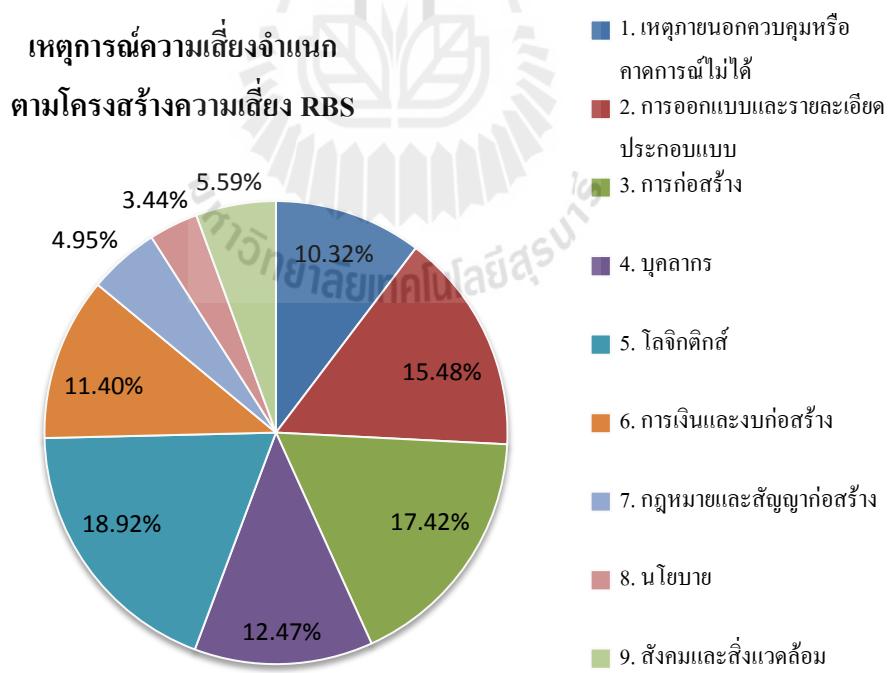
ลำดับที่	หมวดงาน	จำนวน
1	กิจกรรมงานทั่วไป	59
2	งานจัดหาตามเงื่อนไขสัญญา	31
3	งานเตรียมการ	15
4	งานรื้อซ้ายโครงการเดิม	48
5	งานถนน	106
6	งานสะพาน	127
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	45
8	งานภูมิทัศน์	24
9	งานอำนวยความปลอดภัยในการก่อสร้าง	10
	รวม	465



รูปที่ 4.7 เหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงการ WBS

ตารางที่ 4.4 จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้าง RBS

ลำดับที่	หมวดงาน	จำนวน
1	เหตุภัยนอกรอบคุมหรือคาดการณ์ไม่ได้	48
2	การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ	72
3	การก่อสร้าง	81
4	บุคลากร	58
5	โลจิสติกส์	88
6	การเงินและงบก่อสร้าง	53
7	กฎหมายและสัญญาค่าอุดหนี้	23
8	นโยบาย	16
9	สังคมและลั่นแวดล้อม	26
	รวม	465



รูปที่ 4.8 เหตุการณ์ความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้างความเสี่ยง RBS

4.3.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

จากแบบสอบถามที่ละเอียดในการนี้ความเสี่ยงจากหัวข้อ 4.3.3 ผลการสอบถามความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่เกิด ระดับผลกระทบของความเสี่ยง และวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบแล้วนำมาวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อจัดลำดับความเสี่ยง ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

1. การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

จากระดับของโอกาสที่เกิด และระดับผลกระทบของความเสี่ยง นำมาคำนวณหาค่าคะแนนความเสี่ยงวิเคราะห์ และจากตาราง Probability and Impact Matrix แบ่งความเสี่ยงออกเป็น 3 ระดับ คือ ความเสี่ยงระดับสูง ปานกลาง และต่ำ (ผลการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงทั้งหมด แสดงในภาคผนวก ง การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง) ดังนี้

● ความเสี่ยงระดับสูง	มีจำนวน	36	เหตุการณ์
● ความเสี่ยงระดับปานกลาง	มีจำนวน	179	เหตุการณ์
● ความเสี่ยงระดับต่ำ	มีจำนวน	250	เหตุการณ์
	รวมเหตุการณ์	465	เหตุการณ์

ตารางที่ 4.5 ผลการจัดลำดับความเสี่ยง 10 อันดับแรก

โครงสร้างงาน WBS	โครงสร้างความเสี่ยง RBS	Risk ID.	ເກຣດູກາຣ໌ພໍຄວາມເສື່ອງ	คะแนน	ระดับ
W	R			รวม	ความเสี่ยง
6 งานสะพาน	3 ก่อต่อสะพาน	W6.0.R3.2.3.01	การดำเนินงานมีความล่าช้าจากเหตุงาน	17.20	สูง
5 งานถนน	3 ก่อต่อสะพาน	W5.0.R3.2.3.01	การดำเนินงานมีความล่าช้าจากเหตุงาน	15.68	สูง
5 งานถนน	3 ก่อต่อสะพาน	W5.1.0.R3.2.4.02	ต้องมีการแก้ไขงานก่อสร้างโครงสร้างข้างทางใหม่เนื่องจากบดดัดแล้วมีความหนาแน่นไม่ได้ตามข้อกำหนด	11.84	สูง
6 งานสะพาน	6 ก่อเจ็นและก่อต่อสะพาน	W6.0.0.R6.3.1.01	การดัดแปลงร้านค้าตามบริเวณพื้นที่เดิมพืดคลาด ทำให้ห้องก่อสร้างบานปลาย	11.60	สูง
5 งานถนน	6 ก่อเจ็นและก่อต่อสะพาน	W5.0.0.R6.3.1.05	น้ำท่วมน้ำร่องก่อให้เกิดก่อสร้างบานปลาย	11.24	สูง
6 งานสะพาน	6 ก่อเจ็นและก่อต่อสะพาน	W6.0.0.R6.3.1.02	เหล็กเสริมชำรุด	11.10	สูง
4 งานซ่อมบำรุงรักษา	6 ก่อเจ็นและก่อต่อสะพาน	W4.0.0.R6.3.2.01	น้ำท่วมน้ำร่องก่อให้เกิดก่อสร้างบานปลาย	10.80	สูง
6 งานสะพาน	6 ก่อเจ็นและก่อต่อสะพาน	W6.0.0.R6.3.1.01	คอนกรีตชำรุด	10.78	สูง
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	6 ก่อเจ็นและก่อต่อสะพาน	W7.0.0.R6.3.1.01	การดัดแปลงอุปกรณ์ไฟฟ้าสูงบดดัด ทำให้ห้องก่อสร้างบานปลาย	10.40	สูง
6 งานสะพาน	6 ก่อเจ็นและก่อต่อสะพาน	W6.0.0.R6.3.1.02	การดัดแปลงร้านค้าตามบริเวณก่อสร้างบานปลาย	10.16	สูง

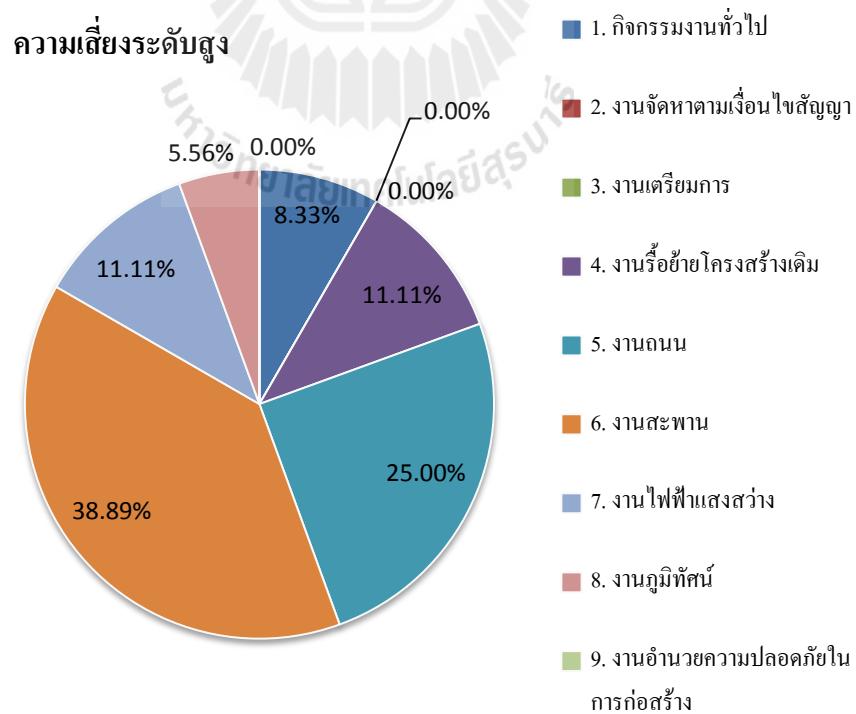
ระดับความเสี่ยงจำแนกตาม โครงสร้าง WBS และ โครงสร้าง RBS ดังนี้

1.1 ระดับความเสี่ยงจำแนกตาม โครงสร้าง WBS

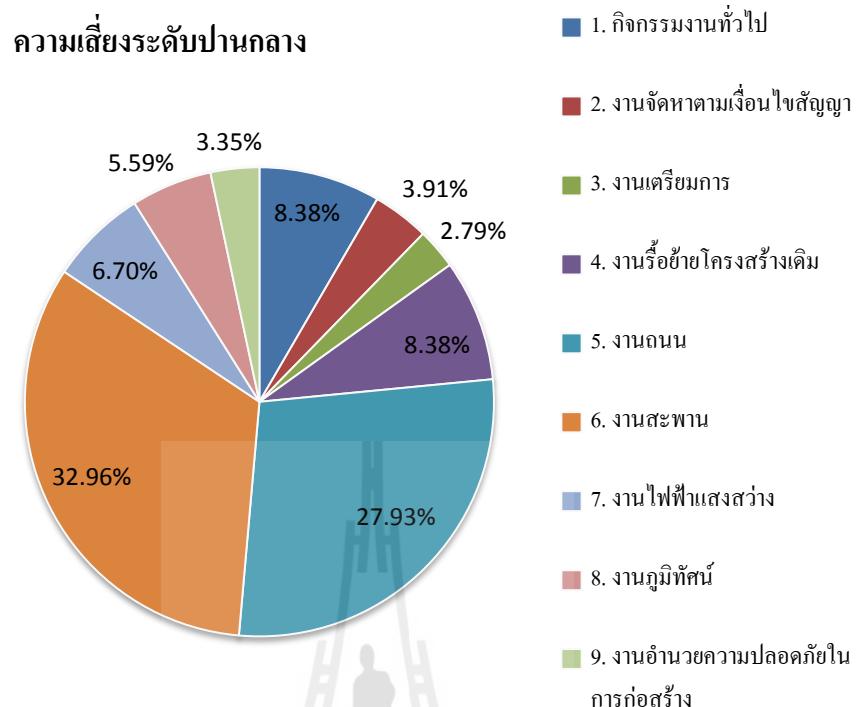
แสดงผลการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงจำแนกตาม โครงสร้าง WBS แบ่งออกเป็นเหตุการณ์ตามหมวดงาน WBS ดังแสดงในตารางที่ 4.6 ระดับความเสี่ยงจำแนกตาม โครงสร้าง WBS และแสดงสัดส่วนหมวดงานที่มีความเสี่ยงระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ดังรูปที่ 4.9, 4.10 และ 4.11 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ระดับความเสี่ยงจำแนกตามโครงการ WBS

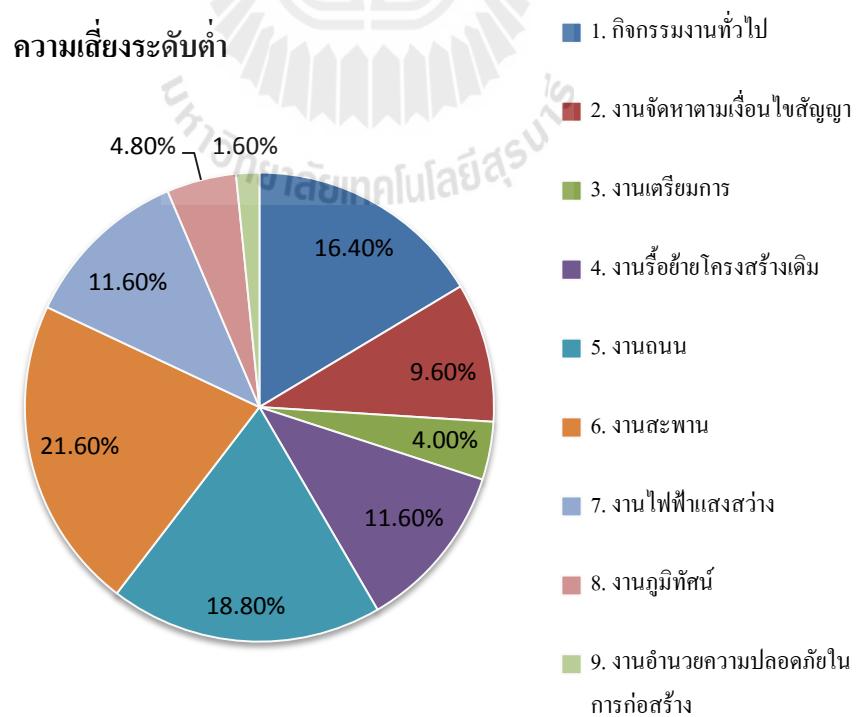
ลำดับ ที่	หมวดงาน	จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยง			
		สูง	ปาน กลาง	ต่ำ	รวม
1	กิจกรรมงานทั่วไป	3	15	41	59
2	งานจัดหาตามเงื่อนไขสัญญา	0	7	24	31
3	งานเตรียมการ	0	5	10	15
4	งานรื้อข้ายังโครงสร้างเดิม	4	15	29	48
5	งานถนน	9	50	47	106
6	งานสะพาน	14	59	54	127
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	4	12	29	45
8	งานภูมิทัศน์	2	10	12	24
9	งานอำนวยความปลอดภัยในการก่อสร้าง	0	6	4	10
	รวม	36	179	250	465



รูปที่ 4.9 สัดส่วนของหมวดงานที่มีความเสี่ยงระดับสูง



รูปที่ 4.10 สัดส่วนของหมวดงานต่างๆ ที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง



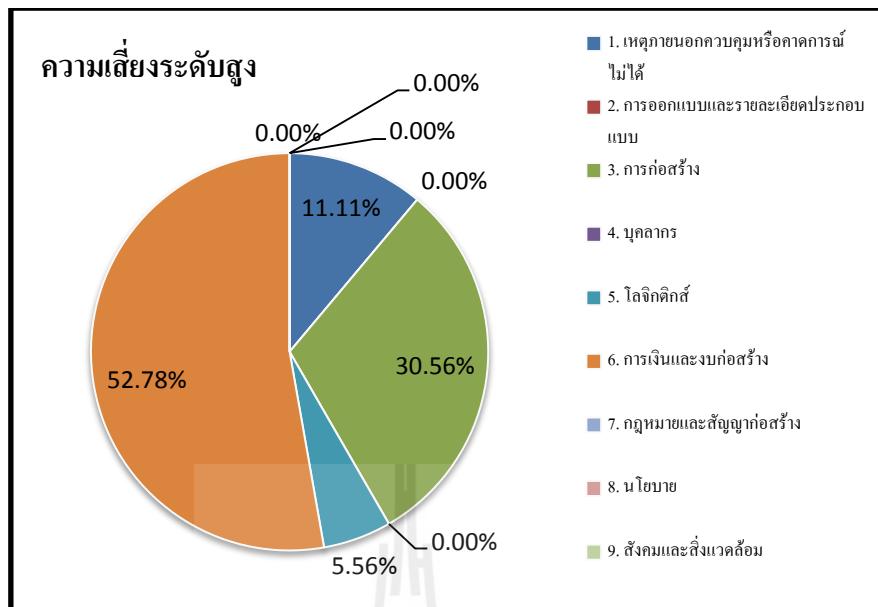
รูปที่ 4.11 สัดส่วนของหมวดงานต่างๆ ที่มีความเสี่ยงระดับต่ำ

1.2 ระดับความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้าง RBS

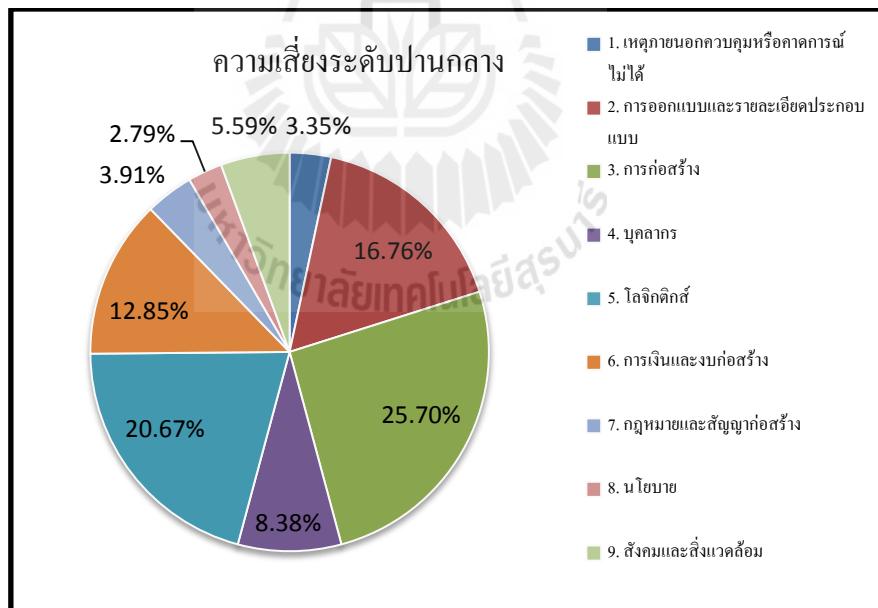
แสดงผลการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้าง WBS แบ่งออกเป็นเหตุการณ์ตามโครงสร้าง RBS ดังแสดงในตารางที่ 4.7 ระดับความเสี่ยงแยกตามโครงสร้าง RBS และแสดงสัดส่วน RBS ที่มีความเสี่ยงระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ดังรูปที่ 4.12, 4.13 และ 4.14 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ระดับความเสี่ยงจำแนกตามโครงสร้าง RBS

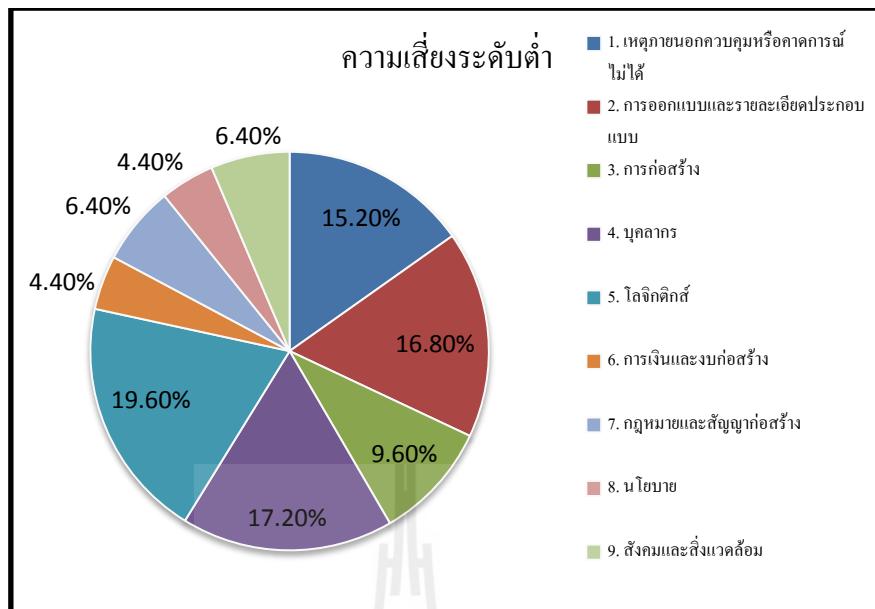
ลำดับ ที่	รูปแบบความเสี่ยง	จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยง			
		สูง	ปาน กลาง	ต่ำ	รวม
1	เหตุภัยนอกรอบคุณหรือคาดการณ์ไม่ได้	4	6	38	48
2	การออกแบบและรายละเอียดประกอบ แบบ	0	30	42	72
3	การก่อสร้าง	11	46	24	81
4	บุคลากร	0	15	43	58
5	โลจิคติกส์	2	37	49	88
6	การเงินและงบก่อสร้าง	19	23	11	53
7	กฎหมายและสัญญา ก่อสร้าง	0	7	16	23
8	นโยบาย	0	5	11	16
9	สังคมและสิ่งแวดล้อม	0	10	16	26
	รวม	36	179	250	465



รูปที่ 4.12 สัดส่วนของรูปแบบความเสี่ยงที่มีความเสี่ยงระดับสูง



รูปที่ 4.13 สัดส่วนของรูปแบบความเสี่ยงที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง



รูปที่ 4.14 สัดส่วนของรูปแบบความเสี่ยงที่มีความเสี่ยงระดับต่ำ

4.3.5 การตอบสนองความเสี่ยง

นำเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงในระดับสูงไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินวิธีการตอบสนองความเสี่ยงแล้วจัดทำเป็นแนวทางการตอบสนองความเสี่ยง และแผนการจัดการความเสี่ยงต่อไป แนวทางการตอบสนองความเสี่ยง มี 4 แนวทางดังนี้

- การหลีกเลี่ยง (Avoid) – เป็นการปรับเปลี่ยนแผนงานเพื่อจำกัดความเสี่ยง เนื่องจาก หรือ เพื่อป้องกันวัตถุประสงค์จากผลกระทบ เช่น การลด/การปรับรูปแบบวิธีการทำงาน การปรับเปลี่ยนขอบเขตงาน
- การถ่ายโอน (Transfer) – เป็นการถ่ายโอนผลกระทบไปยังผู้อื่นที่มีความสามารถ ตอบสนองต่อความเสี่ยงได้ดีกว่า เช่น การประกันความเสี่ยง การประกันความเสี่ยงหาย
- การลดบรรเทา (Mitigate) – เป็นการลดความน่าจะเป็น และ/หรือผลกระทบเชิงลบของความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- การยอมรับ (Acceptance) – ในขณะนั้นไม่สามารถป้องกันภัยธรรมชาติที่เหมาะสม แต่จะมีการจัดการเมื่อความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น

ใช้แบบประเมินดังแสดงในตารางที่ 4.8 เป็นแบบฟอร์มในการประเมินวิธีการตอบสนองความเสี่ยง ที่จัดทำเป็นตาราง Space Sheet โดยใช้โปรแกรม MS Excel ตารางจะช่วยคำนวณค่าคะแนนความเสี่ยง และผลลัพธ์ในตาราง Probability and Impact Matrix โดยอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.8 แบบประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง

และจัดระดับความเสี่ยงตามรหัสสี แดง-ความเสี่ยงสูง เหลือง-ความเสี่ยงปานกลาง และ เขียว-ความเสี่ยงต่ำ ตามลำดับ

แนวทางในการตอบสนองความเสี่ยงระดับสูงที่ได้จากการสัมภาษณ์สอบถามผู้เชี่ยวชาญ (แสดงในภาคผนวก จ ประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง) ในการตอบสนองความเสี่ยง ระดับสูงจำนวน 36 เหตุการณ์ สรุปแนวทางการตอบสนองดังแสดงในตารางที่ 4.9 การตอบสนอง ความเสี่ยงระดับสูง

ตารางที่ 4.9 การตอบสนองความเสี่ยงระดับสูง

ลำดับ ที่	การตอบสนองความเสี่ยง	จำนวนที่ใช้ ตอบสนอง	% ต่อความเสี่ยง ระดับสูง
1	การหลีกเลี่ยง	22	61.11
2	การถ่ายโอน	10	27.78
3	การลดบรรเทา	29	80.56
4	การยอมรับ	13	36.11

หมายเหตุ จำนวนความเสี่ยงระดับสูง 36 เหตุการณ์

แนวทางการตอบสนองที่ใช้มากเรียงไปหาน้อยดังนี้ การลดบรรเทา การหลีกเลี่ยง การยอมรับ และการถ่ายโอน ตามลำดับ และในการตอบสนองต่อความเสี่ยง 1 เหตุการณ์มักใช้มากกว่า 1 วิธี

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาหาปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมา และเสนอแนวทางการจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับการศึกษาโดยศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ ประกอบการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถามในการศึกษากับบุคลากรผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ วิศวกรสนาม ไฟร์แมน สรุปผลการศึกษาดังนี้

1. ปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อผู้รับเหมาในงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ จัดกลุ่มรูปแบบความเสี่ยงออกเป็น 9 รูปแบบ ดังนี้ เหตุภัยนอกควบคุมหรือคาดการณ์ไม่ได้, การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ, การก่อสร้าง, บุคลากร, โลจิกติกส์, การเงินและงบก่อสร้าง, กฎหมายและสัญญา ก่อสร้าง, นโยบายและการเมือง และสังคมและสิ่งแวดล้อม
2. จำนวนเหตุการณ์ความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับ มีจำนวน 465 เหตุการณ์ จัดระดับความเสี่ยงออกเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วยความเสี่ยงระดับสูง มีจำนวน 36 เหตุการณ์, ความเสี่ยงระดับปานกลาง มีจำนวน 179 เหตุการณ์ และความเสี่ยงระดับต่ำ มีจำนวน 250 เหตุการณ์ โดยความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูง 10 ลำดับ แรกมีดังนี้
 1. การดำเนินงานมีความล่าช้าจากแผนงาน ในหมวดงานสะพาน
 2. การดำเนินงานมีความล่าช้าจากแผนงาน ในหมวดงานถนน
 3. ต้องมีการแก้ไขงานก่อสร้าง โครงสร้างชั้นทึ่งใหม่ เนื่องจากบดอัดแล้วมีความหนาแน่นไม่ได้ตามข้อกำหนด ในหมวดงานถนน
 4. การลดแบบ คำนวณปริมาณเหล็กเสริมผิดพลาด ทำให้งบก่อสร้างบานปลาย ในหมวดงานสะพาน
 5. นำมันเขือเพลิงขึ้นราคา ในหมวดงานถนน
 6. เหล็กเสริมขึ้นราคา ในหมวดงานสะพาน
 7. นำมันขึ้นราคาทำให้งบก่อสร้างบานปลายคอนกรีตขึ้นราคา ในหมวดงานงานรื้อข้ายกระดับร่องก่อสร้างเดิม

8. ค่อนกรีตบี้นราคा ในหมวดงานสะพาน
9. การคำนวณยอดแบบ ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานผิดพลาด ทำให้งบก่อสร้างบานปลาย ในหมวดงานไฟฟ้าแสงสว่าง
10. การถอดแบบ คำนวณปริมาณค่อนกรีตผิดพลาด ทำให้งบก่อสร้างบานปลาย ในหมวดงานสะพาน
3. การตอบสนองความความเสี่ยงมีแนวทางในการตอบสนองต่อความเสี่ยง 4 แนวทางที่ใช้มากเรียงไปหาน้อยดังนี้ การลดบรรเทา, การหลีกเลี่ยง, การถ่ายโอน และการยอมรับ ตามลำดับ และในการตอบสนองต่อความเสี่ยง 1 เหตุการณ์มักใช้แนวทางมากกว่า 1 วิธี

5.2 วิจารณ์ผลการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากโครงการกรีตศึกษา และเป็นข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น ฉะนั้นผลการศึกษาจะมีลักษณะเฉพาะที่ (Local) ไม่ครอบคลุมงานทั่วไปทั้งหมด จะแตกต่างกันเมื่อโครงการมีบริบทแตกต่างกัน เช่น ลักษณะรูปแบบงานก่อสร้าง สภาพเงื่อนไขทางภูมิประเทศ ภูมิอากาศของพื้นที่บริเวณก่อสร้าง ฯลฯ รวมถึงกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามที่

5.3 ปัญหาและอุปสรรค

1. ในการศึกษามีปัญหาในการกรอกแบบสอบถาม เนื่องจากแบบสอบถามมีความยาวมาก อีกทั้งผู้ตอบแบบสอบถามขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการความเสี่ยง ต้องมีการอธิบายแบบสอบถามเป็นเวลานาน
2. ใช้เวลานานในการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาปัจจัยความเสี่ยงในครั้งนี้ การประเมินความเสี่ยงเพื่อจัดลำดับความสำคัญมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงในเชิงคุณภาพแต่ยังขาดการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งในการศึกษารั้งถัดไปควรมีการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพิ่มเติม
2. พัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้าง เพื่อความเสี่ยงและรวดเร็ว โดยอาจจะพัฒนาขึ้นบนโปรแกรมตารางคำนวณ สำเร็จรูป เช่น MS Excel เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Project Management Institute “**A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Third Edition 2004**”, Pennsylvania
- Al-Bahar J.F. (1988) “**Risk Management in Construction Project: A Systematic Analytical Approach for Contractor**”, University of California in Berkely, Berkely, California
- R. Max Wideman (1992) “**Project Program Risk Management: A Guide to Managing Project Risks and Opportunities**”, Project Management Institute, Pennsylvania
- รัตนาน สายคณิต (2547) “การบริหารโครงการ: แนวทางสู่ความสำเร็จ” พิมพ์ครั้งที่ 2, โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพ
- Tom Kendrick (2004) “**Identifying and Managing Project Risk: Essential Tools for Failure-Proofing Your Project**”, American Management Association, New York
- วชรภูมิ เบญจ โภพาร (2554) “การบริหารงานก่อสร้าง” พิมพ์ครั้งที่ 6, เอกสารประกอบการสอน สำนักวิชาชีวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- พีระยุทธ เรียมวงศ์ (2546) “กรณีศึกษาการบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าของ การไฟฟ้านครหลวง”, การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี
- ภาณุวัฒน์ พงษ์พากรเพียร (2546) “การศึกษาโครงการก่อสร้างความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร”, การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี
- กมลทิพย์ ขัดชุ่มแสง (2547) “การจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง”, การศึกษา โครงการเฉพาะเรื่องปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี
- พงษ์พันธ์ พลเสน (2552) “กระบวนการจัดการความเสี่ยงของการดำเนินโครงการก่อสร้างใน มุมมองของผู้รับเหมา”, วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี
- กิตติกร รัตนเดชสกุล (2552) “กระบวนการจัดการความเสี่ยงของผู้รับเหมาช่วงในโครงการ ก่อสร้าง”, วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี



โครงการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

โครงการก่อสร้างปรับปรุงทางแยกต่างระดับบางพระ บริเวณ กม. 78+800 บนทางหลวงพิเศษ

หมายเลข 7



รูปที่ 1 ภาพจำลองโครงการฯ

ข้อมูลโครงการ

งานก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับบางพระ บริเวณ กม. 78+800 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ประกอบด้วยงานก่อสร้างสะพานคอนกรีตอัดแรงแบบชิ้นเดียว Segmental Box Girder ความยาวสะพานรวม 1,238 เมตร งานก่อสร้างถนนหลักขนาด 8 ช่องจราจร งานติดตั้งไฟฟ้า แสงสว่าง งานคิดตั้งป้ายอำนวยความปลอดภัยระหว่างก่อสร้าง และส่วนประกอบอื่นๆ ในวงเงินงบประมาณ 565 ล้านบาท

รายละเอียด

ที่ตั้งโครงการ: ต.หนองข้างโคก อ.เมืองชลบุรี ต.บางพระ อ.ศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ระหว่าง กม. - กม.: กม. 78+800 - กม. 84+550 ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

กม. 0+000 - กม. 1+714 (Ramp B)

ความยาวรวม: 11.114 กิโลเมตร

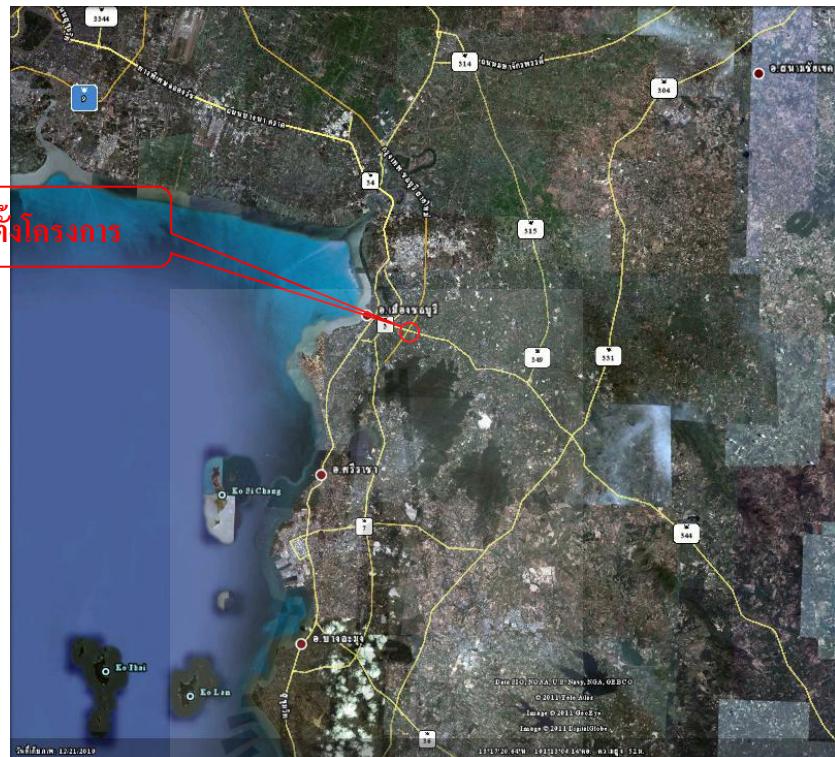
ผู้รับจ้าง: บริษัท กรุงธนออนไลน์เนย์ร์ จำกัด

ค่าจ้างตามสัญญา: 557,968,071.64 บาท

ระยะเวลา ก่อสร้าง: 720 วัน

วันเริ่มต้นสัญญา: 29 กันยายน 2553

วันสิ้นสุดสัญญา : 17 กันยายน 2555
 ค่าปรับวันละ: 1,394,921.00 บาท



รูปที่ 2 ที่ตั้งโครงการ

รายละเอียดงานก่อสร้างทางแยกต่างระดับ

โครงการก่อสร้างปรับปรุงทางแยกต่างระดับบางพระบริเวณ กม. 78+800 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ประกอบด้วยงานก่อสร้างสะพาน Overpass มีลักษณะโครงสร้างแบบคานพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง (Segmental Box Girder) ความยาวสะพานรวม 1,238 เมตร งานก่อสร้างถนนหลักขนาด 8 ช่องจราจร งานก่อสร้างถนนองค์ประกอบของทางแยก งานปรับปรุงถนนเดิม รวมความยาวงานถนน 11.114 กิโลเมตร งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง งานติดตั้งป้ายอำนวย ความปลอดภัยด้านการจราจร

ลักษณะโครงสร้างถนน

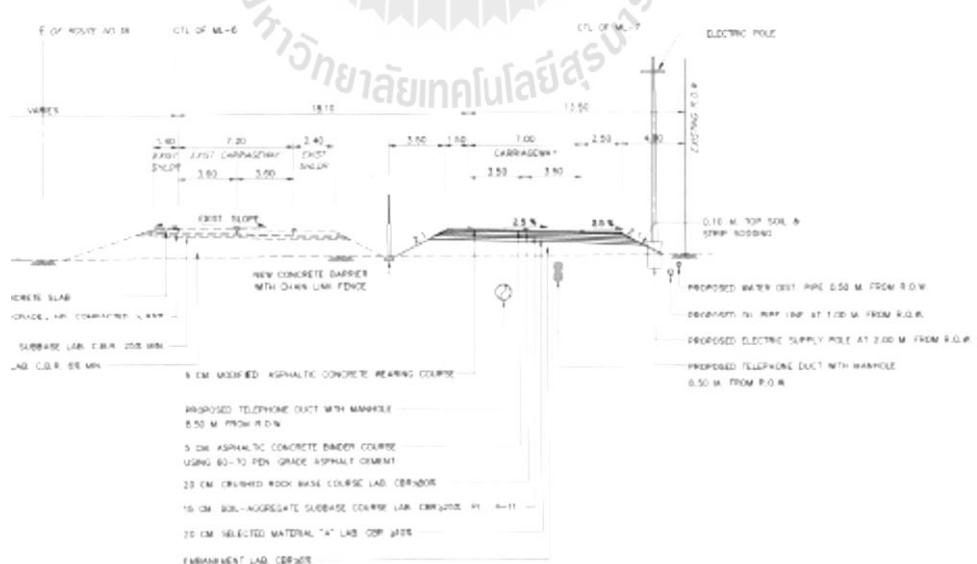
งานก่อสร้างถนนในโครงการ รวมความยาวงานถนน 11.114 กิโลเมตร แบ่งตามชนิดของโครงสร้างชั้นผิวทางดังนี้

1. ผิวทางแบบ Flexible Pavement

- ชั้นผิวทางโมดิฟายแอสฟัลท์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete Wearing course) หนา 5 เซนติเมตร
- ชั้นรองผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete Binder course) หนา 5 เซนติเมตร
- ชั้นพื้นทางหินคลุก (Crushed Rock Base) หนา 20 เซนติเมตร CBR \geq 80 %
- ชั้นรองพื้นทาง (Soil Aggregate Subbase) หนา 15 เซนติเมตร CBR \geq 25 %
- รัศมุกันทาง CBR \geq 6 %

2. ผิวทางแบบ Rigid Pavement

- ชั้นผิวทางคอนกรีต (Reinforced Concrete Slab) หนา 28 เซนติเมตร
- ชั้นรองผิวทาง (Crushed Rock Grade) หนา 10 เซนติเมตร CBR \geq 95 %
- ชั้นรองพื้นทาง (Soil Aggregate Subbase) หนา 15 เซนติเมตร CBR \geq 25 %
- ชั้นวัสดุคัดเลือก (Selected Material "A") หนา 15 เซนติเมตร CBR \geq 10 %
- รัศมุกันทาง CBR \geq 6 %



รูปที่ 3 รูปตัดขวางงานถนน



รูปที่ 4 งานก่อสร้างถนน

ลักษณะโครงการสร้างสะพาน

งานก่อสร้างสะพานมีโครงสร้างสะพานเป็นแบบคานพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง (Segmental Box Girder) ช่วงสะพานแบบคานต่อเนื่อง (Continuous Span) จำนวน 2 สะพาน ความยาวสะพานรวม 1,238 เมตร

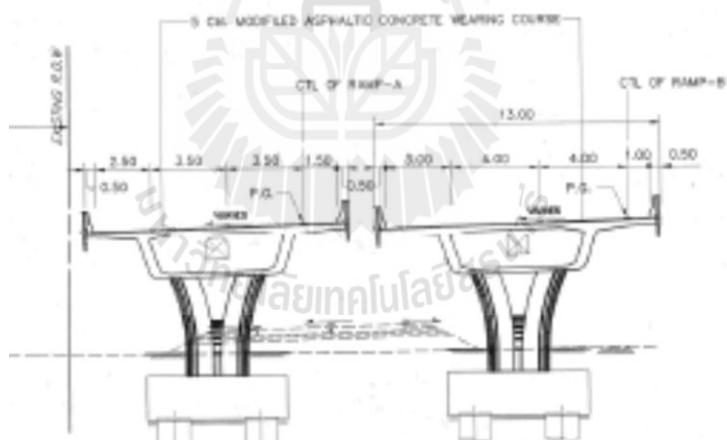
1. สะพาน Ramp – A

- สะพานจำนวน 2 ช่องจราจร กว้างช่องละ 3.50 เมตร ให้ทางด้านซ้ายกว้าง 2.50 เมตร ให้ทางด้านขวากว้าง 1.50 เมตร ความกว้างรวม 11.00 เมตร ความยาวรวม 630.00 เมตร ประกอบด้วย
 - จำนวนตอนม่อ 17 ฐาน ประกอบด้วย เสาเข็มเจาะ \varnothing 0.80 เมตร จำนวน 26 ตัน เสาเข็มเจาะ \varnothing 1.50 เมตร จำนวน 30 ตัน
 - คานพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง ความยาวช่วงคาน (Span) 32.00, 36.00, 40.00 และ 45.00 เมตร
- Transition Structure ประกอบด้วยผนังกำแพงดินเสริมกำลัง (Mechanical Stabilized Earth Wall) ความสูงและความยาวปรับเปลี่ยนตามระดับดินเดิม (2 ข้าง) ความกว้างรวม 11.00 เมตร
- Approach Slab ยาวข้างละ 20.00 เมตร ความกว้างรวม 11.00 เมตร

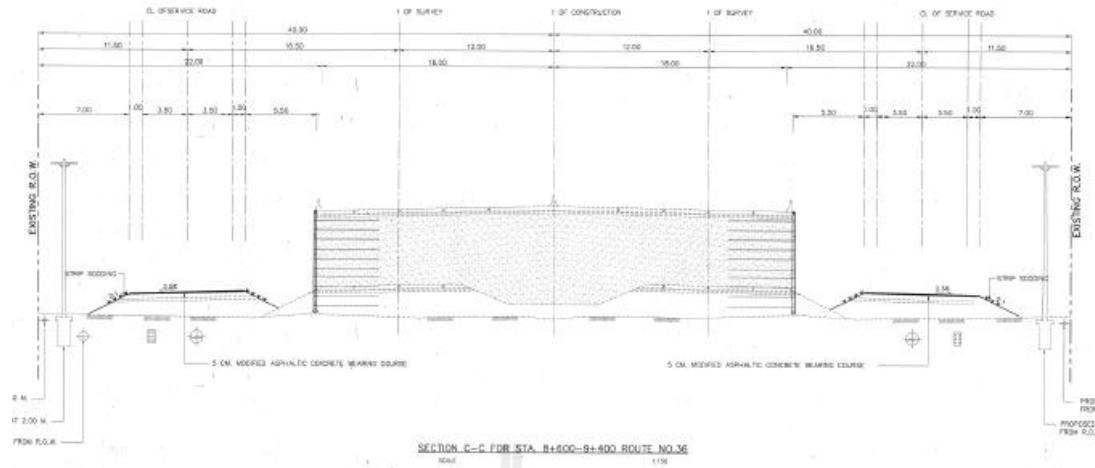
- พื้นผิวสะพานปรับระดับด้วย Modified Asphalt Concrete หนา 5 เซนติเมตร

2. สะพาน Ramp – B

- สะพานจำนวน 2 ช่องจราจร กว้างช่องละ 4.00 เมตร ให้ล่างทางด้านซ้ายกว้าง 3.00 เมตร ให้ล่างทางด้านขวากว้าง 1.00 เมตร กว้างรวม 12.00 เมตร ความยาวรวม 608.00 เมตร
 - จำนวนตอนม่อ 16 ฐาน ประกอบด้วย เสาเข็มเจาะ \varnothing 0.80 เมตร จำนวน 26 ตัน เสาเข็มเจาะ \varnothing 1.50 เมตร จำนวน 28 ตัน
 - คานพื้นสะพานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง ความยาวช่วงคาน (Span) 32.00, 36.00, 40.00 และ 45.00 เมตร
- Transition Structure ประกอบด้วยผนังกำแพงดินเสริมกำลัง (Mechanical Stabilized Earth Wall) ความสูงและความยาวปรับเปลี่ยนตามระดับดินเคิม (2 ข้าง) ความกว้างรวม 12.00 เมตร
- Approach Slab ยาวข้างละ 20.00 เมตร ความกว้างรวม 12.00 เมตร
- พื้นผิวสะพานปรับระดับด้วย Modified Asphalt Concrete หนา 5 เซนติเมตร



รูปที่ 5 รูปตัดขวางสะพาน



รูปที่ 6 แบบก่อสร้างกำแพงดินเสริมกำลัง MSE



รูปที่ 7 งานก่อสร้างเสาเข็มเจาะ



รูปที่ 8 งานก่อสร้างฐานเสาตอม่อ



รูปที่ 9 งานก่อสร้างเสาตอม่อ



รูปที่ 10 งานตั้งนั่งร้านพื้นสะพาน

โครงการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

โครงการก่อสร้าง : งานปรับปรุงทางแยกต่างระดับหนองขาม (แหลมฉบัง) บริเวณ กม.99+000 บน
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7



รูปที่ 1 ภาพจำลองโครงการฯ

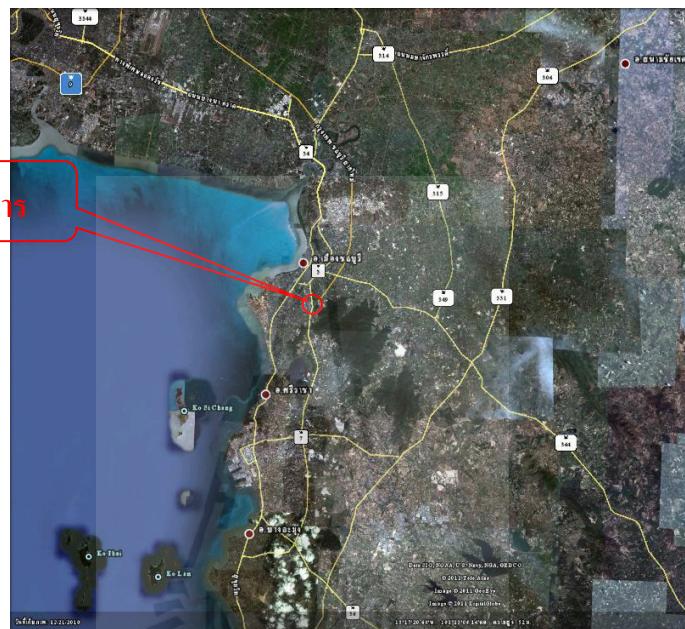
ข้อมูลโครงการ

งานก่อสร้างโครงการปรับปรุงทางแยกต่างระดับหนองขาม (แหลมฉบัง) บริเวณ กม. 99+000 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ประกอบด้วยงานก่อสร้างสะพาน Overpass ความยาว สะพานรวมประมาณ 2,423 เมตร งานก่อสร้างถนนหลักขนาด 8 ช่องจราจร และถนนองค์ประกอบ ของทางแยก งานปรับปรุงถนนเดิม งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง งานติดตั้งป้ายอำนวยความปลอดภัย ระหว่างก่อสร้าง และส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้ทางแยกต่างระดับสมบูรณ์ วงเงินงบประมาณ 550,000,000 ล้านบาท

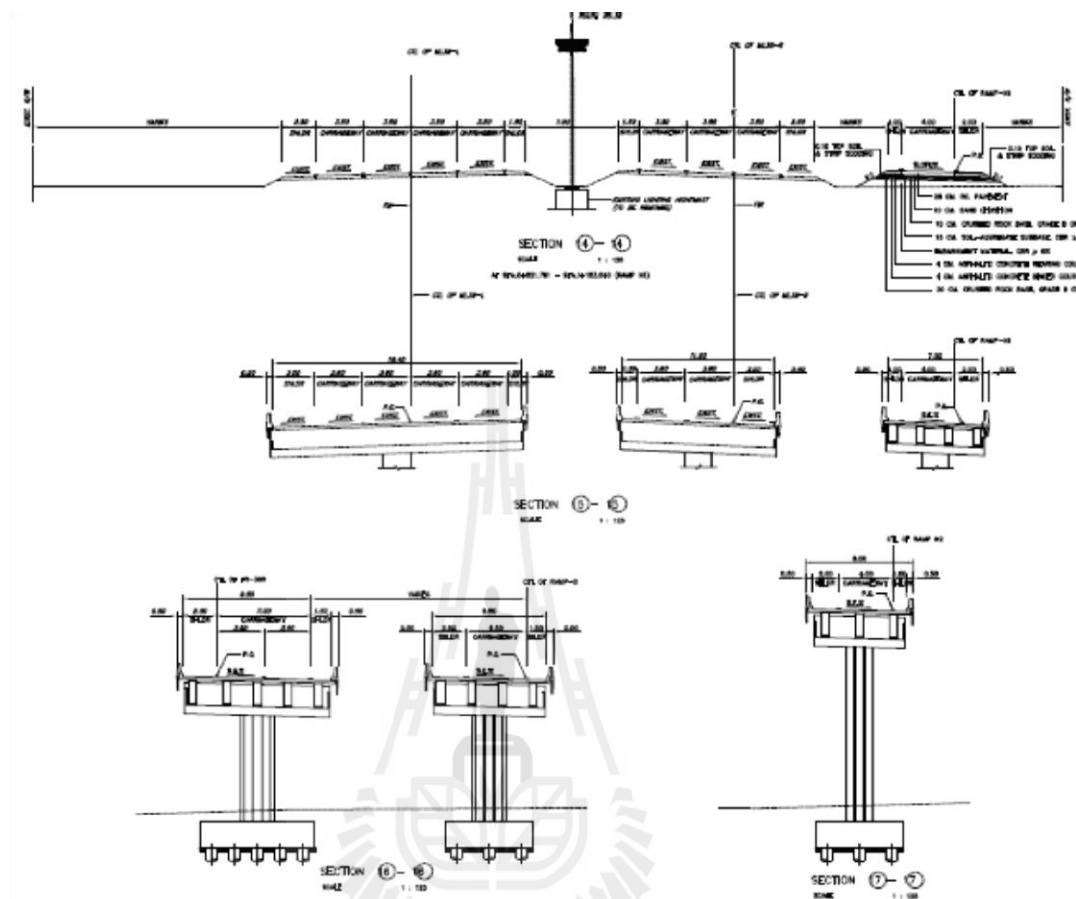
รายละเอียดโครงการ

ที่ตั้งโครงการ:	ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ระหว่าง กม. - กม.:	ทางแยกต่างระดับหนองขาม(แหลมฉบัง) บริเวณ กม. 99+000 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7
ความยาวรวม:	2.423 กิโลเมตร
ผู้รับจ้าง:	บริษัท เสริมสร้างก่อสร้างจำกัด
ค่า้งานตามสัญญา:	548,974,189.98 บาท

ระยะเวลาก่อสร้าง: 1,000 วัน
วันเริ่มต้นสัญญา: 1 ตุลาคม 2554
วันสิ้นสุดสัญญา: 26 มิถุนายน 2557
ค่าปรับวันละ: 1,372,436.00 บาท



รูปที่ 2 ที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 3 รูปตัด โครงสร้างสะพาน และถนน

โครงการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

โครงการก่อสร้าง : ทางแยกต่างระดับจุดตัดทางเลี่ยงเมืองสารบุรี (ด้านเหนือ)

ข้อมูลโครงการ

งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับจุดตัดทางเลี่ยงเมืองสารบุรี (ด้านเหนือ) จ.สารบุรีบริเวณสี่แยกจุดตัดระหว่างทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ที่ กม.110 + 114.806 กับทางหลวงหมายเลข 362 (ทางเลี่ยงเมืองสารบุรี) ที่ กม.0 + 000 เป็นงานก่อสร้างสะพานแบบ Box Girder ที่มีลักษณะเป็นทางแยกต่างระดับ งานก่อสร้างประกอบด้วย

1. สะพานคู่ยกระดับตามแนวทางเลี่ยงเมืองสารบุรี (ทางหลวงหมายเลข 362) ทั้งในทิศทางไป-กลับ จำนวนข้างละ 2 ช่องจราจร ความกว้างสะพานในแต่ละด้าน 11.50 เมตร ขอบทางกว้างข้างละ 0.50 เมตร โดยความยาวสะพานฝั่งทางด้านทิศเหนือยาวประมาณ 136.50 เมตร ความยาวสะพานฝั่งทางด้านทิศใต้ยาวประมาณ 137.50 เมตร พื้อรองงานองค์ประกอบอื่นๆ
2. สะพานยกระดับ RAMP J ในแนวเส้นทางฝั่งทางด้านที่มาระหว่าง จ.ลพบุรี (ทางหลวงหมายเลข 1) มุ่งหน้าเข้าสู่กรุงเทพมหานคร (ทางหลวงหมายเลข 362) จำนวน 2 ช่องจราจร ขนาดความกว้างสะพาน 9.50 เมตร ขอบทางกว้างข้างละ 0.50 เมตร ความยาวสะพานประมาณ 344.00 เมตร พื้อรองงานองค์ประกอบอื่นๆ
3. สะพานยกระดับ RAMP C ในแนวเส้นทางฝั่งทางด้านที่มาระหว่าง จ.นครราชสีมา (ทางหลวงหมายเลข 362) มุ่งหน้าเข้าสู่ จ.ลพบุรี (ทางหลวงหมายเลข 1) จำนวน 2 ช่องจราจร ขนาดความกว้างสะพาน 9.50 เมตร ขอบทางกว้างข้างละ 0.50 เมตร ความยาวสะพานประมาณ 138.00 เมตร พื้อรองงานองค์ประกอบอื่นๆ
4. งานก่อสร้างถนนตามแนวระดับเดิม (At Grade Road) งานวางระบบระบายน้ำ งานรื้อป้ายเสาไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง งานสีตีเส้นจราจร งานป้ายจราจร และงานอื่นๆ

รายละเอียดโครงการ

ที่ตั้งโครงการ:	ต.ดาวเรือง อ.เมือง จ.สารบุรี
ระหว่าง กม. - กม.:	จุดตัดทางหลวงหมายเลข 1 ที่ กม.110 + 114.806 กับทางหลวงหมายเลข 362 ที่ กม.0 + 000
ความยาวรวม:	งานสะพานยาวรวม 756 เมตร งานถนนยาวรวม 4.885 กิโลเมตร
ผู้รับจำนำ:	บริษัท มงคลากก่อสร้าง จำกัด
ค่าจ้างตามสัญญา:	242,997,345.29 บาท

ระยะเวลา ก่อสร้าง: 1,019 วัน
วันเริ่มต้นสัญญา: 29 กันยายน 2552
วันสิ้นสุดสัญญา: 13 กรกฎาคม 2555
ค่าปรับวันละ: 607,493.26 บาท



โครงการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

โครงการก่อสร้าง : โครงการสะพานลอยกลับรถบนทางหลวงหมายเลข 1 กม.90 + 250 และ หมายเลข 2 กม.2 + 950 จ.สระบุรี

ข้อมูลโครงการ

โครงการสะพานลอยกลับรถบนทางหลวงหมายเลข 1 (ด.พหลโยธิน) อยู่บริเวณ กม. 92 + 375 . 000 (เดิน) ปรับข้ายามากก่อสร้างที่ กม.90 + 250 ก่อสร้างเป็นสะพานลอยกลับรถก่อสร้าง สะพานคอนกรีตอัดแรงเสริมเหล็ก ความยาว 382.116 เมตร ผิวจราจรกว้าง 5.00 – 8.00 ม. ขอบทาง กว้าง 0.50 ม. งานก่อสร้าง Bearing Unit With Retaining ความยาวข้างละ 41.00 ม. งานก่อสร้าง Bridge Approach Slab ความยาวข้างละ 10.00 ม. รวมงานก่อสร้างขยายผิวทางคอนกรีต งานวางท่อระบายน้ำและงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง รวมความยาวทั้งหมดประมาณ 720 ม.

โครงการก่อสร้างสะพานลอยกลับรถบนทางหลวงหมายเลข 2 (ด.มิตรภาพ) อยู่บริเวณ กม. 2 + 950.000 เป็นสะพานลอยกลับรถ ก่อสร้างสะพานคอนกรีตอัดแรงเสริมเหล็กความยาว 382.596 เมตร ผิวจราจรกว้าง 5.30 – 8.00 เมตร ขอบทางกว้าง 0.50 เมตร งานก่อสร้าง Bearing Unit With Retaining ความยาวข้างละ 50.00 ม. งานก่อสร้างBridge Approach Slab ความยาวข้างละ 10.00 ม. รวมงานก่อสร้างขยายผิวทางคอนกรีต งานวางท่อระบายน้ำ และงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง รวมความยาวทั้งหมดประมาณ 688 เมตร

รายละเอียดโครงการ

ที่ตั้งโครงการ:	ต.ห้วยมิ่น อ.หนองแค จ.สระบุรี
	ต.ปากเพรียว อ.เมือง จ.สระบุรี
ระหว่าง กม. - กม.:	ทางหลวงหมายเลข 1 ที่ กม.90 + 250 ทางหลวงหมายเลข 2 ที่ กม.2 + 950
ความยาวรวม:	งานสะพานยาว 730 เมตร และ 688 เมตร
ผู้รับจ้าง:	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นายโถึงก่อสร้าง
ค่าจ้างตามสัญญา:	83,899,776.70 บาท
ระยะเวลา ก่อสร้าง:	1,132 วัน
วันเริ่มต้นสัญญา:	22 กันยายน 2552
วันสิ้นสุดสัญญา:	27 ตุลาคม 2555
ค่าปรับวันละ:	25,169.00 บาท



กระบวนการพัฒนาความต้องการของโครงการก่อสร้าง

โครงการทั้งงาน WBS		โครงการทั้งความต้องการ RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความต้อง	
0	โครงการก่อสร้างทางท่อระบายน้ำ	0	โครงการก่อสร้างทางท่อระบายน้ำ	
1	งานก่อสร้างงานท่อไป	1	เทศบาลนอก	
.1	การควบคุมงานสถาน	1.1	กิจกรรมตามด้าน	
.1.1	งานสำรวจ	.1	พยากรณ์	
.1.2	งานควบคุมงานสถาน	.2	น้ำท่วม	
.2	งานดำเนินงาน	.3	คอมพิวเตอร์	
.1.1	งานออกแบบ	.4	แต่งเติมใหม่	
.1.2	งานประเมินการ	.5	แต่งเติมสีไวนิล	
.3	งานตัดซื้อ	1.2	โครงการนี้ต้อง ๆ	
.4	งานการเงิน งานบัญชี	.1	อุปกรณ์หมุน	
.5	งานสนับสนุนอื่น ๆ	.2	เกิดการจราจรส	
.3	งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรก่อสร้าง	2	การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ	
		2.1	การเปลี่ยนแปลงของเขต	
		.1	การเปลี่ยนแปลงความต้องการ(ของ ผู้ควบคุมงาน(เข้าของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้าง	
		.2	ข้อมูลงานเปลี่ยนแปลงไปจากการ ประชุมงาน	ข้อมูลงานคิดไปจากการประชุมงาน มีการเพิ่ม/ลดรายการงานที่ไม่มีในสัญญา
		2.2	เทคโนโลยี	
		.1	ความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยี ก่อสร้างทักษะใหม่	การควบคุมงานมีความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่
		.2	ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ ทักษะใหม่ในการก่อสร้าง	การทำงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์งาน ก่อสร้าง งานสำรวจ
		2.3	แบบก่อสร้าง/รายการอีดีประมวลแบบ	
		.1	ความเข้มข้นของแบบ	ความเข้มข้นของแบบที่นำไปใช้ก่อสร้างมีความเข้าใจแบบ
		.2	การออกแบบมาตรฐานสมบูรณ์ มี ข้อคิดเห็น	แบบก่อสร้างขาดความสมบูรณ์ ไม่ครบถ้วน มีข้อคิดเห็น
				การจัดทำ Shop Drawing ขาดความสมบูรณ์ ไม่ครบถ้วน มีข้อคิดเห็น
		.3	ขาดการก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่างแบบและ วิธีการก่อสร้าง	ไม่สามารถจัดทำ Shop Drawing "ได้เนื่องขาดการก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่าง แบบและวิธีการก่อสร้าง
		.4	การอุปกรณ์ Shop Drawing ล่าช้า	การจัดทำ Shop Drawing เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน(ผู้เข้าของงาน) ล่าช้า
		.5	การอนุมัติรายละเอียดหัวตู้ แหล่งวัสดุ และหัวอย่างล่าช้า	การอนุมัติรายละเอียดหัวตู้ แหล่งวัสดุ และหัวอย่างล่าช้า เช่น หัวตู้ที่จะใช้งานล่าช้า
	3	การก่อสร้าง		
	3.1	ข้อจำกัดสถานที่ก่อสร้าง		
	.1	อุปสรรคทางภูมิศาสตร์		
	.2	การส่งมอบที่นี่ที่ก่อสร้างล่าช้า		
	.3	อุปสรรคจากการของ		
	3.2	เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง		
	.1	เทคโนโลยีการก่อสร้างไม่เหมาะสม		
	.2	การวางแผนงานคิดเห็น		
	.3	ความล่าช้าในการคำนึงถึงการ		
	.4	งานก่อสร้างที่คิดเห็นไปจากแบบ/ รายการประมวลแบบ	ปฏิบัติงานล่าช้าเพื่อการก่อสร้างคิดเห็น ให้สำเนียงกัน ก่อสร้างในงานก่อสร้าง คิดเห็นแบบ	
				คำแนะนำขอรับความสำเร็จคิดเห็น คำแนะนำที่ก่อ ก่อสร้างเป็นต้น
	3.3	ผู้รับเหมาช่วง		
	.1	ท่านไม่มีศักดิ์ด้าน		
	.2	ท่านไม่สามารถโครงการ		
	.3	ขาดสภาพแวดล้อม		
	.4	ที่ดิน		
	3.4	ความปะออดกันในการทำงาน		
	.1	เกิดอุบัติเหตุที่ของงานไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน	เกิดอุบัติเหตุที่ของงานไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน	
	.2	การลักษณะ	เครื่องมือ อุปกรณ์งานล่าช้ากันดุกดิบในช	
			อุปกรณ์งานล่าช้าดุกดิบในช	
			อุปกรณ์ เครื่องมือ แหล่งไฟด้านข้อมูลเครื่องจักรกลใหม่	

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความต้อง	
	4 บุคลากร	4.1 ผู้ดูแล วิศวกรและทั่วหน้าช่าง		
		.1 ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง	ผู้ดูแล วิศวกรและทั่วหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง	
		.2 ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	ผู้ดูแล วิศวกรและทั่วหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	
		.3 ขาดงาน เมื่อเขียนงานบ่อข	ผู้ดูแล วิศวกรและทั่วหน้าช่างขาดงาน เมื่อเขียนงานบ่อข	
	4.2 บุคลากร/งาน			
		.1 ขาดเทคนิคบุคลากร/งาน	ขาดเทคนิคบุคลากร	
		.2 ช่างที่มีฝีไม้เทียมพอ	ช่างส่วนใหญ่ที่มีความชำนาญ ประสบการณ์ในงานสะพาน มีฝีไม้เทียมพอ	
			ช่างอ่อนครึ่งหัวใจมีฝีไม้เทียมพอ	
		.3 ทำงานไม่มีคุณภาพ	ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใช้งานการปฏิบัติงาน	
		.4 ทำงานหลักอยู่ช่าง ทดสอบน้ำที่	ทำงานหลักอยู่ช่าง ทดสอบน้ำที่	
		.5 มีการเปลี่ยนงานบ่อข	มีการเปลี่ยนงานบ่อข	
		.6 การประเมินหัวงและความขัดแย้งในแรงงาน	ผลงานมีการประเมินหัวงและคุณภาพ	
				ผลงานเน่าสุราษฎร์ฯวิวัฒนา
	5 โลจิสติกส์			
	5.1 เครื่องจักร			
		.1 เพื่อให้หายเบื่อๆ	เครื่องจักรเดือดหายเบื่อๆ และใช้เวลาซ่อมนาน	
		.2 ประดิษฐ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	เครื่องจักรเมื่อซ่อมแล้วเสร็จมีประดิษฐ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	
		.3 การขุดและการเคลื่อนเครื่องจักร		
		.4 ก้าวไชจันติคปะเกท		
	5.2 วัสดุก่อสร้าง			
		.1 การจัดส่งวัสดุถ้าช้า	การจัดส่งวัสดุถ้าไหก่อเครื่องจักรถ้าช้า	
		.2 วัสดุที่มีการเดินทางระหว่างการจัดส่ง	วัสดุถ้าไหก่อเครื่องจักรเมื่อการเดินทางระหว่างการจัดส่ง	
		.3 วัสดุที่มีการเดินทางระหว่างการจัดส่ง	วัสดุถ้าไหก่อเครื่องจักรเมื่อการเดินทางระหว่างการจัดส่ง	
		.4 วัสดุที่มีตรวจสอบรายการของอุปกรณ์แบบ	จัดหาวัสดุถ้าไหก่อเครื่องจักรเมื่อตรวจสอบรายการของอุปกรณ์แบบ	
		.5 คุณภาพวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน	จัดหาคุณภาพของวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน	
	5.3 การติดต่อ-ธุรกิจ			
		.1 การประสานงานกับพัสดุระหว่างบุคคล	การประสานงานกับพัสดุระหว่างบุคคลในบริษัททำให้เกิดปัญหานานในการปฏิบัติงาน	
		.2 การประสานงานกับพัสดุระหว่างหน่วยงาน	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน)แห่งละการทำงานของผู้รับเหมา หรือไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง	
		.3 ความล่าช้าในการรับรู้และทราบผล	การควบคุมงานสามารถมีความล่าช้าในการรับรู้และทราบผล	
	6 การเงินและงบก่อสร้าง			
	6.1 การขยายฐาน			
		.1 อัตราดอกเบี้ยสูงชั้น	อัตราดอกเบี้ยสูงชั้น ทำให้ต้นทุนทางการเงินสูงชั้น	
		.2 อัตราเงินเพื่อสูงชั้น	อัตราเงินเพื่อสูงชั้น ทำให้ต้นทุนทางการเงินสูงชั้น	
		.3 อัตราการเดือนเพื่อสูงชั้นระหว่างประเทศ	อัตราการเดือนเพื่อสูงชั้นระหว่างประเทศต่ำกว่าประเทศที่อยู่ในประเทศไทย	
	6.2 การอนุมัติเงินกระแสเงินสด			
		.1 ปัญหาการอนุมัติเงินกระแสเงินสด ขาดสภาพคล่อง	มีปัญหาการอนุมัติเงินกระแสเงินสด และขาดสภาพคล่อง	
		6.3 การประเมินภาระเงินสด		
		.1 การลดลงของภาระเงินสด		
		.2 ภาระเงินสดคงที่		
		.3 การประเมินภาระเงินสด		
	6.4 การเบิกจ่ายเงินจาง			
		.1 การดำเนินการเบิกจ่ายเงินจาง (PAYMENT) ล่าช้า	ผู้รับเหมาดำเนินการเบิกจ่ายเงินจาง (PAYMENT) ล่าช้า	
		.2 หน่วยงานรัฐจ่ายเงินจางล่าช้า	เจ้าของงานจ่ายเงินจางล่าช้า	
		.3 การเบิกจ่ายเงินจาง ธรรมดายังรับช้าง	การเบิกจ่ายเงินจางที่ไม่เป็นธรรมดายังรับช้าง	
	7 กดหมายและสัญญา ก่อสร้าง			

โครงการงาน WBS		โครงการร่วมความเสี่ยง RBS		การคุ้มครองความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
			7.1 ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	
		.1	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
		.2	ปัญหาการใช้แรงงานคิดกฎหมาย	ใช้แรงงานต่างชาติที่คิดกฎหมาย
		7.2 สัญญา ก่อสร้าง		
		.1	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความ สมบูรณ์	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์
		.2	การศึกษาความเสี่ยงภัยคิดผลลัพธ์	การศึกษาความเสี่ยงภัยคิดผลลัพธ์
	8 นโยบาย			
		8.1 การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง		
		.1	มีการเปลี่ยนแปลง และความไม่ ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ	มีการเปลี่ยนแปลง และความไม่ต่อเนื่องของของนโยบายหน่วยงานรัฐ
		.2	ความไม่แน่นคงของการเมือง	มีความไม่แน่นคงของการเมือง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง
		8.2 การท้าประชารัฐรักษาความเสี่ยงร่วมของประชาชน		
		.1	โครงการซึ่งไม่ได้ก่อการท้าประชารัฐ รักษาความเสี่ยงร่วมของ	โครงการซึ่งไม่ได้ดำเนินการตามการท้าประชารัฐรักษาความเสี่ยงร่วมของประชาชน
		.2	ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง	ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง มีการฟ้องศาลปกครอง ไม่อนุญาติให้ก่อสร้าง
	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม			
		9.1 สังคม		
		.1	สังคมรักษาสิ่งที่ดีรับความ เสียหาย	
		.2	ชุมชนไม่ได้รับความสะดวก	ชุมชนไม่ได้รับความสะดวกจากการท่าจ้าง
		.3	วิธีชีวิตรุ่นใหม่เปลี่ยนแปลง	วิธีชีวิตรุ่นใหม่เปลี่ยนแปลง เกิดผลกระทบต่อการค้าเรือชีวิตระหวัน
		9.2 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		
		.1	ผลกระทบทางเสียง	เกิดผลกระทบเสียงต่างๆ เช่นบารุงรากนาเรือที่ห้องก่อสร้าง
		.2	ผลกระทบเรื่องฝุ่นละออง	เกิดผลกระทบฝุ่นละอองต่างๆ เช่นบารุงรากนาเรือห้องก่อสร้าง
		.3	ผลกระทบเรื่องของมนุษย์ต่อช	เกิดผลกระทบของมนุษย์ต่อช่างงาน เช่นบารุงรากนาเรือห้องก่อสร้าง
		9.3 ผลกระทบต่อระบบน้ำทิวทัพ		
		.1	ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	อาจมีน้ำท่วมไม่ได้ก่อตัว น้ำมันหล่อลื่นตกเข้าไปในแม่น้ำทิวทัพ
		.2	ผลกระทบต่อสภาพพืช	อาจมีน้ำท่วมไม่ได้ก่อตัว น้ำมันหล่อลื่นตกเข้าไปในแม่น้ำทิวทัพ
2 งานจัดหางานเรื่องสัญญา	1 เกณฑ์ภายในออก			
.1	ก่อสร้างสำนักงานโครงการของกรม ทางหลวง	1.1 กับธรรมชาติ		
.2	ก่อสร้างห้องทดลองสัตว์ก่อสร้าง	.1 พาหุที่น	ฝนตกหนักไม่สามารถท่าจ้างได้	
.3	ก่อสร้างบ้านพักเจ้าหน้าที่สำราญของ งาน	.2 น้ำท่วม	เกิดน้ำท่วมน้ำไม่สามารถท่าจ้างได้	
.4	งานประชาสัมพันธ์โครงการ	.3 ลมพายุ	เกิดลมพายุไม่สามารถท่าจ้างได้	
		.4 แฉบดินไหว	แฉบดินไหวไม่สามารถท่าจ้างได้	
		.5 แฉบดินสีไฮคลี		
		1.2 เทศกาลดังๆ		
		.1 ฤาษีเดช		
		.2 เกิดการจลาจล	เกิดการจลาจล(จากเหตุภัยนอก) nonไม่สามารถท่าจ้างได้	
	2 การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ			
		2.1 การเปลี่ยนแปลงของเขต		
		.1 การเปลี่ยนแปลงความต้องการ(ของ เจ้าของงาน)	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) เมื่อเปลี่ยนแปลง/เพิ่ม งานประชาสัมพันธ์โครงการ	
		.2 ขอบเขตงานเปลี่ยนแปลงไปจากการ ประเมินงาน	ขอบเขตงานคือไปจากการประเมินงาน มีการเพิ่ม/ลดรายการงานที่ไม่มีในสัญญา	
		2.2 เทคนิคใหม่		
		.1 ความต้องการคือมีและอุปกรณ์ สัมภาระใหม่ในการก่อสร้าง		
		.2 ความต้องการคือมีและอุปกรณ์ สัมภาระใหม่ในการก่อสร้าง		

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชื่นความเสี่ยง	
		2.3	แบบก่อสร้าง/รายงานเชิงประยุกต์แบบ	
		.1	ความขับขันของงานเบน	
		.2	การออกแบบขาดความสมบูรณ์ มีข้อติดขัด	
		.3	(Constructability) ระหว่างแบบและรูปแบบ	
		.4	การอุทิศ Shop Drawing ล่าช้า	
		.5	การอุทิศรายละเอียดวัสดุและตัวอย่างล่าช้า	
	3 การก่อสร้าง			
		3.1	ผู้จัดก่อสร้างที่ก่อสร้าง	
		.1	อุปสรรคจากสื่อสารระบุไปกล	
		.2	การส่งมอบที่ก่อสร้างล่าช้า	
		.3	อุปสรรคจากการตรวจสอบ	
		3.2	เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง	
		.1	เทคนิคหรือการก่อสร้างไม่เหมาะสม	
		.2	กระบวนการแผนงานพิเศษ	
		.3	ความล่าช้าในการดำเนินการ	งานก่อสร้าง/จัดการตามเงื่อนไขสัญญาล่าช้าของแผนงาน
		.4	งานก่อสร้างที่พิเศษไปจากแบบ/รายการประยุกต์แบบ	งานก่อสร้างที่พิเศษไปจากแบบ/รายการประยุกต์แบบ
		3.3	ผู้รับเหมาช่าง	
		.1	ทีมงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตาม	ผู้รับเหมาช่างทีมงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามแบบ
		.2	ทีมงานขาดโครงการ	ผู้รับเหมาช่างทีมงานขาดโครงการทำให้ก่อสร้างไม่ต่อเนื่อง
		.3	ขาดสภาพคล่อง	ผู้รับเหมาช่างขาดสภาพคล่อง
		.4	ทีมงาน	
		3.4	ความปล่อยภัยในการทำงาน	
		.1	เกิดอุบัติเหตุที่ลงจากไม่มีคุณภาพ	เกิดอุบัติเหตุที่ลงจากไม่มีคุณภาพ
		.2	การลักทรัพย์	อุบัติเหตุ เครื่องมือ และวัสดุก่อสร้างถูกขโมย
	4 บุคลากร			
		4.1	ผู้ดูแล วิศวกรและพัฒนาช่าง	
		.1	ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง	
		.2	ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	
		.3	ขาดงาน เป็นภาระงานบ่อย	
		4.2	คณาจารย์	
		.1	ขาดเดือนบุคลากร	ขาดเดือนบุคลากร
		.2	ช่างที่มีมือไม่เพียงพอ	ช่างที่มีมือไม่เพียงพอ
		.3	ทีมงานไม่มีคุณภาพ	คนงานทีมงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน
		.4	ทีมงานขาดอย่าง หลาภหน้าที่	คนงานทีมงานขาดอย่าง หลาภหน้าที่
		.5	มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อย	มีการเปลี่ยนงานบ่อย
		.6	การประท้วงและความตัดแย้งในแรงงาน	คนงานมีการประท้วงหักดิบงาน
	5 โลจิสติกส์			
		5.1	เครื่องจักร	
		.1	เสื่อมสภาพ	
		.2	ประสิทธิภาพและผลผลิตต่ำ	
		.3	การนำเข้าออกต้องจัด	
		.4	การใช้งานพิเศษ	
		5.2	วัสดุก่อสร้าง	
		.1	การจัดส่งวัสดุล่าช้า	การจัดส่งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ขาดหายระหว่างการจัดส่ง
		.2	วัสดุที่การเดินทางระหว่างการจัดส่ง	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ขาดหายระหว่างการจัดส่ง
		.3	วัสดุที่การเดินทางระหว่างการจัดเก็บ	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ขาดหายระหว่างการจัดเก็บ
		.4	วัสดุไม่ตรงตามรายการประยุกต์แบบ	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ขาดหายระหว่างการจัดเก็บ
		.5	คุณภาพวัสดุคุ้นเคยมาตรฐาน	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ขาดหายระหว่างการจัดเก็บ
		5.3	การติดต่อ-สื่อสาร	

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
			.1 การประสานงานพิเศษระหว่างบุคคล	การประสานงานพิเศษระหว่างบุคคลในบริษัททำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน
			.2 การประสานงานพิเศษระหว่างหน่วยงาน	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน)ไม่รอกแบ่งการท่องเที่ยวของผู้รับเหมา หรือไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง
			.3 ความล่าช้าในการรับรู้และแก้ไขปัญหา	มีความล่าช้าในการรับรู้และแก้ไขปัญหา
	6 การเงินและงบก่อสร้าง			
		6.1 การขยายธุรกิจ		
			.1 อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น	
			.2 อัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น	
			.3 อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ	
		6.2 การหันเวียนกระแสเงินสด		
			.1 ปัญหาการหันเวียนกระแสเงินสดขาดสภาพคล่อง	
		6.3 การประเมินภาระงานก่อสร้าง		
			.1 ภาระอุดหนุน ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานพิเศษ ทำให้เก็บก่อสร้างนานปลาย	การอุดหนุน ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานพิเศษ ทำให้เก็บก่อสร้างนานปลาย
			.2 วัสดุที่ราคา	วัสดุที่ราคาทำให้เก็บก่อสร้างนานปลาย
		6.4 การเบิกจ่ายเงินสด		
			.1 การดำเนินการเบิกจ่ายเงินสด (PAYMENT) ล่าช้า	
			.2 เจ้าของงานล่าช้ายังคงเดินหน้า	
			.3 การเบิกจ่ายของผู้รับเหมาที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับเหมา	
	7 กดกฎหมายและสัญญาอ่อนไหว			
		7.1 ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง		
			.1 งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	
			.2 ปัญหาการใช้แรงงานพิเศษกฎหมาย	ใช้แรงงานค่างชาติที่ก่อกฎหมาย
		7.2 สัญญาอ่อนไหว		
			.1 เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมควร	
			.2 การศึกษาความของสัญญาพิเศษ	
	8 นโยบาย			
		8.1 การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง		
			.1 มีการเปลี่ยนแปลง แผลงความไม่ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ	
			.2 ความไม่แน่นอนของ政策	
		8.2 การท่องเที่ยวและการเมือง		
			.1 โครงการจ้างไม่ผ่านการไฟประปา	
			.1.1 วิจารณ์หรือการมีส่วนร่วมของประชาชน	
			.2 ชุมชนอ่อนด้านการก่อสร้าง	
	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม			
		9.1 สังคม		
			.1 สังคมสร้างข้างเดียว ไร้รับความเสียหาย	
			.2 ชุมชนไม่ได้รับความสะดวก	
			.3 วิธีชีวิตชุมชนเปลี่ยนแปลง	
		9.2 ผลกระทบจากการก่อสร้าง		
			.1 ผลกระทบทางการเมือง	
			.2 ผลกระทบทางเศรษฐกิจ	
			.3 ผลกระทบต่อระบบน้ำประปา	
		9.3 ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา		

โครงการสร้างงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ขั้นความเสี่ยง	
		.1	ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	
		.2	ผลกระทบสภาพแวดล้อม	
3	งานสำรวจการก่อสร้างสำนักงานใหญ่ชั้นที่ 1	1	เหตุภายนอก	
.1	ก่อสร้างสำนักงานใหญ่ชั้นที่ 1	1.1	ภัยธรรมชาติ	
.2	ก่อสร้างที่ดินบุคลากร คงงาน	.1	พายุฝน	ฝนตกหนักไม่สามารถทำงานได้
		.2	น้ำท่วม	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทำงานได้
		.3	ลมพายุ	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานได้
		.4	แผ่นดินไหว	แผ่นดินไหวไม่สามารถทำงานได้
		.5	แผ่นดินไหวโลก	
		1.2	เหตุการณ์ต่างๆ	
		.1	อุบัติเหตุ	
		.2	เกิดภัยทางกายภาพ	เกิดภัยทางกายภาพ(จากเหตุภายนอก)จนไม่สามารถทำงานได้
		2	การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ	
		2.1	การเปลี่ยนแปลงของเขต	
		.1	การเปลี่ยนแปลงความต้องการของเจ้าของงาน	
		.2	ข้อบข้อควรปฏิบัติเพื่อป้องกันภัยทางกายภาพ	
		2.2	เทคโนโลยี	
		.1	ความต้องการเทคโนโลยี/เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่	
		.2	ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในก่อสร้าง	
		2.3	แบบก่อสร้าง/รายการเบ็ดเตล็ดประกอบแบบ	
		.1	ความซับซ้อนของแบบ	
		.2	การออกแบบขาดความสมบูรณ์ มีข้อผิดพลาด	การทำงานต้องใช้ไม่เหมือนเดิม ทำให้ซื้อหาน้ำทึบเพื่อที่งานก่อสร้างในภาคหลัง เช่น งานถนน งานสะพาน งานภูมิทัศน์ งานไฟฟ้าฯลฯ
		.3	ขาดการก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่างแบบและ	
		.4	การอนุมัติ Shop Drawing ล่าช้า	
		.5	การอนุมัติวิธีการก่อสร้าง	
		3	การก่อสร้าง	
		3.1	ข้อจำกัดสถานที่ก่อสร้าง	
		.1	อุปสรรคจากที่สาธารณะภูมิศาสตร์	
		.2	การส่งมอบที่มีก่อสร้างล่าช้า	
		.3	อุปสรรคจากการขอร้อง	
		3.2	เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง	
		.1	เทคนิคหรือวิธีการก่อสร้างไม่เหมือนเดิม	
		.2	การวางแผนงานผิดพลาด	
		.3	ความล่าช้าในการดำเนินการ	งานเตรียมการล่าช้าจากแผนงาน
		.4	งานก่อสร้างที่ต้องพากันไปตามแบบ/รายการประมวลแบบ	
		3.3	ผู้รับเหมาชั่วคราว	
		.1	ทีมงานไม่มีคุณภาพ "ไม่ถูกต้องตาม	
		.2	ทีมงานขาดใจกลาง	
		.3	ขาดสภาพแวดล้อม	
		.4	ทีมงาน	
		3.4	ความปลอดภัยในการทำงาน	
		.1	เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง	เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง
		.2	การลักทรัพย์	อุบัติเหตุ เครื่องมือ และวัสดุก่อสร้างหายในไซ
		4	บุคลากร	
		4.1	ผู้จัดการ วิศวกรและทัวหัวเรือชั่วคราว	
		.1	ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้าน	
			เทคนิคการก่อสร้าง	

โครงสร้างงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
		.2	ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	
		.3	ขาดงาน เปลื่อนงานบ่อ	
		4.2 คุณงาน		
		.1	ขาดเดือนบุคลากร	
		.2	ช่างฝีมือไม่เพียงพอ	
		.3	หางานไม่มีคุณภาพ	
		.4	หางานหลักของอ่าง คาดหมายมาที่	
		.5	มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อ	
		.6	การประท้วงและความตัดแย่งในแขวงงาน	
	5 โลจิสติกส์			
		5.1 เครื่องจักร		
		.1	เสื่อมสภาพ	
		.2	ประดิษฐ์อิฐหินและผลผลิตต่ำ	
		.3	การขาดเดือนเบรื่องจักร	
		.4	การใช้งานติดปะทะกัน	
		5.2 วัสดุก่อสร้าง		
		.1	ค่าจัดส่งวัสดุถูกเข้า	การจัดส่งวัสดุถูกเข้า
		.2	วัสดุที่การสืบทายระหว่างการจัดส่ง	
		.3	วัสดุที่การสืบทายระหว่างการจัดเก็บ	
		.4	วัสดุไม่ตรงตามรายการประเมินแบบ	
		.5	คุณภาพวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน	
		5.3 การติดต่อ-ธุรกิจ		
		.1	การประสานงานกับพัฒนาระหว่างบุคคล	การประสานงานกับพัฒนาระหว่างบุคคลในบริษัททำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน
		.2	การประสานงานกับพัฒนาภายนอก	
		.3	ความต่ำเข้าในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา	
	6 การเงินและงบก่อสร้าง			
		6.1 ภาวะเศรษฐกิจ		
		.1	ตัวเลขดอกเบี้ยลงขึ้น	
		.2	ตัวเลขดอกเบี้ยลงขึ้น	
		.3	ตัวการแผลงเดือนเงินตราระหว่างประเทศ	
		6.2 การทบทวนเงินเดือน		
		.1	ปัญหาการทบทวนเงินเดือนขาดสภาพคล่อง	
		6.3 การประมาณการงบก่อสร้าง		
		.1	การลดแบบ ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานคิดพอด	การลดแบบ ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานกับพัฒนาภายนอกทำให้เก็บก่อสร้างงานปลด
		.2	วัสดุขึ้นราคา	วัสดุขึ้นราคาทำให้เก็บก่อสร้างงานปลด
		6.4 การเบิกจ่ายเงินเดือน		
		.1	การดำเนินการเบิกจ่ายเงินเดือน (PAYMENT) ล่าช้า	
		.2	หน่วยงานรับรู้จ่ายเงินเดือนล่าช้า	
		.3	การเบิกจ่ายงานของเจ้าหนี้ที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับช้าง	
	7 กดழ្លាយและสัญญา ก่อสร้าง			
		7.1 ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง		
		.1	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ	
		.2	ปัญหาการใช้แรงงานกัดกฎหมาย	ใช้แรงงานต่างชาติที่กัดกฎหมาย
		7.2 สัญญา ก่อสร้าง		
		.1	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์	

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการทั้งความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความต้อง	
			.2 ภารกิจความของสัญญาคิดผลิต	
		8 นโยบาย		
		8.1 การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง		
			.1 มีการเปลี่ยนแปลง แนวความโน้ม ต่อเนื่องของนโยบายของนรเวชานรัฐ	
			.2 ความไม่สงบคงของการเมือง	
		8.2 การท้าประหารวิจารณ์เรื่องการเมืองร่วมของประชาชน		
			.1 โครงการข้าไม่ค่านการท้าประชา วิจารณ์เรื่องการเมืองร่วมของ ประชาชน	
			.2 ขุนชนเดือดห้ามการก่อสร้าง	
	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม			
		9.1 สังคม		
			.1 สิ่งปลูกสร้างข้างตึ่งที่สร้างความ เสื่อม化	
			.2 ขุนชนได้เก็บไม้ไว้รับความสะทวัก	
			.3 วิธีใช้ชุมชนเปลี่ยนแปลง	
		9.2 ผลกระทบต่อระบบน้ำภูเขาท่า		
			.1 ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	
			.2 ผลกระทบต่อสภาพพื้น	อยู่กันอย่างแออัด ขาดการกำจัดขยะ บุดฟื้น
4 งานรื้อซ้ายโครงการสร้างติดมี	1 เทศบาลยัง			
.1 งานรื้อซ้ายโครงการสร้างคอนกรีต	1.1 กิจกรรมชาติ			
.2 งานรื้อซ้ายโครงการถนน	.1 พาดฟัน		ฝันดูกันทักษิมสำนารถท่องเที่ยว	
.3 งานรื้อซ้ายตั้งสาธารณูปโภค	.2 นาท่วม		เกิดน้ำท่วมไม่สำนารถท่องเที่ยว	
	.3 ถนนพฤษ		เกิดถนนพฤษไม่สำนารถท่องเที่ยว	
	.4 แผ่นดินไหว		แผ่นดินไหวไม่สำนารถท่องเที่ยว	
	.5 แผ่นดินไหวกีด		แผ่นดินไหวกีดไม่สำนารถท่องเที่ยว	
	1.2 เทศการตั้งฯ			
	.1 อุบัติเหตุ		เกิดอุบัติเหตุจากการตรวจสอบถนนเป็นอุบัติเหตุในการทำงาน	
	.2 เกิดการจลาจล		เกิดการจลาจล(จากเหตุการณ์)ในสำนารถท่องเที่ยว	
	2 การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ			
	2.1 การเปลี่ยนแปลงของบท			
		.1 การเปลี่ยนแปลงความต้องการ(ของ เข้าของงาน)		
		.2 ขอบเขตงานเปลี่ยนแปลงไปจากการ ประมูลงาน		ขอบเขตงานคือไปจากการประมูลงาน มีการเพิ่ม/ลดรายการงานที่ไม่มีในสัญญา
	2.2 เทคนิค			
		.1 ความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยี ก่อสร้างสมัยใหม่		
		.2 ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ สมัยใหม่ในการก่อสร้าง		
	2.3 แบบก่อสร้าง/รายละเอียดประกอบแบบ			
		.1 ความต้องการแบบ		
		.2 การออกแบบของความสมบูรณ์ที่ ดีที่สุด		
		.3 (Constructability) ระหว่างแบบและ การก่อสร้าง		
		.4 การอนุมัติ Shop Drawing สำหรับ		
		.5 การอนุมัติรายละเอียดวัสดุและ ตัวอย่างสำหรับ		
	3 การก่อสร้าง			

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความต้อง RBS		มาตรฐานความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ขั้นความต้อง	
		3.1	ขั้นต้องกัดถอนที่ก่อสร้าง	
		.1	อุปสรรคทางลิ่งสาธารณูปโภคศึกษาการรื้อซ้ำ	อุปสรรคทางลิ่งสาธารณูปโภคศึกษาการรื้อซ้ำ
		.2	การส่งมอบบ้านที่ก่อสร้างล่าช้า	การส่งมอบบ้านที่ก่อสร้างล่าช้า
		.3	อุปสรรคทางการตรวจสอบ	อุปสรรคทางการตรวจสอบ ไม่ตรงตามต้องการทำงาน
		3.2	เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง	
		.1	เทคนิคและวิธีการก่อสร้างไม่เหมือนสม	กำหนดเทคนิคและวิธีการรื้อซ้ำไม่เหมือนสม
		.2	การวางแผนงานพื้นที่คงคลัง	วางแผนการรื้อซ้ำพื้นที่คงคลัง
		.3	ความล่าช้าในการดำเนินการ	การดำเนินงานมีล่าช้าจากแผนงาน
		.4	งานก่อสร้างที่คงคลังไปจากแบบ/รายการประกอบแบบ	ดำเนินการรื้อซ่างสาธารณูปโภคให้ดินไม่ตรงตาม Asbuilt plan ของผู้รับเหมา
		3.3	ผู้รับเหมาที่ร่วง	
		.1	ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตาม	
		.2	ทำงานหลักทรัพย์	
		.3	ขาดสภาพก่อสร้าง	
		.4	ทิ้งงาน	
		3.4	ความไม่ถูกต้องในการทำงาน	
		.1	เกิดอุบัติเหตุในขณะเดียวกันก่อสร้าง	เกิดอุบัติเหตุในขณะเดียวกันก่อสร้าง
		.2	การลักพาทรัพย์	วัสดุ/อุปกรณ์ที่รื้อซ้ำของคนเกิดศูนย์หายก่อนส่งคืนเจ้าของงาน
	4	บุคลากร		
		4.1	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวร์หน้าช่าง	
		.1	ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวร์หน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง
		.2	ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวร์หน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ
		.3	ขาดงาน เปี้ยนงานบ่อย	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวร์หน้าช่างขาดงาน เปี้ยนงานบ่อย
		4.2	คณาจารย์	
		.1	ขาดแคลนบุคลากร	ขาดแคลนคณาจารย์
		.2	ช่างที่เมื่อมาไม่เที่ยงพอ	
		.3	ทำงานไม่มีคุณภาพ	ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ใส่ใจในการปฏิบัติงาน
		.4	ทำงานหลักของช่าง หลักหน้าที่	ทำงานหลักของช่าง หลักหน้าที่
		.5	มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อย	มีการเปลี่ยนงานบ่อย
		.6	การประท้วงและความขัดแย้งในแรงงาน	คณาจารย์มีการประท้วงและความขัดแย้งในแรงงาน
	5	โลจิสติกส์		
		5.1	เครื่องจักร	
		.1	เสื่อมหายบ่อยๆ	เครื่องจักรเสื่อมหายบ่อยๆ ให้เวลาในการซ่อมนาน
		.2	ประดิษฐ์อิจิการและทดสอบตัว	เครื่องจักรมีประดิษฐ์อิจิการและทดสอบตัว
		.3	การทำงานด้วยเครื่องจักร	ขาดแคลนเครื่องจักรในการทำงาน
		.4	การใช้งานคิดประดิษฐ์	ใช้งานเครื่องจักรคิดประดิษฐ์
		5.2	วัสดุก่อสร้าง	
		.1	การจัดส่งวัสดุก่อสร้าง	
		.2	วัสดุที่มีการเสียหายระหว่างการจัดส่ง	
		.3	วัสดุที่มีการเสียหายระหว่างการจัดเก็บ	
		.4	วัสดุไม่ตรงตามรายการประกอบแบบ	
		.5	คุณภาพวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน	
		5.3	การติดต่อ-สื่อสาร	
		.1	การประสานงานพื้นที่คาดคะ炬ระหว่างบุคคล	การประสานงานพื้นที่คาดคะ炬ระหว่างบุคคลในบริษัทฯ ให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน
		.2	การประสานงานพื้นที่คาดคะ炬ระหว่างหน่วยงาน	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน)แทรกแซงการทำงานของผู้รับเหมา หรือไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง
		.3	ความล่าช้าในการรับรู้และแก้ไขปัญหา	มีความล่าช้าในการรับรู้และแก้ไขปัญหา
	6	การเงินและบทก่อสร้าง		
		6.1	ภาวะเศรษฐกิจ	
		.1	อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น	

โครงการทั้งงาน WBS		โครงการทั้งความต้องการ RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ขั้นความต้อง	
		.2	อัตราเงินเพื่อสูงขึ้น	
		.3	อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ	
		6.2	การทบหนี้เดือนระเบгинสด	
		.1	ปัญหาการหมุนเวียนกระบวนการเด็นสด ขาดสภาพด่อง	มีปัญหาการหมุนเวียนกระบวนการเด็นสด และขาดสภาพด่อง
		6.3	การประเมินการลงทุนสร้าง	
		.1	การลดค่าเบน ปริมาณวัสดุ ปริมาณ งานพิเศษหลาย	
		.2	วัสดุน้ำยา	นำเข้ามาดำเนินการให้ได้ตามกำหนดเวลา
		6.4	การนับจำนวนเงินสด	
		.1	กำไรในการเบิกจ่ายเงินสด (PAYMENT) ล่าช้า	ผู้รับเหมาดำเนินการเบิกจ่ายเงินสด (PAYMENT) ล่าช้า
		.2	หน่วยงานรักษาเบี้ยงเวลาล่าช้า	เจ้าของงานเบี้ยงเวลาล่าช้า
		.3	การเบี้ยงเวลาลงทุนที่ไม่เป็น ธรรมดายังคงจ้าง	
	7	กฎหมายและสัญญาต่อสร้าง		
	7.1	ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อบริการต่อสร้าง		
		.1	งานท่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ดำเนินการรื้อเข้าไปในถูกต้องตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทำให้ถูกฟ้องร้องจากเจ้าของ งาน
		.2	ปัญหานโยบายใช้แรงงานคิดกฎหมาย	ใช้แรงงานต่างชาติคิดกฎหมาย
	7.2	สัญญาต่อสร้าง		
		.1	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความ สมบูรณ์	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์
		.2	การศึกษาความของสัญญาคิดพิเศษ	การศึกษาความของสัญญาคิดพิเศษ
	8	นโยบาย		
		8.1	การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง	
		.1	มีการเปลี่ยนแปลง แต่ความไม่ ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ	มีการเปลี่ยนแปลง แต่ความไม่ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ
		.2	ความไม่มั่นคงของการเมือง	มีความไม่มั่นคงของการเมือง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง
		8.2	การที่ประชาริษารที่หรือการมีส่วนร่วมของประชาชน	
			.1 โครงการซึ่งไม่ได้ก่อภารกิจสาธารณะ .1 บริการที่ริบาริการมีส่วนร่วมของ ประชาชน	โครงการซึ่งไม่ได้ก่อภารกิจสาธารณะ หรือการมีส่วนร่วมของประชาชน
			.2 ชุมชนเดือด้านการต่อสร้าง	ชุมชนเดือด้านการต่อสร้าง มีการฟ้องศาลปกครอง ไม่อนุญาติให้ก่อสร้าง
	9	สังคมและสิ่งแวดล้อม		
	9.1	สังคม		
		.1	สังคมท่องเที่ยวต้องการความ เสียงหาย	สังคมท่องเที่ยวต้องการความเสียงหายจากการทำงาน
		.2	ชุมชนไม่ต้องการไม่ได้รับความสะดวก	ชุมชนไม่ต้องการไม่ได้รับความสะดวกจากการทำงาน
		.3	วิธีชีวิตชุมชนเปลี่ยนแปลง	
	9.2	ผลกระทบต่อสังคม		
		.1	ผลกระทบทางสังคม	เดือนผลกระทบทางสังคมจากการทำงาน
		.2	ผลกระทบเรื่องทุนดินดอย	เดือนผลกระทบเรื่องทุนดินดอยจากการทำงาน
		.3	ผลกระทบเรื่องของมนต์	
	9.3	ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา		
		.1	ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	
		.2	ผลกระทบสภาพพื้นที่	
5	รายงานน	1	เหตุการณ์ออก	
.1	งานก่อสร้างโครงการสร้างขึ้นทาง	1.1	ภัยธรรมชาติ	
.1	งานทางป่า-ชุดดอ	.1	พายุฟ่าน	ฝนตกหนักไม่สามารถทำงานໄດ້
.2	งานดิน	.2	น้ำท่วม	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทำงานໄດ້
.3	งานลักษณะเดือด	.3	ลมพายุ	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานໄດ້
.4	งานของขึ้นทาง	.4	แผ่นดินไหว	แผ่นดินไหวไม่สามารถทำงานໄດ້
.5	งานทึบทาง	.5	แม่น้ำล้นตลิ่ง	แม่น้ำล้นตลิ่งไม่สามารถทำงานໄດ້

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ขั้นความต้อง	
		3.3	ผู้รับเหมาช่าง	
		.1	ท่างานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตาม	ผู้รับเหมาช่างท่างานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามแบบ
		.2	ท่างานหลักโครงการ	ผู้รับเหมาช่างท่างานหลักโครงการ
		.3	ขาสภาพดีคง	ผู้รับเหมาช่างขาสภาพดีคง
		.4	ทั้งงาน	ผู้รับเหมาช่างทั้งงาน
		3.4	ความปลอดภัยในการท่างาน	
		.1	เกิดอุบัติเหตุในขณะกำก่อสร้าง	เกิดอุบัติเหตุในขณะกำก่อสร้าง
		.2	ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย	"ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะท่างาน เช่น เสื้อสะท้อนแสง กระซิ้น ป้าขะราชฯ ฯลฯ"
		.3	การลักษณะ	ชั้นต่ำของไฟฟ้าเรื่องหัว เชือดมือ และอุปกรณ์อุปกรณ์ไม้ข
				วัสดุงานทางดูออก (ลูกบักออก) ไปขายต่อ โคลนนของผู้รับเหมาเอง
				วัสดุก่อสร้างงานคิวท่างคนเรือดูกอนไม้ เช่น บนบนห่อห่อ เหล็ก Dowel หรือตะแกรง ฯลฯ
				วัสดุและอุปกรณ์งานป้ายจราจรดูกอนไม้
	4 บุคลากร			
		4.1	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวหน้าช่าง	
		.1	ขาดความรู้และประสบการณ์ทักษะด้านเทคนิคการก่อสร้าง	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ทักษะด้านเทคนิคการก่อสร้าง
		.2	ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ
		.3	ขาดงาน เป็นเชิงงานบ่อข	ผู้ดูแล วิศวกรและทัวหน้าช่างขาดงาน เป็นเชิงงานบ่อข
		4.2	บุคลากร/คนงาน	
		.1	ขาดแคลนบุคลากร/คนงาน	ขาดแคลนคนงานเกินเศษส่วนในการ Mix process & compaction งานวัสดุชั้นวาง
				ขาดแคลนคนงานในภาคท้องคุกคามที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
		.2	ช่างที่เมื่อถึงไม่เพียงพอ	ขาด พชร. รถบรรทุกที่เมื่อความสามารถในการท่างานตัด Finish grade ชั้นวัสดุ ช่างปูนที่เมื่อไม่สามารถแต่งพื้นหักห้ามหรือตัด มีไม่เพียงพอ คนงานแต่งพื้นหักห้ามที่เมื่อถึงไม่เพียงพอ
		.3	ท่างานไม่มีคุณภาพ	บุคลากร/คนงานท่างานไม่มีคุณภาพ นำไปสู่งานก่อสร้างล้มเหลว
		.4	ท่างานขาดรายอย่าง หลอกหน้าที่	บุคลากร/คนงานท่างานขาดรายอย่าง หลอกหน้าที่
		.5	มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อข	บุคลากร/คนงานมีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อข
		.6	การประท้วงและความตัดเย็บในแรงงาน	บุคลากร/คนงานมีการประท้วงท่วงทุกงาน
	5 โลจิสติกส์			
		5.1	เครื่องจักร	
		.1	เสื่อมหายบ่อข	เครื่องจักรเสื่อมหายบ่อข ใช้เวลาในการซ่อมนาน
		.2	ประทิกอิฐหินและผลผลิตต่า	เครื่องจักรที่ประทิกอิฐหินและการท่างานต่า
		.3	การขาดแคลนเครื่องจักร	ขาดแคลนเครื่องจักรในการท่างาน
		.4	การใช้งานติดปะบก	ใช้งานเครื่องจักรก่อสร้าง ติดปะบก
		5.2	วัสดุก่อสร้าง	
		.1	การจัดส่งวัสดุส้ำช้า	การส่งวัสดุงานทาง เช่น ดินตอน ลูกรัง หินคุก กากแห่งล่าช้า การขนส่งและการจัดส่งที่ไม่ต่อเนื่อง รถคอกน้ำเร็ว慢และเร็วชันส่งต่าช้า ทำให้การท่างานปูบางไม่ต่อเนื่อง
		.2	วัสดุที่ไม่สามารถส่งต่อไปได้	ในระหว่างการขนส่งส่งและต่อไปที่ห้องน้ำเร็วชันส่งต่าช้า ทำให้การท่างานติดต่อไม่ต่อเนื่อง รถคอกน้ำเร็ว慢และเร็วชันส่งต่าช้า ทำให้ก้อนก้อนติดห้องน้ำเร็วชันส่งต่าช้า ไม่สามารถนำมาใช้งานได้
		.3	วัสดุที่ไม่สามารถส่งต่อไปได้	วัสดุงานที่ต้องจราจรต้องมีสภาพในระหว่างการจัดส่ง
		.4	วัสดุไม่ตรงตามรายการประมวลเบบ	
		.5	คุณภาพวัสดุคุ้นเคยกับวัสดุฐาน	"ไม่สามารถหาแหล่งเดิมวัสดุที่มีคุณภาพดีเท่านั้น"
				วัสดุงานที่ต้องจราจรต้องมีสภาพในระหว่างการจัดส่ง
				วัสดุงานป้ายจราจรมีค่าต่ำท่อนแสงไม่คุ้นเคยที่ขอค่าหนด
		5.3	การติดต่อ-ต่อสาร	
		.1	การประสานงานกิจพัฒนาธุรกิจ	การประสานงานกิจพัฒนาธุรกิจในการปูผืดลังงาน
		.2	การประสานงานกิจพัฒนาธุรกิจ ทางวิชาชีพ	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) เทศบาลแขวงการท่างานของผู้รับเหมา ไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตน
		.3	ความต่อช้าในการรับรู้และทราบ	มีความต่อช้าในการรับรู้และทราบแก่ไปปัญหา
	6 การเงินและงบก่อสร้าง			
		6.1	ภาวะเศรษฐกิจ	
		.1	อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น	

โครงการทั้งงาน WBS		โครงการร่างความเสี่ยง RBS		มาตรการลดความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
		.2	อัตราเงินเพื่อสูงขึ้น	
		.3	อัตราการแผลงเป็นเงินเดือนระหว่างประเทศ	
		6.2	การหามุนวีบนกรุงเทพมหานคร	
		.1	ปัญหาการหามุนวีบนกรุงเทพมหานคร	มีปัญหาการหามุนวีบนกรุงเทพมหานครและขาดสภาพคล่อง
		6.3	การประเมินภาระงบต่อสำรอง	
		.1	การออกแบบ ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานคิดพลาด	คำนวณปริมาณงานวัสดุด้านทางคิดพลาด ปริมาณที่คำนวณได้น้อยกว่าปริมาณที่ใช้งาน เนื่องจากวัสดุปั๊ก X-section คิดพลาด
		.2	วัสดุขึ้นราคากลาง	คำนวณปริมาณงานวัสดุคิดพลาด ปริมาณที่คำนวณได้น้อยกว่าปริมาณที่ใช้งาน มีการขึ้นราคากลาง ราคาวัสดุและฟี้ที่ขึ้นราคากลาง กองเก็บค่าเชื้อราก ให้ถูกต้องตามราคากลาง นำมันเข้าเพลิงเชื้อราก หักดุมที่ต้องหักดุมเชื้อราก วัสดุงานที่ต้องหักดุมเชื้อราก วัสดุงานที่ต้องหักดุมเชื้อราก
		6.4	การเบิกจ่ายเงินจังหวัด	
		.1	การดำเนินการเบิกจ่ายเงินจังหวัด (PAYMENT) ล่าช้า	การดำเนินการเบิกจ่ายเงินจังหวัด (PAYMENT) ล่าช้า
		.2	เง้าของงานที่ยังไม่เงินลงตัว	เง้าของงานที่ยังไม่เงินลงตัว
		.3	การเบ่งจ่ายงวดงานงวดเดียวที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับจ้าง เช่นการเบ่งจ่าย Payment แบบ Partial	การเบ่งจ่ายงวดงานงวดเดียวที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับจ้าง เช่นการเบ่งจ่าย Payment แบบ Partial ที่มีอยู่ก่อนในหน่วยงาน
7	กฎหมายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง			
	7.1	ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง		
		.1	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	ดำเนินการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
		.2	ปัญหาน้ำที่ไหลลงมาทับดิน	ใช้แรงงานดูแลรักษาที่กักกฎหมาย
	7.2	สัญญาการก่อสร้าง		
		.1	เงื่อนไขสัญญาไม่ดีเด่นขาดความสมบูรณ์	เงื่อนไขสัญญาไม่ดีเด่นขาดความสมบูรณ์
		.2	การตีความของสัญญาคิดพลาด	การตีความของสัญญาคิดพลาด
8	นโยบาย			
	8.1	การปฏิบัติแบบงานการเมือง		
		.1	มีการเปลี่ยนแปลง แต่ความไม่ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ	มีการเปลี่ยนแปลง แต่ความไม่ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ
		.2	ความไม่แน่นอนของการเมือง	มีความไม่แน่นอนของการเมือง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง
	8.2	การท้าประชาริจาร์ที่เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน		
		.1	โครงการซื้อไม่ผ่านการท้าประชาริจาร์ที่เรื่องความไม่ต่อเนื่องของประชาชน	โครงการซื้อไม่ผ่านการท้าประชาริจาร์ที่เรื่องความไม่ต่อเนื่องของประชาชน ต้องหักดุม
		.2	ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง	ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง มีการฟ้องศาลปกครอง ไม่ยอมให้ก่อสร้าง
9	สังคมและสิ่งแวดล้อม			
	9.1	สังคม		
		.1	สิ่งปลูกสร้างซ้ำซ้อนที่ไม่ได้รับความเห็นชอบ	สิ่งปลูกสร้างซ้ำซ้อนที่ไม่ได้รับความเห็นชอบของทางราชการ
		.2	ชุมชนไม่ได้รับความเห็นชอบ	ชุมชนไม่ได้รับความเห็นชอบของทางราชการ
		.3	วิธีชี้วิชชุมชนเปลี่ยนแปลง	วิธีชี้วิชชุมชนเปลี่ยนแปลงจากเดิม
	9.2	มูลค่าจากการก่อสร้าง		
		.1	มูลค่าทางท่าเรือ	เกิดมูลค่าทางท่าเรือจากการท่าเรือ
		.2	มูลค่าเชื้อฟุ่นคล่อง	เกิดมูลค่าเชื้อฟุ่นคล่องของทางราชการท่าเรือ
		.3	มูลค่าเชื้อของชุมชน	เกิดมูลค่าเชื้อของชุมชน
	9.3	ผลกระทบต่อระบบนิเวศพิเศษ		
		.1	ผลกระทบต่อระบบนิเวศพิเศษ	แหล่งวัสดุมีการขุดเปิดหน้าดิน เมื่อในคราวท่าไฟมีวัสดุໄไปกองสู่แหล่งน้ำ

โครงการทั้งงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
			.2 ผลกระทบทางภาคภูมิ	แหล่งวัสดุมีการขาดปิดหน้าคืน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ ผิวน้ำดูดซึ่งด่างห้องคลัง
6	งานสะพาน	1 headquartered		
.1	โครงสร้างส่วนล่าง	1.1 ก้อนธรรมชาติ		
.1	เสาเข็มเจาะ	.1 พาหุราน		ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนล่างได้
.2	เสาเข็มดอก			ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนบนได้
.3	ฐานราก			ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้าง BRIDGE APPROACH STRUCTURE ได้
.4	เสาตอม่อ	.2 น้ำท่วม		เกิดน้ำท่วมน้ำไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนล่างได้
.2	โครงสร้างส่วนบน			เกิดน้ำท่วมน้ำไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนบนได้
.1	Bridge Bearing			เกิดน้ำท่วมน้ำไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนล่างได้
.2	คานคอนกรีตอัดแรง	.3 ถนนพานิช		เกิดถนนพานิชไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนล่างได้
.3	พื้นสะพาน			เกิดถนนพานิชไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนบนได้
.4	Bridge Expansion Joint			เกิดถนนพานิชไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้าง BRIDGE APPROACH STRUCTURE ได้
.5	ระบบสะพาน	.4 แผ่นดินไหว		เกิดแผ่นดินไหวไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนล่างได้
.6	Bridge Drain			เกิดแผ่นดินไหวไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้างส่วนบนได้
.3	โครงสร้าง Bridge Approach			เกิดแผ่นดินไหวไม่สามารถท่องเที่ยวโครงสร้าง BRIDGE APPROACH STRUCTURE ได้
.1	งาน Bearing Unit	.5 แผ่นดินสไกล์		
.2	งานกำแพงกันดิน	1.2 เกตเวย์มีตัวฯ		
.3	งาน Approach Slab	.1 อุบัติเหตุจากภาระจราจร		เกิดอุบัติเหตุจากภาระจราจรน้ำหนักมากในคราวฝนตกในคราวทำงาน
		.2 เกิดการดักดก		เกิดการดักดก(จากเหตุภัยนอก)ในไม่สามารถท่องเที่ยวได้
		2 การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ		
		2.1 การเปลี่ยนแปลงของเมฆ		
		.1 การเปลี่ยนแปลงความต้องการของเชิงของงาน		ผู้ควบคุมงาน(เชิงของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้างโดยไม่ถูกต้องตามขั้นตอน
		.2 ขอบเขตงานเปลี่ยนแปลงไปจากการประยุกต์		ขอบเขตงานที่ต้องการเปลี่ยนแปลงไปจากการประยุกต์
		2.2 เทคนิค		
		.1 ความต้องการเทคนิค/หากไม่ใช่		การทำงานมีความต้องการเทคนิค/หากไม่ใช่การก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานก่อสร้างเสาเข็ม
				การทำงานมีความต้องการเทคนิค/หากไม่ใช่การก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานก่อสร้าง
				การทำงานมีความต้องการเทคนิค/หากไม่ใช่การก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานติดตั้ง BRIDGE BEARING
				การทำงานมีความต้องการเทคนิค/หากไม่ใช่การก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานติดตั้ง Bridge
				การทำงานมีความต้องการเทคนิค/หากไม่ใช่การก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานก่อสร้างแก้ไข
		.2 ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์		การทำงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างเสาเข็ม
				การทำงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างโครงสร้าง
				การทำงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานติดตั้ง BRIDGE BEARING
				การทำงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานติดตั้ง Bridge Expansion Joint
				การทำงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างแก้ไขแบบ MRE Wall
		2.3 แบบก่อสร้าง/รายละเอียดประกอบแบบ		
		.1 ความเข้มข้นของแบบ		ความเข้มข้นของแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงที่ให้มาต่อการท่องเที่ยว
		.2 การออกแบบขนาดความสมบูรณ์ มีข้อติด朴ผล		การออกแบบที่มีข้อติด朴ผล ค่าที่กัด ค่าระดับ ข้อมูล Alignment ได้สั่งตั้ง ได้รับงาน และการยก ได้รับ "ไม่สอดคล้องกัน"
				ค่า BM ไม่แนบไม่ตรงตาม BM ในสถานที่
				ข้อมูลสำรวจ Boring Log ไม่มีเพียงพอและพิศ朴ผล ทำให้ต้องแบบความขาวเทาเข้มเจาะไม่ถูกต้อง
				ข้อมูลสำรวจ Boring Log ไม่มีเพียงพอและพิศ朴ผล ทำให้ต้องแบบความขาวเทาเข้มเจาะไม่ถูกต้อง
				ออกแบบความถี่ของเหล็ก Sheet Pile ไม่พอทำให้หันหน้ากัน ไม่สามารถก่อสร้างได้ในระยะสั้นหรือยาวเกินไป เมื่อนำไปปิดกอกที่หัวราก
				ออกแบบความถี่ของเหล็ก Sheet Pile ไม่พอทำให้หันหน้ากัน ไม่สามารถก่อสร้างได้ในระยะสั้นหรือยาวเกินไป เมื่อนำไปปิดกอกที่หัวราก
		.3 ขั้นตอนการก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่างแบบและ		

โครงการ WBS		โครงสร้างความต้องการ RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หัวข้องาน	ID R.	ชั้นความต้อง	
		.4	การอนุมัติ Shop Drawing ค่าซื้อ	ข้อทำ Shop Drawing เพื่อบอกอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน(ผู้ที่เข้าของงาน) ค่าซื้อ
				การอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ควบคุมงาน(ผู้ที่เข้าของงาน) ค่าซื้อ
		.5	การอนุมัติรายละเอียดวัสดุและตัวอย่างค่าซื้อ	การตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเกรวิมและอนุมัติให้ใช้ได้ค่าซื้อ
				การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ Bridge Bearing และตัวอย่างค่าซื้อ
				การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ Bridge Expansion Joint และตัวอย่างค่าซื้อ
				การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ Bridge DRAIN และตัวอย่างค่าซื้อ
3	การก่อสร้าง			
	3.1 ข้อจำกัดสถานที่ก่อสร้าง			
		.1	อุปสรรคทางสื่อสารระบุไปรษณีย์	อุปสรรคทางสื่อสารระบุไปรษณีย์ของว่างาน
		.2	การล่มของพื้นที่ก่อสร้างค่าซื้อ	การล่มของพื้นที่ก่อสร้างค่าซื้อ
		.3	อุปสรรคจากการขอร่าง	อุปสรรคจากการขอร่าง "ไม่สะดวกต่อการท่องเที่ยว"
	3.2 เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง			
		.1	เทคนิคหรือการก่อสร้าง "ไม่เหมาะสม"	กำหนดเทคนิคหรือการก่อสร้าง "ไม่เหมาะสม"
		.2	การวางแผนงานคิดพลาด	วางแผนการท่องเที่ยวคิดพลาด
		.3	ความค่าซื้อในการดำเนินการ	การดำเนินงานมีค่าซื้อจากแผนงาน
		.4	งานก่อสร้างที่คิดพลาดไปจากแบบ	เนื้อคอนกรีตเสริม筋ไม่มีความสมบูรณ์
				ทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะไม่ถูก
				ผ่านมาตรฐานเดิมๆ
				ด้านหนึ่ง และแนวเดิมของภูมิศาสตร์เจาะมีความคลาดเคลื่อนไปจากแบบเกินกว่าที่ยอมให้
				เสาเข็มที่ก่อในเดิมที่การขอร่าง
				ทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็มคงไม่ถูก
				ด้านหนึ่ง และแนวเดิมของเสาเข็มที่มีความคลาดเคลื่อนไปจากแบบเกินกว่าที่ยอมให้
				ดึงดันภาระก่อเรืออัดแรงคลาดเคลื่อนจากด้านหนึ่งไปด้านอีกด้านหนึ่ง
				ยูกหัวก่อเรืองานที่สำหรับติดต่อแบบ
				ติดตั้ง Bridge Bearing "ไม่ถูกต้องตามแบบ" ถัดกันระหว่าง Fixed Support กับ Free Support
				ติดตั้ง Bridge Expansion Joint "ไม่ถูกต้องตามขั้นตอน ช่วงเวลา และอุณหภูมิ" ที่กำหนด
	3.3 ผู้รับเหมาช่วง			
		.1	ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตาม	ผู้รับเหมาช่วงทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามแบบ
		.2	ทำงานตามโครงการ	ผู้รับเหมาช่วงทำงานตามโครงการ
		.3	ขาดสภาพแพร่เดิม	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพแพร่เดิม
		.4	ทิ้งงาน	ผู้รับเหมาช่วงทิ้งงาน
	3.4 ความปลอดภัยในการทำงาน			
		.1	เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง	เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง
		.2	"ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย"	"ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จะทำลาย เช่น เสื้อคล้องเสียง กระเบื้อง ป้ายชาร์ชฯ ฯลฯ
		.3	การก่อสร้างรัช	รัชก่อสร้างงานถูกโภชนา เช่น แบบหล่อเหล็ก เทคโนโลยีการก่อสร้างฯลฯ
4	บุคลากร			
	4.1 ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าช่าง			
		.1	ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้าน	ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง
			เทคนิคการก่อสร้าง	
		.2	ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ
		.3	ขาดงาน เป็นเชิงงานบ่อข	ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดงานเป็นเชิงงานบ่อข
	4.2 บุคลากร/คนงาน			
		.1	ขาดเทคนิคบุคลากร/คนงาน	ขาดเทคนิคนงานในงานสถาปัตย์
				ขาดเทคนิคนงานประจำชั้นต่อตัวเอง
		.2	ช่างฝีมือไม่เพียงพอ	ช่างฝีมือไม่เพียงพอในการติดตั้งหัวน้ำดักของรัช มีไม่เพียงพอ
		.3	ทำงานไม่มีคุณภาพ	บุคลากร/คนงานทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน
		.4	ทำงานทดสอบอย่าง หลากหลายที่	บุคลากร/คนงานทำงานทดสอบอย่าง หลากหลายที่
		.5	มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อข	บุคลากร/คนงานมีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อข
		.6	การประท้วงและความขัดแย้งใน	บุคลากร/คนงานมีการประท้วงและความขัดแย้งใน
5	โภชติกิจ			
	5.1 เครื่องจักร			

โครงการงาน WBS		โครงการร่างความเสี่ยง RBS		มาตรการต้านความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
		.1	เสี่ยงทางบุคคล	เครื่องจักรเสี่ยงหายบอยหา ใช้วิธีงานในการซ่อมนาน
		.2	ประดิษฐ์ภัยและการก่อความไม่สงบ	เครื่องจักรเสี่ยงภัยทางมนุษย์ในกระบวนการทำงานค่า
		.3	การขาดแคลนเครื่องจักร	ขาดแคลนเครื่องจักรในการทำงาน
		.4	การใช้งานคิดประภูมิ	ใช้งานเครื่องจักรก่อสร้าง คิดประภูมิ
	5.2 วัสดุก่อสร้าง			
		.1	การจัดส่งวัสดุค้าเข้า	รถคอนกรีตผสมเสร็จแล้ว ทำให้การหักหอนกรีดเสาเข็มจะไม่ต่อเนื่อง การส่งขาเข้มคอนกรีตอัดแรงจากใจกลางงานถล่มเข้า
				การส่งงานตามกำหนดเวลาของเจ้าหน้าที่
		.2	วัสดุมีการเสียหายระหว่างการจัดส่ง	รถคอนกรีตผสมเสร็จแล้ว ทำให้หักหอนกรีดเสาเข็ม “ไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เก็บไว้ในห้องเก็บอัดแรงแล้ว แต่หัวเสี่ยงหายจากกระบวนการส่ง” คำนวณเร็วตัดแรงแรงแล้ว แต่หัวเสี่ยงหายจากกระบวนการส่ง
		.3	วัสดุมีการเสียหายระหว่างการจัดส่ง	เก็บไว้ในห้องเก็บอัดแรงแล้ว แต่หัวเสี่ยงหายจากกระบวนการส่ง “ไม่ถูกต้อง” คำนวณเร็วตัดแรงแล้ว แต่หัวเสี่ยงหายจากกระบวนการส่ง
		.4	วัสดุไม่ตรงตามรายการประกอบแบบ	ขนาดของงานคานคอนกรีตอัดแรงคงที่ ทำให้ตัดตึงบนเสาตอม่อไม่ได้
		.5	คุณภาพวัสดุค้าค่าว่ามาตรฐาน	เก็บไว้ในห้องเก็บอัดแรงแล้ว แต่หัวเสี่ยงหายจากกระบวนการส่ง “ไม่ถูกต้อง” คำนวณเร็วตัดแรงแล้ว แต่หัวเสี่ยงหายจากกระบวนการส่ง
	5.3 การติดต่อ-ตื่นสาร			
		.1	การประสานงานกับพัฒาระหว่างบุคคล	การประสานงานกับพัฒาระหว่างบุคคลในบริษัททำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน
		.2	การประสานงานกับพัฒาระหว่างหน่วยงาน	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน)เพรียบเทียบการทำงานของผู้รับเหมา “ไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของคนเอง”
		.3	ความล่าช้าในการรับรู้ภัยภัย	มีความล่าช้าในการรับรู้ภัยภัย
6	การเงินและงบประมาณ			
	6.1 ภาวะเศรษฐกิจ			
		.1	อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น	
		.2	อัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น	
		.3	อัตราการແດນປີເກີຍເຈັນຕຽນຄວາມຮ່ວງປະເທດ	
	6.2 การหมุนเวียนกระแสเงินสด			
		.1	ปัญหาการหมุนเวียนกระแสเงินสด ขาดสภาพคล่อง	มีปัญหาการหมุนเวียนกระแสเงินสด ขาดสภาพคล่อง
	6.3 การประเมินภาระงานก่อสร้าง			
		.1	การลดแบบ ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานก่อสร้าง	การลดแบบ คำนวณปริมาณเหล็กเกรวิ์พัฒนา ทำให้ไม่ถูกต้อง
				การลดแบบ คำนวณปริมาณคอนกรีตพัฒนา ทำให้ไม่ถูกต้อง
				การลดแบบ คำนวณปริมาณงานไม่แนบพัฒนา ทำให้ไม่ถูกต้อง
		.2	วัสดุขึ้นราคากา	คงกรีดขึ้นราคากา เก็บไว้ในห้องเก็บอัดแรงขึ้นราคากา
				เก็บไว้ในห้องเก็บอัดแรงขึ้นราคากา
				คงกรีดขึ้นราคากา
				Bridge Bearing ขึ้นราคากา
				Bridge Expansion Joint ขึ้นราคากา
				Bridge Drain ขึ้นราคากา
	6.4 การเบิกจ่ายเงินจวດ			
		.1	การดำเนินการเบิกจ่ายเงินจวດ (PAYMENT) ล่าช้า	การดำเนินการเบิกจ่ายเงินจวດ (PAYMENT) ล่าช้า
		.2	เข้าของงานล่าช้าเงินจวດล่าช้า	เข้าของงานล่าช้าเงินจวດล่าช้า
		.3	การเบิกจ่ายงวดงานงวดเงินที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับจ้าง เนื่องจากการแบ่งจ่าย Payment แบบ Partial	การเบิกจ่ายงวดงานงวดเงินที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับจ้าง เนื่องจากการแบ่งจ่าย Payment แบบ Partial
7	กฎหมายและสัญญาอื่นๆ			

โครงสร้างงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
		7.1	ระเบียบกฎหมาบที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	
		.1	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมาบที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	ดำเนินการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมาบที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
		.2	ปัญหางานใช้แรงงานคิดกฎหมาย	ใช้งานด่างชาติที่คิดกฎหมาย
		7.2	สัญญาอ่าก่อสร้าง	
		.1	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์
		.2	การศึกษาของสัญญาคิดผลลัพธ์	การศึกษาของสัญญาคิดผลลัพธ์
	8 นโยบาย			
		8.1	การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง	
		.1	มีการเปลี่ยนแปลงและความไม่ต่อเนื่องของนโยบายที่สำคัญที่สุด	มีการเปลี่ยนแปลง และความไม่ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ
		.2	ความไม่มั่นคงของการเมือง	มีความไม่มั่นคงของการเมือง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง
		8.2	การท้าประชารัฐวิจารณ์หรือการเมืองร่วมของประชาชน	
		.1	โครงการบางไม่ถูกดำเนินการท้าประชารัฐวิจารณ์หรือการเมืองร่วมของประชาชน	โครงการบางไม่ถูกดำเนินการท้าประชารัฐวิจารณ์หรือการเมืองร่วมของประชาชน ต้องหยุดงาน ก่อสร้าง
		.2	ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง	ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง มีการฟ้องศาลปกครอง ไม่อนุญาติการก่อสร้าง
	9 สังคมและสังคมโลก			
		9.1	สังคม	
		.1	สิ่งปลูกสร้างข้างเดียวไม่รับความเดือดร้อน	สิ่งปลูกสร้างข้างเดียวไม่ได้รับความเสียหายจากการท่องเที่ยว
		.2	ชุมชนไม่ได้รับความสะทวาย	ชุมชนไม่ได้รับความสะทวายจากภาระงาน
		.3	วิสัยทัศน์ชุมชนเปลี่ยนแปลง	วิสัยทัศน์ชุมชนเปลี่ยนแปลงจากเดิม
		9.2	ผลกระทบจากการก่อสร้าง	
		.1	ผลกระทบทางเดียว	เกิดผลกระทบทางเดียวจากการท่องเที่ยว
		.2	ผลกระทบต่อผู้คนและสังคมโลก	เกิดผลกระทบต่อผู้คนและสังคมโลกจากการท่องเที่ยว
		.3	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยว
		9.3	ผลกระทบต่อระบบมิวบิวิทู	
		.1	ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	
		.2	ผลกระทบสภาพคลื่น	
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	1	เพดานภายใน	
.1	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	1.1	กัชธรรมชาติ	
.2	งานสัญญาไฟฟ้า	.1	พนักงาน	ผู้คนหน้ากากไม่สามารถทำงานได้
.3	งานเดินสายไฟฟ้าและซึ่งควบคุม	.2	น้ำท่วม	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทำงานได้
.4	งานขยายเขตไฟฟ้าและติดตั้งหน้าจอ แบบ	.3	คอมพิวเตอร์	เกิดคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานได้
		.4	แผ่นดินไหว	แผ่นดินไหวไม่สามารถทำงานได้
		.5	แผ่นดินไหว	
		1.2	เหตุการณ์ต่างๆ	
		.1	อุบัติเหตุ	เกิดอุบัติเหตุจากการตรวจสอบถนนเป็นอุบัติเหตุในกระบวนการ
		.2	เกิดภัยธรรมชาติ	เกิดภัยธรรมชาติ(งานเดินสายไฟฟ้า)
		2	การออกแบบและรายละเอียดประจำแบบ	
		2.1	การเปลี่ยนแปลงของบทบาท	
		.1	การเปลี่ยนแปลงความต้องการ(ของ เจ้าของงาน)	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้าง
		.2	ขอเพิ่มงานเปลี่ยนแปลงไปทางการ ประยุกต์	ขอเพิ่มงานคิดไปทางการประยุกต์(งานเดินสายไฟฟ้า)
		2.2	เทคโนโลยี	
		.1	ความต้องการเทคโนโลยี/เทคโนโลยี	การก่อสร้างงานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาไฟฟ้า ร มีความต้องการเทคโนโลยี/เทคโนโลยี
		.2	ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ สนับสนุนในการก่อสร้าง	การท่องเที่ยวมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สนับสนุน เช่น วัสดุ อุปกรณ์งานไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาไฟฟ้า
		2.3	แบบก่อสร้าง/รายละเอียดประจำแบบ	
		.1	ความเข้มข้นของแบบ	ความเข้มข้นของแบบที่นำไปประกอบการท่องเที่ยว

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
			.2 การออกแบบของสถาปัตยกรรมตามมาตรฐาน มีข้อกีด讳สำคัญ	การจัดทำ Shop Drawing งานระบบไฟฟ้าคาดความสมบูรณ์ไม่ครบถ้วน มีข้อกีด讳สำคัญ
			.3 ขาดการก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่างแบบแปล	
			.4 การอนุมัติ Shop Drawing ล่าช้า	การจัดทำ Shop Drawing เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานฝ่ายท้องงาน ล่าช้า
			.5 การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ แหล่งรับซื้อ และตัวอย่างล่าช้า	การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ และตัวอย่างล่าช้า เช่น เตาไฟฟ้า ดวงโคม สาย ห่อร้อนสาย ฯลฯ
	3 การก่อสร้าง			
		3.1 ข้อจำกัดสถานที่ก่อสร้าง		
		.1 ดูแลรักษาสิ่งสาธารณูปโภค		
		.2 การส่งมอบที่นี่ก่อสร้างล่าช้า		
		.3 ดูแลรักษาจากการตรวจสอบ		
		3.2 เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง		
		.1 เทคนิคหรือการก่อสร้างไม่เหมาะสม		
		.2 การวางแผนงานพิเศษสำคัญ	งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า ไม่สัมภันธันกับงานก่อสร้างอื่นๆ	
		.3 ความล่าช้าในการดำเนินการ	งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า ล่าช้าจากแผนงาน	
		.4 งานก่อสร้างที่ก่อให้เกิดภัยในทางแบบ/รายการประปะก่อนแบบ	ควรระวังความเสี่ยงการส่องสว่างของงานไฟฟ้าแสงสว่างไม่ผ่านความเกณฑ์กำหนด	
		3.3 ผู้รับหน้าที่		
		.1 ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตาม		
		.2 ทำงานภายในโครงการ		
		.3 ขาดภาระหนัก		
		.4 ตึงงาน		
		3.4 ความปลอดภัยในการทำงาน		
		.1 เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง	เกิดอุบัติเหตุในโรงงานไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน	
		.2 การลักทรัพย์	อุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุงานระบบไฟฟ้าหายบนถูกโจรไป	
	4 บุคลากร			
		4.1 ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้าช่าง		
		.1 ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง		
		.2 ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ		
		.3 ขาดงาน เมื่อขึ้นงานบ่อย		
		4.2 บุคลากร/คนงาน		
		.1 ขาดเดือนบุคลากร/คนงาน	ขาดเดือนคนงาน	
		.2 ทำงานไม่มีเพียงพอ	ช่างไฟฟ้าที่มีความชำนาญ ประสบการณ์ในงานหลากหลาย ไม่มีเพียงพอ	
		.3 ทำงานไม่มีคุณภาพ	ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามกำหนด	
		.4 ทำงานมากอยู่ช่วง กลางหน้าที่	ทำงานมากอยู่ช่วง กลางหน้าที่	
		.5 มีภาระเพื่อขึ้นงานบ่อย	มีภาระเพื่อขึ้นงานบ่อย	
		.6 ภาระประท้วงและความขัดแย้งในแรงงาน	ภาระงานมีการประท้วงหยุดงาน	
	5 โลจิสติกส์			
		5.1 เครื่องจักร		
		.1 เสื้อ羽绒เสื้อฯ	เครื่องจักรเสื้อ羽绒เสื้อฯ ใช้เวลาในการซ่อมนาน	
		.2 ประดิษฐ์ภาพและทดสอบตัว	เครื่องจักรที่ประดิษฐ์ภาพในโรงงานทำงานคื้น	
		.3 งานขายและทดสอบเครื่องจักร	ขาดเดือนเครื่องจักรในโรงงานทำงาน	
		.4 การใช้จ้างคนคัดประเภท	ใช้จ้างเครื่องจักรคัดประเภท	
		5.2 วัสดุก่อสร้าง		
		.1 การจัดส่งวัสดุล่าช้า	การจัดส่งวัสดุงานระบบไฟฟ้าล่าช้า	
		.2 วัสดุที่การเสียหายระหว่างการจัดส่ง	วัสดุงานระบบไฟฟ้าที่มีการเสียหายระหว่างการจัดส่ง	
		.3 วัสดุที่การเสียหายระหว่างการจัดเก็บ	วัสดุงานระบบไฟฟ้าที่มีการเสียหายระหว่างการจัดเก็บ	
		.4 วัสดุไม่ตรงตามรายการประจำแบบ	ต้องนำวัสดุงานระบบไฟฟ้าไม่ตรงตามความต้องการไว้งาน	
		.5 คุณภาพวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน	ผลทดสอบคุณภาพวัสดุไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนด	
		5.3 การติดต่อ-ต่อสาร		

โครงการก่อสร้างงาน WBS		โครงการก่อสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความเสี่ยง	
		.1	การประสานงานพิเศษคาดคะเนว่างบุคคล	การประสานงานพิเศษคาดคะเนว่างบุคคลในบริษัททำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน
		.2	การประสานงานพิเศษคาดคะเนว่างานท่องเที่ยว	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน)เห็นชอบและการทำงานของผู้รับเหมา หรือไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของคนมอง
		.3	ความล่าช้าในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา	งานดัดแปลงระบบไฟฟ้ามีความล่าช้าในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา
	6 การเงินและงานก่อสร้าง			
		6.1 ภาวะเศรษฐกิจ		
		.1 อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น		
		.2 อัตราเงินเพื่อสูงขึ้น		
		.3 อัตราการแลกเปลี่ยนเงินครัวระหว่างประเทศ		
		6.2 การหุ้นส่วนกระแสเงินสด		
		.1 ปัญหาการหุ้นส่วนกระแสเงินสดขาดสภาพคล่อง		มีปัญหาการหุ้นส่วนกระแสเงินสด ขาดสภาพคล่อง
		6.3 การประเมินภาระก่อสร้าง		
		.1 การลดต้นทุน ปรับลดวัสดุ ปริมาณงานพิเศษ		การคำนวณลดต้นทุน ปรับลดวัสดุ ปริมาณงานพิเศษ ทำให้งบก่อสร้างบานปลาย
		.2 วัสดุที่หายาก		วัสดุงานระบบไฟฟ้าที่หายากทำให้งบก่อสร้างบานปลาย
		6.4 การเบิกจ่ายเงินเดือน		
		.1 การดำเนินการเบิกจ่ายเงินเดือน (PAYMENT) ล่าช้า		ผู้รับเหมาดำเนินการเบิกจ่ายเงินเดือน (PAYMENT) ล่าช้า
		.2 หัวءงานรัฐจ่ายเงินเดือนล่าช้า		เดือนงานรัฐจ่ายเงินเดือนล่าช้า
		.3 การเบิกจ่ายเดือนเดียวที่ไม่เป็นธรรมเดือนต่อไป		
	7 กฤษณาภัยและสัญญา ก่อสร้าง			
	7.1 ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง			
		.1 งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง		งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
		.2 ปัญหาการใช้แรงงานพิเศษกฎหมาย		ใช้แรงงานต่างด้าวที่ฝ่าฝืนกฎหมาย
	7.2 สัญญา ก่อสร้าง			
		.1 เสื่อมไปสัญญาไม่ชัดแจ้ง ขาดความสมมุติ		
		.2 การตีความของสัญญาพิเศษ		
	8 นโยบาย			
	8.1 การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง			
		.1 มีการเปลี่ยนแปลง แต่ความไม่ต่อรองของนโยบายของหน่วยงานรัฐ		
		.2 ความไม่แน่นอนของการเมือง		
	8.2 การที่ประชารัฐไม่หรือการมีส่วนร่วมของประชาชน			
		โครงการลังไม่ค่าน้ำการทำประชา		
		.1 วิจารณ์การเมืองที่ส่วนรวมของประชาชน		
		.2 ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง		
	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม			
	9.1 สังคม			
		.1 สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงใกล้เคียงความเสี่ยงทางกายภาพ		
		.2 ชุมชนโภคภัณฑ์ไม่ดีสัมภានะสังคม		
		.3 วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		
	9.2 ผลกระทบจากการก่อสร้าง			
		.1 ผลกระทบทางเสียง		
		.2 ผลกระทบเรื่องผู้คนเดื่อง		
		.3 ผลกระทบเรื่องงบประมาณก่อสร้าง		
	9.3 ผลกระทบต่อระบบมิวบิวทิยา			

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ขั้นตอนต้อง	
			.1 ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	
			.2 ผลกระทบต่อสภาพดิน	
8	งานดูแลทั่วไป	1 เทศบาลนคร		
.1	งานรับแต่พื้นที่	1.1 กิจกรรมระดับ		
.2	งานปลูกหญ้า	.1 พาดฟัน	ฝนตกหนักไม่สามารถทำางานได้	
.3	งานปลูกดันไข่	.2 น้ำท่วม	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทำางานได้	
		.3 ถนนพฝ.	เกิดถนนพฝ.ไม่สามารถทำางานได้	
		.4 แม่น้ำในไว	แม่น้ำในไวไม่สามารถทำางานได้	
		.5 แม่น้ำน้ำท่าอากาศยาน	แม่น้ำน้ำท่าอากาศยานไม่สามารถทำางานได้	
		1.2 เทศบาลผู้ดูแลฯ		
		.1 ดูแลดูแล		
		.2 เก็บการติดตาม		
		2 การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ		
		2.1 การเปลี่ยนแปลงของเมือง		
		.1 การเปลี่ยนแปลงความต้องการ(ของเข้าของออก)	ผู้ควบคุมงาน(เข้าของออก) แก้ไขแบบก่อสร้าง	
		.2 ขอบเขตงานเปลี่ยนแปลงไปจากการประชุมงาน	ขอบเขตงานคิดไปจากการประชุมงาน มีการเพิ่ม/ลดรายการงานที่ไม่มีในสัญญา	
		2.2 เทคนิคโน้ม		
		.1 ความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยี ก่อสร้างสถาปัตยไม่มี		
		.2 ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ สำหรับในการก่อสร้าง		
		2.3 แบบก่อสร้าง/รายละเอียดประกอบแบบ		
		.1 ความซับซ้อนของแบบ		
		.2 การออกแบบการอภิปรายนาดความสมบูรณ์ มีข้อคิดเห็น		
		.3 ข้อควรก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่างแบบและ		
		.4 การอนุมัติ Shop Drawing ล่าช้า	การจัดทำ Shop Drawing เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน(ผู้เข้าของออก) ล่าช้า	
		.5 การอนุมัติรายละเอียดวัสดุและ ตัวอย่างล่าช้า	การอนุมัติรายละเอียดวัสดุและ ตัวอย่างล่าช้า	
		3 การก่อสร้าง		
		3.1 ข้อจัดตั้งสถานที่ก่อสร้าง		
		.1 อุปสรรคจากสภาวะทางภูมิศาสตร์	อุปสรรคจากสภาวะทางภูมิศาสตร์ของบริเวณที่ตั้งที่	
		.2 การส่วนบนพื้นที่ก่อสร้างล่าช้า		
		.3 อุปสรรคจากการสำรวจ		
		3.2 เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง		
		.1 เทคนิคและวิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสม		
		.2 การวางแผนงานก่อสร้างล่าช้า		
		.3 ความต้องการในการดำเนินการ		
		.4 งานก่อสร้างที่ติดคลาดไปจากแบบ/		
		3.3 ผู้รับเหมาช่วง		
		.1 ทีมงานไม่มีคุณภาพ "ไม่ถูกต้องตาม"		
		.2 ทีมงานขาดแคลน		
		.3 ขาดสภาพคล่อง		
		.4 ทีมงาน		
		3.4 ความไม่สงบในกระบวนการ		
		.1 เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง		
		.2 การลักทรัพย์		
		4 บุคลากร		
		4.1 ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้าช่าง		
		.1 ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้าน เทคนิคการก่อสร้าง		
		.2 ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ		

โครงการ WBS		โครงการร่างความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ขั้นตอนต้อง	
		.3	ขาดงาน เป็นไข้หนาบอย	
		4.2	ค่าจ้าง	
		.1	ขาดแคลนบุคลากร	ขาดแคลนคนงาน
		.2	ช่างฝีมือไม่มีที่ลงทอ	
		.3	ทำงานไม่มีคุณภาพ	ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใช้ในการปฏิบัติงาน
		.4	ทำงานหน้าของบ่อบอก หลักหน้าที่	ทำงานหน้าของบ่อบอก หลักหน้าที่
		.5	มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อยๆ	มีการเปลี่ยนแปลงงานบ่อยๆ
		.6	การประท้วงและความซัดซึ้งในแรงงาน	คนงานมีการประท้วงหักงาน
	5 โอลิมปิกส์			
		5.1	เครื่องจักร	
		.1	เสียหายบ่อยๆ	เครื่องจักรเสียหายบ่อยๆ ใช้เวลาในการซ่อมนาน
		.2	ประดิษฐ์ยากและcostต่ำ	เครื่องจักรมีประดิษฐ์ยากในการทํางานต่ำ
		.3	การขาดแคลนเครื่องจักร	ขาดแคลนเครื่องจักรในการทํางาน
		.4	ควรใช้งานติดปะระเกะ	ใช้งานเครื่องจักรติดปะระเกะ
		5.2	วัสดุก่อสร้าง	
		.1	การจัดส่งวัสดุล่าช้า	การจัดส่งวัสดุ ล่าช้า
		.2	วัสดุมีการเสียหายระหว่างการจัดส่ง	
		.3	วัสดุมีการเสียหายระหว่างการจัดเก็บ	หลักล้านไม่ทําปลูกแล้วไม่ดีคงเร็อดายในกาหนัง แต่ซึ่งไม่ได้มีการส่งมอบงานวัสดุค้างไว้
		.4	วัสดุไม่ตรงตามรายการประกอบแบบ	ไม่สามารถจัดหาพันธ์ไม้และขนาดชุดท่องทุ่นไม่ได้ตามความต้องการใช้งาน
		.5	คุณภาพวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน	
		5.3	การติดต่อ-ตื่นสาร	
		.1	การประสานงานติดพดคาดระวังบุคคล	
		.2	การประสานงานติดพดคาดระวังหน่วยงาน	
		.3	ความล่าช้าในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา	
	6 การเงินและนักก่อสร้าง			
		6.1	ภาวะเศรษฐกิจ	
		.1	อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น	
		.2	อัตราเงินเพื่อสูงขึ้น	
		.3	อัตราการแทรกบุคคลเข้ามาร่วมงาน	
		6.2	การทุนเวียนกระแสเงินสด	
		.1	ปัญหาการนำบุนเดินกระแสเงินสดขาดสภาพคล่อง	
		6.3	การประมาณการงานก่อสร้าง	
		.1	การขอแบบ ปริมาณวัสดุ ปริมาณงานติดพด	การคำนวนปริมาณพื้นที่ที่งานปลูกหญ้าติดพดทาง ทำให้ลังก่อสร้างบานปลาย
		.2	วัสดุน้ำราก	หญ้าล้านไม่เข้ารากทำให้ลังก่อสร้างบานปลาย
				น้ำมันน้ำรากทำให้ลังก่อสร้างบานปลาย
		6.4	การเบิกจ่ายเงินงวด	
		.1	การดำเนินการเบิกจ่ายเงินงวด (PAYMENT) ล่าช้า	
		.2	หน่วยงานรัฐบาลล่าช้า	
		.3	การเบิกจ่ายงวดงานงวดเงินที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับจ้าง	
	7 กดกฎหมายและสัญญา ก่อสร้าง			
		7.1	ระบบที่ต้องขึ้นกับการก่อสร้าง	
		.1	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายที่ต้องขึ้น	
		.2	ปัญหาการใช้แรงงานติดกฎหมาย	ปัญหาการใช้แรงงานต่างชาติที่ติดกฎหมาย
		7.2	สัญญา ก่อสร้าง	
		.1	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์	

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ขั้นความต้อง	
			.2 การติดตามของสัญญาติดผลิต	
8	นโยบาย		8.1 การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง	
			.1 มีการเปลี่ยนแปลง แนวคิด ไม่ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ	
			.2 ความไม่แน่นอนของการเมือง	
			8.2 การท้าประหาริษฐ์เรือการบินส่วนร่วมของประชาชน	
			.1 โครงการซื้อไฟันการท้าประชาน วิจารณ์หรือการมีส่วนร่วมของประชาชน	
			.2 ขุนชนต่อต้านการก่อสร้าง	
9	สังคมและสิ่งแวดล้อม			
		9.1 สังคม		
			.1 สังคมสร้างข้างตึ่งได้รับความเสียหาย	
			.2 ขุนชนใจตึ่งไม่ได้รับความสะท烁ก	
			.3 วิธีจัดชุมชนแบบเปลี่ยนแปลง	
		9.2 ผลกระทบจากการก่อสร้าง		
			.1 ผลกระทบทางการค้า	
			.2 ผลกระทบเรื่องทุนดินดอย	
			.3 ผลกระทบเรื่องระบบนิเวศวิถี	
		9.3 ผลกระทบต่อระบบน้ำประปา		
			.1 ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	
			.2 ผลกระทบสภาพดิน	
9	งานอื่นๆความป้องกันในระหว่างการก่อสร้าง	1	เหตุภัยนอก	
.1	บริหารการราชไรราชหัววงศ์การก่อสร้าง	1.1	ภัยธรรมชาติ	
.2	ความปลอกภัยในการก่อสร้าง	.1	พายุโน้น	
		.2	น้ำท่วม	
		.3	ลมพายุ	
		.4	แผ่นดินไหว	
		.5	แผ่นดินสไลด์	
		1.2	เหตุการณ์ต่างๆ	
			.1 อุบัติเหตุ	
			.2 เกิดภาระกด	
		2	การออกแบบและรายละเอียดประกอบแบบ	
		2.1	การเปลี่ยนแปลงของน้ำเขต	
			.1 การเปลี่ยนแปลงความต้องการ(ของเจ้าของงาน)	
			.2 ขอบเขตงานเปลี่ยนแปลงไปจากการประมูลงาน	ขอบเขตงานคือไปจากการประมูลงาน ที่การที่นิ่ง/กระบวนการที่ไม่มีสัญญา
		2.2	เทคโนโลยี	
			.1 ความต้องการเทคโนโลยี/เทคโนโลยีก่อสร้างสถาปัตย์	
			.2 ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สถาปัตย์ใหม่ในราาก่อสร้าง	
		2.3	แบบก่อสร้าง/รหัสละเอียดประกอบแบบ	
			.1 ความเข้มข้นของแบบ	
			.2 การออกแบบขนาดความสนับสนุนที่มีข้อติดขัด	ดำเนินรายการละเอียดตื้้อเครื่องหมายการตรวจสอบในงานบริหารการตรวจสอบในระหว่างการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดความแนบมาตราฐาน
			.3 ขั้นตอนก่อสร้างได้ (Constructability) ระหว่างแบบและ	
			.4 การอนุมัติ Shop Drawing สำหรับ	
			.5 การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ แหล่งวัสดุ และวัสดุย่างสำหรับ	
		3	การก่อสร้าง	

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความต้อง	
		3.1	ข้อซึ่งก็ต้องการที่ก่อสร้าง	
		.1	อุปสรรคของที่ดินสาธารณะปุบปัก	
		.2	การส่งมอบที่ดินที่ก่อสร้างต่อผู้	
		.3	อุปสรรคของการตรวจสอบ	
		3.2	เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง	
		.1	เทคนิคหรือการก่อสร้างไม่เหมาะสม	
		.2	กระบวนการแผนงานคิดพลาด	
		.3	ความต้องเข้าในการดำเนินการ	
		.4	งานก่อสร้างที่คิดพลาดไปแบบแนบ/รายการประปองแนบ	ติดตั้งเครื่องหมายการตรวจสอบในงานบริหารการตรวจสอบในระหว่างการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบ/รายการประปองแนบ
		3.3	ผู้รับหน้าที่	
		.1	ทำงานไม่มีศักดิ์ภาพ ไม่ถูกต้องตาม	
		.2	ทำงานคนใดไม่ใช่เจ้าของ	
		.3	ขาดสภาพเดิม	
		.4	ทิ้งงาน	
		3.4	ความปลอกดังกันในการทำงาน	
		.1	เกิดอุบัติเหตุในขณะก่อสร้าง	
		.2	การลักทรัพย์	เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุงานอ่อนวยความปลอกดังกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย
	4 บุคลากร			
		4.1	ผู้ดูแลการ วิเคราะห์และหัวหน้าที่	
		.1	ขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง	
		.2	ขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	
		.3	ขาดงาน เป็นภาระหนัก	
		4.2	บุคลากร/คนงาน	
		.1	ขาดแคลนบุคลากร/คนงาน	
		.2	ท่ามกลางไม่มีเพียงพอ	
		.3	ทำงานไม่มีศักดิ์ภาพ	
		.4	ทำงานนอกขอบเขต หลักฐานหาย	
		.5	มีภาระเป็นงานหนัก	
		.6	การประท้วงและความขัดแย้งในแรงงาน	
	5 โลจิสติกส์			
		5.1	เครื่องจักร	
		.1	เสียหายมีอยู่	
		.2	ประสิทธิภาพและผลผลิตต่ำ	
		.3	การทำงานลาก่อนเครื่องจักร	
		.4	การใช้งานผิดประเภท	
		5.2	วัสดุก่อสร้าง	
		.1	การตัดต่อวัสดุต่อตัว	
		.2	วัสดุไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไป	
		.3	วัสดุไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไป	
		.4	วัสดุไม่ตรงตามรายการประปองแนบ	
		.5	คุณภาพวัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน	
		5.3	การติดต่อ-ที่ต้องการ	
		.1	การประสานงานคิดพลาดระหว่างบุคคล	การประสานงานคิดพลาดระหว่างบุคคลในบริษัททำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน
		.2	การประสานงานคิดพลาดระหว่างหน่วยงาน	การประสานงานคิดพลาดระหว่างหน่วยงานที่ทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน
		.3	ความต้องการรับรู้และการแก้ไขปัญหา	มีความต้องการรับรู้และการแก้ไขปัญหา
	6 การเงินและยก่อสร้าง			
		6.1	ภาวะเศรษฐกิจ	
		.1	อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น	
		.2	อัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น	

โครงการสร้างงาน WBS		โครงการสร้างความต้อง RBS		เหตุการณ์ความต้อง
ID W.	หมวดงาน	ID R.	ชั้นความต้อง	
			.3 อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ	
		6.2	การทบทวนวิธีนงนกระเบนสด	
			.1 ปัญหาการทบทวนวิธีนงนกระเบนสด ขาดสภาพคล่อง	
		6.3	การประเมินภาระก่อสร้าง	
			.1 การอุดระบบ บริษัทวัสดุ บริษัท งานพิเศษพลาสติก	
			.2 วัสดุที่หายาก	
		6.4	การเบิกจ่ายเงินสด	
			.1 การดำเนินการเบิกจ่ายเงินสด (PAYMENT) สำ้า	
			.2 หน่วยงานรัฐจ่ายเงินเวลาล่าช้า	
			.3 การเบิกจ่ายคงงานตรวจสอบที่ไม่เป็น ธรรมด้วยรับข้าง	การเบิกจ่ายคงงานตรวจสอบที่ไม่เป็นธรรมด้วยรับข้าง
	7	กฤษฎียานและสัญญา ก่อสร้าง		
		7.1	ระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาระก่อสร้าง	
			.1 งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาระก่อสร้าง	
			.2 ปัญหาการใช้งานพิเศษกฎหมาย	
		7.2	สัญญา ก่อสร้าง	
			.1 เสื่อนไปสัญญาไม่ดีเด่น ขาดความ สมบูรณ์	เสื่อนไปสัญญาไม่ดีเด่น ขาดความสมบูรณ์
			.2 ความต้องความของสัญญาพิเศษพลาสติก	ความต้องความของสัญญาพิเศษพลาสติก
	8	นโยบาย		
		8.1	การเบิกจ่ายเงินทางการเมือง	
			.1 มีการเบิกจ่ายเบ็ดเตล็ด แตะความไว้ใน ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ	
			.2 ความไว้ในเบ็ดเตล็ดของ政策เมือง	
		8.2	การท่านประชาชีวิตรัฐหรือการมีท่านร่วมของประชาชน	
			.1 โครงการซึ่งไม่ผ่านการท่านประชาชีวิตรัฐ วิจารณ์หรือการมีท่านร่วมของ ประชาชน	
			.2 ขบวนเดือนห้ามก่อสร้าง	
	9	สังคมและสิ่งแวดล้อม		
		9.1	สังคม	
			.1 ตั้งปักธงชัยที่ไม่ได้รับความ เดือดร้าย	
			.2 ขบวนไก่คึ่งไม่ได้รับความเดือดร้าย	
			.3 วัดชีวิตชุมชนเบื้องแรก	
		9.2	ผลกระทบจากการก่อสร้าง	
			.1 ผลกระทบทางสังคม	
			.2 ผลกระทบเรื่องผู้คนขอ	
			.3 ผลกระทบเรื่องของมนุษย์	
		9.3	ผลกระทบท่อระบายน้ำทิพย์	
			.1 ผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ	
			.2 ผลกระทบต่อสภาพดิน	

ภาคผนวก ค
แบบสอบถามโภกศาสตร์เกิด ระดับผลกระทบของความเสี่ยง
และวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับผลกระทบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรินทร์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม หมายเลขอ.....

คำแนะนำ โปรดเดิมข้อความในช่องว่าง หรือใส่ X ในช่อง ()

1. เพศ () ชาย () หญิง

2. อายุ _____ ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

() ต่ำกว่าระดับ ปวช. () ระดับ ปวช.

() ระดับ ปวส. () ปริญญาตรี

() ปริญญาโท () ปริญญาเอก

4. ตำแหน่งงาน ความรับผิดชอบ

() ผู้จัดการ โครงการ () วิศวกร โครงการ

() วิศวกรสนาน () ไฟร์แมน

() อื่นๆ โปรดระบุ _____

5. ประสบการณ์ในงานก่อสร้างสะพาน Overpass หรือทางยกระดับ หรือที่มีลักษณะ
เหมือนกัน

() ต่ำกว่า 3 ปี () 3 – 5 ปี

() 5 – 10 ปี () 10 – 15 ปี

() 15 – 20 ปี () มากกว่า 20 ปี

ส่วนที่ 2 การเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับโอกาสที่เกิดของเหตุการณ์ความเสี่ยงและผลกระทบหากเกิด^{เหตุการณ์นั้นๆ}

คำแนะนำ โปรดเดิมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามเหตุการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยอาศัยจาก
ประสบการณ์ทำงานของท่าน

ระดับโอกาสที่จะเกิดขึ้น แบ่งออก 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ		ความน่าจะเป็น/โอกาสที่เกิด	ระดับคะแนน
5	สูงมาก	ความเสี่ยงเกิดขึ้นเสมอ	0.9
4	สูง	ความเสี่ยงเกิดขึ้นบ่อย	0.7
3	ปานกลาง	ความเสี่ยงเกิดขึ้นบางครั้ง	0.5
2	น้อย	ความเสี่ยงเกิดขึ้นน้อย บางครั้งบางคราว	0.3
1	น้อยมาก	ความเสี่ยงเกิดขึ้นน้อยมาก ไม่น้อย	0.1

ระดับผลกระทบความเสี่ยง แบ่งออก 5 ระดับ ดังนี้^๔

วัตถุประสงค์ที่ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบความเสี่ยง				
	1 ต่ำมาก	2 ต่ำ	3 ปานกลาง	4 สูง	5 สูงมาก
ค่าก่อสร้าง	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย $< 10\%$	เพิ่มขึ้น $10 - 20\%$	เพิ่มขึ้น $20 - 40\%$	เพิ่มขึ้น $> 40\%$	
เวลา	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย $< 5\%$	เพิ่มขึ้น $5 - 10\%$	เพิ่มขึ้น $10 - 20\%$	เพิ่มขึ้น $> 20\%$	
ขอบเขตงาน	เที่ยงจะไม่ได้รับผลกระทบ มีผลกระทบน้อย ยอมรับได้ ไม่ต้องแก้ไข	มีผลกระทบปานกลาง แก้ไขบางส่วน	มีผลกระทบมาก ยอมรับไม่ได้ ต้องแก้ไข	มีผลกระทบ รุนแรงมาก ยอมรับไม่ได้ ต้องแก้ไข และส่งผลให้โครงการล้มเหลว	
คุณภาพงาน	เที่ยงจะไม่ได้รับผลกระทบ มีผลกระทบน้อย ยอมรับได้ ไม่ต้องแก้ไข	มีผลกระทบปานกลาง แก้ไขบางส่วน	มีผลกระทบมาก ยอมรับไม่ได้ ต้องแก้ไข	มีผลกระทบ รุนแรงมาก ยอมรับไม่ได้ และส่งผลให้โครงการล้มเหลว	

ตัวอย่าง เช่น ในหมวดงานสะพาน งานก่อสร้าง โครงสร้างส่วนล่าง หากท่านเห็นว่า เหตุการณ์ความเสี่ยง “เสาเข็มหักในขณะทำการตอกเสาเข็ม” มีโอกาสเกิดขึ้นในระดับน้อย แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบในระดับปานกลาง โดยมีผลต่อค่าก่อสร้าง เวลา และขอบเขตงาน ให้ท่านใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง

เหตุการณ์ความเสี่ยง	ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น					ระดับผลกระทบ					ส่วนผลกระทบต่อ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ค่าก่อสร้าง	เวลา	คุณภาพงาน	ภัยคุกคาม
เสาเข็มหักในขณะทำการตอกเสาเข็ม	✓										✓	✓	✓	

การบูรณาการ 2.3 ออกแบบและพัฒนาโครงสร้างสถาปัตยกรรมที่มีความต้องการใช้ประโยชน์สูงสุด ตามความต้องการของผู้ใช้งาน จึงเป็นส่วนสำคัญของการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การอนุรักษ์ทรัพยากรัฐธรรมนูญ และความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 เผยแพร่องค์ความรู้ที่เกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง ระดับผลกระทบทางภัยธรรมชาติเดาทุกอาชญากรรม เช่น ภัยธรรมชาติทางภาระต่อโครงสร้างในลักษณะ

ID W.	โครงสร้าง WBS	โครงสร้างความเสี่ยง RBS	เหตุการณ์ความเสี่ยง	ระดับอุบัติเหตุ					ระดับผลกระทบ	ส่วนผลกระทบต่อ
				1	2	3	4	5		
	หมวดงาน	ID	ชื่อความเสี่ยง							
			คำว่า “ข้อมูลงานสำหรับผู้พิพากษา เรื่อง ดำเนินคดีพิสดาร ค่ารับรอง ปืนหันน้ำ เกิดขึ้นหลังจากนัดของทนายไม่มีอยู่จริง” ไปลงมือฆ่าคนตายของทนาย							
4	บุคลากร		เครื่องมือ อุปกรณ์งานสำนักงานกฎหมาย ไม่ใช่							
			อุปกรณ์ ทรัพย์สิน แต่ละอย่าง ให้ส่วนของเมืองเชื่อมโยงกับภัย							
			ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าเจ้าหน้าที่ภาคความรู้และประยุกต์การสอน							
			ทางศึกษาพัฒนาการก่อตั้ง 1							
			ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าเจ้าหน้าที่ภาคความรู้และประยุกต์การสอน ใน การบริหาร โครงการ							
			ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าเจ้าหน้าที่งานภายนอก							
			ขาดแคลนบุคคลงาน							
			ช่างสำหรับที่มีความชำนาญ ประจำสถาบันฯ ไม่มี							
			ช่างซ่อมเครื่องจักรหนักไม่เพียงพอ							
			คณาจารย์งาน “แม่คุณภาพ” ไม่สำลีในการปฏิบัติงาน							
			คณาจารย์งานหน้าที่อย่าง หลักหนี้ที่							
			คณาจารย์ปรับเปลี่ยนงานใหม่							
			คณาจารย์ประจำห้องเรียน							
			คณาจารย์ประจำห้องเรียน							
5	โฉมภาพ		เครื่องจักรเดิมหายไป และ ใช้วัสดุซ่อมแซม							

အမှတ် ၃၁၁ မြန်မာ ပုဂ္ဂနိုင် လူများ ၁၉၈၅

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 หมายความว่า “แผนภูมิเชิงภาพของกระบวนการที่ต้องการให้บรรลุเป้าหมาย ระดับผลลัพธ์ทางการคิดเหตุการณ์ตามเส้นทาง และถึงจุดหมายที่ต้องการให้บรรลุเป้าหมาย”

โครงการร่างงาน WBS			โครงสร้างความเรียบ RBS			มาตรฐานเดียว			ระดับเอกสารที่เกี่ยวข้อง			ระดับเอกสารระทาก			ส่วนราชการต่อ			
ID W.	หมวดงาน	ID	ชื่อความสำคัญ	มาตรฐานเดียว	มาตรฐานเดียว	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	มาตรฐานเดียว	มาตรฐานเดียว	มาตรฐานเดียว
2	งานจัดทำตามเงื่อนไขต่อไปนี้	1	เหตุการณ์	ผู้ดูแลหน้าไม่สามารถดำเนินการได้														
1.	ก่อสร้างสำนักงาน โครงการฯของรัฐ			ก่อตั้งสำนักงานฯได้														
2.	ห้องน้ำดองวัสดุ			เก็บรวมพอยไม่สามารถดำเนินการได้														
3.	ก่อสร้างป้ายพัก จราจรสำหรับ วางแผนการสัมมนา			แผ่นดินไหวไม่สามารถดำเนินการได้														
4.	โครงสร้าง			เกิดการเสียหายจากภัยธรรมชาติ ไม่สามารถดำเนินการได้														
				ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) เป็นผู้เสนอแบบฟอร์มที่ โครงการฯ														
	2	ร่างขอบเขต ประกอบแบบ		ขออนุมัติแบบฟอร์มที่ ไม่มีใบสัมภาระ														
3	การขอร่าง			งานก่อสร้าง/อิฐหินมวลน้ำไม่ต้องกล่าวถึงรายงานที่ งานก่อสร้างที่ติดพลาสติกหินแบบ/รายการประรรษากลางแจ้ง														
				ผู้รับผิดชอบทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย														
				ผู้รับผิดชอบทำงานให้ใช้งานก่อสร้างไม่ต้องมี														

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 แนะนำความต้องการของผู้คนในสังคม ด้วยผลกระทบทางเศรษฐกิจและการเมือง ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต

รูปที่ 2, 3 และ 4 แผนงานตามระดับภารกิจทางการค้าวัวเสี้ยง ระดับภารกิจทางการค้าวัวเสี้ยง จีน และสู่ห้องน้ำทั่วโลกต่อโครงการในด้านต่อไปนี้

โครงสร้างงาน WBS				โครงสร้างความเสี่ยง RBS	เหตุการณ์ความเสี่ยง	ระดับโอกาสสำคัญ	ระดับผลกระทบ	สัดส่วนของงาน		
ID W.	หมวดงาน	ID	ชื่นความเสี่ยง			1	2	3	4	5
				เครื่องจักรมีอุบัติเหตุแม้เล็กๆ ก็เป็นสิทธิภาพและผลผลิตตก						
				การตัดสิ่งสกปรกออก “ไม่ต้องซื้อหักกล้าไว้						
				วัสดุอุปกรณ์หายระหว่างการจัดส่ง						
				วัสดุอุปกรณ์หายระหว่างการจัดส่ง						
				จัดหาวัสดุอุปกรณ์ “ขาด” ไม่ตรงตามความต้องการใช้งาน						
				ศูนย์กลาง “ขาด” ไม่ตรงตามความต้องการใช้งาน						
				การประถมงานผิดพลาดระหว่างนัดคัดในบริษัทฯ ให้เกิดปัญหาในกระบวนการ						
				ผู้ควบคุมงาน(ผู้จัดงาน)ทรายลาก่อนการทำกราฟของผู้รับเหมาหรือ “ไม่เข้าใจในแนวทางและหน้าที่ของตนเอง						
				การลากวัตถุงานต้นไม้ความลึกซึ้งในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา						
6	การเงินและงบ ก่อสร้าง		อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนทางการเงินสูงขึ้น							
			อัตราเงินเดือนสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนทางการเงินสูงขึ้น							
			อัตราการผลิตเพื่อสินค้าระหว่างประเทศสูงกว่า							
			รับซื้อขายทางชุมชนโดยเกษตรและนิติบุคคลของชาติพ่อของ							
			ผู้รับเหมาดำเนินการมิจฉาชีพเงินสด (PAYMENT) ล่าช้า							
			เจ้าของงานไม่เข้าใจงานครัว							
			การแบ่งจ่ายจดหมายเชิงพาณิชย์ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับมาใช้							

และ 4 หมายความว่า รัตน์เป็นกิจเดินทางไปท่องเที่ยวต่างประเทศ 2.3 และ 4 หมายความว่า รัตน์เป็นกิจเดินทางไปท่องเที่ยวต่างประเทศโดยใช้เครื่องบิน

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 เมนูบนเตาจะตั้งเป็นรายการเดียวตามเดิม ระหว่างผลการงานทางก่อสร้างทางท่อระบายน้ำ ที่นี่ และส่วนหลักของท่อระบายน้ำที่ต้องการรีบงานให้เสร็จ

โครงสร้างงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง		ระดับโครงการที่เกิดขึ้น					ระดับแผนภูมิ					ส่วนผลกระทบต่อ	
ID W.	หมวดงาน	ID	ชั้นความเสี่ยง			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ
				ดำเนินการตามไปตามกำหนด	ไม่ได้ตามกำหนด											ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ
				เกิดอุบัติเหตุในขณะกำกันไว้	ไม่ได้ตามกำหนด											ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ
				วัสดุ/อุปกรณ์ที่รือยหักออกน่า เกิดสูญเสียของน้ำสีดำเจาของงาน	ไม่ได้ตามกำหนด											ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ
4	บุคลากร			ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้างานขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านการทางศึกษาพัฒนาการรักษาสิ่งแวดล้อม	ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้างานขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านการทางศึกษาพัฒนาการรักษาสิ่งแวดล้อม										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	
				ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้างานขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านการทางศึกษาพัฒนาการรักษาสิ่งแวดล้อม	ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้างานขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านการทางศึกษาพัฒนาการรักษาสิ่งแวดล้อม									ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ		
				ขาดแคลนคนงาน	ขาดแคลนคนงาน										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	
				คนงานทำงานไม่เป็นคุณภาพ "ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน"	คนงานทำงานไม่เป็นคุณภาพ "ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน"										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	
				คนงานทำงานหล่อเชื่อม หล่อเทอน้ำทึบ	คนงานทำงานหล่อเชื่อม หล่อเทอน้ำทึบ										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	
5	โลจิตัดส์			เครื่องจักรเสียหายอย่างสาหัส ใช้เวลาในการซ่อมนาน	เครื่องจักรเสียหายอย่างสาหัส ใช้เวลาในการซ่อมนาน										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	
				เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำ	เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำ										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	
				ขาดแคลนคนร่วมทัศน์ในการทำงาน	ขาดแคลนคนร่วมทัศน์ในการทำงาน										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	
				ผู้งานครุ่นซึ่งก่อให้ผลกระทบ	ผู้งานครุ่นซึ่งก่อให้ผลกระทบ										ระดับภัยคุกคาม	ระดับผลกระทบ	

จังหวัดสุราษฎร์ธานี 2-3 ลักษณะภูมิประเทศที่ต้องการจะปลูกต้นไม้ 4 ชนิดต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ 2 ดังนี้

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 เผยแพร่ในงานวิเคราะห์ความเสี่ยง ระดับผลกระทบต่อโครงสร้างในลักษณะ

โครงสร้างงาน WBS			โครงสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง		ระดับอิทธิพลที่เกิดขึ้น						ระดับผลกระทบ						สัดส่วนร่วมกัน				
ID W.	หมวดงาน	ID	ชั้นความเสี่ยง				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
5	งานถนน	1	เหตุการณ์อาชญากรรม	ผู้คนหลอกลวง “ไม่สามารถทำางานได้”																			
	งานก่อสร้าง			เกิดน้ำท่วม “ไม่สามารถทำางานได้”																			
	โครงสร้างชั้นทาง			เกิดลมพายุ “ไม่สามารถทำางานได้”																			
1.	งานซ่อมบำรุง			แผนที่ “หากไม่สามารถทำางานได้”																			
2.	งานดิน			แผ่นดินไหว “ไม่สามารถทำางานได้”																			
3.	งานวัสดุคัดเดือด			แผ่นดินไหว “ไม่สามารถทำางานได้”																			
4.	งานรองพื้นทาง			เกิดภัยพิบัติทางด้านการจราจรบนถนนเป็นอุบัติเหตุในกรุงเทพฯ																			
5.	งานพื้นที่ทาง			เกิดภัยพิบัติทางด้านภัยธรรมชาติ “ไม่สามารถทำางานได้”																			
	งานผิวทาง	2	รายการเบ็ดเตล็ด	ผู้คนบุกจราจร “เจ้าของงาน” แก้ไขแบบก่อสร้าง โดยไม่ถูกต้องตาม																			
			ประกายออกแบบ	ปะหนอน																			
1.	งานผิวทางของอีสานที่			ข้อมูลทางานผิด “ไปจากการประชุมงาน มีการเพิ่ม/ลดรายงานที่ไม่มีในสัญญา”																			
2.	งานผิวทางตอนรัฐ			การดำเนินการตามที่ทางคณิตศาสตร์ไม่ได้กำหนด “เรื่องสัญญาใหม่”																			
3.	งาน Road Safety			การดำเนินการตามที่ทางคณิตศาสตร์ “เรื่องสัญญาใหม่” ให้ “เข้ม จุใจ” หรือ “มีมาตรฐาน” หรือ “จัดการ” ไม่สามารถ “ตรวจสอบและจัดการสัญญาใหม่” ได้																			
	งานสำรวจทั่วไป			การขอใบอนุญาต “ขอติดตั้งอลูมูนัม Alignment” โครงการ “จัดการช่องทางการจราจร” ค่าใช้จ่าย “ขอติดตั้งอลูมูนัม Alignment” โครงการ “จัดการช่องทางการจราจร” ไม่สามารถ “ขอติดตั้งอลูมูนัม Alignment” ได้																			
1.	จราจรบนพื้นที่			รายละเอียด “ไม่สามารถ “ขอติดตั้งอลูมูนัม Alignment” ได้”																			

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 แบบสอบถามระดับบุคคลกรณีศึกษาทางวิถีชีวิต ระดับบุคคลและหน้าที่เด็กทางเดินที่ต้องการในเด็ก

ID W.	หมวดหมู่	โครงสร้างความเสี่ยง WBS	โครงสร้างความเสี่ยง RBS	เหตุการณ์ความเสี่ยง	ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น					ระดับผลกระทบ	ตัวผลการดำเนินการ
					1	2	3	4	5		
2	งานป้ายรถจราจร			การขอแบบร่างแบบแล้วความถูกต้องของงานระบุมาชำรุด							
3	Barrier จานหลักกันโถงและ	Curb		คำ BM ในแบบไม่ตรงตาม BM ในถนน							
4	Guard Rail			กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายจราจรบนระยะห่าง (Side Distance)							
				การขอแบบคาดความถูกต้องของ Survey ไม่คงที่							
				ความถูกต้องของแบบร่างงานทำให้ไม่สามารถตั้งรากต่อร่างได้เนื่องจากข้อบกต้อง (Side slope) ของถนนเลี้ยวซ้ายซึ่งที่วางบ้าน							
				จัดทำ Shop Drawing เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน(ผู้เชี่ยวชาญงาน) ล่าช้า							
				การตรวจสอบบุคคลที่ช่องร่องดูงานทาง เหล็ก วัสดุและอนุรักษ์ ฐานตัวร่อง							
				การตรวจสอบมาตรฐานและพัสดุที่ต้องการ ท่วงผ่อน โรงจอดรถและพื้นที่ห้องน้ำ แตะอนุรักษ์ ให้ได้รักษา							
				การตรวจสอบมาตรฐานและพัสดุที่ต้องการ ท่วงผ่อน โรงจอดรถและพื้นที่ห้องน้ำ แตะอนุรักษ์ ให้ได้รักษา							
				การตรวจสอบมาตรฐานและพัสดุที่ต้องการ โรงจอดรถ และอนุรักษ์ ให้ได้รักษา							
				การตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ดูงานเดินทางและอนุรักษ์ ฐานตัวร่อง							

และ 4 หน่วยงานร่วมกันให้ความร่วงดูแลเด็กวัยเรียนที่ต้องการเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา ชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ความรู้ทางวิชาชีพ 2, 3 และ 4 แก่เด็กและเยาวชนที่ต้องการเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา

กิจกรรมที่ 2.3 และ 4 หมายความว่าจะต้องมีการประเมินความสำเร็จของโครงการที่ได้รับการอนุมัติในแต่ละเดือน

การจัดการความเสี่ยงที่ดีที่สุด คือ การลดความเสี่ยงลงให้ต่ำที่สุด แต่ไม่ได้ลบความเสี่ยงออกโดยสิ้นเชิง แต่จะต้องมีการจัดการความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่แค่การจัดการครั้งเดียว ที่สำคัญคือ การติดตามและประเมินผล ตลอดจนปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เมื่อความเสี่ยงเปลี่ยนไป ทำให้เราสามารถรับมือกับความไม่แน่นอนในโลกธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ก็ต้องการให้เป็นไปตามที่ต้องการ แต่ในความเป็นจริงแล้ว ไม่สามารถทำได้

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 เมนูใบงานระดับโครงการที่ติดเหตุการณ์ความเสี่ยง ระบุลักษณะของหัวใจติดเหตุการณ์เมื่อเข้าสู่ผู้ทดสอบระหว่างที่ต้องการให้ในส่วนใด

โครงสร้างงาน WBS			โครงสร้างความเสี่ยง RBS			เหตุการณ์ความเสี่ยง			ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น					ระดับผลกระทบ					ตั้งแต่คราวที่			
ID W.	หมวดงาน	ID	ชั้นความเสี่ยง						1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ระดับเสี่ยง	ระดับเสี่ยง		
8	นโยบาย					มีการเรียกหมายไม่ถูกความไม่ต้องของอนุญาตของหน่วยงาน มีความไม่เข้มแข็งของการเมือง ผลิตภัณฑ์ของทางการเมือง																
9	ตั้งค่าและ					โครงสร้างไม่ผ่านการที่ประชุมวิจารณ์หรือการมีส่วนร่วมของ บุคลากรที่ต้องการที่อยู่ร่วง ไม่สามารถแก้ไขรอง ไม่อนุญาต สั่งปลูกสร้างซึ่งเป็นไดร์รัมความเสี่ยงทางการที่งาน ชุมชนให้รับทราบและตรวจสอบการทำงาน ตรวจสอบชุมชนที่ยังไม่ได้รับความตระหนักจากการทำงาน ก่อความภาระทางเดียวจนขาดจากเดิน																
						ก่อความภาระทางเดียวจนขาดจากเดิน ก่อความภาระเรื่องที่ผู้คนต้องออกทำการทำงาน ก่อความภาระจากทรัพยากรที่ต้องตัวจ้างการทำงาน แหล่งวัสดุมีการจัดปิดหน้าดิน เมื่อผ่านตกทำให้ชำรุด ไฟไหม้ตู้ไฟฟ้า แหล่งน้ำ																
						แหล่งวัสดุมีการจัดปิดหน้าดิน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของเพื่อที่																

ด้านที่ 2, 3 และ 4 แสดงความระดับของความเสี่ยง ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจทางการเมือง ชนิด และผลกระทบต่อโครงสร้างในด้านนี้

โครงสร้างงาน WBS			โครงสร้างความเสี่ยง RBS			เหตุการณ์ความเสี่ยง			ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น			ระดับผลกระทบ			ส่วนผลกระทบ			
ID W.	หมวดงาน	ID	ชั้นความเสี่ยง						1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6	งานสะพาน	1	แรงดึงออก			ผิดพลาดในการทำงาน โครงสร้างถ่วงตัวลง												
	โครงสร้างทั่วไป					ผิดพลาดในการทำงาน โครงสร้างถูกดึงตัวบนไป												
	.1 เสาเข็มจั๊บ					ผิดพลาดในการทำงาน BRIDGE APPROACH STRUCTURE												
	.2 เสาเข็มดอก					เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทำ้งาน โครงสร้างถ่วงตัวลง												
	.3 ฐานราก					เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทำ้งาน โครงสร้างถ่วงตัวบนไป												
	.4 เสาตอม่อ					เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทำ้งาน BRIDGE APPROACH STRUCTURE												
	2 โครงสร้างทั่วไป					เกิดลมพายุไม่สามารถทำ้งาน โครงสร้างถ่วงตัวลง												
	.1 Bridge Bearing					เกิดลมพายุไม่สามารถทำ้งาน โครงสร้างถ่วงตัวบนไป												
	.2 คานค้อนกรอตอ้อดเรซ					เกิดลมพายุไม่สามารถทำ้งาน BRIDGE APPROACH STRUCTURE												
	.3 พื้นสะพาน					เกิดเหตุภัยธรรมชาติ ไฟฟ้ามีภัยทางการทาง โครงสร้างถ่วงตัวลง												
	.4 Bridge Expansion					เกิดเหตุภัยธรรมชาติ ไฟฟ้ามีภัยทางการทาง โครงสร้างถ่วงตัวลง												
	.5 ราชสะพาน					เกิดเหตุภัยธรรมชาติ ไฟฟ้ามีภัยทางการทาง BRIDGE APPROACH												
	.6 Bridge Drain					เกิดภัยธรรมชาติทางการระบายน้ำที่บ่อตัดต่อในบริเวณ												
	.3 โครงสร้าง Bridge					เกิดการขาดงอ(ขาดหักทางสะพาน) บนไม่สามารถทำ้งาน												

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 เมนูสอนบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งมาแล้วความเร็ว ระดับเบสตรอยalty ทางเดินหน้า จันและส่องสว่างต่อโครงสร้างในลักษณะ

ID W.	หน่วยงาน	โครงสร้างงาน WBS	โครงสร้างความเสี่ยง RBS	เหตุการณ์ความเสี่ยง	ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น	ระดับผลกระทบ	ต่อผลกระทบ								
							1	2	3	4	5	1	2	3	4
1. งาน Bearing Unit	งานโครงสร้าง	ID	ชั้นความเสี่ยง												
1.1 งาน Bearing Unit	งานโครงสร้าง	2	รากเบรเยอร์ด โครงกลมแบบ	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้าง โดยไม่ถูกต้องตาม ชุดสอน											
1.2 งานกำแพงผนัง	งานโครงสร้าง			ขอบเขตงานผิด ไปจากการประมูลงาน มีการเพิ่ม/ลดราษฎรงานที่ไม่ มีในสัญญา											
2. งานกำแพงผนัง	งานโครงสร้าง			การทำงานมีความต้องการบทนิค/หาก ในโฉมการก่อสร้างตามที่ไม่ ในงานก่อสร้างมาตรฐาน เช่นไม่ได้มาตรฐาน											
3. งาน Approach Slab	งานโครงสร้าง			การทำงานมีความต้องการบทนิค/หาก ในโฉมการก่อสร้างตามที่ไม่ ในงานก่อสร้าง โครงสร้างคอนกรีตอ่อนแรง											
				การทำงานมีความต้องการบทนิค/หาก ในโฉมการก่อสร้างตามที่ไม่ ในงานติดตั้ง BRIDGE BEARING											
				การทำงานมีความต้องการบทนิค/หาก ในโฉมการก่อสร้างตามที่ไม่ ในงานติดตั้ง Bridge Expansion Joint											
				การทำงานมีความต้องการบทนิค/หาก ในโฉมการก่อสร้างตามที่ไม่ ในงานก่อสร้าง กำแพงหิน天然 MSE Wall											
				การทำงานมีความต้องการบทนิค/หาก ในโฉมการก่อสร้างตามที่ไม่ ในงาน ก่อสร้างหิน เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างสถาปัตยกรรม อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างสถาปัตยกรรม											
				การทำงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ตามที่ไม่ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างโครงสร้างศูนย์บริการ											

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 แบบสอบถามนี้คือแบบสำรวจความต้องการเพื่อให้พัฒนาชุด 3 แสดงผลการประเมินด้าน ชุด 4 แสดงสิ่งแวดล้อมที่ต้องการแก้ไขในอนาคตต่อโครงการในอนาคต

โครงสร้างงาน WBS		โครงสร้างงาน RBS		มาตรฐานเดียว		ระดับเอกสารสำคัญ		ระดับผลกระทบ	
ID W.	หมวดงาน	ID	ชื่นความเดียว			1	2	3	4
				การทํางานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีใหม่ เนื่อง อุปกรณ์ เครื่องซื้อ เครื่องจักร ในงานติดตั้ง BRIDGE BEARING					
				การทํางานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีใหม่ เนื่อง อุปกรณ์ เครื่องซื้อ เครื่องจักร ในงานติดตั้ง Bridge Expansion Joint					
				การทํางานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีใหม่ เนื่อง อุปกรณ์ เครื่องซื้อ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างแต่ไม่ได้เป็นงาน MSE ความต้องการของงาน โครงสร้างก้อนรากหรือหินหากที่ต้อง ทำความเข้าใจแบบ					
				การยอกเยยนเพื่อติดพอด คำนิ่ง คำราดับ ชั้นยอด Alignment ให้ดี โครงงาน และการยกโครง "ไม่ต้องถือกัน คำ BM ในแบบ "ไม่ต้องตาม BM ในแบบ					
				ข้อมูลการ log Boring Log "ไม่พึงพอใจและผิดพลาด ทำให้ขอแบบ ความเข้าใจและ "ไม่ถูกต้อง					
				ข้อมูลการ log Boring Log "ไม่พึงพอใจและผิดพลาด ทำให้การหล่อ เกราเริ่มต้นยาก โครงงานส่วนหนึ่งร้าวหัก "ไม่แน่ใจด้วยงาน ออกแบบความลึกของหลัก Sheet Pile "ไม่พอทำให้หลบหลีบ ในชุดทำงนก่อสร้างฐานราก					
				ออกแบบร่างแบบคำนวณแบบ "ล้อคลื่นรีสิลิฟต์ ทำให้ แบบหล่อคอนกรีต ขนาดหกตัน					

ก็ต้องการให้เป็นไปตามที่ต้องการ แต่ในความเป็นจริงแล้ว ไม่สามารถทำได้

ลำดับ	ชื่อผู้ติดต่อ	หน้าที่	โทรศัพท์	อีเมล	รายละเอียด	ผลการประเมิน		ผลการดำเนินการ		หมายเหตุ
						ดี	พอใช้	ไม่ดี	ขาด	
1	นายวิจารณ์ วงศ์สุวรรณ	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตฯ	081-2222222	nvijarn@rbs.go.th	ให้ความร่วมมือดี แต่ขาดการติดต่ออย่างต่อเนื่อง	1	2	3	4	5
2	นางสาวอรุณรัตน์ ภู่	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตฯ	081-2222222	orun@rbs.go.th	ให้ความร่วมมือดี แต่ขาดการติดต่ออย่างต่อเนื่อง	1	2	3	4	5
3	นายวิจารณ์ วงศ์สุวรรณ	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตฯ	081-2222222	nvijarn@rbs.go.th	ให้ความร่วมมือดี แต่ขาดการติดต่ออย่างต่อเนื่อง	1	2	3	4	5
4	นายวิจารณ์ วงศ์สุวรรณ	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตฯ	081-2222222	nvijarn@rbs.go.th	ให้ความร่วมมือดี แต่ขาดการติดต่ออย่างต่อเนื่อง	1	2	3	4	5
5	นายวิจารณ์ วงศ์สุวรรณ	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตฯ	081-2222222	nvijarn@rbs.go.th	ให้ความร่วมมือดี แต่ขาดการติดต่ออย่างต่อเนื่อง	1	2	3	4	5

ส่วนที่ 2 แต่ 4 เมืองอย่างเช่น บุรีรัมย์ ขอนแก่น หนองคาย และอุดรธานีจะต้องห้ามในเดือนมิถุนายน

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 แนะนำชนิดของอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนทางเดินคนเดินทางและชั้นและส่วนผู้จราจรที่ต้องการให้มีความปลอดภัย

ID W.	หมวดงาน	โครงสร้างงาน WBS	โครงสร้างความเสี่ยง RBS	เหตุการณ์ความเสี่ยง	ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น					ระดับผลกระทบ	ตั้งแต่ระดับต่อ
					1	2	3	4	5		
		ID	ชั้นความเสี่ยง							ประเมินเบอร์	ประเมินเบอร์
				ผลทดสอบความต้านทานของ Bridge Bearing ไม่เท่าต้องเม็ดรั่วเสื่อม						๕	๔
				เย็น ใหม่							
				ผลทดสอบความต้านทานของ Bridge Expansion Joint ไม่เท่าต้องเม็ดรั่วเสื่อม						๔	๓
				เยลี่ยนเน่น ใหม่							
				การประสานงานผู้พัฒนาครุภัณฑ์ในบริษัทฯ ให้ถูกปฏิบัติงานใน							
				การปฏิบัติงาน							
				ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน)ตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมา ไม่							
				เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนมอง							
				มีความตื่นตัวในการรับรู้และการเดินทางไปท่องเที่ยว							
6.	ก่อสร้าง			มีปัญหาการหมุนเวียนกรงและเงินสด และขาดสภาพคล่อง							
				การขอคะแนน คำนวณปริมาณเหล็กตัวเรือนผิดพลาด ทำให้เก็บก่อสร้าง							
				บานปลาย							
				การขอคะแนน คำนวณปริมาณคอนกรีตผิดพลาด ทำให้เก็บก่อสร้าง							
				บานปลาย							
				การขอคะแนน คำนวณปริมาณงานไม่แนบผิดพลาด ทำให้เก็บก่อสร้าง							
				บานปลาย							
				គอนกรีฟซึ่งร้าว							
				เหล็กตัวเริมซึ่งร้าว							

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 เมนูสอนสามารถดูได้เหตุการณ์ความเสี่ยง ระดับผลกระทบทางพิเศษทางเศรษฐกิจ ชั้น และส่องผลกระทบโดยรวมต่อโครงการในเดือน

โครงสร้างงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS		เหตุการณ์ความเสี่ยง		ระดับโอกาสเกิดขึ้น						ระดับผลกระทบ						
ID W.	หมวดงาน	ID	ชื่นความเสี่ยง			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
			น้ำท่วมเข้มข้นรุนแรง															
			เก้าอี้เมืองรีตอัดและรั่วซึมราก															
			คานคอกหักห้อดัดแปลงรั่วซึมราก															
			Bridge Bearing ชำรุด															
			Bridge Expansion Joint ชำรุด															
			Bridge Drain ชำรุด															
			การดำเนินการไม่ถูกเงินเดือน (PAYMENT) ล่าช้า															
			เจ้าของงานฯ ยืนยันไม่ถูกต้อง															
			การเปลี่ยนผู้ดูแลเชิงพาณิชย์ไม่เป็นธรรมต่อผู้รับเหมา เช่น การเปลี่ยนผู้รับเหมา															
			ภัยธรรมชาติและภัยทางการเมือง Parial ที่ดูอย่างรุนแรงจะบังคับ															
7	ภัยธรรมชาติและภัยทางการเมือง		ดำเนินการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ															
			การก่อตัวริ้ว															
			ใช้แรงงานต่างด้าวที่ผิดกฎหมาย															
			เลื่อนไฟฟ้าภัยอาชญากรรมบุกรุก															
			การตัดความอ่อนตัวบุปผิติดต่อ															
8	ภัยธรรมชาติและภัยทางการเมือง		ภัยธรรมชาติและภัยทางการเมือง ไม่คาดคะเนของมนุษย์ทางเศรษฐกิจ															
			ภัยธรรมชาติและภัยทางการเมือง ภัยธรรมชาติและภัยทางการเมือง มีความไม่แน่นอนของภัยทางการเมือง															
			โครงการรัฐ ไม่ดำเนินการทำประชารัฐหรือการมีส่วนร่วมของ															
			ชุมชนต่อต้านการก่อสร้าง มีการเพื่อความปลอดภัย ไม่ยอมให้ก่อสร้าง															

ต่อไปนี้ คือ จุดที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนผ่านทางด้านความคิดเห็น ความรู้ และความสามารถของบุคคล

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 แผนกอภิการและดับเบลยูบี เกิดเหตุการณ์ความเสียหายด้วยสาเหตุภัยธรรมชาติทางอากาศในที่น้ำตื้น และส่องผลภัยทางที่ดินและภัยธรรมชาติทางอากาศในที่น้ำตื้น และส่องผลภัยทางที่ดินและภัยธรรมชาติทางอากาศในที่น้ำตื้น

ID W.	หมวดงาน	ID	ชื่นความเสี่ยง	โครงสร้างความเสี่ยง RBS	เหตุการณ์ความเสี่ยง	ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น					ต่อผลกระทบต่อ
						1	2	3	4	5	
7	งานไฟฟ้าและว่าง	1	เหตุการณ์อก	ฝนตกหนัก ไม่สามารถทำางน "ได้"	เกิดน้ำท่วม ไม่สามารถทำางน "ได้"						ผลกระทบต่อ
.1	งานไฟฟ้าและว่าง				เกิดลมพายุ ไม่สามารถทำางน "ได้"						ผลกระทบต่อ
.2	จราจร				แผ่นดินไหว ไม่สามารถทำางน "ได้"						ผลกระทบต่อ
.3	งานดินถังขยะไฟฟ้า				เกิดอุบัติเหตุทางการจราจรบนถนนเป็นอุบัติเหตุในกรุงเทพฯ						ผลกระทบต่อ
.4	งานขยายดูด "ไฟฟ้า"				เกิดการบาดเจ็บ(จากเหตุภัยนอก) จน "ไม่สามารถทำงานได้"						ผลกระทบต่อ
2.	การขอแบบและร่างแบบ				ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) และแบบก่อสร้าง						ผลกระทบต่อ
					ขอแบบงานเพิ่ม ไปจากการประชุมงาน มีการเพิ่ม/ลดรายการงานที่ไม่มีในแบบ						ผลกระทบต่อ
					การยกตัวอย่างร่างแบบไฟฟ้าและส่วนตัวอย่างไฟฟาระ มีความต้องการทบทวนให้พร้อม ไม่เรียบร้อยตามที่ห้อง						ผลกระทบต่อ
					การทำงานเมื่อความต้องการครั้งเดียวแต่กลับต้องซ้ำ เช่น วัดดู ปลูกกระซิบงานไฟฟ้าและส่วนตัวอย่างไฟฟาระ ความซับซ้อนของแบบทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจแบบ						ผลกระทบต่อ

และต้องการหักภาษี 2, 3 และ 4 เนื่องจากไม่ใช่คนที่ได้รับเงินเดือน แต่เป็นรายได้เสริม จึงต้องหักภาษี ณ ที่จ่าย

2. 3 သို့ 4 မီလီတောင်အကြောင်းဖြစ်ပါသည်။

ส่วนที่ 2, 3 และ 4 แบบสอบถามระดับโดยสารเพื่อพัฒนาคุณภาพเสียง ระดับผู้โดยสารทางเดินทางเพื่อพัฒนาชีวิตรังสฤษจนะ ชีวิตรังสฤษจนะและส่งผลกระทบต่อโศรรถการให้บริการในลักษณะ

โครงการสร้างความเสี่ยง WBS			โครงการสร้างความเสี่ยง RBS			เหตุการณ์ความเสี่ยง						ระดับโอกาสที่เกิดขึ้น						ส่องผลกระทบต่อ								
ID W.	หมวดงาน	ID	ชั้นความเสี่ยง			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
8	งานภูมิทัศน์	1	เหตุการณ์	ผู้คนหลักไม่สามารถทำงานได้																						
	.1 งานปรับแต่งพื้นที่			เกิดนำ้ท่วมไม่สามารถทำงานได้																						
	.2 งานปลูกหญ้า			เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานได้																						
	.3 งานปลูกต้นไม้			แผ่นดินไหวไม่สามารถทำงานได้																						

卷之三

2.3 เกณฑ์ 4 หมายความว่าความต้องการที่ต้องให้เด็กสามารถเข้าใจและสามารถใช้ภาษาไทยได้ดี ไม่ใช่ความต้องการที่ต้องให้เด็กสามารถใช้ภาษาไทยได้ดีที่สุด แต่เป็นความต้องการที่ต้องให้เด็กสามารถใช้ภาษาไทยได้ดีที่สุด



การจัดอันดับความสำคัญของการเดี่ยว

โครงการ WBS	โครงสร้างความเสี่ยง RBS	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนนรวม	ระดับความเสี่ยง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.0R3.2.3.01	การดำเนินงานมีความล่าช้าจากแผนงาน	17.20	สูง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.0.0R3.2.3.01	การดำเนินงานมีความล่าช้าจากแผนงาน	15.68	สูง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.1.0R3.2.4.02	ต้องมีการแก้ไขงานก่อสร้างโครงสร้างที่ทางใหม่ เนื่องจากบดอัดแล้วมีความหนาแน่นไปได้ตามข้อกำหนด	11.84	สูง
6 งานสะพาน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W6.0.0R6.3.1.01	การอุดเบน ดำเนินเวริฟายเพลิดเพลินคิดผลลัพธ์ ที่มาให้เงินก่อสร้างงานปลาช	11.60	สูง
5 งานถนน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W5.0.0R6.3.1.05	น้ำมันเชื้อร้ายทำให้เงินก่อสร้างงานปลาช	11.24	สูง
6 งานสะพาน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W6.0.0R6.3.1.02	หลักทรัพย์น้ำมันราคากำลังสูง	11.10	สูง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W4.0.0R6.3.2.01	น้ำมันเชื้อร้ายทำให้เงินก่อสร้างงานปลาช	10.80	สูง
6 งานสะพาน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W6.0.0R6.3.1.01	คงกำไรเชื้อร้าย	10.78	สูง
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W7.0.0R6.3.1.01	การดำเนินยอดเบน ปริมาณรัศมี ปริมาณงานติดผลลัพธ์ ที่มาให้เงินก่อสร้างงานปลาช	10.40	สูง
6 งานสะพาน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W6.0.0R6.3.1.02	การอุดเบน ดำเนินเวริฟายเพลิดเพลินคิดผลลัพธ์ ที่มาให้เงินก่อสร้างงานปลาช	10.16	สูง
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W7.0.0R6.3.2.01	วัสดุงานระบบไฟฟ้า เชื้อร้ายทำให้เงินก่อสร้างงานปลาช	10.08	สูง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W1.0.0R6.2.1.01	มีปัญหาการหมุนเวียนกระแสและเงินสด และขาดสภาพคล่อง	9.38	สูง
5 งานถนน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W5.1.0R6.3.1.01	ราคารถสูตรที่เปลี่ยนราคากำลังสูง	9.34	สูง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W1.0.0R6.1.1.01	อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ทำให้ดันทุนการเงินสูงขึ้น	9.12	สูง
5 งานถนน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W5.2.1IR6.3.1.02	ราคารถสูตรไฟฟ้า เชื้อร้าย	9.10	สูง
6 งานสะพาน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W6.0.0R6.3.1.03	น้ำมันเชื้อร้ายเพลิงขึ้นราคากำลังสูง	8.82	สูง
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W7.0.0R6.2.1.01	มีปัญหาการหมุนเวียนกระแสและเงินสด และขาดสภาพคล่อง	8.54	สูง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.0R3.2.1.01	ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นก่อสร้างไม่เกิดภัย	8.52	สูง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.0R3.2.2.01	วางแผนการที่งานติดผลลัพธ์	8.52	สูง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.1.IR3.2.4.02	ทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะไม่ค่านตามข้อกำหนด	8.52	สูง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.1.2R3.2.4.06	ทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้ก่อ	8.52	สูง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.2.1R3.2.4.04	ต้องมีการแก้ไขงานก่อสร้างความต้องการและไฟฟ้าใหม่ เนื่องจากบดอัดแล้วมีความหนาแน่นไปได้ตามข้อกำหนด	8.52	สูง
6 งานสะพาน	1 เทศบาลนอกราช	W6.1.0R1.1.1.01	ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยวได้	8.00	สูง
8 งานอุบัติเหตุ	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W8.0.0R6.3.2.02	น้ำมันเชื้อร้ายทำให้เงินก่อสร้างงานปลาช	7.98	สูง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W1.0.0R6.4.2.01	เชื้อของงานที่จะเงินวงล้อ	7.88	สูง
5 งานถนน	1 เทศบาลนอกราช	W5.0.0R1.1.1.01	ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยวได้	7.88	สูง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.1.2R3.2.4.05	เสาเข็มหักในช่วงเวลาการทดสอบตัวเข็ม	7.84	สูง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	1 เทศบาลนอกราช	W4.0.0R1.1.1.01	ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยวได้	7.80	สูง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.0R3.1.2.01	การส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างล่าช้า	7.72	สูง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W4.0.0R6.2.1.01	มีปัญหาการหมุนเวียนกระแสและเงินสด และขาดสภาพคล่อง	7.70	สูง
8 งานอุบัติเหตุ	5 ใจจดจ่อ	W8.0.0R5.2.4.01	ไม่สามารถจัดหัวทันทีไม่และมาตรฐานครูปวงที่มีได้ค่านความต้องการใช้งาน	7.34	สูง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.0.0R3.4.1.01	ติดขัดบดอัดในขณะก่อสร้าง	7.26	สูง
6 งานสะพาน	1 เทศบาลนอกราช	W6.3.0R1.1.1.03	ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยว BRIDGE APPROACH STRUCTURE ได้	7.26	สูง
5 งานถนน	5 ใจจดจ่อ	W5.1.0R5.2.1.01	การส่งวัสดุงานที่จะเงินวงล้อ ติดลม อุกรั้ว หินคลุก ขาดเหล่งล้อ	7.20	สูง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W4.0.0R6.4.2.01	เชื้อของงานที่จะเงินวงล้อ	7.16	สูง
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W7.0.0R6.4.2.01	เชื้อของงานที่จะเงินวงล้อ	7.16	สูง
8 งานอุบัติเหตุ	1 เทศบาลนอกราช	W8.0.0R1.1.1.01	ฝนตกหนักไม่สามารถท่องเที่ยวได้	7.14	ปานกลาง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.0.0R8.3.1.2.01	การส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างล่าช้า	7.10	ปานกลาง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.0R3.1.3.01	อุบัติเหตุจากการจราจร ไม่สะดวกต่อการทำงาน	7.10	ปานกลาง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.1.IR3.2.4.03	ฝนตกหนักมากเจาะพัง	7.10	ปานกลาง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.1.IR3.2.4.04	ตัวแหงน และแนววิ่งของหลุมเส้าเข็มจะมีความคลุมเคลื่อนไปทางแบบกินค่าที่ยอมให้	7.10	ปานกลาง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.4.0R3.2.4.07	ระดับงานบนระบบทันที ก่อติดผลลัพธ์ ที่มาให้ไม่สามารถระบบทันทีได้ค่านที่ออกเบน	6.86	ปานกลาง
8 งานอุบัติเหตุ	5 ใจจดจ่อ	W8.0.0R5.2.3.01	หลักล้านไม่ที่ปลูกแล้วไม่ติดหรือดายในภาษารัง แต่ชั่วไม่ได้มีการส่งมอบงานຈวัดสูตรทักษะ	6.80	ปานกลาง
6 งานสะพาน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W6.0.0R6.2.1.01	มีปัญหาการหมุนเวียนกระแสและเงินสด และขาดสภาพคล่อง	6.68	ปานกลาง
8 งานอุบัติเหตุ	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W8.0.0R6.3.2.01	หลักล้านไม่เชื้อร้ายทำให้เงินก่อสร้างงานปลาช	6.61	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 ใจจดจ่อ	W6.1.1R5.2.1.01	ทดสอบกึ่ดเพิ่มสีเข็บส์ล่อช้า ที่มาให้การทดสอบตัวเข็มเจาะไม่ต่อเนื่อง	6.52	ปานกลาง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	9 สื่อสารและสื่อสารสื่อสาร	W4.0.0R9.1.2.01	ข้อมูลไม่ถูกต้องไม่ได้รับความประทับใจจากการท่องเที่ยว	6.43	ปานกลาง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.2.2R3.2.4.06	ต้องมีการแก้ไขงานก่อสร้างความต้องการและไฟฟ้าใหม่ เนื่องจากก่อติดกันก่อติดไม่ได้ค่าน ข้อกำหนด	6.20	ปานกลาง
5 งานถนน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W5.0.0R6.2.1.01	มีปัญหาการหมุนเวียนกระแสและเงินสด และขาดสภาพคล่อง	6.12	ปานกลาง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.0R3.3.4.01	ผู้รับเหมาที่จะงาน	6.04	ปานกลาง

โครงการสร้างงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนนรวม	ระดับความเสี่ยง
6	งานสะพาน	การออกแบบและวิเคราะห์อิฐปะกอนบeton	W6.1.R2.3.2.03	ข้อมูลสำรับ Boring Log ไม่เที่ยงพอและคิดผลลัพธ์ ทำให้ออกแบบความกว้างเบาะเข้มเจาะไม่ถูกต้อง	6.00	ปานกลาง
5	งานถนน	ໄລຍືດິກິດສໍາ	W5.1.0R5.2.5.01	ໄນ້ສາມາດหาราเหລ່ວສັບຖຸທີ່ຄູ່ມາພານເຂົ້າດໍາກຳຫັດໄດ້	5.94	ปานกลาง
6	งานสะพาน	ໄລຍືດິກິດສໍາ	W6.1.R2.5.2.1.02	ການສ່ຽງສາທິ່ນຄອນວິວດັດຕະເຮງຈາໄວງານດ້າໜ້າ	5.80	ปานกลาง
5	งานถนน	ການດ້ວຍຄ່າ	W5.0.0R3.1.1.01	ອຸປະກອດຈາກກ່ຽວຂ້ອງມາພູປົກເຊີ້ມາການທ່າງງານ	5.76	ปานกลาง
5	งานถนน	ການອອກแบบและวิเคราะห์	W5.1.0R2.3.2.03	ຄໍາ BM ໃນເນັບໄຟ່ຈົງຈາກ BM ໃນສານ	5.74	ปานกลาง
5	งานถนน	ໄລຍືດິກິດສໍາ	W5.0.0R5.3.1.01	ການປະສານານົມງານທີ່ຄົດກວະຮ່າງວ່າງຄຸດໃນນົມທັກທີ່ໄກດີປຶ້ມຫາໃນການປັບປຸງດິຈິນ	5.70	ปานกลาง
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	ການອອກแบบและวิเคราะห์	W7.0.0R2.3.4.02	ການໄຟ່ເພີ້ນຮ່ວມວ່າງເວັ້ນມີການອຸປະກອດທີ່ໄຟ່ລ້າຮ້າ	5.62	ปานกลาง
8	งานภูมิทัศน์	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W8.0.0R6.3.1.01	ການດ້ວຍຄ່າເປົ້າມາພູປົກເຊີ້ມາຄົດພົດພາດ ທີ່ໄກ້ດ້ວຍກ່ອ່ສ່ຽງນານປລາຍ	5.56	ปานกลาง
6	งานสะพาน	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W6.0.0R6.4.3.01	ການແປ່ງເງື່ອງຈາກນາມຈະດັບເງິນທີ່ໄຟ່ເປັນຮ່ວມດ້ອຍຮ້າງ ເຊັ່ນການແປ່ງເງື່ອງ Payment ແນບ Parial ທີ່ນ້ອຍດໍາກຳວິນມາພູງ	5.54	ปานกลาง
6	งานสะพาน	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W6.1.1R3.2.4.01	ນ້ຳອອນໄຈຕົກຕາເຂົ້າເຂົ້າໄນ້ມີຄວາມສ່ວນຫຼຸງ	5.50	ปานกลาง
6	งานสะพาน	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W6.2.2R6.3.1.05	ຄານຄອນກົດຕັດແຈ່ງໝວກ	5.42	ปานกลาง
4	ຈານຮູ້ອ້າຍໃຈຮ່ວມຮັບຜົມ	ການດ້ວຍຄ່າ	W4.0.0R3.2.4.01	ຕົ້ນທັນນີ້ສ່ຽງສາທິ່ນປົກປາໄກດີດິນໃນໆດ່ວງຄາງ Asbuilt plan ຂອງຕ່າມງານ	5.34	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການອອກแบบและวิเคราะห์	W5.0.0R2.1.2.01	ຂອນເຊັນຈາກຕົດໄປຈາກການປະບຸລົງຈານ ມີການເພີ້ນ/ດ້ວຍກາງຈານທີ່ໄຟ່ມີນີ້ສູງຫຼາຍ	5.24	ປັບປຸງ
4	ຈານຮູ້ອ້າຍໃຈຮ່ວມຮັບຜົມ	ການດ້ວຍຄ່າ	W4.0.0R3.4.1.01	ຕົດບຸນຸຫຼືຫຼຸກໃນໆຂະດໍດ້ວຍຮ່າງ	5.14	ປັບປຸງ
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	ເຫດຜູ້ອາຍນັດ	W7.0.0R1.1.1.01	ກົດຄັກທີ່ໄຟ່ໄສການຮັບທ່ານໄດ້	5.10	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W5.1.0R6.3.1.01	ດ້ວຍຄວາມປົມາຈານວ່າສັງຄຸນການທີ່ຄົດພົດພາດ ບໍລິຫານທີ່ດ້ານນີ້ໄຟ່ຂັງຈິງ ທີ່ນ້ອຍດໍາກຳຫຼັກສູນຢັດ X-section ຜົດພົດພາດ	5.10	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W5.2.0R6.3.1.01	ດ້ວຍຄວາມປົມາຈານວ່າສັດຕິກາທິກົດພົດພາດ ປໍລິມານີ້ດ້ານນີ້ໄຟ່ຂັງຈິງ	5.10	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ການດ້ວຍຄ່າ	W6.1.2R3.2.4.07	ຕົ້ນທັນນີ້ແລະແນວດັ່ງຂອງສາທິ່ນເສີມດົກຄວາມເຄື່ອງໃນໆໄປຈາກນົມເຕີນດ້ານນີ້ໄຟ່ໄຟ້	5.10	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການດ້ວຍຄ່າ	W5.0.0R3.4.3.01	ຂຶ້ນເວັ້ນຂະໜາດໄຟ່ເກົ່າຮ່ວມກົງ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ແລະອຸປະກອດເຸດຸກໃນໆ	5.06	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການດ້ວຍຄ່າ	W5.2.2R3.4.3.03	ວັດຖຸດ້ວຍຮ່າງນັ້ນພົມກາງຄອນກົດປົກປາໃນໆ ເຊັ່ນ ແນບຫລື ເກົ່າຮ່ວມແກຣມ ຈອລາ	5.06	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການດ້ວຍຄ່າ	W5.3.2R3.4.3.04	ວັດຖຸແລະອຸປະກອດຈຳນວນໄຟ່ຈ່າຍຈາກອຸດຸກໃນໆ	5.06	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W6.2.0R2.3.2.06	ອອກນົມນີ້ຮ້ານແລະຮ່ຽນຕັ້ນແນນຫລ້ອຄອນກົດພົດພາດ ທີ່ໄກ້ແນບຫລືດ້ວຍຄອນກົດພົດພາດ	4.90	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W6.0.0R2.3.2.01	ກາຮອກນົມນີ້ຫຼັກສິດ ດໍາກຳກັດ ດໍາຮະສັບ ຂໍອມຸດ Alignmentໄຟ່ຈົ່ງ ໄກ້ງວານ ແລະກາຮັດໄສ້ໄຟ່ໄຟ້	4.78	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ນຸຸກຄາກ	W5.1.0R4.2.2.01	ຫາດ ພර. ຮອກຄວາມນີ້ຄວາມສາມາດໃນການທ່າງຈັດ Finish grade ຫັ້ນສັດ	4.78	ປັບປຸງ
9	ການນົມຄອດຕາມການ	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W9.0.0R6.4.3.01	ການແປ່ງເງື່ອງຈາກນາມຈະດັບເງິນທີ່ໄຟ່ເປັນຮ່ວມດ້ອຍຮ້າງ	4.77	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ໄລຍືດິກິດສໍາ	W5.0.0R5.3.3.01	ມີຄວາມດ້າໜ້າໃນການຮັບຮູ້ແລະກາຮັດໄຟ່ປຶ້ມຫາ	4.74	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W5.1.0R2.3.5.01	ກາຮວາສອນຄຸມສົມວັດຂອງສັງຄຸນກາງ ແກ່ລ່ວສັດຕະລະອຸນຸດໄຟ່ໄຟ້ດໍາລັກ	4.72	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W5.4.0R2.3.2.02	ກາຮອກນົມນີ້ຫຼັກສິດ ແລະຄວາມຄຳເອີ້ນຂອງຈາກຮະບັນນີ້ຫຼັກສິດພົດພາດ	4.68	ປັບປຸງ
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	ການດ້ວຍຄ່າ	W7.0.0R3.2.4.01	គຽດຈຳຄວາມເພີ້ນຮ່ວມດ້ວຍງານທີ່ໄຟ່ເພີ້ນຮ່ວມສ່ຽງນັ້ນ	4.54	ປັບປຸງ
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W7.0.0R2.1.2.01	ຂອນເຊັນຈາກຕົດໄປຈາກການປະບຸລົງຈານ ມີການເພີ້ນ/ດ້ວຍກາງຈານທີ່ໄຟ່ມີນີ້ສູງຫຼາຍ	4.48	ປັບປຸງ
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	ການດ້ວຍຄ່າ	W7.0.0R3.2.2.01	ຈານດ້ວຍຄ່າຮ່ຽນນິ້ນໄຟ່ໄຟ້ ໄກ້ງນີ້ສົມພັນຮັບກັນຈານດ້ວຍຮ່າງອື່ນໆ	4.46	ປັບປຸງ
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	ການດ້ວຍຄ່າ	W7.0.0R3.2.3.01	ຈານດ້ວຍຄ່າຮ່ຽນນິ້ນໄຟ່ໄຟ້ຈ້າກເພັນງານ	4.46	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W5.2.1R2.3.5.02	ກາຮວາສອນຄຸມສົມວັດຂອງສັດຕະລະອຸນຸດໄຟ່ໄຟ້	4.42	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W5.2.2R2.3.5.03	ກາຮວາສອນຄຸມສົມວັດຂອງສັດຕະລະອຸນຸດໄຟ່ໄຟ້	4.42	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ການອອກแบบและວິເຄາະ	W6.2.2R2.2.2.02	ກາຮ່າງນີ້ມີຄວາມດ້ອຍກົດກ່ຽວຂ້ອງມີແລະອຸປະກອດຜົມສັນໃໝ່ໃໝ່ ເຊັ່ນ ອຸປະກອດ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ເກົ່າຮ່ວມມື້	4.38	ປັບປຸງ
4	ຈານຮູ້ອ້າຍໃຈຮ່ວມຮັບຜົມ	ໄລຍືດິກິດສໍາ	W4.0.0R5.3.1.01	ການປະສານານົມງານທີ່ຄົດພົດພາດ ປໍລິມານີ້ດ້ານນີ້ໄຟ່ປຶ້ມຫາໃນການປັບປຸງດິຈິນ	4.34	ປັບປຸງ
1	ຈານໂຄງຮ່ວມນັ້ນໄຟ່ໄຟ້	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W1.0.0R6.4.1.01	ສັງຄູນທັນນີ້ມີຄວາມເປົ້າມາທີ່ໄຟ່ເປັນງານ (PAYMENT) ດ້ວຍຮ່າງ	4.28	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ການດ້ວຍຄ່າ	W6.2.3R2.4.2.09	ຍົກມາດີເສີມງານເປົ້າມາທີ່ໄຟ່ເປັນງານ	4.26	ປັບປຸງ
3	ຈານໂຄງຮ່ວມນັ້ນໄຟ່ໄຟ້	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W3.0.0R6.3.1.01	ກາຮອດນົມງານ ປົມສັດຕະລະອຸນຸດໄຟ່ໄຟ້	4.21	ປັບປຸງ
7	งานไฟฟ้าแสงสว่าง	ການດ້ວຍຄ່າ	W7.0.0R3.4.2.01	ອຸປະກອດ ເກົ່າຮ່ວມມື້ ແລະວັດຖຸຈຳນວນໄຟ່ໄຟ້ຈ້າກເພັນງານ	4.18	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W6.0.0R6.3.1.03	ກາຮອດນົມງານ ຕຳມາດີເສີມງານໃໝ່ໄຟ່ເປັນຄົດພົດພາດ ທີ່ໄກ້ໄວ້ດ້ວຍຮ່າງນານປລາຍ	4.16	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ການເນີນແລະນ່ອຍ່ອງຮ່າງ	W6.0.0R6.4.2.01	ເຫັນຈາກນີ້ມີຄວາມດ້າໜ້າ	4.16	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ນຸຸກຄາກ	W5.2.1R4.2.2.03	ຄົນນາແຜ່ງມື້ເສີມງານທີ່ໄຟ່ເປັນງານ	4.14	ປັບປຸງ
5	งานถนน	ນຸຸກຄາກ	W5.2.2R4.2.2.02	ໜັງປຸງທີ່ໄຟ່ເປັນງານໃນການແຈ່ງຫຼັກຫຼັກກົດປຶ້ມຫາ	4.14	ປັບປຸງ
6	งานสะพาน	ໄລຍືດິກິດສໍາ	W6.0.0R5.3.3.01	ມີຄວາມດ້າໜ້າໃນການຮັບຮູ້ແລະກາຮັດໄຟ່ປຶ້ມຫາ	4.08	ປັບປຸງ

โครงการสร้างงาน WBS W	โครงสร้างความเสี่ยง RBS R	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนน รวม	ระดับ ความเสี่ยง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.2.2R3.2.4.05	ด้องมีการແກ້ໄຂงานก่อสร้างพิเศษของเครื่องทรายใหม่ นໍองຈາກຮະຍະຄວາມກ້ຽວ ຄວາມຫຍາວ ຄວາມຫານໄຟດ່ວງຄວາມແບບ	4.04	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	6 การเปิดและ关ก่อสร้าง	W6.1.2R6.3.1.04	ເສາໜີນຄອນເກີດແຮງເຈົ້າວາດ	4.04	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	5 ໄລິຈິດິກິສ	W6.2.1R5.2.5.06	ຄວາມຕົນຫຼຸດສົມນີທີ່ຂອງ Bridge Bearing ໄຟເກີນທີ່ອັນກີບເປື້ອນເກີນໃໝ່	4.04	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.3.1R3.2.4.08	គຽວຈັດກ່າວຮະຫຼອນເສັ້ນເຊີ້ນຈົງຈາກກ່າວຈັດ	4.04	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.2.1R3.2.4.03	ດ้องມີການແກ້ໄຂງານກ່າວຈັດພິສັດສິນທີ່ກໍາໄປໃໝ່ ນໍອງຈາກຮະຍະຄວາມກ້ຽວ ຄວາມຫຍາວ ມີອີເມວີມີກຳນົດ ດັ່ງນີ້ກໍາໄປໃໝ່	4.00	ປ່ານຄລາງ
4 งานໜ້ຳຂ້າຍໄຮຮ່າງສ້ານທຶນ	3 การก่อสร้าง	W4.0.0R3.1.1.01	ອຸປະສົງຈາກຈິງສໍາຫຼວງປົກລົງທີ່ຂ່າຍກ່າວ	3.98	ປ່ານຄລາງ
4 งานໜ້ຳຂ້າຍໄຮຮ່າງສ້ານທຶນ	3 การก่อสร้าง	W4.0.0R3.1.3.01	ອຸປະສົງຈາກການຈ່າຍງານ ໄຟສະດັກຕ່ອງການທ່ານ	3.98	ປ່ານຄລາງ
4 งานໜ້ຳຂ້າຍໄຮຮ່າງສ້ານທຶນ	6 การเปิดและ关ກ่อสร้าง	W4.0.0R6.4.1.01	ຜູ້ຮັບໜີນຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.98	ປ່ານຄລາງ
7 งานไฟฟ່ານສ່ອງສ່ວນ	6 การเปิดและ关ກ่อสร้าง	W7.0.0R6.4.1.01	ຜູ້ຮັບໜີນຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.98	ປ່ານຄລາງ
4 งานໜ້ຳຂ້າຍໄຮຮ່າງສ້ານທຶນ	3 การก่อสร้าง	W4.0.0R3.4.2.01	ວິສຸດຸອຸປະກຣີທີ່ຂ່າຍຂອງຄົມທີ່ດູ້ຫາຍກ່າວ	3.97	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	9 ສັກແມລະສິ່ນວັດສອນ	W6.0.0R9.1.2.01	ຫຸ້ນຫາໄກສີ່ນີ້ໄຟໄໝກ່າວຄວາມຮະດວກຈາກການທ່ານ	3.94	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	7 ໜູ້ມູນເຫຼືອແຕ່ຫຼູ້ມູນ	W5.0.0R7.1.2.01	ໃຫ້ງຈາກຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.92	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	7 ໜູ້ມູນເຫຼືອແຕ່ຫຼູ້ມູນ	W6.0.0R7.1.2.01	ໃຫ້ງຈາກຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.92	ປ່ານຄລາງ
2 งานຈັດທາດາມຈົ່ວ່າງໃໝ່	6 การเปิดและ关ກ่อสร้าง	W2.0.0R6.3.1.01	ກາຮອດແບບ ຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.91	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.1.0R3.2.4.01	ດອງມີການແກ້ໄຂງານກ່າວຈັດທີ່ກໍາໄປໃໝ່	3.90	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	ກາຮອດແບບແລະ ຮາຍະເຊືດປະກອນ ແມ່ນ	W5.1.0R2.3.3.01	ຄວາມຊູ້ງອົງຈອນຂອງແບບໄວ້ສູງທີ່ກໍາໄປໃໝ່	3.88	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	9 ສັກແມລະສິ່ນວັດສອນ	W5.0.0R9.1.2.01	ຫຸ້ນຫາໄກສີ່ນີ້ໄຟໄໝກ່າວຄວາມຮະດວກຈາກການທ່ານ	3.87	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.0R3.1.1.01	ອຸປະສົງຈິງສໍາຫຼວງປົກລົງທີ່ຂ່າຍກ່າວ	3.86	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	3 การກ່າວ	W6.0.0R3.4.1.01	ເກີດນັບຕິຫຼາມໃໝ່ກ່າວ	3.86	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	3 การກ່າວ	W6.0.0R3.4.3.01	ວິສຸດຸກ່າວຈັດຫຼຸດໝາຍໂນຢ່າງເຕັ້ນ ແນບໍລິການ	3.86	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	8 ນີ້ນາຍ	W6.0.0R8.2.2.01	ຫຸ້ນຫາໄດ້ຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.86	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	4 ມຸນຄາກ	W6.1.2R4.2.1.02	ຫົກແລກຄົນງານປະຈຸບັນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.86	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	4 ມຸນຄາກ	W6.0.0R4.2.2.01	ຫ້າງປຸນທີ່ນີ້ມີໃນການແຕ່ງດົກຫຼາກກ່າວຈັດ	3.86	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	2 ຮາຍະເຊືດປະກອນ ແມ່ນ	W5.1.0R2.3.2.01	ກາຮອດແບບນີ້ມີອີເມວີມີກຳນົດພິສັດສິນ ດັ່ງນີ້ກໍາໄປໃໝ່	3.84	ປ່ານຄລາງ
2 งานຈັດທາດາມຈົ່ວ່າງໃໝ່	2 ກາຮອດແບບແລະ ຮາຍະເຊືດປະກອນ ແມ່ນ	W2.4.0R2.1.1.01	ຜູ້ຄວນຄົມງານ(ເຈົ້າງານ) ເລີ່ມື່ນແປລິງ/ຫົ່ມ ຈານປະຊຸມພັນທິໂກງການ	3.83	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	5 ໄລິຈິດິກິສ	W6.0.0R5.2.2.01	ຮັດຄອນກໍ່ຕົກສອນສິ່ງຈົນສ່ວນໜ້າ ທ່ານໄກສົມນີກົດໜົມດາຫຼາຍ ໄຟສໍານາດນໍາມາໃໝ່	3.82	ປ່ານຄລາງ
4 งานໜ້ຳຂ້າຍໄຮຮ່າງສ້ານທຶນ	8 ນີ້ນາຍ	W4.0.0R8.2.2.01	ຫຸ້ນຫາໄດ້ຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.82	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	8 ນີ້ນາຍ	W5.0.0R8.2.2.01	ຫຸ້ນຫາໄດ້ຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.78	ປ່ານຄລາງ
8 ຈຸນຍຸນທິກິນ	5 ໄລິຈິດິກິສ	W8.0.0R5.1.1.01	ຕົ້ງຈັງທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.78	ປ່ານຄລາງ
2 งานຈັດທາດາມຈົ່ວ່າງໃໝ່	4 ມຸນຄາກ	W2.0.0R4.2.3.01	ຄົນງານທ່ານໄນ້ມີຄູ້ມູກາວ ໄຟສໍາເລັດໃນການກົດໜົມ	3.78	ປ່ານຄລາງ
9 ກາຮອດແບບການກົດໜົມ	5 ໄລິຈິດິກິສ	W9.0.0R5.3.2.01	ກາປະສານງານຕົກພົດຕະວາງຫຼັງໝາຍຈາກກ່າວຈັດ	3.75	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	5 ໄລິຈິດິກິສ	W5.2.1R5.2.1.02	ກາຮັນສ່ວນເສົ້າກໍ່ຕົກສອນກົດໜົມຈາກໄວ້ຈົງຈາກກ່າວຈັດ	3.72	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	3 การກ່າວ	W5.0.0R3.3.2.01	ຜູ້ຮັບໜີນຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.72	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	2 ກາຮອດແບບແລະ ຮາຍະເຊືດປະກອນ ແມ່ນ	W5.0.0R2.3.4.01	ຈັດທີ່ Shop Drawing ເພື່ອອຸນຸມັດຈັກຜູ້ຄວນຄົມງານ(ເຈົ້າງານ) ດັ່ງນີ້	3.70	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	3 การກ່າວ	W5.0.0R3.1.3.01	ອຸປະສົງຈາກການຈ່າຍງານ ໄຟສະດັກຕ່ອງການທ່ານ	3.70	ປ່ານຄລາງ
2 งานຈັດທາດາມຈົ່ວ່າງໃໝ່	4 ມຸນຄາກ	W2.0.0R4.2.2.01	ຫ້າງປຸນທີ່ນີ້ມີໃໝ່	3.70	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	9 ສັກແມລະສິ່ນວັດສອນ	W6.0.0R9.2.1.01	ເກີດຄວາມການເສື່ອງຫຼຸດ ເສົ້າກໍ່ຕົກສອນກົດໜົມ	3.67	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	9 ສັກແມລະສິ່ນວັດສອນ	W6.0.0R9.2.2.01	ເກີດຄວາມການເສື່ອງຫຼຸດ ເສົ້າກໍ່ຕົກສອນກົດໜົມ	3.67	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	2 ຮາຍະເຊືດປະກອນ ແມ່ນ	W6.1.2R2.3.2.04	ຫຼຸ້ນຫາວ່າງຈັດກົດໜົມ	3.66	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	5 ໄລິຈິດິກິສ	W6.2.2R5.2.4.01	ບັນຫາຄອນຄອນກົດໜົມຕົກສອນກົດໜົມ ທ່ານໄກສົມນີກົດໜົມໄວ້ໄດ້	3.66	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	5 ໄລິຈິດິກິສ	W6.1.2R5.2.5.01	ເສາໜີນຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.66	ປ່ານຄລາງ
8 ຈຸນຍຸນທິກິນ	3 ການກ່າວ	W8.0.0R3.1.1.01	ອຸປະສົງຈິງສໍາຫຼວງປົກລົງທີ່ຂ່າຍກ່າວ	3.65	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	3 ການກ່າວ	W6.0.0R3.3.3.01	ຜູ້ຮັບໜີນຕໍ່ນີ້ກີບເມີນທີ່ຈິງຈາກກ່າວຈັດ	3.64	ປ່ານຄລາງ
6 งานสะพาน	2 ກາຮອດແບບແລະ ຮາຍະເຊືດປະກອນ ແມ່ນ	W6.0.0R2.3.4.02	ກາຮອດມີຕິ Shop Drawing ຈາກຜູ້ຄວນຄົມງານ(ເຈົ້າງານ) ດັ່ງນີ້	3.64	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	9 ສັກແມລະສິ່ນວັດສອນ	W5.0.0R9.2.1.01	ເກີດຄວາມການເສື່ອງຫຼຸດ ເສົ້າກໍ່ຕົກສອນກົດໜົມ	3.63	ປ່ານຄລາງ
5 งานถนน	9 ສັກແມລະສິ່ນວັດສອນ	W5.0.0R9.2.1.01	ເກີດຄວາມການເສື່ອງຫຼຸດ ເສົ້າກໍ່ຕົກສອນກົດໜົມ	3.63	ປ່ານຄລາງ
8 ຈຸນຍຸນທິກິນ	2 ກາຮອດແບບແລະ ຮາຍະເຊືດປະກອນ ແມ່ນ	W8.0.0R2.1.2.01	ຂອບໜດຈາກຕິປາກການປະມົງລາງ ມີການເພີ່ມ/ລົດຮາງຈາກກ່າວຈັດ	3.61	ປ່ານຄລາງ
8 ຈຸນຍຸນທິກິນ	7 ໜູ້ມູນ	W8.0.0R7.1.2.02	ປຶ້ມຫາການໃໝ່ເຈົ້າງານດ່ານໜ້າທີ່ດູ້ຫາຍກ່າວ	3.61	ປ່ານຄລາງ

โครงการสร้างงาน WBS W	โครงสร้างความเสี่ยง RBS R	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนน รวม	ระดับ ความเสี่ยง
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ ก่อสร้างโครงสร้าง	W6.0.R2.3.1.01	ความชื้นของดินอาจเป็นสาเหตุของการล้มเหลวของสะพานที่ไม่สามารถรับน้ำหนักได้	3.60	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	8 นิเวศ	W1.0.R8.2.2.01	ชุมชนอยู่ห่างไกลจากสถานที่ก่อสร้าง ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งอาหาร น้ำ แหล่งเรียนรู้ แหล่งบันเทิง	3.58	ปานกลาง
6 งานสะพาน	2 รากของต้นไม้ที่เข้ามาในดิน	W6.2.R2.2.1.02	การทิ้งขยะมีความเสี่ยงต่อการก่อสร้างสะพานใหม่ ในการก่อสร้างสะพานใหม่ ไม่สามารถรับน้ำหนักได้	3.58	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W1.0.R6.1.2.01	อัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น ทำให้ต้องจ่ายค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น	3.58	ปานกลาง
5 งานถนน	4 บุคลากร	W5.0.R4.2.3.01	บุคลากร/construction workers ไม่ได้รับการฝึกอบรมที่ดี	3.57	ปานกลาง
2 งานจัดหางานที่จัดให้ก่อสร้าง	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W2.0.R6.3.2.01	วัสดุที่ขาดแคลน ไม่สามารถจัดหาได้	3.56	ปานกลาง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	5 โลจิสติกส์	W4.0.R5.1.3.01	ขาดแคลนเครื่องจักรในการทำงาน	3.54	ปานกลาง
6 งานสะพาน	1 เทคโนโลยี	W6.3.R1.1.2.03	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถตั้งงาน BRIDGE APPROACH STRUCTURE ได้	3.54	ปานกลาง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.0.R3.3.1.01	ผู้คนจำนวนมากที่เข้ามาในพื้นที่ ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งอาหาร น้ำ แหล่งเรียนรู้ แหล่งบันเทิง	3.52	ปานกลาง
9 งานออกแบบ	3 การก่อสร้าง	W9.0.R3.4.2.01	เครื่องจักร ภาระ วัสดุงานสถาปัตยกรรม ไม่สามารถจัดหาได้	3.50	ปานกลาง
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.0.R3.2.2.01	การทำงานที่งานก่อสร้างไม่สามารถจัดหาได้	3.46	ปานกลาง
5 งานถนน	3 บุคลากร	W5.0.R3.2.2.01	วางแผนการทิ้งขยะที่ดี	3.46	ปานกลาง
5 งานถนน	4 บุคลากร	W5.1.R4.2.1.01	ขาดแคลนคนงานเกี่ยวกับวัสดุในการ Mix process & compaction งานวัสดุขั้นตอน	3.46	ปานกลาง
3 งานเตรียมการ	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W3.0.R6.3.2.01	วัสดุที่ขาดแคลน ไม่สามารถจัดหาได้	3.45	ปานกลาง
2 งานจัดหางานที่จัดให้ก่อสร้าง	4 บุคลากร	W2.0.R4.2.1.01	ขาดแคลนคนงาน	3.42	ปานกลาง
2 งานจัดหางานที่จัดให้ก่อสร้าง	4 บุคลากร	W2.0.R4.2.4.01	คนงานทิ้งขยะหลังงาน หลักฐานหายไป	3.40	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	2 การออกแบบและก่อสร้าง	W1.0.R2.1.2.01	ขอบเขตงานติดต่อกับทางการประปาส่วนตัว ไม่สามารถจัดหาได้	3.35	ปานกลาง
6 งานสะพาน	1 เทคโนโลยี	W6.1.R1.1.2.01	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถตั้งงาน BRIDGE APPROACH STRUCTURE ได้	3.30	ปานกลาง
9 งานออกแบบ	5 โลจิสติกส์	W9.0.R5.3.1.01	การประสานงานกับพัสดุระหว่างบุคลากรในบริษัทที่ไม่สามารถจัดหาได้	3.27	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 โลจิสติกส์	W6.1.IR5.2.3.01	เตาเผาที่ขาดแคลน ขาดแคลนเครื่องจักร ไม่สามารถจัดหาได้	3.24	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 โลจิสติกส์	W6.2.R5.2.3.02	ค่าน้ำที่ขาดแคลน ขาดแคลนเครื่องจักร ไม่สามารถจัดหาได้	3.24	ปานกลาง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	7 ก่อสร้างและซ่อมแซม ก่อสร้าง	W4.0.R7.1.1.01	ดำเนินการรื้อซ่อมแซมที่ขาดแคลน ไม่สามารถจัดหาได้	3.23	ปานกลาง
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ ก่อสร้างโครงสร้าง	W6.0.R2.3.2.02	ค่า BM ไม่สามารถจัดหาได้	3.20	ปานกลาง
7 งานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม	2 รากของต้นไม้ที่เข้ามาในดิน	W7.0.R2.3.5.01	การอนุมัติวิชาชีพเชิงคุณภาพ และตัวอย่างวัสดุคุณภาพ เช่น เสาไฟฟ้า ดวงโคม สาย ห่อห้องสายไฟ	3.14	ปานกลาง
6 งานสะพาน	2 รากของต้นไม้ที่เข้ามาในดิน	W6.1.IR2.2.2.01	การทิ้งขยะมีความเสี่ยงต่อการก่อสร้าง ไม่สามารถจัดหาได้	3.12	ปานกลาง
5 งานถนน	5 โลจิสติกส์	W5.1.R5.2.2.01	ในระหว่างการขนส่งสินค้า ไม่สามารถจัดหาได้	3.12	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โลจิสติกส์	W1.0.R5.3.1.01	การประสานงานกับพัสดุระหว่างบุคลากรในบริษัทที่ไม่สามารถจัดหาได้	3.07	ปานกลาง
5 งานถนน	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W5.0.R6.4.2.01	เช้าช่องงานที่ขาดแคลน ขาดแคลนเครื่องจักร	3.06	ปานกลาง
6 งานสะพาน	2 รากของต้นไม้ที่เข้ามาในดิน	W6.1.IR2.2.1.01	การทิ้งขยะมีความเสี่ยงต่อการก่อสร้าง ไม่สามารถจัดหาได้	3.04	ปานกลาง
6 งานสะพาน	4 บุคลากร	W6.1.IR4.2.1.01	ขาดแคลนคนงานในงานตามมาตรฐาน	3.02	ปานกลาง
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.2.R2.3.4.05	คิดตั้งค่าคนงานก่อตัวต่อตัวตามที่ต้องการ ไม่สามารถจัดหาได้	3.02	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 โลจิสติกส์	W6.0.R5.2.5.04	ค่อนข้างมีภาระสูง ต้องจัดหาคนงาน ต้องมีการติดต่อสื่อสารกันบ่อยๆ	3.00	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.0.R8.4.1.3.01	ผู้ดูแล วิศวกรและทีมงานที่ขาดแคลน ไม่สามารถจัดหาได้	2.91	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โลจิสติกส์	W1.0.R5.3.3.01	การควบคุมงานสามารถมีความล่าช้าในการรับรู้และแก้ไขปัญหา	2.91	ปานกลาง
5 งานถนน	5 โลจิสติกส์	W5.0.R5.1.1.01	เครื่องจักรที่ขาดแคลน ขาดแคลนเครื่องจักร ไม่สามารถจัดหาได้	2.88	ปานกลาง
6 งานสะพาน	2 รากของต้นไม้ที่เข้ามาในดิน	W6.1.R3.2.3.05	ออกเบนท์ความลึกของเหล็ก Sheet Pile ไม่พอที่จะรับน้ำหนัก ไม่สามารถจัดหาได้	2.88	ปานกลาง
5 งานถนน	2 การออกแบบและ ก่อสร้างโครงสร้าง	W5.0.R2.3.2.05	การออกแบบขนาดความสมบูรณ์ ข้อมูลงาน Survey ไม่ครบถ้วน	2.86	ปานกลาง
5 งานถนน	7 ก่อสร้างและซ่อมแซม ก่อสร้าง	W5.0.R7.2.1.01	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์	2.86	ปานกลาง
6 งานสะพาน	7 ก่อสร้างและซ่อมแซม ก่อสร้าง	W6.0.R7.2.1.01	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดเจน ขาดความสมบูรณ์	2.86	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 โลจิสติกส์	W6.0.R5.3.1.01	การประสานงานกับพัสดุระหว่างบุคลากรในบริษัทที่ไม่สามารถจัดหาได้	2.86	ปานกลาง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	3 การก่อสร้าง	W4.0.R3.1.2.01	การส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างที่ขาดแคลน	2.84	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 โลจิสติกส์	W6.0.R5.2.5.05	หลักทรัพยากรถยนต์ที่ขาดแคลน	2.84	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 โลจิสติกส์	W6.2.4R5.2.5.07	ผลกระทบต่อบุคลากรในบริษัท Expansion Joint ไม่สามารถจัดหาได้	2.84	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	6 การเงินและงานก่อสร้าง	W1.0.R6.4.3.01	การเบิกจ่ายงานตามงบประมาณที่ไม่สามารถจัดหาได้	2.83	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	3 การก่อสร้าง	W1.1.IR3.2.4.01	ปัญหาน้ำท่วมที่ขาดแคลน ขาดแคลนเครื่องจักร สำหรับงานก่อสร้าง	2.81	ปานกลาง
8 งานภูมิสังคม	5 โลจิสติกส์	W8.0.R5.1.3.01	ขาดแคลนเครื่องจักรในการทำงาน	2.81	ปานกลาง

โครงการสร้างงาน WBS W	โครงสร้างความเสี่ยง RBS R	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนน รวม	ระดับ ความเสี่ยง
9 ภาระเบ็ดเตล็ดในการดำเนินการ	5 ไม่จัดตั้งชุด	W9.0.0R5.3.3.01	มีความล่าช้าในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา	2.77	ปานกลาง
3 งานเตรียมการ	3 ก่อร่องต่อสิ่ง	W3.0.0R3.4.2.01	อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น แม้วัสดุก่อสร้างดูดีไม่坏	2.76	ปานกลาง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W4.0.0R9.1.1.01	สิ่งปลูกสร้างซ้ำซ้อนคงทิ้งได้รับความเสียหายจากการทิ้ง	2.75	ปานกลาง
3 งานเตรียมการ	2 รากของต้นไม้	W3.0.0R2.3.2.01	ก้านหนาที่ต้องถูกตัดไปเพื่อเตรียมพื้นที่ที่จะก่อสร้างในภายหลัง เช่น งานถนน งานสะพาน งานภูมิทัศน์ งานไฟฟ้าฯลฯ	2.73	ปานกลาง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	1 เหตุการณ์อุบัติ	W4.0.0R1.1.2.01	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทิ้งได้	2.70	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.0.0R4.2.1.01	ขาดแคลนคนงาน	2.68	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W1.3.0R9.2.1.01	ชุมชนไม่ต้องการให้ดำเนินการตามกำหนดเวลา	2.67	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	8 น้ำท่วม	W1.0.0R8.2.1.01	โครงการล้มเหลวได้ด้วยการดำเนินการที่ประช้าใจหรือการไม่ส่วนร่วมของประชาชน	2.66	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 ไม้จัดตั้งชุด	W6.0.0R5.1.3.01	ขาดแคลนเหล็กสำรับในการทำงาน	2.66	ปานกลาง
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	5 ไม้จัดตั้งชุด	W4.0.0R5.1.1.01	เครื่องจักรเสียหายมืออาชญากรรมลักทรัพย์	2.66	ปานกลาง
5 งานถนน	3 ก่อร่องต่อสิ่ง	W5.0.0R3.3.3.01	ผู้รับเหมาทิ้งเศษทราย	2.65	ปานกลาง
5 งานถนน	6 การเงินและงบประมาณ	W5.0.0R6.4.3.01	การเบ่งจ่ายงบประมาณคงเหลือไม่เป็นธรรมต่อผู้รับจ้าง เช่น การแบ่งจ่าย Payment แบบ Partial ที่น้อยกว่าที่วางแผนไว้	2.64	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	3 ก่อร่องต่อสิ่ง	W1.1.1R3.2.4.02	ค่าน้ำทิ้งลงด้วยความล่าช้าของสถาปัตย	2.63	ปานกลาง
9 ความปลอดภัยในการก่อร่องต่อสิ่ง	3 ก่อร่องต่อสิ่ง	W9.0.0R3.2.4.01	ติดตั้งเครื่องหมายทางการจราจรในแบบที่ไม่ถูกต้องตามแบบ/รายการประกอบแบบ	2.63	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 ไม้จัดตั้งชุด	W6.0.0R5.1.1.01	เครื่องจักรเสียหายมืออาชญากรรมลักทรัพย์	2.62	ปานกลาง
7 งานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม	1 เหตุการณ์อุบัติ	W7.0.0R1.1.2.01	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทิ้งได้	2.62	ปานกลาง
8 งานภูมิทัศน์	5 ไม้จัดตั้งชุด	W8.0.0R5.1.2.01	เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำ	2.62	ปานกลาง
3 งานเตรียมการ	5 ไม้จัดตั้งชุด	W3.0.0R5.2.1.01	การจัดส่งวัสดุคุ้มครอง	2.60	ปานกลาง
7 งานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม	5 ไม้จัดตั้งชุด	W7.0.0R5.3.1.01	การประปาสามารถจัดพลังงานได้ดี	2.60	ปานกลาง
7 งานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม	4 บุคลากร	W7.0.0R4.2.2.01	ช่างไฟฟ้าที่มีความชำนาญ ประสบการณ์ในการทำงานมาก มีไม่เพียงพอ	2.58	ปานกลาง
5 งานถนน	5 ไม้จัดตั้งชุด	W5.0.0R5.1.3.01	ขาดแคลนเหล็กสำรับในการทำงาน	2.58	ปานกลาง
6 งานสะพาน	5 ไม้จัดตั้งชุด	W6.0.0R5.2.5.03	ค่อนข้างติดต่อไม่คุ้มตากับกิจกรรมที่ไม่สามารถเข้าใจได้	2.58	ปานกลาง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	2 ภาระเบ็ดเตล็ด	W1.2.1R2.3.2.02	การจัดทำ Shop Drawing ขาดความสมบูรณ์ ไม่ครบถ้วน มีข้อผิดพลาด	2.58	ปานกลาง
7 งานภูมิทัศน์	7 ภาระเบ็ดเตล็ด	W1.0.0R7.1.2.01	ใช้แรงงานต่างด้าวที่คัดคุณภาพ	2.57	ปานกลาง
6 งานสะพาน	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W6.0.0R9.1.1.01	สิ่งปลูกสร้างซ้ำซ้อนคงทิ้งได้รับความเสียหายจากการทิ้ง	2.56	ปานกลาง
5 งานถนน	5 ไม้จัดตั้งชุด	W5.0.0R5.1.4.01	ใช้งานเครื่องจักรก่อสร้างติดประปา	2.55	ต่ำ
6 งานสะพาน	4 บุคลากร	W6.0.0R4.2.3.01	บุคลากร/คนงานที่ทำงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน	2.55	ต่ำ
6 งานสะพาน	4 บุคลากร	W6.0.0R4.2.5.01	บุคลากร/คนงานมีการเปลี่ยนงานบ่อย	2.55	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	6 การเงินและงบประมาณ	W1.0.0R6.1.3.01	อัตรารายรับก่อสร้างต่ำกว่าประมาณต้นทุน	2.54	ต่ำ
8 งานภูมิทัศน์	1 เหตุการณ์อุบัติ	W8.0.0R1.1.2.01	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทิ้งได้	2.54	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม	3 ก่อร่องต่อสิ่ง	W7.0.0R3.4.1.01	เกิดอุบัติเหตุเมืองจากน้ำไม่มีป้องกันอันตรายขณะทิ้ง	2.54	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	5 ไม้จัดตั้งชุด	W4.0.0R5.3.3.01	มีความล่าช้าในการรับรู้และการแก้ไขปัญหา	2.53	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W4.0.0R9.2.1.01	เกิดความล่าช้าที่จะจัดการทิ้ง	2.53	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W4.0.0R9.2.2.01	เกิดความล่าช้าที่จะจัดการทิ้ง	2.53	ต่ำ
5 งานถนน	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W5.0.0R9.1.1.01	สิ่งปลูกสร้างซ้ำซ้อนคงทิ้งได้รับความเสียหายจากการทิ้ง	2.52	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	4 บุคลากร	W4.0.0R4.2.3.01	ค่อนข้างทิ้งงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน	2.52	ต่ำ
3 งานเตรียมการ	7 ภาระเบ็ดเตล็ด	W3.0.0R7.1.2.01	ใช้แรงงานต่างด้าวที่คัดคุณภาพ	2.51	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	7 ภาระเบ็ดเตล็ด	W4.0.0R8.7.1.2.01	ใช้แรงงานต่างด้าวที่คัดคุณภาพ	2.51	ต่ำ
5 งานถนน	4 บุคลากร	W5.0.0R4.2.4.01	บุคลากร/คนงานที่ทำงานหลาຍอย่าง หลาຍหน้าที่	2.49	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	5 ไม้จัดตั้งชุด	W4.0.0R5.1.4.01	ใช้งานเครื่องจักรก่อสร้างติดประปา	2.49	ต่ำ
5 งานถนน	1 เหตุการณ์อุบัติ	W5.0.0R1.1.2.01	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทิ้งได้	2.46	ต่ำ
6 งานสะพาน	1 เหตุการณ์อุบัติ	W6.2.0R1.1.2.02	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถทิ้งได้	2.46	ต่ำ
5 งานถนน	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W5.0.0R9.2.1.01	เกิดความล่าช้าที่จะจัดการทิ้ง	2.45	ต่ำ
5 งานถนน	8 น้ำท่วม	W5.0.0R8.2.1.01	โครงการล้มเหลวได้ด้วยการที่ประช้าใจหรือการไม่ส่วนร่วมของประชาชน ต้องหยุดงาน	2.44	ต่ำ
6 งานสะพาน	8 น้ำท่วม	W6.0.0R8.2.1.01	โครงการล้มเหลวได้ด้วยการที่ประช้าใจหรือการไม่ส่วนร่วมของประชาชน ต้องหยุดงาน	2.44	ต่ำ
6 งานสะพาน	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W6.0.0R9.2.3.01	เกิดความล่าช้าจากการทิ้ง	2.43	ต่ำ
8 งานภูมิทัศน์	2 ภาระเบ็ดเตล็ด	W8.0.0R2.3.4.01	การจัดทำ Shop Drawing เพื่อขออนุมัติจากคุณงาน(ฝ่ายจัดซื้อ) ล่าช้า	2.42	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	4 บุคลากร	W4.0.0R4.2.4.01	ค่อนข้างทิ้งงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน	2.39	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม	4 บุคลากร	W7.0.0R4.2.3.01	ค่อนข้างทิ้งงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน	2.37	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม	7 ภาระเบ็ดเตล็ด	W7.0.0R7.1.2.01	ใช้แรงงานต่างด้าวที่คัดคุณภาพ	2.34	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	4 บุคลากร	W4.0.0R4.2.5.01	ค่อนข้างทิ้งงานไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ใจในการปฏิบัติงาน	2.31	ต่ำ

โครงการสร้างงาน WBS W	โครงสร้างความเสี่ยง RBS R	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนน รวม	ระดับ ความเสี่ยง
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	5 โอลิจิติกส์	W7.0.OR5.2.5.01	ผลกระทบด้านคุณสมบัติวัสดุ ไม่ถูกน้ำเกินช่วงมาตรฐานตามข้อกำหนด	2.30	ต่ำ
9 งานอิเล็กทรอนิกส์	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W9.0.OR2.1.2.01	ขอบเขตงานคิดไปจากการประชุมงาน มีการเพิ่ม/ลดรายการงานที่ไม่มีในสัญญา	2.29	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	4 บุคลากร	W4.0.OR4.2.1.01	ขาดแคลนคนงาน	2.27	ต่ำ
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.OR3.3.2.01	ผู้รับเหมาช่างก่อสร้างหลอกใจกลาง	2.26	ต่ำ
6 งานสะพาน	5 โอลิจิติกส์	W6.0.OR5.1.4.01	ใช้งานเครื่องจักรก่อสร้าง คิดประมาก	2.25	ต่ำ
6 งานสะพาน	1 เทคโนโลยี	W6.2.OR1.1.1.02	ฝนตกหนักไม่สามารถก่อสร้างโครงสร้างได้	2.24	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W7.0.OR2.3.2.01	การจัดที่ Shop Drawing งานระบบไฟฟ้าขาดความสมบูรณ์ ไม่ครบถ้วน มีข้อคิดเห็น	2.24	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.1.IR4.2.2.01	ช่างชำรุดไม่ความชำนาญ ประสบการณ์ในงานสะพาน ไม่มีพึงพอใจ	2.21	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ วางแผนเชิงปรับโภค	W6.3.R2.2.1.05	การทิ้งงานนี้ความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานก่อสร้างกำแพง กันนิมนแบบ MSE Wall	2.20	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W6.0.OR2.3.5.01	การตรวจสอบคุณสมบัติของหัวเหลี่ยมและอนุตัวให้ใช้ได้ล่าช้า	2.20	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W6.2.2R2.3.5.02	การตรวจสอบคุณสมบัติของหัวเหลี่ยมและอนุตัวให้ใช้ได้ล่าช้า	2.20	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 วางแผนเชิงปรับโภค	W6.0.OR2.3.5.03	การตรวจสอบคุณสมบัติหัวเหลี่ยมและอนุตัว ตัวน้ำหนัก โรงงานก่อสร้างและบริษัทผู้รับเหมา เช่น บริษัทฯ ได้ล่าช้า	2.20	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ วางแผนเชิงปรับโภค	W6.2.1R2.2.1.03	การทิ้งงานนี้ความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานพิดจัง BRIDGE BEARING	2.17	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 วางแผนเชิงปรับโภค	W6.2.4R2.2.1.04	การทิ้งงานนี้ความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่ ในงานพิดจัง Bridge Expansion Joint	2.17	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W6.2.4R2.2.2.04	การทิ้งงานนี้ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ให้กัน เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานพิดจัง Bridge Expansion Joint	2.17	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W6.2.1R2.3.5.04	การอนุมัติร้าบ蚀อิชิคาวะ Bridge Bearing และตัวอย่างล่าช้า	2.16	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โอลิจิติกส์	W1.3.OR5.1.1.01	เครื่องจักรเสียหายอยู่ และใช้เวลาซ่อมนาน	2.15	ต่ำ
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.0.OR3.4.2.01	ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน เช่น เสื่อสระท่อนแสง กระถัง ป้ายชาร์จ ฯลฯ	2.13	ต่ำ
8 งานอุบัติเหตุ	5 โอลิจิติกส์	W8.0.OR5.1.4.01	ใช้งานเครื่องจักรคิดประมาก	2.13	ต่ำ
5 งานถนน	4 บุคลากร	W5.2.1R4.2.1.02	ขาดแคลนคนงานในการเก็บคอนกรีตงานตัวทางคอนกรีต	2.10	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.0.OR4.1.2.01	ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	2.10	ต่ำ
8 งานอุบัติเหตุ	1 เทคโนโลยี	W8.0.0R1.1.4.01	แผ่นดินไหวไม่สามารถก่อจราحتได้	2.09	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	5 โอลิจิติกส์	W7.0.OR5.1.4.01	ใช้งานเครื่องจักรคิดประมาก	2.09	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	8 นโยบาย	W4.0.OR8.2.1.01	โครงการซึ่งไม่ได้ดำเนินการตามกำหนดเวลาจราจรหรือการมีส่วนร่วมของประชาชน	2.08	ต่ำ
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.0.OR3.4.2.01	ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน เช่น เสื่อสระท่อนแสง กระถัง ป้ายชาร์จ ฯลฯ	2.07	ต่ำ
5 งานถนน	5 โอลิจิติกส์	W5.2.2R5.2.1.03	รถคอนกรีตหัวเหลี่ยมส่งล่าช้า ทำให้การเก็บคอนกรีตไม่ต่อเนื่อง	2.07	ต่ำ
5 งานถนน	4 บุคลากร	W5.0.0R4.1.2.01	ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	2.04	ต่ำ
6 งานสะพาน	4 บุคลากร	W6.0.0R4.1.1.01	ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์การก่อสร้าง	2.04	ต่ำ
6 งานสะพาน	4 บุคลากร	W6.0.0R4.1.2.01	ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	2.04	ต่ำ
6 งานสะพาน	5 โอลิจิติกส์	W6.1.2R5.2.2.02	เส้นเข็มคอนกรีตหัวเหลี่ยม กัด เด็กร้าวเสียหายจากการหัก	2.04	ต่ำ
6 งานสะพาน	5 โอลิจิติกส์	W6.2.2R5.2.2.03	คนควบคุมเครื่องหัวเหลี่ยม กัด เด็กร้าวเสียหายจากการหัก	2.04	ต่ำ
6 งานสะพาน	5 โอลิจิติกส์	W6.2.2R5.2.5.02	คนควบคุมเครื่องหัวเหลี่ยม กัด เด็กร้าวเสียหาย	2.04	ต่ำ
5 งานถนน	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W5.4.0.R2.3.5.04	การตรวจสอบคุณสมบัติหัวเหลี่ยม กัด เด็กร้าวเสียหาย	2.03	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	4 บุคลากร	W7.0.OR4.2.5.01	คนงานมีการเปลี่ยนงานบ่อย	2.00	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	3 การก่อสร้าง	W4.0.OR3.2.3.01	การดำเนินงานมีล่าช้า ขาดคนงาน	2.00	ต่ำ
8 งานอุบัติเหตุ	5 โอลิจิติกส์	W8.0.OR5.2.1.01	การจัดส่งหัวเหลี่ยม ดัน ไม่ ล่าช้า	1.99	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โอลิจิติกส์	W1.3.OR5.1.2.01	เครื่องจักรเสียหาย เกิดร้าวเสียหาย มีประสิทธิภาพและผลผลิตต่ำ	1.96	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 การออกแบบและ ติดตั้งระบบไฟฟ้า	W6.0.0R2.1.2.01	ขอบเขตงานคิดไปจากการประชุมงาน มีการเพิ่ม/ลดรายการงานที่ไม่มีในสัญญา	1.96	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	5 โอลิจิติกส์	W4.0.OR5.1.2.01	เครื่องจักรเสียหายในไฟฟ้าในงานคิดไป	1.94	ต่ำ
2 งานจัดหา物料อื่นๆ	4 บุคลากร	W2.0.0R4.2.5.01	คนงานมีการเปลี่ยนงานบ่อย	1.94	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.0.OR4.1.1.01	ผู้ดูแล วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์การก่อสร้าง	1.92	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	5 โอลิจิติกส์	W7.0.OR5.2.4.01	จัดหาสตุงงระบบไฟฟ้าไม่ตรงตามความต้องการใช้งาน	1.91	ต่ำ
6 งานสะพาน	7 ท่อระบายน้ำ	W6.0.0R7.1.1.01	ดำเนินการก่อสร้างในฤดูต้องคำนึงถึงอุณหภูมิที่เข้าช่องกันการก่อสร้าง	1.91	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าแสงสว่าง	2 วางแผนเชิงปรับโภค	W7.0.0R2.2.1.01	การก่อสร้างงานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สาย路上ไฟฟ้าแรงดัน มีความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยี ก่อสร้างที่ไม่ใหม่	1.90	ต่ำ

โครงการสร้างงาน WBS		โครงสร้างความเสี่ยง RBS	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนนรวม	ระดับความเสี่ยง	
5	งานถนน	7	กัญชาภัยและสัญญา ค่าจ้างฯ	W5.0.R7.1.1.01	ดำเนินการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	1.88	ค่า
1	งานก่อสร้างงานทั่วไป	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W1.0.R5.3.2.01	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน)更改เชิงการพัฒนาของผู้รับเหมา หรือไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง	1.88	ค่า
5	งานถนน	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W5.0.R5.1.2.01	เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการทั่วงานต่ำ	1.86	ค่า
5	งานถนน	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W5.2.R5.2.2.02	รถดันเครื่องผสมเสร็จแล้วขาด ทำให้เกิดอุบัติเหตุ重大อย่างไม่สามารถนำมายังงานได้	1.86	ค่า
5	งานถนน	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W5.3.R5.2.3.01	วัสดุงานที่ต้องซื้อจากชาว ซึ่งชาว สหເອງນີ້ມີຄວາມຕົ້ນຂອງເຈັດ	1.86	ค่า
5	งานถนน	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W5.3.R5.2.5.02	วัสดุงานที่ต้องซื้อจากชาว ซึ่งชาว สหເອງນີ້ມີຄວາມຕົ້ນຂອງເຈັດ	1.86	ค่า
5	งานถนน	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W5.3.R2.5.2.03	วัสดุงานปืนของร่มมีค่าใช้ก้อนแพงไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด	1.86	ค่า
5	งานถนน	4	บุคลากร	W5.0.R4.2.5.01	บุคลากร/คุณงานมีการเปลี่ยนงานบ่อย	1.85	ค่า
7	งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W7.0.R5.2.2.01	วัสดุงานระบบท่ำไฟฟ้ามีการสึกหรหะระหว่างการใช้งาน	1.85	ค่า
4	งานรื้อถ่ายโครงสร้างเดิม	1	ເຫດຖານອຸກ	W4.0.R1.2.2.01	เกิดการชำรุด(จากເຫດຖານອຸກ)งานไม่สามารถทั่วงานได้	1.84	ค่า
5	งานถนน	1	ເຫດຖານອຸກ	W5.0.R1.2.2.01	เกิดการชำรุด(จากເຫດຖານອຸກ)งานไม่สามารถทั่วงานได้	1.84	ค่า
6	งานสะพาน	1	ເຫດຖານອຸກ	W6.0.R1.2.2.01	เกิดการชำรุด(จากເຫດຖານອຸກ)งานไม่สามารถทั่วงานได้	1.84	ค่า
2	งานซักหัวคนงานเพื่อใหม่สัก	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W2.0.R2.1.2.01	ข้อมูลงานเพื่อใหม่ไม่ถูกต้อง	1.84	ค่า
6	งานสะพาน	4	บุคลากร	W6.0.R4.1.3.01	ผู้ดูแล วิภาครและหัวหน้าทั่วงานคง เกิดขึ้นงานบ่อย	1.82	ค่า
7	งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W7.0.R5.1.2.01	เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการทั่วงานต่ำ	1.82	ค่า
1	งานก่อสร้างงานทั่วไป	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W1.2.R2.3.4.01	การตัดที่ Shop Drawing เพื่อบอกว่าต้องใช้ก้อนงาน(ฝ่ายเจ้าของงาน) ล่าช้า	1.77	ค่า
2	งานดัดหัวคนงานเพื่อใหม่สัก	7	ກົງງານເພື່ອຄະດີສູງ	W2.0.R7.1.2.01	ไฟแรงงานต่างชาติที่ต้องคุยภาษา	1.77	ค่า
2	งานดัดหัวคนงานเพื่อใหม่สัก	3	ກາງຄ່ອງສ່າງ	W2.0.R3.4.2.01	อุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุก่อสร้างถูกขโมย	1.76	ค่า
6	งานสะพาน	4	บุคลากร	W6.0.R4.2.4.01	บุคลากร/คุณงานทั่วงานหลักอย่าง หลาภูห้าที่	1.75	ค่า
7	งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W7.0.R8.5.2.1.01	การจัดการที่สั่งวัสดุงานระบบท่ำไฟฟ้า	1.75	ค่า
4	งานรื้อถ่ายโครงสร้างเดิม	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W4.0.R2.1.2.01	ข้อมูลงานเพื่อใหม่ไม่ถูกต้อง	1.74	ค่า
6	งานสะพาน	6	ກາງເລີນແນະກ່ອງສ່າງ	W6.0.R6.4.1.01	การดำเนินการเบิกจ่ายเงินจด (PAYMENT) ล่าช้า	1.72	ค่า
6	งานสะพาน	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W6.3.R2.2.2.05	การทั่วงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สักหิน เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้างก้านเพาเวอร์บันไดแบบ MSE Wall	1.72	ค่า
5	งานถนน	6	ກາງເລີນແນະກ່ອງສ່າງ	W5.3.IR6.3.1.08	วัสดุงานที่ต้องซื้อจากชาวรช្យนราดา	1.70	ค่า
5	งานถนน	6	ກາງເລີນແນະກ່ອງສ່າງ	W5.3.R2.6.3.1.07	วัสดุงานปืนของรช្យนราดา	1.70	ค่า
5	งานถนน	6	ກາງເລີນແນະກ່ອງສ່າງ	W5.4.R0.6.3.1.06	ห้องนอนรช្យนราดา	1.70	ค่า
5	งานถนน	4	บุคลากร	W5.0.R4.1.3.01	ผู้ดูแล วิภาครและหัวหน้าทั่วงานคง เกิดขึ้นงานบ่อย	1.70	ค่า
7	งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W7.0.R0.2.2.2.01	การทั่วงานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สักหิน เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร สร้างสัญญาณไฟจราจร	1.70	ค่า
7	งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W7.0.R2.3.1.01	ความรู้เชิงของเบนท์ไฟฟ้าต่อการทั่วงานเข้าใจเน้น	1.70	ค่า
1	งานก่อสร้างงานทั่วไป	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W1.2.R2.3.5.01	การอนุมัติรายละเอียดวัสดุ แหล่งสักหิน เช่น วัสดุ อุปกรณ์งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	1.60	ค่า
1	งานก่อสร้างงานทั่วไป	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W1.2.R2.3.3.01	ไม่สามารถตัดที่ Shop Drawing ได้เนื่องจากค่าก่อสร้างไฟฟ้า (Constructability) ระหว่าง แบบและวิธีการก่อสร้าง	1.60	ค่า
5	งานถนน	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W5.0.R2.1.1.01	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้างให้มีถูกต้องตามขั้นตอน	1.59	ค่า
8	งานบันไดพื้นที่	4	บุคลากร	W8.0.R8.4.2.3.01	คุณงานทั่วงานไม่มีคุณภาพ ไม่ใช้จ้างในการปฏิบัติงาน	1.59	ค่า
5	งานถนน	6	ກາງເລີນແນະກ່ອງສ່າງ	W5.2.R2.6.3.1.03	ค่อนດึงรัชช์นราดา	1.58	ค่า
5	งานถนน	6	ກາງເລີນແນະກ່ອງສ່າງ	W5.2.R2.6.3.1.04	ຫຼັກຕົກຕົກຫຼັກນราดา	1.58	ค่า
8	งานบันไดพื้นที่	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W8.0.R2.1.1.01	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้าง	1.58	ค่า
บริหารการตรวจสอบใน ระหว่างการก่อสร้าง	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W9.0.R2.3.2.01	กำหนดระยะเวลาเบิกอุดหนี้การก่อสร้างที่ห้องแม่ห้องพัฒนาในงานบริหารการตรวจสอบในระหว่างการก่อสร้าง ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดตามแบบมาตรฐาน	1.58	ค่า	
2	งานดัดหัวคนงานเพื่อใหม่สัก	5	ໄລຍືດິກິດິກ	W2.0.R0.5.3.3.01	มีความล่าช้าในการรับรู้และทราบแก้ไขปัญหา	1.57	ค่า
4	งานรื้อถ่ายโครงสร้างเดิม	1	ເຫດຖານອຸກ	W4.0.R1.2.1.01	เกิดอุบัติเหตุจากภาระงานที่รับไม่ไหว	1.56	ค่า
5	งานถนน	1	ເຫດຖານອຸກ	W5.0.R1.2.1.01	เกิดอุบัติเหตุจากภาระงานที่รับไม่ไหว	1.56	ค่า
6	งานสะพาน	1	ເຫດຖານອຸກ	W6.0.R1.2.1.01	เกิดอุบัติเหตุจากภาระงานที่รับไม่ไหว	1.56	ค่า
7	งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W7.0.R0.2.1.1.01	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้าง	1.56	ค่า
4	งานรื้อถ่ายโครงสร้างเดิม	4	บุคลากร	W4.0.R4.1.3.01	ผู้ดูแล วิภาครและหัวหน้าทั่วงานคง เกิดขึ้นงานบ่อย	1.55	ค่า
1	งานก่อสร้างงานทั่วไป	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W1.0.R2.3.2.01	แบบก่อสร้างของรช្យนราดา ไม่ครบถ้วน มีข้อผิดพลาด	1.53	ค่า
8	งานบันไดพื้นที่	4	บุคลากร	W8.0.R0.4.2.4.01	คุณงานทั่วงานหลักอย่าง หลาภูห้าที่	1.53	ค่า
7	งานไฟฟ้าและส่วนต่าง	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W7.0.R0.2.3.4.01	การตัดที่ Shop Drawing เพื่อบอกว่าต้องใช้ก้อนงาน(ฝ่ายเจ้าของงาน) ล่าช้า	1.52	ค่า
4	งานรื้อถ่ายโครงสร้างเดิม	3	ກາງຄ່ອງສ່າງ	W4.0.R8.3.2.1.01	กำหนดกอกวีຊີ້ວິຊ້รื້ອຂ້າມໃໝ່ທີ່ກ່າວ	1.51	ค่า
4	งานรื້ອຂ້າມໃໝ່ທີ່ກ່າວ	7	ກົງງານເພື່ອຄະດີສູງ	W4.0.R7.2.2.01	การตัดความของสัญญาณก่อสร้าง	1.49	ค่า
6	งานสะพาน	2	ກາງອອກມານົມແລະ ຮຽນຮູບເສື່ອງໄປເປົ້າ	W6.0.R0.2.3.4.01	จัดที่ Shop Drawing เพื่อบอกว่าต้องใช้ก้อนงาน(ฝ่ายเจ้าของงาน) ล่าช้า	1.49	ค่า
5	งานถนน	4	บุคลากร	W5.0.R0.4.1.1.01	ผู้ดูแล วิภาครและหัวหน้าทั่วงานเข้าใจความเข้มข้นและประ深加工ทางค่าทางเดินเทา	1.48	ค่า
5	งานถนน	4	บุคลากร	W5.0.R0.4.2.6.01	บุคลากร/คุณงานมีการประท้วงหยุดงาน	1.46	ค่า

โครงการสร้างงาน WBS W	โครงสร้างความเสี่ยง RBS R	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนนรวม	ระดับความเสี่ยง
8 งานภูมิทัศน์	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W8.0.0R1.1.3.01	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานได้	1.45	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W1.0.0R2.1.1.01	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) แก้ไขแบบก่อสร้างโดยไม่ถูกต้องตามขั้นตอน	1.42	ต่ำ
5 งานถนน	3 การก่อสร้าง	W5.0.0R3.3.4.01	ผู้รับเหมาทั่วไปทั้งงาน	1.42	ต่ำ
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.2.1R3.2.4.10	ติดตั้ง Bridge Bearing ไม่ถูกต้องตามแบบ สลับกันระหว่าง Fixed Support กับ Free Support	1.42	ต่ำ
6 งานสะพาน	3 การก่อสร้าง	W6.2.4R3.2.4.11	ติดตั้ง Bridge Expansion Joint ไม่ถูกต้องตามขั้นตอน ช่วงเวลา และอุณหภูมิที่กำหนด	1.42	ต่ำ
2 งานจัดหาตามอื่นๆทั่วไป	3 การก่อสร้าง	W2.0.0R3.3.2.01	ผู้รับเหมาทั่วไปท่านหลาภารกิจการทามาที่ให้งานก่อสร้างไม่ค่อนข้าง	1.42	ต่ำ
2 งานจัดหาตามอื่นๆทั่วไป	3 การก่อสร้าง	W2.0.0R3.3.1.01	ผู้รับเหมาทั่วไปท่านไม่มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามแบบ	1.41	ต่ำ
9 งานภูมิทัศน์	7 ที่ดินที่ดินและสัญญา	W9.0.0R7.2.1.01	เงื่อนไขสัญญาไม่ชัดแจ้ง ขาดความสมบูรณ์	1.41	ต่ำ
5 งานถนน	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W5.3.1R2.3.5.05	การตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุงานที่ได้สืบงานและอนุมัติให้ใช้ได้ถาวร	1.40	ต่ำ
5 งานถนน	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W5.3.2R2.3.5.06	การอนุมัติร่างแบบให้วัสดุงานเป็นมาตรฐานและดีงามถาวร	1.40	ต่ำ
5 งานถนน	7 ที่ดินที่ดินและสัญญา	W5.0.0R7.2.2.01	การถือความของสัญญาพิเศษผลลัพธ์	1.40	ต่ำ
6 งานสะพาน	7 ที่ดินที่ดินและสัญญา	W6.0.0R7.2.2.01	การถือความของสัญญาพิเศษผลลัพธ์	1.40	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.0.0R4.2.4.01	คุณงานท่านคนหลักของถ่อง หลาภานักที่	1.33	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.0.0R4.2.3.01	คุณงานท่านไม่มีคุณภาพ ไม่ใส่ใจในการปฏิบัติงาน	1.31	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและส่วนตัว	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W7.0.0R1.1.4.01	แผ่นเดินไฟฟ้าไม่สามารถทำงานได้	1.31	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W1.0.0R2.2.1.01	การควบคุมงานที่มีความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่	1.30	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โลจิสติกส์	W1.3.0R5.2.5.01	คุณภาพดีกว่าเดิมมาก	1.30	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W1.0.0R2.3.1.01	ความเข้มข้นของแบบที่ให้ยากต่อการท้าความเข้าใจแบบ	1.28	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและส่วนตัว	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W7.0.0R1.1.3.01	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานได้	1.28	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	3 การก่อสร้าง	W1.1.1R3.4.2.02	อุปกรณ์งานสำรวจถูกห้าม	1.27	ต่ำ
2 งานจัดหาตามอื่นๆทั่วไป	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W2.0.0R1.1.1.01	ผู้คนทักษะไม่สามารถทำงานได้	1.25	ต่ำ
3 งานเครื่องมือ	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W3.0.0R1.1.1.01	ผู้คนทักษะไม่สามารถทำงานได้	1.25	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W1.0.0R2.2.2.01	การท้างานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์งาน ก่อสร้างงานสำรวจ ฯลฯ	1.24	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 ที่ดินที่ดินและสัญญา	W6.2.4R2.3.5.05	การอนุมัติร่างแบบให้วัสดุ Bridge Expansion Joint และดีงามถาวร	1.24	ต่ำ
5 งานถนน	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W5.3.2R2.3.2.04	กำหนดตำแหน่งเดิมคิดตั้งป้ายราชบดีเวรชนกวนที่นี้ (Side Distance)	1.22	ต่ำ
6 งานสะพาน	2 รากและต้นไม้	W6.2.1R2.2.2.03	การท้างานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานติดตั้ง BRIDGE BEARING	1.21	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	4 บุคลากร	W1.3.0R4.2.2.02	ช่างซ่อมเครื่องจักรหนักไม่พึงพอใจ	1.17	ต่ำ
8 งานภูมิทัศน์	4 บุคลากร	W8.0.0R4.2.1.01	ขาดแคลนคนงาน	1.17	ต่ำ
8 งานภูมิทัศน์	4 บุคลากร	W8.0.0R4.2.5.01	คุณงานมีการเปลี่ยนงานบ่อย	1.17	ต่ำ
9 งานภูมิทัศน์	7 ที่ดินที่ดินและสัญญา	W9.0.0R7.2.2.01	การถือความของสัญญาพิเศษผลลัพธ์	1.17	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและส่วนตัว	5 โลจิสติกส์	W7.0.0R5.3.2.01	ผู้ควบคุมงาน(เจ้าของงาน) เทคโนโลยีการท้างานของผู้รับเหมา หรือ ไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง	1.15	ต่ำ
6 งานสะพาน	9 สักษณะและส่วนตัว	W6.0.0R9.1.3.01	วิธีชี้วัดคุณภาพเชิงเนื้อหาดีมี	1.15	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและส่วนตัว	4 บุคลากร	W7.0.0R4.2.6.01	คุณงานมีการประท้วงหยุดงาน	1.12	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและส่วนตัว	4 บุคลากร	W7.0.0R4.2.1.01	ขาดแคลนคนงาน	1.11	ต่ำ
2 งานจัดหาตามอื่นๆทั่วไป	5 โลจิสติกส์	W2.0.0R5.3.3.01	การประสานงานติด朴ลาธร้ำงบ้งกินบวชท้าที่ให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน	1.08	ต่ำ
4 งานรื้อทื้อก่อสร้างเดิม	8 นโยบาย	W4.0.0R8.1.1.01	มีการเปลี่ยนแปลง และความไม่ต่อเนื่องของงานในรายของหน่วยงานรัฐ	1.08	ต่ำ
4 งานรื้อทื้อก่อสร้างเดิม	8 นโยบาย	W4.0.0R8.1.2.01	มีความไม่แน่นคงของภาระเมือง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง	1.08	ต่ำ
5 งานถนน	8 นโยบาย	W5.0.0R8.1.1.01	มีการเปลี่ยนแปลง และความไม่ต่อเนื่องของนโยบายของหน่วยงานรัฐ	1.08	ต่ำ
5 งานถนน	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W5.0.0R1.1.3.01	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานได้	1.08	ต่ำ
6 งานสะพาน	8 นโยบาย	W6.0.0R8.1.1.01	มีการเปลี่ยนแปลง และความไม่ต่อเนื่องของงานนโยบายของหน่วยงานรัฐ	1.08	ต่ำ
6 งานสะพาน	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W6.1.0R1.1.3.01	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานได้	1.08	ต่ำ
6 งานสะพาน	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W6.2.0R1.1.3.02	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงานได้	1.08	ต่ำ
6 งานสะพาน	1 เทศบาลนอกราชอาณาจักร	W6.3.0R1.1.3.03	เกิดลมพายุไม่สามารถทำงาน BRIDGE APPROACH STRUCTURE ได้	1.08	ต่ำ
5 งานถนน	2 โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค	W5.0.0R2.1.2.01	การท้างานมีความต้องการเทคนิค/เทคโนโลยีและอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้าง	1.06	ต่ำ
5 งานถนน	2 รากและต้นไม้	W5.0.0R2.2.1.01	การท้างานมีความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในงานก่อสร้าง	1.06	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	7 ที่ดินที่ดินและสัญญา	W1.0.0R7.1.1.01	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	1.05	ต่ำ
7 งานไฟฟ้าและส่วนตัว	7 ที่ดินที่ดินและสัญญา	W7.0.0R7.1.1.01	งานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	1.05	ต่ำ
4 งานรื้อทื้อก่อสร้างเดิม	4 บุคลากร	W4.0.0R4.1.1.01	ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง	1.05	ต่ำ
4 งานรื้อทื้อก่อสร้างเดิม	4 บุคลากร	W4.0.0R4.1.2.01	ผู้จัดการ วิศวกรและหัวหน้าช่างขาดความรู้และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	1.05	ต่ำ
5 งานถนน	9 สักษณะและส่วนตัว	W5.0.0R9.1.3.01	วิธีชี้วัดคุณภาพเชิงเนื้อหาดีมี	1.05	ต่ำ

โครงการสร้างงาน WBS W	โครงสร้างความเสี่ยง RBS R	Risk ID.	เหตุการณ์ความเสี่ยง	คะแนน รวม	ระดับ ความเสี่ยง
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โภชnikic กซ.	W1.3.OR5.2.4.01	จัดห้าร์สตูดี้ไอลain ไม่ตรงตามความต้องการ ใช้งาน	0.72	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	5 โภชnikic กซ.	W2.2.OR5.2.4.01	เครื่องเรือและอุปกรณ์ทดสอบวัสดุไม่ตรงตามรายการประกอบแบบ	0.72	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	5 โภชnikic กซ.	W2.2.OR5.2.2.01	เครื่องเรือและอุปกรณ์ทดสอบวัสดุมีการเดินทางระหว่างการจัดส่ง	0.70	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	3 การล่อเรือง	W1.2.OR3.4.2.01	เครื่องเรือ อุปกรณ์พันธ์มีสภาพดูดูในเชิง	0.69	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	5 โภชnikic กซ.	W2.2.OR5.2.5.01	เครื่องเรือและอุปกรณ์ทดสอบคุณภาพวัสดุต่างๆ ตามมาตรฐาน	0.69	ต่ำ
6 งานสะพาน	5 โภชnikic กซ.	W6.0.OR5.3.2.01	ผู้ควบคุมงาน(ผู้ของงาน) เทคนิคแข้งการทั่วงานของผู้รับเหมา ไม่เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง	0.67	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	5 โภชnikic กซ.	W2.2.OR5.2.3.01	เครื่องเรือและอุปกรณ์ทดสอบวัสดุมีการเดินทางระหว่างการจัดเก็บ	0.65	ต่ำ
3 งานเตรียมการ	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W3.0.OR9.2.3.01	อยู่ที่น้ำท่ามอยด์ ขาดการกำจัดขยะ บุหรี่ฟอย	0.64	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โภชnikic กซ.	W1.3.OR5.2.3.01	วัสดุอุปกรณ์มีการเดินทางระหว่างการจัดเก็บ	0.62	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W1.3.OR9.2.1.01	เกิดความเสี่ยงต้องดูแลซ่อมบำรุงรักษาเรื่องจักรกลที่ชำรุด	0.62	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W1.3.OR9.2.2.01	เกิดความเสี่ยงผู้บุบบ่องชั่วโมงบุรุษรักษาเรื่องจักรกลที่ชำรุด	0.62	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	5 โภชnikic กซ.	W1.3.OR5.2.2.01	วัสดุอุปกรณ์มีการเดินทางระหว่างการจัดส่ง	0.61	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W1.3.OR9.2.3.01	เกิดความเสี่ยงชั่วโมงบุรุษรักษาเรื่องจักรกลที่ชำรุด	0.58	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	3 การล่อเรือง	W2.0.OR3.4.1.01	เกิดอุบัติเหตุเรื่องจากไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของที่งาน	0.58	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม	W1.3.OR9.3.1.01	อาจเป็นน้ำท่วมไม่สามารถเดินทางได้ อาจต้องยกเว้นไว้รั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ	0.54	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	9 สังคมและสิ่งแวดล้อม		บริษัทวิศวกรรมชั้นนำที่มีชื่อเสียง ไม่สามารถเดินทางมาเจรจา	0.53	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	8 นโยบาย	W1.0.OR8.1.1.01	มีการยกเว้นไม่สามารถเดินทางมาเจรจา	0.51	ต่ำ
1 งานก่อสร้างงานทั่วไป	8 นโยบาย	W1.0.OR8.1.2.01	มีความไม่สงบของการเมือง เกิดการเปลี่ยนแปลง	0.51	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	1 เทศบาลนอกร	W2.0.OR1.1.2.01	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	1 เทศบาลนอกร	W2.0.OR1.1.3.01	เกิดคอมพิวเตอร์ไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	1 เทศบาลนอกร	W2.0.OR1.1.4.01	แพนดิม่าไทร์ไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
2 งานจัดห้ามเงื่อนไขขึ้น	1 เทศบาลนอกร	W2.0.OR1.1.5.01	เกิดการจลาจล(จากเหตุการณ์) จนไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
3 งานเตรียมการ	1 เทศบาลนอกร	W3.0.OR1.1.2.01	เกิดน้ำท่วมไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
3 งานเตรียมการ	1 เทศบาลนอกร	W3.0.OR1.1.3.01	เกิดคอมพิวเตอร์ไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
3 งานเตรียมการ	1 เทศบาลนอกร	W3.0.OR1.1.4.01	แพนดิม่าไทร์ไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
3 งานเตรียมการ	1 เทศบาลนอกร	W3.0.OR1.2.2.01	เกิดการจลาจล(จากเหตุการณ์) จนไม่สามารถเดินทางได้	0.51	ต่ำ
4 งานรื้อซ่อมโครงสร้างเดิม	3 การล่อเรือง	W4.0.OR3.2.2.01	วางแผนการรื้อซ่อมโดยพิจารณา	0.51	ต่ำ



การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม					
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่					
							ประเมินครั้งที่ :					
เหตุการณ์ความเสี่ยง	อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนทางการเงินสูงขึ้น											
Risk ID	W1.0.0R6.1.1.01		หมวดงาน	งานกิจกรรมงานทั่วไป								
รูปแบบความเสี่ยง	การเงินและงบก่อสร้าง											
โอกาสที่เกิด		2	คะแนน	0.3	คะแนน	ผลกระทบ						
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.12		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80				
ระดับผลกระทบ	4	คะแนน	0.4	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72		
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.70	0.04		0.07	0.14	0.28	0.56				
ระดับความเสี่ยง					0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40		
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย					0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24		
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง					0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08		
การตอบสนอง		<input type="radio"/>	การหลีกเลี่ยง	<input checked="" type="checkbox"/>	การลดบรรเทา							
		<input type="radio"/>	การย้ายโอน	<input checked="" type="checkbox"/>	การยอมรับ							
ผู้รับผิดชอบ		<input checked="" type="checkbox"/>	ผู้จัดการโครงการ									
		<input type="radio"/>	วิศวกรโครงการ	<input type="radio"/>	วิศวกรสนับสนุน	<input type="radio"/> โพร์เม่น						
แนวทางการตอบสนอง												
1. หาแหล่งเงินทุนสำรอง												
2. ใช้การบริหารสัญญาภาต่อหน่วยแบบปรับราคาได้												

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม				
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่				
							ประเมินครั้งที่ :				
เหตุการณ์ความเสี่ยง		เจ้าของงานจ่ายเงินงวดล่าช้า									
Risk ID	W4.0.0R6.4.2.01		หมวดงาน	งานรื้อซ้าย โครงการสร้างเดิม							
รูปแบบความเสี่ยง		การเงินและงบก่อสร้าง									
โอกาสที่เกิด		2	คะแนน	0.3	คะแนน	ผลกระทบ					
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก				0.12	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80		
ระดับผลกระทบ		4	คะแนน	0.4	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก				0.70		0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	
ระดับความเสี่ยง				0.50		0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย				0.30		0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง				0.10		0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	
การตอบสนอง		<input type="radio"/>	การหลีกเลี่ยง	<input checked="" type="radio"/>	การลดบรรเทา						
		<input type="radio"/>	การย้ายโอน	<input checked="" type="radio"/>	การยอมรับ						
ผู้รับผิดชอบ		<input checked="" type="radio"/>	ผู้จัดการ โครงการ								
		<input checked="" type="radio"/>	วิศวกร โครงการ	<input type="radio"/>	วิศวกรสนาม	<input type="radio"/>	โพร์แม่น				
แนวทางการตอบสนอง											
<ol style="list-style-type: none"> เร่งรัดและติดตามผลขั้นตอนการเบิกจ่าย ขจัดปัญหาในการติดต่อประสานงาน 											

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง					เอกสารควบคุม					
โครงการ : โครงการกรณีศึกษา					วันที่					
					ประเมินครั้งที่ :					
เหตุการณ์ความเสี่ยง		ต้องมีการแก้ไขงานก่อสร้าง โครงสร้างชั้นทางใหม่ เนื่องจากบดอัดแล้วมีความหนาแน่นไม่ได้ตามข้อกำหนด								
Risk ID	W5.1.0R3.2.4.02	หมวดงาน	งานถนน							
รูปแบบความเสี่ยง	การก่อสร้าง									
โอกาสที่เกิด	4	คะแนน	0.7	คะแนน	ผลกระทบ					
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก				0.28	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	
ระดับผลกระทบ	4	คะแนน	0.4	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก					0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
ระดับความเสี่ยง					0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย					0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง					0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08
การตอบสนอง	<input checked="" type="checkbox"/>	การหลีกเลี่ยง	<input checked="" type="checkbox"/>	การลดบรรเทา						
	<input type="checkbox"/>	การถ่ายโอน	<input type="checkbox"/>	การยอมรับ						
ผู้รับผิดชอบ	<input type="checkbox"/>	ผู้จัดการโครงการ	<input type="checkbox"/>	วิศวกรถนน	<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกรสถานที่	<input checked="" type="checkbox"/>	พิร์แมน		
วิธีการลดผลกระทบ										
แนวทางการตอบสนอง										
1. ปฏิบัติตามขั้นตอนการ Mixed Process & Compaction ที่ถูกต้อง เช่น % ความชื้น ใกล้เคียงกับ OMC, วัสดุ ไม่มีเศษรากไม้, วัสดุมีการ Mixed Process ที่สมเข้ากันอย่างสม่ำเสมอ										
2. จัดซุ่มเครื่องจักรบดอัดที่มีแรงลมยางล้อ ได้ตามข้อกำหนด										
3. ติดต่อประสานงานกับหน่วยทดสอบอย่างใกล้ชิด										

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม				
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่				
							ประเมินครั้งที่ :				
เหตุการณ์ความเสี่ยง		ราคารวัสดุที่เหลือเชื่อมราคา									
Risk ID	W5.1.0R6.3.2.01		หมวดงาน	งานถนน							
รูปแบบความเสี่ยง		การเงินและงบก่อสร้าง									
โอกาสที่เกิด		3	คะแนน	0.5	คะแนน	ผลกระทบ					
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.20		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80			
ระดับผลกระทบ		4	คะแนน	0.4	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.70		0.04		0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	
ระดับความเสี่ยง		0.50		0.03		0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	
เดคง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เปียว = น้อย		0.30		0.02		0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง		0.10		0.01		0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	
การตอบสนอง		<input type="radio"/>	การหลีกเลี่ยง		<input checked="" type="radio"/>	การลดบรรเทา					
		<input checked="" type="radio"/>	การถ่ายโอน		<input type="radio"/>	การยอมรับ					
ผู้รับผิดชอบ		<input checked="" type="radio"/>	ผู้จัดการโครงการ		<input type="radio"/>	วิศวกรสถาปัตย์					
		<input checked="" type="radio"/>	วิศวกรโครงการ		<input checked="" type="radio"/>	วิศวกร姓名					
แนวทางการตอบสนอง								<input type="radio"/> พร้อม			
1. ในการประมาณราคาเบื้องต้น ให้ปรับราคาเพื่อการปรับขึ้นราคา ไว้ก่อน ตามสัดส่วนต่อการเพิ่มขึ้นที่ผ่านมา											
2. ทำสัญญาผูกมัดกับแหล่ง เกี่ยวกับราคาค่าก่อสร้างในโครงการ ไว้ก่อน ขณะการประมวลราคา											
3. พยายามลดเปอร์เซนต์การสูญเสียในการทำงานให้เหลือน้อยที่สุด จากที่ที่ตั้งประมาณการไว้											

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม					
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่					
							ประเมินครั้งที่ :					
เหตุการณ์ความเสี่ยง		เหล็กเสริมขึ้นราคา										
Risk ID	W6.0.0R6.3.2.02		หมวดงาน	งานสะพาน								
รูปแบบความเสี่ยง		การเงินและงบก่อสร้าง										
โอกาสที่เกิด		3	คะแนน	0.5	คะแนน	ผลกระทบ						
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก					0.20	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80		
ระดับผลกระทบ		4	คะแนน	0.4	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก						0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	
ระดับความเสี่ยง						0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย						0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง						0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	
การตอบสนอง		<input type="radio"/>	การหลีกเลี่ยง	<input checked="" type="checkbox"/>	การลดบรรเทา							
		<input checked="" type="checkbox"/>	การย้ายโอน	<input type="radio"/>	การยอมรับ							
ผู้รับผิดชอบ		<input checked="" type="checkbox"/>	ผู้จัดการโครงการ									
		<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกรโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกรสนาม							
					<input type="radio"/>	โพร์แม่น						
แนวทางการตอบสนอง												
1. ในการประมาณราคางบดังต่อไปนี้ ให้ปรับเพิ่มราคากล่องที่สูงกว่า 10% ตามสัดส่วนต่อมาเพิ่มขึ้นที่ผ่านมา												
2. ทำสัญญาผูกมัดกับ Supplier เกี่ยวกับราคาก่อสร้างในโครงการไว้ก่อน ขณะการประมวลราคา												
3. จัดหาวัสดุกับ Supplier มากกว่า 1 แหล่ง												
4. พยายามลดเบอร์เซนต์การสูญเสียในการทำงานให้เหลือน้อยที่สุด จากที่ที่ตั้งประมาณการไว้												

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม								
โครงการ : โครงการประกันศึกษา					วันที่										
							ประเมินครั้งที่ :								
เหตุการณ์ความเสี่ยง		ค่อนกรีดขึ้นราคา													
Risk ID	W6.0.0R6.3.2.01		หมวดงาน	งานสะพาน											
รูปแบบความเสี่ยง		การเงินและงบก่อสร้าง													
โอกาสที่เกิด		3	คะแนน	0.5	คะแนน	ผลกระทบ									
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.20		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80							
ระดับผลกระทบ		4	คะแนน	0.4	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72				
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.70		0.04		0.07	0.14	0.28	0.56						
ระดับความเสี่ยง		0.50		0.03		0.05	0.10	0.20	0.40						
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย		0.30		0.02		0.03	0.06	0.12	0.24						
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง		0.10		0.01		0.01	0.02	0.04	0.08						
การตอบสนอง		<input type="radio"/>	การหลีกเลี่ยง		<input checked="" type="checkbox"/>	การลดบรรเทา									
		<input checked="" type="checkbox"/>	การถ่ายโอน		<input type="radio"/>	การยอมรับ									
ผู้รับผิดชอบ		<input checked="" type="checkbox"/>	ผู้จัดการโครงการ		<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกรสถาปัตย์									
		<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกรโครงการ		<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกรสถานที่									
แนวทางการตอบสนอง															
1. ในการประมาณราคาเบื้องต้น ให้คิดราคาเพื่อการปรับขึ้นราคา ไว้ก่อน ตามสัดส่วนตัวการเพิ่มขึ้นที่ผ่านมา															
2. ทำสัญญาณมัดกับ Supplier เกี่ยวกับราคาค่าก่อสร้างในโครงการ ไว้ก่อน ขณะการประมวลราคา															
3. จัดหารังสรรค์กับ Supplier มากกว่า 1 แหล่ง															
4. พยายามลดเปอร์เซนต์การสูญเสียในการทำงาน ให้เหลือน้อยที่สุด จากที่ที่ตั้งประมาณการไว้															

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม				
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่				
							ประเมินครั้งที่ :				
เหตุการณ์ความเสี่ยง		การถอดแบบ คำนวนปริมาณความเสี่ยงตามเกณฑ์มาตรฐานปลาย									
Risk ID	W6.0.0R6.3.1.02		หมวดงาน	งานสะพาน							
รูปแบบความเสี่ยง		การเงินและงบก่อสร้าง									
โอกาสที่เกิด		3	คะแนน	0.5	คะแนน	ผลกระทบ					
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.20		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80			
ระดับผลกระทบ		4	คะแนน	0.4	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.70		0.04		0.07	0.14	0.28	0.56		
ระดับความเสี่ยง		0.50		0.03		0.05	0.10	0.20	0.40		
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย		0.30		0.02		0.03	0.06	0.12	0.24		
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง		0.10		0.01		0.01	0.02	0.04	0.08		
การตอบสนอง		<input checked="" type="checkbox"/> การหลีกเลี่ยง		<input type="checkbox"/>		การลดบรรเทา					
		<input type="checkbox"/> การถ่ายโอน		<input type="checkbox"/>		การยอมรับ					
ผู้รับผิดชอบ		<input type="checkbox"/> ผู้จัดการโครงการ									
		<input checked="" type="checkbox"/> วิศวกรโครงการ		<input type="checkbox"/>		วิศวกรสนาม					
				<input type="checkbox"/>		โพร์เม่น					
แนวทางการตอบสนอง											
<ol style="list-style-type: none"> ใช้การบริหารสัญญาาราคาต่อหน่วยแบบปรับราคาได้ เพื่อค่าความผิดพลาดในการคิดราคาย่างน้อย 10 % ในการคำนวนต้องมีอีกคนหนึ่งเป็นคนตรวจสอบซ้ำ (Double check) 											

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง						เอกสารควบคุม					
โครงการ : โครงการประกันศึกษา						วันที่					
						ประเมินครั้งที่ :					
เหตุการณ์ความเสี่ยง		ทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็มจากไม่ผ่านตาม									
		ข้อกำหนด									
Risk ID	W6.1.1R3.2.4.02		หมวดงาน	งานสะพาน							
รูปแบบความเสี่ยง	การก่อสร้าง										
โอกาสที่เกิด		2	คะแนน	0.3	คะแนน	ผลกระทบ					
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก				0.24	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80		
ระดับผลกระทบ	5	คะแนน	0.8	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก					0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	
ระดับความเสี่ยง					0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย					0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง					0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	
การตอบสนอง	<input checked="" type="checkbox"/>		การหลีกเลี่ยง	<input type="checkbox"/>		การลดบรรเทา					
	<input type="checkbox"/>		การย้ายโอน	<input type="checkbox"/>		การยอมรับ					
ผู้รับผิดชอบ	<input type="checkbox"/>		ผู้จัดการโครงการ								
	<input checked="" type="checkbox"/>		วิศวกรโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/>		วิศวกรสถาน	<input type="checkbox"/>		ไฟร์แมน		
แนวทางการตอบสนอง											
1. สำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลสภาพชั้นดินที่มีอยู่ย่างถ่องแท้ชัดเจน เพื่อกำหนดความยาวของเสาเข็ม เจาะที่ลึกถึงชั้นดินที่สามารถรับน้ำหนักได้ตามที่ออกแบบไว้											
2. ก่อสร้างเสาเข็มจากให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม											

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม						
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่						
							ประเมินครั้งที่ :						
เหตุการณ์ความเสี่ยง		ทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็มตอกไม่ผ่านตาม ข้อกำหนด											
Risk ID	W6.1.2R3.2.4.06		หมวดงาน	งานสะพาน									
รูปแบบความเสี่ยง	การก่อสร้าง												
โอกาสที่เกิด	2	คะแนน	0.3	คะแนน	ผลกระทบ								
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก				0.24	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80				
ระดับผลกระทบ	5	คะแนน	0.8	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72			
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก					0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56			
ระดับความเสี่ยง					0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40			
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย					0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24			
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง					0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08			
การตอบสนอง	<input checked="" type="checkbox"/>	การหลีกเลี่ยง	<input type="checkbox"/>	การลดบรรเทา									
	<input type="checkbox"/>	การถ่ายโอน	<input type="checkbox"/>	การยอมรับ									
ผู้รับผิดชอบ	<input type="checkbox"/>	ผู้จัดการโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกรสถาปัตย์				<input checked="" type="checkbox"/> โพร์เม็น					
แนวทางการตอบสนอง													
1. สำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลสภาพชั้นดินที่มีอยู่อย่างถ่องแท้ชัดเจน เพื่อกำหนดความยาวของเสาเข็มตอกที่ลึกถึงชั้นดินที่สามารถรับน้ำหนักได้ตามที่ออกแบบไว้													
2. ตรวจสอบการตอกให้ได้ Blow Count													
3. ใช้สูตรการตอกเสาเข็ม ที่มีค่า C เหมาะกับสภาพเงื่อนไขในการตอกเสา													
3. ใช้คุ้มที่มีน้ำหนักเหมาะสมกับขนาดของเสาเข็ม													

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม				
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่				
							ประเมินครั้งที่ :				
เหตุการณ์ความเสี่ยง		เสาเข็มหักในขณะทำการตอกเสาเข็ม									
Risk ID	W6.1.2R3.2.4.05		หมวดงาน	งานสะพาน							
รูปแบบความเสี่ยง		การก่อสร้าง									
โอกาสที่เกิด		2	คะแนน	0.3	คะแนน	ผลกระทบ					
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.24		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80			
ระดับผลกระทบ		5	คะแนน	0.8	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.70		0.04		0.07	0.14	0.28	0.56		
ระดับความเสี่ยง		0.50		0.03		0.05	0.10	0.20	0.40		
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย		0.30		0.02		0.03	0.06	0.12	0.24		
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง		0.10		0.01		0.01	0.02	0.04	0.08		
การตอบสนอง		<input checked="" type="checkbox"/> การหลีกเลี่ยง		<input type="checkbox"/>		การลดบรรเทา					
		<input type="checkbox"/> การถ่ายโอน		<input type="checkbox"/>		การยอมรับ					
ผู้รับผิดชอบ		<input type="checkbox"/> ผู้จัดการโครงการ									
		<input checked="" type="checkbox"/> วิศวกรโครงการ		<input checked="" type="checkbox"/> วิศวกรสนาม		<input type="checkbox"/> โพร์เม่น					
แนวทางการตอบสนอง											
<ol style="list-style-type: none"> หากได้ Blow Count แล้วให้หยุดตอกทันที ใช้เสาเข็มที่ได้คุณภาพและตรวจสอบสภาพเสาเข็มก่อนเสมอ ตั้งปืนจี้ให้ได้ศูนย์กับเสาเข็ม ทำความเข้าใจเกี่ยวกับชั้นดินก่อนการตอกเพิ่มเสมอ คำนวณนำหนักของตู้มให้เหมาะสมกับขนาดของเสาเข็ม 											

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม			
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่			
							ประเมินครั้งที่ :			
เหตุการณ์ความเสี่ยง		เจ้าของงานจ่ายเงินงวดล่าช้า								
Risk ID	W7.0.0R6.4.2.01		หมวดงาน	งานไฟฟ้าแสงสว่าง						
รูปแบบความเสี่ยง	การเงินและงบก่อสร้าง									
โอกาสที่เกิด		5	คะแนน	0.9	คะแนน	ผลกระทบ				
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.18		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80		
ระดับผลกระทบ	3	คะแนน	0.2	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.13	0.36	0.72
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก		0.70	0.04		0.07	0.14	0.28	0.56		
ระดับความเสี่ยง					0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย					0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง					0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08
การตอบสนอง		<input type="radio"/>	การหลีกเลี่ยง	<input checked="" type="radio"/>	การลดบรรเทา					
		<input type="radio"/>	การย้ายโอน	<input checked="" type="radio"/>	การยอมรับ					
ผู้รับผิดชอบ		<input checked="" type="radio"/>	ผู้จัดการโครงการ	<input type="radio"/>	วิศวกรสถาปัตย์					
		<input checked="" type="radio"/>	วิศวกรโครงการ	<input type="radio"/>	พิร์เม้น					
แนวทางการตอบสนอง										
<ol style="list-style-type: none"> เร่งรัดและติดตามผลขั้นตอนการเบิกจ่าย ขจัดปัญหาในการติดต่อประสานงาน 										

การประเมินและวางแผนการตอบสนองความเสี่ยง							เอกสารควบคุม			
โครงการ : โครงการประกันศึกษา							วันที่			
							ประเมินครั้งที่ :			
เหตุการณ์ความเสี่ยง	ไม่สามารถจัดทำพันธ์ไม้และขนาดครุภัณฑ์พุ่มไม้ได้ตามความต้องการใช้งาน									
Risk ID	W8.0.0R5.2.4.01		หมวดงาน	งานภูมิทัศน์						
รูปแบบความเสี่ยง	โลจิกติกส์									
โอกาสที่เกิด	4	คะแนน	0.7	คะแนน	ผลกระทบ					
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก				0.14	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	
ระดับผลกระทบ	3	คะแนน	0.2	โอกาสที่เกิด	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
1 = น้อยมาก, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = สูง, 5 = สูงมาก					0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
ระดับความเสี่ยง					0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
แดง = สูง, เหลือง = ปานกลาง, เขียว = น้อย					0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง					0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08
การตอบสนอง	<input checked="" type="checkbox"/>	การหลีกเลี่ยง	<input checked="" type="checkbox"/>	การลดบรรเทา						
	<input checked="" type="checkbox"/>	การถ่ายโอน	<input type="checkbox"/>	การยอมรับ						
ผู้รับผิดชอบ	<input checked="" type="checkbox"/>	ผู้จัดการ โครงการ	<input type="checkbox"/>							
	<input checked="" type="checkbox"/>	วิศวกร โครงการ	<input type="checkbox"/>	วิศวกรสนาน				<input type="checkbox"/> โพร์เม้น		
แนวทางการตอบสนอง										
1. หาแหล่ง Supplier ไว้มากกว่า 1 แหล่ง										
2. แจ้งพันธ์ไม้และขนาดครุภัณฑ์พุ่มไม้ให้ Supplier ทราบล่วง เพื่อให้มีเวลาในการจัดหา										
3. ทำสัญญาซื้อ-จัดหา ล่วงหน้าเมื่อประมูลงานได้										
4. มีการติดตามการจัดซื้อย่างสม่ำเสมอ										
5. ขอแก้ไขแบบ โดยเปลี่ยนชนิดพันธ์ไม้ที่หาได้ยากกว่า แต่มีฟอร์มเหมือนกัน										



รายชื่อและประวัติผู้เขี่ยวยาลูงานก่อสร้าง

ชื่อ-นามสกุล	นายนิธิวัฒน์ ชุมกระโภก
วัน เดือน ปีเกิด	2 สิงหาคม พ.ศ. 2510
อายุ	45 ปี
สถานที่เกิด	อ.เมือง จ. นครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาระบบที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร - ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช - วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนูรพา - ประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างถนนและสะพานกว่า 20 ปี โดยเริ่มทำงานด้านก่อสร้างถนนและสะพานตั้งแต่ พ.ศ. 2531 - ปัจจุบัน วิศวกรโครงการ โครงการก่อสร้างปรับปรุงทางแยกต่างระดับหนองขาม(แหลมฉบัง) บริเวณ กม.99+000 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ค่างาน 548 ล้านบาท
ประวัติการทำงาน	

ประวัติผู้เขียน

นาย วิมุรรณ์ ศรีก้อม เกิดวันที่ 20 ตุลาคม 2514 การศึกษา ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม พ.ศ. 2533 ระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2537 การทำงาน วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 3 ปทุมธานี สำนักก่อสร้างสะพาน กรมทางหลวง

