

การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วนภูมิภาค



นายสุรวุฒิ กิตติโชคอนันต์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

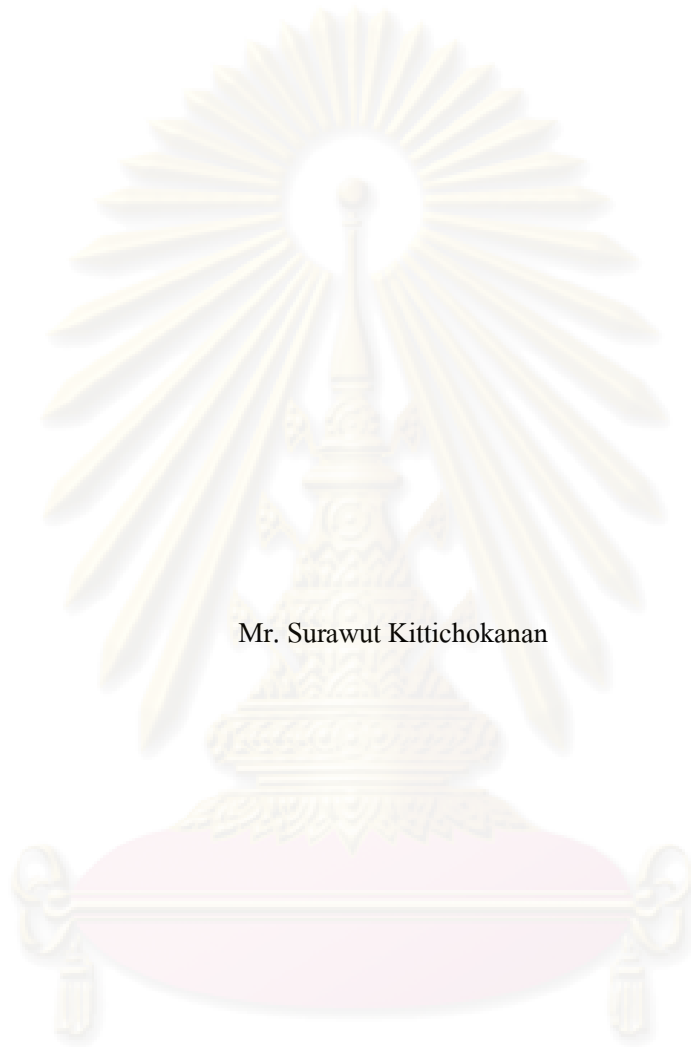
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF RISK MANAGEMENT SYSTEM FOR PROVINCIAL
WATERWORKS AUTHORITY



Mr. Surawut Kittichokanan

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Computer Science

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการ
ประปาส่วนภูมิภาค

โดย

นาย สุรวุฒิ กิตติโชคอนันต์

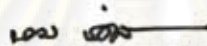
สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

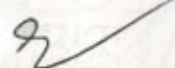
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

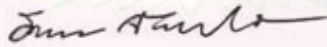
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทร์คนไพบุลย์

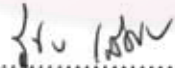
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

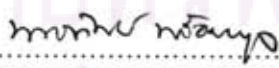

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศหิรัญวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทร์คนไพบุลย์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นครทิพย์ พร้อมพูล)

ศูนย์วิทยุโทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศรวุฒิ กิตติโชคอนันต์ : การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการ
 ประปาส่วนภูมิภาค. (A DESIGN AND DEVELOPMENT OF RISK MANAGEMENT
 SYSTEM FOR PROVINCIAL WATERWORKS AUTHORITY) อ.ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์หลัก : ศศ.ธนาวรรณ จันทรัตนไพบูลย์ , 154 หน้า.

ในการทำวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารความ
 เสี่ยง เพื่อใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานและการบริหารงานด้านการความเสี่ยงของการประปาส่วน
 ภูมิภาค

การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วนภูมิภาคในการวิจัย
 นี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle Database 10g และ ภาษาพีเอช
 ทีเป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะอยู่ในรูปแบบของเว็บเบสแอปพลิเคชันและ
 รองรับการใช้งานของหน่วยงานทั้งจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้น
 ประกอบด้วย 3 ระบบย่อย ได้แก่ 1) ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน เป็นส่วนจัดการข้อมูลหน่วยงาน
 คณะทำงานบริหารความเสี่ยงและผู้ใช้งานระบบ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ
 2) ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง เป็นส่วนจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาความเสี่ยง การ
 กำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง การกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง การบันทึกข้อมูล
 ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง 3) ระบบติดตามและ
 ประเมินผล เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับการติดตามความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยงและผล
 การดำเนินงานที่เกิดขึ้น รวมทั้งการออกรายงานสารสนเทศเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ วางแผน และ
 บริหารจัดการความเสี่ยง นอกจากนี้ระบบยังครอบคลุมการทำงานในเรื่องของการดูแลควบคุม
 ความปลอดภัยในการใช้งานระบบ โดยการกำหนดสิทธิการใช้งานตามกลุ่มผู้ใช้งาน เพื่อให้
 สามารถเข้าใช้งานได้เฉพาะในส่วนที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

ผลการทดสอบระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วนภูมิภาคพบว่าระบบ
 สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์..
 ปีการศึกษา 2551.....

ลายมือชื่อนิสิต.....ศรวุฒิ กิตติโชคอนันต์.....
 ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....ศศ.ธนาวรรณ.....

4870534121 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEYWORDS : RISK MANAGEMENT / DESIGN AND DEVELOPMENT / PROVINCIAL WATERWORKS AUTHORITY

SURAWUT KITTICHOKANAN : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF RISK MANAGEMENT SYSTEM FOR PROVINCIAL WATERWORKS AUTHORITY.

ADVISOR : ASST.PROF. THANAWAN CHENTARATTANAPAIBOON,

154 pp.

This objective of this research is to analyze, design and improve risk management system to support the Provincial Waterworks Authority's risk management and operation.

To design and improve this risk management for Provincial Waterworks Authority in this research, the researcher uses Oracle Database 10g and PHP variable as a development tools. The system was developed as web-based application and can be used by both Metropolitan and Provincial. This system consists of 3 sub-systems. The First module is a base module to manage data of working-unit, risk management team and system user of Provincial Waterworks Authority. These data are fundamental data for the system. The Second, risk management plan system is for risk analysis, criteria definition, risk management framework, risk data recording, risk and risk management plan. The Last, tracking system is for follow up the result of the plan. It also issue information report to use in risk analysis, plan and management. Moreover, it covers the system security for assigning the user and authorization in order to access allowed section.

The test of The risk management system for Provincial Waterworks Authority: indicate that it works correctly and suit to user's objective.

Department : Computer Engineering.....

Student's Signature *สุรวุฒิ คัททิวรรณ*

Field of Study : Computer Science.....

Advisor's Signature *Thanawan Chentarat*

Academic Year : 2008.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทร์คนไพบุลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาใช้เวลาให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งทำให้การทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภา ตระกูล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ นครทิพย์ พร้อมพล คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้คำแนะนำในการ ปรับปรุง แก้ไขการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณธีระ ประสพศักดิ์ ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารความเสี่ยง คุณวรวิภา เป้าศิลา ผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และพี่ๆเจ้าหน้าที่ ทั้งฝ่ายบริหารความเสี่ยงและฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่คอยให้ความช่วยเหลือ ตอบคำถามและให้คำแนะนำ เพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกท่านที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือในทุกๆด้าน ทำให้การทำวิทยานิพนธ์นี้ประสบความสำเร็จด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	7
2.1.1 แนวคิดของการวิจัย.....	7
2.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1.2.1 กรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO.....	8
2.1.2.2 กระบวนการบริหารความเสี่ยง.....	9
2.1.2.3 วงจรการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ.....	14
2.1.2.4 ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์.....	14
2.1.2.5 ภาษายูเอ็มแอล.....	16
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18

บทที่	หน้า
3 การวิเคราะห์ความต้องการ.....	20
3.1 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
3.2 ระบบงานปัจจุบัน.....	21
3.2.1 บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ.....	21
3.2.2 ขั้นตอนการทำงาน.....	22
3.2.3 ปัญหาและอุปสรรค.....	33
3.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วน ภูมิภาค.....	34
3.3.1 ความต้องการทางด้านหน้าที่.....	35
3.3.2 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่.....	36
4 การออกแบบระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วนภูมิภาค.....	37
4.1 การออกแบบกระบวนการ.....	37
4.1.1 ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน.....	37
4.1.2 ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง.....	39
4.1.3 ระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง.....	41
4.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ.....	43
4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้.....	45
4.3.1 การออกแบบโครงสร้างส่วนประสานงาน.....	45
4.4 การออกแบบการนำทาง.....	60
4.4.1 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล.....	60
4.4.2 การออกแบบการแสดงผลลัพธ์.....	63
4.5 การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	66
4.6 การออกแบบความปลอดภัยและการกำหนดสิทธิการใช้งาน.....	83
4.6.1 การเข้าสู่ระบบ.....	83
4.6.2 การใช้งานโปรแกรมในแต่ละส่วน.....	84

บทที่	หน้า
5 การพัฒนาระบบ.....	85
5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	85
5.2 ขั้นตอนและวิธีการพัฒนาระบบ.....	86
5.2.1 ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน.....	86
5.2.2 ระบบจัดการข้อมูลแผนงานประจำปี.....	88
5.2.3 ระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง.....	90
5.2.4 ระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง.....	92
5.2.5 ระบบประเมินความเสี่ยง.....	93
5.2.6 ระบบจัดการความเสี่ยง.....	95
5.2.7 ระบบติดตามและประเมินผล.....	96
5.2.8 รายงานสรุปผล.....	98
6 การทดสอบระบบ.....	100
6.1 การทดสอบระดับหน่วย.....	100
6.2 การทดสอบระบบ.....	100
6.3 การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน.....	100
6.2 สภาพแวดล้อมการทดสอบระบบ.....	101
6.3 ข้อมูลสำหรับการทดสอบ.....	101
6.4 สรุปผลการทดสอบระบบ.....	101
7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	114
7.1 สรุปผลการวิจัย.....	114
7.2 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย.....	115
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	116
รายการอ้างอิง.....	117
ภาคผนวก	118
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	154

สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสสายงาน.....	68
4.2 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสคณะทำงาน.....	68
4.3 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสสำนักงานประจำ/กอง.....	68
4.4 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสสมาชิกคณะทำงาน.....	69
4.5 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสผู้ใช้งานระบบ.....	69
4.6 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสบทบาท.....	70
4.7 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสตำแหน่ง.....	70
4.8 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสแผนงาน.....	70
4.9 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสความเสี่ยงทั้งหมดขององค์กร.....	71
4.10 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสประเภทความเสี่ยง.....	71
4.11 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	72
4.12 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน.....	72
4.13 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสสาเหตุความเสี่ยงทั้งหมดของหน่วยงาน.....	73
4.14 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสสาเหตุความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน.....	73
4.15 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง สำหรับความเสี่ยงทั่วไป.....	74
4.16 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง สำหรับความเสี่ยงเฉพาะ.....	74
4.17 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของ ผลกระทบ.....	74
4.18 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสด้านผลกระทบ.....	75
4.19 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสประเมินความเสี่ยง.....	75
4.20 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสรายละเอียดการประเมินความเสี่ยง.....	76
4.21 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสมাত্রการจัดการความเสี่ยงทั้งหมดของ หน่วยงาน.....	76
4.22 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสวิธีจัดการความเสี่ยง.....	77
4.23 รายละเอียดและคำอธิบายแอมริบิวต์ภายในคลาสแผนบริหารความเสี่ยง.....	77

ตารางที่	หน้า
4.24 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสรายละเอียดของแผนบริหารความเสี่ยง.....	77
4.25 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยง.....	78
4.26 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสความเสียหาย.....	79
4.27 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	79
4.28 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสEbida.....	80
4.29 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสงบลงทุน.....	80
4.30 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสอัตราน้ำสูญเสีย.....	80
4.31 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสการผลิตและจำหน่าย.....	81
4.32 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสคุณภาพน้ำ.....	81
4.33 รายละเอียดและคำอธิบายเอทริบิวต์ภายในคลาสค่าการเดือน.....	82
5.1 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน.....	88
5.2 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของระบบจัดการข้อมูลแผนงานประจำปี.....	89
5.3 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง.....	91
5.4 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง.....	93
5.5 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของระบบประเมินความเสี่ยง.....	94
5.6 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของระบบจัดการความเสี่ยง.....	96
5.7 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของระบบติดตามและประเมินผล.....	98
5.8 โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของรายงานสรุปผล.....	99
6.1 การทดสอบระบบบริหารความเสี่ยง.....	102
ก1 คำอธิบายยูสเคส จัดการข้อมูลหน่วยงาน.....	119
ก2 คำอธิบายยูสเคส จัดการสมาชิกคณะทำงาน.....	121
ก3 คำอธิบายยูสเคส จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	123
ก4 คำอธิบายยูสเคส เปลี่ยนรหัสผ่าน.....	125
ก5 คำอธิบายยูสเคส เข้าสู่ระบบ.....	126
ก6 คำอธิบายยูสเคส นำเข้าข้อมูลการดำเนินงาน.....	127
ก7 คำอธิบายยูสเคส จัดทำความเสี่ยงประจำปีขององค์กร.....	128
ก8 คำอธิบายยูสเคส กำหนดเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง.....	129
ก9 คำอธิบายยูสเคส กำหนดเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบ.....	131

ตารางที่	หน้า
ก10 คำอธิบายยูสเคส ประเมินความเสี่ยง.....	133
ก11 คำอธิบายยูสเคส จัดการข้อมูลกำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้.....	135
ก12 คำอธิบายยูสเคส จัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	137
ก13 คำอธิบายยูสเคส แก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	139
ก14 คำอธิบายยูสเคส ค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	140
ก15 คำอธิบายยูสเคส บันทึกหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง.....	141
ก16 คำอธิบายยูสเคส บันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน.....	142
ก17 คำอธิบายยูสเคส จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน.....	143
ก18 คำอธิบายยูสเคส แก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน.....	145
ก19 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน.....	146
ก20 คำอธิบายยูสเคส บันทึกข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับ หน่วยงาน.....	147
ก21 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับ หน่วยงาน.....	148
ก22 คำอธิบายยูสเคส บันทึกความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยง.....	149
ก23 คำอธิบายยูสเคส สรุปการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	150
ก24 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาข้อมูลการดำเนินงานขององค์กร.....	151
ก25 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	152
ก26 คำอธิบายยูสเคส ค้นหารายงานสรุปผลและสถิติ.....	153

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภาพคลาส.....	15
2.2 ตารางฐานข้อมูล.....	15
2.3 ตัวอย่างแผนภาพยูสเคส.....	16
2.4 ตัวอย่างแผนภาพแอกทिवิตี.....	17
2.5 ตัวอย่างแผนภาพคลาส.....	18
3.1 โครงสร้างการบริหารความเสี่ยงของ กปภ.....	21
3.2 แผนภาพแอกทिवิตี การจัดทำรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	23
3.2 แผนภาพแอกทिवิตี การจัดทำรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร (ต่อ).....	24
3.3 แผนภาพแอกทिवิตี การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน.....	26
3.3 แผนภาพแอกทिवิตี การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน (ต่อ).....	27
3.4 แผนภาพแอกทिवิตี การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร.....	28
3.5 แผนภาพแอกทिवิตี การติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยงระดับ หน่วยงาน.....	30
3.5 แผนภาพแอกทिवิตี การติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยงระดับ หน่วยงาน (ต่อ)	31
3.6 แผนภาพแอกทिवิตี การติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยงระดับ องค์กร.....	32
3.7 การแบ่งระบบงานย่อยของระบบบริหารความเสี่ยง.....	35
4.1 แผนภาพยูสเคส ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน.....	38
4.2 แผนภาพยูสเคส ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง.....	39
4.3 แผนภาพยูสเคส ระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง.....	42
4.4 การทำงานของระบบบริหารความเสี่ยงของ กปภ. ในรูปแบบสถาปัตยกรรม 3 เทียร์.....	44
4.5 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประสานส่วนภูมิภาค ในส่วน หน้าแรก.....	46
4.6 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประสานส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนด ข้อมูลพื้นฐาน.....	47

รูปที่	หน้า
4.6 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน (ต่อ).....	48
4.7 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบจัดการแผนงานประจำปี.....	49
4.8 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง.....	50
4.8 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง (ต่อ).....	51
4.8 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง (ต่อ).....	52
4.9 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง.....	53
4.9 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง (ต่อ).....	54
4.10 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบประเมินความเสี่ยง.....	55
4.11 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบจัดการความเสี่ยง.....	56
4.12 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบติดตามและประเมินผล.....	57
4.12 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบติดตามและประเมินผล (ต่อ).....	58
4.13 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนรายงานสรุปผล.....	59
4.14 องค์ประกอบของส่วนต่อประสาน.....	60
4.15 การนำเข้าข้อมูลโดยใช้รูปแบบของคอม โบบ็อกส์ซึ่งเป็นข้อมูลแบบจำกัดค่า.....	61
4.16 การนำเข้าข้อมูลโดยอ่านข้อมูลจากไฟล์เอกเซล.....	62
4.17 การแสดงผลลัพธ์ของการค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยง.....	63

รูปที่	หน้า
4.18 การแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาแบบ บส.01.....	63
4.20 การแสดงผลลัพธ์ของรายงานแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน.....	64
4.21 การแสดงผลลัพธ์ของรายงานการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาส.....	65
4.22 การแสดงผลลัพธ์ของรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยง.....	65
4.23 การแสดงผลลัพธ์ของรายงานแสดงผลการดำเนินงานของคณะทำงาน/หน่วยงาน.....	66
4.24 แผนภาพคลาสแสดงการออกแบบแบบจำลองข้อมูล.....	67
5.1 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน.....	87
5.2 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบจัดการข้อมูลแผนงานประจำปี.....	89
5.3 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง.....	90
5.4 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง.....	92
5.5 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบประเมินความเสี่ยง.....	94
5.6 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบจัดการความเสี่ยง.....	95
5.7 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบติดตามและประเมินผล.....	97
5.8 แผนภาพซีเควนซ์ รายงานสรุปผล.....	99

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการปฏิบัติงานต่างๆของแต่ละองค์กรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายนั้น ถึงแม้จะมีการวางแผนการและระเบียบวิธีปฏิบัติอย่างรัดกุมแล้วก็ตาม แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าในการปฏิบัติงานนั้นๆย่อมจะมีเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความเสียหายอยู่เสมอ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากทั้งปัจจัยทั้งภายในและปัจจัยภายนอก ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆเหล่านี้เป็นภาวะคุกคาม ปัญหา หรืออุปสรรค อันก่อให้เกิดการสูญเสียโอกาส ทรัพย์สิน และเสียเวลาในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีผลทำให้องค์กรไม่สามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่วางไว้ได้ เหตุการณ์ต่างๆที่ไม่พึงประสงค์เหล่านี้เรียกว่า **ความเสี่ยง** ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันและลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงต่างๆ แต่ละองค์กรจึงควรมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยการจัดการบริหารความเสี่ยง ซึ่งเป็นการบริหารปัจจัย และควบคุมกิจกรรม รวมทั้งกระบวนการปฏิบัติงานต่างๆ โดยการลดมูลเหตุของแต่ละโอกาสที่จะทำให้องค์กรเสียหาย การทำให้ระดับความเสี่ยงและขนาดของความเสียหายที่จะเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคตอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ประเมินได้ ควบคุมได้ และตรวจสอบได้ โดยคำนึงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย และการไปสู่วิสัยทัศน์ขององค์กรเป็นสิ่งสำคัญ

การประสานส่วนภูมิภาค หรือ “กปภ.” เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่มีภารกิจในการให้บริการน้ำประปาที่สะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคแก่ประชาชนทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ยกเว้น พื้นที่กรุงเทพฯ นนทบุรี สมุทรปราการ และพื้นที่ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความสามารถดำเนินกิจการประปาเอง โดย กปภ. จะให้บริการน้ำประปาสะอาด เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำแก่ประชาชนในถิ่นทุรกันดารและห่างไกล รวมทั้งการให้บริการน้ำประปาเพื่อส่งเสริมการลงทุนและการท่องเที่ยว อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศ ซึ่งมีขอบเขตความรับผิดชอบครอบคลุมพื้นที่ในภาคส่วนต่างๆเกือบทั่วประเทศไทย มีสำนักงานประปากระจายอยู่ทั่วไป จำนวน 225 แห่ง ภายใต้การกำกับดูแลและรับผิดชอบการบริหารงานของสำนักงานประปาเขต 10 แห่ง ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา กปภ. มีความมุ่งมั่นอย่างยิ่งที่จะพัฒนาระบบการบริหารความเสี่ยงองค์กร เพื่อให้เกิดการบริหารในเชิงบูรณาการและปลูกฝังจนเกิดเป็นวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการกำกับดูแลกิจการที่ดี ซึ่งหมายถึง

การจัดโครงสร้างการบริหารและการจัดการองค์กรอย่างมีคุณธรรม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด (Stakeholders) โดยผลักดันองค์กรให้มีการปฏิบัติงานอย่างมีมาตรฐาน ที่สุด เพื่อให้มีการเจริญเติบโตทางธุรกิจอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยที่ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้การกำกับดูแลกิจการที่ดีต้องประกอบด้วยระบบที่สำคัญ 3 ระบบ ได้แก่ การตรวจสอบ ภายใน (Internal Audit) การควบคุมภายใน (Internal Control) และการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

ดังนั้น การดำเนินงานด้านการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. ในปี 2549 จึงเกิดการพัฒนาระบบ การบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีความเชื่อมโยงบูรณาการการบริหารความเสี่ยงเข้ากับ วิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์ต่างๆขององค์กรอย่างสอดคล้องต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และวางแผนการบริหาร ความเสี่ยงอย่างเป็นระบบทั่วทั้งองค์กร ภายใต้กระบวนการบริหารความเสี่ยงที่มีความเป็นพลวัต และ สามารถปรับให้สอดคล้องกับสถานการณ์แวดล้อม และบริบทต่างๆอันเป็นเหตุปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การวางแผนและการนำแผนงาน ไปสู่ภาคปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

ปัจจุบันการดำเนินงานบริหารความเสี่ยงของ กปภ. ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีด้านระบบ สารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยง ทั้งที่ กปภ. ได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ สนับสนุนการบริหารและปฏิบัติงานอย่างครอบคลุมแล้วก็ตาม ซึ่งในการบริหารความเสี่ยงจำเป็นต้อง นำข้อมูลจากระบบงานต่างๆเหล่านี้มาใช้ในการวิเคราะห์ด้วย นอกจากนี้ในการปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ ยังทำการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในรูปของเอกสาร โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตาราง คำนวน ทำให้เกิดปัญหาต่างๆดังนี้

1) เกิดความล่าช้าและผิดพลาดในการทำงาน เพราะงานบางส่วนต้องมีการคำนวณและบันทึก ลงในเอกสาร จึงอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้

2) หน่วยงานย่อยต้องทำแผนการบริหารความเสี่ยงโดยบันทึกลงในแบบฟอร์มเพื่อส่งให้ ผู้บังคับบัญชาของสายงานอนุมัติแผนการบริหารความเสี่ยง พร้อมทั้งบันทึกลงไฟล์และส่งให้ฝ่าย บริหารความเสี่ยง เพื่อให้ได้รับข้อมูลแผนบริหารความเสี่ยงอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ล่าช้าขึ้น กัน

3) การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการติดตามความเสี่ยงของฝ่ายบริหารความเสี่ยง จะต้องติดต่อขอข้อมูลการดำเนินงานจากฝ่ายงานต่างๆใน กปภ. เช่น ฝ่ายการเงินและบัญชี ฝ่าย ทรัพยากรบุคคล ฝ่ายธุรการและพัสดุ ฝ่ายค่าตอบแทน ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น ทำให้ เสียเวลาและบางครั้งได้ข้อมูลไม่ทันความต้องการ ทั้งที่หน่วยงานเหล่านี้ได้นำระบบคอมพิวเตอร์มา จัดเก็บข้อมูลและสร้างสารสนเทศเพื่อช่วยสนับสนุนการบริหารและปฏิบัติงานอยู่แล้ว ดังนั้นถ้าฝ่าย

บริหารความเสี่ยงสามารถเชื่อมโยงข้อมูลมาใช้ได้จะทำให้การบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4) ขาดข้อมูลที่สมบูรณ์เพื่อใช้ประกอบการพิจารณากำหนดเกณฑ์และการประเมินความเสี่ยง เนื่องจากการใช้ข้อมูลความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยงต่างๆ ส่วนใหญ่จะใช้เฉพาะข้อมูลผลกระทบด้านการดำเนินงาน ด้านเทคโนโลยีและด้านการเงิน ซึ่งเป็นข้อมูลจากการดำเนินงาน โดยที่ข้อมูลด้านการเงินบางส่วนไม่ได้มีการเก็บข้อมูลเป็นจำนวนเงิน แต่หน่วยงานจะต้องนำข้อมูลการดำเนินงานมาคำนวณหาจำนวนเงินที่เกิดจากความเสี่ยงนั่นเอง ส่วนข้อมูลด้านภาพลักษณ์จะอยู่ในรูปแบบของเอกสารและกระจายตามฝ่ายงานต่างๆจึงไม่ได้นำมาใช้พิจารณา ทำให้การกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง และเกณฑ์การประเมินระดับผลกระทบของหน่วยงานต่างๆไม่ใกล้เคียงความเป็นจริงส่งผลทำให้การประเมินความเสี่ยงไม่มีประสิทธิภาพและเกิดความล่าช้าได้

5) ฝ่ายบริหารความเสี่ยงไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเกณฑ์ที่หน่วยงานใช้ในการประเมินความเสี่ยงมีความเหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากรายงานที่แต่ละหน่วยงานส่งมาไม่มีการระบุเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความเสี่ยง

6) ผู้บริหารและผู้บังคับบัญชาของแต่ละสายงาน ขาดข้อมูลความเสียหายที่สมบูรณ์ ในการนำมาประกอบการตัดสินใจอนุมัติแผนการบริหารความเสี่ยง ทำให้การตัดสินใจอนุมัติแผนการจัดการความเสี่ยงอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้

7) ในการจัดทำแผนงาน โครงการต่างๆ องค์กรจะนำผลของการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นมาใช้เป็นส่วนหนึ่ง เพื่อประกอบการตัดสินใจว่าจะทำหรือไม่ทำโครงการใดๆ ดังนั้นถ้าการประเมินความเสี่ยงเกิดความคลาดเคลื่อน จะส่งผลให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีการพัฒนากระบวนการบริหารความเสี่ยง เพื่อช่วยในการจัดการความเสี่ยง ซึ่ง ผู้วิจัยจะศึกษาความต้องการของหน่วยงาน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับคลังข้อมูล (Data Warehouse) ของ กปภ. เพื่อช่วยลดภาระในการค้นหาข้อมูลต่างๆที่ใช้ในกระบวนการบริหารความเสี่ยง ทั้งข้อมูลที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยงและข้อมูลการดำเนินงานในระดับหน่วยงานและระดับองค์กร รวมทั้งการออกรายงานต่างๆเพื่อใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ทันเวลา อันจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารความเสี่ยงของ กปภ.

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารความเสี่ยงของ กปภ.
- 2) เพื่อออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ และเชื่อมต่อกับคลังข้อมูลของ กปภ. เพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการมาใช้ในกระบวนการบริหารความเสี่ยง
- 3) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับบริหารความเสี่ยงของ กปภ.

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1) การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลการบริหารความเสี่ยง โดยใช้ กปภ. เป็นกรณีศึกษา
- 2) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web-based Application)
- 3) พัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงให้สามารถจัดการความเสี่ยงของแต่ละแผนงาน และครอบคลุมความเสี่ยงทั้ง 4 ด้าน คือ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน ความเสี่ยงด้านการเงิน ความเสี่ยงด้านนโยบายของรัฐ กฎระเบียบต่างๆ เพื่อให้สามารถประเมินผลได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามหลักที่กระทรวงการคลังกำหนด โดยพัฒนาระบบให้มีความสามารถทำงานต่างๆ ดังนี้
 - (1) มีระบบรักษาความปลอดภัยโดยการกำหนดสิทธิการเข้าใช้ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้มีสิทธิใช้งานระบบเฉพาะส่วนที่เป็นหน้าที่ของตนเอง
 - (2) ผู้ใช้สามารถบันทึกและสอบถามข้อมูลที่ใช้บริหารความเสี่ยงได้ เช่น นโยบายบริหารความเสี่ยง วัตถุประสงค์การบริหารความเสี่ยงและดัชนีชี้วัดทั้งระดับหน่วยงานและระดับองค์กร ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และระดับความเบี่ยงเบน แผนงานต่างๆของ กปภ. ทีมงานบริหารความเสี่ยง ความเสี่ยงและสาเหตุของความเสี่ยง วิธีการจัดการความเสี่ยง แผนการบริหารความเสี่ยง ข้อมูลการเปรียบเทียบผลและแผนการบริหารความเสี่ยง เป็นต้น
 - (3) ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยงได้
 - (4) ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับคลังข้อมูล และผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลการดำเนินงานและข้อมูลเหตุการณ์ความเสียหาย เพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณากำหนดเกณฑ์

การประเมินระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง เกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ และเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาประเมินความเสี่ยงได้

(5) ผู้ใช้สามารถประเมินความเสี่ยง โดยบันทึกคะแนนระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและคะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบ และระบบสามารถนำคะแนนมาคำนวณหา ระดับความเสี่ยงได้

(6) ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลการเปรียบเทียบผลและแผนการบริหารความเสี่ยงเพื่อประกอบการพิจารณา กำหนดเกณฑ์การประเมินแผนการบริหารความเสี่ยง และผู้ใช้สามารถประเมินแผนการบริหารความเสี่ยง เพื่อประเมินความเป็นไปได้และประสิทธิภาพของแผนการบริหารความเสี่ยง

(7) ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลการดำเนินงานและข้อมูลความเสียหายที่เคยเกิดขึ้นเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาอนุมัติแผนการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงาน และสามารถอนุมัติแผนการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานผ่านทางระบบบริหารจัดการความเสี่ยงได้

(8) ระบบสามารถแจ้งเตือนผู้ใช้ เมื่อข้อมูลการดำเนินงานในคลังข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงมีค่าเกินระดับที่ยอมรับได้ เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยง

(9) ระบบสามารถออกรายงานต่างๆที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานในแต่ละระดับได้ เช่น ฝ่าย สำนักงานประจำเขต กอง และสำนักงานประจำ เป็นต้น

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) ศึกษาสภาพปัญหาและทำความเข้าใจกระบวนการบริหารความเสี่ยง กรณีศึกษาที่ กปท.
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลและสารสนเทศที่ต้องใช้ในการบริหารความเสี่ยงของฝ่ายบริหารความเสี่ยง คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน และข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร
- 3) ออกแบบระบบที่ตอบสนองความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ
- 4) พัฒนาระบบ และโปรแกรมประยุกต์เพื่อสนับสนุนการบริหารความเสี่ยง
- 5) ทดสอบและปรับปรุงระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบสามารถทำงานถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) กปภ. สามารถนำระบบบริหารจัดการความเสี่ยงที่ได้ออกแบบและพัฒนาไปใช้งานได้จริง
- 2) ช่วยให้ผู้ทำงานเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยง สามารถลดระยะเวลาในการดำเนินงาน ลดความซ้ำซ้อนและผิดพลาดในการทำงาน
- 3) ผู้บริหารได้รับสารสนเทศ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยงอย่างรวดเร็ว ถูกต้องและทันต่อสถานการณ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษาและใช้อย่างอิงในการทำการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO กระบวนการบริหารความเสี่ยง วงจรการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ ฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์ ภาษาเอ็มแอล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดของการวิจัย

- 1) ผู้วิจัยจะศึกษากระบวนการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. โดยใช้วิธีสอบถามจากผู้ปฏิบัติงาน และศึกษาจากคู่มือการบริหารความเสี่ยง เอกสารที่ใช้ในการทำงาน และระเบียบการทำงานต่างๆของ กปภ. ตลอดจนข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในคลังข้อมูลของ กปภ.
- 2) นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาวิเคราะห์หาความต้องการใช้สารสนเทศในการบริหารความเสี่ยงโดยใช้เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (Object-Oriented Technology) และใช้แผนภาพยูเอ็มแอล ซึ่งนำเสนอคุณสมบัติของระบบในลักษณะของภาษาภาพ เพื่อแสดงกิจกรรมการทำงานและผู้เกี่ยวข้องที่มีหน้าที่หรืองานที่ต้องปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมเหล่านั้น
- 3) ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงตามขั้นตอนวงจรพัฒนาระบบเชิงวัตถุ ทั้งสถาปัตยกรรมของระบบ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์
- 4) ทดสอบและปรับปรุงระบบบริหารความเสี่ยง ซึ่งผู้วิจัยจะทำการทดสอบระบบทั้งการทดสอบระดับหน่วย (Unit Testing) และการทดสอบระบบ (System Testing) รวมทั้งทำการทดสอบการยอมรับระบบของผู้ใช้งาน (User Acceptance Test) เพื่อตรวจสอบว่าระบบมีความถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

2.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.1 กรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission)

COSO (The committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission)

[1] เป็นคณะกรรมการที่ได้รับการจัดตั้งโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ร่วมกันพัฒนาแนวทางการบริหารความเสี่ยง เพื่อใช้เป็นกรอบการบริหารความเสี่ยงสำหรับองค์กร ซึ่งได้รับการยอมรับและนำมาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติสากล โดยมีองค์ประกอบของการบริหารความเสี่ยงดังนี้

1) สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment) เป็นพื้นฐานสำคัญในการบริหารความเสี่ยงและเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกำหนดกลยุทธ์ เป้าหมาย และกิจกรรมขององค์กร สภาพแวดล้อมขององค์กรมีหลายปัจจัย เช่น จริยธรรม การจัดโครงสร้างองค์กรให้มีความเหมาะสม ประชญา วัฒนธรรมในการบริหารความเสี่ยง และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ เป็นต้น

2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting) เป็นขั้นตอนแรกที่ต้องทำในกระบวนการบริหารความเสี่ยง โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ต้องมีความสอดคล้องกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ขององค์กร

3) การระบุเหตุการณ์ (Event Identification) เป็นขั้นตอนการระบุเหตุการณ์ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอก ที่อาจทำให้องค์กรไม่บรรลุวัตถุประสงค์

4) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ พิจารณาถึงความเป็นไปได้ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำหรับการตัดสินใจว่าควรจัดการกับความเสี่ยงนั้นอย่างไร โดยการประเมินความเสี่ยงจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงทั้งก่อนการจัดการความเสี่ยง และหลังจากที่มีการจัดการความเสี่ยงแล้ว การประเมินความเสี่ยงประกอบด้วย 2 มิติ คือ โอกาสที่อาจจะเกิดขึ้น (Likelihood) หมายถึง เหตุการณ์ความเสี่ยงมีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด และ ผลกระทบ (Impact) หมายถึง ผลกระทบความเสียหายถ้ามีเหตุการณ์ความเสี่ยงเกิดขึ้น

5) การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response) เป็นขั้นตอนการเลือกวิธีการจัดการกับความเสี่ยง ซึ่งมี 4 วิธี คือ การหลีกเลี่ยง การยอมรับ การลด และการโอนย้าย โดยการเลือกวิธีการจัดการกับความเสี่ยงควรสอดคล้องกับระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และค่าความเบี่ยงเบนจากระดับที่ยอมรับได้

6) กิจกรรมการควบคุม (Control Activities) คือ นโยบายและวิธีปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าได้มีการจัดการกับความเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพ

7) สารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication) สารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กรในการระบุ ประเมิน และจัดการความเสี่ยง ข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งจากภายในและภายนอก จึงควรมีการจัดเก็บและสื่อสารในรูปแบบที่เหมาะสม

8) การติดตามผล (Monitoring) การบริหารจัดการความเสี่ยงขององค์กรที่สมบูรณ์จะต้องมีการติดตามผลและแก้ไขปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการจัดการความเสี่ยงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.1.2.2 กระบวนการบริหารความเสี่ยง

กปก. ได้นำองค์ประกอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรของ COSO (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) มาใช้เป็นแนวทางในกระบวนการบริหารความเสี่ยง [2] ซึ่งมีกระบวนการที่ทุกหน่วยงานต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง 6 ขั้นตอน คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ การระบุเหตุการณ์ การประเมินความเสี่ยง การตอบสนองความเสี่ยง กิจกรรมการควบคุม และการติดตามผล สำหรับสภาพแวดล้อมภายในองค์กร และ สารสนเทศและการสื่อสาร เป็นองค์ประกอบที่เสริมให้กระบวนการบริหารความเสี่ยงทั้ง 6 ขั้นตอน ของ กปก. มีประสิทธิภาพ และเพิ่มโอกาสให้การบริหารความเสี่ยงบรรลุวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting)

เพื่อให้ทราบขอบเขตการดำเนินงานในแต่ละระดับ และสามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้อย่างครบถ้วน ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน เพื่อให้วัตถุประสงค์ในภาพรวมบรรลุเป้าหมาย ควรมีลักษณะดังนี้

- 1) ต้องมีความชัดเจน สามารถวัดได้ สามารถปฏิบัติได้ มีเหตุผล และมีกรอบระยะเวลาที่จะดำเนินการ ได้แล้วเสร็จ
- 2) ต้องมีการเชื่อมโยงกับเป้าหมายและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร หรือตัวชี้วัดของหน่วยงาน สอดคล้องกับระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite) และระดับของความเบี่ยงเบนจากระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)

ขั้นตอนที่ 2 การระบุเหตุการณ์ (Event Identification)

เป็นการค้นหาว่ามีความเสี่ยงใดที่มีโอกาสเกิดขึ้น และทำให้หน่วยงานหรือองค์กรไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งการระบุเหตุการณ์มีขั้นตอนดังนี้

1) พิจารณาจากกิจกรรม โครงการ กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้อง ตามแผนงานต่างๆของ กปภ. เช่น แผนวิสาหกิจ กปภ. แผนยุทธศาสตร์การบริหารงาน กปภ. แผนปฏิบัติการประจำปีและแผนธุรกิจประจำปี เป็นต้น ที่ทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมาย หรือตัวชี้วัด

2) ค้นหาความเสี่ยงและสาเหตุ โดยพิจารณาแหล่งที่มาของความเสี่ยงทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ที่มีผลทำให้การดำเนินงานของแต่ละกิจกรรม โครงการ กระบวนการทำงาน ที่ทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมาย หรือตัวชี้วัด โดยใช้วิธีการระดมสมอง การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การใช้วิจารณ์จากประสบการณ์และข้อมูลในอดีต เป็นต้น

3) การจัดประเภทความเสี่ยง กปภ. จัดประเภทความเสี่ยงโดยใช้หลักของกระทรวงการคลังซึ่งแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

(1) ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk: S) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการกำหนดแผนกลยุทธ์และการปฏิบัติตามแผนกลยุทธ์อย่างไม่เหมาะสม รวมถึงความไม่สอดคล้องกันระหว่างนโยบาย เป้าหมาย กลยุทธ์ โครงสร้างองค์กร ภาวะการแข่งขัน ทรัพยากร การปฏิบัติตามแผน และสภาพแวดล้อม อันส่งผลกระทบต่อองค์กร ตัวอย่างความเสี่ยงของ กปภ. เช่น การลงทุนไม่คุ้มค่า เป็นต้น

(2) ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operational Risk: O) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการปฏิบัติงานต่างๆขั้นตอน โดยครอบคลุมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ บุคลากรในการปฏิบัติงาน ตัวอย่างความเสี่ยงของ กปภ. เช่น น้ำสูญเสียในระบบจำหน่ายสูง เป็นต้น

(3) ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk: F) หมายถึง ความเสี่ยงเกี่ยวกับการเงิน เช่น สภาพคล่องทางการเงิน ความเสี่ยงด้านอัตราดอกเบี้ย ความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยน แนวโน้มอัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น ตัวอย่างความเสี่ยงของ กปภ. เช่น แนวโน้มอัตราเงินเฟ้อสูงขึ้นเนื่องจากราคาน้ำมัน เป็นต้น

(4) ความเสี่ยงด้านนโยบายของรัฐ กฎระเบียบต่างๆ (Compliance Risk: C) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการไม่สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องได้ หรือกฎระเบียบ / กฎหมายที่มีอยู่ไม่เหมาะสม หรือเป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ตัวอย่างความเสี่ยงของ กปภ. เช่น การควบคุมการใช้น้ำบาดาลไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

การจัดประเภทความเสี่ยงให้เป็นหมวดหมู่ S, O, F และ C จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของความเสี่ยงแต่ละประเภท แต่ละเรื่องได้อย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงที่เป็นต้นเหตุของความเสียหายอย่างแท้จริงได้

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

การประเมินความเสี่ยง หมายถึง การวัดระดับความรุนแรงของความเสี่ยงว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยนำความเสี่ยงที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 (การระบุเหตุการณ์) มาประเมินความเสี่ยง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) พิจารณาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการก่อนมีมาตรการควบคุม (ความเสี่ยงที่ได้จากการระบุความเสี่ยงในขั้นตอนที่ 2) โดยวิเคราะห์หาโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Impact) ตามเกณฑ์ในการพิจารณาระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ซึ่งสามารถพิจารณาได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดย กปภ. กำหนดเกณฑ์ในการประเมินไว้ 5 ระดับ โดยรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง ประกอบด้วย โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและคะแนนของแต่ละระดับโอกาส ได้แก่ น่าจะเกิดขึ้นได้มากที่สุด = 5 คะแนน น่าจะเกิดขึ้นได้ = 4 คะแนน เป็นไปได้ = 3 คะแนน ไม่น่าจะเกิดขึ้นได้ = 2 คะแนน ยากที่จะเกิดขึ้น = 1 คะแนน และความถี่โดยเฉลี่ยที่จะเกิดความเสี่ยง เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของแต่ละระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง ส่วนรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ ประกอบด้วย การจัดระดับของความรุนแรงและคะแนนของแต่ละระดับความรุนแรง ได้แก่ สูงมาก = 5 คะแนน สูง = 4 คะแนน ปานกลาง = 3 คะแนน น้อย = 2 คะแนน น้อยมาก = 1 คะแนน และผลกระทบความเสียหาย เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของแต่ละระดับความรุนแรงซึ่งแบ่งออก 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน ด้านภาพลักษณ์ ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ ด้านการดำเนินธุรกิจ แล้วนำมาคำนวณหาระดับความเสี่ยง ซึ่งสามารถคำนวณได้โดย

ระดับความเสี่ยง = ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง x ระดับความรุนแรงของผลกระทบ

2) นำระดับความเสี่ยงที่ได้ประเมินแล้วตามข้อ 1 ในขั้นตอนที่ 3 มาจัดลำดับ โดยระดับความสำคัญของความเสี่ยงมีทั้งหมด 4 ระดับ คือ ระดับ Extremely Risk: E มีระดับคะแนนระหว่าง 16-25 คะแนน ระดับ High Risk: H มีระดับคะแนนระหว่าง 10-15 คะแนน ระดับ Moderate Risk: M มีระดับคะแนนระหว่าง 4-9 คะแนน และระดับ Low Risk: L มีระดับคะแนนระหว่าง 1-3 คะแนน

3) ประเมินความเสี่ยงที่เหลืออยู่หลังจากมีมาตรการควบคุม (Residual Risk) การประเมินความเสี่ยงต้องดำเนินการทั้งก่อนการจัดทำแผนจัดการบริหารความเสี่ยง และหลังจากที่ได้ดำเนินการตามแผนจัดการบริหารความเสี่ยงแล้ว ซึ่งจะทำให้ทราบว่าแผนจัดการบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพียงใด ควรทบทวนหรือปรับปรุงแผนจัดการบริหารความเสี่ยงหรือไม่ ในปี 2549 คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ คือ ระดับความเสี่ยงไม่เกิน 9 (ความเสี่ยงระดับ M และระดับ L) ดังนั้นระดับความเสี่ยงที่มากกว่า 9 (ความเสี่ยงระดับ E และระดับ H) เป็นระดับความเสี่ยงที่ต้องจัดทำแผนจัดการบริหารความเสี่ยงตามลำดับความสำคัญ และแม้ว่าความเสี่ยงในระดับปานกลาง (M) จะอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่เพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงนั้นเพิ่มระดับเป็นความเสี่ยงระดับสูง (H) จะต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดการบริหารความเสี่ยง สำหรับความเสี่ยงระดับต่ำ (L) จัดว่าเป็นระดับความเสี่ยงที่มีการควบคุมเพียงพอแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response)

การตอบสนองความเสี่ยง หมายถึง การกำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความสูญเสีย โดยนำผลจากการประเมินความเสี่ยงที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 มาจัดทำแผนจัดการบริหารความเสี่ยงตามลำดับความสำคัญของความเสี่ยง โดยวิเคราะห์หาวิธีการจัดการกับความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีรวมกัน เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดขึ้นหรือลดความรุนแรงของผลกระทบให้อยู่ในระดับที่หน่วยงานยอมรับได้ และจัดทำเป็นแผนจัดการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานตนเอง โดยวิธีจัดการความเสี่ยงมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) วิเคราะห์หาวิธีการจัดการกับความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยมีแนวทางในการจัดการบริหารความเสี่ยงได้ 4 วิธี คือ
 - (1) การควบคุม/ลด (Reduce) คือ การควบคุมความเสี่ยงหรือหาวิธีการควบคุมเพิ่มเติมเพื่อจัดการบริหารความเสี่ยง เช่น มีการจัดทำแผนฉุกเฉินมีการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการดำเนินงาน เป็นต้น
 - (2) โอนย้าย (Transfer) คือ การถ่ายโอนความเสี่ยงหรือโอนย้ายความเสี่ยงให้ผู้อื่นรับผิดชอบ เช่น การทำประกันภัย หรือการจ้างบุคคลภายนอกเป็นผู้ดำเนินการแทน เป็นต้น
 - (3) การหลีกเลี่ยง/กำจัด (Terminate) คือ การกำจัดความเสี่ยงหรือหลีกเลี่ยงไม่ยอมรับความเสี่ยงนั้นเลย เช่น เปลี่ยนวัตถุประสงค์ หรือหยุดทำกิจกรรม เป็นต้น
 - (4) การยอมรับ (Accept) เนื่องจากองค์กรอาจมีระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ มีเงินทุนเพียงพอที่จะรองรับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ระดับความเสี่ยงเหลืออยู่ในระดับ

ที่ยอมรับได้ หรือการยอมรับให้มีความเสี่ยงเนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดการบริหารความเสี่ยง โดยการสร้างระบบควบคุมอาจมีมูลค่าสูงกว่าผลลัพธ์ที่ได้ แต่ควรมีมาตรการติดตามและควบคุมดูแล

ทั้งนี้ การเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยง ต้องพิจารณาเปรียบเทียบต้นทุนในการจัดการบริหารความเสี่ยงและความเสียหายที่เกิดขึ้นด้วย

2) จัดทำแผนจัดการบริหารความเสี่ยงเพิ่มเติม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

(1) ระบุวิธีการ มาตรการที่เป็นทางเลือกจากวิธีการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้ความเสี่ยงคงเหลืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

(2) ศึกษาเปรียบเทียบความเป็นไปได้และค่าใช้จ่ายของแต่ละทางเลือกตามข้อ (1) โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าในการลงทุน ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน โดยต้นทุนในการดำเนินการต้องไม่สูงกว่าความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 กิจกรรมการควบคุม (Control Activities)

กิจกรรมการควบคุม หมายถึง นโยบายและแนวทางการปฏิบัติงานในการควบคุม ที่ฝ่ายบริหารกำหนดขึ้นเพื่อให้มั่นใจว่าแผนจัดการบริหารความเสี่ยงที่กำหนดขึ้นนั้น ได้มีการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ มีการกำหนดผู้รับผิดชอบและระยะเวลาในการดำเนินงานไว้อย่างชัดเจน กิจกรรมการควบคุมที่จะเกิดประโยชน์มากที่สุด ควรจะแทรกอยู่ในกระบวนการปฏิบัติงาน สามารถป้องกันและลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยต้นทุนในการดำเนินการต้องไม่สูงกว่าความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 การติดตามผลและประเมินผล (Monitoring and Evaluation)

การติดตามผลและประเมินผล หมายถึง กระบวนการควบคุมคุณภาพการปฏิบัติงาน และประเมินผลแผนการจัดการ/บริหารความเสี่ยงเพิ่มเติม หรือกิจกรรมการควบคุมที่วางไว้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยการติดตามในระหว่างการปฏิบัติงาน และการประเมินผลเป็นครั้งคราวตามระยะเวลา เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงต้องมีการรายงานความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรคของการจัดการบริหารความเสี่ยง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทบทวนหรือปรับปรุงแผนการจัดการบริหารความเสี่ยงต่อไป

2.1.2.3 วงจรการพัฒนากระบวนเชิงวัตถุ (Object-Oriented Development Life Cycle: OODLC)

ในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโดยใช้เทคนิคเชิงโครงสร้าง หรือเทคนิคเชิงวัตถุ ก็จะมีกลไกในการพัฒนาไม่ต่างกันมากนักแต่จะมีความแตกต่างกันตรงที่วงจรการพัฒนากระบวนเชิงโครงสร้าง จะเน้นที่ตัวข้อมูลที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ ส่วนวงจรการพัฒนากระบวนเชิงวัตถุจะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยมองปัญหาเหล่านั้นให้เป็นวัตถุ ที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนการทำงาน และข้อมูล ไปพร้อมๆกัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงตามวงจรการพัฒนากระบวนเชิงวัตถุ มีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

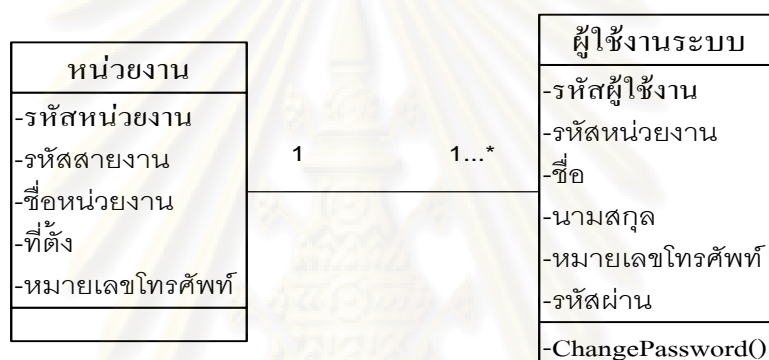
- 1) ขั้นการวางแผน (Planning Phase) เป็นขั้นตอนที่จะต้องศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่
- 2) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis Phase) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิมเพื่อเป็นแนวคิดในการพัฒนาระบบงานใหม่ โดยใช้แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ
- 3) ขั้นการออกแบบ (Design Phase) เป็นขั้นตอนการออกแบบทั้งสถาปัตยกรรมของระบบ การออกแบบหน้าจอ การออกแบบรายงาน และฐานข้อมูล เป็นต้น โดยใช้แผนภาพยูสเคส (Usecase Diagram) และ แผนภาพคลาส (Class Diagram) เป็นเครื่องมือในการออกแบบ
- 4) ขั้นการทำให้เกิดผล (Implementation Phase) เป็นขั้นตอนการนำสิ่งที่ได้ออกแบบไปสร้างระบบใหม่ ทำการทดสอบ และติดตั้ง
- 5) ขั้นการบำรุงรักษา (Maintenance Phase) เป็นขั้นตอนดูแลรักษา แก้ไขข้อผิดพลาด และปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น

2.1.2.4 ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์ (Object-Relational Database System)

ปัจจุบันการพัฒนาโปรแกรมมีแนวโน้มไปทางการโปรแกรมเชิงวัตถุมากขึ้น ทำให้เกิดความต้องการใช้ข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากขึ้นตามไปด้วย เช่น วิดีโอ รูปภาพ เป็นต้น ซึ่งระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ [3] แบบเดิมไม่สามารถรองรับได้ ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มความสามารถให้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเหตุผลอีกประการหนึ่งคือ การได้รับความนิยมในการใช้งานของการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้ใช้

ฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์ เพื่อรองรับข้อมูลที่มีความซับซ้อนขึ้นในอนาคตของ กปภ. เช่น ข้อมูลทางด้านงานภูมิสารสนเทศของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น สำหรับการออกแบบฐานข้อมูลประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้

1) การออกแบบแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ เป็นการนำเสนอโครงสร้างของข้อมูลและกฎระเบียบขององค์กร (Business Rule) จากการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกันของวัตถุเป็นหลัก ซึ่งสามารถอธิบายโดยใช้แผนภาพคลาส (Class Diagram) ดังตัวอย่างในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แผนภาพคลาส

2) การออกแบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์ เป็นการนำเอาแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะที่ได้ออกแบบ มาเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบของตารางฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมได้ ดังรูปที่ 2.2

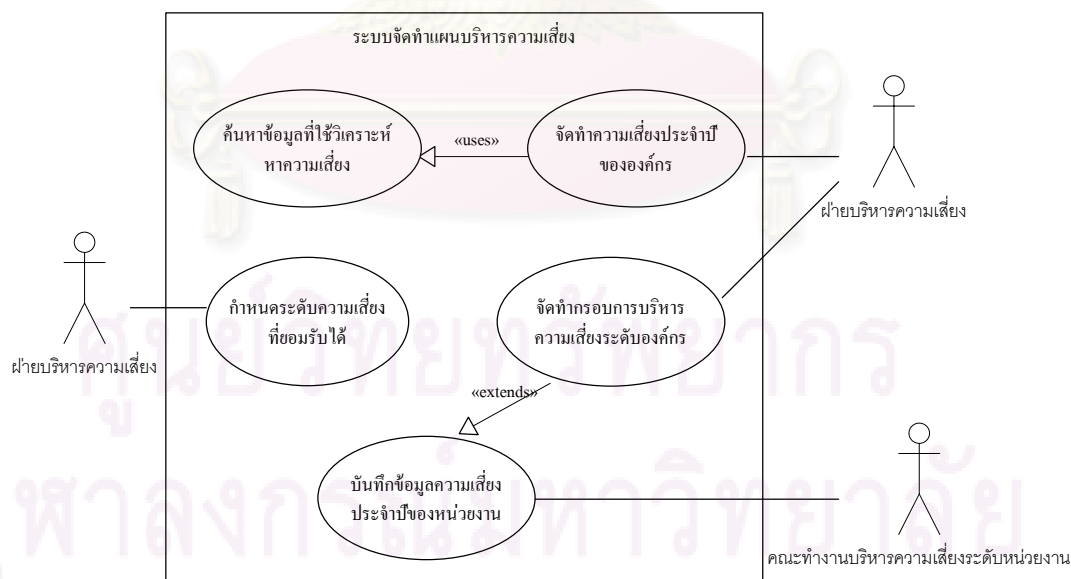
แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
officeId	varchar2(3)	รหัสหน่วยงาน
officeLineId	varchar2(1)	รหัสสายงาน
officeName	varchar2(50)	ชื่อหน่วยงาน
location	varchar2(50)	ที่ตั้ง
tel	varchar2(10)	หมายเลขโทรศัพท์

รูปที่ 2.2 ตารางฐานข้อมูล

2.1.2.5 ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML)

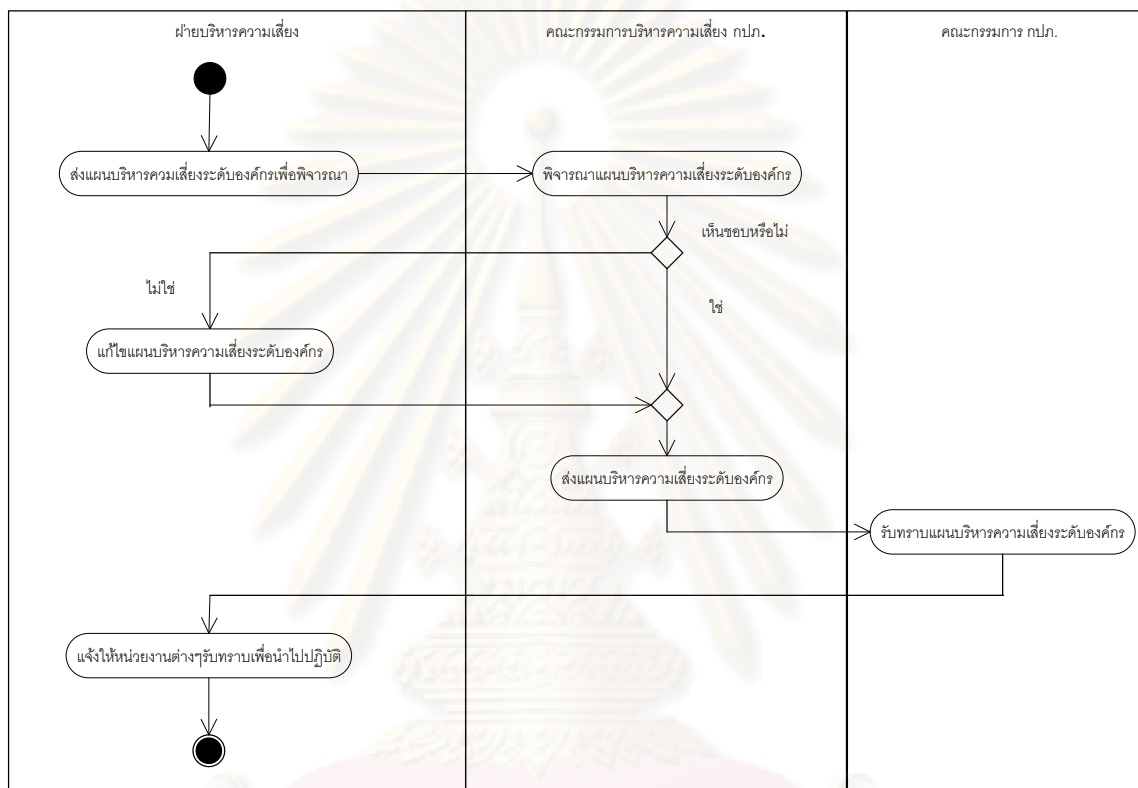
การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาษายูเอ็มแอล [4] [5] [6] เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โดยยูเอ็มแอลเป็นภาษาสัญลักษณ์ (Notation) ที่ใช้อธิบายกิจกรรมการทำงาน และผู้เกี่ยวข้องที่มีหน้าที่หรืองานที่ต้องปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมในระบบยูเอ็มแอลประกอบด้วยแผนภาพต่างๆมากมายและแต่ละแผนภาพก็ให้มุมมองในแง่มุมที่แตกต่างกัน โดยจะนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาเขียนเป็นแผนภาพต่างๆ เช่น แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) แผนภาพแอกทิวิตี (Activity Diagram) แผนภาพคลาส (Class Diagram) และแผนภาพซีควเอนซ์ (Sequence Diagram) เป็นต้น

1) แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายหน้าที่ของระบบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ใช้นักวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วย 3 สัญลักษณ์ คือ เอ็กเตอร์ (Actor) มีสัญลักษณ์เป็นรูปคน หมายถึง ผู้เกี่ยวข้องที่ใช้งานระบบไม่ว่าจะเป็น บุคคล หน่วยงาน หรือระบบงานที่อยู่ภายนอก ยูสเคส (Use Case) ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรีแสดงถึงสิ่งที่ระบบต้องทำในมุมมองของผู้ใช้งาน ความสัมพันธ์ (Relationship) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case โดยที่ความสัมพันธ์ของ Use Case สามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ Uses และ Extends รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างแผนภาพยูสเคส



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างแผนภาพยูสเคส

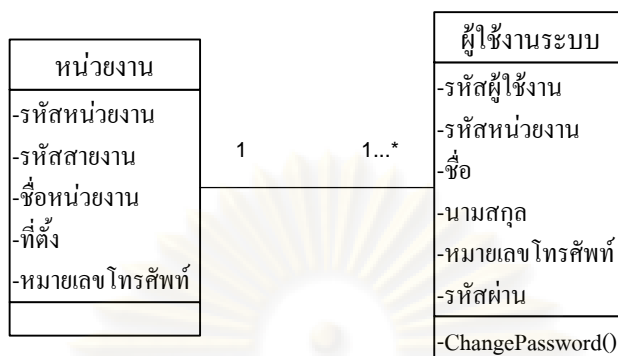
2) **แผนภาพแอคทีวิตี (Activity Diagram)** เป็นแผนภาพที่แสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานและผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างแผนภาพแอคทีวิตี



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างแผนภาพแอคทีวิตี

3) **แผนภาพคลาส (Class Diagram)** เป็นแผนภาพที่แสดงคลาสต่างๆและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยที่แต่ละคลาสนั้นจะแสดงองค์ประกอบที่มีในระบบประกอบด้วย ชื่อคลาส (Class Name) คุณสมบัติ (Attribute) และการดำเนินการ (Method) ซึ่งความสัมพันธ์ของคลาสจะมีได้ทั้งแบบ Association, Aggregation และ Generalization รูปที่ 2.5 แสดงตัวอย่างแผนภาพคลาส

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างแผนภาพคลาส

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในด้านการพัสดุ สำนักบริหารแผนการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (RISK MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT IN SUPPLIES DIVISION OFFICE OF PLANNING AND FINANCE, CHULALONGKORN UNIVERSITY) [7]

นางสาวธารชฎา อมรเพชรกุล : สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

เนื้อหาของงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงภายในสายงานทะเบียน และตรวจสอบพัสดุ ส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนและการคลัง อันเป็นหน่วยงานนำร่องในการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของสายงาน แล้วจึงทำการค้นหาความเสี่ยงต่างๆอันเป็นอุปสรรคขัดขวางไม่ให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องประเมินความเสี่ยงผ่านแบบสอบถามโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis) หรือ FMEA เพื่อเรียงลำดับความเสี่ยงตามความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดการ ขั้นตอนต่อมาคือการสร้างแผนจัดการความเสี่ยง ซึ่งได้อาศัยหลักของการวิเคราะห์แผนผังความบกพร่อง (Fault Tree Analysis) หรือ FTA ในการวิเคราะห์หาสาเหตุความเสี่ยงเพื่อวางแผนจัดการ เสร็จแล้วจึงทำการสร้างระบบสำหรับติดตามเป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยงานวิจัยนี้เป็นการสำรวจและวิเคราะห์หาความเสี่ยง รวมทั้งหาวิธีการจัดการกับความเสี่ยงสำหรับงานส่วนพัสดุ ซึ่งไม่ได้มีการ

พัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใช้งาน จากการศึกษางานวิจัยนี้ ทำให้เห็นถึงขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์

2) การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารความเสี่ยงในการติดตั้งซอฟต์แวร์วางแผนทรัพยากรขององค์กร (THE DEVELOPMENT OF RISK MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR ENTERPRICE RESOURCE PLANNING SOFTWARE IMPLEMENTATION) [8]

นางสาวปัทมา เจริญพร : สาขาวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านธุรกิจ

ภาควิชาสถิติ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นและการบริหารความเสี่ยงในการติดตั้งซอฟต์แวร์วางแผนทรัพยากรขององค์กรในประเทศไทย รวมทั้งพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารความเสี่ยงในการติดตั้งซอฟต์แวร์วางแผนทรัพยากรขององค์กรที่เป็นระบบต้นแบบ สำหรับการช่วยในการบริหารความเสี่ยงของการติดตั้งซอฟต์แวร์วางแผนทรัพยากรขององค์กรในประเทศไทย โดยที่งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารความเสี่ยงในการติดตั้งซอฟต์แวร์วางแผนทรัพยากรขององค์กร โดยเฉพาะ ส่วนงานวิจัยที่จะพัฒนาขึ้นเป็นการบริหารความเสี่ยงทั่วไปขององค์กรซึ่งจะมีลักษณะงานที่แตกต่างกันออกไป จากการศึกษางานวิจัยนี้ทำให้เห็นถึงการนำข้อมูลมาวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน รวมทั้งเมนูการทำงานต่างๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การวิเคราะห์ความต้องการ

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. และความต้องการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหารความเสี่ยง ผู้วิจัยจึงต้องเก็บรวบรวมข้อมูลโดยอาศัยวิธีการต่างๆ และนำมาวิเคราะห์หาความต้องการของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบงานปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และความต้องการใช้สารสนเทศจากการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริงในการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. โดยใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1) วิธีการสัมภาษณ์

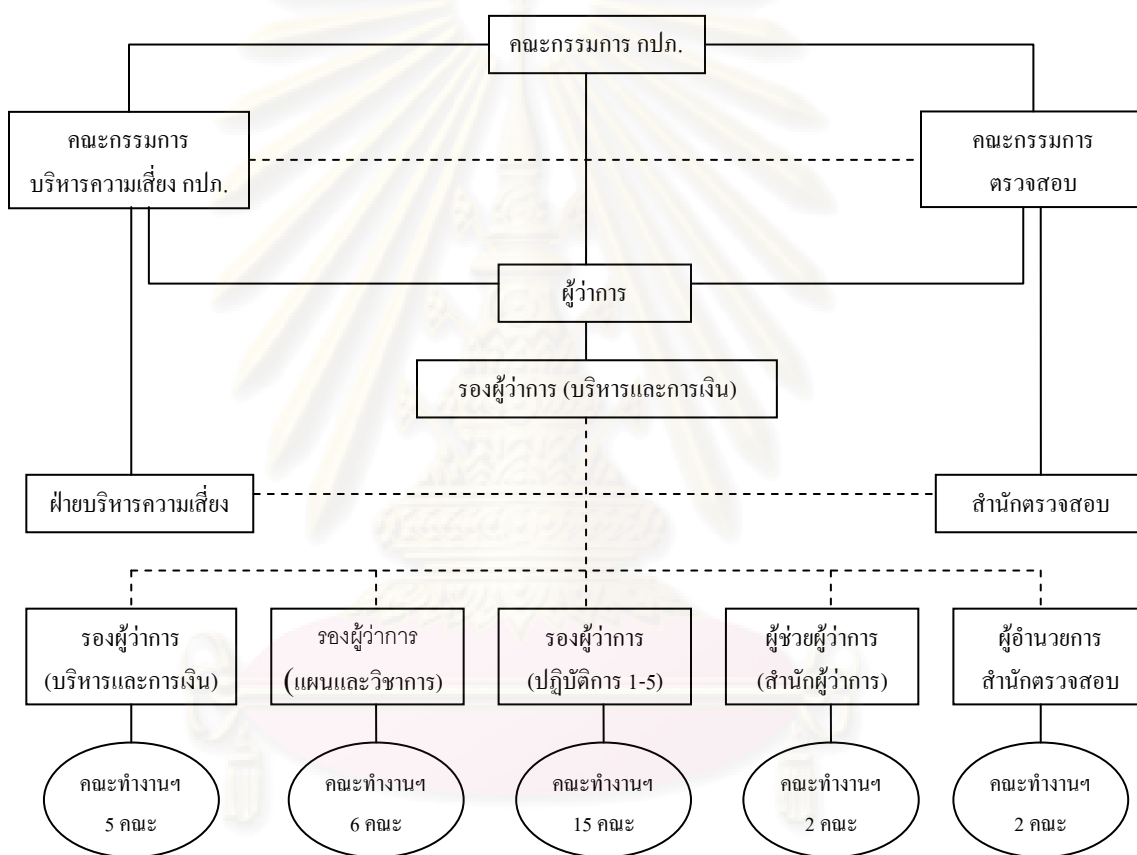
การเก็บรวบรวมปัญหาและความต้องการ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์กระบวนการบริหารความเสี่ยงจากผู้อำนวยการกองติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง และเจ้าหน้าที่ในฝ่ายบริหารความเสี่ยง ซึ่งเป็นฝ่ายที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. โดยตรง และถือเป็นผู้ใช้งานระบบสารสนเทศที่จะได้พัฒนาขึ้นมา เพื่อให้ทราบถึงหน้าที่ที่แต่ละหน่วยงานต้องรับผิดชอบและขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงทั้งหมดขององค์กร รวมทั้งศึกษาโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆของ กปภ. และศึกษาถึงความต้องการของระบบคอมพิวเตอร์ที่จะใช้จัดการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. ด้วย

2) ศึกษาจากเอกสารการดำเนินงาน

การเก็บรวบรวมความต้องการ โดยใช้วิธีการศึกษาจากเอกสารการดำเนินงาน ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมเอกสารที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยง ซึ่งเป็นเอกสารที่ใช้ในคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน และฝ่ายบริหารความเสี่ยง เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบข้อมูล ความถี่และระยะเวลาในการออกเอกสาร การนำเอกสารไปใช้งานและวิธีการในการจัดเก็บเอกสารของหน่วยงาน

3.2 ระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงโครงสร้างการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องหลักในการบริหารความเสี่ยง ซึ่งประกอบไปด้วย ฝ่ายบริหารความเสี่ยง คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน ผู้บังคับบัญชาแต่ละสายงาน คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการบริหารความเสี่ยงของ กปภ.

3.2.1 บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ

1) ฝ่ายบริหารความเสี่ยง ถือเป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. โดยเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในแต่ละปี เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร รวบรวมแผนการบริหารความเสี่ยงและผลลัพธ์ของการบริหารความเสี่ยง แล้วนำมา

สรุปผลในระดับองค์กรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และ คณะกรรมการ กปภ. นอกจากนี้ยังมีการจัดสัมมนาและอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงกับหน่วยงานต่างๆใน กปภ. อีกด้วย

2) คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน มีหน้าที่หลัก คือ กำหนดเป้าหมายความเสี่ยงของหน่วยงาน วิเคราะห์หาสาเหตุความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยง หาวิธีจัดการกับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น จัดทำรายงานแผนการบริหารความเสี่ยงและรายงานการติดตามการบริหารความเสี่ยง ของหน่วยงานเพื่อส่งให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยง

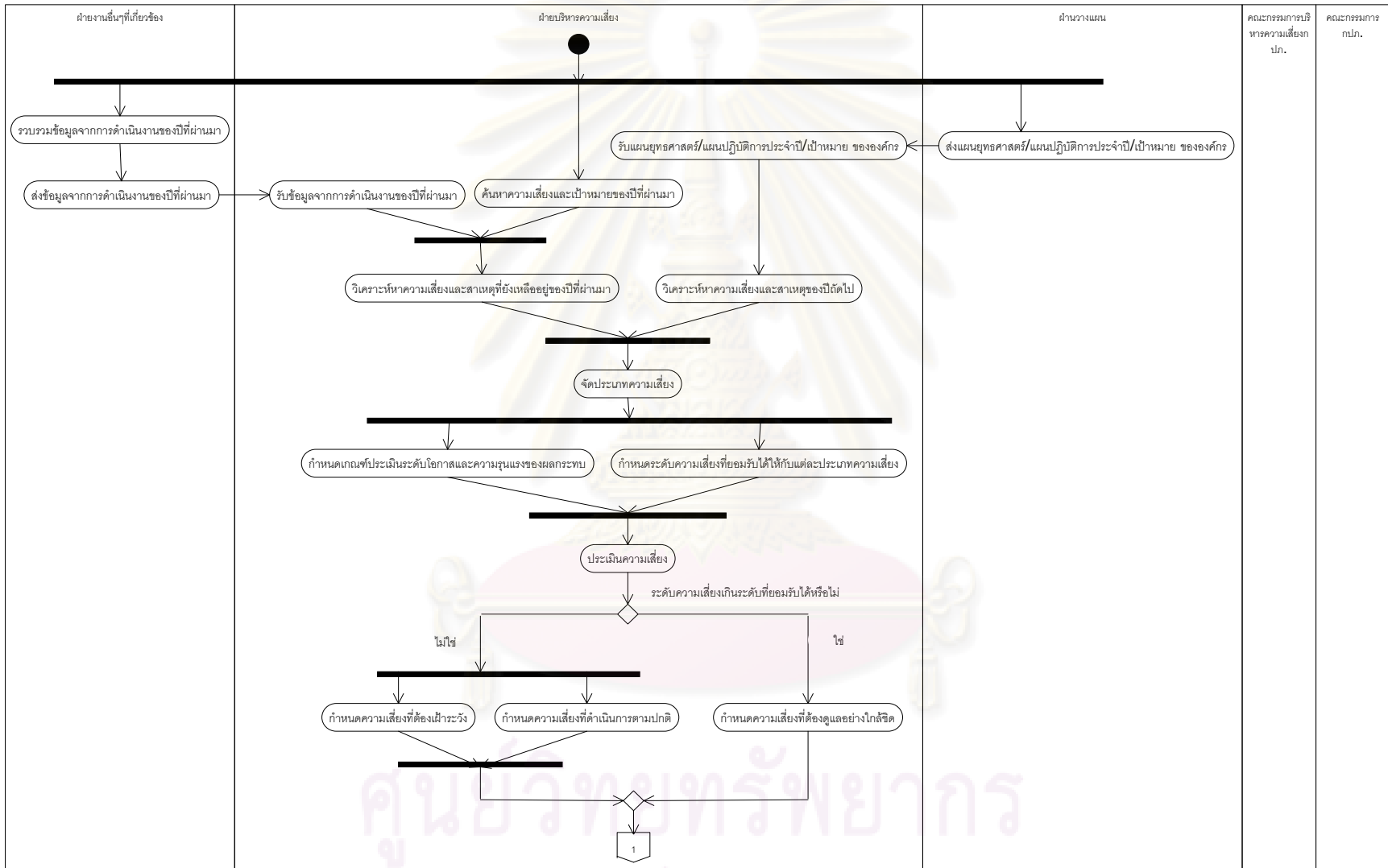
3) รองผู้ว่าแต่ละสายงาน มีหน้าที่ ติดตามความเสี่ยง กำกับดูแลแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานที่อยู่ในสังกัดสายงานให้มีความเหมาะสม

4) คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. พิจารณาให้ความเห็นชอบนโยบายบริหารความเสี่ยงและกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร รวมทั้งพิจารณาแผนบริหารความเสี่ยงและการติดตามผลการบริหารความเสี่ยงด้วย

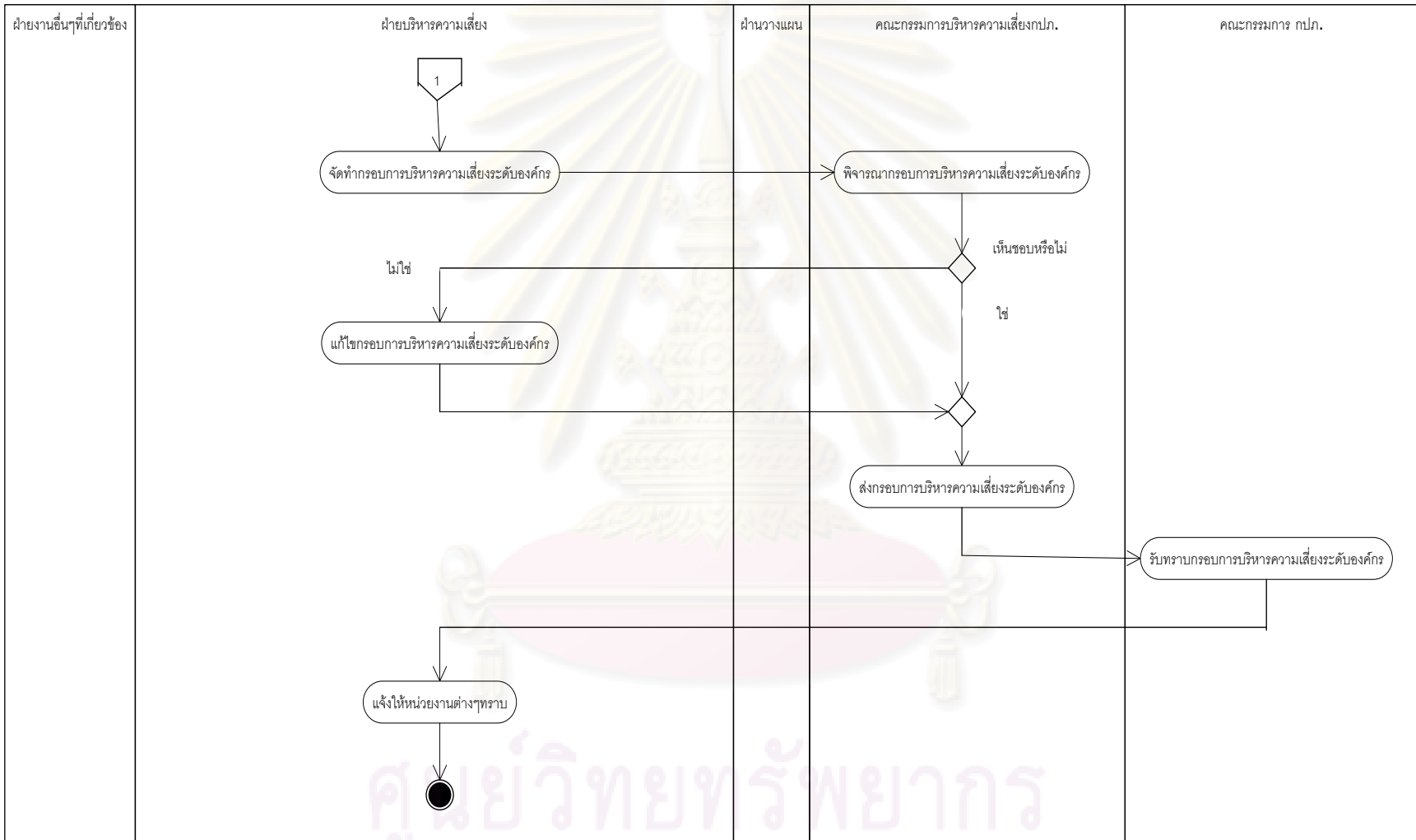
5) คณะกรรมการ กปภ. มีหน้าที่ กำกับนโยบาย ให้ข้อเสนอแนะและพิจารณาการบริหารความเสี่ยงของ กปภ.

3.2.2 ขั้นตอนการทำงาน

เมื่อเข้าสู่ไตรมาสที่ 4 ของแต่ละปีงบประมาณ ฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะทำการร่างกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร โดยวิเคราะห์หาความเสี่ยงที่เหลืออยู่จากปีที่ผ่านมาและความเสี่ยงใหม่ คาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อกำหนดเป็นความเสี่ยงที่องค์กรและหน่วยงานต้องนำไปบริหารจัดการใน ปีงบประมาณถัดไป รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง เกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ จากนั้นจึงนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ เมื่อกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรผ่านความเห็นชอบแล้ว ฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะแจ้งให้หน่วยงานต่างๆรับทราบต่อไป สำหรับกิจกรรมและรายละเอียดขั้นตอนการจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรแสดงดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพแอกทิวิตี การจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

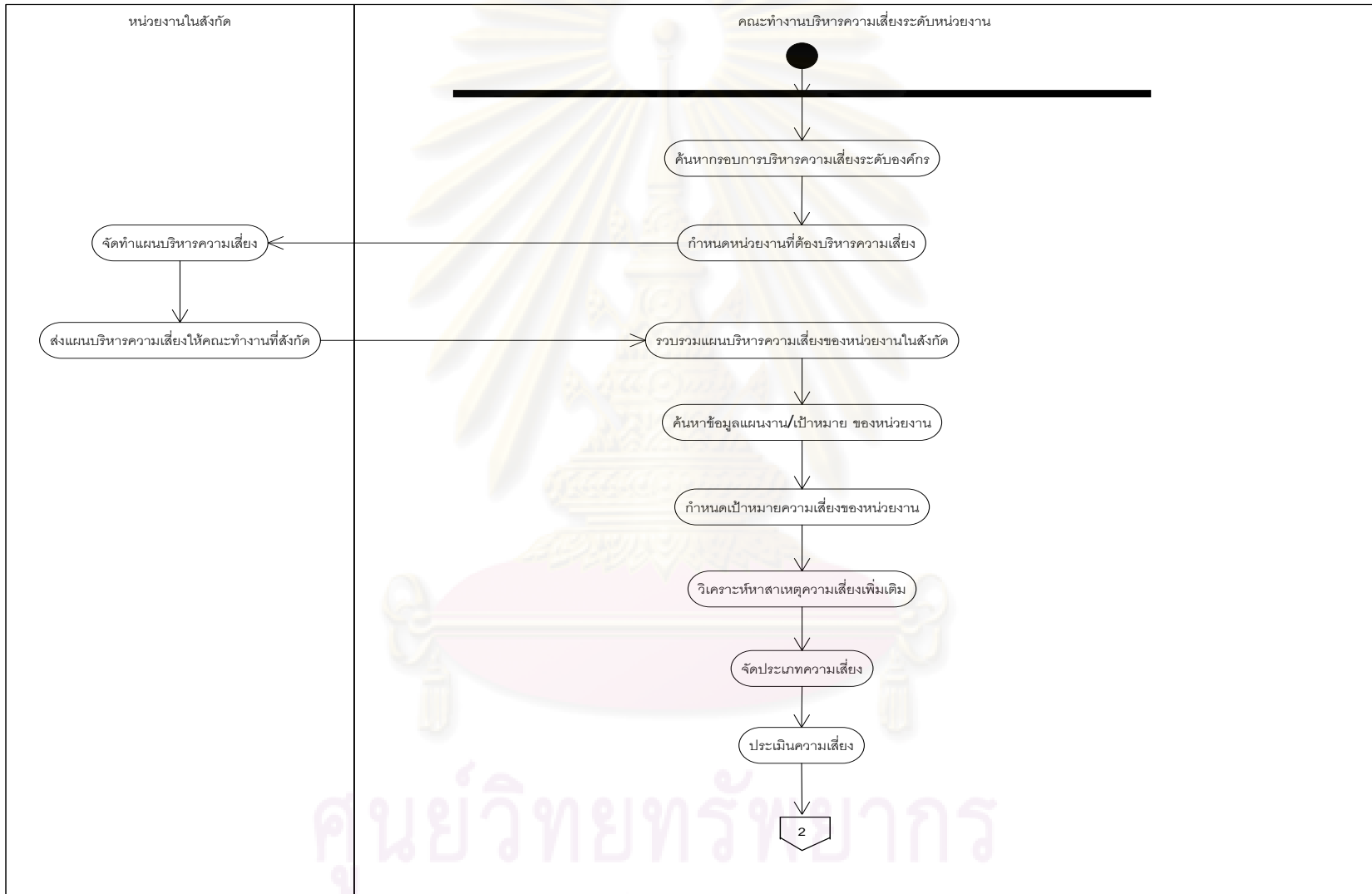


รูปที่ 3.2 แผนภาพแอกทิวิตี การจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร(ต่อ)
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

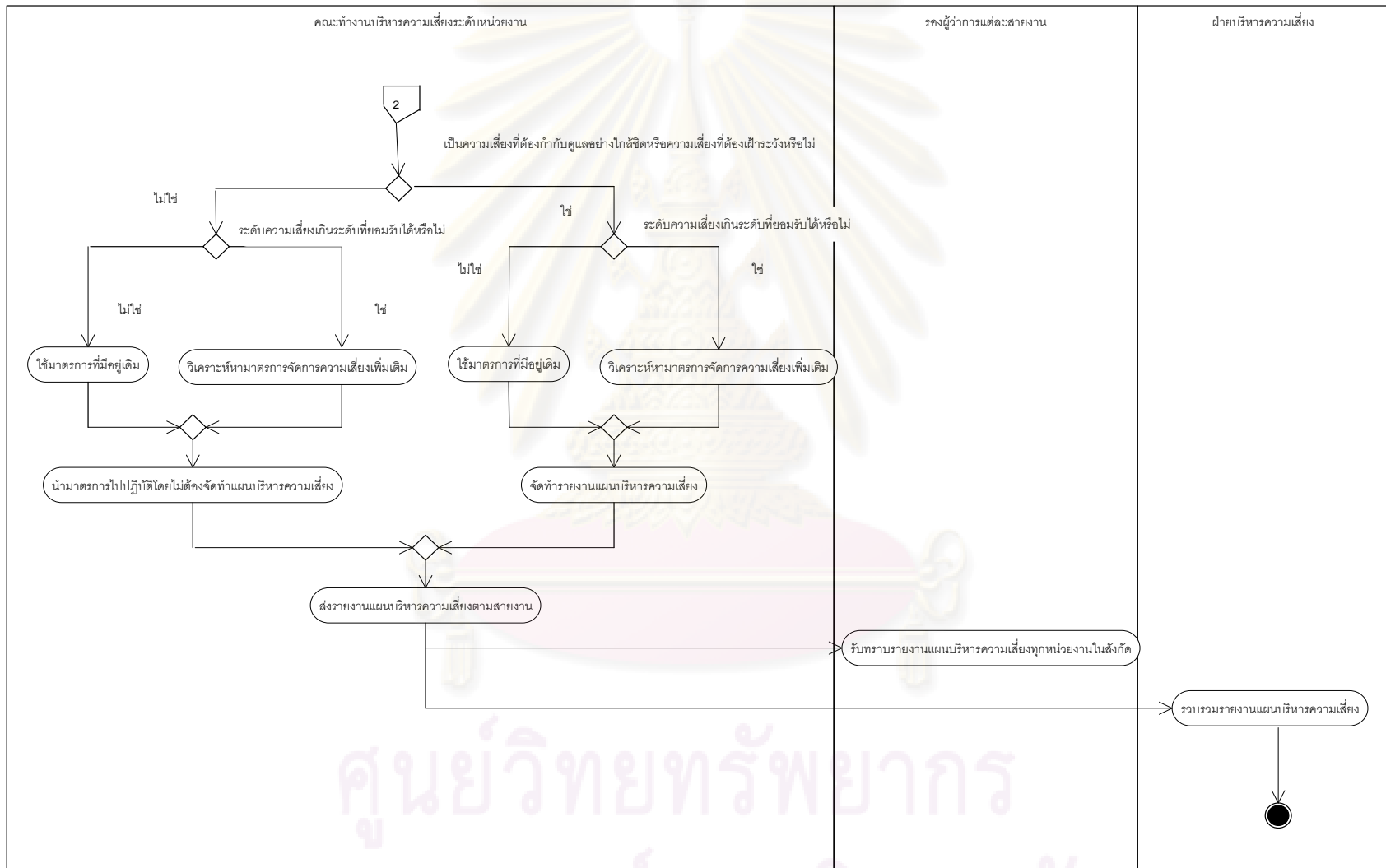
เมื่อคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานรับทราบความเสี่ยงที่หน่วยงานต้องบริหารจัดการแล้วจะทำการพิจารณากำหนดความเสี่ยงให้กับหน่วยงานในสังกัดที่ต้องบริหารความเสี่ยง โดยหน่วยงานในสังกัดต้องจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงส่งให้คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน และเมื่อคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานรวบรวมแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานในสังกัดครบแล้ว จะนำข้อมูลมาจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงของคณะทำงาน โดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมาย/ตัวชี้วัดความเสี่ยงและวิเคราะห์หาสาเหตุความเสี่ยง จากนั้นจึงประเมินความเสี่ยงโดยการระบุคะแนน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง คะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบ แล้วคำนวณหาระดับความเสี่ยง โดยนำคะแนน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงมาคูณกับคะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบ หลังจากนั้นหน่วยงานจะจัดทำแบบรายงานแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน(แบบ บส.01) โดยนำความเสี่ยงที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดและความเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวังโดยกำหนดวิธีการและผู้รับผิดชอบมาจัดทำแผน โดยบันทึกมาตรการจัดการความเสี่ยง งบประมาณ ระยะเวลา ดำเนินการ และผู้รับผิดชอบ หลังจากทีหน่วยงานจัดทำรายงานแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานเสร็จแล้วก็จะส่งให้ผู้บังคับบัญชาของสายงานและฝ่ายบริหารความเสี่ยงตามกำหนดเวลาภายในไตรมาสที่ 1 ต่อไป

เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงได้รับรายงานแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานแล้วจะรวบรวมนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. เพื่อให้ความเห็นชอบแผนบริหารความเสี่ยง และแจ้งให้หน่วยงานทราบเพื่อนำไปดำเนินการต่อไป รูปที่ 3.3 และ 3.4 แสดงกิจกรรมและรายละเอียดขั้นตอนการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและองค์กร ตามลำดับ

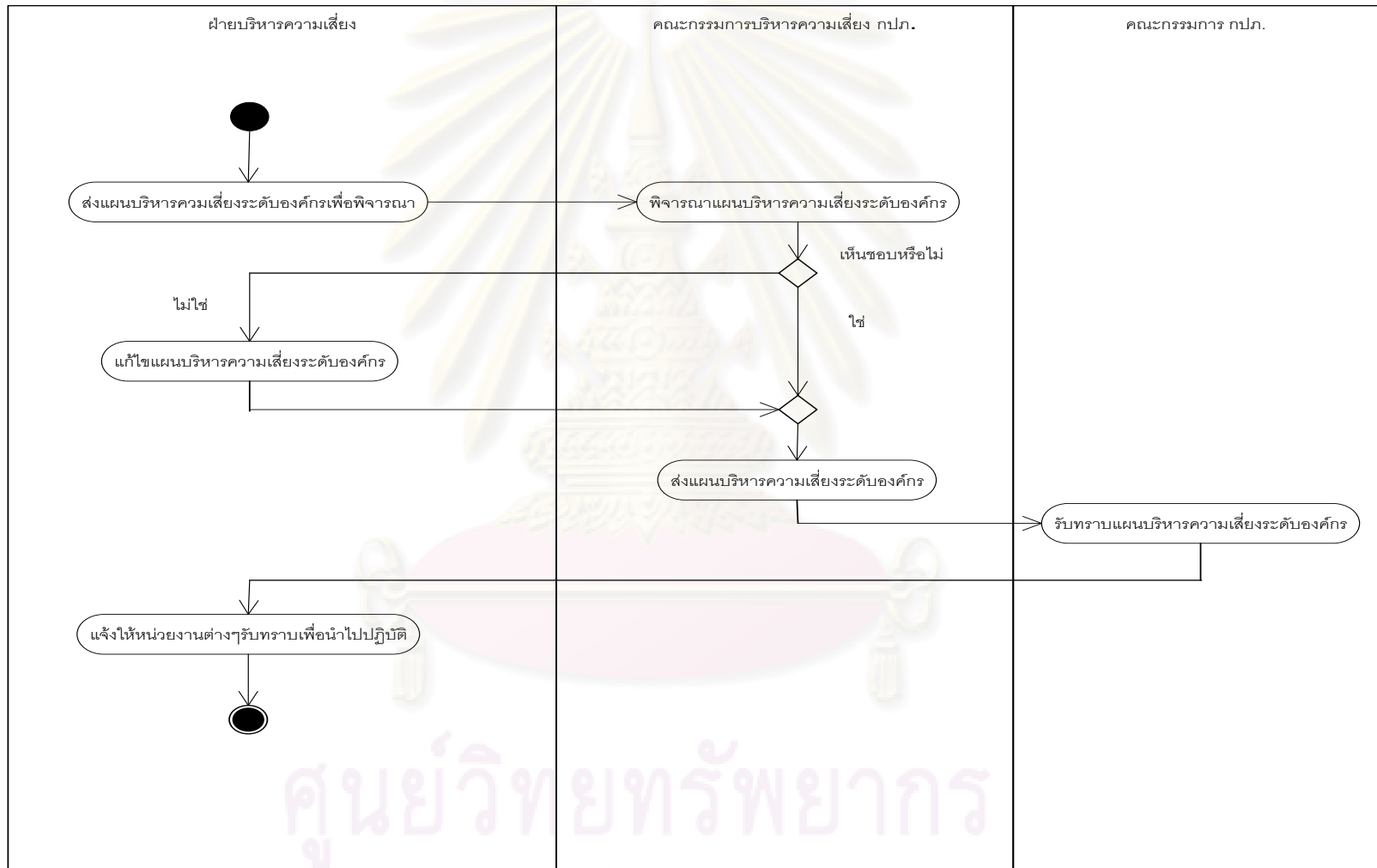
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.3 แผนภาพแอกทิวิตี้ การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน



รูปที่ 3.3 แผนภาพแอกทิวิตี การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน (ต่อ)



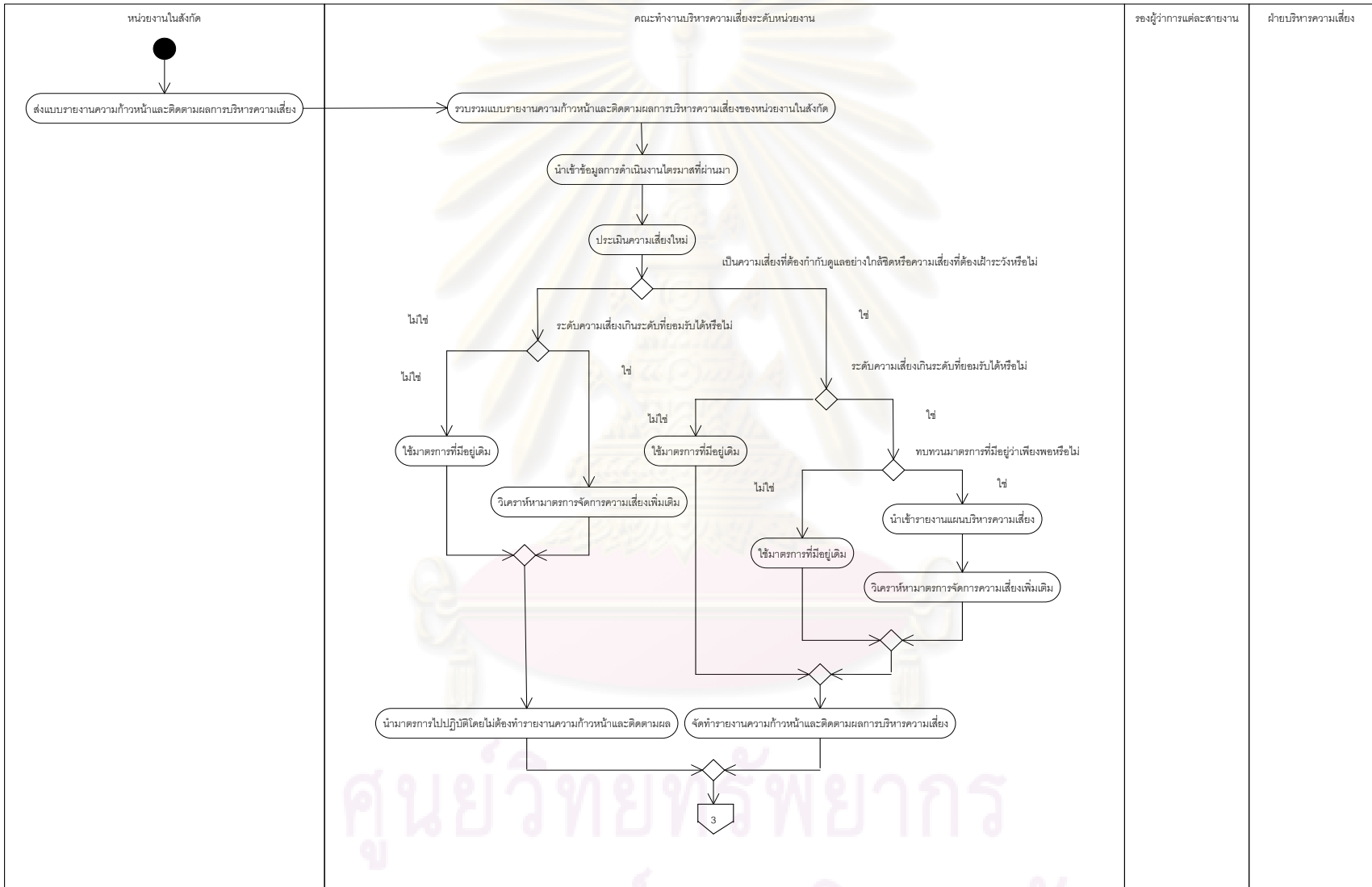
รูปที่ 3.4 แผนภาพแอกทิวิตี การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ในทุกไตรมาสหน่วยงานต่างๆจะต้องทำการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงเพื่อรายงานความก้าวหน้าต่อฝ่ายบริหารความเสี่ยง โดยหน่วยงานในสังกัดต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยง(แบบ บส. 02) ส่งให้คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานที่สังกัดและเมื่อคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานรวบรวมรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานในสังกัดครบแล้ว จะนำข้อมูลมาจัดทำรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยงของคณะทำงาน โดยบันทึกรายละเอียดความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยง ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น รวมทั้งวิเคราะห์หามาตรการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติมได้ในกรณีเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอสำหรับการจัดการความเสี่ยง จากนั้นจึงส่งแบบรายงานให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต่อไป

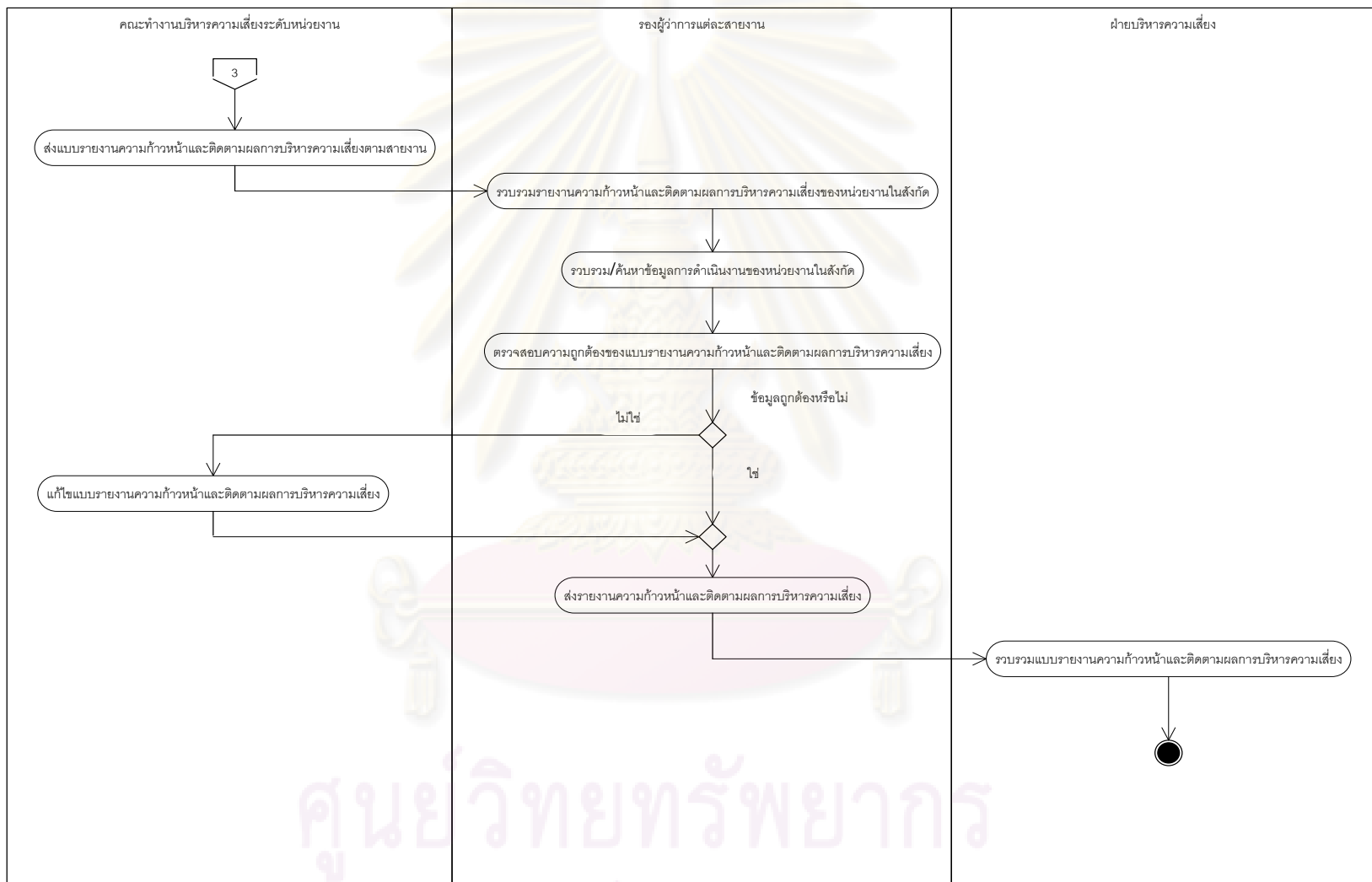
เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงรวบรวมแบบรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยงครบทุกหน่วยงานแล้ว จะนำข้อมูลมาสรุปเป็นผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร จากนั้นจึงนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. ให้รับทราบต่อไป รายละเอียดกิจกรรมและขั้นตอนการติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและระดับองค์กรแสดงดังรูปที่ 3.5 และ 3.6 ตามลำดับ



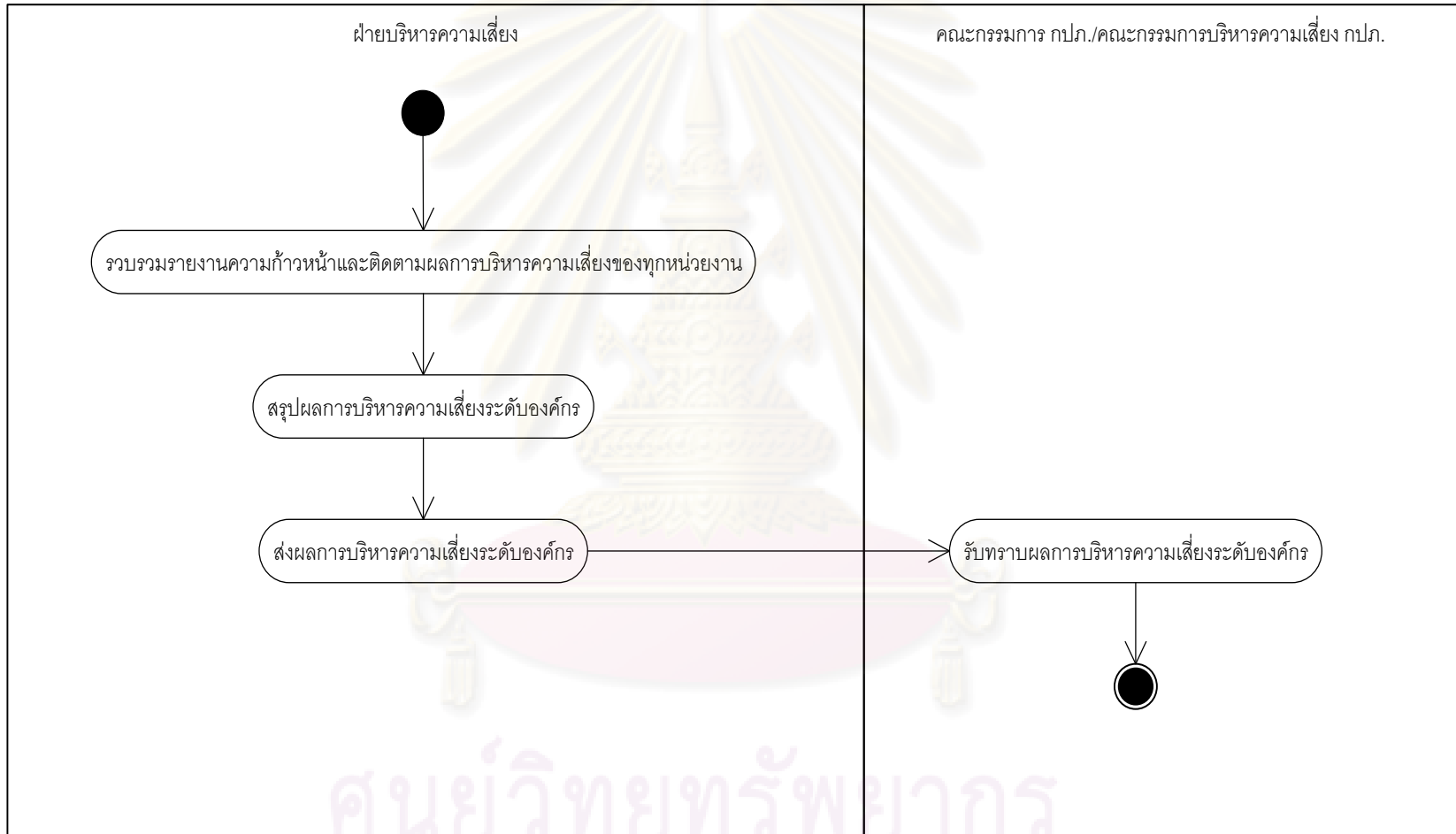
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.5 แผนภาพแอกทิวิตี การติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน



รูปที่ 3.5 แผนภาพเอกทวิติ การติดตาม ประเมินผลและปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน (ต่อ)



รูปที่ 3.6 แผนภาพแอคติวิตี การติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงแผนการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

3.2.3 ปัญหาและอุปสรรค

จากการศึกษาข้อมูลการดำเนินงานในปัจจุบัน ผู้วิจัยพบว่ากระบวนการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. ยังมีปัญหาและอุปสรรค ดังต่อไปนี้

- 1) เกิดความล่าช้าและผิดพลาดในการทำงาน เพราะงานบางส่วนต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการคำนวณและบันทึกข้อมูลลงเอกสาร เช่น ในขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง จึงอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้
- 2) หน่วยงานต้องจัดทำรายงานแผนการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยงโดยบันทึกลงแบบฟอร์มเพื่อส่งให้ผู้บังคับบัญชาของสายงาน พร้อมทั้งบันทึกลงไฟล์เอกสารส่งให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยงเพื่อให้ได้รับรายงานอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการงานที่ซ้ำซ้อนกัน สิ้นเปลืองกำลังคนและค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น
- 3) ข้อมูลที่ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาความเสี่ยงและการสรุปผลต่างๆยังอยู่ในรูปแบบของเอกสารหรือไฟล์เอกสาร ทำให้เกิดความยากลำบากในการค้นหาข้อมูลและการสรุปผลอาจเกิดความผิดพลาดได้
- 4) ในการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องติดต่อขอข้อมูลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจากฝ่ายงานต่างๆใน กปภ. ทำให้เสียเวลาและบางครั้งได้ข้อมูลไม่ทันความต้องการทั้งๆที่ข้อมูลเหล่านี้มีอยู่ในระบบงานของ กปภ. อยู่แล้ว
- 5) ขาดข้อมูลที่สมบูรณ์สำหรับใช้ประกอบการพิจารณาในการบริหารความเสี่ยง เนื่องจากข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยงซึ่งเป็นข้อมูลที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์ยังอยู่ในรูปแบบของเอกสารและกระจายอยู่ตามฝ่ายงานต่างๆ ทำให้ข้อมูลไม่ถูกนำมาใช้และข้อมูลความเสียหายด้านการเงิน ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องนำมาคำนวณเอง ส่งผลให้การบริหารความเสี่ยงอาจเกิดความผิดพลาดและคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้
- 6) รูปแบบการแสดงผลของข้อมูลอยู่ในรูปแบบของข้อความ ทำให้ยากต่อการเห็นภาพการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น อีกทั้งไม่อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
- 7) ยังไม่มีการสรุปผลข้อมูลสารสนเทศและรายงานสถิติต่างๆในระดับหน่วยงาน เพื่อใช้พิจารณาในการกระบวนการบริหารความเสี่ยงหรือใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนและตัดสินใจในการบริหารความเสี่ยง ทำให้การวางแผนและตัดสินใจอาจเกิดความผิดพลาดหรือเกิดความเสียหายได้

8) ยังไม่มีการสรุปผลข้อมูลสารสนเทศและรายงานสถิติต่างๆในระดับองค์กร เพื่อใช้ในการพิจารณาเห็นชอบและตัดสินใจเกี่ยวกับ กรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร แผนบริหารความเสี่ยง และการติดตามผลการบริหารความเสี่ยง

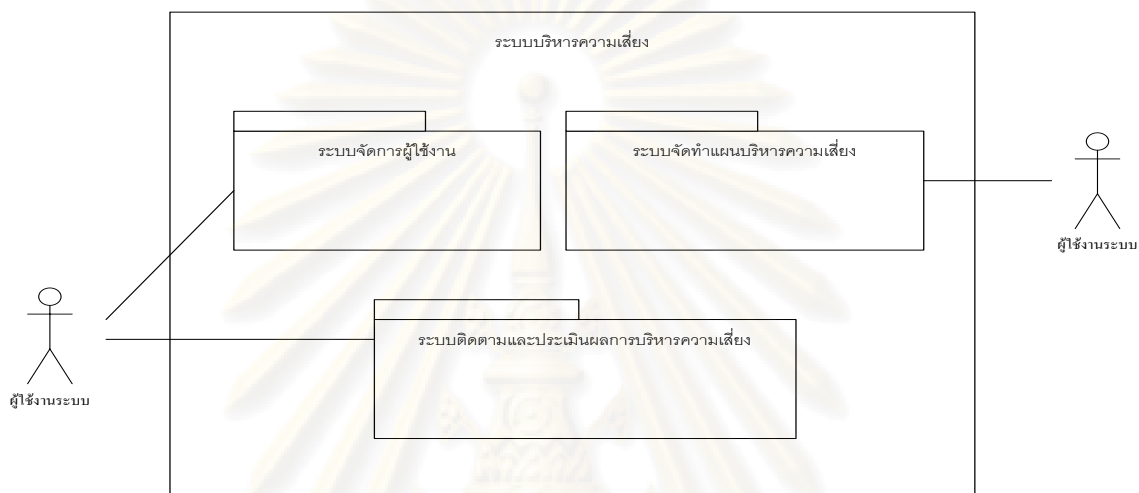
3.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบันและปัญหาอุปสรรคต่างๆดังกล่าวข้างต้น พบว่ากระบวนการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. ยังมีลักษณะการทำงานด้วยมือและไม่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานและจัดเก็บข้อมูลการบริหารความเสี่ยงที่กระจายอยู่ตามหน่วยงานต่างๆทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การใช้ข้อมูลจากการดำเนินงานในแต่ละครั้งต้องติดต่อเพื่อขอข้อมูลจากหลายฝ่าย ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานและผู้บริหารอาจได้รับสารสนเทศเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นไม่ทันเวลา ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายกับหน่วยงานหรือองค์กรได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรนำเอาระบบคอมพิวเตอร์และระบบจัดการฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้งาน โดยระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการบริหารความเสี่ยง จัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน ติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงทั้งในระดับหน่วยงานและองค์กร บันทึกข้อมูลความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยงเพื่อใช้ประกอบการบริหารความเสี่ยงในอนาคต สามารถนำเข้าข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในรูปแบบไฟล์เอกเซล โดยข้อมูลเหล่านี้เป็นสารสนเทศที่อยู่ในระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารซึ่งนำเข้ามาจากระบบงานต่างๆของ กปภ. ระบบสามารถเตือนผู้ใช้เมื่อข้อมูลจากการดำเนินงานเกินระดับที่ตั้งไว้ นอกจากนั้นระบบต้องสามารถนำข้อมูลมาประมวลผลสรุปเป็นสารสนเทศและสถิติต่างๆสำหรับผู้บริหารได้ ซึ่งจะช่วยให้การปฏิบัติงานและการนำข้อมูลไปใช้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ลดระยะเวลาในการค้นหาและความซ้ำซ้อนของข้อมูล ผู้บริหารได้รับสารสนเทศเพื่อใช้พิจารณาวางแผนจัดการกับความเสี่ยงอย่างรวดเร็ว ซึ่งช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้กำหนดความต้องการของระบบ โดยแบ่งเป็นความต้องการทางด้านหน้าที่และความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 ความต้องการทางด้านหน้าที่ (Functional Requirements: FR)

ผู้วิจัยได้แบ่งระบบงานออกเป็น 3 ระบบย่อย ดังแสดงในรูปที่ 3.7 โดยแต่ละระบบงานมีขอบเขตดังนี้



รูปที่ 3.7 การแบ่งระบบงานย่อยของระบบบริหารความเสี่ยง

- 1) ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน เป็นระบบที่ใช้กำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานระบบและสิทธิการใช้งานระบบ ประกอบด้วย การบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน สมาชิกคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน ผู้ใช้งานระบบ และการตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบ
- 2) ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง เป็นระบบที่ใช้จัดการกระบวนการตั้งแต่การกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรในแต่ละปีงบประมาณของฝ่ายบริหารความเสี่ยงจนถึงขั้นตอนการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานเพื่อส่งให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์หาความเสี่ยงขององค์กร การกำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบเพื่อใช้ประกอบการประเมินความเสี่ยง การกำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ขององค์กร การจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงของฝ่ายบริหารความเสี่ยง การบันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน รวมทั้งการนำเข้าข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงจากการดำเนินงานเข้าสู่ฐานข้อมูลของฝ่ายบริหารความเสี่ยง

3) ระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง เป็นระบบที่ใช้ติดตาม ประเมิน และ รายงานความก้าวหน้า รวมทั้งปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการจัดการกับความเสี่ยงของหน่วยงาน ซึ่งประกอบด้วย การจัดการข้อมูลความเสี่ยงที่เกิดจากความเสี่ยง การจัดทำรายงานความก้าวหน้าและ ติดตามผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและองค์กร รวมทั้งการออกรายงานสารสนเทศและ สถิติสำหรับผู้บริหาร

3.3.2 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ (Non-Functional Requirements: NFR)

ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ของระบบ คือ ความต้องการเกี่ยวกับคุณภาพในการทำงาน ของระบบ เป็นคุณสมบัติที่ระบบควรมี ประกอบด้วย ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ ความง่ายในการใช้งาน การใช้งานร่วมกันของระบบ การโยกย้ายระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ด้านความปลอดภัย
 - ระบบควรมีการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบและการเข้าใช้งานหน้าที่การทำงานต่างๆของระบบได้
- 2) ด้านประสิทธิภาพ
 - ระบบควรที่จะแสดงผลลัพธ์ในการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลระบบได้ทันทีหลังจากทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว
- 3) ด้านความง่ายในการใช้งาน
 - ระบบควรมีส่วนต่อประสานกราฟฟิคกับผู้ใช้งาน
 - ระบบควรมีลักษณะที่สอดคล้องและมีรูปแบบการใช้งานที่คล้ายกันทั้งระบบ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน
- 4) ด้านการใช้งานร่วมกันของระบบ
 - ระบบควรรองรับการใช้งานกับเว็บเบราว์เซอร์ อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ เวอร์ชัน ต่างๆได้
- 5) ด้านการโยกย้ายระบบ
 - ระบบควรจะรองรับการใช้งานกับระบบจัดการฐานข้อมูลประเภทต่างๆได้
 - ระบบสามารถนำไปใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แต่ต่างรุ่นกันได้

บทที่ 4

การออกแบบระบบบริหารความเสี่ยง

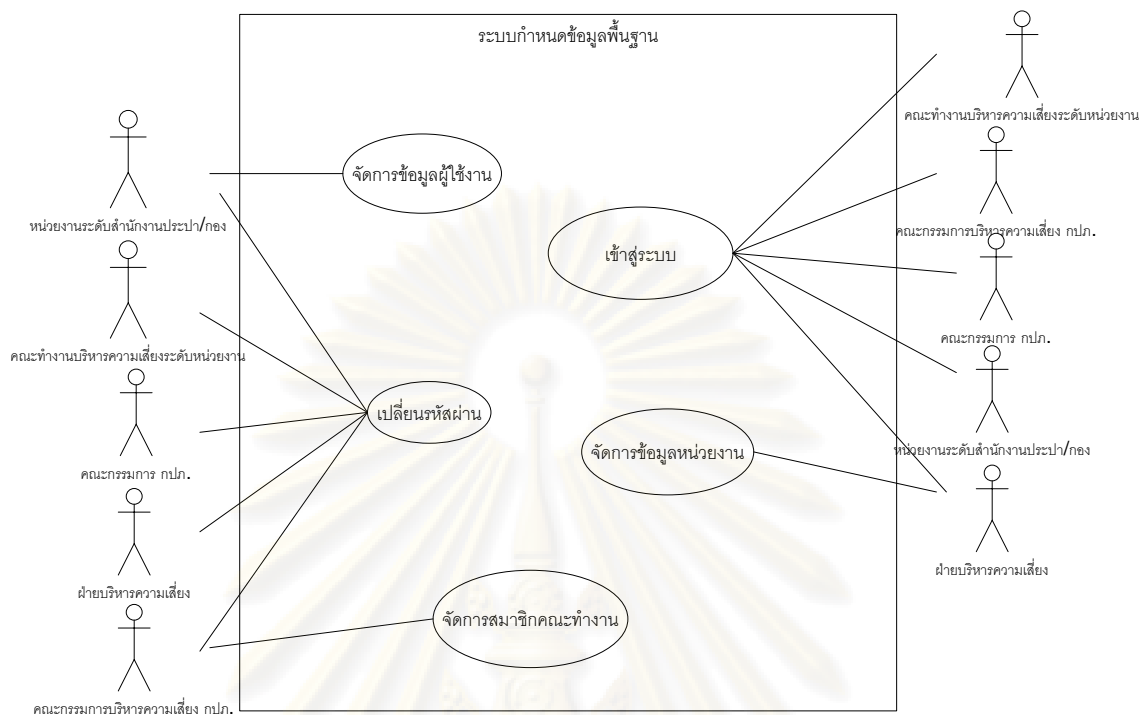
ในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบระบบสารสนเทศบริหารความเสี่ยงสำหรับการประสานงาน ภูมิภาค เพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานของหน่วยงานในระดับองค์กร ในการที่จะแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การออกแบบกระบวนการ
2. การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ
3. การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้
4. การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล
5. การออกแบบความปลอดภัยและการกำหนดสิทธิการใช้งาน

4.1 การออกแบบกระบวนการ

จากการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของระบบในบทที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบหน้าที่การทำงานของระบบโดยมีจุดประสงค์คือ เพื่อพัฒนาระบบให้สามารถทำงานในส่วนของการบริหารความเสี่ยงและจัดเก็บข้อมูลต่างๆที่จำเป็นต้องใช้สร้างสารสนเทศ โดยจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล สำหรับหน้าที่การทำงานและระบบย่อยที่ได้ทำการออกแบบ ประกอบด้วย ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง และระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

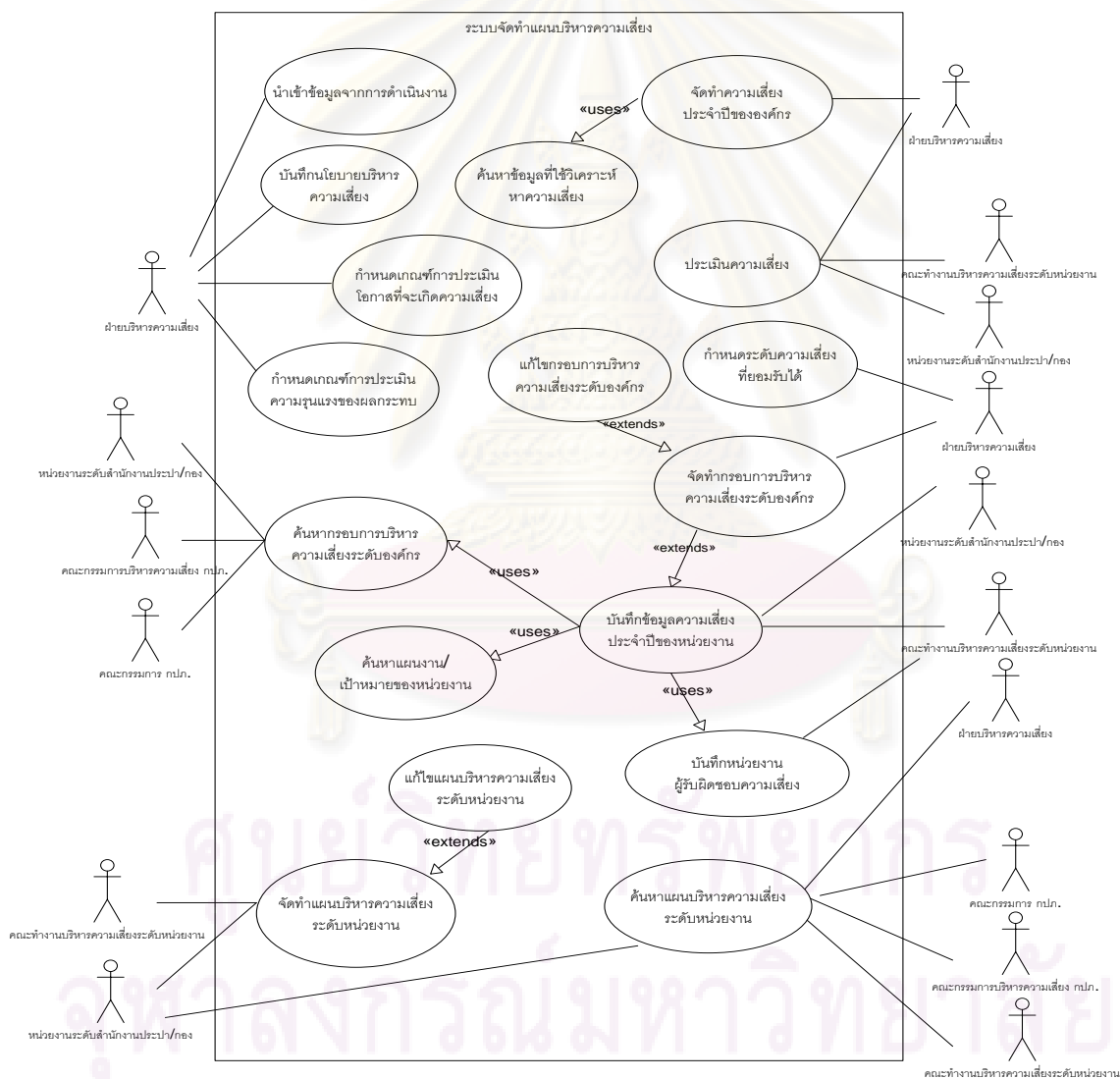
4.1.1 ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน เป็นระบบที่ใช้จัดการเกี่ยวกับข้อมูลหน่วยงาน ผู้ใช้งานระบบ สมาชิกคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน และสิทธิการใช้งานระบบ สามารถแสดงได้ดังแผนภาพยูสเคสรูปที่ 4.1 และมีรายละเอียดยูสเคสแสดงในภาคผนวก ก



รูปที่ 4.1 แผนภาพยูสเคส ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน

- 1) จัดการข้อมูลหน่วยงาน เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลหน่วยงานหรือคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานทั้งหมดขององค์กร ซึ่งสามารถจัดการในส่วนของการเพิ่มหน่วยงาน ลบหน่วยงาน แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน และค้นหาหน่วยงานของ กปภ.
- 2) จัดการสมาชิกคณะทำงาน เป็นส่วนจัดการข้อมูลรายชื่อสมาชิกของแต่ละคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน ซึ่งสามารถจัดการในส่วนของการเพิ่มสมาชิก ลบสมาชิก แก้ไขสมาชิก ค้นหาสมาชิกของหน่วยงาน และการอนุมัติสิทธิการใช้งานระบบของสมาชิกคณะทำงาน
- 3) จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลผู้มีสิทธิเข้าใช้งานระบบของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งสามารถจัดการข้อมูลในส่วนของการเพิ่มผู้ใช้งาน ลบผู้ใช้งาน แก้ไขผู้ใช้งาน ค้นหาผู้มีสิทธิใช้งานระบบของหน่วยงาน และการอนุมัติสิทธิการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน
- 4) เข้าสู่ระบบ เป็นส่วนของการจัดการตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบ และให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้ตามสิทธิของตนเองเท่านั้น
- 5) เปลี่ยนรหัสผ่าน เป็นส่วนของการจัดการรหัสผ่าน ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัยในการเข้าใช้งานระบบ

4.1.2 ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง เป็นระบบที่ใช้จัดการข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการหาความเสี่ยงประจำปีขององค์กร กำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร การกำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ การกำหนดเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ กำหนดหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง การบันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน การประเมินความเสี่ยง การจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยง และการนำเข้าสู่ข้อมูลจากการดำเนินงานลงสู่ฐานข้อมูล สามารถแสดงได้ดังแผนภาพยูสเคสรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แผนภาพยูสเคส ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

- 1) จัดทำความเสี่ยงประจำปีขององค์กร เป็นส่วนของการวิเคราะห์หาความเสี่ยงที่องค์กรจะต้องบริหารจัดการในปีงบประมาณถัดไป
- 2) ค้นหาข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์หาความเสี่ยง เป็นส่วนของการค้นหาข้อมูลที่น่าสนใจ พิจารณาว่ามีความเสี่ยงใดบ้างที่จะต้องบริหารความเสี่ยงในปีถัดไป เช่น ข้อมูลระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่จากปีที่ผ่านมา ข้อมูลที่เกิดจากการดำเนินงาน ข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยง แผนงานขององค์กรปีถัดไป
- 3) จัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เป็นส่วนของการกำหนดความเสี่ยงที่องค์กรจะต้องบริหารจัดการและหน่วยงานผู้รับผิดชอบในแต่ละปีงบประมาณ เพื่อแจ้งให้หน่วยงานนำไปบริหารจัดการความเสี่ยงต่อไป
- 4) แก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร ในกรณีที่กรอบการบริหารความเสี่ยงที่ถูกกำหนดโดยฝ่ายบริหารความเสี่ยงไม่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องทำการแก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงก่อนแจ้งให้หน่วยงานนำไปบริหารความเสี่ยง
- 5) กำหนดเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง เป็นส่วนของการบันทึกรายละเอียดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง เพื่อใช้อ้างอิงในขั้นตอนของการประเมินความเสี่ยงทั้งในระดับองค์กรและระดับหน่วยงาน
- 6) กำหนดเกณฑ์ประเมินความรุนแรงของผลกระทบ เป็นส่วนของการบันทึกรายละเอียดเกณฑ์ประเมินความรุนแรงของผลกระทบ เพื่อใช้อ้างอิงในขั้นตอนของการประเมินความเสี่ยงทั้งในระดับองค์กรและระดับหน่วยงาน
- 7) กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ เป็นส่วนของการกำหนดระดับคะแนนความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้ ถ้าคะแนนการประเมินความเสี่ยงเกินระดับที่ยอมรับได้หน่วยงานต้องวิเคราะห์หามาตรการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม
- 8) ค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เป็นส่วนการเรียกดูกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เพื่อให้หน่วยงานรับทราบความเสี่ยงที่หน่วยงานต้องรับผิดชอบ และให้คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. พิจารณาความเสี่ยงเพื่อให้ความเห็นชอบ
- 9) กำหนดหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง เป็นส่วนของการกำหนดความเสี่ยงให้กับหน่วยงานที่อยู่ในสังกัดของคณะทำงาน เพื่อให้หน่วยงานนำไปบริหารจัดการ

10) บันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน เป็นส่วนของการบันทึก รายละเอียดของความเสี่ยง เช่น เป้าหมายความเสี่ยงของหน่วยงาน สถานการณ์ปัจจุบัน และสาเหตุ ความเสี่ยง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินและจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงต่อไป

11) ประเมินความเสี่ยง เป็นส่วนของการให้คะแนนเพื่อประเมินหาระดับความเสี่ยง โดยการระบุโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง และระดับความรุนแรงของผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

12) จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน เป็นส่วนของการกำหนด มาตรการจัดการความเสี่ยง งบประมาณ ระยะเวลาและผู้รับผิดชอบ เพื่อเป็นการป้องกันหรือลดโอกาส และระดับความรุนแรงให้น้อยลง

13) แก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน เป็นส่วนของการปรับปรุง แก้ไขในกรณีที่แผนบริหารความเสี่ยงไม่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. ฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะทำการแก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงก่อนแจ้งให้ หน่วยงานต่างๆนำไปดำเนินการ

14) ค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน เป็นส่วนของการเรียกดูแผน บริหารความเสี่ยงที่หน่วยงานส่งให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยงตามกำหนดเวลา เพื่อรวบรวมเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. ต่อไป

15) นำเข้าข้อมูลจากการดำเนินงาน เป็นส่วนของการนำเข้าข้อมูลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพิจารณาในการบริหาร ความเสี่ยง เช่น การประเมินความเสี่ยง การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน การ ติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง เป็นต้น

4.1.3 ระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง เป็นระบบที่ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ ในการติดตามข้อมูลผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น ความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนบริหาร ความเสี่ยง และปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นทั้งในระดับหน่วยงานและระดับองค์กร โดยระบบติดตามและ ประเมินผลการบริหารความเสี่ยงสามารถแสดงได้ดังแผนภาพยูสเคสที่4.3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.3 แผนภาพยูสเคส ระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง

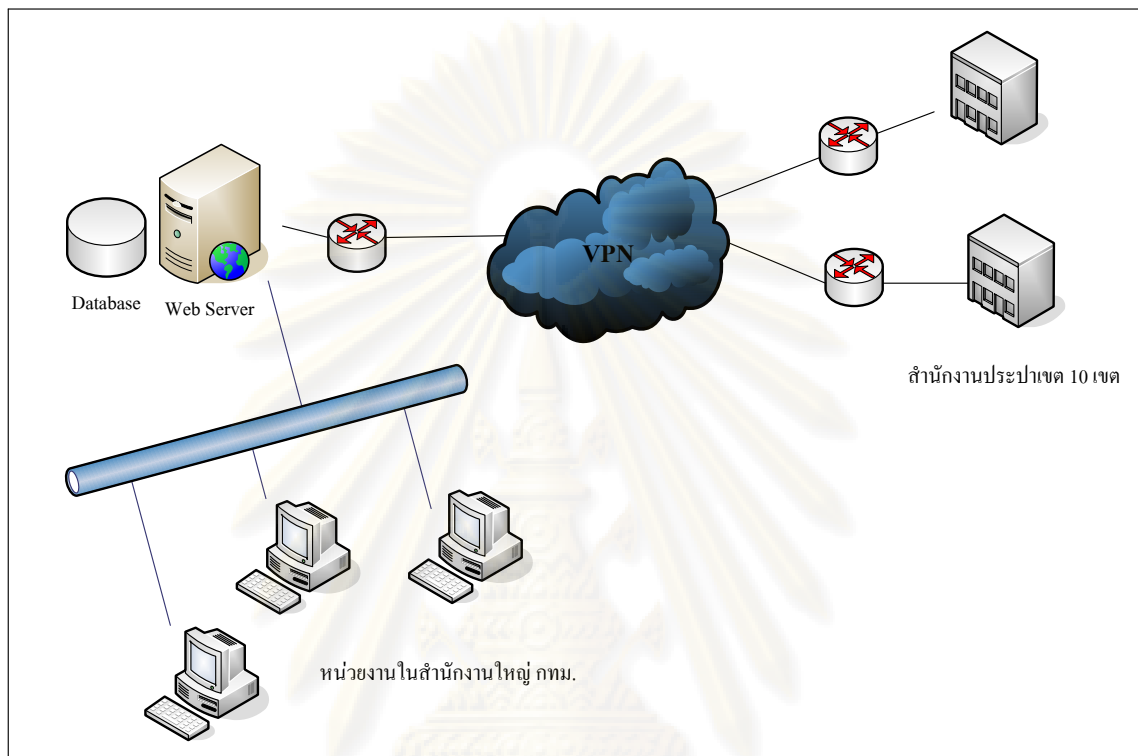
- 1) ค้นหาข้อมูลการดำเนินงานของหน่วยงาน เป็นส่วนของการค้นหาข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น
- 2) บันทึกข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน เป็นส่วนของการบันทึกติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น รวมทั้งอาจมีการพิจารณาเพิ่มมาตรการจัดการความเสี่ยงเพื่อปรับปรุงแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานได้

- 3) ค้นหาข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน เป็นส่วนของการค้นหารายงานการติดตามและประเมินผลของหน่วยงาน โดยฝ่ายบริหารความเสี่ยง สามารถค้นหาเพื่อนำมาสรุปผลเป็นภาพรวมในระดับองค์กร
- 4) บันทึกความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยง เป็นส่วนของการบันทึกข้อมูล ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยงในด้านต่างๆของหน่วยงาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหาร ความเสี่ยงของหน่วยงานต่อไป
- 5) สรุปการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เป็นส่วน ของการสรุปข้อมูลการติดตามและประเมินผลระดับหน่วยงานให้เป็นภาพรวมของทั้งองค์กร โดยฝ่าย บริหารความเสี่ยง เพื่อรายงานความก้าวหน้าและผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นต่อคณะกรรมการบริหาร ความเสี่ยง กปภ. และ คณะกรรมการ กปภ.
- 6) ค้นหาการสรุปผลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เป็นส่วนของการค้นหาข้อมูลการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนการบริหารความเสี่ยงในภาพรวม ขององค์กร
- 7) ค้นหาข้อมูลการดำเนินงานขององค์กร เป็นส่วนของการค้นหาผลการ ดำเนินงานที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในระดับขององค์กร เพื่อประกอบการพิจารณาในการ ติดตามผล
- 8) ค้นหารายงานสรุปผล เป็นส่วนที่ระบบจะนำข้อมูลต่างในการบริหารความเสี่ยง มาประมวลผลแล้วรายงานเป็นข้อมูลสถิติ ข้อมูลการเปรียบเทียบ และแสดงกราฟข้อมูลที่เกิดขึ้นจาก การดำเนินงานทั้งในระดับหน่วยงานและองค์กร

4.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบเป็นการนำเสนอภาพรวมของการนำเอาเทคโนโลยีที่ใช้ ในการพัฒนาระบบในด้านต่างๆ เช่น เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีทางด้านฐานข้อมูล เป็นต้น สำหรับสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในครั้งนี้อยู่เชื่อมต่อโดยใช้โพรโตคอล ทีซีพี ไอพี (TCP/IP) และเป็นระบบที่มีลักษณะฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized database) มีส่วน หน้าที่งานสนับสนุนที่มีโครงสร้างแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web-Based Application) โดยที่ สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีนี้จะมีลักษณะของโครงสร้างแบบ 3 ชั้น (Tree-Tier) ซึ่ง หมายถึงการแยก ส่วนประกอบของแอปพลิเคชันออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนของการนำเสนอ (Presentation Tier)

ส่วนของตรรกะทางธุรกิจ (Business Logic Tier) และส่วนของการเก็บข้อมูล (Data Storage Tier) สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 การทำงานของระบบบริหารความเสี่ยงของ กปภ. ในรูปแบบสถาปัตยกรรม 3 เทียร์

1) ส่วนของการนำเสนอ (Presentation Tier) ในส่วนของการนำเสนอจะเป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ ประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน (Client) ซึ่งได้แก่ หน่วยงานที่อยู่ในส่วนกลางและสำนักงานประปาเขตที่กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ให้สามารถเข้าใช้งานระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อติดต่อกับส่วนของตรรกะทางธุรกิจตามที่ต้องการ

2) ส่วนของตรรกะทางธุรกิจ (Business Logic Tier) เป็นส่วนที่มีหน้าที่ประมวลผลคำสั่งที่ผู้ใช้งานทำการร้องขอ โดยมีเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ทำหน้าที่รับคำสั่งที่ร้องขอจากเครื่องลูกข่ายแล้วทำการประมวลผลคำสั่ง หลังจากนั้นจึงส่งข้อมูลจากการประมวลผลกลับไปให้เครื่องลูกข่าย

3) ส่วนของการเก็บข้อมูล (Data Storage Tier) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ให้บริการและเก็บข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการบริหารความเสี่ยง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล

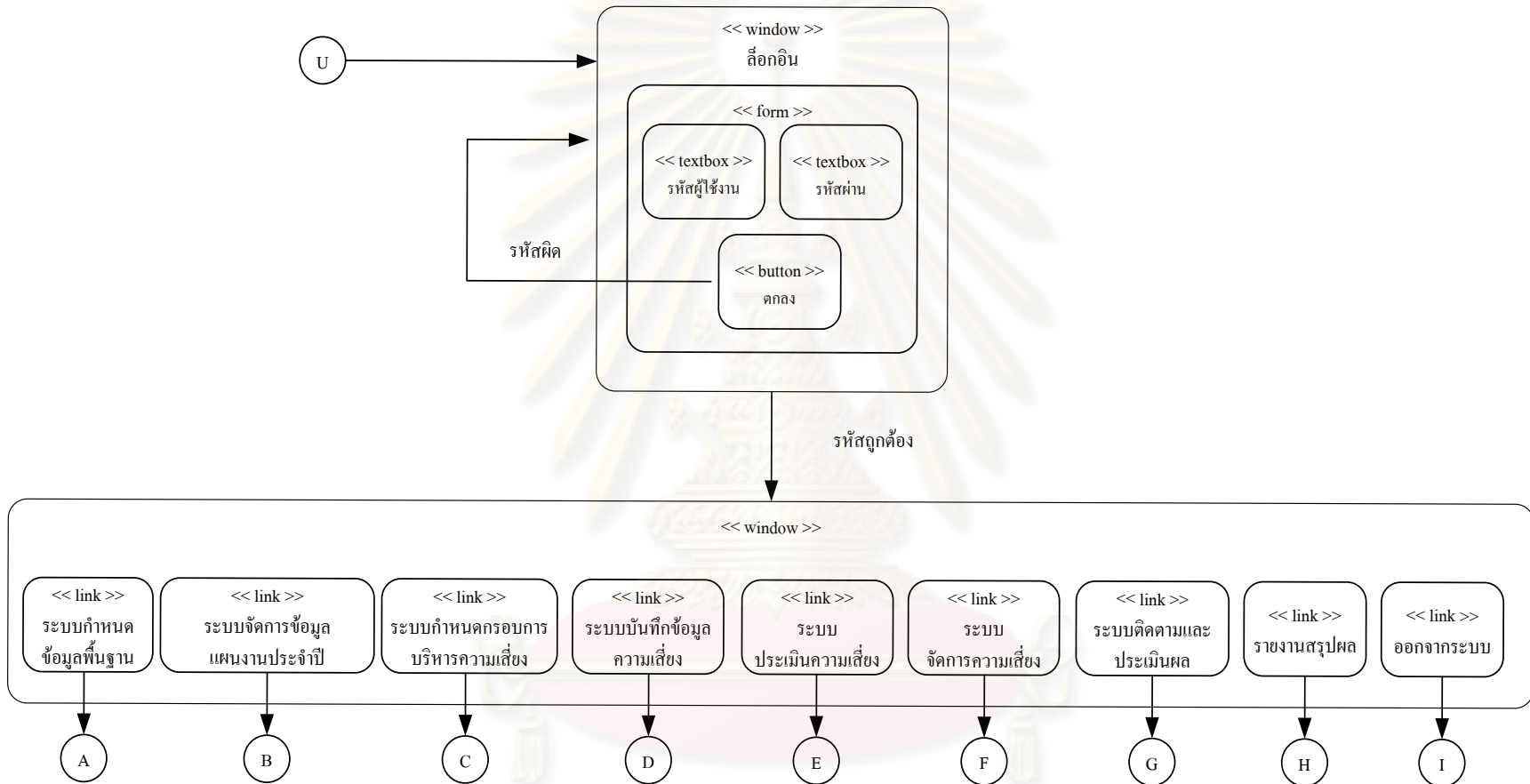
4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ จะประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ การออกแบบโครงสร้างส่วนประสานงาน การออกแบบการนำทาง การออกแบบการนำเข้าของข้อมูล และการออกแบบการแสดงผลลัพธ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 การออกแบบโครงสร้างส่วนประสานงาน

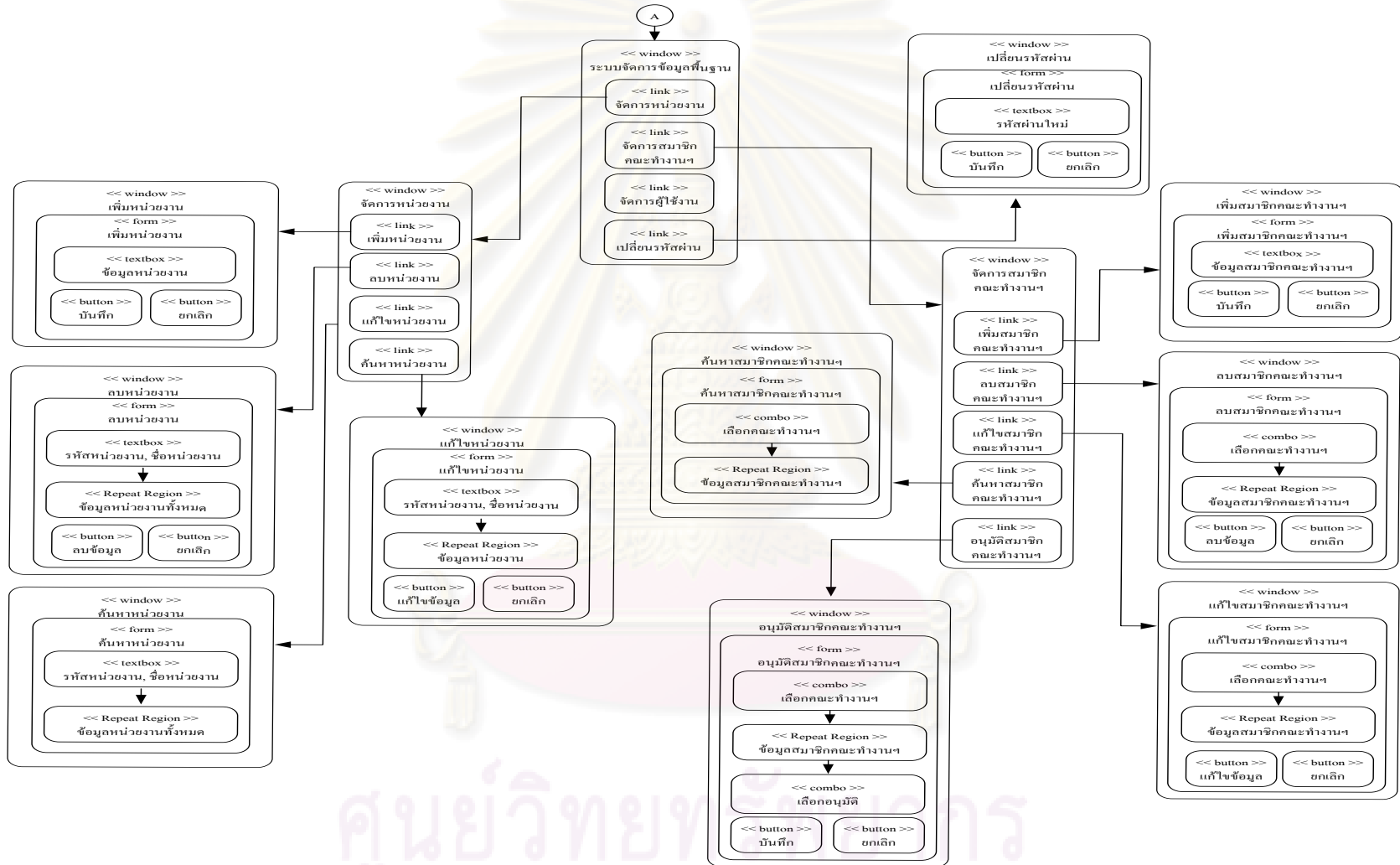
ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโครงสร้างส่วนต่อประสานเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของหน้าที่การทำงานของระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วนภูมิภาค โดยระบบบริหารความเสี่ยงประกอบด้วยหน้าที่การทำงาน 9 หน้าที่การทำงานย่อย คือ ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน ระบบจัดการข้อมูลแผนงานประจำปี ระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง ระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง ระบบประเมินความเสี่ยง ระบบจัดการความเสี่ยง ระบบติดตามและประเมินผล รายงานสรุปผล และการออกจากระบบ ซึ่งรายละเอียดส่วนต่อประสานแสดงดังรูปที่ 4.5 ถึง 4.13

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

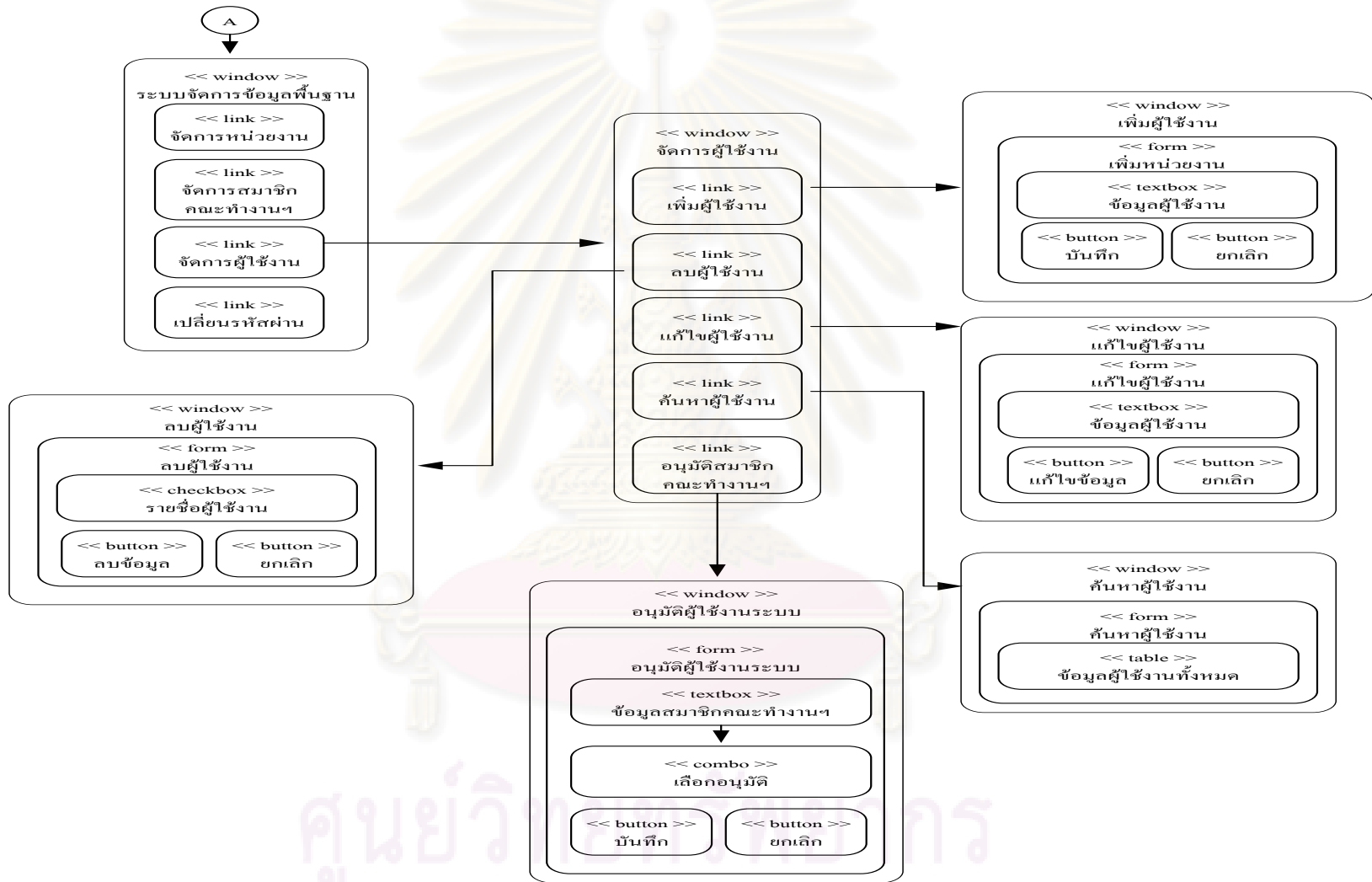


รูปที่ 4.5 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนหน้าแรก

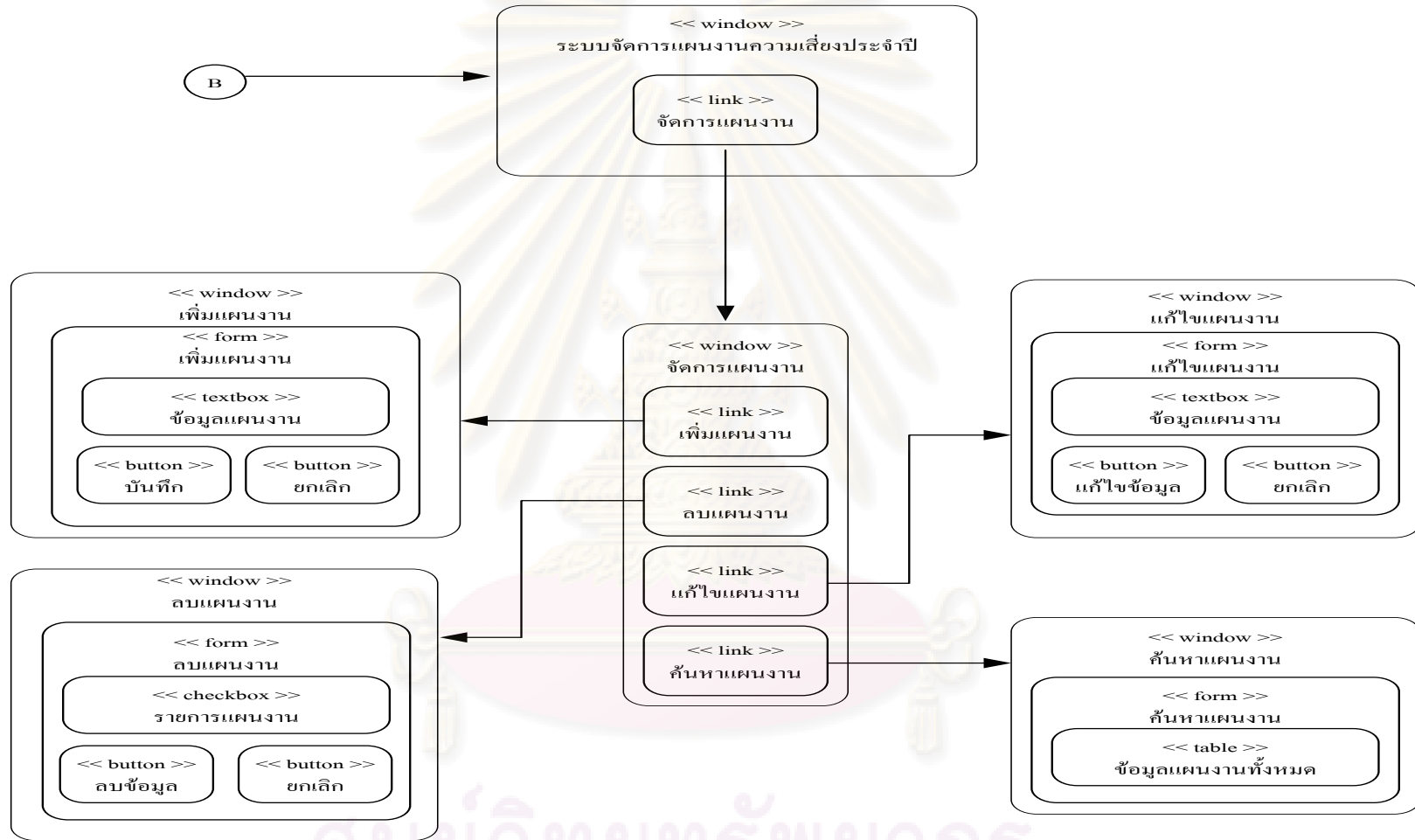
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



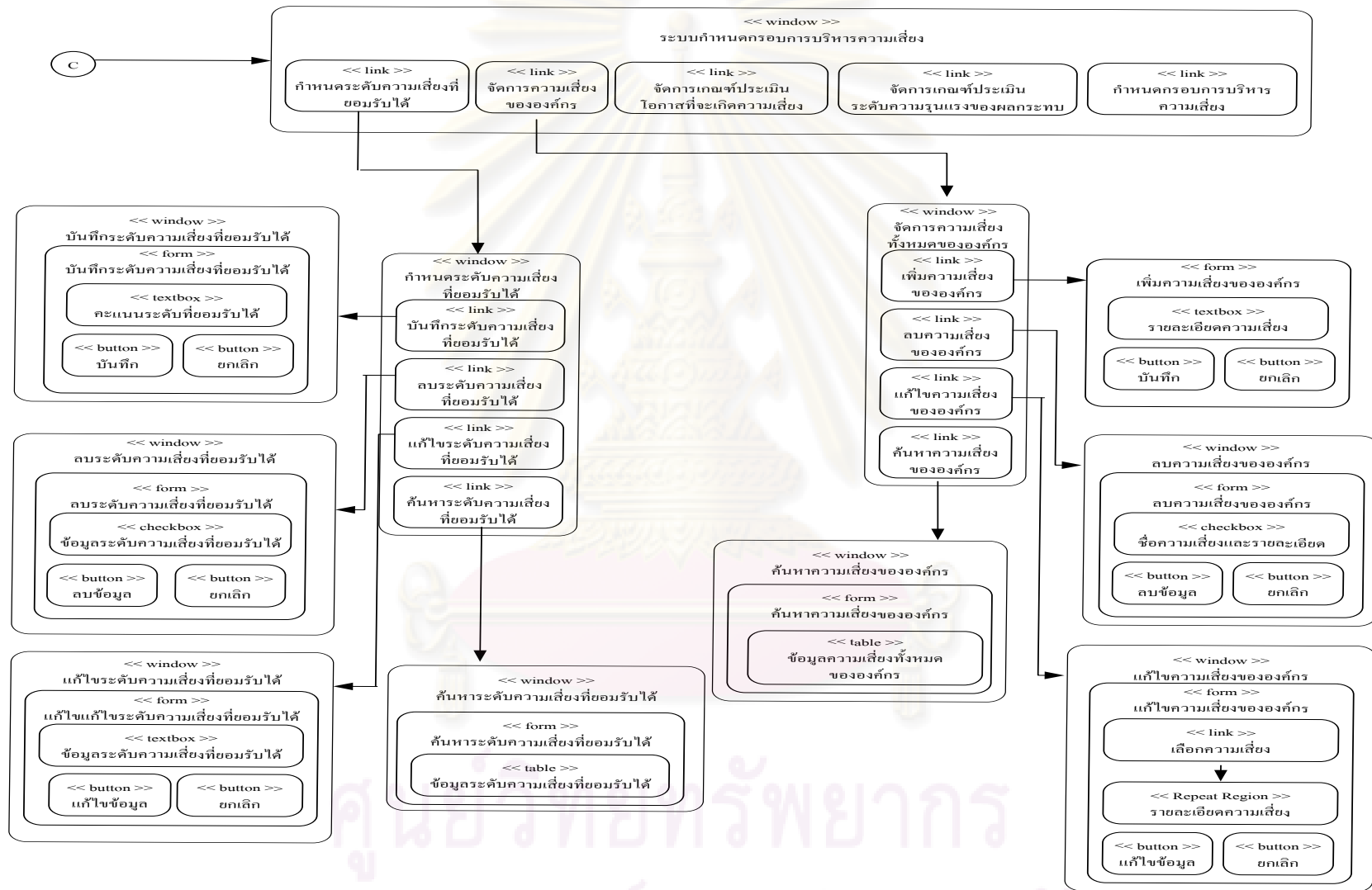
รูปที่ 4.6 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน



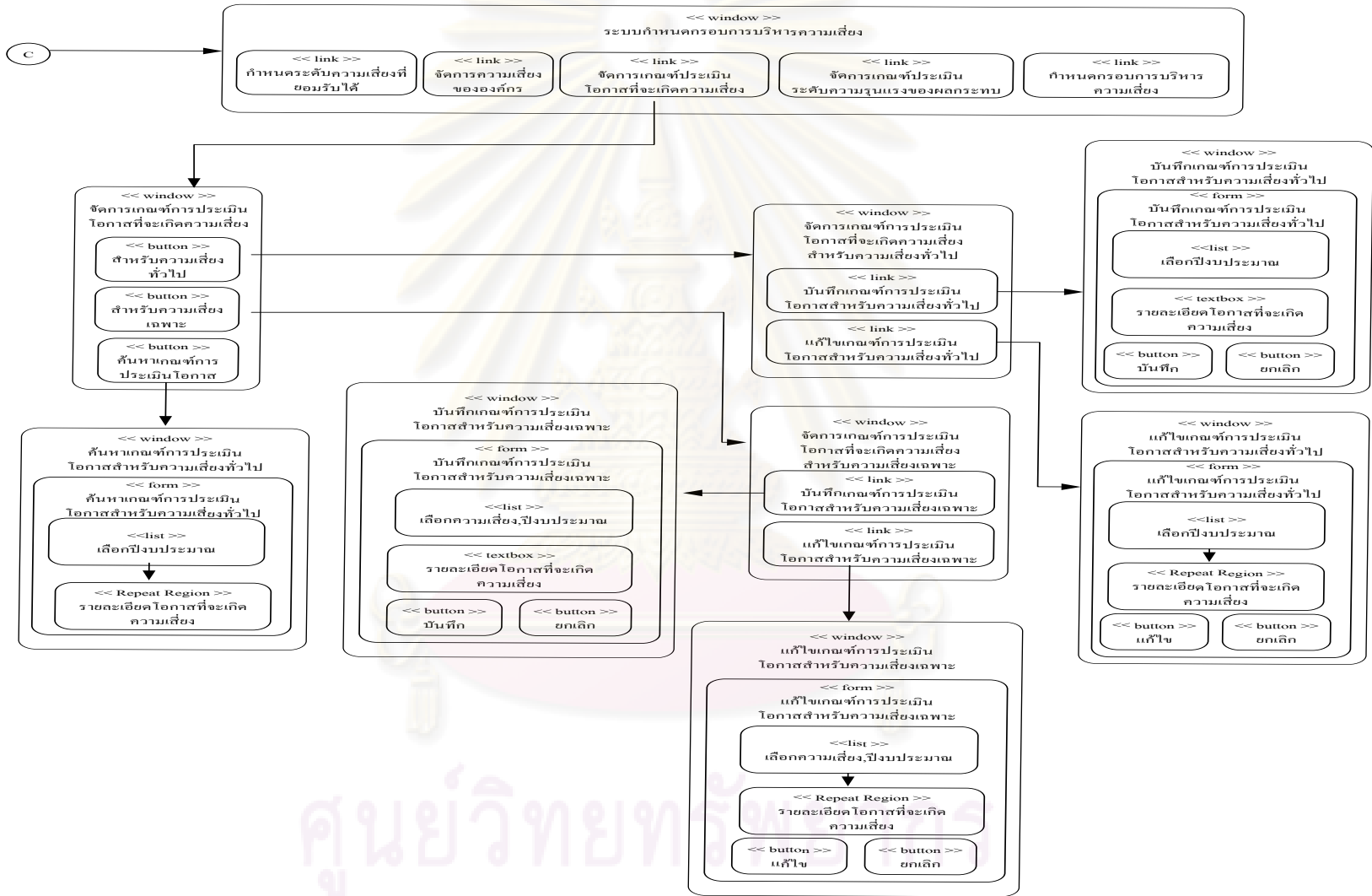
รูปที่ 4.6 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน(ต่อ)



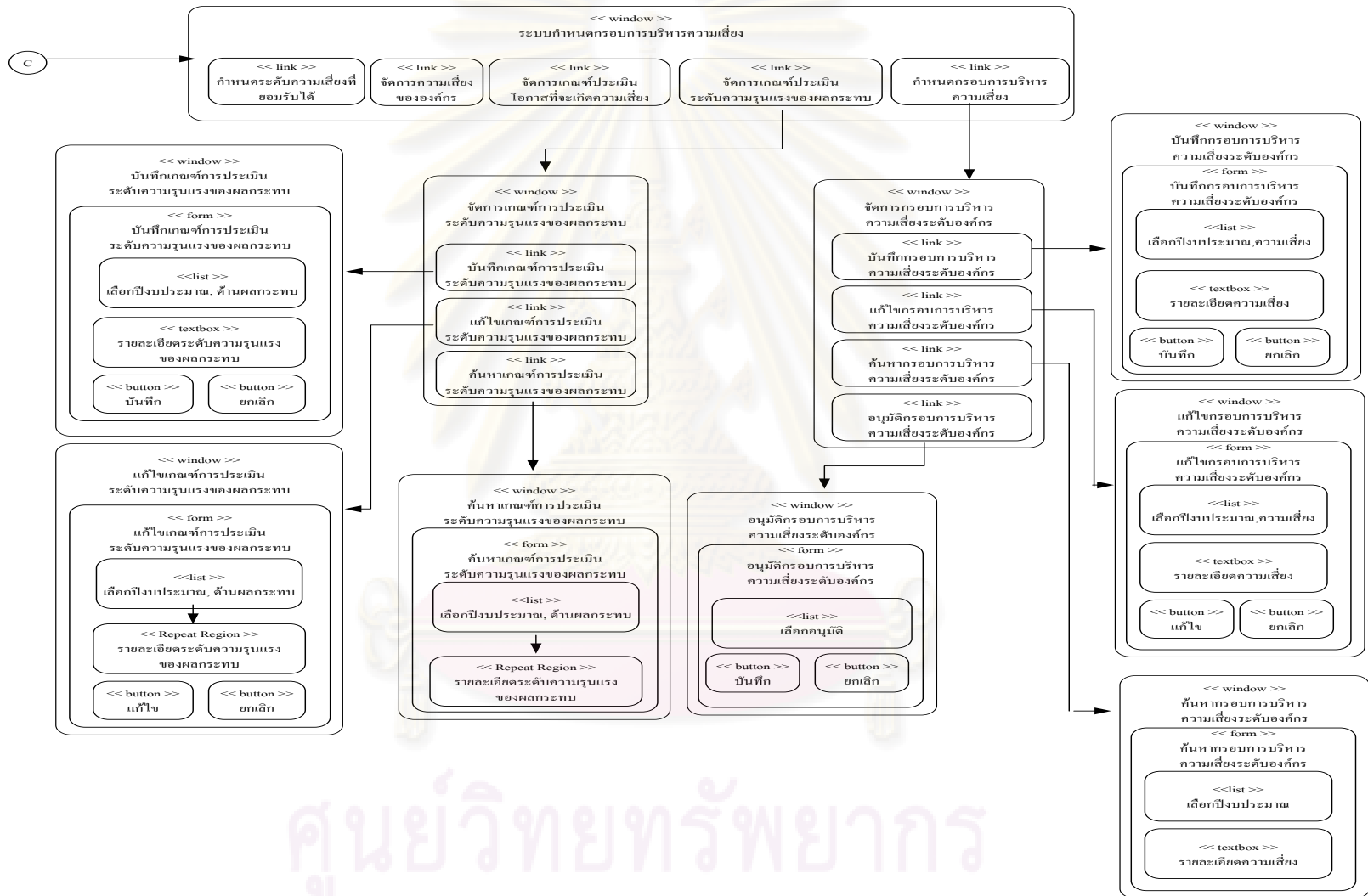
รูปที่ 4.7 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบจัดการแผนงานประจำปี



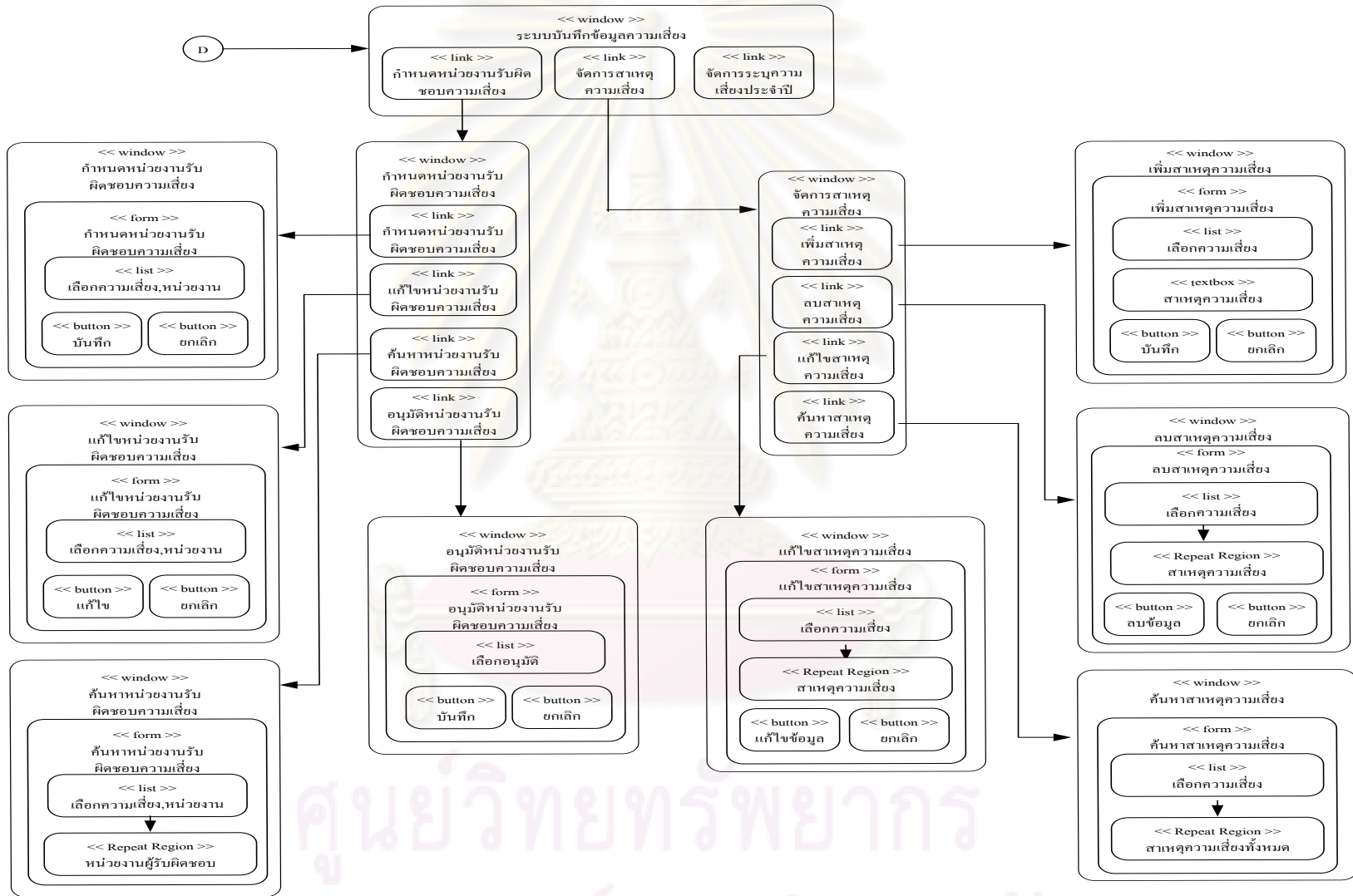
รูปที่ 4.8 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง



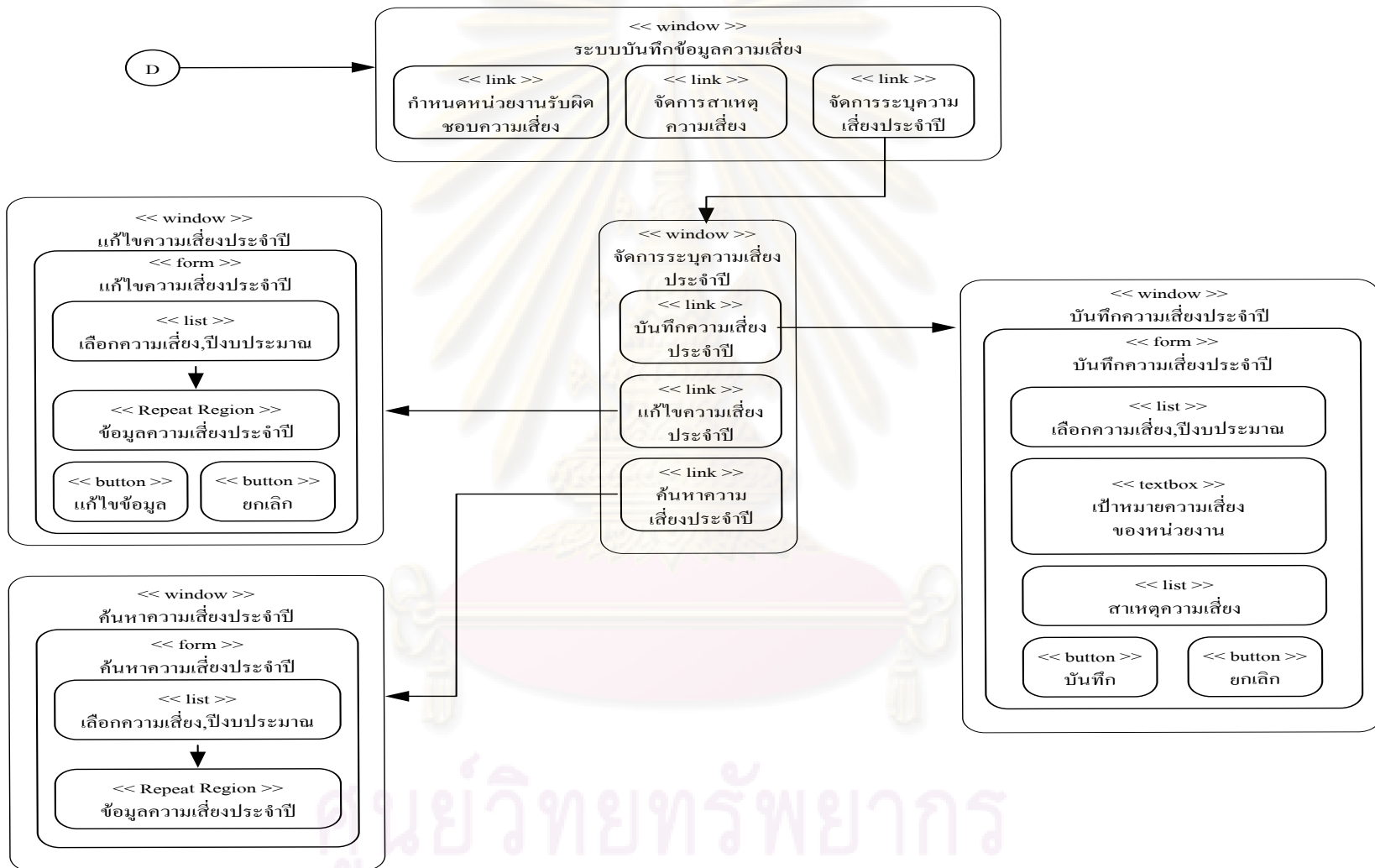
รูปที่ 4.8 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง (ต่อ)



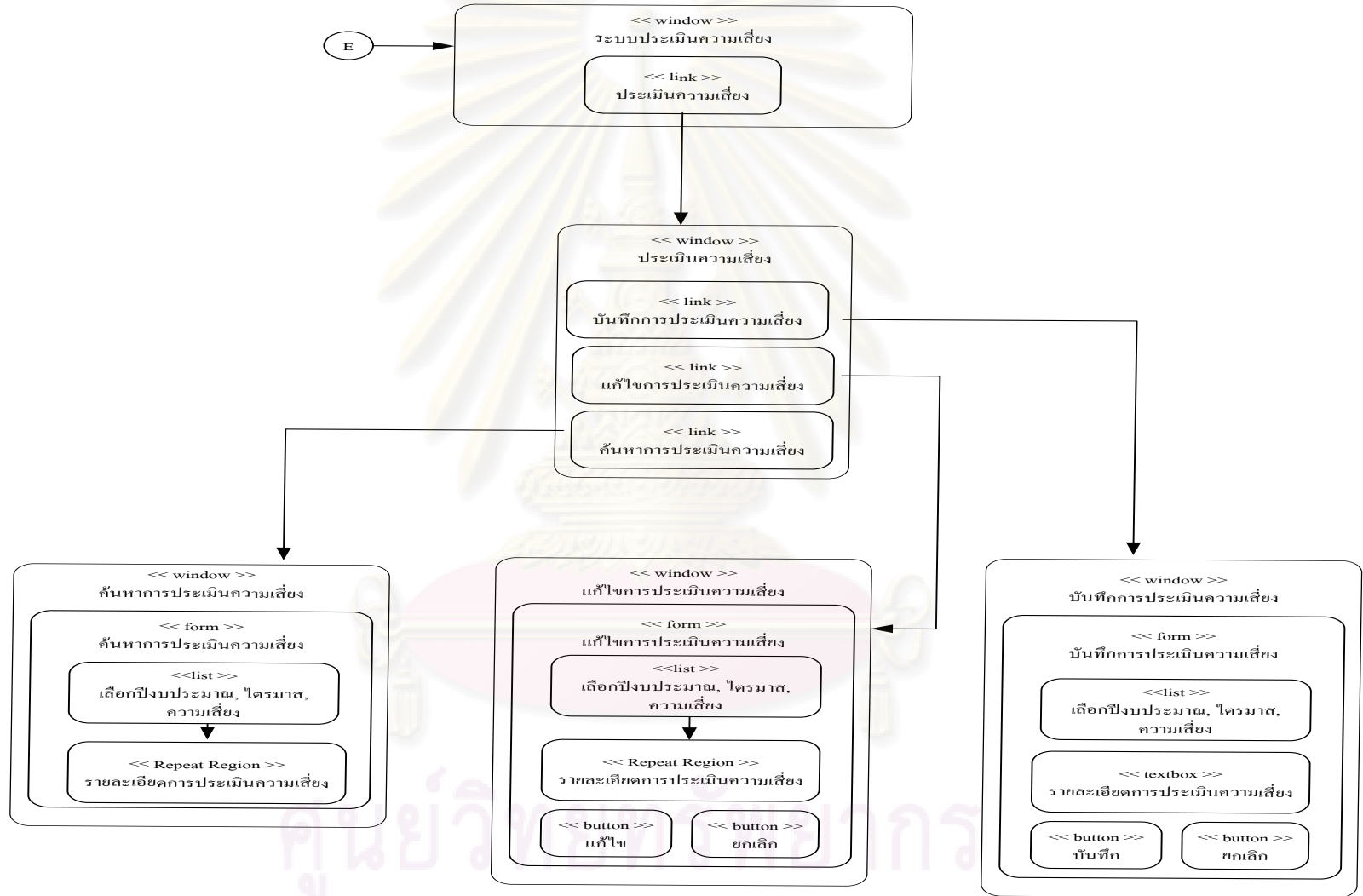
รูปที่ 4.8 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง (ต่อ)



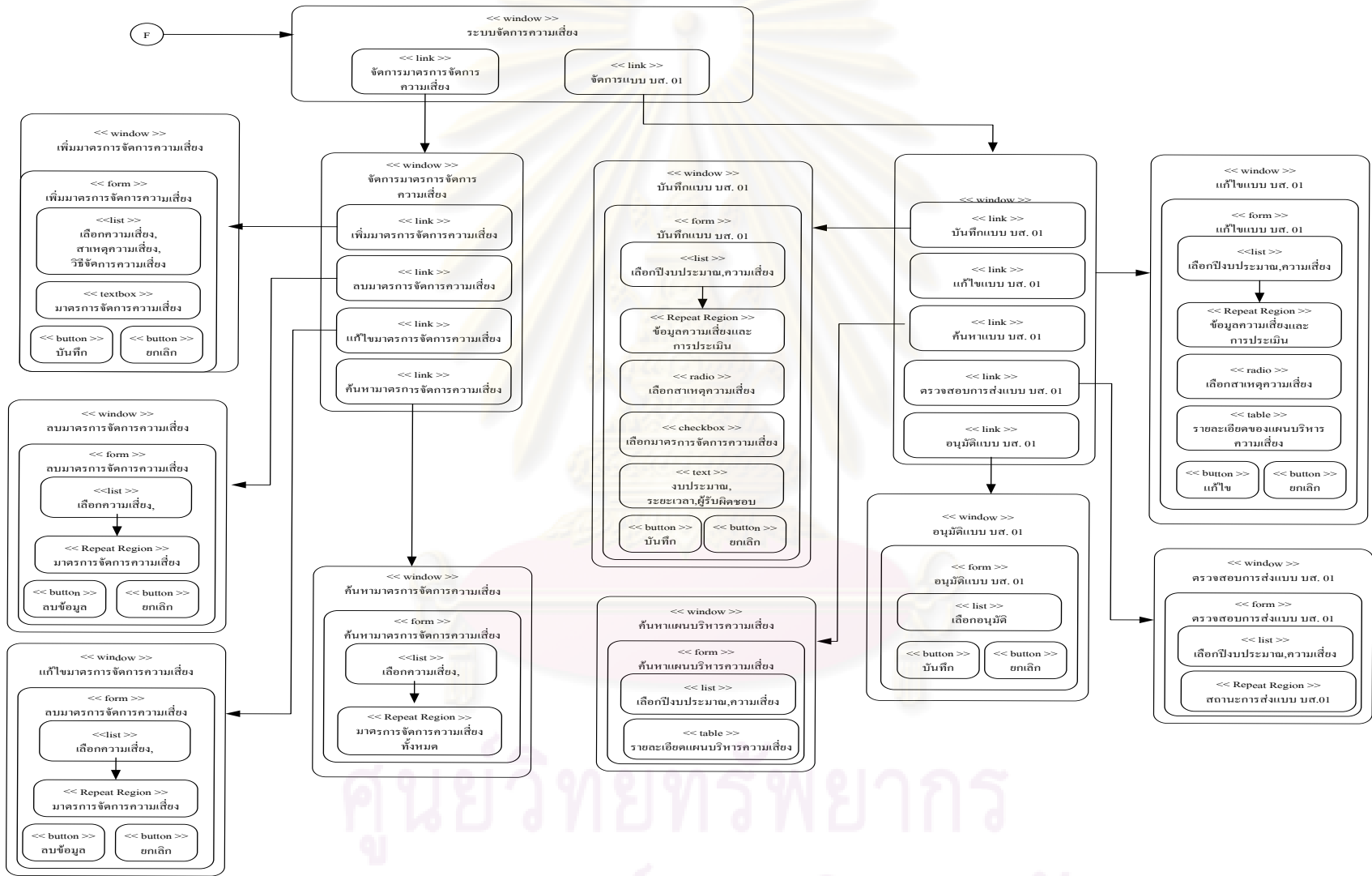
รูปที่ 4.9 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง



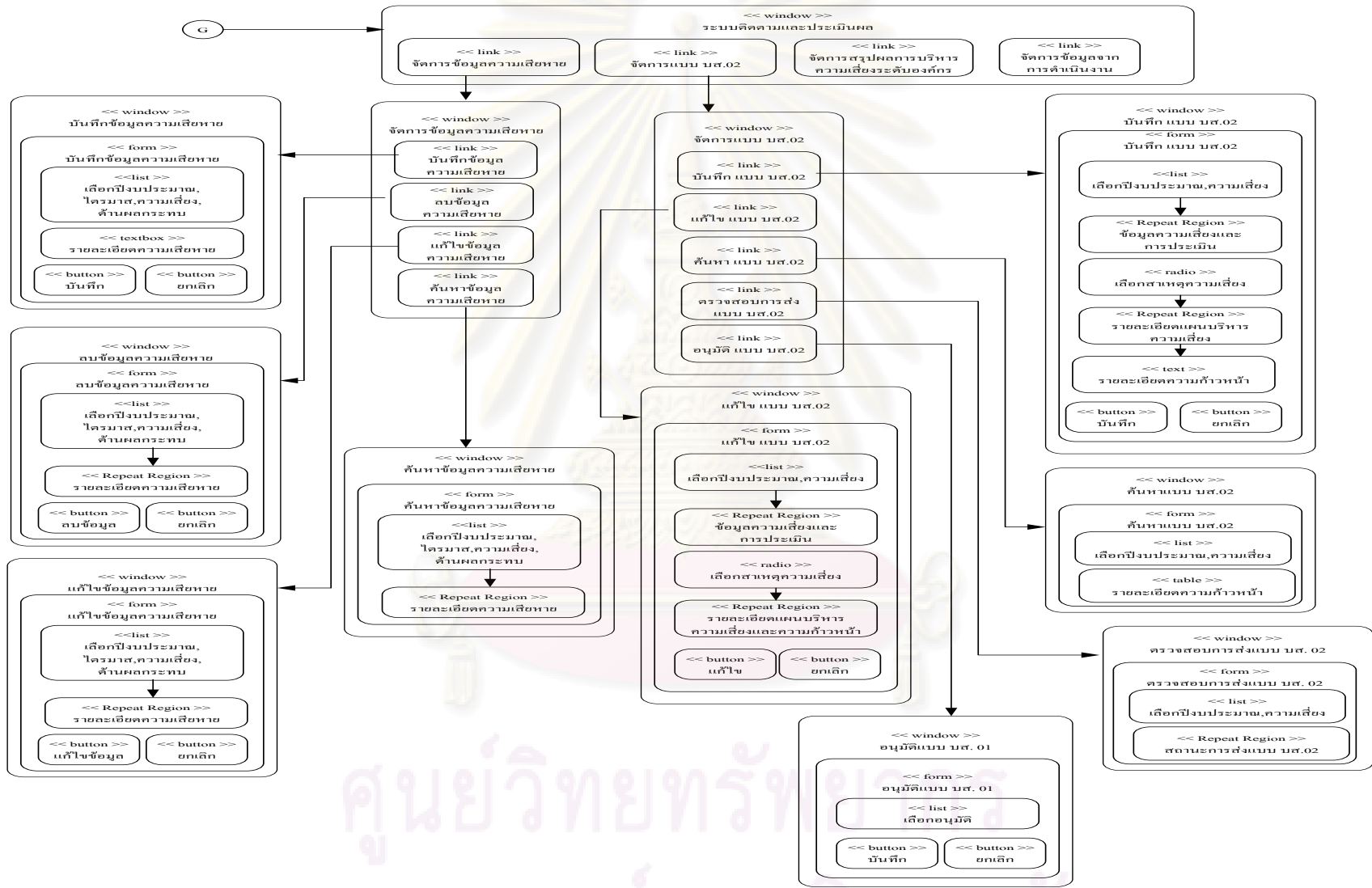
รูปที่ 4.9 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง (ต่อ)



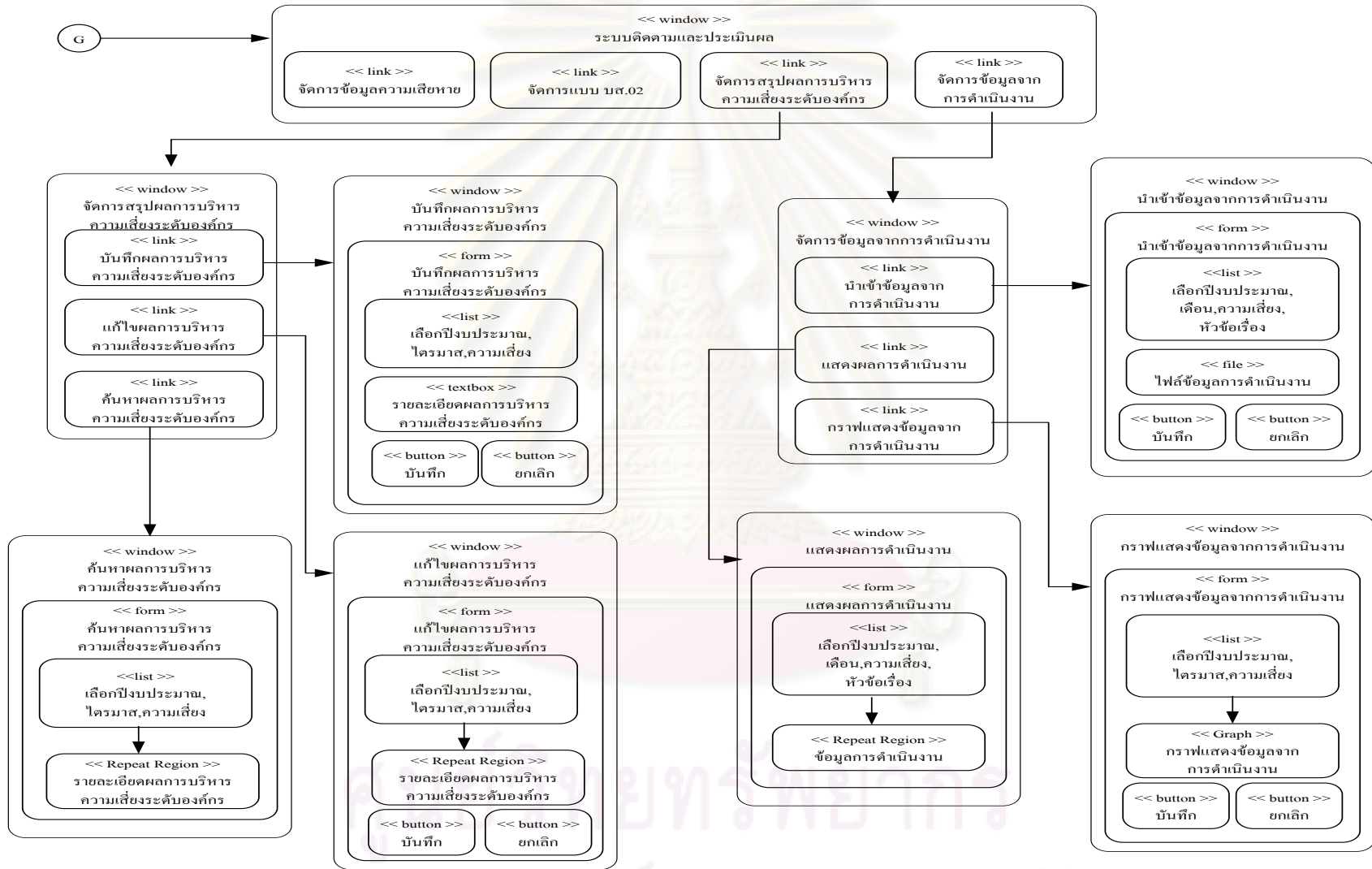
รูปที่ 4.10 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบประเมินความเสี่ยง



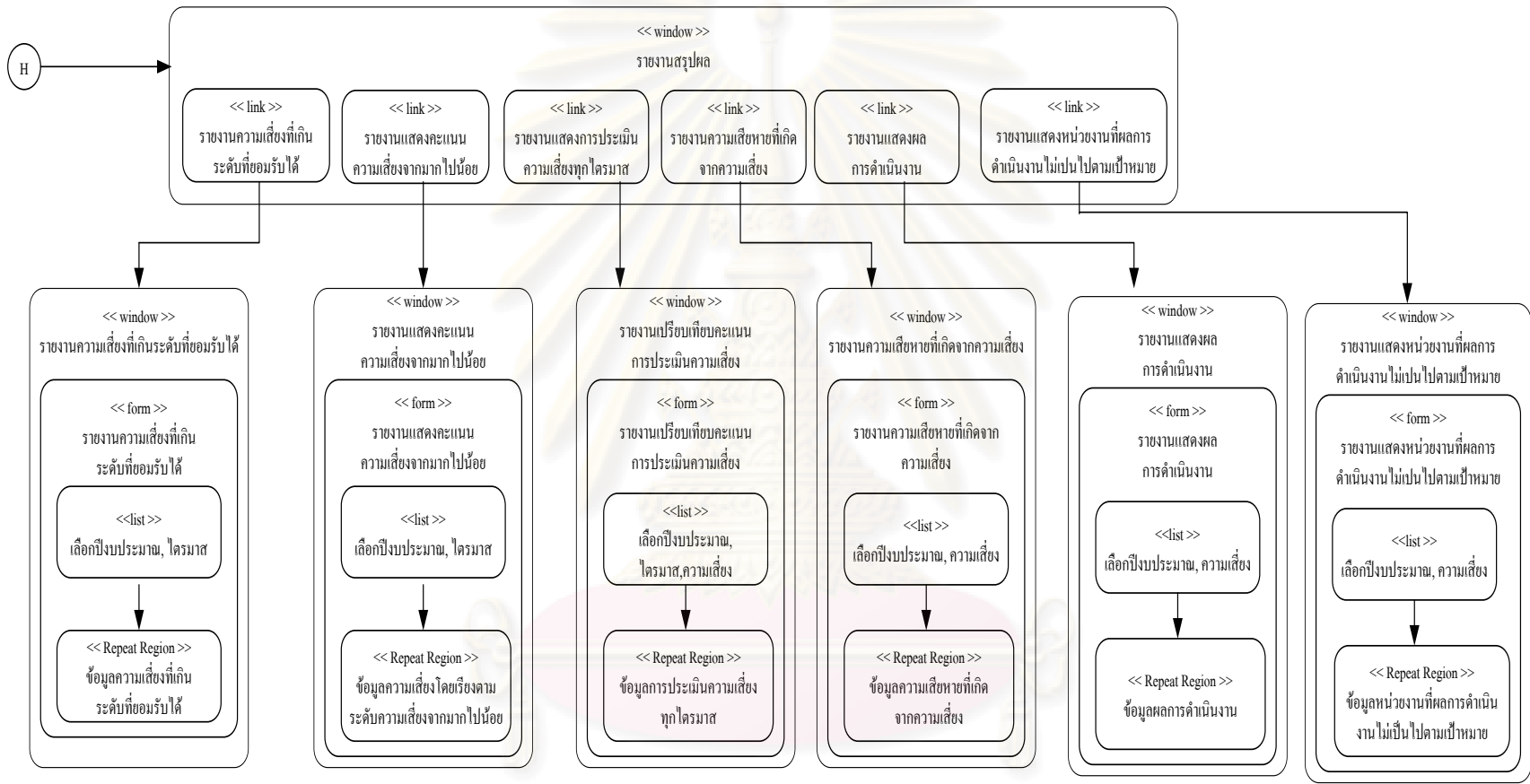
รูปที่ 4.11 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบจัดการความเสี่ยง



รูปที่ 4.12 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบติดตามและประเมินผล



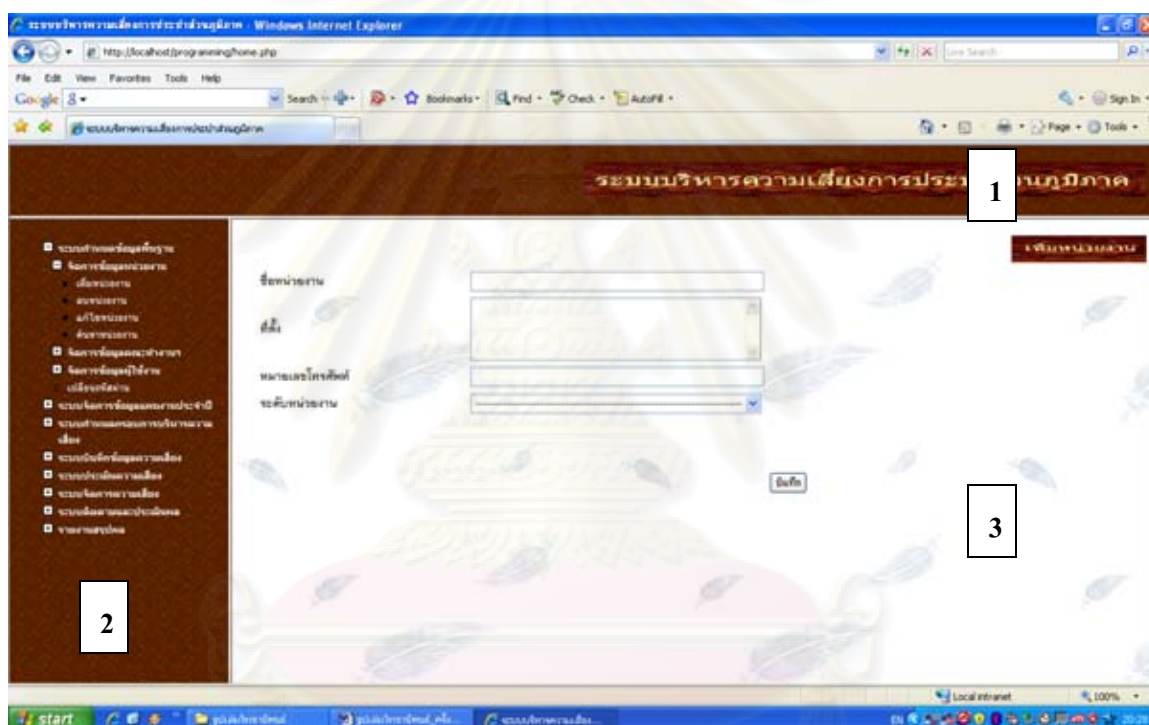
รูปที่ 4.12 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนระบบติดตามและประเมินผล (ต่อ)



รูปที่ 4.13 โครงสร้างส่วนประสานงานระบบบริหารความเสี่ยงการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนรายงานสรุปผล

4.4 การออกแบบการนำทาง (Window Navigation Design)

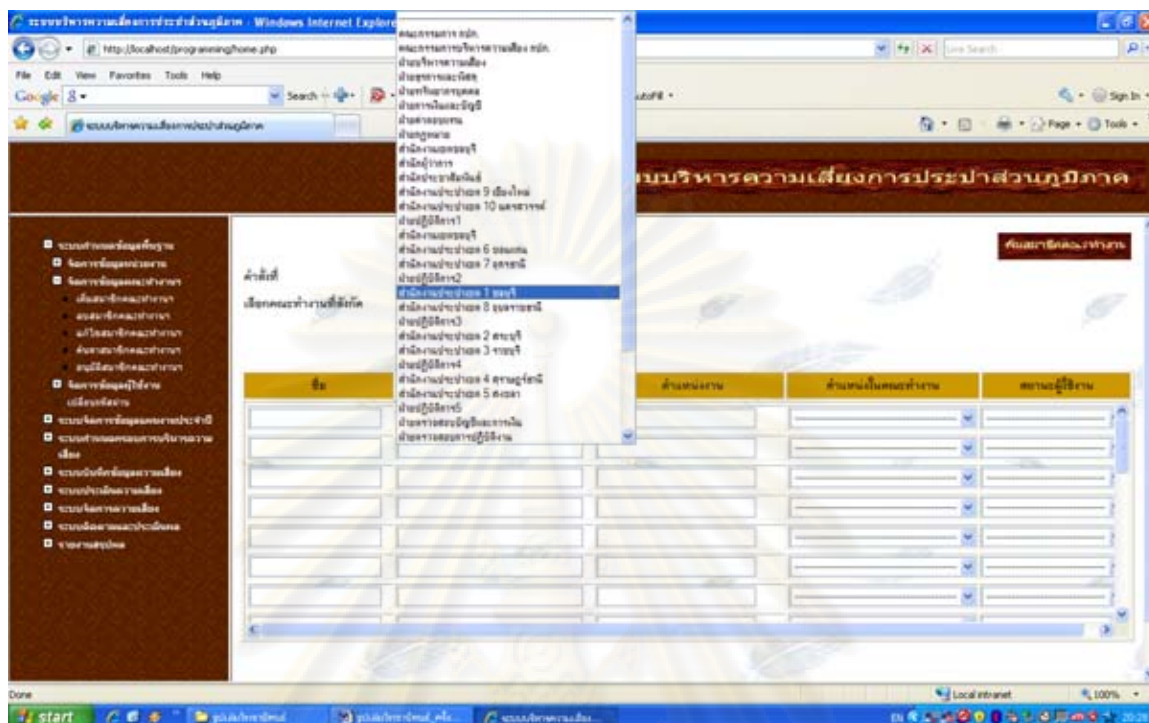
สำหรับการออกแบบการนำทาง เป็นการแสดงให้เห็นถึงส่วนต่อประสานซึ่งแสดงส่วนเชื่อมโยง (link) ของเพจเพื่อเรียกใช้หน้าที่การทำงานต่างๆ โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วนภูมิภาคนี้ จะแบ่งหน้าจ่อออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนแสดงชื่อของระบบ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนแสดงรายการเมนูย่อยในหน้าที่การทำงานต่างๆ ส่วนที่ 3 เป็นส่วนแสดงเนื้อหาของระบบ ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 องค์ประกอบของส่วนต่อประสาน

4.4.1 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล

1) การนำเข้าข้อมูลแบบจำกัดค่า ผู้วิจัยจะกำหนดข้อมูลที่เป็นไปได้ทั้งหมดลงกล่องรายการคอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการแทนการพิมพ์ เพื่อลดโอกาสในการผิดพลาดของข้อมูลที่จะนำเข้า ดังรูปที่ 4.15

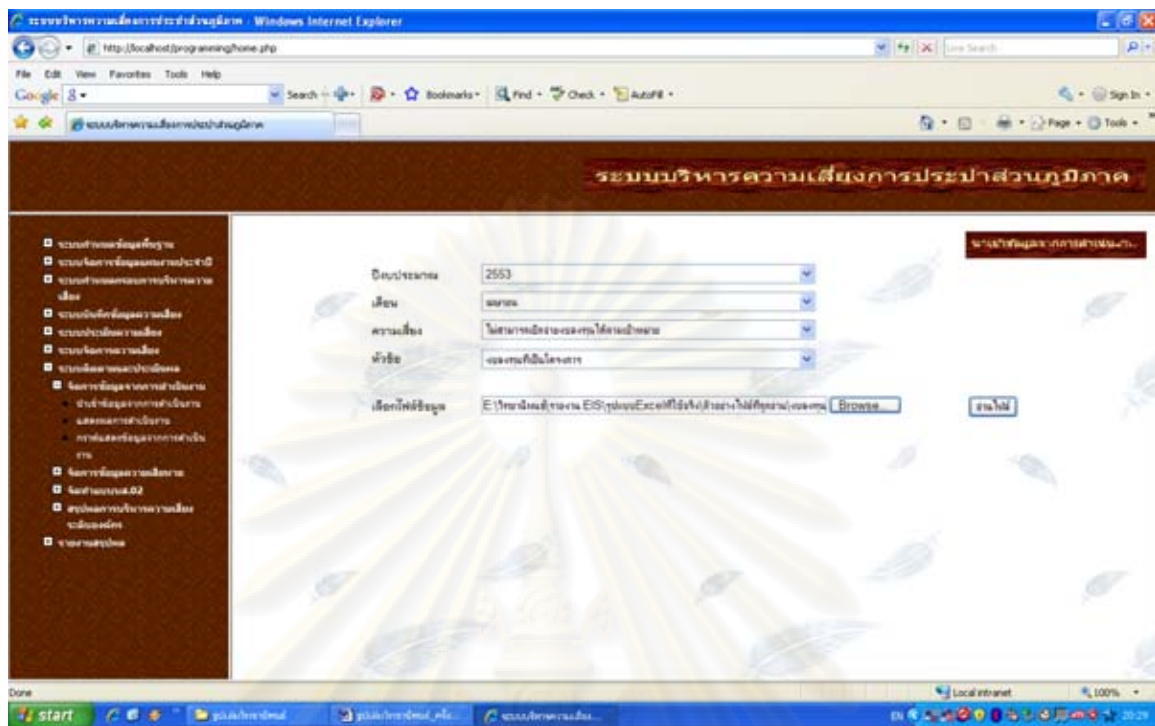


รูปที่ 4.15 การนำเข้าข้อมูลโดยใช้รูปแบบของคอมโบบ็อกส์ซึ่งเป็นข้อมูลแบบจำกัดค่า

2) การนำเข้าข้อมูลทั่วไป จะใช้วิธีการบันทึกลงในกล่องข้อความ

3) การนำเข้าข้อมูลโดยอ่านข้อมูลจากไฟล์เอกเซล เนื่องจากการบริหารความเสี่ยงมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานซึ่งอยู่ในคลังข้อมูลของ กปภ. แต่เนื่องจากคลังข้อมูลของ กปภ. มีความซับซ้อน ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดและก่อให้เกิดความเสียหาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีการอ่านข้อมูลจากไฟล์เอกเซลแทนการเชื่อมต่อกับคลังข้อมูลโดยตรง ดังรูปที่ 4.16

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.16 การนำเข้าข้อมูลโดยอ่านข้อมูลจากไฟล์เอกเซล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4.2 การออกแบบการแสดงผลลัพธ์

รูปแบบการแสดงผลลัพธ์ของการกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงแสดงได้ดังรูปที่ 4.17

ที่มา	ความเสี่ยง	ประเภท	คะแนน	ระดับความเสี่ยง	เป้าหมาย	ผลกระทบ	ผู้รับผิดชอบ
แผนการอื่น	โครงการระดมทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตร	ด้านการเงิน	30	5	เบิกจ่ายตามกรอบเงินกู้ยืมสูงสุด 95%	95	ฝ่ายบริหารความเสี่ยง,
แผนการอื่น	EBISA โมเดลโปรแกรมบริหาร	ด้านการเงิน	18	5	EBISA = 27 ล้านบาท	37000000	ฝ่ายบริหารความเสี่ยง,

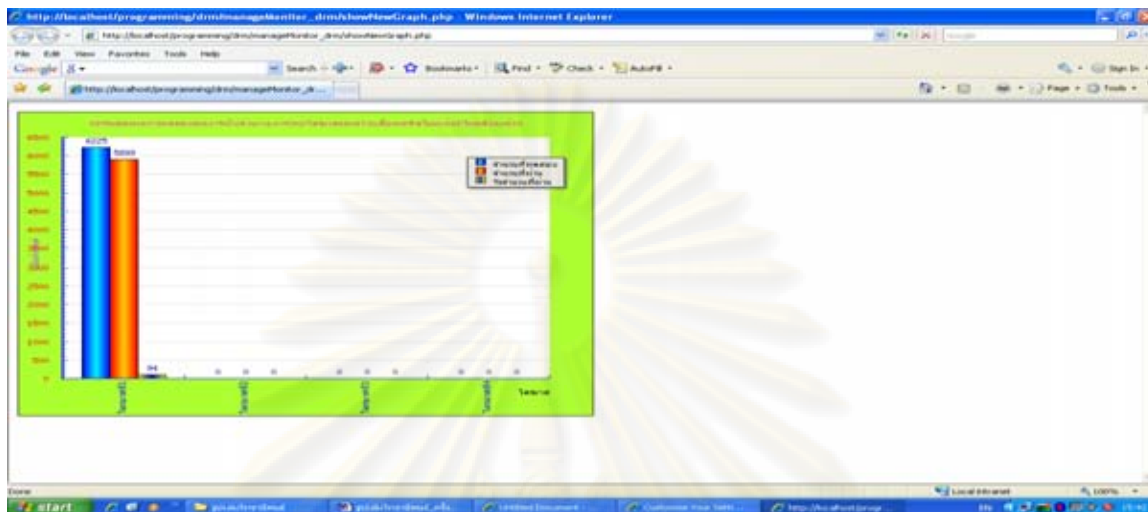
รูปที่ 4.17 การแสดงผลลัพธ์ของการค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยง

รูปแบบการแสดงผลลัพธ์ของแผนการบริหารความเสี่ยงแสดงได้ดังรูปที่ 4.18

ความเสี่ยง	เป้าหมาย	ประเภท	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง	คะแนน	ผู้รับผิดชอบ	ผลกระทบการดำเนินงาน				
							ไม่รุนแรง	ปานกลาง	รุนแรง		
โครงการระดมทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตร	เบิกจ่ายตามกรอบเงินกู้ยืมสูงสุด 95%	ด้านการเงิน	โครงการระดมทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตร	5	30	ฝ่ายบริหารความเสี่ยง,	4	4	16	5	0

รูปที่ 4.18 การแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาแบบ บส01

รูปแบบการแสดงผลพัทธ์ของข้อมูลจากการดำเนินงานในรูปของกราฟแท่งสามารถแสดงได้
ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 การแสดงผลพัทธ์ของกราฟแสดงข้อมูลจากการดำเนินงาน

รูปแบบการแสดงผลพัทธ์ของรายงานแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานสามารถแสดง
ได้ดังรูปที่ 4.20

The screenshot shows a PDF document titled 'reporting(1).pdf' in Adobe Reader. The document is a risk management report for a department. It includes a table with the following columns: 'ระดับความเสี่ยง' (Risk Level), 'ผลกระทบ' (Impact), 'ความถี่' (Frequency), 'ระดับความเสี่ยง' (Risk Level), 'ผลกระทบ' (Impact), 'ความถี่' (Frequency), 'ระดับความเสี่ยง' (Risk Level), 'ผลกระทบ' (Impact), 'ความถี่' (Frequency). The table contains data for various risks, including 'ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย' (Safety Risk) and 'ความเสี่ยงด้านชื่อเสียง' (Reputation Risk). The report also includes a section for 'แผนบริหารความเสี่ยง' (Risk Management Plan) with columns for 'ความเสี่ยง' (Risk), 'ผลกระทบ' (Impact), 'ความถี่' (Frequency), 'ระดับความเสี่ยง' (Risk Level), 'ผลกระทบ' (Impact), 'ความถี่' (Frequency).

รูปที่ 4.20 รายงานแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน

รูปแบบการแสดงผลพีชของรายงานการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาสสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.21

ความเสี่ยง	ระดับของระดับใด	ไตรมาสที่ 1			ไตรมาสที่ 2			ไตรมาสที่ 3			ไตรมาสที่ 4		
		โอกาส	ผลกระทบ	ผลลัพธ์	โอกาส	ผลกระทบ	ผลลัพธ์	โอกาส	ผลกระทบ	ผลลัพธ์	โอกาส	ผลกระทบ	ผลลัพธ์
ไม่สามารถจ่ายดอกเบี้ยตามกำหนด	5	4	4	10	5	5	25	5	5	25	3	2	6
EBDA ไม่เป็นไปตามกำหนด	5	5	5	25	4	5	20	4	4	16	4	4	16
ไม่สามารถจ่ายค่าเงินต้นได้ตามเวลา	10	4	4	16	4	4	16	5	5	25	5	1	5

รูปที่ 4.21 รายงานการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาส

รูปแบบการแสดงผลพีชของแบบรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยงสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.22

ความเสี่ยงตามสัญญาเงื่อนไข	สถานะความเสี่ยง	ผลกระทบของความเสี่ยง	ระดับของความเสี่ยง	แผนการบรรเทาผลกระทบ	การติดตามความเสี่ยง			การประเมินความเสี่ยง			สถานะการประเมินความเสี่ยง	
					โอกาส	ผลกระทบ	ผลลัพธ์	โอกาส	ผลกระทบ	ผลลัพธ์		
EBDA ไม่เป็นไปตามกำหนด	5		5	25								
ไม่สามารถจ่ายค่าเงินต้นได้ตามเวลา		ระดับของความเสี่ยงสูง			สูง	สูง	สูง					สูง
ไม่สามารถจ่ายดอกเบี้ยตามกำหนด		สามารถจ่ายดอกเบี้ยได้ตามเวลา			สูง	สูง	สูง					สูง

รูปที่ 4.22 รายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยง

รูปแบบการแสดงผลลัพธ์ของรายงานแสดงผลการดำเนินงานของคณะทำงาน/หน่วยงาน สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.23

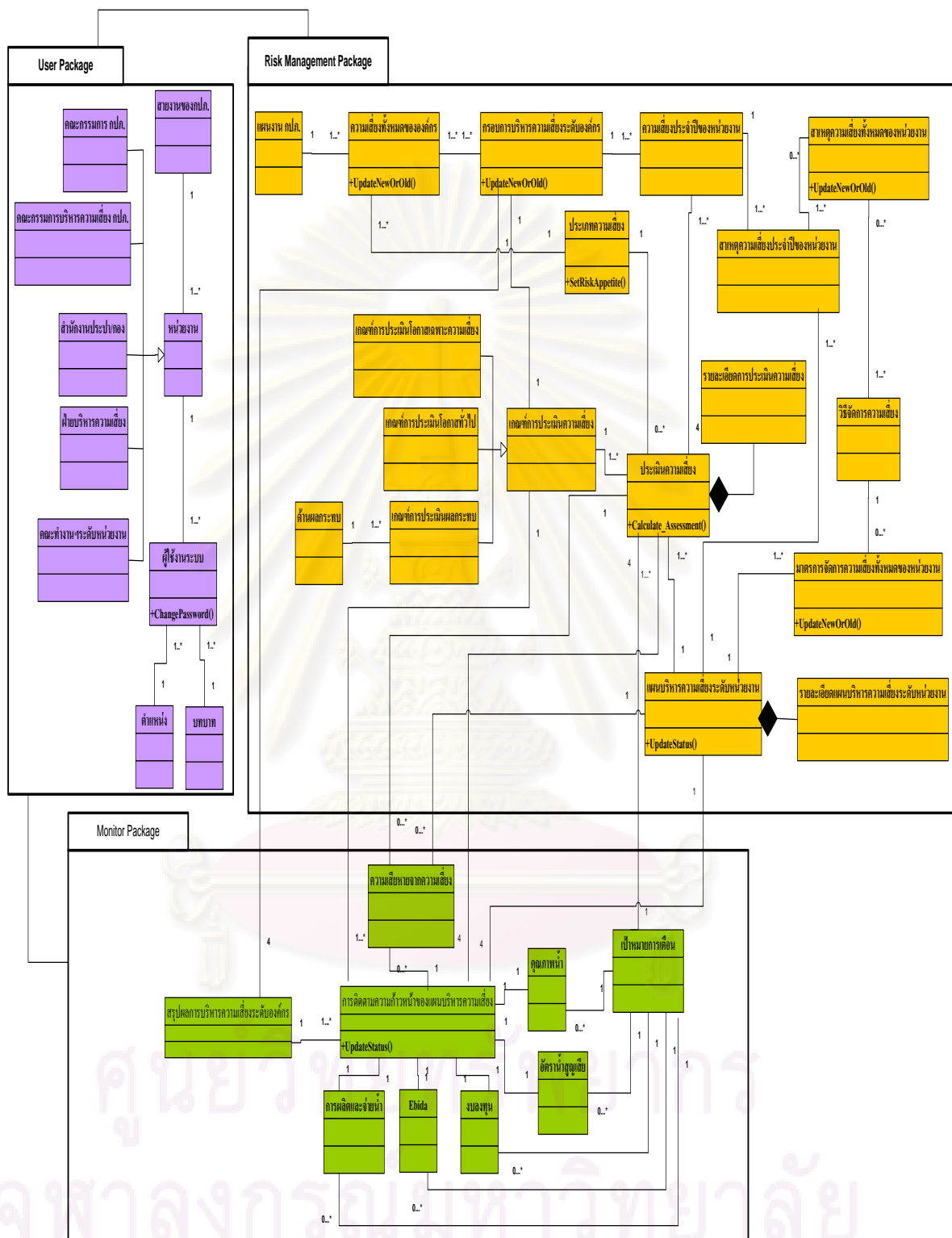
รายงานแสดงผลการดำเนินงานของคณะทำงานชื่อหน่วยงาน			
ชิ้นทั้งหมด	2552		
สถานะที่เสร็จสิ้น	2000		
ซึ่งความคืบหน้า	ในรายการที่ขาดและยังไม่ดำเนินการ		
คณะทำงานหน่วยงาน	เป้าหมาย		ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น
สำนักการประชาสัมพันธ์	95%		98%
สำนักการประชาสัมพันธ์	80%		70%
ฝ่ายปฏิบัติการ	90%		80%
สำนักการประชาสัมพันธ์	90%		95%

รูปที่ 4.23 รายงานแสดงผลการดำเนินงานของคณะทำงาน/หน่วยงาน

4.5 การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล

ในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลเพื่อใช้ในระบบบริหารความเสี่ยง ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างที่จะอธิบายถึงวิธีการกำหนดชนิดข้อมูล ซึ่งสามารถแสดงได้ในรูปแบบของคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ดังแสดงในรูปที่ 4.24 โดยภายในคลาสจะมีการกำหนดแอตทริบิวต์ที่เป็นองค์ประกอบของคลาส เพื่อกำหนดข้อมูลที่จะจัดเก็บในระบบ สำหรับรายละเอียดของแต่ละคลาสแสดงตามตารางที่ 4.1 ถึง ตารางที่ 4.32

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.24 แผนภาพคลาสแสดงการออกแบบแบบจำลองข้อมูล

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสสาขางาน

ชื่อคลาส: สาขางาน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บชื่อสาขางาน และรหัสสาขางานต่างๆ ของ กปภ.	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
officeLineId	รหัสสาขางาน
officeLineName	ชื่อสาขางาน
officeLineId1	รหัสสาขางานของ กปภ.แบบที่ 1
officeLineId2	รหัสสาขางานของ กปภ.แบบที่ 2

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสดะเนินงาน

ชื่อคลาส: หน่วยงาน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บชื่อหน่วยงาน รายละเอียดหน่วยงาน และรหัสหน่วยงานต่างๆของ กปภ.	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
officeId	รหัสหน่วยงาน
officeLineId	รหัสสาขางาน
officeName	ชื่อหน่วยงาน
location	ที่ตั้ง
tel	หมายเลขโทรศัพท์
officeId1	รหัสหน่วยงานของ กปภ.แบบที่ 1
officeId2	รหัสหน่วยงานของ กปภ.แบบที่ 2

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสด้านงานประปา/กอง

ชื่อคลาส: สำนักงานประปา/กอง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บชื่อสำนักงานประปา/กอง รหัสสำนักงานประปา/กองของ กปภ.	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
prapaOfficeId	รหัสสำนักงานประปา
prapaOfficeName	ชื่อสำนักงานประปา/กอง

officeId	รหัสคณะทำงาน
prapaOfficeId1	รหัสสำนักงานประปา/กองของ กปภ. แบบที่ 1
prapaOfficeId2	รหัสสำนักงานประปา/กองของ กปภ. แบบที่ 2
prapaOfficeId3	รหัสสำนักงานประปา/กองของ กปภ. แบบที่ 3

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสสมาชิกคณะทำงานฯ

ชื่อคลาส: สมาชิกคณะทำงานฯ	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บรายชื่อและรายละเอียดของคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
orderNumber	หมายเลขคำสั่งการประปา
memberId	รหัสสมาชิก
riskTeamId	รหัสคณะทำงานที่สังกัด
firstname	ชื่อ
lastname	นามสกุล
postInOrg	ตำแหน่งในองค์กร
postId	รหัสตำแหน่งในคณะทำงาน
roleId	รหัสบทบาท
password	รหัสผ่าน
statusMember	สถานะการอนุมัติการเป็นสมาชิก
day	วันที่บันทึก
newOrOld	สถานะคำสั่งแต่งตั้ง

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสผู้ใช้งานระบบ

ชื่อคลาส: ผู้ใช้งานระบบ	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บรายชื่อผู้ใช้งานระบบ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และรหัสผ่านของแต่ละหน่วยงาน	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
prapaOfficeId	รหัสสำนักงานประปา

userId	รหัสผู้ใช้งาน
firstname	ชื่อ
lastname	นามสกุล
tel	หมายเลขโทรศัพท์
password	รหัสผ่าน
statusUser	สถานะการอนุมัติการเป็นผู้ใช้งาน
day	วันที่บันทึก

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสบทบาท

ชื่อคลาส: บทบาท	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บรหัสบทบาทและชื่อบทบาทผู้ใช้งานว่าเป็นผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้งานระบบ	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
roleId	รหัสบทบาท
roleName	ชื่อบทบาท

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสตำแหน่ง

ชื่อคลาส: ตำแหน่ง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บรหัสตำแหน่งและชื่อตำแหน่งในขณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
postId	รหัสตำแหน่ง
postName	ชื่อตำแหน่ง

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสแผนงาน

ชื่อคลาส: แผนงาน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ข้อมูลแผนงานในแต่ละปีขององค์กร ขณะทำงาน และหน่วยงานต่างๆ เพื่อใช้ระบุที่มาของความเสี่ยง	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย

year	ปีงบประมาณ
officeId	รหัสหน่วยงาน
businessPlanId	รหัสแผนงาน
businessPlanName	ชื่อแผนงาน
indicatorOfBusinessPlan	เป้าหมายของแผนงาน
newOrOld	แผนงานถูกใช้แล้วหรือยังไม่ถูกใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสความเสี่ยงทั้งหมดขององค์กร

ชื่อคลาส: ความเสี่ยงทั้งหมดขององค์กร	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลความเสี่ยงทั้งหมดขององค์กรซึ่งจะเก็บในส่วน ของ ปีที่บันทึกความเสี่ยง รหัสความเสี่ยง ชื่อความเสี่ยง รหัสแผนงาน รหัสประเภทความเสี่ยง และ สถานะการใช้ความเสี่ยง	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณที่บันทึก
riskId	รหัสความเสี่ยง
riskName	ชื่อความเสี่ยง
businessPlanId	รหัสแผนงาน
riskCategoryId	รหัสประเภทความเสี่ยง
newOrOld	ความเสี่ยงถูกใช้แล้วหรือยังไม่ถูกใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสประเภทความเสี่ยง

ชื่อคลาส: ประเภทความเสี่ยง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บ ปีงบประมาณ รหัส ชื่อประเภทความเสี่ยง และคะแนน ที่ยอมรับได้เพื่ออ้างอิงตอนประเมินความเสี่ยง	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
riskCategoryId	รหัสประเภทความเสี่ยง
riskCategoryName	ชื่อประเภทความเสี่ยง
acceptScore	คะแนนระดับที่ยอมรับได้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ชื่อคลาส: กรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลกรอบการบริหารความเสี่ยงที่กำหนดให้หน่วยงานต้องนำไปบริหารความเสี่ยงในแต่ละปีงบประมาณ ซึ่งเก็บในส่วนของปีงบประมาณ ชื่อความเสี่ยง เป้าหมายความเสี่ยงขององค์กร คะแนนระดับความเสี่ยง ผู้รับผิดชอบ ชนิดของความเสี่ยงว่าเป็นความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด เผื่อระวัง หรือดำเนินการตามปกติ และสถานะการทำแผนบริหารความเสี่ยงว่าหน่วยงานต้องจัดทำแผนหรือไม่ เป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
riskId	รหัสประเภทความเสี่ยง
riskCategoryId	ชื่อประเภทความเสี่ยง
scoreOfAssessment	คะแนนระดับที่ยอมรับได้
indicatorOfOrg	เป้าหมายความเสี่ยงขององค์กร
businessPlanId	รหัสแผนงาน
type	ชนิดของความเสี่ยง
makeRiskPlan	สถานะการทำแผนฯ

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน

ชื่อคลาส: ความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลความเสี่ยงในแต่ละปีที่หน่วยงานต้องรับผิดชอบ ซึ่งเก็บในส่วนของ ปีงบประมาณ รหัสความเสี่ยง รหัสหน่วยงาน เป้าหมายความเสี่ยงของหน่วยงาน และสถานการณ์ปัจจุบันของหน่วยงาน เป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
riskId	รหัสความเสี่ยง
officeId	ชื่อประเภทความเสี่ยง
indicatorOfRisk	เป้าหมายความเสี่ยงของหน่วยงาน

statusAccept	สถานะการอนุมัติผู้รับผิดชอบความเสี่ยง
--------------	---------------------------------------

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสสาเหตุความเสี่ยงทั้งหมดของหน่วยงาน

ชื่อคลาส: สาเหตุความเสี่ยงทั้งหมดของหน่วยงาน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสาเหตุความเสี่ยงของแต่ละความเสี่ยงที่มีทั้งหมดของหน่วยงาน	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
causeRiskId	รหัสสาเหตุความเสี่ยง
officeId	รหัสหน่วยงาน
riskId	รหัสความเสี่ยง
causeRisk	สาเหตุความเสี่ยง
year	ปีงบประมาณที่บันทึก
newOrOld	สาเหตุความเสี่ยงถูกใช้แล้วหรือยังไม่ถูกใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสสาเหตุความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน

ชื่อคลาส: สาเหตุความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสาเหตุความเสี่ยงของแต่ละความเสี่ยงในแต่ละปีของหน่วยงาน	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
causeRiskId	รหัสสาเหตุความเสี่ยง
officeId	รหัสหน่วยงาน
riskId	รหัสความเสี่ยง
statusSendCauseRisk	สถานะการส่งข้อมูล

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงทั่วไป

ชื่อคลาส: เกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงทั่วไป	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงทั่วไป เพื่อใช้ประกอบการประเมินความเสี่ยง	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
level	ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงขึ้น
scoreOfLevel	คะแนนแต่ละระดับโอกาส
frequency	รายละเอียดความถี่ที่จะเกิดความเสี่ยง
percent	เปอร์เซ็นต์ที่จะเกิดความเสี่ยง

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงเฉพาะ

ชื่อคลาส: เกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงเฉพาะ	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงเฉพาะ เพื่อใช้ประกอบการประเมินความเสี่ยง	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
riskId	รหัสความเสี่ยง
level	ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงขึ้น
scoreOfLevel	คะแนนแต่ละระดับโอกาส
description	รายละเอียดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ

ชื่อคลาส: เกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ เพื่อประกอบการประเมินความเสี่ยง	

แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
riskId	รหัสความเสี่ยง
level	ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงขึ้น
scoreOfLevel	คะแนนแต่ละระดับโอกาส
description	รายละเอียดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสด้านผลกระทบ

ชื่อคลาส: ด้านผลกระทบ	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสด้านผลกระทบและชื่อด้านผลกระทบ	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
impactSideId	รหัสด้านผลกระทบ
impactSide	ด้านผลกระทบ

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสประเมินความเสี่ยง

ชื่อคลาส: ประเมินความเสี่ยง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลการประเมินความเสี่ยง ซึ่งเก็บข้อมูลในส่วนของคะแนนโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง คะแนนความรุนแรง คะแนนระดับความเสี่ยง ระดับความเสี่ยงว่าเกินระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ เป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
trimester	ไตรมาส
riskId	รหัสความเสี่ยง
officeId	รหัสหน่วยงาน
scoreOfLikelihood	คะแนน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง
scoreOfImpact	คะแนนระดับความรุนแรง
scoreOfRisk	คะแนนระดับความเสี่ยง
overAccept	ระดับความเสี่ยง
statusSendData	สถานะการส่งข้อมูล

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสรายละเอียดการประเมินความเสี่ยง

ชื่อคลาส: รายละเอียดการประเมินความเสี่ยง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดการประเมินความเสี่ยงในส่วนของคะแนนด้านของผลกระทบ เนื่องการในการประเมินความเสี่ยงผู้ใช้สามารถประเมินด้านของผลกระทบได้หลายด้าน โดยเก็บข้อมูลในส่วนของรหัสความเสี่ยง คะแนนผลกระทบในแต่ละด้านเป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
trimester	ไตรมาส
riskId	รหัสความเสี่ยง
officeId	รหัสหน่วยงาน
scoreOfImpact	คะแนนระดับความรุนแรง
statusSendData	สถานะการส่งข้อมูล

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสมাত্রการจัดการความเสี่ยงทั้งหมดของหน่วยงาน

ชื่อคลาส: มাত্রการจัดการความเสี่ยงทั้งหมดของหน่วยงาน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บมาตรการจัดการความเสี่ยงของแต่ละสาเหตุความเสี่ยงที่มีทั้งหมดของหน่วยงาน	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
measureId	รหัสมาตรการจัดการความเสี่ยง
officeId	รหัสหน่วยงาน
causeRiskId	รหัสสาเหตุความเสี่ยง
responseMethodId	รหัสวิธีจัดการความเสี่ยง
measure	มาตรการจัดการความเสี่ยง
riskId	รหัสความเสี่ยง
year	ปีงบประมาณ
newOrOld	มาตรการจัดการความเสี่ยงถูกใช้แล้วหรือยังไม่ถูกใช้

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสวิธีจัดการความเสี่ยง

ชื่อคลาส: วิธีจัดการความเสี่ยง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บรหัสวิธีจัดการความเสี่ยงและชื่อวิธีจัดการความเสี่ยง	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
responseMethodId	รหัสวิธีการจัดการความเสี่ยง
responseMethod	วิธีจัดการความเสี่ยง

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสแผนบริหารความเสี่ยง

ชื่อคลาส: แผนบริหารความเสี่ยง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลแผนการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงาน ซึ่งเก็บข้อมูลในส่วนของระยะเวลาในการดำเนินงาน งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ และสถานะการส่งแผนบริหารความเสี่ยงให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
officeId	รหัสหน่วยงาน
causeRiskId	รหัสสาเหตุความเสี่ยง
riskId	รหัสความเสี่ยง
situation	สถานการณ์
time	ระยะเวลา
budget	งบประมาณ
responsePerson	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ
statusSendData	สถานะการส่งแผน
statusAccept	สถานะการอนุมัติ

ตารางที่ 4.24 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสรายละเอียดของแผนบริหารความเสี่ยง

ชื่อคลาส: รายละเอียดของแผนบริหารความเสี่ยง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บรายละเอียดของแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงาน ซึ่งเก็บข้อมูลในส่วนของ มาตรการจัดการความเสี่ยงที่ใช้ในแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงาน ชนิด	

ของมาตรการว่าเป็นมาตรการที่หน่วยงานดำเนินการแล้วหรือเป็นมาตรการเพิ่มเติม เป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
officeId	รหัสหน่วยงาน
causeRiskId	รหัสสาเหตุความเสี่ยง
measureId	รหัสมาตรการจัดการความเสี่ยง
used	ชนิดของมาตรการ
responseMethodId	รหัสวิธีจัดการความเสี่ยง
trimester	ไตรมาส
statusSendMeasure	สถานะการส่งมาตรการว่าถูกส่งหรือยังไม่ถูกส่ง

ตารางที่ 4.25 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยง

ชื่อคลาส: ความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยง	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยง เพื่อติดตามความก้าวหน้า ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเก็บข้อมูลในส่วนของ ระดับความก้าวหน้า รายละเอียดความก้าวหน้าและปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมถึงสถานะการส่งข้อมูลความก้าวหน้าให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยง เป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
trimester	ไตรมาส
causeRiskId	รหัสสาเหตุความเสี่ยง
officeId	รหัสหน่วยงาน
riskId	รหัสความเสี่ยง
progressLevel	ระดับความก้าวหน้า
Detail	รายละเอียดความก้าวหน้า/ปัญหา
statusSendData	สถานะการส่งรายงานความก้าวหน้า

ตารางที่ 4.26 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสความเสี่ยง

ชื่อคลาส: ความเสียหาย	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากความเสียหายของหน่วยงานเพื่อเก็บไว้ใช้พิจารณาในการบริหารความเสี่ยงต่อไป ซึ่งเก็บข้อมูลในส่วนของ ด้านผลกระทบ รายละเอียดความเสี่ยง เป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
trimester	ไตรมาส
riskId	รหัสความเสี่ยง
officeId	รหัสหน่วยงาน
impactSideId	รหัสด้านของผลกระทบ
description	รายละเอียดความเสี่ยง

ตารางที่ 4.27 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ชื่อคลาส: สรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลการสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร โดยฝ่ายบริหารความเสี่ยง ซึ่งจะเก็บข้อมูลสรุปในส่วนของ คะแนนระดับ โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง คะแนนระดับความรุนแรง คะแนนระดับความเสี่ยง ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง แนวทางการบริหารความเสี่ยง ปัญหา/อุสรรค เป็นต้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
trimester	ไตรมาส
riskId	รหัสความเสี่ยง
scoreOfLikelihood	คะแนนระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง
scoreOfImpact	คะแนนระดับความรุนแรง
scoreOfRisk	คะแนนระดับความเสี่ยง
realResult	ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง
detailProblem	ความก้าวหน้า/ปัญหา

detailResponsePlan	รายละเอียดแนวทางการบริหารความเสี่ยง
--------------------	-------------------------------------

ตารางที่ 4.28 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสEbida

ชื่อคลาส: Ebida	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลกำไร-ขาดทุนของหน่วยงานและองค์กร	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
month	เดือน
officeIdOfOper	รหัสหน่วยงาน
topicName	หัวข้อเรื่อง
realResult	ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง

ตารางที่ 4.29 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสงบลงทุน

ชื่อคลาส: งบลงทุน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลงบลงทุนของหน่วยงานและองค์กร	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
month	เดือน
officeIdOfOper	รหัสหน่วยงาน
topicName	หัวข้อเรื่อง
budget	งบประมาณที่ได้รับอนุมัติ
useBudget	งบประมาณใช้ไปจริง
haveBudget	งบประมาณคงเหลือใช้จริง
realPercent	เปอร์เซ็นต์ใช้จริง

ตารางที่ 4.30 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสอัตรานำสูญเสีย

ชื่อคลาส: อัตรานำสูญเสีย	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลอัตรานำสูญเสียของหน่วยงานและองค์กร	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ

month	เดือน
officeIdOfOper	รหัสหน่วยงาน
allLostWater	อัตราน้ำสูญเสียทั้งหมด
sendLostWater	อัตราน้ำสูญเสียในระบบจ่าย

ตารางที่ 4.31 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสการผลิตและจ่ายน้ำ

ชื่อคลาส: การผลิตและจ่ายน้ำ	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลการผลิตและจ่ายน้ำของหน่วยงานและองค์กร	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
month	เดือน
officeIdOfOper	รหัสหน่วยงาน
makeRealWater	ปริมาณน้ำผลิตจริง
sendWater	ปริมาณน้ำผลิตจ่าย
sellWater	ปริมาณน้ำจำหน่าย
freeWater	ปริมาณน้ำจ่ายฟรี
washWater	ปริมาณน้ำล้างท่อ
allLostWater	ปริมาณน้ำสูญเสียทั้งหมด
sendLostWater	ปริมาณน้ำสูญเสียในระบบจ่าย
allLostPercent	เปอร์เซ็นต์น้ำสูญเสียทั้งหมด
sendLostPercent	เปอร์เซ็นต์น้ำสูญเสียในระบบจ่าย

ตารางที่ 4.32 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสนคุณภาพน้ำ

ชื่อคลาส: อัตราน้ำสูญเสีย	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลอัตราน้ำสูญเสียของหน่วยงานและองค์กร	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
month	เดือน
officeIdOfOper	รหัสหน่วยงาน

allTestPhy	จำนวนตัวอย่างทดสอบ(ด้านกายภาพ)
allPassPhy	จำนวนตัวอย่างที่ผ่าน(ด้านกายภาพ)
allWrongPhy	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่าน(ด้านกายภาพ)
percentPhy	ร้อยละที่ผ่าน(ด้านกายภาพ)
allTestChem	จำนวนตัวอย่างทดสอบ(ด้านเคมี)
allPassChem	จำนวนตัวอย่างที่ผ่าน(ด้านเคมี)
allWrongChem	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่าน(ด้านเคมี)
percentChem	ร้อยละที่ผ่าน(ด้านเคมี)
allTestBac	จำนวนตัวอย่างทดสอบ(ด้านแบคทีเรีย)
allPassBac	จำนวนตัวอย่างที่ผ่าน(ด้านแบคทีเรีย)
allWrongBac	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่าน(ด้านแบคทีเรีย)
percentBac	ร้อยละที่ผ่าน(ด้านแบคทีเรีย)

ตารางที่ 4.33 รายละเอียดและคำอธิบายแอททริบิวต์ภายในคลาสค่าการเตือน

ชื่อคลาส: ค่าการเตือน	
หน้าที่การทำงาน: เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลค่าการเตือนของความเสี่ยงต่างๆ เพื่อใช้เปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น	
แอททริบิวต์	คำอธิบาย
year	ปีงบประมาณ
riskId	เดือน
officeId	รหัสหน่วยงาน
investment	ค่าการเตือนความเสี่ยงงบลงทุน
ebida	ค่าการเตือนความเสี่ยงEbida
makeWater	ค่าการเตือนความเสี่ยงการผลิตน้ำ
lostWater	ค่าการเตือนความเสี่ยงอัตราน้ำสูญเสีย
phyPercent	ร้อยละที่ผ่าน(ด้านกายภาพ)ของความเสี่ยงมลพิษในแหล่งน้ำ
chemPercent	ร้อยละที่ผ่าน(ด้านเคมี)ของความเสี่ยงมลพิษในแหล่งน้ำ
bacPercent	ร้อยละที่ผ่าน(ด้านแบคทีเรีย)ของความเสี่ยงมลพิษในแหล่งน้ำ

4.6 การออกแบบความปลอดภัยและการกำหนดสิทธิการใช้งาน

ในการทำงานของระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประสานส่วนภูมิภาคนั้น จะมีลักษณะการทำงานแบบผู้ใช้งานหลายคน(Multiuser) ซึ่งมีผู้ใช้งานทั้งจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบการเข้าใช้งานระบบตามกลุ่มผู้ใช้งาน สามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ฝ่ายบริหารความเสี่ยง หน่วยงาน/คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน และคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. กับคณะกรรมการ กปภ. ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานให้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม มีหน้าที่การทำงาน ดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับ การกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานระบบ การกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานระบบให้กับผู้ใช้งานระบบ และการกำหนดสิทธิการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้งานระบบ
- 2) ฝ่ายบริหารความเสี่ยง ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับ การกำหนดความเสี่ยงขององค์กร การจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร การกำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ การกำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ การนำเข้าข้อมูลจากการดำเนินงาน การสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร
- 3) หน่วยงาน/คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับ ข้อมูลสมาชิกคณะทำงานบริหารความเสี่ยง ผู้มีสิทธิใช้งานระบบของคณะทำงานบริหารความเสี่ยง แผนงานของหน่วยงาน ข้อมูลความเสี่ยง สาเหตุและมาตรการจัดการความเสี่ยง จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน การติดตามความก้าวหน้าและผลการบริหารความเสี่ยง ข้อมูลความเสี่ยงหาย และรายงานสารสนเทศต่างๆเฉพาะของหน่วยงานตนเองเท่านั้น
- 4) คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. สามารถเรียกดู กรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ รายงานแผนการบริหารความเสี่ยง รายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร ข้อมูลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นทั้งระดับหน่วยงานและองค์กร และรายงานสารสนเทศต่างๆ

4.6.1 การเข้าสู่ระบบ

สำหรับการเข้าใช้งานระบบบริหารความเสี่ยง ผู้ใช้งานจะต้องใส่ข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสด้าน เพื่อตรวจสอบกับข้อมูลผู้ใช้งานในฐานข้อมูลว่าสามารถเข้าใช้งานได้หรือไม่

4.6.2 การเข้าใช้งานโปรแกรมในแต่ละส่วน

หลังจากที่ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบประเภทผู้ใช้งานว่าเป็นผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้งานระบบเพื่อกำหนดสิทธิการใช้งาน และตรวจสอบหน่วยงานที่ผู้ใช้งานสังกัดอยู่ เพื่อที่ระบบจะเรียกใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้นเท่านั้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์ มีลักษณะการทำงานในรูปแบบเว็บเบสแอปพลิเคชัน โดยมีเว็บเซิร์ฟเวอร์และระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ สัมพันธ์ทำหน้าที่รับคำสั่งมาประมวลผลและจัดการข้อมูลในส่วนของผู้ให้บริการ สำหรับผู้รับบริการ จะติดต่อระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งเป็นส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ

5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

5.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้
 - (1.1) หน่วยประมวลผลอินเทล คูออตคอร์ 1.83 กิโลเฮิร์ต หรือสูงกว่า
 - (1.2) หน่วยความจำแบบ ดิจิตอลแรม 512 เมกกะไบต์ (Recommend 1GB)
 - (1.3) ฮาร์ดดิสก์ ความเร็วการเข้าถึง 5400 รอบ/นาที ความจุ 60 กิโลไบต์
 - (1.4) การ์ดจอ VGA: Onboard
 - (1.5) อุปกรณ์พื้นฐาน ได้แก่ CD-ROM ความเร็ว 52X, คีย์บอร์ดมาตรฐาน 101 คีย์, เมาส์แบบลูกกลิ้ง
 - (1.6) เครื่องพิมพ์เลเซอร์มาตรฐาน

5.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์เอกซ์พี โพรเฟสชันแนล เซอร์วิสแพค 2 (Windows XP Professional SP2)
- 2) โปรแกรมประยุกต์ ประกอบด้วย
 - (2.1) เว็บเซิร์ฟเวอร์ อะพาเช่ เวอร์ชัน 2.2.3
 - (2.2) คอมไพเลอร์ พีเอชพี เอนจิน เวอร์ชัน 5.2.2
 - (2.3) ระบบจัดการฐานข้อมูลออราเคิลดาต้าเบส เวอร์ชัน 10 จี (Oracle Database 10g)

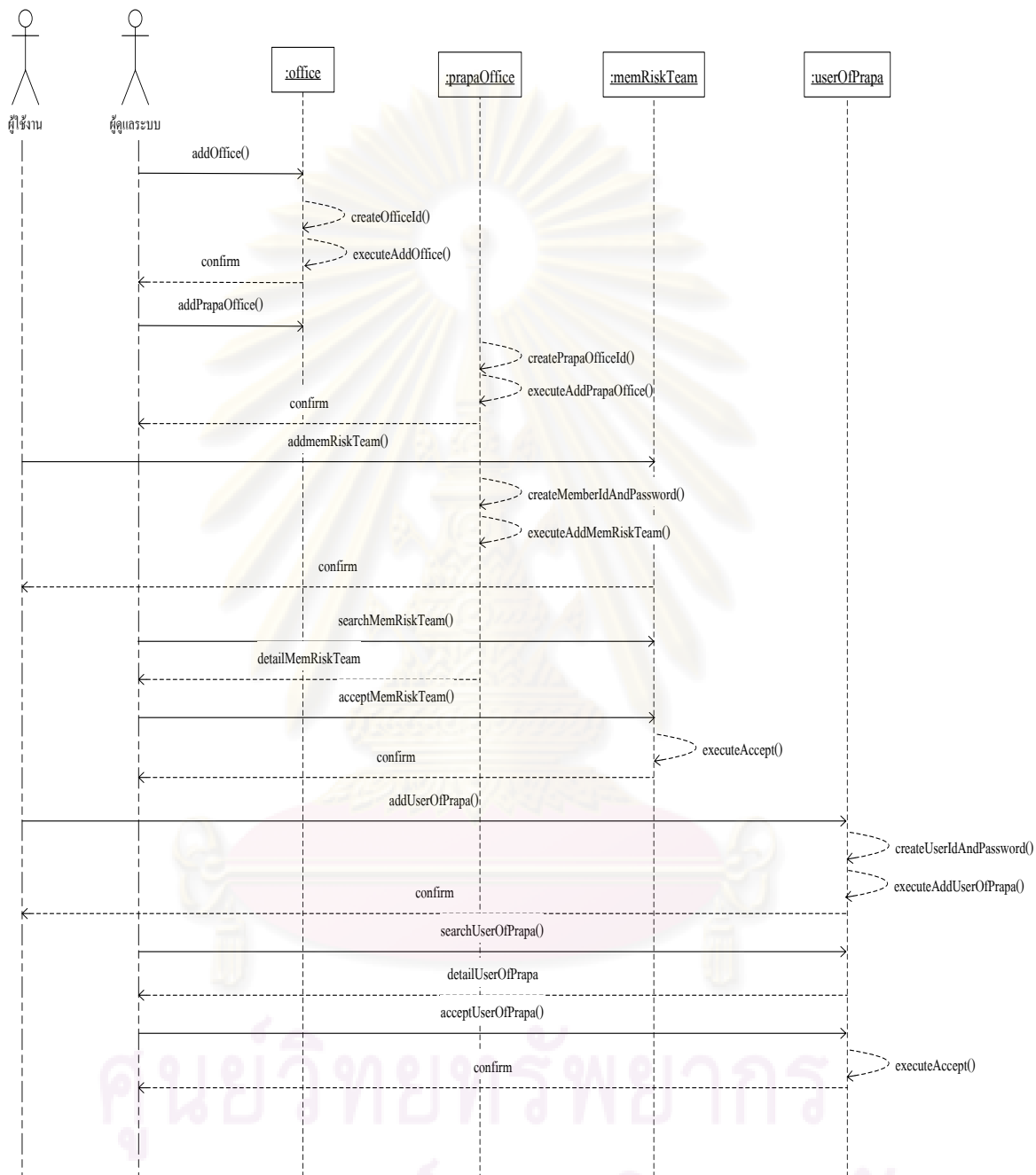
- (2.4) โปรแกรมประยุกต์ต่อประสานเพื่อการจัดการฐานข้อมูลออรากิล โทรด ฟอร์ ออรากิล (Toad For Oracle)
- (2.5) โปรแกรมประยุกต์เพื่อการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน แมคโครมีเดีย คริมเวฟเวอร์ เวอร์ชัน 8
- (2.6) เว็บเบราว์เซอร์ อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ 6.0
- (2.7) ไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ (Microsoft Office 2003)
- (2.8) ไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ วิสิโอ 2003 (Microsoft Office Visio 2003)
- (2.9) อะโดบี อะโครแบท 6.0 (Adobe Acrobat 6.0)

5.2 ขั้นตอนและวิธีการพัฒนาระบบ

สำหรับการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบตามขั้นตอนการทำงานใน แผนภาพซีเควนซ์ ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละระบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน เป็นระบบที่ทำหน้าที่ เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา และการอนุมัติการใช้งาน เกี่ยวกับข้อมูลหน่วยงาน สมาชิกคณะทำงาน ผู้ใช้งานระบบ รวมทั้งการเปลี่ยนรหัสผ่าน ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ ดังมีรายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงานในแผนภาพซีเควนซ์รูปที่ 5.1 และรายละเอียดโปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

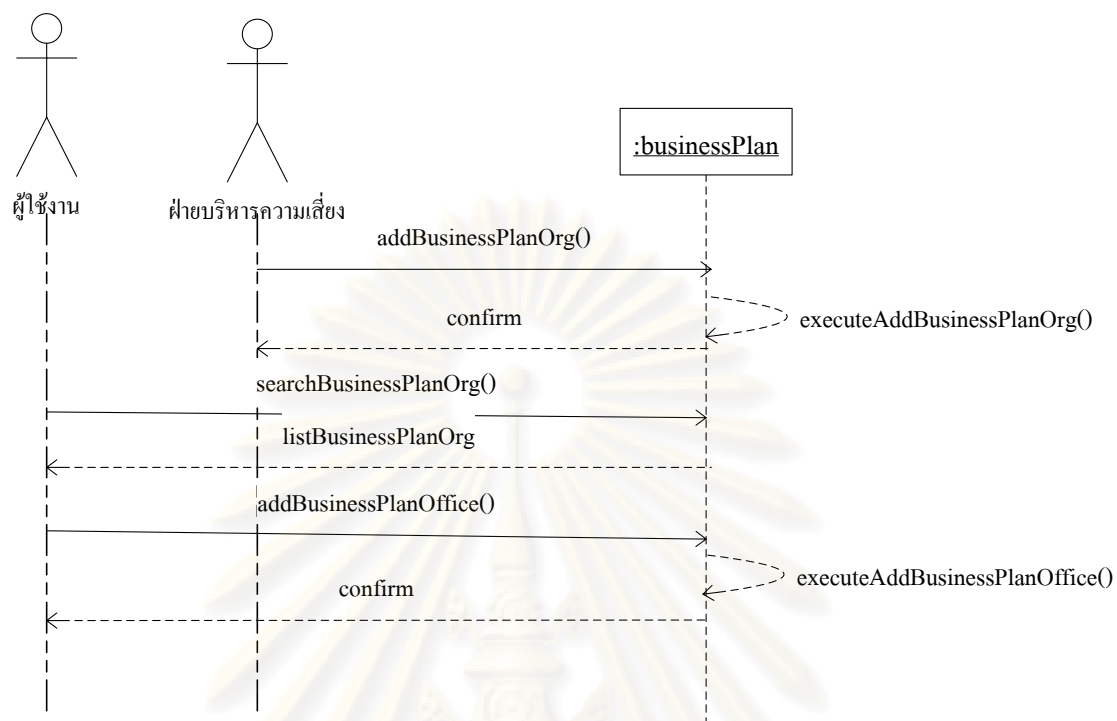
รูปที่ 5.1 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน

ตารางที่ 5.1 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
addOffice_content.php	เพิ่มหน่วยงาน
deleteOffice_content.php	ลบหน่วยงาน
updateOffice_content.php	แก้ไขหน่วยงาน
searchOffice_content.php	ค้นหาหน่วยงาน
addMemRiskTeam_content.php	เพิ่มคณะทำงาน
deleteMemRiskTeam_content.php	ลบคณะทำงาน
updateMemRiskTeam_content.php	แก้ไขคณะทำงาน
searchMemRiskTeam_content.php	ค้นหาคณะทำงาน
updateStatusMemRiskTeam_content.php	อนุมัติสิทธิการใช้งานของสมาชิกคณะทำงาน
addUserOfOffice_content.php	เพิ่มผู้ใช้งาน
deleteUserOfOffice_content.php	ลบผู้ใช้งาน
updateUserOfOffice_content.php	แก้ไขผู้ใช้งาน
searchUserOfOffice_content.php	ค้นหาผู้ใช้งาน
updateStatusUserOfOffice_content.php	อนุมัติสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งาน
changePasword_content.php	เปลี่ยนรหัสผ่าน

5.2.2 ระบบจัดการข้อมูลแผนงานประจำปี เป็นระบบที่ทำหน้าที่ เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลแผนงานของทั้งระดับองค์กร คณะทำงาน และหน่วยงานต่างๆ ดังมีรายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงานในแผนภาพซีเควนซ์รูปที่ 5.2 และรายละเอียดโปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



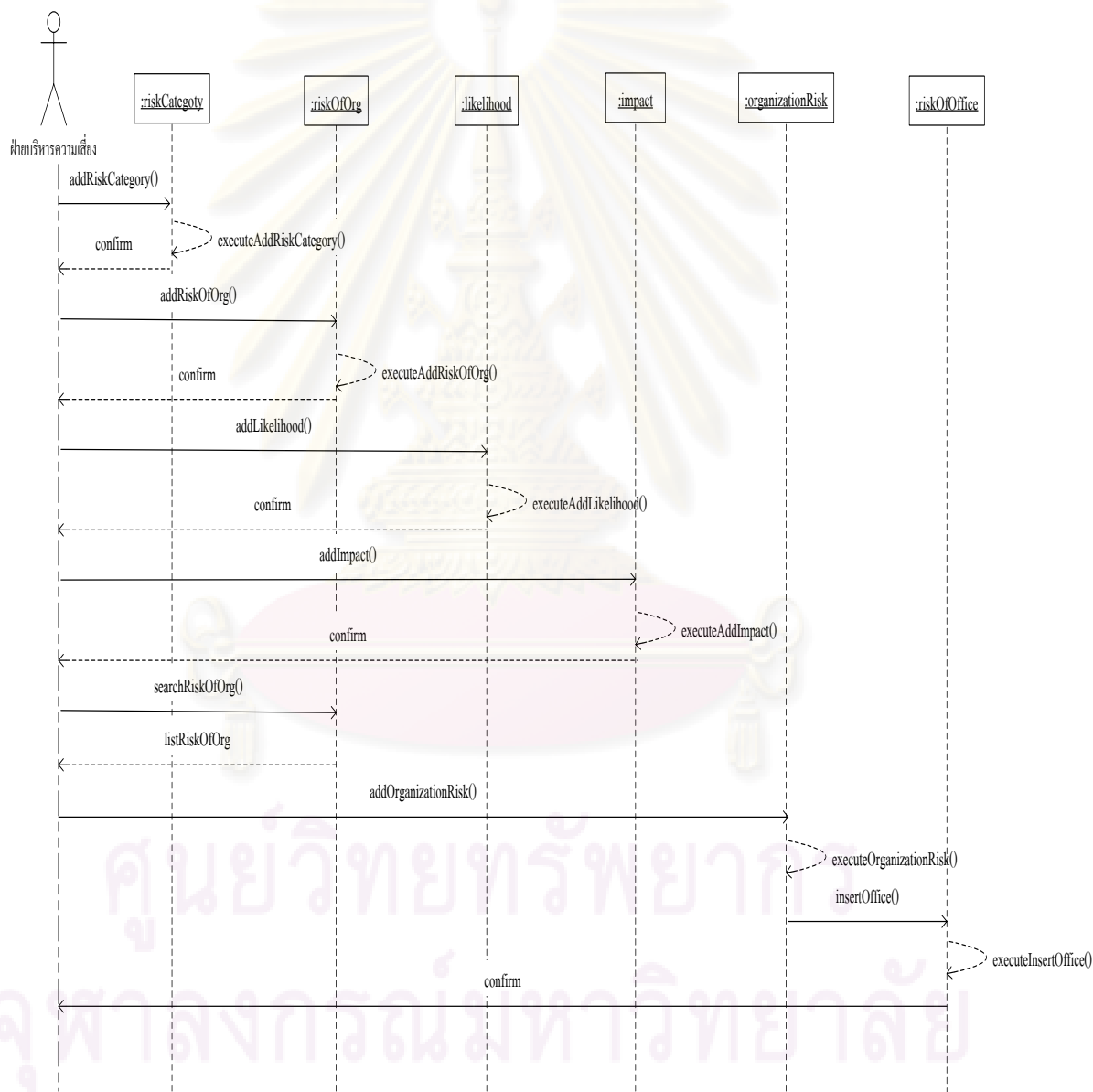
รูปที่ 5.2 แผนภาพซีควเอนซ์ ระบบจัดการข้อมูลแผนงานประจำปี

ตารางที่ 5.2 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมระบบจัดการข้อมูลแผนงานประจำปี

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
addBusinessPlan_content.php	เพิ่มแผนงาน
deleteBusinessPlan_content.php	ลบแผนงาน
updateBusinessPlan_content.php	แก้ไขแผนงาน
searchBusinessPlan_content.php	ค้นหาแผนงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2.3 ระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง เป็นระบบที่ทำหน้าที่บันทึก ลบ แก้ไข และ ค้นหา ข้อมูลที่ต้องใช้ในประกอบการบริหารความเสี่ยงในแต่ละปีงบประมาณ ประกอบด้วย ระดับ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ข้อมูลความเสี่ยงขององค์กร เกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง เกณฑ์ การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ และการกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงขององค์กร ดังมีรายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงาน ในแผนภาพซีเควนซ์รูปที่ 5.3 และรายละเอียด โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.3



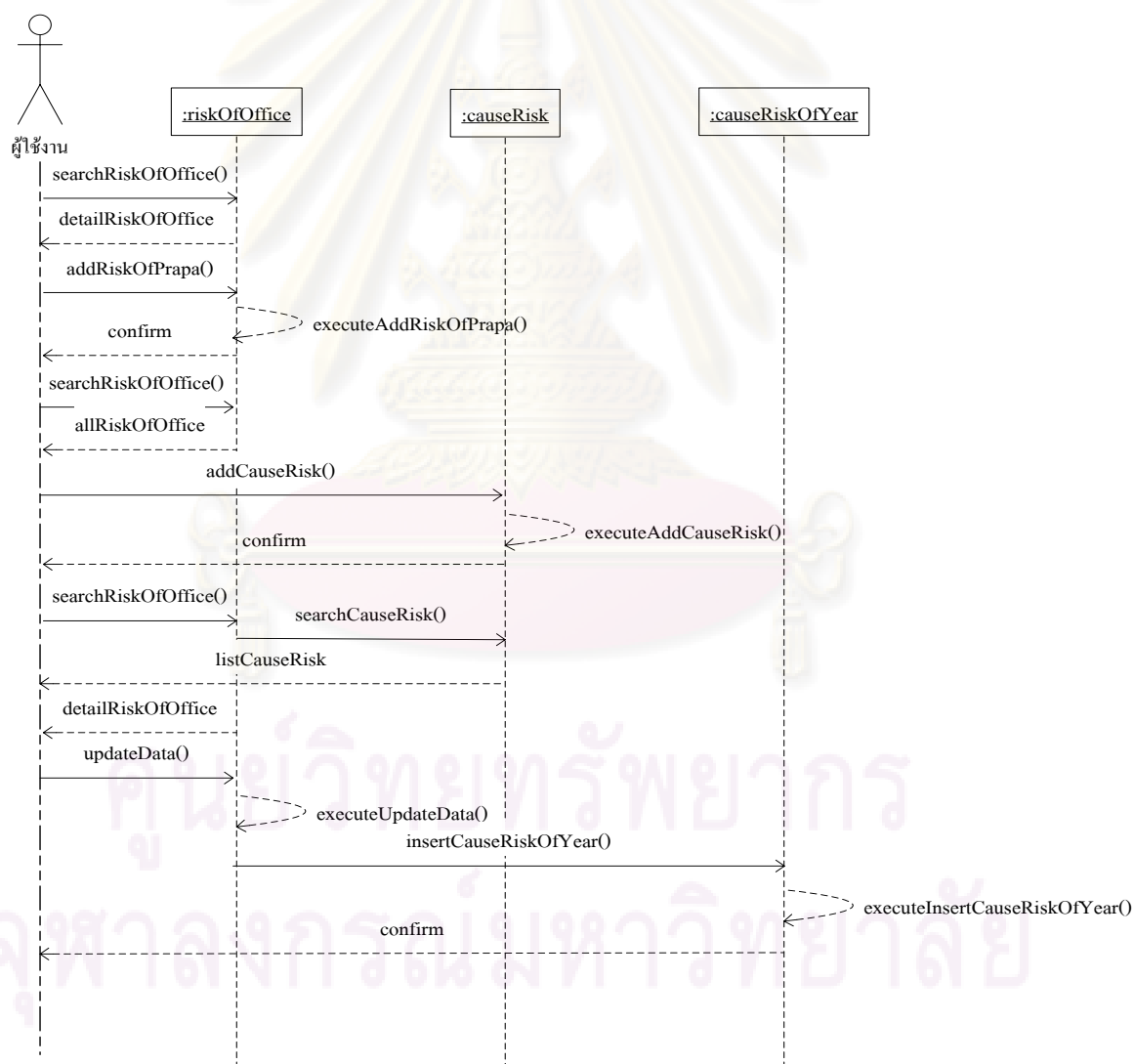
รูปที่ 5.3 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง

ตารางที่ 5.3 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง

ชื่อ โปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
addRiskCategory_content.php	บันทึกระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้
deleteRiskCategory_content.php	ลบระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้
updateRiskCategory_content.php	แก้ไขระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้
searchRiskCategory_content.php	ค้นหาระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้
addSetRisk_content.php	เพิ่มความเสี่ยงขององค์กร
deleteSetRisk_content.php	ลบความเสี่ยงขององค์กร
updateSetRisk_content.php	แก้ไขความเสี่ยงขององค์กร
searchSetRisk_content.php	ค้นหาความเสี่ยงขององค์กร
addLikelihood_content.php	บันทึกเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง สำหรับความเสี่ยงทั่วไป
updateLikelihood_content.php	แก้ไขเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง สำหรับความเสี่ยงทั่วไป
addLikelihoodRisk_content.php	บันทึกเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง สำหรับความเสี่ยงเฉพาะ
updateLikelihoodRisk_content.php	แก้ไขเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง สำหรับความเสี่ยงเฉพาะ
searchLikelihood_content.php	ค้นหาเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง
addImpact_content.php	บันทึกเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของ ผลกระทบ
updateImpact_content.php	แก้ไขเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของ ผลกระทบ
searchImpact_content.php	ค้นหาเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของ ผลกระทบ
addOrganizationRisk_content.php	บันทึกกรอบการบริหารความเสี่ยง
deleteOrganizaionRisk_content.php	ลบกรอบการบริหารความเสี่ยง
updateOrganizationRisk_content.php	แก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยง

searchOrganizationRisk_content.php	ค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยง
acceptOrganizationRisk_conetent.php	อนุมัติกรอบการบริหารความเสี่ยง

5.2.4 ระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง เป็นระบบที่ทำหน้าที่บันทึก ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูล ความเสี่ยงประจำปีของคณะทำงาน/หน่วยงาน ประกอบด้วย การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบความ เสี่ยง สาเหตุความเสี่ยงของคณะทำงาน/หน่วยงาน และการบันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปี ดังมี รายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงานในแผนภาพซีเควนซ์รูปที่ 5.4 และรายละเอียดโปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.4



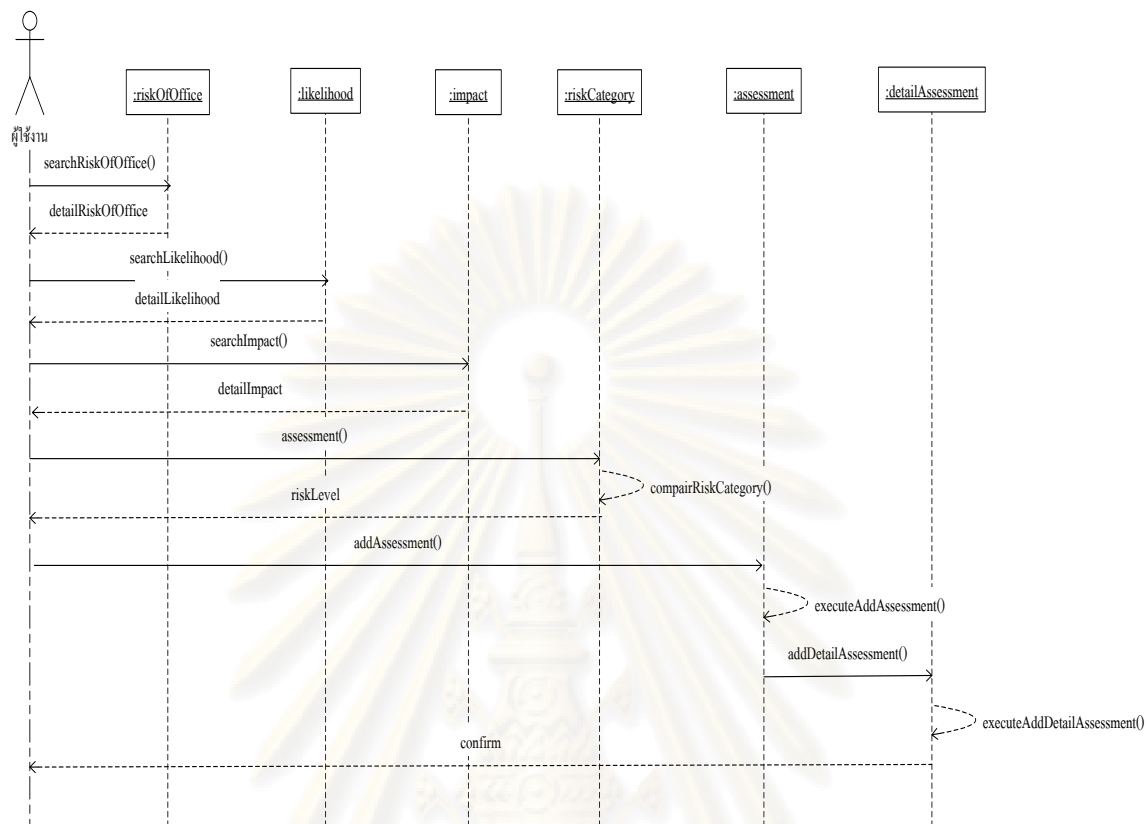
รูปที่ 5.4 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง

ตารางที่ 5.4 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
addRiskForPrapa_content.php	กำหนดหน่วยงานรับผิดชอบความเสี่ยง
updateRiskForPrapa_content.php	แก้ไขหน่วยงานรับผิดชอบความเสี่ยง
searchRiskForPrapa_content.php	ค้นหาหน่วยงานรับผิดชอบความเสี่ยง
acceptRiskForPrapa_content.php	อนุมัติหน่วยงานรับผิดชอบความเสี่ยง
addCauseRisk_content.php	เพิ่มสาเหตุความเสี่ยง
deleteCauseRisk_content.php	ลบสาเหตุความเสี่ยง
updateCauseRisk_content.php	แก้ไขสาเหตุความเสี่ยง
searchCauseRisk_content.php	ค้นหาสาเหตุความเสี่ยง
addRisk_content.php	บันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปี
updateRisk_content.php	แก้ไขข้อมูลความเสี่ยงประจำปี
searchRisk_content.php	ค้นหาข้อมูลความเสี่ยงประจำปี

5.2.5 ระบบประเมินความเสี่ยง เป็นระบบที่ทำหน้าที่บันทึก แก้ไข และค้นหาข้อมูลการประเมินความเสี่ยงของคณะทำงาน/หน่วยงาน ดังมีรายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงานในแผนภาพซีเควนซ์รูปที่ 5.5 และรายละเอียด โปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



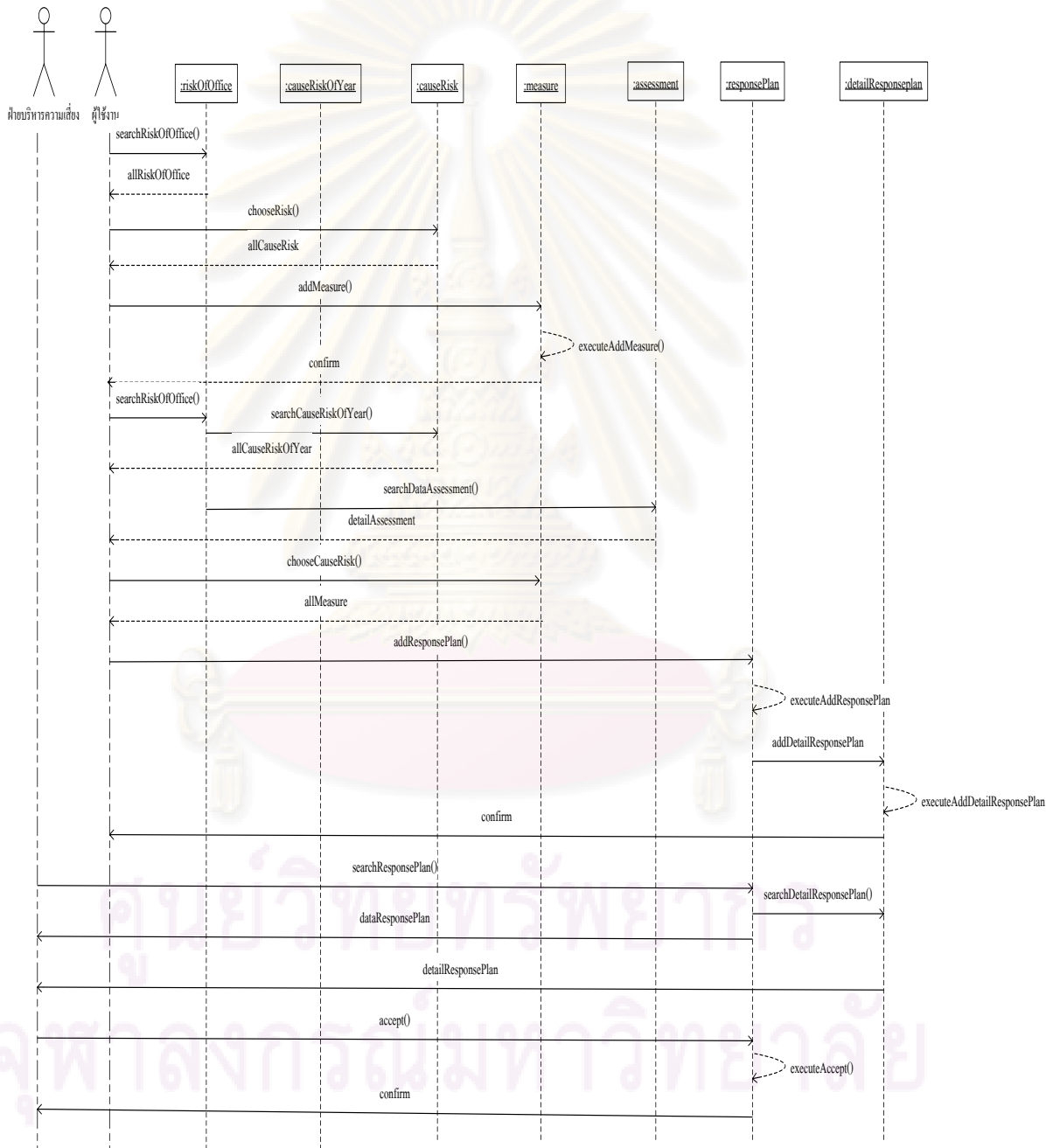
รูปที่ 5.5 แผนภาพซีควเอนซ์ ระบบประเมินความเสี่ยง

ตารางที่ 5.5 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมระบบประเมินความเสี่ยง

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
saveScore_content.php	บันทึกการประเมินความเสี่ยง
updateSaveScore_content.php	แก้ไขการประเมินความเสี่ยง
searchSaveScore_content.php	ค้นหาการประเมินความเสี่ยง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2.6 ระบบจัดการความเสี่ยง เป็นระบบที่ทำหน้าที่บันทึก แก้ไข และค้นหาข้อมูลที่ใช้จัดการความเสี่ยง ประกอบด้วย มาตรการจัดการความเสี่ยงของคณะทำงาน/หน่วยงาน และการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงเพื่อส่งให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยง ดังมีรายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงานในแผนภาพซีเควนซ์รูปที่ 5.6 และรายละเอียดโปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.6

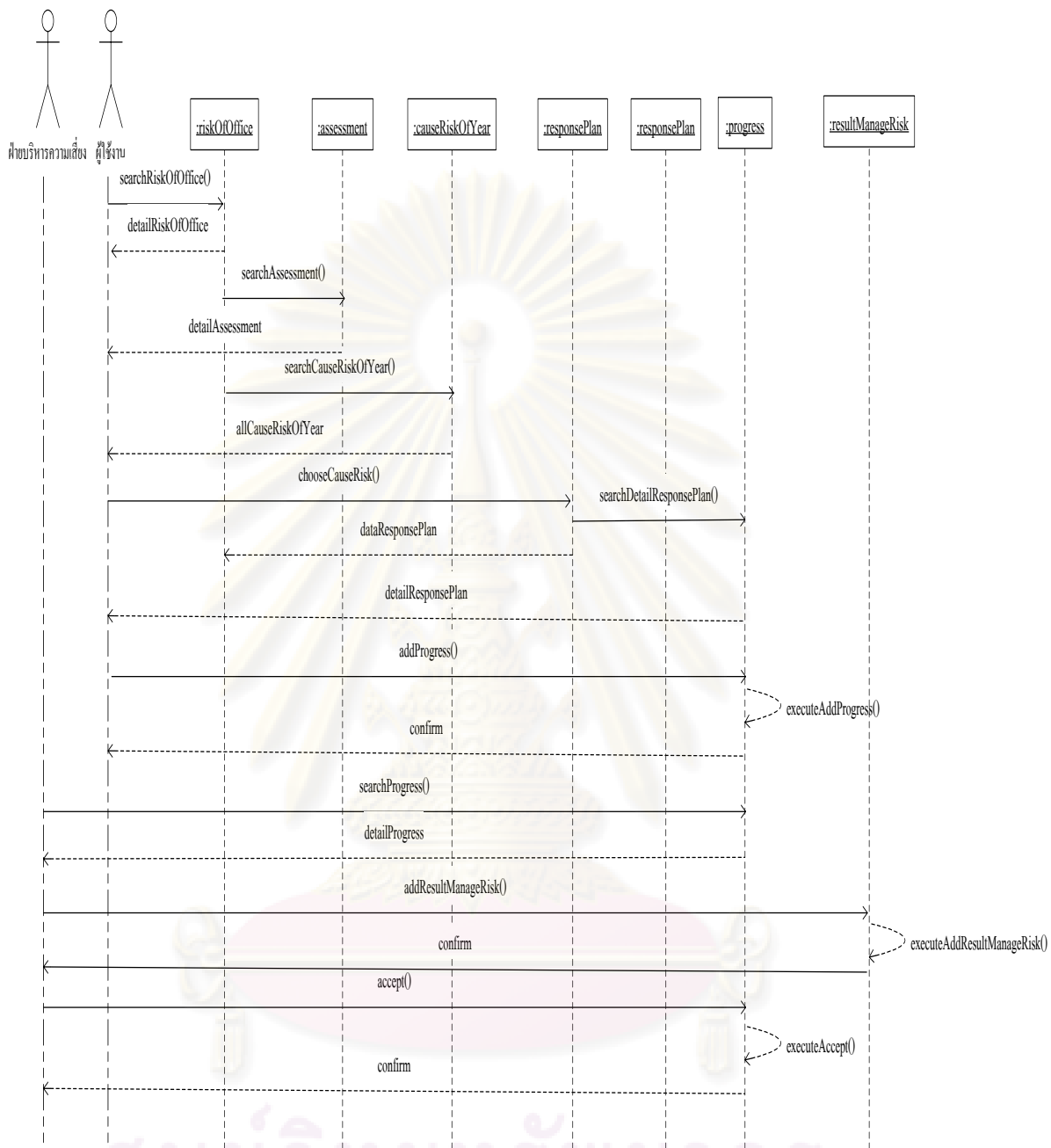


รูปที่ 5.6 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบจัดการความเสี่ยง

ตารางที่ 5.6 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมระบบจัดการความเสี่ยง

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
addSetMeasure_content.php	เพิ่มมาตรการจัดการความเสี่ยง
deleteSetMeasure_content.php	ลบมาตรการจัดการความเสี่ยง
updateSetMeasure_content.php	แก้ไขมาตรการจัดการความเสี่ยง
searchSetMeasure_content.php	ค้นหามาตรการจัดการความเสี่ยง
addForm01_content.php	บันทึกแบบ บส.01
updateForm01_content.php	แก้ไขแบบ บส.01
searchForm01_content.php	ค้นหาแบบ บส.01
chkSendForm01_content.php	ตรวจสอบสถานะการส่งแบบ บส.01
acceptForm01_content.php	อนุมัติแบบ บส.01

5.2.7 ระบบติดตามและประเมินผล เป็นระบบที่ทำหน้าที่บันทึก แก้ไข และค้นหาข้อมูลที่ใช้ติดตามความก้าวหน้ารวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารความเสี่ยง ประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูลจากการดำเนินงาน การแสดงข้อมูลการดำเนินงาน และการแสดงข้อมูลในรูปแบบของกราฟ การจัดการข้อมูลความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยง การจัดทำแบบ บส.02 เพื่อรายงานความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยง การตรวจสอบสถานะการส่งและการอนุมัติแบบ บส.02 ดังมีรายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงานในแผนภาพซีควเอนซ์รูปที่ 5.7 และรายละเอียดโปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.7



รูปที่ 5.7 แผนภาพซีเควนซ์ ระบบติดตามและประเมินผล

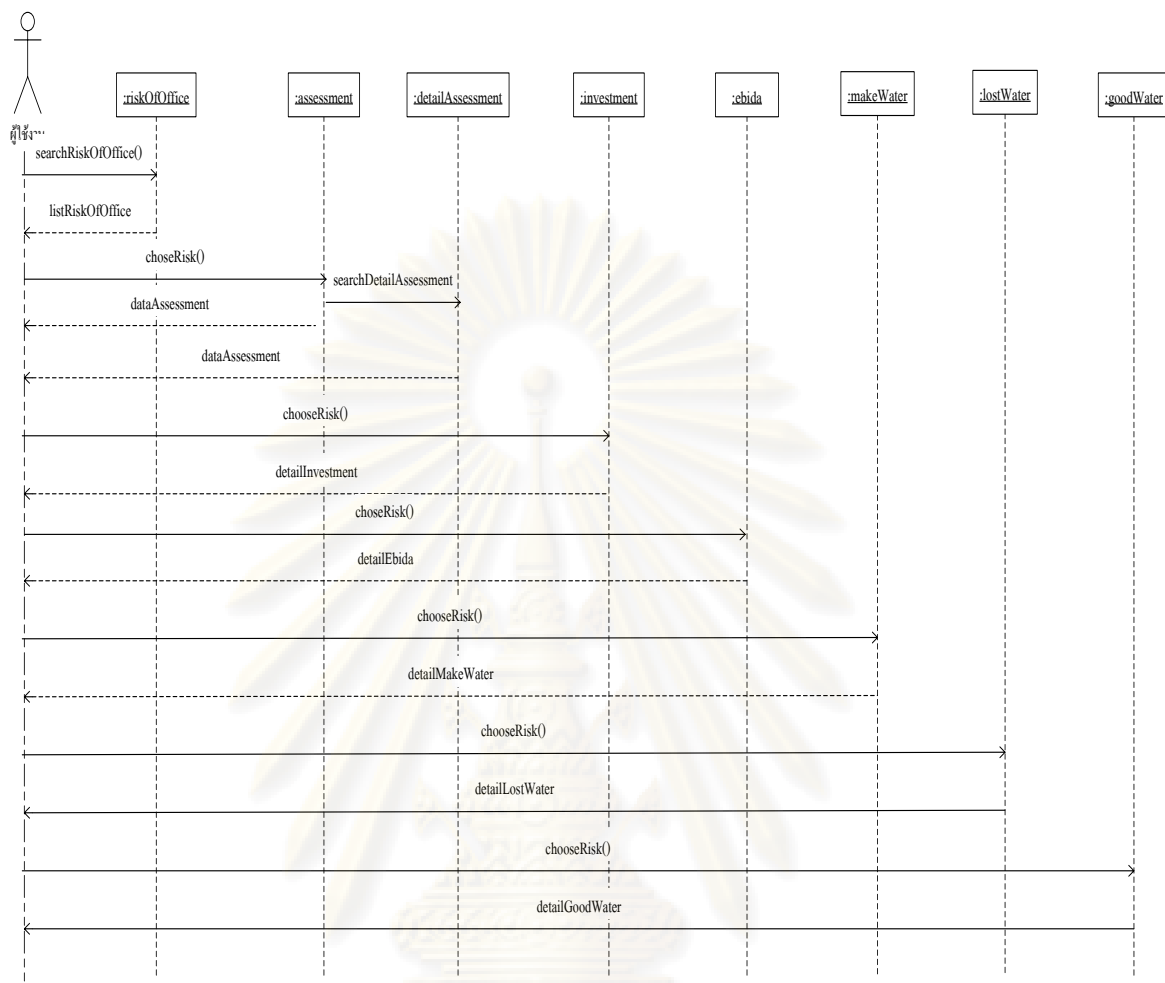
ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.7 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมระบบติดตามและประเมินผล

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
resultOperInput_content.php	นำเข้าผลการดำเนินงาน
showOper_content.php	แสดงผลการดำเนินงาน
graph_content.php	กราฟแสดงผลการดำเนินงาน
addDamage_content.php	บันทึกข้อมูลความเสียหาย
deleteDamage_content.php	ลบข้อมูลความเสียหาย
updateDamage_content.php	แก้ไขข้อมูลความเสียหาย
searchDamage_content.php	ค้นหาข้อมูลความเสียหาย
addForm02_content.php	บันทึกแบบ บส.02
updateForm02_content.php	แก้ไขแบบ บส.02
searchForm02_content.php	ค้นหาแบบ บส.02
chkSendForm02_content.php	ตรวจสอบสถานะการส่ง แบบ บส.02
acceptForm02_content.php	อนุมัติแบบ บส.02

5.2.8 รายงานสรุปผล เป็นส่วนของการประมวลผลข้อมูลจากการบริหารความเสี่ยง เพื่อนำมาสรุปเป็นรายงาน ประกอบด้วย รายงานแสดงความเสี่ยงที่เกินระดับที่ยอมรับได้ รายงานแสดงคะแนนการประเมินความเสี่ยงจากมากไปน้อย รายงานแสดงการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาส รายงานความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยง รายงานแสดงผลการดำเนินงาน และรายงานแสดงคณะทำงาน/หน่วยงานที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ดังมีรายละเอียดแสดงขั้นตอนการทำงานในแผนภาพสีแควนซ์รูปที่ 5.8 และรายละเอียดโปรแกรมการทำงานและหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรมที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 5.8

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.8 แผนภาพซีเควนซ์ รายงานสรุปผล

ตารางที่ 5.8 โปรแกรมการทำงาน และหน้าที่การทำงานของโปรแกรมรายงานสรุปผล

ชื่อ โปรแกรม	หน้าที่การทำงาน
overRisk_content.php	รายงานแสดงความเสี่ยงที่เกินระดับที่ยอมรับได้
rankRisk_content.php	รายงานแสดงคะแนนการประเมินความเสี่ยงจากมากไปน้อย
repairRisk_content.php	รายงานแสดงการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาส
damage_content.php	รายงานความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยง
objAndResult_content.php	รายงานแสดงผลการดำเนินงาน
lowerObj_content.php	รายงานแสดงคณะทำงาน/หน่วยงานที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

บทที่ 6

การทดสอบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทดสอบระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประปาส่วนภูมิภาค ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบโดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การทดสอบระดับหน่วย (Unit Testing) การทดสอบระบบ (System Testing) และการทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (Acceptance Testing) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1 การทดสอบระดับหน่วย (Unit Testing)

การทดสอบระดับหน่วย เป็นการทดสอบโปรแกรมในระดับหน่วยงานย่อย เมื่อทำการพัฒนาระบบเสร็จในหน้าที่การทำงานหนึ่งๆ เพื่อตรวจสอบว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่การทำงานที่ออกแบบไว้หรือไม่

6.2 การทดสอบระบบ (System Testing)

การทดสอบระบบ เป็นการทดสอบโดยนำทุกหน้าที่การทำงานมาทดสอบรวมกัน เพื่อทดสอบการทำงานร่วมกันในภาพรวมของระบบ ว่าสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งความสอดคล้องเข้ากันได้ของหน่วยย่อยต่างๆของระบบด้วย

6.3 การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (Acceptance Testing)

การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน เป็นการทดสอบระบบโดยผู้ใช้งานระบบ ซึ่งคือ ฝ่ายบริหารความเสี่ยง เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมเป็นไปตามความต้องการและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานระบบมากน้อยเพียงใด

6.4 สภาพแวดล้อมการทดสอบระบบ

การทดสอบระบบในส่วนของ การทดสอบในหน่วยย่อย และการทดสอบระบบ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบในสภาวะแวดล้อมเดียวกับการพัฒนาระบบ

6.5 ข้อมูลสำหรับการทดสอบ

ในการทดสอบระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์ ได้ทำการทดสอบโดยใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในการบริหารความเสี่ยง เพื่อให้เกิดความสมจริงและสามารถแสดงหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบงานได้อย่างสมบูรณ์

6.6 สรุปผลการทดสอบระบบ

การทดสอบระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์ ได้ทำการทดสอบอย่างละเอียดในทุกหน้าที่การทำงาน เพื่อทำการหาว่าระบบมีข้อผิดพลาดและสามารถทำงานตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้หรือไม่ โดยแบ่งการทดสอบตามเมนูการใช้งานของระบบดังนี้

- 1) การทดสอบในส่วนการเข้าสู่ระบบ เป็นการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบบริหารความเสี่ยง
- 2) การทดสอบระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน เป็นการทดสอบในส่วนของ การจัดการข้อมูลหน่วยงาน จัดการข้อมูลคณะทำงาน จัดการผู้ใช้งานระบบ
- 3) การทดสอบระบบจัดการแผนงานประจำปี เป็นการทดสอบในส่วนของ การบันทึกแผนงาน ลบแผนงาน แก้ไขแผนงาน และค้นหาแผนงาน
- 4) การทดสอบระบบกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง เป็นการทดสอบในส่วนของ กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ จัดการข้อมูลความเสี่ยงขององค์กร จัดการเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง จัดการเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ กำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยง
- 5) การทดสอบระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง เป็นการทดสอบในส่วนของ การกำหนดหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง จัดการสาเหตุความเสี่ยง จัดการข้อมูลความเสี่ยงประจำปี

6) การทดสอบระบบประเมินความเสี่ยงเป็นการทดสอบในส่วนของการบันทึกการประเมินความเสี่ยง การแก้ไขการประเมินความเสี่ยงและการค้นหาข้อมูลการประเมินความเสี่ยง

7) การทดสอบระบบจัดการความเสี่ยง เป็นระบบจัดการในส่วนของการจัดการมาตรการจัดการความเสี่ยง การจัดทำแบบรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยง

8) การทดสอบระบบติดตามและประเมินผล เป็นระบบจัดการในส่วนของการนำเข้าข้อมูลจากการดำเนินงาน การแสดงผลการดำเนินงาน จัดการข้อมูลความเสี่ยง จัดทำบส. 02 และการสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

9) การทดสอบรายงานสรุปผล เป็นระบบค้นหารายงานสรุปผลการบริหารความเสี่ยงต่างๆ

รายละเอียดการทดสอบสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 การทดสอบระบบบริหารความเสี่ยง

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
การเข้าสู่ระบบ	กรณีใส่รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่มีในระบบ	ระบบอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้	✓	
	กรณีใส่รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่ไม่มีอยู่ในระบบ	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านให้ถูกต้อง	✓	
เพิ่มหน่วยงาน	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลที่ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่หน่วยงานซ้ำกับที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแจ้งว่าข้อมูลได้รับการบันทึกแล้ว	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
ลบหน่วยงาน	กรณีลบข้อมูลหน่วยงาน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือกยืนยัน ระบบลบข้อมูลทั้งหมดของหน่วยงานออกจากฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขหน่วยงาน	กรณีผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีต้องการแก้ไขข้อมูลและระบุข้อมูลครบถ้วน	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
เพิ่มคณะทำงาน	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีบันทึกข้อมูลคณะทำงานที่ซ้ำกับที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแจ้งเตือนผู้ใส่ว่าข้อมูลได้รับการบันทึกแล้ว	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
ลบคณะทำงาน	กรณีลบข้อมูลคณะทำงาน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือกยืนยัน ระบบลบข้อมูลคณะทำงานออกจากฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขคณะทำงาน	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
อนุมัติสมาชิกคณะทำงาน	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกการสถานะการอนุมัติเข้าสู่ระบบ	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
เพิ่มผู้ใช้งาน	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
ลบผู้ใช้งาน	กรณีลบข้อมูลผู้ใช้งาน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือกยืนยัน ระบบลบข้อมูลผู้ใช้ออกจากฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขผู้ใช้งาน	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
อนุมัติผู้ใช้งาน	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกการสถานะการอนุมัติสมาชิกผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ	✓	
เปลี่ยนรหัสผ่าน	กรณีผู้ใช้กรอกรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลให้ถูกต้อง	✓	
	กรณีผู้ใช้ใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขรหัสผ่านใหม่ของผู้ใช้งาน	✓	
บันทึกแผนงานประจำปี	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลแผนงานเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
ลบแผนงานประจำปี	กรณีลบข้อมูลแผนงาน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือกยืนยัน ระบบลบข้อมูลแผนงานออกจากฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขแผนงานประจำปี	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
บันทึกระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้เข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
ลบระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้	กรณีลบระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือกยืนยัน ระบบลบข้อมูลระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ออกจากฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้	กรณีที่กรอบการบริหารความเสี่ยงได้รับการอนุมัติแล้ว	ระบบไม่อนุญาตให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลและแจ้งเตือนว่ากรอบการบริหารความเสี่ยงได้รับการอนุมัติแล้ว	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
เพิ่มความเสถียร	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีเพิ่มความเสถียรซ้ำกับที่มีอยู่ในฐานข้อมูล	ระบบแจ้งเตือนว่ามีความเสถียรอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลความเสถียรเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
ลดความเสี่ยง	กรณีลดความเสี่ยง	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือกยืนยัน ระบบลดความเสี่ยงออกจากฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
บันทึกเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
	กรณีที่กรอบการบริหารความเสี่ยงได้รับการอนุมัติแล้ว	กรอบการบริหารความเสี่ยงได้รับการอนุมัติแล้ว	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
บันทึกเกณฑ์การ ประเมินระดับความ รุนแรงของ ผลกระทบ	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลเกณฑ์การ ประเมินระดับความรุนแรง ของผลกระทบเข้าสู่ ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขเกณฑ์การ ประเมินระดับความ รุนแรงของ ผลกระทบ	กรณีที่กรอบการบริหาร ความเสี่ยงได้รับการ อนุมัติแล้ว	ระบบไม่อนุญาตให้ผู้ใช้ แก้ไขข้อมูลและแจ้งเตือนว่า กรอบการบริหารความเสี่ยง ได้รับการอนุมัติแล้ว	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
บันทึกกรอบการ บริหารความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกความเสี่ยงที่ กำหนดเป็นกรอบการบริหาร ความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขกรอบการ บริหารความเสี่ยง	กรณีที่กรอบการบริหาร ความเสี่ยงได้รับการ อนุมัติแล้ว	ระบบไม่อนุญาตให้ผู้ใช้ แก้ไขข้อมูลและแจ้งเตือนว่า กรอบการบริหารความเสี่ยง ได้รับการอนุมัติแล้ว	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ ต้องการในฐานข้อมูล	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
อนุมัติกรอบการบริหารความเสี่ยง	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกการสถานะการอนุมัติกรอบการบริหารความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
บันทึกหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง	กรณีอนุมัติหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยงแล้ว	ระบบไม่อนุญาตให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลและแจ้งเตือนว่าการกำหนดหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยงได้รับการอนุมัติแล้ว	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
อนุมัติหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกการสถานะการอนุมัติหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
เพิ่มสาเหตุความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกสาเหตุความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
แก้ไขสาเหตุความ เสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้ ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
บันทึกความเสี่ยง ประจำปี	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลความเสี่ยง ประจำปีเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขความเสี่ยง ประจำปี	กรณีที่บส. 01 ถูกส่งแล้ว	ระบบแจ้งเตือนว่าไม่สามารถ แก้ไขข้อมูลได้	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
บันทึกการประเมิน ความเสี่ยง	กรณียังไม่ได้ทำการ บันทึกข้อมูลความเสี่ยง	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้เพื่อให้ กลับไปบันทึกข้อมูลความ เสี่ยงประจำปีก่อน	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลประเมิน ความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขการประเมิน ความเสี่ยง	กรณีบส.01 หรือ บส. 02 ถูกส่งแล้ว	ระบบแจ้งเตือนว่าไม่สามารถ แก้ไขข้อมูลได้	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้ ต้องการในฐานข้อมูล	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
เพิ่มมาตรการจัดการความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกมาตรการจัดการความเสี่ยงเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขมาตรการจัดการความเสี่ยง	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
บันทึกบส. 01	กรณียังไม่บันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปี	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้กลับไปบันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปี	✓	
	กรณียังไม่บันทึกการประเมินความเสี่ยง	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้กลับไปประเมินความเสี่ยง	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกบส. 01 เข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขบส. 01	กรณีบส.01 ถูกส่งแล้ว	ระบบแจ้งเตือนว่าไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
อนุมัติบส. 01	กรณียังมีบางหน่วยงานไม่ยังส่งบส. 01	ระบบไม่อนุมัติบส. 01 และแจ้งเตือนผู้ใช้	✓	
	กรณีส่งบส.01ครบทุกหน่วยงานแล้ว	ระบบบันทึกสถานะการอนุมัติบส.01	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
การนำเข้าข้อมูลจาก การดำเนินงาน	กรณีบันทึกข้อมูลที่ซ้ำ กับที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแจ้งเตือนว่ามีกร บันทึกข้อมูลไปแล้ว	✓	
	กรณีบันทึกข้อมูลที่ไม่มี ในฐานข้อมูล	ระบบบันทึกข้อมูลการ ดำเนินงานเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
การแสดงผลการ ดำเนินงาน	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ ไม่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงข้อความไม่พบ ข้อมูล	✓	
บันทึกข้อมูลความ เสียหาย	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลความ เสียหายเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
ลบข้อมูลความ เสียหาย	กรณีลบข้อมูลความ เสียหาย	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ยืนยัน การลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือก ยืนยัน ระบบข้อมูลความ เสียหายออกจากฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขข้อความ เสียหาย	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้ ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
บันทึกบส.02	กรณียังไม่ประเมินความ เสี่ยง	ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ กลับไปประเมินความเสี่ยง ก่อน	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุ ข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกข้อมูลบส. 02 เข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
แก้ไขบส.02	กรณีบส.02 ถูกส่งแล้ว	ระบบแจ้งเตือนว่าไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้	✓	
	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
อนุมัติบส. 02	กรณียังมีบางหน่วยงานไม่ยังส่งบส. 02	ระบบไม่อนุมัติบส. 01 และแจ้งเตือนผู้ใช้	✓	
	กรณีส่งบส.02ครบทุกหน่วยงานแล้ว	ระบบบันทึกสถานะการอนุมัติบส.02	✓	
บันทึกการสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบบันทึกการสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรเข้าสู่ฐานข้อมูล	✓	
แก้ไขการสรุปผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร	กรณีระบุข้อมูลไม่ครบถ้วน	ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน	✓	
	กรณีใส่ข้อมูลถูกต้อง	ระบบแก้ไขข้อมูลที่ใช้ต้องการในฐานข้อมูล	✓	
รายงานความเสี่ยงที่เกินระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ไม่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงข้อความไม่พบข้อมูล	✓	
	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงรายงานความเสี่ยงที่เกินระดับที่ยอมรับได้	✓	
รายงานแสดงคะแนนความเสี่ยงจากมากไปน้อย	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ไม่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงข้อความไม่พบข้อมูล	✓	
	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงรายงานแสดงคะแนนความเสี่ยงจากมากไปน้อย	✓	

การทดสอบ	กรณีทดสอบ	ผลลัพธ์	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
รายงานผลการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาส	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ไม่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงข้อความไม่พบข้อมูล	✓	
	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงรายงานผลการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาส	✓	
รายงานข้อมูลความเสียหายที่เกิดจากความเสียหาย	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ไม่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงข้อความไม่พบข้อมูล	✓	
	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงรายงานข้อมูลความเสียหายที่เกิดจากความเสียหาย	✓	
รายงานแสดงผลการดำเนินงาน	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ไม่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงข้อความไม่พบข้อมูล	✓	
	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงรายงานผลการดำเนินงาน	✓	
รายงานแสดงคณะทำงาน/หน่วยงานที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ไม่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงข้อความไม่พบข้อมูล	✓	
	กรณีผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล	ระบบแสดงรายงานคณะทำงาน/หน่วยงานที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	✓	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยง สำหรับการประชาสัมพันธ์ โดยใช้การประชาสัมพันธ์ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เป็นกรณีศึกษา เริ่มต้นผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมความต้องการใช้สารสนเทศจากผู้ใช้งานด้วยวิธีการ สัมภาษณ์และศึกษาจากเอกสารที่ใช้ในการดำเนินงาน จากนั้นจึงนำข้อมูลต่างๆมาทำการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยใช้ภาษายูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือ ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพต่างๆ ได้แก่ แผนภาพแอกทิวิตี แผนภาพยูสเคส แผนภาพซีเควนซ์ และแผนภาพคลาส

สำหรับระบบสารสนเทศการบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยได้ทำการ ออกแบบนั้น ประกอบด้วย 3 ระบบย่อย ดังนี้

1) ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน เป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ จัดการข้อมูลหน่วยงานของ กปภ. จัดการข้อมูลคณะทำงาน จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และการ เปลี่ยนรหัสผ่าน เพื่อความปลอดภัยในการเข้าใช้งานระบบ ซึ่งระบบนี้โดยทั่วไปจะเป็นการจัดการ เกี่ยวกับสิทธิการใช้งานระบบ

2) ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง เป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับการบริหาร ความเสี่ยงตั้งแต่ขั้นตอนของการกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงจนถึงการจัดทำแผนบริหาร ความเสี่ยงของคณะทำงาน/หน่วยงาน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์หาความเสี่ยง กำหนดระดับความเสี่ยงที่ ยอมรับได้ กำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและเกณฑ์การประเมินระดับความ รุนแรงของผลกระทบ การกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร บันทึกข้อมูลความเสี่ยง ประจำปีของคณะทำงาน/หน่วยงาน การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงเพื่อส่ง ให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยงของคณะทำงาน

3) ระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง เป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลใน การติดตามและรายงานความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยง ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงจากการดำเนินงานของ กปภ. ในรูปแบบของไฟล์เอกเซล การแสดงข้อมูลในรูปแบบของ

กราฟ การจัดการข้อมูลความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยง การจัดทำแบบรายงานความก้าวหน้าและติดตามผลการบริหารความเสี่ยง การสรุปผลการบริหารความเสี่ยงในระดับองค์กร และรายงานสรุปผลสำหรับผู้บริหาร

ในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบให้มีลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ ออราเคิล ดาต้าเบส 10จี เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ใช้ภาษาพีเอชพีเป็นเครื่องมือในการพัฒนากับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และใช้ Crystal Report 10ในการสร้างรายงาน หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบระบบ โดยทำการทดสอบ 3 ประเภท คือ การทดสอบระดับหน่วย การทดสอบระบบ และการทดสอบการยอมรับของผู้ใช้ ผลจากการทดสอบระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

7.2 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

เนื่องจากการพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการประชาสัมพันธ์ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การประชาสัมพันธ์เป็นกรณีศึกษา ซึ่งการศึกษากระบวนการทำงานพบว่ามีปัญหาและอุปสรรคดังนี้

- 1) ในการบริหารความเสี่ยงของ กปภ. จะทำงานโดยใช้เอกสารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีรูปแบบเฉพาะขององค์กร ทำให้ต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์เอกสาร เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ห้ออกแบบให้ได้ตามรูปแบบเอกสารเดิม
- 2) ในการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากคลังข้อมูลของ กปภ. เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาในการบริหารความเสี่ยงนั้น ผู้วิจัยไม่สามารถทำการเชื่อมต่อกับคลังข้อมูลของ กปภ. ได้โดยตรง เนื่องจากระบบมีความซับซ้อน ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดและก่อให้เกิดความเสียหายกับคลังข้อมูลได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องเสียเวลาในการออกแบบไฟล์เอกเซล เพื่อนำเข้าข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานเข้าสู่ฐานข้อมูล

7.3 ข้อเสนอแนะ

1) ในการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากการดำเนินงานซึ่งอยู่ในคลังข้อมูลของ กปภ. โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำเข้ามาจากระบบงานอื่นๆของ กปภ. 1 เดือนต่อครั้ง ดังนั้นในอนาคต กปภ. ควรพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลจากระบบงานอื่นๆได้โดยตรง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลที่ทันต่อสถานการณ์มากยิ่งขึ้น

2) ในการปฏิบัติงานของระบบงานอื่นๆของ กปภ. อาจมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากการบริหารความเสี่ยง เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการตัดสินใจดำเนินโครงการใดๆ ดังนั้นจึงควรมีการเชื่อมต่อระบบบริหารความเสี่ยงกับระบบงานอื่นๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- [1] The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), Enterprise Risk Management Framework – Integrated Framework September 2004.
- [2] การประปาส่วนภูมิภาค, ฝ่ายบริหารความเสี่ยง. คู่มือการบริหารความเสี่ยง การประปาส่วนภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร: 2549.
- [3] Flemming, C.C., and Von Halle, B. Handbook of Relational Database Design. MA: Addison-Wesley. 1989.
- [4] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ด ยูเคชั่น. 2548.
- [5] Dennis Alan., Wixom Barbara H., and Tegarden David. System Analysis and Design with UML Version 2.0. John Wiley and Sons, Inc. 2005.
- [6] Jim Arlow., and Ila Neustadt. UML and the Unified Process. Addison- Wesley. 2002.
- [7] ชารชุดา อมรเพชรกุล. การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- [8] ปัทมา เจริญพร. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารความเสี่ยงในการติดตั้งซอฟต์แวร์วางแผนทรัพยากรขององค์กร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ก.1 แบบจำลองยูสเคส (Use Case Modeling)

1. ระบบกำหนดข้อมูลพื้นฐาน

ตารางที่ ก1 คำอธิบายยูสเคส จัดการข้อมูลหน่วยงาน

ชื่อ Use Case: จัดการข้อมูลหน่วยงาน	หมายเลขยูสเคส: 1	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับ เพิ่ม แก้ไข และค้นหาข้อมูลหน่วยงานทั้งหมดของ กปร. โดยข้อมูลต่างๆของหน่วยงานจะประกอบไปด้วย ชื่อหน่วยงาน ที่ตั้ง และหมายเลขโทรศัพท์		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อมีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลหน่วยงานเกิดขึ้น ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องจัดการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกิดขึ้น		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: 1. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหน่วยงานของ กปร. ผู้ใช้งานจะต้อง เพิ่ม,ลบ, แก้ไข และค้นหาข้อมูลของหน่วยงานได้ 2. ผู้ใช้งานจัดการข้อมูลหน่วยงานตามที่ต้องการ		
ขั้นตอนการทำงานย่อย: 2a. กรณีผู้ใช้งานเลือกเพิ่มหน่วยงานใหม่ 2a-1. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลหน่วยงาน ได้แก่ ชื่อหน่วยงาน ที่ตั้ง หมายเลข โทรศัพท์ 2a-2. ผู้ใช้งานระบุระดับหน่วยงาน		

2a-3. ผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึก

2a-4. ระบบบันทึกข้อมูลหน่วยงานเข้าสู่ฐานข้อมูล

2b. กรณีผู้ใช้งานเลือกลบข้อมูลหน่วยงาน

2b-1. ผู้ใช้งานเลือกชื่อหน่วยงานหรือค้นหาจากรหัสหน่วยงาน

2b-2. ระบบแสดงข้อมูลหน่วยงาน

2b-3. ผู้ใช้งานกดปุ่มลบข้อมูล

2b-4. ระบบลบข้อมูลของหน่วยงานทั้งหมดออกจากฐานข้อมูล

2c. กรณีผู้ใช้งานเลือกแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

2c-1. ผู้ใช้งานเลือกชื่อหน่วยงานหรือค้นหาจากรหัสหน่วยงาน

2c-2. ระบบแสดงข้อมูลหน่วยงาน

2c-3. ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลหน่วยงานที่ต้องการ

2c-4. ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงสู่ระบบ

2c. กรณีผู้ใช้งานเลือกค้นหาข้อมูลหน่วยงาน

2c-1. ผู้ใช้งานเลือกชื่อหน่วยงานหรือค้นหาจากรหัสหน่วยงาน

2c-2. ระบบแสดงข้อมูลหน่วยงาน

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก2 คำอธิบายยูสเคส จัดการสมาชิกคณะทำงาน

ชื่อ Use Case: จัดการสมาชิกคณะทำงาน	หมายเลขยูสเคส: 2	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลผู้ที่สามารถใช้งานระบบบริหารความเสี่ยง ซึ่งก็คือสมาชิกในคณะทำงานบริหารความเสี่ยงของแต่ละหน่วยงานนั่นเอง โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานระบบให้กับสมาชิกแต่ละคนได้ โดยข้อมูลจะประกอบไปด้วย คำสั่งแต่งตั้ง คณะทำงาน และรายชื่อสมาชิก		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อมีการเพิ่ม,เปลี่ยนแปลง หรือค้นหาข้อมูลของสมาชิกในแต่ละคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานเกิดขึ้น		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: 1. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสมาชิก ผู้ใช้งานต้องเพิ่ม,แก้ไข หรือค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้ 2. ผู้ใช้งานที่มีสถานะเป็นเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลสามารถจัดการข้อมูลตามที่ต้องการ		
ขั้นตอนการทำงานย่อย: 2a. กรณีผู้ใช้งานเลือกเพิ่มสมาชิกคณะทำงาน 2a-1. ผู้ใช้งานกรอกหมายเลขคำสั่งแต่งตั้ง 2a-2. ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลสมาชิกคณะทำงาน ได้แก่ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งงานในองค์กร ตำแหน่งในคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน สถานะผู้ใช้งาน 2a-3. ผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึก 2a-4. ระบบสร้างกำหนดรหัสสมาชิกและรหัสผ่านให้กับสมาชิกและบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล 2b. กรณีผู้ใช้งานเลือกแก้ไขข้อมูลสมาชิกคณะทำงาน 2b-1. ระบบแสดงข้อมูลสมาชิกคณะทำงาน 2b-2. ระบบแสดงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ		

- 2b-3. ผู้ใช้งานระบบแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ
- 2b-2. ผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขข้อมูล
- 2b-3. ระบบบันทึกข้อมูลที่แก้ไขแล้วเข้าสู่ระบบ
- 2c. กรณีผู้ใช้งานเลือกค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
 - 2c-1. ระบบแสดงข้อมูลสมาชิกขณะทำงาน
- 2d. กรณีผู้ดูแลระบบเลือกอนุมัติข้อมูลสมาชิกขณะทำงาน
 - 2d-1. ผู้ดูแลระบบเลือกขณะทำงานที่ต้องการอนุมัติ
 - 2d-2. ผู้ดูแลระบบเลือกอนุมัติสมาชิกขณะทำงาน
 - 2d-3. ผู้ดูแลระบบกดปุ่มบันทึก
 - 2d-4. ระบบบันทึกสถานะการอนุมัติข้อมูล

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก3 คำอธิบายยูสเคส จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ชื่อ Use Case: จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	หมายเลขยูสเคส: 3	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลผู้ที่สามารถใช้งานระบบบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานในระดับสำนักงานประปา/กอง โดยข้อมูลของผู้ใช้งานระบบจะประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล และหน่วยงานที่สังกัด		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อมีการเพิ่ม,เปลี่ยนแปลง หรือค้นหาข้อมูลของผู้ใช้งานระบบในแต่ละหน่วยงานเกิดขึ้น		
ความสัมพันธ์: Association: หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: 1. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองต้องเพิ่ม,ลบ,แก้ไข หรือค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้		
ขั้นตอนการทำงานย่อย: 1a. กรณีผู้ใช้งานเลือกเพิ่มผู้ใช้งานระบบ 1a-1. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ใช้งาน ได้แก่ ชื่อ นามสกุล และหน่วยงานที่สังกัด 1a-2. ผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึก 1a-3. ระบบสร้างรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านให้ผู้ใช้งานระบบใหม่และบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล 1b. กรณีผู้ใช้งานเลือกลบผู้ใช้งานระบบ 1b-1. ระบบแสดงรายชื่อและข้อมูลของผู้ใช้งานระบบทั้งหมดของหน่วยงาน 1b-2. ผู้ใช้เลือกรายชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการลบ 1b-3. ผู้ใช้กดปุ่มลบข้อมูล 1b-4. ระบบลบข้อมูลผู้ใช้งานที่เลือกออกจากฐานข้อมูล 1c. กรณีผู้ใช้งานเลือกแก้ไขผู้ใช้งานระบบ		

- 1c-1. ระบบแสดงรายชื่อและข้อมูลของผู้ใช้งานระบบทั้งหมดของหน่วยงาน
- 1c-2. ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ
- 1c-3. ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขข้อมูล
- 1c-4. ระบบบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล
- 1d. กรณีผู้ใช้งานเลือกค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
 - 1d-1. ระบบแสดงรายชื่อและข้อมูลของผู้ใช้งานระบบทั้งหมด
- 1e. กรณีผู้ดูแลระบบเลือกอนุมัติข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
 - 1e-1. ระบบแสดงรายชื่อผู้ใช้งานที่ยังไม่ได้รับการอนุมัติ
 - 1e-2. ผู้ดูแลระบบเลือกอนุมัติผู้ใช้งานระบบ
 - 1e-3. ผู้ดูแลระบบกดปุ่มบันทึก
 - 1e-4. ระบบบันทึกสถานะการอนุมัติข้อมูล

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก4 คำอธิบายยูสเคส เปลี่ยนรหัสผ่าน

ชื่อ Use Case: เปลี่ยนรหัสผ่าน	หมายเลขยูสเคส: 4	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ผู้ใช้งานระบบ	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านที่ใช้เข้าสู่ระบบบริหารความเสี่ยง		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัยในการใช้ระบบบริหารความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: ผู้ใช้งานระบบ Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: 1. ผู้ใช้งานระบบทำการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านโดยการระบุรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ 2. ผู้ใช้งานระบบบันทึกรหัสผ่านใหม่ลงสู่ระบบ		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		

ตารางที่ ก5 คำอธิบายยูสเคส เข้าสู่ระบบ

ชื่อ Use Case: เข้าสู่ระบบ	หมายเลขยูสเคส: 5	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ผู้ใช้งานระบบ	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับจัดการการเข้าใช้งานระบบบริหารความเสี่ยงเพื่อความปลอดภัยของระบบ โดยผู้ใช้งานระบบต้องระบุรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านให้ถูกต้อง		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการเข้าใช้งานระบบบริหารความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: ผู้ใช้งานระบบ Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อผู้ใช้งานระบบทุกคนต้องการเข้าใช้งานระบบบริหารความเสี่ยง 2. ผู้ใช้งานกรอกรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านของตนเอง 3. ระบบตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องผู้ใช้งานจึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบบริหารความเสี่ยงได้ 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

2. ระบบจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ตารางที่ ก6 คำอธิบายยูสเคส นำเข้าข้อมูลการดำเนินงาน

ชื่อ Use Case: นำเข้าข้อมูลการดำเนินงาน	หมายเลขยูสเคส: 6	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับนำเข้าข้อมูลจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงลงสู่ฐานข้อมูลบริหารความเสี่ยง โดยการรับข้อมูลมาจากฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นรายเดือน		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: ในแต่ละเดือนฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องนำเข้าข้อมูลจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงเพื่อนำไปใช้ประกอบในกระบวนการบริหารความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศส่งไฟล์ข้อมูลจากการดำเนินงานเป็นรายเดือนให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยง 2. ผู้ใช้งานรับข้อมูลจากการดำเนินงานมาเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล 3. ผู้ใช้งานเลือกความเสี่ยงที่ต้องการบันทึกข้อมูลจากการดำเนินงาน 4. ผู้ใช้งานเลือกไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและกดปุ่มบันทึก 5. ระบบอ่านข้อมูลจากการดำเนินงานเข้าสู่ฐานข้อมูล 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ตารางที่ ก7 คำอธิบายยูสเคส จัดทำความเสี่ยงประจำปีขององค์กร

ชื่อ Use Case: จัดทำความเสี่ยงประจำปีขององค์กร	หมายเลขยูสเคส: 7	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับจัดทำความเสี่ยงประจำปีขององค์กร โดยเมื่อถึงไตรมาสที่ 4 ของทุกปีงบประมาณฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะต้องทำการวิเคราะห์หาความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในปีงบประมาณถัดไป เพื่อนำความเสี่ยงเหล่านี้ไปจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงขององค์กร		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อถึงไตรมาสที่ 4 ของปีงบประมาณฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องวิเคราะห์หาความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในปีงบประมาณถัดไป		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: ค้นหาข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์หาความเสี่ยง Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลการดำเนินงานที่ผ่านมาขององค์กร กรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรของปีที่ผ่านมา และค้นหาแผนงานและเป้าหมายของ กปภ. ของปีงบประมาณถัดไปจากระบบ 2. ผู้ใช้งานวิเคราะห์หาความเสี่ยงที่เกินจากเป้าหมายความเสี่ยงของปีงบประมาณที่ผ่านมาและความเสี่ยงใหม่ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในปีงบประมาณถัดไป 3. ผู้ใช้งานนำความเสี่ยงที่จากการวิเคราะห์ทั้งหมดมาระบุว่าความเสี่ยงอยู่ในแผนงานใดและจัดประเภทความเสี่ยงซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกลยุทธ์, ด้านการดำเนินงาน, ด้านการเงิน, ด้านกฎระเบียบต่างๆ และบันทึกข้อมูลความเสี่ยงเข้าสู่ระบบ 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ตารางที่ ก8 คำอธิบายยูสเคส กำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง

ชื่อ Use Case: กำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิด ความเสี่ยง	หมายเลขยูสเคส: 8	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง		ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับกำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง โดยฝ่ายบริหารความเสี่ยง จะต้องกำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงทุกปี เพื่อให้แต่ละคณะทำงานบริหารความเสี่ยง ระดับหน่วยงานนำไปใช้ในขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง โดยเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงนี้ จะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง น้อย และน้อยมาก		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องการกำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง เพื่อใช้ประกอบในขั้นตอนประเมินความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อผู้ใช้งานต้องการกำหนดเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง เพื่อนำไปใช้ประกอบการประเมินความเสี่ยง 2. ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลตามต้องการ 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย: <ol style="list-style-type: none"> 2a. กรณีผู้ใช้งานเลือกบันทึกเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงทั่วไป <ol style="list-style-type: none"> 2a-1. ผู้ใช้งานบันทึกรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงทั่วไปเข้าสู่ฐานข้อมูล 2b. กรณีผู้ใช้งานเลือกบันทึกเกณฑ์การประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงเฉพาะ <ol style="list-style-type: none"> 2b-1. ผู้ใช้งานบันทึกรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงเฉพาะเข้าสู่ฐานข้อมูล 		

2c. กรณีผู้ใช้งานเลือกแก้ไขเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงทั่วไป

2c-1. ระบบแสดงข้อมูลเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงทั่วไป

2c-2. ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ

2c-3. ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขข้อมูล

2c-4. ระบบบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล

2d. กรณีผู้ใช้งานเลือกแก้ไขเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงเฉพาะ

2d-1. ผู้ใช้เลือกความเสี่ยง

2d-2. ระบบแสดงข้อมูลเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงเฉพาะ

2d-3. ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ

2d-4. ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขข้อมูล

2d-5. ระบบบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล

2e. กรณีผู้ใช้งานเลือกค้นหาเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง

2e-1. ระบบแสดงเกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก9 คำอธิบายยูสเคส กำหนดเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบ

ชื่อ Use Case: กำหนดเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบ	หมายเลขยูสเคส: 9	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับกำหนดเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบ โดยฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบทุกปี เพื่อให้แต่ละคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานนำไปใช้ในขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง โดยเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบนี้แบ่งด้านผลกระทบออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านการเงิน ด้านภาพลักษณ์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการดำเนินงาน และด้านการดำเนินงานตามแผน ซึ่งในแต่ละด้านผลกระทบจะจัดระดับความรุนแรงออกเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง น้อย และน้อยมาก		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องการกำหนดเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบ เพื่อใช้ประกอบในขั้นตอนประเมินความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อผู้ใช้งานต้องการกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ เพื่อนำไปใช้ประกอบการประเมินความเสี่ยง 2. ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลตามต้องการ 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย: <ol style="list-style-type: none"> 2a. กรณีผู้ใช้งานเลือกบันทึกเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ <ol style="list-style-type: none"> 2a-1. ระบบแสดงด้านของผลกระทบ 2a-2. ผู้ใช้เลือกด้านผลกระทบที่ต้องการ 2a-3. ผู้ใช้บันทึกเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบเข้าสู่ระบบ 		

2b. กรณีผู้ใช้งานเลือกแก้ไขเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ

2b-1. ระบบแสดงด้านของผลกระทบที่ผู้ใช้งานบันทึกเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบแล้ว

2b-2. ผู้ใช้เลือกด้านผลกระทบที่ต้องการ

2b-3. ผู้ใช้แก้ไขเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ

2b-4. ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขข้อมูล

2b-5. ระบบบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล

2c. กรณีผู้ใช้งานเลือกค้นหาเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ

2c-1. ระบบแสดงข้อมูลเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก10 คำอธิบายยูสเคส ประเมินความเสี่ยง

ชื่อ Use Case: ประเมินความเสี่ยง	หมายเลขยูสเคส: 10	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง คณะกรรมการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง		ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยงประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและความรุนแรงของผลกระทบ เพื่อหาระดับความเสี่ยงก่อนที่จะจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร รวมทั้งให้คณะกรรมการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน/หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองใช้ประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและความรุนแรงของผลกระทบในขั้นตอนก่อนจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน และขั้นตอนการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงด้วย		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยง คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง ต้องการประเมินความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง, คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน, หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกความเสี่ยงที่ต้องการประเมินจากระบบ 2. ระบบแสดงข้อมูลความเสี่ยง 3. ผู้ใช้งานทำการระบุคะแนน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง 4. ผู้ใช้งานทำการระบุคะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบ 5. ระบบคำนวณหาระดับความเสี่ยงตามวิธีการให้คะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบ จากนั้นนำระดับความเสี่ยงที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ว่าเกินระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ แล้วแสดงผลการเปรียบเทียบ 		

6. ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลการประเมินความเสี่ยงเข้าสู่ระบบ

ขั้นตอนการทำงานย่อย:

- 4a. กรณีประเมินความเสี่ยงก่อนจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร ฝ่ายบริหารความเสี่ยงทำการให้คะแนนโดยไม่ต้องเลือกด้านความรุนแรงของผลกระทบ
- 4b. กรณีประเมินความเสี่ยงก่อนจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงและขั้นตอนติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงาน ประปา/กองทำการให้คะแนนความรุนแรงของผลกระทบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้านคือ ด้านการเงิน, ด้านการดำเนินงานตามแผน, ด้านภาพลักษณ์, ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการดำเนินธุรกิจ โดยการเลือกด้านผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นแล้วให้คะแนนความรุนแรงของผลกระทบ(เลือกได้มากกว่า 1 ด้าน)
- 5a. กรณีให้คะแนนความรุนแรงของผลกระทบเพียง 1 ด้าน ระบบจะคำนวณหาระดับความเสี่ยงโดยนำคะแนนโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงคูณกับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบ
- 5b. กรณีให้คะแนนความรุนแรงของผลกระทบมากกว่า 1 ด้าน ระบบจะคำนวณหาระดับความเสี่ยงโดยนำคะแนนโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงคูณกับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบจากด้านผลกระทบที่มีค่ามากที่สุด

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก11 คำอธิบายยูสเคส กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้

ชื่อ Use Case: กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้	หมายเลขยูสเคส: 11	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับกำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ โดยฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะกำหนดระดับคะแนนความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้ แบ่งตามประเภทความเสี่ยง ได้แก่ ด้านกลยุทธ์(Strategic Risk :S), ด้านการดำเนินงาน(Operational Risk :O), ด้านการเงิน(Financial Risk : F), ด้านกฎระเบียบต่างๆ(Compliance Risk :C)		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องการกำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ เพื่อใช้เปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงว่าเกินระดับที่ยอมรับได้หรือไม่		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: 1. เมื่อผู้ใช้งานต้องการกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ เพื่อนำไปใช้ประกอบการประเมินความเสี่ยง 2. ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลตามต้องการ		
ขั้นตอนการทำงานย่อย: 2a. กรณีผู้ใช้เลือกบันทึกระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ 2a-1. ผู้ใช้งานเลือกประเภทความเสี่ยงที่ต้องการกำหนดคะแนนระดับที่ยอมรับได้ประจำปีจากระบบ 2a-2. ผู้ใช้งานระบุคะแนนระดับที่ยอมรับได้ 2a-3. ผู้ใช้งานบันทึกคะแนนระดับที่ยอมรับได้เข้าสู่ระบบ 2b. กรณีผู้ใช้เลือกลบระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ 2b-1. ผู้ใช้เลือกประเภทความเสี่ยง 2b-2. ระบบแสดงระดับที่ยอมรับได้ทั้งหมดของประเภทความเสี่ยงที่เลือก		

- 2b-3. ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ
- 2b-3. ผู้ใช้ควบคุมแก้ไขข้อมูล
- 2b-5. ระบบบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล
- 2c. กรณีผู้ใช้เลือกค้นหาระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้
 - 2c-1. ผู้ใช้เลือกประเภทความเสี่ยง
 - 2c-2. ระบบแสดงระดับที่ยอมรับได้ทั้งหมดของประเภทความเสี่ยงที่เลือก

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก12 คำอธิบายยูสเคส จัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ชื่อ Use Case: จัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับ องค์กร	หมายเลขยูสเคส: 12	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
<p>คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับการจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร โดยฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะนำความเสี่ยงประจำปีทั้งหมดขององค์กรมาจัดออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด ความเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง โดยกำหนดผู้ดูแลและผู้รับผิดชอบ และความเสี่ยงที่บริหารจัดการโดยกำหนดวิธีการควบคุมตามปกติ โดยจะกำหนดหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยงด้วย เพื่อให้ทุกหน่วยงานนำความเสี่ยงที่อยู่ในความรับผิดชอบของตนไปบริหารจัดการความเสี่ยงต่อไป สำหรับข้อมูลในกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับจะประกอบไปด้วย ที่มาของความเสี่ยง ชื่อความเสี่ยง ผลการประเมินความเสี่ยง ระดับที่ยอมรับได้ เป้าหมายขององค์กร และผู้รับผิดชอบ</p>		
<p>สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อถึงไตรมาสที่ 4 ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปบริหารจัดการ</p>		
<p>ความสัมพันธ์:</p> <p>Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง</p> <p>Include:</p> <p>Extend: แก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร</p> <p>Generalization:</p>		
<p>ขั้นตอนการทำงานหลัก:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกความเสี่ยงประจำปีขององค์กรจากระบบ เพื่อนำมาจัดกลุ่ม 2. ระบบแสดงข้อมูลความเสี่ยง ได้แก่ ประเภทความเสี่ยง ,ระดับความความเสี่ยงที่ยอมรับได้ 3. กรณีที่คะแนนระดับความเสี่ยงของความเสี่ยงใดมีค่ามากกว่าระดับที่ยอมรับได้ ผู้ใช้งานจะจัดความเสี่ยงเหล่านั้นให้อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด 4. กรณีที่คะแนนระดับความเสี่ยงของความเสี่ยงใดมีค่าน้อยกว่าระดับที่ยอมรับได้ ผู้ใช้งานจะจัดความเสี่ยงเหล่านั้นให้อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง โดยกำหนดผู้ดูแลและผู้รับผิดชอบหรือความเสี่ยงที่บริหารจัดการ โดยกำหนดวิธีการควบคุมตามปกติ ตามความเหมาะสม 		

5. ผู้ใช้งานกำหนดหน่วยงานผู้รับผิดชอบแต่ละความเสี่ยงขององค์กร
6. ผู้ใช้งานบันทึกกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรลงสู่ระบบ
7. เมื่อฝ่ายผู้ใช้งานจัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรเสร็จเรียบร้อยแล้วจะนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงเพื่อพิจารณาเห็นชอบ

ขั้นตอนการทำงานย่อย:

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก13 คำอธิบายยูสเคส แก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ชื่อ Use Case: แก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับ องค์กร	หมายเลขยูสเคส: 13	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับแก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงส่งกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรให้คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. พิจารณาแล้วไม่ได้รับความเห็นชอบ ฝ่ายบริหารความเสี่ยงต้องนำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรมาปรับปรุงแก้ไข		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรไม่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ.		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. ประชุมพิจารณากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร 2. กรณีที่กรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรไม่ผ่านความเห็นชอบคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. แจ้งข้อมูลที่ต้องการให้แก้ไขต่อฝ่ายบริหารความเสี่ยง 3. ฝ่ายบริหารความเสี่ยงทำการแก้ไขกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร 4. ฝ่ายบริหารความเสี่ยงบันทึกกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรที่แก้ไขแล้วลงสู่ระบบ 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ตารางที่ ก14 คำอธิบายยูสเคส ค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ชื่อ Use Case: ค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับ องค์กร	หมายเลขยูสเคส: 14	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปก. คณะกรรมการ กปก.	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เพื่อให้ คณะกรรมการ กปก. รับทราบกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร และให้คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปก.นำไปพิจารณาว่าเห็นชอบหรือไม่		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปก.และ คณะกรรมการ กปก. ต้องการรับทราบกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร และต้องการพิจารณาเพื่อความเห็นชอบ		
ความสัมพันธ์: Association: คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปก., คณะกรรมการ กปก. Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: 1. ผู้ใช้งาน ทำการค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรของปีงบประมาณที่ต้องการ 2. ระบบแสดงกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรของปีงบประมาณนั้น		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ตารางที่ ก15 คำอธิบายยูสเคส บันทึกหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง

ชื่อ Use Case: บันทึกหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง	หมายเลขยูสเคส: 15	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับกำหนดหน่วยงานในสังกัดที่ต้องบริหารจัดการความเสี่ยงของคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงแจ้งกรอบการบริหารความเสี่ยงให้รับทราบแล้ว คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานจะกำหนดหน่วยงานในสังกัดที่ต้องบริหารความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานค้นหาความเสี่ยงที่ต้องบริหารจัดการ 2. ระบบแสดงรายชื่อหน่วยงานในสังกัด 3. ผู้ใช้งาน เลือกรหัสหน่วยงานที่ต้องบริหารความเสี่ยง และบันทึกเข้าสู่ระบบ 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ตารางที่ ก16 คำอธิบายยูสเคส บันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน

ชื่อ Use Case: บันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีของ หน่วยงาน	หมายเลขยูสเคส: 16	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีของหน่วยงาน หลังจากที่ฝ่ายบริหารความเสี่ยงได้จัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับเสร็จสิ้นและได้รับการพิจารณาแล้ว จะแจ้งให้หน่วยงานต่างๆ รับผิดชอบ เพื่อนำความเสี่ยงที่อยู่ในความรับผิดชอบไปบริหารจัดการ โดยหน่วยงานจะทำการกำหนดเป้าหมายและวิเคราะห์หาสาเหตุความเสี่ยงของหน่วยงานเพื่อหามาตรการจัดการความเสี่ยงต่อไป		
ถึงกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงแจ้งกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรประจำปีให้หน่วยงานต่างๆ ทราบ แต่ละหน่วยงานจะเริ่มวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลความเสี่ยงประจำปีที่ต้องรับผิดชอบ		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน, หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: ค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร, ค้นหาแผนงาน/เป้าหมายของหน่วยงาน, บันทึกหน่วยงานผู้รับผิดชอบความเสี่ยง Extend: จัดทำกรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานค้นหากรอบการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร เพื่อหาความเสี่ยงที่ต้องรับผิดชอบจากระบบ 2. ผู้ใช้งานค้นหาแผนงาน/เป้าหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง เพื่อกำหนดเป้าหมายความเสี่ยงของหน่วยงาน 3. ผู้ใช้งานวิเคราะห์หาเป้าหมายความเสี่ยง สาเหตุความเสี่ยงของหน่วยงาน แล้วบันทึกเข้าสู่ระบบ 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		

ตารางที่ ก17 คำอธิบายยูสเคส จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน

ชื่อ Use Case: จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับ หน่วยงาน	หมายเลขยูสเคส: 17	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน ซึ่ง กปภ. กำหนดว่าความเสี่ยงใดของหน่วยงานที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดและความเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง โดยกำหนดผู้ดูแลและผู้รับผิดชอบ หน่วยงานจะต้องนำมาจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง โดยการระดมมาตรการจัดการความเสี่ยงที่จะนำไปปฏิบัติ เพื่อกำจัดหรือลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นให้น้อยลง		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง ต้องจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดในไตรมาสที่ ของปีงบประมาณ		
Precondition: ประเมินความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน, หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: Extend: แก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกความเสี่ยงที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดและความเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง โดยกำหนดผู้ดูแลและผู้รับผิดชอบมาบันทึกแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน 2. ระบบแสดงข้อมูลการประเมินความเสี่ยง 3. ผู้ใช้งานระดมมาตรการจัดการความเสี่ยงที่มีดำเนินการแล้ว (ถ้ามี) 4. กรณีที่คะแนนระดับความเสี่ยงของความเสี่ยงนั้นเกินระดับที่ยอมรับผู้ใช้งานจะวิเคราะห์หามาตรการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม กำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา และงบประมาณที่ใช้ 		

5. ผู้ใช้งานบันทึกแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานเข้าสู่ระบบ
6. หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองส่งแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานให้ฝ่ายคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานที่สังกัด เพื่อให้คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานสรุปเป็นแผนบริหารส่งแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยงตามเวลาที่กำหนดภายในไตรมาสที่ 1

ขั้นตอนการทำงานย่อย:

ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก18 คำอธิบายยูสเคส แก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน

ชื่อ Use Case: แก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงระดับ หน่วยงาน	หมายเลขยูสเคส: 18	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับแก้ไขทำแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หลังจากที่ฝ่ายบริหารความเสี่ยงรวบรวมแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานครบและนำเสนอให้คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. พิจารณา ถ้าแผนบริหารความเสี่ยงใดไม่ผ่านความเห็นชอบ คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองจะทำการแก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงนั้นได้		
ถึงกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อคณะทำงานบริหารความเสี่ยง กปภ. พิจารณาแผนบริหารความเสี่ยงแล้วไม่เห็นชอบ และต้องการให้แก้ไขแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน, หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ฝ่ายบริหารความเสี่ยงรวบรวมแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานส่งให้คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. 2. คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. พิจารณาแผนบริหารความเสี่ยง 3. กรณีแผนบริหารความเสี่ยงไม่ผ่านความเห็นชอบ ฝ่ายบริหารความเสี่ยงจะแจ้งให้คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานนำแผนบริหารความเสี่ยงไปแก้ไข 4. คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานที่ต้องการแก้ไขจากระบบ 5. คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองแก้ไขข้อมูลแผนบริหารความเสี่ยงที่ต้องการ 		

6. คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงานประจำ/กองบันทึกแผนบริหารความเสี่ยงที่แก้ไขแล้วลงสู่ระบบ
ขั้นตอนการทำงานย่อย:
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):

ตารางที่ ก19 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน

ชื่อ Use Case: ค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงระดับ หน่วยงาน	หมายเลขยูสเคส: 19	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ผู้ใช้งานระบบ	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน โดยหน่วยงานระดับสำนักงานประจำ/กองสามารถค้นหาได้เฉพาะของหน่วยงานตนเอง คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานสามารถค้นหาได้เฉพาะของหน่วยงานตนเองและหน่วยงานในสังกัด ส่วนฝ่ายบริหารความเสี่ยง คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปก. และคณะกรรมการ กปก.สามารถค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงได้ทุกหน่วยงาน		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อผู้ใช้งานต้องการรับทราบแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน		
ความสัมพันธ์: Association: ผู้ใช้งานระบบ Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: 1. ผู้ใช้งานระบบค้นหาแผนบริหารความเสี่ยงตามสิทธิการใช้งานของตนเองตามรายไตรมาส 2. ระบบแสดงแผนบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานของหน่วยงานที่ผู้ใช้เลือก		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

3. ระบบติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง

ตารางที่ ก20 คำอธิบายยูสเคส บันทึกข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง ระดับหน่วยงาน

ชื่อ Use Case: บันทึกข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน	หมายเลขยูสเคส: 20	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง โดยหน่วยงานจะต้องติดตามผลและประเมินผลทุกๆไตรมาส เพื่อคว่าแผนการบริหารความเสี่ยงการบริหารความเสี่ยงเพียงพอสำหรับการจัดการความเสี่ยงหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอหน่วยงานอาจจะพิจารณาหามาตรการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติมได้ และเป็นการติดตามความก้าวหน้าของแผนบริหารความเสี่ยงของหน่วยงาน		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานและหน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองต้องบันทึกการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง เพื่อติดตามความก้าวหน้า		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน, หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน ค้นหาข้อมูลจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงมาพิจารณาเพื่อรับทราบผลที่เกิดขึ้นจริงรายไตรมาส 2. ผู้ใช้งานพิจารณาแผนบริหารความเสี่ยงที่ได้ดำเนินการว่าต้องปรับปรุงแผนบริหารความเสี่ยงหรือไม่ ถ้าต้องการปรับปรุงสามารถเพิ่มมาตรการจัดการความเสี่ยงได้ 3. ผู้ใช้งานบันทึกความก้าวหน้า ปัญหา/อุปสรรคของแผนบริหารความเสี่ยงเข้าสู่ระบบ 4. หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กองส่งรายงานการติดตามผลและประเมินแผนบริหารความเสี่ยง 		

ให้คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน และคณะทำงานรวบรวมและสรุปเป็นรายงานการติดตามผลและประเมินแผนบริหารความเสี่ยงของคณะทำงานส่งให้ฝ่ายบริหารความเสี่ยงตามกำหนดเวลาเป็นรายไตรมาส

ตารางที่ ก21 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน

ชื่อ Use Case: ค้นหาข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน	หมายเลขยูสเคส: 21	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับค้นหารายงานการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยง ตามสิทธิการใช้งาน โดยหน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง สามารถค้นหาได้เฉพาะหน่วยงานของตนเองเท่านั้น ส่วนคณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงานจะค้นหาได้เฉพาะของหน่วยงานตนเองและหน่วยงานที่อยู่ในสังกัดเท่านั้น และฝ่ายบริหารความเสี่ยงสามารถค้นหาได้ทุกหน่วยงาน		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อผู้ใช้งานต้องการรับทราบรายงานการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน, หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานค้นหาการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงตามสิทธิการใช้งานของตนเอง ตามรายไตรมาส 2. ระบบแสดงรายงานการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานที่เลือก 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		

ตารางที่ ก22 คำอธิบายยูสเคส บันทึกความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย

ชื่อ Use Case: บันทึกความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย	หมายเลขยูสเคส: 22	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับบันทึกความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งเป็น 4 ประเภทตามด้านผลกระทบ ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านภาพลักษณ์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการดำเนินธุรกิจ และด้านการดำเนินงานตามแผน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินความเสี่ยงและการหามาตรการจัดการความเสี่ยงในอนาคต		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อมีความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย และหน่วยงานต้องการบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปพิจารณาในการประเมินความเสี่ยงและหามาตรการจัดการครั้งต่อไป		
ความสัมพันธ์: Association: คณะทำงานบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน, หน่วยงานระดับสำนักงานประปา/กอง Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานค้นหาความเสี่ยงที่ต้องการบันทึกความเสียหายที่เกิดขึ้นจากระบบ 2. ผู้ใช้งานบันทึกรายละเอียดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย โดยแบ่งตามด้านของผลกระทบ 3. ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลความเสียหายลงสู่ระบบ 		

ตารางที่ ก23 คำอธิบายยูสเคส สรุปรการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ชื่อ Use Case: สรุปรการติดตามและประเมินผลการบริหาร ความเสี่ยงระดับองค์กร	หมายเลขยูสเคส: 23	ระดับความสำคัญ: มาก
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง		ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับสรุปรการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร โดยการนำข้อมูลจากรายงานการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานต่างๆมาสรุปเป็นผลในระดับองค์กร		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อฝ่ายบริหารความเสี่ยงรวบรวมรายงานการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงครบทุกหน่วยงานและต้องการสรุปผลเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ.		
ความสัมพันธ์: Association: ฝ่ายบริหารความเสี่ยง Include: ค้นหาข้อมูลการดำเนินงานขององค์กร, ค้นหาการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับหน่วยงาน Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานค้นหารายงานการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงของทุกหน่วยงานจากระบบตามรายไตรมาส 2. ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในระดับองค์กรจากระบบตามรายเดือน 3. ผู้ใช้งานสรุปผลข้อมูลเป้าหมายความเสี่ยงขององค์กร ผลที่เกิดขึ้นจริง ความก้าวหน้า ปัญหา/อุปสรรคที่เกิดขึ้น 4. ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลสรุปรการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรลงสู่ระบบ 5. ผู้ใช้งานนำรายงานสรุปรการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง กปภ. และคณะกรรมการ กปภ. 		

ตารางที่ ก24 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาข้อมูลการดำเนินงานขององค์กร

ชื่อ Use Case: ค้นหาข้อมูลการดำเนินงานขององค์กร	หมายเลขยูสเคส: 24	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ผู้ใช้งานระบบ	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลการดำเนินงานในระดับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อผู้ใช้งานต้องการรับทราบข้อมูลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง		
ความสัมพันธ์: Association: ผู้ใช้งานระบบ Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบค้นหาข้อมูลจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในระดับองค์กรจากระบบตามรายเดือน 2. ระบบแสดงข้อมูลจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ตารางที่ ก25 คำอธิบายยูสเคส ค้นหาการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร

ชื่อ Use Case: ค้นหาการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร	หมายเลขยูสเคส: 25	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ผู้ใช้งานระบบ	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลสรุปการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการรับทราบความก้าวหน้า อุปสรรค ผลจากการดำเนินงานที่เกิดขึ้น ในภาพรวมขององค์กร		
ความสัมพันธ์: Association: ผู้ใช้งานระบบ Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบทำการค้นหาข้อมูลสรุปการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรจากระบบตามรายไตรมาส 2. ระบบแสดงข้อมูลการติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กร 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก26 คำอธิบายยูสเคส ค้นหารายงานสรุปผลและสถิติ

ชื่อ Use Case: ค้นหารายงานสรุปผลและสถิติ	หมายเลขยูสเคส: 26	ระดับความสำคัญ: ปานกลาง
ผู้เกี่ยวข้องหลัก: ผู้ใช้งานระบบ	ชนิดของยูสเคส: รายละเอียด	
บุคคล/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: -		
คำอธิบาย: ยูสเคสนี้ใช้สำหรับค้นหารายงานสรุปผลซึ่งเป็นการประมวลผลจากข้อมูลการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงาน ซึ่งผู้ใช้งานจะค้นหาได้ตามสิทธิการใช้งานเท่านั้น		
สิ่งกระตุ้นให้ยูสเคสทำงาน: เมื่อผู้ใช้งานต้องการค้นหารายงานสรุปผล		
ความสัมพันธ์: Association: ผู้ใช้งานระบบ Include: Extend: Generalization:		
ขั้นตอนการทำงานหลัก: <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกรายงานสรุปผลที่ต้องการค้นหา ได้แก่ รายงานความเสี่ยงที่เกินระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ รายงานแสดงคะแนนความเสี่ยงจากมากไปน้อย รายงานแสดงการประเมินความเสี่ยงทุกไตรมาส รายงานข้อมูลความเสี่ยงที่เกิดจากความเสี่ยง รายงานแสดงผลการดำเนินงาน และรายงานแสดงสถานะทำงาน/หน่วยงานที่ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมาย 2. ระบบแสดงข้อมูลรายงานสรุปผลการบริหารความเสี่ยงตามที่ใช้เลือก 		
ขั้นตอนการทำงานย่อย:		
ทางเลือกในแต่ละกิจกรรม(ถ้ามี):		

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสุรวุฒิ กิตติโชคอนันต์ เกิดวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2527 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา
บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีการศึกษา 2547

จากนั้นจึงเข้าศึกษาต่อระดับปริญญา มหาบัณฑิต ปีการศึกษา 2548 หลักสูตรวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต(วท.ม.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย