



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ทำให้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างในมุมมองของผู้รับเหมาจำเป็นต้องทราบถึงนิยาม ความหมาย กระบวนการบริหารและองค์ความรู้ต่างๆ ในด้านการเปลี่ยนแปลงและบริหารงานก่อสร้างรวมถึงงานวิจัยที่ผ่านมา ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาและค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้แบ่งออกเป็น 7 หัวข้อคือ การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างกับความเสี่ยง การบริหารจัดการความเสี่ยง การบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ประโยชน์ของการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงและสรุปโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง

ในการก่อสร้างทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างต่างมุ่งหวังให้การดำเนินงานก่อสร้างมุ่งสู่จุดหมายปลายทางตามที่แต่ละฝ่ายได้คาดหวังไว้ จุดประสงค์หลักของผู้รับเหมาก่อสร้างต่างมุ่งหวังหรือต้องการให้ตนเองมีกำไรจากการดำเนินงานก่อสร้างและผลงานการก่อสร้างนั้นต้องมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของลูกค้าซึ่งจะส่งผลต่อชื่อเสียงของบริษัท แต่ในการดำเนินงานก่อสร้างย่อมต้องมีปัญหาอุปสรรคที่เข้ามาขัดขวางการดำเนินงานก่อสร้าง โดยตลอดไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม โดยหนึ่งในนั้นก็ คือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างเกิดจากสาเหตุใดก็ตามล้วนแล้วแต่ส่งผลกระทบต่อการทำงานก่อสร้างนั้นๆ ทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของต้นทุน ระยะเวลาการดำเนินการหรือคุณภาพของงานก่อสร้าง ดังนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจึงจำเป็นต้องทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างและหาทางป้องกันการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นเพื่อลดผลกระทบที่มีต่อการดำเนินงานก่อสร้าง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง

การจัดการการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง (Construction Change Management) เป็นการวางแผน การดำเนินการและควบคุมจัดการกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ขอบเขตของงานเดิมเปลี่ยนแปลงไปโดยอ้างอิงจากสัญญาก่อสร้างเพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างเป็นไปอย่างมี

ประสิทธิภาพมากที่สุดและบรรลุเป้าหมายที่ได้วางแผนไว้ ซึ่ง Park (2001) กล่าวเสริมว่าการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง คือ การอ้างอิงถึงสถานะของงาน กระบวนการ วิธีการหรือเทคนิคการก่อสร้างซึ่งเปลี่ยนไปจากแผนการก่อสร้างที่เป็นต้นฉบับหรือรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในเอกสารสัญญา ส่วน Ibbes (2003) อธิบายการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ว่าเป็นรูปแบบทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงไปจากขอบเขตของงานก่อสร้างเดิม ซึ่งคำสั่งในการเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง (Change Orders) เป็นกระบวนการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง ในขณะที่ Levy (2000) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของงานก่อสร้างหรือเพียงปรับเปลี่ยนแก้ไขรายละเอียดบางอย่าง โดยอ้างอิงจากสัญญา ซึ่งอาจทำให้เกิดค่าใช้จ่ายหรือระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น หรืออาจจะเกิดขึ้นพร้อมกันทั้ง 2 อย่าง โดยที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้จาก 2 แนวทาง คือ

1. โดยคำสั่งหรือคำพูด เป็นการสั่งการ โดยตรงเพื่อให้ทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลง
2. โดยเอกสาร มีการจัดทำหรือเขียนเป็นเอกสารเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพร้อมทั้งลงนามในเอกสาร

โดยการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้ขอบเขตของงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น (Increase) ลดลง (Decrease) หรือเท่าเดิม (Remain) ส่วน Cox (1997) ได้กล่าวเพิ่มเติมถึงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงว่ามี 3 ลักษณะ คือ

1. Formal Change คือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่ในงานก่อสร้าง เป็นการเปลี่ยนแปลงจากเจ้าของโครงการ โดยเปลี่ยนแปลงจากสัญญาเดิมที่ได้มีการตกลงกันไว้ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ได้จัดทำเป็นเอกสารการเปลี่ยนแปลง (Change Orders) อย่างชัดเจนโดยการลงชื่อยอมรับกันทั้ง 2 ฝ่ายระหว่างเจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
2. Constructive Change การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมพิเศษนอกเหนือจากสัญญา ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงจากคำสั่งหรือความต้องการของเจ้าของโครงการ โดยที่ผู้รับเหมาก่อสร้างอาจจะยินยอมหรือไม่ยินยอมกับการเปลี่ยนแปลงก็ได้
3. Cardinal Change เป็นการเปลี่ยนแปลงในส่วนสำคัญที่จำเป็นต่อการก่อสร้างแต่ไม่ได้ระบุขอบเขตงานดังกล่าวไว้ในสัญญา

ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง คือ การเปลี่ยนแปลงจากแผนการก่อสร้างที่เป็นต้นฉบับหรือรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในเอกสารสัญญา ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ วิธีการหรือเทคนิคต่างๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดค่าใช้จ่ายหรือระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น หรืออาจจะเกิดขึ้นพร้อมกันทั้ง 2 อย่าง โดยการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้ขอบเขตของงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น (Increase) ลดลง (Decrease) หรือเท่าเดิม (Remain)

จากความหมายของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างอาจกล่าวได้ว่าจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างมีโอกาสเกิดจากการทำสัญญาที่ไม่ครอบคลุมกับสภาพงานก่อสร้างหรือไม่

ครอบคลุมความต้องการในขอบเขตของงานก่อสร้าง ซึ่งอาจจำแนกตามผู้ที่กระทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น นักสถาปนิกหรือวิศวกร (Architect/Engineer) วิศวกรสนาม (Field Engineer) ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Contractor) และเจ้าของโครงการ (Owner) (O'Brien, 1998)

2.2 การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างกับความเสี่ยง

ในการดำเนินงานก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างต่างมุ่งหวังให้การดำเนินการก่อสร้างนั้นๆประสบความสำเร็จตามที่ได้วางแผนไว้ โดยไม่มีปัญหาหรืออุปสรรคเข้ามารบกวนการดำเนินงานก่อสร้าง แต่ในความเป็นจริงการก่อสร้างอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความต้องการของเจ้าของโครงการ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการก่อสร้างที่ผิดพลาด การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากอุบัติเหตุ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกฎหมายหรือข้อบัญญัติการก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากสภาพดินฟ้าอากาศ เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่กล่าวมานั้นสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานก่อสร้าง เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นย่อมทำให้จุดประสงค์ของทุกฝ่ายที่วางไว้คลาดเคลื่อนหรือเปลี่ยนแปลงไป เช่น เจ้าของโครงการต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นหรือเกิดความล่าช้าไม่สามารถเข้าใช้งานพื้นที่ตามระยะเวลาที่กำหนด ส่วนผู้รับเหมาก่อสร้างอาจทำให้ผลกำไรที่คาดหวังไว้ลดลง เป็นต้น จึงสามารถจัดได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างเป็นความเสี่ยงชนิดหนึ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยากสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกโครงการก่อสร้างและทุกช่วงระยะเวลาการดำเนินงานก่อสร้าง โดยผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย เช่น การขยายระยะเวลาในการก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ไปจนถึงความล้มเหลวในการดำเนินการก่อสร้าง เช่น การละทิ้งงานหรือการฟ้องร้องในทางกฎหมาย

2.3 การบริหารจัดการความเสี่ยง

ในหัวข้อนี้จะเป็นการกล่าวถึงความหมายของความเสี่ยงและการบริหารจัดการความเสี่ยง รวมไปถึงกระบวนการในการบริหารจัดการความเสี่ยงโดยภาพรวมเพื่อเป็นการปูพื้นฐานให้เกิดความเข้าใจในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในหัวข้อถัดไป

ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างและมีความแตกต่างกันออกไปตามแต่ละลักษณะของโครงการก่อสร้าง ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของความเสี่ยงไว้มากมาย ซึ่งพอที่จะสรุปได้ว่า ความเสี่ยง (Risk) คือ เหตุการณ์หรือการกระทำใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายใต้

สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนหรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งเกิดขึ้นได้ในหลากหลายรูปแบบและจะส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดความเสียหาย ความล้มเหลวหรือลดโอกาสที่จะทำให้การดำเนินการบรรลุความสำเร็จคือเป้าหมายและวัตถุประสงค์ โดยมีความน่าจะเป็น (Probability) หรือโอกาสที่สิ่งนั้นๆ จะเกิดที่มีค่ามากกว่า 0 เนื่องจากปกติค่าความน่าจะเป็นมักจะมีสเกลอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.0 โดย 0 = ไม่มีโอกาสเกิดเลย และ 1.0 = ต้องเกิดขึ้นแน่นอน 100% (ประเสริฐ และคณะ, 2547; สงวน, 2547; สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย[วว.], 2548; Pipattanapiwong, 2004)

การบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk Management) คือ ระบบหรือกระบวนการจัดการที่จัดทำขึ้นเพื่อการบริหารปัจจัยและควบคุมกิจกรรม รวมทั้งกระบวนการในการดำเนินงานต่างๆ โดยลดโอกาสของสาเหตุที่ทำให้หวั่นไหวเกิดความเสียหาย และเป็นการรักษาระดับของความเสียหายและขนาดของผลกระทบที่เกิดขึ้นในอนาคตให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ ซึ่งต้องทำการประเมิน ควบคุมและตรวจสอบกระบวนการอย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กรเป็นสำคัญ การบริหารความเสี่ยงจึงเป็นเรื่องสำคัญแม้ความเสี่ยงนั้นอาจยังคงอยู่ แต่การบริหารความเสี่ยงเป็นการควบคุมไม่ให้เกิดปัญหาเกิดขึ้นในระดับรุนแรงจนยากแก่การแก้ไขหรือเกิดความเสียหายต่อองค์กรได้ (ประเสริฐ และคณะ, 2547; สงวน, 2547; วว., 2548; กนอ., 2548; Ahmed et al., 2002; Flanagan, 1997; Pipattanapiwong, 2004; Magro and Kellow, 2004)

ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาจเกิดจากหลายสาเหตุโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อจำกัดของโครงการและความไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากอิทธิพลการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมโครงการ จนเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินการของกิจกรรมต่างๆ ของโครงการที่ได้วางไว้เกิดการคาดเคลื่อนจากแผนงานเดิม ผลกระทบที่ตามมาที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด คือ ต้นทุนหรืองบประมาณค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น เกิดความล่าช้าในการดำเนินการก่อสร้าง หากยอมรับในความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการก็ต้องเพิ่มงบประมาณ ค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ และผลกระทบก็คือ ค่าใช้จ่ายที่จะเพิ่มขึ้นเกินกว่าที่กำหนดหรือประมาณไว้ วันสิ้นสุดของการดำเนินการก่อสร้างโครงการก็จะผิดพลาดจากแผนที่วางไว้และก่อให้เกิดความเสียหายต่อชื่อเสียงขององค์กรหรือบริษัท ส่วนในกรณีที่ต้องจัดหาทรัพยากรเข้ามาเพิ่มเติมผลกระทบก็จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายของโครงการเกินวงเงินที่ได้วางไว้ (วว., 2548) และการนิคมอุตสาหกรรม (กนอ., 2548) ได้กล่าวถึงสาเหตุของการเกิดความเสี่ยงโดยแบ่งสาเหตุการเกิดเป็นปัจจัยหลัก 2 ปัจจัยคือ 1. ปัจจัยภายใน เช่น นโยบายของผู้บริหาร ความซื่อสัตย์ จริยธรรม คุณภาพของบุคลากร การเปลี่ยนแปลงระบบงาน ความเชื่อถือได้ของระบบสารสนเทศ การเปลี่ยนแปลงผู้บริหารและเจ้าหน้าที่บ่อยครั้ง การควบคุมกำกับดูแลไม่ทั่วถึง และการไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หรือ ข้อบังคับของหน่วยงาน เป็นต้น 2. ปัจจัยภายนอก เช่น กฎหมาย ระเบียบ

ข้อบังคับของทางราชการ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี หรือ สภาพการแข่งขัน สภาวะแวดล้อมทั้งทางเศรษฐกิจ และการเมือง เป็นต้น

กระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk Management Process)

กระบวนการในการบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่จัดทำขึ้นมาเพื่อเตรียมการป้องกัน ลดความเสียหายหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นรวมถึงเพิ่ม โอกาสที่จะดำเนินการให้ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น ซึ่งได้มีผู้อธิบายกระบวนการจัดการความเสี่ยงที่มีขั้นตอนการบริหารจัดการที่ความแตกต่างกันออกไป

การนิคมอุตสาหกรรม(กนอ.,2548) กล่าวว่า การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง และการกำหนดแนวทางการควบคุมเพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยง โดยระบบบริหารความเสี่ยงทำให้องค์กรทราบปัญหาล่วงหน้า และเตรียมวิธีป้องกันแก้ไขได้ รวมทั้งการช่วยลด โอกาสสูญเสียและเพิ่มโอกาสความสำเร็จ ส่งผลให้องค์กรดำรงอยู่อย่างยั่งยืน และเติบโตอย่างต่อเนื่อง ส่วนประเสริฐ และคณะ(2547) ได้กล่าวว่าระบบบริหารความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยสงวน(2547) กล่าวว่าเสริมว่า การบริหารความเสี่ยง เป็นการปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงที่ประกอบด้วย การวางแผนความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงด้านต่างๆ การพัฒนาทางเลือกในการบริหารความเสี่ยง การตรวจสอบความเสี่ยงเพื่อหาว่าความเสี่ยงได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และบันทึกการบริหารความเสี่ยงทั้งหมด ในขณะที่Flanagan (1997) ได้กล่าวว่า กระบวนการจัดการความเสี่ยงเป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์ในการกำหนดและหาปริมาณความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนทั้งหมดขององค์กร

โดยรายละเอียดกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงของแต่ละคนจะมีวิธีการหรือขั้นตอนที่แตกต่างกันซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

แผนบริหารจัดการความเสี่ยงของ กนอ.(2548) ประกอบไปด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

- 1 การกำหนดวัตถุประสงค์
- 2 การกำหนดความเสี่ยง
- 3 การจัดทำตัวชี้วัดความเสี่ยง (Key Risk Indicator: KRI) ในระดับ องค์กร
- 4 การจัดการความเสี่ยงปัจจุบัน
- 5 การประเมินความเสี่ยง
- 6 การกำหนดมาตรการตอบสนองความเสี่ยง (Risk Responses)
- 7 การรายงาน การติดตามผล และการประเมินผลการบริหารความเสี่ยง ประกอบด้วย

- การจัดทำแผนผังเมทริกซ์แสดงระดับความเสี่ยง (Risk Matrix)

ผลกระทบ	4				
	3			สูง	
	2		ปานกลาง		
	1	น้อย			
		1	2	3	4
	โอกาส				

รูปที่ 2-1 Risk Matrix ของการนิคมอุตสาหกรรม (กนอ., 2548)

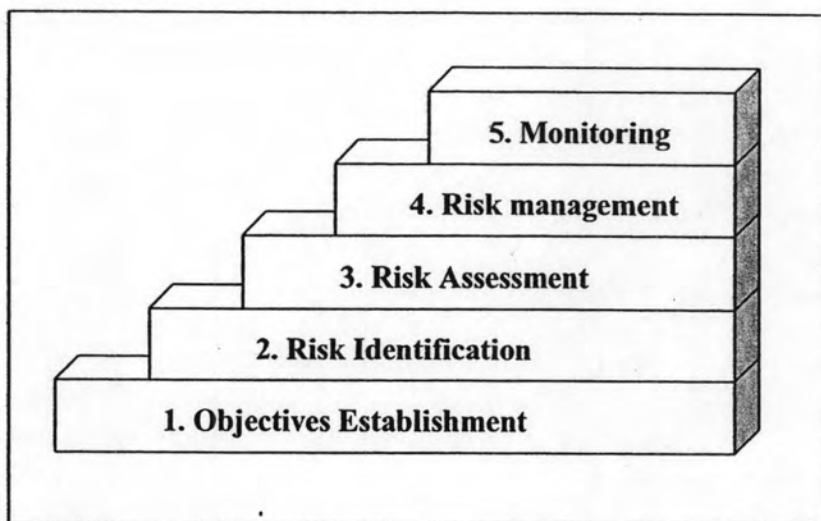
- การจัดทำ Risk Profile และการจัดลำดับความเสี่ยง
 - การจัดทำแผนที่ความเสี่ยง (Risk Map)
 - การรายงานการติดตามแนวทางการจัดการความเสี่ยง
- 8 การประเมินและทบทวนการบริหารความเสี่ยง



รูปที่ 2.2 กระบวนการบริหารความเสี่ยงของของกรณีศึกษานิตมอุตสาหกรรม (กนอ., 2548)

ประเสริฐ และคณะ(2547) มีกระบวนการจัดการความเสี่ยงซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการใน 5 ขั้นตอน ดังนี้

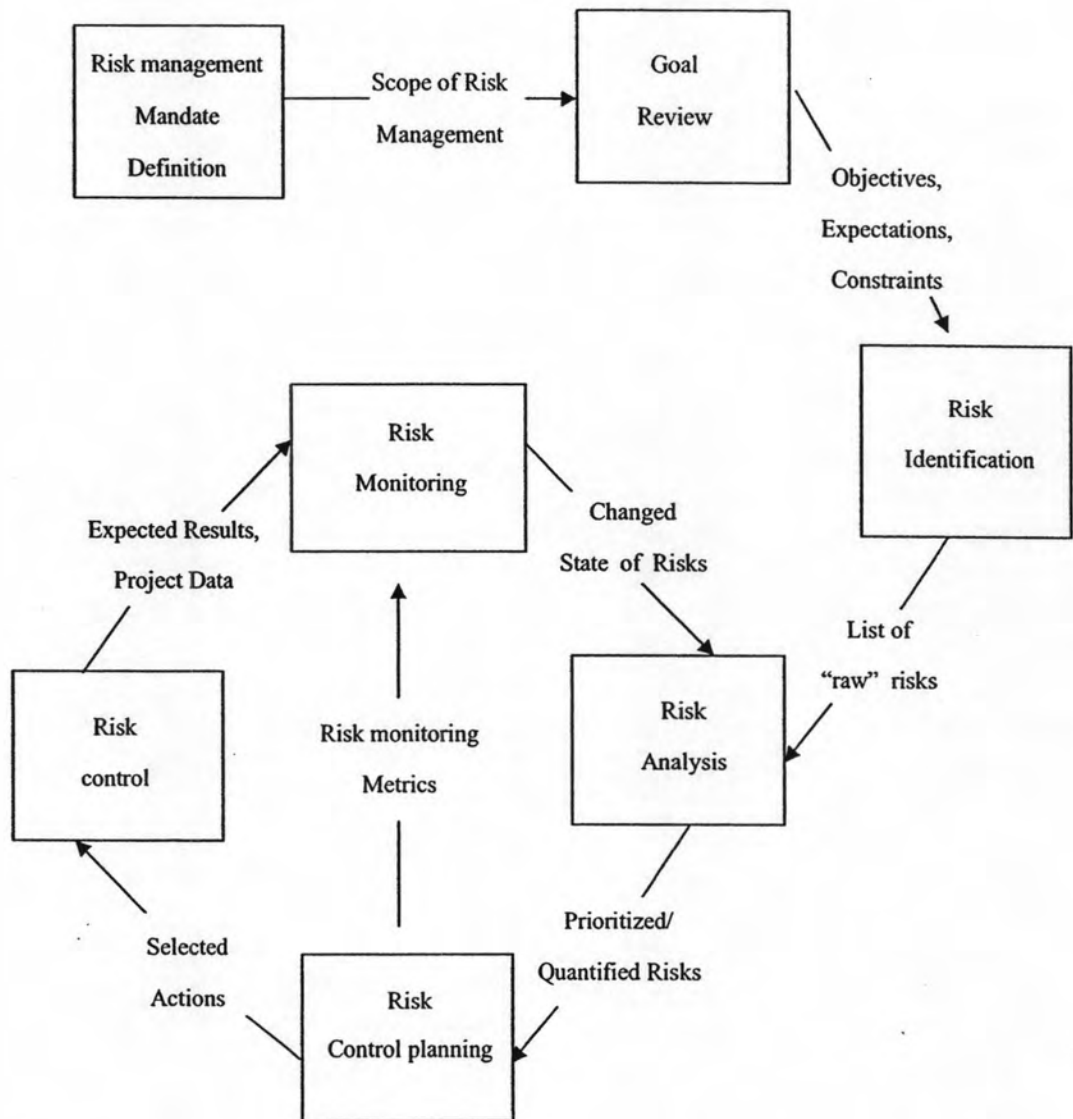
1. การกำหนดวัตถุประสงค์ - เจาะจงให้แน่ชัดว่าเราต้องการอะไร
2. การระบุความเสี่ยง - หาว่าความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง
3. การประเมินความเสี่ยง - จัดลำดับความเสี่ยงตามความรุนแรง
4. การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง - เตรียมแผนรับมือกับความเสี่ยง
5. การติดตามและสอบทาน - ตรวจสอบและรายงานผลอย่างเป็นระบบ



รูปที่ 2.3 กระบวนการบริหารความเสี่ยงของประเสริฐ (ประเสริฐและคณะ, 2547)

สงวน(2547) กล่าวถึงกระบวนการบริหารความเสี่ยงโดยได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนสำคัญ 8 ขั้นตอน คือ

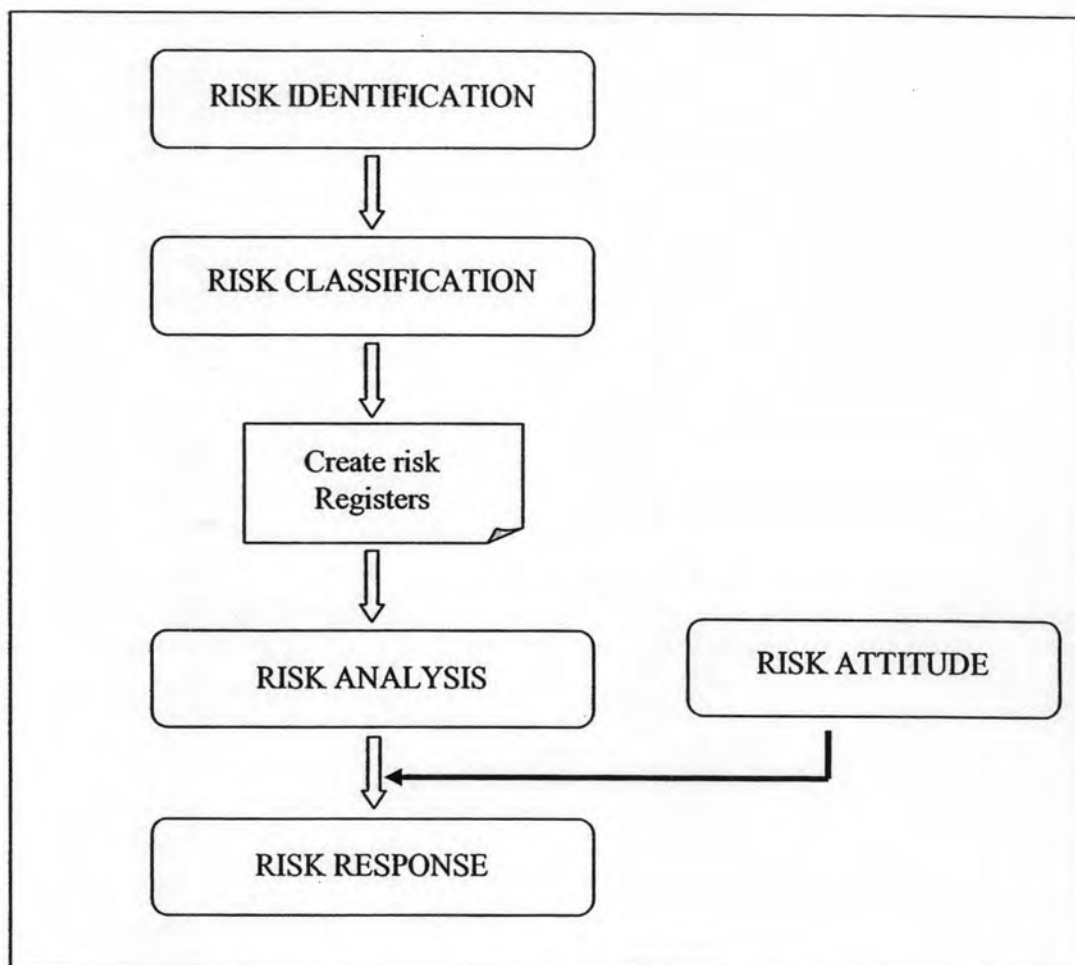
1. การกำหนดโครงสร้างพื้นฐานการจัดการ
2. การกำหนดของเขตการบริหารความเสี่ยงของโครงการ
3. การวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของโครงการ
4. การระบุความเสี่ยง
5. การวิเคราะห์ความเสี่ยง
6. การวางแผนควบคุมความเสี่ยง
7. การควบคุมความเสี่ยง และ
8. การตรวจติดตามความเสี่ยง



รูปที่ 2.4 กระบวนการบริหารความเสี่ยงของโครงการของสงวน (สงวน, 2547)

Flanagan (1997) มีขั้นตอนการบริหารจัดการความเสี่ยงดังนี้

1. การกำหนดปัจจัยเสี่ยง (Risk Identification)
2. การแยกแยะปัจจัยเสี่ยง (Risk Classification)
3. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)
4. การตอบสนองต่อความเสี่ยง (Risk Response)



รูปที่ 2.5 กระบวนการบริหารความเสี่ยงของFlanagan (Flanagan, 1997)

และMills (2001) มีกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงไว้ 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1. การกำหนดปัจจัยเสี่ยง (Risk Identification)
2. วิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)
3. การตอบสนองต่อความเสี่ยง (Risk Response)

ดังนั้นจากคำนิยามที่ได้กล่าวมาพบว่า การบริหารจัดการความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุม ป้องกันหรือลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่งต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยระบบบริหารความเสี่ยงจะทำให้เราทราบปัญหาล่วงหน้า และเตรียมวิธีป้องกันแก้ไขได้ ช่วยลดโอกาสสูญเสีย ความไม่แน่นอนและเพิ่ม โอกาสความสำเร็จให้กับองค์กรหรือหน่วยงาน ซึ่งมีกระบวนการที่สำคัญ 3 ขั้นตอนดังนี้

- การกำหนดปัจจัยเสี่ยง (Risk Identification)
- การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Assessment and Analysis)
- การตอบสนองต่อความเสี่ยง (Risk Response)

2.3.1 การกำหนดปัจจัยเสี่ยง (Risk Identification)

เป็นขั้นตอนเริ่มต้นหรือขั้นตอนแรกในกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยง กนอ. (2548) กล่าวว่า การที่จะจัดการกับความเสี่ยงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานได้นั้น จะต้องทำการระบุความเสี่ยงเหล่านี้ไว้ก่อนแล้ว โดยการระบุปัจจัยเสี่ยงมีกระบวนการที่จะต้องทำ คือ ต้องทำการกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินการของโครงการนั้นๆ ให้มีความแน่นอน ชัดเจน ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ดีนั้น ควรจะต้อง “SMART” ดังต่อไปนี้

Specific	-	มีความเฉพาะเจาะจง ทุกคนเข้าใจตรงกัน
Measurable	-	สามารถวัดได้ทั้งเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ
Attainable	-	สามารถทำให้บรรลุผลได้
Relevant	-	มีความสัมพันธ์กับนโยบายหลักในระดับสูง
Timely	-	มีกำหนดเวลาในการทำ

และการระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดจากปัจจัยภายในหรือภายนอกที่จะมีผลทำให้วัตถุประสงค์ของโครงการนั้นๆ ไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จหรือคลาดเคลื่อนไปจากที่ได้วางไว้

Williams (1995) ได้กล่าวว่าการระบุปัจจัยเสี่ยงนี้เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการบริหารความเสี่ยง ซึ่ง Pipattanapiwong (2004) ได้เสริมว่าการระบุปัจจัยเสี่ยงนี้สามารถเลือกได้หลายวิธี เช่น แบบสอบถาม แบบตรวจสอบความเสี่ยง (Risk Checklist) หรือเทคนิคอื่น เช่น การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์จากเอกสารและการระดมความคิด เป็นต้น

2.3.2 การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Assessment and Analysis)

การประเมินความเสี่ยง หมายถึง การคาดคะเนหรือคำนวณ โอกาสที่จะเกิดมูลเหตุที่นำไปสู่ความเสียหายหรือทำให้วัตถุประสงค์ของโครงการนั้นๆ ไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จหรือคลาดเคลื่อนไป โดยประเสริฐและคณะ (2547) ได้กล่าวว่าการประเมินระดับความเสี่ยงสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เชิญเฉพาะผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมและสรุประดับความสำคัญของความเสี่ยงหรือหากต้องการความคิดเห็นจากบุคคลจำนวนมากหรือเกี่ยวข้องกับทุกคนก็อาจใช้การเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถาม เป็นต้น ซึ่งการประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงมีประโยชน์ (วว., 2548) ดังนี้

- เพื่อให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของความเสี่ยงแต่ละชนิด แต่ละประเภทที่แตกต่างกัน

- เพื่อใช้ในการพิจารณา เลือก กำหนดการควบคุม จัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญมากน้อย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- เพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ ความคุ้มค่าของการควบคุม โดยการเปรียบเทียบมูลค่า ความเสียหายกับค่าใช้จ่ายในการควบคุมความเสี่ยงแต่ละชนิดได้

- เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรการวิเคราะห์ความเสี่ยง คือ การวิเคราะห์ถึงมูลเหตุที่อาจนำไปสู่ความเสียหายหรือความไม่สำเร็จของงานอย่างเป็นระบบ มี 4 ขั้นตอน คือ

- การพิจารณามูลเหตุที่นำไปสู่ความเสียหาย
- การประเมินความเสี่ยงและความเสียหาย
- การพิจารณาวิธีการควบคุมความเสี่ยงและความเสียหาย
- การประเมินประสิทธิภาพของการควบคุม

กนอ. (2548) กล่าวเพิ่มเติมว่า การประเมินความเสี่ยง โดยพิจารณา โอกาส (Likelihood) ที่จะเกิด ภัยพิบัติ และประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบและมูลค่าความเสียหาย (Impact) เพื่อ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง โอกาสที่จะเกิดและผลกระทบของความเสี่ยง ซึ่งการประเมินระดับความ เสี่ยงแบ่งออกดังนี้

- โอกาส (likelihood) คือ ความเป็นไปได้ที่จะเกิดภัยพิบัติโดยพิจารณาในรูปแบบ ของความถี่ของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น
- ผลกระทบ (impact) คือ ระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงและมูลค่าความ เสี่ยงจากภัยพิบัติที่โครงการหรือองค์กรจะได้รับ

Pipattanapiwong (2004) ได้กล่าวเสริมว่าการวิเคราะห์ความเสี่ยงนี้เป็นขั้นตอนที่เชื่อมระหว่าง การกำหนดภัยพิบัติและการตอบสนองต่อความเสี่ยงซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ โดยมีจุดประสงค์ ที่จะประเมิน โอกาสและความรุนแรงของการเกิดความเสี่ยง

2.3.2.1 ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง

ขั้นตอนต่อจากการระบุภัยพิบัติคือการประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงซึ่งจะเริ่มจากการ ประเมินความเสี่ยงที่ยังไม่มีกิจกรรมควบคุมก่อน โดยพิจารณาจากผลกระทบและ โอกาสและ/หรือ ความถี่ที่จะเกิดภัยพิบัตินั้นแล้วจึงทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงว่ามีกิจกรรมควบคุมใดบ้างที่จะลดความ เสี่ยงทั้งด้านระดับผลกระทบและโอกาส/ความถี่ที่จะเกิดขึ้น โดยทั่วไปการประเมินและวิเคราะห์ความ เสี่ยงจะพิจารณาจากระดับความสำคัญของผลกระทบ และระดับของโอกาส/ความถี่ที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินเป็นมูลค่าที่แท้จริงจะทำได้ยาก อย่างไรก็ตามหากการปฏิบัติงานได้มีการเก็บ

รวบรวมสถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถประเมินความเสี่ยงเป็นมูลค่าที่ชัดเจนได้ ผู้บริหารจึงควรให้ความสนใจต่อความเสี่ยงที่มีระดับสูงและมีโอกาสเกิดขึ้นสูง และต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆประกอบ เช่น ความเสี่ยงบางประเภทมีโอกาสที่จะเกิดสูงมากถึงแม้ผลเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสียดังกล่าวในแต่ละครั้งเป็นเงินจำนวนน้อย แต่ในภาพรวมอาจก่อให้เกิดผลเสียหายอย่างมีสาระสำคัญต่อองค์กรได้

2.3.2.2 กิจกรรมควบคุม

กิจกรรมควบคุม หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานที่ทุกคนในองค์กรตั้งแต่ระดับผู้บริหารและพนักงานทุกระดับกำหนดขึ้นเพื่อสร้างความมั่นใจในระดับที่สมเหตุสมผลในการบรรลุวัตถุประสงค์ของหรือของหน่วยงาน โดยกิจกรรมควบคุมเหล่านี้มีเป้าหมายหลักในการทำให้การดำเนินงานสามารถบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลของการดำเนินงาน สร้างความเชื่อถือในข้อมูลและรายงานการปฏิบัติการต่างๆการปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการควบคุมดูแลทรัพย์สินขององค์กร เช่น การกำหนดวิธี การ คู่มือปฏิบัติงานและอำนาจในการอนุมัติในการดำเนินงานให้ชัดเจนการกำกับสอบทานตามสายบังคับบัญชา เป็นต้น หลังจากหน่วยงานทำการประเมินความเสี่ยงของแต่ละกิจกรรมจนได้ผลลัพธ์ ของการประเมินความเสี่ยงอยู่ในรูปของตารางผลกระทบและโอกาสเกิดแล้ว (Risk Profile) ขึ้นต่อไปผู้ประเมินจะต้องทำการระบุถึงกิจกรรมควบคุมของแต่ละปัจจัยเสี่ยงออกมา ซึ่งหลักในการกำหนดกิจกรรมควบคุมควรแฝงกิจกรรม ควบคุมให้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานจริงตามปกติ โดยที่กิจกรรมควบคุมจะเข้มงวดมากน้อยเพียงใดควรขึ้นอยู่กับความสำคัญและระดับความเสี่ยงที่ได้ทำการประเมิน ไปก่อนหน้านี

การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นส่วนช่วยในขั้นตอนการตัดสินใจการบริหารจัดการความเสี่ยง โดยทำการวิเคราะห์ระดับความถี่และความรุนแรงของความเสี่ยงในแต่ละสาเหตุซึ่งทำให้ทราบถึงสาเหตุความเสี่ยงและช่วยให้เกิดผลดีในการตัดสินใจ แต่การประเมินดังกล่าวอาจมีข้อจำกัด เช่น ต้นทุน ระยะเวลาในการก่อสร้าง เข้ามามีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการบริหารจัดการความเสี่ยง ตัวอย่างเช่น บริษัทมีงบประมาณในการดำเนินงานก่อสร้างที่จำกัดแต่มีกลุ่มของความเสี่ยงหลายสาเหตุ จึงเป็นการยากที่จะจัดการกับทุกสาเหตุความเสี่ยง ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อช่วยในการเลือกสาเหตุความเสี่ยงที่มีผลกระทบกับการดำเนินงานก่อสร้างมากที่สุดมาจัดการความเสี่ยงก่อน เป็นต้น เมื่อเลือกสาเหตุความเสี่ยงได้แล้วจึงนำสาเหตุความเสี่ยงมาบริหารและจัดการต่อไป

2.3.3 การตอบสนองต่อความเสี่ยง (Risk Response)

การตอบสนองต่อความเสี่ยง เป็นกระบวนการจัดการที่จัดทำขึ้นเพื่อการบริหารปัจจัยเสี่ยง รวมทั้งกระบวนการดำเนินงานต่างๆ โดยลดโอกาสของมูลเหตุที่องค์กรจะเกิดความเสียหายให้ระดับของความเสียหายและขนาดของความเสียหายที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือมีผลกระทบน้อยที่สุด (วว., 2548)

2.3.3.1 ขั้นตอนการตอบสนองต่อความเสี่ยง มีดังนี้

- จัดลำดับความสำคัญความเสี่ยงที่ยังเหลือหลังกิจการควบคุม โดยส่วนใหญ่จะดูจากระดับความเสี่ยง
 - ระบุทางเลือกต่างๆ หรือมาตรการต่างๆ ที่ใช้เพื่อกำจัดหรือลดความเสี่ยงที่หน่วยงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่ายังไม่มิกิจกรรมควบคุมความเสี่ยงหรือที่มีอยู่ยังไม่เพียงพอ
 - ศึกษาความเป็นไปได้และค่าใช้จ่ายของแต่ละทางเลือกเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกมาตรการลดความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ โดยควรใช้การวิเคราะห์ผลได้ผลเสียของแต่ละมาตรการว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่ โดยมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาในการวิเคราะห์ คือ
 - ผลได้ (Benefit) ได้แก่ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นทันทีที่นำมาตรการนั้นไปใช้ลดความเสี่ยงหรือผลประโยชน์ในระยะยาว รวมไปถึง โอกาสดีต่างๆ ในอนาคตเป็นต้น
 - ผลเสีย (Cost) ได้แก่ ต้นทุน เวลาหรือความสะดวกที่มีโอกาสสูญเสียไปกับความเสี่ยงหรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต เป็นต้น
 - เลือกมาตรการที่ดีที่สุดเพื่อใช้เป็นมาตรการการตอบสนองต่อความเสี่ยงและจัดทำแผนงานขึ้น โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา ทรัพยากรที่ต้องใช้และมาตรการในการติดตามผล รวมถึงแผนการรายงานผลการประเมินและจัดการความเสี่ยงให้ผู้บริหารระดับสูงทราบ

2.3.3.2 การวางแผนจัดการความเสี่ยง

เมื่อทราบความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญและ โอกาสที่จะเกิดความเสียหายรวมถึงการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายและพิจารณาว่าจะยอมรับความเสี่ยงนั้นหรือมีการกำหนดกิจกรรมควบคุมต่างๆ เพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงให้อยู่ ในระดับที่ สามารถยอมรับได้หรือไม่ โดยที่ระดับดังกล่าวผู้บริหารมีหน้าที่และความรับผิดชอบกำหนดขึ้น ในกรณีที่ ความเสี่ยงนั้นยังไม่มี กิจกรรมควบคุมหรือมีกิจกรรมควบคุมแล้วแต่ยังไม่เพียงพอต่อการรองรับความเสี่ยงนั้นหน่วยงานจะต้องวางแผนจัดการและควบคุมความเสี่ยงนั้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการจัดให้มี มาตรการจัดการความเสี่ยงกับประโยชน์ที่จะได้รับจากมาตรการจัดการความเสี่ยงว่าคุ้มค่าหรือไม่ โดยในการวางแผนบริหารจัดการความเสี่ยงต้องมีเป้าหมายคือ

- ลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นๆ
- ลดความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยงนั้นในกรณีที่มีความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น
- เปลี่ยนลักษณะของผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นของความเสียหายให้เป็นไปในรูปที่องค์กรหรือหน่วยงานต้องการหรือยอมรับได้

2.3.3.3 ทางเลือกในการตอบสนองต่อความเสี่ยง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย(2548) กล่าวว่า แนวทางการจัดการความเสี่ยงมีหลายวิธี แต่อย่างไรก็ตามแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ดีต้องคุ้มค่ากับการลดระดับผลกระทบของความเสี่ยง ทางเลือกหรือกลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงแบ่งได้เป็น 4 แนวทางหลัก คือ

- การยอมรับ (Take) คือความเสี่ยงที่หน่วยงานสามารถยอมรับได้ภายใต้การควบคุมที่มีอยู่ในปัจจุบัน

- การดูแลแก้ไข (Treat) คือความเสี่ยงที่ยอมรับได้แต่ต้องมีการแก้ไขเกี่ยวกับการควบคุมที่มีอยู่ในปัจจุบัน

- การยกเลิก (Terminate) คือความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับและต้องจัดการให้ความเสี่ยงนั้นไปอยู่นอกเงื่อนไขของการดำเนินงาน โดยมีวิธีการจัดการความเสี่ยงในกลุ่มนี้ เช่น การหยุดดำเนินงานหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงนั้น การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน การลดขนาดของงานที่จะดำเนินการหรือกิจกรรมลง เป็นต้น

- การโอนความเสี่ยง (Transfer) คือความเสี่ยงที่สามารถโอนไปให้ผู้อื่นได้ เช่น การจ้างบุคคลภายนอก เป็นต้น

ซึ่งเป็นแนวทางหรือกระบวนการเดียวกับ กนอ.(2548) ที่เรียกว่ากลยุทธ์ 4T's STRATEGIES ที่ประกอบด้วย

- Take - การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptance)

การยอมรับให้มีความเสี่ยง เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือสร้างระบบควบคุมอาจมีมูลค่าสูงกว่าผลลัพธ์ที่ได้ แต่เราก็ควรมีมาตรการติดตามและดูแล เช่น การกำหนดระดับของผลกระทบที่ยอมรับได้, เตรียมแผนการตั้งรับ/จัดการความเสี่ยง เป็นต้น

- Treat – การลด/ควบคุมความเสี่ยง (Risk Reduction/Control)

การออกแบบระบบควบคุม การแก้ไขปรับปรุงการทำงาน เพื่อป้องกันหรือจำกัดผลกระทบและโอกาสเกิดความเสียหาย เช่น ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย, ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะ, วางมาตรการเชิงรุก เป็นต้น

- Terminate – การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)

การหยุด หรือ เปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่เป็นความเสี่ยง เช่น งดทำขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและจะนำมาซึ่งความเสี่ยง, ปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน, ลดขอบเขตการดำเนินการ เป็นต้น

- Transfer – การกระจาย/โอนความเสี่ยง (Risk Sharing/Spreading)

การกระจายทรัพย์สิน หรือกระบวนการต่าง ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการสูญเสีย เช่น การประกันทรัพย์สินเพื่อโอนความเสี่ยงไปยังบริษัทประกัน, การจ้างบริษัทภายนอกให้ทำงานบางส่วนแทน, การทำสำเนาเอกสารหลาย ๆ ชุด, การกระจายที่เก็บทรัพย์สินมีค่า เป็นต้น

Mills (2001) ได้เสนอแนวทางในการตอบสนองความเสี่ยงไว้ 4 แนวทางประกอบด้วย

- หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk avoid) เป็นการไม่ยอมรับความเสี่ยงนั้นเลย เนื่องจากความไม่แน่ใจในการแบกรับความเสี่ยงนั้น

- ลดความเสี่ยง (Risk reduce) เป็นแนวทางในการลดความเสี่ยงโดยทำให้โอกาสการเกิดหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงนั้นลดน้อยลง

- ถ่ายโอนความเสี่ยง (Risk transfer) เป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงหรือย้ายความเสี่ยงไปให้ผู้อื่นเป็นผู้รับผิดชอบ เช่นการทำประกันภัย การจ้างผู้รับเหมารายย่อย เป็นต้น

- ยอมรับความเสี่ยง (Risk absorb) เป็นการยอมรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงนั้นๆ ไว้เอง โดยมีการประเมินว่าความเป็นไปได้และค่าใช้จ่ายในการจัดการกับความเสี่ยงนั้นเหมาะสมในการรับมือ

ส่วน Davidson (2003) เรียกกระบวนการตอบสนองความเสี่ยงว่า “แผนการตอบสนองความเสี่ยง” (Risk Response Planning) โดยมีวิธีการดูแลความเสี่ยง 4 วิธี ดังนี้

- การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk avoidance)

- การลดความเสี่ยง (Risk mitigation)

- การถ่ายโอนความเสี่ยง (Risk transfer)

- การยอมรับความเสี่ยง (Risk acceptance)

และยังกล่าวเพิ่มเติมถึงการแบ่งกลยุทธ์ในการดูแลความเสี่ยงออกเป็น 2 ประเภท คือ 1.การลดหรือควบคุมโอกาสการเกิดความเสี่ยง 2. ขั้นตอนการลดหรือควบคุมผลกระทบจากความเสี่ยง

2.4 การบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง

การวิจัยนี้ได้ทำการนำแนวความคิดในการบริหารจัดการความเสี่ยงมาใช้ในการวิเคราะห์และช่วยในการเตรียมป้องกัน ลดความเสียหายหรือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในการก่อสร้าง โดยได้สรุปกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

2.4.1 การกำหนดปัจจัยเสี่ยง ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ซึ่งได้มีผู้ที่ให้สาเหตุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโครงการก่อสร้างไว้มากมายดังนี้

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างอาจเกิดจากหลายสาเหตุ แต่ละสาเหตุก็จะมีแหล่งที่มาที่แตกต่างกันออกไป เช่น บุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง สภาพแวดล้อม ข้อจำกัดบางอย่างในงานก่อสร้าง สภาพภูมิอากาศและอุบัติเหตุต่างๆ เป็นต้น ซึ่งแต่ละสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อการดำเนินการก่อสร้างไม่ว่าจะในรูปแบบของต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้น ระยะเวลาในการดำเนินการที่อาจจะต้องขยายออกไปเพื่อให้งานก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งานและคุณภาพของงานก่อสร้างที่อาจจะด้อยลงกว่าเดิมเนื่องจากต้องเร่งงานให้เสร็จตามกำหนด ซึ่งทั้งนี้ก็ได้มีผู้ที่ทำศึกษาหาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างไว้ดังนี้

O'Brien (1998) ได้ให้สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างดังนี้

- สภาพที่คาดไม่ถึง (Unforeseen conditions)

สภาพของสถานที่ก่อสร้างที่ไม่สอดคล้องกันกับเอกสารในสัญญา เหตุการณ์นี้ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในส่วนของงานใต้ดิน เช่น หินหรือชั้นหินที่อยู่สูงกว่าการคาดคะเนไว้ ฐานรากเดิม ระดับน้ำใต้ดิน เป็นต้น

- แผนการหรือรายละเอียด (Plans and/or Specifications)

ในระหว่างการปฏิบัติงานการเปลี่ยนแปลงจะถูกค้นพบดังนี้ งานที่ไม่สามารถเริ่มต้นก่อสร้างได้หรือเริ่มการก่อสร้างได้เสร็จแล้วแต่ไม่สามารถดำเนินการได้ ซึ่งส่วนใหญ่มักถูกพบว่าการเตรียมแผนหรือแบบแปลนการก่อสร้าง

- การเปลี่ยนแปลงขอบเขตของงานจากเจ้าของงาน (Scope Change by Owner)

การเปลี่ยนแปลงในข้อนี้เกิดจากเจ้าของโครงการ เช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีจากความต้องการของเจ้าของโครงการ ประโยชน์ของเงินทุนที่เจ้าของโครงการใช้ในการตัดสินใจ การเปลี่ยนแปลงความต้องการในโครงการซึ่งเป็นผลจากแผนงานหรือสถิติประชากร

- วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)
ตัวอย่างเช่นสาเหตุการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมคุณค่าจะช่วยทำให้ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการประหยัดค่าใช้จ่ายได้

- เหตุการณ์สุดวิสัย (Force Majeure)
การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่อยู่นอกเหนือการควบคุม เช่น อุบัติเหตุ ไฟไหม้ น้ำท่วม การประท้วง เป็นต้น

- การเร่งงาน(Acceleration)
การเปลี่ยนแปลงนี้เริ่ม โดยเจ้าของโครงการมีความต้องการทำให้โครงการเสร็จเร็วกว่ากำหนดในสัญญาหรือต้องการให้เร่งดำเนินการในบางส่วนของงานก่อน ซึ่งมีความแตกต่างจากแผนงานเดิมที่ได้วางแผนไว้เพื่อนำสิ่งก่อสร้างในส่วนนี้มาใช้งานก่อนกำหนด

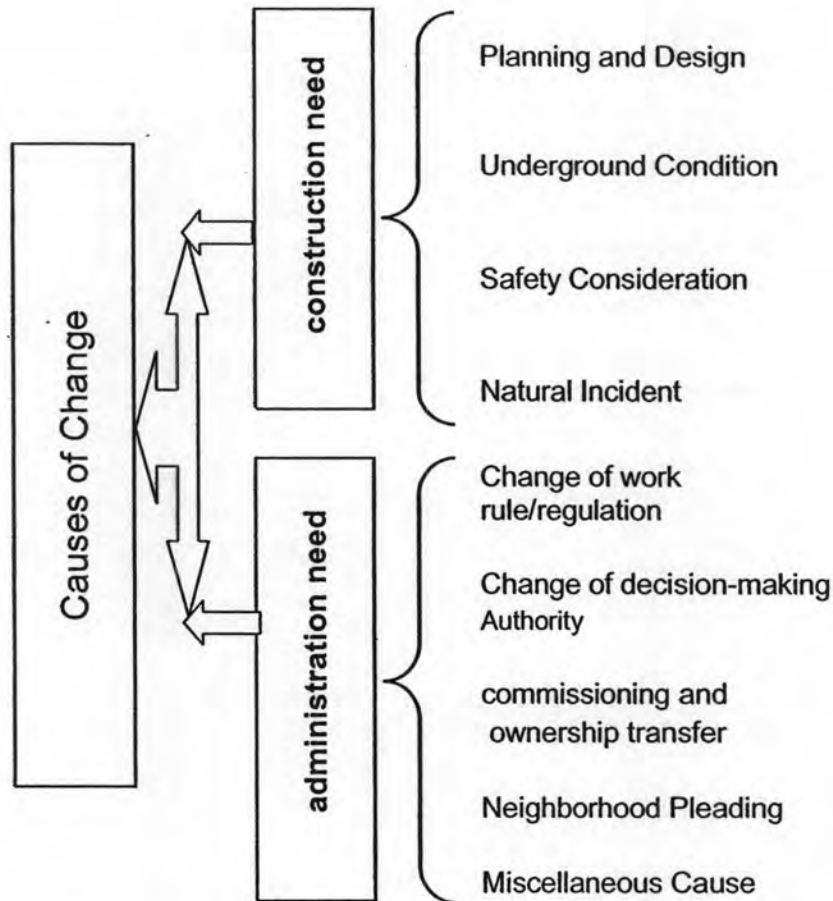
Hsieh et al. (2004) ได้ทำการแบ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ความต้องการทางด้านการก่อสร้าง (Construction Needs) และความต้องการทางด้านการบริหารงาน (Administration Needs) ซึ่งในแต่ละกลุ่มก็จะแบ่งสาเหตุออกได้ดังนี้

ความต้องการทางด้านการก่อสร้าง (Construction Needs) ประกอบด้วยสาเหตุดังนี้

- การวางแผนและการออกแบบ (Planning and Design)
- สภาพของชั้นดิน (Underground Conditions)
- การพิจารณาความปลอดภัย (Safety Considerations)
- เหตุการณ์ที่เกิดจากธรรมชาติ (Natural Incident)

ความต้องการทางด้านการบริหารงาน(Administration Needs) ประกอบด้วยสาเหตุดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงข้อบังคับของงาน (Change of Work Rule/Regulations)
- การเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่ (Change of Decision-making Authority)
- การมอบหมายหน้าที่และการเปลี่ยนความเป็นเจ้าของ (Commissioning and Ownership Transfer)
- การร้องขอจากบริเวณใกล้เคียง (Neighborhood Pleading)
- สาเหตุอื่นๆ (Miscellaneous Causes)



รูปที่ 2.6 สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง (Hsieh et al., 2004)

พิชญ์และนที (2545) ได้เสนอสาเหตุและอธิบายสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในมุมมองของผู้ที่กระทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างไว้ดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความต้องการของเจ้าของโครงการ

เนื่องจากเจ้าของโครงการในโครงการก่อสร้างมักจะไม่ใช่ว่าผู้ที่มีความชำนาญในทางวิศวกรรมหรือสถาปัตยกรรม จึงเป็นการยากที่เจ้าของโครงการจะสื่อสารและถ่ายทอดความต้องการของตนให้กับสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบได้อย่างครบถ้วน ถ้าหากหลังจากที่การก่อสร้างได้เริ่มดำเนินการแล้วเจ้าของโครงการได้ตระหนักว่าสิ่งที่สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบได้จัดทำนั้นไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของตน เจ้าของโครงการอาจจะขอให้สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบทำการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของงานบางรายการเพื่อให้ได้สิ่งก่อสร้างที่ตรงกับความต้องการของตนมากที่สุด เช่น เจ้าของโครงการต้องการให้ผู้รับเหมาจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศให้ด้วยซึ่งเป็นงานที่ไม่ได้อยู่ในข้อตกลงของสัญญาจ้างในตอนแรกหรือเจ้าของโครงการขอให้เปลี่ยนจากผนังก่ออิฐเป็น

ผนังกระจกเพื่อแสงสว่างที่มากขึ้น หรือเจ้าของโครงการขอให้ตกแต่งพื้นที่บางส่วนของอาคาร สำนักงานให้เสร็จก่อนเพื่อที่จะได้เปิดใช้งานในส่วนดังกล่าวได้ก่อน เป็นต้น

- การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความบกพร่องของเจ้าของโครงการ

การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความบกพร่องเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง โดยความบกพร่องของเจ้าของโครงการส่วนใหญ่มักจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดของงาน และวิธีการหรือขั้นตอนในการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง เช่น เหตุการณ์ในโครงการก่อสร้างถนนลาดยางแห่งหนึ่ง ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้างเจ้าของโครงการไม่สามารถที่จะเวนคืนที่ดินบางส่วนจากประชาชนได้ทันเวลา เจ้าของโครงการจึงตัดสินใจเปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางก่อสร้างถนนในบางส่วน ซึ่งต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงแบบระยะหนึ่งด้วย จากสาเหตุการเปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางถนนใหม่ของเจ้าของโครงการส่งผลให้กำหนดระยะเวลาในการก่อสร้างแล้วเสร็จของโครงการต้องล่าช้าออกไป หรือในกรณีที่เจ้าของโครงการตกลงกับผู้รับเหมาก่อสร้างว่าจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาหินอ่อนที่จะใช้ในงานปูพื้นห้องโถงมาให้ ต่อมาเมื่อถึงกำหนดการตามแผนงานที่ผู้รับเหมาต้องปูพื้นห้องโถงปรากฏว่าเจ้าของโครงการยังไม่สามารถจัดหาหินอ่อนมาส่งมอบให้ผู้รับเหมาได้ ผู้รับเหมาจึงแก้ไขด้วยการเปลี่ยนแผนการทำงานไปทำงานในส่วนอื่นก่อนแล้วจึงจะกลับมาปูพื้นในส่วนนี้ภายหลังเมื่อผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบหินอ่อนให้ได้ ซึ่งเหตุการณ์นี้เป็นผลให้การก่อสร้างล่าช้าออกไปเนื่องจากความบกพร่องของเจ้าของโครงการ

- การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความต้องการของผู้รับเหมาก่อสร้าง

ในบางกรณีผู้รับเหมาก่อสร้างอาจร้องขอเปลี่ยนแปลงงานบางรายการเพื่อประโยชน์ในการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้างเองโดยไม่ทำให้เจ้าของโครงการเสียประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เช่น การขอเปลี่ยนเสาคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นเสาเหล็กซึ่งทำให้การดำเนินการก่อสร้างง่ายขึ้นและรวดเร็วขึ้น เป็นต้น ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากสาเหตุนี้มักเป็นการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดของงานเป็นส่วนใหญ่

อนึ่ง นอกจากข้อกำหนดที่ให้สิทธิ์แก่ผู้รับเหมาในการร้องขอเปลี่ยนแปลงงานโดยไม่ทำให้เจ้าของโครงการเสียประโยชน์แล้ว ในสัญญาการก่อสร้างบางแห่งอาจมีข้อกำหนดที่มีชื่อเรียกกันว่า “ข้อกำหนดวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering Clause)” เพื่อเป็นเงื่อนไขในการจูงใจให้ผู้รับเหมาในการคิดและเสนอแนะเทคนิคหรือขั้นตอนในการก่อสร้างอื่นที่จะช่วยให้งานก่อสร้างมีต้นทุนที่ต่ำลง ทั้งนี้ถ้าหากเจ้าของโครงการเห็นด้วยกับวิธีการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาเสนอและวิธีการดังกล่าวช่วยให้งานก่อสร้างมีต้นทุนต่ำลงจริง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะได้รับเงินส่วนแบ่งจากต้นทุนที่ลดลงนี้เป็นรางวัลด้วย

- การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความบกพร่องของผู้รับเหมาก่อสร้าง

ในบางครั้งการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างเกิดขึ้นเนื่องจากความบกพร่องของฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งอาจจะเกิดขึ้น โดยความไม่ตั้งใจหรือตั้งใจแล้วแต่กรณี ทั้งนี้ความบกพร่องของผู้รับเหมาก่อสร้างมักก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของงานหรือการเปลี่ยนวิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน เช่น เจ้าของโครงการทำสัญญากับผู้รับเหมาก่อสร้างให้ทำการก่อสร้างอาคาร โรงอาหาร พร้อมหอประชุมจำนวน 1 หลัง ในช่วงของงานฐานรากปรากฏว่าผู้รับเหมาก่อสร้างดกเข็มผิดตำแหน่งไปหลายจุดทำให้เกิดการเอียงศูนย์ของฐานรากหลายตัว ผู้รับเหมาก่อสร้างจึงวางแผนแก้ไขความผิดพลาดที่เกิดขึ้น โดยการดกเข็มเพิ่มในบางจุดและออกแบบฐานรากบางส่วนเพิ่มเติม และเสนอวิธีการแก้ไขแบบก่อสร้างเพื่อขอการอนุมัติจากฝ่ายเจ้าของโครงการเป็นต้น

- การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากอุปสรรคในงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างเป็นงานที่มักจะพบกับอุปสรรคเฉพาะหน้าในระหว่างการค้าเนื้องานค่อนข้างบ่อยมาก ตัวอย่างอุปสรรคที่พบในงานก่อสร้าง ได้แก่ วัสดุก่อสร้างขาดตลาด น้ำท่วม ระดับน้ำใต้ดินสูง สภาพดินอ่อน ไฟไหม้ สภาวะชบเซาทางเศรษฐกิจ เป็นต้น หากมีอุปสรรคเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน โดยปกติผู้รับเหมาก่อสร้างมีหน้าที่ต้องแก้ไขอุปสรรคให้ผ่านพ้นไปให้ได้ หรือในบางกรณีผู้รับเหมาเห็นว่าอุปสรรคที่เกิดขึ้นมิได้เป็นความคิดหรือความบกพร่องของตน ผู้รับเหมาก่อสร้างอาจยื่นเรื่องเสนอแนวทางและวิธีการในการแก้ไขอุปสรรคดังกล่าวต่อเจ้าของโครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติ

- การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากกฎหมายที่เปลี่ยนไป

การเปลี่ยนแปลงของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างนี้ถึงแม้ว่าเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่บ่อยนัก แต่ถ้าหากในระหว่างการดำเนินการก่อสร้างมีกฎหมายออกมาใหม่หรือมีการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายที่มีใช้อยู่เดิมเกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมักส่งผลกระทบต่อวิธีการดำเนินงานของผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้โดยทั่วไปในสัญญาจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบความเสี่ยงนี้ไว้ เช่น ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง โครงการแห่งหนึ่ง ทางราชการได้ประกาศข้อบังคับให้งานก่อสร้างอาคารทุกแห่งต้องมีผ้าหรืออุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองคลุมตัวอาคาร ซึ่งข้อบังคับนี้ทำให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีขั้นตอนในการทำงานเพิ่มขึ้น

<u>แหล่งที่มาของสาเหตุ</u>	<u>ประเภทของการเปลี่ยนแปลง</u>	<u>ผลกระทบ</u>
ความต้องการของเจ้าของโครงการ	ขอบเขตของงาน รายละเอียดของงาน วิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน	ต้นทุน ระยะเวลา คุณภาพงาน
ความต้องการของผู้รับเหมา		
ความบกพร่องของผู้รับเหมา		
ความบกพร่องของเจ้าของโครงการ		
อุปสรรคในงานก่อสร้าง		
กฎหมาย		

รูปที่ 2.7 การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง (ปรับปรุงจากพิชญ์และนที, 2545)

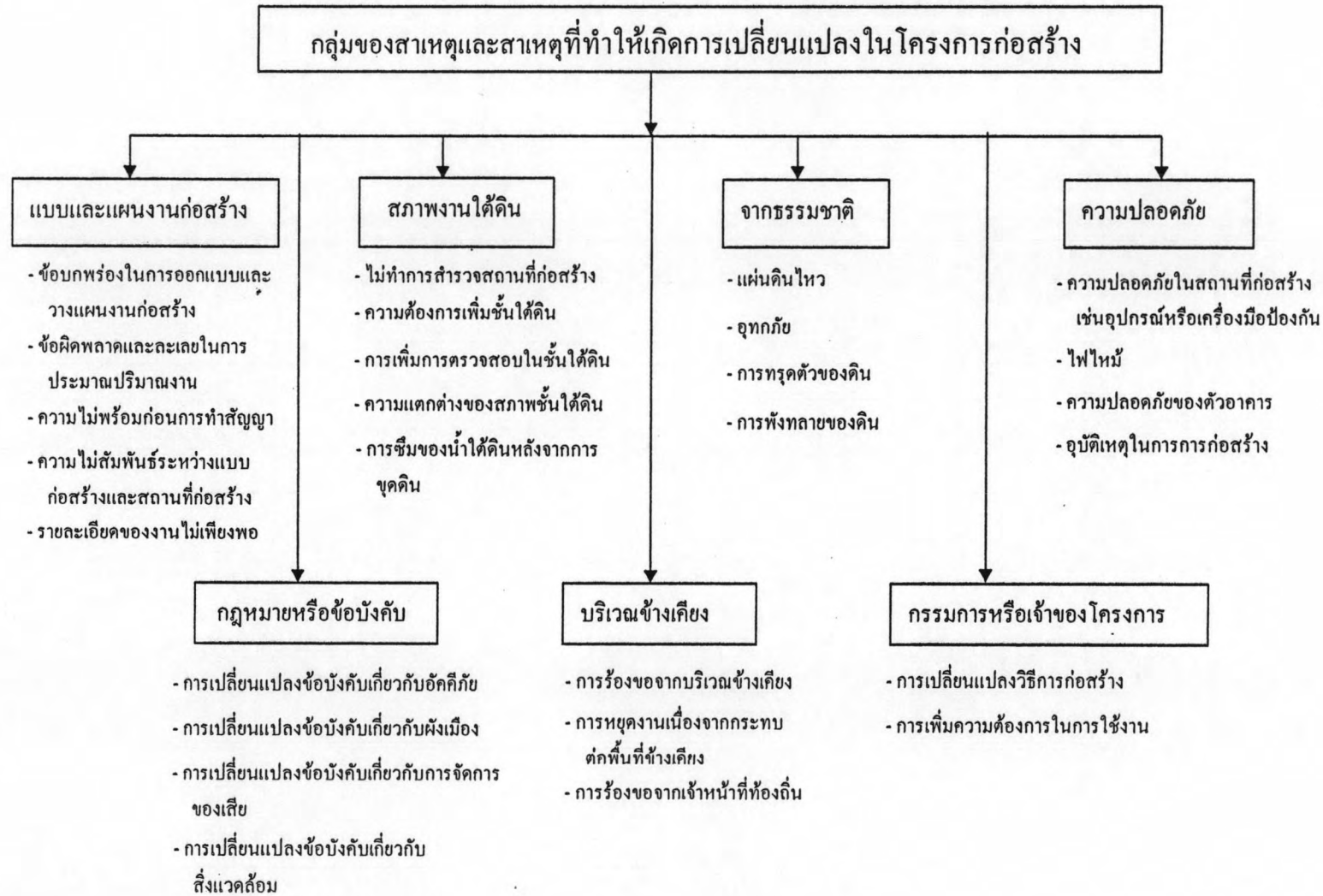
และพิชญ์และนที (2545) ยังได้จำแนกการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างออกเป็น 3 ประเภท คือ

- การเปลี่ยนแปลงขอบเขตของงานก่อสร้างที่เกิดจากการเพิ่มหรือลดรายการของงานที่คู่สัญญาตกลงว่าจ้างกัน
- การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของงานในส่วนของแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบหรือปริมาณงาน
- การเปลี่ยนแปลงเทคนิคหรือวิธีการหรือขั้นตอนในการก่อสร้าง มักจะสร้างปัญหาให้กับผู้ควบคุมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานก่อสร้าง โดยการเปลี่ยนแปลงเทคนิคหรือวิธีการในการก่อสร้างจะส่งผลกระทบทำให้งานก่อสร้างต้องล่าช้า (Delay) ออกไป หรือการดำเนินงานก่อสร้างต้องหยุดชะงักทำให้ต้นทุนในการก่อสร้างเพิ่มสูงขึ้น (Cost Overrun) รวมถึงคุณภาพของงาน (Quality) ที่ได้อาจไม่ดีเท่าที่ควร

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างนั้นสามารถเกิดขึ้นได้จากหลากหลายกลุ่มสาเหตุ โดยสาเหตุส่วนใหญ่อาจเกิดจากตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของโครงการ ตัวแทนเจ้าของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ออกแบบ รวมไปถึงแบบการก่อสร้าง สภาพชั้นดิน สภาพภูมิอากาศ ความประมาทหรืออุบัติเหตุในการก่อสร้างและกฎหมายการก่อสร้าง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานก่อสร้างในเรื่องของต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้น ระยะเวลาในการดำเนินงานก่อสร้างก็จะล่าช้าออกไป ถ้าผู้รับเหมาก่อสร้างมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มของสาเหตุและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างที่จะเกิดขึ้น รวมถึงการบริหารจัดการกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในการก่อสร้างก็จะสามารถที่จะทำให้การก่อสร้างดำเนินไปได้อย่างสะดวก ลดปัญหาของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างและทำให้การดำเนินการก่อสร้างบรรลุเป้าหมายที่ได้วางแผนไว้

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้จึงสรุปกลุ่มของสาเหตุและสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนนี้ไว้ดังรูปที่ 2.8 แล้วจึงทำการคัดเลือกความเสี่ยงจากกลุ่มของสาเหตุและสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโครงการก่อสร้างนี้ (รูปที่ 2.8) มาผนวกกับการสัมภาษณ์ผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเฉพาะในงาน โครงสร้าง





รูปที่ 2.8 ปรับปรุงกลุ่มของสาเหตุและสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างจาก O'Brien (1998), Hsieh et al. (2004) และ พิชญ์และนที (2545)

2.4.2 การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง เป็นการคาดคะเนหรือคำนวณ โอกาสที่จะเกิด เหตุการณ์นำไปสู่ความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง เริ่มจากการประเมินความเสี่ยงจาก การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง โดยพิจารณาจากผลกระทบและ โอกาสและ/หรือความถี่ที่จะเกิดปัจจัย เสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง แล้วจึงทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงว่ามีกิจกรรมควบคุมใดบ้าง ที่จะลดความเสี่ยงทั้งด้านระดับผลกระทบและ โอกาส/ความถี่ที่จะเกิดขึ้น โดยเป็นการเก็บรวบรวม ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง เช่น ผลกระทบและระดับความรุนแรงของ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ความถี่ของการเกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง จากนั้นเมื่อทราบถึงระดับความสำคัญของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ทั้งในด้าน ของความรุนแรงและความถี่ของการเกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างแล้วก็จะทำให้สามารถวางแผน ในการหาวิธีการในการควบคุมจัดการกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นเพื่อให้ทุกคนในองค์กรทราบและ สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะ สามารถควบคุมและลดผลกระทบที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ หลังจากนั้นก็ต้องทำการติดตาม ประเมินผลการควบคุมอย่าง สม่าเสมอ ถ้าประเมินแล้วคิดว่ากิจกรรมควบคุมนั้นยังไม่เพียงพอต่อการทำให้ระดับของความเสี่ยงที่ยัง หลงเหลืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไปในทิศทางที่ต้องการก็ต้องหาวิธีการ อื่นมาใช้ในการจัดการความเสี่ยงที่มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง

2.4.3 การตอบสนองต่อความเสี่ยง แนวทางในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างมีหลายวิธี และสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ขึ้นอยู่กับ ดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบของหน่วยงานนั้นๆ แต่อย่างไรก็ตามแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงต้องคุ้มค่ากับการลดระดับผลกระทบของความเสี่ยงซึ่งอาจจะเลือกเอาแนวทาง ใดแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมกับองค์กรเข้ามาใช้ในการลดระดับผลกระทบของความเสี่ยงที่เกิด จาก การเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างได้

1. การยอมรับความเสี่ยง (Take) นั้นอาจเป็นการคาดหวังว่าผลกระทบที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือสร้างระบบควบคุมอาจมี มูลค่าสูงกว่าผลลัพธ์ที่ได้หรือผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับที่หน่วยงานสามารถ ยอมรับได้ภายใต้แนวทางการควบคุมที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2. การดูแลแก้ไขความเสี่ยง (Treat) ก็คล้ายกับแนวทางในการยอมรับความเสี่ยงแต่ต้องมีการแก้ไข เกี่ยวกับการควบคุมที่มีอยู่ในปัจจุบันหรือการออกแบบระบบควบคุม ปรับปรุงการทำงานเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถรองรับกับผลกระทบที่อาจจะเกิดจากเหตุการณ์ที่คาดไม่ถึงหรือคาดคะเนว่าจะเกิดขึ้นได้

3. การยกเลิกความเสี่ยง (Terminate) เป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างที่ไม่สามารถยอมรับได้หรือต้องจัดการให้ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างนั้นไปอยู่นอกเงื่อนไขการดำเนินการ ซึ่งอาจดำเนินการโดยการหยุดดำเนินงานชั่วคราวหรือยกเลิกกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างนั้น การลดขนาดของงานที่มีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างลง เพื่อให้ไม่เกิดความเสียหายต่อองค์กรหรือหน่วยงาน

4. การถ่ายโอนความเสี่ยง (Transfer) เป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงที่จะเกิดหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างไปให้ผู้อื่นเป็นผู้รับความเสี่ยงในส่วนนี้แทน ซึ่งอาจดำเนินการโดยการจ้างบุคคลภายนอกเข้ามาดำเนินงานในส่วนนี้ แบ่งงานให้ผู้รับเหมาช่วงไปดำเนินการแทน การประกันทรัพย์สินเพื่อโอนความเสี่ยงไปยังบริษัทประกัน เป็นต้น

2.5 ประโยชน์ของการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง

ประโยชน์จากการวิเคราะห์และการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างและองค์กร(สงวน, 2547) ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

1. สามารถสร้างความเข้าใจในการบริหารจัดการ โครงการและจัดทำแผนการดำเนินงานที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น ในแง่การประมาณการค่าใช้จ่าย และระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง

2. เพิ่มความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุและการจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างได้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับความสำคัญของผลกระทบที่จะเกิดกับโครงการก่อสร้างหากการบริหารจัดการความเสี่ยงไม่เหมาะสมหรือละเลยการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง

3. มีความเป็นอิสระในการพิจารณาจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจ วางแผนบริหารจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพและเหมาะสมมากขึ้น

4. ทำให้สามารถยอมรับกับความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างได้มากขึ้น และสามารถใช้ประโยชน์จากการยอมรับความเสี่ยงนั้นได้มากขึ้นด้วย

และกนอ.(2548) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมถึงระบบการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ดีว่าควรประกอบด้วย

1. มีกระบวนการวางแผนและจัดทำเอกสารอย่างเป็นระบบ
2. คณะดำเนินงานพร้อมที่จะค้นหาและจัดการกับความเสี่ยงที่พบ โดยไม่หลบเลี่ยงปัญหา
3. หลังจากการประเมินความเสี่ยงขั้นต้นแล้ว ควรจะมีการทำซ้ำอีกตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อตรวจสอบความเสี่ยงเดิมและค้นหาความเสี่ยงใหม่ ๆ อยู่เสมอ

4. มีหลักเกณฑ์ประเมินที่เป็นมาตรฐาน ครอบคลุมองค์ประกอบทุกส่วน
5. มีการจัดทำรายงานผลไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และนำเสนอต่อผู้บริหาร และปัจจัยที่จะทำให้ระบบการบริหารจัดการความเสี่ยงประสบความสำเร็จ
6. แรงผลักดันจากผู้บริหาร ผู้บริหารควรตั้งใจทำระบบบริหารความเสี่ยงอย่างจริงจัง และให้ความสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน
7. เทคโนโลยีและสารสนเทศที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การคำนวณต่าง ๆ การส่งถ่ายข้อมูล และสอบกลับได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
8. การฝึกอบรมบุคลากรภายในองค์กร ให้มีความรู้ความเข้าใจในระบบบริหารความเสี่ยง และตระหนักถึงความสำคัญในการจัดทำระบบ
9. ความร่วมแรงร่วมใจจากบุคลากรทุกคนในทุกระดับขององค์กร

2.6 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง

งานวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ได้มีการศึกษาวิจัยโดยแบ่งได้เป็น 3 ประเภทหลัก คือ ด้านปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ด้านสาเหตุและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง และด้านการบริหารงานเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง

ในด้านปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง งานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่เน้นปัญหาที่ผู้เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานก่อสร้างต้องเผชิญ เช่น ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างเจ้าของโครงการก่อสร้างกับผู้รับเหมาก่อสร้างที่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นการโต้แย้งถึงปัญหาที่เกิดขึ้นอาจส่งผลถึงการฟ้องร้องกันในทางกฎหมายหากคู่กรณีไม่สามารถตกลงหรือไกล่เกลี่ยกันได้ เนื่องจากต่างฝ่ายต่างเข้าใจว่าตนเองต้องได้รับผลประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลง เช่น Cox (1997) กล่าวว่าความขัดแย้งจากการเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้างและการเรียกร้องสิทธิ์เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยากสำหรับทุกโครงการ ซึ่งการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงและการเรียกร้องสิทธิ์ก็เป็นการบริหารจัดการกับความเสี่ยงอย่างหนึ่งด้วย โดยได้ยกตัวอย่างการฟ้องร้องในการเรียกร้องสิทธิ์ที่เกิดขึ้นจากงานที่เพิ่มหรือจากการเปลี่ยนแปลงงานระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างหลักและผู้รับเหมาช่วง เป็นต้น

เมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง ในงานวิจัยด้านสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ทำการค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดในการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างในด้านต่างๆ เพื่อทราบถึงสาเหตุและส่งผลไปสู่การหาแนวทางในการป้องกันและผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น Hanna et al. (1997, 2004) ได้ทำการศึกษาหา

สาเหตุการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างต่อประสิทธิภาพของแรงงาน โดยทำการศึกษาในด้านงานระบบไฟฟ้าและงานด้านระบบเครื่องกล (Electrical and Mechanical Construction) โดยใช้สมการถดถอยและการทดสอบสมมติฐาน (Regression Analysis and Hypothesis Testing) มาช่วยในการวิเคราะห์ Hsieh et al. (2004) ได้หาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างปริมาณและผลกระทบที่มีต่อโครงการก่อสร้างประเภทงานก่อสร้างสาธารณะ รวมถึงได้ทำการเสนอแนวคิดในการป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง โดยใช้การวิเคราะห์ทางด้านสถิติ (Statistical Analysis) ส่วนในงานวิจัยของ Moselhi et al. (2004) ได้ทำการศึกษาหาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างที่กระทบต่อประสิทธิภาพของแรงงานก่อสร้าง และนำเสนอโมเดลในการประมาณการสูญเสียที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง โดยเจาะจงในงานด้านประสิทธิภาพของแรงงานก่อสร้าง ซึ่งได้นำโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network Model) มาใช้ในงานวิจัย

ส่วนทางด้านการบริหารงานเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างนี้ได้ทำการวิเคราะห์ หาแนวทางในการที่จะลด ป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง โดยได้นำวิธีการต่างๆ เข้ามาเพื่อช่วยในการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงช่วยทำให้การบริหารจัดการเป็นรูปแบบและระบบที่ชัดเจนมากขึ้น โดยที่วิศวกรสามารถนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการช่วยตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล เช่น Schenk (1985) ให้แนวทางในการลดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นที่เป็นสาเหตุหลักมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมเพื่อใช้เป็นคู่มือทางด้านเทคนิคและการตัดสินใจในการที่จะนำมาดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ Diekmann and Kim (1992) ได้ใช้ Expert system มาช่วยในการสนับสนุนและช่วยในการตัดสินใจของวิศวกร เป็นต้น

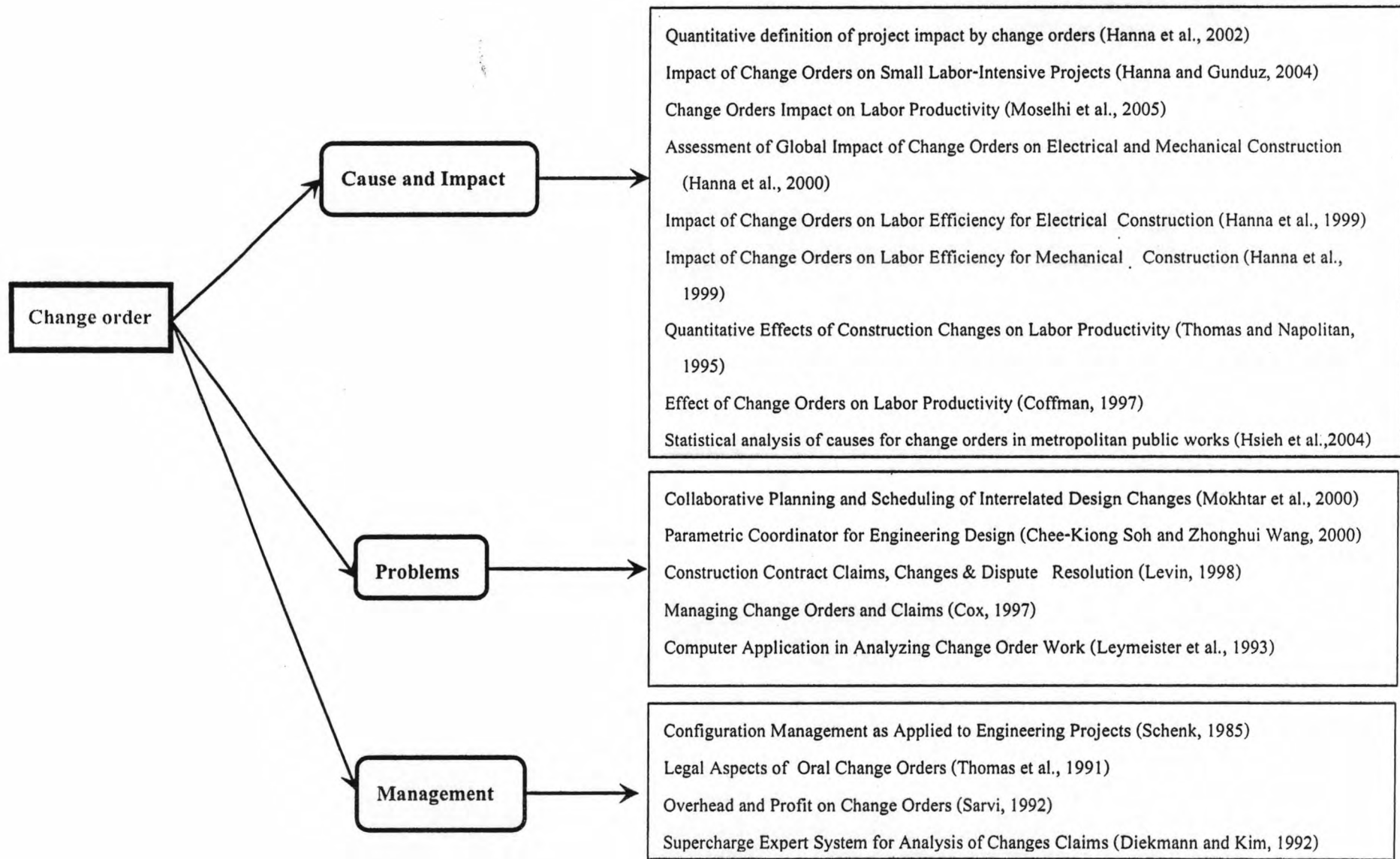
จากการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างเกิดขึ้นได้กับทุกโครงการก่อสร้าง และเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในการดำเนินงานก่อสร้าง โดยการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างนั้นมีที่มาจากหลายสาเหตุ จึงอาจกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างเป็นความเสี่ยงชนิดหนึ่งซึ่งยากที่จะหลีกเลี่ยงหรือคาดคะเนเกี่ยวกับการเกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างได้ และจากงานวิจัยที่ผ่านมาเป็นการศึกษาหาสาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่อประสิทธิภาพของแรงงานหรืองานวิจัยที่ผ่านมาเน้นการศึกษาหาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในงานระบบไฟฟ้าและงานระบบเครื่องกลเป็นส่วนใหญ่

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการประเมินหาระดับความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในงาน โครงสร้าง โดยทำการศึกษาหาปริมาณความความถี่/โอกาสเกิดและรุนแรงของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงาน โครงสร้าง โดยประยุกต์แนวความคิดการบริหารจัดการความเสี่ยงมาเป็นเครื่องมือในการ

ประเมินระดับความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง ผลที่ได้ทำให้ทราบถึงระดับความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงาน โครงสร้าง ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการพิจารณาจัดลำดับหรือวางแผนในการบริหารจัดการกับการเปลี่ยนแปลงในงาน โครงสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างได้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 2-1 การเปรียบเทียบงานวิจัยที่ผ่านมา

งานวิจัย	สรุปงานวิจัย	ประเภทของงานวิจัยที่ศึกษา	เครื่องมือที่ใช้
Thomas and Napolitan (1995)	1.หาปริมาณผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อประสิทธิภาพของแรงงาน 2.หาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงกับความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง	โครงการก่อสร้าง โดยเจาะจงในงานด้านแรงงานก่อสร้าง	การวิเคราะห์ทางด้านสถิติ (Statistical Analysis)
Ibbs(2003)	1.หาปริมาณผลกระทบที่มีต่อโครงการก่อสร้างในช่วงการออกแบบและก่อสร้าง 2.เสนอแนวทางในการป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง	โครงการก่อสร้าง ในช่วงการออกแบบและก่อสร้าง	สมการถดถอยและการทดสอบสมมติฐาน (Regression Analysis and Hypothesis Testing)
Hanna et al. (2004)	1.หาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่องานด้านไฟฟ้าและงานด้านเครื่องกล 2.หาผลกระทบที่มีต่อประสิทธิภาพของแรงงาน	งานด้านไฟฟ้าและเครื่องกล	การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing)
Hsieh et al. (2004)	1.หาปริมาณผลกระทบที่มีต่อโครงการก่อสร้างประเภทงานก่อสร้างสาธารณะ 2.เสนอแนวทางในการป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง	โครงการก่อสร้างประเภทงานก่อสร้างสาธารณะ	การวิเคราะห์ทางด้านสถิติ (Statistical Analysis)
Moselhi et al. (2004)	1.หาปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างที่มีผลต่อประสิทธิภาพของแรงงาน 2.นำเสนอโมเดลในการประมาณการสูญเสียที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้าง	โครงการก่อสร้างโดยเจาะจงในด้านประสิทธิภาพของแรงงาน	โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network Model)
งานวิจัยนี้	1.หาสาเหตุและระดับความสำคัญของสาเหตุการเปลี่ยนแปลงเฉพาะในงาน โครงสร้าง 2.เสนอแนวทางในการป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเฉพาะในงาน โครงสร้าง	งานก่อสร้างที่พักอาศัยอาคารสำนักงานและโรงงานอุตสาหกรรม	การบริหารจัดการความเสี่ยง(Risk Management)



รูปที่ 2.9 งานวิจัยที่ผ่านมา

2.7 สรุป

การดำเนินการก่อสร้างนั้นต้องประสบกับปัญหาต่างๆมากมายไม่ว่าจะเป็นจากดำเนินการก่อสร้าง จากการวางแผน หรือจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยส่วนของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างก็จัดได้ว่าเป็นความเสี่ยงชนิดหนึ่งหรือความไม่แน่นอนในการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำความเข้าใจว่าในแต่ละโครงการมีความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ละประเภทและขนาดของโครงการ โดยเฉพาะโครงการก่อสร้างที่มีขนาดกลาง ไปจนถึงขนาดใหญ่ต้องมีการเผชิญกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงมากกว่าโครงการก่อสร้างขนาดเล็ก และถ้าการก่อสร้างนั้นมีความยุ่งยาก ซับซ้อนมากเท่าไรความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงก็อาจมีมากขึ้นด้วย ดังนั้นการดำเนินงานก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างจำเป็นต้องมีการวางแผนจัดการ และมีการบริหารความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างให้ดีที่สุดเพื่อช่วยบรรเทา และป้องกันความล้มเหลว โดยลดระดับความเสียหายหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ รวมถึงสามารถที่จะประเมิน ควบคุม และตรวจสอบได้อย่างมีระบบซึ่งจะเป็นส่วนช่วยทำให้การดำเนินการก่อสร้างบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้

งานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาหาสาเหตุการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น ด้านไฟฟ้าและงานด้านเครื่องกล สาเหตุการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากผู้กระทำหรืองานก่อสร้าง โครงการประเภทงานก่อสร้างสาธารณะ และมีการศึกษาหาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อประสิทธิภาพของแรงงานหรือแบ่งการศึกษาการเปลี่ยนแปลงในช่วงต่างๆ ของการดำเนินงานก่อสร้างโดยใช้วิธีการหรือเครื่องมือต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโครงข่ายประสาทเทียม สมการถดถอย การวิเคราะห์ทางด้านสถิติ การทดสอบสมมติฐาน ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการหาและยืนยันสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงาน โครงสร้างและประยุกต์แนวความคิดการบริหารจัดการความเสี่ยงมาใช้ในการประเมินและวิเคราะห์ระดับความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รวมถึงนำเสนอแนวทางการตอบสนองต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงาน โครงสร้างเบื้องต้นในมุมมองของผู้รับเหมาก่อสร้าง

โดยกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงที่สำคัญสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ การกำหนดปัจจัยเสี่ยง การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง ซึ่งถ้าผู้รับเหมาก่อสร้างสามารถดำเนินการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง เป็นระบบจะทำให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงได้ตามแผนงาน ผลงานเป็นที่พอใจของทั้งเจ้าของ โครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำความเข้าใจด้วยว่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างนี้เป็นสิ่งที่ยากที่จะป้องกันหรือยากที่จะไม่ให้เกิดขึ้นหรือกำจัดให้หมดไปได้ แต่ถ้าผู้รับเหมาก่อสร้างมีระบบการบริหารจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างที่ดีก็อาจช่วย

ลดผลกระทบ ระดับความรุนแรง และป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ในระดับหนึ่งหรืออยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ รวมถึงจะทำให้การดำเนินงานก่อสร้าง ปฏิบัติงานในส่วนของผู้รับเหมา เป็นไปอย่างระมัดระวังอยู่เสมอ