

การบริหารความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน



นางสาว นพวรรณ รักฝึกฝน

ศูนย์วิทยพัทยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

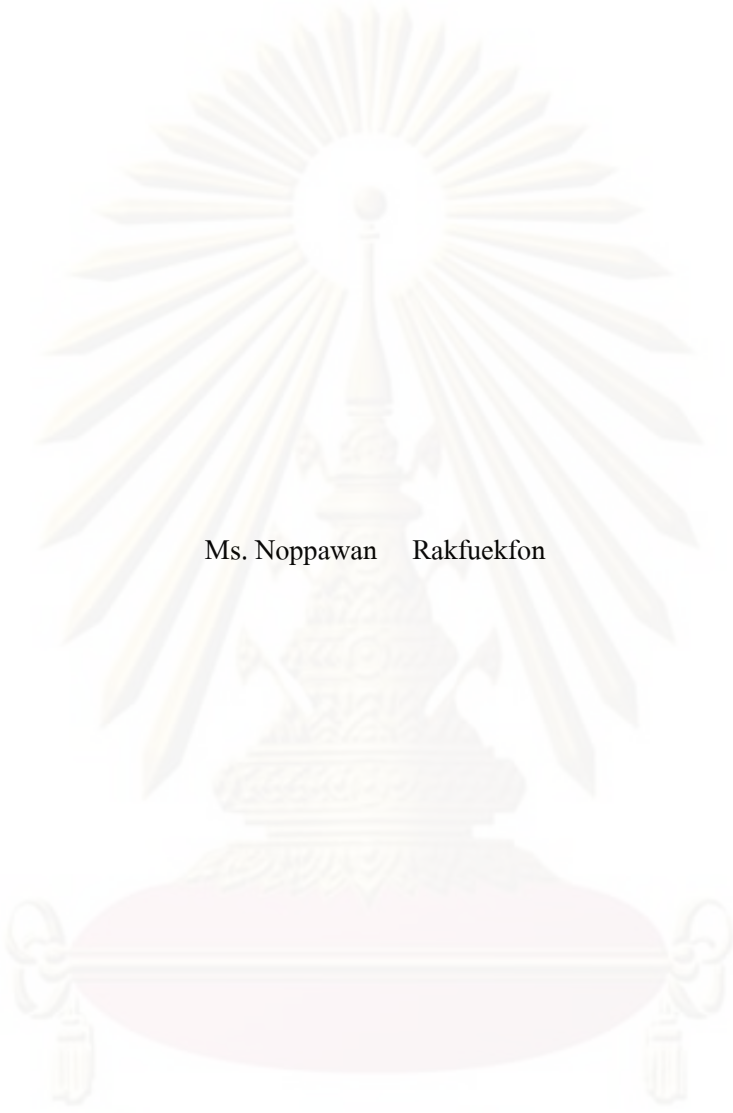
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RISK MANAGEMENT OF INTERIOR DESIGN PROJECT



Ms. Noppawan Rakfuekfon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การบริหารความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

โดย

นางสาว นพวรรณ รักฝึกฝน

สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศธีรวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชุติมา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวณิช)

ศูนย์วิทยุโทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นพวรรณ รักฝึกฝน : การบริหารความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน. (RISK MANAGEMENT OF INTERIOR DESIGN PROJECT) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, 214 หน้า.

บริษัทออกแบบตกแต่งภายในมีการดำเนินการในลักษณะโครงการซึ่งมักพบปัญหาโครงการไม่สามารถเสร็จทันเวลา, ใช้งบประมาณเกินที่ตั้งไว้ และลูกค้าไม่ยอมรับงาน จึงจำเป็นต้องบริหารทรัพยากรอย่างเป็นระบบเพื่อให้องค์กรมีความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ความเสี่ยงในโครงการออกแบบตกแต่งภายในมักเกิดขึ้นในขั้นตอนการออกแบบ การจัดซื้อ การผลิต การติดตั้ง และการส่งมอบ งานวิจัยนี้จึงได้จัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ภายในประเทศไทยขึ้น

ในการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงของโครงการ จะเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลทั่วไปในอุตสาหกรรม, สภาพปัญหาในโครงการ จากนั้นระบุความเสี่ยงของโครงการตามแต่ละกิจกรรมของงาน วิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อค้นหาความรุนแรงและ โอกาสในการเกิดความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยงเพื่อหาระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น บรรเทาความเสี่ยง วางแผนการปรับปรุงและลดความเสี่ยง และจัดทำแผนการควบคุมความเสี่ยง นำแผนการควบคุมความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้กับโครงการตัวอย่าง ในอุตสาหกรรมออกแบบตกแต่งภายใน ประเมินผลการดำเนินการโครงการ โดยเปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยง, เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน และต้นทุนที่ใช้ก่อนและหลังการดำเนินการ

จากการจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงสำหรับโครงการออกแบบตกแต่งภายใน และได้นำแผนนี้ไปประยุกต์ใช้กับโครงการตัวอย่างพบว่า ค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยงในทุกความเสี่ยงมีค่าลดลง เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการตัวอย่างลดลง 11% และต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินการลดลงจากที่ได้ทำการประเมินไว้ 12% ซึ่งถือได้ว่าแผนที่ได้จัดทำขึ้นมีประสิทธิภาพในการลดความเสี่ยงของโครงการ ซึ่งน่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแผนต้นแบบและเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมกับโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ในประเทศไทยต่อไป

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหการ.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหการ.....
ปีการศึกษา.....2552.....

ลายมือชื่อนิติกร.....นพวรรณ รักฝึกฝน.....
ลายมือชื่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5070311021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : RISK MANAGEMENT / INTERIOR DESIGN

NOPPAWAN RAKFUEKFON : RISK MANAGEMENT OF INTERIOR DESIGN PROJECT.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SUTHAS RATANAKUAKANGWAN, 214 pp.

The interior design and decorating project has usually had problems with a behind of schedule and a over-budgeting. And also, the worst case, the customer might reject the work. There are several risks involved in the project work areas such in designing, purchasing, producing, installing, and closing process. Therefore, this research has applied Risk Management as a tool to help the project manager for assessing the project risks to improve the project performance. A case study aims to identify, analyze, and develop a plan to control the involved project risks in order to achieve the project goal effectively.

The research starts with general data accumulation in the industry and statement of problem in the project. Then it identifies and analyzes risks to evaluate major problems and their causes. It then creates a system and techniques for risk reduction and mitigations of risk effects on quality. These measures are implemented in the sampled company. Finally, the remedy for the problems is recommended to subsequently be used in interior design projects in general as well as evaluate project administration by considering the positive changes in Risk Priority Number, time, and costs.

As the result, the research finds that the project time and project cost has been decreased by 11% and 12% consecutively. Although this research applied the techniques only on an interior design project, the result can be useful for as a foundation for the similar studies in the relating fields.

Department: Industrial Engineering

Student's Signature: นพวรรณ รักดีพงษ์

Field of Study: Industrial Engineering

Advisor's Signature: S. Ratana

Academic Year: 2009

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก รศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อ กังวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งนอกเหนือจากการให้คำแนะนำในการทำวิจัยแล้วยังคอยเอาใจใส่ติดตามความคืบหน้าของงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นในการทำวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของเนื้อหาการวิจัย จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนผู้วิจัยสามารถศึกษาจบในระดับมหาบัณฑิต รวมทั้งขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมทุกท่านเช่นกัน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือที่ดีเสมอมา

ส่วนหนึ่งของความสำเร็จครั้งนี้ ได้รับความช่วยเหลือจากบุคลากรในโครงการกรณีศึกษาที่สนับสนุนในด้านข้อมูล ความรู้เฉพาะด้าน และข้อแนะนำต่างๆ ตลอดจนความร่วมมือในการปฏิบัติการแก้ไขปรับปรุง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ทุกคน สำหรับความห่วงใย กำลังใจ และความช่วยเหลือทุกๆ อย่างตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์

ท้ายนี้ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนในทุกๆ ด้าน จนกระทั่งข้าพเจ้าสำเร็จการศึกษามาด้วยดี

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
1.1.1 ความเสี่ยงในขั้นตอนการออกแบบ.....	2
1.1.2 ความเสี่ยงในขั้นตอนการจัดซื้อ.....	2
1.1.3 ความเสี่ยงในขั้นตอนการผลิต	3
1.1.4 ความเสี่ยงในขั้นตอนการติดตั้งและเก็บรายละเอียดของงาน.....	3
1.1.5 ความเสี่ยงในขั้นตอนการส่งมอบงาน	4
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	4
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1.1 การออกแบบตกแต่งภายใน	6
2.1.2 การบริหารโครงการ	9
2.1.3 การบริหารความเสี่ยงของโครงการ	15
2.1.4 การกำหนดดัชนีชี้วัดความเสี่ยงที่สำคัญ	27
2.1.5 แผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา	29
2.1.6 การวิเคราะห์แผนงความบกพร่อง	30
2.1.7 การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพ.....	33

บทที่	หน้า
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
3 ลักษณะทั่วไปของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน	51
3.1 ชื่อโครงการ	51
3.2 หลักการและเหตุผล	51
3.3 เป้าหมายของโครงการ	51
3.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ	51
3.5 รายละเอียดของโครงการ	52
3.6 รูปแบบขององค์กร	57
3.6.1 หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน	58
3.7 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	62
3.8 โครงสร้างการดำเนินงานของโครงการ	71
3.9 ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม	73
3.10 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	74
4 การจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยง	78
4.1 ขั้นตอนการจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยง	78
4.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยง	78
4.3 การศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงของโครงการ	79
4.3.1 ความเสี่ยงภายในโครงการ	79
4.3.2 การศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงภายนอกโครงการ	81
4.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยง	98
4.4.1 เกณฑ์ในการวิเคราะห์ความเสี่ยง	98
4.4.2 ขั้นตอนในการวิเคราะห์ความเสี่ยง	100
4.4.3 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง	100
4.5 การประเมินความเสี่ยง	107
4.5.1 ผลการประเมินความเสี่ยง	108
4.5.2 สรุประดับความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน	113
4.5.3 แนวทางในการบรรเทาความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน	114
4.6 การบรรเทาความเสี่ยง	115
4.6.1 การบรรเทาความเสี่ยงปัจจัยภายนอก	115
4.6.2 การบรรเทาความเสี่ยงปัจจัยภายใน	118

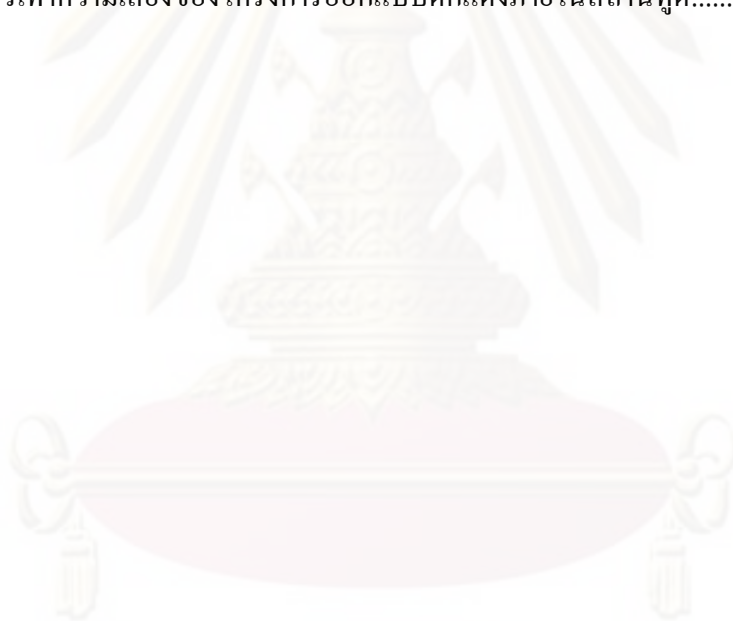
บทที่	หน้า
4.7 การปรับปรุงลดความเสี่ยง.....	156
4.7.1 การปรับปรุงและลดความเสี่ยง.....	156
4.7.2 แผนการควบคุมความเสี่ยง.....	161
5 การประยุกต์ใช้แผนควบคุมความเสี่ยง.....	166
5.1 การนำแผนควบคุมความเสี่ยงมาใช้กับโครงการ.....	166
5.1.1 ค่าคะแนนดัชนีชี้วัดความเสี่ยง.....	166
5.1.2 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ.....	179
5.1.3 งบประมาณในการดำเนินโครงการ.....	179
6 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	181
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	181
6.2 ข้อจำกัดของงานวิจัย.....	182
6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน.....	182
6.4 ข้อเสนอแนะ.....	183
รายการอ้างอิง.....	185
ภาคผนวก.....	187
ภาคผนวก ก แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	188
ภาคผนวก ข ตัวอย่างการตอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	207
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	221

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	ความสัมพันธ์ระหว่างข้อจำกัดที่พบบ่อยในโครงการและความขัดแย้งต่างๆ..... 11
2.2	การกำหนดระดับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น 24
2.3	การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสียหาย..... 24
2.4	การจัดระดับความเสี่ยง (Risk Matrix) 25
2.5	ความหมายของระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น 25
2.6	การเปรียบเทียบ KPIs กับ KRIs 29
2.7	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Fault Tree Analysis ประเภท Event Symbol..... 31
2.8	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Fault Tree Analysis ประเภท Logic Gate..... 32
2.9	การจัดลำดับการให้คะแนนความรุนแรง..... 41
2.10	เกณฑ์การประเมินความถี่ในการเกิด..... 42
2.11	เกณฑ์การประเมินความเป็นไปได้ในการตรวจพบ..... 42
3.1	ค่าใช้จ่ายและเวลาในการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมในโครงการ..... 73
3.1	ขั้นตอนกิจกรรมของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน 64
4.1	ความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน..... 86
4.2	ความเสี่ยงภายนอกโครงการออกแบบตกแต่งภายใน..... 95
4.3	สรุปความเสี่ยงภายในและความเสี่ยงภายนอกโครงการออกแบบตกแต่งภายใน 96
4.4	ระดับคะแนนโอกาสในการเกิดความเสียหาย 99
4.5	ระดับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น 99
4.6	คะแนนการวิเคราะห์ความเสี่ยงภายในโครงการ 102
4.7	คะแนนการวิเคราะห์ความเสี่ยงภายนอกโครงการ 104
4.8	การจัดระดับความเสี่ยง 108
4.9	คะแนนความเสี่ยงและระดับความเสี่ยงภายในโครงการของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน..... 109
4.10	คะแนนความเสี่ยงและระดับความเสี่ยงภายนอกโครงการของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน 112
4.11	สรุประดับความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน 113
4.12	ความเสี่ยงที่นำมาบรรเทาความเสี่ยง 114
4.13	วิธีการจัดการความเสี่ยงภายนอกโครงการของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน 116
4.14	เกณฑ์การประเมินความรุนแรง (S) สำหรับ Risk FMEA..... 119
4.15	เกณฑ์การประเมินโอกาสการเกิด (O) สำหรับ Risk FMEA 121

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.16	เกณฑ์การประเมินผลการตรวจจับ (D) สำหรับ Risk FMEA 122
4.17	คะแนน RPN ของแต่ละความเสี่ยง 145
4.18	การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพของดัชนีชี้วัดความเสี่ยงหลัก (KRI) ของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน 147
4.19	แผนการควบคุมความเสี่ยง สำหรับโครงการออกแบบตกแต่งภายใน 162
5.1	การเปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยงหลังมีการควบคุมความเสี่ยงก่อนและหลังการควบคุมความเสี่ยง 168
5.2	การวิเคราะห์ข้อบกพร่องของผลกระทบด้านคุณภาพของดัชนีชี้วัดความเสี่ยงหลัก หลังบรรเทาความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต..... 169



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	ผังพื้นที่การใช้สอยอย่างง่าย..... 7
2.2	แบบร่างขั้นสุดท้าย 8
2.3	สามเหลี่ยมโครงการ (Project Triangle)..... 11
2.4	ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละกระบวนการของการบริหารโครงการ 12
2.5	ขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอนของโครงการ 13
2.6	กระบวนการต่างๆในโครงการ 14
2.7	ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงของโครงการ..... 16
2.8	ขั้นตอนกระบวนการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐาน AS/NZS 4360:2004 21
2.9	ประเภทของ FMEA..... 35
2.10	แผนผังการจัดทำ FMEA..... 40
3.1	ลักษณะภายนอกอาคาร..... 52
3.2	ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 2 53
3.3	ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 3-8 54
3.4	ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 9..... 55
3.5	ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 10..... 56
3.6	โครงสร้างองค์กรของบริษัท 58
3.7	ขั้นตอนพื้นฐานของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน..... 63
3.8	การเตรียมความพร้อมด้านระบบไฟฟ้า..... 65
3.9	การเตรียมความพร้อมด้านระบบประปา..... 65
3.10	งานปูน..... 66
3.11	งานไม้..... 66
3.12	งานสี..... 67
3.13	งานกระจกและอลูมิเนียม 67
3.14	การผลิตเฟอร์นิเจอร์จากโรงงาน..... 68
3.15	การผลิตและติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ที่พื้นที่หน้างาน..... 69
3.16	การผลิตเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว 69
3.17	การผลิตเฟอร์นิเจอร์แบบติดตายตัว 63
3.18	การตกแต่งความสวยงาม..... 70

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.19	โครงสร้างการดำเนินงานของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต..... 72
3.20	CPM Network ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต 75
3.21	Gantt Chart ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต..... 76
3.22	Baseline ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต..... 77
4.1	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงพนักงานขาดทักษะในการทำงาน 123
4.2	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงการสื่อสารในโครงการผิดพลาด 123
4.3	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงผู้จัดการ โครงการขาดทักษะการบริหารโครงการ 124
4.4	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงงานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า. 124
4.5	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด..... 125
4.6	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงเกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม 125
4.7	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงขาดมาตรฐานในการทำงาน 126
4.8	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการ จัดซื้อ 126
4.9	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงกระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ .. 127
4.10	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงพนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการ ทำงาน 127
4.11	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงการสื่อสารใน โครงการผิดพลาด 128
4.12	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงผู้จัดการ โครงการขาดทักษะหรือความรู้ของ การบริหารโครงการ 128
4.13	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงงานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า..... 129
4.14	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด..... 129
4.15	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงเกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม 130
4.16	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงขาดมาตรฐานในการทำงาน 130
4.17	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการ จัดซื้อ 131
4.18	การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงกระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ 131

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
5.1	การเปรียบเทียบงบประมาณที่ใช้จริงกับ Baseline ของโครงการหลังการควบคุมความเสี่ยง..... 180



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันที่สูง ทั้งในด้านการผลิต คุณภาพ การตลาด การดำเนินการ ซึ่งผู้บริหารขององค์กรถือได้ว่าเป็นกุญแจที่สำคัญในการนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จ เนื่องจากเป็นผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจสูงสุด ซึ่งหากทำการตัดสินใจผิดพลาดก็จะทำให้องค์กรประสบความล้มเหลว การตัดสินใจของผู้บริหารมิได้เป็นการตัดสินใจเพียงเรื่องหนึ่ง แต่ต้องควบคุมและบริหารทั้งองค์กร ทั้งทรัพยากรบุคคล, เงินทรัพย์, เวลา และคุณภาพ เป็นต้น ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในการที่จะปฏิบัติให้ได้ตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้นั้น จะมีการบริหารความเสี่ยงประกอบด้วย

การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ย่อมต้องมีความเสี่ยงเกิดขึ้น ผู้บริหารที่ดีต้องตระหนักถึงความรับผิดชอบและผลลัพธ์ในการตัดสินใจของตนเอง เพื่อป้องกันมิให้องค์กรของตนเองเกิดความเสียหายซึ่งผลกระทบของความเสี่ยงอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรอย่างรุนแรง เช่น ความเสี่ยงในการบริหารโครงการด้านเวลา อาจเกิดการล่าช้าของโครงการ ทำให้โครงการมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการบริหารความเสี่ยงที่เหมาะสม เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจในการจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารโครงการโดยทั่วไป การบริหารความเสี่ยงเป็นหน้าที่พึงกระทำสำหรับผู้บริหาร และทีมงานภายในโครงการ โดยจะต้องประเมินความเสี่ยงอย่างต่อเนื่องของทุกงานในโครงการ ทั้งในด้านตารางเวลา, ต้นทุน, เทคนิค, การสนับสนุนและการวางแผนต่างๆ ถึงแม้ว่าก่อนที่จะมีการเริ่มโครงการจะมีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการแล้วก็ตาม การบริหารความเสี่ยงจะช่วยป้องกัน บรรเทา และขจัดผลเสียที่อาจกระทบต่อความสำเร็จของโครงการอันเนื่องมาจากความเสี่ยงได้ และช่วยให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาวะเศรษฐกิจถดถอย การดำเนินธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง ต้องมีความพร้อมในหลายๆ ด้าน การประกอบธุรกิจต่างๆต้องมีการปรับตัวเพิ่มมากขึ้น รวมถึงโครงการบ้านพักอาศัยที่มีหลักการตลาดที่เปลี่ยนไป ถึงแม้ว่าเศรษฐกิจจะถดถอย แต่ก็ยังมีโครงการที่อาศัยความแตกต่างจากการขายบ้านแบบเดิมนำมาเป็นจุดขายของโครงการ โดยเพิ่มความสวยงามด้วยการตกแต่งภายในเป็นทางเลือกเสริมให้ลูกค้า และได้รับการตอบรับจากลูกค้าเป็นอย่างดี โดยที่แนวโน้มของธุรกิจ

งานออกแบบตกแต่งภายใน หลักๆ จะแปรผันไปตามการเติบโตของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ จากข้อมูลทางการตลาดพบว่าลูกค้าของโครงการบ้านจัดสรร หรือ คอนโดมิเนียม ส่วนใหญ่เป็นคนรุ่นใหม่ที่อยู่วัยทำงาน เนื่องจากลูกค้าในกลุ่มนี้มีไลฟ์สไตล์ในการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนไปจากเดิม ผู้ซื้อบ้านเริ่มให้ความสนใจกับที่อยู่อาศัยที่มีรูปแบบที่ทันสมัยมากขึ้น ประกอบกับโครงการที่พักอาศัยส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะเพิ่มคุณค่า (Value Added) ให้กับโครงการด้วยการขายงานตกแต่งภายในเข้าไปในโครงการด้วย ซึ่งปัจจุบันธุรกิจออกแบบตกแต่งภายในของประเทศไทยมีศักยภาพสูงขึ้น ทั้งในด้านคุณภาพของผลงาน ความสามารถในการออกแบบที่หลากหลาย และต้นทุนในการดำเนินงานที่ต่ำกว่า ทำให้ชาวต่างชาติเริ่มเข้ามาว่าจ้างบริษัทในประเทศไทยให้ทำงานออกแบบตกแต่งภายในมากขึ้น โดยเฉพาะประเทศจีนและกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง รวมถึงบางส่วนของภูมิภาคกลุ่มประเทศฝั่งยุโรป ประกอบกับการที่บริษัทออกแบบจากต่างประเทศได้เข้ามาตั้งฐานการออกแบบในประเทศไทยมากขึ้น จึงเป็นการช่วยยกระดับคุณภาพของงานในประเทศไทยและยังมีส่วนช่วยในการสร้างความน่าเชื่อถือและความน่าเชื่อถือแก่ผู้บริโภคในการตัดสินใจที่จะว่าจ้างบริษัทในประเทศไทยเพิ่มขึ้น ทำให้ธุรกิจออกแบบตกแต่งยังคงมีแนวโน้มที่ดี และยังมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นโอกาสที่ดีสำหรับโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายในมักเกิดขึ้นในขั้นตอนของการออกแบบ การจัดซื้อ การผลิต การติดตั้ง และการส่งมอบงาน ซึ่งสามารถแจกแจงความเสี่ยงในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

1.1.1 ความเสี่ยงในขั้นตอนการออกแบบ

การออกแบบเป็นการถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน ต้องมีการวางแผนการทำงานเพื่อช่วยให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม และสามารถเป็นสื่อความหมายเพื่อความเข้าใจในการนำเสนอผลงาน ซึ่งความเสี่ยงที่มักพบในขั้นตอนของการออกแบบ คือ

1. การสื่อสารผิดพลาดระหว่าง มัณฑนากร, ลูกค้า และพนักงานในองค์กร
2. ลูกค้าไม่รับแบบที่นำเสนอ

1.1.2 ความเสี่ยงในขั้นตอนการจัดซื้อ

การจัดซื้อจะต้องคำนึงถึง คุณสมบัติของวัสดุที่จะทำการจัดซื้อ ปริมาณ ราคา ช่วงเวลา แหล่งขาย และการนำส่งวัสดุ ซึ่งการจัดซื้อวัสดุต้องระวังไม่ให้มีวัสดุบ่น้อยหรือมากเกินไป เพราะหากมีวัสดุบ่น้อยเกินไป จะทำให้มีค่าใช้จ่ายสูงเกินความจำเป็น และส่งผลให้ราคาสินค้าที่ผลิตต่อหน่วยสูงขึ้น ความเสี่ยงที่พบมากในขั้นตอนการจัดซื้อ คือ

1. บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน
2. ราคาของวัสดุอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
3. แผนกจัดซื้อมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนจากคำสั่งซื้อ
4. การส่งสินค้าของซัพพลายเออร์ไม่เป็นไปตามตารางการดำเนินการ
5. ซัพพลายเออร์ไม่สามารถจัดหาสินค้าตามความต้องการได้
6. ซัพพลายเออร์ส่งสินค้าผิดพลาด

1.1.3 ความเสี่ยงในขั้นตอนการผลิต

การผลิตเป็นการนำปัจจัยนำเข้าผ่านกระบวนการต่างๆ ทำให้ผลผลิตที่ได้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น และตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งขั้นตอนการผลิตนี้จะต้องมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นๆภายในองค์กรด้วย เช่น ฝ่ายการตลาด, ฝ่ายการเงิน, ฝ่ายจัดซื้อ เป็นต้น โดยการผลิตของโครงการออกแบบตกแต่งภายในส่วนมากจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ บริษัทเป็นผู้ทำการผลิตเอง และการผลิตโดยอาศัยผู้รับเหมาช่วงงาน ความเสี่ยงที่พบมากในขั้นตอนนี้ คือ

1. ทักษะการทำงานของคนงานไม่ได้มาตรฐาน
 2. การขาดคนงาน เนื่องจากการบาดเจ็บ ล้มป่วย ลาภิจ และลาออก
 3. คนงานขาดความเข้าใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต
- และติดตั้ง
4. การขาดแคลนคนงานที่มีลักษณะฝีมือแรงงานที่เฉพาะเจาะจง
 5. วัสดุที่สั่งซื้อไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด
 6. ความเฉพาะเจาะจงของวัสดุที่ใช้ในแต่ละโครงการ
 7. ผู้รับงานเหมาช่วงไม่ผลิตสินค้าตามรายละเอียดที่กำหนด

1.1.4 ความเสี่ยงในขั้นตอนการติดตั้งและเก็บรายละเอียดของงาน

ขั้นตอนการติดตั้งและเก็บรายละเอียดของงาน เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับหลายส่วนด้วยกัน จากขั้นตอนการออกแบบ ตัวผู้ผลิต และลูกค้า ซึ่งจะต้องให้ความร่วมมือกับผู้ดำเนินโครงการ โดยความเสี่ยงที่มักเกิดในขั้นตอนนี้ คือ

1. การขาดการตรวจสอบสภาพหน้างานก่อนทำการผลิตชิ้นงาน
2. การขาดการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานจากระบบการผลิต
3. การขาดความพร้อมในการติดตั้งของหน้างาน เช่น พื้นไม้ปาร์เก้มีมอดหรือปลวก, มีน้ำรั่วบนฝ้าเพดาน เป็นต้น
4. การขาดคนงาน เนื่องจากการบาดเจ็บ ล้มป่วย ลาภิจ และลาออก

5. คนงานขาดความเข้าใจในการอ่านแบบ
6. ผู้รับเหมาในส่วนงานอื่นๆทำงานไม่เสร็จตามกำหนดเวลา
7. การขาดการประสานงานที่ดีระหว่างที่ปรึกษาของลูกค้า และทีมงานใน

โครงการ

1.1.5 ความเสี่ยงในขั้นตอนการส่งมอบงาน

การส่งมอบงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน สิ่งสำคัญในการส่งมอบงานที่ขึ้นกับผู้ดำเนินโครงการ คือ ทำการส่งมอบงานตามกำหนดเวลา และถูกต้องตามความต้องการของลูกค้า และปัจจัยที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ของการส่งมอบงาน คือลูกค้าโครงการจะเสร็จสิ้นได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับลูกค้าว่าจะรับงานหรือไม่ ซึ่งความเสี่ยงของขั้นตอนการส่งมอบมีดังนี้ คือ

1. ลูกค้าขาดความเข้าใจในการอ่านแบบ และลักษณะของวัสดุอุปกรณ์
2. การขาดการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ออกแบบ ลูกค้า และบริษัท
3. ลูกค้าไม่รับงานหรือตรวจรับงานล่าช้า

จากความเสี่ยงข้างต้นทำให้โครงการออกแบบตกแต่งภายในมีปัญหาด้านเวลาการส่งมอบงานที่ไม่ตรงตามกำหนด คุณภาพงานที่ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า และโครงการประสบความล้มเหลวไม่สามารถดำเนินโครงการต่อไปได้ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาที่เกิดจากการขาดการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ดี ทำให้โครงการเกิดความสูญเสียอย่างมาก ดังนั้นในการทำการวิจัยนี้จึงมุ่งหวังที่จะทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการออกแบบตกแต่งภายในในประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความสูญเสียที่มีสาเหตุจากความเสี่ยงน้อยที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงที่มีผลต่อโครงการออกแบบตกแต่งภายในให้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายหลักที่ตั้งไว้

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

แผนการวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยง จะครอบคลุมเฉพาะการปฏิบัติงานภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ในประเทศไทยเท่านั้น และจะจัดทำการศึกษาเชื่อมโยงเทคนิค FMEA เข้ากับการบริหารความเสี่ยงโครงการ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี บทความทางวิชาการ งานวิจัย และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทั่วไปในอุตสาหกรรม ขั้นตอนการทำงาน และสำรวจสภาพของปัญหาในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน
3. ระบุความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ตามแต่ละกิจกรรมของงาน
4. วิเคราะห์ความเสี่ยง เพื่อทราบความรุนแรง และโอกาสในการเกิดความเสี่ยง
5. ประเมินความเสี่ยง เพื่อหาระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น
6. วางแผนการบรรเทาความเสี่ยงในแต่ละความเสี่ยง
7. วางแผนการปรับปรุงและลดความเสี่ยง และจัดทำแผนการควบคุมความเสี่ยง
8. นำแผนควบคุมความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้กับโครงการตัวอย่างในอุตสาหกรรมออกแบบตกแต่งภายใน
9. ประเมินผลการดำเนินการโครงการ โดยเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของโครงการ (Time), ต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินการ (Cost) และค่าดัชนีความเสี่ยง (Risk Priority Number หรือ RPN) เปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินการ
10. สรุปผลการดำเนินการวิจัยและข้อเสนอแนะ
11. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. สามารถนำผลที่ได้มาเป็นแบบแผนในการจัดการความเสี่ยง และลดโอกาสการเกิดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นในโครงการออกแบบตกแต่งภายในของประเทศไทยได้
2. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม

บทที่ 2

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการกล่าวถึงทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ได้นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงที่มีผลต่อโครงการออกแบบตกแต่งภายใน โดยรายละเอียดของทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัยนี้ได้แก่ การออกแบบตกแต่งภายใน การบริหารโครงการ แผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง การบริหารความเสี่ยงของโครงการ และการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพ

2.1.1 การออกแบบตกแต่งภายใน

การออกแบบตกแต่งภายในประกอบด้วยขั้นตอนมาตรฐานดังต่อไปนี้

(1) ขั้นตอนการให้คำปรึกษาและขอข้อมูล

การให้คำปรึกษาและขอข้อมูลเป็นการออกแบบของโครงการจากเจ้าของโครงการเพื่อทำการสรุปความต้องการขั้นต้นของลูกค้าหรือเจ้าของโครงการ ในขั้นตอนนี้เป็นการพบปะพูดคุยระหว่างนักออกแบบและลูกค้ามากกว่า 1 ครั้ง เพื่อปรับความเข้าใจต่างๆให้ตรงกัน และลูกค้ามักใช้การพูดคุยในขั้นตอนนี้เพื่อพิจารณาตัวนักออกแบบตกแต่งภายในว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงใด และมีความสามารถ หรือรูปแบบของงานตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่ และในทำนองเดียวกัน นักออกแบบตกแต่งภายในส่วนใหญ่ก็จะใช้ขั้นตอนนี้ในการพิจารณาว่าจะรับงานของลูกค้ารายนั้นหรือไม่ด้วยเช่นกัน

(2) ขั้นตอนการวางผังและนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบขั้นต้น (Lay-out and Conceptual Design)

ขั้นตอนนี้ นักออกแบบตกแต่งภายในจะทำการวางแผนความคิดในการออกแบบคร่าวๆ ให้กับลูกค้าทำการพิจารณารูปแบบการออกแบบ (Style) รวมทั้งแบ่งพื้นที่ ใช้สอยคร่าวๆ (Zoning) หรือวางผังพื้นที่ใช้สอยอย่างง่าย (Lay-out Plan) เพื่อให้ลูกค้าทำการพิจารณาการแบ่งพื้นที่ทั้งหมดว่าตรงกับความต้องการใช้งานจริงของลูกค้าหรือไม่ ทั้งนี้ นักออกแบบตกแต่ง

ภายในมักจะนำหนังสือ หรือนิตยสารเกี่ยวกับการตกแต่งภายในต่างๆ มานำเสนอให้กับลูกค้า เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ดังนั้นในขั้นตอนนี้ลูกค้า จะได้ทราบแนวทาง และรูปแบบคร่าวๆ ของงานออกแบบที่จะได้รับการพัฒนาในขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 2.1 ผังพื้นที่การใช้สอยอย่างง่าย

(3) ขั้นตอนการพัฒนาแบบร่างขั้นต้น

ขั้นตอนนี้นักออกแบบตกแต่งภายในจะนำแนวความคิดในการออกแบบ และผังพื้นที่การใช้สอยที่ได้ผ่านการอนุมัติจากลูกค้าแล้วมาพัฒนาเป็นแบบร่างอย่างง่ายๆ เพื่อให้ลูกค้าสามารถจินตนาการได้ว่างานออกแบบทั้งหมดจะออกมาเป็นอย่างไร โดยนักออกแบบจะทำการนำเสนอเป็นภาพร่าง (Sketch), เพอสเพกทิฟ (Perspective) หรือ โมเดลก็ได้ เมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วลูกค้าจะเริ่มเข้าใจ และมองเห็นหน้าตาของงานออกแบบที่นักออกแบบจะพัฒนาในขั้นตอนต่อไป ซึ่งลูกค้าอาจขอแก้ไขแบบได้ แต่ไม่ควรจะแก้ไขแบบจนผิดไปจากแนวความคิดในการออกแบบและผังที่ได้วางเอาไว้ เพราะจะทำให้นักออกแบบต้องกลับไปเริ่มต้นใหม่ทั้งหมด นอกจากนี้บริษัทออกแบบหลายแห่งมักจะกำหนดจำนวนครั้งในการขอแก้ไขแบบในขั้นตอนนี้ไว้ไม่เกิน 2 ครั้ง เพื่อให้งานออกแบบไม่ยืดเยื้อและแล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

(4) ขั้นการพัฒนาแบบร่างขั้นสุดท้าย

ขั้นตอนนี้ นักออกแบบตกแต่งภายในจะทำการพัฒนาแบบต่อจากแบบร่างขั้นต้น โดยนักออกแบบมักจะนำเสนอเป็นภาพเพอซเปกทิฟ (Perspective) ที่เสมือนจริงหรือเป็นโมเดลที่ใกล้เคียงกับงานออกแบบมากที่สุด เพื่อให้ลูกค้าสามารถจินตนาการงานทั้งหมดได้ชัดเจน และในขั้นตอนนี้ลูกค้าอาจขอแก้ไขแบบร่างในส่วนรายละเอียดได้บ้างแต่ไม่มากนัก เนื่องจากแบบในขั้นตอนนี้มักจะได้รับการอนุมัติจากแบบร่างขั้นต้นเกือบทั้งหมดแล้ว อย่างไรก็ตามหากลูกค้าต้องการทำการแก้ไขส่วนหลักๆของแบบร่างในขั้นตอนนี้ นักออกแบบหรือบริษัทออกแบบตกแต่งภายในมักจะขอคิดค่าบริการเพิ่มเติมเนื่องจากเป็นการเพิ่มงาน หรือจัดว่าเป็นงานออกแบบใหม่



รูปที่ 2.2 แบบร่างขั้นสุดท้าย

(5) ขั้นการกำหนดวัสดุตกแต่งภายในทั้งหมด

นักออกแบบตกแต่งภายในจะทำการกำหนดวัสดุตกแต่งทั้งหมด โดยอ้างอิงกับแบบร่างขั้นสุดท้ายที่ได้รับการอนุมัติจากลูกค้าแล้วให้ลูกค้าทำการพิจารณา ทั้งนี้มักจัดทำเป็นแผ่นกำหนดวัสดุตกแต่ง (Material Board) เพื่อให้ลูกค้าทำการพิจารณาเปรียบเทียบประกอบแบบร่างในขั้นสุดท้ายก่อนที่จะดำเนินการเขียนแบบรายละเอียดในขั้นตอนนี้

(6) ขั้นการเขียนแบบรายละเอียด

นักออกแบบจะทำการเขียนแบบรายละเอียดให้ตรงตามแบบร่างขั้นสุดท้าย และ แผ่นกำหนดวัสดุตกแต่ง (Material Board) ที่ได้รับการรับรองแบบจากลูกค้าแล้ว โดยปกตินักออกแบบจะใช้เวลาประมาณ 15-30 วัน ในการทำงานในขั้นตอนนี้ หากลูกค้ามีความประสงค์จะขอแก้ไขรายละเอียดในแบบ ก็สามารถแจ้งแก่นักออกแบบได้ภายหลังจากที่ได้รับแบบรายละเอียดมาอ่านแล้ว โดยปกตินักออกแบบจะพิมพ์แบบรายละเอียดให้ลูกค้าทำการอ่านแบบและพิจารณารายละเอียดทั้งหมดก่อนที่จะพิมพ์แบบจริง

2.1.2 การบริหารโครงการ (Project Management)

ในเวลาหลายปีที่ผ่านมาแนวความคิดเกี่ยวกับโครงการและการบริหารโครงการได้ถูกนำมาใช้ในทางปฏิบัติอย่างจริงจังและแพร่หลายมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากในทางปฏิบัติด้านการบริหารและเสมือนเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่ทำให้องค์กรสามารถพัฒนาทางด้านการวางแผน การจัดการองค์กร การจัดคนเข้าทำงาน และการควบคุมติดตามกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งการใช้ทรัพยากรอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้ข้อจำกัดของเวลา

(1) คำจำกัดความของโครงการ (Definition of a Project)

โครงการ (Project) หมายถึง การดำเนินงานที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราว มีเอกลักษณ์เฉพาะของวิธีการได้มาซึ่งผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ภายใต้ทรัพยากร ต้นทุนและเวลาที่จำกัด

กิจกรรมในโครงการมีความแตกต่างจากกิจกรรมในงานประจำ เพราะโครงการเป็นการดำเนินงานในสิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน โครงการสามารถใช้ได้กับองค์กรทุกประเภทและทุกแผนกที่อยู่ในองค์กรนั้น อาจใช้บุคลากรสำหรับทำโครงการเพียงหนึ่งคนหรือมากกว่านี้ ด้วยระยะเวลาเพียง 1 สัปดาห์หรือเป็นปี แต่ต้องมีจุดสิ้นสุดที่แน่นอน ตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับงานประจำคือ ความเสี่ยงและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ กิจกรรมที่ประกอบขึ้นเป็นโครงการมีความหลากหลาย และมีลักษณะเฉพาะ นอกเหนือจากนั้นกิจกรรมในโครงการจะต้องมีการจัดเรียงลำดับก่อนหลังตามความสำคัญของผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้น ทำให้แต่ละกิจกรรมมีความซับซ้อนแต่มีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน มุ่งสู่เป้าหมายเดียวกันภายใต้ข้อจำกัดของระยะเวลาที่ชัดเจน ที่สำคัญกว่านั้นคือ การทำงานแบบโครงการจะต้องสามารถควบคุมงบประมาณได้

งานเกี่ยวกับโครงการที่ทีมบริหารโครงการต้องดำเนินการ เช่น การจัดทำขอบเขต งบประมาณ เวลา ความเสี่ยง คุณภาพ และการจัดหาอุปกรณ์ เป็นต้น การบริหารโครงการเป็นกระบวนการที่เป็นไปตามธรรมชาติ ที่กล่าวมาเป็นเพียงส่วนหนึ่งที่จะทำให้โครงการสามารถดำเนินการต่อไปเพื่อบรรลุความสำเร็จ เช่น การที่ยังรู้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการมากเท่าใด ก็จะสามารถทำโครงการได้ดีมากขึ้นเท่านั้น บางครั้งการบริหารโครงการถูกใช้เป็นตัวอธิบายความต้องการขององค์กร (Organizational Approach) เพื่อที่จะนำไปบริหารการผลิตต่อไป ความต้องการนี้ เรียกว่า การบริหารโดยโครงการ ซึ่งจะเป็นตัวบอกหน้าที่ของงานที่จะต้องทำ ส่วนตัวโครงการเป็นตัวบอกถึงเทคนิคต่างๆที่ต้องใช้ในการทำโครงการนี้

Ralph L Kliem และ Irwin S Ludin(1997) ได้ให้คำนิยามและคำอธิบายการบริหารโครงการไว้ดังนี้

โครงการหรือระบบ มีสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก สิ่งแวดล้อมภายในประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆของโครงการ เช่น ผู้รับผิดชอบโครงการ (ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ เป็นต้น), กระบวนการต่างๆของโครงการ, เป้าหมายของโครงการ และสมาชิกของโครงการ สิ่งแวดล้อมภายนอกประกอบด้วยสิ่งที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมกับโครงการ เช่น ผู้รับผิดชอบโครงการ (ได้แก่ ผู้จัดการอาวุโส เป็นต้น), นโยบายของบริษัท และวัตถุประสงค์ของบริษัท เป็นต้น ในทุกๆระบบ วัตถุประสงค์และผลลัพธ์นั้นเป็นส่วนที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ทั้งจากบุคคลและข้อมูลข่าวสาร เมื่อทั้งสองสิ่งนี้เกิดความสมดุลกัน ไม่เพียงแต่ความเสถียรจะเกิดขึ้นเท่านั้น ยังรวมถึง

- สมมติฐานกลายเป็นความจริง
- สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ทุกอย่าง
- ไม่มีสิ่งใดที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขอีกต่อไป
- การแบกรับความเสี่ยงเป็นเรื่องที่ไม่จำเป็น
- การทำงานดีขึ้น

ดังนั้นเมื่อมีบางสิ่งที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย หากสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกไม่สนับสนุนกัน ยิ่งจะทำให้สถานการณ์เลวร้ายลงไป สัญญาณของการเกิดเหตุการณ์เหล่านี้ขึ้น ได้แก่

- มีการแก้ไขปัญหามากกว่าการป้องกันปัญหา
- มีการกล่าวโทษ
- มีการเปลี่ยนแปลงหรือลดตำแหน่งพนักงาน
- ใช้ทรัพยากรบุคคลหรืองบประมาณมากเกินไป
- พยายามแก้ปัญหาเฉพาะหน้ารายวัน
- ไม่มีคนรับผิดชอบสิ่งต่างๆ ปล่อยให้สถานการณ์ผ่านพ้นไปเอง
- มีการหางานใหม่

ความเสี่ยงสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดทั้งโครงการ เมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างปัจจัยต่างๆขึ้น ความขัดแย้งนี้มักทำให้เกิดโอกาสในการเกิดความเสี่ยงเพราะ โครงการไม่สามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมได้ตลอดเวลา และยังมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ทรัพยากรอีกด้วย ข้อจำกัดมากมายในการดำเนินโครงการสามารถอธิบายได้จากตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อจำกัดที่พบบ่อยในโครงการและความขัดแย้งต่างๆ

ข้อจำกัดของโครงการ	ความขัดแย้ง
บุคคล: ขาดแคลนบุคลากร หรือมีงานมากกว่ากำลังคน	ทำงานเร็วแต่ไม่มีประสิทธิภาพ
ค่าใช้จ่าย: ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเนื่องจากการทำงานล่วงเวลาที่เพิ่มขึ้น	การลดต้นทุนเนื่องจากมีงบประมาณจำกัด
คุณภาพ: คุณภาพลดลงเนื่องจากพนักงานตรวจสอบไม่ละเอียด	คุณภาพลดลงเนื่องจากขาดเวลาในการตรวจสอบ
กำหนดการทำงาน: กำหนดเวลาในการขนส่งสินค้าสั้นเกินไป	พบจุดตรวจสอบที่สำคัญที่ไม่ได้ระบุไว้ หรือทำงานตามกำหนดการ ไม่ใช่ตามกระบวนการ

(2) ปัจจัยควบคุมโครงการ (Project Parameters)

การบริหารโครงการอยู่ภายใต้สามเหลี่ยมโครงการ ประกอบด้วยตัวแปร 5 ประการ ได้แก่ ขอบเขต คุณภาพ เวลา ทรัพยากรและต้นทุน ดังรูป



รูปที่ 2.3 สามเหลี่ยมโครงการ (Project Triangle)

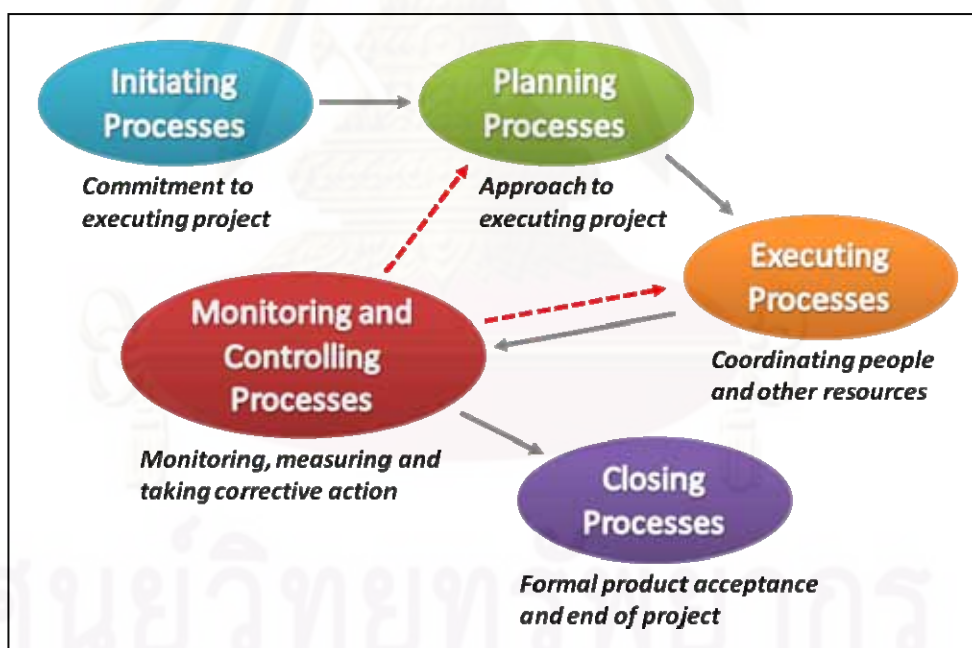
ทุกโครงการจะมีตัวแปรทั้ง 5 เหมือนกันทั้งหมด กล่าวคือ ขอบเขตและคุณภาพของโครงการจะถูกบริหารจัดการภายใต้ เวลา ทรัพยากรและต้นทุนที่มีจำกัด ดังนั้นถ้ามีการเปลี่ยนแปลงขอบเขตเกิดขึ้นก็จะส่งผลให้ เวลา ทรัพยากร และต้นทุนเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย เช่น การขยายขอบเขตของโครงการให้กว้างขึ้น โครงการก็จะมีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้ต้องใช้ เวลา ทรัพยากร และต้นทุนมากขึ้น รูปสามเหลี่ยมจากขนาดเล็กก็จะขยายขนาดใหญ่ขึ้น เป็นต้น ในการบริหารคุณภาพของโครงการให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของโครงการมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เวลา ทรัพยากร ต้นทุน และเวลาเพิ่มมากขึ้นกว่าการดำเนินงานตามปกติ ทำให้ขนาดของสามเหลี่ยมขยายใหญ่ขึ้นตามระดับของคุณภาพของโครงการ

(3) กระบวนการของการบริหารโครงการ (Project Management Processes)

กระบวนการบริหารโครงการถูกแยกออกเป็นส่วนต่างๆมากมาย เช่น ขอบเขต คุณภาพ ทรัพยากร เวลา และต้นทุน เกิดจากกระบวนการของโครงการ (Project Process) ประกอบรวมกันเป็นโครงการ อันเป็นการกระทำเพื่อนำมาซึ่งผลลัพธ์ และความสำเร็จของงานในโครงการ นอกจากกระบวนการบริหารโครงการแล้ว ควรต้องคำนึงถึงกระบวนการของผลิตภัณฑ์ (Product Oriented Process) เพราะเป็นส่วนที่สำคัญในการสร้างผลิตภัณฑ์ ซึ่งถูกอธิบายในเรื่องของวงจรชีวิตของโครงการ (Project Life Cycle) และจะเปลี่ยนแปลงไปตามการใช้งานที่แตกต่างกันไป

กระบวนการของการบริหารโครงการประกอบด้วย 5 กระบวนการ ดังนี้

- กระบวนการเริ่มต้น (Initiating Processes)
- กระบวนการวางแผน (Planning Processes)
- กระบวนการดำเนินงาน (Executing Processes)
- กระบวนการควบคุม (Controlling Process)
- กระบวนการปิดงาน (Closing Processes)



รูปที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละกระบวนการของการบริหารโครงการ

(4) วงจรชีวิตของโครงการ (Project Life Cycle)

วงจรชีวิตของโครงการ หมายถึง ช่วงเวลาต่างๆของการดำเนินโครงการ เนื่องจากโครงการเป็นการดำเนินการที่เฉพาะเจาะจง รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงระดับของความไม่แน่นอนเกิดขึ้นอยู่เสมอ โครงการที่ถูกกำหนดขึ้นอย่างเป็นทางการจะสามารถแบ่งแต่ละโครงการ

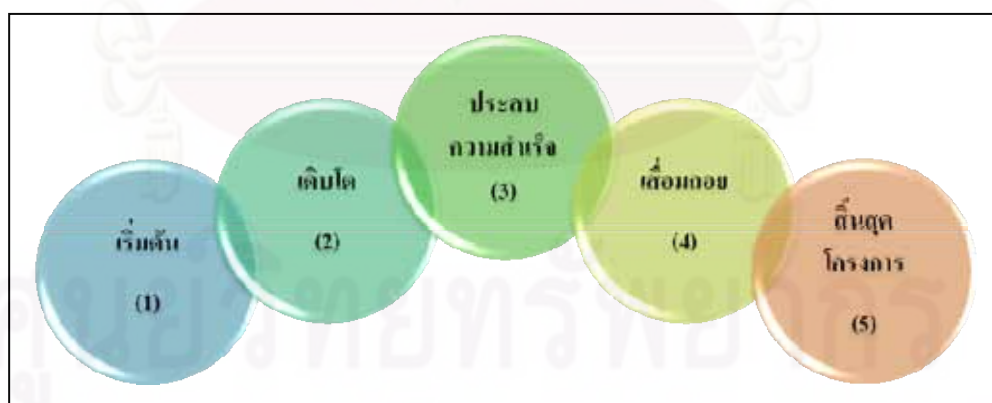
ออกเป็นหลายโครงการย่อยได้อีกเพื่อความง่ายและสะดวกที่จะควบคุมบริหารจัดการให้โครงการประสบความสำเร็จได้มากขึ้น

ลักษณะเฉพาะของวงจรชีวิตของโครงการ จะระบุเฉพาะจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของโครงการ เช่น เมื่อองค์กรจะระบุถึงโอกาสที่จะสามารถตอบสนองได้ โครงการนั้นจะต้องมีการประเมินความต้องการ หรือการศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการหรือไม่ วงจรชีวิตของโครงการจะเป็นการศึกษาว่าโครงการควรถูกปฏิบัติในช่วงเวลาแรกของโครงการ หรือในอีกช่วงเวลาหนึ่งของโครงการ

วงจรชีวิตของโครงการจะบอกว่าการเปลี่ยนแปลงของจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของโครงการควรจะรวมในโครงการหรือไม่ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เชื่อมโยงโครงการกับการปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องขององค์กรได้อีกด้วย

ส่วนใหญ่การจัดลำดับช่วงเวลาของวงจรชีวิตของโครงการ จะรวมถึงรูปแบบของการส่งผ่านทางเทคโนโลยี เช่น ความต้องการที่จะออกแบบ การก่อสร้างเพื่อการปฏิบัติการ หรือการออกแบบเพื่อการผลิต ช่วงเวลาก่อนหน้าต้องดำเนินการให้เสร็จก่อนช่วงเวลาต่อไปจึงจะเริ่มทำงานได้ อย่างไรก็ตามยังคงมีบางครั้งที่ช่วงเวลาหลังเริ่มงานก่อนที่ช่วงเวลาก่อนหน้าจะเสร็จ เมื่อเห็นว่าความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นสามารถยอมรับได้ การเลื่อนล่าของเวลาเรียกว่า Fast Tracking

วงจรชีวิตของโครงการประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ 5 ขั้นตอนคือ เริ่มต้น, เด็บโต, ประสบความสำเร็จ, เสื่อมถอย และ สิ้นสุดโครงการดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอนของโครงการ

ความเสี่ยงสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกๆขั้นตอนของโครงการ เมื่อเกิดความเสียหายในขั้นตอนใดจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนหลังจากขั้นตอนนั้นด้วย ทุกๆโครงการที่จะผ่านแต่ละขั้นตอนไปได้นั้น จะต้องผ่านกระบวนการ 5 กระบวนการ คือ การศึกษาความเป็นไปได้ของ

โครงการ, การวางข้อกำหนดของโครงการ, การนำข้อกำหนดไปประยุกต์ใช้ในโครงการ, การเริ่มดำเนินการโครงการ และการดำเนินโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 กระบวนการต่างๆในโครงการ

กระบวนการศึกษาความเป็นไปได้เป็นสิ่งที่บ่งบอกว่าโครงการมีทางเลือกที่สามารถดำเนินการได้ในทันทีหรือไม่ กระบวนการวางข้อกำหนดจะบอกรายละเอียดว่าอะไรคือความต้องการของลูกค้าที่มีต่อโครงการ เปรียบเสมือนการพัฒนาเข้าหาความต้องการของลูกค้า กระบวนการนำข้อกำหนดไปประยุกต์ใช้เป็นการสร้างผลิตภัณฑ์อย่างแท้จริง กระบวนการเริ่มดำเนินการจะกำหนดว่าเมื่อไหร่ที่ผลิตภัณฑ์จะออกสู่ตลาด และกระบวนการดำเนินโครงการคือ การที่ลูกค้าได้รับผลิตภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว

ความเสี่ยงจะเกิดขึ้นในกระบวนการต่างๆของโครงการ เหมือนที่เราพบในแต่ละขั้นตอนของโครงการ อย่างไรก็ตามมีข้อแตกต่างกันในส่วนท้าย คือ ในกระบวนการเมื่อเกิดความเสี่ยงจะส่งผลกระทบต่อที่ดีกว่าในรูปของเวลา กำลังคน และความพยายามอย่างมาก นั่นหมายความว่า ความเสี่ยงนั้นมีราคาแพงเกินกว่าที่จะยอมให้เกิดขึ้นในโครงการได้

(5) ความเสี่ยงและขนาดของโครงการ

การบริหารโครงการต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงทั้งด้านค่าใช้จ่าย เวลา และการปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ เนื่องจากโครงการมีหลายขนาดและความเสี่ยงยังมีส่วนสัมพันธ์กับขนาดโครงการอีกด้วย ความเสี่ยงในการดำเนินโครงการขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีดังนี้

- โครงการขนาดเล็ก

โดยส่วนใหญ่โครงการขนาดเล็กมักมีความเสี่ยงไม่มากนัก เพราะมีระยะเวลาดำเนินการสั้น ปัญหาการบริหารโครงการขนาดเล็กที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจึงมีน้อยตามไปด้วย

- โครงการขนาดกลาง

ความเสี่ยงจะมีมากกว่าโครงการขนาดเล็ก เมื่อดำเนินโครงการจึงจำเป็นต้องประเมินความเสี่ยงของโครงการ ระบุระดับความเสี่ยงว่าอยู่ระดับใด ซึ่งส่วนมากแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ สูง กลาง และต่ำ จัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงว่าจะดำเนินการอย่างไร จะละเลย ตรวจสอบ หลีกเลี่ยง มอบหมายให้บุคคลที่สามหรือจะดำเนินการบรรเทาให้เบาบางลง (Mitigation) การจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงที่อยู่ในระดับกลาง หากตรวจพบว่ามีผลกระทบรุนแรงกับโครงการและตรวจสอบความเสี่ยงระดับต่ำกว่า มีศักยภาพที่จะสร้างปัญหาให้กับโครงการหรือไม่ อย่างไรก็ตามเนื่องจากความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ จึงนำเสนอได้ว่าเงื่อนไขจะไม่เกิดขึ้น ผู้จัดการโครงการจะต้องนำแผนการบริหารความเสี่ยงไปใส่ไว้ในแผนการบริหารโครงการด้วย ซึ่งจะทำให้มีความสำเร็จของการบริหารความเสี่ยงต่อไป

- โครงการขนาดใหญ่

กระบวนการบริหารความเสี่ยงจะเหมือนกับการบริหารความเสี่ยงของโครงการขนาดกลาง แต่จะต้องใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ และการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพเข้ามาช่วยและจัดทำแผนฉุกเฉิน (Contingency Plan) หรือแผนการบริหารความเสี่ยงเป็นกรณี หรือจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงตามความไม่แน่นอนด้วย

2.1.3 การบริหารความเสี่ยงของโครงการ

การบริหารความเสี่ยงของโครงการเป็นเรื่องสำคัญและหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้การตัดสินใจโดยการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study) จะช่วยให้มีความมั่นใจในผลสำเร็จว่าจะสามารถจัดการความเสี่ยงได้ และจะทำให้โครงการบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การดำเนินการตามโครงการก็อาจเกิดความเสี่ยงได้อีกและอาจเกิดผลกระทบกับความสำเร็จของโครงการ การบริหารความเสี่ยงด้านงบประมาณ ความเสี่ยงด้านค่าใช้จ่าย ความเสี่ยงด้านกำหนดการ และความเสี่ยงด้านเทคนิคหากไม่ได้รับการดูแลเอาใจใส่ วางแผนปฏิบัติการแก้ไข ติดตามประเมินผล ผลเสียหายอย่างร้ายแรงย่อมเกิดขึ้นกับโครงการได้

ผู้จัดการหรือหัวหน้าโครงการจึงต้องให้ความสำคัญเรื่องการบริหารความเสี่ยง โดยนำไปใส่ไว้ในแผนบริหารโครงการ ดำเนินการประเมินความเสี่ยง วิเคราะห์ความเสี่ยง จัดลำดับความสำคัญและควบคุมความเสี่ยง ก็เป็นที่เชื่อแน่ว่าการดำเนินการจะประสบความสำเร็จ

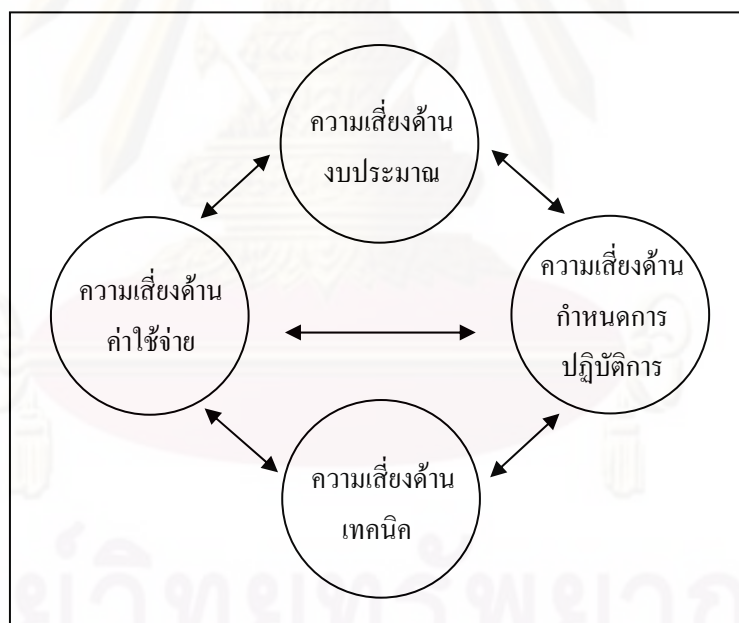
โครงการเป็นชุดของกิจกรรมที่จะดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งในอนาคต โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาดำเนินการให้ประสบความสำเร็จ ภายใต้กรอบเวลาอันจำกัด ซึ่งเป็นกำหนดการปฏิบัติการในอนาคต ความเสี่ยงจึงอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา อันเนื่องมาจากความ

ไม่แน่นอนและความจำกัดของทรัพยากรโครงการ ผู้บริหารโครงการจึงต้องจัดการความเสี่ยงของโครงการ เพื่อให้ปัญหาของโครงการลดน้อยลงและสามารถดำเนินการให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(1) ความหมายของความเสี่ยง

ความเสี่ยง (Risk) เป็นสิ่งที่เกิดจากการรวมตัวกันของข้อจำกัด (Constraint) และความไม่แน่นอน (Uncertainty) เราต้องการเผชิญข้อจำกัดและความไม่แน่นอนของโครงการ ด้วยการลดความเสี่ยงของโครงการให้ต่ำสุด โดยการขจัดข้อจำกัดหรือลดความไม่แน่นอนลงให้มากที่สุด

ความเสี่ยง คือ การวัดการไร้ความสามารถที่จะดำเนินการให้วัตถุประสงค์ของโปรแกรมประสบความสำเร็จ ภายใต้งบประมาณ กำหนดเวลา และข้อจำกัดด้านเทคนิคที่เผชิญอยู่ ดังนั้นความเสี่ยงจึงประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ โอกาสที่จะไม่สามารถประสบความสำเร็จตามผลลัพธ์ที่ต้องและการจัดการแก้ไขผลที่ตามมาของความล้มเหลวนั้น ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงมี 4 ด้าน ดังปรากฏในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงของโครงการ

ผู้บริหารโครงการจึงต้องการเห็นอนาคตของโครงการ การเผชิญกับปัญหาที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า และการเข้าไปสอดแทรกการดำเนินการให้ประสบความสำเร็จ โดยศึกษาและทำความเข้าใจระหว่างโครงการกับข้อจำกัดที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) เป็นการปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงซึ่งประกอบด้วย การวางแผนความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงด้านต่างๆ การพัฒนาทางเลือกในการบริหารความเสี่ยง การตรวจสอบความเสี่ยงเพื่อหาว่าความเสี่ยงได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และบันทึกการบริหารความเสี่ยงทั้งหมด

การบริหารความเสี่ยงของโครงการ (Project Risk Management) เป็นการปฏิบัติการที่มีขั้นตอน วิธีการ และเครื่องมือในการบริหารความเสี่ยง มีลักษณะของการตัดสินใจเชิงรุกเพื่อประเมินสิ่งที่อาจเกิดความผิดพลาดอย่างต่อเนื่องหรือประเมินความเสี่ยง ระบุว่าความเสี่ยงที่จะต้องจัดการคืออะไร และใช้ยุทธศาสตร์เพื่อจัดการความเสี่ยงเหล่านั้น

ก่อนที่ผู้บริหารจะเริ่มกระบวนการบริหารความเสี่ยง ผู้บริหารควรตอบคำถามให้ได้ก่อนเพื่อเพิ่มความเข้าใจที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นในเรื่องการบริหารความเสี่ยง ซึ่งคำถามประกอบไปด้วย

- อะไรคือเป้าประสงค์ของหน่วยงานและโครงการที่ทำ
- โครงการที่สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้หรือไม่
- อะไรเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จ
- ต้องมีทรัพยากรจำนวนเท่าไร
- ระดับทักษะของบุคลากรที่มีอยู่เป็นอย่างไรบ้าง
- มีเวลาเท่าไรในการดำเนินโครงการให้เสร็จ
- ใครเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการนี้

(2) ความสำคัญของการบริหารความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) เป็นงานด้านหนึ่งของการบริหารจัดการ เพื่อให้องค์กรสามารถสร้างคุณค่าระยะยาวให้แก่ผู้ที่มีส่วนได้เสียบนความไม่แน่นอนที่อาจส่งผลกระทบต่อการค้าดำเนินธุรกิจ เช่น การประสบปัญหาทำให้งานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ หรือการใช้จ่ายงบประมาณเกินวงเงินของโครงการ เป็นต้น การป้องกันความเสี่ยงข้างต้น สามารถดำเนินการได้โดยการบริหารความเสี่ยง หรือ การควบคุมไม่ให้ภาวะคุกคามเหล่านั้นเกิดขึ้น

ความเสี่ยงอาจเกิดจากหลายสาเหตุ โดยเฉพาะข้อจำกัดและความไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากอิทธิพลการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมของธุรกิจ จนเป็นเหตุให้เกิดประเมิณกิจกรรมการค้าดำเนินการของธุรกิจคลาดเคลื่อนจากความจริงได้ ผลที่ตามมาอาจจะทำให้เกิดความเสียหายแก่กิจการ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นมีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจนั้นๆ มากน้อยเพียงใด ดังนั้นก่อนที่จะดำเนินการหรือลงทุนในโครงการใดๆ หาก

สามารถประเมินความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้แล้ว ก็จะสามารถบรรเทาหรือลดผลกระทบจากเหตุการณ์นั้นได้ การบริหารความเสี่ยงจึงเป็นเรื่องสำคัญ แต่ไม่ได้หมายความว่าจะสามารถจัดการกับความเสี่ยงเหล่านั้นให้หมดสิ้นได้ในทุกกรณี ซึ่งบางครั้งต้องการเพียงให้เป็นตัวควบคุม เพื่อมิให้เกิดปัญหารุนแรงจนเกิดความเสียหายในระดับที่องค์กรไม่สามารถยอมรับได้

การบริหารความเสี่ยง จึงเป็นกระบวนการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกองค์กร เพื่อบ่งชี้เหตุการณ์ความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยง จัดลำดับความสำคัญ และจัดการความเสี่ยง โดยการบริหารความเสี่ยงขององค์กร จะช่วยให้เกิดผล ดังต่อไปนี้

- ทำให้องค์กร สามารถพิจารณาระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ หรือต้องการที่จะยอมรับ เพื่อสร้างคุณค่าระยะยาวแก่ผู้ที่มีส่วนได้เสีย
- กำหนดกรอบการดำเนินงาน เพื่อให้องค์กรสามารถบริหารความไม่แน่นอน และความเสี่ยงของธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) แหล่งที่มาของความเสี่ยง

ความเสี่ยงมีสาเหตุมาจากปัจจัยเสี่ยงอันเกิดขึ้นจากอิทธิพลทั้งภายนอกและภายใน ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร หรือผลการปฏิบัติงานทั้งในระดับองค์กรและระดับกิจกรรม ในการระบุปัจจัยเสี่ยง จะต้องพิจารณาว่า มีเหตุการณ์ใดหรือกิจกรรมใดของกระบวนการปฏิบัติงานที่อาจเกิดความผิดพลาดเสียหายทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยแหล่งที่มาของความเสี่ยงแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยภายนอก (External Risk Factors) คือ ความเสี่ยงที่องค์กรไม่สามารถควบคุมการเกิดได้ เช่น
 - การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคมการเมือง เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม
 - กฎหมายและระเบียบราชการ
 - สภาพการณ์แข่งขันทางธุรกิจ
 - ความต้องการของลูกค้า
- ปัจจัยเสี่ยงจากอิทธิพลภายใน (Internal Risk Factors) คือ ความเสี่ยงที่องค์กรสามารถควบคุมได้ โดยแต่ละองค์กรย่อมมีปัจจัยเสี่ยงที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของธุรกิจ ซึ่งอาจมีได้หลากหลาย เช่น
 - ด้านการดำเนินงาน ได้แก่ ความรู้ ความสามารถของบุคลากร กระบวนการทำงาน เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น
 - ด้านการเงิน ได้แก่ การบริหารสภาพคล่อง การวางแผนงบประมาณ การจัดทำรายงานทางการเงินและการบัญชี เป็นต้น

- ด้านการบริหารและการจัดการ ได้แก่ โครงสร้างองค์กร ความรู้ความสามารถของผู้บริหาร นโยบายการบริหารและการจัดการ เป็นต้น

(4) ประเภทของความเสี่ยง

ความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในการประกอบธุรกิจทุกรูปแบบ โดยสามารถแบ่งแยกประเภทของความเสี่ยงได้หลากหลาย เพื่อช่วยให้องค์กรมองภาพความเสี่ยงในแต่ละประเภทได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งมีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ ประเมินและวางมาตรการในการควบคุมและป้องกันความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของความเสี่ยงจำแนกได้ตามลักษณะการดำเนินงานของแต่ละองค์กร โดยทั่วไปสามารถจำแนกความเสี่ยงออกเป็น 4 ประเภทหลักๆ คือ

- ความเสี่ยงด้านการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Risks) หมายถึง ความเสี่ยงที่ขัดขวางไม่ให้ธุรกิจบรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กรที่วางไว้ ซึ่งอาจจะเกิดได้จากปัจจัยทั้งภายนอกและภายในขององค์กรเอง

- ปัจจัยภายนอก เช่น สภาพทางเศรษฐกิจ สงคราม ภัยธรรมชาติ สภาพตลาด คู่แข่ง ความเสี่ยงกับการที่อาจมีปัญหาในการดำเนินงานที่ขัดกับข้อกำหนด ข้อปฏิบัติ หรือความเสี่ยงที่มาจากความต้องการของลูกค้า เป็นต้น

- ปัจจัยภายใน เช่น การบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ โครงสร้างองค์กรที่ไม่เหมาะสม หรืออาจจะมี ความขัดแย้งภายใน ข้อจำกัดด้านบุคลากรที่ขาดความรู้หรือทัศนคติที่ไม่ดีต่อการ การขาดประสิทธิภาพของพนักงาน หรือขาดวัฒนธรรมองค์กรที่ดีและทัศนคติในการจัดการทีมงาน เป็นต้น

- ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operational Risks) หมายถึง ความเสี่ยงต่อการผิดพลาดหรือละเว้นของผู้ปฏิบัติงาน อันเนื่องมาจากการขาดกำกับดูแลกิจการที่ดีหรือขาดธรรมาภิบาลภายในองค์กร และการขาดการควบคุมภายในที่ดี โดยอาจเกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิบัติงานภายใน คน ระบบงาน เช่น การทุจริต ความผิดพลาดของกระบวนการผลิต การขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน ความแตกต่างของระบบงานที่เกิดจากการควบรวมกิจการ เป็นต้น

- ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk) หมายถึง ความเสี่ยงต่อการล้มเหลวในการควบคุมทางการเงิน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการบริหารการเงินการบัญชี เช่น ความเสี่ยงทางด้านสภาพคล่องทางการเงิน ความเสี่ยงเรื่องการจัดหาแหล่งเงินทุน ความเสี่ยงจากการความค้ำค่าในการลงทุน ความเสี่ยงจากผลกระทบของการผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราหรืออัตราดอกเบี้ย ความเสี่ยงจากการบันทึกบัญชีผิดพลาด การทุจริต รายงานทางการเงิน เป็นต้น

- ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Hazard Risk) หมายถึง ความเสี่ยงต่อการเสียหายของสินทรัพย์ที่ใช้งาน ซึ่งสามารถประกันได้ เช่น การเกิดภัยธรรมชาติ ความเสียหายจากระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น

ความเสี่ยงทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ไม่ว่าจะ เป็นประเภทใด ผู้บริหารองค์กรที่มีประสิทธิภาพจะต้องสามารถวิเคราะห์และหาทางป้องกันให้ได้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายหรือลดความเสียหายที่มีต่อองค์กร หรือธุรกิจที่บริหารให้เหลือน้อยที่สุด

(5) ความหมายของระบบบริหารความเสี่ยง

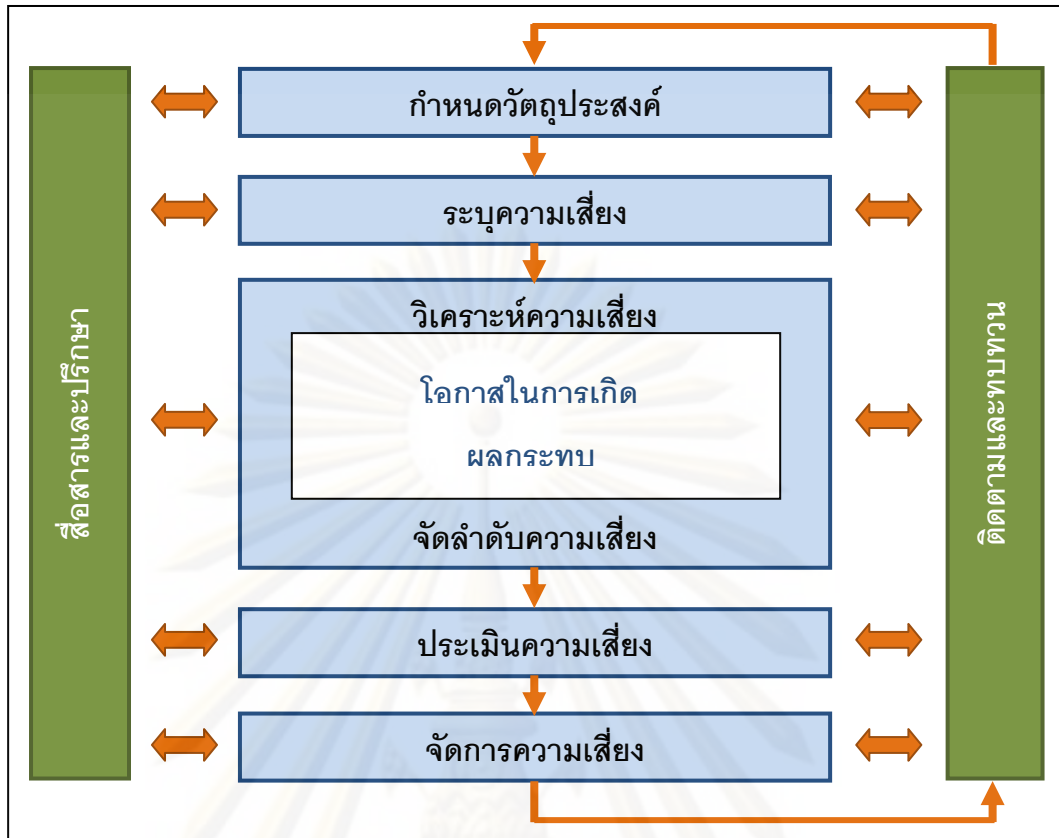
“ระบบบริหารความเสี่ยง” (Risk Management System) หมายถึง กระบวนการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(6) ขั้นตอนการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

กระบวนการบริหารความเสี่ยง คือ กระบวนการที่ใช้ในการระบุ วิเคราะห์ และจัดลำดับความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของกระบวนการทำงานของหน่วยงานหรือขององค์กร รวมทั้งการกำหนดแนวทางที่ใช้ในการควบคุมและการบริหารความเสี่ยง เพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ได้ โดยกระบวนการบริหารความเสี่ยงตามหลักของ AS/NZS 4360 มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.8 ขั้นตอนกระบวนการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐาน AS/NZS 4360:2004

- ขั้นตอนที่ 1: การกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง (Establish the Risk Management Context)

เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้ ซึ่งในการดำเนินงานใดๆ ก็ตาม หากไม่มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน ย่อมจะไม่สามารถดำเนินงานไปได้ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน จะช่วยให้เข้าใจถึงสภาพการดำเนินงานขององค์กร สามารถระบุและกำหนดขอบเขตของสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อองค์กร ทั้งที่มาจากปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร เช่น ปรัชญา วัฒนธรรมองค์กร กลยุทธ์ วิสัยทัศน์ ค่านิยม การเงิน การดำเนินงาน สภาพการแข่งขัน การเมือง ภาพลักษณ์ ลูกค้า และกฎหมาย เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะช่วยให้องค์กรสามารถกำหนดวัตถุประสงค์การดำเนินงานได้อย่างชัดเจนและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยวัตถุประสงค์และเป้าหมายในองค์กรมีตั้งแต่ระดับองค์กรไปจนถึงระดับหน่วยงาน ในองค์กรส่วนใหญ่มักจะกำหนดนโยบายหลักของธุรกิจที่เรียกว่า “วัตถุประสงค์ขององค์กร (Corporate Objective)” จากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์ของหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นไปตามทิศทางเดียวกับองค์กร ดังนั้นในขั้นตอนแรกของการจัดการบริหารความเสี่ยง ต้องทำความเข้าใจถึงสถานะแวดล้อมของโครงการที่จะประเมินว่า ควรดำเนินการอย่างไร โดยแยกพิจารณาได้ดังนี้

- ด้านกลยุทธ์: เกี่ยวกับเป้าหมายและพันธกิจขององค์กรในภาพรวม
- ด้านปฏิบัติงาน: เกี่ยวกับประสิทธิภาพ ผลการปฏิบัติงานและความสามารถในการทำกำไรขององค์กร
- ด้านการรายงาน: เกี่ยวกับการรายงานภายในและภายนอกองค์กร
- ด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ: เกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ

วัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นในแต่ละระดับ ควรมีลักษณะดังนี้ คือ

- ต้องกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน
 - ต้องสามารถวัดผลหรือประเมินผลเป้าหมายได้
 - ต้องกำหนดกรอบเวลาที่ชัดเจนและเหมาะสม
 - ต้องมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์
- ขั้นตอนที่ 2: การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

การระบุความเสี่ยง คือ การระบุและจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยง ตามสาเหตุที่ทำให้ความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น ซึ่งความเสี่ยงมีสาเหตุมาจากปัจจัยภายในและภายนอก โดยที่ปัจจัยเหล่านี้มีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร หรือผลการปฏิบัติงานทั้งในระดับองค์กรและระดับหน่วยงาน ดังนั้นในการระบุความเสี่ยงจึงต้องพิจารณาว่ามีเหตุการณ์ใดหรือกิจกรรมใดของกระบวนการปฏิบัติงานที่อาจเกิดความผิดพลาดเสียหายจนเป็นเหตุให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้บริหารจึงต้องพิจารณาความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยจะทำการพิจารณาตั้งแต่ระดับหน่วยงานจนถึงระดับโครงการ การระบุความเสี่ยงจะช่วยให้องค์กรสามารถรู้ได้ว่ากิจกรรม หรือ สถานที่ใดขององค์กรที่อยู่ในความเสี่ยง โดยทั่วไปการระบุถึงความเสี่ยงสามารถอธิบายได้ตามองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

- แหล่งของความเสี่ยง (Source of Risks): เป็นส่วนประกอบของสภาพแวดล้อมขององค์กรที่นำมาซึ่งผลลัพธ์ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

- ปัจจัยที่อันตราย (Hazard Factors): เป็นสภาพหรือสถานการณ์ที่เพิ่มโอกาสของความสูญเสีย, ความเสียหาย หรือความรุนแรง

- ภัย (Peril): คือ บางสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับความเสียหาย และมีผลลัพธ์ในเชิงลบหรือไม่ก่อให้เกิดผลใดๆ ภัยสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และไม่สามารถทราบ หรือคาดเดาความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ อาจกล่าวได้ว่าภัยเป็นสาเหตุแห่งความสูญเสีย เป็นผลที่เกิดขึ้นในเชิงลบเสมอ ซึ่งต่างกับความเสี่ยงอันอาจก่อให้เกิดผลได้ทั้งในเชิงบวกและลบ

- ทรัพยากรที่มีโอกาสต่อความเสี่ยง (Resources Exposed to Risk): หมายถึง วัตถุที่กำลังเผชิญกับความสูญเสียหรือการได้ประโยชน์ที่เป็นไปได้ ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้จะได้รับผลกระทบเมื่อความเสี่ยงเกิดขึ้น

ในขั้นการระบุความเสี่ยง อาจจะใช้วิธีการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ และการสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและร่วมกันระบุความเสี่ยง โดยการระบุความเสี่ยงควร จะดำเนินการในทุกระดับตั้งแต่ระดับปฏิบัติการขึ้นไปจนถึงระดับบริหาร และให้ครอบคลุมทุก หน่วยงาน เพื่อระบุถึงโอกาสของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ขั้นตอนในการระบุความเสี่ยงถือเป็น ขั้นตอนแรกที่สำคัญของกระบวนการบริหารความเสี่ยง ซึ่งสามารถดำเนินการได้ดังนี้

- พิจารณาว่าในการดำเนินงานมีกิจกรรมหรือกระบวนการใดบ้าง ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานในแต่ละข้อ

- พิจารณาว่าในแต่ละกิจกรรมหรือกระบวนการนั้น มีปัจจัยหรือ เหตุการณ์ใดบ้างที่จะส่งผลให้หน่วยงานไม่สามารถดำเนินการตามกิจกรรมนั้นๆ โดยให้พิจารณาถึง ความเป็นไปได้ทุก ๆ รูปแบบ หรือพิจารณาความเสี่ยงทุกประเภทให้ครอบคลุมมากที่สุด

- ทำการระบุ Risk Identification ที่ได้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการ วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงต่อไป

- ขั้นตอนที่ 3: การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

เมื่อความเสี่ยงต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ถูกระบุแล้ว ขั้นตอนต่อไป ของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง คือ การวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ และประเมินค่าของความเสี่ยงซึ่งเป็นมูลเหตุที่อาจนำไปสู่ความเสียหายหรือความไม่ประสพ ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระดับต่ำ ในขณะที่บางเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง อาจมีผลกระทบต่อระดับสูง โดยทั่วไปการวิเคราะห์ ความเสี่ยงประกอบด้วย 2 ปัจจัย ดังนี้

- การวิเคราะห์ผลกระทบ (Consequence) คือการประเมินระดับ ความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงนั้นๆ ว่าหากมีเหตุการณ์ขึ้นกับองค์กรจะ ได้รับผลกระทบมากน้อยเพียงใด อาจจะทำการศึกษาทั้งผลกระทบทางการเงินหรือไม่ เกี่ยวกับการเงิน (Financial and non-financial) ซึ่งความเสี่ยงที่มีผลกระทบสูง จะได้รับความสนใจ มากกว่าความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่ำ โดยจะกำหนดให้ความรุนแรงของผลกระทบมีคะแนนอยู่ ระหว่าง 1-5 ดังความหมายในตารางที่ 2.2

- การวิเคราะห์โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) คือ การ ประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงนั้นๆ ว่ามีโอกาสในการเกิดมากน้อยเพียงใด โดยมากมัก เกี่ยวข้องกับความถี่หรือระยะเวลา โดยจะกำหนดให้โอกาสในการเกิดความเสี่ยงมีคะแนนอยู่ ระหว่าง 1-5 ดังความหมายในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 การกำหนดระดับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น

ระดับคะแนน	ความรุนแรงที่เกิดขึ้น	คำอธิบาย
1	น้อยมาก (Insignificant)	ไม่มีการบาดเจ็บ, สูญเสียทางการเงินเล็กน้อย
2	น้อย (Minor)	มีการบาดเจ็บเล็กน้อย, สูญเสียทางการเงินปานกลาง, มีผลกระทบภายในองค์กร
3	ปานกลาง (Moderate)	ต้องได้รับการรักษาจากแพทย์, สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก, มีผลกระทบกับลูกค้าภายนอก
4	มาก (Major)	บาดเจ็บสาหัส, สูญเสียทางการเงินมาก, สูญเสียความสามารถในการผลิต
5	มากที่สุด (Catastrophic)	เสียชีวิต, สูญเสียทางการเงินมหาศาล, มีผลกระทบถึงขั้นหายนะ

ตารางที่ 2.3 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสียหาย

ระดับคะแนน	โอกาสเกิด	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด (Rare)	อาจเกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติเท่านั้น
2	น้อย (Unlikely)	สามารถเกิดขึ้นได้เป็นครั้งคราว
3	ปานกลาง (Possible)	อาจเกิดขึ้นได้บ้าง บางโอกาส
4	มาก (Likely)	สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ปกติ
5	มากที่สุด (Almost Certain)	คาดว่าจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ส่วนใหญ่

เมื่อทำการให้คะแนนปัจจัยความรุนแรงและปัจจัยโอกาสในการเกิดความเสียหายทั้ง 2 ปัจจัยแล้ว จะนำคะแนนทั้ง 2 มาเทียบในตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง เพื่อพิจารณาระดับความเสี่ยง ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 การจัดระดับความเสี่ยง (Risk Matrix)

โอกาสในการเกิด (Likelihood)	ความรุนแรง (Consequence)				
	Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Catastrophic 5
Almost Certain 5	M 5	H 10	H 15	E 20	E 25
Likely 4	M 4	M 8	H 12	E 16	E 20
Possible 3	L 3	M 6	M 9	H 12	H 15
Unlikely 2	L 2	M 4	M 6	M 8	H 10
Rare 1	L 1	L 2	M 3	M 4	M 5

ตัวเลขในตารางเป็นการระบุระดับความเสี่ยงโดยรวมที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร:

$$\text{ระดับความเสี่ยงโดยรวม} = \text{ระดับผลกระทบ (Consequence)} \times \text{ระดับโอกาสที่จะเกิด (Likelihood)}$$

ซึ่งสามารถแบ่งระดับความเสี่ยงโดยรวมออกเป็น 4 ระดับ และแสดงความหมายของระดับความเสี่ยงต่างๆ ในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ความหมายของระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ระดับคะแนน	ระดับความเสี่ยง	คำอธิบาย
1-3	ต่ำ	ความเสี่ยงที่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการเพิ่มเติมใดๆ แต่ต้องรักษาระดับไม่ให้มีระดับความเสี่ยงเพิ่มขึ้น
4-9	ปานกลาง	ความเสี่ยงที่พอยอมรับได้ แต่ต้องควบคุมโดยปฏิบัติตามระบบควบคุมภายในไม่ให้มีระดับความเสี่ยงเพิ่มขึ้น
10-15	สูง	ความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้จะต้องจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
16-25	รุนแรง	ความเสี่ยงที่จะต้องรีบจัดการระดับความเสี่ยงลงให้ได้ โดยต้องมีการกำหนดมาตรการในการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติมโดยทันที

การวิเคราะห์ความเสี่ยงสามารถทำได้ทั้งการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยพิจารณาทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากภายนอกและภายในขององค์กร นอกจากนี้การวิเคราะห์ความเสี่ยงควรดำเนินการทั้งก่อนการจัดการความเสี่ยง (Inherent Risk) และหลังจากที่จัดการความเสี่ยงแล้ว (Residual Risk) ปัจจัยที่ควรใช้ในการพิจารณาการจัดการความเสี่ยง เช่น การปฏิบัติงานของผู้บริหารและพนักงาน, การวัดผลการปฏิบัติงานและการติดตามผล, วิธีการติดต่อสื่อสาร, ทัศนคติและแนวทางของผู้บริหารเกี่ยวกับความเสี่ยง และพฤติกรรมขององค์กรที่คาดว่าจะมีและที่มีอยู่ในปัจจุบัน เป็นต้น

- **ขั้นตอนที่ 4: การประเมินความเสี่ยง (Risk Evaluation)**

การประเมินความเสี่ยงเป็นการเปรียบเทียบระดับความเสี่ยง เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงที่ต้องดำเนินการ โดยพิจารณาจากค่าความเสี่ยงหรือผลคูณของคะแนนความเสี่ยงจากตารางที่ 2.4 มาทำการประเมินหาความเสี่ยงที่ยอมรับได้และความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ ซึ่งความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ควรทำการติดตามและทบทวนผลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้แน่ใจว่า ยังสามารถยอมรับได้ สำหรับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ก็จำเป็นที่ต้องหาทางบรรเทาออกจากโครงการ ซึ่งสามารถดูวิธีการบรรเทาความเสี่ยงได้ในขั้นตอนถัดไป

- **ขั้นตอนที่ 5: การจัดการความเสี่ยง (Response to Risks)**

การจัดการความเสี่ยง เป็นการกำหนดแนวทางที่เหมาะสมเพื่อจัดการต่อความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 แนวทาง (4T's Strategies) ดังนี้

- **Take: การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptance)** คือ การยอมรับให้มีความเสี่ยงนั้น ๆ ปรากฏอยู่ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือสร้างระบบการควบคุม มีมูลค่าสูงกว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ไขความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม เราก็ควรมีมาตรการในการจัดการเพื่อให้สามารถติดตามและดูแลความเสี่ยงนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **Treat: การลด/ควบคุมความเสี่ยง (Risk Reduction/Control)** คือ การออกแบบระบบการควบคุมภายใน การแก้ไขปรับปรุงในด้านองค์กร, ทิศทางขององค์กร, การปฏิบัติงาน และ การติดตามตรวจสอบ เพื่อป้องกันหรือจำกัดผลกระทบและโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสียหาย

- **Terminate: การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)** เป็นการหลีกเลี่ยง, หยุด หรือเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่เป็นความเสี่ยง เช่น การหยุดทำกิจกรรมนั้นๆ, การปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการหรือระบบต่างๆ เป็นต้น

- **Transfer: การกระจาย/โอนความเสี่ยง (Risk Sharing/Spreading)** คือ การกระจายความเสี่ยงในทรัพย์สิน หรือกระบวนการต่าง ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการสูญเสีย เช่น การทำประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ การประกันภัย, การจ้างบุคคลภายนอก

(Outsource) ซึ่งเป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงไปยังบริษัทประกันและบริษัทภายนอก, การทำสำเนาเอกสารหลาย ๆ ชุด และการกระจายที่เก็บทรัพย์สินมีค่า เป็นต้น

- **ขั้นตอนที่ 6: การกำกับดูแลและทบทวน (Monitoring and Review)**

การติดตามและทบทวนเป็นกระบวนการวิเคราะห์คุณภาพการปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการจัดการความเสี่ยงมีคุณภาพและมีความเหมาะสม การติดตามการบริหารความเสี่ยงสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ

- การดำเนินการติดตามอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยความถี่ในการติดตามสถานะความเสี่ยงที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเสี่ยง หากปัจจัยเสี่ยงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ก็ควรกำหนดความถี่ในการติดตามให้มากขึ้น เพื่อให้สามารถวางแผนตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างทันทั่วถึง และถือเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงาน

- การติดตามเป็นรายครั้ง เป็นการดำเนินการภายหลังจากเกิดเหตุการณ์

ผู้รับผิดชอบด้านการบริหารความเสี่ยงจะต้องทำหน้าที่ติดตามและประเมินผลการจัดการความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง โดยทำการทบทวนปัจจัยเสี่ยงและนโยบายที่เกี่ยวข้อง ที่อาจเปลี่ยนแปลงไป เพื่อทบทวนว่าระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ และทำการสรุปผลการติดตามเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งส่งรายงานผลให้ฝ่ายบริหารรับทราบ ในกรณีที่มีการปรับปรุงเพิ่มเติมมาตรการจัดการความเสี่ยง ควรแจ้งให้ผู้บริหารที่รับผิดชอบทราบทุกครั้ง และในกรณีที่พบว่าระดับความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้น ควรมีการเสนอแผนจัดการความเสี่ยงและรายงานให้ผู้บริหารเพื่อพิจารณาอย่างเร่งด่วน เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจะได้อย่างรวดเร็ว และเพื่อให้การติดตามการบริหารความเสี่ยงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

- **ขั้นตอนที่ 7: การประชาสัมพันธ์และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ**

(Communication and Consultation)

การจัดการความเสี่ยงต้องรายงานให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ รวมทั้งมีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาทั้งหมดรับทราบ โดยสามารถจัดทำเป็นรายงานผลการบริหารความเสี่ยงต่อผู้เกี่ยวข้อง

2.1.4 การกำหนดดัชนีชี้วัดความเสี่ยงที่สำคัญ (Key Risk Indicators: KRIs)

ปัจจุบันองค์กรธุรกิจส่วนใหญ่ มักจะวัดผลการดำเนินงาน โดยใช้ดัชนีวัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: KPIs) ในทำนองเดียวกันในการบริหารความเสี่ยง สามารถวัดความเสี่ยงโดยใช้ดัชนีวัดความเสี่ยงที่สำคัญ (Key Risk Indicators: KRIs) เพื่อเป็น

เครื่องมือที่ทำหน้าที่เตือนภัยล่วงหน้า ที่บอกให้ทราบถึงระดับความรุนแรงของปัจจัยเสี่ยง ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน

โดยหลักการแล้วดัชนีวัดความเสี่ยงที่สำคัญ (KRIs) มีขั้นตอนดำเนินการโดยสรุปได้ดังนี้

1. ระบุความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กร หรือหน่วยงาน
2. วิเคราะห์ระดับของความเสี่ยงที่องค์กรสามารถยอมรับได้ ในการพยายามดำเนินการใดๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
3. กำหนดแผนการปฏิบัติความเสี่ยง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในระดับที่สมเหตุสมผลว่าองค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ภายใต้ระดับความเสี่ยงที่กำหนด

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดดัชนีวัดความเสี่ยงที่สำคัญ เพื่อใช้เป็นมาตรวัด หรือจุดเตือนภัยของระดับความเสี่ยง ทั้งนี้ควรที่จะกำหนดดัชนีให้สามารถวัดประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับความเสี่ยงได้ ซึ่งดัชนีดังกล่าวควรมีมาตรวัด ดังนี้

1. ดัชนีที่ใช้วัดระดับความเสี่ยงก่อนการควบคุม
2. ดัชนีที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของการบริหารความเสี่ยงที่ถูกออกแบบ เพื่อการจัดการหรือลดความเสี่ยง
3. ดัชนีที่ใช้วิเคราะห์ว่า ระดับของความเสี่ยงหลังการควบคุมเพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเวลาผ่านไป

คุณลักษณะหลักของดัชนีวัดความเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่

1. สามารถวัดได้
2. สามารถนำมาเปรียบเทียบกับระดับของความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้

โดยทั่วไป ดัชนีชี้วัดความเสี่ยงที่สำคัญ (KRIs) จะช่วยระบุว่า ความเสี่ยงนั้นๆ ยังสามารถควบคุมได้หรือไม่ หรือได้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในสถานะของความเสี่ยงนั้นแล้ว ซึ่งดัชนีที่วัดระดับกิจกรรมและเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในรายละเอียด มักจะเป็น “ดัชนีวัดความเสี่ยงที่สำคัญที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา (Dynamic KRIs)”

กล่าวโดยสรุป “ดัชนีวัดผลการดำเนินงาน (KPIs)” และ “ดัชนีวัดความเสี่ยงที่สำคัญ (KRIs)” ล้วนเป็น “มาตรวัด” ที่ใช้วัดผลการดำเนินงาน และใช้วัดระดับของความเสี่ยงที่อาจกระทบต่อผลการดำเนินงานนั่นเอง

ตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบ KPIs กับ KRIs

ดัชนี	สำหรับวัด
KPIs	ผลการดำเนินงาน
KRIs	ระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นที่จะกระทบต่อผลการดำเนินงาน

ในกรณีที่ดัชนีวัดความเสี่ยงระบุว่า ระดับของความเสี่ยงได้สูงเกินกว่าระดับของความเสียหายที่ยอมรับได้แล้ว ดัชนีวัดความเสี่ยงนั้นๆจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตือนให้มีการแก้ไขหรือรายงานเหตุการณ์ดังกล่าว ให้แก่ผู้บริหารระดับสูง เพื่อติดตามและดำเนินการต่อไป

ดัชนีวัดความเสี่ยงที่สำคัญ ไม่ได้ใช้เพื่อบ่งชี้ว่าดัชนีผลการดำเนินงานไม่สามารถบรรลุได้ แต่ใช้เพื่อระบุว่าระดับความเสี่ยงนั้นๆ สูงเกินกว่าที่ผู้บริหารยอมรับได้

ดัชนีความเสี่ยงที่สำคัญ (KRIs) จะสามารถแบ่งได้ 2 ชนิดตามช่วงเวลาที่ยอดนั้นๆ ถูกนำมาเป็นมาตรวัด คือ

1. ดัชนีชี้นำความเสี่ยง (Leading KRIs) เป็นดัชนีอ้างอิงถึงมาตรวัดก่อนที่ความเสี่ยงจะเกิดขึ้น
2. ดัชนีติดตามความเสี่ยง (Lagging KRIs) เป็นดัชนีอ้างอิงถึงมาตรวัดหลังความเสี่ยงได้เกิดขึ้นแล้ว

ดังนั้นการกำหนดดัชนีชี้นำความเสี่ยง (Leading KRIs) ทำให้องค์กรสามารถตอบสนองโดยการป้องกันความเสี่ยงไม่ให้เกิดขึ้นหรือลดผลกระทบของความเสี่ยงนั้นได้อย่างเร็วขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับองค์กรมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นการเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดทำดัชนีนำ สำหรับการระบุและติดตามความเสี่ยงที่สำคัญจึงเป็นเรื่องสำคัญ แต่ในการปฏิบัติจะต้องคุ้มกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเก็บข้อมูลต่างๆด้วย โดยปกติดัชนีชี้นำสามารถชี้นำได้ในบางกรณี ดัชนีรายเดือนและรายไตรมาสจะถูกพิจารณาเป็นดัชนีชี้นำได้เช่นกัน แต่โดยปกติแล้วดัชนีรายเดือน รายไตรมาส และรายปีนั้น จะเป็นดัชนีติดตามความเสี่ยง (Lagging KRIs) หรือดัชนีหลังจากที่เหตุการณ์ได้เกิดขึ้นแล้ว

2.1.5 แผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram)

แผนผังแสดงเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา คือแผนภูมิที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นแผนภูมิที่ใช้ต่อจากแผนภูมิพาเรโต กล่าวคือ หลังจากตัดสินใจที่จะเลือกแก้ปัญหาใดจากการทำแผนภูมิพาเรโตแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เป็นการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เลือกขึ้นมาจากแผนภูมิพาเรโต โดยแสดงผลของสาเหตุของ

ปัญหาไว้ที่ปลายของแผนภูมิ และระหว่างที่จะถึงปลายของแผนภูมิจะแสดงถึงสาเหตุของปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการระดมความคิด จำแนกออกเป็นแขนงเหมือนก้างปลา

(1) หลักเกณฑ์การเขียนแผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา

หลักเกณฑ์การเขียนแผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา มีดังนี้

- กำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไขจากแผนภูมิพาเรโต จากปัญหาที่กำหนด จะเป็นผลของสาเหตุที่อยู่ปลายสุดของแผนภูมิก้างปลา แล้วลากเส้นตรงไปตามแนวนอนและสุดปลายเส้นตามแนวนอนจะเป็นผลของสาเหตุ

- เขียนต้นเหตุของปัญหาที่เป็นสาเหตุของปัญหาเล็กๆ แยกแขนงออกจากเส้นตามแนวนอนที่ชี้ไปยังผลของสาเหตุ ซึ่งการเขียนสาเหตุของปัญหาจะได้จากการระดมความคิดทั้งหมด โดยเริ่มจากต้นเหตุใหญ่ของปัญหาซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย

- คน
- เครื่องจักร
- สภาพแวดล้อม
- วิธีการทำงาน
- วัสดุคิป

- จากสาเหตุหลักที่สำคัญ 5 ประการข้างต้นในขั้นตอนนี้จะแยกแแตกแขนงปัญหาทั้ง 5 ออกเป็นปัญหาย่อยๆ โดยละเอียด ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการระดมความคิดต่อเนื่องจากการหาต้นเหตุหลัก ด้วยการสร้างคำถามขึ้นมาเพื่อหาสาเหตุย่อยนำมาเขียนลงในแผนภูมิก้างปลา

(2) ประโยชน์ของแผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา

ประโยชน์ของแผนผังก้างปลาหรือแผนผังแสดงเหตุและผล มีดังนี้

- เป็นเครื่องมือซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ
- ทำให้ทราบสาเหตุของผลที่เกิดขึ้น ซึ่งสาเหตุที่ได้นั้นจะละเอียดลึกซึ้งและมีขั้นตอนตามเหตุและผล ซึ่งสะดวกที่จะนำสาเหตุต่างๆ ไปพิจารณาแก้ไข
- ใช้เป็นเครื่องมือในการระดมสมองจากสมาชิกของกลุ่ม

2.1.6 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis; FTA)

Fault Tree Analysis หรือ FTA มีผู้เรียกเป็นภาษาไทยหลายชื่อ เช่น การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง หรือ แผนภูมิต้นไม้ (Tree Diagrams) เป็นการวิเคราะห์หาสาเหตุของอันตรายอุบัติเหตุ ความบกพร่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน วิธีการทำงาน และกระบวนการผลิตอย่างเป็น





ระบบ แสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องที่จะนำไปสู่เหตุการณ์ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาหามาตรฐานในการควบคุมและป้องกันต่อไป

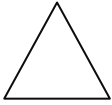
FTA จะช่วยในการหาโอกาสการเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด ว่ามีโอกาสมากหรือน้อยเพียงใดโดยอาศัยหลักพีชคณิตและตรรกะ (Boolean Algebra / Logic) หรือ Matrix และข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการล้มเหลวในการทำงานเป็นพื้นฐานในการคำนวณ โดยผู้วิเคราะห์จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคและสัญลักษณ์ต่าง ๆ รวมทั้งขั้นตอนในการวิเคราะห์เป็นอย่างดีจึงจะทำให้สามารถวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

(1) สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ FTA




FTA เป็นการวิเคราะห์เหตุการณ์ด้วยแผนผัง ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์รูปภาพต่าง ๆ แทนเหตุการณ์และความเชื่อมโยงของแต่ละเหตุการณ์เข้าด้วยกัน สัญลักษณ์ที่ใช้แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ สัญลักษณ์ที่ใช้กับเหตุการณ์ (Event Symbol) และสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความเป็นเหตุเป็นผลกัน (Logic Gate) รูปร่างและความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทั้ง 2 ประเภท แสดงได้ดังตารางที่ 2.7 และ 2.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.7 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Fault Tree Analysis ประเภท Event Symbol

ประเภท	สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
Event Symbol		Fault Event	เหตุการณ์อยู่ระหว่างกลาง (Intermediate Event) เป็นเหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์อื่นต่อไป ต้องถูกทำการวิเคราะห์หลังไปอีก
		Basic Event	เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปรกติ เห็นได้ชัดเจนโดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป เป็นสาเหตุแรกของการเกิดความบกพร่องและจะอยู่ในส่วนล่างสุดของทุก ๆ เหตุการณ์
		Undeveloped Event	เหตุการณ์ย่อยที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอ หรือยุ่งยากซับซ้อนหรือเป็นข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกักับ Top Event จึงไม่วิเคราะห์ต่อไป แต่ถ้ามีข้อมูลเพิ่มเติมก็สามารถวิเคราะห์ต่อไปได้
		House Event / External Event	เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ต้องพิจารณาว่าจะเกิดหรือไม่บางทีเรียกว่า Switch Event หรือ Normal Event

ประเภท	สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
		Tree Transfer	ใช้เขียนเพื่ออ้างถึงเหตุการณ์หนึ่งซึ่งอยู่ในกิ่งก้านอื่นของแผนภูมิซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เหมือนกัน โดยไม่ต้องเขียนเหตุการณ์นั้นซ้ำอีก

ตารางที่ 2.8 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Fault Tree Analysis ประเภท Logic Gate

ประเภท	สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
Logic Gate		Or Gate	แสดงความสัมพันธ์ว่าเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นได้จะต้องมีสาเหตุมาจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของเหตุการณ์ย่อยหรือมากกว่านั้น
		And Gate	แสดงความสัมพันธ์ว่าเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นได้จะต้องมีสาเหตุมาจากเหตุการณ์ย่อยทุก ๆ เหตุการณ์เกิดขึ้นพร้อมกัน
		Inhibit Gate	แสดงกรณีที่เหตุการณ์ใด ๆ จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีเงื่อนไข (Condition) หรือข้อจำกัด (Restriction) หรือองค์ประกอบอื่น ๆ ซึ่งจะเสริมให้เกิดเหตุการณ์นั้น ๆ เช่น อุณหภูมิ ความดัน เป็นต้น

(2) ขั้นตอนการวิเคราะห์ FTA

การวิเคราะห์ FTA เริ่มจากการเขียนแผนผังลำดับการเกิดเหตุการณ์จนครบจากนั้นจะมีการคำนวณตัวเลขตามสูตรและข้อมูลที่มี หรือเขียนในรูป Matrix เพื่อหาโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ แต่เนื่องจากในการวิจัยนี้จะใช้ FTA สำหรับการวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหาเท่านั้น จึงไม่ขอแสดงรายละเอียดในส่วนของวิธีคำนวณ ขั้นตอนการเขียนแผนผัง FTA มีดังนี้

- เลือกเหตุการณ์ที่เป็นอุบัติเหตุ ความบกพร่อง ความสูญเสียที่ต้องการวิเคราะห์เขียนอยู่ บนสุดเป็น Top Event
- พิจารณาโอกาสในการเกิดปัญหาดังกล่าว ซึ่งถ้าพบว่าเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ย่อยเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเท่านั้น ให้ใช้สัญลักษณ์ “Or Gate”
- กรณีที่ต้องเกิดจากเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกัน ให้ใช้สัญลักษณ์ “And Gate”
- ในระดับเหตุการณ์ย่อยดังกล่าว ก็อาจเกิดเหตุการณ์ย่อยลงไปอีก ซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้จากแต่ละเหตุการณ์ หรือเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกันก็จะใช้สัญลักษณ์ “Or Gate” หรือ “And Gate” เชื่อมต่อไปแล้วแต่กรณี

● ท้ายที่สุดเมื่อแตกเหตุการณ์ย่อยเช่นนี้ลงไปอีกก็จะพบว่า เหตุการณ์ย่อยระดับล่างสุดจะเป็น

- เหตุการณ์ที่เกิดเป็นปรกติทั่วไป (Basic Event)
- เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้ (Undeveloped Event)
- เหตุการณ์จากภายนอก (External Event) เช่น ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

(3) ประโยชน์ของการวิเคราะห์ FTA

ประโยชน์ของการวิเคราะห์เชิงความบกพร่อง มีดังต่อไปนี้

- ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวกับงาน วิธีการทำงาน เครื่องจักร และกระบวนการผลิตได้ดี
- ใช้ในการวางแผนป้องกันอุบัติเหตุ เพราะจะทำให้ทราบสาเหตุและโอกาสในการเกิดล่วงหน้า
- สามารถนำมาใช้ในการสอบสวนปัญหาและเหตุการณ์ที่สลับซับซ้อนได้
- การวิเคราะห์จะแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ด้วยรูปภาพ ทำให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจน และเข้าใจง่ายขึ้น

2.1.7 การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพ (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA)

การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA) ได้ถูกพัฒนาโดยหน่วยงานอากาศยานทางทหารของสหรัฐอเมริกา (ได้แก่ กองทัพอากาศ กองทัพเรือ องค์การ NASA) ตั้งแต่ทศวรรษที่ 60 (ระหว่าง ค.ศ. 1960 - 1970) จากนั้นได้มีการประยุกต์วิธีการ FMEA ไปยังบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำของโลก ได้แก่ Ford, GM และ Chrysler หรือที่รู้จักกันดีว่า BIG THREE (Big 3) โดยเป็นข้อกำหนดที่สำคัญของระบบ QS-9000 และในปัจจุบันนี้วิธีการ FMEA ก็ได้กลายมาเป็นข้อกำหนดพื้นฐานของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ผู้ผลิตรถยนต์ทุกค่าย ทุกยี่ห้อ หรือแม้แต่ผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ต้องปฏิบัติตาม ภายใต้ระบบคุณภาพ TS-16949

AI AG (2001) ได้นิยาม FMEA ไว้ดังนี้

FMEA คือกลุ่มของกิจกรรมเชิงระบบปฏิบัติการหนึ่ง (A systematic group of activities) ที่มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. รับรู้และประเมินถึงแนวโน้มของข้อบกพร่อง (Potential Failure) ของผลิตภัณฑ์/กระบวนการหนึ่ง และผลกระทบ (Effect) จากข้อบกพร่องดังกล่าว

2. การบ่งชี้ถึงการปฏิบัติการที่สามารถกำจัดทิ้งหรือลดโอกาสการเกิดข้อบกพร่อง

3. การดำเนินการจัดทำกระบวนการทั้งหมดให้อยู่ในรูปเอกสาร

การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ เป็นวิธีการป้องกันที่ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต เพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่าจะสามารถออกแบบและผลิตสินค้าได้ตามความต้องการของลูกค้า ในการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบของข้อบกพร่องของการออกแบบและกระบวนการนั้น จะต้องมีการจัดตั้งทีมงานที่ทำหน้าที่หาข้อบกพร่องทางด้านศักยภาพที่ลูกค้าไม่พอใจ โดยในที่นี้ คำว่า “ลูกค้า” รวมถึง ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย, สายงานผลิตและประกอบ, แผนกบริการและแผนกอื่นๆ รูปแบบตารางการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบจะช่วยบอกว่าข้อบกพร่องใดที่มีคะแนนความเสี่ยงสูง เพื่อนำมาจัดลำดับว่าควรปรับปรุงการออกแบบหรือกระบวนการใดก่อน โดยมีจุดมุ่งหมายในการปรับปรุงคือ ลดคะแนนความเสี่ยงและโอกาสการเกิดลักษณะบกพร่อง รวมถึงลดความรุนแรงของผลอันเกิดจากลักษณะของข้อบกพร่อง

(1) เป้าหมายในการทำ FMEA

เป้าหมายหลักของ FMEA คือการสร้างระบบในการป้องกันหรือลดโอกาสการเกิดลักษณะข้อบกพร่อง กำจัดสาเหตุของข้อบกพร่อง รวมถึงประสิทธิภาพในการตรวจจับข้อบกพร่องให้พบก่อนถูกส่งเข้าสู่กระบวนการถัดไป ซึ่งส่งผลให้การร้องเรียนของลูกค้าต่อสินค้า หรือบริการที่ส่งมอบลดลง ความพึงพอใจของลูกค้าอยู่ในระดับสูงขึ้น ทำให้องค์กรมีศักยภาพการแข่งขันในระดับสากลทั้งด้านราคา คุณภาพ การส่งมอบ การบริการ รวมถึงการสร้างกำลังใจ และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างมีคุณภาพ

- ต้องมีการแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของข้อบกพร่องและความผิดพลาดต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นแล้วจากระบบงาน การออกแบบ การผลิต และการบริการอย่างชัดเจนและมีการประเมินผล

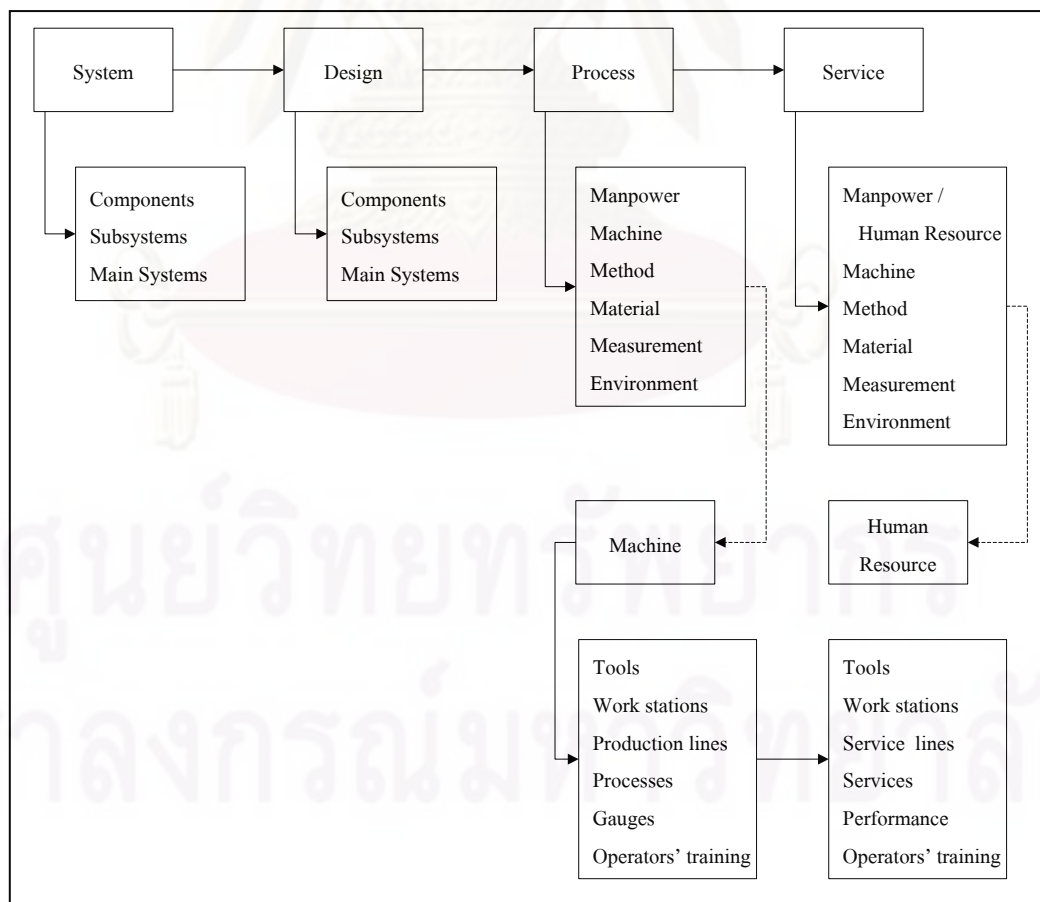
- ต้องมีการบ่งชี้การกระทำ สำหรับการลด หรือขจัดโอกาสของความล้มเหลว ปัญหา และความผิดพลาดนั้นๆ ที่จะเกิดขึ้นมาอีก

- ต้องมีการบันทึกลงในแบบฟอร์มมาตรฐาน โดยปกติแล้วอุตสาหกรรมการผลิตนิยมใช้ FMEA 2 ชนิด คือ Design FMEA สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการนำเอาปัญหาสำคัญ และข้อบกพร่องต่างๆ จากผู้ใช้หรือลูกค้ามาศึกษาและหาวิธีปรับปรุงแก้ไข และอีกชนิดหนึ่งคือ Process FMEA สำหรับการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการการผลิตซึ่งมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดของเสีย และขจัดหรือลดปัญหาจากการผลิตที่จะส่งต่อไปยังกระบวนการผลิตถัดไป และลูกค้า

(2) ประเภทของ FMEA

Failure Mode and Effect Analysis หรือ FMEA เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่ ปัญหาหรือความล้มเหลวอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน เหมาะสำหรับการค้นหาสาเหตุของความ ผิดพลาดก่อนที่จะเกิดขึ้นจริง เพื่อเป็นการป้องกันก่อนที่จะเกิดปัญหาร้ายแรงขึ้นมาภายหลัง และ เป็นการลดความเสี่ยงของการเกิดปัญหา โดยทั่วไปแล้ว FMEA สามารถแบ่งตามวิธีการนำไปใช้ งานได้หลายประเภท ดังนี้

- FMEA ในงานระบบ (System FMEA) ใช้ในการวิเคราะห์ระบบและ ระบบย่อยต่างๆ ในขั้นตอนการออกแบบแนวคิด (Concept Design) โดย FMEA ในงานระบบจะ เน้นที่การวิเคราะห์หาข้อบกพร่องแนวโน้มที่เกิดกับการทำงาน (Function) ของระบบอันเนื่องจาก ความไม่มีประสิทธิภาพของระบบ ทั้งนี้จะครอบคลุมถึงการศึกษาดูความสัมพันธ์ระหว่างระบบกับ องค์ประกอบต่างๆ ของระบบด้วย
- FMEA ในการออกแบบ (Design FMEA) ใช้ในการวิเคราะห์ ผลกระทบที่ออกแบบได้ก่อนให้ฝ่ายผลิตดำเนินการผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป โดย FMEA ประเภทนี้ จะเน้นถึงข้อบกพร่องอันเนื่องจากความไม่มีประสิทธิภาพของการออกแบบ



รูปที่ 2.9 ประเภทของ FMEA

- FMEA ในกระบวนการผลิต (Process FMEA) ใช้ในการวิเคราะห์การผลิตและกระบวนการประกอบ มีลักษณะเหมือนกับ Design FMEA โดย FMEA ประเภทนี้จะเน้นถึงข้อบกพร่องอันเนื่องจากความไม่มีประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตและการประกอบ เช่น พนักงาน เครื่องจักร วัสดุ วิธีการ การวัด และสภาพแวดล้อมของการผลิต โดยทั่วไปแล้วเครื่องจักรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดเมื่อจัดทำ Process FMEA

- FMEA ในการบริหาร (Service FMEA) ใช้ในการวิเคราะห์ถึงกระบวนการบริการก่อนจะส่งมอบให้กับลูกค้า โดย FMEA ประเภทนี้จะเน้นถึงข้อบกพร่อง (ความผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อน) อันเนื่องจากความไม่มีประสิทธิภาพของระบบและกระบวนการ

- FMEA สำหรับเครื่องจักร (Machinery FMEA) ใช้สำหรับวิเคราะห์เครื่องจักรอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ โดยแบ่งเป็นส่วนประกอบต่างๆ เช่น โครงสร้าง เครื่องจักร เครื่องมือ ส่วนทำความสะอาด ส่วนกำลัง ส่วนหล่อลื่น ชุดเกียร์ ตลับลูกปืน เป็นต้น

(3) การนำการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบไปใช้งาน

การนำการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบไปใช้งานมีดังนี้

- ใช้เมื่อมีการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตใหม่ เพื่อชี้แจงและหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องที่มีโอกาส หรือแนวโน้มที่เกิดขึ้นจากการออกแบบ

- เมื่อต้องการหาสาเหตุในการเกิดข้อขัดข้องในระบบที่มีอยู่และหาวิธีการแก้ไข

- ช่วยในการตัดสินใจหาทางเลือกที่เป็นไปได้โดยพิจารณาเลือกค่าความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และประโยชน์ที่ได้จากการเลือกนั้น

- ใช้ในการวางแผนปฏิบัติการเพื่อชี้แจงความเสี่ยงในแผนและหาวิธีที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงนั้น

(4) ขั้นตอนทั่วไปของการจัดทำ FMEA

ในการดำเนินงาน FMEA ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องดำเนินการภายใต้รูปแบบคณะทำงานหรือทีม ที่เวลาเริ่มต้นเร็วที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ โดยมีขั้นตอนทั่วไปในการจัดทำดังนี้

- การกำหนดกลยุทธ์ในการจัดทำ FMEA
เนื่องจากการจัดทำ FMEA มีรายละเอียดค่อนข้างมาก ดังนั้นการวิเคราะห์ FMEA สำหรับทุกๆกระบวนการในการผลิตส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์จึงเป็นสิ่งที่เกือบจะเป็นไปไม่ได้ เพราะต้องใช้เวลาในการจัดทำค่อนข้างมาก จึงมีความจำเป็นต้องเลือกกระบวนการบางกระบวนการขึ้นมาวิเคราะห์ ซึ่งควรพิจารณาในประเด็นต่างๆดังนี้

- มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีใหม่
- ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตอยู่ได้รับการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก
- มีปัญหาของกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างเรื้อรัง
- มีการควบคุมการทำงานของพนักงานปฏิบัติงานค่อนข้างมาก
- มีความผันแปรค่อนข้างสูง โดยไม่ทราบว่ามีสาเหตุจากแหล่งใด

- การทบทวนกระบวนการ

ในขั้นตอนนี้คณะทำงาน FMEA จะต้องทำความเข้าใจกับกระบวนการที่ได้รับเลือกไว้ในขั้นตอนนี้ โดยการทำทำความเข้าใจควรเริ่มต้นจากการทำกระบวนการให้อยู่ในรูปของแผนภาพหรือแผนภูมิแสดงการไหลของกระบวนการ และจากแผนภูมินี้เองจะทำให้รับทราบถึงกระบวนการผลิตในทุกขั้นตอน ตลอดจนความสัมพันธ์ของปัจจัยป้อนเข้า (Input) และผลผลิต (Output) ตลอดจนจุดวัดที่แต่ละกระบวนการ

- การระดมสมองค้นหาแนวโน้มของข้อบกพร่อง

ในการระดมสมองนี้มีความจำเป็นต้องตรวจสอบถึงความเข้าใจก่อนว่าสมาชิกในกลุ่มคณะทำงานมีความเข้าใจในหน้าที่และแนวคิดในการทำงานของกระบวนการแล้วหรือยัง เพื่อกำหนดถึงแนวโน้มของลักษณะข้อบกพร่อง (Potential Failure Mode) ซึ่งการดำเนินการนี้ควรให้สมาชิกทุกคนในคณะทำงานมีอิสระในการใช้ความคิดผ่านการวิเคราะห์หน้าที่ของกระบวนการเพื่อกำหนดแนวโน้มของลักษณะข้อบกพร่อง และในการระดมสมองควรเชิญบุคคลที่มีความรู้และเกี่ยวข้องมาร่วมออกความคิดเห็นด้วย เช่น พนักงานปฏิบัติงานหน้างาน หรือหัวหน้างาน เป็นต้น

- การพัฒนาการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ

การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบมีทั้งการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านการออกแบบ (Design Failure Mode and Effects Analysis: DFMEA) และการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิต (Process Failure Mode and Effects Analysis: PFMEA) มีขั้นตอนในการวิเคราะห์แบบเดียวกันเพื่อความสะดวกในการจัดทำเอกสารในการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลที่ได้ โดยแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

- เลือกหัวข้อที่สนใจจะทำการวิเคราะห์ และกำหนดขอบเขตรายละเอียดให้ชัดเจน โดยอาจพิจารณาจากลักษณะปัญหาที่เมื่อเกิดแล้วมีผลกระทบต่อบริษัทและลูกค้าสูง หรือ อาจเป็นหัวข้อปัญหาที่มักพบเกิดขึ้นบ่อยๆ

- ระเบียบวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ 4 วิธีคือ

1. การวิเคราะห์แบบบนลงล่าง (Top-down Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ระบบโดยรวม แล้วจึงแยกพิจารณาในส่วนย่อยของระบบ เช่นพิจารณาจากกรณีศึกษาทั้งหมดก่อน หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ ประตุ กระจก คานกันกระแทกตามลำดับ

2. การวิเคราะห์แบบล่างขึ้นบน (Bottom-up Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ระบบย่อยแต่ละส่วน จากนั้นจึงพิจารณาระบบโดยรวม เช่นพิจารณาจากชิ้นส่วนเล็กๆ ไปหาชิ้นส่วนที่ใหญ่ที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนเล็กๆ วิธีการนี้จะตรงกันข้ามกับวิธีแรก

3. การวิเคราะห์ระดับชิ้นส่วน (Component Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วน แล้วนำข้อกำหนดของชิ้นส่วน (Component Specification) มาเป็นตัวกำหนดระดับข้อบกพร่อง

4. การวิเคราะห์หน้าที่การทำงาน (Function Analysis) โดยทำการวิเคราะห์หน้าที่การทำงานของระบบ พิจารณาข้อบกพร่องที่เกิดกับผู้ใช้ตัวผลิตภัณฑ์ จากนั้นนำข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ (Product Specification) มาเป็นตัวกำหนดระดับข้อบกพร่อง

ในขั้นตอนนี้จะมีการพิจารณาการวิเคราะห์ความวิกฤติ ซึ่งเป็นการจัดลำดับผลกระทบข้อบกพร่อง โดยทำการเปรียบเทียบกับผลกระทบข้ออื่นๆ โดยจะได้ผลลัพธ์เป็นค่าเชิงปริมาณ เพื่อพิจารณาลำดับความสำคัญในการแก้ไขข้อบกพร่องและผลกระทบของข้อบกพร่อง ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ควรใช้ข้อมูลจริงที่ได้จากการเก็บบันทึกของเสียจากอดีตที่ผ่านมาหรือรายงานของเสียจากลูกค้า โดยลักษณะข้อบกพร่องของระบบ ระบบย่อย หรือ อุปกรณ์ที่มีผลกระทบจากลักษณะบกพร่องรุนแรงที่สุดจะถูกเลือกมาเป็นอันดับแรก ในการนำมาวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

- กำหนดขอบเขตของข้อบกพร่องที่จะวิเคราะห์ เพื่อเป็นขอบเขตในการตรวจสอบ

- ออกแบบตารางที่เหมาะสมเพื่อทำการเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างรวมเข้าด้วยกัน เช่น ได้มีการวัดความวิกฤติหรือไม่ และถ้ามีวัดอย่างไร

- ระบุข้อบกพร่องของอุปกรณ์หรือระบบย่อยที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ (Potential Failure Mode) ภายในขอบเขตที่กำหนดไว้

- วิเคราะห์หาผลกระทบของข้อบกพร่องที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ (Potential Effects of Failure)

- กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความรุนแรงของผลกระทบของข้อบกพร่อง (Severity) และทำการให้คะแนน และระบุ Class ซึ่งเป็นจุดสำคัญ จุดอันตรายที่ให้ผล severity หรือจุดที่ถูกลูกค้านำใน Drawing ให้ดูแล/ควบคุม เป็นพิเศษ

- ค้นหาสาเหตุของแต่ละข้อบกพร่อง (Potential Causes of Failure)

- กำหนดโอกาสในการเกิด (Occurrence) ของแต่ละข้อบกพร่อง และกำหนดเกณฑ์สำหรับให้คะแนนโอกาสในการเกิด

- วิเคราะห์หาวิธีการในการตรวจสอบหาข้อบกพร่อง Detection Method และกำหนดเกณฑ์สำหรับให้คะแนนการตรวจพบข้อบกพร่อง

- คำนวณค่า Risk Priority Number (RPN) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$RPN = S \times O \times D$$

- เรียงลำดับผลกระทบตามคะแนน RPN จุดใดที่มีคะแนนสูงให้ทำการแก้ไขก่อน

- กำหนดมาตรการการตอบโต้เพื่อลดความเสี่ยง ภายหลังจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงแล้วให้ทำการเลือกลักษณะข้อบกพร่องที่รุนแรงและ/หรือความเสี่ยงมากขึ้นมาพิจารณากำหนดมาตรการตอบโต้ โดยการกำหนดมาตรการตอบโต้นี้ควรมาจากพื้นฐานของเทคโนโลยีเฉพาะด้าน (Intrinsic Technology) และเมื่อกำหนดมาตรการตอบโต้แล้วให้ดำเนินการปฏิบัติการ (Action) โดยการดำเนินการให้อยู่ในรูปแบบคณะทำงานที่มีการมอบหมายอย่างเป็นทางการ

- ประเมินผลความเสี่ยงภายหลังการปฏิบัติการตอบโต้ หลังจากมีการตอบโต้เรียบร้อยแล้ว ผู้วิเคราะห์จะต้องทำการประเมินค่าความเสี่ยงในรูปแบบของ RPN โดยอาศัยกฎเกณฑ์เดิมอีกครั้งเพื่อพิจารณาว่าความเสี่ยงของลักษณะข้อบกพร่องที่พิจารณาได้ลดลงหรือไม่

- ติดตามผลและจัดทำมาตรฐาน ขั้นตอนที่สุดท้ายของการดำเนินการ FMEA ในรอบแรกจะได้อาจจากการติดตามผลเพื่อสร้างความมั่นใจว่ามาตรการตอบโต้ที่กำหนดไว้ได้รับการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ และถ้ามีประสิทธิภาพดีแล้วก็ควรดำเนินการจัดทำมาตรฐานต่อไป เมื่อมีการนำมามาตรการตอบโต้ไปใช้ และควบคุมอย่างได้ผลดีแล้ว ก็ควรจะดำเนินการวิเคราะห์ FMEA อีกเพื่อลดค่าความเสี่ยงลงอย่างต่อเนื่อง

(5) ค่า RPN (Risk Priority Number)

ค่า RPN (Risk Priority Number) หรือดัชนีความเสี่ยง เป็นค่าที่ใช้กำหนดความสำคัญของ Failure Mode ที่เกิดจากผลคูณของตัวเลขสามค่า คือ

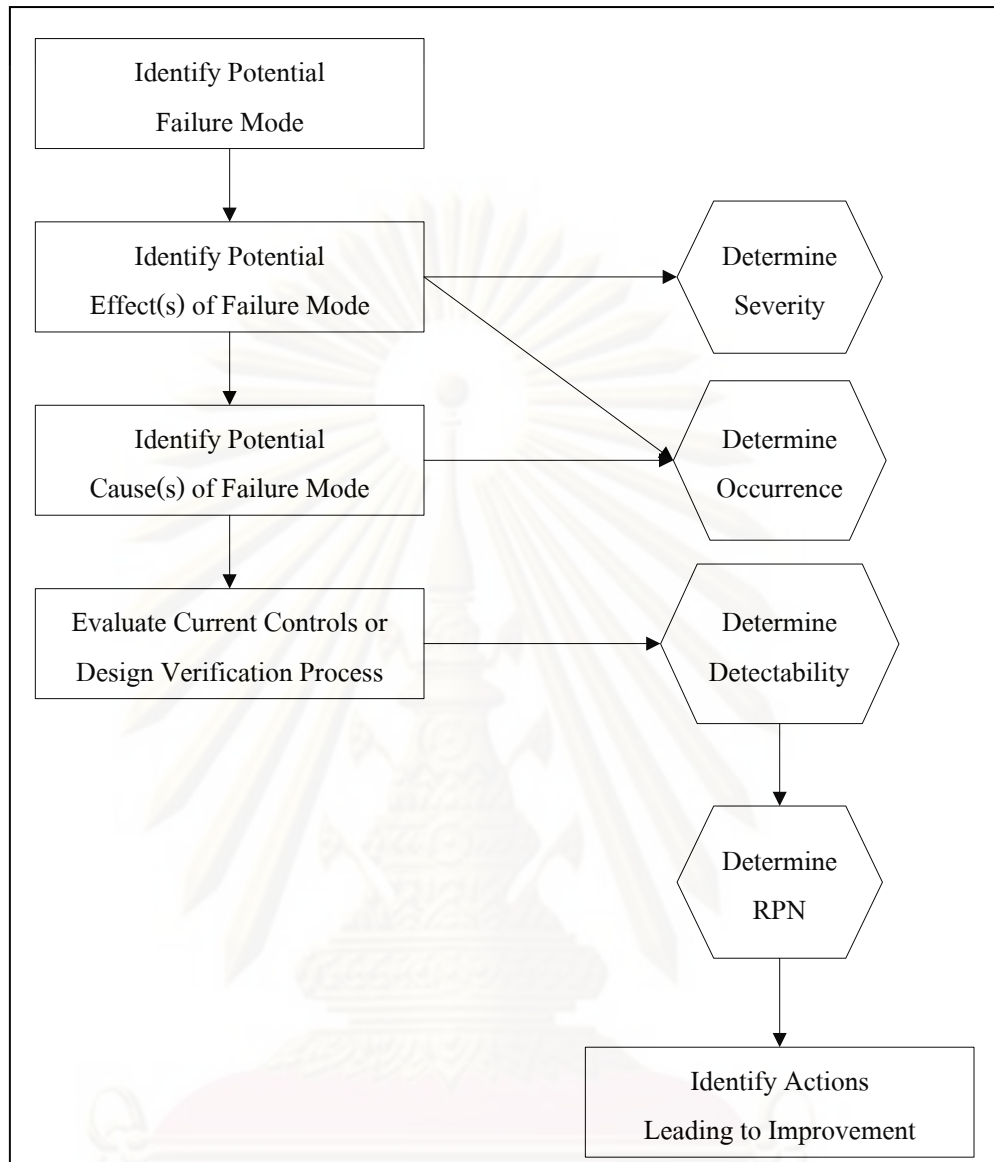
$$RPN = S \times O \times D$$

โดยที่ S = ค่าความร้ายแรงของข้อบกพร่อง (Severity)

O = ค่าความถี่ในการเกิดข้อบกพร่อง (Occurrence)

D = ค่าความสามารถในการตรวจพบข้อบกพร่องก่อนส่งถึงมือลูกค้า (Detection)

งานวิจัยของ University of Michigan จัดทำแผนผังการทำ FMEA ดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 แผนผังการจัดทำ FMEA

เกณฑ์การจัดลำดับค่า RPN จะขึ้นกับช่วงความเชื่อมั่นทางสถิติ ถ้าคะแนน RPN เท่ากันให้พิจารณาลำดับก่อนหลังจาก S ถ้าคะแนน S เท่ากันอีก ให้พิจารณาลำดับก่อนหลังจาก D โดยค่า S, O และ D สามารถกำหนดระดับของแต่ละค่าได้ดังตารางที่ 2.8, 2.9 และ 2.10

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.9 การจัดลำดับการให้คะแนนความรุนแรง

ระดับ	ผลกระทบ	เกณฑ์ในการตัดสิน
1	ไม่มีเลย	เกิดความไม่สะดวกต่อกระบวนการ, ผู้ปฏิบัติงาน หรือ ไม่มีผลกระทบ
2	เล็กน้อยมาก	ผลิตภัณฑ์บางส่วน (น้อยกว่า 100%) ถูกแก้ไขโดยไม่มีกำจัดทิ้ง, โดยการแก้ไขกระทำในสายการผลิตและในหน่วยผลิต
3	เล็กน้อย	ผลิตภัณฑ์บางส่วน (น้อยกว่า 100%) ถูกแก้ไขโดยไม่มีกำจัดทิ้ง, โดยการแก้ไขกระทำในสายการผลิตแต่ นอกหน่วยผลิต
4	ต่ำมาก	ผลิตภัณฑ์อาจถูกคัดแยก และบางส่วน (น้อยกว่า100%) ถูกแก้ไขได้ โดยไม่ต้องกำจัดทิ้ง
5	ต่ำ	ผลิตภัณฑ์ (100%) อาจถูกแก้ไข, หรือยานยนต์/ส่วนประกอบถูกซ่อม นอกสายการผลิต โดยไม่ต้องส่งไปยังหน่วยงานซ่อม
6	ปานกลาง	ส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ (น้อยกว่า100%) อาจต้องถูกกำจัดทิ้ง โดยไม่ต้องคัดแยก หรือยานยนต์/ส่วนประกอบ ต้องถูกซ่อมในหน่วยงาน ซ่อมด้วยระยะเวลาไม่เกินครึ่งชั่วโมง
7	สูง	อาจต้องมีการคัดแยกผลิตภัณฑ์ และ บางส่วนต้องถูกกำจัดทิ้ง (น้อยกว่า 100%) หรือยานยนต์/ส่วนประกอบต้องถูกซ่อมในหน่วยงานซ่อม
8	สูงมาก	ผลิตภัณฑ์ต้องถูกกำจัดทิ้ง (100%) หรือยานยนต์/ส่วนประกอบต้องถูกซ่อมในหน่วยงาน ซ่อมด้วยระยะเวลาเกิน 1 ชั่วโมง
9	อันตรายร้ายแรงแต่มี การเตือนล่วงหน้า	อาจส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน (เครื่องจักร, การประกอบ) โดยมีการเตือน
10	อันตรายร้ายแรงโดย ไม่มีการเตือนล่วงหน้า	อาจส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน (เครื่องจักร, การประกอบ) โดยไม่มี การเตือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.10 เกณฑ์การประเมินความถี่ในการเกิด

ระดับ	ความน่าจะเป็นของการเกิดความล้มเหลว	โอกาสการเกิด
1	แทบไม่เกิด: ความล้มเหลวไม่น่าจะเกิดขึ้นเลย	< 0.01 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
2	ต่ำ: เกิดความล้มเหลวบ่อยครั้ง	0.1 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
3		0.5 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
4	ปานกลาง: เกิดความล้มเหลวเป็นครั้งคราว	1 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
5		2 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
6		5 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
7	สูง: เกิดความล้มเหลวถี่	10 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
8		20 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
9	สูงมาก: เกิดความล้มเหลวบ่อยมาก	50 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง
10		> 100 ครั้ง ต่อ 1,000 ชั่วโมง

ตารางที่ 2.11 เกณฑ์การประเมินความเป็นไปได้ในการตรวจพบ

ระดับ	การตรวจพบ	เกณฑ์ในการตัดสิน
1	สูงมาก	การควบคุมแน่นอนที่จะตรวจพบ
2	สูงมาก	การควบคุมมีโอกาสค่อนข้างแน่นอนที่จะตรวจพบ
3	สูง	การควบคุมมีโอกาสสูงที่จะตรวจพบ
4	ปานกลางถึงค่อนข้างสูง	การควบคุมมีโอกาสสูงที่จะตรวจพบ
5	ปานกลาง	การควบคุมอาจตรวจพบได้
6	ต่ำ	การควบคุมอาจตรวจพบได้
7	ต่ำมาก	เป็นไปได้ยากที่การควบคุมจะตรวจพบ
8	เป็นไปได้ยาก	เป็นไปได้ยากที่การควบคุมจะตรวจพบ
9	เป็นไปได้ยากมาก	เป็นไปได้ยากมากที่การควบคุมจะตรวจพบ
10	แทบจะเป็นไปไม่ได้	ไม่สามารถตรวจพบหรือไม่มีการตรวจ

การประเมินค่า RPN เริ่มต้นจากการประเมินความหมายของคำว่า “ความเสี่ยง” (Risk)

- ความเสี่ยงเล็กน้อย (Minor) ไม่ต้องการปฏิบัติแก้ไข
- ความเสี่ยงปานกลาง (Moderate) อาจจะมีการปฏิบัติการแก้ไขบ้าง

- ความเสี่ยงสูง (High) จะต้องมีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน และประเมินผลพร้อมตรวจสอบความถูกต้องด้วยวิธีการที่เหมาะสม
- ความเสี่ยงวิกฤติ (Critical) จะต้องมีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน พร้อมทั้งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างจริงจัง

(6) การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิต (Process Failure Mode and Effect Analysis : PFMEA)

การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิต มีความแตกต่างจากการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านการออกแบบ กล่าวคือ จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบของข้อบกพร่องอันเนื่องมาจาก เครื่องมือ เครื่องจักร กระบวนการประกอบ และขั้นตอนการผลิตของบริษัทในการผลิตสินค้า การวิเคราะห์จะกระทำภายใต้สมมติฐานที่ว่า ชิ้นส่วนทุกชิ้นส่วนได้รับการออกแบบมาอย่างถูกต้อง ไม่มีปัญหาข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ลักษณะการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิตประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้คือ

- มีการบ่งชี้ผลผลิตอันเป็นผลเกี่ยวเนื่องจากลักษณะข้อบกพร่องในกระบวนการผลิต
- ประเมินผลกระทบอันเกิดจากลักษณะข้อบกพร่อง
- บ่งชี้สาเหตุที่เป็นไปได้ของกระบวนการผลิต หรือการประกอบ และบ่งชี้ตัวแปรของกระบวนการ โดยให้ความสำคัญต่อการควบคุมเพื่อลดการเกิดขึ้นหรือการตรวจพบลักษณะข้อบกพร่อง
- พัฒนาลำดับของข้อบกพร่องที่ได้จัดอันดับไว้ จากนั้นจัดตั้งระบบเบื้องต้นสำหรับการพิจารณาปฏิบัติการเชิงแก้ไข
- จัดทำเอกสารแสดงผลกระบวนการผลิตและการประกอบ

(7) ลักษณะของแบบฟอร์มที่ใช้ประกอบการทำการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิต

ภายหลังจากการออกแบบตารางในการเก็บข้อมูลสำหรับการทำการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ ซึ่งกระทำในขั้นตอนการเตรียมการสำหรับการทำ FMEA แล้ว กระบวนการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิตจะเริ่มต้นด้วยการทำแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต แผนภูมินี้ควรชี้บ่งลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการระหว่างผลิต ซึ่งแผนภูมิการไหลแสดงขั้นตอนการทำงานในกระบวนการผลิตทุก

ขั้นตอนดังกล่าวจะเป็นรายการที่ต้องนำไปเติมในแถวแรกของตารางที่ออกแบบจากขั้นตอนการทำ PFMEA

(8) ประโยชน์ของการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ

- ช่วยในการตัดสินใจหาทางเลือกที่เป็นไปได้ของการออกแบบและกระบวนการในการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาเลือกค่าความเสี่ยงที่ยอมรับได้
- ใช้ในการวางแผนปฏิบัติการคุณภาพ เพื่อระบุความเสี่ยงในแต่ละแผน และช่วยในการเตรียมการค้นหาวิธีในการหลีกเลี่ยงปัญหาต่างๆ
- มีประโยชน์สำหรับกรณีที่มีการออกแบบสินค้า หรือกระบวนการผลิตใหม่ๆ โดยช่วยชี้บ่งและระบุข้อหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องอันมีโอกาสดังขึ้นได้จากการออกแบบและกระบวนการผลิต
- ช่วยลดจุดอันตราย และช่วยในการวางแผน ค้นหาวิธีการในการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อยืนยันว่ากระบวนการผลิตมีความน่าเชื่อถือและสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด
- ช่วยในการกำหนดข้อจำกัดในการปฏิบัติงาน และการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องมือและเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต
- ช่วยในการชี้จุดหรือบริเวณที่มีปัญหาในกระบวนการผลิต ซึ่งในการปฏิบัติงานจะต้องใช้ความระมัดระวังและให้ความสนใจเป็นพิเศษ
- นำเสนอวิธีการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังสำหรับปฏิบัติการแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการผลิต
- เป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการทำงานเป็นทีม
- ช่วยในการรวบรวมข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการวางแผนกำหนดคุณลักษณะของกระบวนการ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ เป็นการศึกษา ค้นคว้า เพื่อหาข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

ณัฐชัย เกียรติสกุลพงษ์ (2552) การบริหารความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างโรงงานฟีนอล

งานวิจัยนี้ศึกษาเพื่อทำแผนการบริหารความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างโรงงานฟีนอล โดยเริ่มการศึกษาด้วยการรวบรวมความเสี่ยงจากทุกกิจกรรมในโครงการ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการ แล้วนำความเสี่ยงทั้งหมดเข้าสู่การจัดการความเสี่ยงตามทฤษฎีของ AS/NZS 4360 :

2004 จากระบุความเสี่ยงที่เกิดขึ้นพบว่ามีจำนวนความเสี่ยง 926 ความเสี่ยง หลังจากประเมินความเสี่ยงพร้อมทั้งหาดัชนีชี้วัดความเสี่ยงหลักที่สำคัญแล้วพบว่า มีจำนวน 64 ความเสี่ยงที่ต้องบรรเทาความเสี่ยง จากนั้นจึงวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสี่ยงด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง และควบคุมความเสี่ยงด้วยการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพเพื่อหาค่าประเมินความเสี่ยงขึ้นนำ แล้วนำไปสู่ขั้นตอนการปรับปรุงและลดความเสี่ยง โดยเลือกพิจารณาความเสี่ยงที่มีค่า RPN มากกว่าหรือเท่ากับ 150 หลังทำการปรับปรุงและลดความเสี่ยงด้วยเทคนิค FMEA พบว่า คะแนนและระดับความเสี่ยงจากแผนที่ความเสี่ยง ลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยจำนวนความเสี่ยงระดับรุนแรงลดลงจาก 20 เหลือ 9 ความเสี่ยง และความเสี่ยงระดับสูงลดลงจาก 44 เหลือ 16 ความเสี่ยง พร้อมทั้งนำแนวทางการปรับปรุงและลดความเสี่ยงไปใช้ในโครงการ ผลปรากฏว่า สถานะทางการเงินของโครงการ ใช้จ่ายน้อยกว่า Baseline ของโครงการ 13.9% และความก้าวหน้าระยะเวลาของโครงการ ช่วงงานก่อสร้าง มีความก้าวหน้าต่ำกว่าแผนงาน 0.8%

สัญญาบัตร อนุญัตติ (2546) การวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการผลิตกระจกนิรภัยด้านข้างสำหรับรถยนต์ โดยใช้เทคนิค FMEA

งานวิจัยนี้ศึกษาเพื่อวิเคราะห์และลดของเสียของกระบวนการผลิตกระจกนิรภัยด้านข้างสำหรับรถยนต์ โดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพมาใช้ในการวิเคราะห์และลดของเสียของโรงงานตัวอย่าง งานวิจัยทำการศึกษาผลิตกระจกโพลทแผ่นเรียบ และค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อข้อบกพร่อง โดยอาศัยการระดมสมองด้วยการใช้แผนผังแสดงเหตุผลและการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิต (PFMEA) จากนั้นทำการวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความรุนแรงของข้อบกพร่อง ค่าโอกาสการเกิดข้อบกพร่อง และค่าโอกาสการตรวจพบ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงการทำงาน ซึ่งหลังจากโรงงานผลิตผ่านกระบวนการปรับปรุงแล้วพบว่าโรงงานตัวอย่างได้รูปแบบผลิตกระจกโพลทแผ่นเรียบที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ของเสียจากกระบวนการต่างๆลดลง และมีการควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพไม่ให้เกิดซ้ำอีก

ธารชูด อมรเพชรกุล (2546) การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในสายงานทะเบียนและตรวจสอบพัสดุ ส่วนการพัสดุสำนักบริหารแผนและการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของสายงาน ระบุความเสี่ยงที่มาจากทุกขั้นตอนการทำงานในสายงาน จัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงด้วยแผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ดำเนินการประเมินความเสี่ยงผ่านแบบสอบถามโดย

ใช้เทคนิค FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) เพื่อจัดลำดับความเสี่ยง และใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบ FTA (Fault Tree Analysis) เพื่อช่วยค้นหาสาเหตุของความเสี่ยง จากนั้นจึงสร้างแผนจัดการความเสี่ยง โดยได้ระบุระยะเวลาและผู้รับผิดชอบไว้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังได้ออกแบบใบบันทึก (Check sheet) เพื่อใช้ติดตามผลของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ทั้งนี้การวัดผลระบบบริหารความเสี่ยงที่ได้จัดทำขึ้นจำเป็นต้องใช้ระยะเวลานาน จึงกำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงคาบตามา เพื่อเปรียบเทียบค่าตัวเลขความเสี่ยงชี้้นำ (Risk Priority Number) หรือ RPN ก่อนและหลังการมีแผนจัดการความเสี่ยงในสายงานทะเบียนและตรวจสอบพัสดุ

นิพนธ์ ชวนะปราณี (2543) การประยุกต์ใช้เทคนิค FMEA และ FTA ในงานการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สายไฟฟ้า

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดและควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบและการผลิตสายไฟฟ้าประเภททนไฟ โดยการประยุกต์ใช้ FTA และ FMEA ในการออกแบบและกระบวนการผลิตเป็นเครื่องมือคุณภาพหลัก จากการดำเนินงานพบว่า ข้อบกพร่องต่างๆ ของทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกัน โดยจำนวนข้อบกพร่องที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค FMEA มีจำนวนมากกว่าและครอบคลุมทุกหัวข้อของผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค FTA ในการปรับปรุงแก้ไขและควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานและการผลิตนั้น จึงอ้างอิงผลจาก FMEA เป็นหลัก ผลที่ได้จากการดำเนินงานคือ ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

วรพร อาสาพรห้ประกิต (2547) การบริหารความเสี่ยงของโครงการการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนเทศ

งานวิจัยนี้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงของโครงการการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนเทศ การพัฒนานี้จะทำให้สามารถสร้างข้อมูลความเสี่ยงเพื่อใช้สำหรับป้องกันการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ โดยทำการกำหนดและวางขอบเขตของโครงการ, ระบุความเสี่ยงภายในโครงการ, ค้นหาความเสี่ยงภายนอกโครงการ, วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง, สร้างแผนจัดการความเสี่ยง, พัฒนาใบบันทึกข้อมูลความเสี่ยงเพื่อติดตามปัจจัยเสี่ยง และได้มีการนำแผนมาประยุกต์ใช้ในโครงการ ซึ่งพบว่าสามารถลดระดับความรุนแรงของปัจจัยเสี่ยงลงได้

ศุภพิชญ์ จิรบุรณธ์นันดร (2551) การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD และ PFMEA สำหรับการออกแบบและทดลองผลิตคอยล์ร้อนรถยนต์

งานวิจัยนี้ทำการศึกษากการผลิตคอยล์ร้อนรถยนต์ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบและกระบวนการผลิตซึ่งส่งผลให้เกิดความบกพร่องของผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมากและทำให้ต้องแก้ไขแบบเพื่อการผลิตบ่อย จึงนำเทคนิค QFD และ PFMEA มาประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถตอบสนอง

ความต้องการของลูกค้า และลดของเสียจากการผลิต ซึ่งจากผลลัพธ์ของการแปลหน้าที่เชิงคุณภาพ สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์สรุปได้ว่า มีความต้องการทางเทคนิค 11 ประเด็น และความต้องการ คุณสมบัติด้านส่วนประกอบ 10 ประเด็น ในขณะที่เมตริกซ์ต่อมาของการแปลหน้าที่เชิงคุณภาพ สรุปได้ว่า มีความต้องการคุณสมบัติด้านกระบวนการ 15 ประเด็น และมี 15 ประเด็นที่ต้องทำการ ควบคุม พบลักษณะข้อบกพร่องจาก 3 กระบวนการ คือ กระบวนการเชื่อม, Tig Adjusting และ Core Assembly ซึ่งทำการแก้ปัญหาโดยการ จัดฝึกอบรมพนักงาน, จัดทำมาตรฐานซ่อมบำรุง เครื่องจักรใหม่ และแก้ไขผิวหน้า Toggle Block ให้เรียบ และเมื่อทำการเปรียบเทียบผลกับก่อนการ ปรับปรุงพบว่า ของเสียก่อนปรับปรุง 16.29% ลดลงเหลือ 7.50%

สุภาวดี บุญชนะวิวัฒน์ (2551) การวางแผนคุณภาพในอุตสาหกรรมการหล่อ กรณีศึกษา: ชิ้นส่วน ยานยนต์อะลูมิเนียม

งานวิจัยเป็นการศึกษาเพื่อจัดสร้างระบบแผนคุณภาพล่วงหน้า (Advanced Product Quality Planning) และจัดทำแผนคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์อะลูมิเนียม โดย แบ่งเป็น 5 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การกำหนดความต้องการของลูกค้าโดยใช้เทคนิคการแปรหน้าที่ ด้านคุณภาพ (Quality Function Deployment) ระยะที่ 2 เป็นการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งทาง โรงงานรับแบบจากลูกค้าจึงไม่มีขั้นตอนนี้ ระยะที่ 3 เป็นการออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิต โดยใช้เทคนิค FMEA จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความรุนแรงของลักษณะข้อบกพร่อง เพื่อ คำนวณค่าดัชนีความเสี่ยงชี้หน้า (RPN) ระยะที่ 4 จัดทำแผนควบคุมลักษณะข้อบกพร่องที่มีโอกาส เกิดในกระบวนการผลิต ระยะที่ 5 ประเมินผลการวางแผนคุณภาพจากผลการดำเนินงาน พบว่าของ เสียในกระบวนการผลิตลดลง ปัญหาของเสียที่ลูกค้าส่งคืนลดลง และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

สุรกิจ ฉูตะธนะกิจ (2548) แผนธุรกิจบริษัทออกแบบตกแต่งภายในและก่อสร้างครบวงจร

งานวิจัยนี้ศึกษาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจออกแบบตกแต่งภายใน เช่น การวิเคราะห์สถานะธุรกิจออกแบบตกแต่งภายใน โดยอ้างอิงกับสถานะของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ในปัจจุบัน ทำการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจควบคู่ไปกับการวิเคราะห์สภาพ การแข่งขันในอุตสาหกรรม เพื่อให้ทราบถึงความน่าสนใจของธุรกิจและกำหนดแนวทางในการ ลงทุนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่าธุรกิจออกแบบตกแต่งภายในมีแนวโน้มการ เติบโตที่ดี ถึงแม้ว่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จะชะลอการเติบโต ประกอบกับการวิเคราะห์จุดอ่อนจุด แข็งของบริษัทและการวิเคราะห์คู่แข่งทำให้สามารถวางแผนแนวทางในการดำเนินงานให้มี ประสิทธิภาพและถูกต้องมากยิ่งขึ้น บริษัทควรเน้นการสร้างความแตกต่างในการบริการ ทั้งด้าน รูปแบบการให้บริการที่ครบวงจร และคุณภาพของการให้บริการแก่ลูกค้าที่เน้นความรวดเร็วและให้ ความสำคัญแก่ลูกค้า

อิศราพล ลิ้มเพียรชอบ (2547) การประยุกต์การบริหารความเสี่ยงในการก่อตั้งโรงงานผลิตรองเท้า

งานวิจัยนี้ศึกษาเพื่อบริหารความเสี่ยงของโครงการในการก่อตั้งโรงงานผลิตรองเท้า โดยกำหนดแนวทางในการบริหารความเสี่ยงออกเป็น 6 ช่วง คือ การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ การระบุและประเมินความเสี่ยงของโครงการ การกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารความเสี่ยงของโครงการ การนำกระบวนการไปใช้เพื่อควบคุมความเสี่ยงของโครงการ การเฝ้าติดตามกระบวนการในการบริหารความเสี่ยงของโครงการ และการปรับปรุงกระบวนการบริหารความเสี่ยง ซึ่งจากแนวทางในการวิเคราะห์และป้องกันความเสี่ยงที่ได้นำไปปฏิบัติพบว่า โรงงานกรณีศึกษามีค่า Take Time เหลือดีขึ้นกว่าเดิม

Deniz Kasap and Murat Kaymak (2007) Risk Identification Step of the Project Risk Management

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษารายละเอียดของขั้นตอนการระบุความเสี่ยง เนื่องจากการบริหารความเสี่ยงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการบริหารโครงการ ซึ่งในโครงการแต่ละโครงการประกอบด้วยความเสี่ยงจำนวนมาก ขั้นตอนการระบุความเสี่ยงในการบริหารความเสี่ยงจึงมีบทบาทที่สำคัญที่จะบ่งบอกว่าความเสี่ยงใดที่มีผลกระทบต่อโครงการ จากการศึกษาพบว่า ขั้นตอนการระบุและแยกแยะความเสี่ยงสามารถส่งผลกระทบต่อโครงการได้ ซึ่งกระบวนการระบุความเสี่ยงควรมีการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความเสี่ยงของโครงการเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน ซึ่งถึงแม้ว่าเครื่องมือและเทคนิคในการระบุความเสี่ยงเหล่านี้จะมีความสำคัญต่อโครงการ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จได้คือบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ

Intira Laosrimongkol (2004) Application of Modified FMEA Approach for Iron Foundry's Product Defects Reduction

งานวิจัยนี้ศึกษาเพื่อลดของเสียในผลิตภัณฑ์เหล็กหล่อ และคำนวณหาจุดคุ้มทุนจากการลงทุน ผลิตภัณฑ์ที่เลือกศึกษาการลดของเสียจากงานหล่อ คือชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ Fly Wheel อาการเสียที่พบบ่อยคือ ปัญหาตามด ซึ่งส่งผลเสียในเชิงประสิทธิภาพของสายการผลิต และชื่อเสียงของบริษัท เนื่องจากปัญหาดังกล่าวสามารถพบได้หลังการส่งมอบงานให้ลูกค้า ทีมงานวิจัยจึงได้เปรียบเทียบปัจจัยควบคุมเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์กับบริษัทลูกค้า พบว่ามี 2 ปัจจัยที่ควบคุมแตกต่างกัน คือ ยี่ห้อ coal dust และการเติมแป้งข้าวโพดในแบบหล่อทราย ส่วนปัจจัยอื่นๆในสายการผลิตที่ส่งผลกับปัญหาตามด ใช้เทคนิค Cause and Effect Matrix Why-Why analysis และ FMEA ในการวิเคราะห์ จากผลของการศึกษาพบว่าชนิดของ coal dust และแป้งข้าวโพดส่งผลต่อ

ปัญหาตามคในสายการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์รุ่น Fly wheel ZE1 ของโรงงานตัวอย่าง ดังนั้นต้องปรับเปลี่ยนการใช้ชนิดของ coal dust ให้เหมาะสม และหยุดการใช้แป้งข้าวโพดเป็นส่วนผสมของทรายทำแบบ ซึ่งจะทำให้สามารถลดต้นทุนค่าความเสียหายของงานที่เป็นตามคได้เป็นจำนวนมากอย่างมีนัยสำคัญ

Kajsa Simu (2006) Risk Management in Small Construction Project

งานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในภาคการก่อสร้างของประเทศสวีเดน ที่มีปัญหาการทำงานผิดพลาด, การใช้งบประมาณเกิน และงานล่าช้า จึงได้ทำการศึกษาการบริหารและการประเมินความเสี่ยงของโครงการ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้เน้นการศึกษาไปที่โครงการขนาดเล็ก โดยทำการสัมภาษณ์ผู้จัดการพื้นที่งาน และผู้จัดการโครงการ ทั้งหมด 28 คน ซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงการ 10 โครงการ

ผลจากการศึกษาพบว่าการบริหารความเสี่ยงในปัจจุบันยังขาดความเป็นระบบ และการนำไปใช้ และยังบ่งบอกได้ว่าโครงการที่ทำการศึกษาขาดการให้การศึกษาและการอบรมเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้คือ การบริหารโครงการมักขึ้นกับประสบการณ์ส่วนบุคคล ซึ่งถือว่าเป็นการใช้หลักการบริหารความเสี่ยงที่ไม่ถูกต้อง การศึกษาแสดงให้เห็นว่าการบริหารที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับโครงการก่อสร้าง และได้เสนอแนะแก่งานวิจัยที่จะมีขึ้นในอนาคตว่าควรเน้นการศึกษาทัศนคติ, วัฒนธรรมองค์กร และการเติบโตของความสัมพันธ์ของความเสียหายและการบริหารความเสี่ยง

Satit Tantivattanasatien (2000) Improvement in the Project Control System: A Case Study of An Interior Decoration Company

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดวิธีการในการลดความล่าช้า และงานเร่งที่ไม่จำเป็นของโครงการ โดยการปรับปรุงระบบควบคุมโครงการของบริษัทตกแต่งภายใน เพื่อลดความล่าช้า และงานเร่งที่ไม่จำเป็นของโครงการ มีการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์โครงข่ายในระบบควบคุมโครงการที่น่าเสนอ ในระบบควบคุมโครงการดังกล่าว ขั้นตอนของการวางแผน และการควบคุมโครงการ ถูกนำเสนอในลักษณะของระบบควบคุมย้อนกลับแบบวงจรมี 4 ขั้นตอนคือ การวางแผนโครงการ, การกำหนดเวลางานโครงการ, การจัดสรรทรัพยากร และการควบคุมโครงการ ในส่วนของระบบควบคุมโครงการที่น่าเสนอนั้น โปรแกรมการจัดการโครงการ Microsoft's Project 98 จะถูกนำไปประยุกต์ใช้กับ 4 ขั้นตอนข้างต้นเพื่อช่วยในการคำนวณ และแสดงผล

หลังจากได้มีการติดตามโครงการกรณีศึกษา พบว่าโครงการเกิดความล่าช้าจากวันที่กำหนดไว้ 17 วัน และเวลาทำงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริงมีค่ามากกว่าเวลาทำงานทั้งหมดที่วางแผนไว้

ประมาณ 29.29% ในขณะที่ค่าแรงที่เกิดขึ้นจริงมีค่ามากกว่าแผนประมาณ 45.51% ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้ของระบบที่นำเสนอ เช่น การขาดการยอมรับในตัวระบบที่นำเสนอจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโครงการ เนื่องจากความไม่พร้อมในการทำความเข้าใจกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้รับเหมา และกลุ่มอื่นที่เกี่ยวข้อง, การขาดความเข้าใจ และความคุ้นเคยของผู้เกี่ยวข้องในระบบที่นำเสนอ และการขาดการศึกษาโครงการก่อนที่จะเริ่ม

โดย หากมีการแก้ไขปัญหา และอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้น และมีการนำระบบที่เสนอไปประยุกต์ใช้กับโครงการดังกล่าว ในทางทฤษฎีโครงการจะเสร็จตรงตามกำหนด ทำให้บริษัทสามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นได้ประมาณ 160,400 บาท และค่าแรงลดลงประมาณ 44%

Shamas-Ur-Rehman Toor and Stephen O. Ogunlana (2008) Problems Causing Delays in Major Construction Projects in Thailand

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาปัญหาที่เป็นสาเหตุให้เกิดการล่าช้าในโครงการก่อสร้างของประเทศ ไทย ซึ่งปัญหาของงานล่าช้าของโครงการก่อสร้างในประเทศกำลังพัฒนามักเกิดขึ้นบ่อยครั้งและเกิดขึ้นซ้ำๆ เหตุผลพื้นฐานของการล่าช้ามักเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมท้องถิ่น, พื้นฐานทางเศรษฐกิจ, วัฒนธรรม และลักษณะของตัวโครงการ โดยที่งานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ในโครงการก่อสร้างที่สำคัญๆของประเทศไทย

จากการศึกษาพบว่าสาเหตุในอันดับต้นของการล่าช้าของโครงการเกิดจาก ผู้ออกแบบ, ผู้รับเหมา และที่ปรึกษาของโครงการ ซึ่งปัญหาเหล่านั้น ได้แก่ การขาดแคลนทรัพยากร, การขาดการบริหารจัดการที่ดีของผู้รับเหมา, การขาดแคลนแรงงาน, การออกแบบล่าช้า, การขาดการวางแผนและจัดตารางงาน และการขาดสภาพคล่องทางการเงินของผู้รับเหมา ส่วนปัญหาที่เกิดจากความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษา, การมีผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากในโครงการ และการมีผู้ออกแบบและผู้รับเหมาเป็นชาวต่างชาติ จัดเป็นปัญหาในลำดับท้ายของปัญหาที่ได้จัดทำทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา

ในการทำการวิจัยจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างถูกต้อง ซึ่งบทที่ 3 จะนำเสนอข้อมูลต่างๆของโครงการที่ได้ทำการวิจัย เช่น ลักษณะของโครงการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน แนวทางในการดำเนินงาน และสภาพปัญหาที่พบในปัจจุบัน

3.1 ชื่อโครงการ

โครงการ “ออกแบบตกแต่งภายในอาคารที่พักสถานทูต”

3.2 หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วยในปัจจุบันทางสถานทูตต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ่ายค่าที่พักให้แก่เจ้าหน้าที่และพนักงานที่ต้องพำนักอยู่ในประเทศไทยไม่ต่ำกว่า 500,000 บาท ต่อเดือน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ทางสถานทูตจึงต้องการที่จะลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ประกอบกับทางสถานทูตมีอาคาร และพื้นที่ว่างด้านหลัง ที่อยู่ในบริเวณเดียวกับสถานทูตที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ทางสถานทูตจึงเห็นควรให้ใช้อาคารนี้ให้เป็นประโยชน์ อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องค่าที่พักของเจ้าพนักงานด้วย จึงได้จัดสรรอาคารนี้ออกเป็น 4 ส่วน เพื่อให้เป็นสวัสดิการให้แก่พนักงานที่ทำงานภายในสถานทูต, แขกที่มาทำธุระภายในประเทศไทยที่มีความเกี่ยวข้องกับสถานทูต, เจ้าหน้าที่สถานทูต และท่านทูต นอกจากนี้ยังช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินทางของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายด้วย

3.3 เป้าหมายของโครงการ

อาคารพักอาศัยของเจ้าหน้าที่และพนักงานตกแต่งพร้อมอยู่อาศัย

3.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นสวัสดิการให้แก่พนักงาน
2. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงาน และเจ้าหน้าที่ที่ทำงานภายในสถานทูต
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่มากเกินไปที่จะต้องจ่ายในทุกเดือน
4. เพื่อใช้อาคารที่ว่างให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.5 รายละเอียดของโครงการ

งานนี้เป็นงานออกแบบตกแต่งภายในแบบเบ็ดเสร็จ คือทำการออกแบบ งานระบบ และการตกแต่งภายใน โดยทางลูกค้าได้กำหนดแนวทางในการออกแบบและตกแต่งในรูปแบบของ Luxury Arabian ลักษณะภายนอกตัวอาคารแสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ลักษณะภายนอกอาคาร

อาคารตั้งอยู่บริเวณถนนนา ในบริเวณเดียวกับสถานทูต เป็นอาคาร 10 ชั้น ซึ่งแบ่งส่วนการใช้สอยออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ที่พักพนักงานขับรถ, พนักงานทำความสะอาด และพนักงานทำสวน บริเวณ ชั้น 1
2. ที่พักแขกผู้มาเยือน, ห้องเด็กเล่น และห้องออกกำลังกาย บริเวณชั้น 2
3. ที่พักเจ้าหน้าที่ระดับสูง บริเวณชั้น 3-8
4. ที่พักท่านทูต บริเวณชั้น 9-10

โดยมีรายละเอียดผังพื้นที่การใช้สอยภายในอาคารแต่ละชั้นดังรูปที่ 3.2 ถึง 3.5 ซึ่งทางผู้วิจัยไม่สามารถแสดงรายละเอียดทั้งหมดของห้องพักได้ เนื่องจากทางสถานทูตไม่ต้องการให้เปิดเผยรายละเอียดออกสู่ภายนอก จึงสามารถแสดงได้เพียงคร่าวๆ ดังนี้



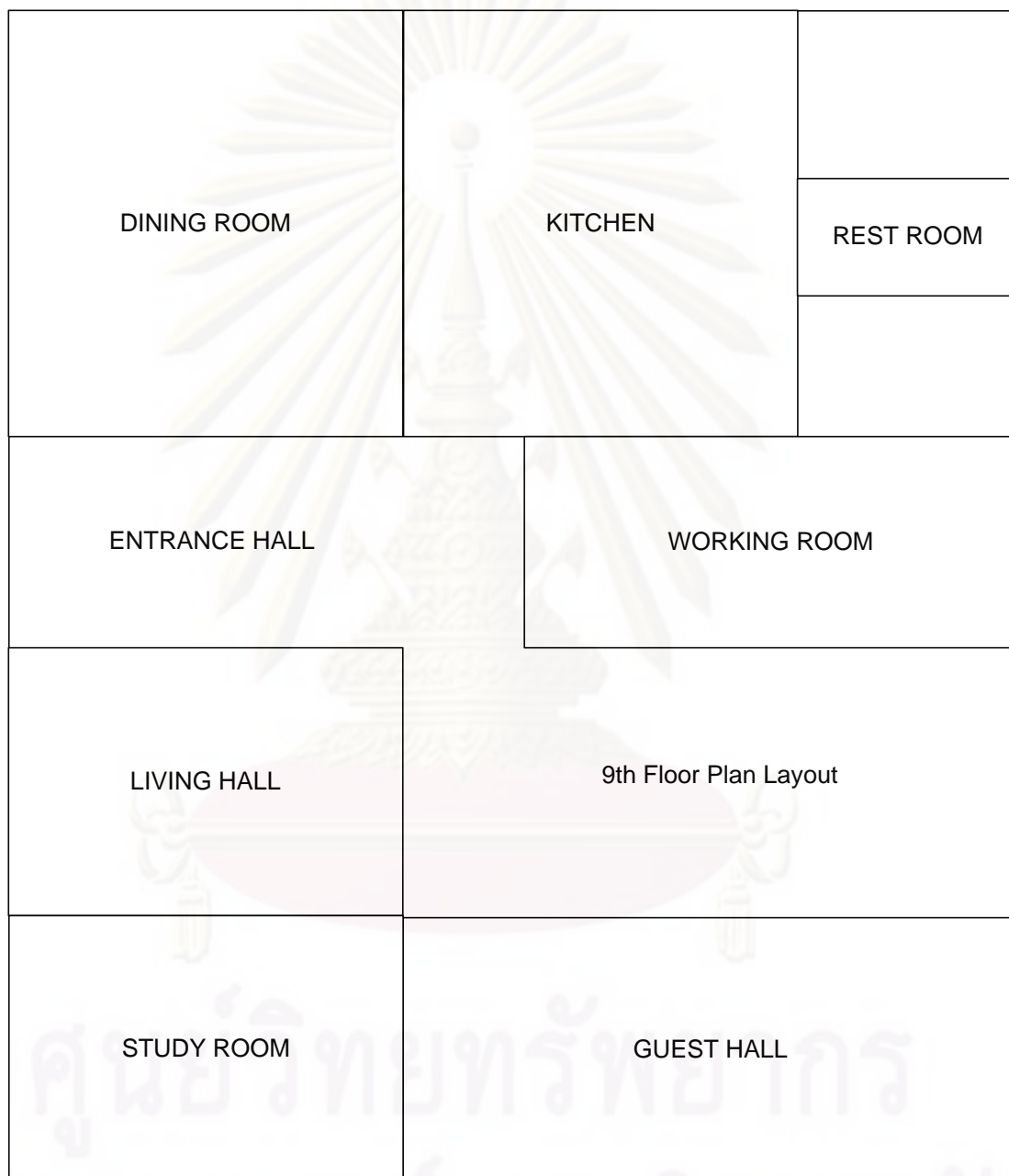
รูปที่ 3.2 ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 2

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

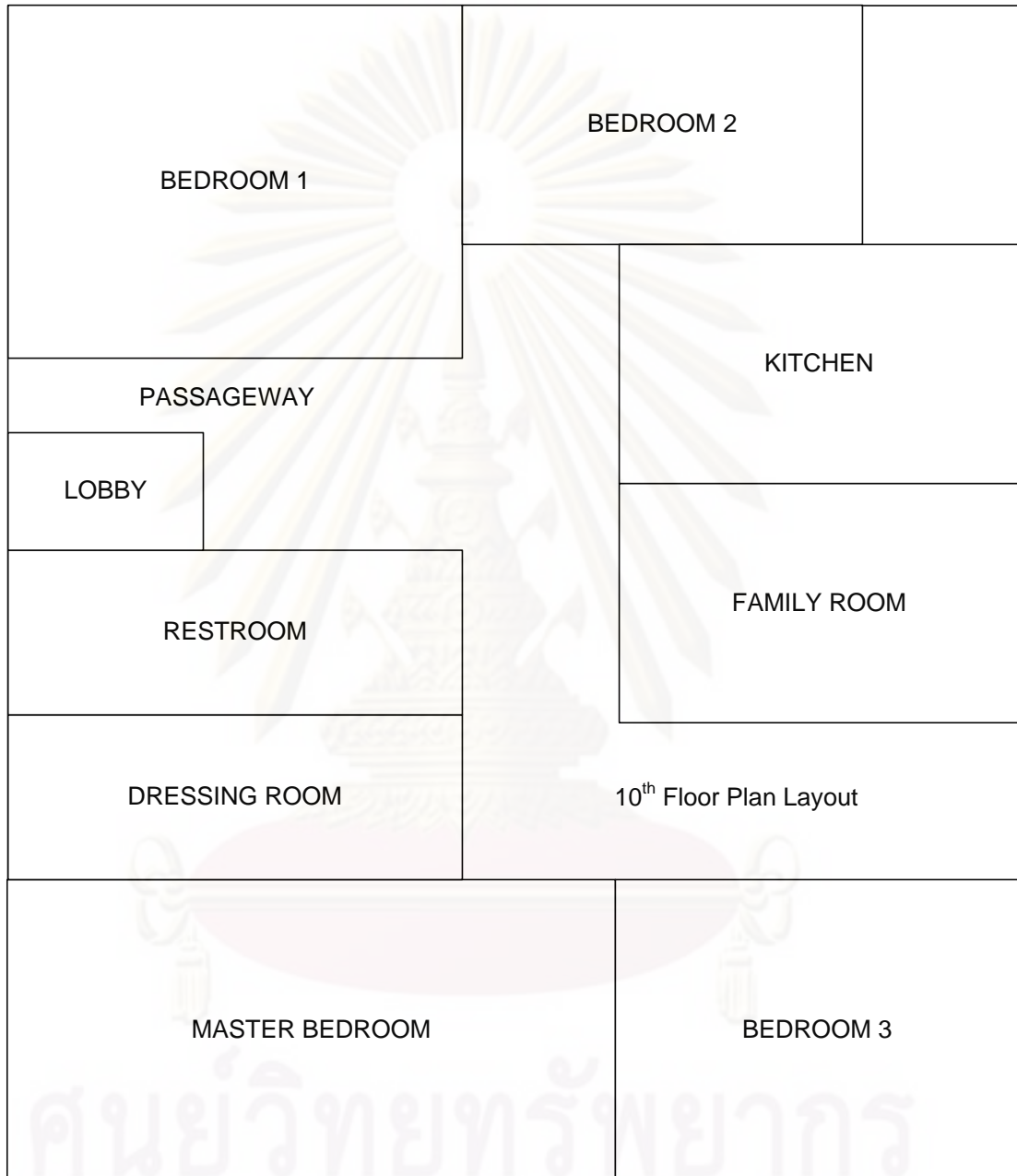


รูปที่ 3.3 ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 3-8

ศูนย์วิทยุโทรคมนาคม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.4 ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 9



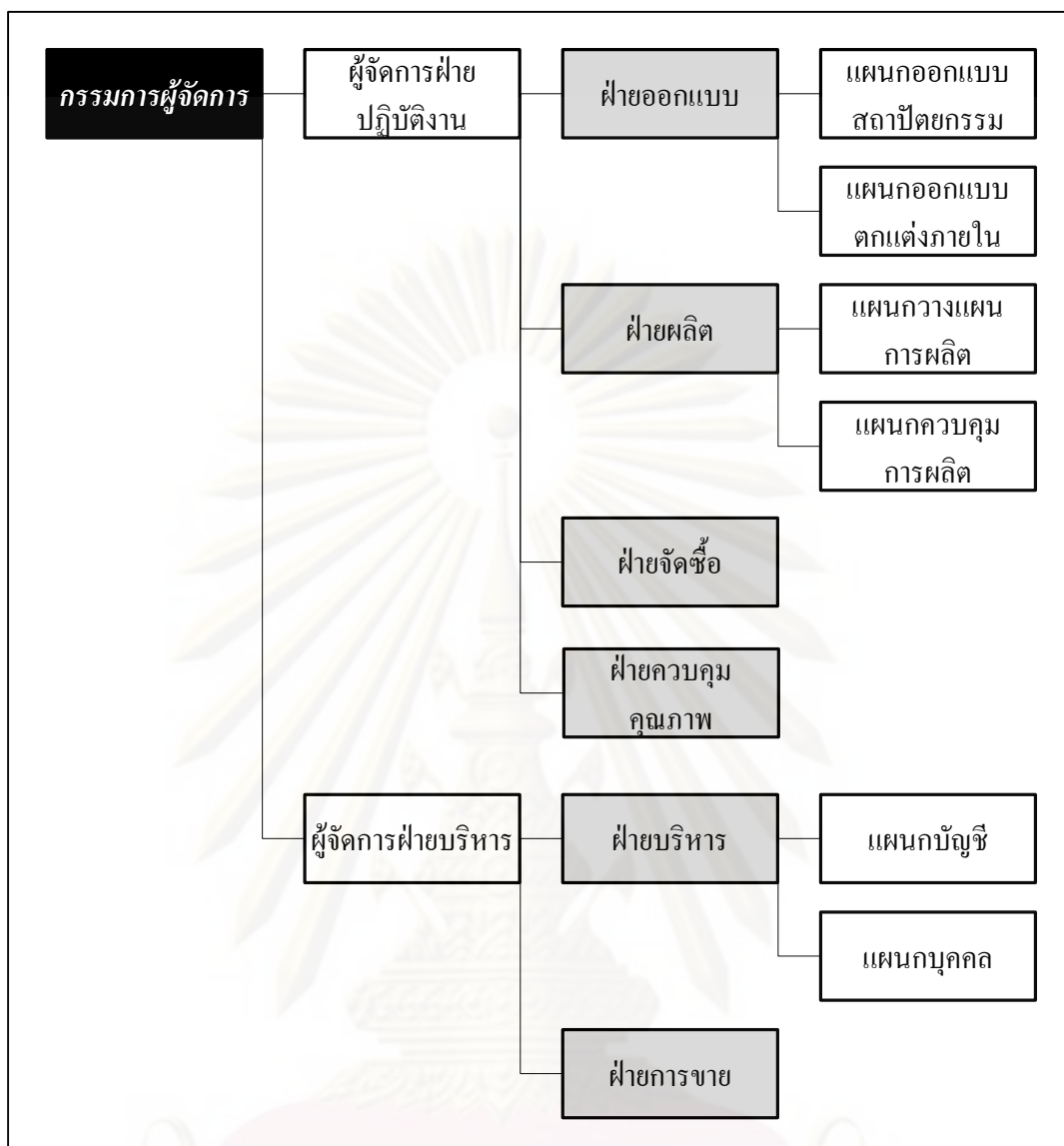
รูปที่ 3.5 ผังพื้นที่ใช้สอยชั้น 10

ศูนย์วิทยุตำรวจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.6 รูปแบบขององค์กร

แผนผังโครงสร้างองค์กรของบริษัทออกแบบตกแต่งภายในตัวอย่าง ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.6 โดยประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มการผลิต (Production) แบ่งออกเป็น 3 ฝ่าย ได้แก่
 - 1.1 ฝ่ายออกแบบ (Design) แบ่งเป็น 2 แผนก ได้แก่
 - 1) แผนกออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Architect Design)
 - 2) แผนกออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design)
 - 1.2 ฝ่ายการผลิต (Production) แบ่งเป็น 2 แผนก ได้แก่
 - 1) แผนกวางแผนการผลิต (Planning)
 - 2) แผนกควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control)
 - 1.3 ฝ่ายจัดซื้อ (Purchase)
 - 1.4 ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
2. กลุ่มการบริหาร และการขาย (Administration & Sales) แบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย ได้แก่
 - 2.1 ฝ่ายบริหาร (Administration) แบ่งเป็น 2 แผนก ได้แก่
 - 1) แผนกบัญชี (Accounting)
 - 2) แผนกบุคคล (Human Resources)
 - 2.2 ฝ่ายการขาย (Sales)



รูปที่ 3.6 โครงสร้างองค์กรของบริษัท

3.6.1 หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน

ในโครงการต่างๆ ประกอบไปด้วยหน่วยงานมากมาย แต่ละหน่วยงานก็มีหน้าที่ความรับผิดชอบแตกต่างกันออกไป หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ ตามโครงสร้างในการดำเนินงานโครงการมีรายละเอียดดังนี้

(1) กรรมการผู้จัดการ (Managing Director)

- มีหน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือ ประสานงานและสั่งการไปยังหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความร่วมมือที่ดีในการดำเนินงาน และให้โครงการแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และตามกำหนดเวลา

- อนุมัติสัญญา และอนุมัติให้มีการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขสัญญา หากได้พิจารณาแล้วเห็นว่าไม่อาจปฏิบัติได้ตามเงื่อนไขของสัญญา

- อนุมัติการจัดซื้อต่างๆของโครงการ
- ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงาน

- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนการดำเนินการ
- รายงานความก้าวหน้าของโครงการ, ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโครงการ และการแก้ไขต่างๆให้กับคู่สัญญา

- บริหารจัดการ โครงการให้อยู่ในขอบเขตของโครงการและงบประมาณที่กำหนดไว้

(2) ฝ่ายออกแบบ (Design)

ฝ่ายออกแบบประกอบด้วย แผนกออกแบบทางสถาปัตยกรรม และแผนกออกแบบตกแต่งภายใน โดยที่ฝ่ายออกแบบมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

- ทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานกับลูกค้าในระยะแรกเพื่อที่จะรับข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบให้กับลูกค้า

- ออกแบบ และเตรียมแบบที่ใช้ในการยื่นขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร กับหน่วยงานราชการ

- ปรับแก้ไขแบบตามความต้องการของลูกค้า รวมถึงการแนะนำลูกค้าเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของส่วนต่างๆ ที่มีการออกแบบ และวัสดุที่ถูกนำมาใช้งาน

- ประสานงานกับฝ่ายผลิตในการทำความเข้าใจแบบ และกำหนดชนิดและประเภท ของวัสดุก่อสร้างที่ใช้

- แจกสรุวัสดุที่ต้องการใช้กับฝ่ายจัดซื้อ

- ตรวจสอบความคืบหน้าของงานร่วมกับฝ่ายผลิต

(3) แผนกออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Architect Design)

ทำหน้าที่ในการออกแบบก่อสร้างอาคาร บ้านพักอาศัย สถานบริการต่างๆ เช่น สถานที่แสดงสินค้า, สำนักงาน และร้านค้าต่างๆ เป็นต้น ในกรณีที่มีการปรับปรุงหรือต่อเติมอาคาร

(4) แผนออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Design)

มีหน้าที่ในการจัดวางรูปแบบของการตกแต่งภายใน โดยคำนึงถึงการใช้งานของพื้นที่แต่ละพื้นที่, การใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ และฟังก์ชันการใช้งาน ให้มีความสวยงามที่ลงตัวต่อการใช้สอย และตอบสนองความต้องการลูกค้า

(5) ฝ่ายผลิต (Production)

ฝ่ายผลิต ประกอบด้วย แผนกวางแผนการผลิต และ แผนกควบคุมการผลิต โดยที่ฝ่ายผลิตมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

- จัดทำรายละเอียดในการดำเนิน โครงการตลอดจนขั้นตอนของการบริหารจัดการ โครงการเพื่อให้โครงการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- รับผิดชอบการดำเนินงานของทีมงานตาม โครงสร้างคณะทำงานให้เป็นไปตามแผน และตามกำหนดเวลา
- จัดสรรและจัดการทรัพยากรของโครงการ
- เตรียมการด้านการฝึกอบรม
- รายงานความคืบหน้า ปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงานแก่กรรมการผู้จัดการ พร้อมทั้งทำการประสานงานและรายงานปัญหาที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานอื่นๆให้รับทราบ

(6) แผนกวางแผนการผลิต (Planning)

- วางแผนการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน รวมทั้งตรวจสอบและติดตามผลการดำเนินงานให้ได้คุณภาพ และอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด
- วางแผนการจัดทรัพยากร เช่น คนงาน วัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น ให้เหมาะสมกับแต่ละหน่วยงาน และช่วงเวลา
- จัดหาผู้รับเหมารายย่อยสำหรับงานเฉพาะทาง และทำการเปรียบเทียบและสรุปเลือกเจ้าผู้รับเหมา
- ประสานงานกับลูกค้าในส่วนของงานก่อสร้าง เช่น การตกลงแก้ไขแบบก่อสร้างในกรณีที่เจ้าของต้องการแก้ไข, เตรียมความพร้อมสถานที่หน้างานสำหรับติดตั้งงาน, ตรวจสอบรับงานร่วมกับเจ้าของโครงการตามงวด เป็นต้น
- ประสานงานกับแผนกต่างๆ เช่น งานออกแบบร่วมกับแผนกออกแบบ, ตรวจสอบสัญญาก่อสร้างร่วมกับแผนกบัญชีและการเงิน เป็นต้น

(7) แผนกควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control)

- ควบคุมงานในความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน รวมทั้งดูแลคนงานภายในหน่วยงานนั้นๆ ให้ได้งานที่มีคุณภาพ และตรงตามเวลา
- ทำรายการสั่งวัสดุที่ต้องใช้ในแต่ละหน่วยงานล่วงหน้า เพื่อป้องกันการล่าช้าในการทำงาน โดยมีการประสานงานกับแผนกจัดซื้อ
- รายงานผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับแผนงานที่ได้มีการจัดทำไว้ล่วงหน้า พร้อมทั้งร่วมกับส่วนกลางในการหาวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
- จัดทำบัญชีค่าแรงคนงาน บัญชีที่ส่งเข้ามาสู่แผนกควบคุมกระบวนการผลิตจะถูกตรวจสอบโดยแผนกบัญชีการเงินอีกครั้งหนึ่ง
- นำค่าแรงไปจ่ายให้กับคนงานแต่ละหน่วยงาน

(8) ฝ่ายจัดซื้อ (Purchase)

- จัดซื้อและจัดหาวัสดุก่อสร้างที่ต้องใช้ โดยทำการเปรียบเทียบราคาและคุณภาพ และยื่นเสนอขออนุมัติเพื่อทำการสั่งซื้อจากกรมการผู้จัดการ
- ตรวจรับวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีการสั่งซื้อเข้ามาเก็บในคลัง
- ทำการตรวจสอบวัสดุคลังของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่จัดเก็บไว้ในคลัง และทำการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุก่อนมีการเบิกไปใช้งาน
- ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งานของเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างของแต่ละหน่วยงาน หากพบว่ามีเสียหายจะส่งไปบำรุงรักษาทันที

(9) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

มีหน้าที่ในการตรวจสอบงานก่อนส่งมอบไปยังแผนกอื่นและส่งมอบให้แก่ลูกค้า

(10) ฝ่ายบริหาร (Administration)

ฝ่ายบริหารมีหน้าที่และความรับผิดชอบคือ ดูแลแผนกในความรับผิดชอบ ให้สามารถดำเนินงานตามข้อกำหนด ซึ่งประกอบด้วย แผนกบัญชีและ แผนกบุคคล

(11) แผนกบัญชี (Accounting)

- ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับการทำบัญชีทุกประเภท
- ดูแลรับผิดชอบการเบิกจ่ายเงินทุกประเภท เช่น เงินเดือนพนักงาน, ค่าแรงคนงาน, การเบิกจ่ายเงินให้กับผู้รับเหมารายย่อย
- จัดทำเอกสารเบิกเงินจากลูกค้า ส่งใบเบิกงวดงานให้กับลูกค้า และเก็บค่างวดจากลูกค้าตามระยะเวลาที่นัดหมาย

- ร่างสัญญาก่อสร้างร่วมกับแผนกก่อสร้าง เพื่อทำการส่งให้กรรมการผู้จัดการอนุมัติก่อนนำเสนอแก่ลูกค้า

(12) แผนกบุคคล (Human Resources)

- ดูแลรับผิดชอบเรื่องภายในสำนักงานทั้งหมด เช่น พนักงาน, ค่าตอบแทน, สวัสดิการ และยานพาหนะ เป็นต้น
- ออกกฎ ข้อบังคับต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- ดูแลระบบการสรรหาและคัดเลือกพนักงาน โดยอำนาจในการตัดสินใจสูงสุดขึ้นกับกรรมการผู้จัดการ
- เก็บข้อมูลในการทำงานของพนักงานแต่ละคน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการประเมินผลการทำงาน

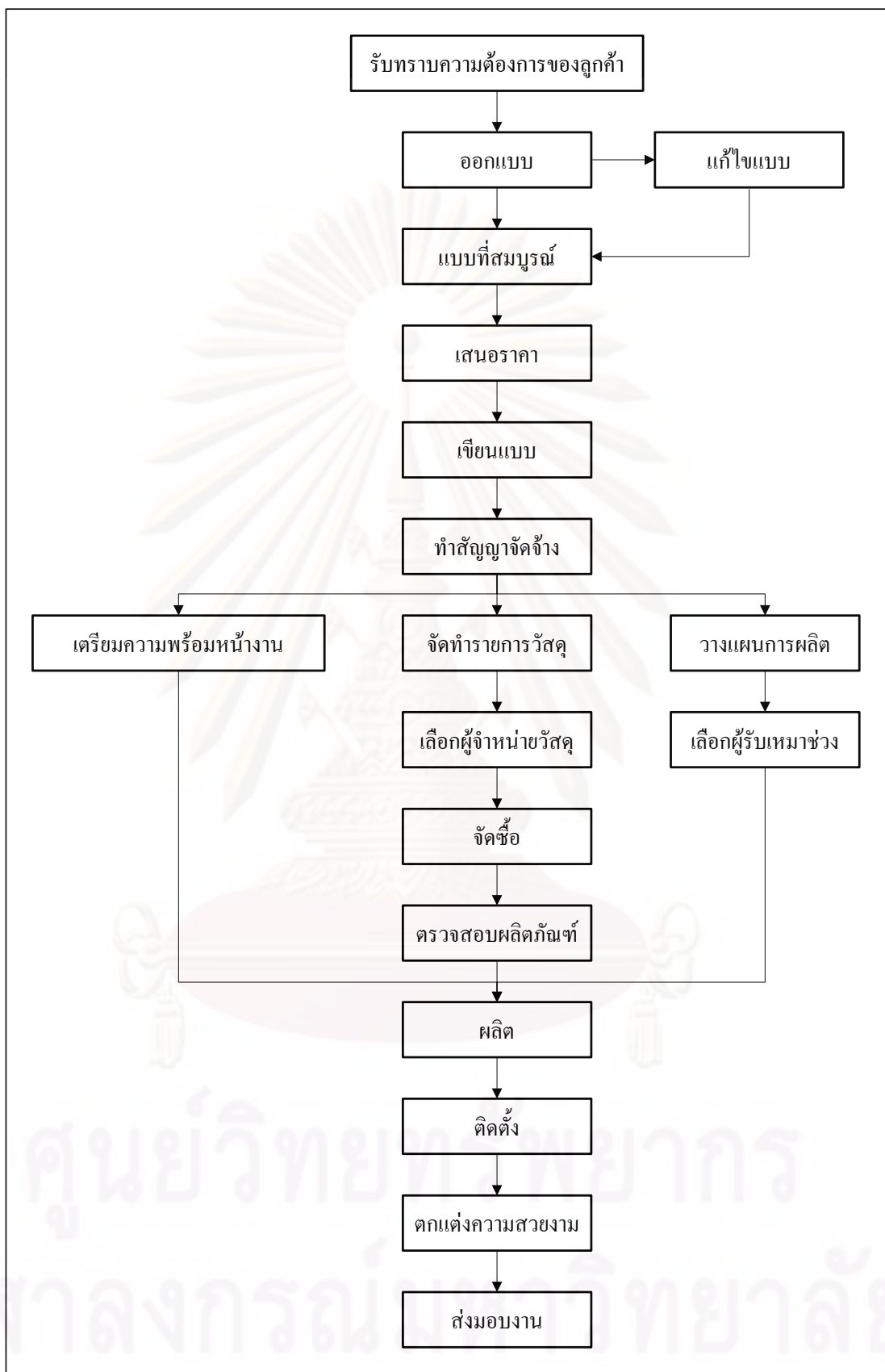
(13) ฝ่ายการขาย (Sales)

- วางแผนการดำเนินงานด้านการตลาด
- ดำเนินการติดต่อประสานงานกับกลุ่มเป้าหมาย
- จัดทำเอกสาร โครงร่างการดำเนินโครงการ
- จัดทำเอกสารเพื่อใช้ในการเสนอราคาต่อลูกค้า
- ประสานงานกับแผนกดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเข้าใจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

3.7 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

โครงการออกแบบตกแต่งภายในประกอบด้วยขั้นตอนจำนวนมาก ซึ่งมีขั้นตอนที่เป็นขั้นตอนพื้นฐานของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ดังรูปที่ 3.7 โดยประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.7 ขั้นตอนพื้นฐานของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

1. ฝ่ายขายรับทราบความต้องการเบื้องต้นจากลูกค้า และนำรายละเอียดต่างๆของโครงการที่ได้จากลูกค้ามาแจกแจงรายละเอียดให้กับฝ่ายออกแบบ

2. ฝ่ายออกแบบจะเป็นผู้ประสานงานกับลูกค้า เพื่อทำการเก็บข้อมูลความต้องการของลูกค้า และนำมาออกแบบงานให้แก่ลูกค้า ในขั้นต้นลูกค้าจะได้รับแบบ ซึ่งประกอบด้วยแบบแปลนในแต่ละชั้น ซึ่งแสดงรายละเอียดของขนาดอาคาร, ตำแหน่งของห้องต่างๆ, ประโยชน์ใช้สอยในแต่ละห้อง, รูปแบบภายในห้องต่างๆ และภาพบรรยากาศจำลองภายในห้องต่างๆ และมีการแก้ไขแบบตามความต้องการของลูกค้า เมื่อลูกค้าพอใจในแบบที่นำเสนอแล้ว จะทำการเสนองบประมาณแก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าทำการตัดสินใจ โดยในขั้นตอนนี้บริษัทจะไม่ทำการเก็บค่าใช้จ่ายจากทางลูกค้า ยกเว้นกรณีที่โครงการเป็นโครงการขนาดใหญ่

3. การคิดราคาเพื่อเสนองบประมาณให้แก่ลูกค้าเป็นหน้าที่ของฝ่ายผลิต และฝ่ายจัดซื้อ ซึ่งจะทำหน้าที่แจกแจงรายการวัสดุก่อสร้างที่จำเป็นต้องใช้ และทำการเปรียบเทียบราคาวัสดุแต่ละประเภทเพื่อหาผู้ค้าวัสดุ (Supplier) ที่ให้ราคาที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ได้งบประมาณอยู่ในระดับที่ลูกค้าพึงพอใจ

4. หลังจากทำการเสนอราคาให้แก่ลูกค้า และลูกค้าตกลงใจที่จะใช้บริการจากทางบริษัท ฝ่ายออกแบบจะทำการเขียนแบบที่มีความละเอียดมากขึ้น เพื่อใช้ในการทำงาน เมื่อได้แบบที่สมบูรณ์จะส่งแบบดังกล่าวให้ฝ่ายจัดซื้อทำการแจกแจงรายการวัสดุที่ใช้อย่างละเอียด เพื่อสรุปราคาและวางแผนในการสั่งซื้อวัสดุ ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องนำเสนอแบบทั้งหมดแก่ลูกค้าอีกครั้ง พร้อมกับทำสัญญาจัดจ้างให้ลูกค้าทำการลงนาม โดยที่ในสัญญาจัดจ้างจะมีการระบุวงงานที่จะต้องทำการตรวจรับพร้อมกับระบุวงชำระเงินที่สอดคล้องกับแผนการทำงานของแผนการเงิน หากลูกค้าพิจารณาสัญญาดังกล่าวแล้วไม่มีการปรับแก้ไข ลูกค้าจะทำการลงนามในสัญญาเพื่อเริ่มงาน

5. กรณีที่เป็นการจัดจ้างให้ทำการออกแบบเพียงอย่างเดียว บริษัทจะทำการจัดส่งแบบฉบับสมบูรณ์ให้แก่ลูกค้าภายหลังมีการเซ็นสัญญาจัดจ้างแล้ว โดยบริษัทจะรับผิดชอบในส่วนของการตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขแบบในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานจริง โดยรายละเอียดต่างๆจะถูกระบุอยู่ในสัญญาจัดจ้าง

6. ขั้นตอนการผลิตจะเริ่มจากการเตรียมความพร้อมหน้างาน เช่น สถานที่ต่างๆ, ระบบไฟฟ้า, ระบบประปา, ระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น เพื่อให้เกิดความพร้อมที่จะสามารถติดตั้งอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ได้ จากนั้นแผนกผลิตจะทำการวางแผนการผลิต และแยกประเภทของงานว่าส่วนใดจะเป็นส่วนที่ผลิตเอง ส่วนใดจะจ้างผู้รับเหมาระหว่างนั้นจึงทำเรื่องไปยังฝ่ายจัดซื้อเพื่อสั่งซื้อวัสดุ

งานผลิตของฝ่ายผลิตมีงานหลักๆ ดังนี้

- งานปูน
- งานไม้
- งานสี
- งานผลิตอื่นๆ เช่น งานกระຈก, งานอลูมิเนียม และงานอื่นๆที่ไม่ใช่งานไม้ เป็นต้น



รูปที่ 3.8 การเตรียมความพร้อมด้านระบบไฟฟ้า



รูปที่ 3.9 การเตรียมความพร้อมด้านระบบประปา



รูปที่ 3.10 งานปูน



รูปที่ 3.11 งานไม้



รูปที่ 3.12 งานสี



รูปที่ 3.13 งานกระจกและอลูมิเนียม

งานในส่วนที่ทำการผลิตเองแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- การผลิตจากโรงงาน

จะเป็นการผลิตจากโรงงานแล้วจึงนำเฟอร์นิเจอร์หรืออุปกรณ์ตกแต่งนั้นๆ ไปติดตั้งที่หน้างาน ซึ่งการผลิตเฟอร์นิเจอร์แต่ละงานจะดูความจำเป็น และลักษณะในการผลิต และติดตั้งเป็นหลัก การผลิตจากโรงงานเป็นการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่ติดตั้งงาน และยังเป็นการช่วยรักษาความสะอาดให้กับพื้นที่หน้างานอีกด้วย แต่จะมีข้อเสียคือ ลักษณะของการทำงานจะค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลามากกว่าการผลิตและติดตั้งที่หน้างาน และไม่สะดวกต่อการขนย้ายในกรณีที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่



รูปที่ 3.14 การผลิตเฟอร์นิเจอร์จากโรงงาน

- การผลิตและติดตั้งที่พื้นที่หน้างาน

จะเป็นการผลิตชิ้นงานที่หน้างานทั้งหมด โดยจะใช้พื้นที่ว่างใกล้เคียงบริเวณงานในการผลิต มีข้อดีคือ ระยะเวลาในการทำงานรวดเร็ว แม่นยำ และสวยงาม เพราะสามารถจัดพื้นที่ และแก้ปัญหาที่อยู่หน้างานได้ทันที ข้อเสีย คือ พื้นที่หน้างานในระหว่างการผลิตจะไม่สะอาดเรียบร้อย มีเสียง, กลิ่น และฝุ่นรบกวน และก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่หน้างานได้ง่าย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.15 การผลิตและติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ที่พื้นที่โรงงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่ทำการผลิตมี 2 ประเภท คือ

- เฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว (Loose Furniture)



รูปที่ 3.16 การผลิตเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว

- เฟอร์นิเจอร์แบบติดตายตัว (Built-in Furniture)



รูปที่ 3.17 การผลิตเฟอร์นิเจอร์แบบติดตายตัว

เมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่กระบวนการตกแต่งความสวยงาม เช่น การทาสีผนัง, ติดวอลเปเปอร์ (Wallpaper), ปูกระเบื้อง และติดฝ้าเพดาน เป็นต้น และดูแลรายละเอียดและความเรียบร้อยต่างๆก่อนถึงการส่งมอบงาน



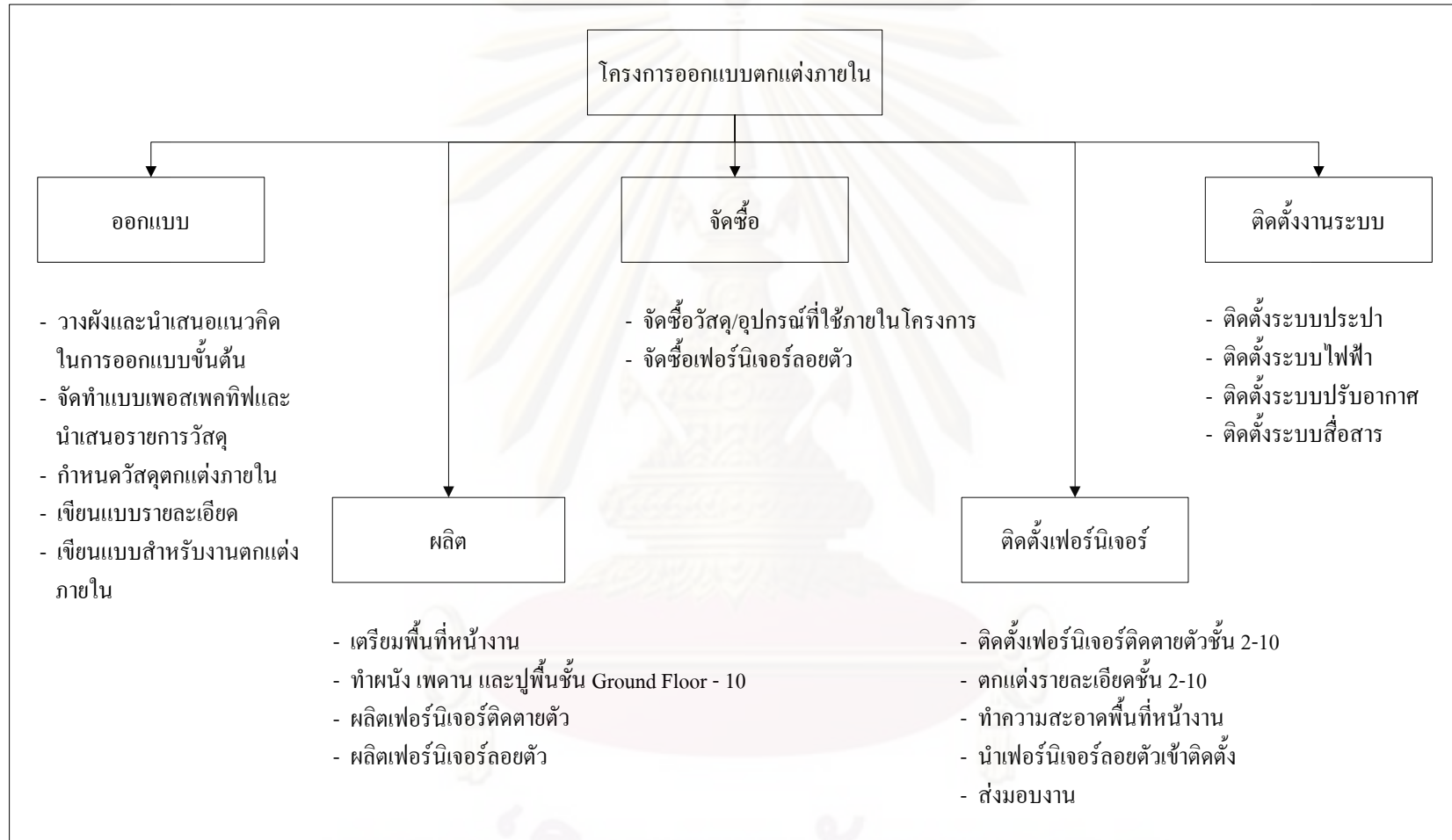
รูปที่ 3.18 การตกแต่งความสวยงาม

7. ระหว่างขั้นตอนการดำเนินงานจะมีการนัดประชุมกับลูกค้าเป็นระยะ เพื่อรายงานความคืบหน้าในการดำเนินงานและทำการปรับแก้ไขในส่วนที่ลูกค้าร้องเรียนและต้องปรับแก้ โดยการปรับแก้จะอยู่ในขอบเขตของสัญญาที่มีการระบุไว้แล้ว และจะมีการนัดลูกค้าตามงวดงานที่ระบุในสัญญาอีกครั้งเพื่อตรวจรับงาน ซึ่งหากไม่พบปัญหาในการตรวจรับงาน บริษัทจะทำการเตรียมเอกสารสำหรับเรียกเก็บเงินตามงวดที่มีการระบุในสัญญาข้างจนถึงการตรวจรับงานงวดสุดท้ายก่อนที่จะมีการส่งมอบงาน

ขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเพียงขั้นตอนพื้นฐานที่เกิดขึ้นภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งแต่ละโครงการก็อาจมีจำนวนขั้นตอนที่ต่างกันไป โครงการที่มีขนาดเล็กอาจมีเพียงการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์เท่านั้น ส่วนโครงการที่มีขนาดใหญ่อาจมีรายละเอียดในการดำเนินงานและขั้นตอนที่เพิ่มขึ้น

3.8 โครงสร้างการดำเนินงานของโครงการ

การจัดทำโครงสร้างการดำเนินงานมีวัตถุประสงค์เพื่อแบ่งกิจกรรมที่มีลักษณะงานที่คล้ายกันไว้ในสายงานเดียวกัน โดยในโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูตนี้มีโครงสร้างการดำเนินงานดังรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.19 โครงสร้างการดำเนินงานของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต

3.9 ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม

หลังจากที่ได้มีการกำหนดโครงสร้างในการดำเนินโครงการแล้ว จึงได้ทำการวิเคราะห์เวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่

3.1

ตารางที่ 3.1 ค่าใช้จ่ายและเวลาในการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมในโครงการ

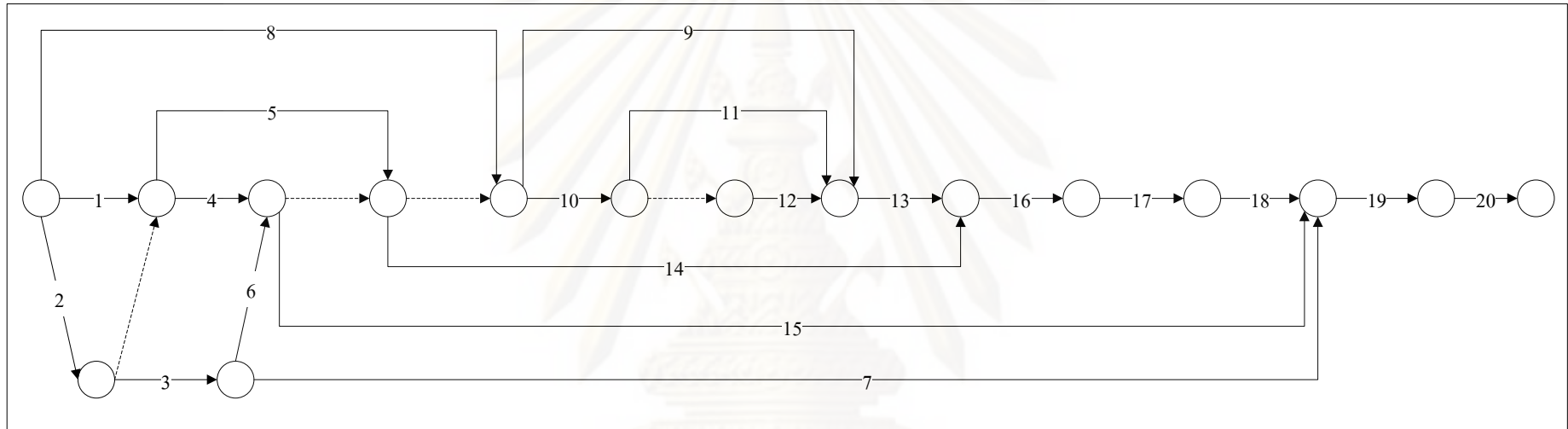
ลำดับ	กิจกรรม	เวลา (สัปดาห์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1	วางแผนและนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ ขั้นต้น	2	50,000
2	จัดทำแบบเพอสเพคทีฟและนำเสนอรายการ วัสดุ	2	100,000
3	กำหนดวัสดุตกแต่งภายใน	1	50,000
4	เขียนแบบรายละเอียด	4	100,000
5	เขียนแบบสำหรับงานตกแต่งภายใน	4	100,000
6	จัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ภายในโครงการ	2	1,400,000
7	จัดซื้อเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว	6	7,800,000
8	เตรียมพื้นที่หน้างาน	4	100,000
9	ติดตั้งระบบประปา	8	850,000
10	ติดตั้งระบบไฟฟ้า	9	1,300,000
11	ติดตั้งระบบปรับอากาศ	4	3,400,000
12	ติดตั้งระบบสื่อสาร	4	1,000,000
13	ทำผนัง เพดาน และปูพื้นทุกชั้น	12	1,080,000
14	ผลิตเฟอร์นิเจอร์ติดตายตัว	10	6,900,000
15	ผลิตเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว	8	6,100,000
16	ติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ติดตายตัวชั้น 2-10	8	5,820,000
17	ตกแต่งรายละเอียดชั้น 2-10	13	4,000,000
18	ทำความสะอาดพื้นที่หน้างาน	6	350,000
19	นำเฟอร์นิเจอร์ลอยตัวเข้าติดตั้ง	4	200,000
20	ส่งมอบ	1	100,000
รวม			40,800,000

3.10 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

หลังจากได้มีการกำหนดเวลางานของกิจกรรมต่างๆแล้ว ก็สามารถหาระยะเวลาในการดำเนินโครงการทั้งหมดได้ โดยสามารถทราบจาก CPM Network ซึ่ง CPM Network ของโครงการสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.20



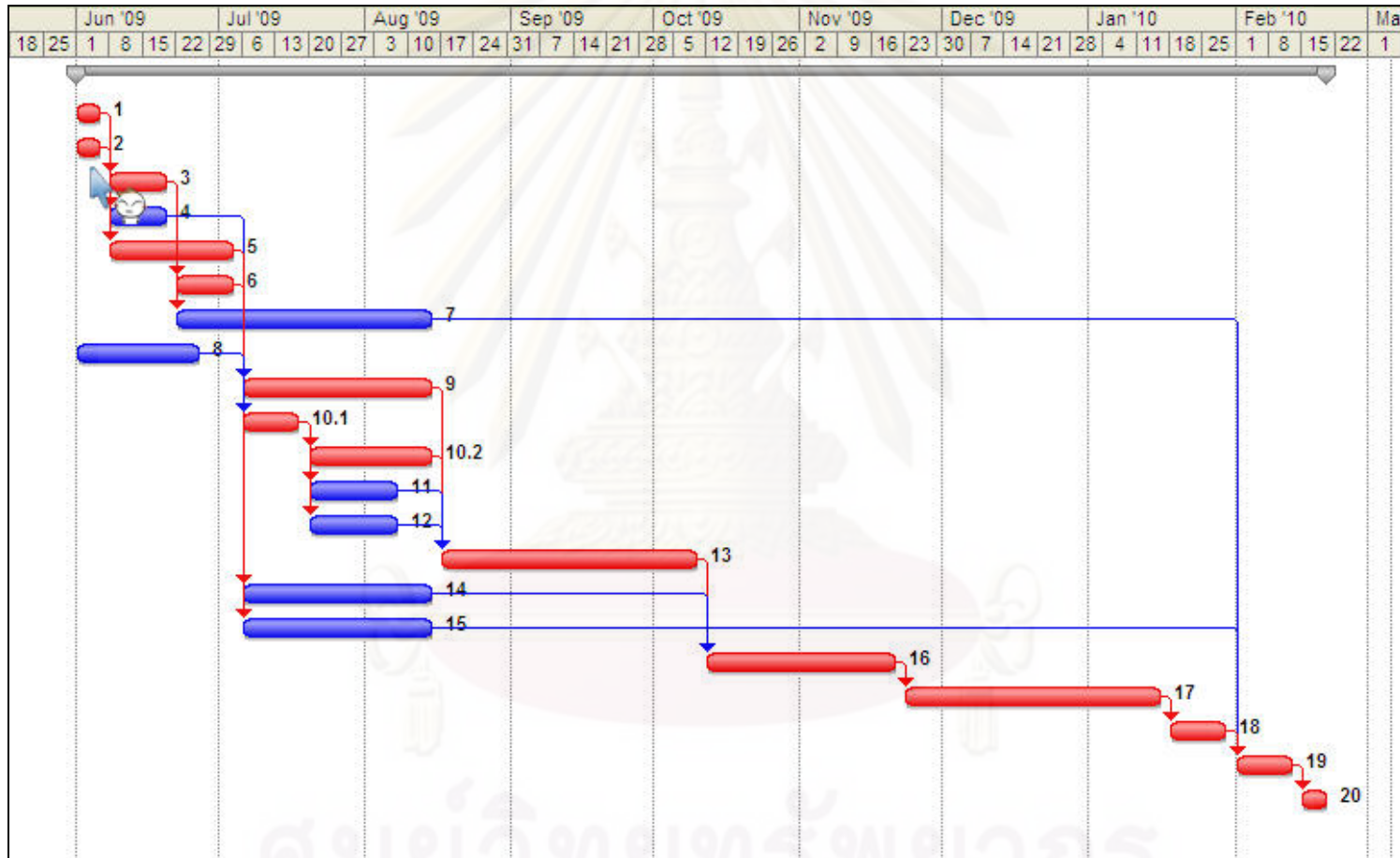
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.20 CPM Network ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต

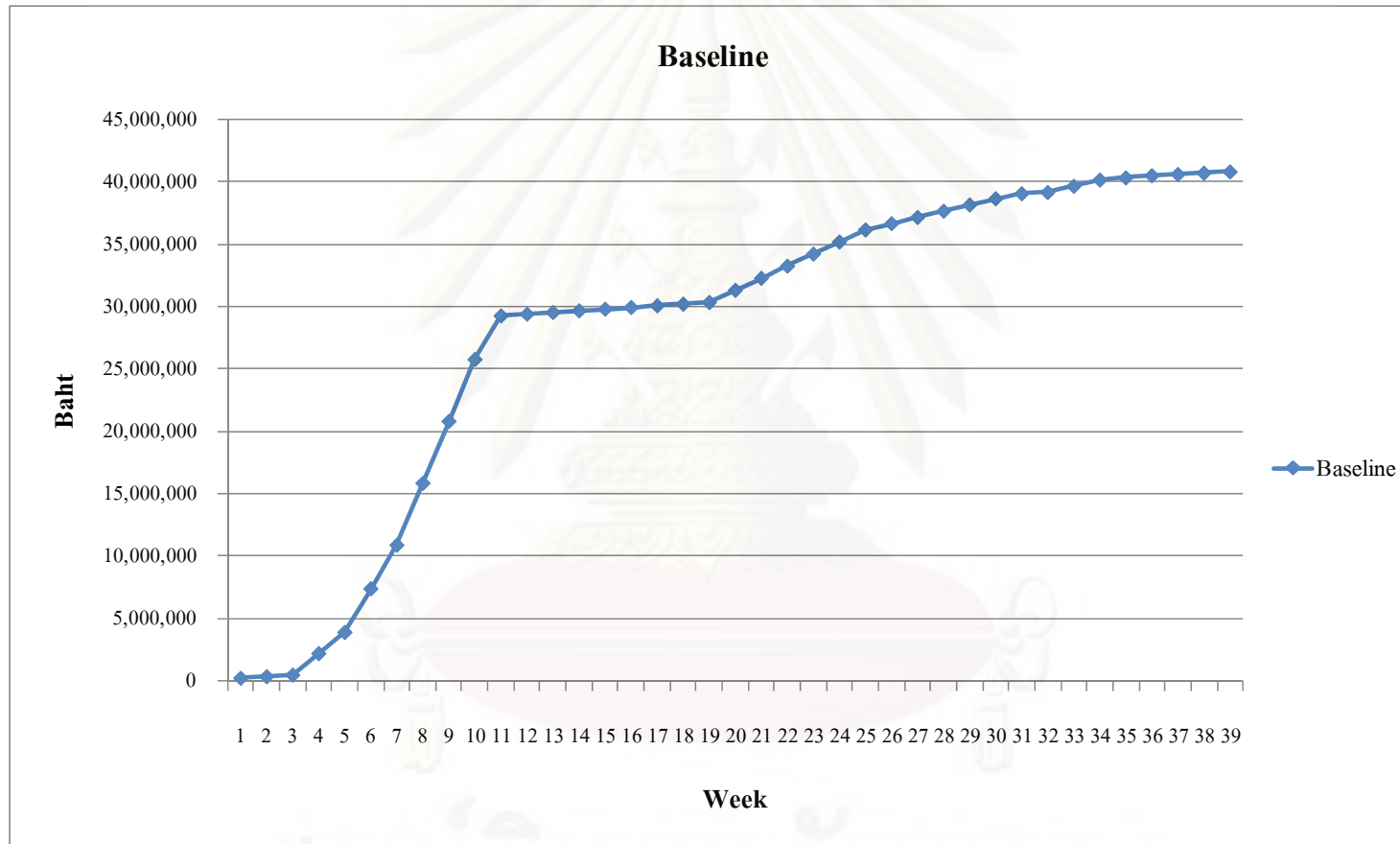
หมายเหตุ: หมายเลขที่กำกับที่ลูกศรคือลำดับของกิจกรรมตามตารางที่ 3.1

จาก CPM Network ในรูปที่ 3.20 สามารถนำมาสร้าง Gantt Chart ได้ดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 Gantt Chart ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสร้าง Baseline ของโครงการได้ดังรูปที่ 3.22



รูปที่ 3.22 Baseline ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต

บทที่ 4

การจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยง

การจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยง เป็นการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงเพื่อก่อให้เกิดระบบบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ผู้บริหารสามารถบริหารจัดการทรัพยากรของโครงการได้อย่างเป็นระบบ ช่วยในการป้องกัน, บรรเทา และขจัดผลเสีย ที่อาจกระทบต่อความสำเร็จของโครงการได้ และช่วยให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ หรือเรียกได้ว่าเป็นการลดโอกาสของการสูญเสียซึ่งมาจากเหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการที่นำไปสู่การตัดสินใจที่ดี ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอน วิธีการ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการตัวอย่างในบทถัดไป ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 ขั้นตอนการจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยง

ขั้นตอนการจัดทำแผนวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงของโครงการประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยงโครงการ การศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การบรรเทาความเสี่ยง และการปรับปรุงลดความเสี่ยง โดยกระบวนการเหล่านี้จะช่วยให้สามารถเข้าใจถึงความเสี่ยงของโครงการ และสามารถนำไปพิจารณาจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยงเป็นงานด้านหนึ่งของการบริหารโครงการ อันเนื่องมาจากการประสบปัญหาทำให้งานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ หรือการใช้จ่ายงบประมาณเกินวงเงินของโครงการหรือการส่งมอบงานที่ลูกค้าไม่พอใจจนต้องปรับปรุงแก้ไข การป้องกันความเสี่ยงข้างต้น อาจดำเนินการได้โดยการบริหารความเสี่ยง หรือ การควบคุมไม่ให้อาจะคุกคามเหล่านั้นเกิดขึ้นกับโครงการ ความเสี่ยงอาจเกิดจากหลายสาเหตุโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อจำกัดของโครงการและความไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากอิทธิพลการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมโครงการ จนเป็นเหตุให้การคำนวณกิจกรรมของโครงการคาดเคลื่อนจากความจริง ผลที่ตามมาที่เห็นได้ชัดเจนคือหากยอมรับความล่าช้า นั่น ก็ต้องเพิ่มงบประมาณ ผลกระทบที่จะเกิดตามมาก็คือ ค่าใช้จ่ายเกินกว่าที่กำหนดไว้ วันสิ้นสุดของโครงการผิดพลาด และก่อให้เกิดความเสียหายต่อชื่อเสียงของธุรกิจหรือ

โครงการ กรณีที่ต้องจัดสรรทรัพยากรเพิ่มเติมผลจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของโครงการเกินวงเงินที่กำหนดไว้ ดังนั้นในการดำเนินงานบริหารโครงการ ย่อมต้องมีการบริหารจัดการสรรทรัพยากรอย่างเป็นระบบเพื่อให้โครงการสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ข้อจำกัดต่างๆของโครงการจึงกลายเป็นวัตถุประสงค์ของการบริหารความเสี่ยงโครงการ ซึ่งในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่คืบนั้นควรจะต้อง มีความเฉพาะเจาะจง ทุกคนเข้าใจตรงกัน, สามารถวัดได้ทั้งเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ, สามารถทำให้บรรลุผลได้, มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับนโยบายหลักในระดับสูง และมีกำหนดเวลาในการทำ โดยที่วัตถุประสงค์นี้อาจถูกแตกออกเป็นวัตถุประสงค์ย่อยหลายๆข้อ เช่น ด้านปริมาณ และด้านคุณภาพ หรือแตกเป็นแผนงานย่อยของแต่ละหน่วยงาน เพื่อแยกกันบริหารความเสี่ยงได้

4.3 การศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ตามแหล่งที่มาของความเสี่ยงได้ดังนี้ ความเสี่ยงภายในโครงการ และความเสี่ยงภายนอกโครงการ

4.3.1 ความเสี่ยงภายในโครงการ

การศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงภายในของการบริหารโครงการนั้น เราต้องทำการพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นสำคัญ เหตุการณ์ใดที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ ทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินไปภายใต้ข้อจำกัดหรือไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ถือเป็นความเสี่ยงทั้งสิ้น ดังนั้นการศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงในกระบวนการดำเนินงานของโครงการ จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดที่จะระบุความเสี่ยงภายในโครงการได้เป็นอย่างดี โดยแหล่งที่มาของความเสี่ยงโดยทั่วไปในโครงการ ได้แก่

(1) ความเสี่ยงด้านบุคลากร

โครงการทุกโครงการต้องใช้บุคลากรเพื่อดำเนินโครงการทั้งสิ้น ยิ่งใช้บุคลากรมากเท่าใดยิ่งเกิดความเสี่ยงจากบุคลากรมากเท่านั้น ซึ่งความเสี่ยงจากบุคลากรเป็นความเสี่ยงด้านการปฏิบัติการ เนื่องจากบุคลากร คือบุคคลที่เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ หรือทีมงานในโครงการ รวมทั้งผู้บริหารโครงการ ซึ่งมีหน้าที่ดำเนินงานภายในโครงการ เพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ บุคลากรแต่ละคนมีความสามารถในการปฏิบัติงานที่จำกัดและแตกต่างกัน หากจำนวนงานมีมากหรือน้อยเกินไป ย่อมส่งผลเสียต่อตัวบุคลากรเอง และอาจก่อให้เกิดงานที่ไม่มีคุณภาพ ส่วนบุคลากรที่มีความสามารถไม่เหมาะสมต่องาน ย่อมส่งผลให้การทำงานติดขัดและล่าช้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อข้อจำกัดทางด้านอื่นๆ ด้วย ซึ่งความเสี่ยงด้านบุคลากรมักเกิดจากบุคลากรไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานมีความสามารถไม่เพียงพอที่จะทำงาน ความไม่เหมาะสม

ของบุคลากรต้องงานของบริษัท และจริยธรรมของบุคลากร ดังนั้น การบริหารข้อจำกัดทางด้านบุคลากรที่ดีคือ บุคลากรจะต้องมีความสามารถเพียงพอต่องาน สามารถรับผิดชอบงานตามที่ได้รับมอบหมายได้ และจะต้องมีจำนวนของบุคลากรให้เพียงพอต่อปริมาณของงาน

(2) ความเสี่ยงด้านต้นทุน

ความเสี่ยงด้านต้นทุน ถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ เนื่องจากการดำเนินโครงการต่างๆ หากไม่สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้อยู่ในงบประมาณได้ จะเกิดความเสี่ยงที่ทำให้โครงการอาจต้องยุติลงเนื่องจากขาดทุน ซึ่งค่าใช้จ่ายของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับโครงการได้แก่ ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรงของพนักงาน เป็นต้น และค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ได้แก่ ค่าทำงานล่วงเวลา ค่าปรับต่างๆ เป็นต้น การที่โครงการมีค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นเกิดขึ้นย่อมแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายรวมของโครงการที่สูงขึ้น และผลกำไรที่ลดลง ดังนั้นการบริหารข้อจำกัดทางด้านค่าใช้จ่ายที่ดีคือ การทำให้ค่าใช้จ่ายของโครงการมีมูลค่าน้อยที่สุด หรือไม่เกินงบประมาณที่กำหนดไว้นั่นเอง

(3) ความเสี่ยงด้านระยะเวลา

ความเสี่ยงประเภทนี้ คือ การไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนดภายใต้งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรไว้แล้ว ซึ่งเกี่ยวข้องกับเวลา คน เงิน และวัสดุ โดยที่ระยะเวลาในโครงการจะถูกกำหนดตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ แต่ในการดำเนินงานจริงนั้น อาจจะใช้ระยะเวลาสั้นหรือยาวกว่าเวลาที่กำหนดไว้ ซึ่งมักพบในกรณีหลังเป็นอย่างมาก การที่เวลาดำเนินงานจริง มีระยะเวลายาวนานกว่าเวลาที่กำหนด ทำให้เกิดผลเสียต่างๆ มากมาย เช่น อาจทำให้เกิดความเสียหายทางการเงิน และภาพลักษณ์ของทั้งองค์กรและลูกค้าด้วย ดังนั้นการบริหารข้อจำกัดทางด้านเวลาที่ดี คือ การบริหารเวลาของโครงการให้เป็นไปตามกำหนดการ หรือใกล้เคียงกำหนดการของโครงการมากที่สุด

(4) ความเสี่ยงด้านกระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ความเสี่ยงจากกระบวนการปฏิบัติงาน เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากความล้มเหลว ความไม่พอเพียง หรือความไม่เหมาะสมของการปฏิบัติงาน ถึงแม้ว่าบุคลากรของบริษัทจะเป็นผู้มีความสามารถดี ตรงลักษณะงาน ตั้งใจทำงานด้วยความขยันหมั่นเพียรและซื่อสัตย์สุจริต โดยความเสี่ยงเหล่านี้ อาจมีสาเหตุมาจาก ระบบบริหารจัดการและระบบการควบคุมการดำเนินธุรกิจที่ไม่เพียงพอ การปฏิบัติงานที่ผิดพลาด, ไม่เหมาะสม หรือไม่ครบถ้วนของบุคลากร และระบบการควบคุมภายในไม่เพียงพอ

(5) ความเสี่ยงด้านทรัพยากร

การวางแผนทรัพยากรเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจว่าจะต้องใช้ทรัพยากรแบบไหนและแต่ละอย่างต้องใช้เป็นจำนวนเท่าไรและเมื่อไรที่ต้องใช้ทรัพยากรเหล่านั้นเพื่อบำเนินการในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการประมาณต้นทุน ซึ่งในการบริหารทรัพยากรมีความเสี่ยงที่ตามมา เช่น ความเสี่ยงที่ทรัพยากรไม่พอใช้ตามที่คาดการณ์ไว้ ความเสี่ยงจากทรัพยากรขึ้นราคา อุปกรณ์ที่ให้ความสะดวกมีไม่เพียงพอต่อความจำเป็นในการปฏิบัติงาน ความเสี่ยงที่อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพที่ดีต่อการใช้งาน เป็นต้น ทำให้โครงการมีปัญหาต่างๆ เช่น คุณภาพของโครงการลดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการบริหารคุณภาพของโครงการ และระยะเวลาของโครงการล่าช้า เป็นต้น

4.3.2 การศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงภายนอกโครงการ

ผู้บริหารองค์กรไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าทุกองค์กรทำธุรกิจเพื่อหวังผลกำไร ความมั่นคงและการเจริญเติบโตในอนาคต โดยเฉพาะในปัจจุบันที่หลายธุรกิจให้ความสนใจกับการสร้างความเข้มแข็งและการเจริญเติบโตในอนาคตมากกว่าการทำกำไรในระยะเวลานั้น เพราะการขยายตัวทางธุรกิจสามารถเอื้ออำนวยให้องค์กรมีต้นทุนต่ำลงและใช้ศักยภาพได้เต็มประสิทธิภาพซึ่งส่งผลให้องค์กรมีรายได้และกำไรสูงขึ้น โดยที่ผู้บริหารที่ต้องการอยู่รอดและมีพัฒนาการที่ยั่งยืนต้องยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลง หลายครั้งที่ธุรกิจที่มีกำไรในช่วงเริ่มต้นกลับประสบความล้มเหลวในเวลาต่อมา เพราะผู้บริหารไม่ได้เตรียมพร้อมหรือไม่ให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นต้นกำเนิดที่สำคัญของโอกาส และอุปสรรคที่สำคัญ สภาพแวดล้อมภายนอกประกอบด้วยปัจจัยที่อยู่นอกเหนือการควบคุมขององค์กร ผู้บริหารอาจมีการรับรู้ต่อสภาพแวดล้อมต่างกัน เพราะลักษณะของวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือความเข้าใจต่อสถานการณ์ที่ได้วางไว้ ทำให้การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่ทิศทางและรูปแบบที่ต่างกัน การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกมีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร และเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้บริหารต้องตระหนัก เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายนอกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน ซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงกับโครงการขึ้น โดยที่ความเสี่ยงภายนอกโครงการเป็นความเสี่ยงที่เกิดจากอิทธิพลและสภาพแวดล้อมภายนอกโครงการที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานของโครงการ ความเสี่ยงเหล่านี้ได้แก่ ความเสี่ยงที่เกิดจากภาวะการแข่งขันทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง กฎหมาย คู่แข่ง เทคโนโลยี ภัยธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(1) สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ

ปัจจัยทางเศรษฐกิจเป็นเครื่องบ่งชี้ให้เห็นปริมาณการจัดสรรและการใช้ทรัพยากร ปัจจัยทางเศรษฐกิจมีแรงผลักดันที่สำคัญต่อการดำเนินงานของโครงการ เนื่องจากปัจจัย

ทางเศรษฐกิจจะครอบคลุมหลายประเด็น เช่น รายได้ประชาชาติ อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย อัตราการจ้างงาน คุณภาพชีวิต คุณบัญญัติเงินสะสม อัตราภาษี และผลผลิตภาพ เป็นต้น โดยผู้บริหารต้องสามารถนำข้อมูลทางเศรษฐกิจมาใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อก่อให้เกิดโอกาสสูงสุดและลดอุปสรรคในการดำเนินงาน ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจจึงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะเมื่อเกิดภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจ เราจึงควรคำนึงถึงความเสี่ยงทางด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ ตัวอย่างของความเสี่ยงทางด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ ได้แก่

- การปรับเพิ่มราคาของน้ำมัน
- การขึ้นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้
- การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ
- เศรษฐกิจของประเทศตกต่ำ
- ความผันผวนของกระแสเงิน

(2) สภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

ลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกัน ทำให้ต้องทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรมท้องถิ่น วัฒนธรรมย่อย และรูปแบบการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิต อัตราการเพิ่มหรือลดของจำนวนประชากร อายุเฉลี่ยของประชากร การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบครอบครัว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคทั้งในด้านความต้องการ คุณภาพ และคุณสมบัติของสินค้าและ/หรือบริการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่

- การต่อต้านโครงการจากสังคมด้านสิ่งแวดล้อม
- การต่อต้านโครงการจากสังคมด้านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

(3) การเมืองและกฎหมาย

การดำเนินการโครงการต้องมีการติดตามการดำเนินงานทางการเมือง เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์และกำหนดกลยุทธ์ เช่น เสถียรภาพของรัฐบาล พัฒนาการทางการเมือง นโยบายของประเทศ และนโยบายของรัฐที่มีต่ออุตสาหกรรม เป็นต้น

กฎหมายเป็นข้อกำหนดหรือกติกาของสังคมที่สมาชิกต้องปฏิบัติตาม เพื่อให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข โดยกฎหมายจะมีผลต่อการดำเนินงาน เช่น ภาษีอากร กฎหมายห้ามการผูกขาด กฎหมายแรงงาน กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค และกฎหมายควบคุมมลภาวะ เป็นต้น ถ้าการดำเนินธุรกิจขัดต่อกฎหมาย ธุรกิจย่อมจะมีปัญหาในการดำเนินงาน

ตัวอย่างความเสี่ยงจากการเมืองและกฎหมาย ได้แก่

- การขึ้นอัตราภาษี
- การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาล
- การกระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

(4) เทคโนโลยี

พัฒนาการและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ อยู่เสมอทั้งในด้านผลิตภัณฑ์ บริการ และกระบวนการผลิต ทำให้ผู้บริหารต้องทำการพิจารณาและนำมาปรับปรุงใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาศักยภาพและการแข่งขันของธุรกิจ เช่น การใช้หุ่นยนต์เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การใช้ชุดคำสั่งเพื่อช่วยการจัดการทรัพยากรมนุษย์ และการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดระบบบัญชีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ผลกระทบที่มีต่อโครงการและองค์กรแล้ว เทคโนโลยียังมีผลกระทบในระดับที่กว้างขึ้น โดยมีอิทธิพลต่อการปรับตัวของปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลายประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้บริหารควรจะต้องตระหนักถึงถ้าต้องการให้โครงการไม่หยุดชะงัก และสามารถให้บริการต่อลูกค้าได้ ซึ่งหากองค์กรไม่สามารถดำเนินการให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงใหม่ได้ทันย่อมเกิดความเสี่ยงขึ้นทันที ตัวอย่างความเสี่ยงที่เกิดจากเทคโนโลยี ได้แก่

- เครื่องข่ายการติดต่อสื่อสารเกิดการล้มเหลว
- อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเกิดการขัดข้อง

(5) ลูกค้า

ลูกค้าเป็นบุคคลและ/หรือสาเหตุที่ทำให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่ ดังนั้นการศึกษาถึงคุณลักษณะและพฤติกรรมของลูกค้าที่ซื้อสินค้าหรือบริการมีความสำคัญต่อองค์กร เนื่องจากช่วยให้ทราบถึงแนวความคิดในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการให้เป็นที่ต้องการและยอมรับจากลูกค้า ดังนั้นในการบริหารโครงการจึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญต่อความต้องการของลูกค้า เพราะหากความต้องการของลูกค้าเกิดเปลี่ยนแปลง จะส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อโครงการ ตัวอย่างความเสี่ยงที่เกิดจากลูกค้า ได้แก่

- ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง
- ลูกค้าไม่สนใจโครงการ
- ลูกค้าไม่พอใจกับผลลัพธ์ของโครงการ

(6) คู่แข่งขัน

คู่แข่งถือเป็นภัยคุกคามโดยตรงของธุรกิจ ขณะเดียวกันก็เป็นปัจจัยกระตุ้นให้ธุรกิจมีพัฒนาการ ดังนั้นการทำความเข้าใจในคู่แข่งจะเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาองค์กร การวิเคราะห์คู่แข่งช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นจุดแข็งและจุดอ่อนของคู่แข่ง และสามารถคาดคะเนคู่แข่งได้ ซึ่งจะทำการพิจารณา ดังนี้ การพิจารณาจำนวนคู่แข่ง ความรุนแรงของการแข่งขัน การเคลื่อนไหวของคู่แข่ง การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด และการจัดสรรทรัพยากร ซึ่งคู่แข่งถือเป็นอีกปัจจัยเสี่ยงหนึ่งขององค์กรในการดำเนินโครงการต่างๆ ความเสี่ยงที่เกิดจากคู่แข่ง ได้แก่

- จำนวนคู่แข่งที่เพิ่มขึ้น
- ศักยภาพของคู่แข่งที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้สูง

(7) แรงงาน

การเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานจะมีผลกระทบต่อการทำงานและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของโครงการ ผู้บริหารจะต้องพิจารณาถึงทักษะของแรงงาน ค่าจ้าง และอายุงานโดยเฉลี่ยของแรงงาน ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กร ตัวอย่างเช่น การขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะบางอย่าง ค่าจ้างแรงงานที่สูง และการนัดหยุดงานบ่อย ทำให้องค์กรต้องใช้เครื่องจักรเพื่อทดแทนแรงงานคนมากขึ้น เป็นต้น ถ้าตลาดแรงงานฝืดเคือง หรือมีปัญหา ย่อมมีความเสี่ยงต่อการปิดกิจการหรือทำให้โครงการไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากแรงงาน ได้แก่

- การขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ
- ไม่สามารถจ้างคนมาทำงานได้
- บุคลากรต่างชาติมีปัญหาเรื่องขอวีซ่าไม่ได้

(8) ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

การบริหารวัตถุดิบให้มีปริมาณที่เหมาะสมในเวลาที่ต้องการ ช่วยทำให้ระบบการผลิตของโครงการมีประสิทธิภาพและช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้ แต่วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตบางอย่างมีจำนวนจำกัดหรือมีจำนวนผู้จำหน่ายวัตถุดิบน้อยราย ดังนั้นการพิจารณาถึงปัจจัยผู้จำหน่ายวัตถุดิบทำให้โครงการสามารถจัดระบบงานและควบคุมต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสร้างความได้เปรียบในการดำเนินธุรกิจ แต่หากขาดการบริหารวัตถุดิบที่ดีจะทำให้โครงการเกิดความเสียหาย ความเสี่ยงที่เกิดจากผู้จำหน่ายวัตถุดิบ ได้แก่

- ผู้จำหน่ายวัตถุดิบไม่สามารถหาวัตถุดิบให้ได้ในเวลาที่ต้องการ
- วัตถุดิบที่ต้องการใช้มีผู้ผลิตน้อยราย

(9) เหตุการณ์ร้ายแรง

ความเสี่ยงจากอิทธิพลภายนอก จากกรณีเหตุการณ์ร้ายแรงอาจมีได้มากมาย เช่น การเกิดสงครามระหว่างประเทศ ความผันผวนทางเศรษฐกิจของประเทศมหาอำนาจ แผ่นดินไหว อุทกภัย การก่อการจลาจลรูปแบบต่างๆ เหตุการณ์ที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์ เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นเหตุการณ์ร้ายแรงที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรในระดับต่างๆ ได้ ตัวอย่างความเสี่ยงจากกรณีเหตุการณ์ร้ายแรงที่มีผลกระทบต่อโครงการ ได้แก่

- ไฟไหม้
- อุทกภัย

ปัจจัยเสี่ยงลักษณะต่างๆ ดังกล่าว เกิดจากอิทธิพลภายนอกที่สามารถส่งผลกระทบต่อโครงการและองค์กรได้ ตามระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ถ้าหากการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว รุนแรง ก็ยิ่งเพิ่มโอกาสทำความเสียหายให้เกิดมีมากขึ้นได้ โดยทั่วไปปัจจัยเสี่ยงจากอิทธิพลภายนอก มักอยู่นอกเหนือวิสัยที่ผู้บริหารองค์กรจะวางมาตรการควบคุมได้ วิธีที่องค์กรจะสามารถรับมือกับความเสี่ยงภายนอกได้นั้น จึงควรที่จะควบคุมองค์กรให้อยู่เหนือความเสี่ยงให้ได้มากที่สุด โดยคล้อยตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเหมาะสม

จากการทบทวนและศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกับงานออกแบบตกแต่งภายในสามารถระบุความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายในทั่วไปตามกิจกรรมหลัก และความเสี่ยงภายนอกโครงการ ได้ดังตารางที่ 4.1 และตาราง 4.2 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 ความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ					
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร	
1	ให้คำปรึกษาและรับทราบความต้องการของลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดทักษะในการนำเสนอและเจรจาต่อรอง - พนักงานขาดความรู้เกี่ยวกับงาน - พนักงานขาดประสบการณ์ในการดำเนินงาน 				<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารผิดพลาด 	
2	ออกแบบ	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ - พนักงานขาดทักษะในการทำงาน 		<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก - แบบเสร็จไม่ทันกำหนดการนำเสนอต่อลูกค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารผิดพลาด - ความขัดแย้งระหว่างแบบและโครงสร้าง - มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา - งานไม่ได้คุณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - การขาดแคลนอุปกรณ์ - อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน - อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน 	

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
		<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานขาดประสบการณ์ในการดำเนินงาน - พนักงานขาดงาน 			<ul style="list-style-type: none"> - ขาดมาตรฐานในการออกแบบ - แบบที่ออกไปใช้จริงไม่ได้ - แบบไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า - การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน - ส่งแบบผิด 	
3	เขียนแบบสำหรับใช้ในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานขาดทักษะในการทำงาน - บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ - พนักงานขาดประสบการณ์ในการดำเนินงาน 		<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก - แบบเสร็จช้ากว่ากำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารผิดพลาด - ความขัดแย้งระหว่างแบบและโครงสร้าง - มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา - งานไม่ได้คุณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน - อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
		- พนักงานขาดงาน				
4	เตรียมพื้นที่หน้างาน	- บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ - คนงานขาดงาน			- การสื่อสารผิดพลาด - ตรวจสอบพื้นที่หน้างานผิดพลาด - ไม่สามารถเข้าพื้นที่หน้างานได้ - กระทบติดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ - เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย	- พื้นที่หน้างานไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน - พื้นที่หน้างานไม่อยู่ในสภาพที่จะเตรียมงานได้
5	จัดซื้อวัสดุ	- บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ - พนักงานขาดงาน	- บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน - ประมาณการสั่งซื้อวัสดุผิดพลาด	- จัดส่งวัสดุให้กับฝ่ายผลิตล่าช้า	- การสื่อสารผิดพลาด - ยื่นขออนุมัติจัดซื้อช้ากว่ากำหนด - ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ	

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
					<ul style="list-style-type: none"> - มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา - จัดซื้อวัสดุผิดพลาด - ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแจ้งรายการวัสดุที่ต้องการใช้ไม่ครบ/ล่าช้า 	
6	วางแผนการก่อสร้างและการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการโครงการขาดทักษะของการบริหารโครงการ - พนักงานขาดประสบการณ์ในการทำงาน - พนักงานขาดงาน 		<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินเวลาในการดำเนินงานผิดพลาด 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารผิดพลาด - มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา - ประมาณการกำลังการผลิตผิดพลาด - แผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของโครงการ 	

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
					- แผนการดำเนินงานไม่สามารถปฏิบัติได้จริง	
7	ก่อสร้างและผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - คนงานขาดทักษะในการทำงาน - บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ - คนงานขาดประสบการณ์ - คนงานขาดงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดสภาพคล่องทางการเงิน - ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก - งานเสร็จช้ากว่ากำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารผิดพลาด - มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา - งานไม่ได้คุณภาพ - วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม - งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ - การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน - พื้นที่งานไม่มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ - อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน - ทรัพยากรไม่พอใช้ตามที่คาดการณ์ - อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
					<ul style="list-style-type: none"> - งานก่อนหน้าที่ทำจากผู้รับเหมาหรือส่วนงานอื่นไม่เสร็จตามกำหนดเวลา - กระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ - เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย 	
8	ติดตั้งงานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - คนงานขาดทักษะในการทำงาน - บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ - คนงานขาดประสบการณ์ - คนงานขาดงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดสภาพคล่องทางการเงิน - ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก - งานเสร็จช้ากว่ากำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารผิดพลาด - มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา - งานไม่ได้คุณภาพ - วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม - งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ - อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน - ทรัพยากรไม่พอใช้ตามที่คาดการณ์ - อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
					<ul style="list-style-type: none"> - การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน - พื้นที่งานไม่มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - งานก่อนหน้าที่ทำจากผู้รับเหมาหรือส่วนงานอื่นไม่เสร็จตามกำหนดเวลา - กระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ - เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย 	
9	ติดตั้งเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งความสวยงาม	- คนงานขาดทักษะในการทำงาน	- ขาดสภาพคล่องทางการเงิน	- ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารผิดพลาด - มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา 	- การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
		<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ - คนงานขาดประสบการณ์ - คนงานขาดงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่หน้างานไม่พร้อมที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้ง - งานเสร็จช้ากว่ากำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - งานไม่ได้คุณภาพ - วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม - ชิ้นงานไม่สามารถติดตั้งได้ - การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน - งานก่อนหน้าที่ทำจากผู้รับเหมาหรือส่วนงานอื่นไม่เสร็จตามกำหนดเวลา - กระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ - เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน - ทรัพยากรไม่พอใช้ตามที่คาดการณ์ - อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

ลำดับที่	กิจกรรม	ความเสี่ยงภายในโครงการ				
		บุคลากร	ต้นทุน	เวลา	กระบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงาน	ทรัพยากร
10	ส่งมอบงาน			- ส่งมอบงานช้ากว่ากำหนด	- การสื่อสารผิดพลาด	

ตารางที่ 4.2 ความเสี่ยงภายนอกโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ลำดับที่	ประเภทของความเสี่ยง	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ
1	เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> - เศรษฐกิจตกต่ำ - การปรับเพิ่มราคาน้ำมัน - อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น - การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ - เกิดภาวะเงินเฟ้อ - วัสดุมีการเปลี่ยนแปลงราคาตลอดเวลา
2	การเมืองและกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราภาษีเพิ่มขึ้น
3	เทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามต้องการ
4	ลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง - ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน - จ่ายเงินงวดงานล่าช้า - ลูกค้าตัดสินใจล่าช้า - ลูกค้าขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้องาน - ลูกค้าตรวจรับงานล่าช้า - ลูกค้าไม่รับงาน
5	คู่แข่ง	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น
6	แรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ - ไม่สามารถหาแรงงานในท้องถิ่นได้
7	คู่ค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จำหน่ายวัสดุบิดเบือนราคาให้ล่าช้า - ผู้จำหน่ายวัสดุบิดเบือนราคาไม่เป็นไปตามใบสั่งซื้อ - ผู้จำหน่ายวัสดุไม่สามารถจัดหาวัสดุตามต้องการได้ - ขาดแคลนผู้รับเหมาช่วง - ผู้รับเหมาช่วงขาดทักษะในการดำเนินงาน - ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน - ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด - วัสดุคิที่ต้องการใช้มีผู้ผลิตน้อยราย
8	เหตุการณ์ร้ายแรง	<ul style="list-style-type: none"> - ไฟไหม้ - อุทกภัย

จากตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 ที่แสดงความเสี่ยงภายในโครงการ และความเสี่ยงภายนอกโครงการ ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในตามปัจจัยที่มาของความเสี่ยงที่สามารถเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อโครงการ จะเห็นได้ว่าความเสี่ยงที่สามารถระบุได้นั้นหลายข้อมีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งสามารถสรุปความเสี่ยงภายในและความเสี่ยงภายนอกโครงการได้ตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สรุปความเสี่ยงภายในและความเสี่ยงภายนอกโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายในโครงการ	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ
1	พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	เศรษฐกิจตกต่ำ
2	บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ	การปรับเพิ่มราคาน้ำมัน
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น
4	บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน	การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ
5	ประมาณการสั่งซื้อวัสดุผิดพลาด	เกิดภาวะเงินเฟ้อ
6	ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ	อัตราภาษีเพิ่มขึ้น
7	ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก	ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง
8	ประเมินเวลาในการดำเนินงานผิดพลาด	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน
9	งานเสร็จช้ากว่ากำหนด	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า
10	คลังวัสดุจัดส่งวัสดุให้กับฝ่ายผลิตล่าช้า	ลูกค้าตัดสินใจล่าช้า
11	พื้นที่หน้างานไม่พร้อมที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้ง	ลูกค้าขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้องาน
12	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	ลูกค้าตรวจรับงานล่าช้า
13	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด	ลูกค้าไม่รับงาน
14	เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและโครงสร้างที่มีอยู่เดิม	ขาดแคลนผู้รับเหมาช่วง
15	มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา	ผู้รับเหมาช่วงขาดทักษะในการดำเนินงาน
16	งานไม่ได้คุณภาพ	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน
17	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด
18	แบบที่ออกไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง	จำนวนคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายในโครงการ	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ
19	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	ขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ
20	การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน (มีการเพิ่มหรือลดขั้นตอนในการทำงาน)	ไม่สามารถหาแรงงานในท้องถิ่นได้
21	ส่งแบบผิด	วัสดุมีการเปลี่ยนแปลงราคาตลอดเวลา
22	ตรวจสอบพื้นที่หน้างานผิดพลาด	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุให้ล่าช้า
23	ไม่สามารถเข้าพื้นที่หน้างานได้	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุไม่เป็นไปตามใบสั่งซื้อ
24	ยื่นขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ช้ากว่ากำหนด	ผู้ค้าวัสดุไม่สามารถจัดหาวัสดุตามต้องการได้
25	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ	วัสดุคิบบที่ความต้องการใช้มีผู้ผลิตน้อยราย
26	จัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ผิดพลาด	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ
27	ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแจ้งรายการวัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไม่ครบ/ล่าช้า	ไฟไหม้
28	ประมาณการกำลังการผลิตผิดพลาด	อุทกภัย
29	แผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของโครงการ	
30	แผนการดำเนินงานไม่สามารถปฏิบัติได้จริง	
31	วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม	
32	งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้	
33	การขาดแคลนวัสดุ/อุปกรณ์	
34	อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	
35	อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	
36	พื้นที่หน้างานไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน	
37	พื้นที่หน้างานไม่อยู่ในสภาพที่จะเตรียมงานได้	
38	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	
39	เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ประกอบด้วยความเสี่ยงจากภายในโครงการ 39 ประการ และความเสี่ยงจากภายนอกโครงการ 28 ประการ ซึ่งความเสี่ยงทั้ง 2 ประเภทนี้มีความสำคัญต่อโครงการทั้งสิ้น เพราะหากเกิดเหตุการณ์เหล่านี้ขึ้นล้วนส่งผลกระทบต่อโครงการ แต่ขึ้นอยู่กับว่าเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะกระทบต่อโครงการมากน้อยเพียงไร ซึ่งจะต้องนำไปผ่านการประเมินและจัดลำดับความเสี่ยงต่อไป

4.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

หลังจากทำการระบุความเสี่ยงแล้ว ขั้นตอนถัดไปของการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง คือ การวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยในขั้นตอนนี้จะทำการวิเคราะห์ค่าความเสี่ยงในแต่ละข้อ เพื่อจะได้ทราบถึงระดับความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยง และโอกาสในการเกิดความเสี่ยงว่ามีมากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้มาจัดลำดับความเสี่ยงของโครงการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงต่อไป

4.4.1 เกณฑ์ในการวิเคราะห์ความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ค่าความเสี่ยงในแต่ละปัจจัย และนำค่าที่ได้มาทำการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง โดยปัจจัยที่นำมาใช้ในการพิจารณาคือ ความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยง (Impact) และโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)

1. ความรุนแรง (Impact) เป็นการประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบเมื่อความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้นกับโครงการ
2. โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) เป็นการประเมินความน่าจะเป็นที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นขึ้นในโครงการ

โดยในการวิจัยนี้จะแบ่งระดับคะแนนในการประเมินความเสี่ยงออกเป็น 5 ระดับ คือ 1-5 เพื่อให้การประเมินเป็นไปได้โดยง่ายและไม่สับสน และได้ให้ความหมายของคะแนนในแต่ละระดับให้สอดคล้องกับลักษณะของโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 4.4 และ 4.5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 ระดับคะแนนโอกาสในการเกิดความเสียหาย

คะแนน	โอกาสเกิด	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด	อาจเกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติเท่านั้น (ทุก 5-10 ปี)
2	น้อย	สามารถเกิดขึ้นได้เป็นครั้งคราว (ทุกปี)
3	ปานกลาง	อาจเกิดขึ้นได้บ้าง บางโอกาส (ทุกเดือน)
4	มาก	สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ปกติ (ทุกสัปดาห์)
5	มากที่สุด	คาดว่าจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ส่วนใหญ่ (ทุกวัน)

ตารางที่ 4.5 ระดับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น

คะแนน	ความรุนแรง	คำอธิบาย
1	น้อยมาก	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีการบาดเจ็บ ● สูญเสียทางการเงินเล็กน้อย (ไม่เกิน 10,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการน้อยกว่า 1.5 เดือน ● แทบจะไม่มีผลกระทบต่อลูกค้า, โครงการ หรือองค์กร
2	น้อย	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการบาดเจ็บเล็กน้อย ● สูญเสียทางการเงินปานกลาง (ไม่เกิน 100,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 1.5-3.0 เดือน ● ก่อให้เกิดความรำคาญต่อลูกค้าเล็กน้อย มีผลกระทบต่อโครงการ หรือองค์กรบ้าง
3	ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องได้รับการรักษาจากแพทย์ ● สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก (ไม่เกิน 1,000,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 3.5-4.5 เดือน ● ลูกค้าไม่พอใจ เกิดผลกระทบต่อโครงการ หรือองค์กรอย่างชัดเจน
4	มาก	<ul style="list-style-type: none"> ● บาดเจ็บสาหัส ● สูญเสียทางการเงินมาก (ไม่เกิน 10,000,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 4.5-6.0 เดือน ● ลูกค้าไม่พอใจมาก สูญเสียความสามารถในการผลิตผลงานไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ส่งผลกระทบต่อกระบวนการในขั้นถัดไป

คะแนน	ความรุนแรง	คำอธิบาย
5	มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> ● เสียชีวิต ● สูญเสียทางการเงินมหาศาล (เกิน 10,000,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 6 เดือน ● ลูกจ้างไม่รับงาน มีผลด้านความปลอดภัย ชัดต่อกฎหมาย เกิดผลกระทบต่อโครงการ หรือองค์กรอย่างรุนแรง

4.4.2 ขั้นตอนในการวิเคราะห์ความเสี่ยง

ขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง สามารถทำได้โดยการให้คะแนนแต่ละความเสี่ยง โดยการให้คะแนนสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม เป็นต้น สำหรับงานวิจัยนี้จะอาศัยการออกแบบสอบถามเพื่อประเมินความเสี่ยง ตัวอย่างแบบสอบถามสามารถดูได้ในภาคผนวก ก ลำดับที่ 1 การออกแบบสอบถามจะแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ ระดับความรุนแรงของความเสี่ยง (Impact) และ โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) โดยที่จะแบ่งการประเมินตามแหล่งที่มาของความเสี่ยง 2 ประเภท คือ

1. ปัจจัยภายในโครงการ
2. ปัจจัยภายนอกโครงการ

4.4.3 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ได้นอกจากจะทำการประเมินอย่างละเอียดรอบคอบแล้ว ผู้ทำการวิเคราะห์ควรมีผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ในด้านที่ทำการวิเคราะห์ด้วย เพื่อที่ผลการวิเคราะห์ที่ได้มีความถูกต้องและความน่าเชื่อถือสูงสุด โดยข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม และคะแนนการวิเคราะห์ความเสี่ยง

(1) ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม เรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงของงานออกแบบตกแต่งภายใน สามารถสรุปได้ดังนี้

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

● ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง	9	คน
● ผู้รับเหมา	6	คน
● ผู้บริหาร โครงการ	8	คน
● พนักงานปฏิบัติการฝ่ายออกแบบ	7	คน
● พนักงานปฏิบัติการฝ่ายผลิต	7	คน
● พนักงานปฏิบัติการฝ่ายจัดซื้อ	3	คน
รวม	40	คน

เพศ

● ชาย	31	คน
● หญิง	9	คน

อายุงานเฉลี่ย	10.6	ปี
---------------	------	----

(2) คะแนนจากการวิเคราะห์ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยงจะเลือกใช้ฐานนิยม (Mode) เป็นตัวแทนแสดงถึงค่าคะแนนของความเสี่ยงนั้นๆ เนื่องจากการใช้ฐานนิยมนั้นเปรียบเสมือนความเห็นส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และเป็นการหลีกเลี่ยงค่าคะแนนผิดปกติที่มากเกินไป หรือน้อยเกินไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่อาจจะมึนงงคิดในการให้คะแนน หรือจากความเข้าใจผิด ออกจากข้อมูลที่เหลือได้ และนอกจากนี้การใช้ค่าฐานนิยมจะทำให้ได้ค่าคะแนนเป็นเลขจำนวนเต็ม ซึ่งสะดวกในการนำคะแนนไปเทียบในตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (Risk Matrix) และผลลัพธ์ที่ได้ก็คือระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ค่าคะแนนของความเสี่ยงต่างๆ สามารถแสดงในตารางที่ 4.6 และ 4.7 ดังนี้

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 คะแนนการวิเคราะห์ความเสี่ยงภายในโครงการ

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ค่าความแปรปรวน ของโอกาสเกิด	ความรุนแรง	ค่าความแปรปรวน ของความรุนแรง
1	พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	4	0.5411	5	0.6931
2	บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ	3	0.8345	3	0.8120
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ	3	1.0135	5	1.3382
4	บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน	2	0.8096	3	0.8013
5	ประมาณการสั่งซื้อวัสดุผิดพลาด	3	1.2882	3	0.8120
6	ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ	3	0.7055	3	0.8179
7	ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก	3	0.8637	2	1.1467
8	ประเมินเวลาในการดำเนินงานผิดพลาด	3	0.6577	3	0.8450
9	งานเสร็จช้ากว่ากำหนด	3	0.9677	3	0.6993
10	คลังวัสดุจัดส่งวัสดุให้กับฝ่ายผลิตล่าช้า	3	0.6364	1	0.3788
11	พื้นที่ทำงานไม่พร้อมที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้ง	2	0.7992	3	0.7347
12	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	3	0.9011	4	0.7992
13	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด	4	0.5411	5	0.9657
14	เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม	3	0.9261	4	1.1467
15	มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา	3	0.9802	3	1.2820

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ค่าความแปรปรวน ของโอกาสเกิด	ความรุนแรง	ค่าความแปรปรวน ของความรุนแรง
16	งานไม่ได้คุณภาพ	2	0.9803	4	0.8845
17	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	3	1.1322	4	0.9095
18	แบบที่ออกไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง	1	0.5723	3	0.7326
19	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	3	1.2758	5	1.2092
20	การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน (มีการเพิ่มหรือลดขั้นตอนในการทำงาน)	3	0.6119	3	0.7992
21	ส่งแบบผิด	2	1.0239	5	1.3507
22	ตรวจสอบพื้นที่หน้างานผิดพลาด	2	1.0885	5	1.4423
23	ไม่สามารถเข้าพื้นที่หน้างานได้	2	0.8637	2	0.7659
24	ยื่นขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ช้ากว่ากำหนด	2	1.1092	2	0.5702
25	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ	3	0.8283	4	1.1509
26	จัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ผิดพลาด	2	0.8304	4	0.9531
27	ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแจ้งรายการวัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไม่ครบ/ล่าช้า	2	0.7659	3	0.7596
28	ประมาณการกำลังการผลิตผิดพลาด	2	0.8304	4	0.6348
29	แผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของโครงการ	2	0.7347	4	0.9469
30	แผนการดำเนินงานไม่สามารถปฏิบัติได้จริง	1	0.5057	4	0.9740
31	วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม	1	0.5723	3	1.0676

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ค่าความแปรปรวน ของโอกาสเกิด	ความรุนแรง	ค่าความแปรปรวน ของความรุนแรง
32	งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้	2	0.7451	3	0.8887
33	การขาดแคลนวัสดุ/อุปกรณ์	2	0.3455	3	0.8304
34	อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	2	0.5120	3	0.7596
35	อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	1	0.5078	2	0.6348
36	พื้นที่หน้างานไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน	3	0.9657	3	1.2175
37	พื้นที่หน้างานไม่อยู่ในสภาพที่จะเตรียมงานได้	3	0.6035	3	1.2820
38	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	3	0.9094	4	1.2799
39	เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย	3	0.9657	3	0.8054

ตารางที่ 4.7 คะแนนการวิเคราะห์ความเสี่ยงภายนอกโครงการ

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ค่าความแปรปรวน ของโอกาสเกิด	ความรุนแรง	ค่าความแปรปรวน ของความรุนแรง
1	เศรษฐกิจตกต่ำ	3	0.6452	3	0.6265
2	การปรับเพิ่มราคาน้ำมัน	3	0.8949	3	0.6889
3	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น	2	0.3767	3	0.7659
4	การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ	2	0.6889	3	0.8450

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ค่าความแปรปรวน ของโอกาสเกิด	ความรุนแรง	ค่าความแปรปรวน ของความรุนแรง
5	เกิดภาวะเงินเฟ้อ	2	0.5141	3	0.6514
6	อัตราภาษีเพิ่มขึ้น	2	0.7222	4	1.0593
7	ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง	3	0.8658	3	0.8866
8	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน	3	1.0156	4	1.0302
9	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า	3	0.6514	4	0.8949
10	ลูกค้าตัดสินใจล่าช้า	3	0.5432	3	0.7347
11	ลูกค้าขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้องาน	3	0.5869	4	0.7659
12	ลูกค้าตรวจรับงานล่าช้า	3	0.7326	3	0.9927
13	ลูกค้าไม่รับงาน	3	0.7451	5	1.1925
14	ขาดแคลนผู้รับเหมาช่วง	3	0.5141	3	0.9011
15	ผู้รับเหมาช่วงขาดทักษะในการดำเนินงาน	2	0.4433	3	0.9490
16	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน	3	1.0947	4	0.6264
17	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด	3	0.6077	4	0.7555
18	จำนวนคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น	3	0.8221	3	0.7451
19	ขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ	3	0.4828	3	0.5515
20	ไม่สามารถหาแรงงานในท้องถิ่นได้	1	0.4953	3	0.7367

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ค่าความแปรปรวน ของโอกาสเกิด	ความรุนแรง	ค่าความแปรปรวน ของความรุนแรง
21	วัสดุมีการเปลี่ยนแปลงราคาตลอดเวลา	3	0.4641	3	0.7638
22	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุให้ล่าช้า	3	0.3288	4	0.7659
23	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุไม่เป็นไปตามใบสั่งซื้อ	2	0.6056	2	0.4870
24	ผู้ค้าวัสดุไม่สามารถจัดหาวัสดุตามต้องการได้	2	0.4371	3	0.8537
25	วัสดุคิบที่ต้องการใช้มีผู้ผลิตน้อยราย	2	0.5057	3	0.7867
26	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ	3	0.9490	4	0.7014
27	ไฟไหม้	1	1.5609	5	1.1967
28	อุทกภัย	1	1.5828	5	1.3361

หมายเหตุ ข้อมูลตัวอย่างของแบบสอบถามของโอกาสในการเกิดความเสี่ยง และความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยง แสดงในภาคผนวก ข ลำดับที่ 1

(3) การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางด้านลูกค้า

ลูกค้าเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของโครงการ เนื่องจากโครงการจะต้องทำงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และความต้องการของลูกค้า จึงจะได้รับค่าจ้างตามเงื่อนไขงวดงาน แต่โครงการอาจมีความเสี่ยงเกี่ยวกับทางด้านการเงินของลูกค้าได้บ้าง จากการศึกษาประวัติทางการชำระเงินงวดงานของลูกค้าของบริษัทตัวอย่างสามารถสรุปความล่าช้าในการจ่ายเงินงวดงานตามประเภทของลูกค้าโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ดังนี้

- หน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ 42 %
- บริษัทเอกชน 18 %
- บ้านพักอาศัยขนาดใหญ่ 16 %
- บ้านพักอาศัยขนาดกลางและขนาดเล็ก 24 %

4.5 การประเมินความเสี่ยง

เมื่อได้คะแนนของการเกิดและผลกระทบของความเสี่ยงแล้วนำคะแนนทั้งสองนี้มาคูณกันเป็นคะแนนความเสี่ยง ซึ่งคะแนนความเสี่ยงนี้จะบอกระดับความเสี่ยงโดยสามารถแบ่งระดับความเสี่ยงออกดังนี้

ระดับคะแนน	1-3	หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่ำ
ระดับคะแนน	4-9	หมายถึง ระดับความเสี่ยงปานกลาง
ระดับคะแนน	10-15	หมายถึง ระดับความเสี่ยงสูง
ระดับคะแนน	16-25	หมายถึง ระดับความเสี่ยงรุนแรง

ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การจัดระดับความเสี่ยง

โอกาสในการเกิด (Likelihood)	ความรุนแรง (Consequence)				
	Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Catastrophic 5
Almost Certain 5	M 5	H 10	H 15	E 20	E 25
Likely 4	M 4	M 8	H 12	E 16	E 20
Possible 3	L 3	M 6	M 9	H 12	H 15
Unlikely 2	L 2	M 4	M 6	M 8	H 10
Rare 1	L 1	L 2	L 3	M 4	M 5

4.5.1 ผลการประเมินระดับความเสี่ยง

จากข้อมูลคะแนนโอกาสเกิด และผลกระทบของความเสี่ยง เมื่อนำมาคูณกันจะได้คะแนนความเสี่ยงตารางที่ 4.9

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.9 คะแนนความเสี่ยงและระดับความเสี่ยงภายในโครงการของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	คะแนนโอกาสเกิด	คะแนนความรุนแรง	คะแนนความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง
1	พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	4	5	20	รุนแรง
2	บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ	3	3	9	ปานกลาง
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการบริหารโครงการ	3	5	15	สูง
4	บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน	2	3	6	ปานกลาง
5	ประมาณการสั่งซื้อวัสดุผิดพลาด	3	3	9	ปานกลาง
6	ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ	3	3	9	ปานกลาง
7	ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก	3	2	6	ปานกลาง
8	ประเมินเวลาในการดำเนินงานผิดพลาด	3	3	9	ปานกลาง
9	งานเสร็จช้ากว่ากำหนด	3	3	9	ปานกลาง
10	คลังวัสดุจัดส่งวัสดุให้กับฝ่ายผลิตล่าช้า	3	1	3	ต่ำ
11	พื้นที่ทำงานไม่พร้อมที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้ง	2	3	6	ปานกลาง
12	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	3	4	12	สูง

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	คะแนน โอกาสเกิด	คะแนน ความรุนแรง	คะแนน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง
13	การสื่อสารระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ ผิดพลาด	4	5	20	รุนแรง
14	เกิดความขัดแย้งระหว่าง แบบที่ออกและโครงสร้าง ที่มีอยู่เดิม	3	4	12	สูง
15	มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่ง ตลอดเวลา	3	3	9	ปานกลาง
16	งานไม่ได้คุณภาพ	2	4	8	ปานกลาง
17	ขาดมาตรฐานในการ ทำงาน	3	4	12	สูง
18	แบบที่ออกไม่สามารถ นำไปใช้งานได้จริง	1	3	3	ต่ำ
19	งานไม่ตรงตามความ ต้องการของลูกค้า	3	5	15	สูง
20	การเปลี่ยนแปลงปริมาณ งาน (มีการเพิ่มหรือลด ขั้นตอนในการทำงาน)	3	3	9	ปานกลาง
21	ส่งแบบผิด	2	5	10	ปานกลาง
22	ตรวจสอบพื้นที่หน้างาน ผิดพลาด	2	5	10	ปานกลาง
23	ไม่สามารถเข้าพื้นที่หน้า งานได้	2	2	4	ปานกลาง
24	ยื่นขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/ อุปกรณ์ช้ากว่ากำหนด	2	2	4	ปานกลาง
25	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่ อนุมัติให้มีการจัดซื้อ	3	4	12	สูง
26	จัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ ผิดพลาด	2	4	8	ปานกลาง

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	คะแนน โอกาสเกิด	คะแนน ความรุนแรง	คะแนน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง
27	ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแจ้งรายการวัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไม่ครบ/ล่าช้า	2	3	6	ปานกลาง
28	ประมาณการกำลังการผลิตผิดพลาด	2	4	8	ปานกลาง
29	แผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของโครงการ	2	4	8	ปานกลาง
30	แผนการดำเนินงานไม่สามารถปฏิบัติได้จริง	1	4	4	ปานกลาง
31	วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม	1	3	3	ต่ำ
32	งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้	2	3	6	ปานกลาง
33	การขาดแคลนวัสดุ/อุปกรณ์	2	3	6	ปานกลาง
34	อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	2	3	6	ปานกลาง
35	อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	1	2	2	ต่ำ
36	พื้นที่ทำงานไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน	3	3	9	ปานกลาง
37	พื้นที่ทำงานไม่อยู่ในสภาพที่จะเตรียมงานได้	3	3	9	ปานกลาง
38	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	3	4	12	สูง
39	เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย	3	3	9	ปานกลาง

ตารางที่ 4.10 คะแนนความเสี่ยงและระดับความเสี่ยงภายนอกโครงการของโครงการออกแบบ ตกแต่งภายใน

ลำดับ	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	คะแนนโอกาสเกิด	คะแนนความรุนแรง	คะแนนความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง
1	เศรษฐกิจตกต่ำ	3	3	9	ปานกลาง
2	การปรับเพิ่มราคาน้ำมัน	3	3	9	ปานกลาง
3	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น	2	3	6	ปานกลาง
4	การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงาน ขั้นต่ำ	2	3	6	ปานกลาง
5	เกิดภาวะเงินเฟ้อ	2	3	6	ปานกลาง
6	อัตราภาษีเพิ่มขึ้น	2	4	8	ปานกลาง
7	ความต้องการของลูกค้า เปลี่ยนแปลง	3	3	9	ปานกลาง
8	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของ งาน	3	4	12	สูง
9	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า	3	4	12	สูง
10	ลูกค้าตัดสินใจล่าช้า	3	3	9	ปานกลาง
11	ลูกค้าขาดความรู้ความ เข้าใจในเนื้องาน	3	3	9	ปานกลาง
12	ลูกค้าตรวจรับงานล่าช้า	3	3	9	ปานกลาง
13	ลูกค้าไม่รับงาน	3	5	15	สูง
14	ขาดแคลนผู้รับเหมาช่วง	3	3	9	ปานกลาง
15	ผู้รับเหมาช่วงขาดทักษะใน การดำเนินงาน	2	3	6	ปานกลาง
16	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพ คล่องทางการเงิน	3	4	12	สูง
17	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้า กว่ากำหนด	3	4	12	สูง
18	จำนวนคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น	3	2	6	ปานกลาง
19	ขาดแคลนแรงงานที่มี ทักษะเฉพาะ	3	3	9	ปานกลาง

ลำดับ	ความเสี่ยงภายนอก โครงการ	คะแนน โอกาสเกิด	คะแนน ความรุนแรง	คะแนน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง
20	ไม่สามารถหาแรงงานใน ท้องถิ่นได้	1	3	3	ต่ำ
21	วัสดุมีการเปลี่ยนแปลง ราคาตลอดเวลา	3	3	9	ปานกลาง
22	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุให้ล่าช้า	3	3	9	ปานกลาง
23	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุไม่ เป็นไปตามใบสั่งซื้อ	2	2	4	ปานกลาง
24	ผู้ค้าวัสดุไม่สามารถจัดหา วัสดุตามต้องการได้	2	3	6	ปานกลาง
25	วัตถุดิบที่ต้องการใช้มี ผู้ผลิตน้อยราย	2	3	6	ปานกลาง
26	คุณภาพของวัสดุไม่ตรง ตามที่ต้องการ	3	4	12	สูง
27	ไฟไหม้	1	5	5	ปานกลาง
28	อุทกภัย	1	5	5	ปานกลาง

4.5.2 สรุประดับความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

หลังจากระบุคะแนนโอกาสเกิดและผลกระทบของความเสี่ยงภายในโครงการ และความเสี่ยงภายนอกโครงการ ทั้งหมด 67 ความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ดังแสดงในตารางที่ 4.9 และ 4.10 สามารถนำมาสรุปจำนวนของระดับความเสี่ยงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 สรุประดับความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ระดับความเสี่ยง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	รุนแรง
โครงการออกแบบ ตกแต่งภายใน	5	47	13	2

4.5.3 แนวทางในการบรรเทาความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

จากข้อมูลความเสี่ยงทั้งหมดของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน พบว่าความเสี่ยงของโครงการมีทั้งในระดับต่ำ ปานกลาง สูง และรุนแรง ดังนั้นจึงทำการคัดเลือกเฉพาะความเสี่ยงระดับสูง และรุนแรงมาดำเนินการตามวิธีบรรเทาความเสี่ยงเท่านั้น ส่วนความเสี่ยงระดับต่ำ และปานกลาง ถือว่า ความเสี่ยงระดับทั้งสองนี้ สามารถยอมรับได้ตามหลักของ AS/NZS 4360

ดังนั้นจากข้อมูลความเสี่ยงทั้งหมด จะนำระดับความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูง และระดับความเสี่ยงรุนแรง จำนวน 16 ความเสี่ยง ดังตารางที่ 4.12 มาดำเนินการตามวิธีการบรรเทาความเสี่ยงต่อไป

ตารางที่ 4.12 ความเสี่ยงที่นำมาบรรเทาความเสี่ยง

ลำดับ	ความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน	คะแนนความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง
1	พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	20	รุนแรง
2	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด	20	รุนแรง
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ	15	สูง
4	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	15	สูง
5	ลูกค้าไม่รับงาน	15	สูง
6	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	12	สูง
7	เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและโครงสร้างที่มีอยู่เดิม	12	สูง
8	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	12	สูง
9	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ	12	สูง
10	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	12	สูง
11	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน	12	สูง
12	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า	12	สูง
13	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน	12	สูง
14	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด	12	สูง
15	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ	12	สูง

4.6 การบรรเทาความเสี่ยงของโครงการตัวอย่าง

หลังจากทราบว่ามีความเสี่ยงใดบ้างที่จะมาดำเนินการบรรเทาความเสี่ยง เหล่านี้ จะถูกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุหลักของปัญหาของโครงการตัวอย่าง ซึ่งในการบรรเทา ความเสี่ยงจะทำการแยกความเสี่ยงภายนอกและความเสี่ยงภายในออกจากกัน

4.6.1 การบรรเทาความเสี่ยงปัจจัยภายนอก

ปัจจัยเสี่ยงจากอิทธิพลภายนอกมักอยู่นอกเหนือการควบคุมขององค์กร ดังนั้นจึง ควรทำให้องค์กรอยู่เหนือความเสี่ยงเหล่านั้นให้ได้มากที่สุด โดยคล้อยตามสภาพแวดล้อมที่ เปลี่ยนแปลงไปอย่างเหมาะสม หรืออาจกล่าวได้ว่า ปัจจัยเสี่ยงภายนอกโครงการไม่สามารถสร้าง แผนจัดการหรือควบคุมความเสี่ยงได้ แต่สามารถหาวิธีรับมือกับความเสี่ยงเหล่านั้นได้ ถึงแม้ว่าวิธี เหล่านี้จะไม่ได้อยู่ในรูปแบบของแผนการดำเนินการ แต่ก็สามารถนำมาจัดการกับความเสี่ยง ภายนอกได้อย่างเหมาะสม โดยวิธีรับมือกับความเสี่ยงภายนอกในงานวิจัยนี้ได้มาจากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร โครงการและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการ (ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ดูได้จากภาคผนวก ก ลำดับที่ 2) ซึ่งความเสี่ยงภายนอกของโครงการออกแบบตกแต่งภายในที่ต้องมีการกำหนดวิธีในการจัดการ ความเสี่ยงอย่างเหมาะสมมีทั้งสิ้น 7 ความเสี่ยง ดังนี้

1. ลูกค้าไม่พอใจในผลลัพธ์ของงาน
2. ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า
3. ลูกค้าไม่รับงาน
4. ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน
5. ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด
6. คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ
7. ได้รับการอนุญาตในการต่อเติมจากหน่วยงานราชการล่าช้า

จากผลของการสัมภาษณ์ผู้บริหาร โครงการและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการ สามารถ สรุปวิธีที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยงภายนอกของโครงการออกแบบตกแต่งภายในตัวอย่างได้ดัง ตารางที่ 4.13

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 วิธีการจัดการความเสี่ยงภายนอกโครงการของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ลำดับ	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	วิธีจัดการความเสี่ยง
1	ลูกค้ายอมรับงาน	<ul style="list-style-type: none"> • จัดทำสัญญาว่าจ้างให้ลูกค้าชำระค่าจ้างตามงวดความสำเร็จของงาน • จัดทำคู่มือมาตรฐานการตรวจรับงานให้แก่ลูกค้า
2	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน	<ul style="list-style-type: none"> • ขยายขีดความสามารถขององค์กรให้ครอบคลุมความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น • สร้างมาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้แก่องค์กร • ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารกับลูกค้าอย่างทันที่ทั้งที่เมื่อเกิดปัญหา เช่น สื่อสารรายละเอียดของงานผ่านทางอีเมลเพื่อความสะดวกรวดเร็วและเป็นลายลักษณ์อักษร • สืบค้นความต้องการของลูกค้าและทำความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าอย่างละเอียด • ส่งมอบงานตรงตามสัญญา (ด้านปริมาณ, เวลา, และคุณภาพ)
3	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า	<ul style="list-style-type: none"> • กำหนดงวดงานและสัญญาว่าจ้างในสัญญาให้รัดกุม • จัดหาแหล่งเงินกู้เสนอแก่ลูกค้า
4	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> • ศึกษาประวัติองค์กร และประวัติทางการเงินของบริษัทผู้รับเหมาประกอบการตัดสินใจในการเลือกผู้รับเหมา • เจจราคาค่าวัสดุหลักกับผู้ค้าวัสดุให้ผู้รับเหมา และกำหนดราคาตายตัวให้กับผู้รับเหมาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ผู้รับเหมาซื้อวัสดุจากผู้ค้าที่ได้ทำการเจรจาไว้แล้ว • เจจราคาบัญชีการให้พิจารณาให้วงเงินกับผู้รับเหมาที่ต้องการเงินทุนหมุนเวียน • มีผู้รับเหมาประจำจำนวนหลายราย

ลำดับ	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	วิธีการจัดการความเสี่ยง
5	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบตารางการทำงานและปริมาณงานที่ได้ของผู้รับเหมาอย่างสม่ำเสมอ ● หลีกเลี่ยงการใช้ผู้รับเหมาในกรณีที่เป็นงานที่มีความสำคัญต่อโครงการมากและองค์กรมีความสามารถในการดำเนินงานเองได้ ● กำหนดวันส่งมอบ, เวลาในการดำเนินงาน และค่าปรับ ในกรณีที่งานไม่ได้ตามที่ระบุในสัญญาว่าจ้างให้ชัดเจน ● ชำระเงินค่าดำเนินงานให้ผู้รับเหมาตามงวดความสำเร็จของงานที่ระบุในสัญญา และหลังจากที่ได้มีการตรวจรับงวดงานร่วมกับลูกค้า ● หักเงินค่าประกันผลงานในแต่ละงวดงาน และจ่ายคืนตอนตรวจรับและส่งมอบงานงวดสุดท้าย
6	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> ● เลือกผู้ค้าวัสดุที่ขายวัสดุที่มีคุณภาพ ● จัดทำรายการสั่งซื้อให้ถูกต้อง ● ตรวจสอบคุณภาพของวัสดุก่อนรับวัสดุ ● ทำข้อตกลงกับผู้ค้าวัสดุถึงการเปลี่ยนวัสดุหากวัสดุที่ได้รับไม่ได้คุณภาพตามต้องการ
7	ได้รับอนุญาตในการต่อเติมจากหน่วยงานราชการล่าช้า	<ul style="list-style-type: none"> ● สร้างความสัมพันธ์อันดีกับหน่วยงานราชการที่ต้องไปติดต่อ ● เตรียมความพร้อมของเอกสารที่ใช้ยื่นในการขออนุญาตให้ครบถ้วนและถูกต้อง

อย่างไรก็ตาม วิธีการจัดการความเสี่ยงภายนอกที่กล่าวมาเป็นเพียงแนวทงส่วนหนึ่งของการจัดการความเสี่ยงภายนอกของโครงการออกแบบตกแต่งภายในตัวอย่าง ซึ่งแต่ละโครงการอาจมีลักษณะของความเสี่ยงที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการและสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นสำคัญ ซึ่งผู้นำไปใช้งานจะต้องนำไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับโครงการของตนเอง

4.6.2 การบรรเทาความเสี่ยงปัจจัยภายใน

หลังจากที่ทราบว่าคุณเสี่ยงภายในของโครงการออกแบบตกแต่งภายในใดบ้างที่เป็นความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงเหล่านั้นจะถูกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสียหาย เพื่อให้ได้สาเหตุที่แท้จริงของปัญหานั้นๆ

ปัจจัยเสี่ยงภายในเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจาก คนและระบบ ซึ่งหากทั้ง 2 ส่วนนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่เหมาะสม ย่อมจะทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินโครงการได้เสมอ ในการวิจัยนี้จึงได้หยิบยกปัจจัยเสี่ยงภายในโครงการมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัจจัยเสี่ยง เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงต่อไป

การวิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์ต่าง ๆ นั้น สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนแผนผังเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) การตั้งคำถามทำไม (Why-Why Analysis) การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis) หรือ FTA เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แผนผังเหตุและผล, การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง และการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพต่อเนื่อง จากมาตรฐาน ISO/TS 16949 (FMEA ISO/TS 16949) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบรรเทาความเสี่ยง โดยก่อนทำการวิเคราะห์ FMEA ต้องจัดทำตารางคะแนน SOD เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการบ่งบอกช่วงของความรุนแรง (S) โอกาสเกิด (O) และความสามารถในการตรวจจับ (D) ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินจะประยุกต์จากมาตรฐาน FMEA ISO/TS 16949 ดังตารางที่ 4.14, 4.15 และ 4.16

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 เกณฑ์การประเมินความรุนแรง (S) สำหรับ Risk FMEA

การประเมินในหัวข้อ Sev หรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (S)		
ระดับความรุนแรง	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบของโครงการ	อันดับ/คะแนน
อันตราย	<ul style="list-style-type: none"> โครงการหยุดชะงัก หรือล่าช้ามากกว่า 6 เดือน หรือไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบของรัฐ โดย<u>ไม่</u>มีการเตือน สูญเสียทางการเงินมหาศาล (เกิน 10,000,000 บาท) โดย<u>ไม่</u>มีการเตือน ส่งผลอันตรายถึงแก่ชีวิตต่อผู้ปฏิบัติงาน โดย<u>ไม่</u>มีการเตือน 	10
อันตราย	<ul style="list-style-type: none"> โครงการหยุดชะงัก หรือล่าช้ามากกว่า 6 เดือน หรือไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบของรัฐ โดยมีการเตือน สูญเสียทางการเงินมหาศาล (เกิน 10,000,000 บาท) โดยมีการเตือน ส่งผลอันตรายถึงแก่ชีวิตต่อผู้ปฏิบัติงาน โดยมีการเตือน 	9
สูงมาก	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 5.0 – 6.0 เดือน สูญเสียทางการเงินมาก (ไม่เกิน 10,000,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บสาหัสต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาลในห้อง ICU ลูกค้าไม่พอใจมาก 	8
สูง	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 4.0 – 5.0 เดือน สูญเสียทางการเงินมาก (ไม่เกิน 5,000,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บสาหัสต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาล ลูกค้าไม่พอใจ 	7
ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 3.0 – 4.0 เดือน สูญเสียทางการเงินปานกลาง (ไม่เกิน 1,000,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บต้องได้รับการรักษา โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาล ลูกค้าได้รับความไม่สะดวก 	6

การประเมินในหัวข้อ Sev หรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (S)		
ระดับความรุนแรง	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบของโครงการ	อันดับ/คะแนน
ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> ● เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 2.0 – 3.0 เดือน ● สูญเสียทางการเงินปานกลาง (ไม่เกิน 500,000 บาท) ● ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บต้องได้รับการรักษา โดยแพทย์ประจำโครงการ ● ลูกค้ายังได้รับความไม่สะดวกในบางครั้ง 	5
ต่ำมาก	<ul style="list-style-type: none"> ● เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 1.0 – 2.0 เดือน ● สูญเสียทางการเงินเล็กน้อย (ไม่เกิน 100,000 บาท) ● ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยต้องได้รับการรักษา โดยแพทย์ประจำโครงการ ● ความบกพร่องถูกสังเกตเห็นโดยลูกค้าทั้งหมด 	4
เล็กน้อย	<ul style="list-style-type: none"> ● เกิดความล่าช้าของโครงการ น้อยกว่า 1.0 เดือน ● สูญเสียทางการเงินเล็กน้อย (ไม่เกิน 50,000 บาท) ● ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ประจำโครงการ ● ความบกพร่องถูกสังเกตเห็นโดยลูกค้าเฉลี่ย 	3
เกือบไม่มี	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ ● สูญเสียทางการเงินน้อยมาก (ไม่เกิน 10,000 บาท) ● ไม่ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ● ความบกพร่องถูกสังเกต 	2
ไม่มีเลย	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อโครงการ และผู้ปฏิบัติงาน 	1

ตารางที่ 4.15 เกณฑ์การประเมินโอกาสการเกิด (O) สำหรับ Risk FMEA

เกณฑ์การประเมินในหัวข้อ Occ หรือโอกาสที่จะเกิดผลกระทบขึ้น (O)		
ระดับของโอกาส	รายละเอียด/ตัวอย่าง	อันดับ/คะแนน
สูงมาก	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่สามารถหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นได้ เช่น เกิดขึ้นทุกวัน ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 2 	10
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องเกิดหรือความเสี่ยงขึ้นเป็นประจำ เสมอๆ เช่น เกิดขึ้นทุกสัปดาห์ ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 3 	9
สูง	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้นบ่อยๆ เช่น เดือนละครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 8 	8
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้นบ่อย เช่น ไตรมาสละครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 20 	7
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้นช้าๆ เช่น ปีละ 2 ครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 80 	6
ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น เช่น ปีละครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 400 	5
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นมีการเกิดขึ้นบ้าง เช่น 3 ปี เกิดครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 2,000 	4
ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นพอจะมีการเกิดขึ้นบ้าง เช่น 5 ปี เกิดครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 15,000 	3
ต่ำมาก	<ul style="list-style-type: none"> ● แทบไม่มีการเกิดข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงขึ้นเลย เช่น 10 ปี เกิดครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 150,000 	2
ห่างไกล/ไม่มี	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดข้อบกพร่องหรือความเสี่ยง (ไม่มีประวัติ) ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 1,500,000 	1

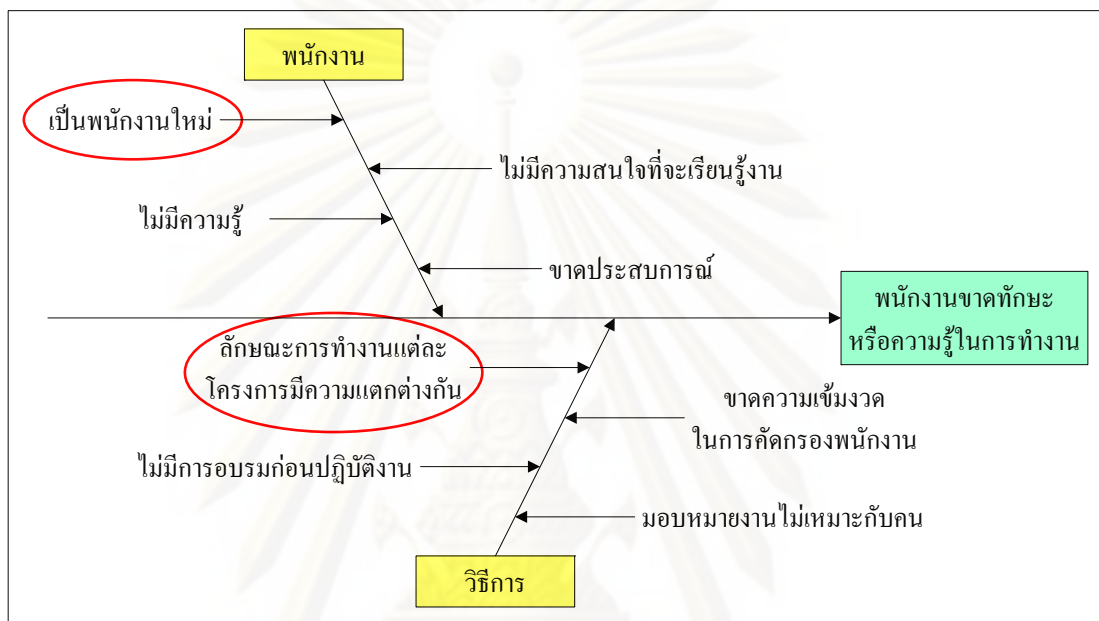
ตารางที่ 4.16 เกณฑ์การประเมินผลการตรวจจับ (D) สำหรับ Risk FMEA

การประเมินในหัวข้อ Det หรือความสามารถในการตรวจจับ โดยควบคุมข้อบกพร่อง		
การตรวจจับ	รายละเอียด / ตัวอย่าง	อันดับ / คะแนน
ไม่แน่ใจโดยสิ้นเชิง/ ห่างไกลมาก	ไม่มีการทวนสอบ การควบคุม หรือกระบวนการควบคุมข้อบกพร่อง การทวนสอบ การควบคุม ไม่สามารถตรวจจับข้อบกพร่องได้เลยเกิดข้อบกพร่องขึ้นแล้ว เพิ่งทราบภายหลังป้องกันการเกิดข้อบกพร่องนั้นไม่ได้เลย	10
ห่างไกลมาก	โอกาสห่างไกลมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	9
ห่างไกล	โอกาสห่างไกลที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	8
ต่ำมาก	โอกาสต่ำมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	7
ต่ำ	โอกาสต่ำที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	6
ปานกลาง	โอกาสปานกลางที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	5
ค่อนข้างสูง	โอกาสค่อนข้างสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	4
สูง	โอกาสสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	3
สูงมาก	โอกาสสูงมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	2
ด้วยความมั่นใจ	สามารถตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้แน่นอน	1

(1) การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผล

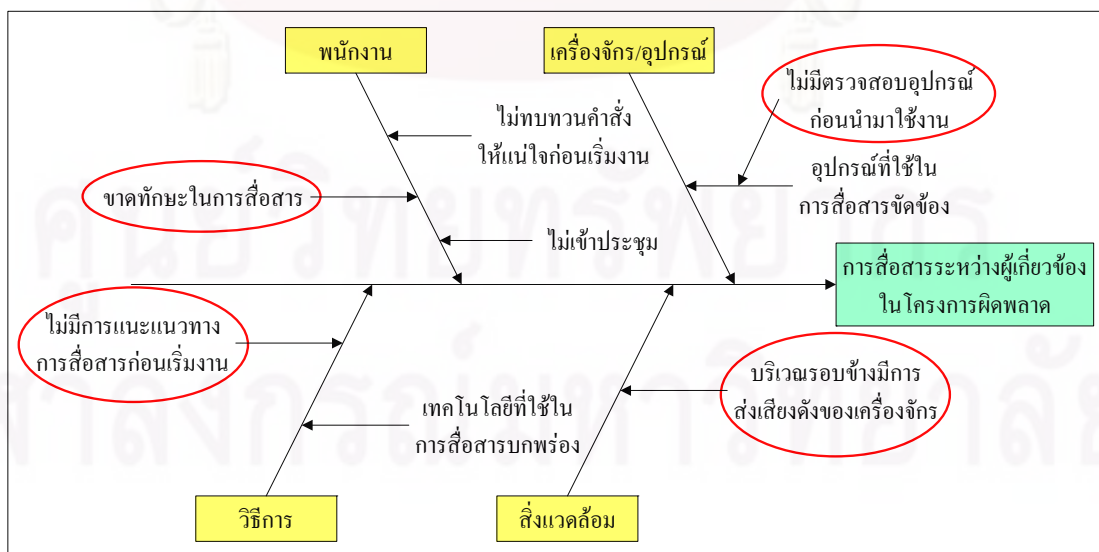
หลังจากทราบว่ามีความเสี่ยงใดบ้างที่เป็นปัญหาหลักของโครงการ ออกแบบตกแต่งภายในแล้ว ผู้วิจัยได้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญหาสาเหตุหลักของความเสี่ยงดังกล่าว โดย นำแผนผังเหตุและผลมาประยุกต์ใช้ ดังนี้

ความเสี่ยง: พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน



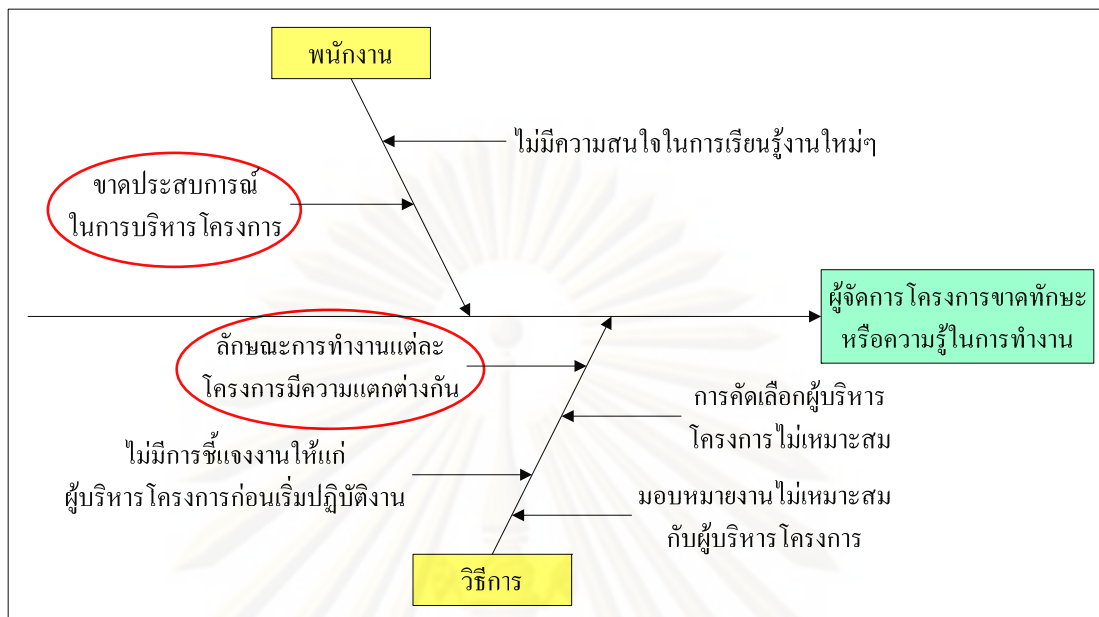
รูปที่ 4.1 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงพนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน

ความเสี่ยง: การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด



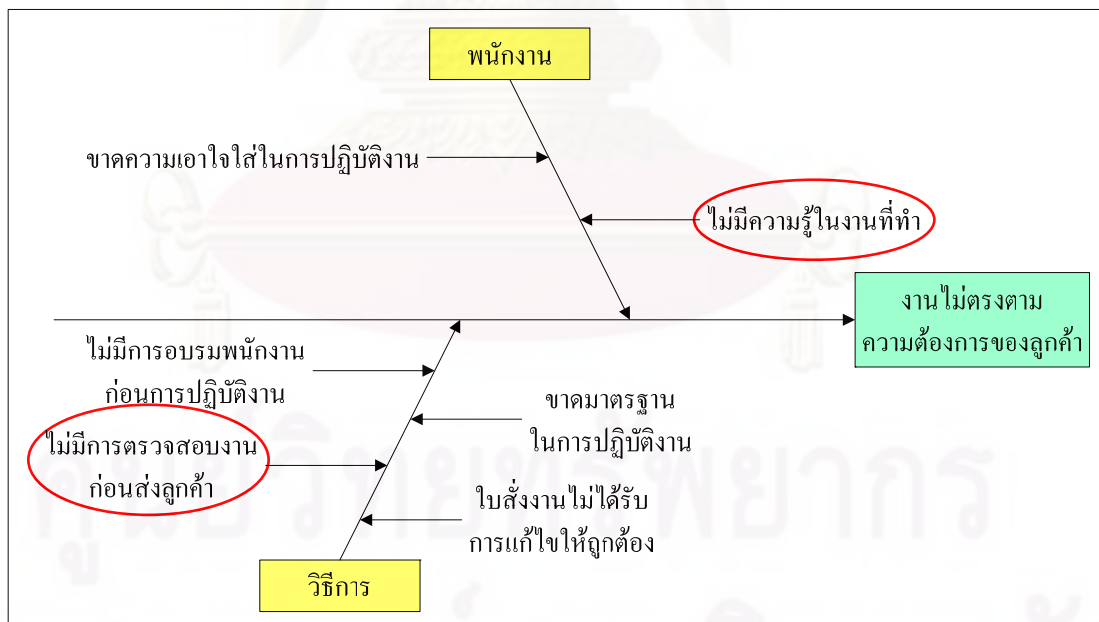
รูปที่ 4.2 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงการสื่อสารในโครงการผิดพลาด

ความเสี่ยง: ผู้จัดการ โครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหาร โครงการ



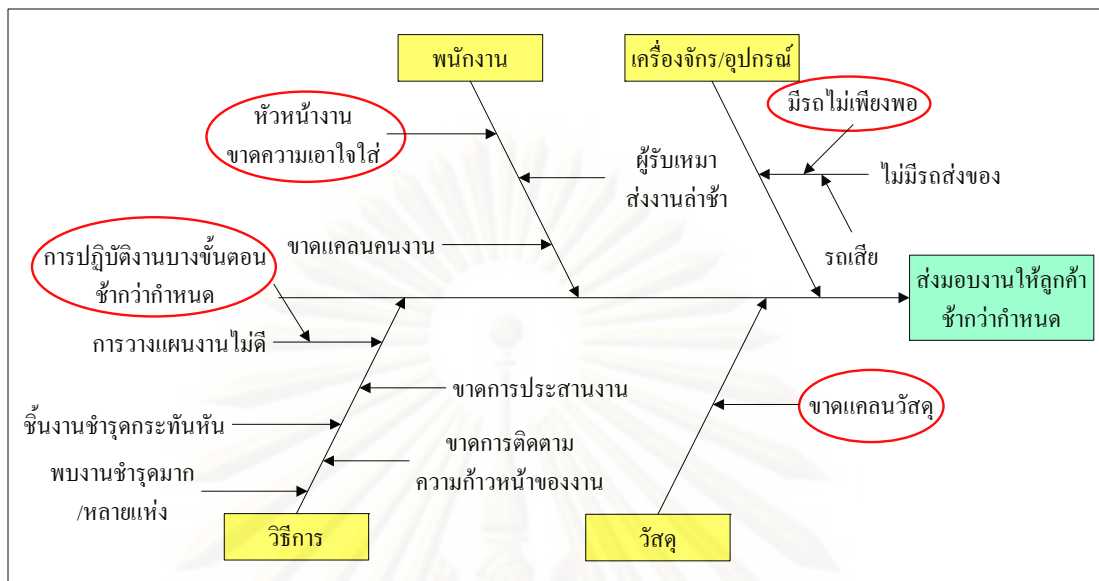
รูปที่ 4.3 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงผู้จัดการ โครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหาร โครงการ

ความเสี่ยง: งาน ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า



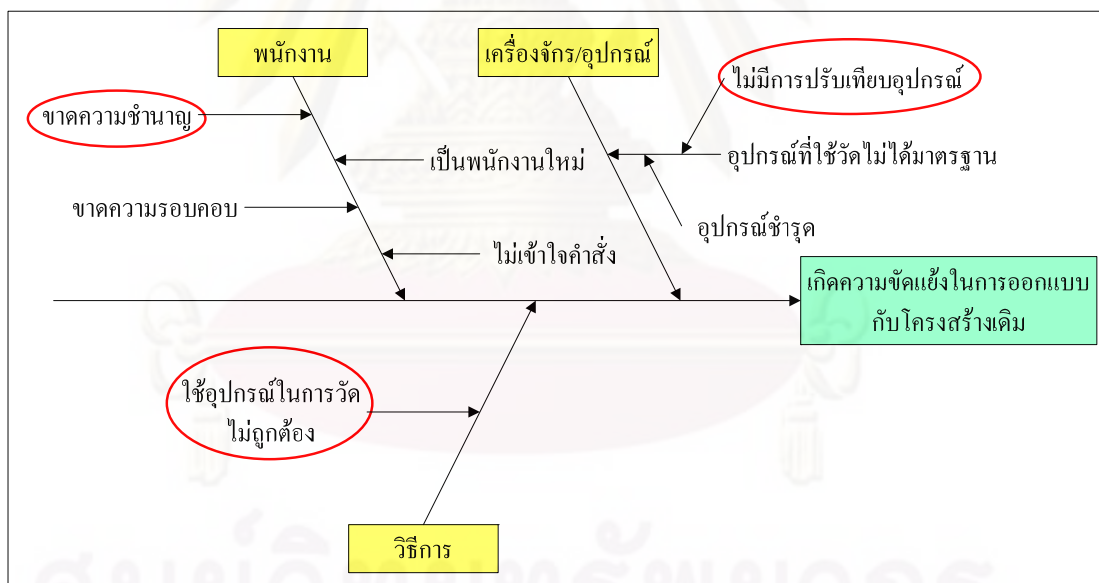
รูปที่ 4.4 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงงานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

ความเสี่ยง: ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด



รูปที่ 4.5 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด

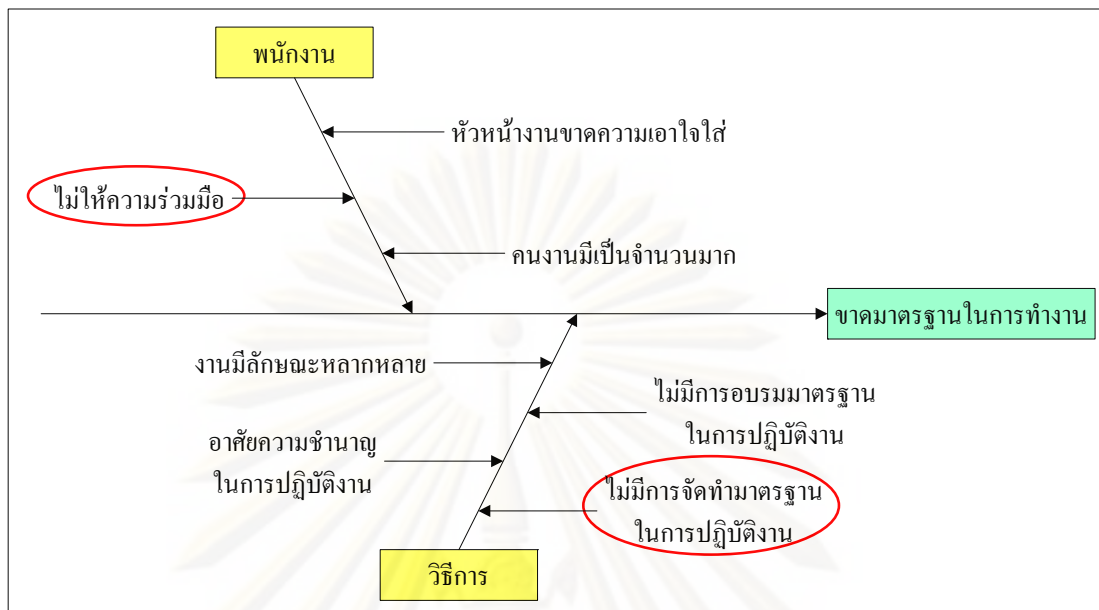
ความเสี่ยง: เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม



รูปที่ 4.6 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงเกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม

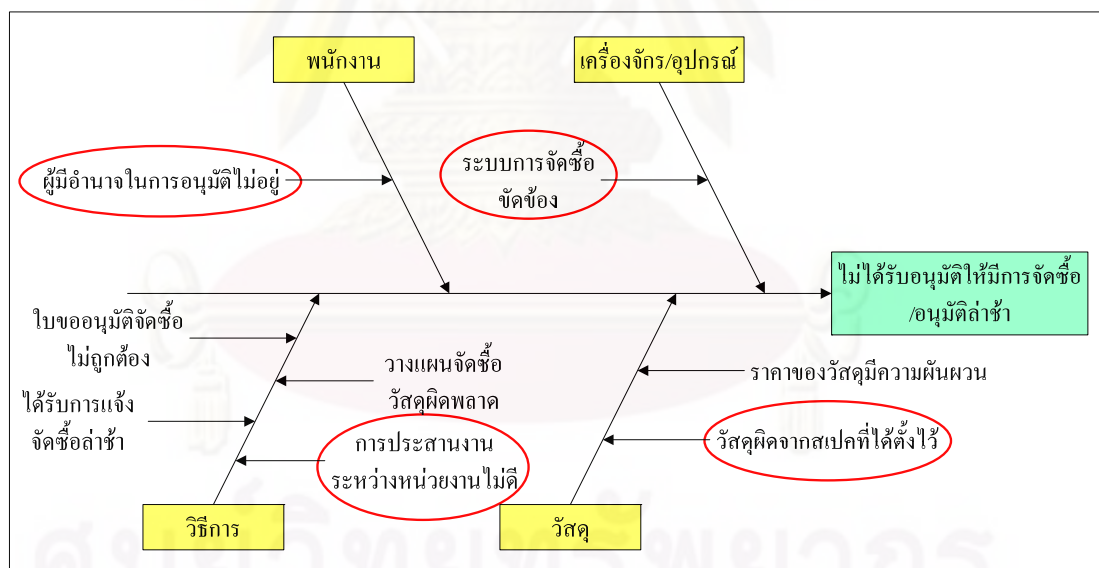
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเสี่ยง: ขาดมาตรฐานในการทำงาน



รูปที่ 4.7 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงขาดมาตรฐานในการทำงาน

ความเสี่ยง: ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ

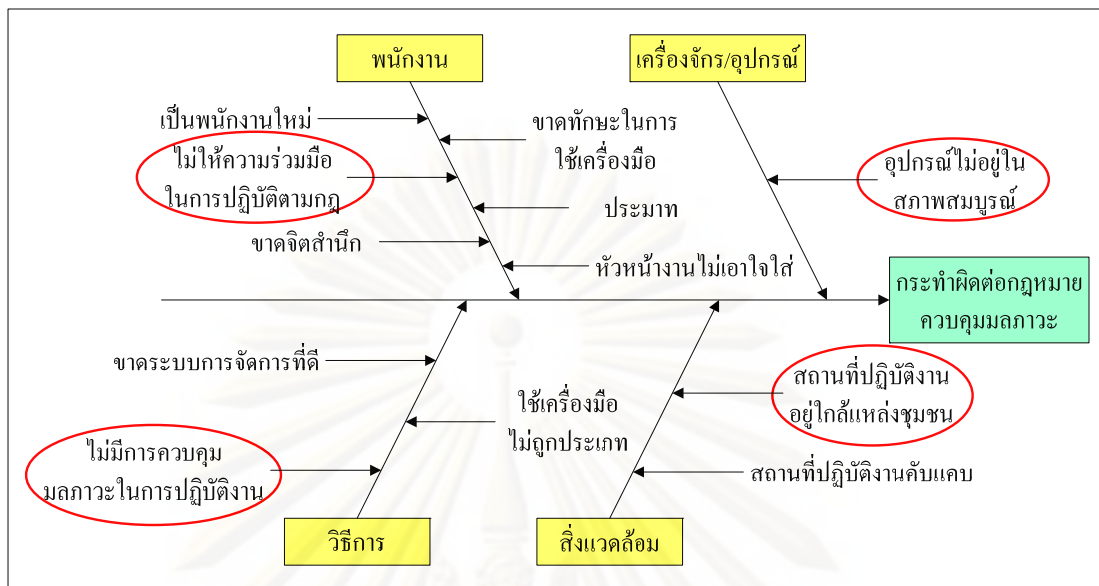


รูปที่ 4.8 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงผู้มีอำนาจในการอนุมัติ

ไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเสี่ยง: กระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

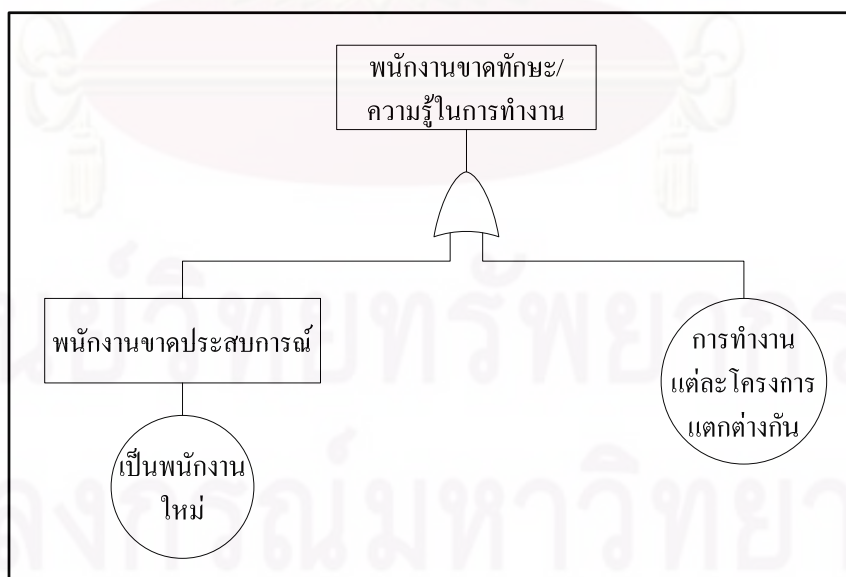


รูปที่ 4.9 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงกระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

(2) การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยง

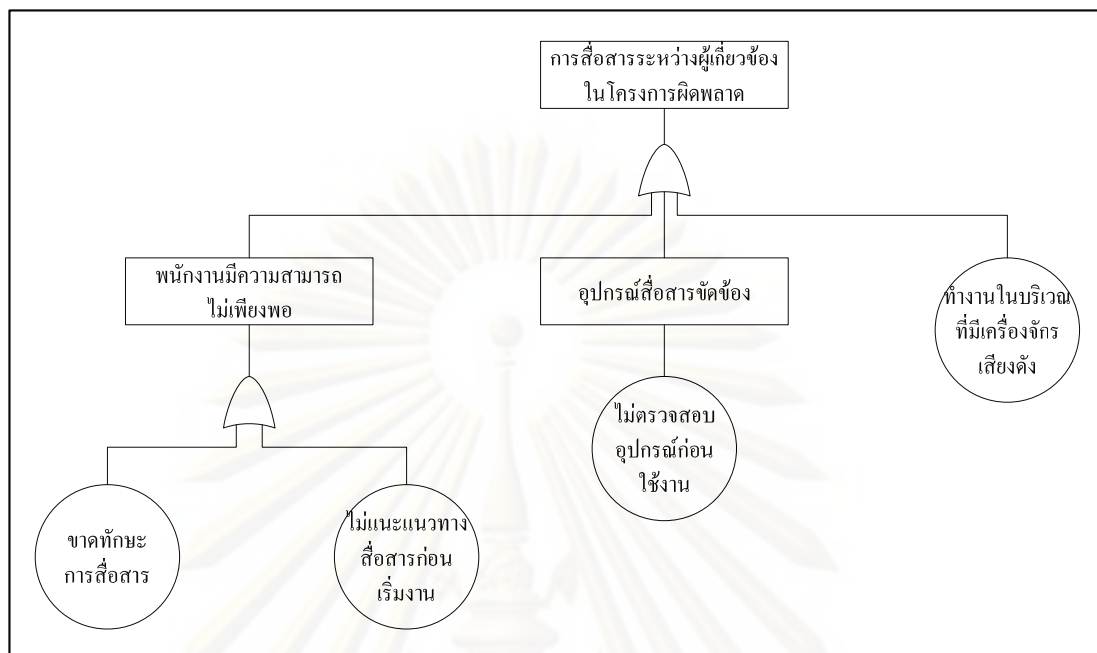
ในการวิจัยนี้เพื่อให้ได้สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาจึงใช้การวิเคราะห์ FTA วิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหาของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโครงการตัวอย่างอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

ความเสี่ยง: พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน



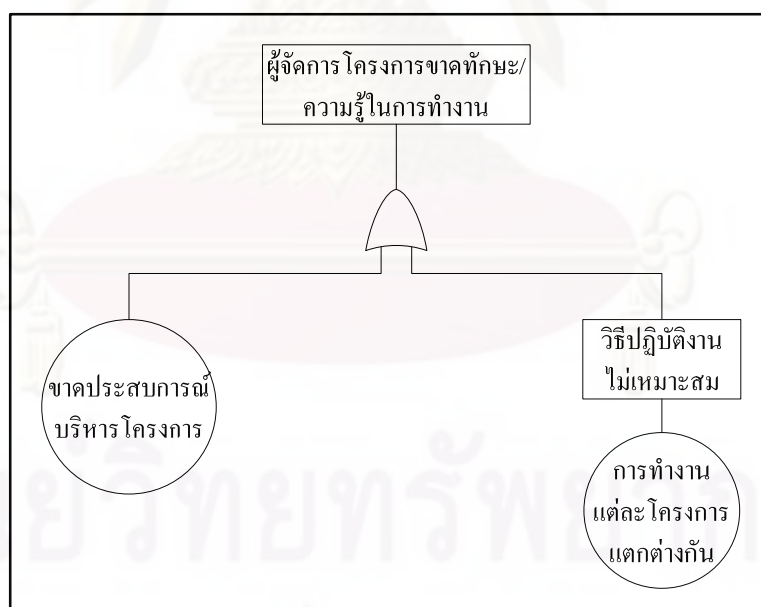
รูปที่ 4.10 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงพนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน

ความเสี่ยง: การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด



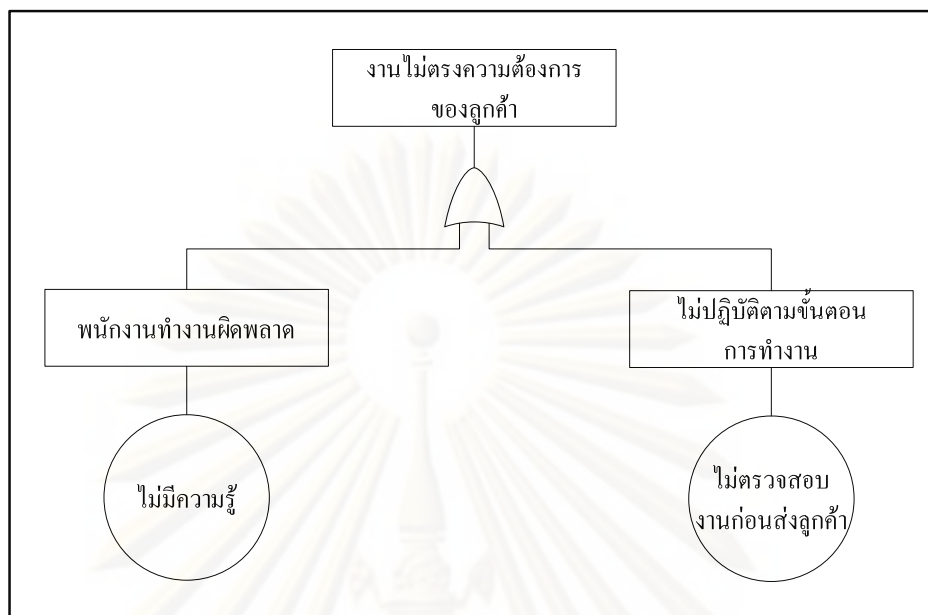
รูปที่ 4.11 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องของความเสี่ยงการสื่อสารในโครงการผิดพลาด

ความเสี่ยง: ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ



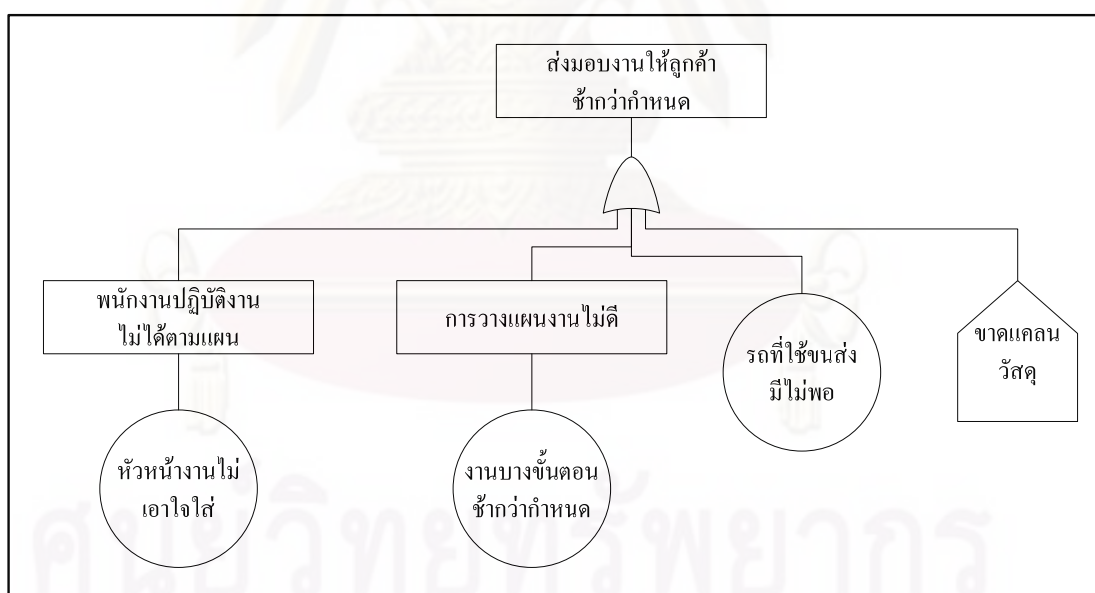
รูปที่ 4.12 การวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลของความเสี่ยงผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ

ความเสี่ยง: งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า



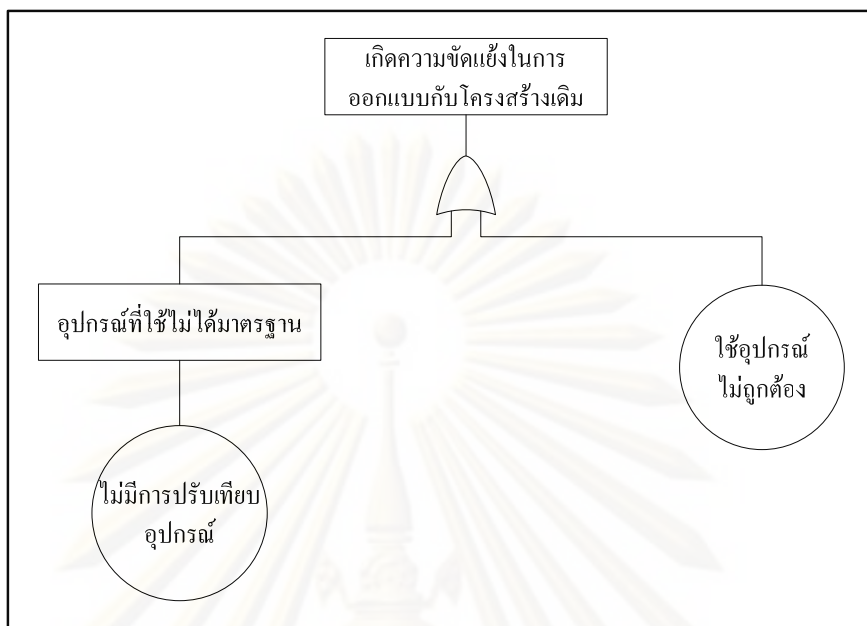
รูปที่ 4.13 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องของความเสี่ยงงานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

ความเสี่ยง: ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด



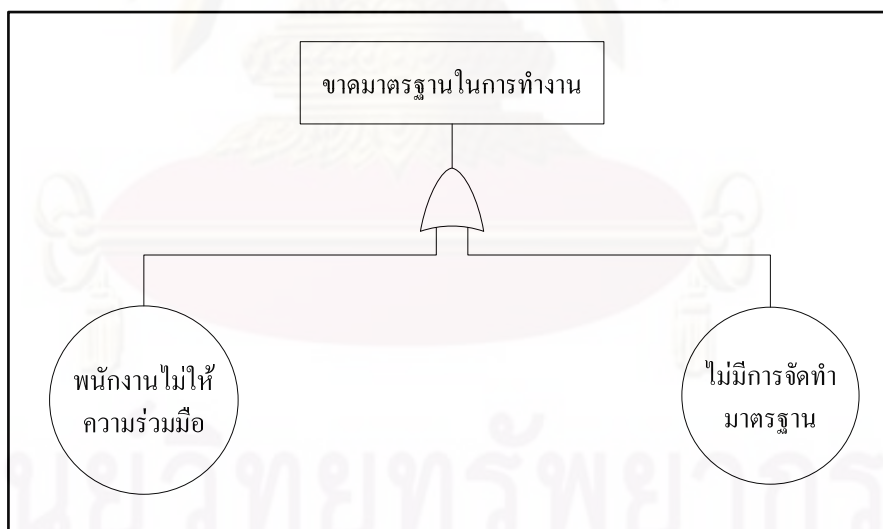
รูปที่ 4.14 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องของความเสี่ยงส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด

ความเสี่ยง: เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม



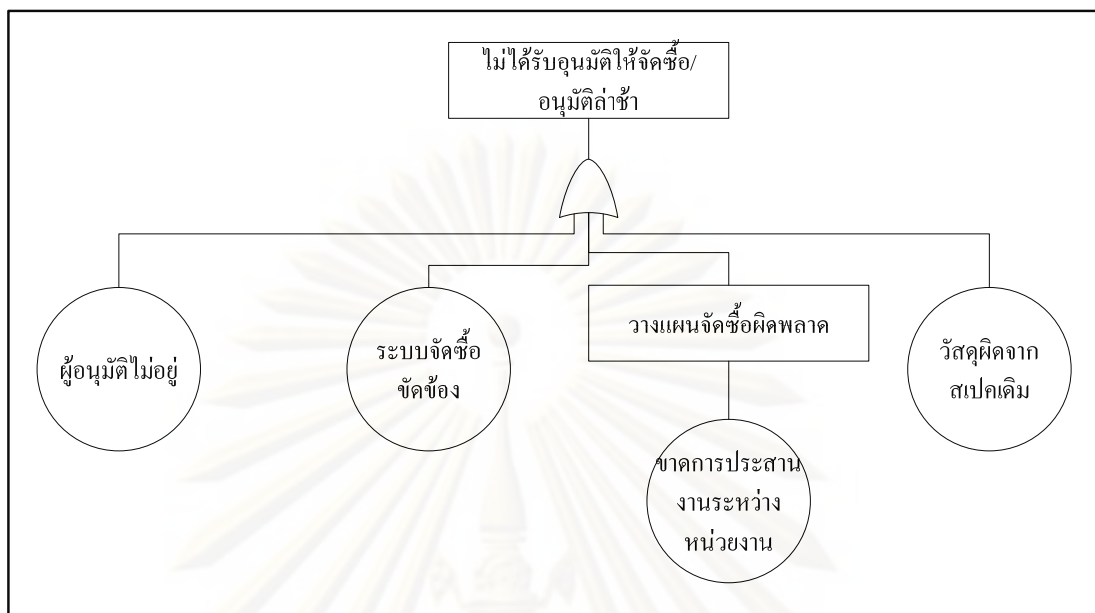
รูปที่ 4.15 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องของความเสี่ยงเกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม

ความเสี่ยง: ขาดมาตรฐานในการทำงาน



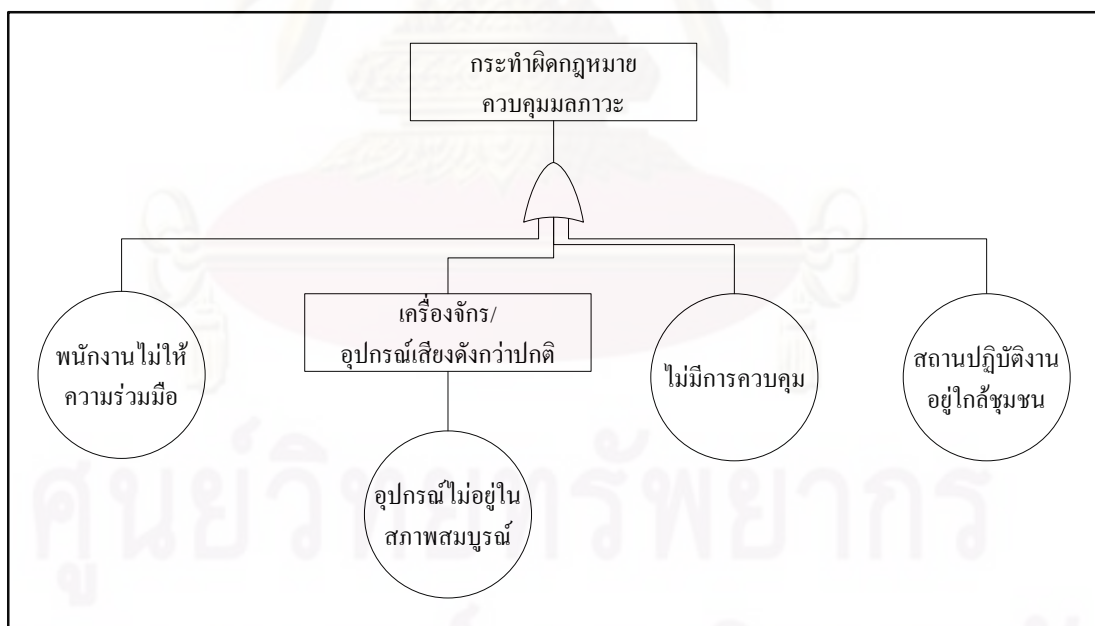
รูปที่ 4.16 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องของความเสี่ยงขาดมาตรฐานในการทำงาน

ความเสี่ยง: ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ



รูปที่ 4.17 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องของความเสี่ยงผู้มีอำนาจในการอนุมัติ
ไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ

ความเสี่ยง: กระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ



รูปที่ 4.18 การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องของความเสี่ยงกระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

(3) การกำหนดความรุนแรงของความเสียหาย

เมื่อทราบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้สรุปรูปแบบของผลความเสียหายที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของความเสียหาย โดยทำการพิจารณาความรุนแรงของแต่ละความเสียหายตามตารางที่ 4.14 ซึ่งได้จากการออกแบบสอบถามซึ่งตัวอย่างแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ก ลำดับที่ 3 และตัวอย่างการตอบแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ข ลำดับที่ 2 ดังนี้

- พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน

การปฏิบัติงานในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ทักษะและความรู้ในการทำงานของพนักงานในทุกระดับ และทุกตำแหน่ง ถือเป็นสิ่งสำคัญมาก หากพนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน จะส่งผลกระทบต่องานที่ได้ ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งาน หรือก็คือลูกค้านั่นเอง เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูงมาก ระดับคะแนน 8

- การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด

การสื่อสารในโครงการอย่างถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากโครงการออกแบบตกแต่งภายในมักมีการสื่อสารที่ผิดพลาดในทุกขั้นตอน ทั้งการสื่อสารกับลูกค้า การสื่อสารภายในองค์กร การสื่อสารกับผู้ค้าวัสดุ การสื่อสารกับผู้รับเหมา ซึ่งเมื่อมีการสื่อสารผิดพลาดจะทำให้งานที่ออกมาผิดพลาดได้ และอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยทั้งต่อผู้ปฏิบัติงาน และลูกค้าได้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับอันตรายร้ายแรงโดยมีการเตือน ระดับคะแนน 9

- ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน

การที่โครงการใดๆจะประสบความสำเร็จได้นอกจากพนักงาน และผู้มีส่วนร่วมในโครงการแล้ว ผู้จัดการโครงการถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ เนื่องจากผู้จัดการโครงการจะเป็นผู้คอยควบคุมดูแลสิ่งต่างๆภายในโครงการ ทั้งระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ทรัพยากร บุคลากร และอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งหากผู้จัดการโครงการไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมภายในโครงการ จะส่งผลกระทบต่อทุกๆส่วนในการดำเนินโครงการ ซึ่งในโครงการออกแบบตกแต่งภายในที่ประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานจำนวนมาก และขั้นตอนที่ค่อนข้างซับซ้อน อาจทำให้โครงการไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ได้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับอันตรายร้ายแรงโดยไม่มีมีการเตือน ระดับคะแนน 10

- งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

งานออกแบบตกแต่งภายในถือได้ว่าเป็นงานที่มีลักษณะที่หลากหลายแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ ถึงแม้ว่าในบางโครงการจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน แต่จะแตกต่างกันในรายละเอียดปลีกย่อย ซึ่งมีโอกาสเป็นไปได้มากที่จะเกิดความเข้าใจผิดในรายละเอียด และเกิดการปฏิบัติงานผิดพลาด อีกทั้งความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของลูกค้า หากลูกค้าไม่พึงพอใจในงาน หรืองานที่ออกมาไม่ตรงตามความต้องการ ย่อมส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการดำเนินการงบประมาณ และที่ร้ายแรงที่สุดที่ทำให้โครงการประสบความล้มเหลวคือ ลูกค้าไม่ยอมรับงานและไม่มีการจ่ายเงินงวดงาน ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับอันตรายร้ายแรง โดยไม่มีการเตือนระดับคะแนน 10

- ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด

การส่งมอบงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินโครงการ เพื่อส่งมอบงานที่เสร็จสมบูรณ์ให้แก่ลูกค้า ซึ่งหากหัวหน้างานขาดความเอาใจใส่ในกำหนดการส่งมอบงาน โดยไม่มีการติดตามและประสานงานที่ดี ประกอบกับการที่ผู้รับเหมาส่งมอบงานให้ล่าช้า ก็ทำให้กำหนดการส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่เป็นไปตามกำหนด ส่งผลให้ระยะเวลาการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการเกินกำหนดที่ตั้งไว้ และอาจเกิดค่าปรับที่จะต้องเสียให้แก่ลูกค้าตามมา ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อตกลงกับทางลูกค้า ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูง ระดับคะแนน 7

- เกิดความขัดแย้งในการออกแบบกับโครงสร้างเดิม

การออกแบบถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากของงานออกแบบตกแต่งภายใน เพราะในทุกงานจะต้องมีการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบโครงสร้าง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ หากออกแบบไปแล้วไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้งานจริง แล้วมาทำการตรวจพบภายหลังว่าแบบที่ออกผิดหลักโครงสร้างกับโครงสร้างอาคารที่มีอยู่เดิม จะต้องทำการรื้อถอนงานออก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อโครงการ ทำให้โครงการเกิดการล่าช้า มีค่าใช้จ่ายในโครงการเพิ่มขึ้น และอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารเดิม กระทบต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน และผู้อยู่อาศัย เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูง ระดับคะแนน 7

- ขาดมาตรฐานในการทำงาน

การปฏิบัติงานทุกประเภทควรมีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ งานที่ออกมามีคุณภาพ ไม่เกิดการงานที่ซ้ำซ้อน ในงานออกแบบตกแต่งภายในก็เช่นเดียวกัน มาตรฐานในการทำงานจะช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จตามที่คาดหมาย และสามารถส่งงาน ลูกค้าได้ทันกำหนดเวลา นอกจากนี้ยังช่วยให้การปฏิบัติงานมีความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจาก พนักงานจะต้องมีการปฏิบัติงานในที่สูง และมีการใช้งานเครื่องจักร และวัสดุไวไฟเป็นจำนวนมาก ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรง ของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูงมาก ระดับคะแนน 8

- ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า

การอนุมัติจัดซื้อของโครงการออกแบบตกแต่งภายในเป็นสิ่งสำคัญที่ จะต้องดำเนินการตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ ซึ่งสามารถปรับตารางเวลาได้เล็กน้อยเท่านั้น การ อนุมัติล่าช้า ย่อมก่อให้เกิดปัญหาระยะเวลาในการดำเนินโครงการ เนื่องจากวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง ภายในแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน บริษัทจึงไม่นิยมที่จะสั่งวัสดุล่วงหน้า อีกทั้งราคาของวัสดุ มีความผันผวนค่อนข้างมาก เมื่อทำการตกลงราคาค่าจ้างกับลูกค้าแล้ว บริษัทจึงควรต้องดำเนินการ ให้อยู่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตาม ตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูง ระดับคะแนน 7

- กระทบผิดกฎหมายควบคุมมลภาวะ

การดำเนินโครงการออกแบบตกแต่งภายใน มักเกิดปัญหาการกระทำ ผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ รวมทั้งบริษัทที่เป็นบริษัทขนาดเล็กถึงขนาดกลางมักตั้งอยู่ใน บริเวณเขตชุมชน จะไม่มีมาตรการควบคุมเสียง ฝุ่น และกลิ่น ในการปฏิบัติงาน จึงมักเกิดข้อ ร้องเรียนจากผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงได้ง่าย รวมถึงอาจมีการต่อต้านการต่อเติมของโครงการ ซึ่งอาจทำให้เรื่องบานปลายถึงการสั่งระงับโครงการ หรือการสั่งปิดบริษัทชั่วคราว เมื่อนำไป เปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความรุนแรงตามตารางที่ 4.14 พบว่า ความรุนแรงของ ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูงมาก ระดับคะแนน 8

(4) การกำหนดโอกาสการเกิดสาเหตุของความเสี่ยง

เมื่อทราบความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการหาสาเหตุของการเกิดความเสี่ยงนั้นๆ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนผังเหตุและ ผล ร่วมกับการใช้การวิเคราะห์แขนงของความบกพร่องเพื่อที่จะได้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของการ เกิดความเสี่ยงนั้น เมื่อทราบสาเหตุของความเสี่ยงในแต่ละปัจจัยแล้ว ได้ทำการคัดเลือกสาเหตุที่ น่าจะมีโอกาสเกิดในการดำเนินโครงการมากที่สุดมาดำเนินการก่อน ดังแสดงในรูปที่ 4.1 ถึง 4.9 และ 4.10 ถึง 4.18 โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาตามตารางที่ 4.15 ซึ่งมีการพิจารณา ดังต่อไปนี้

- พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน

พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน มีสาเหตุจาก

- พนักงานเป็นพนักงานใหม่ งานในโครงการออกแบบตกแต่งภายในเป็นงานที่มีลักษณะเฉพาะ ต้องการแรงงานที่มีฝีมือเฉพาะด้าน แต่ก็มักมีการเปลี่ยนแปลงพนักงานบ่อยครั้งทำให้ขาดพนักงาน จึงต้องมีการรับพนักงานใหม่เข้าทำงานอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 7

- ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน เป็นเหตุการณ์ที่พบได้กับทุกๆโครงการ ถึงแม้ว่าในขั้นตอนการทำงานจะมีความคล้ายคลึงกัน แต่ในรายละเอียดของงานมีความแตกต่างกันอยู่ค่อนข้างมาก ทำให้พนักงานต้องเจอกับโจทย์งานใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 9

- การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด

การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด มีสาเหตุจาก

- พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร เนื่องจากบริษัทมีการจ้างงานคนงานมาจากภาคต่างๆของประเทศ รวมถึงแรงงานต่างด้าว เพราะมีค่าแรงที่ถูก จึงทำให้การสื่อสารมีความยุ่งยาก อาจเข้าใจในคำสั่งงานที่ไม่ตรงกัน ประกอบกับคนงานบางคนอ่านหนังสือไม่ออก ทำให้การสื่อสารผิดพลาดได้ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ต้องพบทุกวันในการปฏิบัติงาน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 9

- ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสารก่อนนำไปใช้งาน อุปกรณ์สื่อสารถือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน เนื่องจากในกรณีที่บริเวณการทำงานมีขนาดใหญ่มาก หรือทำงานในที่สูง จึงมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์สื่อสารในการสั่งงาน และช่วยให้ทำงานได้สะดวกมากขึ้น ซึ่งอาจพบปัญหาอุปกรณ์สื่อสารใช้งานไม่ได้ หรือสัญญาณไม่ชัดเจน เนื่องจากอุปกรณ์ชำรุดบ้าง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- ไม่มีการแนะนำแนวทางการสื่อสารก่อนเริ่มงาน ก่อนการเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้งควรต้องมีการประชุมงานทำความเข้าใจให้ตรงกันว่าจะทำการสื่อสารกันด้วยวิธีใด ในกรณีที่การปฏิบัติงานอยู่คนละตำแหน่ง แต่งานต้องเชื่อมต่อกัน เพื่อให้การปฏิบัติงานสะดวกรวดเร็วขึ้น และเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน แต่อาจเกิดขึ้นได้บ้างที่จะไม่มีการตกลงแนวทางในการสื่อสารในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานหลงลืม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของเครื่องจักร การปฏิบัติงานภายในโครงการมีอุปกรณ์ทำงานที่ส่งเสียงดังอยู่มากมาย เช่น เครื่องเจาะ เครื่องไส เป็นต้น ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เจอลดเวลาในการทำงาน ส่งผลให้เกิดการสื่อสารที่ผิดพลาด เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 10

- ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน

ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน มีสาเหตุจาก

- ขาดประสบการณ์ในการบริหารโครงการ ประสบการณ์ในการบริหารงานถือเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารงานโครงการ ถ้าผู้บริหารโครงการไม่มีประสบการณ์โครงการก็ยากที่จะประสบความสำเร็จ ในงานออกแบบตกแต่งภายในผู้ที่มาทำหน้าที่บริหารโครงการมักจะเป็นบุคคลที่อยู่ในวงการออกแบบตกแต่งภายในมาเป็นเวลานาน เนื่องจากบริษัทเป็นบริษัทขนาดกลาง ผู้บริหารโครงการจะเป็นผู้บริหารระดับสูงขององค์กร แต่ก็มีบ้างที่จะเป็นผู้บริหารโครงการทั่วไปแต่ขาดประสบการณ์ในการบริหารโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารโครงการได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้นในพนักงานทั่วไป คือขั้นตอนการทำงานโดยรวมจะมีความคล้ายคลึงกัน แต่จะแตกต่างกันในรายละเอียดของงานค่อนข้างมาก ทำให้ผู้บริหารโครงการต้องเจอกับโจทย์งานใหม่ๆอยู่ตลอดเวลา เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 7

- งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า มีสาเหตุจาก

- พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ โดยปกติก่อนที่จะรับพนักงานเข้าทำงานจะมีการสัมภาษณ์เพื่อทำการคัดกรองคนงานก่อนแล้ว และมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องทำ หรือมีการให้ทดลองปฏิบัติงานก่อน เพราะงานตกแต่งภายในต้องการแรงงานที่มีฝีมือเฉพาะ เพื่อเป็นการลดปัญหาในการดำเนินโครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า บริษัทออกแบบตกแต่งภายในส่วนมากจะมีแผนกตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งมอบงานให้ลูกค้า ถึงแม้ว่าจะไม่มีการตรวจสอบคุณภาพก็จะมี การเก็บรายละเอียดปลีกย่อยของงาน และการทำความสะอาดพื้นที่ และงานก่อนส่งมอบแก่ลูกค้า ซึ่งถือได้ว่าเป็นการตรวจสอบคุณภาพไปในตัวด้วย การไม่ตรวจสอบ

คุณภาพจะเกิดได้ในกรณีที่พนักงานหลงลืม และละเลยการปฏิบัติหน้าที่เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 6

- ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด

ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด มีสาเหตุจาก

- หัวหน้างานขาดความเอาใจใส่ หัวหน้างานเป็นผู้คอยควบคุมรายละเอียดต่างๆภายในโครงการ หัวหน้างาน 1 คน ต้องดูแลพนักงานค่อนข้างมาก และมีงานอื่นที่ต้องควบคุมดูแลด้วย ทำให้เกิดการดูแลไม่ทั่วถึง งานจึงเสร็จไม่ทันกำหนดส่งลูกค้า ซึ่งเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานทุกวัน อย่างไรก็ตามจะมีผู้คอยควบคุมงานจากหัวหน้างานอีกทีหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 4

- รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ ในขั้นตอนการส่งมอบงานของงานตกแต่งภายในอาจต้องใช้รถในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ไปติดตั้งหน้างาน ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะมีรถไม่เพียงพอ หากในช่วงเวลานั้นมีงานมาก ทำให้ไม่สามารถส่งของไปหน้างานได้ทัน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 7

- การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่ากำหนด เกิดจากการวางแผนงานไม่ดีไม่สอดคล้องกับทรัพยากรภายในโครงการ และอีกสาเหตุหนึ่งที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งคือผู้รับเหมาส่งงานให้กับโครงการล่าช้า จึงไม่สามารถปฏิบัติงานในขั้นตอนถัดไปได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 8

- ขาดแคลนวัสดุ วัสดุที่ใช้ในโครงการออกแบบตกแต่งภายในจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ ดังนั้นบริษัทจึงไม่นิยมเก็บวัสดุในโครงการหนึ่งเพื่อใช้ในอีกโครงการหนึ่ง แต่โดยมากก่อนการเริ่มโครงการจะมีการตรวจสอบวัสดุที่ใช้ภายในโครงการกับทางผู้ค้าวัสดุก่อน จะได้มีการแจ้งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้าหากวัสดุที่ต้องการใช้ขาดแคลน เพื่อเลื่อนวันนัดส่งงานออกไป เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- เกิดความขัดแย้งในการออกแบบกับโครงสร้างเดิม

เกิดความขัดแย้งในการออกแบบกับโครงสร้างเดิม มีสาเหตุจาก

- พนักงานขาดความชำนาญ งานออกแบบเป็นงานที่ต้องอาศัยความชำนาญ ซึ่งก่อนการรับพนักงานใหม่จะมีการตรวจสอบความสามารถก่อนการรับเข้าทำงานเสมอ ซึ่งถือได้ว่าผู้ที่ทำการออกแบบต้องมีความชำนาญในการออกแบบระดับหนึ่งแล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 4

- ไม่มีการปรับเทียบอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานออกแบบเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบ หากอุปกรณ์ที่ใช้ชำรุดหรือมีความไม่ถูกต้องจะทำให้งานที่ออกมาไม่ถูกต้อง ซึ่งก่อนการเริ่มปฏิบัติงานควรทำการตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนทุกครั้ง แต่พนักงานที่ปฏิบัติงานมักจะละเลยการตรวจสอบอุปกรณ์โดยละเอียด เพราะมักจะคิดว่าอุปกรณ์ยังใช้งานได้ดี เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 6

- ใช้อุปกรณ์ในการวัดไม่ถูกต้อง จากการสัมภาษณ์พบว่าพนักงานออกแบบส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการออกแบบ จึงจะทราบถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ในการวัดอยู่แล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 3

- ขาดมาตรฐานในการทำงาน

ขาดมาตรฐานในการทำงาน มีสาเหตุจาก

- พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ พนักงานมักจะละเลยที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานการดำเนินงาน เพราะพนักงานส่วนหนึ่งเป็นพนักงานอาวุโสที่ปฏิบัติงานมาเป็นเวลานาน จึงมักจะดำเนินงานตามแนวทางเดิม เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 7

- ไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานของบริษัทจะปฏิบัติงานไปตามขั้นตอนเท่านั้น และอาจมีในบางกรณีที่จะทำข้ามขั้นตอนไปบ้าง โดยไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการดำเนินงานอย่างเป็นทางการ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า

ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า มีสาเหตุจาก

- ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อยู่ในกรณีที่ผู้มีอำนาจสูงสุดไม่อยู่ก็มีผู้อื่นที่สามารถทดแทนได้ เพราะการขออนุมัติจัดซื้อมักจะไม่ทำในเวลากระชั้นชิดอยู่แล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 4

- ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง ในงานจัดซื้อนิยมนิยมนที่จะใช้ระบบการจัดซื้อเข้ามาช่วยงานเพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและตรวจสอบได้ แต่ก็พอมีโอกาสที่ระบบการจัดซื้อนี้จะขัดข้องได้บ้าง ซึ่งอาจเกิดจากการขัดข้องของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน โอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน การจัดซื้อในโครงการประกอบด้วยหน่วยงานหลายฝ่ายทั้งภายในองค์กร และภายนอกองค์กร ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดการบกพร่องในการประสานงานได้ง่าย ทำให้การอนุมัติจัดซื้อล่าช้าลง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 5

- วัสดุผิดจากสเปคที่ตั้งไว้ จากการสอบถามผู้ปฏิบัติงานพบว่าโอกาสที่รายการวัสดุในการจัดซื้อจะผิดสเปคจากที่ได้ทำสัญญากับลูกค้ามีโอกาสน้อยมาก เนื่องจากมีการคัดกรองจากหลายหน่วยงานก่อนทำการสั่งซื้อ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 4

● กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ มีสาเหตุจาก

- พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ จากการสัมภาษณ์พบว่าพนักงานมักจะละเลยที่จะปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยด้านการควบคุมมลภาวะ ทั้งที่ต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันกลิ่น และเสียง ไม่ปฏิบัติงานในห้องเก็บเสียง เป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 9

- อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์เมื่อนำไปปฏิบัติงาน จะก่อให้เกิดมลภาวะได้ เช่น เสียงดังเกินกว่าที่ควรจะเป็น อุปกรณ์ไม่สามารถเก็บเสียงและกลิ่นได้ เป็นต้น ซึ่งจะมีการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์ ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง ดังนั้นจึงมีโอกาสนำอุปกรณ์ที่ไม่อยู่ในสภาพปกติไปใช้งานค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 6

- ไม่มีการควบคุมมลภาวะในการปฏิบัติงาน จากการสัมภาษณ์พบว่า บริษัทมีการวางระบบในการควบคุมมลภาวะเป็นอย่างดี ซึ่งจะได้รับการปฏิบัติตามกฎหรือไม่ขึ้นอยู่กับการทำงานของพนักงาน แต่อย่างไรก็ตามได้มีการออกกฎเพื่อให้พนักงานปฏิบัติตาม เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 4

- สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน สถานที่ปฏิบัติงานของโครงการและพื้นที่หน้างานของโครงการ อยู่ในบริเวณย่านการค้าและชุมชน ในการปฏิบัติงานส่วนหนึ่งอาจผลิตจากโรงงาน อีกส่วนหนึ่งอาจต้องทำที่หน้างาน ซึ่งทำให้เกิดปัญหากับผู้ที่อาศัยบริเวณใกล้ได้บ่อยครั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินโอกาสเกิดตามตารางที่ 4.15 พบว่ามีโอกาสในการเกิดอยู่ระดับ 8

(5) การตรวจจับความเสี่ยง

เมื่อทราบความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น รวมถึงสาเหตุของการเกิดความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายในแล้ว ผู้วิจัยจึงมาดำเนินการพิจารณาถึงความสามารถในการตรวจจับความเสี่ยงนั้นๆ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาตามตารางที่ 4.16 ซึ่งมีการพิจารณาดังต่อไปนี้

- พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน

- จากการพิจารณาพบว่า การรับพนักงานใหม่เข้าทำงานจะต้องมีการอบรมให้ความรู้ในการปฏิบัติงานก่อนเสมอ ถึงจะให้เริ่มปฏิบัติงานจริงได้ และยังมีผู้ชำนาญงานคอยดูแลการปฏิบัติงานในช่วงแรก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่องานและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับค่อนข้างสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 4

- งานออกแบบตกแต่งภายใน เป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่าลักษณะงานของแต่ละโครงการจะมีความแตกต่างกัน ก่อนเริ่มดำเนินการจึงต้องมีการศึกษารายละเอียดของโครงการอย่างถี่ถ้วน เพื่อทำความเข้าใจกับพนักงาน ดังนั้นจึงสามารถเพิ่มความรู้ในการปฏิบัติงานให้แก่พนักงานได้ในระดับหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับปานกลาง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 5

- การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด

- ในการรับพนักงานเข้าทำงานจะต้องมีการคัดกรองแล้วระดับหนึ่งว่าจะต้องสามารถสื่อสารกับผู้อื่นอย่างเข้าใจ โดยส่วนมากพนักงานจะสามารถเข้าใจภาษาที่ใช้ในการสื่อสารได้ดี และจะมีเพื่อนพนักงานที่ทำงานก่อนหน้าเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลืออีกทางหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับปานกลาง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 5

- การปฏิบัติงานจะมีการทำ Check Sheet เพื่อตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ก่อนที่จะมีการนำไปใช้งาน ดังนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารจะได้รับการตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน จึงมีโอกาที่อุปกรณ์จะบกพร่องก่อนนำไปใช้งานค่อนข้างน้อย การพบอุปกรณ์บกพร่องหรือชำรุดมักเกิดในขณะที่ปฏิบัติงาน แต่อย่างไรก็ดีอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารมักจะมีสำรองในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- ก่อนการเริ่มปฏิบัติงานทุกเช้าจะมีการประชุมเพื่อกำหนดแนวทางการทำงานของในแต่ละวัน และจะมีการกำหนดใบงาน (Job Daily) ออกมา เพื่อที่จะทราบว่าในวันนั้นจะต้องทำอะไรบ้าง และจะทำการสื่อสารระหว่างงานกันอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์

การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- งานออกแบบตกแต่งภายในส่วนหนึ่งต้องปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณที่มีเครื่องจักรเสียงดังอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่อย่างไรก็ดีการประชุมชี้แนะแนวทางในช่วงเช้า จะช่วยลดความผิดพลาดในการสื่อสารได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับปานกลาง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 5

- ผู้จัดการ โครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน

- การคัดเลือกผู้ที่มาทำหน้าที่ผู้บริหาร โครงการจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้หรือประสบการณ์ในด้านนั้นๆมาก่อน หากจะต้องการที่จะรับผู้จัดการรายใหม่เข้ามาปฏิบัติงาน บริษัทจะต้องทำการตรวจสอบประวัติการทำงาน โดยละเอียด และต้องเป็นผู้ที่เคยมีประวัติการทำงานในงานตกแต่งภายในมาก่อน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับค่อนข้างสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 4

- ลักษณะงานของแต่ละโครงการที่มีลักษณะงานที่แตกต่างกัน มีผลกระทบต่อการทำงานของผู้จัดการ โครงการค่อนข้างน้อย เพราะผู้ที่ทำหน้าที่ในตำแหน่งผู้จัดการ โครงการ ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานมาก่อนทั้งสิ้น ดังนั้นจึงสามารถแก้ปัญหาที่จะเกิดในแต่ละโครงการได้ง่ายขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับค่อนข้างสูงมาก ระดับความสามารถในการตรวจจับ 2

- งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

- จากที่กล่าวก่อนหน้านี้อันนี้แล้วว่าการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน จะมีการตรวจสอบประวัติการทำงาน และมีการจัดอบรมพนักงานใหม่ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาพนักงานขาดความรู้ได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับปานกลาง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 5

- บริษัทจะมีแผนตรวจสอบคุณภาพในทุกขั้นตอน มีการตรวจสอบรายละเอียดปลีกย่อยของงาน และทำความสะอาดพื้นที่หน้างาน นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบคุณภาพในขั้นตอนสุดท้ายก่อนส่งมอบแก่ลูกค้า เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด

- บริษัทจะมีหัวหน้าแผนกที่มีหน้าที่ในการควบคุมดูแลหัวหน้างาน และมีผู้จัดการโครงการคอยดูแลงาน ดูแลตารางเวลางานทั้งหมดอีกทีหนึ่ง ดังนั้นโอกาสที่หัวหน้างานจะละเลยในหน้าที่จึงมีน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับค่อนข้างสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 4

- บริษัทมีการจัดทำตารางรถที่ใช้ในการรับ-ส่งของ และหากในแผนกใดมีความต้องการจะใช้รถส่งของจะต้องทำการแจ้งกับผู้จัดตารางรถล่วงหน้า ทำให้สามารถทราบได้ว่าจะมีรถเพียงพอต่อการใช้งานหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับค่อนข้างสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 4

- งานภายใน โครงการตกแต่งภายในประกอบด้วยขั้นตอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเป็นจำนวนมาก ซึ่งก่อนเริ่มดำเนินโครงการจะมีการวางแผนการดำเนินงานทั้งด้านระยะเวลาและค่าใช้จ่าย และจะมีการติดตามอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้จัดการ โครงการ เพื่อให้งานดำเนินไปตามแผนงาน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับปานกลาง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 5

- ก่อนเริ่มดำเนินงานจะมีการตรวจสอบวัสดุที่จำเป็นต้องใช้ภายในโครงการ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนวัสดุ หรือสามารถเลื่อนระยะเวลาการส่งงานแก่ลูกค้าในกรณีที่ลูกค้ายืนยันที่จะใช้วัสดุนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูงมาก ระดับความสามารถในการตรวจจับ 2

- เกิดความขัดแย้งในการออกแบบกับโครงสร้างเดิม

- ก่อนที่บริษัทจะทำการรับพนักงานใหม่เข้ามาปฏิบัติงานในตำแหน่งการออกแบบ จะต้องมีการคัดกรองผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านการออกแบบ และมีการอบรมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ซึ่งแบบที่ออกจะได้รับการตรวจสอบจากฝ่ายผลิตก่อนนำไปใช้งาน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับปานกลาง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 5

- จากการตรวจสอบพบว่า การปฏิบัติงานออกแบบมักไม่ได้รับการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนการนำไปใช้งาน ซึ่งได้มีการกำหนดให้จัดทำ Check Sheet ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- พนักงานที่ดำเนินการออกแบบเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านการออกแบบ การใช้อุปกรณ์ในการวัดไม่ถูกต้องจึงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก แต่สามารถเกิดขึ้นได้ในกรณีที่พนักงานผู้นั้นละเลยที่จะทำตามมาตรฐานการทำงาน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับต่ำ ระดับความสามารถในการตรวจจับ 6

- ขาดมาตรฐานในการทำงาน

- จากการตรวจสอบพบว่าพนักงานบางส่วนไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานในการทำงานที่ได้กำหนดไว้ มักจะปฏิบัติงานตามแนวทางเดิมๆ ซึ่งเป็นการทำงานที่

อาศัยประสบการณ์ ไม่มีการวางมาตรฐาน เพื่อให้งานที่ออกมาคุณภาพ ซึ่งจะมีหัวหน้างานคอยควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตาม เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับต่ำ ระดับความสามารถในการตรวจจับ 6

- บริษัทเป็นบริษัทขนาดกลางไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงาน การทำงานจึงไม่ค่อยเป็นระบบ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า

- บริษัทจะมีผู้แทนที่มีอำนาจสามารถอนุมัติทดแทนได้ และในปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยก็สามารถช่วยให้กำจัดปัญหานี้ได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- เทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบัน ทำให้การจัดซื้อเป็นระบบมากขึ้น สามารถตรวจสอบและอนุมัติได้อย่างรวดเร็ว แต่สามารถพบได้บ้างที่ระบบเกิดการขัดข้องหรือล้มเหลว ซึ่งโดยปกติจะไม่มีการตรวจสอบระบบเหล่านี้บ่อยครั้งนัก ปัญหาระบบขัดข้องจะได้รับการแก้ไขต่อเมื่อได้เกิดปัญหาขึ้นแล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับห่างไกล ระดับความสามารถในการตรวจจับ 8

- โครงการจะมีการประชุมระหว่างหน่วยงานอย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง เพื่อรับทราบปัญหา และความต้องการของแต่ละแผนกให้ตรงกัน ซึ่งช่วยลดปัญหาการขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับปานกลาง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 5

- การจัดรายการสั่งซื้อวัสดุ ก่อนที่จะมาถึงแผนกจัดซื้อจะต้องผ่านแผนกต่างๆที่ต้องการใช้วัสดุเหล่านั้น ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบหรือได้รับการอนุมัติจากหัวหน้างานก่อนที่จะมายังแผนกจัดซื้อ จึงมีโอกาที่วัสดุจะผิดจากความต้องการของลูกค้าค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

- การไม่ให้ความร่วมมือของพนักงานถือเป็นปัญหาสำคัญที่ก่อให้เกิดการกระทำผิดกฎหมายควบคุมมลภาวะ ซึ่งบริษัทได้ออกมาตรการ และจัดสถานที่ทำงานให้เหมาะสม แต่พนักงานมักไม่ให้ความร่วมมือ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับต่ำมาก ระดับความสามารถในการตรวจจับ 7

- ก่อนการเริ่มงานเครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะได้รับการตรวจสอบก่อนการนำไปใช้งาน โดยอาจจะมีการจัดทำ Check Sheet เพื่อตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ก่อน ซึ่งนอกจากจะช่วยลดการก่อกมลภาวะแล้ว ยังช่วยลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นจากการชำรุดของเครื่องจักรด้วย ร่วมมือ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- โครงการ ได้มีการจัดทำมาตรการในการควบคุมมลภาวะ ตามกฎหมายควบคุมมลภาวะ เพื่อไม่ให้รบกวนผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณรอบข้าง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับสูง ระดับความสามารถในการตรวจจับ 3

- สถานที่ปฏิบัติงานของโครงการอยู่ในบริเวณแหล่งการค้าและชุมชน ซึ่งอาจก่อให้เกิดการรบกวน และเกิดข้อร้องเรียนได้ ถึงแม้ว่าอาจจะมีมาตรการในการป้องกันแล้ว แต่ก็ไม่สามารถกำจัดปัญหาเหล่านั้นให้หมดไปได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการตรวจจับตามตารางที่ 4.16 พบว่า โอกาสการตรวจจับห่างไกลมาก ระดับความสามารถในการตรวจจับ 9

(5) การคำนวณหาค่า RPN

หลังจากได้ทราบความรุนแรง (Severity) ที่ได้รับผลกระทบจากความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ความถี่ในการเกิด (Occurrence) และความสามารถในการตรวจจับ (Detection) ในปัจจุบันแล้ว จึงนำไปสู่การคำนวณหาค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับความรุนแรง (Risk Priority Number: RPN) ที่เกิดจากความเสียดังกล่าวข้างต้น เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการพิจารณากำหนดมาตรการในการป้องกันความเสี่ยงต่อไป

ตารางที่ 4.17 คะแนน RPN ของแต่ละความเสี่ยง

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection	RPN
พนักงานขาดทักษะหรือ ความรู้ในการทำงาน	8	พนักงานเป็นพนักงานใหม่	7	4	224
		ลักษณะการทำงานแต่ละ โครงการมีความแตกต่างกัน	7	5	280
การสื่อสารระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ ผิดพลาด	9	พนักงานขาดทักษะในการ สื่อสาร	9	5	405
		ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์ สื่อสารก่อนนำไปใช้งาน	5	3	135
		ไม่มีการแนะนำทางการ สื่อสารก่อนเริ่มงาน	5	3	135
		บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดัง ของเครื่องจักร	10	5	450
ผู้จัดการโครงการขาด ทักษะ หรือความรู้ใน การทำงาน	10	ขาดประสบการณ์ในการบริหาร โครงการ	5	4	200
		ลักษณะการทำงานแต่ละ โครงการมีความแตกต่างกัน	7	2	140
งานไม่ตรงตามความ ต้องการของลูกค้า	10	พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ	5	5	250
		ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่ง ลูกค้า	6	3	180
ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้า กว่ากำหนด	7	หัวหน้างานขาดความเอาใจใส่	4	4	112
		รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ	7	4	196
		การปฏิบัติงานในบางขั้นตอน ล่าช้ากว่ากำหนด	8	5	280
		ขาดแคลนวัสดุ	5	2	70
เกิดความขัดแย้งในการ ออกแบบกับโครงสร้าง เดิม	7	พนักงานขาดความชำนาญ	4	5	140
		ไม่มีการเปรียบเทียบอุปกรณ์	6	3	126
		ใช้อุปกรณ์ในการวัดไม่ถูกต้อง	3	6	126

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection	RPN
ขาดมาตรฐานในการ ทำงาน	8	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	7	6	336
		ไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการ ปฏิบัติงาน	5	3	120
ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการ จัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า	7	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อยู่	4	3	84
		ระบบการจัดซื้อขัดข้อง	5	8	280
		ขาดการประสานงานระหว่าง หน่วยงาน	5	5	175
		วัสดุผิดจากสเปคที่ตั้งไว้	4	3	84
กระทำผิดต่อกฎหมาย ควบคุมมลภาวะ	8	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	9	7	504
		อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์	6	3	144
		ไม่มีการควบคุมมลภาวะในการ ปฏิบัติงาน	4	3	96
		สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้ แหล่งชุมชน	8	9	576

(6) การบันทึกข้อมูลลงในตาราง PFMEA

จากการวิเคราะห์ข้างต้น นำข้อมูลต่าง ๆ มาบันทึกลงในตาราง PFMEA ดัง
แสดงในตารางที่ 4.18 ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพของดัชนีชี้วัดความเสี่ยงหลัก (KRI) ของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA	
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.	FMEA-01
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่	
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page	1
คณะทำงาน			ในจำนวน	
Core Team	คุณวราภรณ์, คุณพงศธร, คุณประสาน, คุณนฤมล, คุณอมรรัตน์		Total Page	

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
1	พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน	เวลาในการทำงานล่าช้า งานที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ และอาจเกิดอุบัติเหตุบาดเจ็บได้	8	พนักงานเป็นพนักงานใหม่	7	ตรวจสอบประวัติพนักงานก่อนรับเข้างาน และจัดอบรมก่อนปฏิบัติงาน	4	224							
				ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน	9	ประชุมทำความเข้าใจรายละเอียดงานกับพนักงาน	5	280							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
2	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด	ปฏิบัติงานผิดพลาดและเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	9	พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร	9	ใช้ล่ามในการสื่อสาร	5	405							
				ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสารก่อนนำไปใช้งาน	5	มี Check Sheet ก่อนเริ่มใช้งาน	3	135							
				ไม่มีการแนะนำทางการสื่อสารก่อนเริ่มงาน	5	ประชุมทำความเข้าใจก่อนเริ่มงาน	3	135							
				บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของเครื่องจักร	10	ประชุมก่อนเริ่มงานและตรวจสอบอุปกรณ์	5	450							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	โครงการประสบความล้มเหลว โครงการล่าช้า	10	ขาดประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	5	ตรวจสอบประวัติก่อนรับเข้าทำงาน	4	200							
				ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน	7	เลือกผู้จัดการโครงการที่มีประสบการณ์ในการทำงาน	2	140							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน นพวรรณ FMEA-04

เริ่มใช้ในโครงการต่อไป 21/06/2009 1 4

คุณวราพนัน, คุณพงศธร, คุณประสาน, คุณนฤมล, คุณอมรรัตน์

No	Potential Risk Event	Potential Effect of Risk	Severity	Potential Cause	Occurrence	Current Process Control Prevention /Detection	Detection	RPN	Recommend Action	Responsibility & Target Date	Action Result				
											ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D
4	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	ลูกค้าไม่รับงาน และ เสียค่าปรับ	10	พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ	5	จัดอบรมพนักงานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน	5	250							
				ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า	6	มีพนักงานตรวจสอบคุณภาพ	3	180							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
 เริ่มใช้ในโครงการต่อไป
 คุณวรพจน์, คุณพงศธร, คุณประสาน, คุณนฤมล, คุณอมรรัตน์

นพวรรณ
 1
 5

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
5	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	อาจต้องเสียค่าปรับตามวันและเวลาที่ได้ทำการตกลงไว้	7	หัวหน้างานขาดความเอาใจใส่	4	ผู้จัดการโครงการและหัวหน้าแผนกเป็นผู้ตรวจสอบ	4	112							
				รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ	7	มีตารางการเดินรถ	4	196							
				การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่ากำหนด	8	ผู้จัดการโครงการและหัวหน้าแผนกเป็นผู้ตรวจสอบ	5	280							
				ขาดแคลนวัสดุ	5	ตรวจสอบรายการก่อนเริ่มโครงการ	2	70							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของ ความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การ ตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการ แก้ไข/กำหนด เสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
6	เกิดความขัดแย้งใน การออกแบบกับ โครงสร้างเดิม	แบบที่ไม่สามารถ นำไปใช้งานได้เกิด การล่าช้า และหาก ไม่ได้รับการ ตรวจสอบอาจทำให้ เกิดอันตรายในการต่อ เติม	7	พนักงานขาดความ ชำนาญ	4	ตรวจสอบประวัติ พนักงานก่อนรับ	5	140							
				ไม่มีการปรับเทียบ อุปกรณ์	6	มี Check Sheet ก่อน เริ่มใช้งาน	3	126							
				ใช้อุปกรณ์ในการวัด ไม่ถูกต้อง	3	มีขั้นตอนและวิธีบอก ในการปฏิบัติงาน	6	126							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
7	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	การปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพ ค่าซ้ำ	8	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	7	ตรวจสอบโดยหัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก	6	336							
				ไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงาน	5	ตรวจสอบโดยผู้จัดการโครงการ	3	120							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของ ความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การ ตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการ แก้ไข/กำหนด เสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
8	ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า	ไม่สามารถดำเนินการในขั้นตอนถัดไปได้ ทำให้โครงการล่าช้ากว่าที่ควรจะเป็น	7	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อยู่	4	มีผู้แทนที่สารรถทำการอนุมัติได้	3	84							
				ระบบการจัดซื้อ	5	ดูแลระบบด้วยฝ่าย IT	8	280							
				ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน	5	มีการประชุมระหว่างหน่วยงานอาทิตย์ละ 1 ครั้ง	5	175							
				วัสดุผิดจากสเปคที่ตั้งไว้	4	ตรวจสอบโดยหัวหน้างาน	3	84							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน นพวรรณ FMEA-09

เริ่มใช้ในโครงการต่อไป 21/06/2009 1 9

คุณวรพจน์, คุณพงศธร, คุณประสาน, คุณนฤมล, คุณอมรรัตน์

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
9	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	ทรัพย์สินอาจเสียหาย ได้รับอันตรายทางร่างกาย และอาจถูกระงับโครงการ ดำเนินคดีตามกฎหมาย	8	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	9	ตรวจสอบโดยหัวหน้างาน	7	504							
				อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์	6	มี Check Sheet ก่อนเริ่มงาน	3	144							
				ไม่มีการควบคุมมลภาวะในการปฏิบัติงาน	4	จัดทำมาตรการควบคุมมลภาวะในการทำงาน	3	96							
				สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน	8	ยากแก่การควบคุม	9	576							

4.7 การปรับปรุงลดความเสี่ยง

หลังจากได้นำดัชนีชี้วัดความเสี่ยงที่สำคัญของโครงการ (KRI) มาดำเนินการบรรเทาความเสี่ยงในหัวข้อที่ 4.6 โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพของความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งมีจำนวน ดังนี้

ความเสี่ยงระดับสูง	7	ความเสี่ยง
ความเสี่ยงระดับรุนแรง	2	ความเสี่ยง
รวมทั้งสิ้น	9	ความเสี่ยง

หลังจากที่ได้ความเสี่ยงที่ต้องดำเนินการปรับปรุงและลดความเสี่ยง จึงนำความเสี่ยงเหล่านี้มาดำเนินการลดความเสี่ยงอยู่ 5 ประการดังนี้

1. หลีกเลี่ยงความเสี่ยง เป็นการพิจารณาทางอื่น เพื่อหลีกเลี่ยงผลจากความเสี่ยงนั้น
2. ลดโอกาสการเกิดของความเสี่ยง เป็นแนวทางการปฏิบัติ เพื่อลดโอกาสการเกิดความเสี่ยงนั้น
3. ลดผลกระทบจากความเสี่ยง เป็นการจัดการความเสี่ยงด้วยการลดผลกระทบจากความเสี่ยง เมื่อเกิดเหตุการณ์จากความเสี่ยงนั้น
4. ถ่ายโอนความเสี่ยง เป็นการจัดการเพื่อถ่ายโอนความเสี่ยงผลจากความเสี่ยงนั้น
5. ยอมรับความเสี่ยง เป็นการยอมรับความเสี่ยง เมื่อไม่มีวิธีการจัดการความเสี่ยงอื่น ๆ ได้ หรือ เมื่อพิจารณาแล้วว่า แนวทางอื่นไม่มีความคุ้มค่าในการจัดการความเสี่ยง

ข้อมูลแนวทางการบรรเทาความเสี่ยง ได้มาจากสัมภาษณ์แนวทางการบรรเทาความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน โดยสามารถแบบประกอบการสัมภาษณ์ได้จากภาคผนวก ก ลำดับที่ 4

4.7.1 การปรับปรุงและลดความเสี่ยง

จากการศึกษาและวิเคราะห์ความเสี่ยงในหัวข้อ 4.6 จะทำการการลดความเสี่ยงโดยการใช้ FMEA ซึ่งเทคนิคดังกล่าวจะพิจารณาถึงค่าความเสี่ยงชี้้นำ (RPN: Risk Priority Number) โดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่ได้ทำการสัมภาษณ์ จะพิจารณาค่าความเสี่ยงชี้้นำ (RPN) ที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 150 จะได้รับการพิจารณาในการลดความเสี่ยง โดยมีรายการดังต่อไปนี้

1. พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้

- พนักงานเป็นพนักงานใหม่ มีค่า RPN = 224

- ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน มีค่า RPN = 280
- 2. การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้
 - พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร มีค่า RPN = 405
 - บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของเครื่องจักร มีค่า RPN = 450
- 3. ผู้จัดการ โครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้
 - ขาดประสบการณ์ในการบริหาร โครงการ มีค่า RPN = 200
- 4. งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้
 - พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ มีค่า RPN = 250
 - ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า มีค่า RPN = 180
- 5. ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้
 - รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ มีค่า RPN = 196
 - การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่ากำหนด มีค่า RPN = 280
- 6. ขาดมาตรฐานในการทำงาน มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้
 - พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ มีค่า RPN = 336
- 7. ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้
 - ระบบการจัดซื้อขัดข้อง มีค่า RPN = 280
 - ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน มีค่า RPN = 175
- 8. กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ มีสาเหตุความเสี่ยงที่มีค่า RPN ≥ 150 ดังนี้
 - พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ มีค่า RPN = 504
 - สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน มีค่า RPN = 576

(1) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงพนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน

- สาเหตุจากพนักงานเป็นพนักงานใหม่ จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่า การรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงานจะมีการกำหนดคุณสมบัติของพนักงาน และอบรมทักษะในการทำงาน อย่างไรก็ตามยังพบว่า โอกาสในการพบพนักงานขาดทักษะในการ

ปฏิบัติงานยังสูงอยู่ ทางผู้ทำการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขเพิ่มเติมโดยเสนอให้มีการประเมินผลงานของพนักงานในทุกแผนก, กำหนด Job Description ของพนักงาน, ประเมินผลการอบรม และประเมินผู้ให้การอบรม ซึ่งจะช่วยลดโอกาสในการเกิดความเสี่ยงนี้ได้

- สาเหตุจากลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่าแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงพนักงานขาดทักษะในการทำงานจากการทำงานของโครงการมีลักษณะต่างกัน คือการประชุมทำความเข้าใจรายละเอียดของโครงการก่อนเริ่มดำเนินงาน แต่อย่างไรก็ตามความหลากหลายของลักษณะการทำงานในแต่ละโครงการเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงสามารถทำได้เพียงการลดโอกาสในการเกิดและถ่ายโอนความเสี่ยง โดยมีแนวทางเพิ่มเติมดังนี้ ทำการจัดบันทึกรายละเอียดของโครงการที่ผ่านมาอย่างละเอียดเพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา, ศึกษารายละเอียดงานของโครงการบริษัทอื่น, นำความรู้ใหม่ๆหรือรายละเอียดต่างๆที่ไม่เคยพบในอดีตมาอบรมเผยแพร่ให้กับพนักงาน และจ้างผู้รับเหมาที่มีความชำนาญในด้านนั้นๆมาทำแทน

(2) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงการสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด

- สาเหตุจากพนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่าแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงในการสื่อสารผิดพลาดที่เกิดจากการขาดทักษะในการสื่อสารของพนักงานจะใช้ล่ามในการสื่อสาร แต่พบว่าโอกาสในการเกิดความเสี่ยงผิดพลาดยังคงสูงอยู่ ทางผู้ทำการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขเพิ่มเติมโดยหลีกเลี่ยงการจ้างแรงงานต่างด้าว ซึ่งนอกจากจะช่วยลดโอกาสในการเกิดแล้วยังเป็นการสร้างงานให้กับชาวบ้านในท้องถิ่นด้วย แต่ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ก็ควรมีการจัดทำ Job Daily เป็นภาษาท้องถิ่นของพนักงาน เพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน เนื่องจากล่ามที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันเป็นเพียงผู้ที่พอจะสามารถสื่อสารภาษาท้องถิ่นได้บ้างเท่านั้น ก็จะสามารลดโอกาสในการเกิดได้

- สาเหตุจากบริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของเครื่องจักร จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่าจะมีการจัดประชุมก่อนเริ่มงานในแต่ละวัน แต่ด้วยลักษณะของงานที่ต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีเครื่องจักรเสียงดังอยู่ตลอดเวลาจึงทำให้พบว่ามีโอกาสในการเกิดยังสูงอยู่ ผู้ทำการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขเพิ่มเติมโดยให้โครงการจัดหาอุปกรณ์สื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มเติมให้แก่หัวหน้างาน หัวหน้างานของผู้รับเหมาเพื่อใช้ในการสื่อสาร โดยตรง และเพื่อให้แจกจ่ายให้พนักงานในกรณีที่ต้องทำงานที่ต้องมีการสื่อสารกัน

(3) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงผู้จัดการ โครงการขาดทักษะ หรือ ความรู้ในการทำงาน

- สาเหตุจากผู้จัดการ โครงการขาดประสบการณ์ในการบริหาร โครงการ จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่าก่อนจะรับผู้จัดการ โครงการใหม่จะมีการ ตรวจสอบประวัติการทำงานโดยละเอียด และทำการคัดเลือกผู้จัดการ โครงการที่มีประสบการณ์ใน งานออกแบบตกแต่งภายในมาก่อน แต่ยังคงพบว่ามีโอกาสที่ผู้จัดการ โครงการขาดทักษะในงานอยู่ บ้าง ผู้ทำการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขเพิ่มเติม โดยการกำหนด คุณสมบัติของผู้จัดการ โครงการเพิ่มเติมว่าต้องมีประสบการณ์ในการบริหาร โครงการมาก่อน เพราะผู้ที่มีประสบการณ์ในงานอย่างเดียวยังไม่สามารถที่จะบริหาร โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้, ทำการอบรมทักษะในการบริหาร โครงการและความรู้ในงานตกแต่งภายใน

(4) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงงานไม่ตรงตามความต้องการของ ลูกค้า

- สาเหตุจากพนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ จากการศึกษาแนว ทางการควบคุมในอดีตพบว่า การลดความเสี่ยงงานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าที่เกิดจาก พนักงานไม่มีความรู้ในการปฏิบัติงานทำโดยการจัดอบรมความรู้ในการปฏิบัติงานให้แก่พนักงาน ทางผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้กำหนดแนวทางเพิ่มเติมโดยให้มีการจัดทำคู่มือในการปฏิบัติงาน (Work Instruction) ให้แก่พนักงาน และจัดประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน ซึ่ง เป็นการลดโอกาสในการเกิดได้

- สาเหตุจากไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า จากการศึกษาแนว ทางการควบคุมในอดีตพบว่า การลดความเสี่ยงงานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าที่เกิดจากไม่ มีการตรวจสอบคุณภาพทำโดยมีพนักงานคอยทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งยังคงพบว่ามีโอกาสที่ จะเกิดการผิดพลาดได้บ้าง ทางผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้กำหนดแนวทางเพิ่มเติมโดยให้ฝ่าย ประกันคุณภาพทำใบรายการที่ต้องทำการตรวจสอบ เพื่อให้พนักงานได้ทำการตรวจสอบตาม รายการ จะได้ไม่เกิดกรณีหลงลืม ตรวจสอบไม่ครบ เป็นการลดโอกาสเกิดความเสียหายนี้ได้

(5) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่า กำหนด

- สาเหตุจากกรณีที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ จากการศึกษาแนว ทางการควบคุมในอดีตพบว่ามีการแก้ไขปัญหาโดยการจัดทำตารางการเดินรถ เพื่อให้ผู้ที่ต้องการใช้รถ ในการส่งของระบุวันและเวลาเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขึ้น แต่พบว่ามีโอกาสในการเกิดสูงอยู่ ผู้วิจัย

และผู้เชี่ยวชาญจึงเห็นว่า การจัดจ้างบริษัทภายนอกทำการเดินรถส่งของจะช่วยลด และถ่ายโอนผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับบริษัทในการส่งมอบงานให้ลูกค้าล่าช้าได้

- สาเหตุจากการปฏิบัติงานในบางขั้นตอนนี้ล่าช้ากว่ากำหนดจากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่าผู้จัดการ โครงการ และหัวหน้าแผนกจะเป็นผู้ติดตามงานในส่วนของตนเอง ซึ่งอาจทำให้เกิดการขาดการประสานงานระหว่างผู้จัดการ โครงการและหัวหน้างาน ซึ่งทำให้มีโอกาสที่งานจะล่าช้าได้ ผู้ทำการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงเห็นควรให้เพิ่มความถี่ในการประชุมงานของผู้จัดการ โครงการและหัวหน้างานให้บ่อยขึ้น ซึ่งอาจเป็นช่วงตอนเย็นหลังเลิกงานของแต่ละวัน เพื่อทราบสถานการณ์ล่าสุดของโครงการ และเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันเวลาที่

(6) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงขาดมาตรฐานในการทำงาน

- สาเหตุจากพนักงานไม่ให้ความร่วมมือ จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่า มาตรฐานในการทำงานของพนักงานจะถูกควบคุมโดยหัวหน้างาน หรือหัวหน้าแผนก ซึ่งบางครั้งหัวหน้างานก็ละเลยด้วย เนื่องจากนิยมที่จะปฏิบัติงานตามประสบการณ์มากกว่าการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดแนวทางในการควบคุมเพิ่มเติมโดยการจัดอบรมข้อดีในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน, จัดทำบันทึกเดือนความจำ, เรียกตักเตือนในกรณีที่พบว่าปฏิบัติงานไม่ตรงตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน, กำหนดบทลงโทษตามแต่ละบริษัท/โครงการเห็นสมควร ซึ่งจะช่วยลดโอกาสในการเกิดความเสี่ยงได้

(7) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า

- สาเหตุจากระบบการจัดซื้อขัดข้อง จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่าความถี่ของระบบการจัดซื้อขัดข้องไม่มากนัก เมื่อเกิดผลกระทบก่อนข้างรุนแรง ซึ่งฝ่าย IT จะเป็นผู้ดูแลระบบ และจะมาทำการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาแล้ว ผู้ทำการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงเพิ่มเติมแนวทางในการลดผลกระทบ และ โอกาสในการเกิดครั้งนี้ ให้ผู้ใช้งานจัดทำการถ่ายโอนข้อมูลเป็นประจำ, จัดทำแผนการตรวจบำรุงรักษาอุปกรณ์ IT อย่างต่อเนื่อง

- สาเหตุจากขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่ามีความถี่ในการควบคุม โดยการนัดประชุมระหว่างหน่วยงานอาทิตย์ละ 1 ครั้ง ซึ่งยังพบโอกาสในการเกิดความเสี่ยงได้บ้าง ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงเห็นควรเพิ่มความถี่ในการประชุมระหว่างหน่วยงานให้มากขึ้น จะได้ทราบความต้องการ และปัญหาการใช้งานวัสดุของแต่ละหน่วยงาน เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(8) การปรับปรุงและลดความเสี่ยงในความเสี่ยงกระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

- สาเหตุจากพนักงานไม่ให้ความร่วมมือ จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่า การควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามกฎการควบคุมมลภาวะทั้งต่อตนเองและสภาพแวดล้อมจะถูกควบคุมและตรวจสอบโดยหัวหน้างาน แต่เมื่อหัวหน้างานไม่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง พนักงานก็มักจะละเลยเนื่องจากรู้สึกยุ่งยากต่อการปฏิบัติงาน และอี้อัดเคลื่อนไหวไม่สะดวก ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้เพิ่มแนวทางในการควบคุมดังนี้ อบรมระเบียบในการปฏิบัติงานให้แก่พนักงานพร้อมทั้งสร้างจิตสำนึกในด้านความปลอดภัยแก่ตนเองและผู้อื่น, จัดทำป้ายเตือนให้สวมอุปกรณ์ป้องกันและติดตั้งอุปกรณ์กำจัดมลพิษทุกครั้งในการปฏิบัติงาน และจัดหาอุปกรณ์ให้พนักงาน

- สาเหตุจากสถานที่ปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน จากการศึกษาแนวทางการควบคุมในอดีตพบว่า เป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ และยากต่อการควบคุม เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญจึงได้เพิ่มเติมแนวทางในการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยการ ติดตั้งผ้าใบหรืออุปกรณ์กันฝุ่นและสิ่งของที่จะกระเด็นไปยังบริเวณข้างเคียง, งานใดที่สามารถทำจากโรงงานได้ ควรทำจากโรงงานแล้วจึงนำไปประกอบที่หน้างาน, โรงงานควรมีห้องเก็บเสียง กลิ่น และเครื่องกำจัดฝุ่น เพื่อไม่ให้สิ่งปนเปื้อนเหล่านี้รบกวนผู้ที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง

4.7.2 แผนการควบคุมความเสี่ยง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วสามารถสร้างแผนการควบคุมความเสี่ยงที่มีผลต่อโครงการออกแบบตกแต่งภายในได้ดังตารางที่ 4.19

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.19 แผนการควบคุมความเสี่ยง สำหรับโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ลำดับ	ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	แนวทางในการจัดการความเสี่ยง	ระดับการควบคุม/ ติดตาม	ความถี่ของการควบคุม/ ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
1	พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ ในการทำงาน	ประเมินผลงานของพนักงาน	ตลอดระยะเวลาการ ทำงาน	สิ้นสุดโครงการ	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
		กำหนด Job Description สำหรับ พนักงาน	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ทุกครั้งที่มีการกำหนด ตำแหน่งงานใหม่	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
		ประเมินผลการจัดอบรม	หลังจากทำการอบรม	ทุกครั้งที่มีการจัดอบรม	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
		ประเมินผลผู้ให้การอบรม	หลังจากทำการอบรม	ทุกครั้งที่มีการจัดอบรม	พนักงานผู้เข้ารับ การอบรม
		จัดบันทึกรายละเอียดของโครงการที่ ผ่านมา	ต่อเนื่องในทุกโครงการ	ทุกโครงการ	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย, ผู้จัดการโครงการ
		ศึกษารายละเอียดโครงการจากตัวอย่าง งานของบริษัทอื่น	ต่อเนื่อง	ต่อเนื่อง	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย, ผู้จัดการโครงการ
		อบรมความรู้ใหม่แก่พนักงาน	ต่อเนื่อง	ทุกเดือน	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
		จ้างผู้รับเหมามาทำแทน	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ทุกครั้งที่ก่อนเริ่มดำเนิน โครงการ	ผู้จัดการโครงการ, หัวหน้าแผนกวาง แผนการผลิต

ลำดับ	ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	แนวทางในการจัดการความเสี่ยง	ระดับการควบคุม/ ติดตาม	ความถี่ของการควบคุม/ ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
2	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ในโครงการผลิต	หลีกเลี่ยงการจ้างแรงงานต่างด้าว	ต่อเนื่อง	ทุกครั้งที่มีการรับ พนักงานใหม่	หัวหน้าแผนกบุคคล
		จัดทำ Job Daily เป็นภาษาท้องถิ่น	ตลอดระยะเวลาของ โครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต
		จัดหาวิทยุสื่อสารให้แก่หัวหน้างาน	ตลอดระยะเวลาของ โครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	กำหนดคุณสมบัติของผู้จัดการโครงการ	ก่อนการคัดเลือก ผู้จัดการโครงการ	ทุกครั้งที่คัดเลือก ผู้จัดการโครงการใหม่	หัวหน้าฝ่ายบุคคล และ ฝ่ายผลิต
		จัดอบรมทักษะในการบริหารโครงการ และงานตกแต่งภายใน	ต่อเนื่อง	ทุกเดือน	หัวหน้าฝ่ายผลิต
4	งานไม่ตรงตามความต้องการ ของลูกค้า	จัดทำคู่มือในการปฏิบัติงาน	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
		จัดทำใบรายการตรวจสอบคุณภาพ	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ก่อนมีการส่งงานออก นอกแผนก	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต
5	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่า กำหนด	จ้างบริษัทภายนอกเดินรถส่งของ	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ทุกครั้งก่อนเริ่มดำเนิน โครงการ	ผู้จัดการโครงการ, หัวหน้าแผนกวาง แผนการผลิต

ลำดับ	ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	แนวทางในการจัดการความเสี่ยง	ระดับการควบคุม/ ติดตาม	ความถี่ของการควบคุม/ ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
		ประชุมผู้จัดการ โครงการและหัวหน้า งานทุกวันหลังเลิกงาน	ตลอดระยะเวลาของ โครงการ	ทุกวัน	ผู้จัดการ โครงการ
6	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	จัดอบรมระเบียบการปฏิบัติงาน	ต่อเนื่อง	ทุกเดือน	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
		จัดทำบันทึกเดือนความจำ	ตลอดระยะเวลาของ โครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
		จัดทำมาตรการการลงโทษ	ตลอดระยะเวลาของ โครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่าย
7	ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/ อนุมัติล่าช้า	จัดทำการถ่ายโอนข้อมูลเป็นประจำ	ต่อเนื่อง	ต่อเนื่อง	พนักงานจัดซื้อ
		จัดทำแผนการตรวจบำรุงรักษาอุปกรณ์ IT อย่างต่อเนื่อง	ต่อเนื่อง	ทุกเดือน	หัวหน้าแผนก สารสนเทศ
		เพิ่มความถี่การประชุมระหว่าง หน่วยงาน	ตลอดระยะเวลาของ โครงการ	ทุกวัน	ผู้จัดการ โครงการ
8	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุม มลภาวะ	จัดอบรมระเบียบในการทำงาน	ต่อเนื่อง	ทุกเดือน	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต และฝ่ายบุคคล
		จัดทำป้ายเตือน	ตลอดระยะเวลาของ โครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต

ลำดับ	ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	แนวทางในการจัดการความเสี่ยง	ระดับการควบคุม/ ติดตาม	ความถี่ของการควบคุม/ ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
		จัดหาอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็นให้แก่พนักงาน	ตลอดระยะเวลาของโครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต
		ติดตั้งอุปกรณ์กันฝุ่นรอบบริเวณงาน	ตลอดระยะเวลาของโครงการ	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต
		แบ่งงานที่สามารถผลิตจากโรงงานได้ให้ผลิตที่โรงงาน	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ทุกครั้งก่อนเริ่มโครงการ	หัวหน้าแผนกวางแผนการผลิต
		จัดทำระบบเก็บเสียง กำจัดกลิ่น และฝุ่น	ต่อเนื่อง	ทุกวัน	หัวหน้าแผนก/ฝ่ายผลิต

บทที่ 5

การประยุกต์ใช้แผนควบคุมความเสี่ยง

ในบทที่ผ่านมา ได้ทำการระบุความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยง บรรเทาความเสี่ยง ปรับปรุงลดความเสี่ยง รวมถึงจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง ซึ่งเป็นขั้นตอนทั้งหมดในการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ในขั้นตอนถัดไปคือการนำแผนการควบคุมความเสี่ยงนั้นมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินโครงการ เมื่อประยุกต์ใช้แผนเสร็จสิ้น จะมีการประเมินผลของแผนการจัดการความเสี่ยง โดยทำการออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยที่เป็นบุคคลที่อยู่ในกลุ่มเดิมที่ได้ทำการสัมภาษณ์ในตอนต้น ซึ่งตัวอย่างแบบสอบถาม และการตอบแบบสอบถาม สามารถดูจากภาคผนวก ก และภาคผนวก ข ตามลำดับ เพื่อเป็นการประเมินผลแผนการควบคุมความเสี่ยงว่าสามารถช่วยลดระดับความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด

5.1 การนำแผนควบคุมความเสี่ยงมาใช้กับโครงการ

ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากทางผู้บริหารและผู้จัดการโครงการในการนำแผนควบคุมความเสี่ยงที่ได้จัดทำไว้ในบทที่ 4 มาใช้ในลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินโครงการ ซึ่งการประเมินผลการบรรเทาความเสี่ยงจะสามารถดูได้ 3 แนวทาง ดังนี้

1. คะแนนดัชนีชี้วัดความเสี่ยง
2. ระยะเวลาในการดำเนินการ
3. งบประมาณในการดำเนินโครงการ

5.1.1 ค่าคะแนนดัชนีชี้วัดความเสี่ยง

หลังจากผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญได้นำเสนอการแก้ไข การปรับปรุง โดยการใช้การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพ สำหรับความเสี่ยง (Risk FMEA) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ผลกระทบ โอกาสการเกิดและการป้องกันการตรวจจับความเสี่ยง และได้ทำการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและลดความเสี่ยง ที่มีค่าความเสี่ยงชี้แนะ (RPN) ตั้งแต่ 150 ขึ้นไป จากนั้นได้ให้ผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงของแต่ละความเสี่ยงของโครงการเป็นผู้ให้คะแนนค่า RPN หลังทำการแก้ไขตามแนวทางการปรับปรุงและลดความเสี่ยง เพื่อนำมาพิจารณาเปรียบเทียบก่อนทำการปรับปรุง และหลังทำการปรับปรุงว่า ความเสี่ยงมีการบรรเทามากขึ้นหรือ

น้อยลงเพียงใด ซึ่งผลของการเปรียบเทียบแสดงดังตารางที่ 5.1 และนำคะแนนที่ได้มาบันทึกลงใน ตาราง PFMEA ดังตารางที่ 5.2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยงก่อนและหลังการควบคุมความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยง	สาเหตุของความเสี่ยง	ก่อนการควบคุม				หลังการควบคุม			
		S	O	D	RPN	S	O	D	RPN
พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน	พนักงานเป็นพนักงานใหม่	8	7	4	224	7	6	4	168
	ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน	8	7	5	280	7	5	4	140
การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด	พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร	9	9	5	405	9	6	3	162
	บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของเครื่องจักร	9	10	5	450	9	6	4	216
ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	ขาดประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	10	5	4	200	6	4	2	48
งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ	10	5	5	250	8	4	3	96
	ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า	10	6	3	180	8	5	2	80
ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ	7	7	4	196	5	5	2	50
	การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่ากำหนด	7	8	5	280	5	7	3	105
ขาดมาตรฐานในการทำงาน	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	8	7	6	336	7	5	4	140
ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า	ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง	7	5	8	280	5	4	5	100
	ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน	7	5	5	175	5	3	2	30
กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	8	9	7	504	6	7	6	252
	สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน	8	8	9	576	6	6	6	216

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์ข้อบกพร่องของผลกระทบด้านคุณภาพของดัชนีชี้วัดความเสี่ยงหลัก หลังบรรเทาความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
1	พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน	เวลาในการทำงานล่าช้า งานที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ และอาจเกิดอุบัติเหตุบาดเจ็บได้	8	พนักงานเป็นพนักงานใหม่	7	ตรวจสอบประวัติพนักงานก่อนรับเข้างาน และจัดอบรมก่อนปฏิบัติงาน	4	224	- ประเมินผลงานพนักงาน - กำหนด Job Description - ประเมินผลการจัดอบรม - ประเมินผู้ให้การอบรม	หัวหน้างาน ทุกแผนก 19/02/2010	- ประเมินผลงานพนักงาน - กำหนด Job Description	7	6	4	148

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของ ความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การ ตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการ แก้ไข/กำหนด เสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
1	พนักงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการ ทำงาน	เวลาในการทำงาน ล่าช้า งานที่ได้ไม่มี ประสิทธิภาพ และ อาจเกิดอุบัติเหตุ บาดเจ็บได้	8	ลักษณะการทำงาน แต่ละโครงการมี ความแตกต่างกัน	9	ประชุมทำความเข้าใจ รายละเอียดงานกับ พนักงาน	5	280	-จัดบันทึก รายละเอียด โครงการเก่า -ศึกษาโครงการ บริษัทอื่น -อบรมความรู้ ใหม่แก่ พนักงาน -จ้างผู้รับเหมา	หัวหน้าทุกแผนก, ผู้จัดการ โครงการ ปฏิบัติต่อเนื่อง	-จัดบันทึก รายละเอียด โครงการเก่า -ศึกษาโครงการ บริษัทอื่น	7	5	4	140

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของ ความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การ ตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการ แก้ไข/กำหนด เสร็จ	Action Result					
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN	
2	การสื่อสารระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องใน โครงการผิดพลาด	ปฏิบัติงานผิดพลาด และเกิดอุบัติเหตุ ระหว่างปฏิบัติงาน	9	พนักงานขาดทักษะใน การสื่อสาร	9	ใช้ล่ามในการสื่อสาร	5	405	- เลี่ยงการจ้าง แรงงานต่างด้าว - จัดทำ Job Daily เป็นภาษาถิ่น	คุณวรพงษ์ ผู้จัดการโครงการ 28/05/09	- จัดทำ Job Daily เป็นภาษาถิ่น	9	6	3	162	
				ไม่มีการตรวจสอบ อุปกรณ์สื่อสารก่อน นำไปใช้งาน	5	มี Check Sheet ก่อน เริ่มใช้งาน	3	135								
				ไม่มีการแนะนำ ทางการสื่อสารก่อนเริ่ม งาน	5	ประชุมทำความเข้าใจ ก่อนเริ่มงาน	3	135			(19/02/10)					
				บริเวณรอบข้างมีการส่ง เสียงดังของเครื่องจักร	10	ประชุมก่อนเริ่มงาน และตรวจสอบอุปกรณ์	5	450	- ให้อายุสื่อสาร แก่หัวหน้างาน	คุณประสาน หัวหน้าแผนกผลิต	- ให้อายุสื่อสารแก่ หัวหน้างาน	9	6	4	216	

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	โครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต	Group responsibility	FMEA No. FMEA-03
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	20/02/2010	FMEA Date (Orig.)	21/06/2009
คณะทำงาน	คุณวราพจน์, คุณพงศธร, คุณประสาน, คุณนฤมล, คุณอมรรัตน์	Revise	1
Core Team			Page 4
			ในจำนวน
			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	โครงการประสบความล้มเหลว โครงการล่าช้า	10	ขาดประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	5	ตรวจสอบประวัติก่อนรับเข้าทำงาน	4	200	- กำหนดคุณสมบัติผู้จัดการโครงการ -จัดอบรมการบริหารโครงการและงานตกแต่งภายใน	คุณพงศธร ผู้จัดการฝ่ายผลิต 28/05/09	- กำหนดคุณสมบัติผู้จัดการโครงการ	6	4	2	48
				ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน	7	เลือกผู้จัดการโครงการที่มีประสบการณ์ในการทำงาน	2	140							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของ ความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การ ตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการ แก้ไข/กำหนด เสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
4	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	ลูกค้าไม่รับงาน และ เสียค่าปรับ	10	พนักงานไม่มีความรู้ ในงานที่ทำ	5	จัดอบรมพนักงานก่อน เริ่มปฏิบัติงาน	5	250	-จัดทำคู่มือใน การปฏิบัติงาน	หัวหน้าทุกแผนก 28/05/09	-จัดทำคู่มือใน การปฏิบัติงาน	8	4	3	96
				ไม่มีการตรวจสอบ งานก่อนส่งลูกค้า	6	มีพนักงานตรวจสอบ คุณภาพ	3	180	-จัดทำรายการ ตรวจสอบ คุณภาพ	คุณพงศธร หัวหน้าฝ่ายผลิต 01/07/09	-จัดทำรายการ ตรวจสอบ คุณภาพ	8	5	2	80

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result					
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN	
5	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	อาจต้องเสียค่าปรับตามวันและเวลาที่ได้ทำการตกลงไว้	7	หัวหน้างานขาดความเอาใจใส่	4	ผู้จัดการโครงการและหัวหน้าแผนกเป็นผู้ตรวจสอบ	4	112								
				รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ	7	มีตารางการเดินรถ	4	196	-จ้างบริษัทเดินรถ	คุณวรพจน์ ผู้จัดการโครงการ 25/05/09	-จัดตารางให้รัดกุมขึ้น	5	5	2	50	
				การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่ากำหนด	8	ผู้จัดการโครงการและหัวหน้าแผนกเป็นผู้ตรวจสอบ	5	280	-ประชุมผู้จัดการโครงการและหัวหน้างานหลังเลิกงาน	คุณวรพจน์ ผู้จัดการโครงการ 19/02/2010	-ประชุมผู้จัดการโครงการและหัวหน้างานหลังเลิกงาน	5	7	3	105	
				ขาดแคลนวัสดุ	5	ตรวจสอบรายการก่อนเริ่มโครงการ	2	70								

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event	Potential Effect of Risk	Severity	Potential Cause	Occurrence	Current Process Control Prevention /Detection	Detection	RPN	Recommend Action	Responsibility & Target Date	Action Result				
											ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D
	เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	S	สาเหตุของความเสี่ยง	O	การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	D		วิธีการแก้ไข						
6	เกิดความขัดแย้งในการออกแบบกับโครงสร้างเดิม	แบบที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้เกิดการล่าช้า และหากไม่ได้รับการตรวจสอบอาจทำให้เกิดอันตรายในการต่อเติม	7	พนักงานขาดความชำนาญ	4	ตรวจสอบประวัติพนักงานก่อนรับ	5	140							
				ไม่มีการปรับเทียบอุปกรณ์	6	มี Check Sheet ก่อนเริ่มใช้งาน	3	126							
				ใช้อุปกรณ์ในการวัดไม่ถูกต้อง	3	มีขั้นตอนและวิธีบอกในการปฏิบัติงาน	6	126							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	โครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต	Group responsibility	Prepare by นพวรรณ FMEA No. FMEA-07
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	20/02/2010	FMEA Date (Orig.) 21/06/2009	Revise 1 Page 8
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team	คุณวราพงษ์, คุณพงศธร, คุณประสาน, คุณนฤมล, คุณอมรรัตน์		Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่ น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของ ความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การ ตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการ แก้ไข/กำหนด เสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
7	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	การปฏิบัติงานไม่มี ประสิทธิภาพ ล่าช้า	8	พนักงานไม่ให้ความ ร่วมมือ	7	ตรวจสอบโดยหัวหน้า งาน/หัวหน้าแผนก	6	336	-จัดอบรม ระเบียบ ปฏิบัติงาน - ทำบันทึก เดือนความจำ -ทำมาตรการ ลงโทษ	หัวหน้าทุกแผนก 25/05/09	-จัดอบรม ระเบียบ ปฏิบัติงาน - ทำบันทึกเดือน ความจำ -ทำมาตรการ ลงโทษ	7	5	4	140
				ไม่มีการจัดทำ มาตรฐานในการ ปฏิบัติงาน	5	ตรวจสอบโดยผู้จัดการ โครงการ	3	120							

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result					
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN	
8	ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า	ไม่สามารถดำเนินการในขั้นตอนถัดไปได้ ทำให้โครงการล่าช้ากว่าที่ควรจะเป็น	7	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อยู่	4	มีผู้แทนที่สารงทำการอนุมัติได้	3	84								
				ระบบการจัดซื้อจัดซื้อ	5	ดูแลระบบด้วยฝ่าย IT	8	280	- ถ่ายโอนข้อมูลเป็นประจำ	คุณนฤมล/แผนกจัดซื้อ ต่อเนื่อง	- ถ่ายโอนข้อมูลเป็นประจำ	5	4	5	100	
				ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน	5	มีการประชุมระหว่างหน่วยงานอาทิตย์ละ 1 ครั้ง	5	175	- ทำแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ IT - เพิ่มความถี่การประชุม	คุณวราภรณ์ ผู้จัดการ โครงการ 19/02/2010	- ทำแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ IT - เพิ่มความถี่การประชุม	5	3	2	30	
				วัสดุผิดจากสเปคที่ตั้งไว้	4	ตรวจสอบโดยหัวหน้างาน	3	84								

Failure Mode and Effect Analysis

ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	จัดเตรียมโดย	หมายเลข FMEA
Project Name	Group responsibility	Prepare by	FMEA No.
กำหนดเสร็จ	วันที่จัดทำ	แก้ไข	หน้าที่
Target Date	FMEA Date (Orig.)	Revise	Page
คณะทำงาน			ในจำนวน
Core Team			Total Page

No	Potential Risk Event เหตุการณ์ความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Potential Effect of Risk ผลของความเสี่ยงที่น่าจะเป็นไปได้	Severity S	Potential Cause สาเหตุของความเสี่ยง	Occurrence O	Current Process Control Prevention /Detection การป้องกัน การตรวจจับ ความล้มเหลว	Detection D	RPN	Recommend Action วิธีการแก้ไข	Responsibility & Target Date ผู้รับผิดชอบการแก้ไข/กำหนดเสร็จ	Action Result				
											วิธีปฏิบัติจริง	S	O	D	RPN
9	กระทำผิดต่อกฎหมาย ควบคุมมลภาวะ	ทรัพย์สินอาจเสียหาย ได้รับอันตรายทางร่างกาย และอาจถูกระงับโครงการ ดำเนินคดีตามกฎหมาย	8	พนักงาน ไม่ให้ความร่วมมือ	9	ตรวจสอบโดยหัวหน้างาน	7	504	-อบรมระเบียบในการทำงาน - ทำป้ายเตือน -หาอุปกรณ์ให้พนักงาน	คุณพงศธร หัวหน้าฝ่ายผลิต 19/02/2010	- ทำป้ายเตือน -หาอุปกรณ์ให้พนักงาน	6	7	6	252
				อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์	6	มี Check Sheet ก่อนเริ่มงาน	3	144							
				ไม่มีการควบคุมมลภาวะในการปฏิบัติงาน	4	จัดทำมาตรการควบคุมมลภาวะในการทำงาน	3	96							
				สถานที่การปฏิบัติงาน อยู่ใกล้แหล่งชุมชน	8	ขากแก่การควบคุม	9	576	-ติดตั้งอุปกรณ์กันฝุ่น -ทำระบบกำจัด	คุณพงศธร หัวหน้าฝ่ายผลิต 19/02/2010	-ติดตั้งอุปกรณ์กันฝุ่น -ทำระบบกำจัด	6	6	6	216

5.1.2 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

หลังจากได้ดำเนินการบรรเทาความเสี่ยงตามแผนการบรรเทาความเสี่ยง ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2552 เป็นต้นมา พบว่าความก้าวหน้าของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต ณ สิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2553 เมื่อเปรียบเทียบกับ Baseline ของงานออกแบบตกแต่งภายในสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5.1

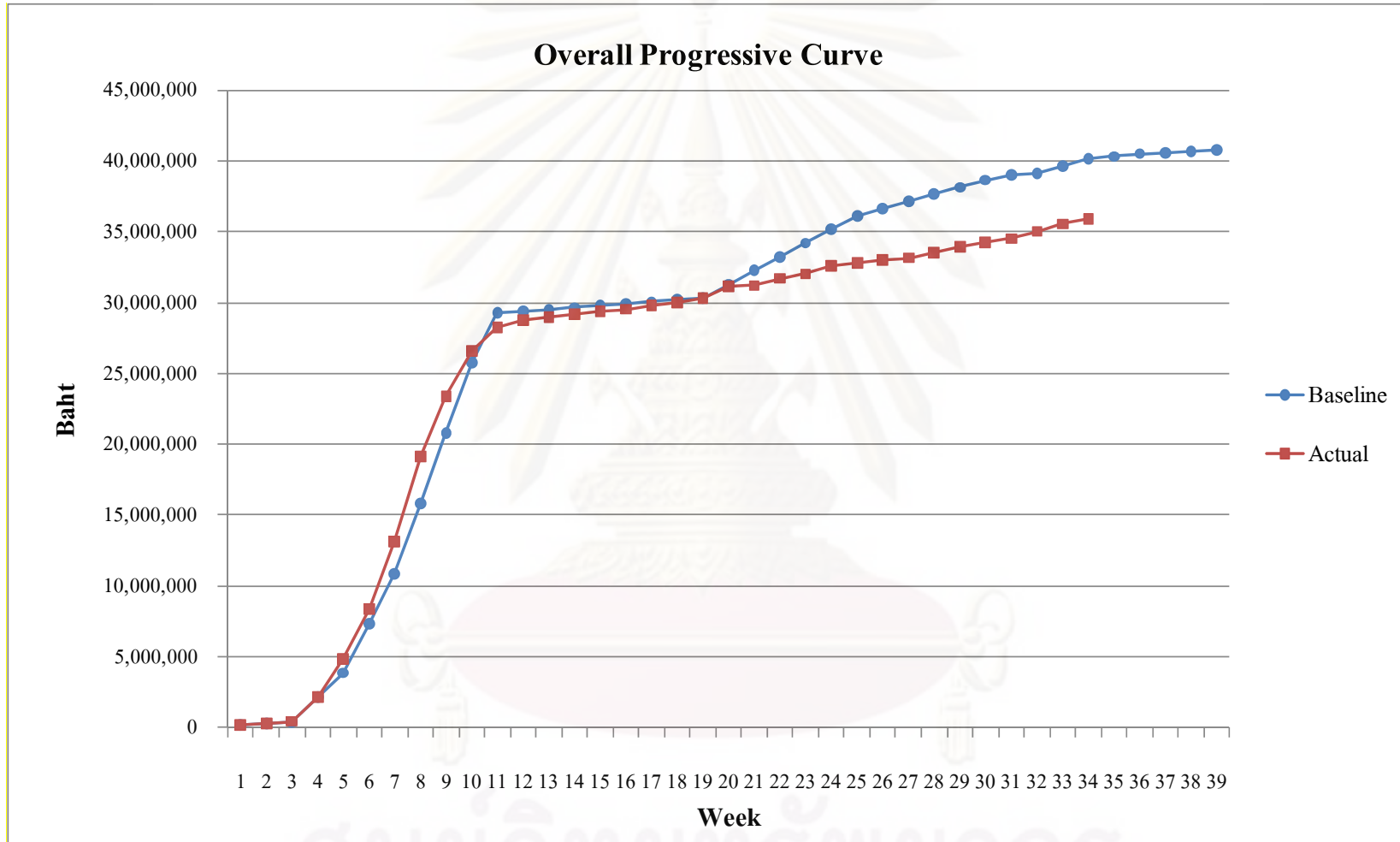
จากรูปที่ 5.1 พบว่าโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต เมื่อได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วสามารถดำเนินการเสร็จก่อนเวลาที่ได้คาดการณ์ไว้ โดยที่ระยะเวลาในการดำเนินการจริงต่ำกว่าเวลาที่คาดการณ์ 5 สัปดาห์ คือลดจาก 39 สัปดาห์ เหลือ 34 สัปดาห์ หรือประมาณ 11 เปอร์เซ็นต์

5.1.3 งบประมาณในการดำเนินโครงการ

หลังจากได้ดำเนินการบรรเทาความเสี่ยงตามแผนการบรรเทาความเสี่ยง ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2552 เป็นต้นมา พบว่างบประมาณของโครงการออกแบบตกแต่งภายในสถานทูต ณ สิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2553 เมื่อเปรียบเทียบกับ Baseline ของงานออกแบบตกแต่งภายในดังรูปที่ 5.1 พบว่าการดำเนินงานบรรเทาความเสี่ยงมีส่วนในการช่วยลดค่าใช้จ่ายของโครงการได้ ซึ่งจากกราฟจะเห็นได้ว่าเมื่อสิ้นสุดโครงการ โครงการมีการใช้งบประมาณน้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้ 4,896,000 บาท คือลดจาก 40,800,000 บาท เป็น 35,904,000 บาท คิดเป็น 12 เปอร์เซ็นต์

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.1 การเปรียบเทียบงบประมาณที่ใช้จริงกับ Baseline ของโครงการหลังการควบคุมความเสี่ยง

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยง และจัดทำแผนการควบคุมความเสี่ยง โดยมีการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบในกระบวนการผลิต (Process Failure Mode and Effect Analysis: PFMEA) เข้ามาช่วยในการในการจัดทำแผนการควบคุมความเสี่ยง โดยผลของงานวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเริ่มต้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและแหล่งที่มาของความเสี่ยง ซึ่งพบว่าโครงการออกแบบตกแต่งภายในมีแหล่งที่มาของความเสี่ยง 5 ประการ คือ

1. ความเสี่ยงทางด้านบุคลากร
2. ความเสี่ยงทางด้านต้นทุน
3. ความเสี่ยงทางด้านเวลา
4. ความเสี่ยงทางด้านกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
5. ความเสี่ยงด้านทรัพยากร

ซึ่งจากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกับงานออกแบบตกแต่งภายในพบว่า โครงการออกแบบตกแต่งภายในประกอบด้วยความเสี่ยงภายในโครงการ 39 ความเสี่ยง และความเสี่ยงภายนอกโครงการ 29 ความเสี่ยง

ภายหลังจากที่ทราบว่ามีความเสี่ยงใดบ้าง ได้นำความเสี่ยงทั้งหมดมาวิเคราะห์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงพบว่าโครงการออกแบบตกแต่งภายในประกอบด้วยความเสี่ยงต่ำ 5 ความเสี่ยง, ระดับความเสี่ยงปานกลาง 47 ความเสี่ยง, ระดับความเสี่ยงสูง 14 ความเสี่ยง และระดับความเสี่ยงรุนแรง 2 ความเสี่ยง

จากนั้นจึงนำความเสี่ยงที่ได้มาดำเนินการบรรเทาความเสี่ยง โดยที่จะเลือกความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูง และระดับความเสี่ยงรุนแรงมาดำเนินการบรรเทาความเสี่ยง ซึ่งมีทั้งหมด 16 ความเสี่ยง ประกอบด้วยความเสี่ยงภายนอกโครงการ 7 ความเสี่ยง และความเสี่ยงภายในโครงการ 9 ความเสี่ยง ซึ่งความเสี่ยงภายนอกโครงการจะไม่มีแผนการควบคุมความเสี่ยง เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงจากอิทธิพลภายนอกมักอยู่นอกเหนือการควบคุมขององค์กร ดังนั้นจึงเป็นเพียงการหาวิธีในการ

รับมือกับความเสียหายเท่านั้น ส่วนในด้านของความเสียหายภายในโครงการได้ถูกนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุหลักของการเกิดความเสี่ยงโดยใช้เทคนิคการเขียนแผนผังเหตุและผล (Cause and effect Diagram) ร่วมกับการใช้การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis) ต่อจากนั้นจึงนำความเสี่ยงทั้งหมดมาบรรเทาความเสี่ยงด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพ (Failure Mode and Effect Analysis: FMEA) ซึ่งได้ทำการระบุคะแนนโอกาสเกิด คะแนนผลกระทบ และคะแนนการตรวจจับข้อบกพร่อง เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยง (Risk Priority Number: RPN) ของแต่ละความเสี่ยง ก่อนดำเนินการปรับปรุงและลดความเสี่ยง

หลังจากได้จัดทำแผนการควบคุมความเสี่ยง และนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการออกแบบ ตกแต่งภายในสถานทูตพบว่าการประเมินผลการบรรเทาความเสี่ยงมีแนวโน้มที่ดีขึ้นดังนี้

1. ค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยง (RPN) ของทุกความเสี่ยงมีค่าลดลง
2. ระยะเวลาการดำเนินการของโครงการลดลงจากที่คาดการณ์ 11 เปอร์เซ็นต์
3. งบประมาณในการดำเนินโครงการน้อยกว่าที่คาดการณ์ 12 เปอร์เซ็นต์

6.2 ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. การกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนนในการวิเคราะห์ความเสี่ยง และการให้คะแนนโอกาสเกิด ผลกระทบ และการตรวจจับข้อบกพร่อง ตามเทคนิค FMEA ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดเกณฑ์คะแนน เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินความเสี่ยง
2. เวลาในการดำเนินการวิจัยที่จำกัด จึงต้องทำการเลือกสาเหตุของความเสี่ยงที่มีความสำคัญมาก มาดำเนินการบรรเทา ก่อน ซึ่งแต่ละความเสี่ยงมีสาเหตุของความเสี่ยงเป็นจำนวนมาก และควรมีมาตรการหรือแผนการบรรเทาความเสี่ยงออกมารองรับต่อไปในอนาคต
3. จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าไม่มีงานชิ้นใดที่ทำการระบุความเสี่ยงในงานตกแต่งภายใน เนื่องจากงานตกแต่งภายในถูกระบุเป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง

6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

1. ในการระดมความคิด และการประชุมภายในโครงการแต่ละครั้งต้องประกอบด้วยกลุ่มคนหลายตำแหน่งหน้าที่ ซึ่งแต่ละบุคคลมีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบต่างกัน ทำให้มีเวลาในการประชุมร่วมกันแต่ละครั้งค่อนข้างน้อย และการกำหนดเวลาในการประชุมแต่ละครั้งทำได้ยาก
2. ทางโครงการที่เป็นกรณีศึกษาไม่ได้แจ้งแก่พนักงานล่วงหน้าว่าจะมีการเข้ามาปรับปรุงและกำหนดแนวทางในการลดความเสี่ยง จึงมีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ไม่มากนัก

3. พนักงานภายในโครงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการน้อย จึงต้องมีการอธิบายทำความเข้าใจค่อนข้างมาก

4. การประชุมเพื่อกำหนดแนวทางบรรเทาความเสี่ยง จำเป็นต้องมีพนักงานจากหน่วยงานอื่นมาเกี่ยวข้องในการกำหนดแนวทางการปรับปรุงและลดความเสี่ยงเพื่อระดมความคิด แต่ในบางครั้งผู้ที่มีหน้าที่ตัดสินใจอาจมอบหมายให้พนักงานอื่นเข้าประชุมแทน ทำให้ประเด็นที่มีความสำคัญบางประเด็นไม่สามารถตัดสินใจได้ทันทีที่ประชุม งานปรับปรุงและลดความเสี่ยงจึงเกิดความล่าช้าในการทำงาน

5. ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ ไม่เคยมีประสบการณ์ในการประเมินข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงมาก่อน ทำให้ผลการกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนนในการวิเคราะห์ความเสี่ยง และการประเมินความเสี่ยงตามเทคนิค FMEA อาจเกิดการคลาดเคลื่อนไปจากความจริงได้บ้าง

6. เนื่องจากการดำเนินงานวิจัยนั้นต้องเกี่ยวข้องกับผู้คนเป็นจำนวนมาก ย่อมที่จะมีทั้งผู้ที่เข้าใจและไม่เข้าใจในการเก็บข้อมูล เมื่อผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูล ในบางครั้งจึงไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

6.4 ข้อเสนอแนะ

1. การปรับปรุงและลดความเสี่ยงครั้งแรก ค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยงบางตัวอาจไม่สามารถลดลงต่ำกว่าเกณฑ์พิจารณา ($RPN = 150$) ดังนั้นจึงควรทำการปรับปรุงและลดความเสี่ยงอีกครั้ง จนค่าดัชนีชี้วัดความเสี่ยง จะลดต่ำกว่าเกณฑ์การพิจารณา จึงยุติการปรับปรุงและลดความเสี่ยง

2. เกณฑ์การให้คะแนน โอกาสการเกิดความเสี่ยงและผลกระทบของความเสี่ยง ในแต่ละโครงการแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น งบประมาณของโครงการ ระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ เป็นต้น ดังนั้นอาจมีการพัฒนาโดยการสร้างปัจจัย (Factor) ขึ้นมาเพื่อเป็นการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน โอกาสการเกิด และผลกระทบของความเสี่ยง ให้มีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อง่ายต่อการพิจารณาคะแนน

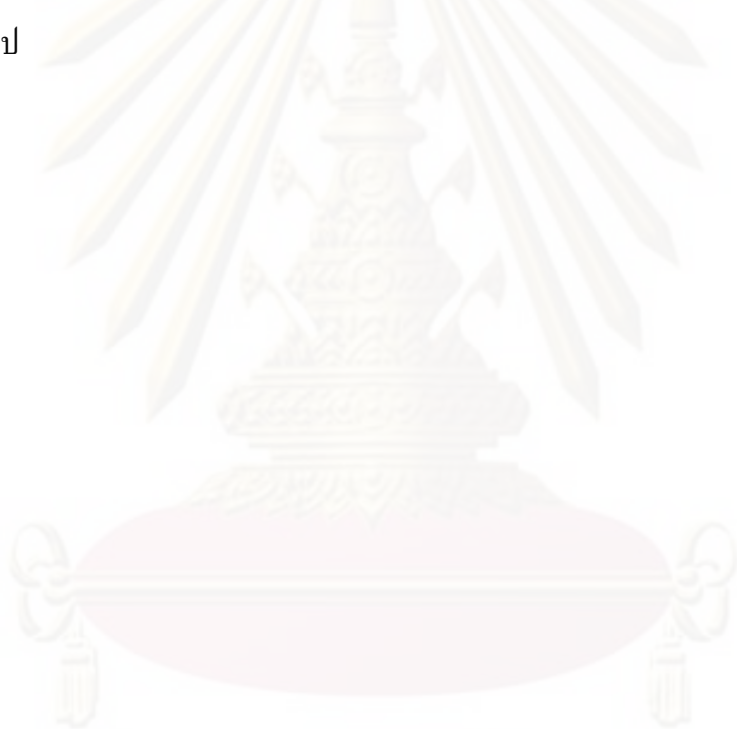
3. ควรกำหนดน้ำหนักของปัจจัย (Weight Factor) ในแต่ละประเภทของความเสี่ยง เพื่อช่วยเพิ่มความสำคัญในการบริหารความเสี่ยงได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย ควรได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการ

4. การจัดทำบริหารความเสี่ยงนั้น ควรได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ ทุกคนควรจะมีเจตจำนงร่วมกันในการแก้ปัญหา โดยปราศจากอคติความหวาดกลัวความผิด หรือกลัวการเพิ่มภาระงาน จึงจะทำให้การจัดทำบริหารความเสี่ยงประสบผลสำเร็จและเป็นประโยชน์กับโครงการอย่างแท้จริง

5. ช่วงเริ่มนำระบบบริหารความเสี่ยงมาใช้ นั้น ควรมีการอบรมให้ความรู้เบื้องต้น และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงให้ทุกคนมีความเข้าใจตรงกันว่า ระบบบริหารความเสี่ยงเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถลดความสูญเสียและพัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ทุกคนควรให้ความร่วมมือในการบริหารความเสี่ยง เพื่อผลประโยชน์โดยรวมขององค์กร

6. ควรมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและควบคุมการทำงานให้ดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

จากผลการดำเนินงานวิจัย โดยการวิเคราะห์และจัดทำแผนการควบคุมความเสี่ยง ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นแนวทางที่มีประโยชน์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการออกแบบตกแต่งภายในของประเทศไทย เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับโครงการ แต่อย่างไรก็ตามการบรรเทาความเสี่ยงของแต่ละโครงการต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายทุกแผนกที่เกี่ยวข้องทั้งหมดภายในองค์กร เพื่อให้ประสบความสำเร็จในลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นกับองค์กรต่อไป



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กุสุมา จีรวงศ์สวัสดิ์, รศ.สมเกียรติ จงประสิทธิ์พร และดร.วิชัย รุ่งเรืองอนันต์. การประยุกต์ใช้ FMEA และ AHP เพื่อปรับปรุงการผลิตฟริต กรณีศึกษา: โรงงานผลิตสารเคลือบเซรามิกส์. IE Network 2007 (ตุลาคม 2550): 963-969.

เจริญ เจษฎาวัดย์. การบริหารความเสี่ยง. กรุงเทพฯ: พอดี, 2546.

ณัฐชัย เกียรติสกุลพงษ์. การบริหารความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างโรงงานฟีนอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

ชญัญญาภรณ์ ชนบุญสมบัติ. การวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการผลิตกระจกนิรภัยด้านข้างสำหรับรถยนต์ โดยใช้เทคนิค FMEA. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

ธารชуда อมรเพชรกุล. การพัฒนากระบวนการบริหารความเสี่ยงในส่วนการผลิต สำนักบริหารแผนและการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

วราพร อาสาพร้ประกิต. การบริหารความเสี่ยงของโครงการการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ศุภกิตต์ ดันทวิวงศ์. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

สงวน ช่างฉัตร. การบริหารความเสี่ยงโครงการ. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2547.

สุภาวดี บุญชนะวิวัฒน์. การวางแผนคุณภาพในอุตสาหกรรมการหล่อ กรณีศึกษา: ยานยนต์อลูมิเนียม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

สุรกิจ ฐิตะชนะกิจ. แผนธุรกิจบริษัทออกแบบตกแต่งภายในและก่อสร้างครบวงจร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

อิสราพล ลี้มเพียรชอบ. การประยุกต์การบริหารความเสี่ยงในการก่อตั้งโรงงานผลิตรองเท้า.
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ภาษาอังกฤษ

Chris B Chapman and Stephen C Ward. Project Risk Management: Process, Techniques and Insights. 2nd ed. England: John Wiley & Sons, 2003.

D.H. Stamatis. Failure Mode and Effect Analysis : FMEA from Theory to Execution : ASQC Quality Press, 1995.

Intira Laosrimongkol. Application of Modified FMEA Approach for Iron Foundry's Product Defects Reduction. Master's Thesis. The Regional Centre for Manufacturing Systems Engineering Graduate School Chulalongkorn University, 2004.

Kliem, R. L., and Ludin, I. S. Reducing Project Risk. Hamshire : Gower, 1997.

Pat Hammett. Total Quality Management : Failure Mode and Effects Analysis : University of Michigan, 2006.

Rayner, Jenny. Managing Reputational Risk: Curbing Threats, Leveraging, Opportunities. England: John Weiley & Sons, 2003.

Thomas A.Carbone and Donald D.Tippett. Project Risk Management Using the Project Risk FMEA. Engineering Management Journal 16 (December 2004): 28 – 35.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่ รายการ

1. แบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน
2. แบบสัมภาษณ์แนวทางในการจัดการความเสี่ยงภายนอกโครงการของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน
3. แบบสอบถามเรื่องการวิเคราะห์ Risk FMEA ของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อรวบรวมจัดทำเป็นข้อมูลเชิงสถิติ และนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ในประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การบริหารความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

โดยในการประเมินค่าความเสี่ยงนี้จะต้องทำการระบุระดับความรุนแรงของความเสี่ยง และโอกาสในการเกิดความเสี่ยง รวมถึงข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ซึ่งเกณฑ์ในการให้คะแนนต่างๆ จะเป็นดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนนโอกาสในการเกิดความเสี่ยง

คะแนน	โอกาสเกิด	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด	อาจเกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติเท่านั้น (ทุก 5-10 ปี)
2	น้อย	สามารถเกิดขึ้นได้เป็นครั้งคราว (ทุกปี)
3	ปานกลาง	อาจเกิดขึ้นได้บ้าง บางโอกาส (ทุกเดือน)
4	มาก	สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ปกติ (ทุกสัปดาห์)
5	มากที่สุด	คาดว่าจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ส่วนใหญ่ (ทุกวัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระดับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น

คะแนน	ความรุนแรง	คำอธิบาย
1	น้อยมาก	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีการบาดเจ็บ ● สูญเสียทางการเงินเล็กน้อย (ไม่เกิน 10,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการน้อยกว่า 1.5 เดือน ● แทบจะไม่มีผลกระทบต่อลูกค้า, โครงการ หรือองค์กร
2	น้อย	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการบาดเจ็บเล็กน้อย ● สูญเสียทางการเงินปานกลาง (ไม่เกิน 100,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 1.5-3.0 เดือน ● ก่อให้เกิดความรำคาญต่อลูกค้าเล็กน้อย มีผลกระทบต่อโครงการ หรือองค์กรบ้าง
3	ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องได้รับการรักษาจากแพทย์ ● สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก (ไม่เกิน 1,000,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 3.5-4.5 เดือน ● ลูกค้าไม่พอใจ เกิดผลกระทบต่อโครงการ หรือองค์กรอย่างชัดเจน
4	มาก	<ul style="list-style-type: none"> ● บาดเจ็บสาหัส ● สูญเสียทางการเงินมาก (ไม่เกิน 10,000,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 4.5-6.0 เดือน ● ลูกค้าไม่พอใจมาก สูญเสียความสามารถในการผลิตผลงานไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ส่งผลกระทบต่อกระบวนการในขั้นถัดไป
5	มากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> ● เสียชีวิต ● สูญเสียทางการเงินมหาศาล (เกิน 10,000,000 บาท) ● เกิดความล่าช้าของโครงการมากกว่า 6 เดือน ● ลูกค้าไม่รับงาน มีผลด้านความปลอดภัย ชัดต่อกฎหมาย เกิดผลกระทบต่อโครงการ หรือองค์กรอย่างรุนแรง

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ตำแหน่ง เพศ อายุการทำงาน ปี

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน		
2	บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ		
3	ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ		
4	บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน		
5	ประมาณการสั่งซื้อวัสดุผิดพลาด		
6	ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ		
7	ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก		
8	ประเมินเวลาในการดำเนินงานผิดพลาด		
9	งานเสร็จช้ากว่ากำหนด		
10	คลังวัสดุจัดส่งวัสดุให้กับฝ่ายผลิตล่าช้า		
11	พื้นที่หน้างานไม่พร้อมที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้ง		
12	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด		
13	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด		
14	เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและโครงสร้างที่มีอยู่เดิม		
15	มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา		
16	งานไม่ได้คุณภาพ		
17	ขาดมาตรฐานในการทำงาน		
18	แบบที่ออกไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง		
19	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า		
20	การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน (มีการเพิ่มหรือลดขั้นตอนในการทำงาน)		
21	ส่งแบบผิด		
22	ตรวจสอบพื้นที่หน้างานผิดพลาด		
23	ไม่สามารถเข้าพื้นที่หน้างานได้		
24	ยื่นขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ช้ากว่ากำหนด		

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
25	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ		
26	จัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ผิดพลาด		
27	ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแจ้งรายการวัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไม่ครบ/ล่าช้า		
28	ประมาณการกำลังการผลิตผิดพลาด		
29	แผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของโครงการ		
30	แผนการดำเนินงานไม่สามารถปฏิบัติได้จริง		
31	วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม		
32	งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้		
33	การขาดแคลนวัสดุ/อุปกรณ์		
34	อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน		
35	อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน		
36	พื้นที่ทำงานไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน		
37	พื้นที่ทำงานไม่อยู่ในสภาพที่จะเตรียมงานได้		
38	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ		
39	เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย		

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายนอก

ตำแหน่ง เพศ อายุการทำงาน ปี

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	เศรษฐกิจตกต่ำ		
2	การปรับเพิ่มราคาน้ำมัน		
3	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น		
4	การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ		
5	เกิดภาวะเงินเฟ้อ		
6	อัตราภาษีเพิ่มขึ้น		
7	ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง		
8	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน		
9	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า		
10	ลูกค้าตัดสินใจล่าช้า		
11	ลูกค้าขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้องาน		
12	ลูกค้าตรวจรับงานล่าช้า		
13	ลูกค้าไม่รับงาน		
14	ขาดแคลนผู้รับเหมาช่วง		
15	ผู้รับเหมาช่วงขาดทักษะในการดำเนินงาน		
16	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน		
17	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด		
18	จำนวนคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น		
19	ขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ		
20	ไม่สามารถหาแรงงานในท้องถิ่นได้		
21	วัสดุมีการเปลี่ยนแปลงราคาตลอดเวลา		
22	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุให้ล่าช้า		
23	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุไม่เป็นไปตามใบสั่งซื้อ		
24	ผู้ค้าวัสดุไม่สามารถจัดหาวัสดุตามต้องการได้		
25	วัตถุดิบที่ต้องการใช้มีผู้ผลิตน้อยราย		
26	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ		
27	ได้รับอนุญาตในการต่อเติมจากหน่วยงานราชการล่าช้า		

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
28	ไฟไหม้		
29	อุทกภัย		

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสัมภาษณ์แนวทางในการจัดการความเสี่ยงภายนอกโครงการ
ของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การบริหารความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน” ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นี้จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

กรุณาระบุวิธีการจัดการความเสี่ยงที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับการจัดการกับความเสี่ยงภายนอกโครงการต่อไปนี้

1. ลูกค้าไม่พอใจในผลลัพธ์ของงาน
2. ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า
3. ลูกค้าไม่รับงาน
4. ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน
5. ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด
6. คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ
7. ได้รับการอนุญาตในการต่อเติมจากหน่วยงานราชการล่าช้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการระบุวิธีการปัจจัยเสี่ยงภายนอกโครงการ

ตำแหน่ง เพศ อายุการทำงาน ปี

ลำดับ	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	วิธีการจัดการความเสี่ยง
1	ลูกค้าไม่รับงาน	
2	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน	
3	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า	
4	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน	
5	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด	
6	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ	
7	ได้รับอนุญาตในการต่อเติมจากหน่วยงานราชการล่าช้า	

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามเรื่องการวิเคราะห์ Risk FMEA ของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรุนแรง, โอกาสเกิด และผลการตรวจจับของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อรวบรวมจัดทำเป็นข้อมูลเชิงสถิติ และนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการบรรเทา และประกอบการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน ในประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง การบริหารความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

โดยในการประเมินค่าความเสี่ยงนี้จะต้องทำการระบุระดับความรุนแรงของความเสี่ยงโอกาสในการเกิดความเสียหาย และความสามารถในการตรวจจับความเสี่ยง รวมถึงข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ซึ่งเกณฑ์ในการให้คะแนนต่างๆ จะเป็นดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความรุนแรงในการเกิดความเสียหาย

การประเมินในหัวข้อ Sev หรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (S)		
ระดับความรุนแรง	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบของโครงการ	อันดับ/คะแนน
อันตราย	<ul style="list-style-type: none"> โครงการหยุดชะงัก หรือล่าช้ามากกว่า 6 เดือน หรือไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบของรัฐ โดยไม่มีการเตือน สูญเสียทางการเงินมหาศาล (เกิน 10,000,000 บาท) โดยไม่มีการเตือน ส่งผลอันตรายถึงแก่ชีวิตต่อผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่มีการเตือน 	10
อันตราย	<ul style="list-style-type: none"> โครงการหยุดชะงัก หรือล่าช้ามากกว่า 6 เดือน หรือไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบของรัฐ โดยมีการเตือน สูญเสียทางการเงินมหาศาล (เกิน 10,000,000 บาท) โดยมีการเตือน ส่งผลอันตรายถึงแก่ชีวิตต่อผู้ปฏิบัติงาน โดยมีการเตือน 	9
สูงมาก	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 5.0 – 6.0 เดือน สูญเสียทางการเงินมาก (ไม่เกิน 10,000,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บสาหัสต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาลในห้อง ICU ลูกค้าไม่พอใจมาก 	8
สูง	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 4.0 – 5.0 เดือน สูญเสียทางการเงินมาก (ไม่เกิน 5,000,000 บาท) 	7

การประเมินในหัวข้อ Sev หรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (S)		
ระดับความรุนแรง	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบของโครงการ	อันดับ/คะแนน
	<ul style="list-style-type: none"> ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บสาหัสต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาล ลูกค้าย้ำไม่พอใจ 	
ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 3.0 – 4.0 เดือน สูญเสียทางการเงินปานกลาง (ไม่เกิน 1,000,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บต้องได้รับการรักษา โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาล ลูกค้าย้ำได้รับความไม่สะดวก 	6
ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 2.0 – 3.0 เดือน สูญเสียทางการเงินปานกลาง (ไม่เกิน 500,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บต้องรับการรักษาโดยแพทย์ในโครงการ ลูกค้าย้ำได้รับความไม่สะดวกในบางครั้ง 	5
ต่ำมาก	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ มากกว่า 1.0 – 2.0 เดือน สูญเสียทางการเงินเล็กน้อย (ไม่เกิน 100,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยต้องได้รับการรักษา โดยแพทย์ประจำโครงการ ความบกพร่องถูกสังเกตเห็นโดยลูกค้าย้ำทั้งหมด 	4
เล็กน้อย	<ul style="list-style-type: none"> เกิดความล่าช้าของโครงการ น้อยกว่า 1.0 เดือน สูญเสียทางการเงินเล็กน้อย (ไม่เกิน 50,000 บาท) ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องรับการรักษาโดยแพทย์ประจำโครงการ ความบกพร่องถูกสังเกตเห็นโดยลูกค้าย้ำเฉลี่ย 	3
เกือบไม่มี	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ สูญเสียทางการเงินน้อยมาก (ไม่เกิน 10,000 บาท) ไม่ส่งผลอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ความบกพร่องถูกสังเกตเห็น 	2
ไม่มีเลย	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อโครงการ และผู้ปฏิบัติงาน 	1

โอกาสในการเกิดผลกระทบ

เกณฑ์การประเมินในหัวข้อ Occ หรือโอกาสที่จะเกิดผลกระทบขึ้น (O)		
ระดับของโอกาส	รายละเอียด/ตัวอย่าง	อันดับ/คะแนน
สูงมาก	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่สามารถหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นได้ เช่น เกิดขึ้นทุกวัน ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 2 	10
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องเกิดหรือความเสี่ยงขึ้นเป็นประจำ เสมอๆ เช่น เกิดขึ้นทุกสัปดาห์ ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 3 	9
สูง	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้นบ่อยๆ เช่น เดือนละครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 8 	8
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้นบ่อย เช่น ไตรมาสละครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้น 1 ใน 20 	7
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้นซ้ำๆ เช่น ปีละ 2 ครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 80 	6
ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น เช่น ปีละครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 400 	5
	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นมีการเกิดขึ้นบ้าง เช่น 3 ปี เกิดครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 2,000 	4
ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงนั้นพอจะมีการเกิดขึ้นบ้าง เช่น 5 ปี เกิดครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 15,000 	3
ต่ำมาก	<ul style="list-style-type: none"> ● แทบไม่มีการเกิดข้อบกพร่องหรือความเสี่ยงขึ้นเลย เช่น 10 ปี เกิดครั้ง ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 150,000 	2
ห่างไกล/ไม่มี	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดข้อบกพร่องหรือความเสี่ยง (ไม่มีประวัติ) ● มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 1,500,000 	1

ความสามารถในการตรวจจับ โดยควบคุมข้อบกพร่อง

การประเมินในหัวข้อ Det หรือความสามารถในการตรวจจับ โดยควบคุมข้อบกพร่อง		
การตรวจจับ	รายละเอียด / ตัวอย่าง	อันดับ / คะแนน
ไม่แน่ใจโดยสิ้นเชิง/ ห่างไกลมาก	ไม่มีการทวนสอบ การควบคุม หรือกระบวนการควบคุมข้อบกพร่อง การทวนสอบ การควบคุม ไม่สามารถตรวจจับข้อบกพร่องได้เลยเกิดข้อบกพร่องขึ้นแล้ว เพิ่งทราบภายหลังป้องกันการเกิดข้อบกพร่องนั้นไม่ได้เลย	10
ห่างไกลมาก	โอกาสห่างไกลมากที่จะตรวจจับสาเหตุ กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	9
ห่างไกล	โอกาสห่างไกลที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	8
ต่ำมาก	โอกาสต่ำมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	7
ต่ำ	โอกาสต่ำที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	6
ปานกลาง	โอกาสปานกลางที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้	5
ค่อนข้างสูง	โอกาสค่อนข้างสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	4
สูง	โอกาสสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	3
สูงมาก	โอกาสสูงมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา	2
ด้วยความมั่นใจ	สามารถตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมาได้แน่นอน	1

แบบฟอร์มการวิเคราะห์ Risk FMEA

ตำแหน่ง เพศ อายุการทำงาน ปี

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection
พนักงานขาดทักษะหรือ ความรู้ในการทำงาน		พนักงานเป็นพนักงานใหม่ ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความ แตกต่างกัน		
การสื่อสารระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ ผิดพลาด		พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสารก่อน นำไปใช้งาน ไม่มีการแนะนำทางการสื่อสารก่อนเริ่ม งาน บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของ เครื่องจักร		
ผู้จัดการโครงการขาด ทักษะ หรือความรู้ใน การทำงาน		ขาดประสบการณ์ในการบริหาร โครงการ ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความ แตกต่างกัน		
งานไม่ตรงตามความ ต้องการของลูกค้า		พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า		
ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้า กว่ากำหนด		หัวหน้างานขาดความเอาใจใส่ รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่า กำหนด ขาดแคลนวัสดุ		
เกิดความขัดแย้งในการ ออกแบบกับโครงสร้าง เดิม		พนักงานขาดความชำนาญ ไม่มีการเปรียบเทียบอุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ในการวัดไม่ถูกต้อง		
ขาดมาตรฐานในการ ทำงาน		พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ ไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงาน		

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection
ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการ จัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า		ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อยู่ ระบบการจัดซื้อขัดข้อง ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน วัสดุผิดจากสเปคที่ตั้งไว้		
กระทำผิดต่อกฎหมาย ควบคุมมลภาวะ		พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีการควบคุมมลภาวะในการปฏิบัติงาน สถานที่ปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน		

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสัมภาษณ์แนวทางในการลดความเสี่ยงภายนอกโครงการของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การบริหารความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน” ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นี้จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

กรุณาระบุแนวทางในการบรรเทาความเสี่ยงที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับการจัดการกับในแต่ละสาเหตุของความเสี่ยงต่อไปนี้

1. พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน
2. การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด
3. ผู้จัดการโครงการขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน
4. งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า
5. ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด
6. ขาดมาตรฐานในการทำงาน
7. ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า
8. กระทบผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ

แบบฟอร์มการระบุวิธีจัดการปัจจัยเสี่ยงภายนอกโครงการ

ตำแหน่ง เพศ อายุการทำงาน ปี

ความเสี่ยง	สาเหตุของความเสี่ยง	แนวทางการลดความเสี่ยง
พนักงานขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน	พนักงานเป็นพนักงานใหม่	
	ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความแตกต่างกัน	
การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องในโครงการผิดพลาด	พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร	
	บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของเครื่องจักร	
ผู้จัดการโครงการขาดทักษะหรือความรู้ในการทำงาน	ผู้จัดการขาดประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	
งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ	
	ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า	
ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ	
	การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่ากำหนด	

ความเสี่ยง	สาเหตุของความเสี่ยง	แนวทางการลดความเสี่ยง
ขาดมาตรฐานในการทำงาน	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	
ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการจัดซื้อ/อนุมัติค่าเช่า	ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง	
	ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน	
กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	
	สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน	

ข้อเสนอแนะ

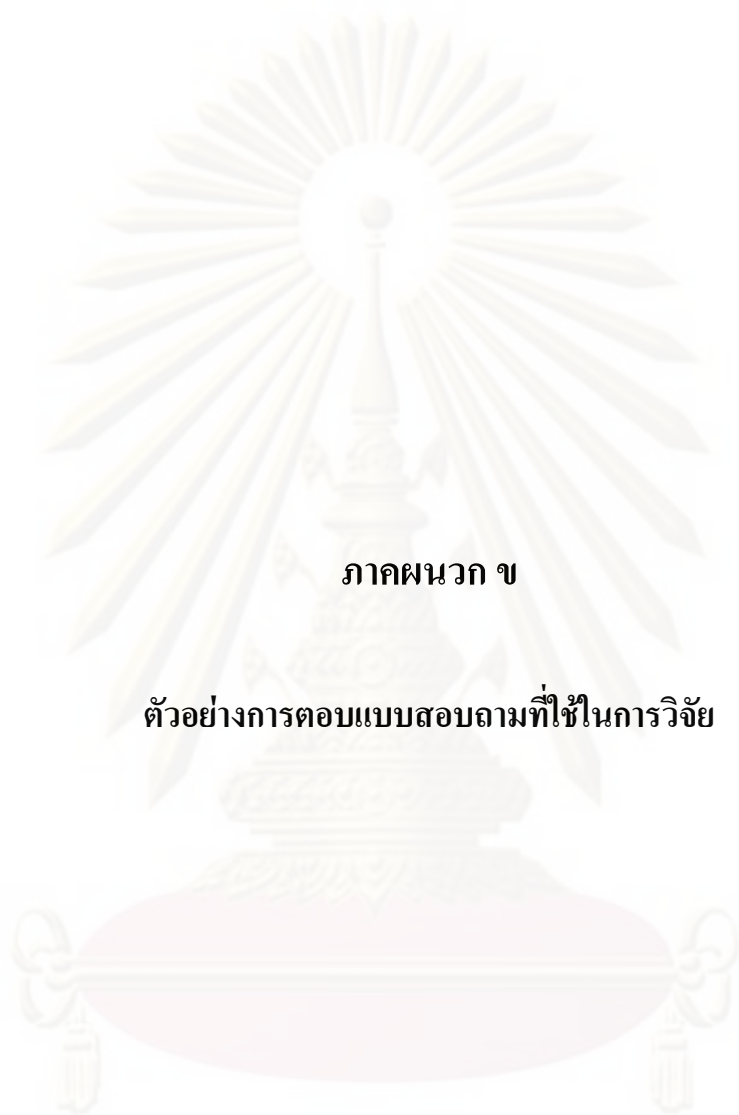
.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่ รายการ

1. ตัวอย่างการตอบแบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน
2. ตัวอย่างการตอบแบบสอบถามเรื่องการวิเคราะห์ Risk FMEA ของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ตำแหน่ง Interior designer เพศ ชาย อายุการทำงาน 8 ปี

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	3	2
2	บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ	3	3
3	ผู้จัดการ โครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ	2	4
4	บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน	2	4
5	ประมาณการสั่งซื้อวัสดุผิดพลาด	2	5
6	ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ	2	5
7	ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก	4	2
8	ประเมินเวลาในการดำเนินงานผิดพลาด	4	3
9	งานเสร็จช้ากว่ากำหนด	2	4
10	คลังวัสดุจัดส่งวัสดุให้กับฝ่ายผลิตล่าช้า	3	4
11	พื้นที่หน้างานไม่พร้อมที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้ง	4	3
12	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	3	5
13	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องใน โครงการผิดพลาด	3	3
14	เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม	2	5
15	มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา	5	3
16	งานไม่ได้คุณภาพ	3	3
17	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	3	4
18	แบบที่ออกไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง	1	5
19	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	1	5
20	การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน (มีการเพิ่มหรือลดขั้นตอนในการทำงาน)	2	3
21	ส่งแบบผิด	1	4
22	ตรวจสอบพื้นที่หน้างานผิดพลาด	2	4
23	ไม่สามารถเข้าพื้นที่หน้างานได้	3	2
24	ยื่นขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ช้ากว่ากำหนด	3	3

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
25	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ	3	3
26	จัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ผิดพลาด	2	4
27	ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแจ้งรายการวัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไม่ครบ/ล่าช้า	2	4
28	ประมาณการกำลังการผลิตผิดพลาด	2	4
29	แผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของโครงการ	2	5
30	แผนการดำเนินงานไม่สามารถปฏิบัติได้จริง	1	5
31	วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม	2	4
32	งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้	2	4
33	การขาดแคลนวัสดุ/อุปกรณ์	1	4
34	อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	2	4
35	อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	2	4
36	พื้นที่ทำงานไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน	4	2
37	พื้นที่ทำงานไม่อยู่ในสภาพที่จะเตรียมงานได้	4	2
38	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	1	3
39	เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย	1	1

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายนอก

ตำแหน่ง Interior designer เพศ ชาย อายุการทำงาน ๘ ปี

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	เศรษฐกิจตกต่ำ	3	3
2	การปรับเพิ่มราคาน้ำมัน	5	2
3	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น	3	3
4	การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ	3	2
5	เกิดภาวะเงินเฟ้อ	3	3
6	อัตราภาษีเพิ่มขึ้น	4	1
7	ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง	5	3
8	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน	3	3
9	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า	4	2
10	ลูกค้าตัดสินใจล่าช้า	4	2
11	ลูกค้าขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้องาน	4	2
12	ลูกค้าตรวจรับงานล่าช้า	4	4
13	ลูกค้าไม่รับงาน	2	5
14	ขาดแคลนผู้รับเหมาช่วง	3	3
15	ผู้รับเหมาช่วงขาดทักษะในการดำเนินงาน	3	3
16	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน	3	3
17	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด	3	4
18	จำนวนคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น	3	4
19	ขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ	1	3
20	ไม่สามารถหาแรงงานในท้องถิ่นได้	2	2
21	วัสดุมีการเปลี่ยนแปลงราคาตลอดเวลา	4	2
22	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุให้ล่าช้า	3	3
23	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุไม่เป็นไปตามใบสั่งซื้อ	1	4
24	ผู้ค้าวัสดุไม่สามารถจัดหาวัสดุตามต้องการได้	2	4
25	วัตถุดิบที่ต้องการใช้มีผู้ผลิตน้อยราย	3	2
26	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ	4	3
27	ได้รับอนุญาตในการก่อสร้างจากหน่วยงานราชการล่าช้า	4	4

ลำดับที่	ความเสียหายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
28	ไฟไหม้	1	5
29	อุทกภัย	1	5

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

ตำแหน่ง Project Manager เพศ ชาย อายุการทำงาน 10 ปี

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	พนักงาน/คนงานขาดทักษะ หรือความรู้ในการทำงาน	5	2
2	บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอ	3	3
3	ผู้จัดการ โครงการขาดทักษะ หรือความรู้ของการบริหารโครงการ	1	4
4	บริษัทขาดสภาพคล่องทางการเงิน	3	4
5	ประมาณการสั่งซื้อวัสดุผิดพลาด	4	3
6	ต้นทุนในการดำเนินงานเกินกว่าประมาณการ	3	3
7	ปริมาณงานมีเป็นจำนวนมาก	3	2
8	ประเมินเวลาในการดำเนินงานผิดพลาด	4	3
9	งานเสร็จช้ากว่ากำหนด	5	4
10	คลังวัสดุจัดส่งวัสดุให้กับฝ่ายผลิตล่าช้า	4	2
11	พื้นที่หน้างานไม่พร้อมที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้ง	2	2
12	ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้ากว่ากำหนด	3	4
13	การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องใน โครงการผิดพลาด	5	1
14	เกิดความขัดแย้งระหว่างแบบที่ออกและ โครงสร้างที่มีอยู่เดิม	2	1
15	มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งตลอดเวลา	3	2
16	งานไม่ได้คุณภาพ	4	3
17	ขาดมาตรฐานในการทำงาน	3	2
18	แบบที่ออกไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง	2	4
19	งานไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า	3	3
20	การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน (มีการเพิ่มหรือลดขั้นตอนในการทำงาน)	4	3
21	ส่งแบบผิด	2	2
22	ตรวจสอบพื้นที่หน้างานผิดพลาด	1	1
23	ไม่สามารถเข้าพื้นที่หน้างานได้	2	3
24	ยื่นขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ช้ากว่ากำหนด	3	2

ลำดับ	ความเสี่ยงภายในโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
25	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อนุมัติให้มีการจัดซื้อ	2	3
26	จัดซื้อวัสดุ/อุปกรณ์ผิดพลาด	3	3
27	ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแจ้งรายการวัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไม่ครบ/ล่าช้า	5	2
28	ประมาณการกำลังการผลิตผิดพลาด	5	3
29	แผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของโครงการ	2	1
30	แผนการดำเนินงานไม่สามารถปฏิบัติได้จริง	3	2
31	วิธีการดำเนินงานไม่เหมาะสม	3	2
32	งานที่ได้ไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้	2	4
33	การขาดแคลนวัสดุ/อุปกรณ์	4	2
34	อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	1	2
35	อุปกรณ์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	2	2
36	พื้นที่ทำงานไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน	1	2
37	พื้นที่ทำงานไม่อยู่ในสภาพที่จะเริ่มงานได้	2	3
38	กระทำผิดต่อกฎหมายควบคุมมลภาวะ	1	1
39	เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความล้าสมัย	1	1

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงภายในโครงการออกแบบตกแต่งภายนอก

ตำแหน่ง Project Manager เพศ ชาย อายุการทำงาน 10 ปี

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	เศรษฐกิจตกต่ำ	2	2
2	การปรับเพิ่มราคาน้ำมัน	4	3
3	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น	2	4
4	การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ	5	1
5	เกิดภาวะเงินเฟ้อ	2	4
6	อัตราภาษีเพิ่มขึ้น	2	3
7	ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง	3	2
8	ลูกค้าไม่พอใจผลลัพธ์ของงาน	3	3
9	ลูกค้าจ่ายเงินงวดงานล่าช้า	2	2
10	ลูกค้าตัดสินใจล่าช้า	2	1
11	ลูกค้าขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้องาน	3	2
12	ลูกค้าตรวจรับงานล่าช้า	1	2
13	ลูกค้าไม่รับงาน	3	4
14	ขาดแคลนผู้รับเหมาช่วง	5	3
15	ผู้รับเหมาช่วงขาดทักษะในการดำเนินงาน	2	4
16	ผู้รับเหมาช่วงขาดสภาพคล่องทางการเงิน	4	5
17	ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้ากว่ากำหนด	3	3
18	จำนวนคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น	1	3
19	ขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ	2	1
20	ไม่สามารถหาแรงงานในท้องถิ่นได้	1	1
21	วัสดุมีการเปลี่ยนแปลงราคาตลอดเวลา	3	3
22	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุให้ล่าช้า	4	2
23	ผู้ค้าวัสดุจัดส่งวัสดุไม่เป็นไปตามใบสั่งซื้อ	3	3
24	ผู้ค้าวัสดุไม่สามารถจัดหาวัสดุตามต้องการได้	3	4
25	วัตถุดิบที่ต้องการใช้มีผู้ผลิตน้อยราย	1	2
26	คุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามที่ต้องการ	2	3
27	ได้รับอนุญาตในการต่อเติมจากหน่วยงานราชการล่าช้า	2	4

ลำดับที่	ความเสี่ยงภายนอกโครงการ	โอกาสเกิด	ความรุนแรง
28	ไฟไหม้	5	5
29	อุทกภัย	5	5

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการวิเคราะห์ Risk FMEA

ตำแหน่ง Interior designer เพศ ชาย อายุการทำงาน 8 ปี

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection
พนักงานขาดทักษะหรือ ความรู้ในการทำงาน	4	พนักงานเป็นพนักงานใหม่	5	3
		ลักษณะการทำงานแต่ละ โครงการมีความ แตกต่างกัน	7	5
การสื่อสารระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ ผิดพลาด	6	พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร	3	4
		ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสารก่อน นำไปใช้งาน	2	7
		ไม่มีการแนะนำแนวทางการสื่อสารก่อนเริ่ม งาน	3	8
		บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของ เครื่องจักร	2	4
ผู้จัดการ โครงการขาด ทักษะ หรือความรู้ใน การทำงาน	8	ขาดประสบการณ์ในการบริหารโครงการ	5	5
		ลักษณะการทำงานแต่ละ โครงการมีความ แตกต่างกัน	7	8
งาน ไม่ตรงตามความ ต้องการของลูกค้า	8	พนักงาน ไม่มีความรู้ในงานที่ทำ	4	6
		ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า	2	3
ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้า กว่ากำหนด	9	หัวหน้างานขาดความเอาใจใส่	6	7
		รถที่ใช้ในการส่งของ ไม่เพียงพอ	8	4
		การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่า กำหนด	8	4
		ขาดแคลนวัสดุ	4	4
เกิดความขัดแย้งในการ ออกแบบกับ โครงสร้าง เดิม	7	พนักงานขาดความชำนาญ	5	6
		ไม่มีการปรับเทียบอุปกรณ์	7	6
		ใช้อุปกรณ์ในการวัด ไม่ถูกต้อง	2	5
ขาดมาตรฐานในการ ทำงาน	6	พนักงาน ไม่ให้ความร่วมมือ	3	5
		ไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงาน	4	5

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection
ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการ จัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า	6	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อยู่	5	3
		ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง	4	7
		ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน	4	4
		วัสดุผิดจากสเปคที่ตั้งไว้	3	4
กระทำผิดต่อกฎหมาย ควบคุมมลภาวะ	4	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	3	6
		อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์	4	5
		ไม่มีการควบคุมมลภาวะในการปฏิบัติงาน	6	8
		สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน	9	4

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการวิเคราะห์ Risk FMEA

ตำแหน่ง Project Manager เพศ ชาย อายุการทำงาน 10 ปี

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection
พนักงานขาดทักษะหรือ ความรู้ในการทำงาน	4	พนักงานเป็นพนักงานใหม่	9	2
		ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความ แตกต่างกัน	9	3
การสื่อสารระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องใน โครงการ ผิดพลาด	5	พนักงานขาดทักษะในการสื่อสาร	10	5
		ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสารก่อน นำไปใช้งาน	7	9
		ไม่มีการแนะนำทางการสื่อสารก่อนเริ่ม งาน	7	7
		บริเวณรอบข้างมีการส่งเสียงดังของ เครื่องจักร	9	6
ผู้จัดการ โครงการขาด ทักษะ หรือความรู้ใน การทำงาน	7	ขาดประสบการณ์ในการบริหาร โครงการ	5	9
		ลักษณะการทำงานแต่ละโครงการมีความ แตกต่างกัน	6	4
งาน ไม่ตรงตามความ ต้องการของลูกค้า	9	พนักงานไม่มีความรู้ในงานที่ทำ	9	3
		ไม่มีการตรวจสอบงานก่อนส่งลูกค้า	9	2
ส่งมอบงานให้ลูกค้าช้า กว่ากำหนด	9	หัวหน้างานขาดความเอาใจใส่	5	7
		รถที่ใช้ในการส่งของไม่เพียงพอ	4	2
		การปฏิบัติงานในบางขั้นตอนล่าช้ากว่า กำหนด	7	4
		ขาดแคลนวัสดุ	9	3
เกิดความขัดแย้งในการ ออกแบบกับ โครงสร้าง เดิม	6	พนักงานขาดความชำนาญ	10	5
		ไม่มีการเปรียบเทียบอุปกรณ์	9	4
		ใช้อุปกรณ์ในการวัดไม่ถูกต้อง	9	4
ขาดมาตรฐานในการ ทำงาน	5	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	9	9
		ไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงาน	6	9

ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ (Potential Risk Event)	Severity	สาเหตุของความล้มเหลว (Potential Cause)	Occurrence	Detection
ไม่ได้รับอนุมัติให้มีการ จัดซื้อ/อนุมัติล่าช้า	4	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติไม่อยู่	4	7
		ระบบการจัดซื้อขัดข้อง	5	6
		ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน	4	9
		วัสดุผิดจากสเปคที่ตั้งไว้	4	2
กระทำผิดต่อกฎหมาย ควบคุมมลภาวะ	4	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือ	6	6
		อุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์	5	3
		ไม่มีการควบคุมมลภาวะในการปฏิบัติงาน	3	2
		สถานที่การปฏิบัติงานอยู่ใกล้แหล่งชุมชน	7	3

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนพวรรณ รักฝักฝน เกิดเมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2525 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ คณะวิทยาศาสตร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2545 ทำงานในตำแหน่งประสานงานเตรียมการพิมพ์ บริษัท ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด(มหาชน) ในปี 2546 เป็นระยะเวลา 1 ปี และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย