

บทที่ 14

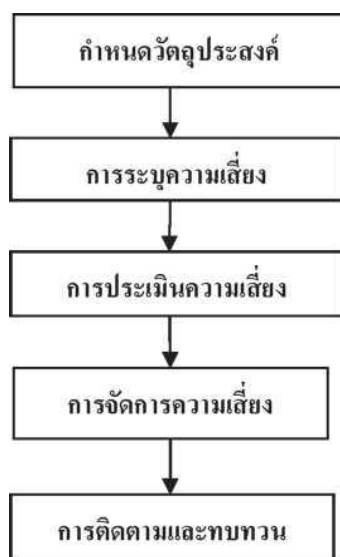
ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและ แนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการ

14.1 แนวทางการบริหารความเสี่ยง

โครงการระบบขนส่งมวลชน จังหวัดภูเก็ต ในเส้นทางท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต – ฉลอง จัดเป็นโครงการลงทุนขนาดใหญ่และมีความสำคัญต่อการเชื่อมโยงและพัฒนาระบบขนส่งระดับประเทศ ประกอบกับเป็นโครงการที่ต้องใช้เทคโนโลยีในรูปแบบที่ทันสมัยและใหม่สำหรับประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการฯ อาจต้องเผชิญกับความเสี่ยงทั้งในด้านการดำเนินการและการให้บริการโครงการฯ ทั้งนี้หากพิจารณาถึงความเสี่ยงของโครงการฯ ก็ควรคำนึงถึงกิจกรรมที่จะดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งในอนาคตทั้งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลประโยชน์หรือรายได้ และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด มาดำเนินการให้ประสบความสำเร็จภายใต้กรอบเวลาอันจำกัดเพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) เป็นการปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงซึ่งประกอบด้วย การวางแผน ความเสี่ยงการประเมินความเสี่ยงด้านต่างๆ และการพัฒนาทางเลือกในการบริหารความเสี่ยงเป็นเรื่องสำคัญและหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้การตัดสินใจโดยการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility study) จะช่วยให้มีความมั่นใจในผลสำเร็จว่าจะสามารถจัดการความเสี่ยงได้และจะทำให้โครงการบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การดำเนินการตามโครงการก็อาจเกิดความเสี่ยงได้อีกและอาจเกิดผลกระทบกับความสำเร็จของโครงการได้หากไม่ได้วางแผนปฏิบัติการแก้ไขติดตามประเมินผล ความเสียหายอย่างร้ายแรงย่อมเกิดขึ้นกับโครงการได้ จึงต้องให้ความสำคัญเรื่องการบริหารความเสี่ยง โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง จัดลำดับความสำคัญ และควบคุมความเสี่ยงเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการดำเนินการโครงการให้ประสบความสำเร็จ

แนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับโครงการฯ ใช้หลักเกณฑ์ของ COSO Enterprise Risk Management (COSO ERM) ดังรูปที่ 14.1-1 ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการเรียงตามลำดับดังนี้ (1) กำหนดวัตถุประสงค์ (2) การระบุความเสี่ยง (3) การประเมินความเสี่ยง (4) การจัดการความเสี่ยง และ (5) การติดตามและทบทวน โดยในแต่ละกระบวนการมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้



รูปที่ 14.1-1 แนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการ

- 1) **การกำหนดวัตถุประสงค์** เป็นการบ่งบอกถึงเป้าหมายที่ต้องการของการบริหารความเสี่ยงของโครงการ ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์จะมีส่วนช่วยในการวางแผนการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) **การระบุความเสี่ยง** เป็นการบ่งบอกถึงกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการที่มีโอกาสทำให้การดำเนินการไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดของโครงการ ซึ่งความเสี่ยงของโครงการมีโอกาทำให้เกิดผลกระทบได้ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยการระบุความเสี่ยงนั้น จะทำการพิจารณาทั้งสภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกของโครงการ ดังนี้
 - **สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ** เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากภายนอกแต่ส่งผลกระทบต่อโครงการดำเนินการ
 - **สภาพแวดล้อมภายในหน่วยงาน** เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากภายในโครงการซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงการ ดำเนินโครงการ ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่
 - (1) **Strategic Risk** ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการกำหนดแผนกลยุทธ์นโยบาย แผนดำเนินงานและการนำไปปฏิบัติไม่เหมาะสม หรือไม่สอดคล้องกับปัจจัยต่างๆ เช่น นโยบายโครงการ เป็นต้น
 - (2) **Operation Risk** ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ เป็นความเสี่ยงที่หน่วยงานจะต้องเผชิญอย่างหลีกเลี่ยง ไม่ได้โดยเป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากบุคลากร กระบวนการทำงานและเทคโนโลยี
 - (3) **Compliance Risk** เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการที่หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน และความเสี่ยงที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามนโยบายและวิธีการปฏิบัติงานที่หน่วยงานกำหนดขึ้น
 - (4) **Financial Risk** เป็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เช่น ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน เป็นต้น

3) **การประเมินความเสี่ยง** หลังจากที่ระบุความเสี่ยงแล้ว แนวทางการบริหารความเสี่ยงในส่วนต่อไป คือ การประเมินความเสี่ยง โดยการประเมินความเสี่ยงประกอบด้วย 2 กระบวนการหลัก ได้แก่

- (1) **การวิเคราะห์ความเสี่ยง** เป็นการพิจารณาแหล่งที่มาและสาเหตุของความเสี่ยง ผลกระทบที่ตามมาทั้งในทางบวกและทางลบ รวมทั้งโอกาสที่จะเกิดขึ้นของผลกระทบที่อาจตามมา โดยจะต้องมีการระบุถึงปัจจัยที่มีผลต่อผลกระทบและโอกาสที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้เหตุการณ์ต่างๆ อาจจะทำให้เกิดผลที่ตามมาและกระทบต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลายด้าน นอกจากนั้นการวิเคราะห์ควรพิจารณาถึงมาตรการจัดการความเสี่ยงที่ดำเนินการอยู่ ณ ปัจจุบัน รวมถึงประสิทธิผลของมาตรการดังกล่าวด้วย
- (2) **การประเมินความเสี่ยง** เป็นการเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงของความเสี่ยงที่ได้จากการวิเคราะห์ ความเสี่ยงเทียบกับระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ของเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยง โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงควรสะท้อนถึงคุณค่า วัตถุประสงค์ และทรัพยากรของหน่วยงาน ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องมีการทบทวนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ปัจจัยที่จะนำมาพิจารณาเพื่อประกอบการกำหนดเกณฑ์ความเสี่ยง ได้แก่
 - ระดับของความเสี่ยงที่สามารถยอมรับได้
 - ระดับของความเสี่ยงที่จะต้องจัดการ
 - กรอบเวลาของโอกาสและผลกระทบที่เกิดขึ้น
 - ลักษณะและประเภทของผลกระทบที่สามารถเกิดขึ้นและแนวทางในการประเมินผลกระทบ

โดยการกำหนดระดับของโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงและระดับของความเสียหาย อาจแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดนิยามของแต่ละระดับ ดังนี้

ลำดับ	Impact
5	ส่งผลกระทบรุนแรงต่อโครงการ
4	ส่งผลกระทบต่อโครงการอย่างมีนัยสำคัญ
3	ส่งผลกระทบต่อโครงการในระดับปานกลาง
2	ส่งผลกระทบต่อโครงการในระดับน้อย/ควบคุมได้
1	ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงการ

หลังจากได้รับผลการประเมินแล้ว หน่วยงานผู้รับผิดชอบควรดำเนินการ ดังนี้

- วิเคราะห์และสรุปผลการประเมิน และจัดลำดับความสำคัญของประเด็นความเสี่ยง
- นำเสนอผลการประเมินความเสี่ยง เพื่อคัดเลือกประเด็นความเสี่ยงสำคัญที่ต้องจัดการ เพื่อดำเนินการจัดหามาตรการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติมจากที่มีอยู่ ณ ปัจจุบัน

- 4) **การจัดการความเสี่ยง** เป็นการกำหนดแผนจัดการความเสี่ยงที่จะดำเนินการบริหารความเสี่ยงโดยแนวทางการบริหารความเสี่ยงมี ดังนี้
 - การหยุด/ยกเลิกกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง ซึ่งใช้สำหรับกรณีที่ความเสี่ยงมีความรุนแรงสูง
 - การถ่ายโอนความเสี่ยงไปยังบุคคลหรือหน่วยงานภายนอก ให้ช่วยแบกรับภาระความเสี่ยงแทน
 - การจัดมาตรการจัดการ เพื่อลดโอกาสการเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง หรือลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- 5) **การติดตามและทบทวนผลการบริหารความเสี่ยง** หน่วยงานผู้รับผิดชอบ จะต้องกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลให้มีหน้าที่รับผิดชอบในการติดตามความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับหน่วยงาน โดยการรายงานสถานะความเสี่ยง รวมถึงกระบวนการบริหารความเสี่ยง ทั้งนี้ควรวิเคราะห์/ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอก รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้ต้องมีการทบทวนการจัดการความเสี่ยงและการจัดลำดับความสำคัญ รวมถึงอาจนำไปใช้ในการทบทวนกรอบการบริหารความเสี่ยงโดยรวมของโครงการ

14.2 การกำหนดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยงของโครงการฯ มีดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อให้โครงการสามารถลดมูลเหตุของโอกาสที่จะเกิดความเสียหายในอนาคตให้อยู่ในระดับที่ยอมรับ ควบคุมและตรวจสอบได้
- 2) เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตามกระบวนการบริหารความเสี่ยงให้เป็นไปอย่างมีระบบและต่อเนื่อง
- 3) เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและสร้างความเข้าใจในการปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงการบริหาร ความเสี่ยงกับแผนดำเนินงานของโครงการได้
- 4) เพื่อให้มีระบบในการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการบริหารความเสี่ยงและเฝ้าระวังความเสี่ยงใหม่ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

14.3 การระบุความเสี่ยง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการ ซึ่งแบ่งแยกตามสภาพแวดล้อมของโครงการตามหลักเกณฑ์ของ COSO Enterprise Risk Management (COSO ERM) โดยในการระบุความเสี่ยงของโครงการจะแบ่งออกเป็นความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมภายนอกโครงการและความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมภายในโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 14.3-1

ตารางที่ 14.3-1 ประเด็นความเสี่ยงของโครงการ

ประเด็นความเสี่ยงของโครงการ	
สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ	สภาพแวดล้อมภายในโครงการ
<ul style="list-style-type: none"> - ความเสี่ยงจากการคัดค้านของนักมวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อม (NGOs) - ความเสี่ยงจากราคาวัสดุก่อสร้าง - ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ - ความเสี่ยงจากต้นทุนค่าแรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความเสี่ยงจากนโยบายหรือทิศทางการสนับสนุนของภาครัฐ - ความเสี่ยงในการปรับราคาค่าโดยสาร - ความเสี่ยงจากการให้บริการ - ความเสี่ยงจากการเดินรถ - ความเสี่ยงจากการออกแบบ - ความเสี่ยงจากระบบการปฏิบัติงาน - ความเสี่ยงในการซ่อมบำรุง - ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย - ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน

1) ความเสี่ยงที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ

- ความเสี่ยงจากราคาวัสดุก่อสร้าง เกิดจากการที่ราคาวัสดุก่อสร้างมีความผันผวนตามราคาของวัตถุดิบขั้นต้นของวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็ก หิน ปูน ทราย ไม้
- ความเสี่ยงจากต้นทุนค่าแรงงาน เกิดจากการที่ค่าแรงงานมีการผันผวนในช่วงระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งอาจจะกระทบมาถึงต้นทุนของโครงการ
- ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เกิดจากการที่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น เกิดน้ำท่วม หรือเกิดดินถล่มบริเวณภูเขาที่อยู่ในแนวเส้นทางก่อสร้าง
- ความเสี่ยงจากการคัดค้านของมวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อม (NGOs) เกิดจากการที่มวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อมไม่เห็นด้วยกับโครงการ ซึ่งอาจจะดำเนินการขัดขวางไม่ให้เกิดโครงการ หรือไม่ให้โครงการก่อสร้างเสร็จตามระยะเวลา

2) ความเสี่ยงที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

- ความเสี่ยงจากนโยบายหรือทิศทางการสนับสนุนของภาครัฐ เกิดจากการที่ภาครัฐไม่มีนโยบาย หรือแนวทางการสนับสนุนที่ชัดเจนในการลงทุนที่เกี่ยวข้องจากระบบขนส่งมวลชน เช่น ไม่ได้ให้สิทธิขาดในการเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินในบริเวณใกล้เคียงสถานีที่เป็นที่ดินของราชพัสดุ ซึ่งจะทำให้เกิดความไม่สะดวกหรือไม่มั่นใจในการลงทุนสร้างสิ่งปลูกสร้างต่างๆ เช่น ที่อยู่อาศัย สำนักงาน อาคารพาณิชย์ ร้านค้า ร้านสะดวกซื้อ ห้างสรรพสินค้า
- ความเสี่ยงจากการให้บริการ เกิดขึ้นจากการให้บริการทั้งบริเวณสถานีหรือบริเวณตัวรถไม่เป็นที่ประทับใจของผู้ใช้บริการหรือผู้โดยสาร ซึ่งจะทำให้ผู้ให้บริการหรือผู้โดยสารมาใช้บริการน้อยกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ความเสี่ยงจากการเดินทาง เกิดจากการที่การเดินทางไม่เป็นไปด้วยความสะดวกราบรื่น เช่น เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดปัญหาจากขบวนระบบขนส่งมวลชนทำให้ผู้โดยสารไม่มั่นใจในการเดินทางมาใช้บริการ
- ความเสี่ยงจากการปรับราคาค่าโดยสาร เกิดจากการที่ค่าโดยสารไม่สามารถปรับให้สะท้อนกับต้นทุนที่แท้จริงได้ ทำให้รายได้ที่จัดเก็บไม่สะท้อนต่อต้นทุนการดำเนินงาน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การจ่ายดอกเบี้ยและการชำระคืนเงินกู้
- ความเสี่ยงจากการออกแบบ เกิดจากการที่การออกแบบโครงการมีข้อผิดพลาดหรือกำหนดรายละเอียดในการออกแบบไว้ไม่ครบถ้วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาและต้นทุนในการก่อสร้าง
- ความเสี่ยงจากระบบการปฏิบัติงาน เกิดจากระบบการปฏิบัติงานที่ไม่มีประสิทธิภาพระบบ เช่น การตัดสินใจมีขั้นตอนซับซ้อนและเป็นไปอย่างล่าช้า ทำให้ยากต่อการแก้ไขหรือพัฒนาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้ดียิ่งขึ้น
- ความเสี่ยงในการซ่อมบำรุง เกิดจากการขาดความรู้ในเรื่องของการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าทั้งในส่วนของตัวขบวนรถและระบบไฟฟ้า ทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุงยาวนานกว่าปกติ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและรายได้ของโครงการ
- ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย เกิดจากการที่ภาครัฐหรือภาคเอกชนกู้เงินเพื่อลงทุนโครงการด้วยอัตราดอกเบี้ยคงที่ แต่พอระยะเวลาผ่านไป อัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มลดลงทำให้เสียโอกาสในการลดค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย หรือกู้เงินด้วยอัตราดอกเบี้ยลอยตัว แต่พอระยะเวลาผ่านไปอัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นซึ่งทำให้ต้องจ่ายดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นจากที่ประมาณการไว้ในตอนแรก
- ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน เกิดจากการที่ภาครัฐหรือภาคเอกชนลงทุนก่อสร้างโดยใช้เงินกู้ที่เป็นเงินตราสกุลต่างประเทศ ในกรณีที่ค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้นผู้กู้จะได้เปรียบเพราะจะใช้เงินบาทไปแลกเป็นเงินดอลลาร์เพื่อจ่ายหนี้หรือดอกเบี้ยเป็นจำนวนที่น้อยลงเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนในตอนกู้เงิน ส่วนกรณีที่ค่าเงินอ่อนค่าลงผู้กู้จะเสียเปรียบเพราะต้องใช้เงินบาทไปแลกเป็นเงินดอลลาร์เพื่อจ่ายหนี้หรือดอกเบี้ยเป็นจำนวนมากขึ้นเมื่อเทียบกับที่ประมาณการไว้ในตอนแรก

ประเภทของความเสียหายสรุปได้ดังตารางที่ 14.3-2

ตารางที่ 14.3-2 การแบ่งประเภทความเสี่ยงในแต่ละประเด็นความเสี่ยงของโครงการ

ประเด็นความเสี่ยง	ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย/หมายเหตุ
สภาพแวดล้อมภายในโครงการ		
- ความเสี่ยงในการปรับราคาค่าโดยสาร	ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์	เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการวางนโยบายและแผนการดำเนินโครงการที่ไม่เหมาะสม
- ความเสี่ยงจากนโยบายหรือทิศทางการสนับสนุนของภาครัฐ	ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์	เป็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อรายได้อื่นๆ ของโครงการนอกเหนือจากรายได้ค่าโดยสาร
- ความเสี่ยงจากการให้บริการ	ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ	เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการไม่สามารถปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานของการให้บริการได้
- ความเสี่ยงจากการออกแบบ	ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ	
- ความเสี่ยงจากระบบการปฏิบัติงาน	ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์	เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการวางนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม
- ความเสี่ยงจากการเดินรถ	ความเสี่ยงที่เกิดจากการที่หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
- ความเสี่ยงในการซ่อมบำรุง	ความเสี่ยงที่เกิดจากการที่หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน	
- ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย	ความเสี่ยงทางการเงิน	
- ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน	ความเสี่ยงทางการเงิน	
สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ		
- ความเสี่ยงจากการคัดค้านของนักมวลชน หรือนักสังคมสิ่งแวดล้อม	ความเสี่ยงจากภายนอก	เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการดำเนินการที่ไม่เหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อม
- ความเสี่ยงจากราคาวัสดุก่อสร้าง	ความเสี่ยงจากภายนอก	
- ความเสี่ยงจากต้นทุนค่าแรงงาน	ความเสี่ยงจากภายนอก	
- ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ	ความเสี่ยงจากภายนอก	

14.4 การประเมินความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยงของโครงการซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยในแต่ละระดับมีรายละเอียดดังนี้

- ความเสี่ยงระดับ 5 ความเสี่ยงซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงการเป็นประเด็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้โครงการหยุดดำเนินการต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนานหรือยกเลิกการดำเนินการโครงการ
- ความเสี่ยงระดับ 4 ความเสี่ยงซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงการอย่างมีนัยสำคัญ เป็นประเด็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้ว มีผลทำให้โครงการหยุดดำเนินการเป็นช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งแต่ไม่ส่งผลถึงขนาดต้องหยุดดำเนินการโครงการ
- ความเสี่ยงระดับ 3 ความเสี่ยงซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงการในระดับปานกลาง เป็นประเด็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้วไม่มีผลทำให้โครงการหยุดดำเนินการ แต่ต้องมีการกำกับดูแลและควบคุมตรวจสอบอย่างใกล้ชิด
- ความเสี่ยงระดับ 2 ความเสี่ยงซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงการในระดับน้อย/ควบคุมได้ เป็นประเด็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้วไม่มีผลทำให้โครงการหยุดดำเนินการ แต่ต้องมีการกำกับดูแลและควบคุมดูแลอยู่เป็นระยะ
- ความเสี่ยงระดับ 1 ความเสี่ยงซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อโครงการ เป็นประเด็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้วไม่มีผลทำให้โครงการหยุดดำเนินการ โดยอาจจะต้องมีการกำกับดูแลและควบคุมบ้าง

นอกจากระดับความเสี่ยงที่กล่าวไว้ทั้ง 5 ระดับแล้ว ในการระบุความเสี่ยงยังได้ระบุถึงระยะเวลาของการเกิดความเสี่ยงซึ่งแบ่งออกเป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นต่อเนื่องและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในระยะก่อนเปิดให้บริการเป็นความเสี่ยงไม่ต่อเนื่องทั้งหมด แต่ความเสี่ยงหลังเปิดให้บริการจะมีทั้งที่เกิดขึ้นต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นต่อเนื่องเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ ขณะที่ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่องเป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งของการดำเนินโครงการ และระดับของความเสี่ยงในประเภทเดียวกันอาจส่งผลกระทบต่อโครงการในระดับที่แตกต่างกันและความเสี่ยงในบางประเภทจะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงก่อนหรือหลังเปิดให้บริการเพียงแบบระยะเดียว แต่บางประเภทจะเกิดทั้งก่อนและหลังเปิดให้บริการ เนื่องจากความแตกต่างในกิจกรรมที่ดำเนินการในระยะก่อนเปิดโครงการและหลังเปิดให้บริการ ผลการประเมินความเสี่ยงแสดงดังตารางที่ 14.4-1

ตารางที่ 14.4-1 ระดับความเสี่ยงและระยะเวลาการเกิดความเสี่ยงในทุกประเด็นความเสี่ยงของโครงการ

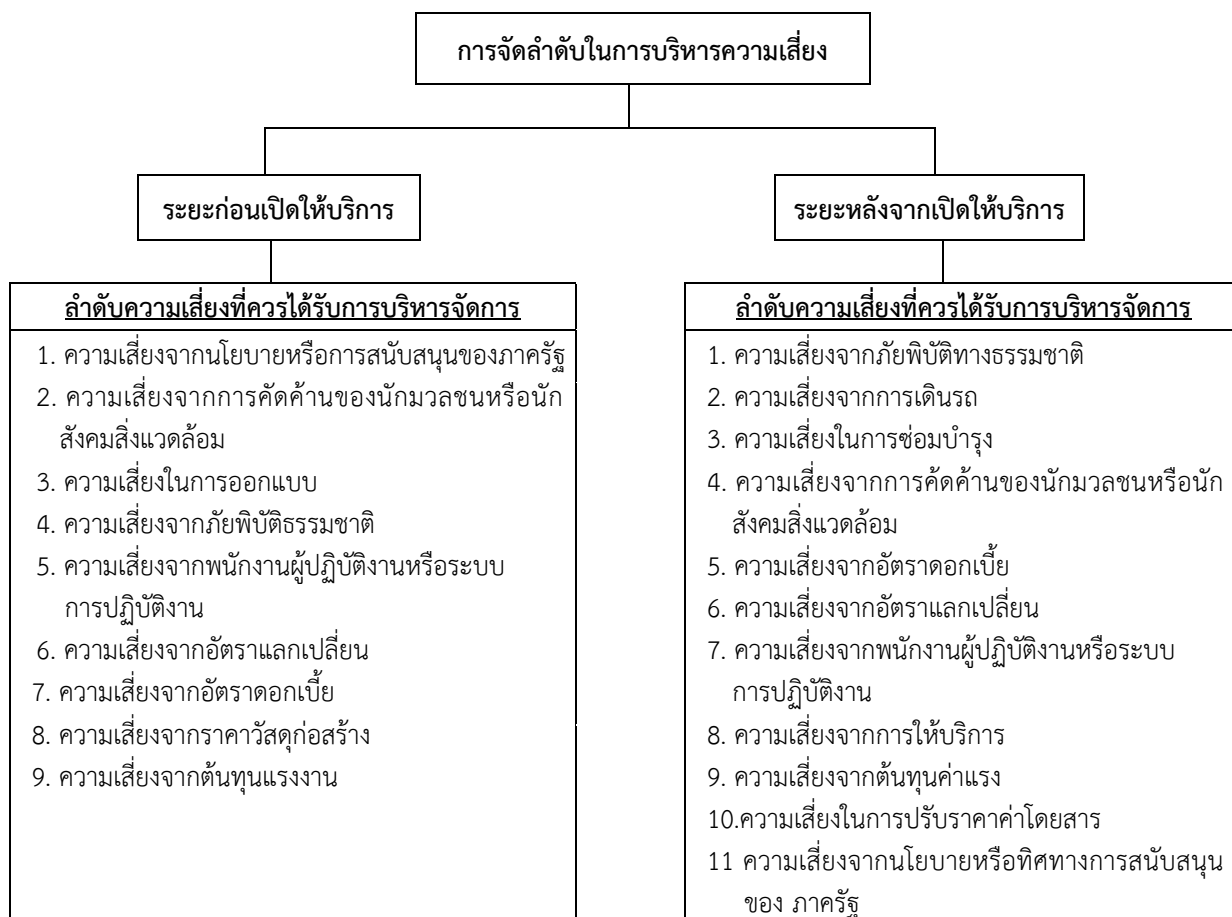
ประเด็นความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	
	ก่อนเปิดให้บริการ	หลังเปิดให้บริการ
สภาพแวดล้อมภายในโครงการ		
- ความเสี่ยงจากการให้บริการ		3
- ความเสี่ยงจากการเดินรถ		4
- ความเสี่ยงในการปรับราคาค่าโดยสาร		2
- ความเสี่ยงในการซ่อมบำรุง		4
- ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย	2	3
- ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน	2	3
- ความเสี่ยงจากการออกแบบ	4	
- ความเสี่ยงจากพนักงานผู้ปฏิบัติงานหรือระบบการปฏิบัติงาน	3	3
- ความเสี่ยงจากนโยบายหรือทิศทางการสนับสนุนของภาครัฐ	5	2
สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ		
- ความเสี่ยงจากการคัดค้านของนักมวลชนหรือนักสิ่งแวดล้อม	5	3
- ความเสี่ยงจากราคาวัสดุก่อสร้าง	2	
- ความเสี่ยงจากต้นทุนค่าแรงงาน	2	2
- ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ	4	4

14.5 การกำหนดแนวทางการบริหารความเสี่ยง

แนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แนวทางคือ (1) การระงับความเสี่ยง เป็นการดำเนินการเพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น และ (2) การจัดการความเสี่ยง เป็นการดำเนินการเพื่อควบคุมผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้หรือให้โครงการสามารถดำเนินการต่อไปได้โดยแนวทางที่จะนำมาใช้บริหารความเสี่ยงในแต่ละประเด็นความเสี่ยงมีหลักการพิจารณา ดังนี้

- ระดับของความเสี่ยง โดยถ้าเป็นประเด็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงเช่นในระดับ 5 แนวทางการบริหารความเสี่ยงควรจะเน้นที่การระงับความเสี่ยงเป็นแนวทางการดำเนินการหลัก รวมถึงควรมีการวางแผนการจัดการความเสี่ยงควบคู่กันไปด้วย
- ระยะเวลาการเกิดขึ้นของความเสี่ยง โดยถ้าเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แนวทางการบริหารความเสี่ยงควรเน้นที่การจัดการความเสี่ยงเป็นแนวทางหลัก
- ประเภทของความเสี่ยง โดยถ้าเป็นความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยภายนอก แนวทางการบริหารความเสี่ยงควรเน้นที่การจัดการความเสี่ยงเป็นแนวทางการดำเนินงานหลัก
- การจัดลำดับในการบริหารความเสี่ยง โดยการแบ่งลำดับในการควบคุมความเสี่ยงว่าควรบริหารจัดการความเสี่ยงประเภทใดก่อนหลัง เนื่องจากความเสี่ยงบางประเภทอาจจะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงอื่นๆ หรือความเสี่ยงบางประเภท หรือบางอันอาจจะส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์องค์กร หน่วยงาน ซึ่งควรดำเนินการบริหารจัดการให้เป็นต้นที่แน่ชัดตั้งแต่แรก เพียงแต่ควรกำหนดให้ชัดเจนว่า ควรดำเนินการตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงการ หรือระหว่างดำเนินโครงการ เป็นต้น ซึ่งจากการจัดระดับของความเสี่ยงทำให้ทราบว่าความเสี่ยงประเภทใดที่จะส่งผลกระทบต่อ

อย่างรุนแรงต่อโครงการและประเภทใดไม่ส่งผลกระทบต่อโครงการ จึงสามารถจัดลำดับการจัดการความเสี่ยงได้ดังแสดงในรูปที่ 14.5-1 และแนวทางหลักในการบริหารความเสี่ยงในแต่ละประเด็นความเสี่ยงแสดงดังตารางที่ 14.5-1



รูปที่ 14.5-1 การจัดลำดับในการบริหารความเสี่ยง

ตารางที่ 14.5-1 แนวทางหลักในการบริหารความเสี่ยงในแต่ละประเด็นความเสี่ยง

ประเด็นความเสี่ยง	แนวทางหลักในการบริหารความเสี่ยง	คำอธิบาย/หมายเหตุ
สภาพแวดล้อมภายในโครงการ		
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์		
- ความเสี่ยงในการปรับราคาค่าโดยสาร	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงไม่ต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงจากนโยบายหรือทิศทางการสนับสนุนของภาครัฐ	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงไม่ต่อเนื่อง
ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ		
- ความเสี่ยงจากระบบการปฏิบัติงาน	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงจากการออกแบบ	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงไม่ต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงจากการให้บริการ	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงต่อเนื่อง
ความเสี่ยงที่เกิดจากการที่หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน		
- ความเสี่ยงจากการเดินทาง	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงในการซ่อมบำรุง	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงต่อเนื่อง
ความเสี่ยงทางการเงิน		
- ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงต่อเนื่อง
สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ		
- ความเสี่ยงจากการคัดค้านของนักมวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อม	การระงับความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงในระดับ 5
- ความเสี่ยงจากราคาวัสดุก่อสร้าง	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงจากภายนอก
- ความเสี่ยงจากต้นทุนค่าแรงงาน	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงจากภายนอก
- ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ	การจัดการความเสี่ยง	เป็นความเสี่ยงจากภายนอก

โดยนโยบายหรือมาตรการในการบริหารความเสี่ยงในแต่ละประเด็นความเสี่ยง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

14.5.1 แนวทางการบริหารความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

1) ความเสี่ยงทางด้านกลยุทธ์

- ความเสี่ยงในการปรับราคาค่าโดยสาร มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ การสำรวจและวัดระดับความพึงพอใจของผู้โดยสารในการใช้บริการรถไฟฟ้าเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคไป ใช้ประเมินแนวทางในการปรับขึ้นค่าโดยสาร ซึ่งถ้าระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคอยู่ในระดับสูงการปรับขึ้นค่าโดยสารก็อาจปรับขึ้นได้ตามนโยบายหรือเป้าหมายที่กำหนด แต่ถ้าระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคอยู่ในระดับต่ำ อาจจะต้องมีการทบทวนเป้าหมายในการปรับค่าโดยสาร

- ความเสี่ยงจากนโยบายหรือทิศทางการสนับสนุนของภาครัฐ มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ การจัดทำแผนการดำเนินงานที่มีการระบุถึงนโยบาย แผนงาน แผนการปฏิบัติงาน รวมถึงระบุถึงผลประโยชน์หรือผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานที่ชัดเจน ซึ่งมีการระบุถึงแนวทางการให้ความช่วยเหลือจากภาครัฐ เพื่อให้ภาครัฐนำไปใช้เป็นข้อมูลที่จะช่วยในการออกมาตรการหรือนโยบายสนับสนุนการดำเนินโครงการ

2) ความเสี่ยงทางด้านปฏิบัติการ

- ความเสี่ยงจากการให้บริการ มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ การควบคุมกำกับดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีกระบวนการเรียงตามลำดับดังนี้
 - (1) ออกแบบจัดทำนโยบาย ระเบียบ กฎเกณฑ์ ในการปฏิบัติงานของพนักงาน
 - (2) จัดทำแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้แสดงความคิดเห็นในการให้บริการ รวมถึงจัดทำกล่องรับฟังความคิดเห็นจากผู้ให้บริการโดยจัดตั้งที่สถานีระบบขนส่งมวลชนทุกสถานี
 - (3) จัดทำ KPI เพื่อใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน
 - (4) พิจารณาเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่ง ขึ้นเงินเดือนตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งประเมินได้จากคะแนน KPI และความเห็นที่เก็บรวบรวมมาจากผู้ใช้บริการ
- ความเสี่ยงจากระบบการปฏิบัติงาน มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ ควรให้ความสำคัญกับการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงานทั้งที่อยู่ในสถานี และที่เป็นพนักงานให้บริการบนขบวนรถ นอกจากนี้ ยังควรมีการจัดอบรมพนักงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงจากการออกแบบ มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ การกำหนดมาตรฐานด้านวิศวกรรมให้ชัดเจน และมีการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด โดยมุ่งเน้นทั้งมาตรฐานของวัสดุก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการก่อสร้างสถานี ราง หรือตามพื้นที่ในโครงการ ตลอดจนการออกกฎระเบียบและบทลงโทษ เช่น หากวิศวกรดำเนินงานผิดพลาดจะต้องมีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น

3) ความเสี่ยงที่เกิดจากการที่หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน

- ความเสี่ยงจากการเดินรถ มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ การวางมาตรฐานการควบคุมกำกับดูแลในส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีอยู่ 3 ส่วนคือ พนักงานผู้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเดินรถ ระบบการเดินรถ และ ตัวขบวนรถไฟฟ้า ซึ่งในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียด คือ
 - (1) พนักงานผู้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเดินรถ ควรมีการวางมาตรฐานในการปฏิบัติงานของพนักงาน และจัดทำ KPI เพื่อใช้ในการประเมินผลงานของพนักงาน อีกทั้งมีการพิจารณาเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่ง ขึ้นเงินเดือน ตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งประเมินมาจากคะแนน KPI

- (2) ระบบการเดินรถ ควรมีการวางมาตรการหรือจัดทำระบบที่ใช้ตรวจสอบระบบการเดินรถไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า หรือระบบ IT และนำระบบดังกล่าวมาตรวจสอบระบบการเดินรถอยู่เสมอ อีกทั้งควรมีการเตรียมระบบการเดินรถหรือแผนงานสำรองเพื่อใช้เดินรถแทนระบบหลักในกรณีที่ระบบการเดินรถหลักมีปัญหา
- (3) ตัวชบวนรถไฟฟ้า ควรมีการวางมาตรการหรือกระบวนการในการตรวจสอบความพร้อมของขบวนรถไฟฟ้า ซึ่งอาจจะจัดทำเป็นกระบวนการย่อย ซึ่งใช้ตรวจสอบขบวนรถไฟฟ้าก่อนและหลังการเดินรถในแต่ละเที่ยว และจัดทำเป็นกระบวนการหลักซึ่งใช้ตรวจสอบขบวนรถไฟฟ้าในช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้ เช่น รายสัปดาห์ รายเดือนหรือรายไตรมาส รวมถึงควรมีการตรวจสอบความพร้อมของขบวนรถสำรองตามช่วงระยะเวลาที่กำหนดความเสี่ยงในการซ่อมบำรุง มีแนวทางการบริหารความเสี่ยงคือ จัดทำแผนการพัฒนาบุคลากร โดยอาจมีการจัดฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้อง หรือทำแผนการดูงานต่างประเทศ หรืออาจจ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาถ่ายทอดความรู้ในการซ่อมบำรุงและ/หรือจากผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาเป็นหัวหน้าทีมเพื่อให้งานซ่อมบำรุงเป็นไปตามมาตรฐาน

4) ความเสี่ยงทางการเงิน

- ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ยมีแนวทางการบริหารความเสี่ยงซึ่งเป็นกระบวนการเรียงตามลำดับ ดังนี้
 - (1) การวางนโยบายด้านการเงินของโครงการ
 - (2) การประมาณการณ้ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของโครงการ
 - (3) การทำสัญญาป้องกันความเสี่ยงทางการเงิน
- ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน มีแนวทางการบริหารความเสี่ยงซึ่งเป็นกระบวนการเรียงตามลำดับ ดังนี้
 - (1) การวางนโยบายด้านการกู้ยืมหรือการจัดหาแหล่งเงินทุนของโครงการ
 - (2) การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสม
 - (3) การทำสัญญาป้องกันความเสี่ยงทางด้านอัตราแลกเปลี่ยน

14.5.2 แนวทางการบริหารความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ

- 1) **ความเสี่ยงจากการคัดค้านของมวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อม** มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ ในระยะก่อนเริ่มวางแผนก่อสร้างโครงการฯ ควรมีการทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน นักสังคมสิ่งแวดล้อม นักวิชาการ เพื่อให้ทราบแนวทางในการดำเนินการโครงการฯ ที่จะก่อให้เกิดการคัดค้าน จากนั้นจัดสัมมนาชี้แจงผลประโยชน์ของโครงการฯ ที่ประชาชนจะได้ ซึ่งได้คำนึงถึงแนวคิดจากการสำรวจก่อนการจัดสัมมนาแล้ว และรับฟังความคิดเห็นโดยคนกลางที่มาจากหลายๆ ฝ่ายโดยเฉพาะคนกลางที่เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับจากสังคม เพื่อที่จะทำให้มวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อมได้รับทราบข้อมูลในหลากหลายด้านของโครงการอันจะมีส่วนช่วยลดแรงต่อต้านของมวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อม และนำข้อมูลความคิดเห็นทั้งหมดที่ได้รับมาวางแผนในการดำเนินโครงการ เพื่อให้ได้แผนดำเนินโครงการฯ ที่มีการต่อต้านจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียน้อยที่สุด
- 2) **ความเสี่ยงจากราคาวัสดุก่อสร้าง** อาจดำเนินการได้ 2 แนวทาง
 - (1) แนวทางที่ 1 เพื่อลดความเสี่ยงในด้านการปรับขึ้นของราคาวัสดุก่อสร้าง หากโครงการไม่ได้ดำเนินการโดยมีการทำสัญญาตกลงซื้อวัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่ใช้จากผู้ประกอบการ ควรควบคุมระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปได้เร็วที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงความผันผวนของราคาในตลาดวัสดุก่อสร้าง
 - (2) แนวทางที่ 2 เนื่องจากโครงการฯ เป็นโครงการขนาดใหญ่และมีผู้ประกอบการหลายรายที่ต้องจะขายวัสดุก่อสร้างให้แก่โครงการ ดังนั้น ให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการสามารถจัดการประมูลงานเพื่อให้ได้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพและปริมาณที่ต้องการในราคาต่ำที่สุด และแนวทางที่ 2 นี้ โครงการฯ จะทราบถึงราคาต้นทุนของวัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่จะต้องใช้จ่ายจากผู้ประกอบการที่ชนะการประมูล ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงได้ทั้งด้านความไม่แน่นอนด้านการเงินและความเสี่ยงที่เกิดจากการปรับขึ้นของราคาวัสดุก่อสร้าง
- 3) **ความเสี่ยงจากต้นทุนค่าแรงงาน** มีแนวทางการบริหารความเสี่ยง คือ
 - (1) การประเมินความคุ้มค่าในการใช้เครื่องจักรเทคโนโลยีควบคู่กับแรงงานเพื่อลดจำนวนแรงงาน และลดความเสี่ยงที่เกิดจากการปรับขึ้นของค่าจ้างแรงงาน
 - (2) ทำสัญญาจ้างงานในระยะยาวที่ระดับอัตราค่าจ้างคงที่หรือใช้พนักงานจากหน่วยงานภายนอกที่มีธุรกิจในการให้บริการพนักงานในด้านที่ต้องการ ซึ่งมักใช้วิธีการตกลงค่าจ้างในลักษณะรวมงานทั้งกระบวนการแล้ว และการจ่ายเงินผ่อนจ่ายเป็นงวด นอกจากวิธีการดังกล่าวจะช่วยลดความเสี่ยงในด้านความไม่แน่นอนของค่าจ้างแรงงานแล้วยังมีส่วนช่วยในการลดภาระความรับผิดชอบในด้านสวัสดิการต่างๆ และการบริหารจัดการพนักงานได้อีกด้วย

4) **ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ** มีแนวทางการบริหารความเสี่ยงเรียงตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- (1) **การป้องกัน (Prevention)** หรือการป้องกันผลกระทบจากภัยพิบัติสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ 1. การป้องกันในเชิงโครงสร้าง เช่น การสร้างอาคารที่สามารถรับแรงสั่นสะเทือนได้หากเกิดแผ่นดินไหว หรือเมืองที่มีการสร้างทางระบายน้ำขนาดใหญ่ (Flood Way) และพื้นที่แก้มลิงไว้รับมือ หากเกิดน้ำท่วมรุนแรง กับ 2.การป้องกันในเชิงที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น การให้ความรู้ด้านภัยพิบัติกับประชาชน หรือการมีกฎระเบียบที่สนับสนุนการป้องกันภัยพิบัติ เช่น กฎหมายควบคุมอาคาร เป็นต้น
- (2) **การวางแผนและเตรียมตัว (Preparedness)** หรือการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ โดยทั่วไปมักจะหมายถึงการวางแผนรับมือหากเกิดภัยพิบัติ การเตรียมอุปกรณ์เตือนภัย อุปกรณ์กู้ชีพกู้ภัย เสปียงอาหาร ระบบสื่อสาร ตลอดจนพื้นที่อพยพเมื่อเกิดภัยขึ้น พร้อมทั้งมีการฝึกซ้อมแผนดังกล่าวอยู่เสมอเพื่อให้เกิดความเคยชิน ซึ่งในตอนนี้เองที่ประชาชนสามารถเตรียมการได้ทันทีโดยไม่ต้องรอภาครัฐ เช่น การพูดคุย นัดแนะกันในครอบครัว ว่าถ้าเกิดภัยขึ้นจะต้องทำอย่างไรบ้าง เป็นต้น
- (3) **การตอบสนอง (Response)** หรือการรับมือขณะเกิดภัยพิบัติ โดยปกติแล้วย่อมไม่มีใครอยากประสบภัย แต่เมื่อภัยเกิดขึ้นแล้วการเตรียมพร้อมที่ดีจาก 2 ข้อข้างต้น โดยเฉพาะขั้นตอน Preparedness จะทำให้การรับมือภัยพิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามแผนที่ได้เตรียมไว้ ซึ่งหัวใจของขั้นตอนการตอบสนอง (Response) คือการทำให้มีผู้บาดเจ็บล้มตายจากภัยพิบัติน้อยที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้
- (4) **การฟื้นฟูหรือเยียวยา (Recovery)** หรือการฟื้นฟูหลังภัยพิบัติผ่านพ้นไป ซึ่งมี 2 ส่วน ส่วนแรก คือการฟื้นฟูสิ่งก่อสร้างทางกายภาพ (Re-Construction) เช่น ถนน อาคาร สถานที่และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ กับอีกส่วนคือการฟื้นฟูสภาพคน (Re-Habitation) ทั้งร่างกายและจิตใจเพื่อให้สามารถกลับมาใช้ชีวิตประกอบอาชีพได้ตามปกติ

แนวทางการบริหารความเสี่ยงตามที่ได้อธิบายมาทั้งหมด สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 14.5-2

ตารางที่ 14.5-2 สรุปแนวทางการบริหารความเสี่ยง

ประเด็นความเสี่ยง	แนวทางการบริหารความเสี่ยง
สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ	
- ความเสี่ยงจากการคัดค้านของมวลชนหรือนักสังคมสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - ในระยะก่อนเริ่มวางแผนก่อสร้างโครงการฯ ควรมีการทำการสำรวจ ความคิดเห็นของประชาชน นักสังคมสิ่งแวดล้อม นักวิชาการ เพื่อให้ทราบแนวทางในการดำเนินการโครงการฯ ที่จะก่อให้เกิดการคัดค้าน - จัดสัมมนาชี้แจงผลประโยชน์ของโครงการฯ ที่ประชาชนจะได้ ซึ่งได้คำนึงถึงแนวคิดจากการสำรวจก่อนการจัดสัมมนา และรับฟังความคิดเห็นโดยคนกลางที่มาจากหลายๆ ฝ่าย - นำข้อมูลความคิดเห็นทั้งหมดที่ได้รับมาวางแผนในการดำเนินโครงการ เพื่อให้ได้แผนดำเนินโครงการฯ ที่มีการต่อต้านจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียน้อยที่สุด
- ความเสี่ยงจากราคาวัสดุก่อสร้าง	<p>แนวทางการบริหารความเสี่ยงในส่วนนี้แบ่งเป็น 2 แนวทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนวทางที่ 1 ลดความเสี่ยงในด้านการปรับขึ้นของราคาวัสดุก่อสร้าง โดยการทำสัญญาตกลงซื้อวัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่ใช้จากผู้ประกอบการ ควบคุมระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปได้เร็วที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงความผันผวนของราคาในตลาดวัสดุก่อสร้าง - แนวทางที่ 2 จัดการประมูลงานเพื่อให้ได้วัสดุก่อสร้างในคุณภาพและ ปริมาณที่ต้องการในราคาต่ำที่สุด และรวมทั้งโครงการฯ จะทราบถึงราคาต้นทุนของวัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่จะต้องจากผู้ประกอบการที่ชนะการประมูล ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงได้ ทั้งด้านความไม่แน่นอน ด้านการเงินและความเสี่ยงที่เกิดจากการปรับขึ้นของราคาวัสดุก่อสร้าง
- ความเสี่ยงจากต้นทุนค่าแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางที่ 1 การประเมินความคุ้มค่าในการใช้เครื่องจักรเทคโนโลยีควบคู่กับแรงงาน เพื่อลดจำนวนแรงงาน และลดความเสี่ยงที่เกิดจากการปรับขึ้นของค่าจ้างแรงงาน - แนวทางที่ 2 ทำสัญญาจ้างงานในระยะยาวที่ระดับอัตราค่าจ้างคงที่ หรือใช้พนักงานจากหน่วยงานภายนอกที่มีธุรกิจในการให้บริการพนักงานในด้านที่ต้องการ ซึ่งมักใช้วิธีการตกลงค่าจ้างในลักษณะรวมงานทั้งกระบวนการแล้ว และการจ่ายเงินผ่อนจ่ายเป็นงวด นอกจากวิธีการดังกล่าวจะช่วยลดความเสี่ยงในด้านความไม่แน่นอนของค่าจ้างแรงงานแล้วยังมีส่วนช่วยในการลดภาระความรับผิดชอบในด้านสวัสดิการต่างๆ และการบริหารจัดการพนักงานได้อีกด้วย
- ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างอาคารที่สามารถรับแรงสั่นสะเทือนได้หากเกิดแผ่นดินไหวหรือ เมืองที่มีการสร้างทางระบายน้ำขนาดใหญ่ (Flood Way) - การเตรียมอุปกรณ์เตือนภัย อุปกรณ์กู้ชีพกู้ภัย ระบบสื่อสาร ตลอดจนพื้นที่อพยพเมื่อเกิดภัยขึ้น พร้อมทั้งมีการฝึกซ้อมแผนดังกล่าวอยู่เสมอ - การฟื้นฟูหลังภัยพิบัติผ่านพ้นไป ส่วนแรกคือการฟื้นฟูสิ่งก่อสร้าง ทางกายภาพ (Re-Construction) กับอีกส่วนคือการฟื้นฟูสภาพคน (Re-Habitation) ให้ร่างกายและจิตใจเพื่อให้สามารถกลับมาใช้ชีวิต ประกอบอาชีพได้ตามปกติ

ตารางที่ 14.5-2 สรุปแนวทางการบริหารความเสี่ยง (ต่อ)

ประเด็นความเสี่ยง	แนวทางการบริหารความเสี่ยง
สภาพแวดล้อมภายในโครงการ	
ความเสี่ยงทางด้านกลยุทธ์	
- ความเสี่ยงในการปรับราคา ค่าโดยสาร	- การสำรวจและวัดระดับความพึงพอใจของผู้โดยสารในการใช้บริการ ระบบขนส่งมวลชนเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำระดับความพึงพอใจ ของผู้บริโภคไปใช้ประเมินแนวทางในการปรับขึ้นค่าโดยสาร
- ความเสี่ยงจากนโยบายหรือทิศทางการ สนับสนุนของภาครัฐ	- การจัดทำแผนการดำเนินงานที่มีการระบุถึง นโยบาย แผนงาน แผนการปฏิบัติงาน รวมถึงระบุผลประโยชน์หรือผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานที่ชัดเจนซึ่งมีการระบุถึงแนวทางการให้ความช่วยเหลือจากภาครัฐ เพื่อให้ภาครัฐนำไปใช้เป็นข้อมูลที่จะช่วยในการออกมาตรการหรือนโยบายสนับสนุนการดำเนินโครงการ
ความเสี่ยงทางด้านปฏิบัติการ	
- ความเสี่ยงจากการให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบจัดทำนโยบาย ระเบียบ กฎเกณฑ์ในการปฏิบัติงานของพนักงาน - จัดทำแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้แสดงความคิดเห็นในการ ให้บริการรวมถึงจัดทำกล่องรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการโดยจัดตั้งที่สถานีระบบขนส่งมวลชนทุกสถานี - จัดทำ KPI เพื่อใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน - พิจารณาเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่ง ขึ้นเงินเดือนตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งประเมินได้จากคะแนน KPI และความเห็นที่เก็บรวบรวมมาจากผู้ใช้บริการ
- ความเสี่ยงจากพนักงานผู้ปฏิบัติงาน หรือ ระบบการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความสำคัญกับการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงานทั้งที่อยู่ในสถานี และที่เป็นพนักงานให้บริการบนขบวนรถ โดยมุ่งเน้น จรรยาบรรณในการให้บริการ และมุ่งเน้นความเอาใจใส่ผู้ใช้บริการเป็น หลัก - การจัดอบรมพนักงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ต่อเนื่อง
- ความเสี่ยงจากการออกแบบ	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดมาตรฐานด้านวิศวกรรมให้ชัดเจน และมีการกำกับดูแลอย่าง ใกล้ชิด โดยมุ่งเน้นทั้งมาตรฐานของวัสดุก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับการก่อสร้างสถานีราง หรือตามพื้นที่ในโครงการ - การออกกฎระเบียบและบทลงโทษ เช่น หากวิศวกรดำเนินงานผิดพลาด จะต้องมีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 14.5-2 สรุปแนวทางการบริหารความเสี่ยง (ต่อ)

ประเด็นความเสี่ยง	แนวทางการบริหารความเสี่ยง
ความเสี่ยงที่เกิดจากการที่หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน	
- ความเสี่ยงจากการเดินรถ	<p>การวางมาตรฐานการควบคุมกำกับดูแลในส่วนที่เกี่ยวข้องซึ่งมีอยู่ 3 ส่วนคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานผู้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเดินรถ ควรมีการวางมาตรฐานในการปฏิบัติงานของพนักงาน และจัดทำ KPI เพื่อใช้ในการประเมินผลงานของพนักงาน อีกทั้งมีการพิจารณาเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่ง ขึ้นเงินเดือนตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งประเมินมาจากคะแนน KPI - ระบบการเดินรถควรมีการวางมาตรการหรือจัดทำระบบที่ใช้ตรวจสอบระบบการเดินรถไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า หรือระบบ IT และนำระบบดังกล่าวมาตรวจสอบระบบการเดินรถอยู่เสมอ อีกทั้งควรมีการเตรียมระบบการเดินรถหรือแผนงานสำรองเพื่อใช้เดินรถแทนระบบหลักในกรณีที่ระบบการเดินรถหลักมีปัญหา - ตัวขบวนรถไฟฟ้า ควรมีการวางมาตรการหรือกระบวนการในการตรวจสอบความพร้อมของขบวนรถไฟฟ้าซึ่งอาจจะจัดทำเป็น กระบวนการย่อย ซึ่งใช้ตรวจสอบขบวนรถไฟฟ้าก่อนและหลังการเดินรถในแต่ละเที่ยว และจัดทำเป็นกระบวนการใหญ่ ซึ่งใช้ตรวจสอบขบวนรถไฟฟ้าในช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้ เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายไตรมาส รวมถึงควรมีการตรวจสอบความพร้อมของขบวนรถสำรองตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด
- ความเสี่ยงในการซ่อมบำรุง	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้อง - ทำแผนการดำเนินงานต่างประเทศ - จ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาถ่ายทอดความรู้ในการซ่อมบำรุง และ/หรือ จ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาเป็นหัวหน้าทีมเพื่อให้งานซ่อมบำรุงเป็นไปตามมาตรฐานซ่อมบำรุงเป็นไปตามมาตรฐาน
ความเสี่ยงทางการเงิน	
- ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย	<ul style="list-style-type: none"> - การวางนโยบายด้านการเงินของโครงการ - การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของโครงการ - การทำสัญญาป้องกันความเสี่ยงทางการเงิน
- ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน	<ul style="list-style-type: none"> - การวางนโยบายด้านการกู้ยืมหรือการจัดหาแหล่งเงินทุนของโครงการ - การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสม - การทำสัญญาป้องกันความเสี่ยงทางด้านอัตราแลกเปลี่ยน