

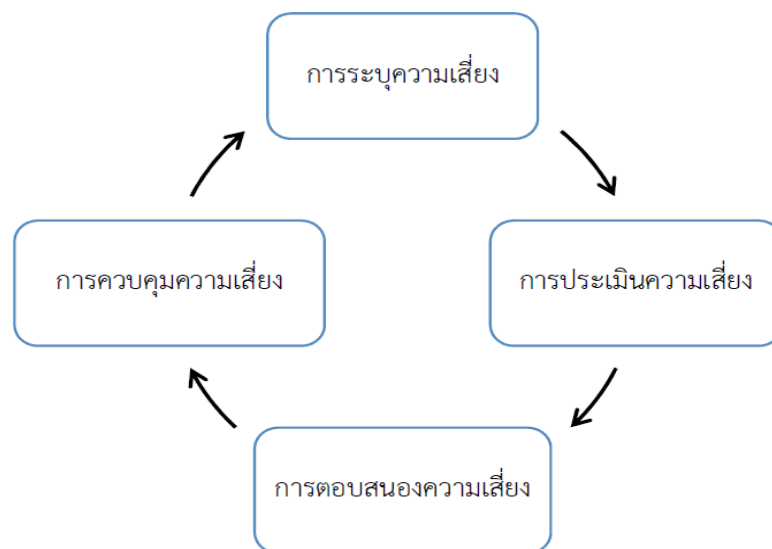
บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในงานปุกระเบื้องเพื่อช่วยลดปัญหากิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงและส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของงานปุกระเบื้อง จึงต้องทำการศึกษาหาความรู้ในเรื่องของ ทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง ทฤษฎีแบบจำลองมอนติคาร์โลและทำการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน

2.1 การบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยงในที่นี้จะหมายถึงสิ่งที่เราคาดเดาไม่ได้ ความไม่แน่นอน ความน่าจะเป็น สิ่งที่ไม่สามารถทำนายได้และไม่สามารถที่จะวางแผนได้แน่นอน การบริหารความเสี่ยงในโครงการ [5] ไม่เพียงแต่เป็นการเตรียมการเพื่อจะรับมือกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แต่ยังเป็นวิธีการตอบสนองกับความเสียหายหรือหาแนวทางการแก้ไข และดำเนินการกับความเสียหายที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการวางแผนเพื่อหาแนวทาง หรือทางเลือกสำหรับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นแล้ว ซึ่งในทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง จะหมายถึงกระบวนการจัดการความเสี่ยงเพื่อสามารถควบคุมและดำเนินการต่างๆกับความเสียหายได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีกระบวนการ 4 ขั้นตอนหลักๆคือ (รูปที่ 2.1)



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง

2.1.1 ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงมี 4 ขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

1. ขั้นตอนการระบุความเสี่ยง (Risk Identification) คือ ความเสี่ยงทั้งภายนอกและภายในที่ไม่สามารถทำนายได้ เช่น ข้อกำหนด ข้อบังคับ อันตรายจากธรรมชาติผลกระทบข้างเคียงและจากเหตุการณ์ต่างๆ
2. ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เช่น การกำหนดมาตรฐานและลักษณะโครงสร้าง การกลั่นกรอง การหาจำนวน ปริมาณ หรือขนาดของความเสี่ยง จัดหารูปแบบเพื่อมาประเมินความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงทั้งหมด
3. การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response) หมายถึง ขั้นตอนการหาแนวทางการแก้ไขความเสี่ยง
4. การจัดทำเอกสาร (Risk Reporting) หมายถึง การจัดทำเอกสาร หรือการนำเอกสารมาอ้างอิงประกอบการ บริหารความเสี่ยง

2.1.2 เหตุการณ์ความเสี่ยงที่หน้างาน

ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับงานปูกระเบื้องสามารถพบเจอได้หลากหลาย เหตุการณ์ด้วยกัน ยกตัวอย่าง เช่น ความเสี่ยงที่เกิดจากพายุฝน ทำให้เกิดน้ำท่วมขังในส่วนของระเบียงและห้องครัวจนไม่สามารถปูกระเบื้องให้เสร็จตามเวลาที่กำหนดได้ (ดังรูปที่ 2.2) และยังมีความเสี่ยงมากมายที่ทำให้แผนงานปูกระเบื้องล่าช้ากว่ากำหนด เช่น การซีมไม่ผ่านต้องทำการแก้ไขการแก้ไขงานกระเบื้องที่ไม่ได้มาตรฐาน



รูปที่ 2.2 พายุฝนทำให้เกิดน้ำท่วมขังในส่วนของระเบียง และห้องครัวก่อให้เกิดความเสี่ยงทำให้งานล่าช้า

2.2 แบบจำลองมอนติ คาร์โล

การสุ่มตัวอย่างแบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation) เป็นกระบวนการสร้างข้อมูลขึ้นจากรูปแบบการกระจายตัวของความน่าจะเป็น (Probability Distributions) [7] ตามที่กำหนด ซึ่งในการสร้างแบบจำลองใดๆ จะต้องมีการสร้างชุดข้อมูลที่เป็นตัวแปรต้นขึ้น โดยหลักการของการสุ่มตัวอย่างแบบมอนติคาร์โลนี้มาจากการแปลความหมายข้อมูลความถี่ของความน่าจะเป็นเมื่อต้องการผลลัพธ์เป็นชุดข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่ตามที่ได้กำหนดไว้ และข้อมูลแต่ละตัวจะต้องเป็นอิสระต่อกัน สามารถทำได้โดยการสุ่มตัวเลขขึ้นมาชุดหนึ่ง ที่เป็นจำนวนเต็มและมีค่าอยู่ในช่วง 00 ถึง 99 ซึ่งจะมีค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมด 100 ค่าที่เป็นอิสระต่อกันและมีโอกาสเกิดได้เท่ากัน ตัวเลขแต่ละตัวจะแทนค่าความน่าจะเป็น 0.01 ของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น หากเราทราบค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นก็จะสามารถกำหนดช่วงของตัวเลขที่แสดงถึงการเกิดของเหตุการณ์แต่ละเหตุการณ์ได้ (ดังตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 ตารางการแจกแจงความถี่

กิจกรรม	เวลา	จำนวนครั้งที่เกิด	ความเป็นไปได้	ความเป็นไปได้สะสม	ช่วงตัวเลข
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A	3	1	$1/5=0.2$	0.2	0.00-0.19
	4	4	$4/5=0.8$	1	0.20-0.99
B	2	2	$2/5=0.4$	0.4	0.00-0.39
	3	3	$3/5=0.6$	1	0.40-0.99
D	6	1	1	1	0.00-0.99
E	2	1	$1/5=0.2$	0.2	0.00-0.19
	3	2	$2/5=0.4$	0.6	0.20-0.59
	4	1	$1/5=0.2$	0.8	0.60-0.79
	5	1	$1/5=0.2$	1	0.80-0.99
G	10	1	$1/4=0.25$	0.25	0.00-0.24
	11	1	$1/4=0.25$	0.50	0.25-0.49
	12	2	$2/4=0.50$	1	0.5-0.99
H	5	5	1	1	0.00-0.99

2.2.1 การเก็บข้อมูลในตาราง

จากตารางที่ 2.1 การแจกแจงข้อมูลในตารางต้องมีการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานหรือหาข้อมูลเก่าที่มีการเก็บแล้มาใช้ในการแจกแจง ช่องที่ (1) คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนการทำงาน ช่องที่ (2) คือ เวลาในแต่ละครั้งที่มีการเก็บข้อมูล ช่องที่ (3) จำนวนครั้งการเกิดของเวลาในช่องที่ 2 ช่องที่ (5) ความเป็นไปได้สะสมหาได้จาก ช่องที่ 4 รวมกันลงมาเรื่อยๆ ช่องที่ (6) ช่วงตัวเลขที่ใช้ในการสุ่ม หาได้จากการแบ่งช่วงของตัวเลขของช่องที่ 5 ออกเป็นช่วง ตั้งแต่ 00 ถึง 99 ซึ่งจะมีค่าที่ เป็นไปได้ทั้งหมด 100 ค่า ที่มีโอกาสเกิดได้เท่าๆกัน

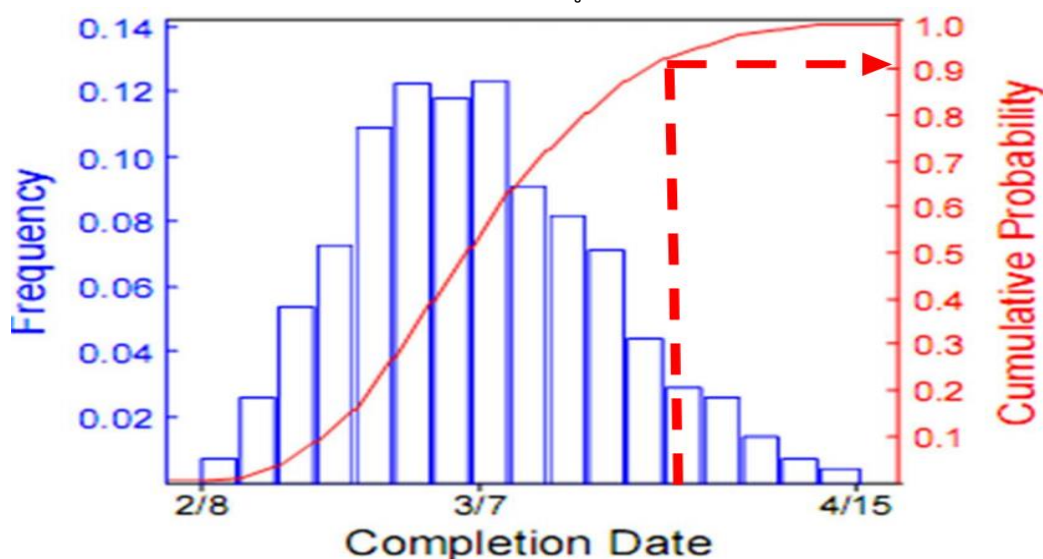
2.2.2 การคำนวณหาค่าความเป็นไปได้ของช่องที่ 4

โดยคำนวณได้จาก จำนวนครั้งที่เกิดของข้อมูลหารด้วยผลรวมทั้งหมดของจำนวนข้อมูลที่เก็บมาได้ ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{ความเป็นไปได้} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่เกิด}}{\text{ผลรวมของจำนวนครั้งที่เกิด}} \quad (1)$$

2.2.3 การสร้างกราฟ Histogram

เมื่อทำการวิเคราะห์ผลจากโปรแกรม Microsoft Excel โดยทำการสุ่มเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นแล้ว ก็จะนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นมาสร้างกราฟ Histogram เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ที่งานจะแล้วเสร็จตามแผนงานที่วางไว้ (รูปที่ 2.3)



รูปที่ 2.3 กราฟ Histogram แสดงเปอร์เซ็นต์ที่งานจะแล้วเสร็จตามแผนงาน

2.3 เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Percent Error)

จากนั้นทำการเปรียบเทียบหาค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าที่ได้มาจากการวิเคราะห์กับค่าที่ได้จากหน้างานจริงที่ไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล หาได้จาก

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน} = \frac{(\text{ค่าที่วิเคราะห์ได้} - \text{ค่าที่ได้จากหน้างานจริง})}{\text{ค่าที่ได้จากหน้างานจริง}} \times 100 \quad (2)$$

จะได้ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ว่าแตกต่างจากค่าที่เก็บจากหน้างานจริงเป็นเปอร์เซ็นต์ว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

2.4 สรุปท้ายบท

บทที่ 2 นี้จะพูดถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการสหกิจศึกษา เรื่อง การศึกษาเหตุการณ์ความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของงานปุกระเบียงด้วยวิธีมอนติคาร์โลเนื่องจากความเสี่ยงในงานปุกระเบียงเป็นสิ่งที่ไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้า จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาหาความเสี่ยงเก็บข้อมูลระยะเวลาของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลความเสี่ยงที่ได้ ซึ่งจะนำทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง เพื่อจะทำการระบุความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยง ตอบสนองความเสี่ยง ควบคุมความเสี่ยง ที่เกิดขึ้นในงานปุกระเบียง การบริหารความเสี่ยง และทำการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามทฤษฎีที่ 2 คือ ทฤษฎีมอนติคาร์โล ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างข้อมูลขึ้นจากรูปแบบการกระจายตัวของความน่าจะเป็นซึ่งจะต้องมีข้อมูลเวลาจากกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงว่ามีจำนวนการเกิดเท่าใด จากนั้นทำการคำนวณตามตารางที่ 2.1 ทำการวิเคราะห์ผลจากโปรแกรม Microsoft Excel โดยทำการสุ่มเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วนำข้อมูลจากการสุ่มเหตุการณ์มาสร้างกราฟ Histogram ซึ่งกราฟนี้สามารถทำนายได้ว่าความน่าจะเป็นที่โครงการนี้เสร็จตามกำหนดเวลามีโอกาสเสร็จได้กี่เปอร์เซ็นต์ จากนั้นทำการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าที่ได้มาจากการวิเคราะห์กับค่าที่เก็บได้จากหน้างานจริง จากสูตร เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนเพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อนของค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ว่าแตกต่างจากค่าที่เก็บได้จากหน้างานจริงเป็นกี่เปอร์เซ็นต์และแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

ดังนั้นจากผลการศึกษาทฤษฎีของบทที่ 2 จึงนำไปสู่บทที่ 3 เพื่อทำการดำเนินการศึกษาค้นคว้าเก็บข้อมูลที่ได้จากหน้างานจริงของโครงการก่อสร้างและนำมา ระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง ประเมินเหตุการณ์ความเสี่ยง วิเคราะห์ความเสี่ยง สร้างแบบจำลองมอนติคาร์โลและทำการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนระหว่าง ผลการวิเคราะห์และจากข้อมูลที่ได้จากหน้างานจริง ซึ่งจะกล่าวถึงบทต่อไป