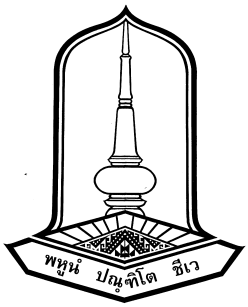


คู่มือการปฏิบัติงานการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

นายสมพงษ์ แต้มสี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คู่มือการปฏิบัติงานการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

นายสมพงษ์ แต้มสี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงานการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จัดทำขึ้นเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) ให้เกิดความเป็นปัจจุบัน ง่ายต่อการใช้งานและติดตาม ลดการใช้กระดาษ ช่วยให้การสรุปรายงานเป็นไปด้วยความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเมื่อมีผู้เขียนบันทึกรายงานอุบัติการณ์ เข้ามาในระบบ ระบบจะทำการส่งข้อความผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ (Line) เพื่อแจ้งเตือนคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงให้ทราบ เพื่อหาแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติการณ์ซ้ำได้อย่างทันท่วงที โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย บทที่ 1 ความเป็นมาของการแก้ไขปัญหา วัตถุประสงค์ของการจัดทำขอบเขตของการจัดทำ ความสำคัญของการจัดทำ นิยามศัพท์เฉพาะ บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง ลักษณะงานที่ปฏิบัติ โครงสร้างของการบริหารจัดการของกองทะเบียนและประมวลผล โครงสร้างการบริหารงานกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและระบบฐานข้อมูล บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข เกี่ยวกับหลักเกฑณ์การปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงาน สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน และทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทที่ 4 เทคนิคในการปฏิบัติงาน กิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงานผลของการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้แบ่งโปรแกรมออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่หนึ่งระบบผู้ใช้งานทั่วไป (Back Office) ได้แก่ กลุ่มของบุคลากรโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ส่วนที่สองคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง (Staff) ได้แก่ บุคลากรโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง ส่วนที่สามผู้ดูแลระบบ (Admin) ได้แก่บุคลากรโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ฝ่ายงานโทคโนโลยีสารสนเทศ

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ ทองกระจาย ที่ปรึกษาคณบดี คณะแพทยศาสตร์ นายดุลยเทพ ภัทรโกศล นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการพิเศษ นายอภิชัย ชาญศิริรัตนา นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาณการ นายสวัสดิ์ วิชระโภชน์ นักวิชาการศึกษา ชำนาญการพิเศษ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และขอขอบคุณบุคลากรโรงพยาบาลสทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ทุกคนที่เป็นกำลังใจในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นเครื่องมือที่อำนวยประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานด้านนักวิชาการคอมพิวเตอร์และด้านอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการปฏิบัติงานและให้คำปรึกษา หากข้อมูลมีข้อผิดพลาดประการใดผู้เขียนขอน้อมรับเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาให้เกิดผลดีต่อไป

สมพงษ์ แต้มสี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ

สารบัญ

บทที่ **หน้า**

1 บทนำ 1
ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ 1
วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือ 1
ขอบเขตของการจัดทำคู่มือ 1
ความสำคัญ/นิยามศัพท์เฉพาะ 2

2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ 3
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง 3
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ 8
โครงสร้างการบริหารจัดการ 8

3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน 15
หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน 15
วิธีการปฏิบัติงาน 16
เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน 18
แนวคิด/ทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 19

4 เทคนิคในการปฏิบัติงาน 33
กิจกรรมและแผนการปฏิบัติงาน 33
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 34
ขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูลระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 35
ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 36
ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 37
การออกแบบ Data Flow Diagram : DFD 39
การออกแบบระบบฐานข้อมูล 42
การออกแบบส่วนที่ใช้ในการติดต่อระบบ (User Interface Design) 52
ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 60
การทดสอบในขั้นตอน System Test 60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน 89
จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน 89

5 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข และพัฒนางาน 90
ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน 90
แนวทางแก้ไขและพัฒนา 90
ข้อเสนอแนะ 92

บรรณานุกรม 93

ภาคผนวก 95
ภาคผนวก ก ขั้นตอนการติดตั้งระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 96
ภาคผนวก ข พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 102
ภาคผนวก ค ผลประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 114

ประวัติย่อของผู้เขียน 120

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

1 แสดงสัญญาลักษณ์ที่ใส่หลังจบบรรทัด 23
2 แสดงสัญญาลักษณ์การจบบรรทัด 23
3 แสดงการเปรียบเทียบการขั้นบรรทัดใหม่ในโค้ดของ 2 ภาษา 24
4 แสดงเครื่องหมายวงเล็บปีกกาเพื่อให้กำหนด Block จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของโค้ด 25
5 แสดงการใช้ Escape Character ใน C# 25
5 แสดงรายการด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา 42
6 แสดงรายการด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน 42
7 แสดงรายการด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC) 43
8 แสดงรายการด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ 43
9 แสดงรายการด้ายความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ 43
10 แสดงรายการด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV) 44
11 แสดงรายการด้านข้อร้องเรียน/สิทธิ์ผู้ป่วย 44
12 แสดงรายการด้านโอกาส/ความถี่ ที่เกิดอุบัติการณ์ 44
13 แสดงการจัดเก็บเกี่ยวกับข้อมูลการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ 45
14 แสดงการจัดเก็บลำดับเลขทีใบรายงานอุบัติการณ์ 46
15 แสดงผู้มีสิทธิ์ตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์แต่ละแผนก 46
16 แสดงการเก็บรายการด้านความเสี่ยงทั้ง 7 หมวด 47
17 แสดงการเก็บรายการบรรยายสรุปเหตุการณ์และการดำเนินการแก้ไข 47
18 แสดงการเก็บรายการสรุปความเห็นจากคณะกรรมการระบบบริหาจัดการความเสี่ยง 48
19 แสดงการเก็บข้อมูลการแนบไฟล์เอกสารประกอบใบรายงานอุบัติการณ์ 49
21 แสดงการเก็บข้อมูลหัวข้อต่าง ๆ 49
22 แสดงการเก็บข้อมูลความเสี่ยงเฉพาะทาง 7 ด้าน 50
23 แสดงการเก็บข้อมูลประเภทความเสี่ยง 50
24 แสดงการเก็บข้อมูลประเมินความเสี่ยง 50
25 แสดงการเก็บข้อมูลแผนก 51
26 แสดงการเก็บข้อมูลระดับความรุนแรง Clinic / Non – Clinic 51
27 แสดงการทดสอบการล็อกอินเข้าสู่ระบบ 61
28 แสดงการทดสอบการตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล 62
29 แสดงการทดสอบการกรอกข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ 63
30 แสดงการทดสอบการเชื่อมความสัมพันธ์ 64
31 แสดงการทดสอบการประมวลผลส่งออกรายงานใบอุบัติการณ์ 66
32 แสดงการทดสอบตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ 67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

33 แสดงการทดสอบการออกรายงาน 69
34 แสดงข้อมูลสภาพทั่วไป คุณลักษณะของผู้เข้าสัมมนาอบรมการใช้งานโปรแกรม..... 117
35 แสดงข้อมูลด้านวิทยากร 117
36 แสดงข้อมูลด้านการนำระบบบริหารจัดการความเสี่ยงไปใช้งาน..... 118
37 แสดงสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง..... 119

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 แสดงโครงสร้างคณะแพทยศาสตร์ 8
2 แสดงโครงสร้างการบริหารคณะแพทยศาสตร์ 9
3 แสดงระบบบริหารจัดการความเสี่ยงระดับสิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไป 20
4 แสดงระบบบริหารจัดการความเสี่ยงระดับสิทธิ์คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง 21
5 แสดงกลุ่มของฟิลด์ข้อมูล 27
6 แสดงกลุ่มของเร็คคอร์ดข้อมูล 28
7 แสดงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน 4 ตารางที่มีความสัมพันธ์กัน 28
8 แสดงวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ Waterfall Model 31
9 แสดงรูปแบบการทำซ้ำวงจรภาพการพัฒนาซอฟต์แวร์ Iterative Model 31
10 แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงตามทฤษฎี 35
11 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram 38
12 แสดง Context Diagram 39
13 แสดง Data Flow Diagram Level – 1 40
14 แสดง ER – Diagram แสดงความสัมพันธ์ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 41
15 แสดงการทำงานส่วนยืนยันตัวตนผู้ดูแลระบบ 52
16 แสดงการทำงานส่วนของการเพิ่มผู้ใช้งานและกำหนดลำดับชั้นการเข้าถึงข้อมูล 52
17 แสดงการทำงานของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 53
18 แสดงการทำงานในส่วนของการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง 54
19 แสดงการทำงานในส่วนรายละเอียดใบรายงานความเสี่ยงที่ส่งถึงแต่ละแผนก 55
20 แสดงการทำงานในส่วนของการเขียนสรุปใบรายงานความเสี่ยงที่ส่งถึงแต่ละแผนก 56
21 แสดงการทำงานในส่วนของการเขียนตอบกลับใบรายงานความเสี่ยง 57
22 แสดงรายงานสรุปความครอบคลุมการตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ 58
23 แสดงรายงานสรุปความครอบคลุมการตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ รายเดือน 58
24 แสดงรายงานสรุปผลการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ แยกแผนก รายปี 59
25 แสดงรายงานสรุปผลการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ แยกแผนก ตามช่วงเวลา 59
26 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ 60
27 แสดงหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ และส่วนหน้าโปรแกรม 61
28 แสดงหน้าตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล 61
29 แสดงหน้าตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล และส่วนหน้าโปรแกรม 62
30 แสดงหน้าทดสอบเขียนรายงานใบอุบัติการณ์ 63
31 แสดงหน้าทดสอบเขียนรายงานใบอุบัติการณ์ 63
32 แสดงหน้าต่างการเชื่อมความสัมพันธ์ 64

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ **หน้า**

33 แสดงหน้าจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ 64
34 แสดงหน้าพิมพ์ใบรายงานอุบัติการณ์ 65
35 แสดงหน้าต่างแสดงรายละเอียดใบอุบัติการณ์ 66
36 แสดงหน้าต่างแสดงรายละเอียดการตอบกลับใบอุบัติการณ์ 66
37 แสดงหน้าต่างแสดงเอกสารตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ 67
38 แสดงหน้าต่างแสดงเอกสารที่ส่งถึงแต่ละแผนก 67
39 แสดงหน้าต่างรายงาน MRISK1 68
40 แสดงหน้าต่างรายงาน MRISK2 68
41 แสดงหน้าต่างรายงาน MRISK3 69
42 แสดงหน้าต่างรายงาน MRISK4 69
43 แสดงหน้ายืนยันตัวตน 70
44 แสดงปุ่ม Manage User เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง 71
45 แสดงหน้าต่างยืนยันสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ 72
46 แสดงหน้าต่างกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง 72
47 แสดงหน้าต่างแสดงรายชื่อผู้มีสิทธิ์ 73
48 แสดงหน้าต่างแสดงรายชื่อผู้มีสิทธิ์ 74
49 แสดงหน้าต่างเพิ่มรายการผู้ใช้ระบบ 75
50 แสดงปุ่มเมนูเขียนรายงานอุบัติการณ์ 76
51 แสดงหน้าต่างเมนูเขียนรายงานอุบัติการณ์ 1 76
52 แสดงหน้าต่างเมนูเขียนรายงานอุบัติการณ์ 2 80
53 แสดงปุ่มเมนูจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ 81
54 แสดงหน้าต่างจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ 1 82
55 แสดงหน้าต่างจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ 2 83
56 แสดงหน้าต่างจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ 3 84
57 แสดงหน้าต่างพิมพ์ใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง 85
58 แสดงหน้าต่างโปรแกรมเขียนสรุปใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง 86
59 แสดงหน้าต่างโปรแกรมเขียนตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง 1 87
60 แสดงหน้าต่างโปรแกรมเขียนตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง 2 88
61 แสดงการติดตั้ง .NET Framework เวอร์ชั่น 3.5 97
62 แสดงการติดตั้ง MySQL Connector net เวอร์ชั่น 6.4.4 97
63 แสดงการ Publish Project 98
64 แสดงการตั้งค่าการเชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL HIS + MRisk 98
65 แสดงระบบตรวจสอบการอัพเดทเวอร์ชั่น 99
66 แสดงโปรแกรม RUN 99

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ **หน้า**

67 แสดงโฟล์เดอร์โปรแกรมติดตั้ง 100
68 แสดงการติดตั้งโปรแกรมบริหารความเสี่ยง 1..... 100
69 แสดงการติดตั้งโปรแกรมบริหารความเสี่ยง 2..... 101
70 แสดงหน้าจอโปรแกรมบริหารจัดการความเสี่ยงเมื่อติดตั้งเสร็จ 101

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา

โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง ขึ้นมาภายในโรงพยาบาล โดยมีบทบาทหน้าที่บริหารจัดการความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านระบบบริการ ดูแลผู้ป่วย ความเสี่ยงเฉพาะสาขา ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Infection Control) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environment) และด้านข้อร้องเรียน สิทธิผู้ป่วย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวมาในข้างต้นยังใช้บุคลากรในการเวียนแจกเอกสารใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) จัดเก็บ รวบรวมและสรุปผลการเขียนรายงานความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้รับมาจากในแต่ละแผนก นำมาประมวลผลในโปรแกรมเอ็กเซลล์ (Excel) และเหตุการณ์ในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นในทุก ๆ วัน ทำให้การรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงมีความล่าช้า การรายงานไม่เป็นความลับ ไม่สะดวกรวดเร็วต่อการใช้งานในปัจจุบัน ทำให้การตอบสนองเพื่อแก้ไขอุบัติการณ์ความเสี่ยงล่าช้าตามไปด้วย คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงได้ปรึกษางานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อหาแนวทางความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เกิดความรวมเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อตอบสนองแก้ไขอุบัติการณ์ได้ทันเวลา

จากปัญหาที่กล่าวมาและแนวโน้มของความเป็นไปได้ในการใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการ งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยงภายในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อลดการใช้กระดาษ
2.2 เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภายในการบริหารจัดการข้อมูลความเสี่ยง
2.3 เพื่อช่วยลดภาระในการประมวลผลข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง

3. ขอบเขต

ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถูกพัฒนามาให้ใช้งานในรูปแบบโปรแกรมแอพพลิเคชั่น (Program Application) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้กระบวนการต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ระบบบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะพัฒนาขึ้นมานี้จะมีส่วนช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report)

ให้เกิดความเป็นปัจจุบัน ง่ายต่อการใช้งานและติดตาม ลดการใช้กระดาษ อีกทั้งยังช่วยให้การสรุปรายงานเป็นไปด้วยความรวดเร็วมายิ่งขึ้น

4. ความสำคัญ

ส่วนของงานพัฒนาระบบ กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะ-แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีภาระกิจในการพัฒนาระบบเกี่ยวกับการให้บริการทางสารสนเทศทั้งในส่วนของคณะแพทยศาสตร์ สนับสนุนสารสนเทศทางการศึกษา และส่วนโรงพยาบาลสุทธาเวช สนับสนุนการให้บริการสารสนเทศทางการแพทย์ เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โดยระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง เป็นระบบอีกระบบหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพราะช่วยให้การบริหารจัดการข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์เกิดความเป็นปัจจุบัน ง่ายต่อการใช้งานและติดตามตรงตามความต้องการของคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ ผู้เขียนจึงให้ความสำคัญกับระบบบริหารจัดการความเสี่ยง และจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารจัดการกระบวนการความเสี่ยงทางด้านต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการบวนการทางการพยาบาลภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช เพื่อให้คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงทราบถึงผลลัพธ์ของความรุนแรงที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที และสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว

บทที่ 2

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

ในบทนี้จะกล่าวถึง บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง ลักษณะงานที่ปฏิบัติ เกี่ยวกับตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ โครงสร้างการบริหารจัดการความเสี่ยง

1. บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ หน้าที่รับผิดชอบ

1. งานบันทึกฐานข้อมูล
    - 1.1 กำหนดและบันทึกรหัสประจำตัวรหัสผ่านบุคลากรโรงพยาบาลสุทธาเวช เพื่อใช้งานระบบบริการสารสนเทศทางการแพทย์
    - 1.2 กำหนดและบันทึกรหัสประจำตัวรหัสผ่านบุคลากรคณะแพทยศาสตร์ เพื่อใช้งานระบบบริการวิชาการ (Back Office)
    - 1.3 กำหนดและบันทึกรหัสประจำตัวรหัสผ่านบุคลากรโรงพยาบาลสุทธาเวช เพื่อใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง
    - 1.4 บันทึกข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ ในระบบบริหารจัดการความเสี่ยง เช่น ความเสี่ยงด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน ด้านการเฝ้าระวังและความคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC) ด้านการดูและและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV) และด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย
    - 1.5 การบันทึกผังโครงสร้างความเสี่ยงทั้ง 7 ด้าน
    - 1.6 การบันทึกเหตุการณ์และการดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ เช่น เรื่องอะไร สาเหตุเบื้องต้น กระบวนการทำงาน การแก้ไขดำเนินการเบื้องต้น ผลการดำเนินการแก้ไขเป็นอย่างไร การตอบสนองหลังการช่วยเหลือ ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือไม่ ข้อเสนอแนะ
    - 1.7 การบันทึกเพื่อแบ่งระดับความรุนแรงเมื่อพบปัญหาความเสี่ยง
        - 1.7.1 A : เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด
        - 1.7.2 B : เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย หรือพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ยังไม่ถึงผู้ป่วย/ผู้รับผลงาน
        - 1.7.3 C : เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตราย หรือทรัพย์สินเสียหาย <= 500 บาท
        - 1.7.4 D : เกิดความคลาดเคลื่อนขั้นกับผู้ป่วย ต้องเผ้าระวังให้มั่นว่าไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 500 - 1,000 บาท

1.7.5 E : เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องบำบัดรักษา หรือทรัพย์สินเสียหาย > 1,000 - 5,000 บาท

1.7.6 F : เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวต้องนอน รพ.หรือนอน รพ.นานขึ้น หรือทรัพย์สินเสียหาย > 5,000 - 10,000 บาท

1.7.7 G : เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายถาวรแก่ผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 10,000 - 50,000 บาท

1.7.8 H : เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้ต้องทำการช่วยชีวิต (CPR) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 50,000 - 100,000 บาท

1.7.9 I : เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต (Sentinel Event) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 100,000 บาท

1.8 การบันทึกและจัดเก็บข้อมูลผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลสุทธาเวช

1.9 การบันทึกข้อมูลธนาคารเพื่อเชื่อมต่อระบบ EDC KTP Corporate

1.10 การบันทึกข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์

1.11 การบันทึกและตรวจสอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระบบสารสนเทศทางการแพทย์

1.12 การบันทึกเลขใบประกอบวิชาชีพแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์

1.13 การบันทึกสถานะลูกหนี้สิทธิในระบบสารสนเทศทางการแพทย์

1.14 การบันทึกตรวจสอบผู้มารับบริการที่มียอดค้างชำระในระบบสารสนเทศทางการแพทย์

1.15 การบันทึก จัดเก็บ สำรอง ข้อมูลระบบสารสนเทศทางการแพทย์

1.16 การบันทึกประวัติการย้ายเตียงผู้ป่วยใน

1.17 บันทึกข้อมูลรายการเวชภัณฑ์ยา

1.18 บันทึกข้อมูลรายการเวชภัณฑ์มิใช่ยา

2. งานพัฒนาระบบฐานข้อมูล (พัฒนาโปรแกรม)

2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง (MRisk)

2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการรักษาทางการพยาบาล (Check EClaim 2018) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ระบบตรวจสอบการสั่งจ่าย Instrument

2.2.2 ระบบตรวจสอบการสั่งยาในกลุ่ม Alteplase, Hydroxyurea, Streptokinase, Deferoxamine, Deferasirox, Deferiprone และยาคุมกำเนิดในกลุ่ม Meliane, Yasmin, Ethinylestradiol+Levonorges, DMPA(Medroxyprogesterone acetate)

2.3 ระบบตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของการบันทึกข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยและคืนข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์ (MHOSxP Report)

2.4 ระบบตรวจสอบการให้เหตุผลยานอกบัญชี

2.5 ระบบรายงานผู้ป่วยนอก (OPD ตามสิทธิ)

2.6 ระบบตรวจสอบรายการ VN (Visit Number) ที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบค่าใช้จ่าย
2.7 ระบบตรวจสอบค่าใช้จ่ายที่ยังไม่ผ่านการเคียร์ที่ห้องการเงิน
2.8 ระบบตรวจสอบรายการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลสิทธิจ่ายตรง (KTB Approve)
2.9 ระบบตรวจสอบการให้รหัสโรค U_ _ _ แพทย์แผนไทยประยุกต์
2.10 ระบบตรวจสอบหมวดค่าใช้จ่ายยานอกบัญชีหลักแห่งชาติ (NED)
2.11 ระบบตรวจสอบหญิงในเขตรับผิดชอบ Type Area (1,3) ที่ได้รับการตรวจ Pap Smear
2.12 ระบบตรวจสอบค่าใช้จ่ายผู้ป่วยใน โยกย้ายหมวดค่ารักษาทางการพยาบาล เปลี่ยนแปลงประเภทการชำระเงิน
2.13 ระบบพิมพ์รายงานชื่อผู้ป่วยในที่มารับบริการตามช่วงวันที่กำหนด แยกผู้ป่วยที่ Admit และ Discharge
2.14 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสื่อประชาสัมพันธ์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2.15 การพัฒนาระบบฝนข้อมูลในกระดาษคำตอบ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2.16 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2.17 การพัฒนาระบบลงทะเบียนออนไลน์การระชุมวิชาการนานาชาติ
2.18 การพัฒนาระบบลงทะเบียนการเดิน-วิ่งการกุศลเพื่อสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ MHK-MSU Mini Haft Marathon
2.19 การพัฒนาระบบเรียกคิวเพื่อเชื่อมต่อระบบ HIS โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผ่านโปรแกรม MQ Gateway
2.20 การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงงานวิศวกรรมบริการ, งานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์, ศูนย์เครื่องมือแพทย์
2.21 การพัฒนาระบบ Monitor Equipment Management System งานวิศวกรรมบริการ

3. งานตรวจสอบฐานข้อมูล
3.1 ตรวจสอบปฏิทินวันหยุดทางราชการเพื่อป้องกันการนัดคนไข้มารับบริการในวันหยุดราชการ
3.2 ตรวจสอบผังค่าใช้จ่าย
3.3 ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์
3.4 ตรวจสอบการสั่งจ่ายยาที่มีมูลค่าสูง
3.5 ตรวจสอบและตั้งค่าการห้ามสั่งจ่ายยาที่ผู้ป่วยแพ้
3.6 ตรวจสอบและ Monitor สถานะการทำงานของฐานข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์ ได้แก่ HIS, LIS, XIS

3.7 ตรวจสอบการให้การวินิจฉัยที่ไม่สอดคล้องกับเพศผู้ป่วย
3.8 ตรวจสอบการให้รหัสโรคแพทย์แผนไทย ในผู้ป่วยที่มารับบริการแพทย์แผนปัจจุบัน
3.9 ตรวจสอบผู้มารับบริการที่ยังไม่ถูกตรวจสอบค่าใช้จ่ายผ่านห้องการเงิน
3.10 ตรวจสอบผู้มารับบริการสิทธิจ่ายตรงที่ยังไม่ชำระเงินโดยวิธีการรูดบัตรผ่านเครื่อง EDC
3.11 ตรวจสอบผู้ป่วยที่มารับบริการที่เป็นเพศหญิงในเขตรับผิดชอบ Type Area (1,3) ที่ได้รับการตรวจ Pap Smear
3.12 ตรวจสอบค่าใช้จ่ายผู้ป่วยใน โยกย้ายหมวดค่ารักษาทางการพยาบาล เปลี่ยนแปลงประเภทการชำระเงิน

4. งานสารสนเทศ
4.1 ให้คำปรึกษาแนะนำการใช้งานระบบสารสนเทศทางการแพทย์
4.2 ให้คำปรึกษาแนะนำการใช้งานระบบบริการการศึกษา
4.3 ประชาสัมพันธ์ข่าวสารผ่านระบบสารสนเทศทางการแพทย์
4.4 ให้คำปรึกษานิสิต เจ้าหน้าที่ อาจารย์ และบุคลากรทางการแทพย์ทางโทรศัพท์
4.5 การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดว์ และการติดตั้งระบบสารสนเทศทางการแพทย์
4.6 ให้บริการข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลระบบสารสนเทศทางการแพทย์ เช่น ข้อมูลสถิติผู้มารับบริการ สรุปค่าบริการทางการพยาบาล ข้อมูลประวัติการมารับบริการ

5. งานสถิติ
5.1 จำทำสถิติผู้มารับบริการ
5.2 จัดทำสถิติมูลค่าการรักษาทางการพยาบาล
5.3 จัดทำสถิติ 10 อันดับโรคผู้ป่วยนอกที่มีการวินิจฉัยมากที่สุด
5.4 จัดทำสถิติ 10 อันดับโรคผู้ป่วยในที่มีการวินิจฉัยมากที่สุด
5.5 จัดทำสถิติระยะเวลารอคอผู้มารับบริการ
5.6 จัดทำสถิติหน่วยบริการหลักที่ถูก Refer มากที่สุด
5.7 จัดทำสถิติรายการยาที่มีการสั่งจ่ายมากที่สุด
5.8 จัดทำสถิติแพทย์ที่มีการสั่งจ่ายยามูลค่าสูงมากที่สุด
5.9 จัดทำสถิติสิทธิที่มารับบริการมากที่สุด
5.10 จัดทำสถิติรายงานผู้ป่วยในที่มีอัตราการคลองเตียงสูงสุด
5.11 จัดทำสถิติหน่วยงานที่มีการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์มากที่สุด
5.12 จัดทำสถิติข้อมูลอาคาร หน่วยงาน
5.13 จัดทำสถิติข้อมูลนิสิต
5.14 จัดทำสถิติข้อมูลบุคลากรในมหาวิทยาลัย

6. งานบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและคอมพิวเตอร์ในคณะแพทยศาสตร์ และโรงพยาบาลสุทธาเวช
6.1 ตรวจสอบระบบสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศทางการแพทย์ HIS

6.1.1 ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (HDD)
6.1.2 Clear Data ของ File ขยะออกจากพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (HDD)
6.1.3 ตรวจสอบ Process การทำงานระบบปฏิบัติการ
6.1.4 ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบสำรองข้อมูล
6.1.5 ตรวจสอบการทำงานของระบบสำรองข้อมูล
6.1.6 ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของ Power Supply
6.1.7 ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของ HDD Storage
6.1.8 ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6.1.9 ตรวจสอบความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

6.2 ตรวจสอบระบบสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศทางการแพทย์ LIS
6.2.1 ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (HDD)
6.2.2 Clear Data ของ File ขยะออกจากพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (HDD)
6.2.3 ตรวจสอบ Process การทำงานระบบปฏิบัติการ
6.2.4 ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบสำรองข้อมูล
6.2.5 ตรวจสอบการทำงานของระบบสำรองข้อมูล
6.2.6 ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของ Power Supply
6.2.7 ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของ HDD Storage
6.2.8 ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6.2.9 ตรวจสอบความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

6.3 ตรวจสอบระบบสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศทางการแพทย์ XIS
6.3.1 ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (HDD)
6.3.2 Clear Data ของ File ขยะออกจากพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (HDD)
6.3.3 ตรวจสอบ Process การทำงานระบบปฏิบัติการ
6.3.4 ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบสำรองข้อมูล
6.3.5 ตรวจสอบการทำงานของระบบสำรองข้อมูล
6.3.6 ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของ Power Supply
6.3.7 ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของ HDD Storage
6.3.8 ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6.3.9 ตรวจสอบความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

7. ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมาย
7.1 งานประกันสุขภาพ
7.2 งานประกันคุณภาพ
7.3 งานตัวชี้วัด KPI, QOP สำนักงานกระทรวงสาธารณสุข
7.4 การเฝ้าระวังระบบสารสนเทศทางการแพทย์
7.5 การล็อกระบบสารสนเทศทางการแพทย์ของบุคลากรที่ลาออกไปแล้ว
7.6 งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

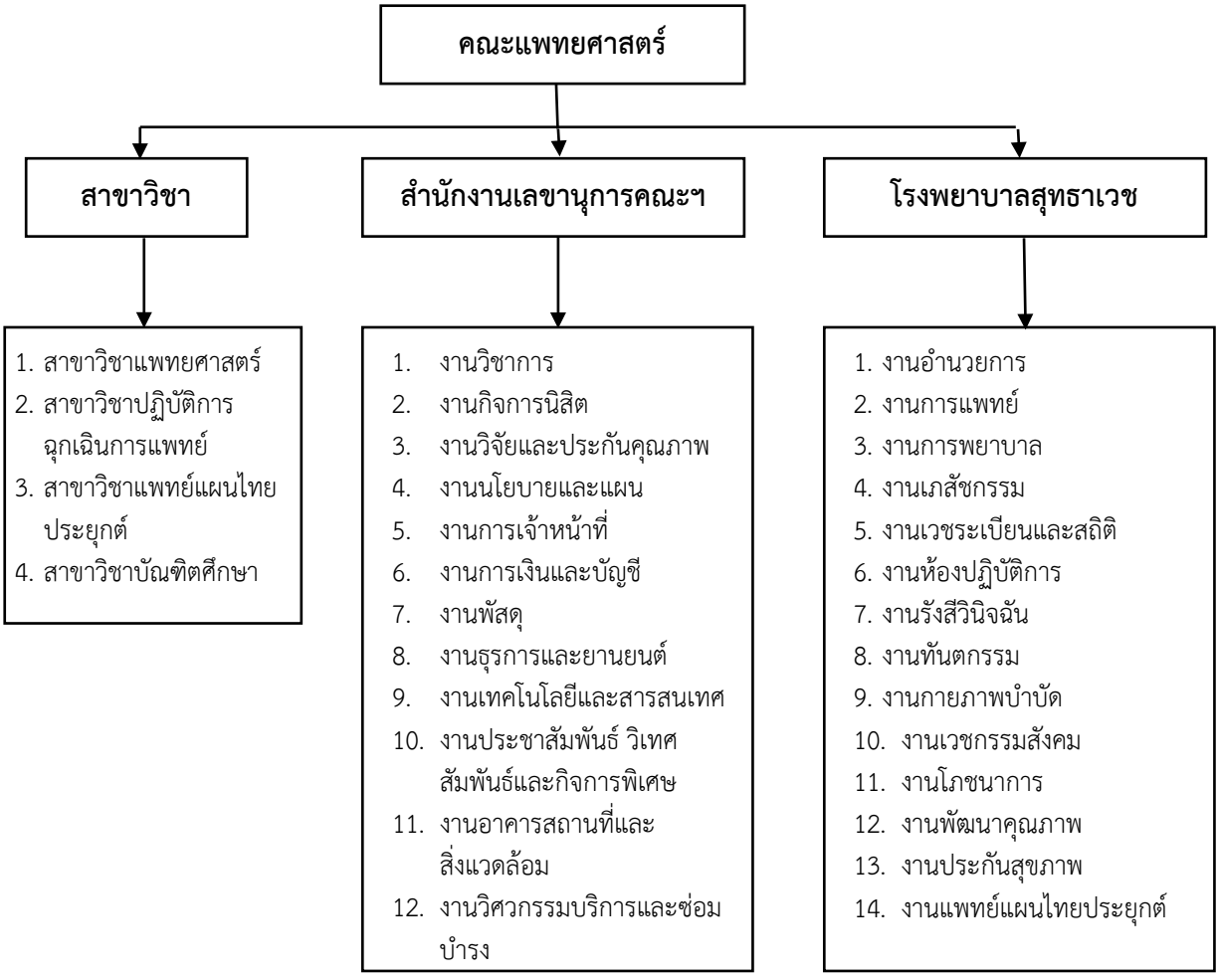
2. ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีหน่วยงานภายในกลุ่มงาน 5 งานคือ

1. งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครือข่าย
2. งานพัฒนาระบบและศูนย์ข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์
3. งานโสตทัศนศึกษา
4. งานเวชนิทัศน์
5. งานซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์

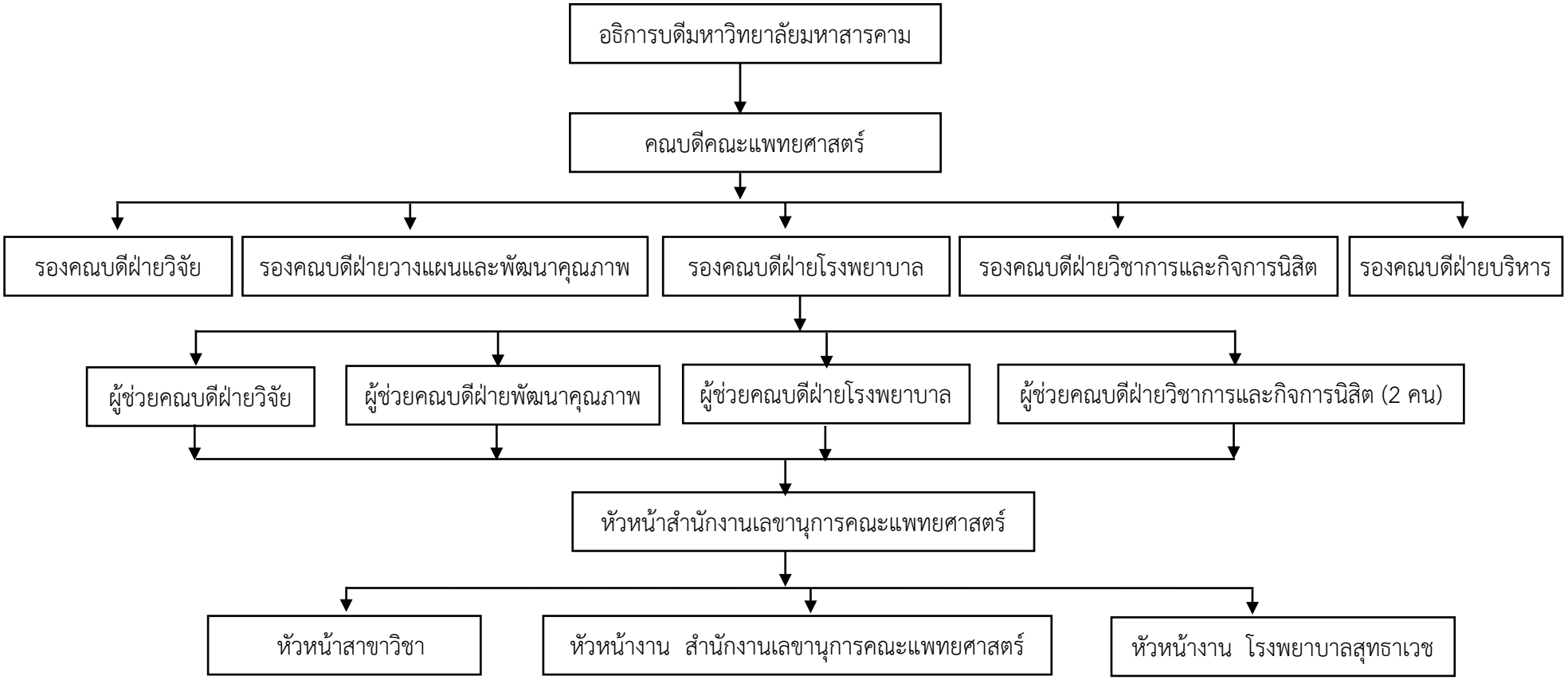
3. โครงสร้างการบริหารจัดการ

1. โครงสร้างคณะแพทยศาสตร์



ภาพประกอบ 1 โครงสร้างคณะแพทยศาสตร์

2. โครงสร้างการบริหารคณะแพทยศาสตร์



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างการบริหารคณะแพทยศาสตร์

3. โครงสร้างการปฏิบัติงานของงานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์

คณบดีคณะแพทยศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์เทพลักษ์ ศิริธนะวุฒิชัย

หัวหน้าสำนักงานเลขานุการคณะแพทยศาสตร์
นางลัดดาภรณ์ เชื้อในเขา

หัวหน้างานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์
นายวรวิทย์ แสนผาลา

1. งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครือข่าย
1.1 นายปิยะณัฐ สุยังกูล

2. งานเวชนิทัศน์
2.1 นางสาวดวงจันทร์ นาควัน

4. งานพัฒนาระบบและศูนย์ข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์
4.1 นายสมพงษ์ แต้มสี
4.2 นายปริวรรต วุฒิสิริบูรณ์

3. งานซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์
3.1 นายวรศักดิ์ อนันตวุฒิ
3.2 นายจักรพันธ์ แสงใส

5. งานโสตทัศนศึกษา
5.1 นายพงษ์พัฒน์ นรินยา

4. ประวัติความเป็นมาและบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะแพทยศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับการจัดตั้งเป็นหน่วยงานภายในอย่างเป็นทางการ ตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 10/2546 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2546 โดยศาสตราจารย์(พิเศษ) นายแพทย์สมพร โพธินาม เป็นคณบดีคนแรกของคณะแพทยศาสตร์ ในระยะเริ่มดำเนินงานสำนักงานตั้งอยู่ ณ อาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ ห้อง 305 ชั้น 3 เขตพื้นที่ขามเรียง (ม.ใหม่)

เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2548 ได้ย้ายคณะแพทยศาสตร์มาดำเนินงาน ณ ที่ตั้ง 269 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เขตพื้นที่ในเมือง (ม.เก่า)

เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2554 ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.เรือน สมณะ, ราชบัณฑิต ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งคณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งปฏิบัติหน้าที่และหมดวาระในวันที่ 31 มีนาคม 2558 โดยปัจจุบัน รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุชาติ อารีมิตร ดำรงตำแหน่งคณบดีคณะแพทยศาสตร์ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2558 เป็นต้นมา

ปัจจุบันมีการจัดการเรียนการสอน 5 หลักสูตร ประกอบด้วย

1. ระดับปริญญาตรี 3 หลักสูตร
   - 1.1 หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต
   - 1.2 หลักสูตรการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต
   - 1.3 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์
2. ระดับปริญญาโท 1 หลักสูตร
   - 2.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
3. ระดับปริญญาเอก 1 หลักสูตร
   - 3.1 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ในช่วงปลายปี พ.ศ.2556 โรงพยาบาลคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ เป็นอาคาร 13 ชั้น เปิดให้บริการทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉินและผู้ป่วยในระยะแรก 30 เตียง เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2557 เป็นต้นมา โรงพยาบาลคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นโรงพยาบาลประเภททั่วไปที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ปัจจุบัน มีการให้บริการ ดังนี้

1. อายุรกรรม
2. ศัลยกรรม
3. รังสีวิทยา
4. โสต ศอ นาสิก
5. จิตเวช
6. กุมารเวชกรรม
7. ทันตกรรม
8. กายภาพบำบัด

ปรัชญา

ผู้มีปัญญาพึงเป็นอยู่เพื่อสุขภาพมหาชน

วิสัยทัศน์

เป็นคณะแพทยศาสตร์ชั้นนำด้านสุขภาพชุมชน ที่ได้มาตรฐานวิชาชีพสากล

พันธกิจ

1. จัดการศึกษาและวิชาชีพชั้นสูงโดยมุ่งเน้นการขยายโอกาสทางการศึกษา การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐานและคุณลักษณะที่พึงประสงค์
2. สร้างผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ ในทุกสาขาวิชาเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและนำไปใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสม
3. ให้บริการวิชาการแก่สังคมและการดูแลรักษาพยาบาล เพื่อให้ชุมชนเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้
4. อนุรักษ์ ฟื้นฟู ปกป้อง เผยแพร่ และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่น โดยบูรณาการกับการเรียนการสอนและวิจัย

เอกลักษณ์ บูรณาการพหุเวชศาสตร์ เพื่อเป็นที่พึ่งของสังคมและชุมชน

อัตลักษณ์ จิตอาสาเพื่อสังคม

สมรรถนะหลักขององค์กร ผลิตแพทย์ที่เน้นเวชศาสตร์ครอบครัวและชุมชน

ค่านิยมองค์กร MED – MSU

M = Morality (คุณธรรม)

E = Efficiency (ประสิทธิภาพ)

D = Development of Self and Organization (พัฒนาตนเองและองค์กร)

M = Management with Good Governance (บริหารจัดการด้วยหลักธรรมมาภิบาล)

S = Social Responsibility (รับผิดชอบต่อสังคม)

U = Unity (สามัคคี)

ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพภายใต้การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ที่ทันสมัยตามเกณฑ์คุณภาพและมาตรฐานของชาติและสากล รวมทั้งมีความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และพัฒนานวัตกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่ม หรือใช้ประโยชน์ให้กับชุมชนและสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้และบริการวิชาการแก่สังคมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพัฒนาระบบการให้บริการด้านสุขภาพแบบองค์รวม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การส่งเสริมการทำนุบำรุงทางวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมและภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและผสมผสานวัฒนธรรมในระดับชาติและสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมภาพลักษณ์ ของคณะให้ได้รับการยอมรับและพัฒนาเป็นคณะในระดับสากล รวมทั้งยกระดับการบริหารจัดการคณะตามหลักธรรมมาภิบาล (แผนกลยุทธ์คณะแพทยศาสตร์. 2559 : 5)

การดำเนินงานด้านการเรียนการสอน

1. หลักสูตรการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต

เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2547 คณะแพทยศาสตร์ได้รับโอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ (ต่อเนื่อง - โมดูล) จากคณะเภสัชศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 2 รุ่น มีนิสิตจำนวน 84 คน ซึ่งนิสิตรุ่นแรกได้สำเร็จการศึกษา ในปีการศึกษา 2547 จำนวน 54 คน และได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ เป็นเทียบโอน โดยที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ครั้งที่ 5/2548 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2548 มีมติเห็นชอบหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2548)

เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2550 ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550) โดยผ่านมติเห็นชอบจากที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ครั้งที่ 9/2550

เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2551 ได้รับการรับรองจากกองประกอบโรคศิลปะ โดยคณะกรรมการวิชาชีพสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์

ปี พ.ศ.2552 ได้เปลี่ยนชื่อหลักสูตรจากเดิมหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ เป็นหลักสูตรการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต และเปิดสถานผลิตยาและผลิตภัณฑ์สมุนไพร เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต

2. หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 แพทยสภาได้รับรองหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต (6 ปี)
และหลักสูตรผ่านมติเห็นชอบที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ครั้งที่ 5/2549 เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2549 (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549) โดยในปีการศึกษา 2549 รับนิสิตหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต รุ่นที่ 1 จำนวน 48 คน

3. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์

เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2553 ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ครั้งที่ 3/2553 มีมติเห็นชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเวชกิจฉุกเฉิน (4 ปี) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553) และได้เปิดรับนิสิต รุ่นแรกในปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน และใน พ.ศ. 2559 ได้เปลี่ยนชื่อหลักสูตรจากเดิมหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเวชกิจฉุกเฉิน เป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์

4. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2555 ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ครั้งที่ 5/2555 มีมติเห็นชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (2 ปี) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555) และได้ดำเนินการเปิดรับนิสิตในภาคเรียน 2/2555

5. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

เมื่อปี พ.ศ. 2549 ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549) โดยหลักสูตรผ่านมติเห็นชอบที่ประชุมสภา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ครั้งที่ 8/2549 เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2549 และในปีการศึกษา 2550 ได้เปิดรับนิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ รุ่นที่ 1 จำนวน 6 คน

การดำเนินงานด้านการบริการ

เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2547 ได้เปิดศูนย์บริการทางการแพทย์ เขตพื้นที่ขามเรียง และได้เปิดศูนย์บริการทางการแพทย์ เขตพื้นที่ในเมือง เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2549 เพื่อเป็นแหล่งฝึกงานของนิสิต รวมทั้งให้บริการด้านการแพทย์ แก่นิสิต บุคลากร และประชาชนทั่วไป โดยที่ศูนย์บริการทางการแพทย์ ได้ผ่านการประเมินจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 7 ขอนแก่น ให้เป็นหน่วยบริการประจำ (CUP : Contracting Unit For Primary Care) และศูนย์บริการทางการแพทย์ เขตพื้นที่ขามเรียงเป็นหน่วยบริการปฐมภูมิ (PCU) เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2552

เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2549 ได้เปิดศูนย์บริการทางการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ซึ่งให้บริการตรวจรักษาทางการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ได้แก่ หัตถเวช อายุรเวช เภสัชกร

วันที่ 1 มีนาคม 2557 ได้ย้ายการให้บริการสุขภาพจากอาคารศูนย์บริการทางการแพทย์ เขตพื้นที่ในเมืองมาดำเนินการ ณ โรงพยาบาลคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นสถานที่ที่จัดไว้รองรับการขยายจำนวนเตียงผู้ป่วย 230 เตียง

วันที่ 16 มิถุนายน 2557 โรงพยาบาลคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้เปิดให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินและผู้ป่วยใน 24 ชั่วโมง ให้บริการตรวจรักษาโรคทั่วไป และคลินิกเฉพาะทางด้วยแพทย์และบุคลากร ที่มีความเชี่ยวชาญ พร้อมด้วยเครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัย ระยะแรกเปิดให้บริการ จำนวน 30 เตียง

โรงพยาบาลคณะแพทยศาสตร์ได้รับผิดชอบการให้บริการสุขภาพ 6 ชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนศรีสวัสดิ์ 1, ชุมชนศรีสวัสดิ์ 2, ชุมชนศรีสวัสดิ์ 3, ชุมชนปัจฉิมทัศน์ 1, ชุมชนปัจฉิมทัศน์ 2, และชุมชนตักสิลา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

บทที่ 3

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

ในบทนี้จะกล่าวถึง หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยผู้เขียนได้มีการนำเอาทฤษฎี Software Development Life Cycle (SDLC) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบโดยวิธีการในการพัฒนาโปรแกรมจะมีรูปแบบการพัฒนาสองแบบคือ Waterfall Model และเนื่องจาก Waterfall Model ขาดการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งานโปรแกรม (Feedback) เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงโปรแกรมโดยทันทีทำให้โปรแกรมที่ผู้พัฒนาออกมาไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานโปรแกรมอย่างแท้จริง จึงทำให้เกิดรูปแบบในการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ที่เรียกว่า Iterative Model เพื่อได้ง่ายต่อการพัฒนาระบบและการทดสอบระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะ-แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ส่วนสุดท้ายคือการศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ หรือบทความอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจต่อการพัฒนาระบบ

1. หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

หลักเกณฑ์การปฏิบัติงานของนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ส่วนของงานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ จะเป็นการดูแลระบบสารสนเทศทางการแพทย์ ซึ่งระบบสารสนเทศทางการแพทย์นั้นประกอบไปด้วยระบบสำนักงาน (Back Office) ระบบสำนับสนุกการเรียนการสอนวิชาการ และระบบบริการสุขภาพ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เขียนขอเรียกว่าระบบสารสนเทศทางการแพทย์ โดยทางมหาวิทยาลัยได้มีการจัดสรรงบประมาณให้กับคณะแพทยศาสตร์ให้มีการปรับปรุงเพิ่มเติมระบบสารสนเทศทางการแพทย์โดยมีการต่อสัญญาการบำรุงรักษาระบบเป็นรายปี โดยบริษัทจะกำหนดช่วงเวลาในการเข้ามาบำรุงรักษาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ บริษัทจะแจ้งมายังผู้ดูแลระบบให้อำนวยความสุดวกในการตรวจสอบระบบสารสนเทศทางการแพทย์ ดังนั้น ก่อนถึงช่วงเวลาที่บริษัทจะบำรุงรักษาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ผู้ดูและรบบหรือนักวิชาการคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลสุทธาเวช จะทำการแจ้งบุคลากรทางการแพทย์หรือผู้ใช้งาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ให้ทราบก่อนจะดำเนินการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศทางการแพทย์

ส่วนถัดมาผู้ดูแลระบบหรือนักวิชาการคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์จะมีการดำเนินการตามแผนการปฏิบัติงานของกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์และดำเนินงานตามปฏิทินการปฏิบัติงาน เช่น ก่อนถึงเวลาที่บุคลากรทางการแพทย์จะเริ่มใช้งานระบบในช่วงเช้าเพื่อให้บริการผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสุทธาเวชในส่วนของระบบสารสนเทศทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่นักวิชาการคอมพิวเตอร์จะต้องทำการตรวจสอบประวัติการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Log File) การตรวจสอบระบบสำรองข้อมูล (Replicate Server) การ Backup ข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและพร้อมให้บริการประชาชนผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ เป็นต้น

ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการใช้งานระบบสารสนเทศทางการแพทย์ ที่นักวิชาการคอมพิวเตอร์จะต้องยึดถือเป็นแนวทางปฏิบัติ ในการให้บริการอาจารย์ บุคลากร เจ้าหน้าที่ และนิสิต รวมทั้งการนำข้อบังคับต่าง ๆ นำไปประยุกต์หรือนำไปใช้ในการเขียนโปรแกรมพัฒนาระบบ

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของระบบสารสนเทศทางการแพทย์ และนักวิชาการคอมพิวเตอร์ของคณะแพทยศาสตร์จะต้องหมั่นศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม Delphi และ .Net Framework C# ในส่วนของการพัฒนาต่อเติมระบบสารสนเทศทางการแพทย์ (HIS) การศึกษาหลักการทำงานฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) เพื่อพัฒนาโปรแกรมในส่วน Database และศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับภาษาอื่น ๆ เช่น PHP, JavaScript เป็นต้น เพื่อนำมาประยุกต์ในการใช้งานและตอบสนองต่อความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการจะให้พัฒนาระบบในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งจะอธิบายในทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภายใต้ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ มีระบบอยู่หลากหลายระบบ อีกหนึ่งระบบคือระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมาโดยออกแบบการใช้งานตามความต้องการของคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ต้องการการบริหารจัดการข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ที่เป็นปัจจุบัน , ง่ายต่อการใช้งานและติดตาม , ลดการใช้กระดาษ และช่วยให้การสรุปรายงานเป็นไปด้วยความรวดเร็ว อีกทั้งเมื่อมีผู้เขียนบันทึกรายงานอุบัติการณ์เข้ามาในระบบ ระบบจะทำการส่งข้อความผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ (Line) แจ้งเตือนคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงให้ทราบ เพื่อหาแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติการณ์ซ้ำได้อย่างทันท่วงที

สรุปหลักเกณฑ์การปฏิบัติงานของนักวิชาการคอมพิวเตอร์คณะแพทยศาสตร์ได้ดังนี้

1. การทำงานภายใต้ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และปฏิทินของกระทรวงสาธารณสุข
2. การศึกษาระเบียบ ข้อบังคับ ว่าด้วยเรื่องค่าบริการทางการพยาบาลและการจัดเก็บค่าธรรมเนียมทางการแพทย์ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบโปรแกรม
3. การดูแลบำรุงรักษาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ ตามปฏิทินการปฏิบัติงานของงานเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์

2. วิธีการปฏิบัติงาน

วิธีการปฏิบัติงานนักวิชาการคอมพิวเตอร์ได้มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนในปฏิทินการปฏิบัติงานโดยมีขั้นตอนกระบวนงานตามที่ได้ออกแบบไว้เช่น

ตรวจสอบสภาพความพร้อมใช้งานอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าภายในห้อง Data Center ว่ามีความพร้อมต่อการให้บริการหรือไม่ หากพบว่าอุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่งชำรุดไม่พร้อมให้บริการหรือมีการแจ้งเตือนปัญหาจากตัวอุปกรณ์ จะต้องดำเนินการแจ้งผู้บังคับบัญชาตามระเบียบเพื่อหาทางแก้ไขและปรับปรุงให้สภาพพร้อมต่อการใช้งาน

ตรวจสอบสภาพความพร้อมใช้งานอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายในห้อง Data Center ว่ามีความพร้อมต่อการให้บริการหรือไม่ หากพบว่าอุกรณ์ตัวดตัวหนึ่งชำรุดไม่พร้อมให้บริการหรือมีการแจ้งเตือนปัญหาจากตัวอุปกรณ์ จะต้องดำเนินการแจ้งผู้บังคับบัญชาตามระเบียบเพื่อหาทางแก้ไขและปรับปรุงให้สภาพพร้อมต่อการใช้งาน

ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของระบบไฟฟ้าภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าภายใน Data Center ว่ามีเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือตกหรือไม่ หากพบว่าเกิดเหตุการณ์จะต้องจำแนกลักษณะเหตุการณ์ว่าในการณ์ที่ไฟฟ้าดับเครื่องปั่นไฟฟ้าทำงานทันทีหรือไม่ ไฟฟ้าดับครั้งนั้นเป็นเหตุการณ์ธรรมดาหรือรุนแรงหมายถึงใช้เวลาในการแก้ไขนาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเรียกผู้เกี่ยวข้องมาประชุมเตรียมแผนรับมือเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการให้บริการคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อแจ้งผู้ใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทราบถึงระยะเวลาในการหยุดให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ตรวจสอบอุณหภูมิภายให้ห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center Temp) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยกำหนดให้มีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 20 – 23 องศา หากพบว่าอุณหภูมิภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสูงกว่าที่กำหนด จะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ทำความเย็นว่าทำงานปกติหรือไม่หากพบว่าทำงานผิดปกติให้แจ้งช่างผู้ดูแลทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน

ตรวจสอบความชื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center Humidity) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ตรวจสอบความชื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยกำหนดให้มีความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างร้อยละ 20 – 70 หากตรวจสอบพบว่ามีความชื้นเกินกำหนดให้ทำการตรวจสอบเครื่องดูดความชื้นว่าทำงานปกติหรือไม่ หากพบว่าทำงานผิดปกติให้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขตามลำดับ

ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์สำรองข้อมูล (Replicate Computer) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์สำรองข้อมูลว่าทำงานปกติหรือไม่ โดยกำหนดให้ทำทุกวันในช่วงเวลา 23.00 – 02.00 จะต้องทำการตรวจสอบโปรแกรมสำรองข้อมูล และทำการสำรองข้อมูล เคียร์ข้อมูลประวัติการทำงานที่ไม่จำเป็นเพื่อเพิ่มพื้นที่ให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีการเก็บข้อมูลที่ทำการสำรองไว้เป็นระยะเวลา 90 วัน

ตรวจสอบสถานการทำงานของระบบโทรศัพท์ภายในผ่านเครือข่าย (IP Phone) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบโทรศัพท์ภายในผ่านระบบเครือข่ายว่าเกิดความผิดปกติหรือไม่ หากพบว่ามีระบบโทรศัพท์ภายในเกิดความผิดปกติ หรือไม่พร้อมให้บริการหรือมีการแจ้งเตือนปัญหาจากตัวอุปกรณ์จะต้องดำเนินการแจ้งผู้บังคับบัญชาตามระเบียบเพื่อหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุงให้สถาพพร้อมต่อการใช้งาน

อื่น ๆ ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ/ปรึกษา แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยทำให้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการให้บริการผู้ป่วยที่ดำเนินการตรวจรักษาอยู่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

วิธีการปฏิบัติงานนักวิชาการคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์หรือผู้เขียนจะอธิบายเฉพาะเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาล

สุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยผู้เขียนได้มีการออกแบบภายใต้สถาปัตยกรรม .NET Framework 3.5 มีการทำงานแบบแอพพลิเคชั่นเซอร์วิส Client and Server โดยพัฒนาและออกแบบตามทฤษฎี Waterfall Model และ Iterative Model มีรายละเอียดทฤษฎีดังนี้ 1) Waterfall Model กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือที่รู้จักดีในชื่อ วงจรของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle: SDLC) คือ โครงสร้างของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งกระบวนการนั้นมีอยู่หลายขั้นตอนที่เชื่อมโยงกัน เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับการใช้งาน วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1.1) Requirement เป็นขั้นตอนในการเก็บความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมว่า ผู้ใช้โปรแกรมต้องการโปรแกรมอะไร ทำงานอย่างไร 1.2) Analysis and design เป็นขั้นตอนในการเอาความต้องการของผู้ใช้มาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้และความเหมาะสม เลือกเครื่องมือที่จะทำการพัฒนาโปรแกรม แล้วทำการออกแบบ (Design) โปรแกรม 1.3) Coding เป็นขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมตามที่เราออกแบบมา 1.4) Testing เป็นขั้นตอนในการเอาโปรแกรมที่เขียนเสร็จแล้วมาทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด 1.5) Product เมื่อทำการทดสอบจนแน่ใจแล้วว่าไม่มีข้อผิดพลาดก็นำโปรแกรมไปใช้งานจริง 1.6) Maintenance เป็นขั้นตอนในการดูแลผู้ใช้โปรแกรมว่ามีปัญหาในการใช้งานหรือไม่อย่างไร พร้อมให้คำปรึกษาและรับฟังข้อคิดเห็นเพื่อจะนำมาพัฒนาโปรแกรมในรุ่นถัดไป 2) Iterative Model เนื่องจาก Waterfall model ขาดการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้ใช้โปรแกรม (Feedback) เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงโปแกรมโดยทันที ทำให้โปรแกรมที่ออกมาไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมอย่างแท้จริง จึงทำให้เกิด Model ในการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ที่เรียก Iterative model ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ 2.1) Initial Requirement and analysis เป็นขั้นตอนในการเก็บความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมว่า ผู้ใช้โปรแกรมต้องการโปรแกรมอะไร ทำงานอย่างไร 2.2) Design ทำการออกแบบโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ 2.3) Coding ทำการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ 2.4) Testing ทำการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ซึ่งผู้ที่จะทำการตรวจสอบโปรแกรมจะมีทั้งการตรวจสอบภายในทีมเขียนโปรแกรมและการตรวจสอบจากผู้ใช้งาน 2.5) More requirement and analysis ถ้าผู้ใช้โปรแกรมตรวจสอบโปรแกรมแล้วยังไม่เป็นที่น่าพอใจหรือยังพบข้อผิดพลาดของโปรแกรม ให้นำเอาข้อเสนอเหล่านั้นมาทำการแก้ไขเพิ่มเติมโดยทำการ Design ใหม่อีกรอบหนึ่ง 2.6) Complete Product ถ้าการทดสอบเป็นที่น่าพอใจแล้วจึงเริ่มใช้ผลิตภัณฑ์กับงานระบบจริง 2.7) Maintenance ถึงกระนั้นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานจริงย่อมมีปัญหาเกิดขึ้นเสมอ ผู้ใช้งานอาจมีความต้องการเพิ่ม จึงนำเอาความต้องการเหล่านั้นเข้าสู่ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมอีกครั้งในขั้นตอนของ More requirement and analysis

3. สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

สิ่งที่ความคำนึงในการปฏิบัติงานในส่วนผู้พัฒนาระบบ จะต้องศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียน ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยงนั้น เช่น ถ้าหากจะต้องพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง ของโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามจะต้องศึกษาอะไรบ้างจะต้องเก็บ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบจากใครบ้าง ใครเป็นผู้เกี่ยวข้อง การออกแบบระบบเป็นอย่างไร จะมีการ Link Database ส่วนไหนบ้าง เป็นต้น

เมื่อได้ข้อมูลเสร็จเรียบร้อยก็จะทำการพัฒนาตาม ทฤษฎี Software Development Life Cycle (SDLC) เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบและจะได้เห็นขั้นตอนพัฒนาระบบว่าอยู่ในขั้นตอนใด เมื่อเสร็จแต่ละขั้นตอนควรมีการนำเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องว่าสิ่งที่พัฒนานั้นถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

4. ทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยงข้อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นเป็นอีกหนึ่งระบบที่ใช้อยู่ในโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาระบบความเสี่ยงของโรงพยาบาลสุทธาเวช เพราะเป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช

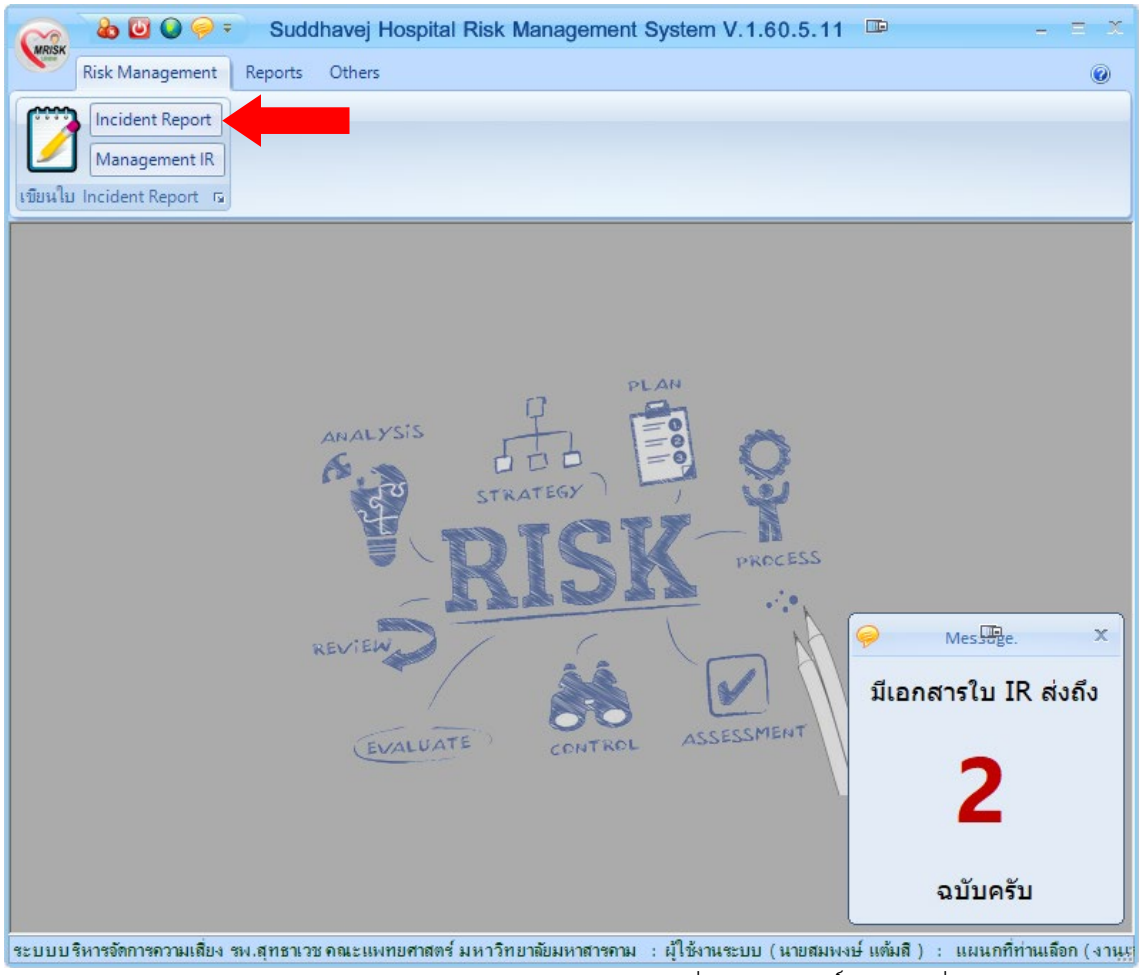
ผู้เขียนได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง เพื่อให้การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพ และมีความถูกต้อง ผู้เขียนได้สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังนี้

4.1 ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ระบบบริหารจัดการความเสี่ยงมีระดับสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบอยู่ 3 ระดับสิทธิ์การใช้งานแต่ผู้เขียนขออธิบายการใช้ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยงเพียง 2 ระดับ คือ

4.1.1 ระดับสิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไป

ระดับสิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไป ที่ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงเมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วจะปรากฏดังภาพประกอบ 1

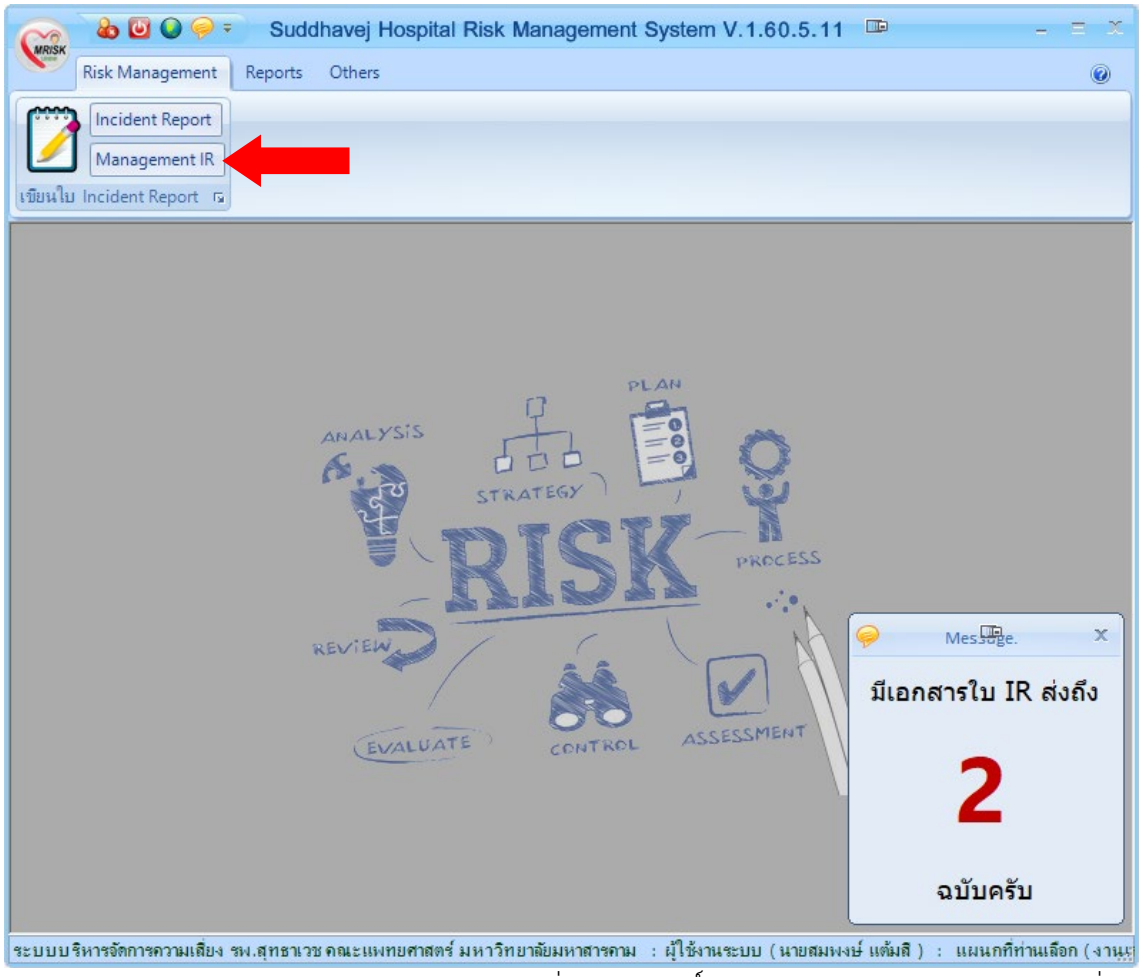


ภาพประกอบ 3 แสดงระบบบริหารจัดการความเสี่ยงระดับสิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไป

จากภาพประกอบ 1 ระบบบริหารจัดการความเสี่ยงระดับสิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไปจะเข้าได้เฉพาะการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงเท่านั้น ซึ่งคือ หัวข้อเมนู Risk Management และเมนู Incident Report

4.1.2 ระดับสิทธิ์คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง

ระดับสิทธิ์คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง ที่ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงเมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วจะปรากฏดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 4 แสดงระบบบริหารจัดการความเสี่ยงระดับสิทธิ์คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง

จากภาพประกอบ 2 ระบบบริหารจัดการความเสี่ยงระดับสิทธิ์คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงจะเข้าได้ทั้งการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงและการพิมพ์สรุปรายงาน ได้แก่

- Risk Management (เขียนใบรายงาน และบริหารจัดการใบรายงาน)
  - Incident Report (เขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง)
  - Management IR (บริหารจัดการใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง)
- Report (รายงาน)
  - Main Report (พิมพ์รายงานสรุป)

4.2 หลักการทำงานของ Web Technology

หลักการทำงานของ Web Technology หรือ World Wide Web (www) คือบริการหนึ่งในรูปแบบต่าง ๆ ของการให้บริการของอินเตอร์เน็ตสำหรับผู้พัฒนาเว็บ หรือผู้ที่ต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อสื่อสาร ผ่านเว็บ หรือ อินเตอร์เน็ตแล้วจะต้องรู้และเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับโปรโตคอล

(Protocol) โปรโตคอลเป็นเพียงข้อตกลงกันระหว่าง 2 ฝ่ายที่ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารกันได้อย่างถูกต้อง และราบรื่นมากที่สุด และการใช้บริการเว็บนี้ เราจะทำงานภายใต้ โปรโตคอล HTTP ซึ่งโปรโตคอลนี้ จะเป็นตัวกำหนดวิธีการส่งข้อมูลหรือไฟล์ ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Client และ Server รวมถึงการกำหนด กฎระเบียบในการติดต่อด้วย เราจะใช้โปรแกรมประเภท Browser เป็นตัวช่วยในการติดต่อสื่อสารได้ง่ายขึ้น ด้วยเหตุที่ว่า การทำงานของ โปรโตคอล HTTP นี้เป็นแบบ Client และ Server ดังนั้นการติดต่อสื่อสารใด ๆ ผ่านโปรโตคอลนี้ จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวลูกกับตัวแม่การสื่อสารถึงจะสมบูรณ์

4.3 ประโยชน์ที่ทได้เมื่อเลือกใช้โปรแกรมที่พัฒนาบน .NET Technology

.NET Framework มีดีและประโยชน์ตรงไหนนั้นพอจะสรุปออกมาได้เป็นข้อๆดังนี้

4.3.1 เป็นระบบที่มี Library ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันเนื่องจากมี Library ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั้งหมดทำให้ไม่ต้องกังวลว่า ภาษา ที่ใช้เขียนนั้นมี Library ตัวนั้นตัวนี้หรือไม่ รวมทั้งไม่ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ Library ของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะไม่มี Library ตัวนั้น

4.3.2 ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ (OS) เนื่องจากระบบปฏิบัติการที่แต่ละบุคคล หรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกันแต่ภายใน .NET Framework จะไม่มีปัญหานี้ของเพียงแค่มีระบบ .NET Framework ก็จะทำให้สามารถใช้งาน โปรแกรมต่าง ๆ ได้ ซึ่งเป็นข้อดีตรงที่เราจะสามารถใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้ทุกระบบปฏิบัติการ

4.3.3 ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษาทำให้ไม่ต้องคอยมาศึกษาภาษาใหม่ ๆ เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้งนอกจากนั้นเรายังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรม ต่าง ๆ ได้ด้วย

4.3.4 มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานทำให้การควบคุม จัดสรรระบบต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำ ด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้น ลดโอกาสที่เครื่องจะแฮงค์ได้เป็นอย่างดี

4.3.5 ความปลอดภัยที่มีมากขึ้น .NET Framework สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานหรือ permission ของผู้ใช้งานได้มากขึ้นทำให้สามารถกำหนดว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ได้ แล้วแต่เฉพาะบุคคล

4.4 ทำความรู้จักกับภาษา Visual C# ขั้นต้น

สำหรับใน .NET Framework นั้น เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ได้รับความนิยมไม่แพ้กันก็คือภาษา VC#.NET ซึ่งได้รับการต่อยอดมาจากภาษา C++ ภาษา C# คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท object-oriented programming พัฒนาโดย Microsoft โดยมีจุดมุ่งหมายในการรวมความสามารถการคำนวณของ C++ ด้วยการเขียนโปรแกรมที่ง่ายกว่าของ Visual Basic โดย C# มีส่วนการทำงานโครงสร้างภาษาคล้ายกับภาษา Java

C# ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET Platform ของ Microsoft จุดมุ่งหมายคือ อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บ และทำให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดกะทัดรัด C# ทำให้การพัฒนาโปรแกรมง่ายขึ้นผ่านการใช้ Extensible Markup Language (XML) และ Simple Object Access Protocol (SOAP) ซึ่งยอมให้เข้าถึง Object ของโปรแกรมหรือ Method โดยปราศจากความต้องการให้ผู้เขียนโปรแกรมเขียนคำสั่งเพิ่มในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากผู้เขียนโปรแกรมสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่ แทนที่การคัดลอกซ้ำ ภาษา C# ถูกพัฒนาขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เป็นการการนำข้อดีของภาษาต่าง ๆ (เช่นภาษา Delphi , ภาษา C++) มาปรับปรุงเพื่อให้มีความเป็น OOP (โปรแกรมเชิงวัตถุ) มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ลดความซับซ้อนในโครงสร้างของภาษาลง (เรียบง่ายกว่าภาษา C++) และมีสิ่งที่เกินความจำเป็นน้อยลง (เมื่อเทียบกับ Java)

ผู้ที่เคยเขียน VB6 มาก่อน และต้องการจะทดลองการใช้งาน C# คงจะเห็นด้วยกับผู้เขียนว่า ภาษาในแบบ C# นั้น ออกจะไม่ค่อยเป็นมิตรเท่าที่ควร เพราะว่ามีการใช้ตัวอักษรแปลกๆ และลักษณะการเขียนนั้น ก็ไม่เหมือนกับภาษาเขียนธรรมดาสักเท่าไหร่ ซึ่งตัวอักษรที่ทำให้ C# และภาษาในกลุ่ม C-Style ดูเป็นภาษาที่น่ากลัว ก็เห็นจะมีอยู่ด้วยกัน 4 ตัว ได้แก่ เครื่องหมายอัฒภาค (Semicolon - ‘;’) เครื่องหมาย == (เครื่องหมายเท่ากับติดกัน 2 ตัว) วงเล็บปีกกา (‘{‘ และ ‘}’) และ Backslash (\) ดังนั้น เพื่อให้การอ่านโค้ดที่คุณกำลังจะพบในส่วนต่อ ๆ ไปสะดวกยิ่งขึ้น เราจะมาทำความรู้จักกับตัวอักขระพิเศษเหล่านี้กันก่อน

";"

ตาราง 1 สัญญาลักษณ์ที่ใส่หลังจบบรรทัด

เป็นการใช้สำหรับการจบคำสั่งในตัวโปรแกรม ดังเช่นในโค้ดสมมุติด้านล่าง

start_engine(); shift_to_drive_gear(); accelerate();

ตาราง 2 ลักษณะการจบบรรทัด

จะเห็นว่าแม้จะมีโค้ดอยู่เพียง 2 บรรทัด แต่มีคำสั่ง ซึ่งดูเหมือนจะเป็นการเริ่มต้นและสิ้นสุดคำสั่งอยู่ 3 คำสั่ง ถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย ‘;’ นั่นเอง ดังนั้นในภาษา C# ไม่ว่าจะกด Enter เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่กี่ครั้ง Compiler ของ C# ก็ยังถือว่า เป็นคำสั่งเดียวกัน จนกว่าจะมีเครื่องหมาย ‘;’ เพื่อบอกว่า คำสั่งนั้นได้จบลงแล้ว จึงอาจเปรียบเทียบได้ว่า เครื่องหมาย ‘;’ มีหน้าที่คล้ายกับ เครื่องหมาย ‘.’ ในภาษาอังกฤษ เพื่อจบประโยคนั่นเอง

การมีเครื่องหมาย ‘;’ นี้ ก็เป็นอีกจุดหนึ่งที่ภาษา C# นั้น ตรงกันข้ามกับภาษา Visual Basic อย่างสิ้นเชิง นั่นก็เพราะว่า ถ้าหากต้องการแบ่งโค้ดที่ยาวเกินกว่าหน้าจอแนวนอนเป็นหลาย ๆ บรรทัด ใน Visual Basic จะต้องทำการใส่เครื่องหมาย ‘_’ เพื่อบอกว่า โค้ดที่อยู่หลังเครื่องหมายนี้ ยัง

เป็นโค้ดในคำสั่งเดียวกันกับโค้ดที่อยู่ก่อนหน้าเครื่องหมายนี้อยู่ ขณะที่ในภาษา C# นั้นสามารถกด Enter เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่ได้เลย แล้วใช้เครื่องหมาย ‘;’ เพื่อบ่งบอกว่า คำสั่งนั้นสิ้นสุดแล้ว ตรงนี้ จึงเป็นส่วนที่ผู้ที่คุ้นเคยกับ Visual Basic อาจจะรู้สึกไม่สะดวกนักในตอนแรก เนื่องจากจะต้องใส่เครื่องหมาย ‘;’ ทุกครั้งเพื่อจบคำสั่งจึงเป็นอีกจุดหนึ่งที่ต้องทำความคุ้นเคย

VB	C#
A = 1	A = 1;
A = A + 2	A = A + 2;
B = “This is Long” &_ “Sentence”	B = “This is Long” + “Sentence”;

ตาราง 3 เปรียบเทียบการขึ้นบรรทัดใหม่ในโค้ดของ 2 ภาษา

"==" ปกติแล้ว เราจะคุ้ยเคยกันดีกับเครื่องหมายเท่ากับ (‘=’) ในทางคณิตศาสตร์ แต่เนื่องจากเครื่องหมายเท่ากับนั้น มีความหมายกำกวมอยู่ 2 ด้าน ได้แก่การใส่ค่าทางด้านขวาของเครื่องหมายให้กับตัวแปรที่อยู่ด้านซ้าย และการเปรียบเทียบค่าของตัวแปร (หรือค่าคงที่) ที่อยู่สองข้างของเครื่องหมาย ตัวอย่างเช่น

A = 1 อาจมีความหมายได้ว่า
ให้ตัวแปร A มีค่า 1 ในประโยค Let A = 1 หรือ
ตัวแปร A นั้น มีค่าเท่ากับ 1 ในประโยค If A = 1

ในการใช้ในภาษาทั่วไป ที่ไม่ใช่การเขียนโปรแกรม ความกำกวมนี้อาจจะสามารถอ้างอิงได้จากคำพูดรอบข้าง (เช่น คำว่า Let และ If) แต่เพื่อลดความกำกวมนั้นในการเขียนโปรแกรม ผู้ออกแบบภาษาในกลุ่ม C-Style จึงได้บัญญัติว่า ให้ ‘==’ มีความหมาย ในเชิงการเปรียบเทียบ หรือความหมายที่สองของเครื่องหมายเท่ากับ ตามตัวอย่างนั่นเอง เราจึงจะพบเครื่องหมาย ‘==’ นี้ในคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบค่า เช่น คำสั่ง If ที่ผู้เขียนจะกล่าวถึงต่อไป เป็นต้น

"{" และ "}" เครื่องหมายวงเล็บปีกกานั้น ใช้เพื่อการรวมคำสั่งหลายๆ คำสั่ง ให้เป็น กลุ่มเดียวกันเรียกว่า Block โดยมากมักจะเป็นการใช้ร่วมกับคีย์เวิร์ดต่าง ๆ เพื่อบ่งบอกว่า โค้ดที่อยู่ระหว่าง { และ } นั้น เป็นโค้ดของคีย์เวิร์ดตัวไหน จากตารางที่ 2-5 นี้ จะเห็นได้ว่า คำสั่ง A = 2 นั้น อยู่ในกลุ่มเดียวกับคีย์เวิร์ด if และ A = 3 นั้นเป็นของกลุ่มคีย์เวิร์ด Else

VB	C#

A = 1
IF A = 1 Then
  A = 2
ELSE
	A = 1;
	IF (A = =1)
	{
	  A = 2;

A = 3
END IF
	}ELSE{
	A = 3;
	}

ตาราง 4 เครื่องหมายวงเล็บปีกกาเพื่อใช้กำหนด Block จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของโค้ด

"\" เครื่องหมาย Backslash นี้ ปกติแล้วจะไม่มีใช้จริงในชีวิตประจำวัน แต่คุณจะพบได้บ่อยที่สุดใน My Computer นั่นเอง เนื่องจากว่า เป็นเครื่องหมายที่ใช้ในการบ่งบอกโฟลเดอร์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows (เช่น C:\Windows เป็นต้น)แต่ในภาษาที่อยู่ในจำพวก C-Style นั้น ตัวอักษรนี้จะใช้ในการแทนค่าเป็นตัวอักษรที่ไม่สามารถพิมพ์ได้ตามปกติ อย่างเช่น Tab หรือตัวอักษรขึ้นบรรทัดใหม่ในภาษา Visual Basic นั้นจะไม่มีการใช้การแทนที่ตัวอักษรอย่างที่เห็นอยู่นี้ แต่ผู้ออกแบบได้ใช้ชื่อค่าคงที่ แทนตัวอักษรดังกล่าวไว้ อย่างเช่น เครื่องหมาย Tab ก็คือ vbTab หรือการขึ้นบรรทัดใหม่ ก็คือค่าคงที่ที่ชื่อว่า vbCr (\r) หรือ vbCrlf (\r\n) ดังโค้ดตารางที่ 2-6 นี้ ซึ่งค่าของตัวแปร A จะเหมือนกันในทั้ง 2 ภาษา

VB	C#
A = “This is” &_ vbCrLf &_ “new line”	A = “This in \r\n” + “new line”

ตาราง 5 การใช้ Escape Character ใน C#

4.5 เปรียบเทียบภาษา C# กับภาษาอื่น ๆ

4.5.1 ถ้าพูดถึงความใกล้เคียงกับภาษาอื่นๆ ภาษา C# ใกล้เคียงกับภาษา Java มากที่สุด โดยมีความเหมือนกันถึง 70% ดั้งนั้นนักเขียนโปรแกรมภาษา Java จึงอาจย้ายมาเขียนภาษา C# ได้โดยศึกษาว่ามีสิ่งใดที่แตกต่างกันบ้าง ภาษา C# ยังมีความคล้ายคลึงกับภาษ C++.NET และภาษา VB.NET เป็นอย่างมาก ทำให้นักเขียนโปรแกรมภาษา C# สามารถอ่าน-เขียนโค้ดในภาษากลุ่มนี้ได้เมื่อฝึกฝนเพียงเล็กน้อย

4.5.2 C# และภาษา Java ทั้งคู่เป็นแบบสืบจากคลาสหลักได้คลาสเดียว ขณะที่ภาษา C++ สามารถสืบจากคลาสหลักได้มากกว่าหนึ่ง (Multiple inheritance) โดยภาษา C# และภาษา Java ใช้ Interface มาทดแทน Multiple inheritance เหมือนกันทั้งคู่

4.5.3 สิ่งที่ภาษา C# และ Java มีร่วมกันคือเรื่อง Garbage Collection แต่ไม่มีใน C++ จึงทำให้ดูเหมือนว่าภาษา Java ต่อยอดมาจากภาษา C++ และ C# ต่อยอดมาจาก Java อีกที ที่เป็นเช่นนั้นเพราะทั้ง Java และ C# มีต้นสายมาจาก C++ ทำให้สองภาษานี้ดูคล้ายกัน แต่ภาษา C# ไม่ใช่ภาษา Java มันมีกลไกที่เป็นเอกลักษณ์หลายอย่าง เช่น พารามิเตอร์แบบ reference และ output การจัดเก็บ object ไว้ใน stack (Structure) การทำ Versioning และยังมีสิ่ง

ใหม่ๆ ที่เป็นข้อดี เช่น delegate, properties และ operator overloading ซึ่งจะไม่พบในภาษา Java

4.6 จุดเด่นหลัก ๆ ของภาษา C# มีดังนี้

4.6.1 Component oriented – เป็นภาษาที่เน้นชิ้นส่วนโดยถูกออกแบบมาเป็นอย่างดีทำให้สามารถนำมาใช้ต่อกันเป็นอะไรก็ได้

4.6.2 สิ่งต่าง ๆ ใน C# เป็นออบเจ็กต์ทั้งหมด

4.6.3 เป็นภาษา ที่ทนทาน (robust) - ทนต่อความผิดพลาด ไม่ทำให้ระบบแฮงก์หรือระบบทำงานช้า เพราะ C# มีข้อดีคือ garbage collection , exception , type-safety และ versioning

4.6.4 ภาษา C# จัดเตรียมกลไกไว้หลายอย่างที่ช่วยให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถนำโค้ดที่เขียนไว้ใน Project หนึ่งไปใช้กับอีก Project หนึ่งได้ง่าย นอกจากนั้น ภาษา C# ยังสามารถเรียกใช้คลาสหลายพันคลาสใน .NET Framework ได้โดยตรง ทำให้ลดเวลาการพัฒนาซอฟท์แวร์ได้มาก

4.7 ฐานข้อมูล MySQL

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บไว้หลายๆ ข้อมูล นั่นคือการเก็บข้อมูลไว้หลาย ๆ แฟ้มข้อมูลที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียนแบบเรียกใช้แฟ้มข้อมูลนั้นมีการจำกัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก และเก็บแฟ้มข้อมูลนั้นไว้ที่ส่วนกลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ร่วมกับการควบคุมดูแลรักษาการเขียนโปรแกรม เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างและถ้าโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดขึ้นมาก็จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะของผู้ใช้งานจึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการกับฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขข้อความ หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ถึงรายละเอียดภายในโครงสร้างฐานข้อมูล เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูล

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด โปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการมีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายๆ คน และหลายๆ งานได้ในขณะเดียวกัน

4.8 หน้าที่ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL

4.8.1 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบ

จัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพลิเคชันอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล

4.8.2 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูลแบบนี้จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็ว และมีความยืดหยุ่นนอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากัน ทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการโดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

4.8.3 แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้จากอินเทอร์เน็ต และนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.9 การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล Relational Database

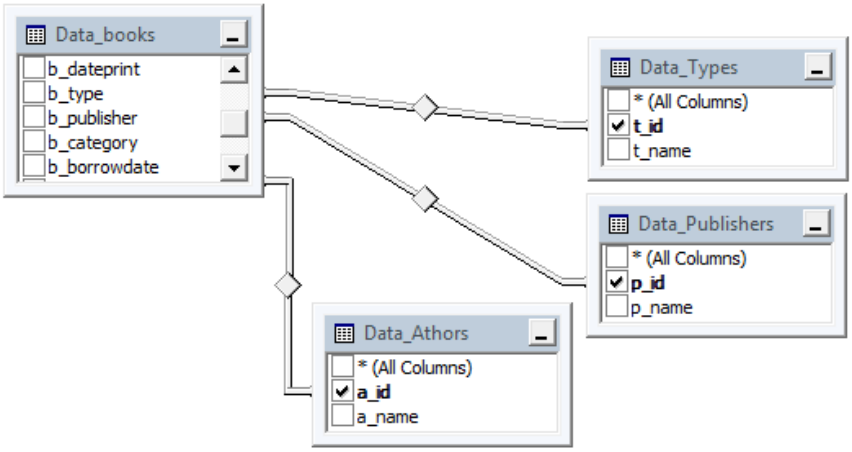
Relation Database หมายถึง กลุ่มของข้อมูลหรือรูปแบบของแหล่งข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในลักษณะฐานข้อมูล (Database) โดยอาศัยรูปแบบของตาราง (Table) เป็นตัวสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในแต่ละตาราง โดยถ้ามองข้อมูลในลักษณะแนวนอน (Row) จะถูกเรียกว่า เร็คคอร์ด (Record) แต่ถ้ามองในลักษณะแนวตั้ง (Column) จะถูกเรียกว่า ฟิลด์ (Field) หรือในบางตำราอาจจะเรียกว่า แอตทริบิวต์ (Attribute) ก็ได้

	b_id	b_code	b_name	b_copy	b_dateprint
▶	ax0001	1E88D912014E0	การแบ่งหมวดหมู่...	20	1993-09-02 00:...
	ax0002	C889D912014E0	คู่มือการปฏิบัติงา...	20	2006-07-24 00:...
	ax0003	229BD912014E0	ตัวอย่างและแบบ...	20	2010-09-23 00:...
	ax0004	469CD912014E0	คู่มือการติดตั้ง S...	20	2010-09-23 00:...
	ax0005	8391D912014E0	ระบบเครือข่ายเบื้...	20	2010-09-23 00:...
*	*NULL*	*NULL*	*NULL*	*NULL*	*NULL*

ภาพประกอบ 5 แสดงกลุ่มของฟิลด์ข้อมูล

	b_id	b_code	b_name	b_copy	b_dateprint
	ax0001	1E88D912014E0	การแบ่งหมวดหมู่...	20	1993-09-02 00:...
▶	ax0002	C889D912014E0	คู่มือการปฏิบัติงา...	20	2006-07-24 00:...
	ax0003	229BD912014E0	ตัวอย่างและแบบ...	20	2010-09-23 00:...
	ax0004	469CD912014E0	คู่มือการติดตั้ง S...	20	2010-09-23 00:...
	ax0005	8391D912014E0	ระบบเครือข่ายเบื้...	20	2010-09-23 00:...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

ภาพประกอบ 6 แสดงกลุ่มของเร็คคอร์ดข้อมูล



ภาพประกอบ 7 แสดงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน 4 ตารางที่มีความสัมพันธ์กัน

จากภาพประกอบ 5 เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของตาราง Data_books, Data_Types, Data_Publishers และ Data_Athors ข้อมูลที่อยู่ในตาราง Data_books ซึ่งทำหน้าที่เก็บข้อมูลของหนังสือ และสร้างความสัมพันธ์กับตาราง Data_Types , Data_Publishers และ Data_Athors เพื่อระบุว่าหนังสือแต่ละเล่มถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนังสือประเภทใด ผู้แต่งคือใคร สำนักพิมพ์ไหน โดยอาศัยฟิลด์ t_id , p_id , a_id ที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง 3 ตาราง

4.10 ทฤษฎีการวิเคราะห์และการพัฒนาระบบ

การวิเคราะห์และการพัฒนาระบบ โดยดำเนินการตามวัฏจักรของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลของระบบเดิม เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการขั้นตอนของระบบงานเดิม เพื่อดให้สามารถเห็นช่องทางในการลดขั้นตอนของงานเดิม ให้เกิดระบบงานใหม่ที่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วแตะมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบเดิม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปออกแบบระบบและพัฒนาระบบงานใหม่โดย

ทฤษฎีการวิเคราะห์และพัฒนาระบบมีบุคคลต่าง ๆ ได้กล่างถึงขั้นตอนเกี่ยวกับการวิเคราะห์และการพัฒนาระบบ ดังนี้

4.10.1 การกำหนดปัญหาของระบบเดิม (Problem Definition) เป็นขั้นตอนแรกในการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุ เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยจะต้องศึกษาระบบงานเดิม สามารถสอบถามหาข้อมูล การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม การสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้และสิ่งแวดล้อมเพื่อสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความต้องการของระบบจากผู้ใช้ โดยเฉพาะผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจให้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของระบบงานเดิม

4.10.2 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) การวิเคราะห์ระบบ จะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการกำหนดปัญหาของระบบงานเดิม มาเขียนเป็นไดอะแกรม การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และโครงสร้างการตัดสินใจ (Structured Decision) มาช่วยในการวิเคราะห์ เพื่อแก้ไขปัญหาให้ถูกต้อง ผู้ที่มาทำการวิเคราะห์ระบบต้องมีการทำงานร่วมกับผู้ใช้ระบบเพื่อได้ความต้องการจากผู้ใช้และผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจโดยแท้จริง นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปจัดทำเอกสารและให้มีการลงนามของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจเพื่อเป็นทิศทางในการออกแบบระบบต่อไป

4.10.3 การออกแบบระบบ (Design) เมื่อมีการวิเคราะห์ระบบเสร็จแล้ว ขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญเพราะจะต้องทำการวางโครงสร้างของระบบงานใหม่ตามที่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบ โดยการแจกแจงรายละเอียดให้แน่ชัดของแต่ละงาน โดยการออกแบบ Input, Output, Process, E-R model, Database และ Security เพื่อให้ได้ระบบงานใหม่ที่สมบูรณ์ เพื่อส่งขั้นตอนนี้ไปยังโปรแกรมเมอร์หรือผู้พัฒนาระบบในการเขียนโปรแกรมต่อไป

4.10.4 การพัฒนาระบบ (Development) ขั้นการพัฒนาระบบจะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์ และนักวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งจะต้องนำส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์และการออกแบบ มาใช้โดยโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้เขียนโปรแกรม ตรวจสอบข้อผิดพลาด กำหนดความปลอดภัยของระบบและทดสอบโปรแกรมรวมถึงทำเอกสารโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ระบบ โดยการเขียนโปรแกรมนั้นจะต้องประกอบไปด้วย ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

4.10.4.1 ส่วนรับข้อมูลเข้า เป็นการรับค่าจากคีย์บอร์ด การรับคำสั่งจากเมาส์

4.10.4.2 ส่วนจัดการจัดเก็บข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลในตัวแปร การกำหนดตัวแปร การเขียน/อ่านไฟล์

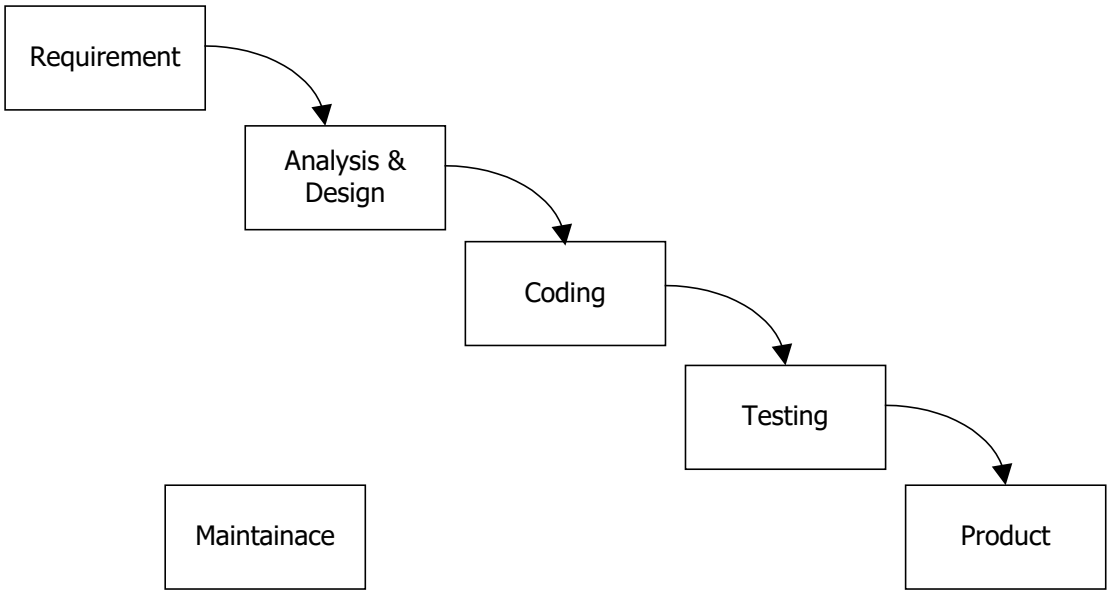
4.10.4.3 ส่วนแสดงผล เป็นแสดงออกจอภาพ การพิมพ์เอกสารทางการเครื่องพิมพ์

4.10.4.4 ส่วนความปลอดภัยในการเก็บรักษา เป็นการสำรองข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล

4.10.5 การทดสอบระบบ (Testing) เมื่อมีการพัฒนาระบบเสร็จแล้วอันดับแรกก่อนที่จะนำระบบที่สร้างขึ้น ไปใช้จริงนั้นจะต้องมีการทดสอบระบบก่อน ซึ่งบางครั้งผู้ทดสอบอาจเป็นตัวโปรแกรมเมอร์เองหรือในบางกรณีอาจให้ นักวิเคราะห์ระบบ และให้ผู้ใช้ระบบทดสอบ

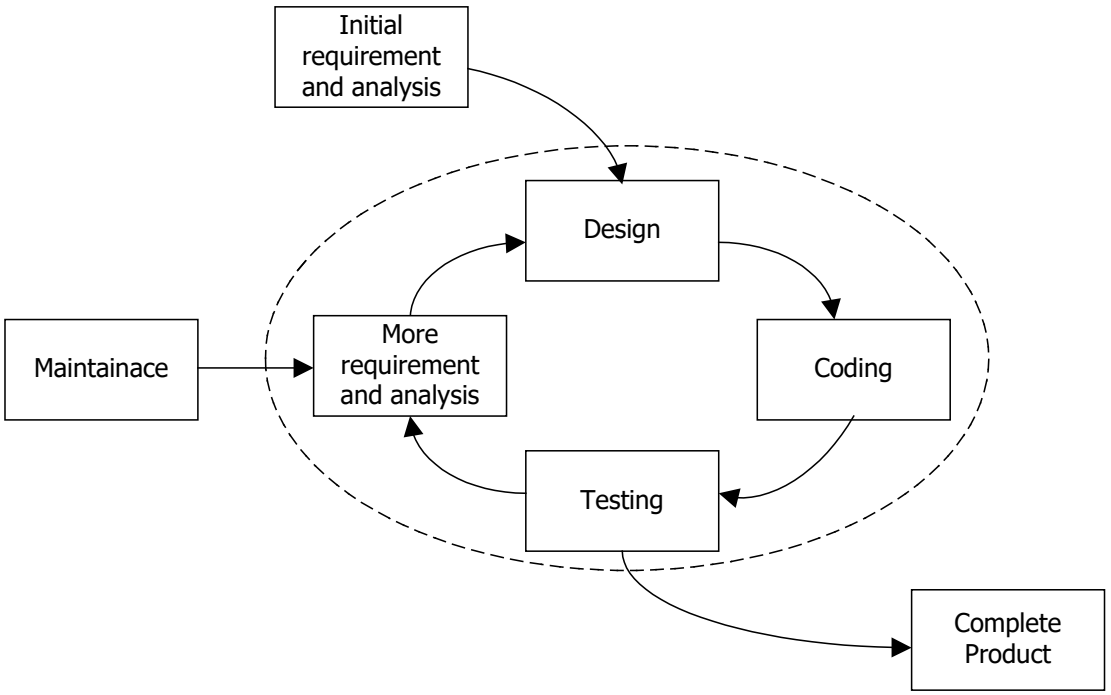
โดยการทดสอบอาจทำการสร้างข้อมูลทดลองขึ้นมาเพื่อทดสอบการทำงาน เพื่อหาความผิดพลาดของโปรแกรม หากมีข้อผิดพลาดให้มีการบันทึกข้อผิดพลาดพร้อมแจ้งผู้พัฒนาต่อไป จนกว่าไม่พบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

4.10.6 การบำรุงรักษาและพัฒนาระบบต่อ (Maintenance) หลังจากทำการทดสอบระบบแล้วไม่พบขอผิดพลาดของระบบ และตรงตามความต้องการขอผู้ใช้ระบบ หากผู้ใช้ระบบยังไม่คุ้นเคยกับการทำงานของระบบใหม่ ดังนั้น จึงต้องมีจัดฝึกอบรม ให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง คอยดูแลบำรุงรักษาฐานข้อมูล การสำรองข้อมูล และช่วยเหลือผู้ใช้ระบบในการปฏิบัติงานต่อไป



ภาพประกอบ 8 วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ Waterfall Model

เนื่องจาก Waterfall model ขาดการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้ใช้โปรแกรม (Feedback) เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงโปแกรมโดยทันที ทำให้โปรแกรมที่ออกมาไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมอย่างแท้จริง จึงทำให้เกิด Model ในการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ที่เรียก Iterative model ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบ 9 รูปแบบการทำซ้ำวงจรภาพการพัฒนาซอฟต์แวร์ Iterative Model

Requirement เป็นขั้นตอนในการเก็บความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมว่า ผู้ใช้โปรแกรมต้องการโปรแกรมอะไร ทำงานอย่างไร

Design ทำการออกแบบโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ไว้

Coding ทำการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้

Testing ทำการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ซึ่งผู้ที่จะทำการตรวจสอบโปรแกรมจะมีทั้งการตรวจสอบภายในทีมเขียนโปรแกรมและการตรวจสอบจากผู้ใช้งาน

More requirement and analysis ถ้าผู้ใช้โปรแกรมตรวจสอบโปรแกรมแล้วยังไม่เป็นที่น่าพอใจหรือยังพบข้อผิดพลาดของโปรแกรม ให้นำเอาข้อเสนอเหล่านั้นมาทำการแก้ไขเพิ่มเติม โดยทำการ Design ใหม่อีกรอบหนึ่ง

Product ถ้าการทดสอบเป็นที่น่าพอใจแล้วจึงเริ่มใช้ผลิตภัณฑ์กับงานระบบจริง

Maintenance ถึงกระนั้นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานจริงย่อมมีปัญหาเกิดขึ้นเสมอ ผู้ใช้งานอาจมีความต้องการเพิ่ม จึงนำเอาความต้องการเหล่านั้นเข้าสู่ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมอีกครั้งในขั้นตอนของ More requirement and analysis

บทที่ 4

เทคนิคในการปฏิบัติงาน

เทคนิคในการปฏิบัติงานจะเน้นการพัฒนาระบบตามทฤษฎี System Development Life Cycle : SDLC การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะต้องมีกิจกรรมหรือแผนปฏิบัติงาน ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง มีขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาอยู่ 4 ส่วน คือ 1) ระบบเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report : IR) 2) ระบบส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านไลน์แอพพลิเคชั่น 3) ระบบบริหารจัดการใบรายงานอุบัติการณ์ 4) ระบบสรุปรายงานความเสี่ยง

1. กิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานหรือกิจกรรมการดำเนินงานของนักวิชาการคอมพิวเตอร์จะต้องปฏิบัติงานตามปฏิทินแผนการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งทำแผนการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ นำมาเขียนเป็นแผนการปฏิบัติงานประจำปีของนักวิชาการคอมพิวเตอร์ เพื่อยึดเป็นหลักเกณฑ์ในการทำงาสนและการพัฒนางาน

ส่วนการพัฒนาระบบที่ผู้ดูแลระบบยึดและนำมาเป็นหลักเกณฑ์ในการพัฒนานั้นคือ ทฤษฎีการพัฒนาระบบ หรือวงจร SDLC เนื่องจากแต่ละขั้นตอนนั้นสามารถย้อนกลับไปตรวจสอบแต่ละขั้นตอนได้หากขั้นตอนไหนผิดพลาดก็ย้อนกลับไปหากขั้นตอนไหนเสร็จเรียบร้อยก็สามารถไปทำขั้นตอนต่อไปได้

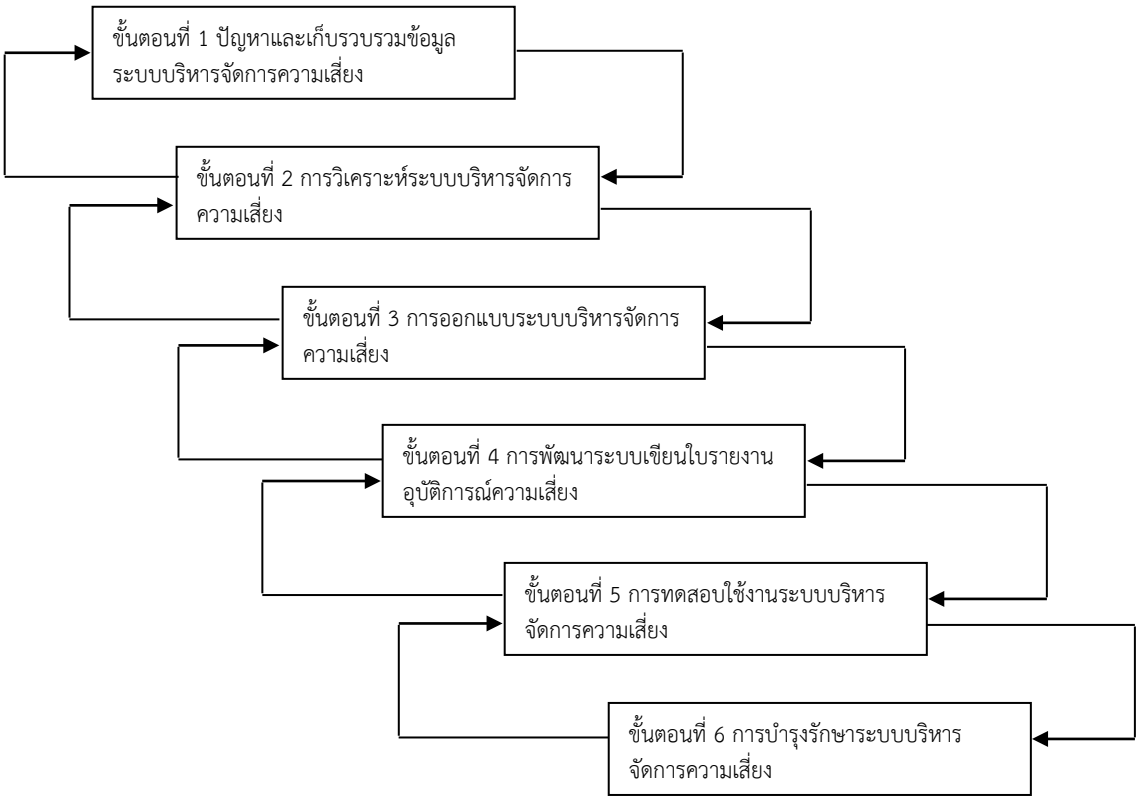
การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาอยู่ 4 ส่วน คือ 1) ระบบเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report : IR) 2) ระบบส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านไลน์แอพพลิเคชั่น 3) ระบบบริหารจัดการใบรายงานอุบัติการณ์ 4) ระบบสรุปรายงานความเสี่ยง โดยผู้พัฒนานั้นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ฯ การเขียนโปรแกรมภาษา .NET C# ด้วยซอร์ฟแวร์ Microsoft Visual Studio การเขียนโปรแกรมภาษา PHP การเขียนโปรแกรม SQL เพื่อที่จะนำโปรแกรมเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

กระบวนการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เขียนได้อธิบายกระบวนการ วิธีการดำเนินงานขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาระบบ เพื่อให้ได้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง และนำไปใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช โดยให้บุคลากรทางการแพทย์สะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ หรือขั้นตอนการให้บริการผู้ป่วย เพื่อให้คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงทราบพร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติการณ์เดิมซ้ำอีก และนำผลไปทำรายงานสรุปความเสี่ยง Risk Matrix 3x3 ในลำดับต่อไป

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผ่านระบบสารสนเทศทางการแพทย์มีขั้นตอน และกระบวนการพัฒนาจะมีอยู่ 4 ส่วน คือ 1) ระบบเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report : IR) 2) ระบบส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านไลน์แอพพลิเคชั่น 3) ระบบบริหารจัดการใบรายงานอุบัติการณ์ 4) ระบบสรุปรายงานความเสี่ยง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยง ผู้พัฒนาใช้ทฤษฎีของ System Development Life Cycle : SDLC โดยได้แสดงเป็นแผนภาพผังงาน (Flow Chat) ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อธิบายการดำเนินงานในแต่ละการดำเนินงานต่าง ๆ โดยละเอียดดังภาพประกอบ 8

แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงตามทฤษฎี
System Development Life Cycle : (SDLC)



ภาพประกอบ 10 แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงตามทฤษฎี
System Development Life Cycle : (SDLC)

2.1 ขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูลระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

จากการสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยพบว่า ปัจจุบันโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริการจัดการความเสี่ยง ขึ้นมาภายในโรงพยาบาล โดยมีบทบาทหน้าที่บริหารจัดการความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านระบบบริการดูแลผู้ป่วย ความเสี่ยงเฉพาะสาขา ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล(IC) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย(ENV) และด้านข้อร้องเรียน สิทธิผู้ป่วย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวมาในข้างต้นยังใช้บุคลากรในการเวียนแจกเอกสารใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) จัดเก็บ รวบรวมและสรุปผลการเขียนรายงานความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ แบบแมนนวล (Manual) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้รับมาจากในแต่ละแผนก นำมาประมวลผลในโปรแกรมเอ็กเซลล์ (Excel) ทำให้การรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงมีความล่าช้า การรายงานไม่เป็นความลับ ไม่สะดวกรวดเร็วต่อการใช้งานในปัจจุบัน ทำให้การตอบสนองเพื่อแก้ไขอุบัติการณ์ความเสี่ยงล่าช้า

2.2 ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

การวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ก่อนการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง และได้ทำการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โดยมีรายละเอียดวิเคราะห์ จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรทางการแพทย์ คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยง ภายในโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นมานี้จะมีส่วนช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) ให้เกิดความเป็นปัจจุบัน ง่ายต่อการใช้งานและติดตาม ลดการใช้กระดาษ ช่วยให้การสรุปรายงานเป็นไปด้วยความรวดเร็วมายิ่งขึ้น โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและสามารถแบ่งกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

1. ส่วนของบุคลากรทางการแพทย์

1.1 จะต้องเป็นบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ที่ยังทำงานอยู่

1.2 ระบบจะต้องสามารถล็อกระบบเพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์เข้าไปใช้งานโดยจะสามารถเข้าใช้งานได้เฉพาะส่วนของการเขียนรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง (Incident Report)

1.3 ระบบจะต้องกำหนดตัวเลือกแผนก กลุ่มงานภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช

1.4 ระบบจะต้องสามารถให้บุคลากรทางการแพทย์แนบไฟล์เอกสารได้

1.5 บุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับการแจ้งเวียนเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถตอบกลับเอกสารพร้อมแนบไฟล์เอกสารได้

1.6 เมื่อมีผู้เขียนใบรายงานอุบัติการณ์ระบบจะต้องสามารถส่งข้อความผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ เพื่อแจ้งเตือนคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงได้

1.7 ระบบจะต้องมีกล่องข้อความการรับส่งใบรายงานอุบัติการณ์

2. สำหรับคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง

2.1 ระบบจะต้องสามารถแจ้งเวียนเอกสารใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงไปยังแผนก หรือกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องได้

2.2 คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถแก้ไขระดับความรุนแรงของใบรายงานอุบัติการณ์ตามความเหมาะสมได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

[A] - เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด

[B] - เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย หรือพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ยังไม่ถึงผู้ป่วย/ผู้รับผลงาน

[C] - เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายหรือทรัพย์สินเสียหาย <= 500 บาท

[D] - เกิดความคลาดเคลื่อนขั้นกับผู้ป่วย ต้องเฝ้าระวังให้มั่นว่าไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 500 - 1,000 บาท

[E] - เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องบำบัดรักษา หรือทรัพย์สินเสียหาย > 1,000 - 5,000 บาท

[F] - เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวต้องนอน รพ.หรือนอน รพ.นานขึ้น หรือทรัพย์สินเสียหาย > 5,000 - 10,000 บาท

[G] - เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายถาวรแก่ผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 10,000 - 50,000 บาท

[H] - เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้ต้องทำการช่วยชีวิต (CPR) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 50,000 - 100,000 บาท

[I] - เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต (Sentinel Event) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 100,000 บาท

2.3 คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถแก้ไขประเภทความเสี่ยงของใบรายงานอุบัติการณ์ตามความเหมาะสมได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้ Clinic (ทั่วไป) Clinic (เฉพาะโรค) และ Non-Clinic

2.4 คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถประเมินความเสี่ยงของใบรายงานอุบัติการณ์ได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Potential AE.), (Sentinel Event.) และ (None.)

2.5 คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถสรุปลงความเห็นและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติการณ์ความเสี่ยงซ้ำอีกได้

2.6 คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถแจ้งเวียนเอกสารตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) ไปยังกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องได้

2.7 คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถเปิดดูไฟล์เอกสารแนบประกอบใบรายงานอุบัติการณ์ได้

2.8 คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถตรวจสอบ พิมพ์สรุปรายงานผลการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ แยกแผนก รายปีได้

3. สำหรับผู้บริหาร

3.1 ผู้บริหารสามารถเรียกดูรายงานสรุปผลการดำเนินการ แยกแผนก แยกปีได้

4. สำหรับผู้ดูแลระบบ

4.1 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดเปิดปิดสิทธิ์การเข้าถึงเมนูต่าง ๆ ได้

4.2 ระบบบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถเชื่อมโยงบุคลากรโดยเชื่อมต่อข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์ได้

4.3 ระบบมีส่วนล็อกอินเพื่อยืนยันตัวตนผู้ดูแลระบบ

4.4 ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ของบุคลากรทางการแพทย์ในแต่ละแผนกได้

สรุปในขั้นตอนที่ 2 นั้นจะต้องวิเคราะห์ความน่าจะเป็นในการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ตามขอบเขตที่ได้มีการวิเคราะห์ไว้

2.3 ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนการออกแบบระบบบริหารจัดการความเสี่ยงนั้น จะมีขั้นตอนย่อย ดังนี้

2.3.1 การออกแบบ Data Flow Diagram : DFD

2.3.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

2.3.3 การออกแบบส่วนที่ใช้ในการติดต่อระบบ (User Interface Design)

2.3.4 การออกแบบส่วนแสดงผลและรายงาน

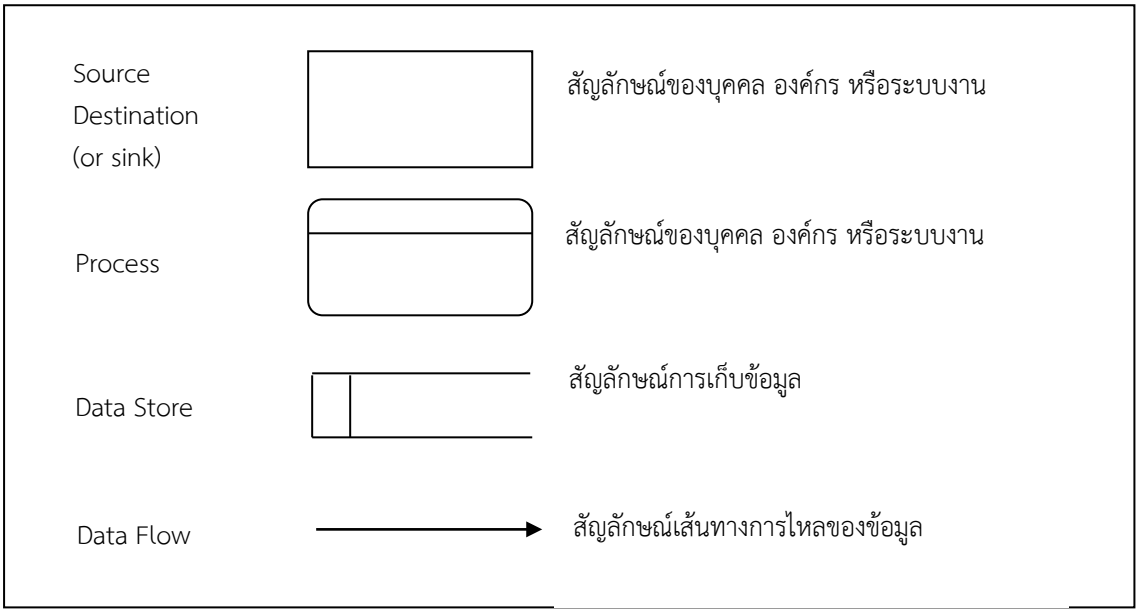
การออกแบบระบบบริหารจัดการความเสี่ยงนั้น จากการวิเคราะห์แล้วนั้น จะแบ่งโปรแกรมออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเขียนรายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการให้บริการผู้ป่วยในระบบ โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศทางการแพทย์

2. ส่วนบริหารจัดการใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง เพื่อให้คณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถตรวจสอบ เพื่อหาแนวทางแก้ได้ไม่ได้เกิดอุบัติการณ์ซ้ำอีก

3. ส่วนบริหารจัดการบุคลากรผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานได้ตามบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ

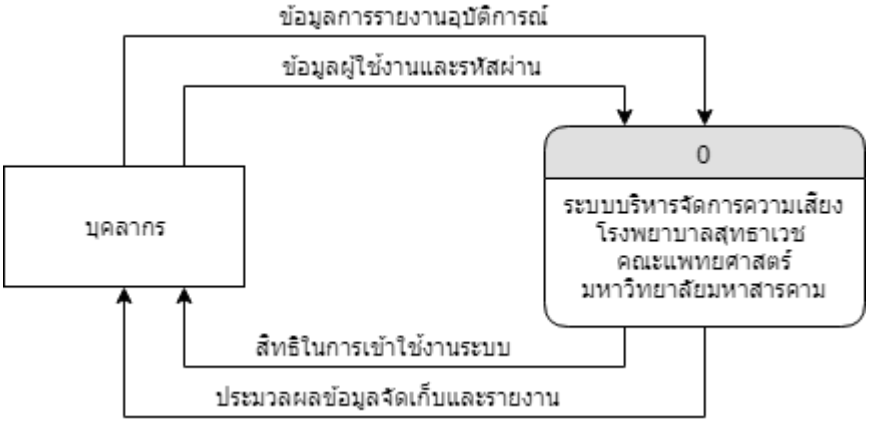
โดยกระบวนการออกแบบระบบได้แบบร่างโดยเขียนอธิบายรูปแบบของแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram) ออกแบบฐานข้อมูลและความปลอดภัยของข้อมูล พร้อมทั้งออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)



ภาพประกอบ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และแผนบริบท (Context Diagram) ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประกอบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับต่าง ๆ ซึ่งจะได้อธิบาย ดังนี้

2.3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับสูง (Context Diagram) ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบอีกทั้งรวมถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบขอบเขตการทำงานของข้อมูลและทางเดินของข้อมูลในการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังนี้
การออกแบบ Data Flow Diagram : DFD

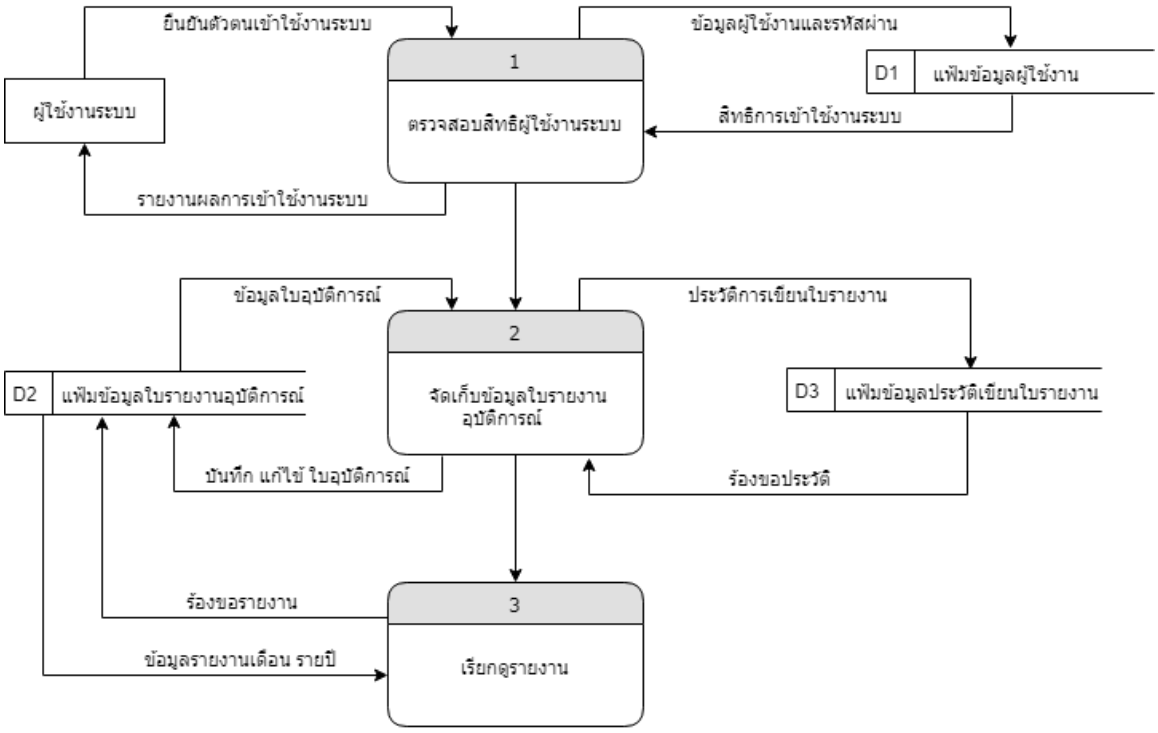


ภาพประกอบ 12 Context Diagram

จากภาพประกอบ 10 แสดงการไหลของข้อมูล Context Diagram ขอบเขตงานที่แสดงในระบบบริหารจัดการความเสี่ยง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สามารถอธิบายในรายละเอียดได้ ดังนี้

ส่วนสำหรับบุคลากรโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามนั้นสามารถเขียนรายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาลได้ มีระบบรองรับการยืนยันตัวตนเมื่อเข้าใช้งานระบบ กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล ประมวลผลข้อมูลพร้อมเก็บและทำรายงานได้

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับหนึ่ง (Data Flow Diagram Level – 1) เป็นภาพที่แสดงรายละเอียดของความสัมพันธ์ของการทำงานในส่วนรับข้อมูลเข้า กระบวนการทำงานระบบการไหลของข้อมูล ทั้งนี้กระบวนการทำงานของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีอยู่ 3 ระบบคือ 1) ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ 2) ระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ 3) ระบบประมวลผลรายงาน



ภาพประกอบ 13 Data Flow Diagram Level – 1

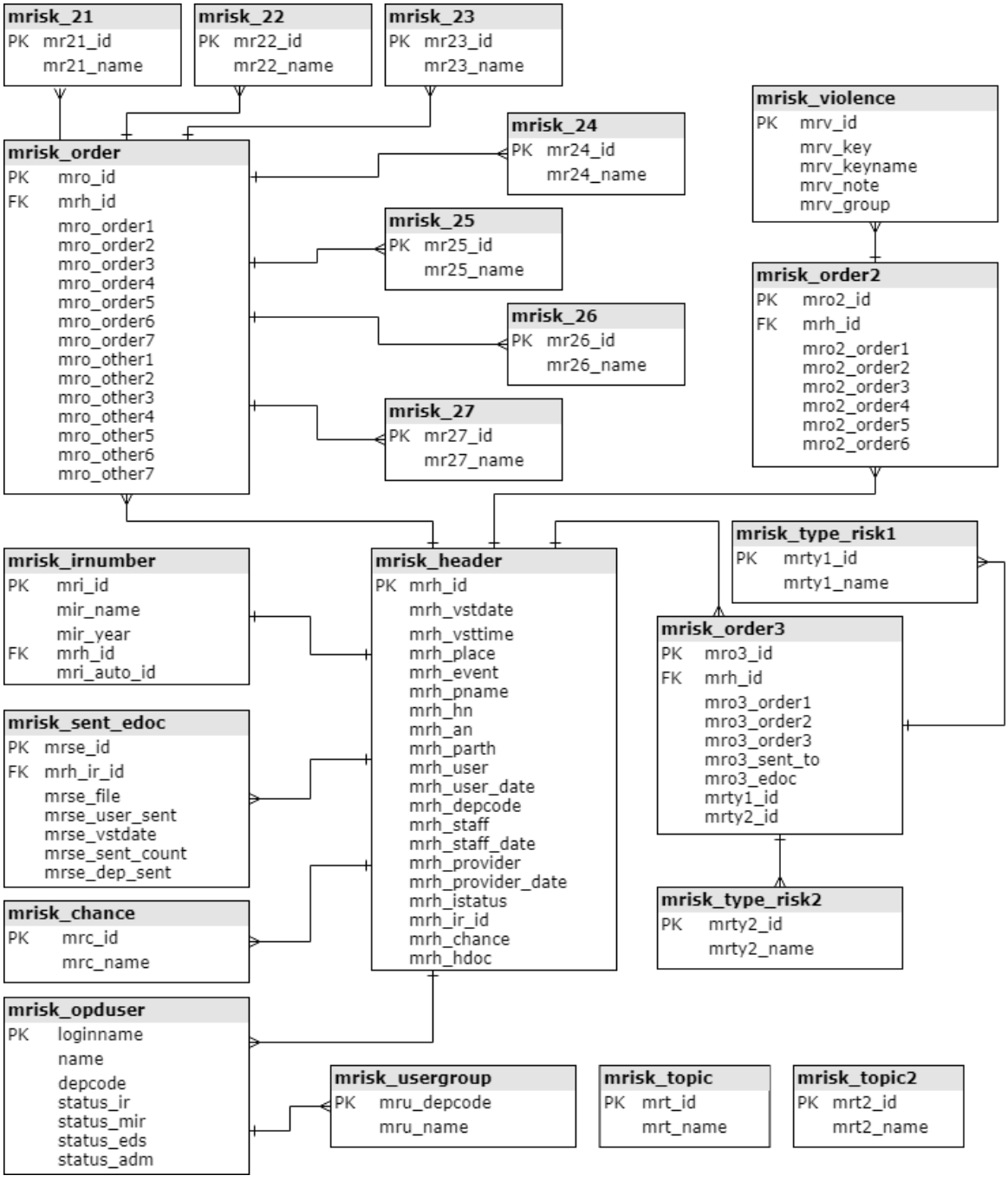
จากภาพประกอบ 11 Data Flow Diagram Level – 1 จะเห็นการทำงานของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะมีอยู่ 3 กระบวนการทำงาน คือ

กระบวนการทำงานที่ 1 ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ โดยการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง พัฒนาภายใต้ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง สาเหตุที่ดำเนินการลักษณะเนื่องจากระบบบริหารจัดการความเสี่ยง มีระบบความปลอดภัยที่ถือว่าปลอดภัย จะลดการซ้ำซ้อนของการเข้าระบบโดยให้บุคลากร โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ ให้รหัสเดียวกันเพื่อป้องกันความสับสนในการใช้ Username และ Password

กระบวนการทำงานที่ 2 ระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ โดยเป็นระบบที่พัฒนาระบบสำหรับบุคลากรและผู้ดูแลระบบบริหารจัดการในการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล ระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลาการทางการแพทย์ ในส่วนนี้จะมีระบบที่เกี่ยวข้องกับการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ จัดเก็บใบรายงานอุบัติการ์ ประมวลผลความเสี่ยง Risk Matrix ในรูปแบบ 3x3 เพื่อรอทำงานงาน

กระบวนการทำงานที่ 3 ระบบประมวลผลรายงาน โดยเป็นระบบที่พัฒนาสำหรับบุคลากรและผู้ดูแลระบบบริหารจัดการความเสี่ยงในการสรุปผลการดำเนินงานที่มีการเขียนใบรายงานเข้ามาในระบบโดยสรุปแยกเป็นรายปี รายแผนก และรายเดือน

จากการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram เกี่ยวกับการทำงานของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ขั้นตอนต่อไป ได้ออกแบบ ER – Diagram ดังภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 14 ER – Diagram แสดงความสัมพันธ์ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

2.3.6 การออกแบบระบบฐานข้อมูล จากการอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยภาพ ER – Diagram ไม่สามารถอธิบายโครงสร้างข้อมูลได้ จึงใช้พจนานุกรมข้อมูลในการอธิบายโครงสร้างข้อมูลของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในเรื่องของชนิดของข้อมูล ความกว้างของข้อมูล เพื่อใช้อ้างอิงในขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลต่อไป

ฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะใช้ชนิดข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือเป็น Varchar และที่เป็นตัวเลขจะเป็น Int และมีตารางส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ที่ผู้เขียนนำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังนั้น ผู้เขียนจะอธิยายเกี่ยวกับตารางโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ผู้เขียนสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการจัดเก็บเกี่ยงกับข้อมูลการรายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลสุทธาเวช และอีกส่วนคือส่วนที่นำข้อมูลขอบระบบสารสนเทศทางการแพทย์นำมาใช้

โดยการนำตารางที่มีอยู่แล้วมาใช้งานเพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบและลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลและเพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษา ตรวจสอบได้ง่ายขึ้น

การออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่ออธิบายรายละเอียดขยายความต่อจาก ER – Diagram ดังนี้

ตาราง 6 MRisk_21 รายการด้านระบบบริการ/ดูแลผผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mr21_id	Int	PK	รหัสอุบัติการณ์ 1	1
mr21_name	Varchar(150)		ชื่ออุบัติการณ์ 1	ผู้ป่วย/ญาติไม่พึงพอใจ

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 6 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านระบบบริการ/ดูแลผผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 7 MRisk_22 รายการด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mr22_id	Int	PK	รหัสอุบัติการณ์ 2	1
mr22_name	Varchar(150)		ชื่ออุบัติการณ์ 2	ลงสิทธิ์การรักษาไม่ถูก

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 7 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 8 MRisk_23 รายการด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mr23_id	Int	PK	รหัสอุบัติการณ์ 3	1
mr23_name	Varchar(150)		ชื่ออุบัติการณ์ 3	Indication ไม่ผ่าน

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 8 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC) โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 9 MRisk_24 รายการด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mr24_id	Int	PK	รหัสอุบัติการณ์ 4	1
mr24_name	Varchar(150)		ชื่ออุบัติการณ์ 4	ไม่มีใช้

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 9 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 10 MRisk_25 รายการด้ายความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mr25_id	Int	PK	รหัสอุบัติการณ์ 5	1
mr25_name	Varchar(150)		ชื่ออุบัติการณ์ 5	คลาดเคลื่อนทางยา

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 10 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 11 MRisk_26 รายการด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mr26_id	Int	PK	รหัสอุบัติการณ์ 6	1
mr26_name	Varchar(150)		ชื่ออุบัติการณ์ 6	การจัดการขยะ

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 11 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV) โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 12 MRisk_27 รายการด้านข้อร้องเรียน/สิทธิ์ผู้ป่วย

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mr27_id	Int	FK	รหัสอุบัติการณ์ 7	1
mr27_name	Varchar(150)		ชื่ออุบัติการณ์ 7	ปิดเผยร่างกายผู้ป่วย

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 12 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิ์ผู้ป่วย โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 13 MRisk_Chance รายการด้านโอกาส/ความถี่ ที่เกิดอุบัติการณ์

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrc_id	Int	PK	รหัสโอกาสเกิดเหตุ	3
mrc_name	Varchar(150)		ชื่อโอกาสเกิดเหตุ	โอกาสเกิดขึ้นได้มาก

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 13 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ด้านโอกาส/ความถี่ ที่เกิดอุบัติการณ์ โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 14 MRisk_Header จัดเก็บเกี่ยวกับข้อมูลการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrh_id	int	PK	รหัสใบ IR	1
mrh_vstdate	date		วันที่เกิดเหตุ	2017-05-05
mrh_vsttime	time		เวลาเกิดเหตุ	11:07:15
mrh_place	Varchar(250)		สถานที่เกิดเหตุ	27
mrh_event	varchar(250)		เหตุเกิดกับ	หอผู้ป่วยใน
mrh_pname	varchar(150)		ชื่อผู้ป่วย	นายทดสอบ
mrh_hn	varchar(20)		HN	000157451
mrh_an	varchar(20)		AN	600000756
mrh_parth	varchar(200)		แหล่งที่มา	ใบร้องเรียน
mrh_user	varchar(50)		ผู้รายงาน	นายรายงาน
mrh_user_date	datetime		วัน เวลาที่รายงาน	2017-05-05 11:07:15
mrh_depcode	varchar(150)		แผนกที่รายงาน	ห้องฉุกเฉิน
mrh_staff	varchar(50)		ผู้ตรวจสอบ	นางตรวจสอบ
mrh_staff_date	datetime		วัน เวลาที่ ตรวจสอบ	2017-05-05 11:07:15
mrh_provider	varchar(255)		คณะกรรมการ	คณะกรรมการ
mrh_provider_date	datetime		วัน เวลาที่ ตรวจสอบ	2017-05-05 11:07:15
mrh_istatus	char		สถานะใบ IR	Y
mrh_ir_id	varchar(255)	FK	เลขที่ใบ IR	600001
mrh_chance	int		โอกาสเกิด	1
mrh_hdoc	varchar(255)		ไฟล์เอกสาร	600001.pdf

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 14 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 15 MRisk_IRNumber จัดเก็บลำดับเลขที่ใบรายงานอุบัติการณ์

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mri_id	int	PK	รหัสใบ IR	1
mri_name	Varchar(50)		รายการ	IR
mri_year	int		ปี	61
mrh_id	int	FK	จำนวนทั้งหมด	678
mri_auto_id	int		จำนวนภายในปี	428

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 15 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บลำดับเลขที่ใบรายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม แยกตามปีงบประมาณ โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 16 MRisk_opduser ผู้มีสิทธิ์ตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์แต่ละแผนก

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
loginname	varchar	PK	รหัสเข้าใช้งาน	1
name	varchar		ชื่อผู้ใช้งาน	นายทดสอบ
depcode	varchar		รหัสแผนก	26,7
status_ir	char		สิทธิ์เข้าเขียนใบ IR	Y
status_mir	char		สิทธิ์เข้าจัดการใบ IR	Y
status_eds	char		สิทธิ์ส่งเอกสาร	N
status_adm	char		สิทธิ์ผู้ดูแลระบบ	N

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 16 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลผู้มีสิทธิ์ตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์แต่ละแผนก โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง และทำการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศทางการแพทย์เพื่อยืนยันตัวตน

ตาราง 17 MRisk_order เก็บรายการด้านความเสี่ยงทั้ง 7 หมวด

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mro_id	int	PK	รหัสรายการใบ IR	1
mrh_id	Int	FK	รหัสใบ IR	1
mro_order1	varchar(500)		ข้อมูล 1	8|
mro_order2	varchar(500)		ข้อมูล 2	1|
mro_order3	varchar(500)		ข้อมูล 3	1|
mro_order4	varchar(500)		ข้อมูล 4	1|
mro_order5	varchar(500)		ข้อมูล 5	1|
mro_order6	varchar(500)		ข้อมูล 6	1|
mro_order7	varchar(500)		ข้อมูล 7	1|
mro_other1	varchar(1000)		อื่น ๆ 1	สาเหตุอื่น ๆ
mro_other2	varchar(1000)		อื่น ๆ 2	สาเหตุอื่น ๆ
mro_other3	varchar(1000)		อื่น ๆ 3	สาเหตุอื่น ๆ
mro_other4	varchar(1000)		อื่น ๆ 4	สาเหตุอื่น ๆ
mro_other5	varchar(1000)		อื่น ๆ 5	สาเหตุอื่น ๆ
mro_other6	varchar(1000)		อื่น ๆ 6	สาเหตุอื่น ๆ
mro_other7	varchar(1000)		อื่น ๆ 7	สาเหตุอื่น ๆ

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 17 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลรายการความเสี่ยงทั้ง 7 ด้าน ซึ่งได้แก่ 1) ด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา 2) ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน 3) ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC) 4) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ 5) ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ 6) ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV) 7) ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 18 MRisk_order2 เก็บรายการบรรยายสรุปเหตุการณ์และการดำเนินการแก้ไข

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mro2_id	int	PK	รหัสรายการใบ IR2	1
mrh_id	int	FK	รหัสใบ IR	1
mro2_order1	varchar		เรื่อง/สาเหตุ/การแก้ไข	ดำเนินการอย่างไร
mro2_order2	varchar		การดำเนินการเบื้องต้น	แก้ไขได้

ตาราง 18 (ต่อ)

mro2_order3	varchar		การตอบสนอง	เข้าใจ/ยอมรับ
mro2_order4	varchar		ข้อเสนอ	อื่น ๆ ถ้ามี
mro2_order5	varchar		ระดับความรุนแรง	2

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 18 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลรายการบรรยายสรุปเหตุการณ์และการดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ โดยเล่าเรื่องว่าเกี่ยกับอะไร สาเหตุเบื้องต้นของเหตุการณ์ กระบวนการทำงานในการแก้ไขปัญหา หลังจากแก้ไขแล้วการดำเนินการเบื้องต้นแก้ไขได้ หรือไม่ และการตอบกลับหลังการช่วยเหลือเป็นอย่างไร ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เข้าใจ/ยอมรับ ไม่เข้าใจ/เสี่ยงต่อการขัดแย้ง สุดท้ายคือข้อเสนอแนะ พร้อมแนบไฟล์เอกสารประกอบ โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 19 MRisk_order3 เก็บรายการสรุปความเห็นจากคณะกรรมการระบบบริหาจัดการความเสี่ยง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mro3_id	int	PK	รหัสรายการใบ IR3	1
mrh_id	int	FK	รหัสใบ IR	1
mro3_order1	varchar(10000)		เป็นความเสี่ยงด้าน	1|4|
mro3_order2	varchar(10000)		ความเห็นคณะกรรมการ	ต้องปรับปรุงแก้ไข
mro3_order3	varchar(10000)		รายละเอียด	แจ้งงานการแพทย์
mro3_sent_to	varchar(10000)		ส่งถึงแผนก	24|2|
mro3_edoc	varchar(10000)		เอกสารแนบ	Doc.pdf
mrty1_id	int	FK	ประเภทความเสี่ยง	1
mrty2_id	int	FK	ประเมินความเสี่ยง	1

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 19 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการจัดเก็บข้อมูลสรุปความเห็นจากคณะกรรมการระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ซึ่งคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงจะลงความเห็นเรื่องนั้น ๆ พร้อมสรุปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเกี่ยงข้องทางด้านใดบ้าง ได้แก่ 1) ด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา 2) ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน 3) ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC) 4) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ 5) ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ 6) ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV) 7) ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย ความเสี่ยงอยู่ในประเภทใด Clinic (ทั่วไป) Clinic (เฉพาะโรค) Non-Clinic ประเมินความเสี่ยง Potential AE.

Sentinel Event. None. ระดับความรุนแรง A) เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด B) เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย หรือพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ยังไม่ถึงผู้ป่วย/ผู้รับผลงาน C) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตราย หรือทรัพย์สินเสียหาย <= 500 บาท D) เกิดความคลาดเคลื่อนขั้นกับผู้ป่วย ต้องเฝ้าระวังให้มั่นว่าไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 500 - 1,000 บาท E) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องบำบัดรักษา หรือทรัพย์สินเสียหาย > 1,000 - 5,000 บาท F) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวต้องนอน รพ.หรือนอน รพ.นานขึ้น หรือทรัพย์สินเสียหาย > 5,000 - 10,000 บาท G) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายถาวรแก่ผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 10,000 - 50,000 บาท H) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้ต้องทำการช่วยชีวิต (CPR) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 50,000 - 100,000 บาท I) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต (Sentinel Event) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 100,000 บาท โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 20 MRisk_Sent_EDoc เก็บข้อมูลการแนบไฟล์เอกสารประกอบใบรายงานอุบัติการณ์

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrse_id	int	PK	รหัสเอกสาร	1
mrh_ir_id	varchar(20)	FK	รหัสใบ IR	600004
mrse_file	varchar(255)		ชื่อไฟล์เอกสาร	IR600004-1.pdf
mrse_user_sent	varchar(255)		ผู้อัพโหลดเอกสาร	นายทดสอบ
mrse_vstdate	datetime		วันเวลาที่อัพโหลด	2017-05-05 11:07:15
mrse_sent_count	int		จำนวนที่ส่ง	1
mrse_dep_sent	int		แผนกที่ส่ง	27

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 20 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการเก็บข้อมูลการแนบไฟล์เอกสารประกอบใบรายงานอุบัติการณ์ โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 21 MRisk_Topic เก็บข้อมูลหัวข้อต่าง ๆ

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrt_id	int	PK	รหัสหัวข้อ 1	1
mrt_name	varchar(255)		รายการหัวข้อ 1	ส่วนที่ 1.

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 21 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการเก็บข้อมูลหัวข้อต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 22 MRisk_Topic2 เก็บข้อมูลความเสี่ยงเฉพาะทาง 7 ด้าน

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrt2_id	int	PK	รหัสหัวข้อ 2	1
mrt2_name	varchar(255)		รายการหัวข้อ 2	ด้านข้อร้องเรียน

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 22 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการเก็บข้อมูลความเสี่ยงเฉพาะทาง 7 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา 2) ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน 3) ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC) 4) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ 5) ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ 6) ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV) 7) ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 23 MRisk_Type_Risk1 เก็บข้อมูลประเภทความเสี่ยง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrt2_id	int	PK	รหัสประเภทความเสี่ยง	1
mrt2_name	varchar(255)		รายการความเสี่ยง	Clinic (ทั่วไป)

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 23 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการเก็บข้อมูลประเภทความเสี่ยง ได้แก่ 1) Clinic (ทั่วไป) 2) Clinic (เฉพาะโรค) 3) Non-Clinic โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 24 MRisk_Type_Risk2 เก็บข้อมูลประเมินความเสี่ยง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrty1_id	int	PK	รหัสประเมินความเสี่ยง	1
mrty1_name	varchar(255)		รายการประเมินความเสี่ยง	Potential AE.

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 24 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการเก็บข้อมูลประเมินความเสี่ยง ได้แก่ 1) Potential AE. 2) Sentinel Event. 3) None. โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 25 MRisk_UserGroup เก็บข้อมูลแผนก

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mru_depcode	int	PK	รหัสแผนก	1
mru_name	varchar(255)		ชื่อแผนก	งานการแพทย์

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

จากตาราง 25 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการเก็บข้อมูลแผนกต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ตาราง 26 MRisk_Violence เก็บข้อมูลระดับความรุนแรง Clinic / Non – Clinic

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
mrv_id	int	PK	รหัสความรุนแรง	1
mrv_key	char		คีย์	A - I
mrv_keyname	varchar(255)		รายการคีย์	คลาดเคลื่อน (Near Miss)
mrv_note	varchar(255)		โน้ต	แก้ไขโดย
mrv_group	int		กลุ่มความรุนแรง	1

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

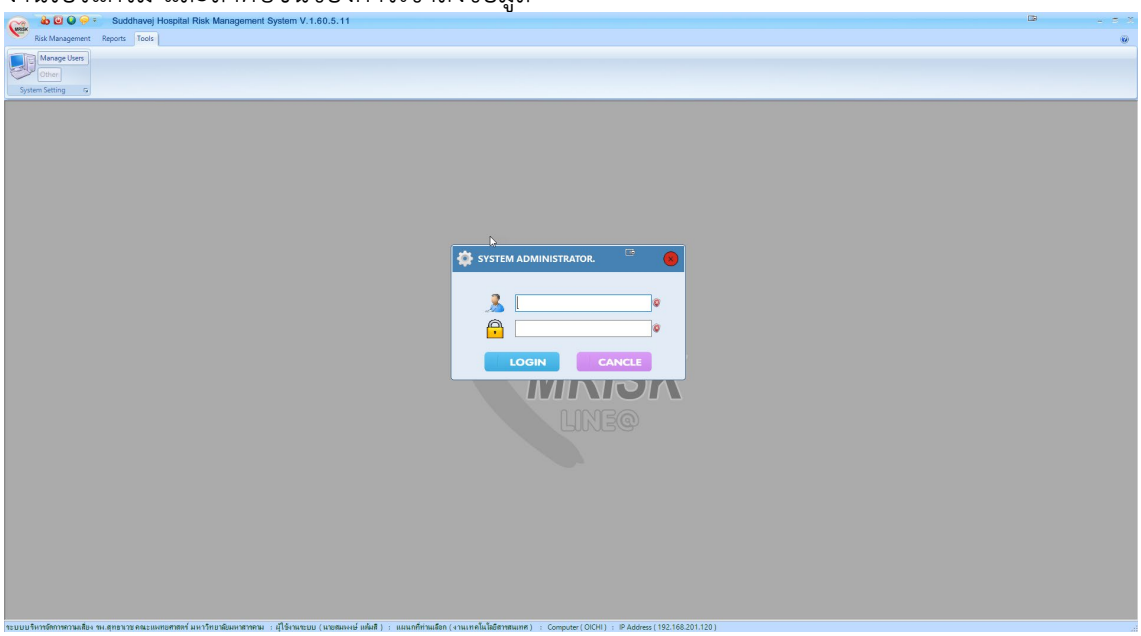
จากตาราง 26 เป็นตารางที่สร้างขึ้นมาในการเก็บข้อมูลระดับความรุนแรง Clinic / Non – Clinic จำแนกตามระดับความรุนแรง ได้แก่ A) เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด B) เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย หรือพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ยังไม่ถึงผู้ป่วย/ผู้รับผลงาน C) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตราย หรือทรัพย์สินเสียหาย <= 500 บาท D) เกิดความคลาดเคลื่อนขั้นกับผู้ป่วย ต้องเผ้าระวังให้มั่นว่าไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 500 - 1,000 บาท E) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องบำบัดรักษา หรือทรัพย์สินเสียหาย > 1,000 - 5,000 บาท F) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวต้องนอน รพ.หรือนอน รพ.นานขึ้น หรือทรัพย์สินเสียหาย > 5,000 - 10,000 บาท G) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายถาวรแก่ผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 10,000 - 50,000 บาท H) เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้ต้องทำการช่วยชีวิต (CPR) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 50,000 - 100,000 บาท I)

เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต (Sentinel Event) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 100,000 บาท โดยเพิ่มตารางเข้าในฐานข้อมูล MySQL ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

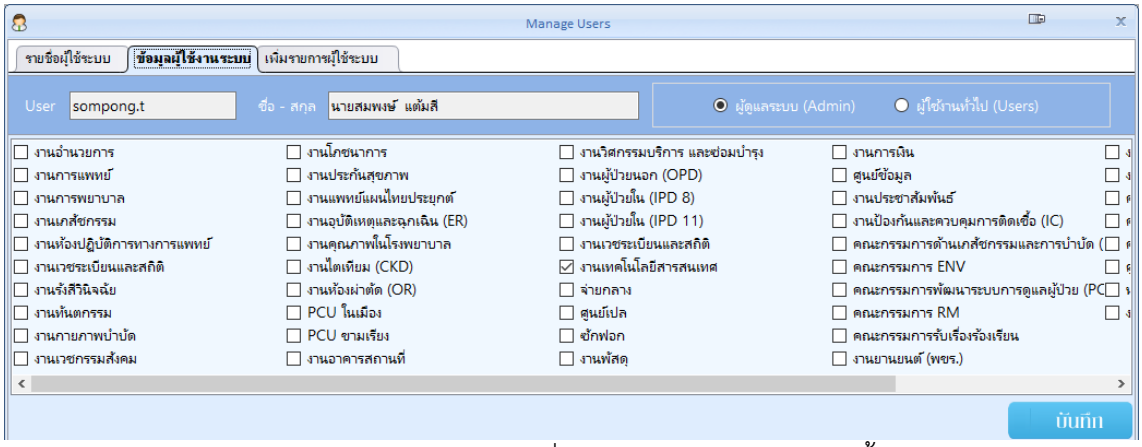
2.3.7 การออกแบบส่วนที่ใช้ในการติดต่อระบบ (User Interface Design)

การออกแบบส่วนที่ใช้ในการติดต่อระบบ ของระบบบริหารจัดการความเสี่ยงโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เขียนจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) สำหรับส่วนผู้ดูแลระบบ จะทำหน้าที่ในส่วนของการกำหนดผู้มีสิทธิ์เข้าใช้งานโปรแกรม และลำดับชั้นของการเข้าถึงข้อมูล

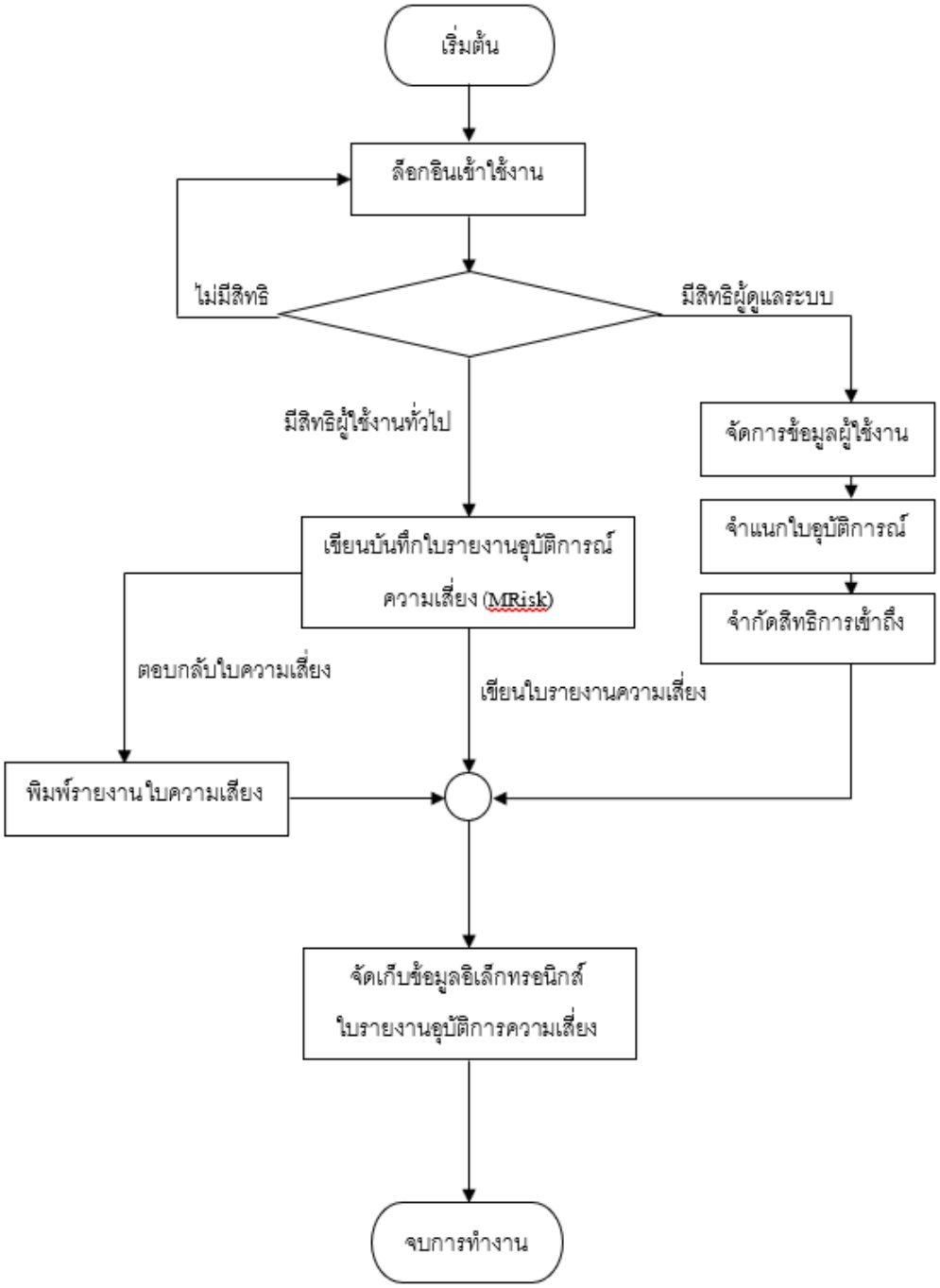


ภาพประกอบ 15 การทำงานส่วนยืนยันตัวตนผู้ดูแลระบบ

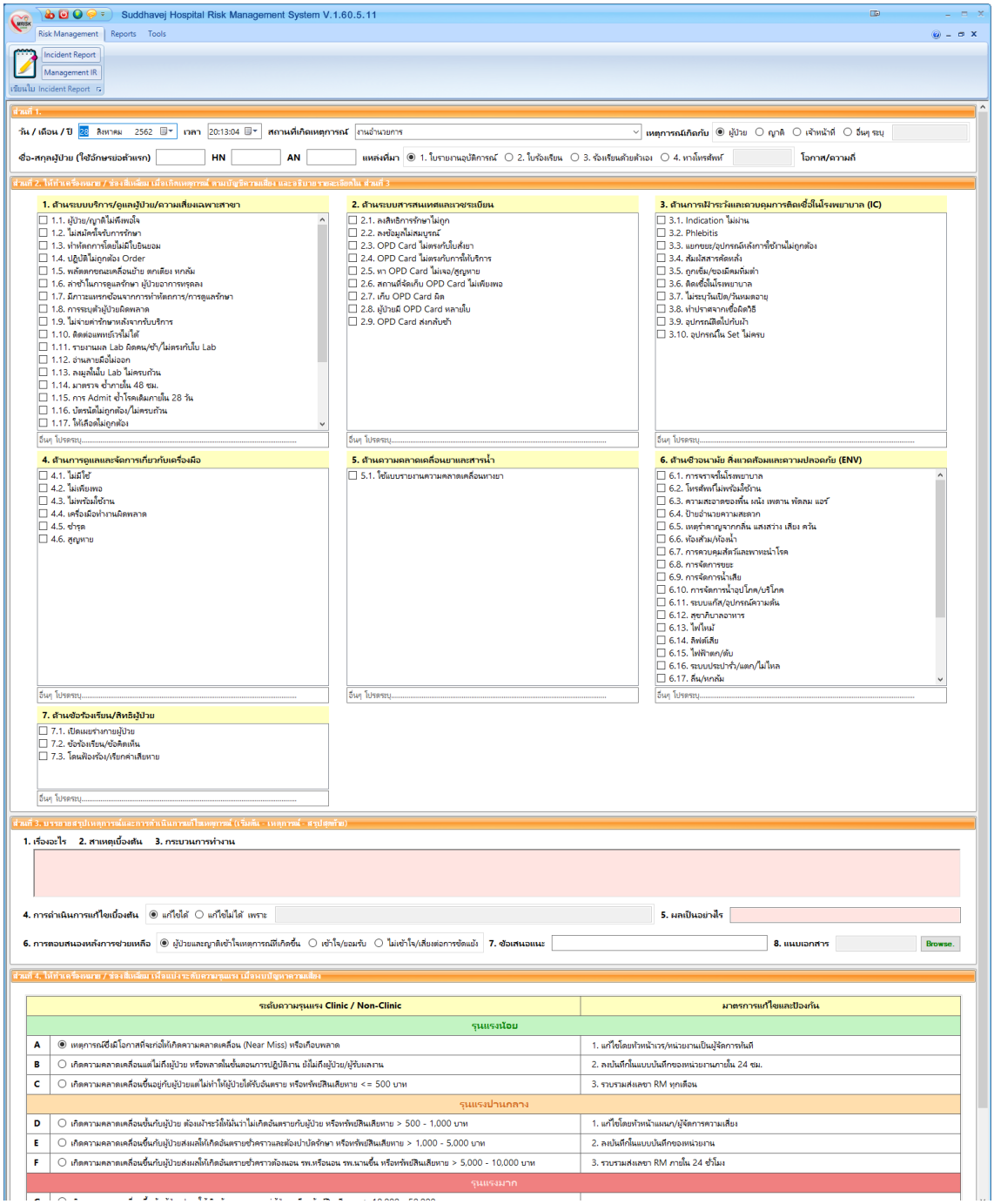


ภาพประกอบ 16 การทำงานส่วนของการเพิ่มผู้ใช้งานและกำหนดลำดับชั้นการเข้าถึงข้อมูล

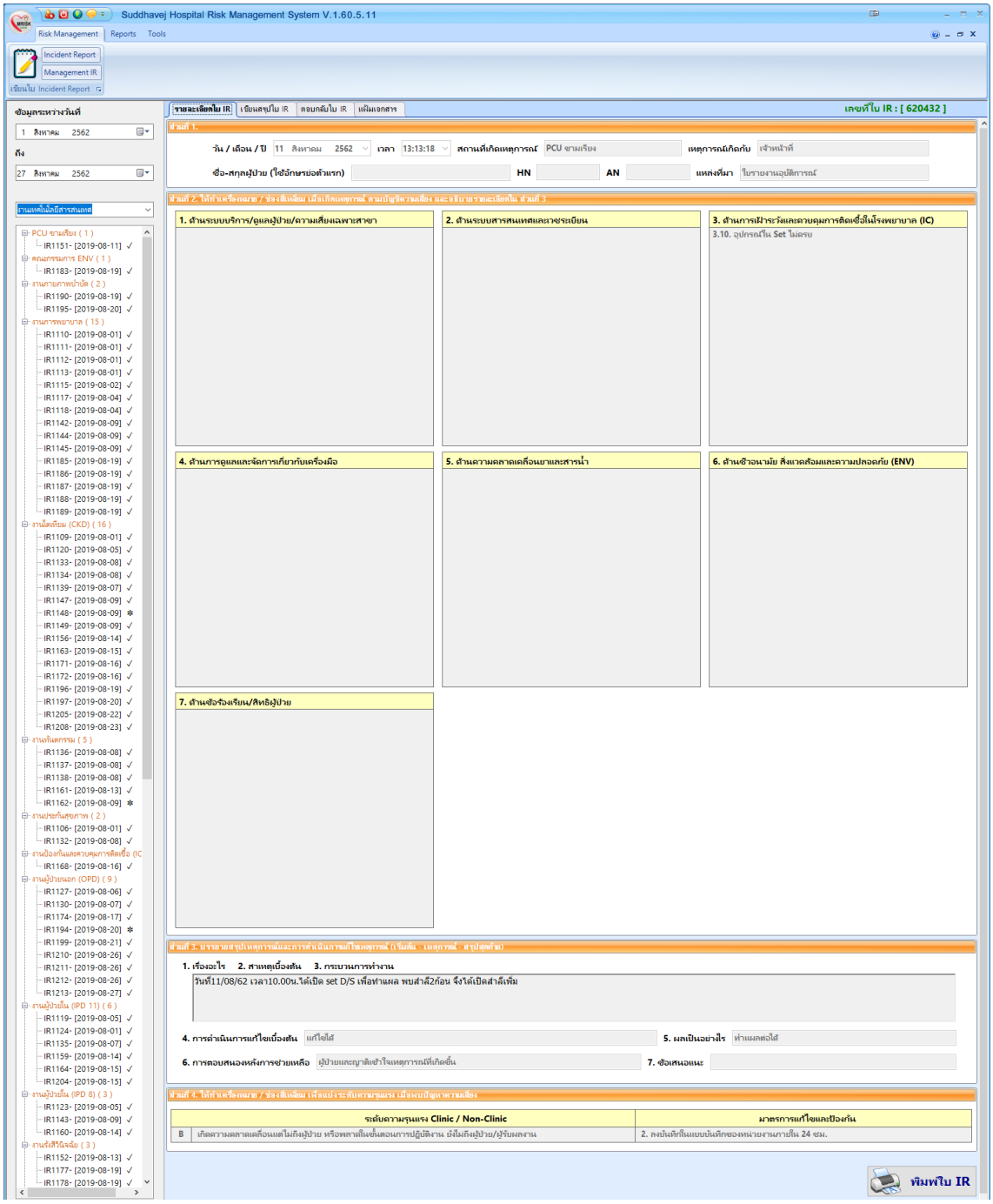
2) ส่วนสำหรับบุคลากรทางการแพทย์



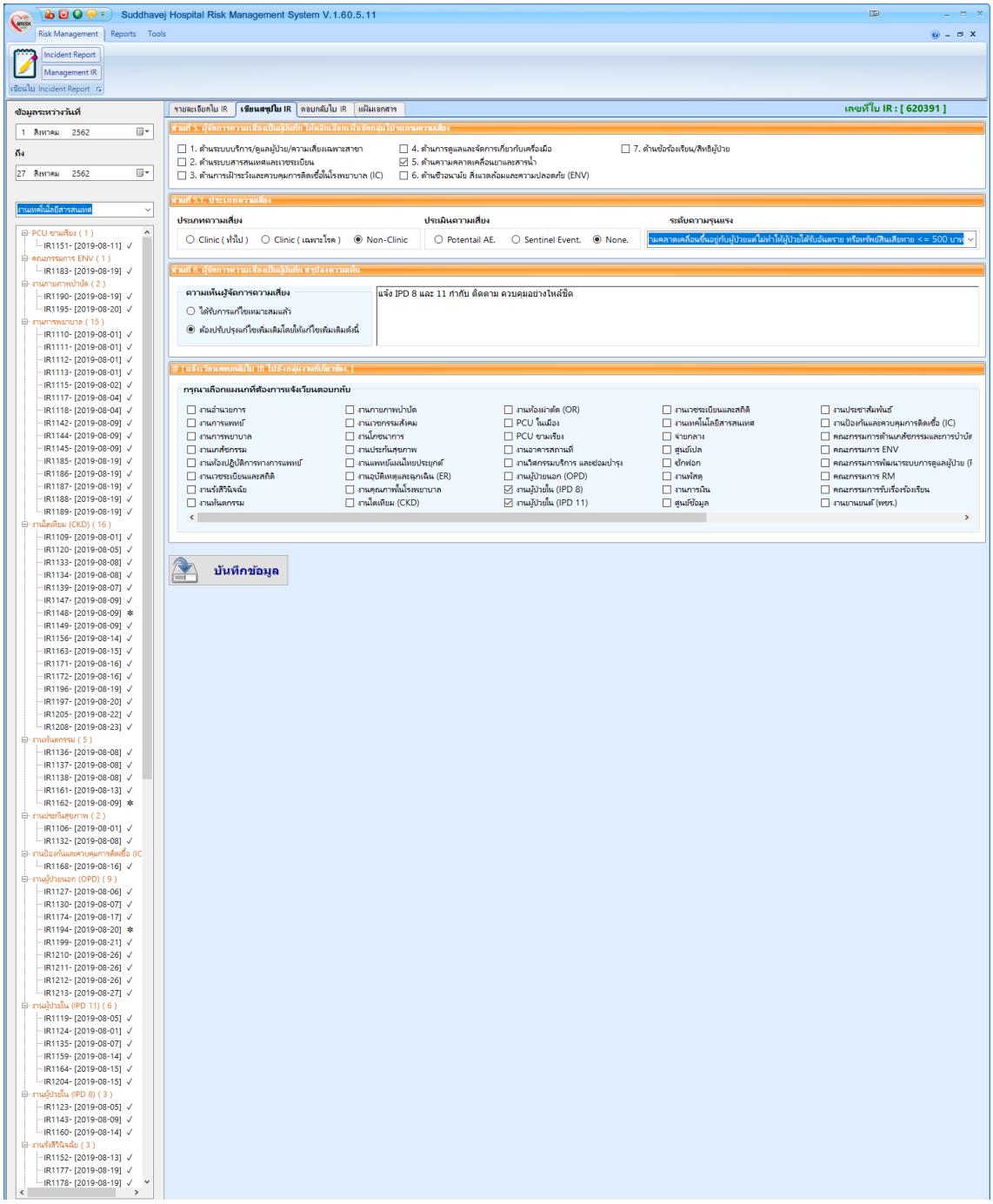
ภาพประกอบ 17 การทำงานของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง



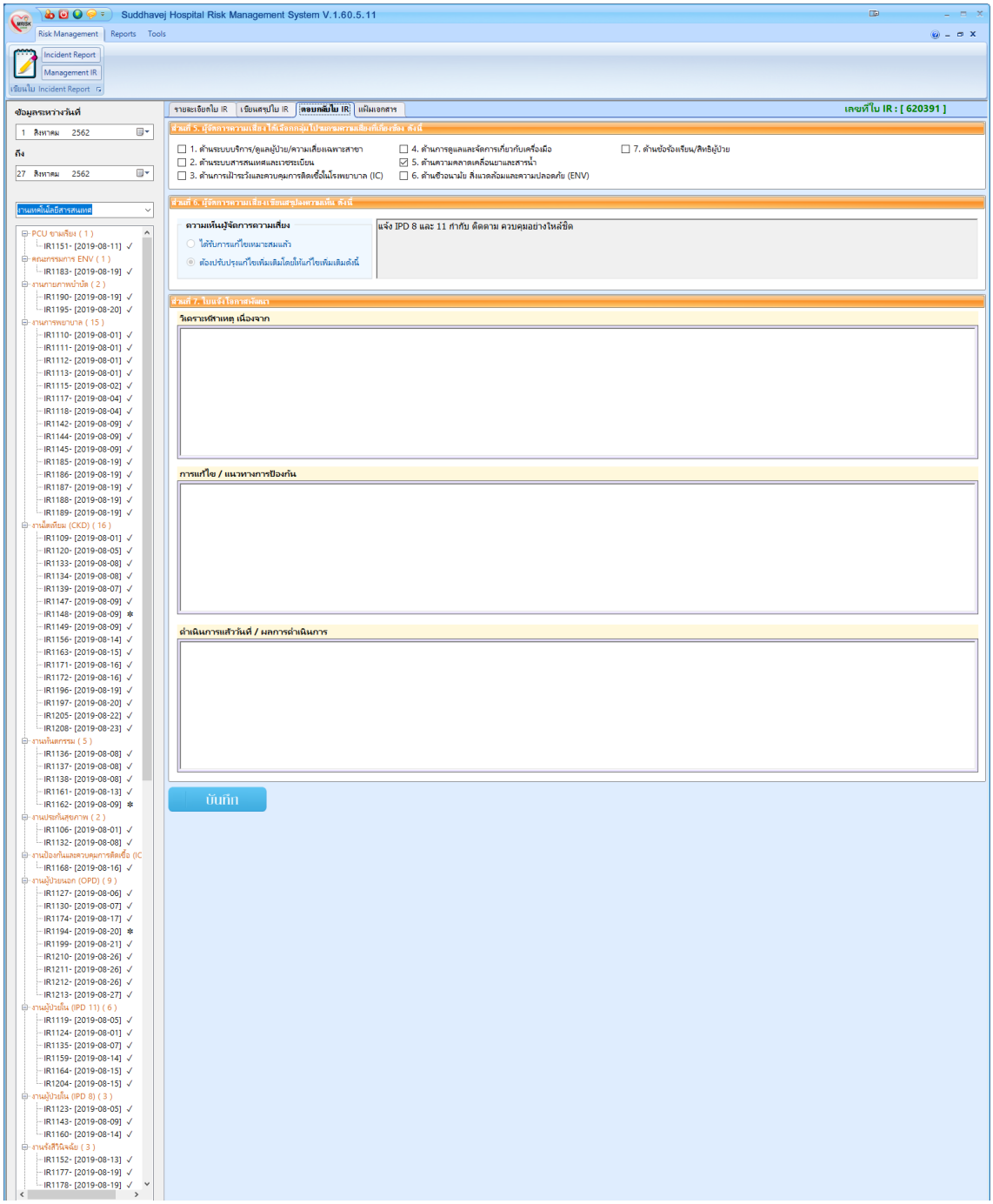
ภาพประกอบ 18 การทำงานในส่วนของการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง



ภาพประกอบ 19 การทำงานในส่วนรายละเอียดใบรายงานความเสี่ยงที่ส่งถึงแต่ละแผนก



ภาพประกอบ 20 การทำงานในส่วนของการเขียนสรุปใบรายงานความเสี่ยงที่ส่งถึงแต่ละแผนก

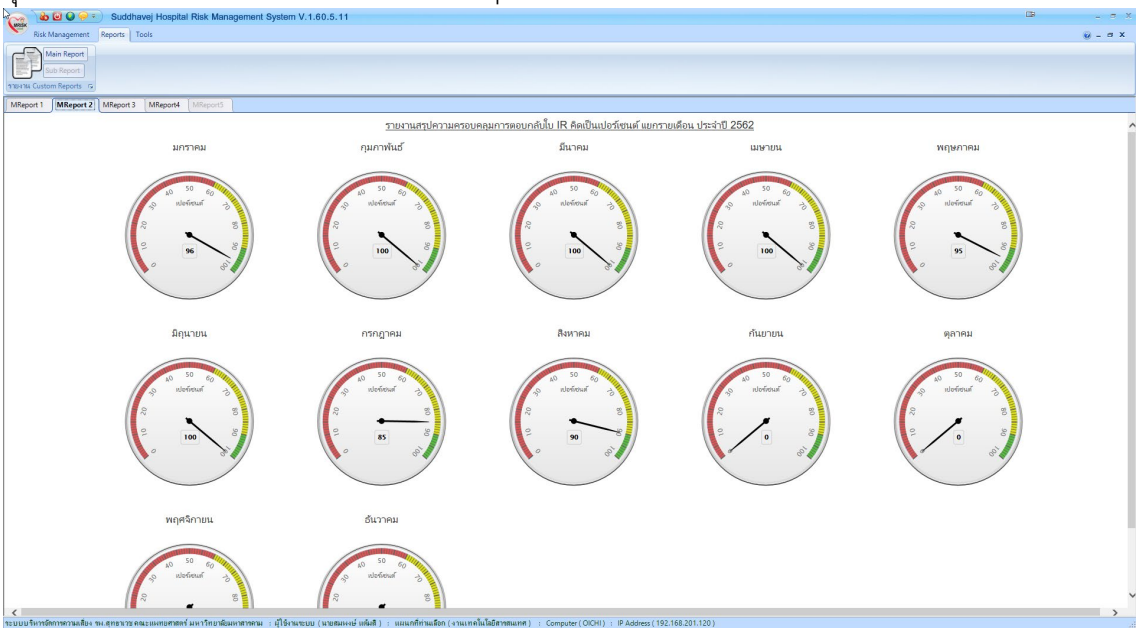


ภาพประกอบ 21 การทำงานในส่วนของการเขียนตอบกลับใบรายงานความเสี่ยง

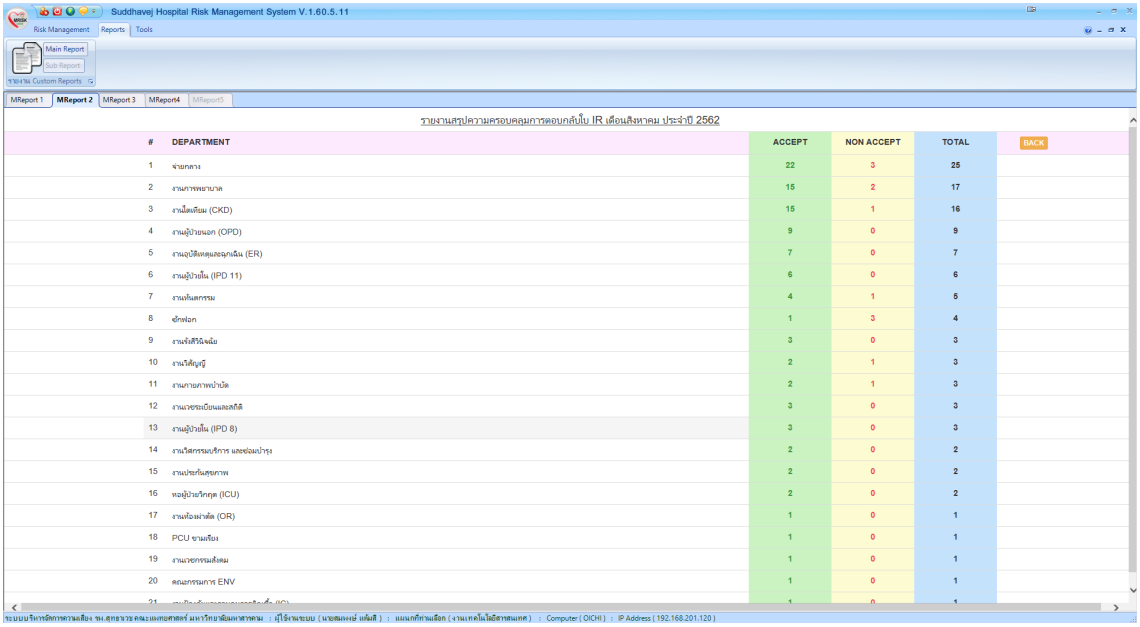
2.3.8 การออกแบบส่วนแสดงผลรายงาน การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ส่วนของระบบเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ส่วนสำหรับคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง

หลักการทำงานของโปรแกรมจะสร้างรายงานสำหรับคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นรายปี เพื่อแจ้งให้ทราบถึงร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ที่ได้มีการตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์แล้วแยกให้เป็นรายเดือนในปีนั้น ๆ



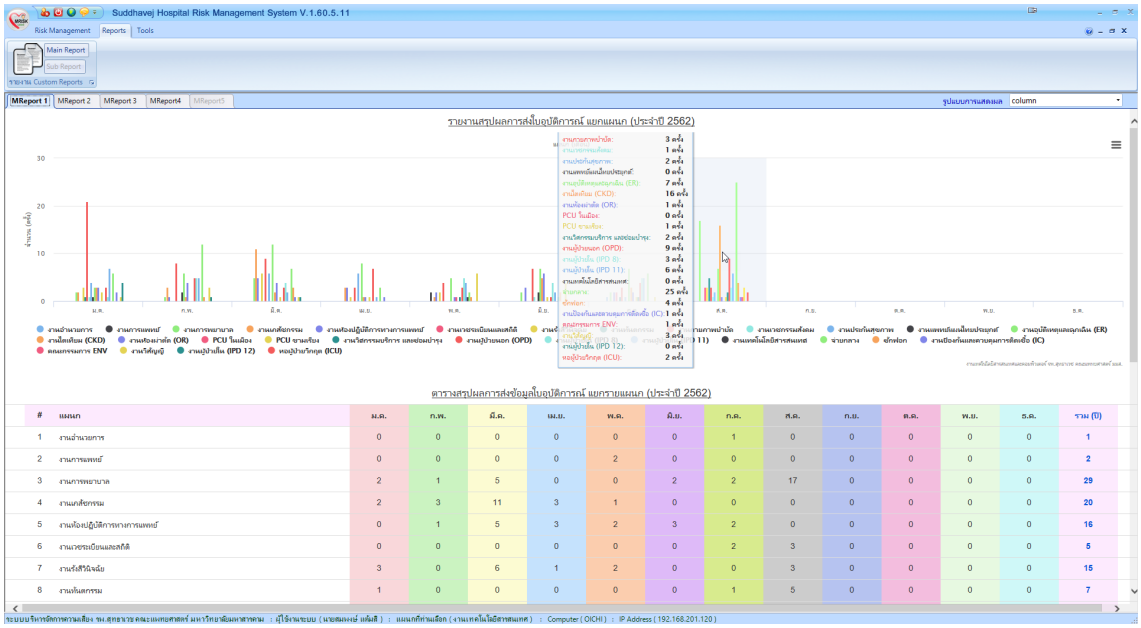
ภาพประกอบ 22 รายงานสรุปความครอบคลุมการตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์



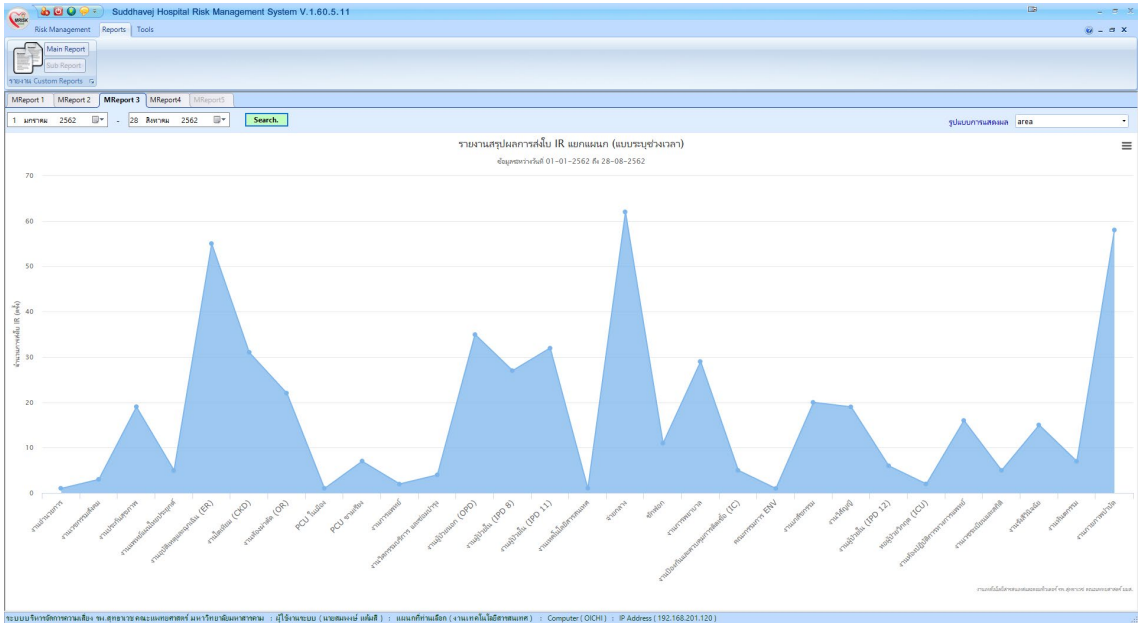
ภาพประกอบ 23 รายงานสรุปความครอบคลุมการตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ รายเดือน

2) ส่วนสำหรับบุคลากรทางการแพทย์

หลักการทำงานของโปรแกรมจะสร้างงรายงานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องการตรวจสอบสรุปยอดรายปี รายเดือนที่ได้ทำการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงเข้ามาในระบบ



ภาพประกอบ 24 รายงานสรุปผลการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ แยกแผนก รายปี

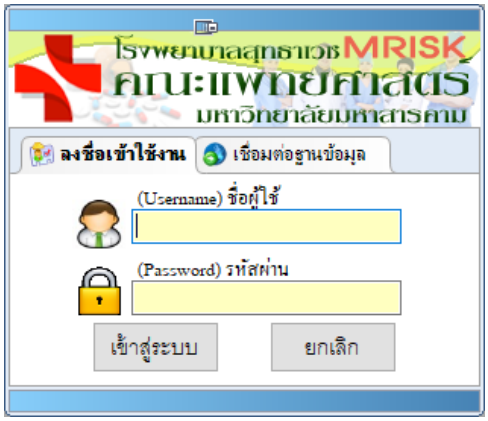


ภาพประกอบ 25 รายงานสรุปผลการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ แยกแผนก ตามช่วงเวลา

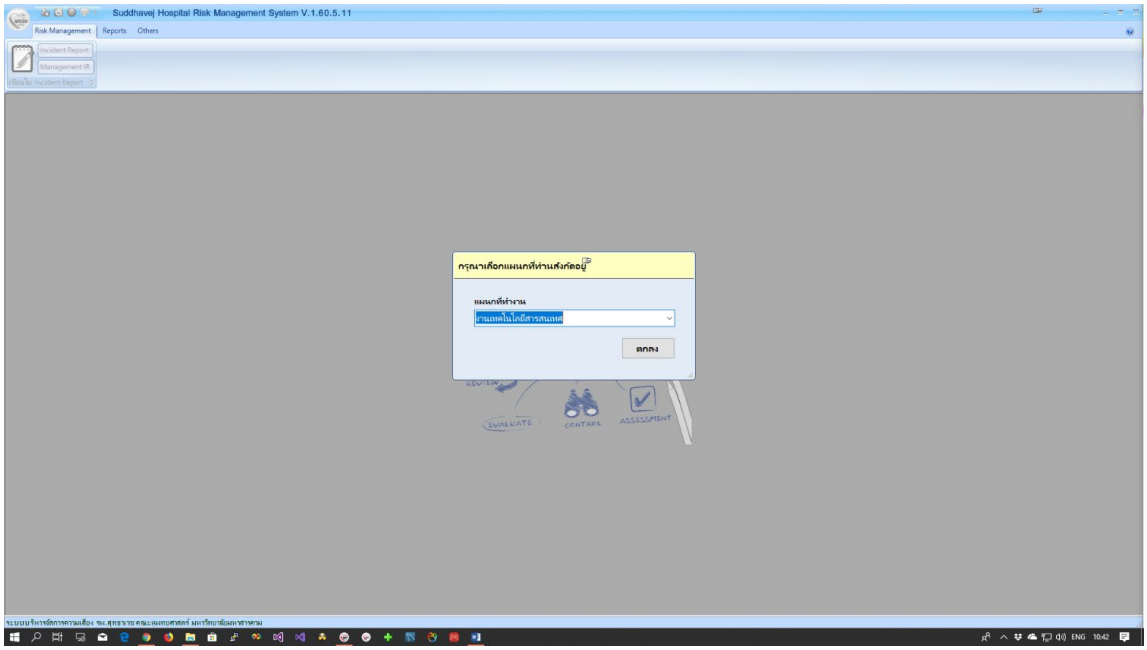
2.3.9 การทดสอบระบบบริหารจัดการความเสี่ยง เป็นการทดสอบการทำงานทั้งระบบ (System Test) เพื่อทดสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอร์ฟแวร์ แลผู้ใช้งานระบบไปพร้อมกัน โดยมีการนำเข้าข้อมูลอุบัติการณ์ และผลลัพธ์ของข้อมูลผลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบระบบที่แสดงในตารางการทดสอบ โดยใช้หน่วยทดสอบคือ ฟังก์ชั้นการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของระบบดังนี้

1) ทดสอบระบบการล็อกอิน
2) ทดสอบการตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล
3) ทดสอบเขียนรายงานอุบัติการณ์
4) ทดสอบการเชื่อความสัมพันธ์ข้อมูลผู้ใช้งานกับระบบสารสนเทศทางการแพทย์ (HIS)
5) ทดสอบการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์
6) ทดสอบตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์
7) ทดสอบออกรายงาน

1) ทดสอบระบบการล็อกอิน



ภาพประกอบ 26 หน้าเข้าสู่ระบบ

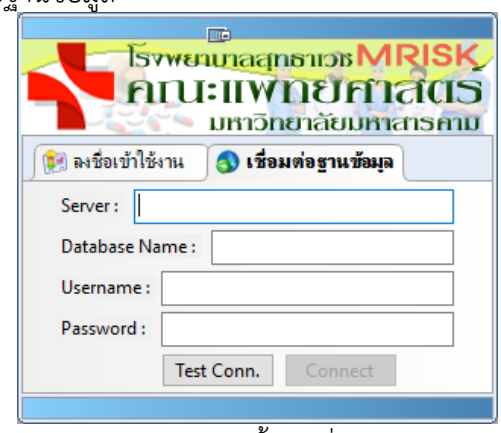


ภาพประกอบ 27 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ และส่วนหน้าโปรแกรม

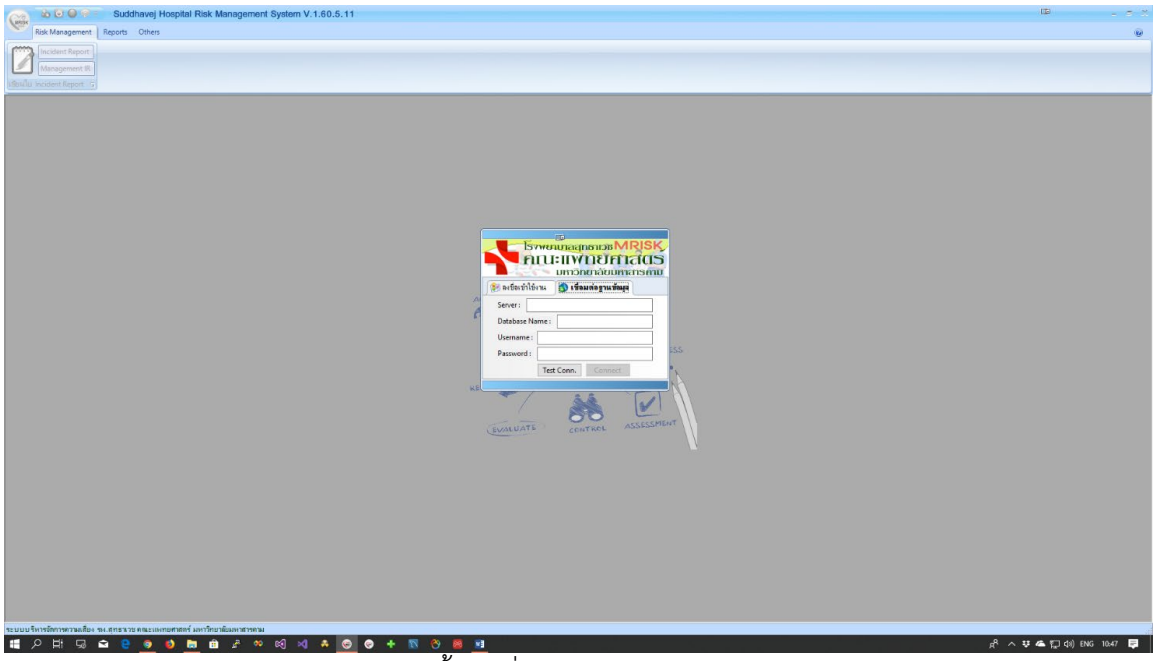
ตารางที่ 27 ทดสอบการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

Test Case	ข้อมูลนำเข้า		ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	ผลการทดสอบ
	Username	Password			
Login_01	ไม่กรอก	ไม่กรอก	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	ผ่าน
Login_02	กรอกถูก	ไม่กรอก	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	ผ่าน
Login_03	ไม่กรอก	กรอกถูก	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	ผ่าน
Login_04	กรอกถูก	กรอกถูก	เข้าสู่ระบบได้	เข้าสู่ระบบได้	ผ่าน

2) ทดสอบการตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล



ภาพประกอบ 28 หน้าตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล

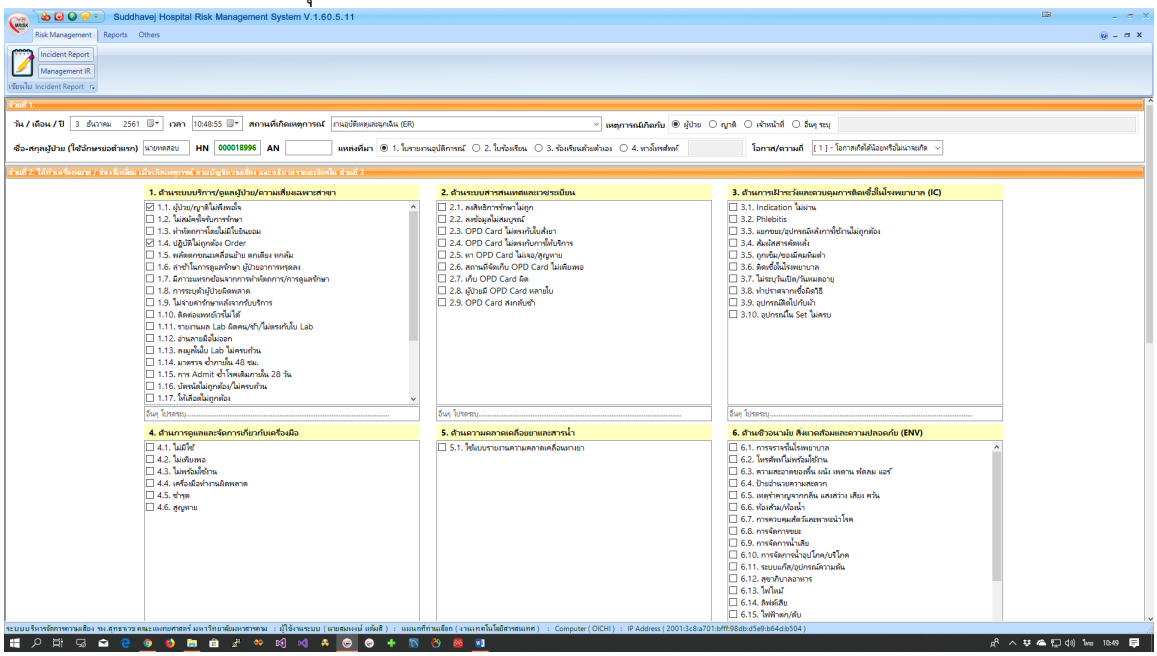


ภาพประกอบ 29 หน้าตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล และส่วนหน้าโปรแกรม

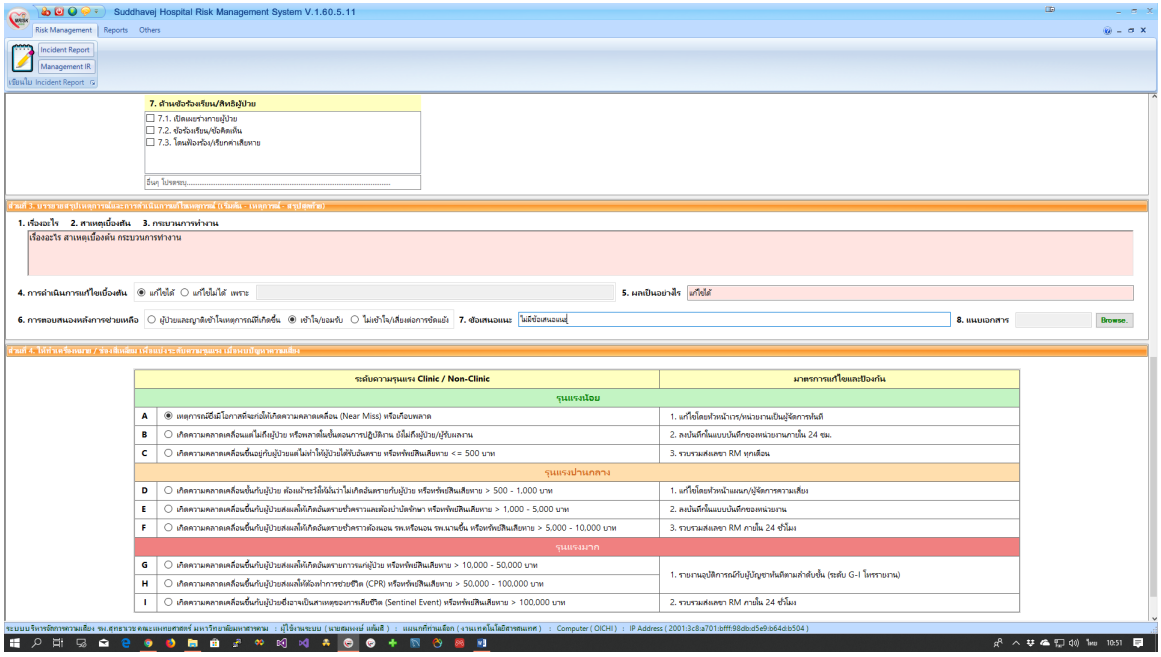
ตารางที่ 28 ทดสอบการตั้งค่าเชื่อมต่อฐานข้อมูล

Test Case	ข้อมูลนำเข้า				ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	ผลการทดสอบ
	IP Server	DB Name	Username	Password			
Config_01	ไม่กรอก	ไม่กรอก	ไม่กรอก	ไม่กรอก	เชื่อมต่อฐานข้อมูลไม่ได้	เชื่อมต่อฐานข้อมูลไม่ได้	ผ่าน
Config_02	กรอกถูก	ไม่กรอก	กรอกถูก	ไม่กรอก	เชื่อมต่อฐานข้อมูลไม่ได้	เชื่อมต่อฐานข้อมูลไม่ได้	ผ่าน
Config_03	ไม่กรอก	กรอกถูก	ไม่กรอก	กรอกถูก	เชื่อมต่อฐานข้อมูลไม่ได้	เชื่อมต่อฐานข้อมูลไม่ได้	ผ่าน
Config_04	กรอกถูก	กรอกถูก	กรอกถูก	กรอกถูก	เชื่อมต่อฐานข้อมูลได้	เชื่อมต่อฐานข้อมูลได้	ผ่าน

3) ทดสอบเขียนรายงานใบอุบัติการณ์



ภาพประกอบ 30 หน้าทดสอบเขียนรายงานใบอุบัติการณ์

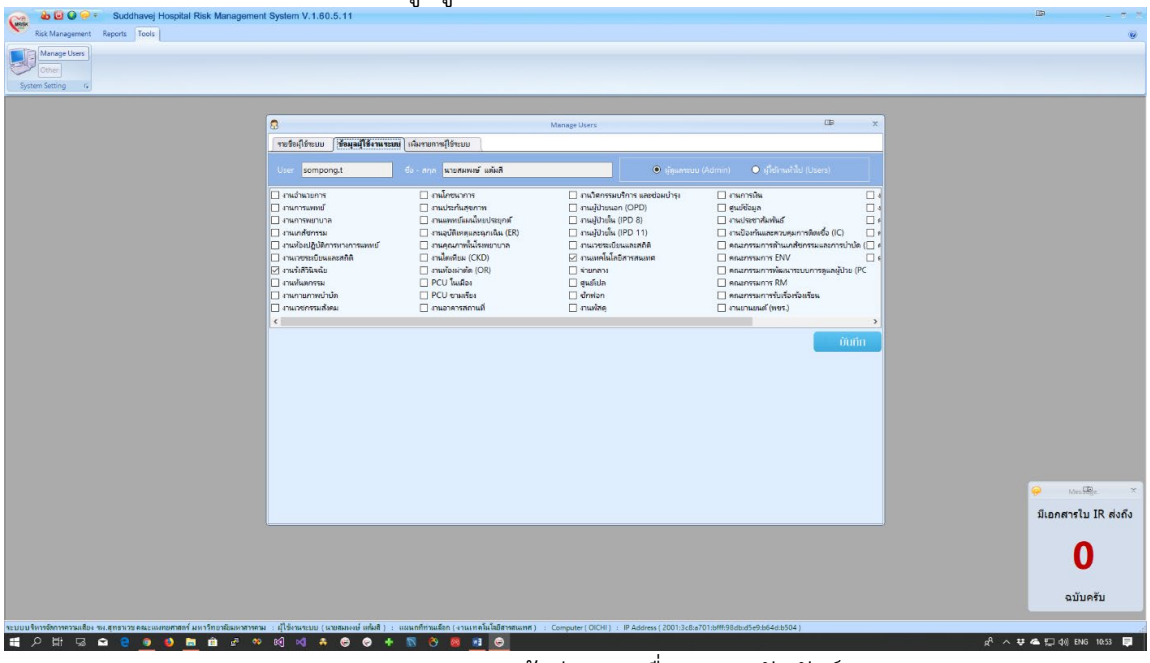


ภาพประกอบ 31 หน้าทดสอบเขียนรายงานใบอุบัติการณ์

ตารางที่ 29 ทดสอบการกรอกข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์

Test Case	ทดสอบนำเข้าข้อมูล	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	ผลการทดสอบ
Import_01	นำเข้าข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์	นำเข้าข้อมูลได้	นำเข้าข้อมูลได้	ผ่าน

4) ทดสอบการเชื่อมความสัมพันธ์ข้อมูลผู้ใช้งาน

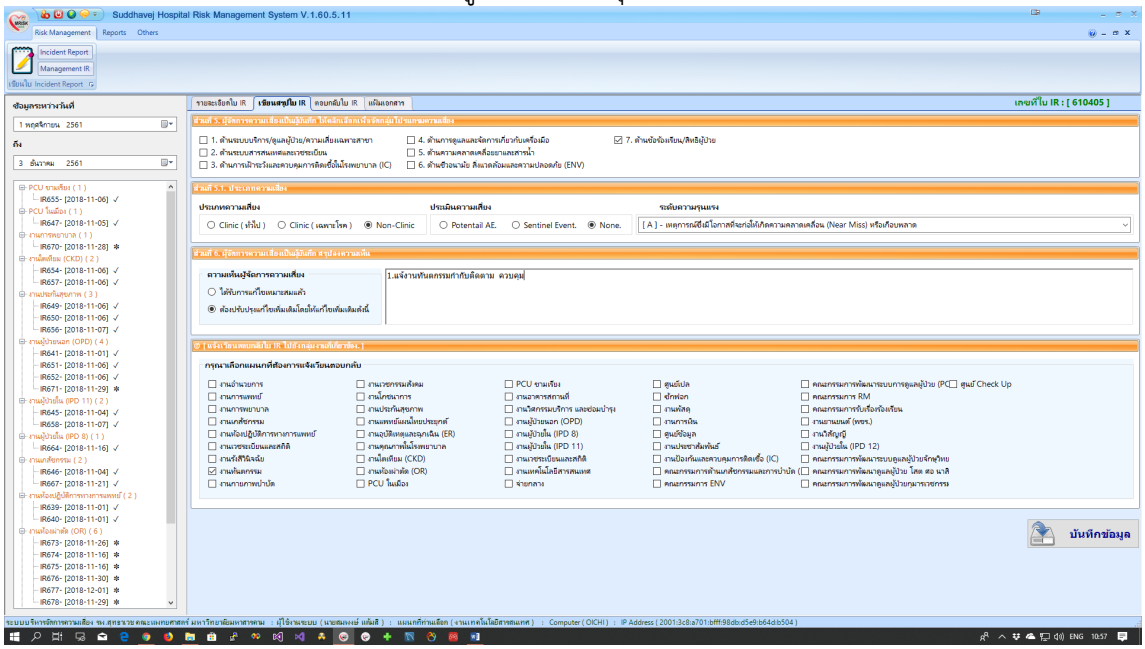


ภาพประกอบ 32 หน้าต่างการเชื่อมความสัมพันธ์

ตารางที่ 30 ทดสอบการเชื่อมความสัมพันธ์

Test Case	ทดสอบการเชื่อมความสัมพันธ์	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	ผลการทดสอบ
Process_01	เชื่อมความสัมพันธ์ผู้ใช้งาน	เชื่อมความสัมพันธ์ได้	เชื่อมความสัมพันธ์ได้	ผ่าน

5) ทดสอบการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์



ภาพประกอบ 33 หน้าจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์

ใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report)
Faculty of Medicine Hospital, Mahasarakham University.
หน่วยงาน : [PCU ขามเรียง]

เลขที่ใบ IR : [610405]
MSUH-FM-QRM-001

ส่วนที่ 1.

วัน/เดือน/ปี = 6 พฤศจิกายน 2561 เวลา = 15:18:20 สถานที่เกิดเหตุการณ์ = PCU ขามเรียง เหตุการณ์เกิดกับ = เจ้าหน้าที่

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย (ใช้อักษรย่อตัวแรก) = HN = AN = แหล่งที่มา = ใบรายงานอุบัติการณ์

ส่วนที่ 2. ให้ทำเครื่องหมาย / ช่องสี่เหลี่ยม เมื่อเกิดเหตุการณ์ ตามบัญชีความเสี่ยง และอธิบายรายละเอียดใน ส่วนที่ 3

1. ด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา
   1.99. เจ้าหน้าที่ทันตภิบาลและผู้ช่วยทันตแพทย์มาทำงานสาย
2. ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน
3. ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC)
4. ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ
5. ด้านความคลาดเคลื่อยยาและสารน้ำ
6. ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV)
7. ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย

ส่วนที่ 3. บรรยายสรุปเหตุการณ์และการดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ (เริ่มต้น - เหตุการณ์ - สรุปสุดท้าย)

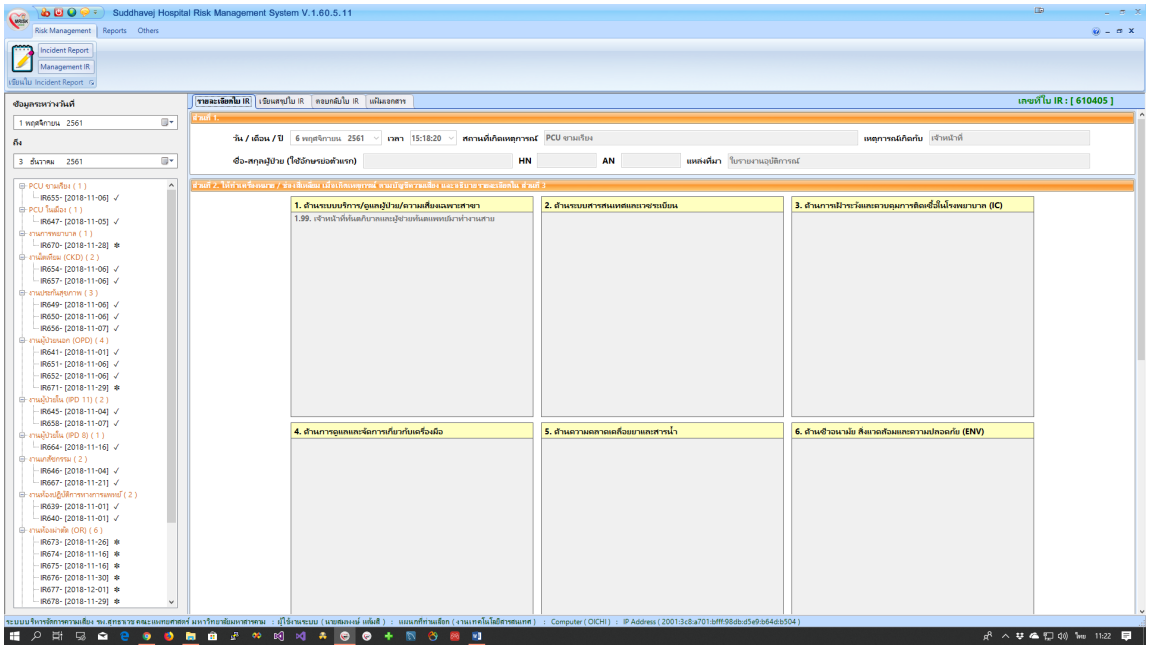
1. เรื่องอะไร 2. สาเหตุเบื้องต้น 3. กระบวนการทำงาน
   วันที่30/10/61และวันที่1/11/61 ที่PCU ขามเรียง เจ้าหน้าที่ทันตภิบาลและผู้ช่วยทันตแพทย์(เจ้าหน้าที่คนเดียวกันทั้ง2 วัน) เวลา 9.00น ยังไม่มาทำงาน พยาบาลที่ขามเรียงได้โทรสอบถามเจ้าหน้าที่ทันตกรรมที่รพ.สุทธาเวชและให้ช่วยโทรประสานให้เจ้าหน้าที่มาทำงานซึ่งเจ้าหน้าที่มาถึง 09.15น

4. การดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น
   แก้ไขได้
5. ผลเป็นอย่างไร
   เจ้าหน้าที่มาทำงาน9.15น.
6. การตอบสนองหลังการช่วยเหลือ
   เข้าใจ/ยอมรับ
7. ข้อเสนอแนะ
   เจ้าหน้าที่ทันตภิบาลและผู้ช่วยทันตแพทย์ควรมีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา

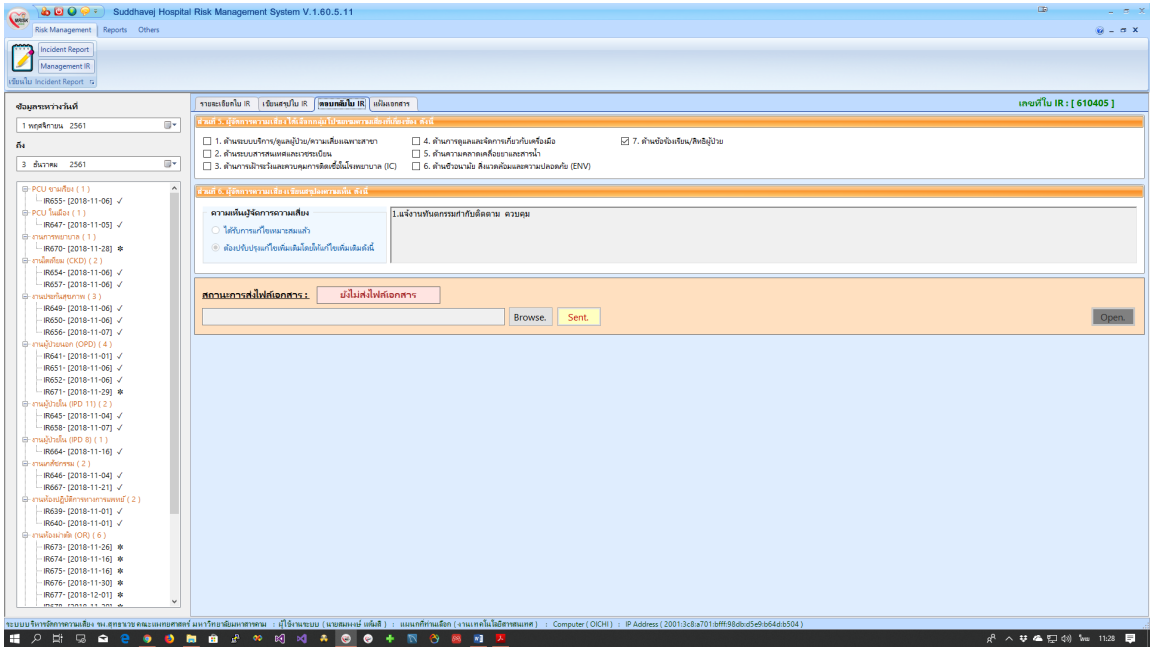
ส่วนที่ 4. ให้ทำเครื่องหมาย / ช่องสี่เหลี่ยม เพื่อแบ่งระดับความรุนแรง เมื่อพบปัญหาความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง Clinic / Non-Clinic	
A	เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด

ภาพประกอบ 34 หน้าพิมพ์ใบรายงานอุบัติการณ์



ภาพประกอบ 35 หน้าต่างแสดงรายละเอียดใบอุบัติการณ์

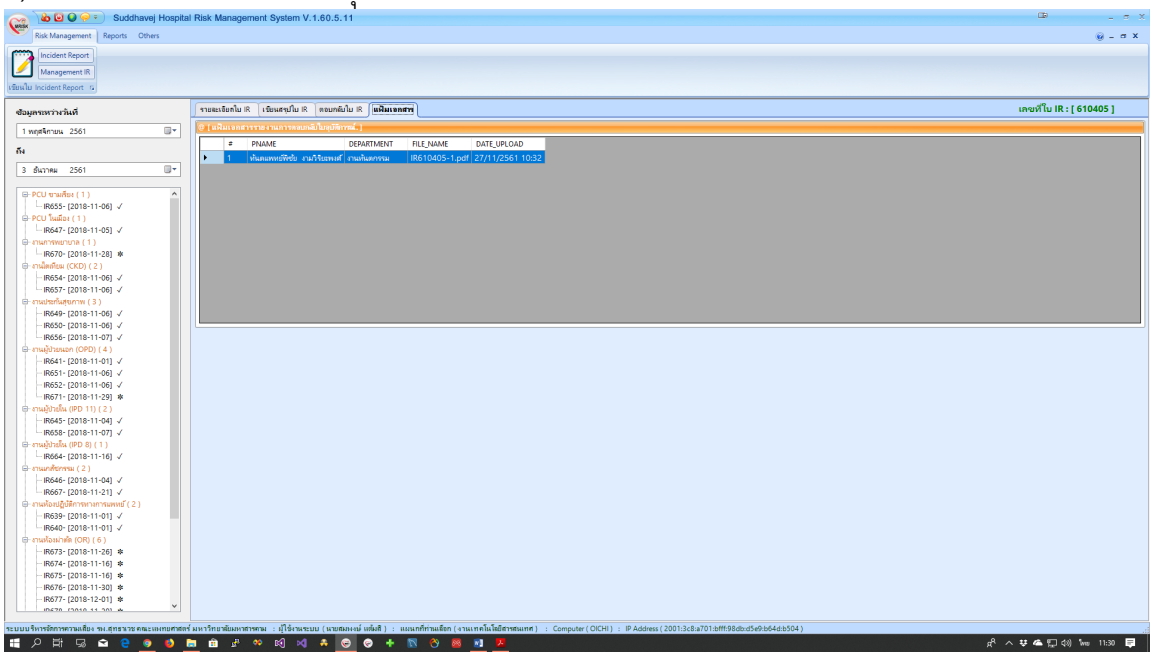


ภาพประกอบ 36 หน้าต่างแสดงรายละเอียดการตอบกลับใบอุบัติการณ์

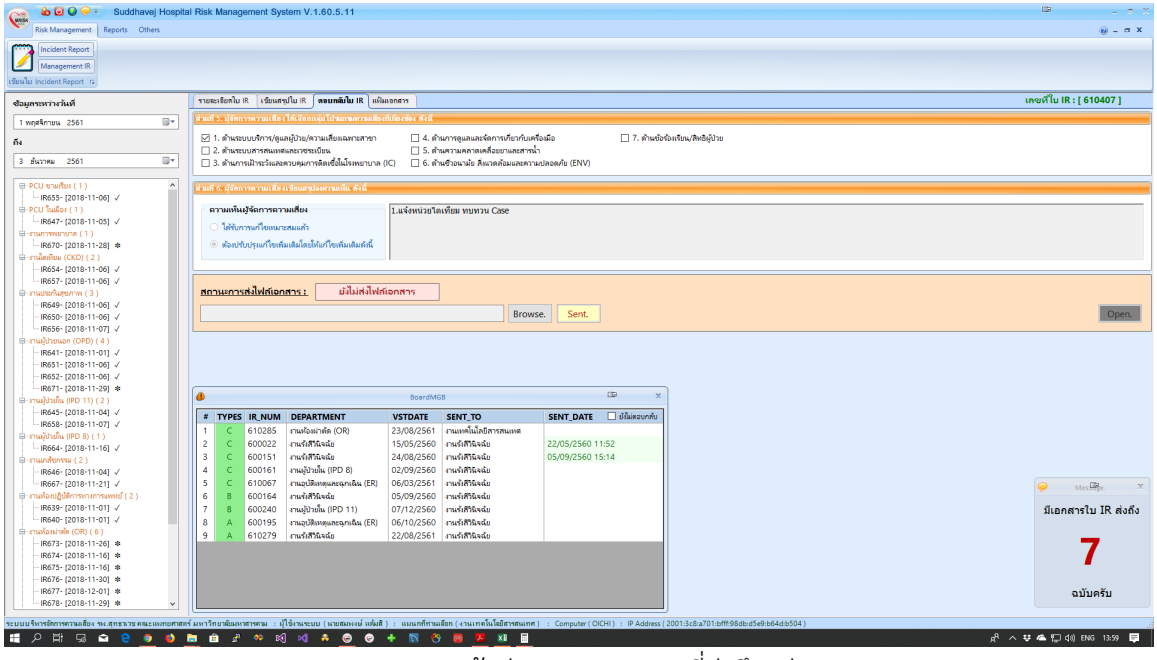
ตารางที่ 31 ทดสอบการประมวลผลส่งออกรายงานใบอุบัติการณ์

Test Case	ทดสอบการฝนรหัส	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	ผลการทดสอบ
Edit_01	ทดสอบการส่งออกรายงานใบอุบัติการณ์	ส่งออกข้อมูลได้	ส่งออกข้อมูลได้	ผ่าน

6) ทดสอบตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์



ภาพประกอบ 37 หน้าต่างแสดงเอกสารตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์

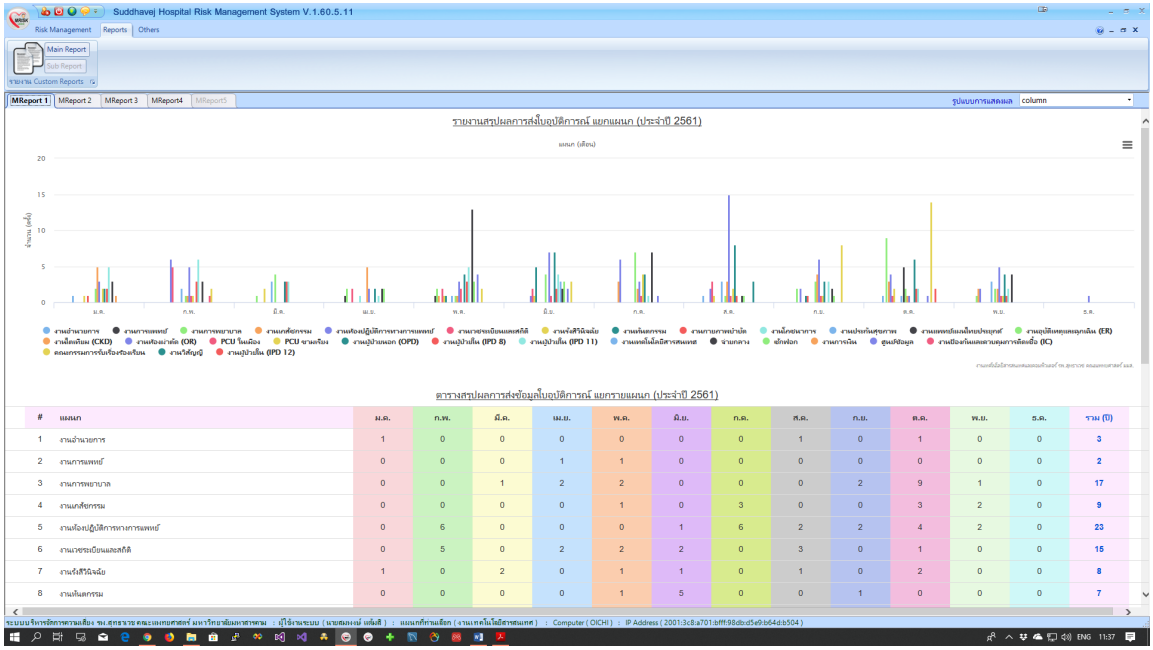


ภาพประกอบ 38 หน้าต่างแสดงเอกสารที่ส่งถึงแต่ละแผนก

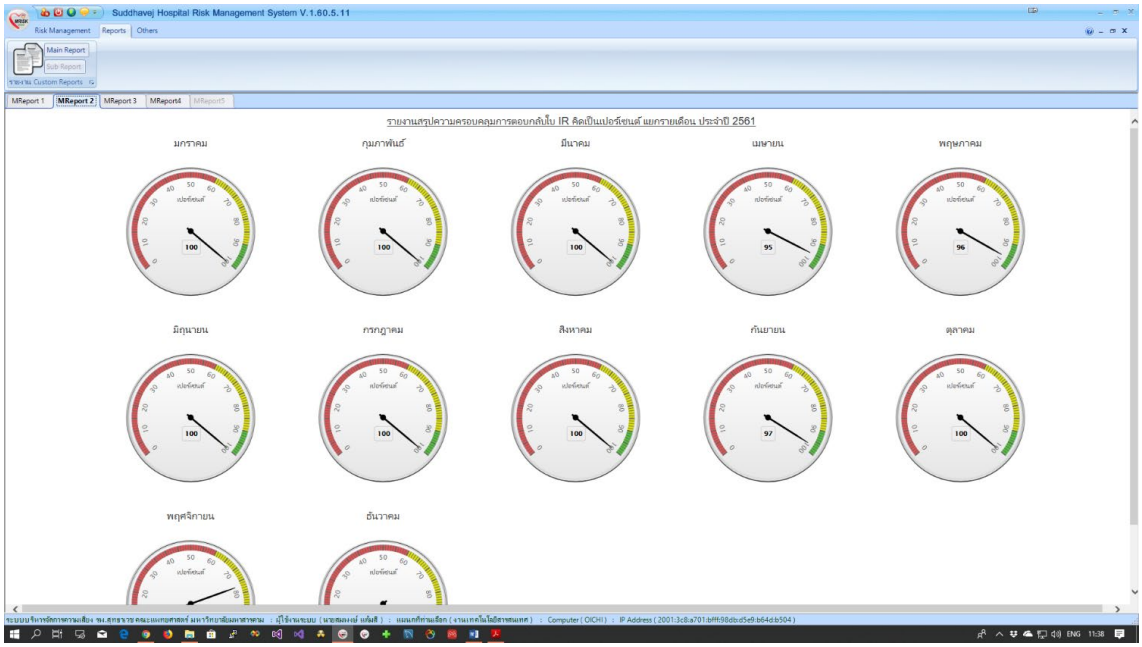
ตารางที่ 32 ทดสอบตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์

Test Case	ทดสอบการฝนรหัส	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	ผลการทดสอบ
Reply_01	ทดสอบตอบกลับใบรายงานใบอุบัติการณ์	ตอบกลับได้	ตอบกลับได้	ผ่าน

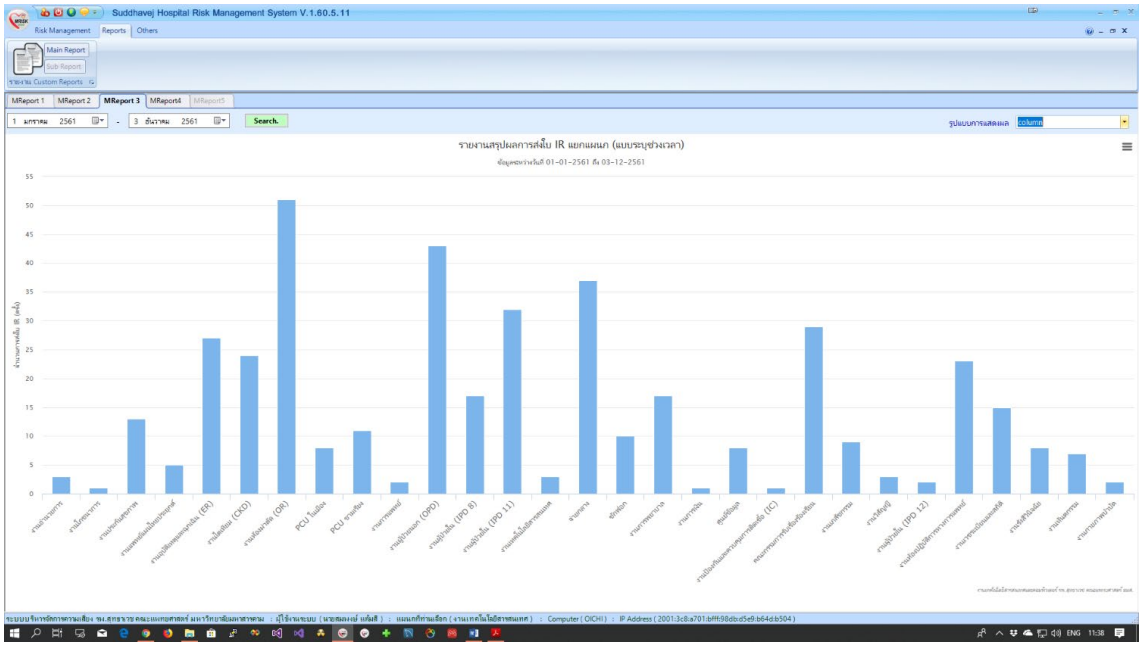
7) ทดสอบการออกรายงาน



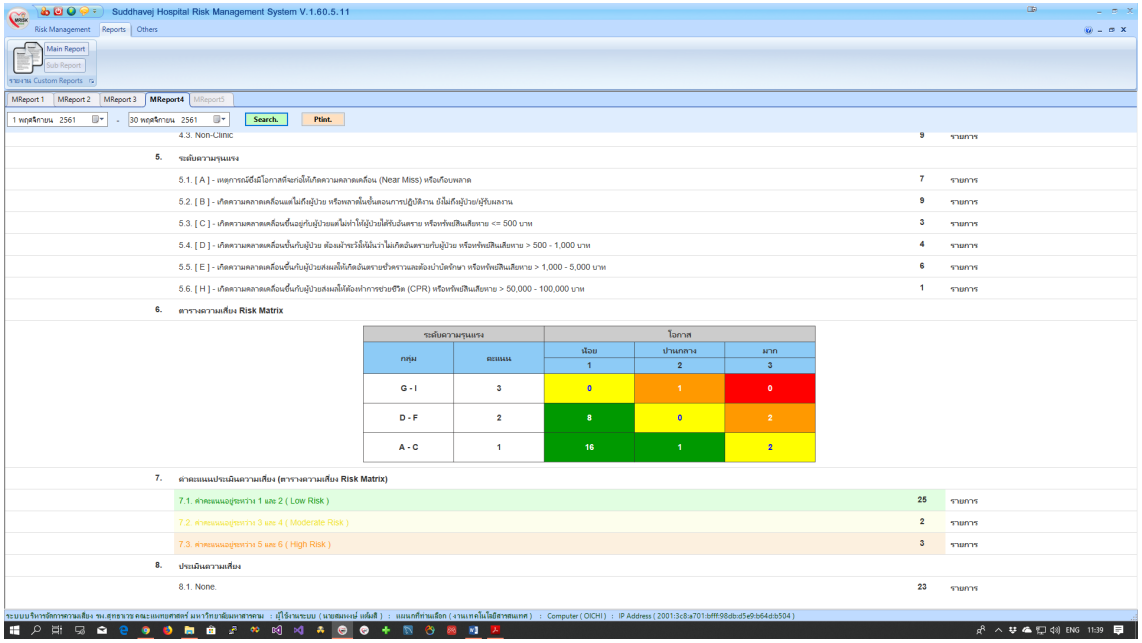
ภาพประกอบ 39 หน้าต่างรายงาน MRISK1



ภาพประกอบ 40 หน้าต่างรายงาน MRISK2



ภาพประกอบ 41 หน้าต่างรายงาน MRISK3



ภาพประกอบ 42 หน้าต่างรายงาน MRISK4

ตารางที่ 33 ทดสอบการออกรายงาน

Test Case	ทดสอบการฝนรหัส	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	ผลการทดสอบ
Reply_01	ทดสอบการออกรายงาน	ออกรายงานได้	ออกรายงานได้	ผ่าน

3. ผลการดำเนินงานการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง เพื่อใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีผลการดำเนินงานการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โดยผู้เขียนได้แบ่งผลการดำเนินการพัฒนาระบบตามกลุ่มของผู้ใช้งาน โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

3.1. ส่วนเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) สำหรับบุคลากร

3.2. ส่วนบริหารจัดการใบรายงานอุบัติการณ์ สำหรับคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง

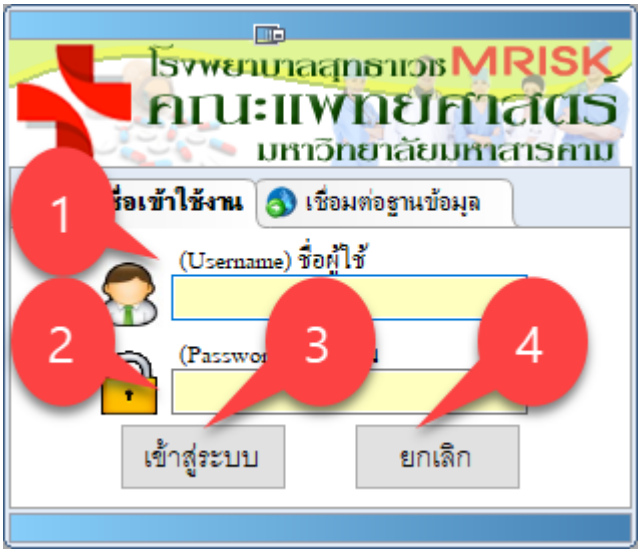
การดำเนินการพัฒนาระบบตามกลุ่มสำหรับผู้ใช้งาน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.3. ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ

3.3.1. ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ

3.3.1.1. ระบบแสดงการยืนยันตัวตน

ระบบแสดงหน้าต่างยืนยันตัวตนจะเป็นหน้าแรกของระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกรหัสประจำตัวและรหัสผ่าน ดังภาพประกอบ 41



ภาพประกอบ 43 แสดงหน้ายืนยันตัวตน

จากภาพประกอบ 41 อธิบายภาพยืนยันตัวตนในการเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง มีรายละเอียดโปรแกรมตามหมายเลข ดังนี้

หมายเลข 1 เป็นช่องที่จะต้องกรอกรหัสประจำตัวของผู้ใช้งาน โดยรหัสประจำตัวและรหัสผ่านสามารถของสิทธิ์ในการใช้งานได้ที่โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอกรหัสประจำตัวที่หมายเลข 1

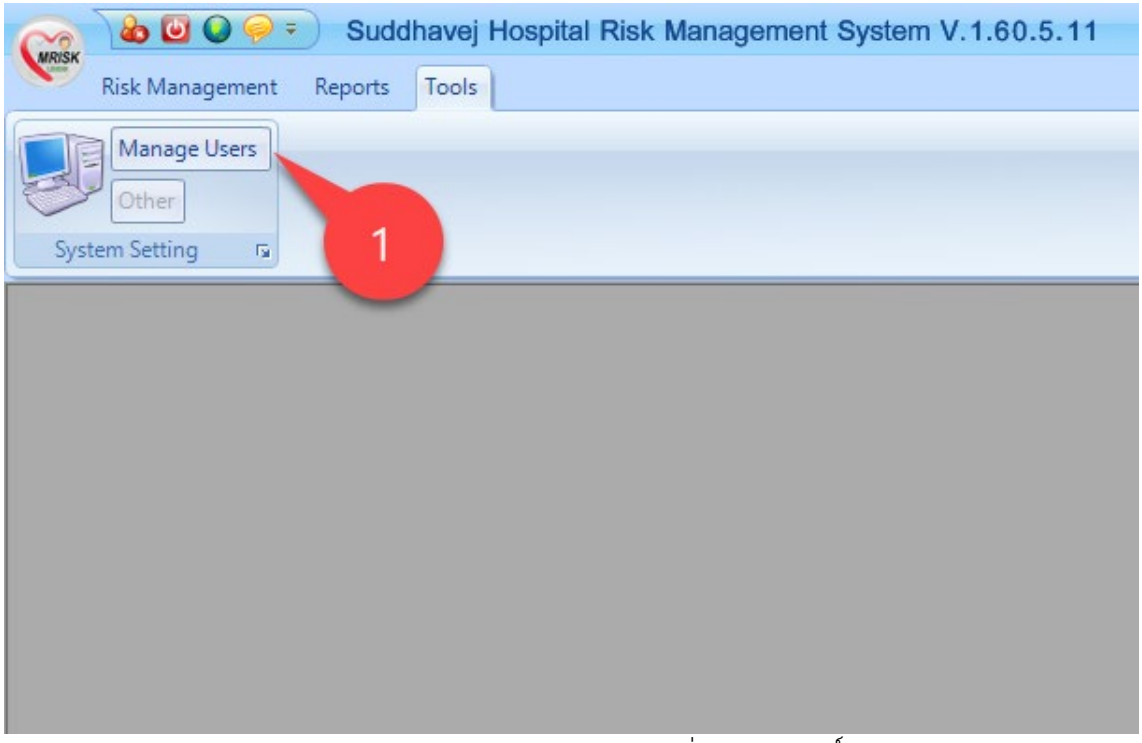
หมายเลข 2 เป็นช่องที่จะต้องกรอกรหัสผ่านของผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านสามารถแจ้งไปยังงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเปลี่ยนรหัสผ่านให้ใหม่ ซึ่งรหัสผ่านกรอกไว้ที่หมายเลข 2

หมายเลข 3 เป็นปุ่มตรวจสอบระดับสิทธิ์ว่าสามารถเข้าใช้งานระบบได้หรือไม่ หากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลหมายเลข 1 และ หมายเลข 2 เสร็จเรียบร้อยแล้วก็สามารถคลิกที่ปุ่ม เข้าสู่ระบบ ได้

หมายเลข 4 เป็นปุ่มหยุดการใช้งานระบบ หรือปิดโปรแกรม ในกรณีที่จะไม่ใช้งานระบบแล้ว เมื่อคลิกที่ปุ่มหมายเลข 4 ระบบจะปิดโปรแกรมทันที

3.3.1.2. ระบบจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในโปรแกรมบริหารจัดการความเสี่ยง

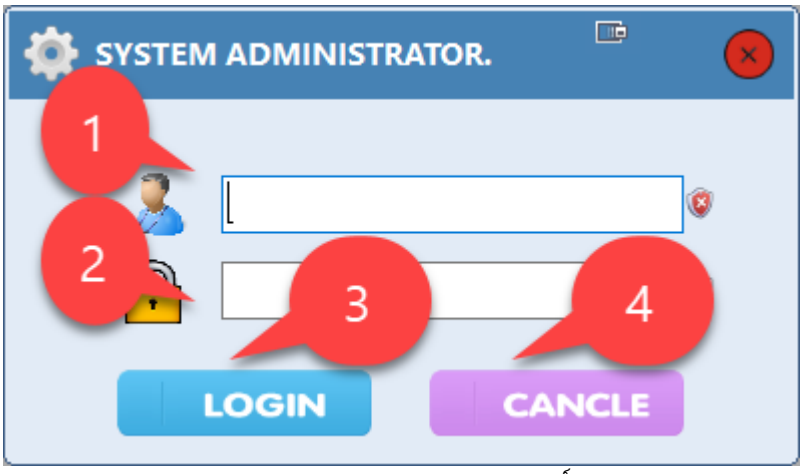
ระบบจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในโปรแกรมบริหารจัดการความเสี่ยงจะเชื่อมต่อกับระบบบริการสารสนเทศทางการแพทย์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์ให้สามารถเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงได้สะดวกและง่ายต่อการจดจำ ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเข้าใช้งาน



ภาพประกอบ 44 แสดงปุ่ม Manage User เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง

จากภาพประกอบ 42 อธิบายภาพลำดับการเข้าใช้งานในส่วนผู้ดูแลระบบ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลผู้ใช้งานจากระบบสารสนเทศทางการแพทย์ เข้ากับระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

หมายเลข 1 เป็นปุ่ม Manage User คลิกหนึ่งครั้งจะแสดงหน้าต่างให้ยืนยันสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ



ภาพประกอบ 45 แสดงหน้าต่างยืนยันสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ

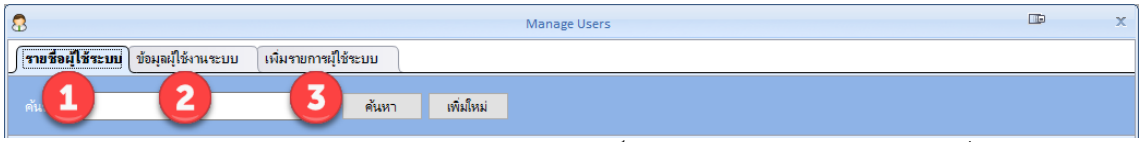
จากภาพประกอบ 43 อธิบายหน้าต่างยืนยันสิทธิ์ผู้ดูแลระบบก่อนเข้าไปใช้งานระบบจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

หมายเลข 1 เป็นช่องที่จะต้องกรอกรหัสประจำตัวของผู้ดูแลระบบ โดยรหัสประจำตัวและรหัสผ่านสามารถของสิทธิ์ในการใช้งานได้ที่โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอกรหัสประจำตัวที่หมายเลข 1

หมายเลข 2 เป็นช่องที่จะต้องกรอกรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบจะต้องกรอกรหัสผ่านที่หมายเลข 2

หมายเลข 3 เป็นปุ่มตรวจสอบระดับสิทธิ์ว่าสามารถเข้าใช้งานระบบได้หรือไม่ หากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลหมายเลข 1 และ หมายเลข 2 เสร็จเรียบร้อยแล้วก็สามารถคลิกที่ปุ่ม LOGIN ได้

หมายเลข 4 เป็นปุ่มยกเลิกเข้าหน้าต่างกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน หากคลิกที่ปุ่ม CANCLE จะเป็นการยกเลิกเข้าใช้งานหน้าต่างกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โดยผู้ดูแลระบบจะต้องคลิกที่ปุ่มหมายเลข 4

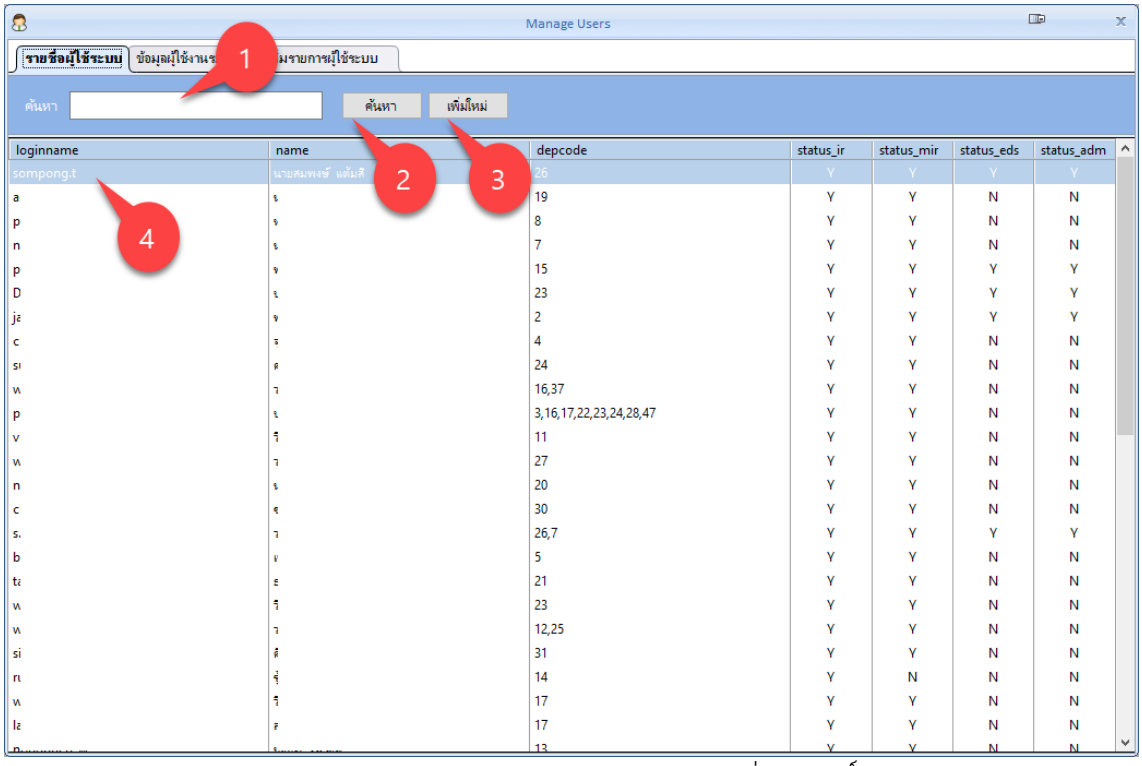


ภาพประกอบ 46 แสดงหน้าต่างกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

จากภาพประกอบ 44 ในส่วนของหน้าต่าง Manage User นี้จะประกอบไปด้วยเมนูย่อย 3 ส่วน ได้แก่ 1) รายชื่อผู้ใช้งานระบบ 2) ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 3) เพิ่มรายการผู้ใช้งานระบบ

1) รายชื่อผู้ใช้งานระบบ

ในส่วนนี้ระบบจะทำการแสดงรายชื่อผู้ที่มีสิทธิเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงในส่วนของปุ่ม Management IR



ภาพประกอบ 47 แสดงหน้าต่างแสดงรายชื่อผู้มีสิทธิ์

จากภาพประกอบ 45 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานและสร้างรหัสผู้เข้าใช้งานใหม่ ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 เป็นช่องที่จะต้องกรอกชื่อเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

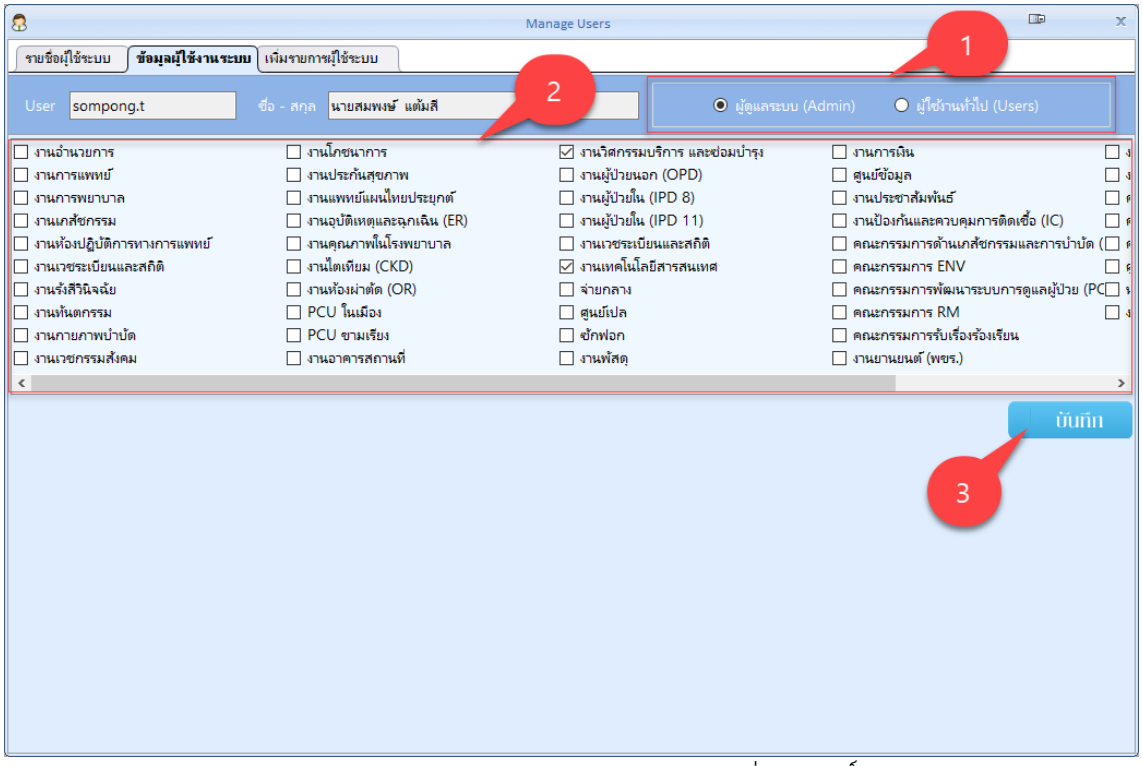
หมายเลข 2 เป็นปุ่มค้นหา เมื่อพิมพ์ชื่อผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงแล้วจะปรากฏข้อมูลที่ตารางแสดงรายละเอียด

หมายเลข 3 เป็นปุ่มเพิ่มผู้ใช้งานใหม่ ในกรณีที่ทำตามหมายเลข 1 และ หมายเลข 2 แล้วไม่เจอข้อมูล

หมายเลข 4 เมื่อต้องการแก้ไขชื่อผู้ใช้งานนั้น ๆ ให้ดับเบิลคลิกที่ชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไขเพื่อแก้ไขข้อมูล

2) รายชื่อผู้ใช้งานระบบ

ในส่วนนี้ระบบจะทำการแสดงข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงในแต่ละแผนกของชื่อผู้ใช้งานระบบที่เลือกตามภาพประกอบ 45



ภาพประกอบ 48 แสดงหน้าต่างแสดงรายชื่อผู้มีสิทธิ์

จากภาพประกอบ 46 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแผนกต่าง ๆ ตามชื่อผู้ใช้งานระบบ โดยจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

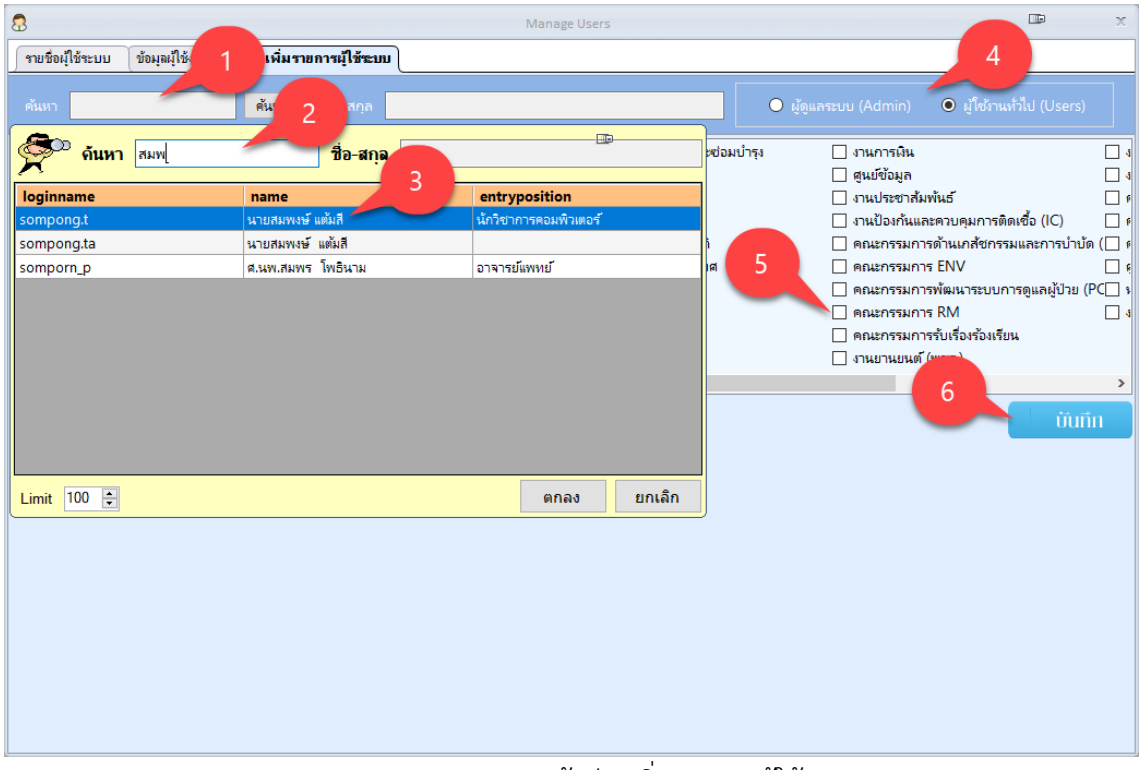
หมายเลข 1 เป็นปุ่มให้เลือกระดับการเข้าถึงว่าชื่อผู้ใช้งานนี้ให้จัดอยู่ในกลุ่ม ผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือ ผู้ใช้งาสนทั่วไป (Users)

หมายเลข 2 เป็นช่องให้คลิกเลือกว่าชื่อผู้ใช้งานนี้จะสามารถเข้าถึงข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์แผนกไหนได้บ้าง โดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 แผนก

หมายเลข 3 เป็นปุ่มบันทึก เมื่อกำหนดและตั้งค่าชื่อผู้ใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกซึ่งเป็นการดำเนินการแก้ไขข้อมูลขั้นตอนสุดท้าย

3) เพิ่มรายการผู้ใช้ระบบ

ในส่วนนี้ระบบจะทำในส่วนของการเรียกข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์ โดยระบบบริหารจัดการความเสี่ยงจะทำการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศทางการแพทย์เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลผู้ใช้งาน เพื่อลดความซ้ำซ้อน และการจดจำรหัสผู้เข้าใช้งาน



ภาพประกอบ 49 แสดงหน้าต่างเพิ่มรายการผู้ใช้ระบบ

จากภาพประกอบ 47 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมเพิ่มรายการผู้ใช้งานระบบ โดยเมื่อดำเนินการตามภาพประกอบ 44 แล้วไม่เจอข้อมูล ก็จะต้องดำเนินการเพิ่มรายการผู้ใช้งานใหม่ดังภาพประกอบที่ 47 โดยจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ให้คลิกที่ช่องแล้วกดปุ่ม Spacebar 1 ครั้งระบบจะแสดงหน้าต่างสีเหลือเพื่อค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน

หมายเลข 2 กรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้งานระบบสารสนเทศทางการแพทย์เพื่อทำการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ใช้งานเข้ากับระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

หมายเลข 3 เมื่อเจอรายชื่อที่ต้องการแล้วให้คลิกเลือกที่ชื่อนั้น หลังจากที่คลิกเลือกที่รายชื่อที่ต้องการแล้วให้ทำการดับเบิลคลิกเพื่อเลือกทำรายการนั้น หรือกดปุ่มตกลง

หมายเลข 4 กำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลว่าอยู่ในระดับไหน ซึ่งได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (Admin) และ ผู้ใช้งานทั่วไป (Users)

หมายเลข 5 คลิกเลือกแผนกที่ผู้ใช้งานนั้น ๆ ดูแลหรือสังกัดอยู่เพื่อใช้ในการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์และตอบกลับเอกสารใบรายงานอุบัติการณ์

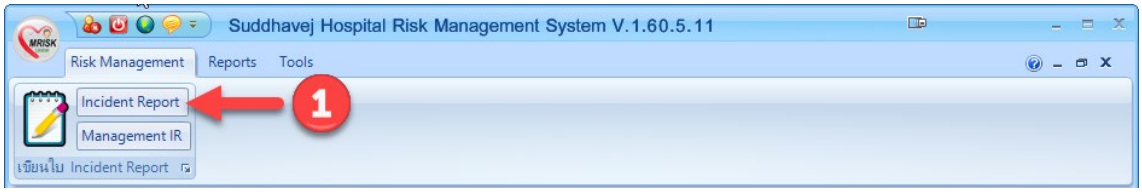
หมายเลข 6 เมื่อกำหนดข้อมูลต่าง ๆ ครบถ้วยเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่มบันทึก เพื่อจบกระบวนการเพิ่มรายการผู้ใช้งานใหม่

3.4 ส่วนสำหรับบุคลากร

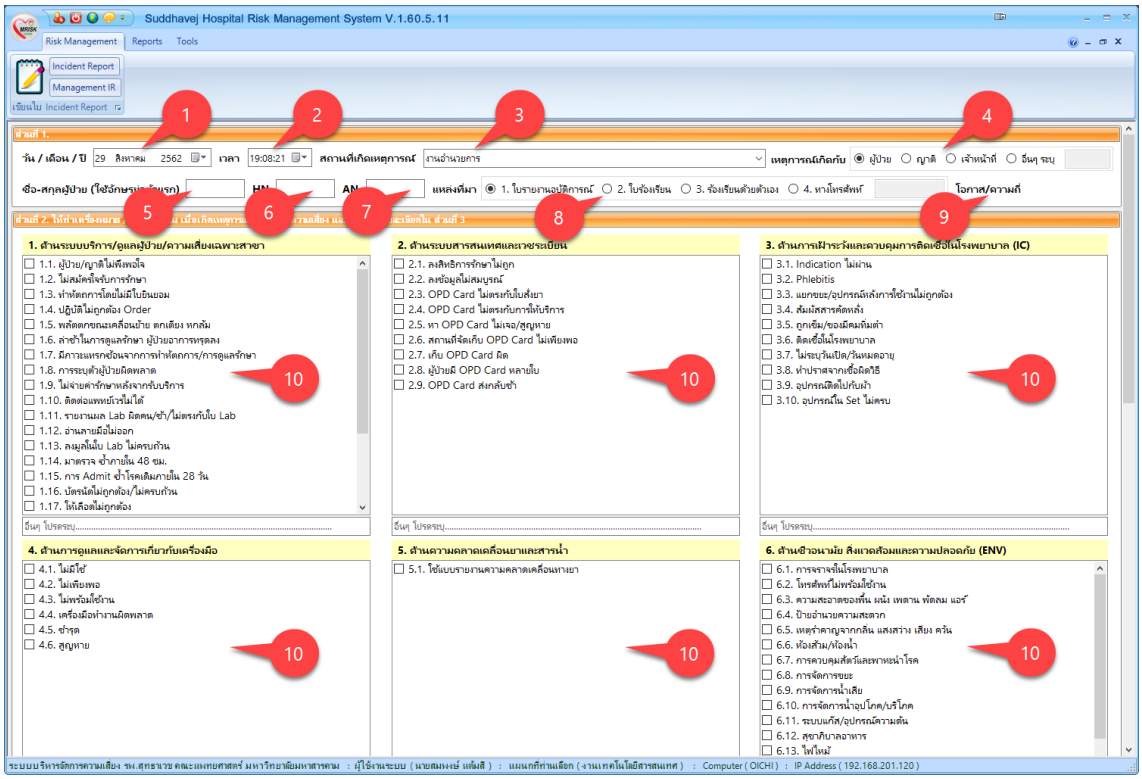
โดยการพัฒนาส่วนระบบเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) นั้นเป็นการพัฒนาระบบภายใต้ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ จะต้องมีการยืนยันตัวตนถึงจะเข้าไปใช้งานในโปรแกรมต่าง ๆ ตามที่มีสิทธิ์ในการใช้งานระบบได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.4.1 ส่วนเมนู Risk Management

3.4.1.1 เมนู Incident Report (การเขียนรายงานใบอุบัติการณ์)



ภาพประกอบ 50 ปุ่มเมนูเขียนรายงานอุบัติการณ์



ภาพประกอบ 51 แสดงหน้าต่างเมนูเขียนรายงานอุบัติการณ์ 1

จากภาพประกอบ 49 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 เลือกช่วงวันที่เกิดเหตุอุบัติการณ์ความเสี่ยง

หมายเลข 2 เลือกช่วงเวลาที่เกิดเหตุอุบัติการณ์ความเสี่ยง

หมายเลข 3 เลือกสถานที่เกิดเหตุการณ์อุบัติการณ์ความเสี่ยง

หมายเลข 4 เลือกเหตุการณ์ว่าเกิดกับใคร เช่น ผู้ป่วย ญาติ เจ้าหน้าที่ อื่น ๆ โปรดระบุ

หมายเลข 5 เป็นช่องให้กรอกชื่อ-สกุล (ใช้อักษรย่อตัวแรก) ในการระบุตัวตนผู้มารับบริการ

หมายเลข 6 เป็นช่องให้กรอกหมายเลข HN ผู้ป่วยนอกที่มารับบริการ โดยเชื่อมโยงระบบสารสนเทศทางการแพทย์เพื่อยืนยันตัวตนผู้มารับบริการ

หมายเลข 7 เป็นช่องให้กรอกหมายเลข AN ผู้ป่วยในที่มารับบริการ Admit โดยเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศทางการแพทย์เพื่อยืนยันตัวตนผู้มารับบริการ

หมายเลข 8 เลือกแหล่งที่มาของข้อมูล ได้แก่ 1) ใบรายงานอุบัติการณ์ 2) ใบร้องเรียน 3) ร้องเรียนด้วยตัวเอง 4) ทางโทรศัพท์

หมายเลข 9 เลือกโอกาส/ความถี่ที่เกิดขึ้น ได้แก่ 1) โอกาสเกิดได้น้อยหรือไม่น่าจะเกิด 2) โอกาสเกิดขึ้นได้ปานกลาง 3) โอกาสเกิดขึ้นได้มาก

หมายเลข 10 ประกอบไปด้วย 7 หัวข้อ ได้แก่ 1) ด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา 2) ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน 3) ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC) 4) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ 5) ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ 6) ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV) 7) ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย โดยแต่ละหัวข้อมีรายละเอียด ดังนี้

1) ด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา
   - 1.1. ผู้ป่วย/ญาติไม่พึงพอใจ
   - 1.2. ไม่สมัครใจรับการรักษา
   - 1.3. ทำหัตถการโดยไม่มีใบยินยอม
   - 1.4. ปฏิบัติไม่ถูกต้อง Order
   - 1.5. พลัดตกขณะเคลื่อนย้าย ตกเตียง หกล้ม
   - 1.6. ล่าช้าในการดูแลรักษา ผู้ป่วยอาการทรุดลง
   - 1.7. มีภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการ/การดูแลรักษา
   - 1.8. การระบุตัวผู้ป่วยผิดพลาด
   - 1.9. ไม่จ่ายค่ารักษาหลังจากรับบริการ
   - 1.10. ติดต่อแพทย์เวรไม่ได้
   - 1.11. รายงานผล Lab ผิดคน/ช้า/ไม่ตรงกับใบ Lab
   - 1.12. อ่านลายมือไม่ออก
   - 1.13. ลงมูลในใบ Lab ไม่ครบถ้วน
   - 1.14. มาตรวจ ซ้ำภายใน 48 ชม.
   - 1.15. การ Admit ซ้ำโรคเดิมภายใน 28 วัน
   - 1.16. บัตรนัดไม่ถูกต้อง/ไม่ครบถ้วน
   - 1.17. ให้เลือดไม่ถูกต้อง
   - 1.18. ความล่าช้าในการดูแลรักษาผู้ป่วยอาการทรุดลง
   - 1.19. ภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการ/การดูแลรักษา

- 1.20. ดูแล Tube/Cath/Drain ไม่ถูกต้อง
- 1.21. การงดหรือเลื่อนผ่าตัด
- 1.22. การเตรียมผู้ป่วยผ่าตัดไม่ถูกต้อง
- 1.23. ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด/วิสัญญี
- 1.24. เตรียมเอกสารผ่าตัดไม่ถูกต้อง

2) ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน
- 2.1. ลงสิทธิการรักษาไม่ถูก
- 2.2. ลงข้อมูลไม่สมบูรณ์
- 2.3. OPD Card ไม่ตรงกับใบสั่งยา
- 2.4. OPD Card ไม่ตรงกับการให้บริการ
- 2.5. หา OPD Card ไม่เจอ/สูญหาย
- 2.6. สถานที่จัดเก็บ OPD Card ไม่เพียงพอ
- 2.7. เก็บ OPD Card ผิด
- 2.8. ผู้ป่วยมี OPD Card หลายใบ
- 2.9. OPD Card ส่งกลับช้า

3) ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC)
- 3.1. Indication ไม่ผ่าน
- 3.2. Phlebitis
- 3.3. แยกขยะ/อุปกรณ์หลังการใช้งานไม่ถูกต้อง
- 3.4. สัมผัสสารคัดหลั่ง
- 3.5. ถูกเข็ม/ของมีคมทิ่มตำ
- 3.6. ติดเชื้อในโรงพยาบาล
- 3.7. ไม่ระบุวันเปิด/วันหมดอายุ
- 3.8. ทำปราศจากเชื้อผิดวิธี
- 3.9. อุปกรณ์ติดไปกับผ้า
- 3.10. อุปกรณ์ใน Set ไม่ครบ

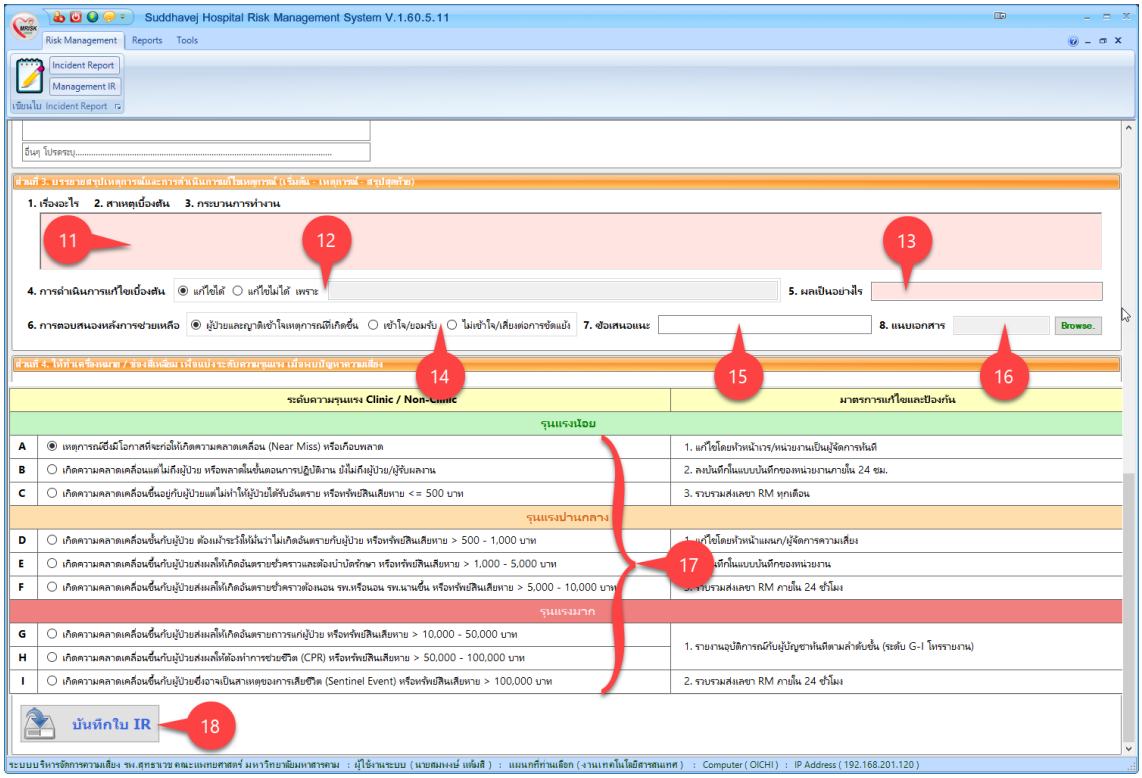
4) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ
- 4.1. ไม่มีใช้
- 4.2. ไม่เพียงพอ
- 4.3. ไม่พร้อมใช้งาน
- 4.4. เครื่องมือทำงานผิดพลาด
- 4.5. ชำรุด
- 4.6. สูญหาย

5) ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ
- 5.1. ใช้แบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา

6) ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV)

- 6.1. การจราจรในโรงพยาบาล
- 6.2. โทรศัพท์ไม่พร้อมใช้งาน
- 6.3. ความสะอาดของพื้น ผนัง เพดาน พัดลม แอร์
- 6.4. ป้ายอำนวยความสะดวก
- 6.5. เหตุรำคาญจากกลิ่น แสงสว่าง เสียง ควัน
- 6.6. ห้องส้วม/ห้องน้ำ
- 6.7. การควบคุมสัตว์และพาหะนำโรค
- 6.8. การจัดการขยะ
- 6.9. การจัดการน้ำเสีย
- 6.10. การจัดการน้ำอุปโภค/บริโภค
- 6.11. ระบบแก๊ส/อุปกรณ์ความดัน
- 6.12. สุขาภิบาลอาหาร
- 6.13. ไฟไหม้
- 6.14. ลิฟต์เสีย
- 6.15. ไฟฟ้าตก/ดับ
- 6.16. ระบบประปารั่ว/แตก/ไม่ไหล
- 6.17. ลื่น/หกล้ม
- 6.18. ตกเก้าอี้/เตียง
- 6.19. เป็นลมในห้องน้ำ/ส้วม
- 6.20. ทรัพย์สินสูญหาย
- 6.21. บาดเจ็บจากการทำงาน
- 6.22. เหตุการณ์ไม่สงบ
- 6.23. ถูกทำร้ายร่างกาย
- 6.24. ถูกข่มขู่/คุกคาม

7) ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย
- 7.1. เปิดเผยร่างกายผู้ป่วย
- 7.2. ข้อร้องเรียน/ข้อคิดเห็น
- 7.3. โดนฟ้องร้อง/เรียกค่าเสียหาย



ภาพประกอบ 52 แสดงหน้าต่างเมนูเขียนรายงานอุบัติการณ์ 2

จากภาพประกอบ 50 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 11 ช่องสำหรับอธิบายเรื่องราว สาเหตุเบื้องต้น และกระบวนการทำงาน

หมายเลข 12 การดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น ได้แก่ จากหมายเลข 11 สามารถแก้ไขได้หรือไม่ เพราะอะไรอธิบาย

หมายเลข 13 ช่องสำหรับอธิบายผลจากการดำเนินการจากหมายเลข 11 และ หมายเลข 12 ว่าหลังจากทำแล้วผลเป็นอย่างไร

หมายเลข 14 การตอบสนองหลังการได้รับการช่วยเหลือ ได้แก่ 1) ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น 2) เข้าใจ/ยอมรับ 3) ไม่เข้าใจ/เสี่ยงต่อการขัดแย้ง

หมายเลข 15 ช่องสำหรับกรอบข้อเสนอแนะ

หมายเลข 16 ปุ่มสำหรับแนบเอกสารประการใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง

หมายเลข 17 ระดับความรุนแรง Clinic / Non Clinic และมาตรการแก้ไขและป้องกัน ได้แก่

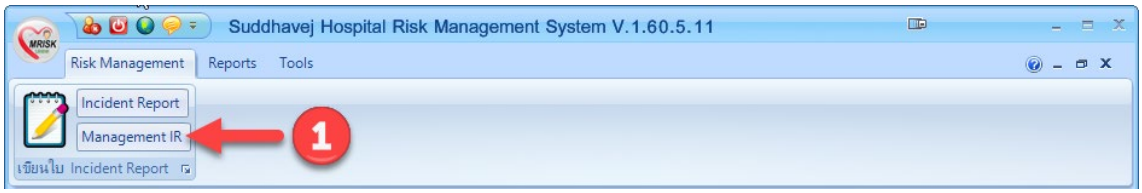
- [A] เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด
- [B] เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย หรือพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ยังไม่ถึงผู้ป่วย/ผู้รับผลงาน

- [C] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตราย หรือทรัพย์สินเสียหาย <= 500 บาท
- [D] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วย ต้องเฝ้าระวังให้มั่นว่าไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 500 - 1,000 บาท
- [E] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องบำบัดรักษา หรือทรัพย์สินเสียหาย > 1,000 - 5,000 บาท
- [F] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวต้องนอน รพ.หรือนอน รพ.นานขึ้น หรือทรัพย์สินเสียหาย > 5,000 - 10,000 บาท
- [G] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายถาวรแก่ผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 10,000 - 50,000 บาท
- [H] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้ต้องทำการช่วยชีวิต (CPR) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 50,000 - 100,000 บาท
- [I] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต (Sentinel Event) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 100,000 บาท

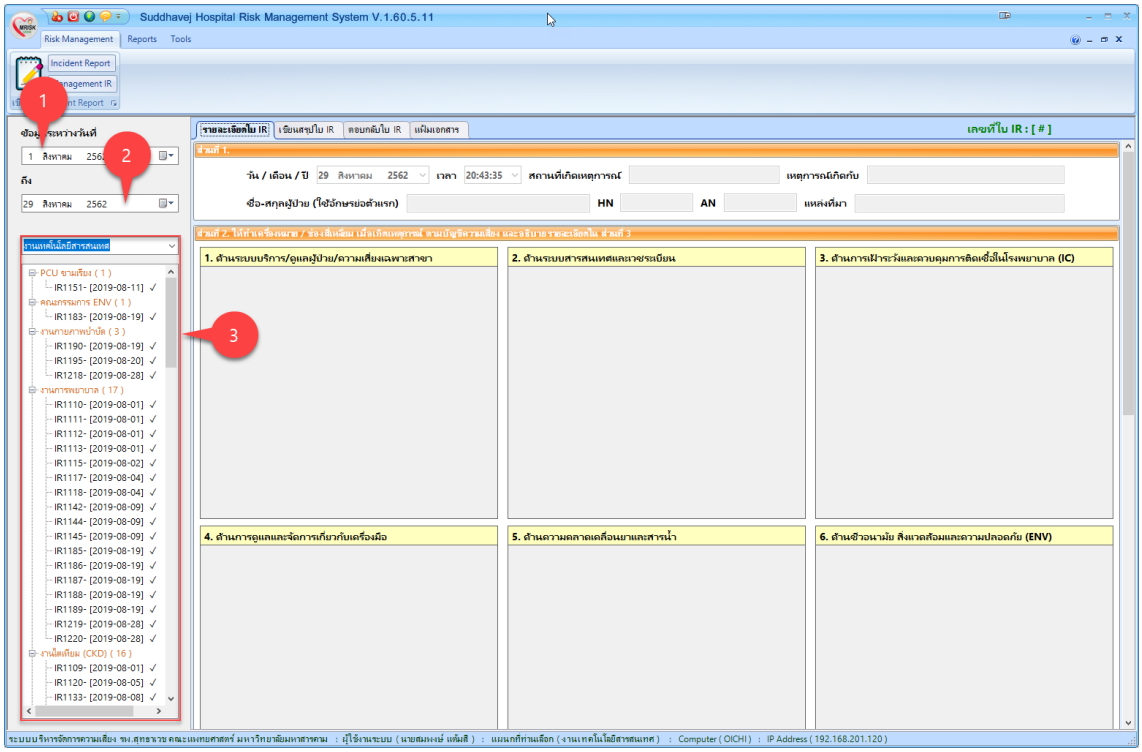
หมายเลข 18 เมื่อกรอกเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ครบถ้วนแล้วจะทำการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ได้โดยคลิกที่ปุ่ม บันทึกใบ IR

3.4.2 ส่วนเมนู Management IR

3.4.2.1 เมนู Management IR (การจัดการรายงานใบอุบัติการณ์)



ภาพประกอบ 53 ปุ่มเมนูจัดการรายงานใบอุบัติการณ์



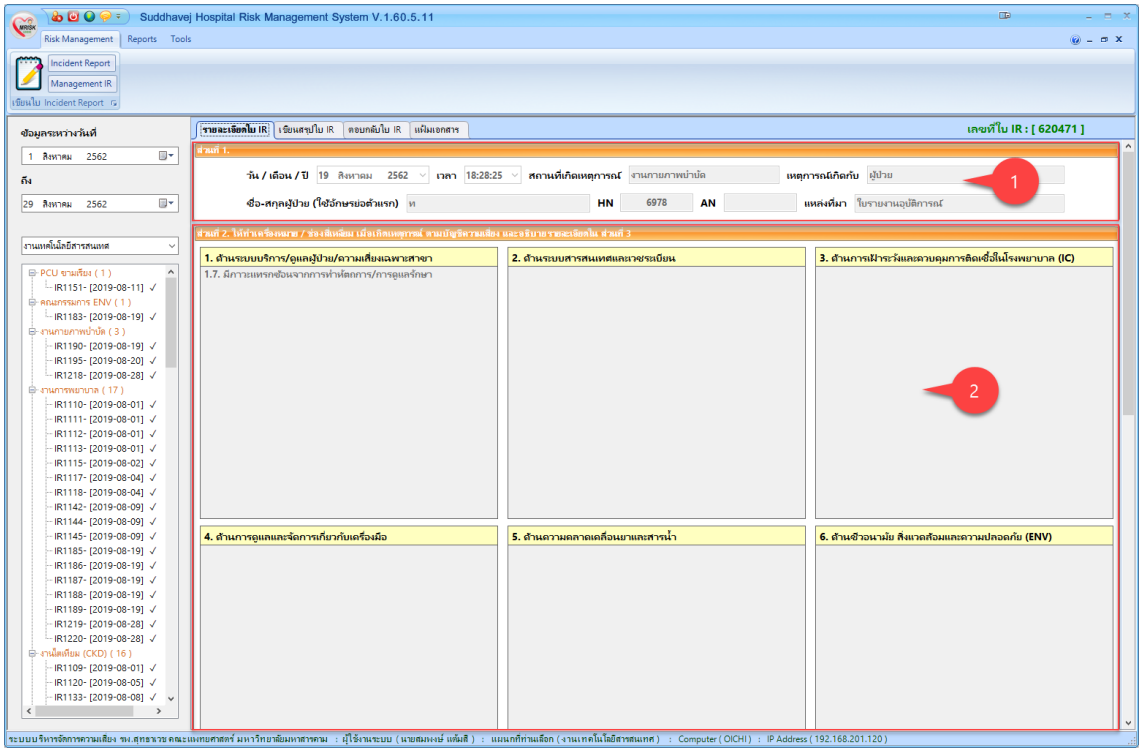
ภาพประกอบ 54 แสดงหน้าต่างจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ 1

จากภาพประกอบ 52 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 เลือกช่วงวันที่เริ่มต้น

หมายเลข 2 เลือกช่วงวันที่สิ้นสุด

หมายเลข 3 ดับเบิลคลิกเลือกใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงที่เราต้องการจัดการ



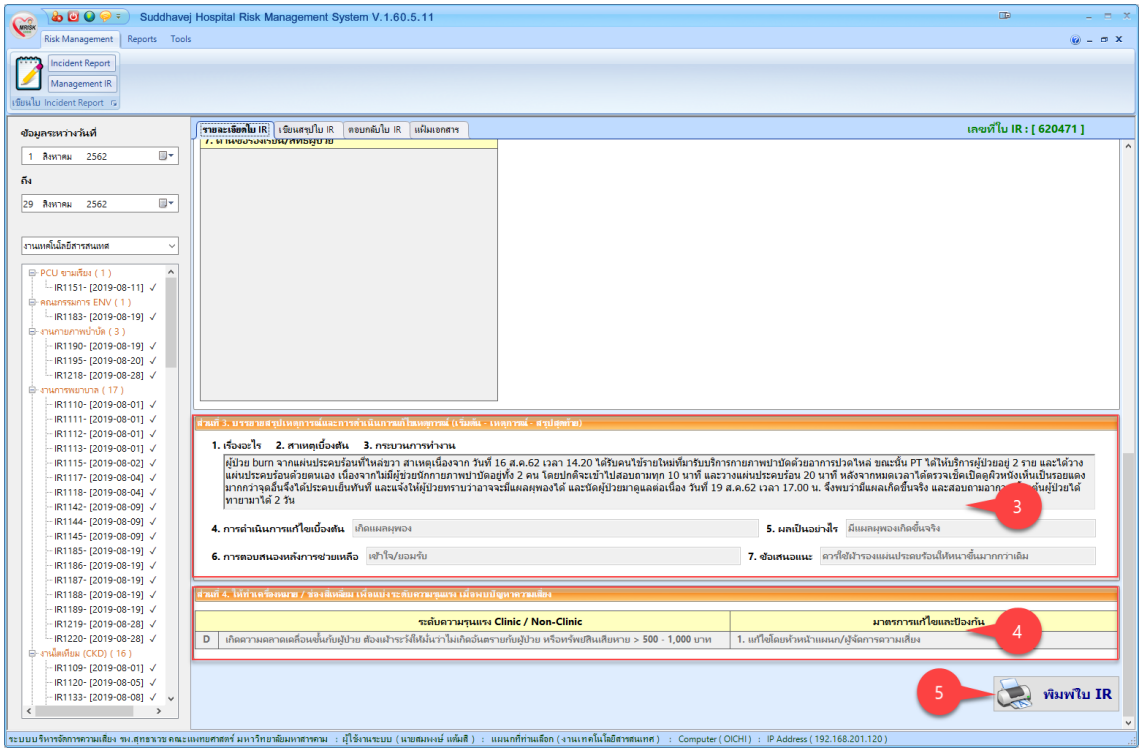
ภาพประกอบ 55 แสดงหน้าต่างจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ 2

จากภาพประกอบ 53 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงข้อมูลส่วนที่ 1 คือข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่เกิดเหตุการณ์ เกิดคับใคร และแหล่งที่มาของข้อมูล

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลเมื่อเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงใน 7 หัวข้อ ได้แก่

1) ด้านระบบบริการ/ดูแลผู้ป่วย/ความเสี่ยงเฉพาะสาขา
2) ด้านระบบสารสนเทศและเวชระเบียน
3) ด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC)
4) ด้านการดูแลและจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือ
5) ด้านความคลาดเคลื่อนยาและสารน้ำ
6) ด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ENV)
7) ด้านข้อร้องเรียน/สิทธิผู้ป่วย



ภาพประกอบ 56 แสดงหน้าต่างจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ 3

จากภาพประกอบ 54 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมจัดการรายงานใบอุบัติการณ์ โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

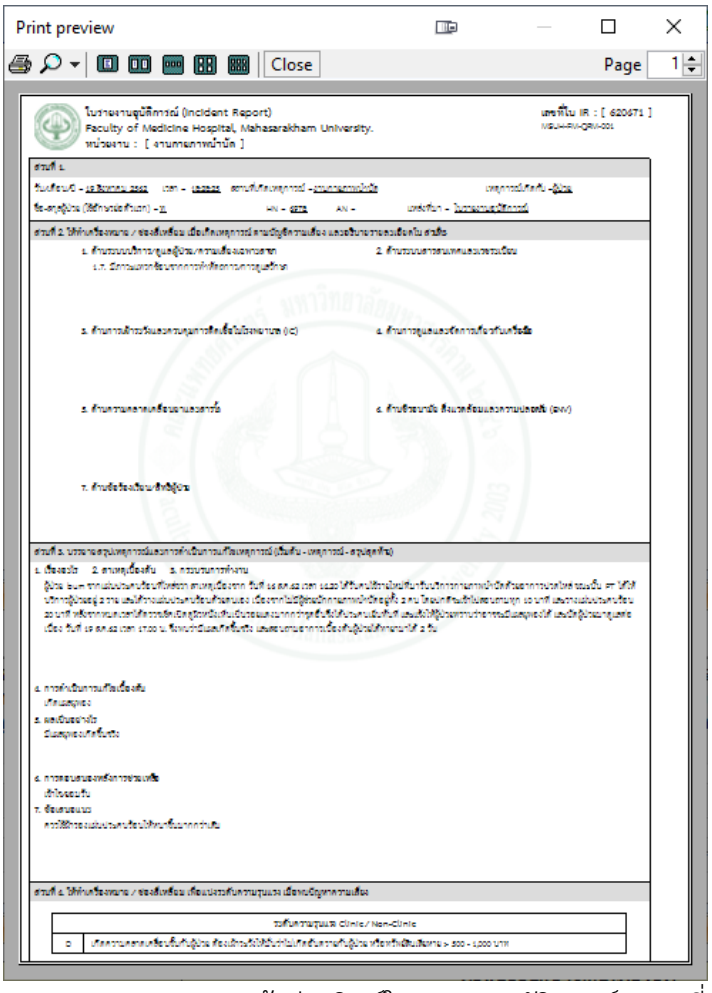
หมายเลข 3 แสดงข้อมูลส่วนที่ 3 บรรยายสรุปเหตุการณ์และการดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ ได้แก่ 1) เรื่องอะไร 2) สาเหตุเบื้องต้น 3) กระบวนการทำงาน 4) การดำเนินการแก้ไขเบื้องต้น 5) ผลเป็นอย่างไร 6) การตอบสนองหลังการช่วยเหลือ 7) ข้อเสนอแนะ

หมายเลข 4 แสดงข้อมูลส่วนที่ 4 เป็นการแบ่งระดับความรุนแรงเมื่อพบปัญหาความเสี่ยง ซึ่งประกอบไปด้วย

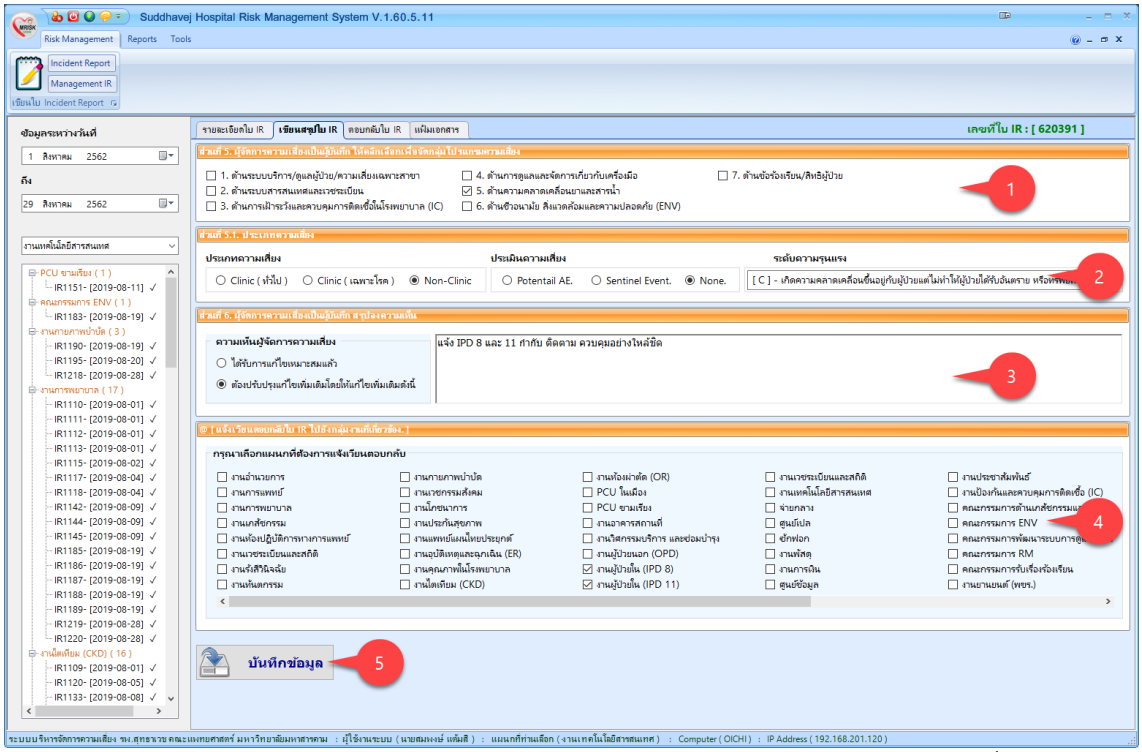
- [A] เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด
- [B] เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย หรือพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ยังไม่ถึงผู้ป่วย/ผู้รับผลงาน
- [C] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตราย หรือทรัพย์สินเสียหาย <= 500 บาท
- [D] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วย ต้องเฝ้าระวังให้มั่นว่าไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 500 - 1,000 บาท
- [E] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องบำบัดรักษา หรือทรัพย์สินเสียหาย > 1,000 - 5,000 บาท

- [F] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวต้องนอน รพ.หรือนอน รพ.นานขึ้น หรือทรัพย์สินเสียหาย > 5,000 - 10,000 บาท
- [G] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายถาวรแก่ผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 10,000 - 50,000 บาท
- [H] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้ต้องทำการช่วยชีวิต (CPR) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 50,000 - 100,000 บาท
- [I] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต (Sentinel Event) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 100,000 บาท

หมายเลข 5 เมื่อตรวจสอบข้อมูลใบรายงานอุบัติการณ์แล้วต้องการพิมพ์ใบรายงานเพื่อจัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน สามารถทำได้โดยกดปุ่มพิมพ์ใบ IR



ภาพประกอบ 57 แสดงหน้าต่างพิมพ์ใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง



ภาพประกอบ 58 แสดงหน้าต่างโปรแกรมเขียนสรุปใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง

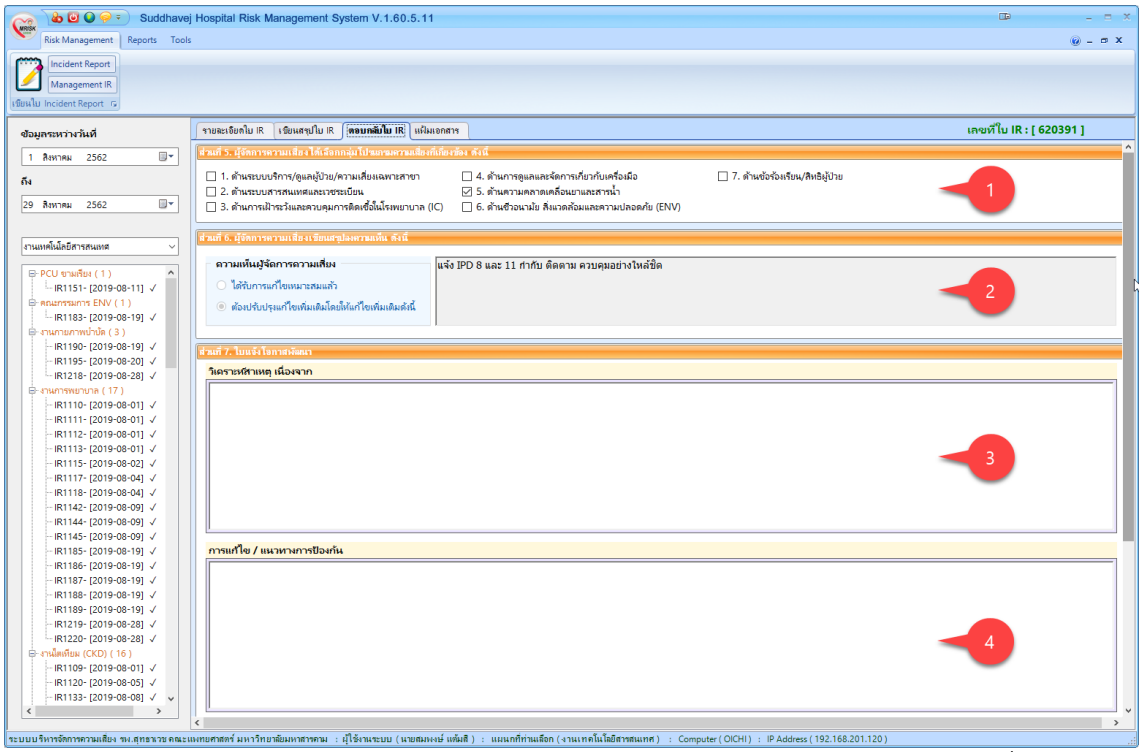
จากภาพประกอบ 56 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมเขียนสรุปใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนที่ 5 ผู้จัดการความเสี่ยงเป็นผู้บันทึก โดยการคลิกเลือกเพื่อจัดกลุ่มโปรแกรมความเสี่ยง

หมายเลข 2 ส่วนที่ 5.1 ประเภทความเสี่ยง ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1) ประเภทความเสี่ยง
   - Clinic (ทั่วไป)
   - Clinic (เฉพาะทาง)
   - Non-Clinic
2) ประเมินความเสี่ยง
   - Potential AE.
   - Sentinel Event.
   - None.
3) ระดับความรุนแรง
   - [A] เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Near Miss) หรือเกือบพลาด
   - [B] เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย หรือพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ยังไม่ถึงผู้ป่วย/ผู้รับผลงาน

- [C] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตราย หรือทรัพย์สินเสียหาย <= 500 บาท
- [D] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วย ต้องเฝ้าระวังให้มั่นว่าไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 500 - 1,000 บาท
- [E] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องบำบัดรักษา หรือทรัพย์สินเสียหาย > 1,000 - 5,000 บาท
- [F] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราวต้องนอน รพ.หรือนอน รพ.นานขึ้น หรือทรัพย์สินเสียหาย > 5,000 - 10,000 บาท
- [G] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้เกิดอันตรายถาวรแก่ผู้ป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย > 10,000 - 50,000 บาท
- [H] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยส่งผลให้ต้องทำการช่วยชีวิต (CPR) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 50,000 - 100,000 บาท
- [I] เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต (Sentinel Event) หรือทรัพย์สินเสียหาย > 100,000 บาท



ภาพประกอบ 59 แสดงหน้าต่างโปรแกรมเขียนตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง 1

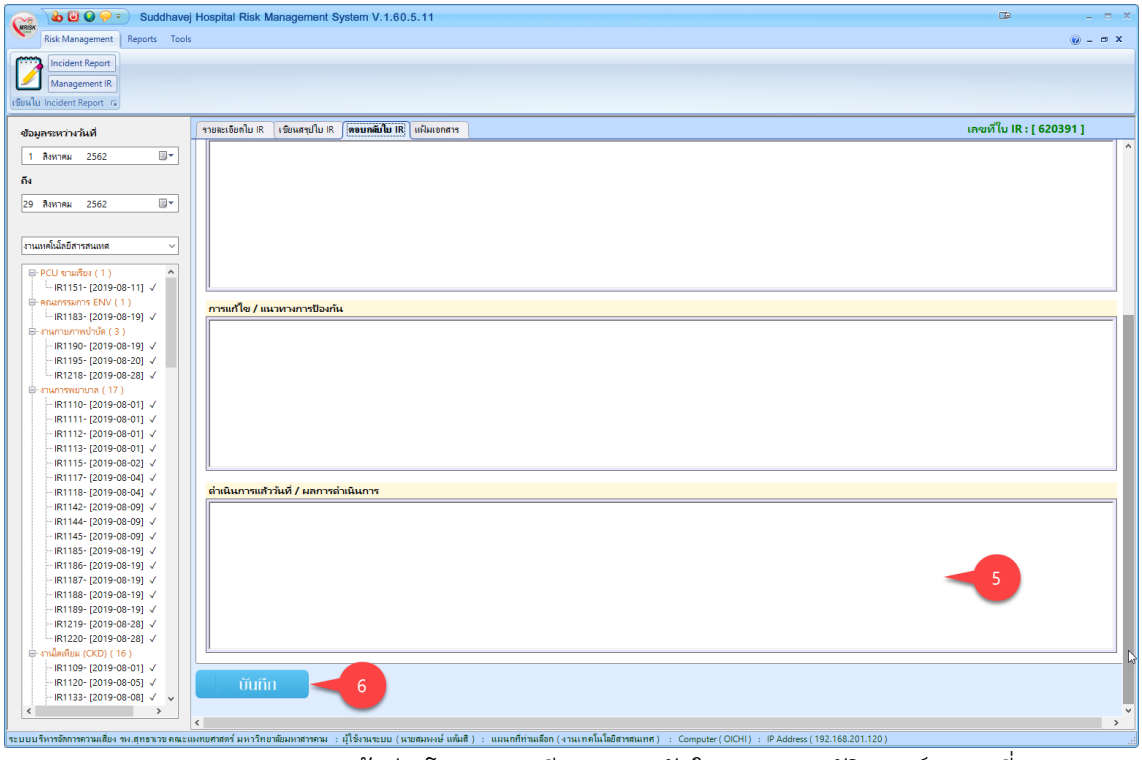
จากภาพประกอบ 57 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมเขียนตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนที่ 5 ผู้จัดการความเสี่ยงเป็นผู้บันทึก โดยการคลิกเลือกเพื่อจัดกลุ่มโปรแกรมความเสี่ยง

หมายเลข 2 ผู้จัดการความเสี่ยงหรือคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นผู้เขียนสรุปความเห็น และแนวทางชี้แนะในการแก้ไขปัญหา โดยมีรายละเอียดความเห็นผู้จัดการความเสี่ยง เช่น ได้รับการแก้ไขเหมาะสมแล้ว หรือ ต้องปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมโดยให้แก้ไขเพิ่มเติมพร้อมอธิบาย

หมายเลข 3 เป็นส่วนของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะต้องเขียนสรุปใบแจ้งโอกาสพัฒนาส ในหัวข้อวิเคราะห์สาเหตุ ว่าเกิดจากสาเหตุอะไร

หมายเลข 4 เป็นส่วนของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะต้องเขียนสรุปใบแจ้งโอกาสพัฒนาส ในหัวข้อแนวทางการแก้ไข/แนวทางการป้องกัน



ภาพประกอบ 60 แสดงหน้าต่างโปรแกรมเขียนตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง 2

จากภาพประกอบ 58 อธิบายรายละเอียดของโปรแกรมเขียนตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 5 เป็นส่วนของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะต้องเขียนสรุปใบแจ้งโอกาสพัฒนาส ในหัวข้อการดำเนินการแล้วเป็นอย่างไร/ผลการดำเนินการ

หมายเลข 6 เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วคลิกที่ปุ่มบันทึกเพื่อตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง

4. วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยการติดตามผลการดำเนินงาน จากที่ได้อธิบายว่า การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นได้นำเอาทฤษฎี SDLC มาใช้ในการพัฒนาระบบในแต่ละขั้นตอนนั้นสามารถติดตามและประเมินผลการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนได้ ถ้าหากแต่ละขั้นตอนนั้นมีปัญหาก็จะสามารถกลับไปยังขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้ ถ้าหากขั้นตอนไหนสำเร็จแล้วก็สามารถไปยังขั้นตอนล่าสุดได้

ส่วนผลของการปฏิบัติงานของนักวิชาการคอมพิวเตอร์คือการได้นวัตกรรมใหม่ เช่น ได้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง และสามารถนำมาใช้กับงานภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามได้

และการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงได้มีการเก็บแบบสอบถามความถึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ซึ่งผู้เขียนจะนำไปที่ภาคผนวก

5. จรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

จรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน ของนักวิชาการคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน จะต้องมีความซื่อสัตว์ต่อตนเองและผู้อื่น ไม่ละทิ้งงานในหน้าที่ที่ได้รับมาอบหมาย ไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับกับผู้อื่น และที่สำคัญไม่ทุจริตและคอรัปชั่น มีความรักและศรัทธาต่อวิชาชีพ เช่น

1. การจัดการข้อมูลที่ Log File ในการทำงานของระบบ เช่น ข้อมูลการเปิด Visit ผู้มารับบริการ ข้อมูลการซักประวัติ ข้อมูลการสั่งเวชภัณฑ์ ข้อมูลการตรวจรักษา หากเจ้าหน้าที่สงสัยประวัติการทำงานรายการเจ้าหน้าที่ท่านนั้นจะต้องทำบันทึกข้อความผ่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลเพื่อขตรวจสอบข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะไม่ดูให้เองโดยไม่ผ่านผู้บังคับบัญชาก่อน
2. การกำหนดระดับสิทธิ์ในการใช้งาน จะต้องผ่านผู้บังคับบัญชาก่อนจึงจะสามารถกำหนดระดับในการใช้งานระบบได้
3. การตรงต่อเวลาในการปฏิบัติงาน เช่น ไม่มาทำงานสาย พยายามลาน้อยที่สุด และเท่าที่จำเป็นเท่านั้น
4. การดูแลระบบสารสนเทศทางการแพทย์จะต้องมีความเสียสละเวลาส่วนตัวในการเฝ้าระวังระบบ เพื่อไม่ให้กระทบต่อการให้บริการผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสุทธาเวช

ส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ส่วนมากจะเป็นประเด็น คือ การรวบรวมและประมวลผลรายงานการส่งสรุปใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง ซึ่งกล่าวถึงประเด็นก่อนและหลังที่มีระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ที่มีส่วนช่วยให้การทำงานสะดวกรวดเร็ว และสามารถลดการใช้กระดาษได้

บทที่ 5

ปัญหา อุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข และพัฒนางาน

การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เขียนขออธิบายขั้นตอนกระบวนการทำงานต่าง ๆ เพื่อตอบสอนงการทำงานในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กลุ่มต่าง ๆ สามารถใช้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

1. ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

1. ช่วงพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ผู้เขียนยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม และยังขาดความชำนาญในระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ที่เกี่ยงข้องกับสาธารณะสุขทางการแพทย์ทางด้าน Table ต่าง ๆ ในระบบ 53 แฟ้ม
2. ระบบบริหารจัดการความเสี่ยงจะต้องทำงานควบคู่กับระบบสารสนเทศทางการแพทย์ที่ให้บริหารผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ช่วงแรกของการใช้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง บุคลากรทางการแพทย์ไม่ค่อยเข้าใจกระบวนการการทำงาน บทบาทหน้าที่ในการเขียน และตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์เท่าที่ควร
4. การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงยังต้องยึดกับวันเวลาที่เขียนใบรายงานเพื่อให้ทันท่วงทีต่อการเข้าไปช่วยในการแก้ไขปัญหาของคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง

2. แนวทางแก้ไข

1. การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง 53 แฟ้ม ของระบบมาตรฐานการส่งข้อมูลกระทรางสาธารณะสุข ไม่ว่าจะเป็น Standard 53 File โครงสร้างการรับส่งข้อมูลกระทรวงสาธารณะสุขผ่านระบบ HDC (Health Data Center) โครงสร้างของการเขียนภาษานั้น ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยภาษา C# ในส่วนของตัวระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ในส่วนของฐานข้อมูลภาษาฝั่ง Database เป็น SQL และศึกษาไวยกรณ์จากหนังสือ ตำรา ศึกษาจากเว็บไซต์ และทำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน และขอคำปรึกษา/ข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร และคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในเรื่องทิศทางและความต้องการของการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงต่อไป
2. ได้มีการกำหนดช่วงเวลาในการทดสอบการใช้งานหลังจากพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงเสร็จ ควบคู่ไปกับการใช้กระดาษแบบเดิมเพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ก่อนนำระบบมาใช้งานจริง

3. ได้มีการพัฒนาระบบในการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบรายงานให้แก่บุคลากร และคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม เพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วต่อการเรียกใช้ข้อมูลสรุปการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง

3. สรุปผลการพัฒนางาน

การพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านสุขภาพและการบริการทางสาธารณสุขทั้งในส่วนประชาชนทั่วไปและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาระบบต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ บุคลากรตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นผู้พัฒนาระบบดังกล่าวจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โปรแกรมที่เกี่ยวข้องระบบสารสนเทศทางการแพทย์ของบริษัท BMS เพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน ผู้เขียนได้สรุปการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยง ตามขั้นตอนการใช้งานในแต่ละส่วน ดังนี้

3.1. ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ผู้ดูแลระบบจะต้องเป็นกลุ่มแรกที่สำคัญในการดำเนินการของระบบบริหารจัดการความเสี่ยง เนื่องจากผู้ดูแลระบบจะต้องเป็นผู้สร้างแบบฟอร์มใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยที่ประชุมดังกล่าวระบุคำถามและจำนวนตัวเลือกเพื่อให้ผู้ดูแลระบบทำการสร้างแบบฟอร์มใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง จากนั้นเมื่อถึงเวลาตามช่วงเวลาที่กำหนด โดยการเปิดระบบบริหารจัดการความเสี่ยงนั้น หากมีการแจ้งเข้ามาโดยบุคลากรทางการแพทย์ว่าไม่สามารถส่งใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงในระบบได้ ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมหาทางแก้ไขให้สามารถใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงได้ตามปกติ

3.2. ส่วนสำหรับบุคลากร

บุคลากรทางการแพทย์เป็นกลุ่มที่จะใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยงตามสิทธิ์ที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดให้ตามบทบาทหน้าที่รับผิดชอบแผนกนั้น ๆ โดยบุคลากรจะต้องเข้าระบบบริหารจัดการความเสี่ยงแล้วเลือกเมนูการเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง (Incident Report) ระบบจะแสดงหน้าต่างเพื่อให้บุคลากรกรอกข้อมูลอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น และส่งข้อมูลอุบัติการณ์เข้าไปในระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

3.3. ส่วนสำหรับคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง

เมื่อบุคลากรส่งใบรายงานอุบัติการณ์เข้ามาในระบบแล้วระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อให้ทราบว่าเกิดอุบัติการณ์ความเสี่ยงขึ้นภายในโรงพยาบาลสุทธาเวช จากนั้นคณะกรรมการบริหาจัดการความเสี่ยงจะเข้าไปตรวจสอบเนื้อหาในใบรายงานอุบัติการณ์ผ่านระบบบริหารจัดการความเสี่ยง และตอบกลับไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางการดำเนินการแก้ไขได้ทันท่วงที

4. ข้อเสนอแนะ

ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการอุบัติการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลสุทธาเวช ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ยังต้องพัฒนาและปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งาน ทั้งในส่วนของการส่งข้อความแจ้งเตือนแต่ละแผนกเมื่อมีการตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ไปยังแผนกที่เกี่ยวข้องจากคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

การบริหารความเสี่ยง Risk Management คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยามหิดล
ได้จาก : https://med.mahidol.ac.th/risk_mgt/th/article/03212017-1509

ภวัต โลกวิทย์, ปัณณวิชญ์ วงศ์วิวัฒนานนท์.
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารความเสี่ยง. A Hospital Information System for Risk Management. สาขาวิชาสารสนเทศทางสุขภาพ สถาบันวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ได้จาก : ttp://bamras.ddc.moph.go.th/userfiles/Risk%20%20management(1).pdf

การพัฒนาคุณภาพระบบการจัดการความเสี่ยงด้านคลินิกตามมาตราฐานงานบริการผู้ป่วยในของโรงพยาบาลค่าสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี.
ได้จาก : https://www.tci-thaijo.org/index.php/jrtan/article/download/3064/2754/

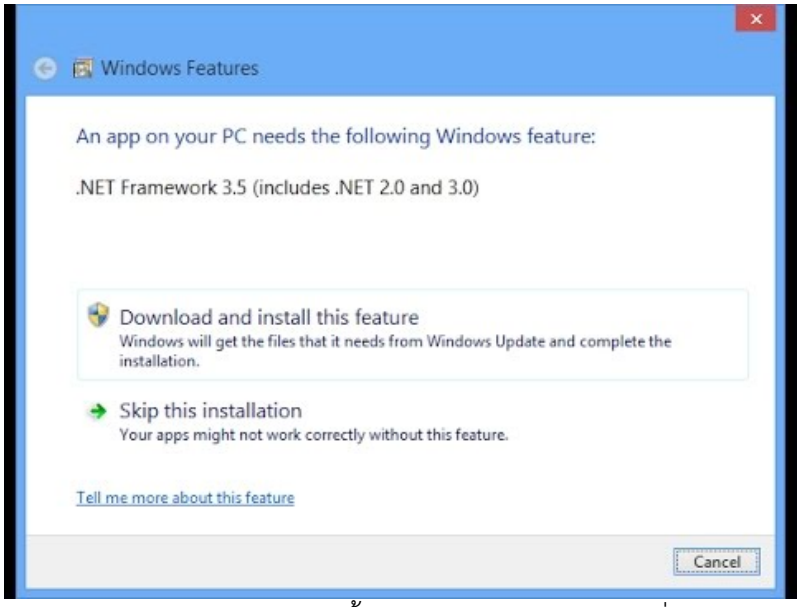
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ขั้นตอนการติดตั้งระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนการติดตั้งระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

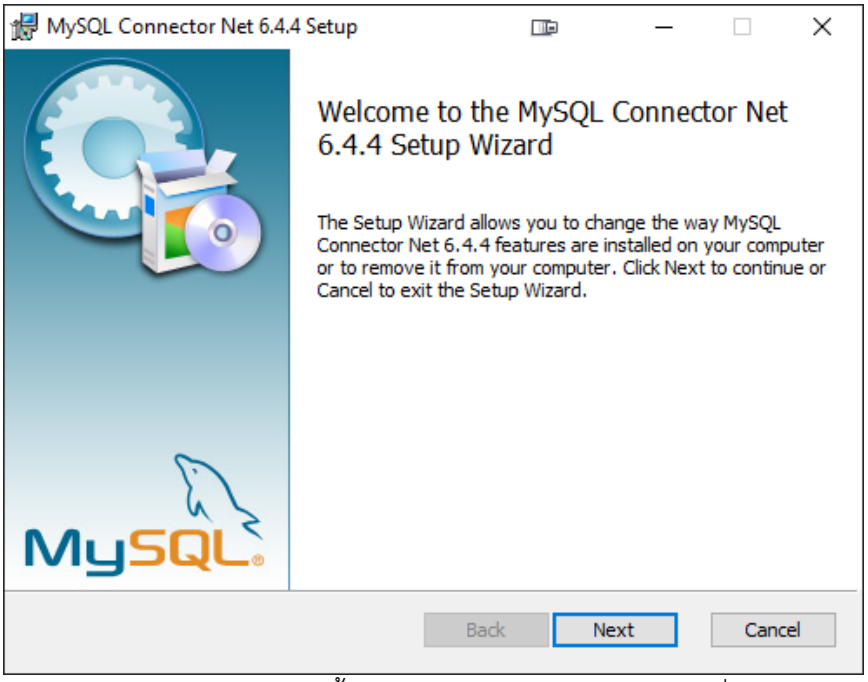
ส่วนที่ 1 การติดตั้งระบบบริหารจัดการความเสี่ยง
ขั้นตอนการติดตั้งระบบบริหารจัดการความเสี่ยง มีขั้นตอน ดังนี้

1. ติดตั้ง .NET Framework เวอร์ชั่น 3.5



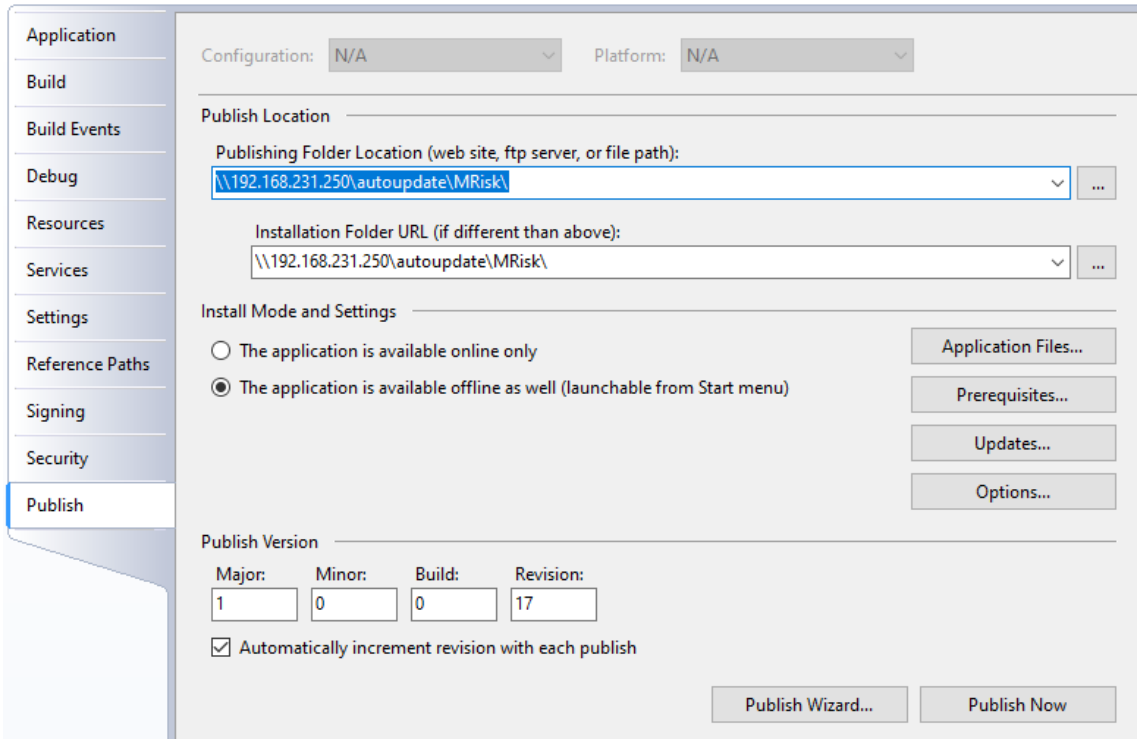
ภาพประกอบ 61 การติดตั้ง .NET Framework เวอร์ชั่น 3.5

2. ติดตั้ง Mysql Connector net เวอร์ชั่น 6.4.4



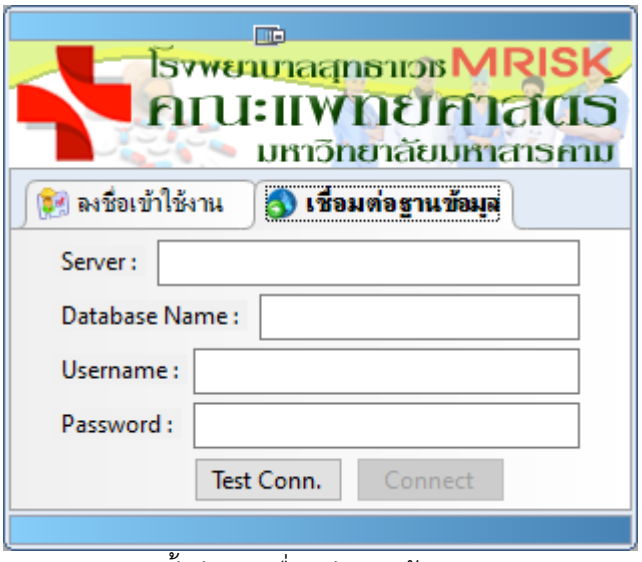
ภาพประกอบ 62 การติดตั้ง MySQL Connector net เวอร์ชั่น 6.4.4

3. การ Publish Project ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง



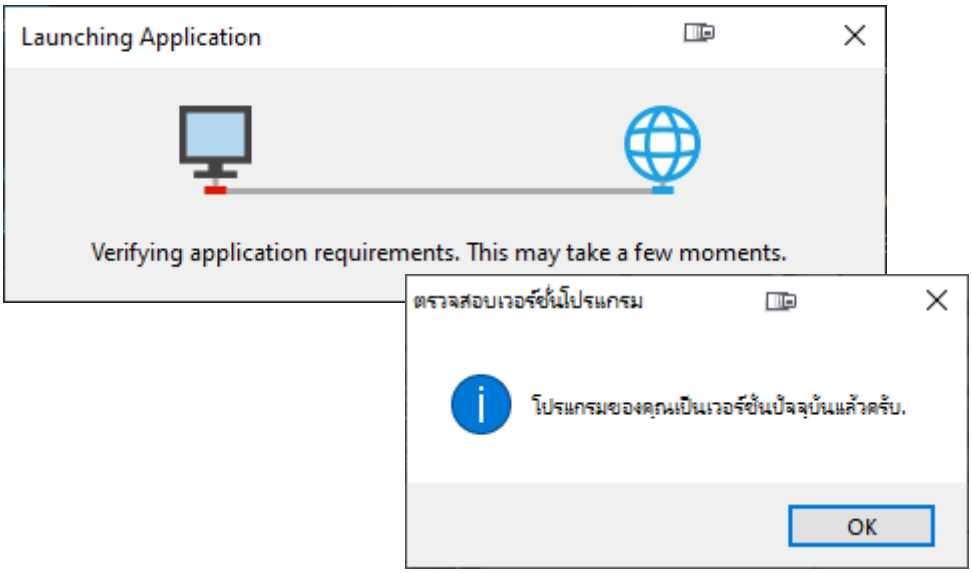
ภาพประกอบ 63 การ Publish Project

4. การ Set Connection เพื่อเชื่อมต่อระหว่างระบบบริหารจัดการความเสี่ยงและระบบสารสนเทศทางการแพทย์



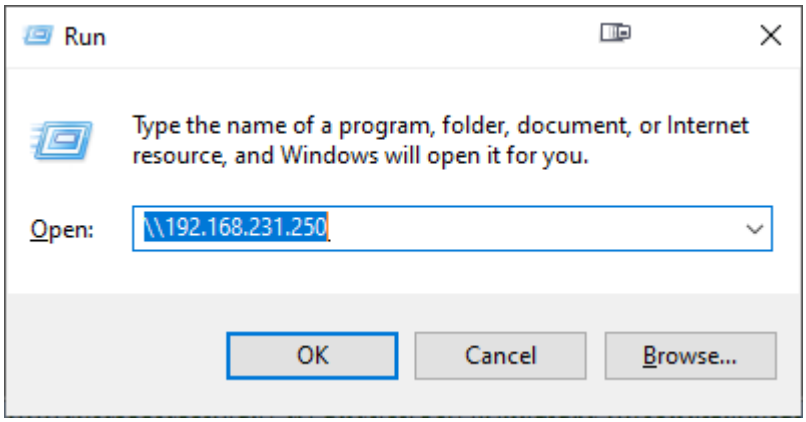
ภาพประกอบ 64 การตั้งค่าการเชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL HIS + MRisk

5. การตรวจสอบการอัพเดทเมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน



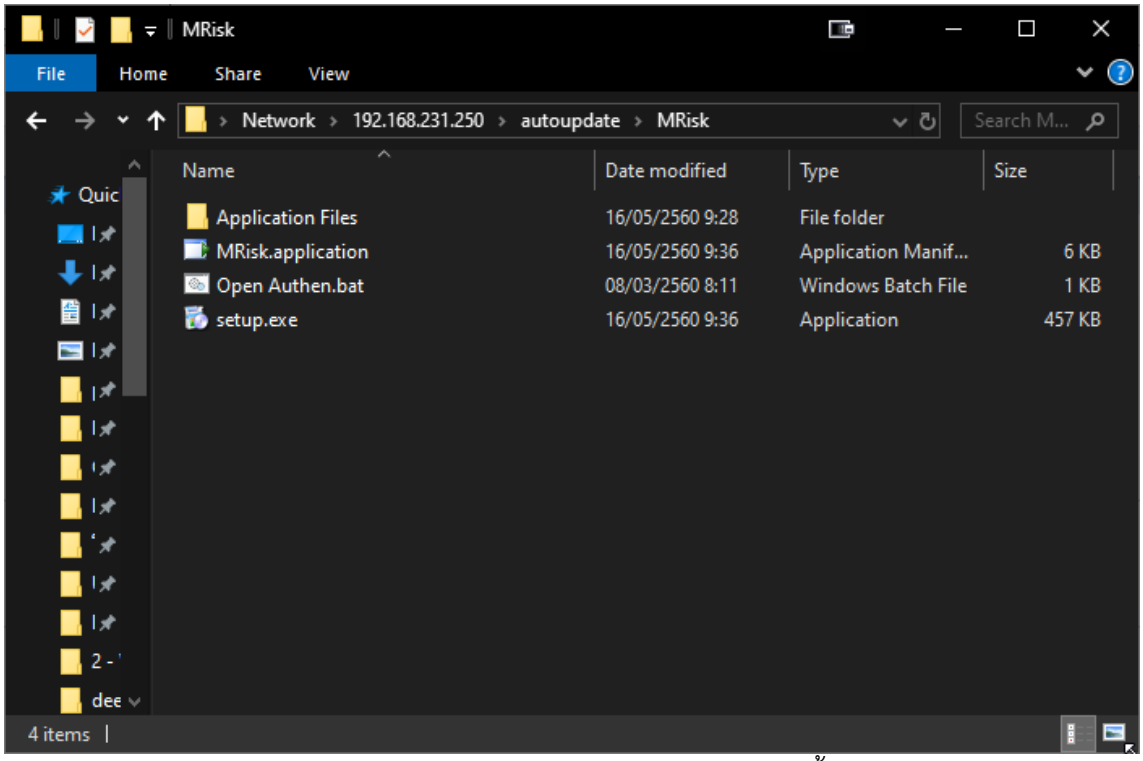
ภาพประกอบ 65 ระบบตรวจสอบการอัพเดทเวอร์ชั่น

โดยทางงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ ได้นำ Software ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งไว้ที่เครื่องแม่ข่าย IP : 192.168.231.250/Autoupdate เพื่อเข้าไปติดตั้งและอัพเดทโปรแกรมระบบบริหารจัดการความเสี่ยงได้ ดังภาพประกอบ 64



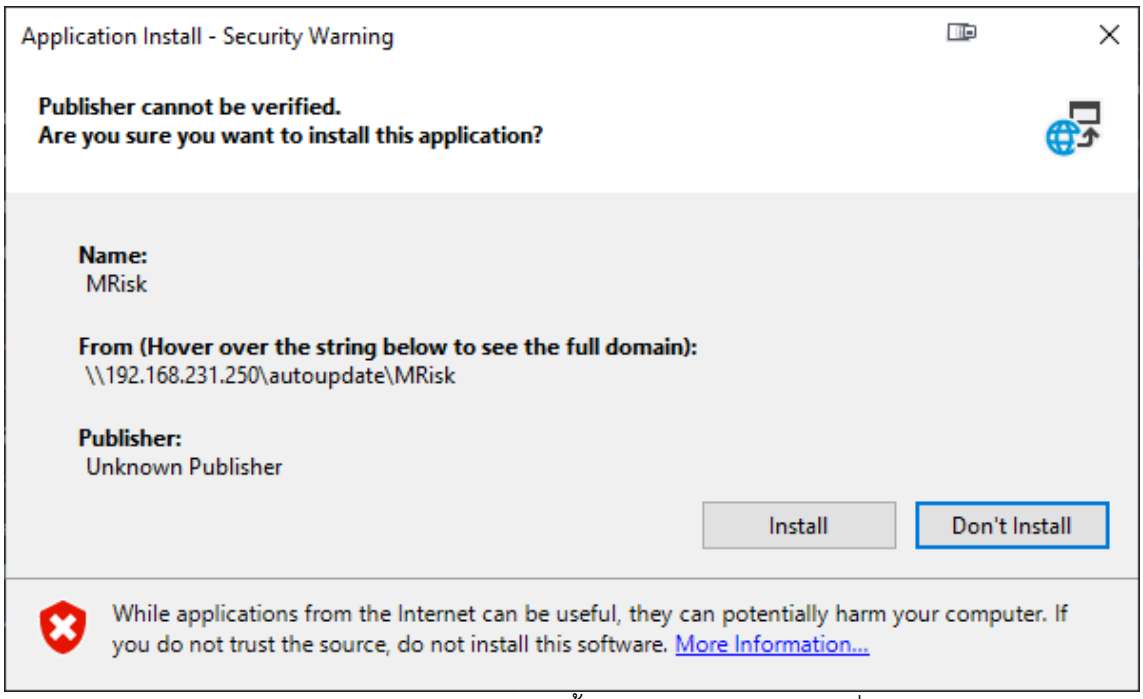
ภาพประกอบ 66 แสดงโปรแกรม RUN

การเรียกใช้ Software เพื่อติดตั้งระบบบริหารจัดการความเสี่ยง สามารถเรียกใช้ได้โดยคลิกที่คำสั่ง RUN แล้วพิมพ์ \\192.168.231.250 ดังภาพประกอบ 64 ดังนั้นจะต้องมีการติดตั้ง ดังนี้



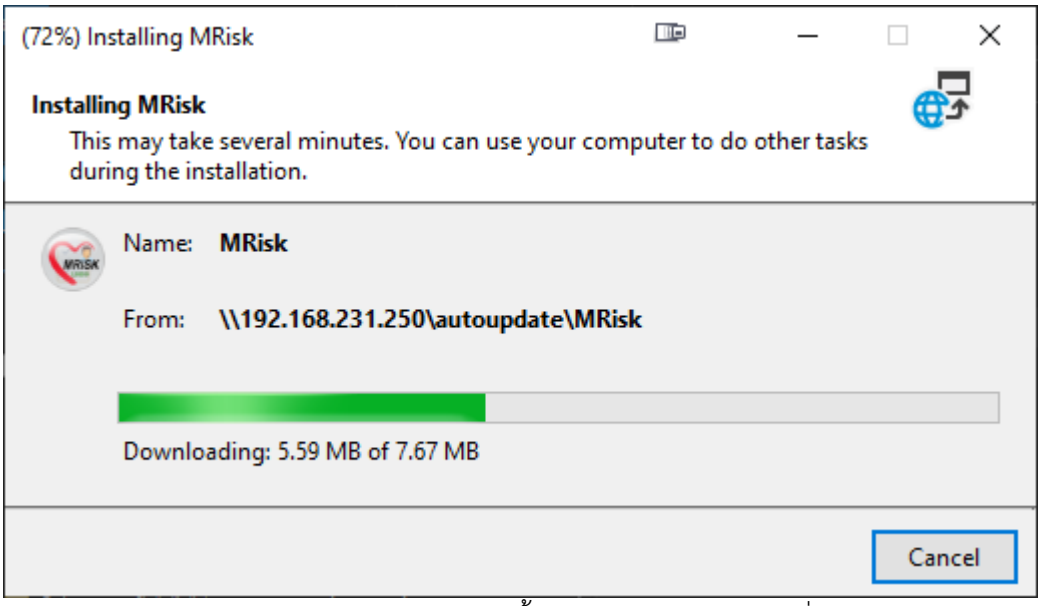
ภาพประกอบ 67 แสดงโฟล์เดอร์โปรแกรมติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบบริหารจัดการความเสี่ยงจะอยู่ที่ Folder Autoupdate เมื่อคลิกเข้าไปที่ Folder Autoupdate แล้วเลื่อนหาไฟล์ Setup.exe ดังภาพประกอบ 65



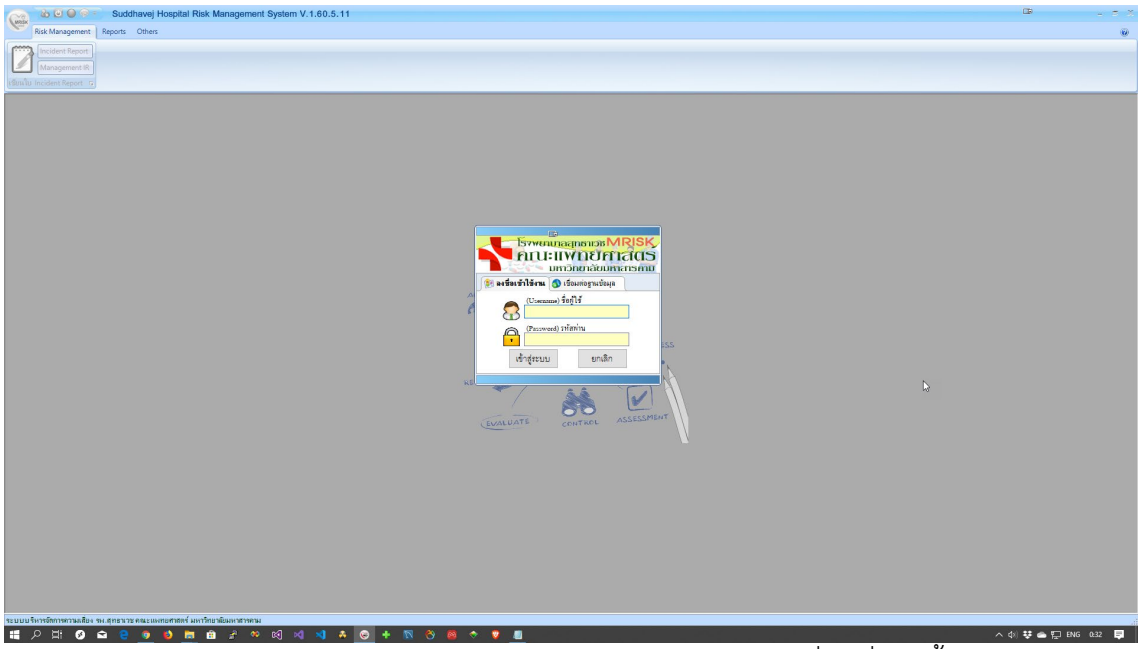
ภาพประกอบ 68 แสดงการติดตั้งโปรแกรมบริหารความเสี่ยง 1

2. เมื่อดับเบิลคลิกที่ไฟล์ Setup.exe แล้วจะเจอหน้าต่าง Application Install จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Install เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรมในลำดับต่อไป ดังภาพประกอบ 66



ภาพประกอบ 69 แสดงการติดตั้งโปรแกรมบริหารความเสี่ยง 2

3. หลังจากที่คลิกปุ่ม Install เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้รอจนกว่าแถบ Process จะเต็ม 100% ดังภาพประกอบ 67



ภาพประกอบ 70 แสดงหน้าจอโปรแกรมบริหารจัดการความเสี่ยงเมื่อติดตั้งเสร็จ

ภาคผนวก ข
พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

พระราชบัญญัติ

ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๐

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

เป็นปีที่ ๒ ในรัชกาลปัจจุบัน

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร มีพระราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๔ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่กับออกกฎกระทรวงและประกาศเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงและประกาศนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้”

มาตรา ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสองและวรรคสามของมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

“ผู้ใดส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่บุคคลอื่นอันมีลักษณะเป็นการก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้รับข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่เปิดโอกาสให้ผู้รับสามารถบอกเลิกหรือแจ้งความประสงค์เพื่อปฏิเสธการตอบรับได้โดยง่าย ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองแสนบาท

ให้รัฐมนตรีออกประกาศกำหนดลักษณะและวิธีการส่ง รวมทั้งลักษณะและปริมาณของข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งไม่เป็นการก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้รับและลักษณะอันเป็นการบอกเลิกหรือแจ้งความประสงค์เพื่อปฏิเสธการตอบรับได้โดยง่าย”

มาตรา ๕ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๑๒ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๑๒ ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา ๕ มาตรา ๖ มาตรา ๗ มาตรา ๘ หรือมาตรา ๑๑ เป็นการกระทำต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะ ความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ หรือโครงสร้างพื้นฐานอันเป็นประโยชน์สาธารณะ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงเจ็ดปี และปรับตั้งแต่สองหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนสี่หมื่นบาท

ถ้าการกระทำความผิดตามวรรคหนึ่งเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงสิบปี และปรับตั้งแต่สองหมื่นบาทถึงสองแสนบาท

ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ เป็นการกระทำต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ตามวรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สามปีถึงสิบห้าปี และปรับตั้งแต่หกหมื่นบาทถึงสามแสนบาท

ถ้าการกระทำความผิดตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสามโดยมิได้มีเจตนาฆ่า แต่เป็นเหตุให้บุคคลอื่นถึงแก่ความตาย ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ห้าปีถึงยี่สิบปี และปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงสี่แสนบาท”

มาตรา ๖ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๑๒/๑ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๒/๑ ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ เป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่บุคคลอื่นหรือทรัพย์สินของผู้อื่น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี และปรับไม่เกินสองแสนบาท

ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ โดยมิได้มีเจตนาฆ่า แต่เป็นเหตุให้บุคคลอื่นถึงแก่ความตาย ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ห้าปีถึงยี่สิบปี และปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงสี่แสนบาท”

มาตรา ๗ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสอง วรรคสาม วรรคสี่ และวรรคห้าของมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

“ผู้ใดจำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดตามมาตรา ๑๒ วรรคหนึ่งหรือวรรคสาม ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ผู้ใดจำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดตามมาตรา ๕ มาตรา ๖ มาตรา ๗ มาตรา ๘ มาตรา ๙ มาตรา ๑๐ หรือมาตรา ๑๑ หากผู้นำไปใช้ได้กระทำความผิดตามมาตรา ๑๒ วรรคหนึ่งหรือวรรคสาม หรือต้องรับผิดตามมาตรา ๑๒ วรรคสองหรือวรรคสี่ หรือมาตรา ๑๒/๑ ผู้จำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งดังกล่าวจะต้องรับผิดทางอาญาตามความผิดที่มีกำหนดโทษสูงขึ้นด้วย ก็เฉพาะเมื่อตนได้รู้หรืออาจเล็งเห็นได้ว่าจะเกิดผลเช่นที่เกิดขึ้นนั้น

ผู้ใดจำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดตามมาตรา ๑๒ วรรคหนึ่งหรือวรรคสาม หากผู้นำไปใช้ได้กระทำความผิดตามมาตรา ๑๒ วรรคหนึ่งหรือวรรคสาม หรือต้องรับผิดตามมาตรา ๑๒ วรรคสองหรือวรรคสี่ หรือมาตรา ๑๒/๑ ผู้จำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งดังกล่าวต้องรับผิดทางอาญาตามความผิดที่มีกำหนดโทษสูงขึ้นนั้นด้วย

ในกรณีที่ผู้จำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งผู้ใดต้องรับผิดตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง และตามวรรคสามหรือวรรคสี่ด้วย ให้ผู้นั้นต้องรับโทษที่มีอัตราโทษสูงที่สุดแต่กระทงเดียว”

มาตรา ๘ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๑๔ ผู้ใดกระทำความผิดที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

(๑) โดยทุจริต หรือโดยหลอกลวง นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่บิดเบือนหรือปลอมไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ประชาชน อันมิใช่การกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาทตามประมวลกฎหมายอาญา

(๒) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะ ความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ หรือโครงสร้างพื้นฐานอันเป็นประโยชน์สาธารณะของประเทศ หรือก่อให้เกิดความตื่นตระหนกแก่ประชาชน

(๓) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใด ๆ อันเป็นความผิดเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งราชอาณาจักรหรือความผิดเกี่ยวกับการก่อการร้ายตามประมวลกฎหมายอาญา

(๔) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่มีลักษณะอันลามกและข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้

(๕) เผยแพร่หรือส่งต่อซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยรู้อยู่แล้วว่าเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ตาม (๑) (๒) (๓) หรือ (๔)

ถ้าการกระทำความผิดตามวรรคหนึ่ง (๑) มิได้กระทำต่อประชาชน แต่เป็นการกระทำต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ผู้กระทำ ผู้เผยแพร่หรือส่งต่อซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ดังกล่าวต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้เป็นความผิดอันยอมความได้"

มาตรา ๙ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"มาตรา ๑๕ ผู้ให้บริการผู้ใดให้ความร่วมมือ ยินยอม หรือรู้เห็นเป็นใจให้มีการกระทำความผิดตามมาตรา ๑๔ ในระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในความควบคุมของตน ต้องระวางโทษเช่นเดียวกับผู้กระทำความผิดตามมาตรา ๑๔

ให้รัฐมนตรีออกประกาศกำหนดขั้นตอนการแจ้งเตือน การระงับการทำให้แพร่หลายของข้อมูลคอมพิวเตอร์ และการนำข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นออกจากระบบคอมพิวเตอร์

ถ้าผู้ให้บริการพิสูจน์ได้ว่าตนได้ปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามวรรคสอง ผู้นั้นไม่ต้องรับโทษ"

มาตรา ๑๐ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"มาตรา ๑๖ ผู้ใดนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏเป็นภาพของผู้อื่น และภาพนั้นเป็นภาพที่เกิดจากการสร้างขึ้น ตัดต่อ เติม หรือดัดแปลงด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีการอื่นใด โดยประการที่น่าจะทำให้ผู้อื่นนั้นเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น ถูกเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี และปรับไม่เกินสองแสนบาท

ถ้าการกระทำตามวรรคหนึ่งเป็นการกระทำต่อภาพของผู้ตาย และการกระทำนั้นน่าจะทำให้บิดา มารดา คู่สมรส หรือบุตรของผู้ตายเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น หรือถูกเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย ผู้กระทำต้องระวางโทษดังที่บัญญัติไว้ในวรรคหนึ่ง

ถ้าการกระทำตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง เป็นการนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์โดยสุจริตอันเป็นการติชมด้วยความเป็นธรรม ซึ่งบุคคลหรือสิ่งใดอันเป็นวิสัยของประชาชนย่อมกระทำ ผู้กระทำไม่มีความผิด

ความผิดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองเป็นความผิดอันยอมความได้

ถ้าผู้เสียหายในความผิดตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสองตายเสียก่อนร้องทุกข์ ให้บิดา มารดา คู่สมรส หรือบุตรของผู้เสียหายร้องทุกข์ได้ และให้ถือว่าเป็นผู้เสียหาย"

มาตรา ๑๑ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๑๖/๑ และมาตรา ๑๖/๒ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๖/๑ ในคดีความผิดตามมาตรา ๑๔ หรือมาตรา ๑๖ ซึ่งมีคำพิพากษาว่าจำเลยมีความผิด ศาลอาจสั่ง

(๑) ให้ทำลายข้อมูลตามมาตราดังกล่าว

(๒) ให้โฆษณาหรือเผยแพร่คำพิพากษาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ หรือสื่ออื่นใด ตามที่ศาลเห็นสมควร โดยให้จำเลยเป็นผู้ชำระค่าโฆษณาหรือเผยแพร่

(๓) ให้ดำเนินการอื่นตามที่ศาลเห็นสมควรเพื่อบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการกระทำความผิดนั้น

มาตรา ๑๖/๒ ผู้ใดรู้ว่าข้อมูลคอมพิวเตอร์ในความครอบครองของตนเป็นข้อมูลที่ศาลสั่งให้ทำลายตามมาตรา ๑๖/๑ ผู้นั้นต้องทำลายข้อมูลดังกล่าว หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษกึ่งหนึ่งของโทษที่บัญญัติไว้ในมาตรา ๑๔ หรือมาตรา ๑๖ แล้วแต่กรณี”

มาตรา ๑๒ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๑๗/๑ ในหมวด ๑ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๗/๑ ความผิดตามมาตรา ๕ มาตรา ๖ มาตรา ๗ มาตรา ๑๑ มาตรา ๑๓ วรรคหนึ่ง มาตรา ๑๖/๒ มาตรา ๒๓ มาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๗ ให้คณะกรรมการเปรียบเทียบที่รัฐมนตรีแต่งตั้งมีอำนาจเปรียบเทียบได้

คณะกรรมการเปรียบเทียบที่รัฐมนตรีแต่งตั้งตามวรรคหนึ่งให้มีจำนวนสามคนซึ่งคนหนึ่งต้องเป็นพนักงานสอบสวนตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

เมื่อคณะกรรมการเปรียบเทียบได้ทำการเปรียบเทียบกรณีใดและผู้ต้องหาได้ชำระเงินค่าปรับตามคำเปรียบเทียบภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการเปรียบเทียบกำหนดแล้ว ให้ถือว่าคดีนั้นเป็นอันเลิกกันตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

ในกรณีที่ผู้ต้องหาไม่ชำระเงินค่าปรับภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้เริ่มนับอายุความในการฟ้องคดีใหม่นับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว”

มาตรา ๑๓ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๑๘ และมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๑๘ ภายใต้บังคับมาตรา ๑๙ เพื่อประโยชน์ในการสืบสวนและสอบสวนในกรณีที่มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่ามีการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ หรือในกรณีที่มีการร้องขอตามวรรคสองให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ เฉพาะที่จำเป็นเพื่อประโยชน์ในการใช้เป็นหลักฐานเกี่ยวกับการกระทำความผิดและหาตัวผู้กระทำความผิด

(๑) มีหนังสือสอบถามหรือเรียกบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดมาเพื่อให้ถ้อยคำ ส่งคำชี้แจงเป็นหนังสือ หรือส่งเอกสาร ข้อมูล หรือหลักฐานอื่นใดที่อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้

(๒) เรียกข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์จากผู้ให้บริการเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์หรือจากบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๓) สั่งให้ผู้ให้บริการส่งมอบข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการที่ต้องเก็บตามมาตรา ๒๖ หรือที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมของผู้ให้บริการให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่หรือให้เก็บข้อมูลดังกล่าวไว้ก่อน

(๔) ทำสำเนาข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์จากระบบคอมพิวเตอร์ที่มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่ามีการกระทำความผิด ในกรณีที่ระบบคอมพิวเตอร์นั้นยังมิได้อยู่ในความครอบครองของพนักงานเจ้าหน้าที่

(๕) สั่งให้บุคคลซึ่งครอบครองหรือควบคุมข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ส่งมอบข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ดังกล่าวให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่

(๖) ตรวจสอบหรือเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ของบุคคลใด อันเป็นหลักฐานหรืออาจใช้เป็นหลักฐานเกี่ยวกับการกระทำความผิด หรือเพื่อสืบสวนหาตัวผู้กระทำความผิดและสั่งให้บุคคลนั้นส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องเท่าที่จำเป็นให้ด้วยก็ได้

(๗) ถอดรหัสลับของข้อมูลคอมพิวเตอร์ของบุคคลใด หรือสั่งให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเข้ารหัสลับของข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำการถอดรหัสลับ หรือให้ความร่วมมือกับพนักงานเจ้าหน้าที่ในการถอดรหัสลับดังกล่าว

(๘) ยึดหรืออายัดระบบคอมพิวเตอร์เท่าที่จำเป็นเฉพาะเพื่อประโยชน์ในการทราบรายละเอียดแห่งความผิดและผู้กระทำความผิด

เพื่อประโยชน์ในการสืบสวนและสอบสวนของพนักงานสอบสวนตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ในบรรดาความผิดอาญาต่อกฎหมายอื่นซึ่งได้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหรือเป็นส่วนหนึ่งในการกระทำความผิด หรือมีข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดอาญาตามกฎหมายอื่น พนักงานสอบสวนอาจร้องขอให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามวรรคหนึ่งดำเนินการตามวรรคหนึ่งก็ได้ หรือหากปรากฏข้อเท็จจริงดังกล่าวต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เนื่องจากการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่รีบรวบรวมข้อเท็จจริงและหลักฐานแล้วแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป

ให้ผู้ได้รับการร้องขอจากพนักงานเจ้าหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง (๑) (๒) และ (๓) ดำเนินการตามคำร้องขอโดยไม่ชักช้า แต่ต้องไม่เกินเจ็ดวันนับแต่วันที่ได้รับคำร้องขอ หรือภายในระยะเวลาที่พนักงาน

เจ้าหน้าที่กำหนดซึ่งต้องไม่น้อยกว่าเจ็ดวันและไม่เกินสิบห้าวัน เว้นแต่ในกรณีที่มีเหตุสมควร ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ทั้งนี้ รัฐมนตรีอาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดระยะเวลาที่ต้องดำเนินการที่เหมาะสมกับประเภทของผู้ให้บริการก็ได้

มาตรา ๑๙ การใช้อำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๑๘ (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๘) ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ยื่นคำร้องต่อศาลที่มีเขตอำนาจเพื่อมีคำสั่งอนุญาตให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการตามคำร้อง ทั้งนี้ คำร้องต้องระบุเหตุอันควรเชื่อได้ว่าบุคคลใดกระทำหรือกำลังจะกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดอันเป็นความผิด เหตุที่ต้องใช้อำนาจ ลักษณะของการกระทำความผิด รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการกระทำความผิดและผู้กระทำความผิด เท่าที่สามารถจะระบุได้ ประกอบคำร้องด้วย ในการพิจารณาคำร้องให้ศาลพิจารณาคำร้องดังกล่าวโดยเร็ว

เมื่อศาลมีคำสั่งอนุญาตแล้ว ก่อนดำเนินการตามคำสั่งของศาล ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ส่งสำเนาบันทึกเหตุอันควรเชื่อที่ทำให้ต้องใช้อำนาจตามมาตรา ๑๘ (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๘) มอบให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองระบบคอมพิวเตอร์นั้นไว้เป็นหลักฐาน แต่ถ้าไม่มีเจ้าของหรือผู้ครอบครองเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ ณ ที่นั้น ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ส่งมอบสำเนาบันทึกนั้นให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองดังกล่าวในทันทีที่กระทำได้

ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้เป็นหัวหน้าในการดำเนินการตามมาตรา ๑๘ (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๘) ส่งสำเนาบันทึกรายละเอียดการดำเนินการและเหตุผลแห่งการดำเนินการให้ศาลที่มีเขตอำนาจภายในสี่สิบแปดชั่วโมงนับแต่เวลาลงมือดำเนินการ เพื่อเป็นหลักฐาน

การทำสำเนาข้อมูลคอมพิวเตอร์ตามมาตรา ๑๘ (๔) ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อมีเหตุอันควรเชื่อได้ว่ามีการกระทำความผิด และต้องไม่เป็นอุปสรรคในการดำเนินกิจการของเจ้าของหรือผู้ครอบครองข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นเกินความจำเป็น

การยึดหรืออายัดตามมาตรา ๑๘ (๘) นอกจากจะต้องส่งมอบสำเนาหนังสือแสดงการยึดหรืออายัดมอบให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองระบบคอมพิวเตอร์นั้นไว้เป็นหลักฐานแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งยึดหรืออายัดไว้เกินสามสิบวันมิได้ ในกรณีจำเป็นที่ต้องยึดหรืออายัดไว้นานกว่านั้น ให้ยื่นคำร้องต่อศาลที่มีเขตอำนาจเพื่อขอขยายเวลายึดหรืออายัดได้ แต่ศาลจะอนุญาตให้ขยายเวลาครั้งเดียวหรือหลายครั้งรวมกันได้อีกไม่เกินหกสิบวัน เมื่อหมดความจำเป็นที่จะยึดหรืออายัดหรือครบกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องส่งคืนระบบคอมพิวเตอร์ที่ยึดหรือถอนการอายัดโดยพลัน

หนังสือแสดงการยึดหรืออายัดตามวรรคห้าให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง”

มาตรา ๑๔ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๒๐ ในกรณีที่มีการทำให้แพร่หลายซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้ พนักงานเจ้าหน้าที่โดยได้รับความเห็นชอบจากรัฐมนตรีอาจยื่นคำร้องพร้อมแสดงพยานหลักฐานต่อศาลที่มีเขตอำนาจขอให้มีคำสั่งระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นออกจากระบบคอมพิวเตอร์ได้

(๑) ข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่เป็นความผิดตามพระราชบัญญัตินี้

(๒) ข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่อาจกระทบกระเทือนต่อความมั่นคงแห่งราชอาณาจักรตามที่กำหนดไว้ในภาค ๒ ลักษณะ ๑ หรือลักษณะ ๑/๑ แห่งประมวลกฎหมายอาญา

(๓) ข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่เป็นความผิดอาญาตามกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาหรือกฎหมายอื่นซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นมีลักษณะขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชนและเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายนั้นหรือพนักงานสอบสวนตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาได้ร้องขอ

ในกรณีที่มีการทำให้แพร่หลายซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการกลั่นกรองข้อมูลคอมพิวเตอร์จะมอบหมายให้พนักงานเจ้าหน้าที่ยื่นคำร้องพร้อมแสดงพยานหลักฐานต่อศาลที่มีเขตอำนาจขอให้มีคำสั่งระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นออกจากระบบคอมพิวเตอร์ได้ ทั้งนี้ ให้นำบทบัญญัติว่าด้วยคณะกรรมการที่มีอำนาจดำเนินการพิจารณาทางปกครองตามกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครองมาใช้บังคับกับการประชุมของคณะกรรมการกลั่นกรองข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยอนุโลม

ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรองข้อมูลคอมพิวเตอร์ตามวรรคสองขึ้นคณะหนึ่งหรือหลายคณะ แต่ละคณะให้มีกรรมการจำนวนเก้าคนซึ่งสามในเก้าคนต้องมาจากผู้แทนภาคเอกชนด้านสิทธิมนุษยชน ด้านสื่อสารมวลชน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง และให้กรรมการได้รับค่าตอบแทนตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดโดยได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงการคลัง

การดำเนินการของศาลตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้นำประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญามาใช้บังคับโดยอนุโลม ในกรณีที่ศาลมีคำสั่งให้ระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์ตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง พนักงานเจ้าหน้าที่จะทำการระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นเองหรือจะสั่งให้ผู้ให้บริการระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นก็ได้ ทั้งนี้ ให้รัฐมนตรีประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ ระยะเวลา และวิธีการปฏิบัติสำหรับการระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์ของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ให้บริการให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันโดยคำนึงถึงพัฒนาการทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป เว้นแต่ศาลจะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นเร่งด่วน พนักงานเจ้าหน้าที่จะยื่นคำร้องตามวรรคหนึ่งไปก่อนที่จะได้รับความเห็นชอบจากรัฐมนตรี หรือพนักงานเจ้าหน้าที่โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการกลั่นกรองข้อมูลคอมพิวเตอร์จะยื่นคำร้องตามวรรคสองไปก่อนที่รัฐมนตรีจะมอบหมายก็ได้ แต่ทั้งนี้ต้องรายงานให้รัฐมนตรีทราบโดยเร็ว”

มาตรา ๑๕ ให้ยกเลิกความในวรรคสองของมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ชุดคำสั่งไม่พึงประสงค์ตามวรรคหนึ่งหมายถึงชุดคำสั่งที่มีผลทำให้ข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์หรือชุดคำสั่งอื่นเกิดความเสียหาย ถูกทำลาย ถูกแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม ขัดข้องหรือปฏิบัติงานไม่ตรงตามคำสั่ง หรือโดยประการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง เว้นแต่เป็นชุดคำสั่งไม่พึงประสงค์ที่อาจนำมาใช้เพื่อป้องกันหรือแก้ไขชุดคำสั่งดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ รัฐมนตรีอาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดรายชื่อ ลักษณะ หรือรายละเอียดของชุดคำสั่งไม่พึงประสงค์ซึ่งอาจนำมาใช้เพื่อป้องกันหรือแก้ไขชุดคำสั่งไม่พึงประสงค์ก็ได้"

มาตรา ๑๖ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๒๓ มาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๕ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"มาตรา ๒๒ ห้ามมิให้พนักงานเจ้าหน้าที่และพนักงานสอบสวนในกรณีตามมาตรา ๑๘ วรรคสอง เปิดเผยหรือส่งมอบข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลของผู้ใช้บริการที่ได้มาตามมาตรา ๑๘ ให้แก่บุคคลใด

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับกับการกระทำเพื่อประโยชน์ในการดำเนินคดีกับผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้หรือผู้กระทำความผิดตามกฎหมายอื่นในกรณีตามมาตรา ๑๘ วรรคสอง หรือเพื่อประโยชน์ในการดำเนินคดีกับพนักงานเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการใช้อำนาจหน้าที่โดยมิชอบ หรือกับพนักงานสอบสวนในส่วนที่เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา ๑๘ วรรคสอง โดยมิชอบ หรือเป็นการกระทำตามคำสั่งหรือที่ได้รับอนุญาตจากศาล

พนักงานเจ้าหน้าที่หรือพนักงานสอบสวนผู้ใดฝ่าฝืนวรรคหนึ่งต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๒๓ พนักงานเจ้าหน้าที่หรือพนักงานสอบสวนในกรณีตามมาตรา ๑๘ วรรคสอง ผู้ใดกระทำโดยประมาทเป็นเหตุให้ผู้อื่นล่วงรู้ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลของผู้ใช้บริการ ที่ได้มาตามมาตรา ๑๘ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๒๔ ผู้ใดล่วงรู้ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลของผู้ใช้บริการที่พนักงานเจ้าหน้าที่หรือพนักงานสอบสวนได้มาตามมาตรา ๑๘ และเปิดเผยข้อมูลนั้นต่อผู้หนึ่งผู้ใด ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๒๕ ข้อมูล ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้มาตามพระราชบัญญัตินี้หรือที่พนักงานสอบสวนได้มาตามมาตรา ๑๘ วรรคสอง ให้อ้างและรับฟังเป็นพยานหลักฐานตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาหรือกฎหมายอื่นอันว่าด้วย

การสืบพยานได้ แต่ต้องเป็นชนิดที่มิได้เกิดขึ้นจากการจูงใจ มีคำมั่นสัญญา ขู่เข็ญ หลอกลวง หรือโดยมิชอบประการอื่น”

มาตรา ๑๗ ให้ยกเลิกความในวรรคหนึ่งของมาตรา ๒๖ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๒๖ ผู้ให้บริการต้องเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ไว้ไม่น้อยกว่าเก้าสิบวันนับแต่วันที่ข้อมูลนั้นเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ แต่ในกรณีจำเป็น พนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งให้ผู้ให้บริการผู้ใดเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ไว้เกินเก้าสิบวันแต่ไม่เกินสองปีเป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายและเฉพาะคราวก็ได้”

มาตรา ๑๘ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสองและวรรคสามของมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

“ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ อาจได้รับค่าตอบแทนพิเศษตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงการคลัง

ในการกำหนดให้ได้รับค่าตอบแทนพิเศษต้องคำนึงถึงภาระหน้าที่ ความรู้ความเชี่ยวชาญ ความขาดแคลนในการหาผู้มาปฏิบัติหน้าที่หรือมีการสูญเสียผู้ปฏิบัติงานออกจากระบบราชการเป็นจำนวนมาก คุณภาพของงาน และการดำรงตนอยู่ในความยุติธรรมโดยเปรียบเทียบค่าตอบแทนของผู้ปฏิบัติงานอื่นในกระบวนการยุติธรรมด้วย”

มาตรา ๑๙ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๓๑ ค่าใช้จ่ายในเรื่องดังต่อไปนี้ รวมทั้งวิธีการเบิกจ่ายให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนดโดยได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงการคลัง

(๑) การสืบสวน การแสวงหาข้อมูล และรวบรวมพยานหลักฐานในคดีความผิดตามพระราชบัญญัตินี้

(๒) การดำเนินการตามมาตรา ๑๘ วรรคหนึ่ง (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๘) และมาตรา ๒๐

(๓) การดำเนินการอื่นใดอันจำเป็นแก่การป้องกันและปราบปรามการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้”

มาตรา ๒๐ บรรดาระเบียบหรือประกาศที่ออกตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้ยังคงใช้บังคับต่อไปเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้ จนกว่าจะมีระเบียบหรือประกาศที่ต้องออกตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้ ใช้บังคับ

การดำเนินการออกระเบียบหรือประกาศตามวรรคหนึ่ง ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวันนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมรายงานเหตุผลที่ไม่อาจดำเนินการได้ต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบ

มาตรา ๒๑ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

ผู้รับสนองพระราชโองการ
พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ มีบทบัญญัติบางประการที่ไม่เหมาะสมต่อการป้องกันและปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ซึ่งมีรูปแบบการกระทำความผิดที่มีความซับซ้อนมากขึ้นตามพัฒนาการทางเทคโนโลยีซึ่งเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและโดยที่มีการจัดตั้งกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมซึ่งมีภารกิจในการกำหนดมาตรฐานและมาตรการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ รวมทั้งการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ด้านความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศสมควรปรับปรุงบทบัญญัติในส่วนที่เกี่ยวกับผู้รักษาการตามกฎหมาย กำหนดฐานความผิดขึ้นใหม่ และแก้ไขเพิ่มเติมฐานความผิดเดิม รวมทั้งบทกำหนดโทษของความผิดดังกล่าว การปรับปรุงกระบวนการและหลักเกณฑ์ในการระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์ ตลอดจนกำหนดให้มีคณะกรรมการเปรียบเทียบซึ่งมีอำนาจเปรียบเทียบความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และแก้ไขเพิ่มเติมอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

ภาคผนวก ค
ผลประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง
โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<u>ตอนที่ 1</u> สถานภาพทั่วไป

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความ

1. เพศ

☐ชาย ☐หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41 ปี ขึ้นไป

3. การศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

4. อาชีพ

☐ พนักงานมหาวิทยาลัย ☐ ลูกจ้างชั่วคราว

<u>ตอนที่ 2</u> ระดับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำไปใช้งาน

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำไปใช้งาน

ของท่านเพียงระดับเดียว

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำไปใช้งาน				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
ด้านวิทยากร					
1. การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน					
2. ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา					
3. การเชื่อมโยงเนื้อหาในการอบรม					
4. การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้					
5. การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรม					
ด้านสถานที่ / ระยะเวลา / อาหาร					
1. สถานที่มีความเหมาะสม					
2. ความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์					
3. ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม					
4. อาหาร มีความเหมาะสม					
ด้านความรู้ความเข้าใจ					
1. ความรู้ ความเข้าใจ ก่อน การอบรม					
2. ความรู้ ความเข้าใจ หลัง การอบรม					

ด้านการนำระบบบริหารจัดการความเสี่ยงไปใช้งาน					
1. สามารถเขียนใบรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงได้					
2. สามารถสามารถตอบกลับใบรายงานอุบัติการณ์ได้					
3. สามารถตรวจสอบจำนวนการส่งใบรายงานอุบัติการณ์ได้					
4. สามารถพิมพ์รายงาน Risk Matrix ได้					

สรุปประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการอบรม

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1. ข้อเสนอแนะ ติ ชม ในการอบรมครั้งนี้ ได้แก่

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. หัวข้อที่ท่านอยากให้จัดอบรมให้อีกครั้งต่อไป ได้แก่

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครับ

ตารางที่ 34 ข้อมูลสภาพทั่วไป คุณลักษณะของผู้เข้าสัมมนาอบรมการใช้งานโปรแกรม

ลักษณะทางประชากร	จำนวน (n = 50)	ร้อยละ (x / n X 100) = $\bar{x}$
เพศ		
ชาย	12	24
หญิง	38	76
อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	-	-
20 – 30 ปี	29	58
31 – 40 ปี	21	42
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	47	94
ปริญญาโท	3	6
ปริญญาเอก	-	-
อาชีพ		
ลูกจ้างชั่วคราว	15	30
พนักงานมหาวิทยาลัย	35	70

จากตารางที่ 34 พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 50 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 76 มีอายุอยู่ในช่วง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 42 ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 94 การศึกษาระดับปริญญาโทคิดเป็นร้อยละ 6 ส่วนอาชีพอันดับหนึ่งจะเป็นลูกจ้างชั่วคราวคิดเป็นร้อยละ 30 และพนักงานมหาวิทยาลัยคิดเป็นร้อยละ 70

ตารางที่ 35 ด้านวิทยากร

ลักษณะทางประชากร	5	4	3	2	1	$\bar{x}$	S.D.	ค่าประเมิน
ด้านวิทยากร								
- การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	18	31	1	0	0	4.34	0.52	มาก
- ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา	12	33	5	0	0	4.14	0.57	มาก
- การเชื่อมโยงเนื้อหาใน	5	39	6	0	0	3.98	0.47	มาก

การอบรม								
- การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้	4	27	19	0	0	3.70	0.61	มาก
- การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรม	15	30	5	0	0	4.30	0.61	มาก

จากตารางที่ 35 ด้านวิทยากร พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าวิทยากรมีการถ่ายทอดความรู้จากการทำงานและประสบการณ์ในการการมีความชัดเจน สามารถอธิบายเนื้อหาให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบถึงสาเหตุและวิธีการแก้ไขปัญหา สามารถเชื่อมโยงเนื้อการบรรยายการอบรมได้อย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ และสามารถตอบปัญหา ข้อซักถามที่เกิดขึ้นระหว่างการบรรยายอบรมได้เป็นอย่างดี โดยความเห็นด้านการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย = 4.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.52 ความสามารถในการอธิบายเนื้อหาอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย = 4.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.57 การเชื่อมโยงเนื้อหาในการอบรมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย = 3.98 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.47 การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย = 3.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.61 การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย = 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.61

ตารางที่ 36 ด้านการนำระบบบริหารจัดการความเสี่ยงไปใช้งาน

ลักษณะทางประชากร	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	$\bar{X}$	**S.D.**	**ค่าประเมิน**
ด้านการนำระบบบริหารจัดการความเสี่ยงไปใช้งาน	3	21	18	8	0	3.38	0.83	ปานกลาง
สามารถตั้งค่าการใช้โปรแกรมได้	0	15	27	8	0	3.14	0.67	ปานกลาง
สามารถนำข้อมูลลงฐานข้อมูลได้	7	36	7	0	0	4.00	0.53	มาก
สามารถพิมพ์รายงานได้	3	26	17	4	0	3.56	0.73	มาก
สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดต่อได้								

จากตารางที่ 36 ด้านการนำระบบบริหารจัดการความเสี่ยงไปใช้งาน พบว่าส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมจะไม่ค่อยเข้าใจเรื่องการนำเข้าฐานข้อมูลโดยสามารถสรุปได้ดังนี้ ความสามารถในการตั้งค่าการใช้งานโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ = 3.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.83

ความสามารถในการนำข้อมูลลงฐานข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ = 3.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.67 ความสามารถพิมพ์รายงานได้อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ = 4.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.53 ความสามารถในการนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดต่อได้อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ = 3.56 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.73

ตารางที่ 37 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการความเสี่ยง

ลักษณะทางประชากร	5	4	3	2	1	$\bar{x}$	S.D.	ค่าประเมิน
ความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	27	21	2	0	0	4.50	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 37 ด้านความพึงพอใจในการใช้งานระบบ พบว่าส่วนใหญ่ให้ความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ = 4.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.58

ประวัติย่อของผู้เขียน

ประวัติย่อของผู้เขียน

ชื่อ นายสมพงษ์ แต้มสี
วันเกิด วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2531
สถานที่เกิด จังหวัดสกลนคร ประเทศไทย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 7024 หมู่ 6 ตำบลแวง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร 47240
ตำแหน่งหน้าที่การงาน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
สถานที่ทำงานปัจจุบัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พังโคนพณิชการเทคโนโลยี จังหวัดสกลนคร
พ.ศ. 2550 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผลงาน

1. การพัฒนาระบบฝนข้อมูลในกระดาษคำตอบ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. การพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสต์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. การพัฒนาระบบบริหารจัดการสื่อประชาสัมพันธ์ Digital Signage โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. การพัฒนาระบบ Check Eclaim 2018 เพื่อบริหารจัดการข้อมูลการเคลมเงิน สปสช.
5. ระบบจัดการคลังผ้า (Laundry) โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม