



การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์
ด้านการควบคุมความสูญเสีย



ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน

๒

อธิการบดี

จาก

คณบดีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ม.มหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2542

๒พ

๕ 587๗

2542

๓.3

ISBN 974-663-325-2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

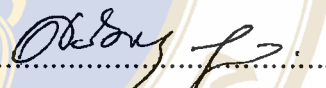
การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์
ด้านการควบคุมความสูญเสีย

จัดทำขึ้น เล่าสูงเนิน

นางสาวธิดารัตน์ เล่าสูงเนิน
ผู้วิจัย



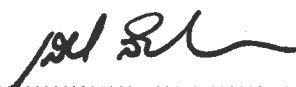
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลือพล ปุณณกันต์ วท.ม.
ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรัณษา สุจริตกุล พบ.ม.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



นายสวินทร์ พงษ์เก่า พบ.ม.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิมลอมวงศ์ Ph.D.
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรัณษา สุจริตกุล พบ.ม.
ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการ
ระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัดการสาร
สนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์

ด้านการควบคุมความสูญเสีย

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

วันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2542



.....ชื่อผู้ให้.....ศาสตราจารย์.....

นางสาวจิราภรณ์ เถาสูงเนิน

ผู้วิจัย

.....

นายสวินทร์ พงษ์เก่า พ.บ.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลือพล ปุณณกันต์ วท.ม.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

นางอรุณี ถัทธิธรรม วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีธนา สุจริตกุล พ.บ.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

รองศาสตราจารย์อนุชาติ พวงสำลี Ph.D.

คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ลือพล ปุณณกันต์ ที่กรุณาแนะนำให้แนวคิดในการทำวิทยานิพนธ์ และให้คำปรึกษามาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ศรัณยา สุจริตกุล กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้กำลังใจในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สวินทร์ พงษ์เก่า หัวหน้าแผนกควบคุมความสูญเสีย กองบริหารคุณภาพและความสูญเสีย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ได้ให้เกียรติเป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ รวมทั้งได้ให้ข้อมูลและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์สำหรับการทำวิทยานิพนธ์ และยังกรุณาติดตามและให้กำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ คุณอรุณี ลัทธิตรรณ เจ้าหน้าที่แผนกสุขศาสตร์อุตสาหกรรม กองวิชาการความปลอดภัย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ได้ให้เกียรติเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และได้กรุณาสละเวลาเพื่อให้ข้อมูลที่จำเป็นในการจัดทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย คุณสุธีร์ วัจฉละญาณ คุณณรงค์พรต คำนุสย์ คุณประสาน วิศาลพันธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลและคำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณชนันท์ ทรานันชัย ที่ได้ช่วยเหลือให้คำแนะนำด้านคอมพิวเตอร์และด้านการจัดทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ IM 2 ทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณ คุณวิโรจน์ อินทรฤทธิ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือทุก ๆ ด้านเป็นอย่างดีและเป็นกำลังใจที่สำคัญทำให้การจัดทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ที่ได้ดูแลเลี้ยงดูข้าพเจ้าเป็นอย่างดี และช่วยเหลือสนับสนุนทุก ๆ ด้านและเป็นกำลังใจที่สำคัญเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา หากวิทยานิพนธ์นี้ก่อให้เกิดประโยชน์ ข้าพเจ้าขอให้คุณความดีนี้บันดาลให้ทุกท่านมีสุขภาพอนามัยที่ดีตลอดไป

ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน



3736019 ENIM/M : สาขาวิชาเอก : การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ; วท.ม.

(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ / อาชีวสุขศาสตร์ / การควบคุมความสูญเสีย

ธีการัตน์ เลาสูงเนิน : การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย (INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT FOR OCCUPATIONAL HYGIENE MANAGEMENT IN ASPECT OF LOSS CONTROL)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ลือพล ปุณณกันต์ , วท.ม. , ศรัณยา สุจริตกุล , พบ.ม. , สวินทร์ พงษ์เก่า , พบ.ม. 150 หน้า ISBN 974-663-325-2

การวิจัยเรื่องการพัฒนาาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสียเป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยสนับสนุนการดำเนินงานการควบคุมความสูญเสียด้านสุขภาพอนามัยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้การดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยของไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบงานดำเนินการตามวงจรการพัฒนาะบบ (System Development Life Cycle) ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักคือ 1. การวิเคราะห์ระบบ (โดยการศึกษากระบวนการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยและการศึกษาความต้องการของผู้ใช้) 2. การออกแบบระบบ (จัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) , คำอธิบายการประมวลผล (Process Description) , พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) , ออกแบบหน้าจอการป้อนและแสดงผลข้อมูล (Input & Output Screen Design) , ผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart) , ออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)) 3. การพัฒนาโปรแกรม (เขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม) โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้คือ Microsoft Access 97 4. การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยทำให้การดำเนินงานด้านต่าง ๆ มีความง่าย , ความรวดเร็ว , ความถูกต้อง และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ นอกจากนี้การพัฒนาระบบได้ออกแบบให้สามารถประยุกต์ใช้กับการควบคุมความสูญเสียอื่นเนื่องจากปัญหาด้านอาชีวสุขศาสตร์ในสถานประกอบการอื่น ๆ นอกเหนือจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยด้วย



3736019 ENIM/M: MAJOR : INFORMATION MANAGEMENT ON ENVIRONMENT
AND NATURAL RESOURCES; M.Sc. (TECHNOLOGY OF
INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

KEY WORD : INFORMATION SYSTEM / OCCUPATIONAL HYGIENE
/ LOSS CONTROL

THIDARAT LAOSUNGNOEN : INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT
FOR OCCUPATIONAL HYGIENE MANAGEMENT IN ASPECT OF LOSS CONTROL.
THESIS ADVISORS : LEUPOL PUNNAKANTA, M.Sc. , SARANYA SUTJARITKUL,
M.P.A. , SAWIN PONGKAO , M.P.A. (Hons.) 150 p. ISBN 974-663-325-2

This applied research is information management considers. Information System Development for occupational hygiene management is regards to loss control. The objective is to develop an information system to support health control operations using the Electricity Generating Authority of Thailand as a case study.

The research methodology utilized the principle of system development life cycle. This cycle is compose of : 1. Analysis (study health control operation system and user requirement analysis). 2. Design (data flow diagram , process description , data dictionary , input & output screen design , structure chart , design database). 3. Development of Software (programming and testing) using Microsoft Access 97 and 4. Evaluation

The results of this research show that the information system is useful for efficient health control operations. The system is easy to use , fast , provides accurate outputs and suitable user requirements. Additionally , the information system designed supports the loss control programs for occupational hygiene problems in other workplaces.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 แนวคิดในการวิจัย.....	6
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	8
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2. ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 อาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม.....	10
2.2 การบริหารควบคุมความสูญเสีย.....	13
2.3 ระบบสารสนเทศ.....	23
2.4 ระบบฐานข้อมูล.....	30
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
3. ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	37
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	38
4. ผลการศึกษา	
4.1 ผลการวิเคราะห์ระบบ.....	42
4.2 ผลการออกแบบระบบและการพัฒนาระบบ.....	47
4.3 ผลการประเมินระบบ.....	65

5. สรุปและข้อเสนอแนะ		
5.1	สรุป.....	68
5.2	ข้อเสนอแนะ.....	69
รายการอ้างอิง.....		71
ภาคผนวก ก		
	ตัวอย่างแบบสำรวจอันตราย.....	74
	ตัวอย่างรายงาน.....	78
ภาคผนวก ข		
	ประเด็นการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาระบบการดำเนินงาน.....	81
	ประเด็นการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ.....	82
ภาคผนวก ค		
	Process Description.....	93
ภาคผนวก ง		
	Data Dictionary	106
ภาคผนวก จ		
	ER Diagram.....	114
ภาคผนวก ฉ		
	คู่มือการใช้งาน.....	122
ภาคผนวก ช		
	แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ.....	138
	ตารางแจกแจงความถี่ผลการประเมินระบบ.....	148
ประวัติผู้วิจัย.....		150

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ค-1 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล.....	94
ตารางที่ ค-2 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล.....	94
ตารางที่ ค-3 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล.....	95
ตารางที่ ค-4 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการนำเสนอข้อมูล.....	95
ตารางที่ ค-5 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลพนักงาน....	96
ตารางที่ ค-6 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลหน่วยงาน...	96
ตารางที่ ค-7 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล กฎหมายและมาตรฐาน.....	97
ตารางที่ ค-8 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม.....	97
ตารางที่ ค-9 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย.....	97
ตารางที่ ค-10 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล หลักการควบคุม.....	98
ตารางที่ ค-11 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลการควบคุม	98
ตารางที่ ค-12 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล สำรวจอันตราย.....	98
ตารางที่ ค-13 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลพนักงาน...	98
ตารางที่ ค-14 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลหน่วยงาน..	99
ตารางที่ ค-15 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล กฎหมายและมาตรฐาน.....	99
ตารางที่ ค-16 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม.....	99
ตารางที่ ค-17 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย.....	100

ตารางที่ ค-18 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล	
หลักการควบคุม.....	100
ตารางที่ ค-19 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลการควบคุม	100
ตารางที่ ค-20 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล	
สำรวจอันตราย.....	100
ตารางที่ ค-21 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการคำนวณความเสี่ยง.....	101
ตารางที่ ค-22 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล	
ของลักษณะงานที่ความเสี่ยงระดับต่าง ๆ	101
ตารางที่ ค-23 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล	
ของพนักงานที่ความเสี่ยงระดับต่าง ๆ	101
ตารางที่ ค-24 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ	
สิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย , เงื่อนไข.....	102
ตารางที่ ค-25 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ	
ผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน.....	102
ตารางที่ ค-26 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล	
พนักงานจากอันตรายที่สัมผัส.....	102
ตารางที่ ค-27 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล	
พนักงานที่ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมไม่ได้มาตรฐาน.....	103
ตารางที่ ค-28 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ	
สิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย , เงื่อนไข.....	103
ตารางที่ ค-29 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ	
ผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน.....	104
ตารางที่ ค-30 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล	
อันตรายที่ได้จากการสำรวจ.....	104
ตารางที่ ค-31 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล	
ลักษณะงานที่มีอันตราย.....	104
ตารางที่ ค-32 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล	
พนักงานที่สัมผัสอันตราย.....	105
ตารางที่ ค-33 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบ	
การเลือกรายงานที่จะนำเสนอ.....	105

ตารางที่ ค-34 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการพิมพ์รายงาน.....	105
ตารางที่ ง-1 Data Structure of Table DEVISION.....	107
ตารางที่ ง-2 Data Structure of Table DEPARTMENT.....	107
ตารางที่ ง-3 Data Structure of Table SECTION_WORKAREA.....	107
ตารางที่ ง-4 Data Structure of Table EMPLOYEE.....	107
ตารางที่ ง-5 Data Structure of Table WORK_BACK.....	108
ตารางที่ ง-6 Data Structure of Table HAZARD.....	108
ตารางที่ ง-7 Data Structure of Table SURVEY.....	109
ตารางที่ ง-8 Data Structure of Table EXPOSURE.....	109
ตารางที่ ง-9 Data Structure of Table CONTROL.....	109
ตารางที่ ง-10 Data Structure of Table EXISTING_CONTROL.....	110
ตารางที่ ง-11 Data Structure of Table ENV_AST.....	110
ตารางที่ ง-12 Data Structure of Table ENV_RST.....	110
ตารางที่ ง-13 Data Structure of Table HEALTH_AST.....	111
ตารางที่ ง-14 Data Structure of Table HEALTH_RST.....	111
ตารางที่ ง-15 Data Structure of Table HA_EN_STD.....	112
ตารางที่ ง-16 Data Structure of Table HA_HL_STD.....	112
ตารางที่ ง-17 Data Structure of Table ENV_STD.....	112
ตารางที่ ง-18 Data Structure of Table HEALTH_STD.....	113
ตารางที่ ข-1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการบันทึกข้อมูล.....	148
ตารางที่ ข-2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการสืบค้นข้อมูล.....	148
ตารางที่ ข-3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดทำรายงาน.....	149
ตารางที่ ข-4 ผลการประเมินคู่มือการใช้งาน.....	149

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2-1 โครงสร้างของ MIS กับการบริหารระดับต่าง ๆ	25
รูปที่ 2-2 ส่วนประกอบของสารสนเทศ.....	26
รูปที่ 4-1 Context Diagram.....	49
รูปที่ 4-2 Overview DFD.....	50
รูปที่ 4-3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P1.....	51
รูปที่ 4-4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P2.....	52
รูปที่ 4-5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P3.....	53
รูปที่ 4-6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P4.....	54
รูปที่ 4-7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P3.1.....	55
รูปที่ 4-8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P3.2.....	55
รูปที่ 4-9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P3.3.....	56
รูปที่ 4-10 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P3.4.....	57
รูปที่ 4-11 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P3.5.....	57
รูปที่ 4-12 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 4 ของหน่วยประมวลผล P3.1.2.....	58
รูปที่ 4-13 ผังโครงสร้างระบบงาน.....	59
รูปที่ 4-14 หน้าจอการป้อนข้อมูล.....	61
รูปที่ 4-15 หน้าจอการแสดงผลลัพธ์.....	62
รูปที่ จ-1 ER DIAGRAM.....	115
รูปที่ จ-2 แสดงความสัมพันธ์ของพนักงานกับอันตรายและ Attribute ของแต่ละ Entity...	116
รูปที่ จ-3 แสดงความสัมพันธ์ของพนักงานกับหน่วยงานและ Attribute ของแต่ละ Entity..	117
รูปที่ จ-4 แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานกับการสำรวจอันตราย และ Attribute ของแต่ละ Entity	118
รูปที่ จ-5 แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานกับการควบคุมอันตราย และ Attribute ของแต่ละ Entity	119

รูปที่ จ-6 แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานกับการประเมิน / เฝ้าระวังอันตราย	
ด้านสิ่งแวดล้อมและ Attribute ของแต่ละ Entity.....	120
รูปที่ จ-7 แสดงความสัมพันธ์ของแผนกอาชีพอนามัยกับพนักงานที่สัมผัสอันตราย	
และ Attribute ของแต่ละ Entity	121
รูปที่ ฉ-1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	124
รูปที่ ฉ-2 หน้าจอเมนูหลัก.....	125
รูปที่ ฉ-3 หน้าจอการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน.....	126
รูปที่ ฉ-4 หน้าจอการบันทึกชื่ออันตราย.....	127
รูปที่ ฉ-5 หน้าจอเมนูการบันทึกข้อมูล.....	129
รูปที่ ฉ-6 หน้าจอการบันทึกข้อมูลพนักงาน.....	130
รูปที่ ฉ-7 หน้าจอเมนูการสืบค้นข้อมูล.....	131
รูปที่ ฉ-8 หน้าจอเมนูการสืบค้นข้อมูลพนักงาน.....	132
รูปที่ ฉ-9 หน้าจอการสืบค้นข้อมูลพนักงานจากอาชีพ.....	133
รูปที่ ฉ-10 หน้าจอเมนูรายงาน.....	134
รูปที่ ฉ-11 หน้าจอเมนูรายงานการสำรวจอันตราย.....	135
รูปที่ ฉ-12 หน้าจอรายงานการสำรวจอันตราย.....	136

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรมนุษย์นับเป็นทรัพยากรที่มีค่าและมีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่ได้ปรับแนวคิดการพัฒนาจากเดิมที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นจุดมุ่งเน้นหลักของการพัฒนาแต่เพียงอย่างเดียว มาเป็นการเน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เพราะคนเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของการพัฒนาทุกอย่าง (1) จากจำนวนประชากรของประเทศทั้งหมดในปี พ.ศ. 2540 จำนวน 60,602,000 คน มีประชากรที่เป็นกำลังแรงงานอยู่ถึง 33,619,000 คน (2) ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ กลุ่มประชากรที่เป็นกำลังแรงงานเหล่านี้ต้องสัมผัสกับสภาพแวดล้อมในการทำงานโดยเฉลี่ยประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน หรือไม่เกิน 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรที่เป็นกำลังแรงงานในด้านของสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่อาจมองข้ามได้

จากสถิติในปี พ.ศ. 2540 กำลังแรงงานทั้งหมด 33,619,000 คน ในจำนวนนี้เป็นผู้มีงานทำ 31,596,000 คน โดยเป็นผู้ที่มีงานทำในภาคเกษตรกรรม 15,291,000 คน คิดเป็น 48.40 % และเป็นผู้มีงานทำนอกภาคเกษตรกรรมทั้งสิ้น 16,305,000 คน คิดเป็น 51.60 % ซึ่งกำลังแรงงานนอกภาคเกษตรนี้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าแรงงานในภาคเกษตรกรรม (2)

จากการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เน้นการเพิ่มผลผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในและนอกประเทศ ทำให้มีการนำเทคโนโลยีต่างๆเข้ามา เพื่อเร่งและเพิ่มปริมาณผลผลิต ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านอาชีวอนามัย จากการที่ประชากรวัยแรงงานในภาคอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบจากสิ่งคุกคามสุขภาพต่างๆ เช่น ทางกายภาพ (แสง , เสียง , ความร้อน ฯลฯ) , ทางชีวภาพ (เชื้อโรค) , ทางเคมี (แร่ใยหิน , ฝุ่น , ซิลิกา , ตะกั่ว) , ทางจิตวิทยาสังคม (3) จากสภาวะการทำงานที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จากการจัดระบบที่ไม่เหมาะสม ซึ่งมีศักยภาพเชิงอันตรายแตกต่างกันไปตามประเภทและคุณภาพของสถานประกอบการ

สภาพของสถานประกอบการในปัจจุบันจากการศึกษาของกองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุขพบว่าสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและผู้เสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือปัญหาจากการประกอบอาชีพ

ในทุกประเภทสถานประกอบการ โดยเฉพาะโรคพิษโลหะหนัก โรคพิษสารตัวทำลาย โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นหินและฝ้าย โรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพ โรคหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ และอุบัติเหตุจากการประกอบอาชีพ เป็นต้น (3)

ปัญหาโรคจากการประกอบอาชีพ จากรายงานการเฝ้าคุมโรค การศึกษาวิจัยและการสอบสวนโรคของกองอาชีวอนามัยและกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปี พ.ศ. 2539 มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ 3,436 ราย โดยมีอัตราการป่วย 5.72 ต่อคนงาน 100,000 คน และมีผู้เสียชีวิต 32 ราย (4)

อย่างไรก็ตามระบบการรายงานจำนวนลูกจ้างที่เจ็บป่วยจากการทำงานของสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ยังไม่สามารถครอบคลุมโรคจากการทำงาน หรือโรคที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้อย่างครบถ้วน อีกทั้งแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ยังมีข้อจำกัดทางความรู้ในการวินิจฉัยโรคจากการประกอบอาชีพ ซึ่งจะต้องอาศัยหลักเกณฑ์หลายประการ หากแพทย์ไม่แน่ใจก็จะไม่วินิจฉัยว่า เป็นโรคจากการประกอบอาชีพ และด้วยเหตุที่โรคหรือปัญหาสุขภาพเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดเรื้อรัง การตรวจพบในระยะแรกค่อนข้างยาก ซึ่งทำให้สถิติผู้ป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพต่ำกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ตามพบว่าแนวโน้มของจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพมีแนวโน้มสูงขึ้น (5)

ความสูญเสียจากการประสบอันตรายของลูกจ้างไม่ว่าจะเป็นอุบัติเหตุหรือโรคจากการทำงาน ก่อให้เกิดความสูญเสียคือในปี พ.ศ. 2540 สำนักงานกองทุนเงินทดแทนต้องจ่ายค่าทดแทนแก่ผู้ประสบอันตรายเป็นจำนวนถึง 1,968.48 ล้านบาท (2) จากข้อมูลทำให้เห็นความสูญเสียเป็นจำนวนเงินที่เป็นมูลค่ามหาศาล ยิ่งไปกว่านั้นหากสามารถประมาณการความสูญเสียที่เกิดจากลูกจ้างในสถานประกอบการนอกข่ายกองทุนเงินทดแทน จะทำให้เห็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังไม่นับรวมความสูญเสียทางสังคมของลูกจ้าง , ครอบครัว และผู้ที่เกี่ยวข้อง

สิ่งคุกคามต่อสุขภาพจะทำให้สุขภาพอนามัยเสื่อมโทรมลงจนเกิดปัญหาโรคจากการทำงาน ทั้งในขณะที่ทำงานอยู่ หรือความเสื่อมโทรมที่ยังคงเหลืออยู่ภายหลังการทำงานนั้น อาจก่อให้เกิดโรคขึ้นได้ แม้ว่าจะเลิกทำงานนั้นไปแล้วก็ตาม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมในหลายๆด้าน ดังนี้ (6)

1. ผลต่อตัวผู้ทำงานและครอบครัวโดยตรง ซึ่งอาจเกิดผลได้ 2 ประการ

1.1 ผลที่เกิดขึ้นในทันที เมื่อเกิดโรคขึ้นทำให้เกิดผลที่เกิดขึ้นในทันทีคือความไม่สบาย สุขภาพอ่อนแอ และพลังงานเสื่อมถอย จนกระทั่งไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จนทำให้ขาดงานบ่อย หรืออาจต้องลาออก ทำให้รายได้ที่เคยได้ลดลง

1.2 ผลในระยะยาว ถ้าเป็นโรคที่ก่อให้เกิดความพิการทำให้ครอบครัวขาดรายได้หรือรายได้ลดต่ำลง ส่งผลต่อสภาพความเป็นอยู่ของครอบครัวและสังคม เช่น เมื่อมีรายได้ลดลงก็ต้องเช่าอาศัยอยู่ในบ้านราคาถูก ทำให้อยู่กันอย่างแออัด เกิดปัญหาสุขภาพจิต ดิฉันเสียดใจ ก่ออาชญากรรม และปัญหาอื่นๆ อีกมากมาย

2. ผลกระทบต่อสถานประกอบการ เจ้าของสถานประกอบการ

2.1 ทำให้ปริมาณผลผลิตลดลง สินค้าออกสู่ตลาดน้อยลง รายได้ย่อมลดน้อยลงตามปริมาณผลผลิตที่จำหน่าย

2.2 เจ้าของสถานประกอบการจะต้องหาคนงานใหม่มาทดแทนคนที่เจ็บป่วย ทำให้ต้องจ่ายค่าจ้างเพิ่มขึ้นอีกโดยไม่สมควร รวมทั้งเสียเวลาในการสอนงานใหม่ให้แก่คนงานใหม่อีกด้วย

2.3 ในสถานประกอบการที่มีคนงานน้อยกว่า 20 คนเจ้าของจะต้องจ่ายค่าทดแทนตามกฎหมายแรงงาน ซึ่งได้แก่ ค่ารักษาพยาบาล ค่าทดแทนรายเดือนในระหว่างที่หยุดพักรักษาตัว ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงาน ค่าสูญเสียสมรรถภาพในการทำงาน หรือค่าทำศพในกรณีที่ถึงแก่ความตาย

2.4 ในสถานประกอบการที่มีคนงานตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป นายจ้างต้องจ่ายค่าเงินทุนสมทบให้แก่กองทุนเงินทดแทนเพิ่มขึ้นเมื่อมีลูกจ้างเจ็บป่วยหรือประสบอันตรายจากการทำงานมากขึ้น

2.5 ต้องจ่ายค่าปรับปรุงแก้ไขสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการป้องกันให้ลูกจ้างได้ทำงานด้วยความปลอดภัยเพิ่มขึ้น

3. ผลกระทบต่อส่วนรวมของประเทศไทย

3.1 รัฐต้องสูญเสียบุคลากรวัยทำงานไป โดยเฉพาะในรายได้โรคเป็นมาจนกระทั่งทำให้เกิดความพิการขึ้นจนไม่สามารถทำงานได้

3.2 รัฐต้องรับภาระเลี้ยงดูคนงานที่พิการจากโรคจากการประกอบอาชีพ เช่น การแพ้พิษแมงกานีส การแพ้พิษปรอท เป็นต้น

3.3 รัฐต้องรับภาระจ่ายค่ารักษาพยาบาลเพิ่มเติมในรายได้ค่ารักษาพยาบาลมากกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้ โดยการรับเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลของรัฐ

3.4 รัฐต้องเสียเวลาและงบประมาณในการฝึกอบรมคนรุ่นใหม่ให้มีความชำนาญเพื่อออกสู่ตลาดแรงงานทดแทนคนเก่าที่พิการ หรือเสียชีวิตไป

3.5 รัฐต้องใช้งบประมาณในการศึกษาวิจัยเพื่อหาทางควบคุมป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพเหล่านั้นมากขึ้น

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นถึงความสูญเสียและผลกระทบต่างๆ ที่เกิดจากสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัย ทำให้เห็นถึงความสำคัญของการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งตามหลักวิชาการแล้วความสูญเสียจากสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยเป็นเรื่องที่สามารถควบคุมและป้องกันได้ เพราะตัวต้นเหตุต่างๆ ที่เกิดจากการทำงาน เป็นสิ่งซึ่งสถานประกอบการและตัวผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้นำเข้า มาหรือทำขึ้นเอง

การควบคุมปัญหาด้านสุขภาพอนามัยจะต้องมีระบบการบริหารความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ วิชาการของระบบการบริหารความปลอดภัยได้พัฒนาจากรูปแบบการบริหารความปลอดภัยแบบดั้งเดิม (Traditional Safety Management) มาสู่การบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern Safety Management) เนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สิทธิมนุษยชน มาตรการทางกฎหมาย สิ่งแวดล้อม การพัฒนาทรัพยากร ชื่อเสียง การเพิ่มผลผลิต คุณภาพ ธุรกิจ ความปลอดภัย ความเป็นสากล โลกานุวัตร ซึ่งก่อให้เกิดแนวคิดและปรัชญาการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่ขึ้นมา เกิด Loss Causation Model สามารถค้นหาสาเหตุ ต้นตอของอุบัติเหตุ และความสูญเสีย มีรูปแบบการบริหารเพื่อลดความสูญเสีย มีเทคนิคการบริหารงาน การบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่เน้นในความเป็นระบบ มาตรฐานและระบบประเมินวัดผล (7)

การบริหารความปลอดภัยเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของการบริหารควบคุมความสูญเสียและการบริหารควบคุมความสูญเสียก็เป็นส่วนหนึ่งในระบบการบริหารรวม (7)

การควบคุมด้านสุขภาพอนามัย เป็นโปรแกรมหรือองค์ประกอบหนึ่งใน 20 องค์ประกอบที่กำหนดให้ดำเนินการ (ในการบริหารควบคุมความสูญเสีย) ภายหลังจากที่ได้ค้นหาและบ่งบอกถึงอุบัติเหตุและความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นได้แล้ว ถ้ามีการดำเนินการที่ดีจะทำให้ควบคุมความสูญเสียได้มากที่สุดและทำให้การผลิตมีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (7)

ปัญหาในการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยโดยเฉพาะปัญหาการจัดการข้อมูลพบว่า ระบบการจัดการข้อมูลปัจจุบันยังไม่เป็นระบบพอที่จะสนับสนุนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ โดยที่รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลยังไม่มีมาตรฐาน ยังไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ได้ และการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานไม่สะดวกเนื่องจากต้องค้นข้อมูลจากเอกสารต้นฉบับ อีกทั้งข้อมูลยังอยู่อย่างกระจัดกระจาย ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบริหารจัดการด้านใดก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิต ด้านการตลาด การเงิน และด้านความปลอดภัย จำเป็นต้องมีระบบข้อมูลช่วยในการบริหาร สำหรับการวางแผน กำหนดนโยบาย และการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) คือระบบข้อมูลที่มีการออกแบบให้มีการประสานสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีในการจัดเก็บและเรียกใช้

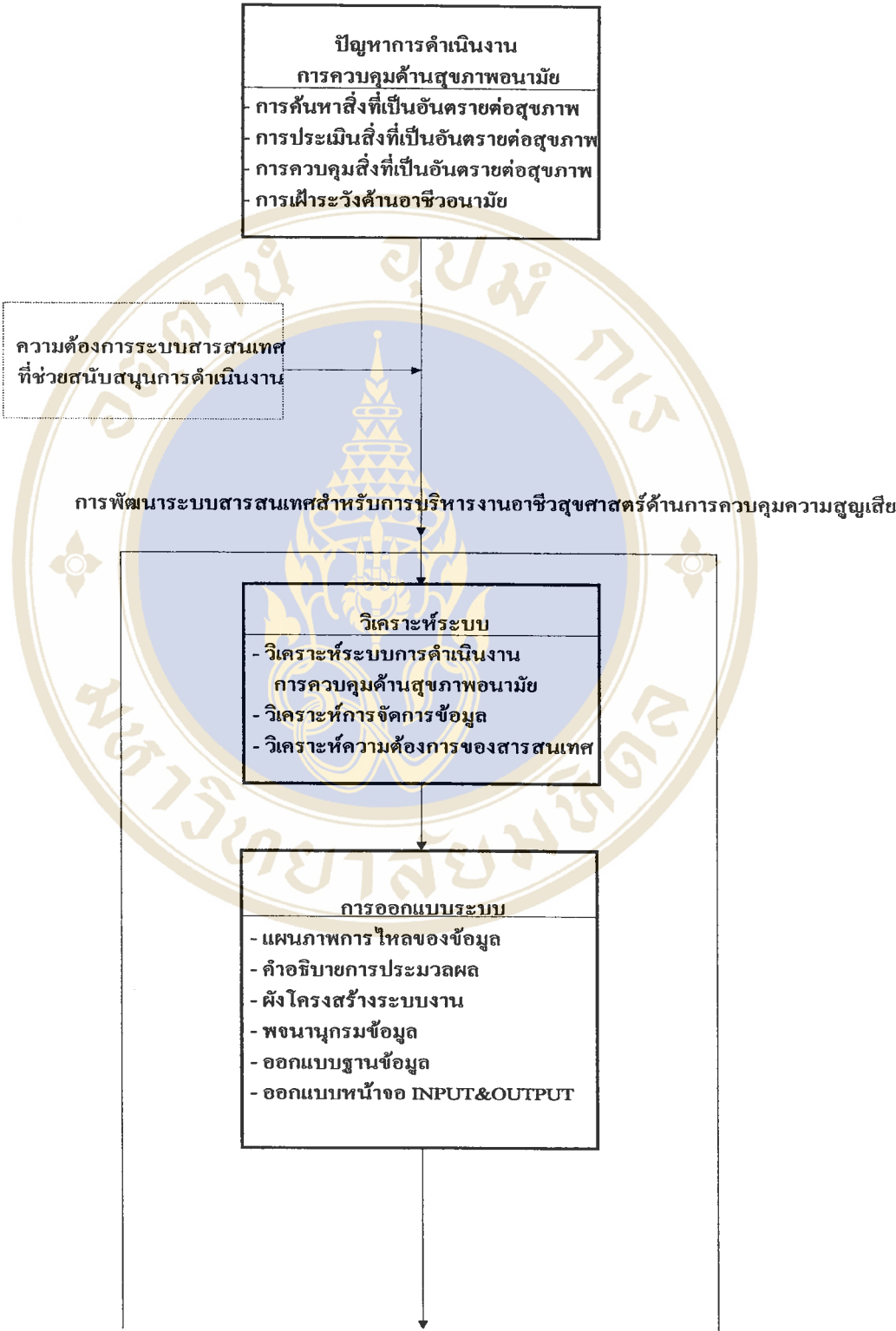
ข้อมูลที่ต้องอาศัยทั้งคนและเครื่องคอมพิวเตอร์ในการประมวลข้อมูลเพื่อไว้เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation) การจัดการ (Management) และการตัดสินใจ (Decision -Making) ในองค์กร (8) อีกทั้งเป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการให้สารสนเทศหรือข่าวสารเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในเรื่องของกระบวนการจัดการองค์กร เช่น การวางแผน การจัดองค์กร และการควบคุม เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้เปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่ง นอกจากนี้สารสนเทศยังมีคุณสมบัติที่ดีในด้าน ความถูกต้องของข้อมูล ความสมบูรณ์ ความกะทัดรัด ตรงต่อความต้องการ และทันต่อเหตุการณ์ (9)

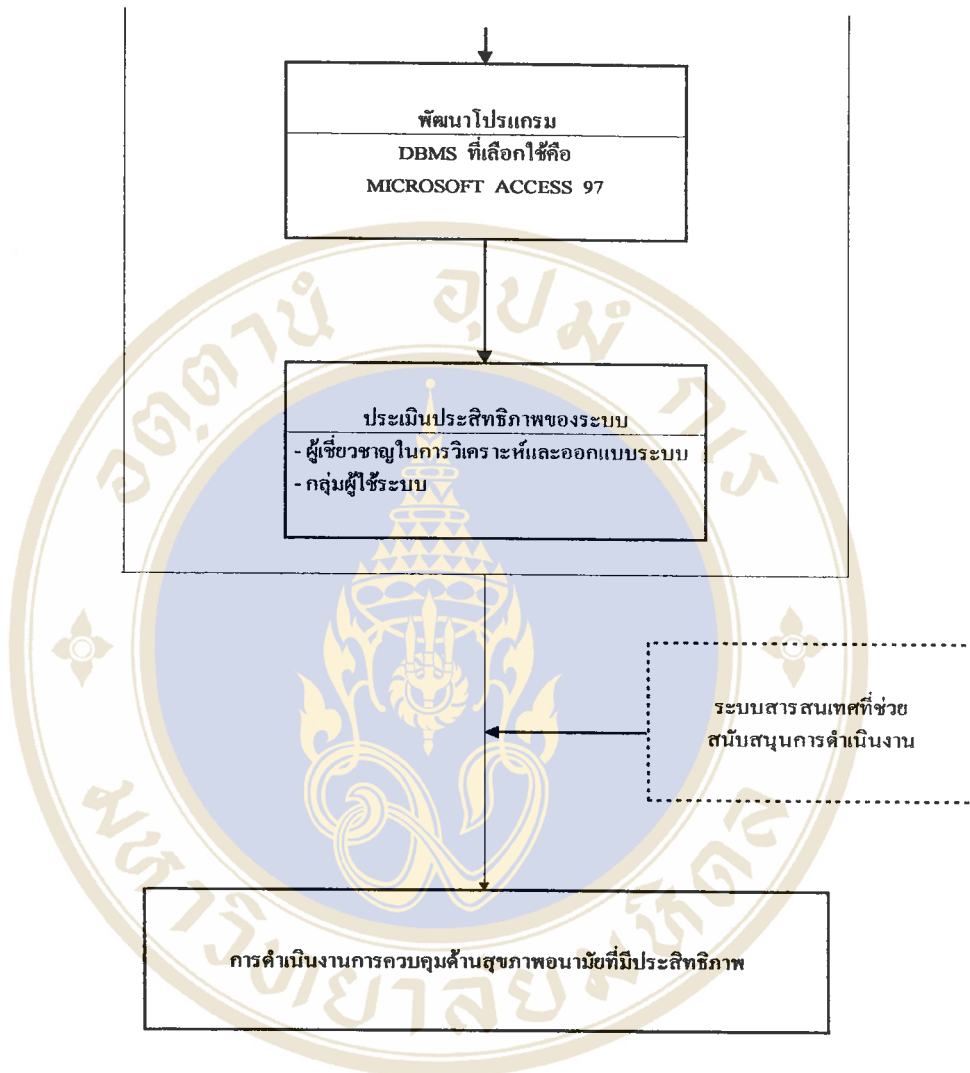
การดำเนินการบริหารควบคุมความสูญเสียก็มีความจำเป็นต้องใช้สารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารดังที่ได้มีการกล่าวไว้ถึงคุณลักษณะ 4 ประการของระบบการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่ หนึ่งในสี่ของคุณลักษณะ 4 ประการคือ (7) ระบบข้อมูล (Management Information System) ซึ่งกล่าวไว้ว่า ระบบข้อมูลจำเป็นอย่างยิ่งต่อการบริหารและผู้บริหารที่จะใช้ข้อมูลในการวางแผน การกำหนดนโยบาย การตัดสินใจ ข้อมูลที่เก็บจะต้องเป็นข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต่อการบริหารและการปฏิบัติงาน มีระบบการจัดเก็บที่ดี สามารถค้นหาได้ง่าย ป้องกันการสูญหาย มีข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์ และการตัดสินใจ ตลอดจนการดำเนินการด้านต่าง ๆ

ในการศึกษาครั้งนี้เลือกกระบวนการดำเนินงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นองค์กรที่ได้นำเอากระบวนการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่มาใช้โดยใช้การควบคุมความสูญเสียเป็นหลักการ โดยมีการประกาศเป็นนโยบายที่ชัดเจน มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและมีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมและป้องกันความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสียขึ้น ถ้าการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัย เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้วจะทำให้ความสูญเสียที่เกิดกับผู้ประกอบอาชีพ , สถานประกอบการ รวมถึงความสูญเสียโดยรวมต่อประเทศชาติลดลง นอกจากลดความสูญเสียยังทำให้ผลผลิตมีคุณภาพมากขึ้น และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชากรวัยแรงงานอีกด้วย

1.2 แนวคิดในการวิจัย





1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย

1.4 ขอบเขตในการวิจัย

1. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation) การควบคุมทางด้านสุขภาพอนามัย (องค์ประกอบที่ 12) โดยพัฒนาเฉพาะส่วนที่ช่วยสนับสนุนการค้นหา , การประเมิน , การควบคุมสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และเฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัย
2. ศึกษากระบวนการทำงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบ โดยทำการศึกษาจากฝ่ายควบคุมความปลอดภัย (แผนกควบคุมความสูญเสีย กองบริหารคุณภาพและความสูญเสีย , แผนกสุขศาสตร์อุตสาหกรรม กองวิชาการความปลอดภัย , แผนกศูนย์ข้อมูลสถิติ) , สำนักงานแพทย์และอนามัย (แผนกอาชีวอนามัย กองอนามัย) และ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ
3. พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานในระดับดำเนินการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยคือ ผู้ที่มีหน้าที่ในการค้นหา , ประเมิน , ควบคุมสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและเฝ้าระวังทางด้านอาชีวอนามัย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย นักวิทยาศาสตร์อาชีวอนามัย
4. ระบบสารสนเทศประกอบด้วยระบบย่อย 4 ระบบคือ ระบบการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน , ระบบการบันทึกข้อมูล , ระบบการสืบค้นข้อมูล , ระบบการรายงาน

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation) การควบคุมด้านสุขภาพอนามัย (องค์ประกอบที่ 12) โดยให้สารสนเทศที่ใช้งานง่าย , ทำงานได้รวดเร็ว , ถูกต้อง , ตรงกับความต้องการของผู้ใช้
2. ได้รูปแบบของสารสนเทศที่สามารถใช้กับองค์กรที่มีรูปแบบการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย

3. ได้ระบบสารสนเทศที่เป็นแนวทางในการจัดการข้อมูลทางด้านอาชีวศึกษาศาสตร์ โดยมี การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เรียกใช้ข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ช่วยให้ สามารถติดตามตรวจสอบระบบการทำงานได้



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนเอกสารและงานวิจัย โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ส่วนคือ

- 2.1 อาชีวสุขศาสตร์และสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
- 2.2 การบริหารควบคุมความสูญเสีย
- 2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- 2.4 ระบบฐานข้อมูล
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 อาชีวสุขศาสตร์และสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

2.1.1 คำจำกัดความ

อาชีวสุขศาสตร์และสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Occupational Hygiene and Industrial Hygiene) เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่เกี่ยวกับ การตระหนัก การประเมินและการควบคุมปัจจัยหรือความเครียดที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วย สุขภาพเสื่อมโทรม ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ สุขสบายของคนงานหรือประชาชนที่อาศัยอยู่รอบ ๆ ชุมชน (10) (งานสุขศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นแขนงวิชาการที่สำคัญแขนงหนึ่งของงานอาชีวอนามัย)

2.1.2 ขอบเขตของงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

งานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ประกอบด้วยงานหรือกิจกรรมหลัก 3 ประการคือ (11)

1. การตระหนัก (Recognition)

นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมหรือผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ ต้องตระหนักกว่าการทำงานในโรงงานอาจมีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยที่แฝงอยู่ในสิ่งแวดล้อมการทำงาน ซึ่งอันตรายจากสิ่งแวดล้อมอาจแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1.1 อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางเคมี (Chemical environmental hazard) สารเคมีที่มีทั้งสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์หรือที่อยู่ในรูปของ ของเหลว ผุ่น พุ่ม ละออง ไอ หมอก หรือก๊าซ ฯลฯ

1.2 อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางฟิสิกส์หรือกายภาพ (Physical environmental hazard) ได้แก่ เสียง ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง ความร้อน ความเย็น รังสี ความกดดันอากาศ ฯลฯ

1.3 อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological environmental hazard) ได้แก่ เชื้อโรค รา ฟังกัสน์ ยีสต์ ปาราสิต แบคทีเรีย ไวรัส ฯลฯ

1.4 เออร์โกโนมิกส์ (Ergonomics) ได้แก่ท่าทางการเคลื่อนไหวขณะทำงาน ไม่เหมาะสมกับงาน งานซ้ำซาก งานน่าเบื่อ งานที่มีความกดดัน กังวล และงานที่ทำแล้วผู้ปฏิบัติงานมีอาการปวดเมื่อย เมื่อยล้าบริเวณกล้ามเนื้อ กระตุก การปวดหลัง ปวดไหล่หรืออวัยวะส่วนอื่นลักษณะที่กล่าวมานี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากความไม่สัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานเครื่องจักร อุปกรณ์และสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เออร์โกโนมิกส์จึงเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา ออกแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร และสิ่งแวดล้อม ให้เหมาะสมกับสมรรถภาพทางร่างกาย และจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อสุขภาพอนามัยความปลอดภัย และเพิ่มผลผลิต

2. การประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผลสิ่งแวดล้อมทำได้ด้วยการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยใช้ความรู้ทักษะประสบการณ์ของนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อประเมินระดับความเครียดในเชิงคุณภาพ หรือปริมาณของสิ่งแวดล้อมทางเคมี ทางกายภาพ ทางชีวสาร และทางเออร์โกโนมิกส์ และเปรียบเทียบกับค่า Threshold Limit Value หรือ TLV หรือค่าที่กำหนดเป็นระดับมาตรฐานสิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย หรือตามหลักวิชาการ

3. การควบคุม (Control)

ผลจากการประเมิน หากค่าที่ตรวจวัดได้เกินกว่าค่า TLV หรือค่ามาตรฐาน ก็จำเป็นที่จะต้องดำเนินการป้องกันและควบคุม ซึ่งตามหลักวิชาการแล้วจะต้องป้องกันที่แหล่งกำเนิดปัญหา (Source) ก่อน หากป้องกันไม่ได้ให้ไปป้องกันควบคุมที่ทางผ่าน (Path) ของปัญหา และที่ตัวบุคคล (Receiver) ตามลำดับ

2.1.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากร

หน้าที่ความรับผิดชอบของนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygienist) มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

1. ดำเนินการโครงการสุขภาพศาสตร์อุตสาหกรรม
2. ตรวจประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน
3. ทำการแปรผลสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อประเมินขนาดและปริมาณความเครียด
สิ่งแวดล้อมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ
4. ประเมินประสิทธิภาพของระบบและมาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อม
ในการทำงาน
5. เสนอมาตรการป้องกัน และควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อม
6. เตรียมกฎ ระเบียบ วิธีการ และมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
7. ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในศาล ประชาพิจารณ์ คณะกรรมการกองทุนเงินทดแทน
คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน
8. ดำเนินโครงการส่งเสริมสุขภาพ แก่ผู้ปฏิบัติงานและชุมชน เพื่อการป้องกันควบคุม
โรคจากการทำงาน และเหตุรำคาญที่เกิดกับชุมชน
9. ดำเนินการศึกษาทางระบาดวิทยา เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคจากการทำงาน
และเป็นข้อมูล เพื่อใช้ในการปรับปรุงมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในการทำงานต่อไป
10. การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกันการเจ็บป่วยอันเกิดจากการทำงาน
ตลอดจนการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษ อากาศ เสียง ร่วมกับปัญหาอื่นๆ ซึ่งส่ง
ผลกระทบต่อชุมชน

หน้าที่และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (12)

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) โดยหลักการจะเป็นบุคคลที่เป็นผู้สาน
สรรพวิชาการต่างๆ ที่มีความจำเป็นในการค้นหาและประเมินขนาดของปัญหาความปลอดภัย จป.
จะต้องเกี่ยวข้องกับปัญหาทุกด้าน ทั้งด้านบุคคลและสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นครั้งคราวและถาวร เพื่อ
ค้นหาสาเหตุของการประสบอันตราย หรือสภาพที่อาจก่อให้เกิดความสูญเสียต่างๆ ตลอดจนด้านการ
ปฏิบัติงานและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

จป. จะต้องอาศัยข้อมูลที่ได้รวบรวมและวิเคราะห์ไว้ นำไปประกอบในการจัดทำโครง
การเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว พร้อมกับข้อเสนอแนะจากความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ เพื่อ
นำเสนอผู้บริหารที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบสูงสุด ได้พิจารณาสั่งการต่อไป

ในการปฏิบัติหน้าที่ต่างๆนั้น จป. จะต้องมีความรู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านวิทยาศาสตร์กาย
ภาพ และสังคมเป็นอย่างดี ซึ่ง จป. จะต้องใช้หลักในการวัดและวิเคราะห์เพื่อการประเมินการ
ดำเนินด้านความปลอดภัยได้ ดังนั้น จป. จะต้องมีความรู้พื้นฐานด้านสถิติ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์
เคมี ตลอดจนหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมสาขาต่างๆ อีกด้วย

นอกจากนี้ จป. จะต้องใช้ความรู้ในสาขาพฤติกรรม การจูงใจ การสื่อความหมาย ระหว่างกัน และต้องมีความรู้ในด้านหลักการบริหารงาน ทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ธุรกิจและรัฐบาล ซึ่ง ความความชำนาญนั้น จะต้องรวมถึงความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเรื่องสาเหตุที่สำคัญของการ เกิดการประสบอันตราย ตลอดจนวิธีการและกระบวนการเพื่อการควบคุมเหตุการณ์ต่างๆ ดังกล่าว ด้วย

หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

จป. จะมีหน้าที่หลัก 4 ประการ อย่างไรก็ดี ในการดำเนินการในทุกหน้าที่หรือบางหน้าที่นั้น จะขึ้นอยู่กับลักษณะและขอบเขตของปัญหาการประสบอันตรายที่พบ และประเภทกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหน้าที่หลักดังกล่าวประกอบด้วย

1. ค้นหาและประเมินการประสบอันตราย และสภาพการปฏิบัติที่อาจก่อให้เกิดความสูญเสีย ตลอดจนการประเมินความรุนแรงของปัญหาการประสบอันตราย
2. พัฒนามาตรการป้องกันการประสบอันตราย และวิธีกระบวนการ และโครงการต่างๆ ในการควบคุมความสูญเสีย
3. การสื่อความข้อมูลการประสบอันตราย และการควบคุมความสูญเสียไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง
4. การวัดและประเมินประสิทธิผลของการประสบอันตราย และระบบการควบคุมความสูญเสียและความต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบต่างๆ เพื่อให้ได้รับผลความสำเร็จตามที่มุ่งหวัง

2.2 การบริหารควบคุมความสูญเสีย (LOSS CONTROL MANAGEMENT)

2.2.1 ระบบการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern Safety Management)

เป็นการพัฒนาการรูปแบบการบริหารงานความปลอดภัยและความสูญเสียอย่างเป็นระบบ ที่มีการกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจน มีมาตรฐาน และระบบประเมินวัดผลที่เชื่อถือได้ มีการยอมรับเป็นสากล (7)

คุณลักษณะ 4 ประการของ MSM

1. แนวคิดการบริหารงาน (Management Concept)
2. ระบบข้อมูล (Management Information System)
3. มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Performance Standard)
4. ระบบการประเมินวัดผล (Measurement and Evaluation System)

1. แนวคิดการบริหารงาน (Management Concept)

นำแนวคิด และ ปรัชญาการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่มาใช้โดย

เน้นในเรื่องระบบการบริหารงาน โดยเฉพาะบทบาทของผู้บริหารระดับสูงซึ่งเป็นหัวใจของระบบนี้

ใช้ระบบการบริหารงานในการควบคุมอุบัติเหตุและความสูญเสียเป็นหลัก (อุบัติเหตุและความสูญเสียส่วนใหญ่ควบคุมได้โดยการจัดการ)

ระบบการจัดการที่ดีและระบบประเมินวัดผลที่เชื่อถือได้สามารถค้นหา หรือบ่งบอกถึงโอกาส หรือสาเหตุของอุบัติเหตุ (สาเหตุต้นตอหรือรากเหง้าของปัญหา) และความสูญเสียได้เป็นอย่างดี

เน้นกลยุทธการป้องกัน (Input activity) โดยดำเนินกิจกรรมที่ส่งผลให้มีการป้องกันและควบคุมที่ดีพอ มากกว่าที่จะมุ่งเน้นการแก้ไข (Output activity) โดยมองสถิติอุบัติเหตุเพียงอย่างเดียว

ค้นหาและจัดลำดับวิกฤตของปัญหา ความรุนแรง ว่าต้องดำเนินการเรื่องใดก่อน

จัดหาความสัมพันธ์ของการจัดการด้านต่าง ๆ เพื่อส่งผลให้มีการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุและความสูญเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

การควบคุมความสูญเสีย (Loss control) เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการรวม (Total Management) แต่ก็เป็นส่วนที่สำคัญ

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) จำเป็นอย่างยิ่งต่อการบริหารงานและผู้บริหารที่จะใช้ข้อมูลในการวางแผน กำหนดนโยบาย และการตัดสินใจ ข้อมูลที่เก็บจะต้องเป็นข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต่อการบริหารและปฏิบัติงาน มีระบบการจัดเก็บที่ดี สามารถค้นหาได้ง่าย ป้องกันการสูญเสีย และมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ และการตัดสินใจตลอดจนการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ได้

3. มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Performance Standard) ระบบการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่ให้ความสำคัญต่อมาตรฐานการปฏิบัติงาน กิจกรรมหรืองานที่ปฏิบัติ จะต้องมีการปฏิบัติ กำหนดมาตรฐาน และควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐาน มีการพัฒนาระบบมาตรฐานให้สูงขึ้นจะเข้าสู่ระดับสากล และควบคู่ไปกับการพัฒนามาตรฐานสากลที่เปลี่ยนไป

4. ระบบการประเมินวัดผล (Measurement and Evaluation System) ระบบนี้มุ่งเน้นมาตรฐานที่วัดได้ ใช้เป็นดัชนีชี้วัดได้ ตรวจสอบและประเมินผลได้ว่ากิจกรรม หรือโปรแกรมที่ปฏิบัติ ได้ผลตามมาตรฐานหรือต่ำกว่ามาตรฐาน และจะปฏิบัติให้ได้มาตรฐานอย่างไร โดยผู้

ประเมินวัดผลที่เชี่ยวชาญภายนอกองค์กร และรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ การประเมินผลจะคิดเป็นคะแนนเปอร์เซ็นต์ และแปรผลเป็นระดับความสำเร็จ 10 ระดับ

2.2.2 การบริหารควบคุมความสูญเสีย (Loss Control Management)

การบริหารควบคุมความสูญเสียเป็นเป้าหมายที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กรที่ประสบความสำเร็จ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ “กำไร” โดยตรง จึงเป็นตัวที่กำหนดความอยู่รอดและเจริญเติบโตขององค์กร

ในระบบการบริหารงานรวม (Total Management) การบริหารควบคุมความสูญเสีย (Loss Control Management) เป็นส่วนหนึ่งในระบบการบริหารรวม แต่ก็เป็นส่วนที่สำคัญเกี่ยวข้องกับการบริหารงานด้านอื่น ๆ และการบริหารความปลอดภัยก็เป็นส่วนที่สำคัญของการควบคุมความสูญเสีย (7)

ความหมายของการบริหารควบคุมความสูญเสีย

การบริหารควบคุมความสูญเสีย หมายถึง (13) แนวทางในการ ระบุ ค้นหา และวิเคราะห์จุดวิกฤติหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ซึ่งส่งผลทำให้รายได้ (หรือกำไร) ขององค์กรลดลง หรือมีผลต่อประสิทธิภาพของระบบงานทั้งหมด เพื่อจะดำเนินการควบคุมและป้องกันความสูญเสียนั้น อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การบริหารควบคุมความสูญเสียก็คือ แนวทางในการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพในสิ่งที่อาจก่อให้เกิดความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นต่าง ๆ ดังนั้น การบริหารควบคุมความสูญเสียจึงเกี่ยวข้องกับการควบคุมความสูญเสียต่าง ๆ อันสามารถหลีกเลี่ยงได้ในสิ่งที่เกิดจาก มนุษย์ วัสดุ เครื่องจักรกล และสภาพแวดล้อมการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรม

การบริหารควบคุมความสูญเสีย (14) เป็นเทคนิคใหม่สำหรับการบริหารงานอุตสาหกรรมหรือโรงงานที่ผลิตสินค้าหรือบริการ โดยการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการเสริมสร้างความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในโรงงานหรือที่ทำงาน และวางมาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอย่างชัดเจน ตลอดจนแนวทางการปฏิบัติและควบคุมเพื่อหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเกิดอุบัติเหตุซึ่งมีผลต่อการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยตรง

การบริหารควบคุมความสูญเสีย (12) เป็นแนวคิดใหม่โดยการนำเอาประสบการณ์และความชำนาญในการบริหารงานของนักบริหารระดับมืออาชีพมาใช้ในการควบคุมความปลอดภัยและความสูญเสียในการปฏิบัติทุกขั้นตอน โดยมุ่งที่การบริหารจัดการว่าจะต้องมีกระบวนการที่เป็นมาตรฐานอะไรบ้าง จึงสามารถควบคุมความสูญเสียที่อาจเกิดได้ทุกๆขั้นตอนของการปฏิบัติงาน

จุดมุ่งหมายของการบริหารควบคุมความสูญเสีย

(Goals of Loss Control Management)(7)

1. ค้นหาความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด (Identify all of Exposure Loss) สิ่งสำคัญที่สุดที่จะสัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายของการควบคุมความสูญเสียคือ การค้นหา บ่งบอก จำแนก และระบุความเสียหาย ทั้งหมดที่องค์กรประสบอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องค้นหาสิ่งที่เป็นปัญหาวิกฤตที่สุดที่จะก่อให้เกิดความเสียหายส่วนใหญ่ หรือเสียหายอย่างใหญ่หลวง ซึ่งมีหลายวิธีในการค้นหาปัญหาดังกล่าว เช่น จากบัญชีรายการความเสี่ยงภัยทั้งหมด รายงานประจำปี ระบบการจัดซื้อ แผนภูมิกระบวนการผลิต การพิจารณากิจกรรมต่าง ๆ ที่ปฏิบัติ หรือจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ อย่างไรก็ตาม เราสามารถที่จะใช้วิธีที่ดีที่สุดในหนึ่งในการค้นหาสิ่งที่จะก่อให้เกิดความเสียหายหรืออุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้ โดยการใช้องค์ความรู้จากสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและความสูญเสียสมัยใหม่ ในการควบคุมความสูญเสียอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากการศึกษารายงานของ Journal Safety Research หน่วยงานของรัฐ เช่น สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NOISH) มหาวิทยาลัยเนบาสกา มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด และประสบการณ์อันยาวนานของนักบริหารชั้นนำได้พบว่า หากมีการบริหารและควบคุมที่ดีและปรับปรุงอยู่เสมอในองค์กรประกอบต่าง ๆ รวม 20 เรื่องแล้วจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด(รายละเอียด 20 องค์ประกอบแสดงในหัวข้อกิจกรรมในการควบคุมการบริหารงานความสูญเสีย) ไม่เพียงแต่ด้านความปลอดภัยและความสูญเสียเท่านั้น แต่ยังเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และควบคุมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งในการดำเนินงานไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมดในทันที แต่ใช้เป็นแม่บทในการวางแผนเป้าหมายที่จะทำต่อไป

2. ประเมินความเสี่ยงในความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น (Evaluation) จะต้องประเมินความเสี่ยงในความสูญเสียให้ได้ว่า โปรแกรมหรืองานใดที่มีความเสี่ยงที่สุด มากน้อยเพียงใด ซึ่งประเมินจากความรุนแรงที่เกิดขึ้น ส่งผลเสียอย่างมากต่อชีวิต ทรัพย์สิน การเงิน กระบวนการผลิต ความมั่นคง โอกาสความเป็นไปได้ของการผลิต และความถี่ของการเกิด

3. การจัดทำแผน (Develop Plan) ขึ้นอยู่กับลักษณะของแผนที่ใช้ตามความเหมาะสม มีอยู่ 4 วิธีได้แก่

3.1 การหลีกเลี่ยงหรือสามารถกำจัดได้อย่างสมบูรณ์ไม่เกิดอันตราย(Terminate) เช่น ใช้สารเคมีที่ไม่เป็นพิษ ใช้กระบวนการผลิตที่ไม่เกิดวัตถุมีพิษ

3.2 ป้องกันความสูญเสียหรือลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นไม่ให้แพร่ขยายออกไป (Treat) เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

3.3 ยอมรับในความเลี่ยง (Tolerate) เช่น การใช้เงินทุนหมุนเวียน เงินออม หรือเงินกู้ยืมใช้จ่ายในความสูญเสียที่เกิดขึ้น

3.4 โอนความเลี่ยงหรือแบ่งเบาความสูญเสีย (Transfer) เช่น การประกันภัย

4. การนำแผนเข้าใช้งาน (Implementation) ลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วิเคราะห์และกำหนดไว้

5. ติดตามอย่างต่อเนื่อง (Monitoring) ติดตามความก้าวหน้าของแผนที่ปฏิบัติ มีข้อขัดข้องตรงจุดจะได้แก้ไขทันที ไม่ให้แผนล่าช้า

กิจกรรมในการควบคุมการบริหารงานความสูญเสีย (7) (Activities for Managing Control) ในการควบคุมการบริหารงานความสูญเสีย ต้องใช้ 5 ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม ดังนี้

1. ระบุกิจกรรมที่ทำ (Identification of Work)
2. จัดตั้งมาตรฐาน (Standard)
3. ตรวจสอบการดำเนินงาน (Measurement)
4. ประเมินผล (Evaluation)
5. ชมเชยและแก้ไข (Commendation and Correction)

1. ระบุกิจกรรมที่ทำ (Identification of Work)

หลังจากที่ได้ค้นหาและบ่งบอกถึงอุบัติเหตุและความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นได้แล้วนั้น (Identification of Loss) จึงกำหนดกิจกรรมหรือโปรแกรมที่จะควบคุม ซึ่งได้มีการศึกษาวิจัยมาแล้ว มีอยู่ 20 องค์ประกอบหรือโปรแกรม (Element) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน หากมีการดำเนินการควบคุมและเพียงพอใน 20 องค์ประกอบแล้วจะควบคุมความสูญเสียได้มากที่สุด และยังช่วยเพิ่มคุณภาพ ผลผลิต และควบคุมค่าใช้จ่ายอีกด้วย

องค์ประกอบทั้ง 20 องค์ประกอบ มีดังนี้ (15)

1. ภาวะผู้นำและการจัดการ (Leadership and Administration)

ผู้บริหารทุกระดับชั้นต้องมีความเป็นผู้นำในการจัดการทรัพยากร เพราะความสำเร็จขององค์กร ในการบริหารจัดการด้านความสูญเสียผู้บริหารเป็นผู้ควบคุมถึง 85 % โดยต้องเป็นผู้กำหนดนโยบาย , กำหนดกิจกรรมร่วมที่ต้องประเมิน , พุดย้าในที่ประชุม , ทำตนเป็นตัวอย่าง , ติดตามส่งเสริม , แนะนำ , แก้ไข , ตักเตือน ผู้บริหารและทีมงาน

2. การฝึกอบรมสำหรับผู้บริหาร (Management Training)

ผู้บริหารเข้าใจการจัดการควบคุมความสูญเสีย และสามารถนำไปปฏิบัติการควบคุม ติดตามความสูญเสีย บ่งชี้ความสูญเสียและประเมินความเสี่ยงแล้วหาทางป้องกัน

3. การตรวจสอบตามแผน (Planned Inspection)

ให้มีการวางแผนการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ , เครื่องมือ , วัสดุ , อาคาร / บริเวณ และการปฏิบัติงานของพนักงาน

4. การวิเคราะห์งานและจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Job/Task Analysis and Procedures)

ผู้บริหารกำหนดนโยบาย การค้นหาความสูญเสีย และประเมินความเสี่ยงโดยจัดสารบัญ งานอาชีพ,วิเคราะห์งานวิกฤต,ปรับปรุงกำหนดขั้นตอนของงานวิกฤตแล้วนำไปสอนงาน(Coaching)

5. การสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ (Accident / Incident Investigation)

เมื่อเกิดเหตุการณ์ทั้งที่เป็นอุบัติเหตุ และเหตุการณ์เฉียดฉิว (Nearmiss) ผู้ปฏิบัติงาน ต้องแจ้งให้หัวหน้าทราบทันทีและเป็นหน้าที่ของหัวหน้างานที่จะต้องหาต้นตอของสาเหตุ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก แล้วรายงานผลการค้นหาสาเหตุและสอบเบื้องต้นให้ทราบโดยเร็ว

6. การสังเกตการปฏิบัติงาน (Job / Task Observation)

ระบบติดตามงานเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงาน ทำตามขั้นตอนจากการวิเคราะห์งาน เพื่อ ค้นหาพฤติกรรมที่จะทำให้ความสูญเสีย และให้ทราบว่าขั้นตอนที่ร่วมกันกำหนดมีประสิทธิ ภาพเหมาะสมหรือไม่โดยการสังเกตทุกขั้นตอน (Complete Observation) หรือการสังเกตเฉพาะ บางส่วน (Partial Observation)

7. การเตรียมการเพื่อรับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness)

ผู้บริหารต้องจัดให้มีการฝึกความพร้อมในการปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินโดยวางระบบ การจัดการมาตรการ และบุคคลเพื่อป้องกันควบคุมเหตุฉุกเฉิน ตลอดจนจัดอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับเหตุ ฉุกเฉินให้เพียงพอ

8. กฎความปลอดภัยของหน่วยงาน (Organization Rules)

การออกกฎความปลอดภัยเพื่อเป็นกฎของการป้องกันความสูญเสียหรือรับภาวะวิกฤต เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีเกณฑ์พื้นฐานของความเข้าใจร่วมกันของทุกคนโดยการชี้แจงในการนำไป ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ถ้าฝ่าฝืนจะมีขั้นตอนการดักเตือนและลงโทษ หากปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด ก็จะมีการชมเชยกอย่าง

9. การวิเคราะห์อุบัติเหตุและอุบัติการณ์ (Accident / Incident Analysis)

นำผลของการค้นหาเบื้องต้น หรือสอบเบื้องต้นจากองค์ประกอบที่ 5 มาวิเคราะห์หาสาเหตุ และแนวโน้มการเกิดเหตุการณ์ว่า สาเหตุของการเกิดจากเงื่อนไขอะไร เช่น การบริหาร , สิ่งแวดล้อม , เครื่องมือ , ขั้นตอน เป็นต้น

10. การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน (Employee Training)

ผู้บังคับบัญชาจะต้องค้นหาความจำเป็นของผู้ปฏิบัติงานว่า แต่ละตำแหน่งจำเป็นจะต้องได้รับการอบรมอะไรบ้าง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของงานในการป้องกันควบคุมความสูญเสีย

11. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นปราการด่านสุดท้าย ที่จะป้องกันและช่วยเหลือตนเองหรือผู้อื่นให้ปลอดภัยจากสภาพหรือระดับอันตรายที่จะได้รับ ดังนั้นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพร้อมใช้งาน และใช้ได้อย่างปลอดภัยตลอดเวลา

12. การควบคุมด้านสุขภาพอนามัย (Health Control)

หน้าที่สำคัญอย่างหนึ่งของผู้บังคับบัญชาคือ การดูแลทรัพยากรบุคคลให้อยู่ในสภาพแวดล้อม และมีสุขภาพพร้อมที่จะปฏิบัติงาน โดยเพื่อนร่วมงานและครอบครัวคลายกังวล โดยการทบทวนค้นหาอันตรายในสถานที่ทำงาน เฝ้าระวังเหตุปัจจัยที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อการดำรงอยู่อย่างปลอดภัยต่อตนเอง และเพื่อนร่วมงานตลอดจนการประเมินผลลัพธ์สุขภาพของผู้ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันรักษา

การควบคุมด้านสุขภาพอนามัยให้เกิดความปลอดภัย ต้องทำการค้นหา และประเมินสิ่งที่เป็นอันตรายจากทุกหน่วยงานที่มีการสัมผัส แล้วนำมาควบคุม เฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัย ตามขั้นตอน ซึ่งผู้ทำหน้าที่ส่วนนี้จะต้องได้รับความรู้ หรือได้รับการอบรม นำมาปฏิบัติอย่างเคร่งครัดตามระบบวิธีการดำเนินงาน รวมทั้งการแก้ไขป้องกันอย่างถูกต้อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยร่วมกัน

องค์ประกอบย่อยมี 9 องค์ประกอบคือ

1. การบริหารงาน
2. การค้นหาและการประเมินสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
3. การควบคุมสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
4. การเฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
5. ข้อมูลข่าวสารและการอบรม
6. ระบบการดูแลสุขภาพอนามัย
7. ความช่วยเหลือของผู้ชำนาญการ

8. การติดต่อสื่อสาร

9. การเก็บบันทึกข้อมูล

13. ระบบการประเมินผลของการจัดการควบคุมความสูญเสีย (Program Evaluation System)

ระบบการประเมินเพื่อให้รู้ศักยภาพและสถานภาพของหน่วยงานในการป้องกัน และควบคุมความสูญเสีย ในการนำศักยภาพนั้น ไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น โดยใช้โปรแกรมมาตรฐาน International Safety Rating System (ISRS) กลุ่มตัวอย่างเป็นตัววัดจากผู้ตรวจสอบที่เชื่อถือได้ (Accredited Safety Auditor)

14. การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering Control)

การควบคุมทางวิศวกรรมเป็นการป้องกันด่านแรกของการวางระบบการออกแบบกระบวนการผลิต / บริการ โดยคำนึงถึงการป้องกันความสูญเสียที่จะเกิดมิให้เกิดขึ้น ตั้งแต่เริ่มแรกของงานหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในทรัพยากรของกระบวนการเกิดขึ้น

15. การสื่อสารระหว่างบุคคล (Personal Communication)

การสร้างการเข้าใจการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกันของหัวหน้างานในสายงานที่เป็นจะต้องได้รับการฝึกอบรมในการเขียนคู่มือประกอบการสอนงาน (เทคนิคการสอนงาน) และการดูแลการฝึก (Coaching) เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีแรงจูงใจในการฝึที่จะมีความรู้ความชำนาญในงานเพิ่มขึ้น โดยให้เกิดความเป็นกันเองแสดงให้ดูทีละขั้นตอน จนผู้ปฏิบัติงานทำได้โดยไม่สงสัย

16. การประชุมกลุ่ม (Group Meeting)

ผู้บริหารและหัวหน้างานจำเป็นต้องเตรียมสาระ / หัวข้อของการประชุมเรื่อง ความปลอดภัย การควบคุมป้องกันความสูญเสียเพื่อชี้แจงให้กลุ่มผู้ปฏิบัติงานเกิดความเข้าใจ มีส่วนร่วมคิดร่วมทำ กำหนดบทบาทตนเอง และลูกทีมว่าจะต้องทำอะไรต่อไปการประชุมกลุ่มจึงจะสัมฤทธิ์ผล โดยจัดให้มีการประชุมหัวหน้างานทุกสัปดาห์ ผู้บริหารเข้าร่วมด้วยเป็นครั้งคราว การประชุมผู้บริหารทุก 3 เดือน และผู้บริหารระดับสูงด้านความปลอดภัยสุขอนามัย การป้องกันความสูญเสีย

17. การส่งเสริมงานด้านความปลอดภัย (General Promotion)

เป็นการส่งเสริมงานด้านความปลอดภัย และการป้องกันควบคุมความสูญเสียในองค์กรประกอบต่าง ๆ โดยการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริม การรณรงค์ เป็นต้น กระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดพฤติกรรมที่ดีและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานทั้งที่ทำงาน และที่บ้านอย่างปลอดภัย จัดให้มีการพูด สาธิตของผู้บริหาร การรณรงค์ การประกวด การตอบปัญหาและอื่น ๆ

18. การจ้างและการบรรจุเข้าตำแหน่งงาน (Hiring and Placement)

การว่าจ้างบุคลากรที่มีความสามารถให้ตรงกับทัศนคติ และความต้องการขององค์กร จะเป็นแรงผลักดันให้เกิดความเจริญ ความก้าวหน้าหรือล้มเหลว จึงจำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์งานประจำตำแหน่งนั้น ๆ

19. การควบคุมการจัดซื้อ (Purchasing Controls)

การควบคุมนโยบายและการดำเนินการจัดซื้อ และการซื้อบริการของผู้รับเหมาของหน่วยงานอย่างเป็นระบบ เชื่อถือได้ มีมาตรฐาน จะเป็นการตัดสินใจด้านแรกที่ป้องกันตัวสินค้าและบริการไม่ให้เกิดความสูญเสีย ความสูญเปล่าภายในหน่วยงาน โดยมีการระบุมาตรฐานความปลอดภัยของสินค้าบริการและการนำเข้าของสารเคมี มีระบบควบคุมคุณภาพ การควบคุมปริมาณและการค้นหาความสูญเสียแล้วประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นทั้งโดยตรงและโดยอ้อม

20. ความปลอดภัยนอกเวลางาน (Off The Job Safety)

จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุของชีวิตประจำวัน มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุนอกเวลาทำงานได้สูงมากถึง 75 % จนทำให้มีผลกระทบต่อธุรกิจหลักขององค์กร การรณรงค์ความปลอดภัยนอกเวลาการทำงาน ภายในบ้านเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจอันตรายหลัก ๆ นอกเวลาทำงาน จึงมีความจำเป็น

2. จัดตั้งมาตรฐาน (Standard)

การตรวจวัดต้องเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ หากไม่มีมาตรฐานหรือมีมาตรฐานไม่เพียงพอ การตรวจวัดก็จะไม่มีความหมายเลย การประเมินผล การแก้ไขและการชมเชยใดๆ ของการปฏิบัติงานก็จะไม่มีประโยชน์เช่นกัน ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานของโปรแกรมทั้งหมดต้องมีลักษณะเฉพาะเจาะจง แจ่มชัดไม่คลุมเครือ และครอบคลุมงานหลักทั้งหมดของกิจกรรมที่กำหนดไว้ และมาตรฐานที่จะปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับรูปแบบการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนไปและพัฒนาเข้าสู่ระบบสากล

มาตรฐานเป็นการทดสอบการปฏิบัติงาน ไม่เพียงแต่จะช่วยปรับปรุงการประเมินโปรแกรมและการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนในองค์กรแล้ว แต่ยังช่วยหัวหน้างานในการใช้เป็นแนวทางการประเมิน และแก้ไขการปฏิบัติงานของตัวหัวหน้างานเองด้วย ขั้นตอนการจัดตั้งมาตรฐานเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องไปยังขั้นตอนของการตรวจวัด การประเมิน การแก้ไข แนะนำ

3. ตรวจสอบวัดการดำเนินงาน (Measurement)

เราไม่สามารถที่จะบริหารงานใด ๆ ได้ ถ้าหากไม่สามารถตรวจสอบวัดได้ หัวใจของการควบคุมการบริหารงาน คือการตรวจสอบวัดการดำเนินการในเชิงปริมาณคุณภาพ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การตรวจสอบวัดการควบคุมความปลอดภัย สุขภาพอนามัยและความสูญเสียในระบบนี้เป็นการตรวจสอบวัดก่อนการเกิดอุบัติเหตุและความสูญเสียที่เกิดขึ้น เช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุ (ความถี่ และความรุนแรง) ซึ่งเกิดประโยชน์อะไรในการควบคุมความสูญเสียที่เกิดขึ้นมาแล้ว

4. ประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผลการดำเนินงานเป็นการชี้วัดว่า ได้ดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ และอยู่ในมาตรฐานระดับใด ซึ่งอาจจะประเมินในรูปของความถี่ คะแนนเปอร์เซ็นต์ การประเมินผลจะช่วยให้ทราบว่า การดำเนินงานใดที่เป็นไปตามมาตรฐาน และที่ยังไม่ได้มาตรฐาน งานใดที่ปฏิบัติได้คืออยู่แล้ว และงานใดที่ยังต้องปรับปรุง งานใดที่ควรได้รับการยกย่องชมเชย และงานใดที่ต้องแก้ไข

5. ชมเชยแนะนำและแก้ไข (Commendation and Correction)

เมื่อการประเมินผลการดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ก็ควรที่จะได้รับการตอบแทน หรือชมเชยอย่างเหมาะสมด้วย ผู้บริหารระดับสูง ควรส่งเสริมพฤติกรรมในเชิงบวกตลอดทั่วทั้งองค์กร ผู้บริหารทุกระดับโดยเฉพาะหัวหน้างานควรจะได้รับ การอบรมและส่งเสริมขวัญกำลังใจ ตลอดจนสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมด้วย

จากการศึกษาพบว่าระบบการบริหารงานควบคุมความสูญเสีย (Loss Control Management) เป็นระบบการจัดการความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ มีการระบุจุดมุ่งหมายและมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน มีมาตรฐานในการดำเนินงาน รวมทั้งมีการประเมินผลการดำเนินงาน ทำให้ผู้ศึกษาใช้เป็นระบบต้นแบบในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน

2.2.3 การบริหารงานความปลอดภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดหาพลังงานให้แก่ประชาชน โดยทำการผลิตและจ่ายพลังงานให้แก่การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และผู้ใช้พลังงานไฟฟ้ารายอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด รวมทั้งประเทศใกล้เคียง และดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานไฟฟ้า ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่ส่งเสริมกิจการของ กฟผ. โดยต้องพัฒนาการผลิตพลังงานไฟฟ้าและพร้อมที่จะก้าวไปให้ทันกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

นโยบายสำคัญ ที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยยึดถือเป็นหลักในการปฏิบัติงาน คือ เพื่อผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าแก่ผู้บริโภคอย่างเพียงพอมั่นคง ในราคาที่เป็นธรรม โดยให้ความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

ในส่วนของการบริหารความปลอดภัย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (12) ได้นำเอาระบบการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่มาใช้ (Modern Safety Management) เมื่อปี พ.ศ. 2537 โดยเน้นบทบาทของผู้บริหารในการใช้ระบบงาน ใช้การควบคุมความสูญเสียเป็นหลักการ (Loss Control Management : LCM) มีการกำหนดเป้าหมายชัดเจน มีมาตรฐาน เป็นระบบที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนที่ยอมรับเป็นสากล ตรวจสอบและประเมินผลได้ง่าย เน้นการควบคุมการสูญเสียทุกขั้นตอน โดยบริหารทั้งคน ทรัพยากร และเวลาที่มีอยู่เพื่อให้เกิดประโยชน์อันสูงสุด

การควบคุมทางด้านสุขภาพอนามัย (องค์ประกอบที่ 12) เป็น 1 ใน 20 องค์ประกอบของกิจกรรมการควบคุมความสูญเสีย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้กำหนดให้มีการดำเนินการโดยระบุในแผนดำเนินงานในปี พ.ศ. 2541 การดำเนินการด้านการควบคุมทางด้านสุขภาพอนามัย (Health Control) ของผู้ปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัย สามารถค้นหา และประเมินสิ่งที่เป็นอันตรายจากทุกหน่วยงานที่มีการสัมผัส แล้วนำมาควบคุม เพื่าระวังทางด้านอาชีวอนามัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย โดยศึกษากระบวนการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เนื่องจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้นำเอาระบบการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่มาใช้ โดยมีการประกาศนโยบายที่ชัดเจนและมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และมีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ

2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM (MIS)

2.3.1 นิยามของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบที่รวม (16) (Integrate) ผู้ใช้และเครื่องมือ (User- Machine) เข้าไว้ด้วยกัน โดยมีจุดมุ่งหมายในการจัดหาสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน (Operation) การจัดการ (Management) และการตัดสินใจ (Decision-Making) ในองค์กร โดยที่ระบบจะใช้ประโยชน์จากฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ กระบวนการที่ทำด้วยมือ ตัวแบบสำหรับการวิเคราะห์การวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจ ตลอดจนฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคือ (17) ระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่ให้สารสนเทศหรือข่าวสาร เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ในเรื่องของกระบวนการจัดการองค์กร เช่น การวางแผน การจัดองค์กร และการควบคุม เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคือ (18) กระบวนการในการจัดหาสารสนเทศที่มีความถูกต้อง ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อใช้ในการในการบริหาร ซึ่งสารสนเทศทำให้กระบวนการตัดสินใจง่ายขึ้น และทำให้ การวางแผน การควบคุม และการดำเนินการในองค์กรมีประสิทธิภาพ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคือ (19) ระบบที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจและแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้และผ่านการประมวลผล และอาจใช้ข้อมูลจากสารสนเทศอื่นร่วมด้วย

สรุประบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคือ ระบบที่ทำการจัดหาสารสนเทศที่มีความถูกต้อง ทันต่อเหตุการณ์เพื่อช่วยผู้บริหารในการ ตัดสินใจ การดำเนินการ และบริหารงานในองค์กรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการร่วมกันระหว่างคนและเครื่องมือ

2.3.2 คุณสมบัติของสารสนเทศ (17)

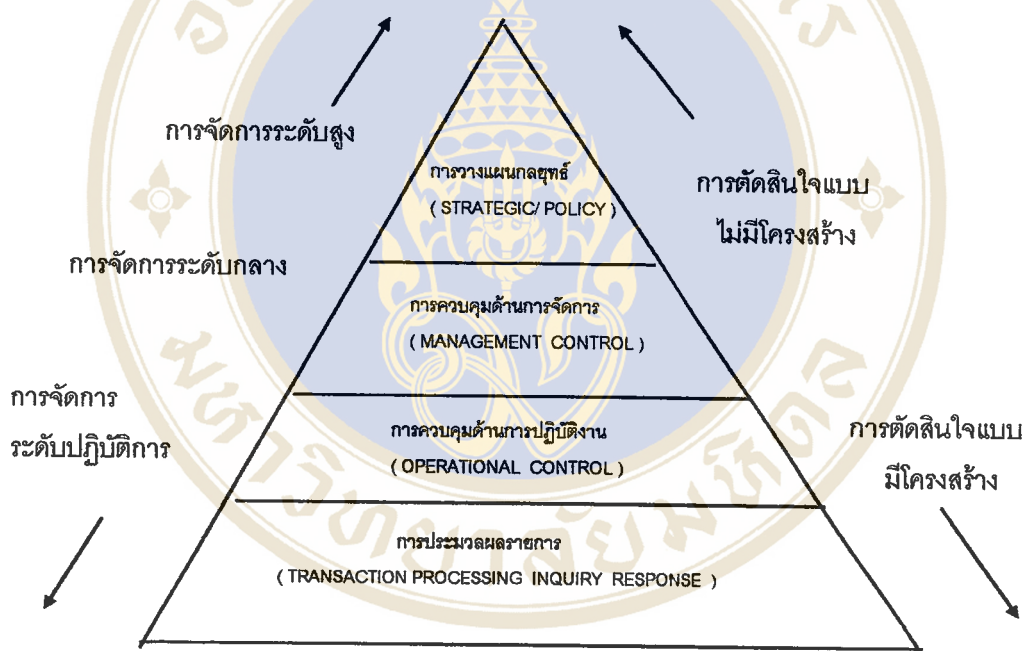
1. ความถูกต้อง ความถูกต้องในที่นี้หมายถึง อัตราส่วนของสารสนเทศที่ถูกต้องกับจำนวนสารสนเทศที่ผลิตในช่วงเวลาหนึ่ง
2. ความทันต่อการใช้งาน สารสนเทศที่ดีต้องเป็นสารสนเทศที่ได้มาอย่างรวดเร็ว สารสนเทศนั้นควรจะรวดเร็วพอที่จะจัดทำได้จากข้อมูลปริมาณหนึ่ง แต่ไม่ใช่ทุกครั้งที่มีการจัดเก็บข้อมูลได้ เพื่อการประหยัดค่าใช้จ่าย และสารสนเทศไม่ควรรวดเร็วจนไม่สามารถบอกถึงแนวโน้มการเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งได้
3. ความสมบูรณ์ ต้องรวบรวมข้อมูล, ข้อเท็จจริงที่อยู่อย่างกระจัดกระจาย ให้มีปริมาณเพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ เพื่อให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจได้อย่างสมบูรณ์
4. ความกระตือรือร้นของสารสนเทศ สารสนเทศที่ดีควรเป็นสารสนเทศที่กระตือรือร้น ได้ใจความที่สมบูรณ์ในตัวเอง สามารถแสดงสาระสำคัญตามที่ผู้บริหารต้องการได้ครบถ้วน
5. ตรงกับความต้องการ สารสนเทศที่ต้องการจะรู้เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้เกิดการกระทำ ความรู้ และความเข้าใจต่อผู้บริหาร

2.3.3 โครงสร้างของระบบสารสนเทศ (20) รูปที่ 2-1

1. สารสนเทศเพื่อการวางแผนและตัดสินใจ (Strategic Information) เป็นสารสนเทศเพื่อกำหนดการวางแผนและกำหนดนโยบายระยะยาว สำหรับผู้บริหารระดับสูง โดยสารสนเทศต้องสามารถตอบสนองความต้องการได้ทุกรูปแบบ (Unstructure)

2. สารสนเทศเพื่อการบริหาร (Managerial Information) เป็นสารสนเทศที่ใช้ในการวางแผน และนโยบายในการบริหาร (Tactical Planning and Policy Implement)

3. สารสนเทศในระดับปฏิบัติการ (Operational Information) ประกอบด้วยสารสนเทศที่ใช้ในการสนับสนุน ควบคุมการปฏิบัติการ ประมวลผลรายวัน ลักษณะสารสนเทศมีการกำหนดรูปแบบล่วงหน้า และระยะเวลาที่แน่นอน (Structure)



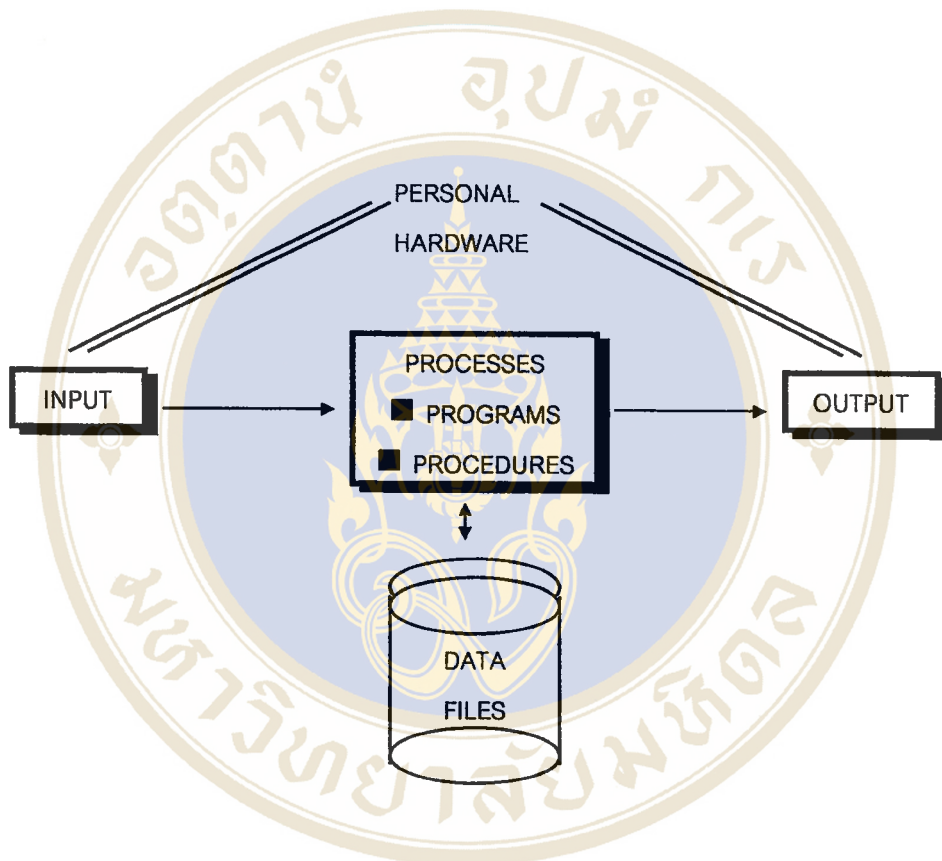
รูปที่ 2-1 โครงสร้างของ MIS กับการบริหารระดับต่าง ๆ

2.3.4 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ (21)

ระบบสารสนเทศประกอบด้วยส่วนประกอบ 6 ส่วนคือ : ส่วนนำเข้า (Inputs) , ส่วนกระบวนการ (Processes) , แฟ้มข้อมูล (Data Files) , ส่วนผลลัพธ์ (Outputs) , บุคลากร (Personal) , และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ระบบโดยทั่วไป รวมทั้งระบบสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วย Inputs , Outputs และ Processes กระบวนการจะเปลี่ยน Input (ข้อมูล) ให้เป็น Output (สารสนเทศเพื่อการบริหาร) กระบวนการมีทั้งที่เป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Program) และ การปฏิบัติงาน (Procedure) โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะถูกจัดการ โดยคอมพิวเตอร์

ฮาร์ดแวร์ ส่วน การปฏิบัติงานจะถูกจัดการโดยบุคลากร และระบบสารสนเทศจะจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลทั้งที่เป็นคอมพิวเตอร์และเป็นแบบที่จัดการด้วยมือ

โดยสรุปกล่าวได้ว่า ระบบสารสนเทศประกอบด้วย ส่วนนำเข้า (Inputs) , ส่วนผลลัพธ์ (Outputs) , ส่วนกระบวนการ (Processes) และ แฟ้มข้อมูล (Data Files) โดยที่ส่วนประกอบต่างๆเหล่านี้จะถูกทำให้สำเร็จและควบคุมโดย บุคลากร (Personal) , และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware)



รูปที่ 2-2 ส่วนประกอบของสารสนเทศ

2.3.5 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ มีวิธีการซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอยู่ 3 วิธีคือ (16)

1. การพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle Method)
2. การพัฒนาระบบโดยการวิเคราะห์โครงสร้าง (Structure Analysis Development Method) เป็นระบบที่เน้นที่การติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ มีการวิเคราะห์ระบบเป็นส่วน ๆ ตามที่ผู้ใช้

ระบุ รายละเอียดการวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ อยู่ในรูปแบบกราฟิกเข้าใจที่ง่าย และมีการทำเอกสารประกอบ แต่ไม่ได้เน้นขั้นตอนการทำงานซึ่งทำให้ยากต่อการวางแผนการจัดการ

3. การพัฒนาระบบโดยการสร้างระบบต้นแบบ (Systems Prototype Method) เป็นวิธีที่ช่วยลดเวลาในการพัฒนาระบบให้สั้นลง ได้รับ Feedback จากผู้ใช้เร็วขึ้น ทำให้เกิดความเข้าใจระบบง่ายขึ้น แต่เนื่องจากผู้ใช้ไม่ได้มีส่วนร่วมในการกำหนดความต้องการตั้งแต่ต้นทำให้เกิดความผิดพลาดได้ และระบบที่พัฒนาขึ้นอาจจะยังไม่มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับการใช้งาน

แต่ละวิธีจะมีลักษณะและแนวทางการดำเนินงานของแต่ละวิธี เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบ การพัฒนาระบบในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle Method (SDLC)) เนื่องจากเป็นวิธีการพัฒนาระบบโดยเน้นการมองอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจนทั้งขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อย มีทิศทางการดำเนินงานที่แน่นอน ทำให้ง่ายต่อการวางแผนการจัดการและการควบคุม ข้อดีอีกส่วนหนึ่งคือทำให้นักวิเคราะห์มีความชัดเจนในส่วนของ Input ต่างๆ ที่จำเป็นในระบบ Process ต่าง ๆ ของระบบ และ Output ที่เหมาะสม อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับว่าเป็นวงจรมาตรฐานที่นักวิเคราะห์ระบบงานถือเป็นหลักในการปฏิบัติ (22) , (25) , (26)

การพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle Method) (22) , (25) , (26)

วงจรการพัฒนาระบบงานได้จัดแบ่งขั้นตอนของการทำงาน โดยมีขั้นตอนหลักดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis)
2. ขั้นตอนการออกแบบระบบ (System Design)
3. ขั้นตอนการนำระบบงานมาใช้งานปฏิบัติงานจริง (System Implementation)
4. ขั้นตอนการติดตามและดำเนินการภายหลังการติดตั้งระบบงาน (System Support)

1. การวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis) ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบงาน ซึ่งเป็นขั้นเริ่มต้นของ SDLC นั้น นักวิเคราะห์จะทำความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและความต้องการของผู้ใช้ เพื่อหาแนวทางของระบบใหม่ที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงาน แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ 4 ขั้นตอนคือ

1.1 การสำรวจเพื่อหาขอบเขตของระบบและความเป็นไปได้ (Survey project scope and feasibility) เป็นจุดเริ่มต้นที่นักวิเคราะห์ระบบจะทำการศึกษาถึงปัญหาที่ผู้ใช้ได้ประสบอยู่ และต้องการที่จะแก้ไขหรือปรับปรุงสภาพการทำงานให้ดีขึ้น ผลลัพธ์ของการค้นหาขอบเขต

และความเป็นไปได้ของระบบจะอยู่ในรูปของการนำเสนอสิ่งที่ได้จากการสำรวจ (Survey) หรือ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ (Interview) และจากข้อเสนอแนะต่างๆ ซึ่งโดยปกติหากการสำรวจพบว่าระบบงานข้อมูลนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะทำการพัฒนา นักวิเคราะห์ระบบควรจัดทำ การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Cost – Benefit Analysis) อย่างคร่าว ๆ ด้วย เพื่อให้ทราบว่าการ ลงทุนในการพัฒนาระบบนี้คุ้มค่ามากน้อยเพียงใด

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบเดิมที่ใช้อยู่ ก่อนที่นักวิเคราะห์จะออกแบบและ วางระบบงานนั้น นักวิเคราะห์ต้องทำความเข้าใจกับระบบเดิมที่ใช้อยู่ก่อน ไม่ว่าจะเป็นระบบงาน ที่ใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว หรือจะเป็นระบบที่ปฏิบัติด้วยคนทั้งหมดก็ตาม เนื่องจากเป็น การยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่เข้าใจระบบเดิม และตามด้วยการกำหนดความต้องการ ของระบบใหม่ นักวิเคราะห์ใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) เช่น การ ศึกษาเอกสาร (Existing Documentation) , การศึกษาการปฏิบัติการปัจจุบัน (Examine Current Procedure) , และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Interview User and Management)

การศึกษาเอกสาร ประกอบด้วยเรื่องของ คู่มือใช้งาน คำสั่ง คู่มืออ้างอิง โครง การต่างๆ ผังองค์กร ข่าวสาร รายงานต่างที่หมุนเวียนในระบบ เอกสารเหล่านี้จะบอกนักวิเคราะห์ ถึงความมุ่งหมายของระบบ และบอกถึงเหตุผลของกระทำในระบบเก่า

การศึกษาการปฏิบัติการปัจจุบัน (Examine Current Procedure) แสดงให้นัก วิเคราะห์ทราบถึงระบบการทำงานที่แท้จริง การเฝ้าดูการทำงานจะทำให้เห็นข้อบกพร่องและจุด แข็งของระบบ การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Interview User and Management) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบมีทั้งผู้ใช้และผู้บริหาร นักวิเคราะห์ศึกษาความรู้จากผู้ชำนาญการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ ระบบ จะทำให้เห็นข้อดีและข้อด้อยของระบบปัจจุบัน

ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้เป็นการแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบงานของวงจรการพัฒนาระบบงานและโครงการขั้นต่อไป

1.3 พิจารณาความต้องการของผู้ใช้ระบบ ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่นัก วิเคราะห์ระบบจะทำการตอบปัญหาว่าระบบงานใหม่ที่จะทำการพัฒนานั้น จะให้อะไรแก่ผู้ใช้ระบบ บ้าง ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะต้องค้นหาความต้องการของผู้ใช้ และอะไรบางอย่างที่จะให้รวมอยู่ใน ระบบงานใหม่

จากการพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบจะให้นักวิเคราะห์ระบบ สามารถกำหนดรูปแบบของสิ่งที่ต้องนำเข้าสู่ระบบ เพิ่มข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติการต่าง ๆ และสุดท้ายก็คือผลลัพธ์ที่ระบบจะอำนวยความสะดวกผู้ใช้

1.4 เลือกแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาและวางระบบงาน การเลือกแนวทางที่เหมาะสม มีสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาด้วยกัน 3 ประการ คือ 1. ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค เป็นการพิจารณาถึงความสามารถของทีมงานว่ามีความรู้ความชำนาญเพียงพอที่จะนำเอาเทคนิคและเทคโนโลยีที่มีอยู่มาสร้างระบบงานนี้หรือไม่ 2. ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ระบบที่จะพัฒนาขึ้นมานั้นตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบหรือไม่เพียงใด และจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิธีการทำงานของผู้ใช้ระบบหรือไม่อย่างไร และผู้ใช้ระบบรู้สึกอย่างไร 3. ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ นักวิเคราะห์จะต้องพิจารณาถึงสัดส่วนของการลงทุนและผลตอบแทนว่ามีความคุ้มค่าและความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

2. การออกแบบระบบ (System Design) ขั้นตอนนี้ ในช่วงการออกแบบและวางระบบงานเป็นขั้นตอนที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องวางโครงสร้างระบบงาน ทั้งในรูปลักษณะทั่ว ๆ ไป และในรูปลักษณะที่เฉพาะ โดยมีการแจกแจงรายละเอียดที่แน่ชัดของแต่ละงานหรือระบบงานย่อย ระบบที่ได้ออกแบบขึ้นจะถูกส่งต่อไปให้กับ โปรแกรมเมอร์ต่อไป การออกแบบระบบแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

2.1 การออกแบบระบบงานใหม่ หลังจากที่ได้ทำความเข้าใจถึงขอบเขตของระบบงานและความต้องการของผู้ใช้ระบบอย่างถ่องแท้เรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์จึงเริ่มทำการออกแบบระบบงาน มีเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบหลายอย่างด้วยกัน ได้แก่ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) , แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) , ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specifications) , รูปแบบข้อมูล (Data Model) , รูปแบบระบบ (System Model) , ต้นแบบ (Prototype) , ผังงานระบบ (System Flowcharts) , ผังงานโครงสร้าง (Structure Charts) , ผังงาน HIPO (Hipocharts) , รูปแบบการนำเข้าและรายงาน (Input And Output Design Form)

2.2 ดำเนินการสร้างระบบ ขั้นตอนการพัฒนาการพัฒนาระบบเป็นการจัดทำโปรแกรม โดยโปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรม, ทดสอบโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องหรือไม่โดยทดสอบกับข้อมูลจริง , จัดทำคู่มือการใช้ , และการฝึกอบรมผู้ใช้โดยใช้ข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นแนวทางการทำโปรแกรม

3. ขั้นตอนการนำระบบงานมาใช้ปฏิบัติงานจริง (System Implementation) หลังจากทีระบบถูกสร้างและตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ระบบงานถูกส่งมอบไปให้แก่ผู้ใช้ เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยปกติระบบงานใหม่มักมาแทนที่ระบบงานเก่า การเปลี่ยนไปใช้ระบบใหม่ทำได้โดยเปลี่ยนโดยทันทีและเปลี่ยนแบบขนาน ซึ่งการเปลี่ยนแบบขนานจะเป็นวิธีที่ดีและปลอดภัยกว่า นอกจากนี้ยังสามารถทำการเปรียบเทียบระบบใหม่กับระบบเก่าได้

4. ขั้นตอนการติดตามและดำเนินการภายหลังการติดตั้งระบบงาน (System Support) เมื่อระบบได้ถูกนำมาติดตั้งและใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว บทบาทของนักวิเคราะห์ระบบก็เปลี่ยนไป จากการที่เป็นผู้ออกแบบและพัฒนาระบบกลายเป็นผู้ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือของระบบ ในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์อาจทำการประเมินและทบทวนการทำงานของระบบเป็นระยะ ๆ ซึ่งโดยปกติ ระบบงานใหม่เมื่อใช้ปฏิบัติงานไปได้ระยะเวลาหนึ่งอาจเกิดข้อผิดพลาดหรืออาจเกิดปัญหาขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการบำรุงรักษาและแก้ไขข้อผิดพลาด

2.4 ระบบฐานข้อมูล (DATABASE)

2.4.1 นิยามของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ โครงสร้างสารสนเทศ (Information) ที่ประกอบด้วย Entity หลายๆตัว ซึ่งบรรดา Entity เหล่านี้ต้องมีความสัมพันธ์กัน (Entity คือ คน สถานที่ สิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เราสนใจ ตัวอย่างเช่นฐานข้อมูลเกี่ยวกับระบบการขายของบริษัทแห่งหนึ่ง Entity ของระบบนี้ได้แก่ พนักงานขาย ลูกค้า การสั่งซื้อและสินค้า เป็นต้น) (23)

เจมส์ มาติน (James Martin) ได้ให้คำนิยามของฐานข้อมูลว่า เป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูล ที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ร่วมกันได้ตามต้องการ

ข้อมูลในฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บในรูปของแฟ้มข้อมูลย่อย (Files) ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการจัดเก็บที่ซ้ำซ้อน (Redundancy) สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ จะถูกดึงออกมาปรับปรุงและเก็บไว้ในฐานข้อมูล และหลีกเลี่ยงการสร้างแฟ้มข้อมูลสำรอง (Duplicate File)

ประโยชน์จากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy Can Be Reduce)

การประมวลผลโดยใช้ไฟล์ธรรมดา นั้นกลุ่มผู้ใช้จะต้องมีไฟล์ส่วนตัว ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ข้อมูลชนิดเดียวกันถูกเก็บไว้หลายๆแห่ง ที่เราเรียกกันว่าความซ้ำซ้อน การนำข้อมูลทั้งหมดมาเก็บไว้ในที่เดียวกันในฐานข้อมูลนี้เป็นการลดความซ้ำซ้อนลงไปได้ แต่อาจมีงานบางประเภทที่ต้องเก็บข้อมูลชุดเดียวกันไว้มากกว่า 1 แห่ง แต่ DBMS จะทราบว่ามีความซ้ำซ้อนของข้อมูลอยู่ที่ใดบ้าง

2. สามารถลดความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง (Inconsistency can be avoided...to some extent)

การเก็บข้อมูลไว้หลายแห่งก่อให้เกิดปัญหา การแก้ไขข้อมูลเดียวกันทำไมเหมือนกันในทุกๆ แห่ง ทำให้เกิดปัญหาว่า ข้อมูลชุดเดียวกันมีค่าในแต่ละแห่งไม่ตรงกัน ดังนั้นถ้าใช้ระบบฐาน

ข้อมูลทำให้สามารถลดความขัดแย้งลงไปได้ โดยมี DBMS เป็นตัวควบคุมดูแลว่า เมื่อเกิดการแก้ไขข้อมูล จะต้องแก้ไขให้เหมือนกันครบทุกแห่ง

3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The data can be shared)

การใช้ข้อมูลร่วมกัน ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะโปรแกรมที่ใช้ข้อมูลอยู่ในปัจจุบันเท่านั้น แต่กินความถึงโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ด้วยที่สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปในระบบอีก

4. สามารถควบคุมความมาตรฐานได้ (Standard can be enforce)

การเก็บข้อมูลมารวมไว้ในฐานข้อมูล ทำให้ผู้มีหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้ระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลขึ้นมาได้ เช่น ให้ใช้มาตรการวัดที่เหมือนกัน รูปแบบการเขียนวันที่ให้เหมือนกัน เป็นต้น ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบเป็นไปอย่างสะดวกและถูกต้อง

5. สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้ (Security restrictions can be applied)

ระบบความปลอดภัยหมายถึง การป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ์มาใช้ข้อมูลในระบบได้ และผู้ใช้แต่ละคนจะใช้ข้อมูลในระดับที่ต่างกัน และยังสามารถกำหนดรหัสลับในการเรียกใช้ข้อมูลบางส่วนได้อีกด้วย

6. สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ (Integrity can be maintained)

ความไม่คงสภาพของข้อมูล คือเกิดการขัดแย้งของข้อมูลซึ่งเกิดขึ้นเมื่อข้อมูลมีความซ้ำซ้อนกัน แต่ถึงแม้ไม่มีความซ้ำซ้อนก็อาจเกิดจากการใส่ข้อมูลไม่ถูกต้อง ฐานข้อมูลสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อรักษาความคงสภาพไว้ได้

7. สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้ (Conflicting requirement can be balanced)

การที่ผู้ใช้ทั้งหมดขององค์กรใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกันนี้ ทำให้ DBA ทราบถึงความต้องการหรือความสำคัญของผู้ใช้งานทั้งหมด จึงสามารถกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลเพื่อให้บริการที่ดีที่สุด เช่น เลือกเก็บข้อมูลที่ต้องใช้บ่อยไว้ในสื่อที่มีความเร็วเป็นพิเศษ เป็นต้น เป็นการสร้างสมดุลความต้องการไม่ให้เกิดความขัดแย้งในหมู่ผู้ใช้ เพราะการออกแบบกระบวนงานแนวทางที่มุ่งให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมมากที่สุด

8. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence)

ลักษณะของข้อมูลที่ไม่เป็นอิสระคือข้อมูลที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ยังมีความผูกพันกับวิธีการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูล ซึ่งลักษณะการเขียนโปรแกรมประยุกต์บางประเภท เราอาจจำเป็นต้องใส่เทคนิคการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลไว้ในตัวโปรแกรมเสียด้วย นั่นก็หมายความว่า ถ้าเกิด

ต้องมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดเก็บ หรือการเรียกใช้ข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จำเป็นต้องสร้างวิธีการประยุกต์ใช้ขึ้นมาใหม่ ซึ่งเป็นความไม่สะดวกอย่างยิ่ง และทำให้เราหมดโอกาสที่จะปรับปรุงโครงสร้างของข้อมูล เพื่อให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

โดยสรุป การใช้ระบบฐานข้อมูล ทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บและการประยุกต์ใช้ ทั้งนี้เพราะส่วนการจัดเก็บข้อมูลจริงๆ ถูกซ่อน ออกจากวิพของการใช้งาน

จากประโยชน์ของฐานข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงออกแบบให้ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสียเก็บข้อมูลในลักษณะของฐานข้อมูล

2.4.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS- Database Management System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลคือ (24) ระบบโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลในด้านต่างๆ ได้แก่ การให้คำจำกัดความของข้อมูลและเรคอร์ด การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างฟิลด์ต่างๆในเรคอร์ด การจัดการประมวล ปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูล และการจัดการกำหนดควบคุมการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างเป็นระบบ

ระบบการจัดการฐานข้อมูลคือ (17) ซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ทำให้ส่วนของการกำหนดนิยาม การกำหนดโครงสร้าง การจัดการปรับปรุง การเรียกใช้และการดูแลความปลอดภัยของฐานข้อมูล

2.4.3 ตัวแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลแบบต่างๆ จะมีการจัดการกับข้อมูลอย่างไรมันก็ขึ้นอยู่กับตัวแบบของแต่ละฐานข้อมูลที่กำหนดโดยโครงสร้างฐานข้อมูล (data structure) ซึ่งโครงสร้างฐานข้อมูลจะแสดงถึงข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อกันภายใต้ฐานข้อมูลนั้นๆ ข้อดีและข้อเสียของฐานข้อมูลแต่ละแบบจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างข้อมูลและกระบวนการของโปรแกรมประยุกต์ที่มีการเรียกใช้ฐานข้อมูลที่แตกต่างกัน โครงสร้างข้อมูลหลัก ๆ ที่นิยมใช้ออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) มีอยู่ 3 แบบด้วยกันคือ

1. โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical) หรือแบบต้นไม้ (Tree) (21)

โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้นประกอบด้วยระเบียบต่าง ๆ (Segment) ซึ่งถูกโยงกับระเบียบที่สัมพันธ์กันในความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-To-Many) ลักษณะเด่นของโครงสร้างแบบลำดับขั้น คือแต่ละระเบียบอาจะมีแม่ (parent) เพียงหนึ่งแม่แต่มีจำนวนลูก (Children) ได้ไม่จำกัด ระเบียบบนสุดเรียกว่าราก (Root)



โครงสร้างแบบลำดับขั้นและโครงสร้างแบบเครือข่าย เป็นการแทนข้อมูลในเชิงตรรกะ ในเชิงกายภาพระเบียบต่าง ๆ สามารถถูกเก็บแบบลำดับบนงานบันทึก ระเบียบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ถูกโยงกันโดยเลขที่อยู่หรือตัวชี้ฟังก์ชันตัวภายในแต่ละระเบียบ สำหรับโครงสร้างแบบลำดับขั้น แต่ละระเบียบต้องมีเขตข้อมูลที่เป็นตัวชี้ฟังก์ชันอย่างน้อย 2 เขตข้อมูล เขตข้อมูลหนึ่งมีเลขที่อยู่ ของลูกคนแรกของระเบียบส่วนอีกเขตข้อมูลหนึ่งจะมีเลขที่อยู่ ของคู่แฝดของระเบียบนั้น

2. โครงสร้างแบบเครือข่าย (Net Work)

โครงสร้างแบบเครือข่ายอำนวยความสะดวกให้ปมต่าง ๆ (Nodes) มีความสัมพันธ์กันแบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many-to-many) ปมในโครงสร้างฐานข้อมูลคือจุดกำเนิดของระเบียบรอง (Sub-Ordinate Record) หน่วยเก็บเชิงกายภาพและการโยงข้อมูลในโครงสร้างแบบเครือข่ายจะมีตัวชี้ฟังก์ชันตัวอยู่ในแต่ละระเบียบเช่นเดียวกับโครงสร้างแบบลำดับขั้น

3. โครงสร้างแบบสัมพันธ์ (Relational)

ข้อมูลถูกเก็บในรูปแบบของตารางธรรมดาโดยมีเพียงสคัมภ์และแถว ในระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เรียกตารางเหล่านี้ว่าตารางความสัมพันธ์ (Relation) โครงสร้างของข้อมูลเช่นนี้เรียกว่าตัวแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational model) ซึ่งจะอิงทฤษฎีเชิงคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ ข้อดีที่สุดของตัวแบบเชิงสัมพันธ์คือความง่าย มีการประยุกต์ใช้ตัวแบบเชิงสัมพันธ์หรือตัวแบบตารางข้อมูลจำนวนมาก

โครงสร้างของฐานข้อมูลชนิดต่าง ๆ มีลักษณะแตกต่างกันดังที่ได้กล่าวข้างต้น สำหรับโครงสร้างแบบลำดับขั้นเป็นโครงสร้างที่แทนข้อมูลได้หลายประเภทและใช้กันอย่างแพร่หลาย ส่วนโครงสร้างแบบเครือข่ายนั้นมีข้อดีคือการหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนเมื่อมีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มในข้อมูลนั้น ซึ่งโครงสร้างแบบลำดับขั้นไม่มีประสิทธิภาพถ้ามีความซ้ำซ้อนกันมาก สำหรับโครงสร้างแบบสัมพันธ์นั้นนอกเหนือจากความแพร่หลายของการใช้โครงสร้างแบบสัมพันธ์ที่มีมากกว่าโครงสร้างแบบลำดับขั้นและโครงสร้างแบบเครือข่ายแล้ว โมเดลเชิงสัมพันธ์ยังมีข้อได้เปรียบกว่าอีก 2 โมเดล ดังนี้ (23)

1. เป็นโมเดลที่สร้างความเข้าใจได้ง่ายกว่า โดยภาพพจน์ของข้อมูลในแง่การมองของผู้ใช้ ไม่ใคร่จะมีความสลับซับซ้อนนัก
2. ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้โมเดลแบบนี้มีเครื่องมือช่วยให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติการยาก ๆ กับข้อมูลได้ด้วยคำสั่งง่าย ๆ
3. โมเดลแบบนี้มีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลได้โดยง่าย และยังง่ายในการแก้ไขการออกแบบที่ผิดพลาดนั้นด้วย

4. ส่วนของการจัดเก็บข้อมูลแบบกายภาพหรือการเก็บจริง นับว่ามีความแตกต่างจากข้อมูลแบบตรรกะ (คือส่วนที่ผู้ใช้รับรู้) โดยสิ้นเชิง นับเป็นโมเดลที่มีความสอดคล้องกับหลักการของฐานข้อมูลในข้อที่ผู้ใช้ไม่ต้องพะวงกับรายละเอียดของการจัดเก็บ

จากข้อดีของโมเดลเชิงสัมพันธ์นี้เอง ทำให้ผู้ศึกษาเลือกใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์เป็น โครงสร้างสำหรับการออกแบบฐานข้อมูล

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการด้านต่าง ๆ จำเป็นต้องมีระบบข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมาช่วยในการบริหารจัดการเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ในด้านการบริหารความปลอดภัยก็ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานหรือการบริหารจัดการของหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ 1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการตรวจความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม (FACTORY SAFETY INSPECTION MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM) (27) เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศบนไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อใช้กับหน่วยงานของรัฐที่มีความรับผิดชอบในการตรวจความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากมีโรงงานอุตสาหกรรมมากมายที่รัฐต้องทำการตรวจสอบเพื่อติดตามความเหมาะสมของโปรแกรมการจัดการความปลอดภัยว่าอยู่ในกรอบของกฎหมายหรือไม่ โดยระบบสารสนเทศช่วยผลิตตารางการตรวจความปลอดภัยวิเคราะห์ข้อมูล , จัดเก็บ และเรียกค้นข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ 2.ระบบสารสนเทศสถาบันความปลอดภัยในการทำงานเพื่อใช้ในสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม 3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานเฝ้าคุมทางอาชีวอนามัยของโรคซิลิโคสิส (Information Development For Occupational Health Monitoring of Silicosis) (28) เป็นการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานเฝ้าคุมทางอาชีวอนามัยของโรคซิลิโคสิสในระดับจังหวัด

ระบบสารสนเทศต่างๆที่ได้พัฒนาขึ้นนี้เป็นระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการดูแลความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในด้านต่าง ๆ จากการศึกษายังไม่พบว่าได้มีการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพอนามัยของพนักงานโดยตรง เนื่องจากหน่วยงานของรัฐมีหน้าที่ในการตรวจสอบควบคุมและสนับสนุนให้การดำเนินงานของสถานประกอบการเป็นไปตามกฎระเบียบเท่านั้น ดังนั้นถ้ามีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยให้

สามารถใช้ได้กับสถานประกอบการต่าง ๆ จะทำให้การควบคุมด้านสุขภาพอนามัยมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อภาวะด้านสุขภาพของพนักงานในสถานประกอบการ

การพัฒนาระบบสารสนเทศมีวิธีหรือแนวทางการพัฒนาหลายแนวทางด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบอย่างมีโครงสร้าง (Structure System Aalysis and Design) (27) โดยขั้นแรกทำการศึกษาระบบเดิม และวิเคราะห์เพื่อระบุปัญหา ขั้นที่สองออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อแก้หรือลดปัญหา และสุดท้ายเป็นการออกแบบความปลอดภัยเพื่อให้ความสำคัญกับการควบคุมความปลอดภัย หรือการพัฒนาระบบงานตามแนวทางวงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle) (28) โดยการวิเคราะห์ระบบงาน , ออกแบบระบบงาน และนำระบบที่พัฒนาเข้าสู่ระบบงาน ซึ่งนักวิเคราะห์สามารถที่จะเลือกใช้แนวทางการพัฒนาระบบที่เหมาะสมได้

ถ้าหากข้อมูลที่เป็นต้องใช้ในระบบได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบและนำข้อมูลที่ได้มาทำการออกแบบระบบที่เหมาะสม ข้อมูลในระบบสารสนเทศของสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมที่ได้ออกแบบให้มีส่วนประกอบหลักของข้อมูลที่ทำกรจัดเก็บ 2 ส่วนคือ ข้อมูลหลักและระบบสารสนเทศ โดยนำส่วนของข้อมูลหลักที่ได้จัดเก็บไว้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการสารสนเทศส่วนอื่น ๆ ทำให้ทำงานได้สะดวกขึ้น จากข้อดีส่วนนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศได้ ข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานเฝ้าคุมทางอาชีวอนามัยของโรคซิลิโคสิส (28) ประกอบด้วยข้อมูลโรงงาน ข้อมูลคนงาน ข้อมูลสุขภาพคนงาน และสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองในโรงงาน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นได้ โดยใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นต้องใช้ในการจัดการงานด้านอาชีวอนามัย

การบริหารความปลอดภัยปัจจุบัน ได้มีการพัฒนามาสู่การบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern Safety Management) มีผู้ทำการศึกษาโดยการนำเอาวิธีการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่มาใช้ในการลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน (29) โดยเฉลิมพล วงศ์อัมไชย (กรณีศึกษา คือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย) วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อลดความสูญเสียและความเสี่ยงจากอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานโดยใช้ระบบการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ โดยการตรวจวัดและปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ จากการศึกษา กลุ่มหน่วยงานวิฤตติที่มีค่าความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุสูงในการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย คือ กลุ่มงานด้านการปฏิบัติการโรงไฟฟ้าและงานด้านการบำรุงรักษา ในงานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบเพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินการก่อนและหลังการแนะนำแก้ไข พบว่าความเสี่ยงของอุบัติเหตุ

มีค่าลดลงจากเดิมแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการตามหลักการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ ทำให้สถานภาพด้านความปลอดภัยดีกว่าเดิม

จากงานวิจัยข้างต้นทำให้เห็นว่าการนำเอาวิธีการของการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่มาใช้นั้นทำให้สถานภาพด้านความปลอดภัยดีขึ้นและช่วยให้สามารถควบคุมความสูญเสียได้ ระบบการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่จึงเป็นระบบต้นแบบที่ดีในการศึกษาระบบการดำเนินงาน โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเน้นศึกษาระบบการควบคุมด้านสุขภาพอนามัย



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

3.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ

3.1.1.1 แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาระบบการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัย (ประเด็นในการสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก)

3.1.1.2 แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (ประเด็นในการสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก)

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.1.2.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย

3.1.2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Celeron 333

3.1.2.1.2 จอ VGA หรือ Super VGA

3.1.2.1.3 หน่วยความจำหลัก (Ram) 32 เมกะไบต์ (Megabyte)

3.1.2.1.4 ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) 4.3 จิกะไบต์ (Gigabyte)

3.1.2.1.5 เมาส์ (Mouse)

3.1.2.1.6 เครื่องพิมพ์ (Printer)

3.1.2.1.7 แป้นพิมพ์ (Keyboard)

3.1.2.2 ซอฟต์แวร์ (Software) ซอฟต์แวร์ที่ใช้คือโปรแกรม Microsoft Access Version 97

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

3.1.3.1 แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญการวิเคราะห์ระบบ

3.1.3.2 แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยกลุ่มผู้ใช้งาน

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการศึกษาและวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis)

1.1 ศึกษากระบวนการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่

วิธีการศึกษา : รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องจากแหล่งค้นคว้าต่างๆและเอกสารจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนกควบคุมความสูญเสีย กองบริหารคุณภาพและความสูญเสีย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย , จากแผนกอุตสาหกรรม กองวิชาการความปลอดภัย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

1.2 ศึกษากระบวนการทำงานปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาระบบการดำเนินงานการควบคุมทางด้านสุขภาพอนามัย ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (ศึกษารายละเอียดเฉพาะวิธีการค้นหา , การประเมิน, การควบคุมอันตรายสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ , การเฝ้าระวังทางด้านอาชีวอนามัย และรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง)

วิธีการศึกษา : ศึกษาเอกสารจากหน่วยงานต่างๆ และทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน โดยประเด็นที่ทำการสัมภาษณ์คือ วิธีการในการค้นหาหรือระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและมีผลต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน รวมทั้งวิธีการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับอันตรายนั้น ๆ , วิธีการประเมินอันตรายและมาตรฐานที่นำมาใช้ประเมิน , วิธีการและขั้นตอนในการควบคุมอันตราย , วิธีการเฝ้าระวังอันตรายต่าง ๆ ทั้งการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่ทำการสัมภาษณ์ดังนี้

1.2.1 เอกสารจากแผนกควบคุมความสูญเสีย กองบริหารคุณภาพและความสูญเสีย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย , เจ้าหน้าที่ที่ทำการสัมภาษณ์คือ หัวหน้าแผนกควบคุมความสูญเสีย

1.2.2 เอกสารจากแผนกอุตสาหกรรม กองวิชาการความปลอดภัย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย , เจ้าหน้าที่ที่ทำการสัมภาษณ์คือ เจ้าหน้าที่ในแผนกอุตสาหกรรม

1.2.3 เอกสารจากแผนกอาชีวอนามัย กองอนามัย สำนักงานแพทย์ และอนามัย , เจ้าหน้าที่ที่สัมภาษณ์คือ หัวหน้าแผนกอาชีวอนามัย

1.2.4 เอกสารจากโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ , เจ้าหน้าที่ที่ทำการสัมภาษณ์คือ เจ้าหน้าที่กองเดินเครื่อง ฝ่ายโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ และเป็นคณะกรรมการองค์ประกอบที่ 12 ของโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ

1.3 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement)

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบในด้านต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่

วิธีการศึกษา : ทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประเด็นที่สัมภาษณ์คือ ต้องการให้ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้านใดบ้าง , เพิ่มข้อมูลอะไรที่เป็นข้อมูลสำคัญที่ต้องมีในระบบ , ข้อมูลใดบ้างเป็นข้อมูลที่ต้องเรียกใช้บ่อย ๆ , ข้อมูลย่อยหรือรายละเอียดในแต่ละเพิ่มข้อมูลมีอะไรบ้าง , ต้องการสืบค้นข้อมูลด้านใดบ้างและสืบค้นในลักษณะใด , รายงานด้านใดบ้างที่ต้องการ , ข้อมูลใดบ้างที่ต้องการให้ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นช่วยในการวิเคราะห์และประมวลผล

เจ้าหน้าที่ที่สัมภาษณ์ ได้แก่

1.3.1 หัวหน้าแผนกแผนกควบคุมความสูญเสีย กองบริหารคุณภาพ และ ความสูญเสีย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย

1.3.2 เจ้าหน้าที่แผนกสุขศาสตร์อุตสาหกรรม กองวิชาการความปลอดภัย ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย

1.3.3 หัวหน้าแผนกอาชีวอนามัย กองอนามัย สำนักงานแพทย์และอนามัย

1.3.4 เจ้าหน้าที่กองเดินเครื่อง (เป็นคณะกรรมการองค์ประกอบที่ 12) โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ

2. ออกแบบระบบ (System Design)

วัตถุประสงค์ : เพื่อออกแบบและวางระบบงานที่เหมาะสม โดยใช้ข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ และนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบและวางระบบนี้เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมต่อไป

วิธีการศึกษา : ทำการออกแบบระบบโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 เขียนแผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram , DFD)

2.1.1 เขียน Context Diagram

2.1.2 เขียนภาพรวม DFD (Overview DFD) เพื่อบอกถึงภาพรวม

การทำงานของระบบ

2.1.3 เขียน DFD ระดับรองลงมา (Lower - Level Data Flow Diagrams) เป็นการแสดงรายละเอียดและความสัมพันธ์ภายในระบบโดยสามารถแตกย่อยลงไปได้เรื่อยๆ จนมีรายละเอียดเพียงพอที่จะเข้าใจการประมวลผลของระบบได้

2.2 เขียนคำอธิบายการประมวลผล (Process Description) จากขั้นตอนการทำงานตามแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) จากระดับบนสุดจนถึงระดับล่างสุดมีการทำงานหลายโพรเซส คำอธิบายการประมวลผลเป็นการอธิบายเพื่อให้ทราบว่าโพรเซสแต่ละโพรเซสนั้นทำงานอย่างไร คำอธิบายนี้จะมีเฉพาะโพรเซสในระดับล่างสุดเท่านั้น

2.3 จัดทำผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart) เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างระบบ และระบบงานย่อยต่างๆ

2.4 เขียนพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อเก็บนิยามและรูปแบบของข้อมูลทั้งส่วนที่ย่อยที่สุดของข้อมูล (Data Element) และ โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)

2.5 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) จัดทำแผนภาพความสัมพันธ์เอนทิตี (Entity Relationship Diagram หรือ ER – Diagram) , ทำการ Mapping ความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปของตาราง , และนอร์มัลไลซ์ความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Normalization) ตั้งแต่ First Normal Form จนถึง Third Normal Form

2.6 ออกแบบฟอร์มการนำเข้าและแสดงผลข้อมูลทางจอภาพ (Input & Output Screen Design)

3. การพัฒนาระบบ

วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาโปรแกรม โดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ซอฟต์แวร์ที่เลือกใช้คือ Microsoft Access Version 97

วิธีการศึกษา: เขียนโปรแกรม ตรวจสอบและขจัดข้อผิดพลาด (Debug) , ทดสอบการทำงานของโปรแกรมย่อยและทดสอบระบบโดยรวม

4. จัดทำคู่มือการใช้งาน

วัตถุประสงค์ : เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานทราบถึงวิธีการติดตั้งและวิธีการใช้งานระบบ

วิธีการศึกษา : จัดทำรายละเอียดคู่มือการใช้งานระบบ

5. ประเมินระบบ

วัตถุประสงค์ : เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น

วิธีการประเมิน : ประเมินประสิทธิภาพโดยใช้แบบสอบถามเพื่อวัดประสิทธิภาพของระบบโดยมีกลุ่มเป้าหมายดังต่อไปนี้

5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ระบบ

5.2 กลุ่มผู้ใช้งานระบบ (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย, นักวิทยาศาสตร์อาชีวอนามัย)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างคือ การเลือกตัวอย่างประชากรโดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) ซึ่งเป็นการเลือกตัวอย่างประชากรแบบเจาะจง หรือเป็นการเลือกตัวอย่างประชากรแบบมีเจตนา เนื่องจากข้อจำกัดของการวิจัยต่างๆ

สำหรับการสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินระบบ เป็นแบบสอบถามเพื่อวัดประสิทธิภาพของระบบ มีลักษณะการผสมผสานระหว่างแบบสอบถามแบบมีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง โดยประกอบด้วยคำถาม และมีคำตอบกำหนดไว้ให้เลือก และยังประกอบด้วยส่วนที่เปิดไว้ให้ผู้ตอบเขียนตอบได้อย่างอิสระ (เน้นที่เหตุผลและข้อเสนอแนะ)

การประมาณค่าใช้วิธีการประมาณค่าตามวิธีของ Likert ซึ่งมีชื่อเรียกว่า วิธีการประมาณค่ารวม (The Method of Summated Rating) เป็นวิธีที่มีความรวดเร็ว เชื่อถือได้ และมีความเที่ยงตรง โดยสรุปได้ว่าสามารถกำหนดมาตราประจําข้อให้เป็น 1 2 3 4 5 ได้เลย โดยใช้ข้อความที่แสดงระดับความคิดเห็นหรือทัศนคติที่มีต่อเรื่องที่จะถาม ในการประเมินครั้งนี้ใช้คำว่า น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์โดยการคำนวณค่ากลางของข้อมูลโดยค่ากลางที่ใช้คือ ฐานนิยม (Mode)

แบบสอบถามที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ระบบ และกลุ่มผู้ใช้งานระบบแสดงในภาคผนวก

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาประกอบด้วย

4.1 ผลการวิเคราะห์ระบบ

4.2 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

4.3 ผลการประเมินระบบ

4.1 ผลการวิเคราะห์ระบบ

การดำเนินงานด้านความปลอดภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยซึ่งได้นำระบบการบริหารความปลอดภัยใหม่สมัยใหม่ (Modern Safety Management MSM.) ของสถาบันความสูญเสียนานาชาติ (International Loss Control Institute ILCI) แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา เข้ามาใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ในด้านของกิจกรรมที่ใช้ในการบริหารควบคุมความสูญเสีย มีอยู่ 20 องค์ประกอบ หากมีการดำเนินการครอบคลุมและเพียงพอใน 20 องค์ประกอบแล้ว จะควบคุมความสูญเสียได้มากที่สุด และทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพอีกด้วย การควบคุมด้านสุขภาพอนามัย (องค์ประกอบที่ 12) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยโดยสามารถค้นหา และประเมินสิ่งที่เป็นอันตรายจากทุกหน่วยงานที่มีการสัมผัส แล้วนำมาควบคุม เฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัย เพื่อลดความสูญเสียและลดอันตรายต่อสุขภาพและอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ระบบการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัย

การควบคุมทางด้านสุขภาพอนามัยเพื่อควบคุมความสูญเสียมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการคือ

1. การบริหารงาน
2. การค้นหาและประเมินสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
3. การควบคุมสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
4. การเฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
5. ข้อมูลข่าวสารการอบรม

6. ระบบการดูแลสุขภาพอนามัย
7. ความช่วยเหลือของผู้ชำนาญการ
8. การติดต่อสื่อสาร
9. การเก็บบันทึกข้อมูล

สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินการเฉพาะด้านการค้นหา การประเมินและควบคุมสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การเฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัยและสุขภาพศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะต้องดำเนินการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ค้นหาอันตราย

การค้นหาอันตรายเป็นการสำรวจสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้ทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานรวมทั้งรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ลักษณะการค้นหาพิจารณาตาม ลักษณะงาน และพื้นที่ปฏิบัติงานเป็นหลัก โดยบันทึกข้อมูลการสำรวจลงในแบบสำรวจอาชีวอนามัย การดำเนินงานขั้นตอนการค้นหาอันตรายจะทำการทบทวนทุก 1-2 ปี หรือเมื่อมีงานใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงงานเกิดขึ้น

การประเมินระดับความเสี่ยง เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการค้นหาอันตราย ผู้ที่ทำการค้นหาอันตราย จะเป็นผู้ให้คะแนน ความถี่ , ความรุนแรง , ความเป็นไปได้ เพื่อนำมาประเมินระดับอันตรายที่ค้นพบ การประเมินระดับความเสี่ยงได้มาจาก (15) ค่าความถี่ + ความรุนแรง + ความเป็นไปได้ โดยที่ช่วงคะแนนต่ำสุด = 0 คะแนนสูงสุด = 10 จากการประเมินนี้เป็นการประเมินเบื้องต้นทำให้เห็นถึงระดับความเสี่ยงของอันตรายที่ค้นพบ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินและควบคุมอันตรายต่อไป

แบบฟอร์มที่ใช้บันทึกข้อมูลการสำรวจอันตราย ใช้แบบฟอร์มที่แตกต่างกันโดยหน่วยงานต่าง ๆ บันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่หน่วยงานทำขึ้นเพื่อใช้เอง ตัวอย่างของแบบฟอร์มต่าง ๆ แสดงในภาคผนวก สำหรับรายละเอียดของข้อมูลสำรวจอันตรายที่บันทึกเข้าสู่ระบบใหม่นั้น ออกแบบโดยคำนึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลักและคำนึงถึงความเหมาะสมของการใช้งานด้วย

2. ประเมินอันตราย หลังจากที่ได้พบว่าอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานแล้ว หน่วยงานทำการประเมินจากสภาพจริง การประเมินผลสิ่งแวดล้อมทำได้โดยการตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงาน และนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎหมายและมาตรฐานอื่น ๆ และสรุปผลการประเมินว่า ได้มาตรฐาน หรือ ไม่ได้มาตรฐาน

3. การควบคุมอันตราย จากผลการประเมินหากค่าที่ตรวจวัดได้ไม่ได้มาตรฐาน ก็ต้องการควบคุมอันตราย โดยกำหนดวัตถุประสงค์ในการควบคุม เลือกวิธีการควบคุม จัดทำแผนและ

กิจกรรมการควบคุม ประเมินผลการควบคุม (ภายหลังที่ได้ใช้วิธีการควบคุมในการจัดการปัญหาอันตรายที่เกิดขึ้นแล้วนั้น ผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ ถ้ายังไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ต้องทำการทบทวนใหม่)

4. การเฝ้าระวัง ทำการเฝ้าระวังอันตรายที่ได้ค้นพบในหน่วยงานโดยภายหลังจากที่ได้ผ่านการประเมินแล้ว ถึงแม้ผลการประเมินได้ตามมาตรฐานก็ต้องทำการเฝ้าระวังอันตรายต่อไปและอันตรายที่ไม่ได้มาตรฐานภายหลังจากที่ได้ทำการควบคุมแล้ว ก็ต้องทำการเฝ้าระวังต่อ การเฝ้าระวังมี 2 ด้านคือ เฝ้าระวังทางด้านสิ่งแวดล้อมและเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพอนามัย

4.1 การเฝ้าระวังทางด้านสิ่งแวดล้อม

4.1.1 กำหนดเงื่อนไขและเวลาในการเฝ้าระวัง

4.1.2 ทำการประเมินโดยใช้วิธีการประเมิน เช่นเดียวกันกับข้อที่ 2

4.2 การเฝ้าระวังด้านสุขภาพอนามัย

4.2.1 กำหนดเงื่อนไขและเวลาในการเฝ้าระวัง

4.2.2 แยกกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่ต้องตรวจสุขภาพ

4.2.3 กำหนดวิธีการตรวจ

4.2.4 ดำเนินการตรวจ

4.2.5 สรุปผลการตรวจ

4.1.2 ผลการวิเคราะห์การจัดการข้อมูล (การค้นหา , ประเมิน , ควบคุม , เฝ้าระวังอันตราย) จากการสอบถามจากเจ้าหน้าที่และการศึกษาจากเอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยสรุปลักษณะการจัดการข้อมูลได้ดังนี้

1. ทำการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลการสำรวจอันตรายในแบบบันทึกในรูปของเอกสาร โดยต้นฉบับส่งให้คณะกรรมการองค์ประกอบที่ 12 (Element Manager 12) , และสำเนาเก็บเข้าแฟ้มไว้ที่หน่วยงาน

2. แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลมีลักษณะแตกต่างกัน แต่ละหน่วยงานสร้างแบบฟอร์มขึ้นเพื่อใช้งานเอง ข้อมูลหลักที่บันทึกคล้ายคลึงกันแต่แตกต่างกันที่รายละเอียด ยังไม่มีรูปแบบการบันทึกข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน (ตัวอย่างแสดงในภาคผนวก)

3. สืบค้นข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลที่เป็นเอกสารต้นฉบับที่ได้บันทึกไว้

4. การจัดทำรายงาน ทำโดยรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มเอกสารที่ได้บันทึกไว้ โดยยังไม่มีรูปแบบการจัดทำรายงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่ละหน่วยงานสร้างแบบฟอร์มรายงานขึ้นเพื่อใช้งานเอง (ตัวอย่างแสดงในภาคผนวก)

5. ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นการค้นจากเอกสารอ้างอิง ไม่ได้รวบรวมไว้เฉพาะเพื่อการประเมินทางด้านสุขภาพหรืออุตสาหกรรมข้อมูลบางส่วนจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูล คอมพิวเตอร์และสืบค้นจากแฟ้มเมื่อต้องการใช้งาน

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของสารสนเทศ

ผลที่ได้จากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

4.1.3.1 ความต้องการสารสนเทศโดยรวม เป็นระบบที่บันทึกข้อมูลได้ง่าย สืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้การจัดทำรายงานง่าย และรวดเร็ว เป็นระบบที่เป็นต้นแบบในการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลมีลักษณะเดียวกัน , เพื่อใช้ประโยชน์ในการติดตามการดำเนินงาน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้

4.1.3.2 ความต้องการสารสนเทศด้านการบันทึกข้อมูล

วิเคราะห์พบว่า การบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้จะต้องประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลพนักงาน
2. ข้อมูลหน่วยงาน
3. ข้อมูลสำรวจอันตราย
4. ข้อมูลหลักการควบคุมอันตราย
5. ข้อมูลวิธีการควบคุมอันตรายที่กำลังดำเนินการ
6. ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐานต่างๆ
7. ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

4.1.3.3 ความต้องการสารสนเทศด้านการสืบค้นข้อมูล

เป็นระบบที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานให้รวดเร็วขึ้นลดเวลาที่เสียไปเนื่องจากการสืบค้นข้อมูล สามารถติดตามความก้าวหน้าของงาน ทำให้การทำงานไม่เกิดความซ้ำซ้อน และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ลักษณะการสืบค้นเป็นการเรียกดูรายละเอียดข้อมูลได้ตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ใช้ในการสืบค้น

1. สืบค้นข้อมูลพนักงาน สามารถสืบค้นได้จาก ชื่อหรือหมายเลขประจำตัว , ชื่อหน่วยงาน , อายุ , เพศ , อาชีพ , พื้นที่ปฏิบัติงาน , ลักษณะงาน , ลักษณะงานหรืออายุ , พื้นที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะงาน

2. สืบค้นข้อมูลหน่วยงาน สามารถสืบค้นข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ ได้จากชื่อหน่วยงาน

3. สืบค้นข้อมูลตำรวจอันตราย สามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดการตำรวจอันตรายได้จากชื่ออันตราย , ชื่ออันตรายจากอันตรายประเภทต่าง ๆ , สืบค้นระดับความเสี่ยงของอันตรายต่าง ๆ , อันตรายที่พบในหน่วยงาน , ลักษณะงานที่เป็นอันตราย

4. สืบค้นข้อมูลหลักการควบคุม โดยดูรายละเอียดเทคนิคการควบคุมจากมาตรการควบคุม

5. สืบค้นข้อมูลการควบคุม โดยใช้ชื่ออันตรายเพื่อสืบค้นรายละเอียดต่าง ๆ เช่นเทคนิคการควบคุม ปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งผลการควบคุม

6. สืบค้นข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน สืบค้นรายละเอียดโดยใช้ชื่อกฎหมายและมาตรฐาน หรือ ชื่ออันตราย

7. สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย สืบค้นรายละเอียดโดยใช้ ชื่ออันตราย หรือชื่อพนักงานในการสืบค้น

4.1.3.4 ความต้องการสารสนเทศด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นระบบที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อลดภาระการทำงานของพนักงาน

1. วิเคราะห์ความเสี่ยง ช่วยคำนวณระดับความเสี่ยง , วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะงานที่ความเสี่ยงต่างๆ และวิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ความเสี่ยงต่างๆ

2. ช่วยการวิเคราะห์ผลโดยนำผลการตรวจวัดที่ได้ เปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ได้บันทึกไว้ ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

3. วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานว่ามีใครบ้างที่สัมผัสกับอันตราย

4.1.3.5 ความต้องการสารสนเทศด้านการจัดทำรายงาน

จากการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ถึงลักษณะรายงานที่ต้องการ ได้รายงานหลักที่ต้องการคือ

1. รายงานการสำรวจอันตราย

2. รายงานการวิเคราะห์ระดับความเสี่ยง

3. รายงานการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม
4. รายงานการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย
5. รายงานพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง

4.2 ผลการออกแบบระบบ

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบโดยการศึกษาระบบการดำเนินการด้านการค้นหา, ประเมิน และควบคุมสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งการเฝ้าระวังทางด้านอาชีวอนามัยและสุขภาพศาสตร์อุตสาหกรรม และการศึกษาความต้องการสารสนเทศด้านต่างๆ นำมาสู่การออกแบบและวางระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

การออกแบบระบบ ประกอบด้วย การสร้างแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ DFD) , คำอธิบายการประมวลผล (Process Description) , พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) , ดำเนินการจัดทำผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart) , ออกแบบหน้าจอการป้อนและการแสดงผลข้อมูล (Input & Output Screen Design) , ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

4.2.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล

ในการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์ด้านการควบคุม ความสูญเสีย การออกแบบโครงสร้างของกระบวนการทั้งหมดใช้เทคนิคการจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูล หรือ Data Flow Diagram

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูล

1. สัญลักษณ์แทนการประมวลผล (Process) เป็นวงกลม



2. สัญลักษณ์แทนการไหลของข้อมูล



3. สัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูล พร้อมชื่อกำกับ

	ชื่อไฟล์
--	----------

4. สัญลักษณ์แทนแหล่งของข้อมูลที่อยู่นอกระบบ

ชื่อแหล่งข้อมูล

การเขียนแผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram , DFD) ประกอบด้วยแผนภาพต่าง ๆ ดังนี้

4.2.1.1 แผนภาพระดับที่ 0 (Level 0) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram)

คอนเท็กซ์ไดอะแกรมจะแสดงถึงขอบเขตของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสียทั้งหมด โดยมีข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ส่งเข้าสู่ระบบและมีการรับข้อมูลจากระบบ ดังรูป (รูปที่ 4-1)

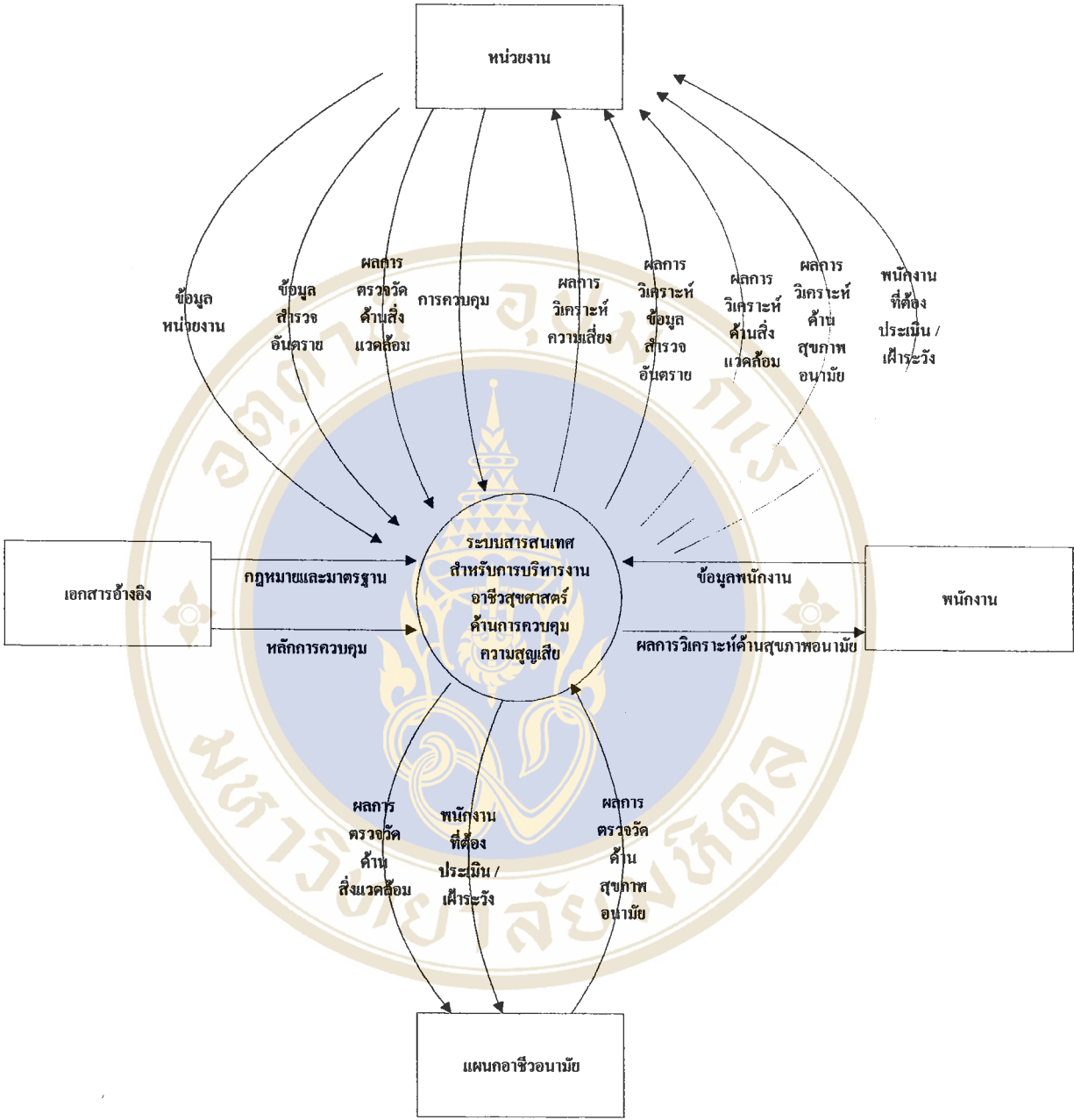
4.2.1.2 ภาพรวม DFD (Overview DFD) จากคอนเท็กซ์ไดอะแกรม หรือแผนภาพระดับที่ 0 สร้างแผนภาพการทำงานของทั้งระบบ เรียกว่าภาพรวมของ DFD (Overview DFD , Level 1) ดังรูป (รูปที่ 4-2)

4.2.1.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2

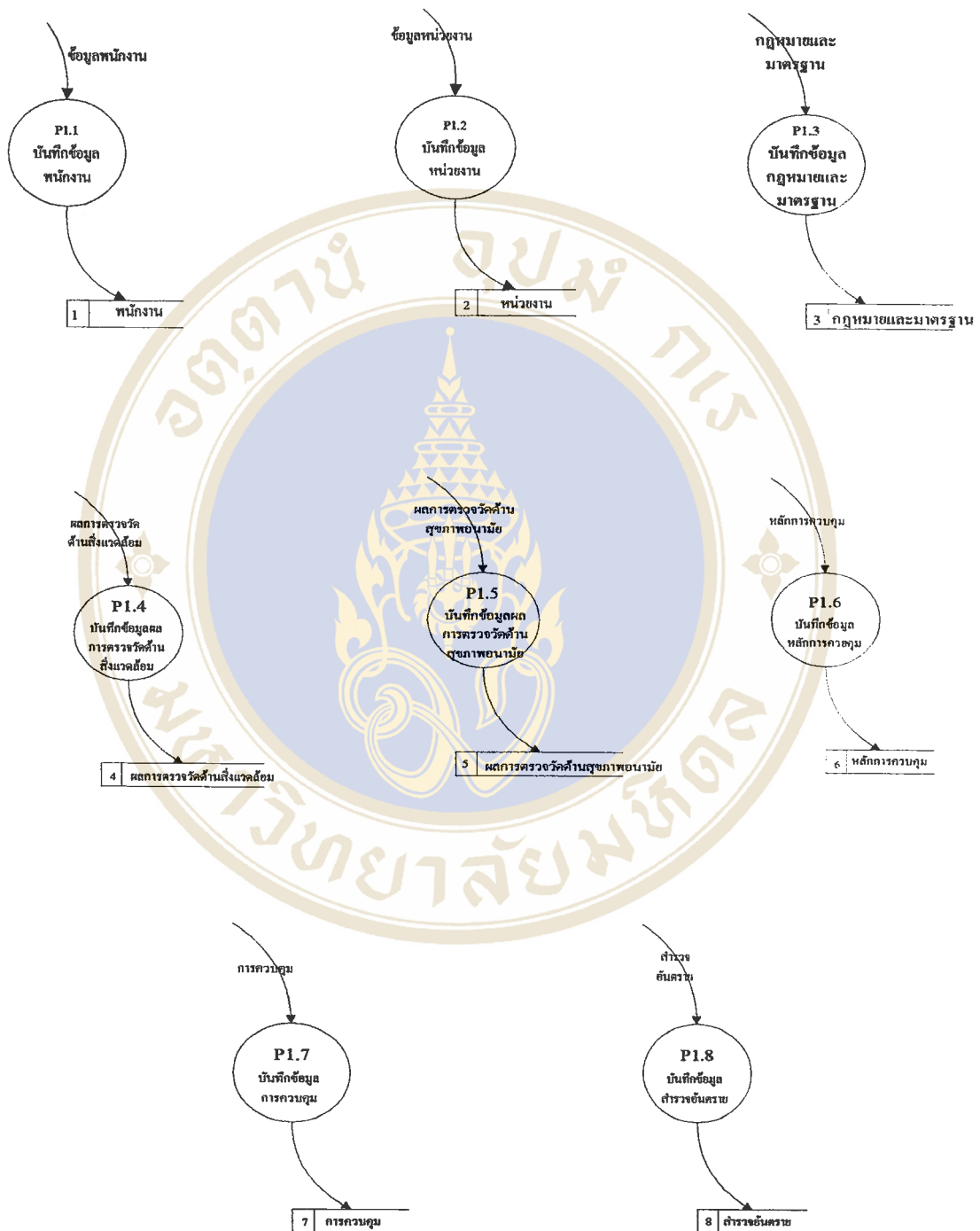
จากขั้นตอนการทำภาพรวม DFD ทำการแตกออกเป็นระดับย่อยระดับที่ 2

4.2.1.3.1 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P1 ดังรูป (รูปที่ 4-3)

P1 การบันทึกข้อมูล เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ประกอบด้วย P 1.1 บันทึกข้อมูลพนักงาน , P 1.2 บันทึกข้อมูลหน่วยงาน , P 1.3 บันทึกข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน , P 1.4 บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม , P 1.5 บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย , P 1.6 บันทึกข้อมูลหลักการควบคุม , P 1.7 บันทึกข้อมูลการควบคุม , P 1.8 บันทึกข้อมูลการสำรวจอันตราย ดังรูป (รูปที่ 4-3)



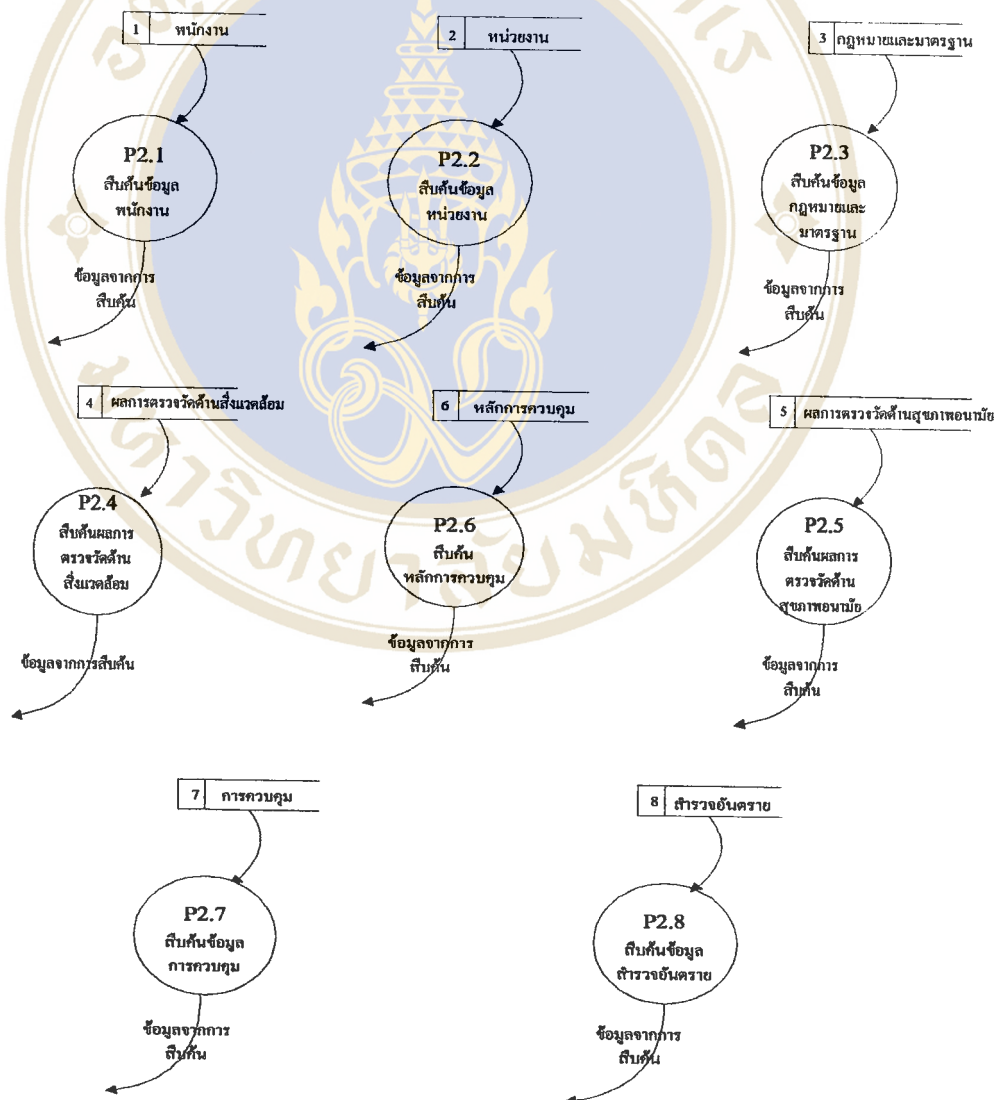
รูปที่ 4-1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) หรือ แผนภาพระดับที่ 0 (Level 0)



รูปที่ 4-3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P 1

4.2.1.3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P2 ดังรูป (รูปที่ 4-4)

P 2 การสืบค้นข้อมูล เป็นการสืบค้นข้อมูลจากระบบเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการด้านต่างๆ ประกอบด้วย P 2.1 สืบค้นข้อมูลพนักงาน , P 2.2 สืบค้นข้อมูลหน่วยงาน , P 2.3 สืบค้นข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน , P 2.4 สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม , P 2.5 สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย , P 2.6 สืบค้นข้อมูลหลักการควบคุม , P 2.7 สืบค้นข้อมูลการควบคุม , P 2.8 สืบค้นข้อมูลสำรวจอันตราย

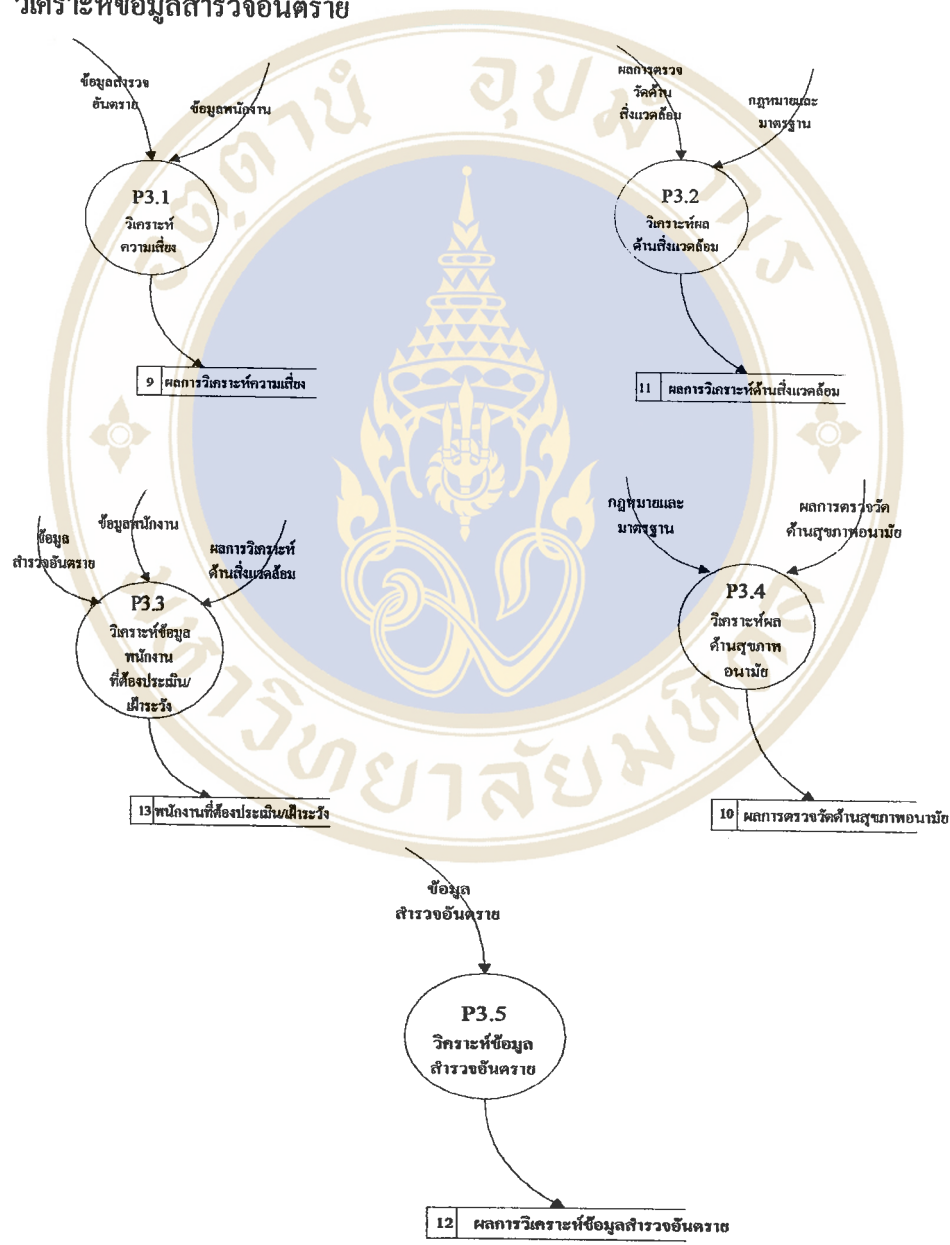


รูปที่ 4-4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P2

4.2.1.3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล

ผล P 3

P3 การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการประมวลผลข้อมูลของระบบ ประกอบด้วย การประมวลผลด้านต่าง ๆ คือ P 3.1 วิเคราะห์ความเสี่ยง , P3.2 วิเคราะห์ผลด้านสิ่งแวดล้อม , P3.3 วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง , P3.4 วิเคราะห์ผลด้านสุขภาพอนามัย , P3.5 วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย

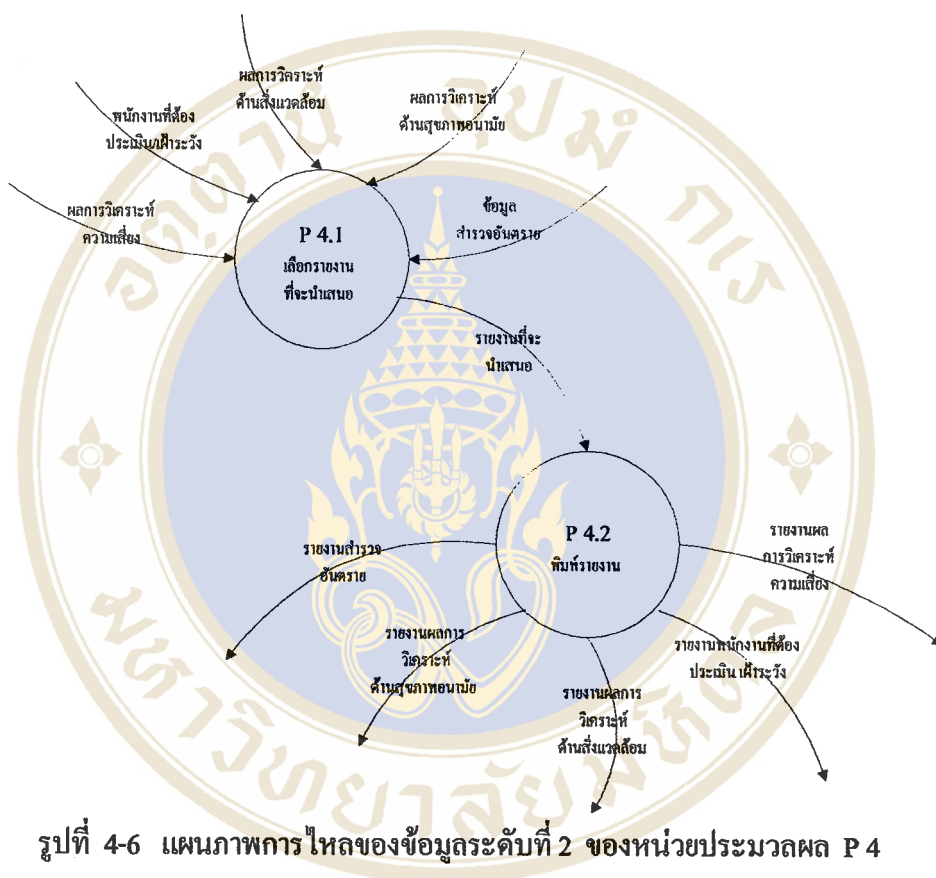


รูปที่4-5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P 3

4.2.1.3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวล

ผล P 4 ดังรูป (รูปที่ 4-6)

P4 รายงาน เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ผ่านมาการประมวลผลแล้ว ประกอบด้วย P4.1 เลือกรายงานที่จะนำเสนอ , P 4.2 พิมพ์รายงาน



รูปที่ 4-6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของหน่วยประมวลผล P 4

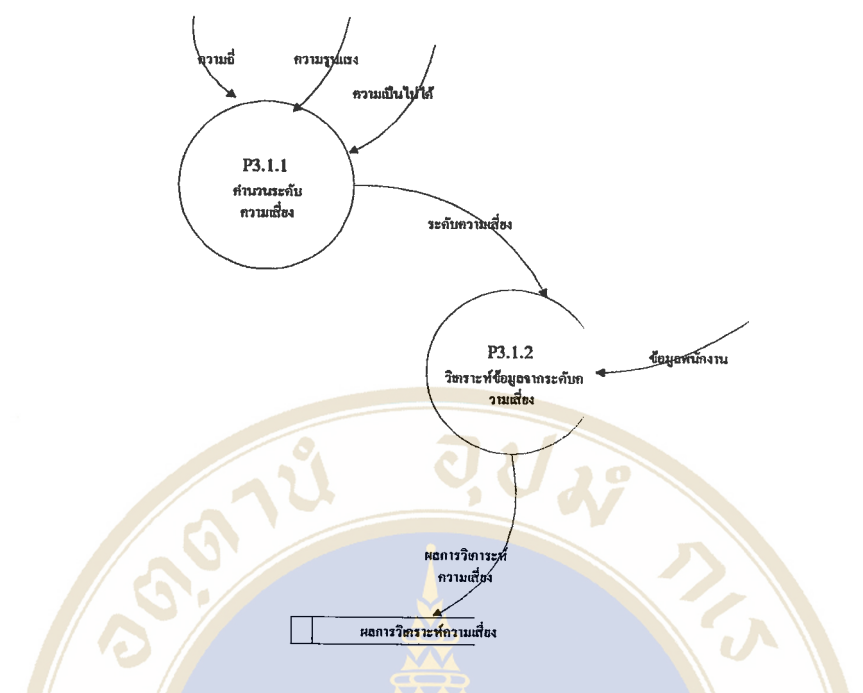
4.2.1.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3

จากแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 แยกย่อยเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับลูก ได้เป็น แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ซึ่งมีเฉพาะ P 3 เท่านั้นที่แยกย่อยจนถึงระดับที่ 3

4.2.1.4.1 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวล

ผล P 3.1 ดังรูป (รูปที่ 4-7)

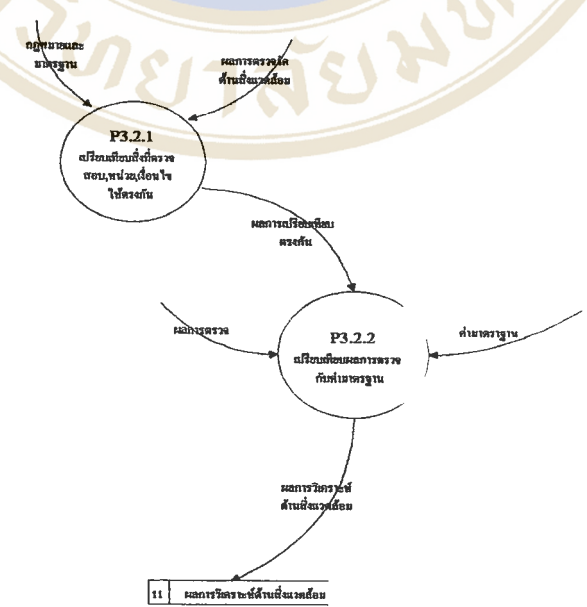
P3.1 วิเคราะห์ความเสี่ยง เป็นการวิเคราะห์ระดับความเสี่ยง ประกอบด้วยหน่วยประมวลผลย่อยคือ P3.1.1 คำนวณระดับความเสี่ยง , P3.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากระดับความเสี่ยง



รูปที่ 4-7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.1

4.2.1.4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.2 ดังรูป (รูปที่ 4-8)

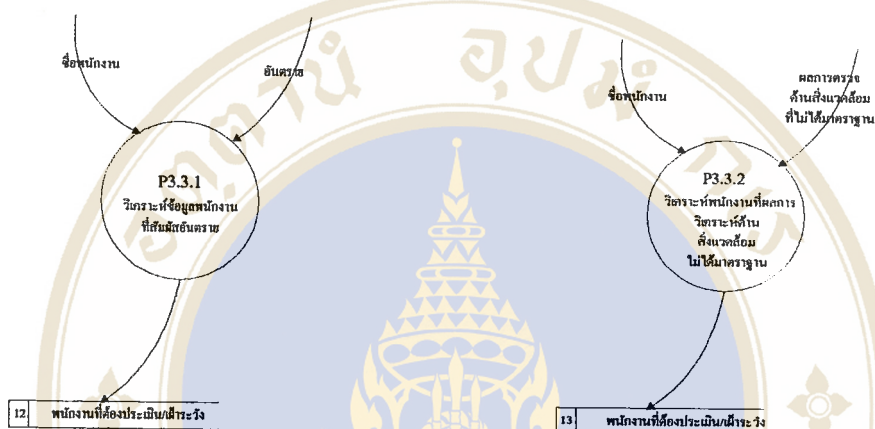
P 3.2 การวิเคราะห์ผลด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมกับค่ามาตรฐานที่ได้บันทึกไว้ ประกอบด้วย P 3.2.1 เปรียบเทียบสิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย, เงื่อนไข ให้ตรงกัน , P 3.2.2 เปรียบเทียบผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 4-8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.2

4.2.1.4.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.3 ดังรูป (รูปที่ 4-9)

P 3.3 วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง เป็นการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้รายชื่อพนักงานที่ต้องมีการประเมิน/เฝ้าระวังด้านสุขภาพอนามัย ประกอบด้วย P3.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่สัมผัสอันตราย , P3.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมไม่ได้มาตรฐาน



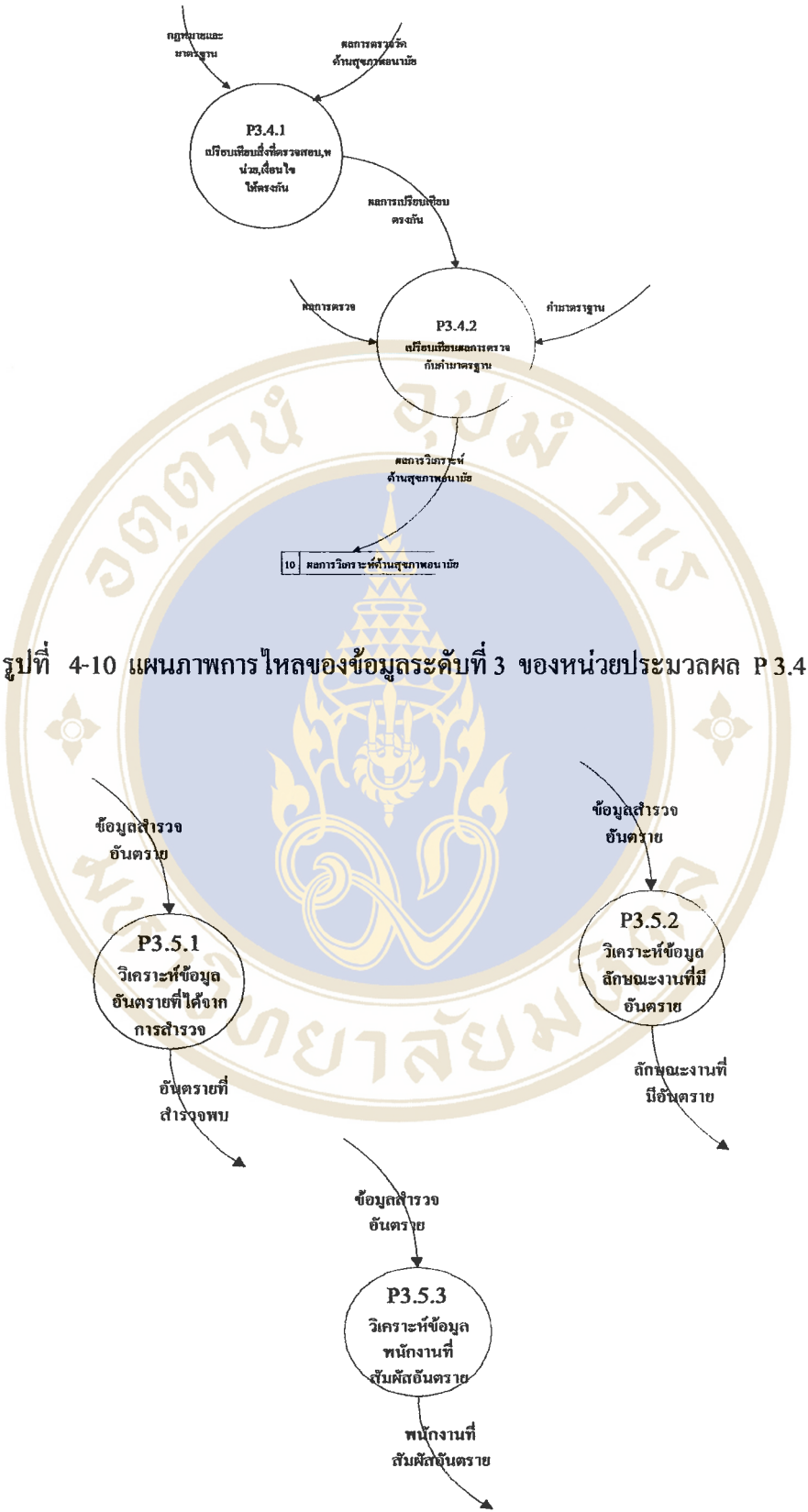
รูปที่ 4-9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.3

4.2.1.4.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.4 ดังรูป (รูปที่ 4-10)

P3.4 การวิเคราะห์ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย เป็นการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัยกับค่ามาตรฐานที่ได้บันทึกไว้ ประกอบด้วย P3.4.1 เปรียบเทียบสิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย , เส้นไข ให้ตรงกัน , P3.4.2 เปรียบเทียบผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน

4.2.1.4.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.5 ดังรูป (รูปที่ 4-11)

P 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย เป็นการประมวลผลข้อมูลการสำรวจอันตราย ประกอบด้วย P 3.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลอันตรายที่ได้จากการสำรวจ , P3.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะงานที่มีอันตราย , P3.5.3 วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่สัมผัสอันตราย

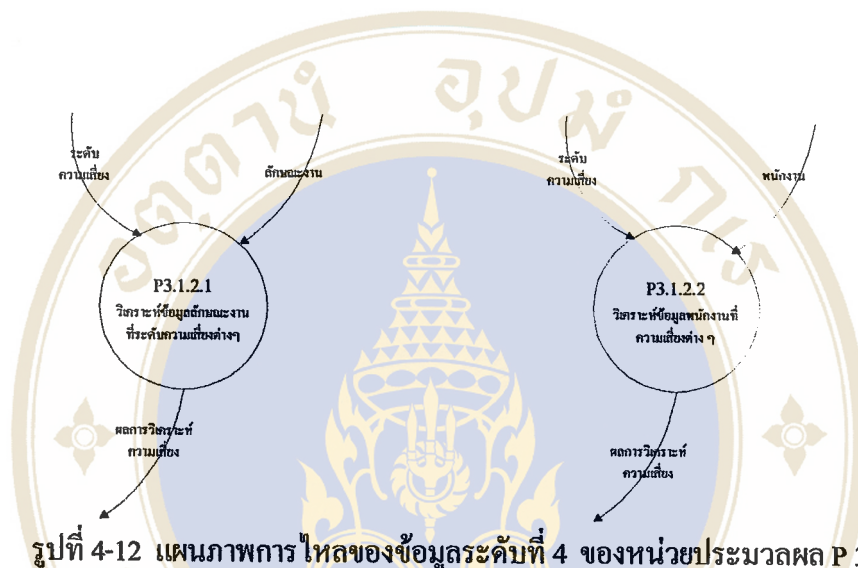


รูปที่ 4-11 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 ของหน่วยประมวลผล P 3.5

4.2.1.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 4

จากแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 แยกย่อยได้ถึงระดับที่ 4 โดยมี เฉพาะ P 3.1.2 เท่านั้น ที่แยกย่อยได้ละเอียดจนถึงระดับที่ 4 ดังรูป (รูปที่ 4-12)

P3.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากระดับความเสี่ยง ประกอบด้วย P3.1.2.1 วิเคราะห์ ข้อมูลลักษณะงานที่ระดับความเสี่ยงต่างๆ , P3.1.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ระดับความเสี่ยง ต่างๆ



รูปที่ 4-12 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 4 ของหน่วยประมวลผล P 3.1.2

4.2.2 คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)

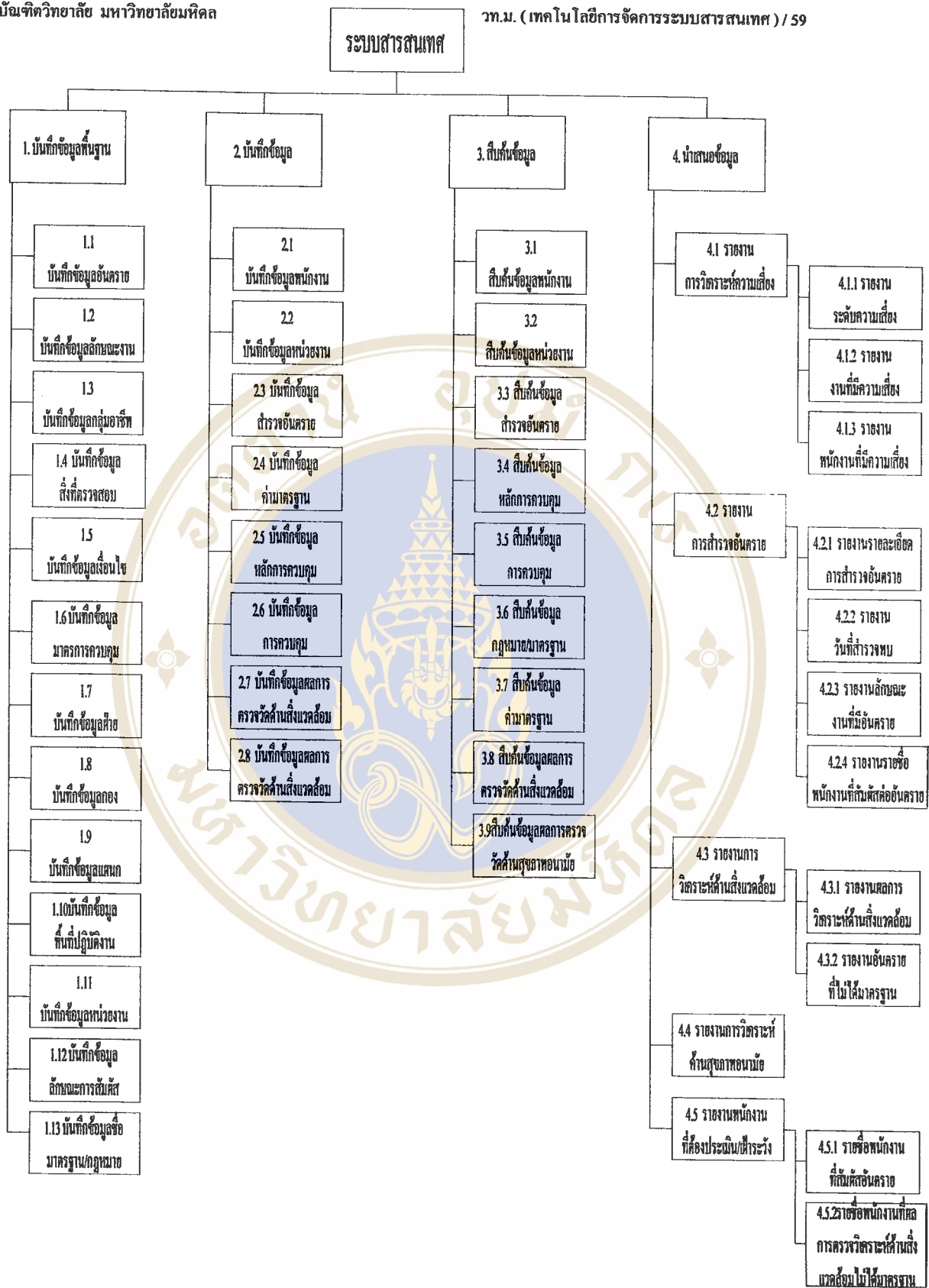
คำอธิบายการประมวลผล จะอธิบายการทำงานภายในหน่วยประมวลผลหนึ่ง ๆ ว่า หน่วยประมวลผลต่าง ๆ นั้นมี Input และ Output อะไรบ้าง มีการเปลี่ยน Input ให้เป็น Output อย่างไร คำอธิบายการประมวลผลแสดงในภาคผนวก

4.2.3 ผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart)

จาก DFD ที่ได้จัดทำขึ้นนำมาจัดทำผังโครงสร้างระบบงาน เป็นการเปลี่ยน DFD มาเป็นโครงสร้างแบบลำดับขั้น ผังโครงสร้างระบบงานเป็นเครื่องมือด้านกราฟิกที่ใช้เขียนลำดับขั้นของโปรแกรมหรือโมดูล ดังรูป (รูปที่ 4-13)

4.2.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลจะแสดงรายละเอียดว่ามีข้อมูลอะไรบ้างในระบบ ความหมายของชื่อข้อมูล , ลักษณะข้อมูล , ความยาวของข้อมูล และรายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ (แสดงในภาคผนวก)



รูปที่ 4-13 ผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart)

4.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลโครงสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ คือฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบของกราฟฟิก โดยใช้โมเดลแบบ E-R (Entity-Relationship) โดยแสดงในภาคผนวก

4.2.6 การออกแบบหน้าจอการป้อนข้อมูล (Input Screen Design)

กำหนดให้หน้าจอมี 3 ส่วนคือ (หน้าจอการป้อนข้อมูลแสดงโดยรูปที่ 4-14)

ส่วนหัว (Heading) เป็นส่วนที่แสดงชื่อระบบ

ส่วนรายละเอียด (Detail) แสดงระบบย่อยที่กำลังปฏิบัติงานอยู่และเป็นส่วนใช้งานสำหรับการป้อนข้อมูล

ส่วนท้าย (Footer) เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานของหน้าจอขณะนั้น ประกอบด้วยปุ่มคำสั่งต่าง ๆ



นำข้อมูลระเบียนแรกมาแสดง



นำข้อมูลระเบียนก่อนหน้าระเบียนปัจจุบันมาแสดง



นำข้อมูลระเบียนถัดจากระเบียนปัจจุบันมาแสดง



นำข้อมูลระเบียนสุดท้ายมาแสดง



การเพิ่มระเบียนข้อมูล



การค้นหาระเบียนข้อมูล



การออกจากหน้าจอการป้อนข้อมูล

4.2.7 การออกแบบหน้าจอแสดงผลลัพธ์ (Output Screen Design)

ลักษณะการแสดงผลของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสียมีรูปแบบของการแสดงผล 2 รูปแบบคือ การแสดงผลข้อมูลผ่านทางหน้าจอและทางเครื่องพิมพ์

หน้าจอประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1. ส่วนหัว (Heading) เป็นส่วนที่แสดงชื่อระบบ
 2. ส่วนรายละเอียด (Detail) แสดงและชื่อรายงานและเป็นส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดของรายงาน
 3. ส่วนท้าย (Footer) เป็นปุ่มคำสั่งที่ใช้เลือกวิธีแสดงผลข้อมูล โดยสามารถเลือกให้แสดงผลทางเครื่องพิมพ์ได้ และปุ่มคำสั่งเพื่อออกจากหน้าจอการรายงาน
- แสดงโดยรูปที่ 4-15

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษา
ด้านการควบคุมความสูญเสีย

บันทึกข้อมูลพนักงาน

หมายเลขประจำตัว: [] ลายภาพ: ☐ พนักงาน ☐ ลูกจ้าง

☐ นวน ☐ นวนควว ☐ นวน ☐ จอ ☐ นวนคกุล ☐ นวนคกุล

☐ โด ☐ คมก ☐ นวน ☐ นวน ☐ แอ ☐ นวน ☐ นวน ☐ นวน ☐ นวน

คุณวุฒิ: [] แผนก: []

กลุ่มอาชีพ: [] ลักษณะงาน: []

วันที่เริ่มทำงาน: ๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๒ อายุงาน: ๐ ปี

ตำแหน่งงานปัจจุบัน: [] วันที่ปฏิบัติงานปัจจุบัน: []

ประวัติการทำงาน

ตำแหน่งงาน	วันที่เริ่มทำงาน	อายุงาน	แผนก	วันที่ปฏิบัติงาน
[]	[]	0	[]	[]

Record: 14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

Record: 14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

รูปที่ 4-14 หน้าจอการป้อนข้อมูล

การสำรวจ

ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย

ด้านการควบคุมความสูญเสีย

รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง

แผนก:

อันตราย	ความถี่	ความรุนแรง	ความเป็นไปได้	คะแนนความเสี่ยง
เสียงดัง	3	2	0	5

Record:

รูปที่ 4-15 หน้าจอการแสดงผลลัพธ์

4.2.8 การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย ดำเนินการตามผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart) ที่ได้ออกแบบไว้ข้างต้น

4.2.8.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Hardware and Software) ในการพัฒนาโปรแกรมใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ดังนี้

4.2.8.1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) มีรายละเอียดดังนี้

เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Celeron 333 มีขนาดของข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) 4.3 จิกะไบต์ และมีหน่วยความจำหลัก 32 เมกะไบต์

4.2.8.1.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

ชุดโปรแกรม Microsoft Access 97 ที่ติดตั้งไว้บน Windows 98



4.2.8.2 การออกแบบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

การออกแบบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ ทำการออกแบบโดยมีลักษณะของ Graphic User Interface คือปุ่มคำสั่งสำหรับใช้งานต่าง ๆ ใช้สัญลักษณ์รูปภาพแทนข้อความในการสื่อความหมาย และออกแบบให้มีลักษณะของ User Friendly Interface โดยใช้ Option Button และ Combo Box สำหรับช่วยให้การบันทึก , การสืบค้น , การจัดทำรายงานสะดวกยิ่งขึ้น และยังออกแบบให้หน้าจอ Input และ Output มีมาตรฐานเดียวกัน โดยแบ่งหน้าจอออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนรายละเอียด และส่วนท้าย

4.2.8.3 การกำหนดมาตรฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรม โดยกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้

การกำหนดชื่อเมนูจะต้องมีคำว่าเมนูปรากฏอยู่ โดยเมนูหลักของระบบคือ Mainmenu และมีเมนูย่อยคือ

Menu_input_main สำหรับการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน

Menu_input สำหรับการบันทึกข้อมูล

Menu_Search สำหรับการสืบค้นข้อมูล

Menu_Presentation สำหรับการจัดทำรายงาน

การกำหนดชื่อของโปรแกรมสำหรับการบันทึกข้อมูลต้องมีคำว่า Input

การกำหนดชื่อของโปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลต้องมีคำว่า Search

การกำหนดชื่อของโปรแกรมสำหรับการจัดทำรายงานต้องมีคำว่า Reprt

4.2.8.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับโปรแกรมที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์มีขนาด 20 เมกะไบต์ โดยโปรแกรมแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มโปรแกรมที่ใช้แสดงเมนู และกลุ่มโปรแกรมที่ดำเนินการกับข้อมูล

4.2.8.4.1 กลุ่มโปรแกรมที่ใช้แสดงเมนู มีดังนี้

โปรแกรม Welcome เป็นโปรแกรมสำหรับเข้าสู่การทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย โดยโปรแกรมจะให้ผู้ใช้เลือกที่จะเข้าสู่ระบบหรือออกจากการทำงาน

Mainmenu เป็นโปรแกรมเมนูหลักของระบบ โดยมีปุ่มให้เลือกเพื่อทำงานคือ บันทึกข้อมูลพื้นฐาน , บันทึกข้อมูล , สืบค้นข้อมูล , รายงาน

Menu_input_main เป็นโปรแกรมสำหรับการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน โดยมีปุ่มการทำงานให้เลือกเพื่อบันทึกข้อมูลพื้นฐานคือ อันตราย , ลักษณะงาน , กลุ่มอาชีพ , สิ่งที

ตรวจสอบ , เงื่อนไข , หน่วย , มาตรการควบคุม , ลักษณะการสัมผัส , ฝ้าย , กอง , แผนก , ชื่อมาตรฐาน / กฎหมาย

Menu_input เป็นโปรแกรมสำหรับการบันทึกข้อมูล โดยมีปุ่มการทำงานให้เลือกเพื่อบันทึกข้อมูลคือ บันทึกข้อมูลพนักงาน , บันทึกข้อมูลสำรวจอันตราย , บันทึกข้อมูลหลักการควบคุม , บันทึกข้อมูลการควบคุม , บันทึกข้อมูลค่ามาตรฐาน , บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม , บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

Menu_Search เป็นโปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูล โดยมีปุ่มการทำงานให้เลือกเพื่อบันทึกข้อมูลคือ ข้อมูลพนักงาน , ข้อมูลหน่วยงาน , ข้อมูลการสำรวจอันตราย , ข้อมูลค่ามาตรฐาน , ข้อมูลหลักการควบคุม , ข้อมูลการควบคุม , ข้อมูลกฎหมาย / มาตรฐาน , ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม , บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

Menu_Presentation เป็นโปรแกรมสำหรับการจัดทำรายงาน โดยมีปุ่มการทำงานให้เลือกเพื่อกำหนดรายงานคือ รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง , รายงานการสำรวจอันตราย , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย , รายงานพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง

4.2.8.4.2 กลุ่มโปรแกรมที่ดำเนินการกับข้อมูล มีดังนี้

โปรแกรมสำหรับการบันทึกข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วยโปรแกรม Input_std_name , Input_tasks , Input_unit , Input_workarea , Input_measure , Input_occu , Input_dev , Input_dept , Input_section , Input_ha_name , Input_control , Input_condition , Input_exp_route โปรแกรมสำหรับการบันทึกข้อมูลประกอบด้วย โปรแกรมบันทึกข้อมูลพนักงาน , บันทึกข้อมูลการสำรวจอันตราย , บันทึกข้อมูลค่ามาตรฐาน , บันทึกข้อมูลหลักการควบคุม , บันทึกข้อมูลการควบคุม , บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม , บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลประกอบด้วยโปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลพนักงานคือ Search_emp_detail , Search_emp_occ , Search_emp_area , Search_emp_age , Search_emp_task , Search_emp_sex , Search_emp_age_task , Search_emp_task_area โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลการสำรวจอันตรายคือ Search_hazard_detail , Search_hazard_rank , Search_hazard_type , Search_hazard_sec , Search_hazard_score , Search_hazard_task โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลหน่วยงานคือ Search_work , Search_work_area โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลมาตรฐาน/กฎหมายคือ Search_std_stdtdetail , Search_haz_stdtdetail โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลค่ามาตรฐานคือ

Search_std_val , Search_law_val โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลหลักการควบคุมคือ Search_cont_tech โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลการควบคุมคือ Search_hazard_cont , Search_hazard_prob , Search_hazard_tech , Search_hazard_res โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมคือ Search_env_ass โปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัยคือ Search_hl_ass

โปรแกรมสำหรับการจัดทำรายงานประกอบด้วยโปรแกรม Reprt_risk , Reprt_risk_task , Reprt_risk_emp , Reprt_survey , Reprt_survey_haz , Reprt_survey_task , Reprt_survey_emp , Reprt_env , Reprt_health , Reprt_eval_emp1 , Reprt_eval_emp2

4.2.9 คู่มือการใช้โปรแกรม ประกอบด้วยเนื้อหาด้านการติดตั้งโปรแกรม , การใช้โปรแกรม , อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่ใช้ ซึ่งแสดงในภาคผนวก

4.3 การประเมินระบบ

ในการจัดทำระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย ได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการประเมินประสิทธิภาพของระบบไว้ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ระบบ เพื่อประเมินการวิเคราะห์ , การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ นักสุขภาพศาสตร์อุตสาหกรรม , นักวิทยาศาสตร์อาชีวอนามัย

จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยกลุ่มผู้ใช้งานสรุปความคิดเห็นที่มีต่อระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสียได้ดังนี้

ระบบการบันทึกข้อมูล จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบการบันทึกข้อมูลพบว่า ผู้ใช้ส่วนมากเห็นว่ามี ความง่าย , รวดเร็วในการบันทึกข้อมูล , ความเหมาะสมของแบบฟอร์มที่ใช้บันทึกข้อมูล และการบันทึกข้อมูลพื้นฐานช่วยให้การบันทึกข้อมูลรวดเร็วขึ้น โดยเห็นด้วยว่าระบบการบันทึกข้อมูลมีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ในระดับมาก โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้ หน้าจอการบันทึกข้อมูลควรออกแบบให้สวยงามมากขึ้น , ปุ่มคำสั่งควรใช้รูปภาพแทนตัวอักษร , หน้าจอการบันทึกข้อมูลควรมีข้อความอธิบายส่วนต่าง ๆ เนื่องจากผู้ใช้งานจะได้ไม่ต้องอ่านคู่มือมากนัก , ผู้ใช้งานบางคนมีความเห็นว่าการบันทึกข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่ระบบต้องใช้เวลา

ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบการสืบค้นข้อมูล ผู้ใช้ระบบส่วนมากเห็นว่ามีความง่าย , ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล มีความถูกต้องของผลการสืบค้นข้อมูล และสามารถสืบค้นได้ครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้ โดยเห็นด้วยว่าระบบมีประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ ในระดับมาก และมีผู้ใช้เสนอแนะว่า ที่ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ควรมีภาษาอังกฤษกำกับด้วย

ประสิทธิภาพของระบบการจัดทำรายงาน ผู้ใช้ระบบส่วนมากเห็นว่า มีความง่าย , ความรวดเร็วในการจัดทำรายงาน และมีความถูกต้องของรายงานที่น่าเสนอ โดยเห็นว่าประสิทธิภาพของระบบการจัดทำรายงานด้านต่าง ๆ ข้างต้นอยู่ในระดับมาก ในเรื่องของความครบถ้วนของรายงานตามความต้องการของผู้ใช้ พบว่าผู้ใช้ส่วนมากเห็นว่ามีความครบถ้วนในระดับปานกลาง โดยมีความเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ ข้อมูลที่ได้เหมาะสมกับรายงานสรุปที่ต้องการ , ได้ข้อมูลสรุปที่รวดเร็วและสมบูรณ์ , ผู้ใช้บางท่านให้ข้อคิดเห็นว่า ในระบบการทำงานจริง จะมีการพิจารณาประกอบการจัดทำรายงานด้วย

ผลจากการประเมินคู่มือการใช้งาน ผู้ใช้ส่วนมากเห็นว่าสามารถแสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมและวิธีการใช้งานโปรแกรมที่เข้าใจง่าย โดยเห็นด้วยในระดับมากและมากที่สุดจำนวนเท่ากัน และในส่วนของความครบถ้วนของการอธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรม ผู้ใช้ส่วนมากเห็นว่ามีความครบถ้วนในระดับมาก โดยมีข้อเสนอแนะคือ คู่มือน่าจะมีส่วนที่อธิบายหลักการด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม จะได้เข้าใจระบบได้ง่ายขึ้น

ผลจากการประเมินทัศนคติต่อระบบโดยสรุป พบว่าผู้ใช้ระบบทุกคนมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก โดยมีข้อคิดเห็นต่าง ๆ ดังนี้ ข้อดี ผู้ใช้เห็นว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ทันที , ได้ข้อมูลครบถ้วน , ครอบคลุมรายละเอียดมากพอควร , บันทึกข้อมูลและจัดทำรายงานได้ครบถ้วน , สืบค้นข้อมูลได้ตามความต้องการทันที , ช่วยให้การประมวลผลข้อมูลรวดเร็วขึ้น , ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาได้เกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน และเห็นว่ามีความจุครบพร้อม คือ ส่วนของค่ามาตรฐาน / กฎหมาย มักไม่เปลี่ยนแปลง ควรจะ Input ข้อมูลไว้เลย โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้อง Input เอง แต่สามารถแก้ไขได้ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ควรจงใจผู้ใช้โดยเพิ่มเติมส่วนของ Graphic User Interface ให้มีรูปร่างสวยงามดูใจให้น่าใช้งานมากขึ้น , ควรออกแบบให้สามารถ Transfer ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่แล้วในหน่วยงาน โดยไม่ต้อง Input ใหม่ทั้งหมด

ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบในด้านของความสามารถในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านอาชีวสุขศาสตร์ผู้ใช้ทุกคนเห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถที่จะช่วยให้การดำเนินงานด้านอาชีวสุขศาสตร์มีประสิทธิภาพ โดยเห็นด้วยในระดับมาก และเห็นว่าข้อดีของการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานทำให้ การทำงานสะดวก, รวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น สามารถจัด

การข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ นำข้อมูลมาประเมิน / วิเคราะห์ได้ ทำให้สามารถหาวิธีป้องกันและดูแลความปลอดภัย , ชีวิตและทรัพย์สินได้รวดเร็วขึ้น ข้อเสนอแนะ ผู้ใช้เสนอแนะว่าควรเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ ทำให้ได้รับข้อมูลที่แตกต่างกันนำมาพัฒนาการทำงาน

จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ระบบ สรุปผลการประเมินด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้ ผลการประเมินการวิเคราะห์ระบบ ในด้านของความเหมาะสมของวิธีการที่ใช้เพื่อการศึกษาและวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน วิธีการในการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ และความสมบูรณ์ของผลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นแตกต่างกันโดยบางท่านเห็นว่ามีความเหมาะสมและสมบูรณ์ในระดับมากบางท่านเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับน้อย โดยเสนอแนะว่าผลการวิเคราะห์ควรเป็นลักษณะแบบจำลอง Current Physical DFD และ Current Logical DFD ควรแสดงแนวทางการปรับปรุงระบบพร้อมทั้งให้เหตุผล แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผลการวิเคราะห์ระบบสามารถแสดงได้ในลักษณะของการนำเสนอสิ่งที่ได้จากการสำรวจ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้น

ผลการประเมินการออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมของการจัดทำ Process Description , Data Dictionary , มีความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ มีความเหมาะสมของชนิดโครงสร้างฐานข้อมูลที่เลือกใช้และมีความเหมาะสมของการเขียนผังโครงสร้างระบบงานในระดับมาก ส่วนของความเหมาะสมในการจัดทำ Data Flow Diagram , การออกแบบฐานข้อมูล,การออกแบบหน้าจอการนำเข้าและแสดงผลข้อมูล มีความเหมาะสมระดับปานกลาง โดยมีข้อเสนอแนะ เรื่องการจัดทำ Data Flow Diagram ส่วนของกระบวนการบันทึกข้อมูลควรมีกระบวนการย่อยเพื่อการตรวจสอบข้อมูลก่อนการบันทึก ในส่วนของการออกแบบหน้าจอการนำเข้าและแสดงผลข้อมูลยังขาดการดึงดูดความสนใจ,การออกแบบฐานข้อมูลควรมีส่วนของ Logical Database Design และ Physical Database Design ส่วนของการออกแบบ Structure Chart ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นแตกต่างกันบางท่านเห็นว่ามีความเหมาะสมมาก บางท่านเห็นว่ามีความเหมาะสมน้อย แต่จากการศึกษาพบว่า การเขียน Structure Chart สามารถเขียนได้หลายลักษณะ และวิธีการที่แตกต่างกันนั้นก็สมารถที่จะแสดงความสัมพันธ์ของโมดูลได้

ผลการประเมินส่วนของการพัฒนาระบบ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ , มีความถูกต้องของโปรแกรมย่อย , มีความถูกต้องของโปรแกรมโดยรวม และมีความสมบูรณ์ของการพัฒนาโปรแกรมโดยสรุป ในระดับปานกลาง การเชื่อมโยงส่วนของการวิเคราะห์ , การออกแบบ และการพัฒนาโปรแกรม มีความเหมาะสมและสอดคล้องของการนำผลการวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการออกแบบระบบในระดับมาก และมีความเหมาะสมและความสอดคล้องของการนำผลการออกแบบระบบมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมในระดับปานกลาง

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ឥរូប

ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย เป็นระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้สนับสนุนการดำเนินงานทางด้านอาชีวศึกษาด้านให้มีประสิทธิภาพ โดยใช้ระบบการดำเนินงานการควบคุมด้าน สุขภาพอนามัย ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นระบบต้นแบบในการศึกษา

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ใช้วิธีการพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle Method) ประกอบด้วย 1. การวิเคราะห์ระบบ (ศึกษาระบบ การดำเนินงาน และศึกษาความต้องการของผู้ใช้) 2. การออกแบบระบบ (จัดทำแผนภาพการไหล ของข้อมูล (Data Flow Diagram) , คำอธิบายการประมวลผล (Process Description) , พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) , ออกแบบหน้าจอการป้อนและแสดงผลข้อมูล (Input & Output Screen Design) , ผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart) , ออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)) 3. การพัฒนาโปรแกรม ใช้ โปรแกรม Microsoft Access 97 โดยระบบสารสนเทศมีระบบย่อยคือ ระบบการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน , ระบบการบันทึกข้อมูล , ระบบการสืบค้นข้อมูล , ระบบการรายงาน

ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้น และมีความเห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการดำเนินงานด้านอาชีพสุขภาพสตรีให้มีประสิทธิภาพได้ โดยทำให้การบันทึกข้อมูล การสืบค้น การวิเคราะห์ และการจัดทำรายงาน มีความง่ายและรวดเร็วขึ้น อีกทั้งผลลัพธ์ที่ได้ยังถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้

การพัฒนาาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความ
 สุญเสีย ได้ทำการออกแบบการสนับสนุนดำเนินงานให้ครอบคลุมทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
 อนามัย (โดยหลักการของงานด้านอาชีวสุขศาสตร์นั้นเน้นการตรวจประเมินสภาพแวดล้อมในการ
 ทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคจากการทำงาน) เนื่องจากการศึกษาระบบการทำงานจริงทำให้เห็น
 ถึงความสัมพันธ์ของการดำเนินด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยซึ่งถ้ามีการครอบคลุมทั้ง

สองด้านและมีการประสานข้อมูลทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน จะทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การพัฒนาระบบครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบเพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นผู้ที่ดูแลรับผิดชอบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของพนักงานโดยตรงถ้าการดำเนินงานมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้สุขภาพของพนักงานดีขึ้น แต่สถานประกอบการต่าง ๆ ยังไม่มีระบบสารสนเทศที่จะสนับสนุนการดำเนินงาน อีกทั้งสถานประกอบการบางแห่งอาจยังไม่สามารถที่จะพัฒนาระบบขึ้นใช้เอง ระบบนี้จึงนับเป็นระบบต้นแบบระบบหนึ่ง

สำหรับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาระบบนั้น ผู้เชี่ยวชาญบางท่านเห็นว่าการพัฒนาบางส่วนยังไม่สมบูรณ์นั้น จากการศึกษาทฤษฎีวิธีการพัฒนาระบบพบว่ามีวิธีพัฒนาระบบได้หลายแนวทาง แต่ละวิธีจะมีการดำเนินการที่แตกต่างกัน (โดยมีรายละเอียดแสดงในบทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม) ดังนั้นความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีมุมมองหรือแนวทางที่แตกต่างไปทำให้ผลการประเมินจากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าการพัฒนาระบบบางส่วนยังไม่สมบูรณ์

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การบันทึกข้อมูล ข้อมูลบางส่วนที่ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง เช่น กฎหมาย / มาตรฐาน ควร Input เข้าสู่ระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้เลย โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและมาตรฐานภายหลัง
2. ข้อมูลบางส่วนที่มีจัดเก็บอยู่แล้วเช่นข้อมูลพนักงาน ควรออกแบบให้สามารถ Transfer ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เพื่อลดภาระการ Input ข้อมูล
3. ควรพัฒนาระบบให้สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายได้ ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ประโยชน์ของระบบสารสนเทศได้กว้างขึ้น ทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้ และยังเป็นประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบการทำงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยของหน่วยงานต่างๆ
4. จัดทำ Web Site ขึ้นเพื่อเผยแพร่ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย และนำระบบไปใช้ประโยชน์กับสถานประกอบการหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. ควรมีการสร้างระบบการสำรองข้อมูล และการเรียกข้อมูลจากระบบสำรองมาใช้แทนระบบจริงที่เสียหายไปจากกรณีที่ไม่คาดฝัน
6. ควรมีการกำหนดมาตรฐานของแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล และแบบฟอร์มรายงาน โดยที่ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย เป็นต้นแบบในการกำหนดมาตรฐานซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้ในระดับหนึ่ง

7. พัฒนาระบบต่อเนื่องจากระบบที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อให้สามารถสนับสนุนการบริหารของผู้บริหารระดับต่างๆ โดยลักษณะข้อมูลเป็นข้อมูลสรุปที่ไม่ต้องการรายละเอียดมากนัก
8. ควรจัดทำคู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ เพิ่มเติมจากคู่มือการใช้งานระบบด้วย
9. ควรออกแบบระบบให้มีความสวยงามมากขึ้นเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ระบบ
10. ควรคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของระบบงาน โดยการใช้รหัสลับ (Passwords) เพื่อจำกัดขอบเขตของผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานต้องใส่รหัสลับก่อนเข้าไปในระบบทำงานได้
11. อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อใช้งาน ควรเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลางอย่างต่ำรุ่น Pentium 133 , หน่วยความจำหลัก 32 เมกะไบต์ ฮาร์ดดิสก์ที่มีพื้นที่ว่าง 1 จิกะไบต์ และมีโปรแกรม Microsoft Access 97



รายการอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เม็คทราฟ พรินติ้ง, 2541.
2. สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. รายงานผลการดำเนินงานกองทุนเงินทดแทนปี พ.ศ. 2540 , 2541
3. สมชาย วงศ์เจริญง. หลักการพื้นฐานงานอาชีวอนามัย. กรุงเทพฯ : สำนักงานสาธารณสุขระนอง , 2538.
4. กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2540 , 2540.
5. สมาคมนายจ้างอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์. คู่มือความปลอดภัยในการทำงาน , 2541.
6. แผนกอาชีวอนามัย กองอนามัย สำนักงานแพทย์และอนามัย. เอกสารประกอบการอบรม การป้องกันโรคจากการทำงาน หลักสูตรการอบรม ตามมาตรฐานการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่ .
7. สมยศ ภูวนันท์. การบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 2537 ; ฉบับที่ 2 : 18-29.
8. คณาจารย์คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร.(พิมพ์ครั้งที่1).กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
9. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หน่วยที่ 1-8. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , 2534.
10. International Labor Organization .Encyclophedia V 1 4 Edition.
11. เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์.สิ่งแวดล้อมกับความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเอ็นไวร์คอนเซ็ป จำกัด , 2541.
12. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. การนำนโยบายการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ไปปฏิบัติ : กรณีศึกษา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย .2540.
13. วิฑูรย์ สิมะโชคดี. การควบคุมความสูญเสีย แนวทางใหม่ของการบริหารความปลอดภัย. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 2535 ; ฉบับที่ 4 : 25-31.
14. วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (พิมพ์ครั้งที่ 8). วิศวกรรมการบริหารความ

- ปลอดภัยในโรงงาน. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ที. พี. พรินท์ จำกัด , 2536.
15. Det Norse Veritas. Modern Safety Managemant. United States of America , Det Norske Veritas (U.S.A.) , Inc , 1996.
 16. ชุมพล ศฤงคารศิริ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร :ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป. สัมพันธ์พานิชย์ , 2538.
 17. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หน่วยที่9-15. กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2534.
 18. James A. F. Stoner. Management. 2nd ed. Prentice Hall , 1982.
 19. James A. Senn. Analysis & Design of Information System. 2nd ed. New York , McGraw-Hill Publishing Company , 1989.
 20. Henry C. Lucas , Jr. Information System Concept for Management. 5th ed. New York , McGraw-Hill , Inc , 1990.
 21. James O. Hicks. Management Information Systems. 3th ed. Republic in Singapore , 1993.
 22. ฉันทวิท กุลไพศาล. การวิเคราะห์และพัฒนาระบบงาน. กรุงเทพมหานคร : บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์จำกัด , 25--.
 23. ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด , 2534.
 24. จรณิต แก้วกังวาล. การจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด , 2536.
 25. อำไพ พรประเสริฐสกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด , 2538.
 26. Penny A. Kendall. Introduction to Analysis and Design. London , 1987.
 28. Lee Wen-Pin. Factory Safety Inspection Management Information System. [Master of Engineer]. Bangkok : Asian Institute of Technology ; 1986.
 28. พัชรภรณ์ สิริจงประเสริฐ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานเฝ้าคุมทางอาชีวอนามัยของโรคซิลิโคสิส. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ]. บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล
 29. เฉลิมพล วงศ์อัมไชย. การลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุ ในการปฏิบัติงาน กรณีศึกษาการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. [วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม]. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ; 2537.



รายงานผลการตรวจวัดฝุ่นและฟุ้งจากการเชื่อม ที่.....

ระหว่างวันที่

ตามที่ทาง ได้มีบันทึก เรื่อง ลงวันที่ ทางแผนกสุขศาสตร์
อุตสาหกรรม ส่งเจ้าหน้าที่ไปดำเนินการแล้วระหว่างวันที่.....โดยทำการตรวจ
วัด.....มีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินระดับความเข้มข้นฝุ่นทั้งหมด (Total or Inhalable Particle) และ ฟุ้งจากการเชื่อม (Welding Fume) เทียบกับมาตรฐาน ดูว่ามีค่าอยู่ในระดับปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานหรือไม่
2. เพื่อเป็นข้อมูลนำไปควบคุม และป้องกันด้านอาชีวอนามัย
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวัง ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงาน

2. วิธีการสำรวจ

1. วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศ : ใช้ Pump ดูดอากาศผ่านกระดาศกรอง หลังจากนั้นนำกระดาศกรองที่เก็บตัวอย่างอากาศแล้วไปวิเคราะห์ผล
2. ชนิดการเก็บตัวอย่าง : - ฟุ้งจากการเชื่อมเก็บแบบพื้นที่ (Area Sampling)
- เก็บที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
3. ชนิดอุปกรณ์การเก็บ : แบบ 3 ชั้น และเปิดฝา (3 pieces และ open face)

3. เครื่องมือ และอุปกรณ์การตรวจวัด

1. Personal Pump Model SKC
2. กระดาศกรอง
3. Filter Holder

4. มาตรฐาน

ใช้ข้อเสนอแนะของ ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) ปี 1996 โดยกำหนดค่า TLV-TWA (Threshold Limit Value - Time Weighted Average)

Welding fumes TLV-TWA = 5 mg/m³

5. ผลการตรวจวัด

ตารางแสดง ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นฟุ้งกระจายจากการเชื่อมที่ตัวบุคคล และบริเวณทำงานเทียบกับค่ามาตรฐาน

ตัวอย่างที่ / จุดที่	บริเวณ	ความเข้มข้นของฟุ้งกระจาย(mg/m ³)		หมายเหตุ
		ค่าตรวจวัด	มาตรฐาน	
			5.0	
			5.0	
			5.0	
			5.0	
			5.0	
			5.0	
			5.0	

สรุปผลการตรวจวัดความเข้มข้นฟุ้งกระจายจากการเชื่อม

จากตาราง.....มีค่า น้อยมาก mg/m³ ซึ่งมีค่า.....มาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยผู้ปฏิบัติงานควรปฏิบัติตามข้อเสนอนี้

ข้อเสนอนี้เพื่อควบคุม และลดการสัมผัสปริมาณความเข้มข้นของฟุ้งกระจายจากการเชื่อม

ฟุ้งกระจายจากการเชื่อมจะเป็นปัญหาหนึ่งเมื่อมีการทำการเชื่อมหลายจุดในบริเวณเดียวกัน และบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทน้อย จึงควรมีข้อควรปฏิบัติเพื่อลดการสัมผัสดังนี้

1. ควรกระจายงานเชื่อมแต่ละจุดให้อยู่ห่างกัน เพื่อลดปริมาณความเข้มข้น และให้อากาศช่วยเจือจางความเข้มข้นฟุ้งกระจาย

2. การลดการสัมผัสงานเชื่อม โดยการหยุดการเชื่อม และเดินออกมานอกบริเวณที่ปฏิบัติงานเชื่อมชั่วคราวประมาณ 10-15 นาที เพื่อให้ร่างกายปรับตัวเข้าสู่สภาพปกติก่อน และหากผู้ปฏิบัติงานเชื่อม มีอาการปวดหัว คลื่นไส้เกิดขึ้น ควรหยุดพักการทำงานชั่วคราว

3. การจัดระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อเจือจางความเข้มข้นของฟุ้งกระจายจากการเชื่อม โดยใช้พัดลมเป่า (Blower fan) การปฏิบัติงานเชื่อมในที่โล่งแจ้ง และมีการระบายอากาศที่ดีจะสัมผัสฟุ้งกระจายน้อยกว่าวันที่มีการระบายอากาศน้อย



ประเด็นที่ใช้สัมภาษณ์เพื่อศึกษาระบบการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัย

1. การดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยต้องดำเนินการอะไรบ้าง
2. วิธีการในการค้นหาหรือระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและมีผลต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน
3. วิธีการรวบรวมรายละเอียดของอันตรายที่สำรวจพบ
4. วิธีการประเมินอันตรายมีหลักการประเมินอย่างไร
5. กฎหมายหรือมาตรฐานใดบ้าง ที่ใช้ในการประเมินอันตรายทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพอนามัย
6. วิธีการและขั้นตอนในการควบคุมอันตราย
7. วิธีการเฝ้าระวังอันตราย มีการเฝ้าระวังด้านใดบ้าง

ประเด็นการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้

ประเด็นที่สัมภาษณ์คือ

- 1. ต้องการให้ระบบใหม่ queพัฒนาขึ้นช่วยสนับสนุนการดำเนินงานการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยอย่างไรบ้าง
- 2. เพิ่มข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องมีในระบบ
- 3. ข้อมูลย่อยหรือรายละเอียดในแต่ละเพิ่มข้อมูลมีอะไรบ้าง
- 4. ข้อมูลใดบ้างที่ต้องเรียกใช้บ่อย ๆ
- 5. ต้องการสืบค้นข้อมูลด้านใดบ้าง และสืบค้นลักษณะใด
- 6. ต้องการรายงานด้านใดบ้าง
- 7. ข้อมูลใดบ้างที่ต้องการให้ระบบใหม่ queพัฒนาขึ้นช่วยในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

ข้อเสนอแนะ

เครื่องมือที่ใช้สัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ
(ข้อมูลที่ต้องการบันทึกและสืบค้น)

- 1. ข้อมูลที่ต้องการบันทึกเข้าสู่ระบบ โดยให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่ต้องการบันทึก และเพิ่มข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการในช่องว่างของตาราง พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นอื่น ๆ ลงในส่วน ofข้อเสนอแนะ

1.บันทึกข้อมูลพนักงาน

ชื่อข้อมูล	yes	no
สถานภาพ (employee status)		
หมายเลขประจำตัว		
คำนำหน้า		
ชื่อ		
นามสกุล		

เพศ		
อายุ		
กลุ่มอาชีพ		
สถานที่ทำงาน		
สังกัดหน่วยงาน		
ตำแหน่ง		
ตำแหน่งงาน		
ตำแหน่งเดิม		
วันที่เข้าทำงาน		
อายุงานรวม		
อายุงานในตำแหน่งนั้น		
เพศ		
อายุ		
กลุ่มอาชีพ		
สถานที่ทำงาน		
สังกัดหน่วยงาน		
ตำแหน่ง		
ตำแหน่งงาน		
ตำแหน่งเดิม		
วันที่เข้าทำงาน		
อายุงานรวม		
อายุงานในตำแหน่งนั้น		

ข้อเสนอแนะ

2.บันทึกข้อมูลหน่วยงาน

ชื่อข้อมูล	yes	no
ชื่อหน่วยงาน		
ชื่อย่อ		
หน้าที่และความรับผิดชอบ		
อาชีพ		
งาน		
พื้นที่		

ข้อเสนอแนะ

3. บันทึกข้อมูลการสำรวจอันตราย

ชื่อข้อมูล	yes	no
วคป.		
ชื่อหน่วยงาน		
ชื่อผู้สำรวจ		
งาน		
พื้นที่		
ชื่ออันตราย		
ประเภทอันตราย		
ลักษณะการสัมผัส		
ระยะเวลาสัมผัส		
ลักษณะของอันตรายที่จะเกิดขึ้น		
ผลการตรวจด้านสุขภาพ		
การควบคุม		
ระดับความเสี่ยง		

ข้อเสนอแนะ

4.บันทึกข้อมูลหลักการควบคุม

ชื่อข้อมูล	yes	no
มาตรการควบคุม		
เทคนิคการควบคุม		

ข้อเสนอแนะ

5.บันทึกข้อมูลการควบคุม

ชื่อข้อมูล	yes	no
วัตถุประสงค์		
เทคนิคการควบคุม		
ผลการควบคุม		
ปัญหาในการดำเนินการ		

ข้อเสนอแนะ

6.บันทึกคำมาตรฐานจากกฎหมาย

ชื่อข้อมูล	yes	no
ชื่ออันตราย		
ชนิดอันตราย		
ชื่อกฎหมาย		
สาระสำคัญของกฎหมาย		
ชื่อคำมาตรฐาน		
คำมาตรฐาน		
หน่วย		
หมายเหตุ		

ข้อเสนอแนะ

7.บันทึกคำมาตรฐาน

ชื่อข้อมูล	yes	no
ชนิดอันตราย		
ชื่อมาตรฐาน		
รายละเอียด		
ชื่อคำมาตรฐาน		
เงื่อนไข 1		
ค่าเงื่อนไข 1		
หน่วย		
เงื่อนไข 2		
ค่าเงื่อนไข 2		

หน่วย		
สิ่งที่วัด 1		
ค่ามาตรฐาน 1		
หน่วย		
สิ่งที่วัด 2		
ค่ามาตรฐาน 2		
หน่วย		

ข้อเสนอแนะ

8.บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม

ชื่อข้อมูล	yes	no
วคป.		
ชื่ออันตราย		
บริเวณที่ตรวจ		
จุดตรวจ		
ลำดับที่ตรวจ		
เวลา / ช่วงเวลา		
สิ่งที่ตรวจ 1		
ผล 1		
หน่วย		
สิ่งที่ตรวจ 2		
ผล 2		
หน่วย		
เงื่อนไข 1		
เงื่อนไข 2		

ข้อเสนอแนะ

9. บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

ชื่อข้อมูล	yes	no
วคป.		
ชื่ออันตราย		
หมายเลขประจำตัว		
ชื่อพนักงาน		
สิ่งที่ตรวจ 1		
วิธีการตรวจ 1		
ผล 1		
หน่วย		
สิ่งที่ตรวจ 2		
วิธีการตรวจ 2		
ผล 2		
หน่วย		

ข้อเสนอแนะ

2. ข้อมูลที่ต้องการสืบค้น โดยให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่ต้องการสืบค้นและลักษณะการสืบค้น และเพิ่มข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการในช่องว่างของตาราง พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นอื่น ๆ ลงในส่วนของข้อเสนอแนะ

1. สืบค้นข้อมูลพนักงาน

ข้อมูล	search by	yes	no
ข้อมูลพนักงาน	ชื่อ,หมายเลขประจำตัว		
รายชื่อพนักงาน	ชื่อหน่วยงาน		
รายชื่อพนักงาน	อายุ		
รายชื่อพนักงาน	เพศ		

รายชื่อพนักงาน	กลุ่มอาชีพ		
รายชื่อพนักงาน	สถานที่ทำงาน		
รายชื่อพนักงาน	งาน		

ข้อเสนอแนะ

2.สืบค้นข้อมูลหน่วยงาน

ข้อมูล	search by	yes	no
รายละเอียดหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน		

ข้อเสนอแนะ

3.สืบค้นข้อมูลการสำรวจอันตราย

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
รายละเอียดอันตราย	ชื่ออันตราย		
ชื่ออันตราย	ประเภทอันตราย		
คะแนนความเสี่ยง	ชื่ออันตราย		
ลำดับอันตราย	ชื่ออันตราย		
ชื่ออันตราย	ชื่อหน่วยงาน		
ชื่ออันตราย	งาน		

ข้อเสนอแนะ

4. เก็บค้นข้อมูลหลักการควบคุม

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
เทคนิคการควบคุม			

ข้อเสนอแนะ

5. เก็บค้นข้อมูลกิจกรรมการควบคุม

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
รายละเอียดการควบคุม	ชื่ออันตราย		
เทคนิคการควบคุม	ชื่ออันตราย		
ปัญหาในการควบคุม	ชื่ออันตราย		

ข้อเสนอแนะ

6. เก็บค้นข้อมูลกฎหมาย

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
รายละเอียดกฎหมาย	ชื่อกฎหมาย		
รายละเอียดกฎหมาย	ชื่ออันตราย		

ข้อเสนอแนะ

7. สืบค้นข้อมูลมาตรฐาน

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
รายละเอียดมาตรฐาน	ชื่อมาตรฐาน		
รายละเอียดมาตรฐาน	ชื่ออันตราย		

ข้อเสนอแนะ

8. สืบค้นข้อมูลค่ามาตรฐานทางกฎหมาย

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
ค่ามาตรฐาน	ชื่ออันตราย		
ค่ามาตรฐาน	ชื่อกฎหมาย		

ข้อเสนอแนะ

9. สืบค้นข้อมูลมาตรฐาน

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
ค่ามาตรฐาน	ชื่อมาตรฐาน		
ค่ามาตรฐาน	ชื่ออันตราย		

ข้อเสนอแนะ

10.สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
รายละเอียด	ชื่ออันตราย		

ข้อเสนอแนะ

11.สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

ชื่อข้อมูล	search by	yes	no
รายละเอียด	ชื่ออันตราย		
รายละเอียด	ชื่อพนักงาน		

ข้อเสนอแนะ



แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผล PROCESS DESCRIPTION

ตารางที่ ค-1 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P 1
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูล
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ใช้เข้าสู่ระบบ
Inputs	ข้อมูลพนักงาน จาก พนักงาน ข้อมูลหน่วยงาน จาก หน่วยงาน ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก หน่วยงาน ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน จาก เอกสารอ้างอิง ข้อมูลหลักการควบคุม จาก เอกสารอ้างอิง ข้อมูลการควบคุม จาก หน่วยงาน ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม จาก หน่วยงาน ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย จาก แผนกอาชีวอนามัย
Outputs	ข้อมูลพนักงาน ไปที่ แฟ้มพนักงาน ข้อมูลหน่วยงาน ไปที่ แฟ้มหน่วยงาน ข้อมูลสำรวจอันตราย ไปที่ แฟ้มสำรวจอันตราย ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน ไปที่ แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน ข้อมูลหลักการควบคุม ไปที่ แฟ้มหลักการควบคุม ข้อมูลการควบคุม ไปที่ แฟ้ม การควบคุม ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ไปที่ ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย ไปที่ ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

ตารางที่ ค-2 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P2
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูล
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ในระบบ
Inputs	ข้อมูลพนักงาน จาก แฟ้มพนักงาน ข้อมูลหน่วยงาน จาก แฟ้มหน่วยงาน ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก แฟ้มสำรวจอันตราย ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน จาก แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน

ตารางที่ ค-2 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล (ต่อ)

Inputs (ต่อ)	ข้อมูลหลักการควบคุม จาก แฟ้มหลักการควบคุม ข้อมูลการควบคุม จาก แฟ้มการควบคุม ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงานและแผนกอาชีวอนามัย

ตารางที่ ค-3 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3
Process Name	ระบบการวิเคราะห์ข้อมูล
ผู้จัดทำ	จิรารัตน์ เถาสูงเนิน
Process Description	เป็นการประมวลผลข้อมูลประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเสี่ยง , วิเคราะห์ผลด้านสิ่งแวดล้อม , วิเคราะห์ผลด้านสุขภาพอนามัย , วิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง , วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย
Inputs	ข้อมูลพนักงาน จาก แฟ้มพนักงาน ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก แฟ้มสำรวจอันตราย ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน จาก แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม จาก แฟ้มผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม
Outputs	ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย พนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง ไปที่ แฟ้มพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง

ตารางที่ ค-4 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการนำเสนอข้อมูล

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P4
Process Name	ระบบการนำเสนอข้อมูล
ผู้จัดทำ	จิรารัตน์ เถาสูงเนิน
Process Description	เป็นการจัดทำรายงานประกอบด้วย รายงานผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย , รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย , รายงานพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง

ตารางที่ ค-4 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการนำเสนอข้อมูล (ต่อ)

Inputs	ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง จาก เพิ่มผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม จาก เพิ่มผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย จาก เพิ่มผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก เพิ่มผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย พนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง จาก เพิ่มพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง
Outputs	รายงานผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ไปที่ หน่วยงาน รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย ไปที่ หน่วยงานและพนักงาน รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ไปที่ หน่วยงาน รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย ไปที่ หน่วยงาน รายงานพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง ไปที่ หน่วยงานและแผนกอาชีวอนามัย

ตารางที่ ค-5 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลพนักงาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุศาสตรด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.1
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลพนักงาน
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลพนักงาน
Inputs	ข้อมูลพนักงาน จาก พนักงาน
Outputs	ข้อมูลพนักงาน ไปที่ เพิ่มพนักงาน

ตารางที่ ค-6 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลหน่วยงาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุศาสตรด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.2
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลหน่วยงาน
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลหน่วยงาน ประกอบด้วย ชื่อฝ่าย , ชื่อกอง , ชื่อแผนก , หน้าที่ความรับผิดชอบ , พื้นที่ปฏิบัติงาน
Inputs	ข้อมูลหน่วยงาน จาก หน่วยงาน
Outputs	ข้อมูลหน่วยงาน ไปที่ เพิ่มหน่วยงาน

ตารางที่ ค-7 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.3
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินอันตราย ทั้งที่ใช้ประเมินสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัย
Inputs	กฎหมายและมาตรฐาน จาก เอกสารอ้างอิง
Outputs	กฎหมายและมาตรฐาน ไปที่ แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน

ตารางที่ ค-8 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล
ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.4
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลผลที่ได้จากการตรวจระดับของสิ่งที่เป็นอันตรายในสภาพแวดล้อม
Inputs	ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม จาก หน่วยงาน
Outputs	ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ไปที่ แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ ค-9 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูล
ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.5
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลผลที่ได้จากการตรวจร่างกายพนักงานที่สัมผัสอันตราย
Inputs	ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย จาก แผนกอาชีวอนามัย
Outputs	ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย ไปที่ แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

ตารางที่ ค-10 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลหลักการควบคุม

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.6
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลหลักการควบคุม
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลหลักการที่ใช้ในการควบคุมอันตราย โดยมีข้อมูลมาตรการที่ใช้ในการควบคุมอันตราย และเทคนิคที่ใช้ในการควบคุมอันตราย (ตามทฤษฎี)
Inputs	หลักการควบคุม จาก เอกสารอ้างอิง
Outputs	หลักการควบคุม ไปที่ แฟ้มหลักการควบคุม

ตารางที่ ค-11 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลการควบคุม

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.7
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลการควบคุม
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลการควบคุมที่ได้ใช้จริงในหน่วยงาน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ , เทคนิคการควบคุม , ผลการควบคุม , ปัญหาและอุปสรรค
Inputs	การควบคุม จาก หน่วยงาน
Outputs	การควบคุม ไปที่ แฟ้มการควบคุม

ตารางที่ ค-12 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการบันทึกข้อมูลสำรวจอันตราย

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P1.8
Process Name	ระบบการบันทึกข้อมูลสำรวจอันตราย
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	บันทึกข้อมูลอันตรายที่สำรวจพบและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการค้นหาอันตราย
Inputs	สำรวจอันตราย จาก หน่วยงาน
Outputs	สำรวจอันตราย ไปที่ แฟ้มสำรวจอันตราย

ตารางที่ ค-13 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลพนักงาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P2.1
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ ค-13 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลพนักงาน (ต่อ)

ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลพนักงาน โดยค้นหาจากชื่อหรือหมายเลขประจำตัว, ชื่อแผนก, อายุ, เพศ, อาชีพ, ลักษณะงาน, พื้นที่ปฏิบัติงาน, ลักษณะงานหรืออายุ, พื้นที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะงาน
Inputs	ข้อมูลพนักงาน จาก แฟ้มพนักงาน
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงาน

ตารางที่ ค-14 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลหน่วยงาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความเสี่ยง
Process Number	P2.2
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลหน่วยงาน
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลหน่วยงาน จากชื่อแผนก
Inputs	ข้อมูลหน่วยงาน จาก แฟ้มหน่วยงาน
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงาน

ตารางที่ ค-15 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความเสี่ยง
Process Number	P2.3
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลกฎหมายและมาตรฐานที่ได้บันทึกไว้ โดยสืบค้นจากชื่อกฎหมาย/มาตรฐาน และชื่ออันด
Inputs	ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน จาก แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงานและแผนกอาชีวอนามัย

ตารางที่ ค-16 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล

ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความเสี่ยง
Process Number	P2.4
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม จากชื่ออันตราย, ชื่อพนักงาน
Inputs	ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงานและแผนกอาชีวอนามัย

ตารางที่ ค-17 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูล

ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสุญเสีย
Process Number	P2.5
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาส่งเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย จากชื่ออันตรายและชื่อพนักงาน
Inputs	ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงานและแผนกอาชีวอนามัย

ตารางที่ ค-18 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลหลักการควบคุม

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสุญเสีย
Process Number	P2.6
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลหลักการควบคุม
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาส่งเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลเทคนิคการควบคุม จากมาตรการควบคุม
Inputs	หลักการควบคุม จาก แฟ้มหลักการควบคุม
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงาน

ตารางที่ ค-19 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลการควบคุม

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสุญเสีย
Process Number	P2.7
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลการควบคุม
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาส่งเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลการควบคุม จากชื่ออันตราย
Inputs	การควบคุม จาก แฟ้มการควบคุม
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงาน

ตารางที่ ค-20 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลสำรวจอันตราย

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสุญเสีย
Process Number	P2.8
Process Name	ระบบการสืบค้นข้อมูลสำรวจอันตราย

ตารางที่ ค-20 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการสืบค้นข้อมูลสำรวจอันตราย(ต่อ)

ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	สืบค้นข้อมูลสำรวจอันตราย จากชื่ออันตราย , ประเภทอันตราย , ระดับความเสี่ยง , ชื่อแผนก, ลักษณะ
Inputs	ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก แฟ้มข้อมูลสำรวจอันตราย
Outputs	ข้อมูลจากการสืบค้น ไปที่ หน่วยงาน

ตารางที่ ค-21 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการคำนวณระดับความเสี่ยง

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.1.1
Process Name	ระบบการวิเคราะห์ความเสี่ยง
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	การคำนวณระดับความเสี่ยง (ระดับความเสี่ยง = ระดับความถี่ + ระดับความรุนแรง + ระดับความเป็นไปได้)
Inputs	ระดับความถี่ , ระดับความรุนแรง , ระดับความเป็นไปได้ จาก แฟ้มสำรวจอันตราย
Outputs	ระดับความเสี่ยง ไปที่ P3.1.2

ตารางที่ ค-22 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูลของลักษณะงานที่ระดับความเสี่ยงต่าง ๆ

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.1.2.1
Process Name	ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะงานที่ระดับความเสี่ยงต่าง ๆ
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	การวิเคราะห์ข้อมูลของลักษณะงานที่มีอันตรายโดยวิเคราะห์ตามระดับความเสี่ยงในระดับต่าง ๆ
Inputs	ระดับความเสี่ยง จาก P3.1.1 ลักษณะงาน จาก แฟ้มสำรวจอันตราย
Outputs	ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง

ตารางที่ ค-23 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูลของพนักงานที่ระดับความเสี่ยงต่าง ๆ

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.1.2.2
Process Name	ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ระดับความเสี่ยงต่าง ๆ
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน

ตารางที่ ค-23 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล
ของพนักงานที่ระดับความเสี่ยงต่างๆ (ต่อ)

Process Description	การวิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่สัมผัสอันตราย โดยวิเคราะห์จากระดับความเสี่ยงในระดับต่าง ๆ
Inputs	ระดับความเสี่ยง จาก P3.1.1 พนักงาน จาก แฟ้มพนักงาน
Outputs	ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง

ตารางที่ ค-24 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ
สิ่งที่ตรวจสอบ, หน่วย ,เงื่อนไข

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.2.1
Process Name	ระบบการเปรียบเทียบสิ่งที่ตรวจสอบ, หน่วย ,เงื่อนไข (ด้านสิ่งแวดล้อม)
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำการเปรียบเทียบสิ่งที่ตรวจสอบ, หน่วย ,เงื่อนไข จากกฎหมายและมาตรฐาน กับสิ่งที่ตรวจสอบ, หน่วย ,เงื่อนไข จากผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
Inputs	กฎหมายและมาตรฐาน จาก แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
Outputs	ผลการเปรียบเทียบที่ตรงกัน ไปที่ P3.2.2

ตารางที่ ค-25 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ
ผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.2.2
Process Name	ระบบการเปรียบเทียบผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน (ด้านสิ่งแวดล้อม)
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน (ที่มีสิ่งที่ตรวจสอบ, หน่วย ,เงื่อนไข ที่ตรงกัน)
Inputs	ค่ามาตรฐาน จาก แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน ผลการตรวจ จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
Outputs	ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ ค-26 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล
พนักงานจากอันตรายที่สัมผัส

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.3.1
Process Name	ระบบวิเคราะห์ข้อมูลพนักงานจากอันตรายที่สัมผัส

ตารางที่ ค-26 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล
พนักงานจากอันตรายที่สัมผัส (ต่อ)

ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำการรายงานชื่อพนักงานที่สัมผัสอันตรายทั้งหมดในแผนก
Inputs	ชื่อพนักงาน จาก แฟ้มพนักงาน อันตราย จาก แฟ้มสำรวจอันตราย
Outputs	พนักงานที่สัมผัสอันตราย ไปที่ แฟ้มพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง

ตารางที่ ค-27 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูลพนักงาน
ที่ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมไม่ได้มาตรฐาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.3.2
Process Name	ระบบวิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมไม่ได้มาตรฐาน
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำการรายงานชื่อพนักงานที่พบว่าสัมผัสอันตรายที่ได้ผ่านการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม แล้วผลการวิเคราะห์สรุปว่าไม่ได้มาตรฐาน
Inputs	ชื่อพนักงาน จาก แฟ้มพนักงาน ผลการตรวจด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้มาตรฐาน จาก แฟ้มผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม
Outputs	พนักงานที่สัมผัสอันตรายที่ผลการตรวจด้านสิ่งแวดล้อมไม่ได้มาตรฐาน ไปที่ แฟ้มพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง

ตารางที่ ค-28 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ
สิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย , เงื่อนไข

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.4.1
Process Name	ระบบการเปรียบเทียบสิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย , เงื่อนไข (ด้านสุขภาพอนามัย)
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำการเปรียบเทียบสิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย , เงื่อนไข จากกฎหมายและมาตรฐาน กับสิ่งที่ตรวจสอบ , หน่วย , เงื่อนไข จากผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย
Inputs	กฎหมายและมาตรฐาน จาก แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน ผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย จาก แฟ้มผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย
Outputs	ผลการเปรียบเทียบที่ตรงกัน ไปที่ P3.4.2

ตารางที่ ค-29 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเปรียบเทียบ
ผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.4.2
Process Name	ระบบการเปรียบเทียบผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน (ด้านสภาพอนามัย)
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจกับค่ามาตรฐาน (ที่มีสิ่งที่ตรวจสอบ, หน่วย, เงื่อนไข ที่ตรงกัน)
Inputs	ค่ามาตรฐาน จาก แฟ้มกฎหมายและมาตรฐาน ผลการตรวจ จาก แฟ้มผลการตรวจวัดวัดด้านสภาพอนามัย
Outputs	ผลการวิเคราะห์วัดด้านสภาพอนามัย ไปที่ แฟ้มผลการวิเคราะห์วัดด้านสภาพอนามัย

ตารางที่ ค-30 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูล
อันตรายที่ได้จากการสำรวจ

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.5.1
Process Name	ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลอันตรายที่ได้จากการสำรวจ
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำรายการชื่ออันตรายทั้งหมดที่สำรวจพบ
Inputs	ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก แฟ้มสำรวจอันตราย
Outputs	ชื่ออันตรายที่สำรวจพบ ไปที่ วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย

ตารางที่ ค-31 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะงานที่มีอันตราย

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.5.2
Process Name	ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลอันตรายที่ได้จากการสำรวจ
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำรายการลักษณะงานทั้งหมดที่มีอันตราย
Inputs	ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก แฟ้มสำรวจอันตราย
Outputs	ลักษณะงานที่มีอันตราย ไปที่ วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย

ตารางที่ ค-32 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการวิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่สัมพันธ์อันตราย

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P3.5.3
Process Name	ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลพนักงานที่สัมพันธ์อันตราย
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	ทำรายการชื่อพนักงานที่สัมพันธ์อันตราย
Inputs	ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก แฟ้มสำรวจอันตราย
Outputs	ชื่อพนักงานที่สัมพันธ์อันตราย ไปที่ วิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย

ตารางที่ ค-33 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการเลือกรายงานที่จะนำเสนอข้อมูล

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P4.1
Process Name	ระบบการเลือกรายงานที่จะนำเสนอข้อมูล
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	เป็นเลือกรายงานที่ต้องการนำเสนอประกอบด้วย รายงานผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย , รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย , รายงานพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง
Inputs	ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง จาก แฟ้มผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม จาก แฟ้มผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย จาก แฟ้มผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย จาก แฟ้มผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย พนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง จาก แฟ้มพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง
Outputs	รายงานที่จะนำเสนอ ไปที่ P4.2

ตารางที่ ค-34 แบบบันทึกรายละเอียดการประมวลผลของระบบการพิมพ์รายงาน

System Name	ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุศาสตร์ด้านการควบคุมความสูญเสีย
Process Number	P4.2
Process Name	ระบบการพิมพ์รายงาน
ผู้จัดทำ	ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
Process Description	เป็นการพิมพ์รายงานที่ต้องการต้องการประกอบด้วย รายงานผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม , รายงานผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย , รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจอันตราย , รายงานพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง
Inputs	รายงานที่จะนำเสนอ จาก P4.1



ตารางที่ ง-1 Data Structure of Table DEVISION

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : DEVISION					
Description : เก็บข้อมูลฝ่าย , กอง					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
	DEV_NAME	character	30	ชื่อฝ่าย	
2	DEP_NAME	character	30	ชื่อกอง (หน่วยงานระดับย่อยจากฝ่าย)	pk

ตารางที่ ง-2 Data Structure of Table DEPARTMENT

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : DEPARTMENT					
Description : เก็บข้อมูลกอง , แผนก , หน้าที่และความรับผิดชอบของแผนก					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	DEP_NAME	character	30	ชื่อกอง	
2	SEC_NAME	character	30	ชื่อแผนก (หน่วยงานระดับย่อยจากกอง)	pk
3	RESPONSE	character	250	หน้าที่และความรับผิดชอบของแผนก	

ตารางที่ ง-3 Data Structure of Table SECTION_WORKAREA

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : SECTION_WORKAREA					
Description : เก็บข้อมูลแผนกและพื้นที่ปฏิบัติงานในแผนก					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	SEC_NAME	character	30	ชื่อแผนก	pk
2	WORK_AREA	character	250	พื้นที่ปฏิบัติงานในแผนก	

ตารางที่ ง-4 Data Structure of Table EMPLOYEE

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : EMPLOYEE					
Description : เก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงาน					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	EMP_ID	character	50	หมายเลขประจำตัวพนักงาน	pk
2	P_NAME	Numeric	Long Integer	ค่าน้ำหนัก	
3	EMP_NAME	character	50	ชื่อพนักงาน	
4	EMP_LNAME	character	50	นามสกุล	

ตารางที่ ง-4 Data Structure of Table EMPLOYEE (ต่อ)

5	GENDER	Numeric	Long Integer	เพศ	
6	AGE	Numeric	Long Integer	อายุ	
7	MAR_STATUS	Numeric	Long Integer	สถานภาพสมรส	
8	EMP_STATUS	Numeric	Long Integer	สถานภาพการจ้าง	
9	EDUCATION	character	250	คุณวุฒิ	
10	OCCUPATIONS	character	250	กลุ่มอาชีพ คือกลุ่มงานที่ทำเป็นประจำเพื่อเลี้ยงชีพ เช่น ช่าง , วิศวกร , แพทย์	
11	TASKS	character	250	ลักษณะงาน คือสิ่งหรือเรื่องที่ต้องทำในอาชีพนั้น ๆ เช่น ทนตแพทย์มีงานที่ต้องทำคือถอนฟัน , อุดฟัน เป็นต้น	
12	SEC_NAME	character	50	ชื่อแผนกที่พนักงานสังกัด	
13	START_DATE	DATE / TIME		วันที่เริ่มทำงาน	

ตารางที่ ง-5 Data Structure of Table WORK_BACK

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตรัการทำงานด้านการควบคุมความสุญเลีย					
Structure for Table : WORK_BACK					
Description : เก็บข้อมูลประวัติการทำงาน					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	EMP_ID	character	30	หมายเลขประจำตัวพนักงาน	pk
2	POSITION	character	250	ตำแหน่ง	
3	ENT_DATE	DATE / TIME		วันที่เข้าทำงาน	
4	AREA	character	250	พื้นที่ปฏิบัติงาน	
5	SEC_NAME	character	50	แผนก	
6	WORK_YEAR	Numeric	Long Integer	อายุงานในตำแหน่ง	

ตารางที่ ง-6 Data Structure of Table HAZARD

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตรัการทำงานด้านการควบคุมความสุญเลีย					
Structure for Table : HAZARD					
Description : เก็บข้อมูลอันตราย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
2	HAZARD_TYPE	character	50	ชนิดอันตราย (เช่น เคมิ , ภายภาพ , ชีวภาพ)	

ตารางที่ ง-7 Data Structure of Table SURVEY

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : SURVEY					
Description : เก็บข้อมูลสำรวจอันตราย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	SURVEY_DATE	DATE / TIME	50	วันที่สำรวจ	pk
2	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
3	SEC_NAME	character	50	ชื่อแผนก (ที่ได้รับการสำรวจ)	pk
4	SURSEC_NAME	character	50	หน่วยงานที่สำรวจ	
5	SURVEY_NAME	character	250	ชื่อผู้สำรวจ	
6	TASKS	character	50	ลักษณะงาน	
7	WORK_AREA	character	50	พื้นที่ปฏิบัติงาน	

ตารางที่ ง-8 Data Structure of Table EXPOSURE

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : EXPOSURE					
Description : เก็บข้อมูลการสัมผัสอันตราย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	SEC_NAME	character	50	ชื่อแผนก	pk
2	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
3	EXP_ROUTE	character	250	ลักษณะการสัมผัส เช่น โดยการสูดดม , การสัมผัสทางผิวหนัง	
4	EXP_FRQ	character	2	ความถี่ในการสัมผัส	
5	EXP_LEN	Numeric	2	ระยะเวลาในการสัมผัส	
6	HAZ Eff	character	250	ลักษณะอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น ระคายเคือง , แสบตา	

ตารางที่ ง-9 Data Structure of Table CONTROL

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : EXISTING_CONTROL					
Description : เก็บข้อมูลการควบคุมอันตราย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	CONTROL	character	50	มาตรการควบคุม	
2	CONTROL_TECH	character	250	เทคนิคการควบคุม	pk

ตารางที่ ง-10 Data Structure of Table EXISTING_CONTROL

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุภาพศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : EXISTING_CONTROL					
Description : เก็บข้อมูลการสัมผัสอันตราย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	SEC_NAME	character	50	ชื่อแผนก	pk
2	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
3	CONTROL_OBJ	character	250	วัตถุประสงค์การควบคุม	
4	CONTROL_TECH	character	250	เทคนิคการควบคุม	pk
5	CONTROL_RES	character	250	ผลการควบคุม	
6	CONTROL_PROB	character	250	ปัญหาและอุปสรรคในการควบคุม	
7	CONTROL_DATE	DATE / TIME		วันที่บันทึกข้อมูลการควบคุม	

ตารางที่ ง-11 Data Structure of Table ENV_AST

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุภาพศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : ENV_AST					
Description : เก็บข้อมูลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	SEC_NAME	character	50	ชื่อแผนก	pk
2	SEC_ANAME	character	50	ชื่อหน่วยงานที่ตรวจ	
3	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
4	ASS_DATE	DATE / TIME	250	วันที่ตรวจ	pk
5	ASS_AREA	character	250	บริเวณที่ตรวจ	
6	ASS_POINT	character	250	จุดตรวจ	
7	ASS_NO	character	250	ลำดับที่ตรวจ	
8	ASS_TIME	DATE / TIME		เวลา / ช่วงเวลาที่ตรวจ	

ตารางที่ ง-12 Data Structure of Table ENV_RST

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุภาพศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : ENV_RST					
Description : เก็บข้อมูลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	SEC_NAME	character	50	ชื่อแผนก	pk
2	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk

ตารางที่ ง-12 Data Structure of Table ENV_RST (ต่อ)

3	ASS_ENV	character	250	สิ่งที่ตรวจสอบ เช่น ตรวจวัดเสียง, อุณหภูมิ	pk
4	ASS_MET	character	250	วิธีการตรวจ	
5	ASS_RES	Numeric	Long Integer	ผลการตรวจ	
6	UNIT	character	50	หน่วย	
7	COND	character	250	เงื่อนไข	

ตารางที่ ง-13 Data Structure of Table HEALTH_AST

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขภาพสตรีการทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : HEALTH_AST					
Description : เก็บข้อมูลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	SEC_NAME	character	50	ชื่อแผนก	pk
2	SEC_ANAME	character	50	ชื่อหน่วยงานที่ตรวจ	
3	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
4	EMP_ID	character	50	หมายเลขประจำตัวพนักงาน	pk

ตารางที่ ง-14 Data Structure of Table HEALTH_RST

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขภาพสตรีการทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : ENV_RST					
Description : เก็บข้อมูลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
2	ASS_HLT	character	250	สิ่งที่ตรวจสอบ เช่น ระดับสารตะกั่วในเลือด	pk
3	EMP_ID	character	50	หมายเลขประจำตัวพนักงาน	
4	ASS_MET	character	250	วิธีการตรวจ	
5	ASS_RES	Numeric	Long Integer	ผลการตรวจ	
6	UNIT	character	50	หน่วย	
7	COND	character	250	เงื่อนไข	

ตารางที่ ง-15 Data Structure of Table HA_EN_STD

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : HA_EN_STD					
Description : เก็บข้อมูลชื่อกฎหมาย / มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
2	STD_ENAME	character	250	ชื่อกฎหมาย / มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม	pk

ตารางที่ ง-16 Data Structure of Table HA_HL_STD

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : HA_HL_STD					
Description : เก็บข้อมูลชื่อกฎหมาย / มาตรฐานด้านสุขภาพอนามัย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	HAZARD_NAME	character	50	ชื่ออันตราย	pk
2	STD_HNAME	character	250	ชื่อกฎหมาย / มาตรฐานด้านสุขภาพอนามัย	pk

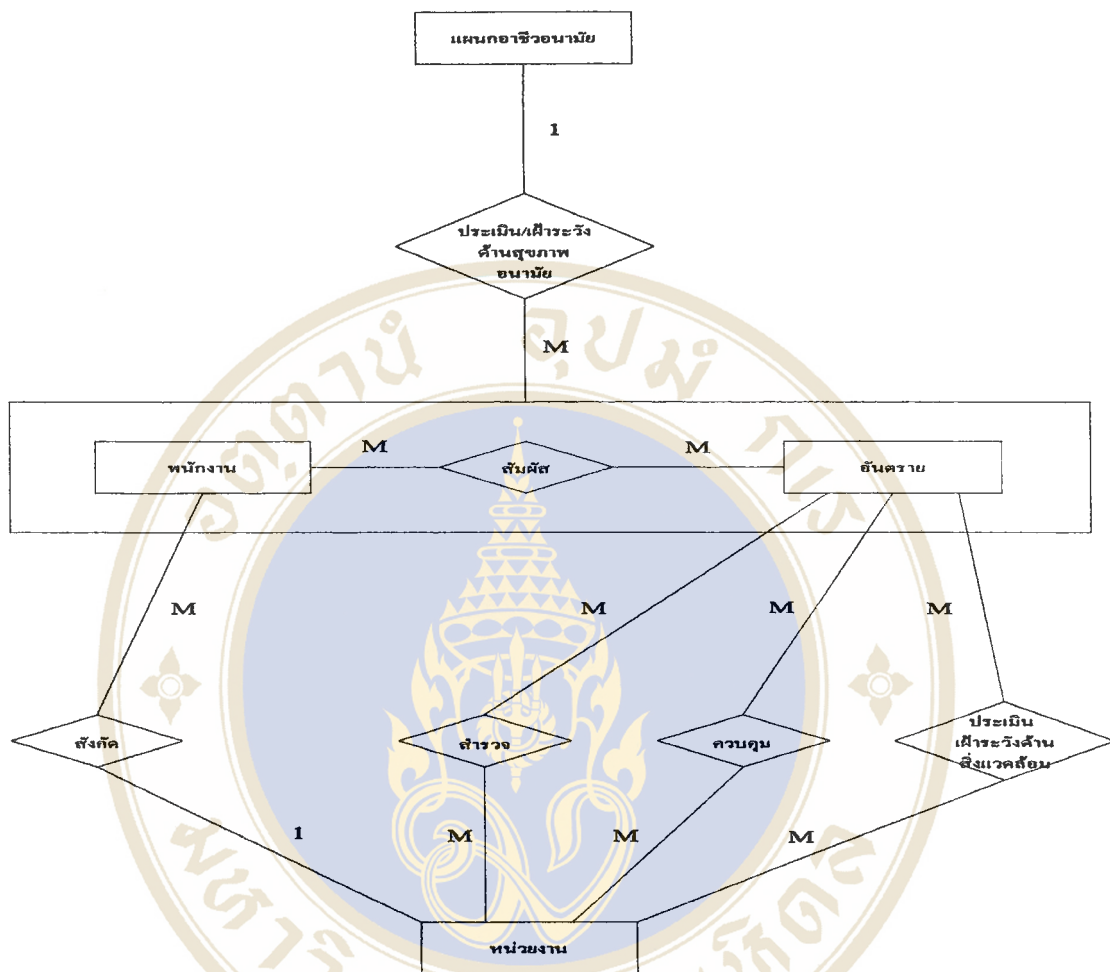
ตารางที่ ง-17 Data Structure of Table ENV_STD

Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : ENV_STD					
Description : เก็บข้อมูลค่ามาตรฐาน จาก กฎหมาย / มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	STD_ENAME	character	250	ชื่อกฎหมาย / มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม	pk
2	STD_INF	character	250	สาระสำคัญ	
3	ASS_ENV	character	50	สิ่งที่ตรวจสอบ	
4	STD_VAL	character	250	ค่ามาตรฐาน	
5	UNIT	character	50	หน่วย	
6	COND	character	250	เงื่อนไข	

ตารางที่ ง-18 Data Structure of Table HEALTH_STD

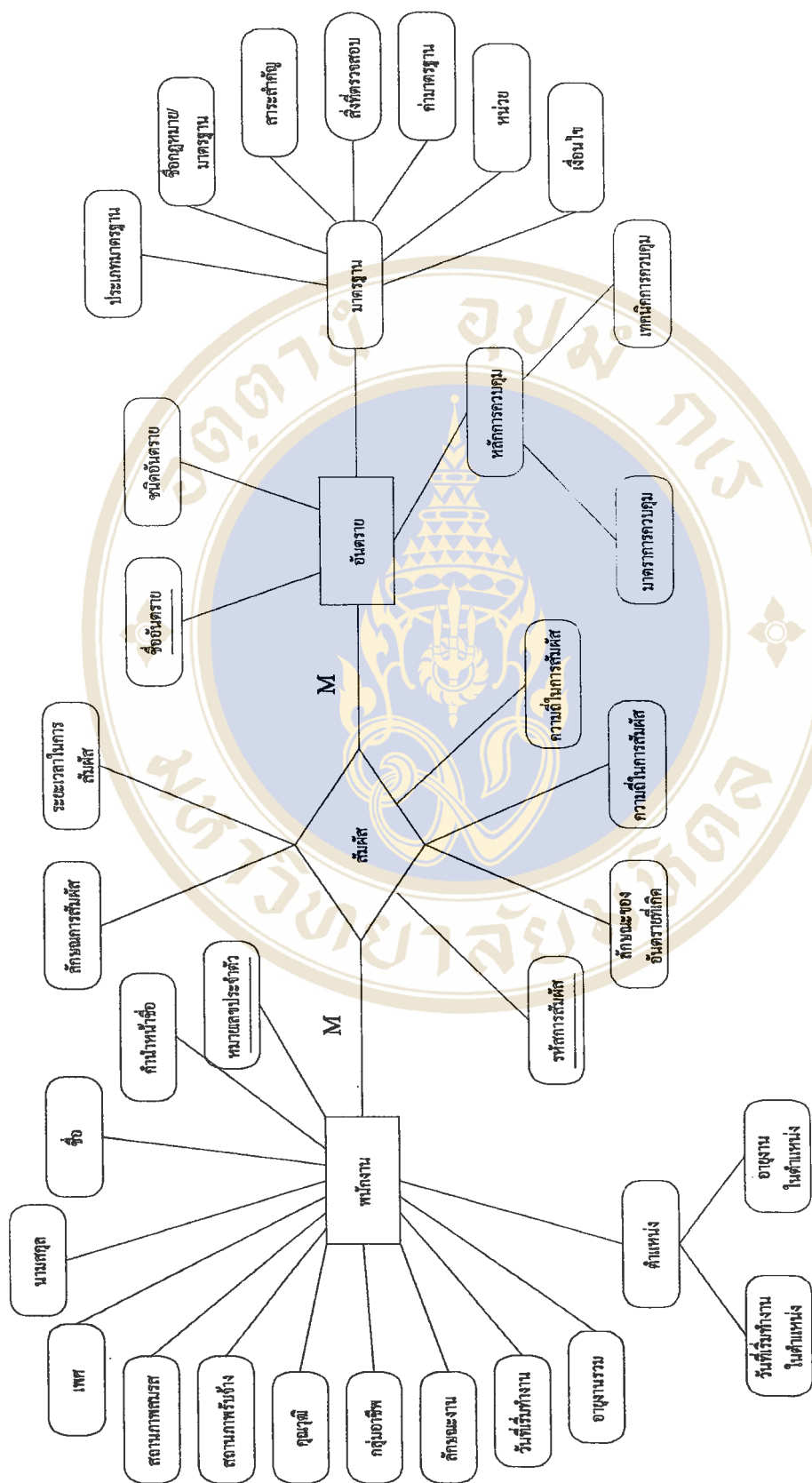
Project's Name : ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารสุขภาพสตรีการทำงานด้านการควบคุมความสูญเสีย					
Structure for Table : HEALTH_STD					
Description : เก็บข้อมูลค่ามาตรฐาน จาก กฎหมาย / มาตรฐานด้านสุขภาพอนามัย					
Number	Field Name	Data Type	Field Size	Description	Remark
1	STD_HNAME	character	250	ชื่อกฎหมาย / มาตรฐานด้านสุขภาพอนามัย	pk
2	STD_INF	character	250	สาระสำคัญ	
3	ASS_HLT	character	50	สิ่งที่ตรวจสอบ	
4	STD_VAL	character	250	ค่ามาตรฐาน	
5	UNIT	character	50	หน่วย	
6	COND	character	250	เงื่อนไข	



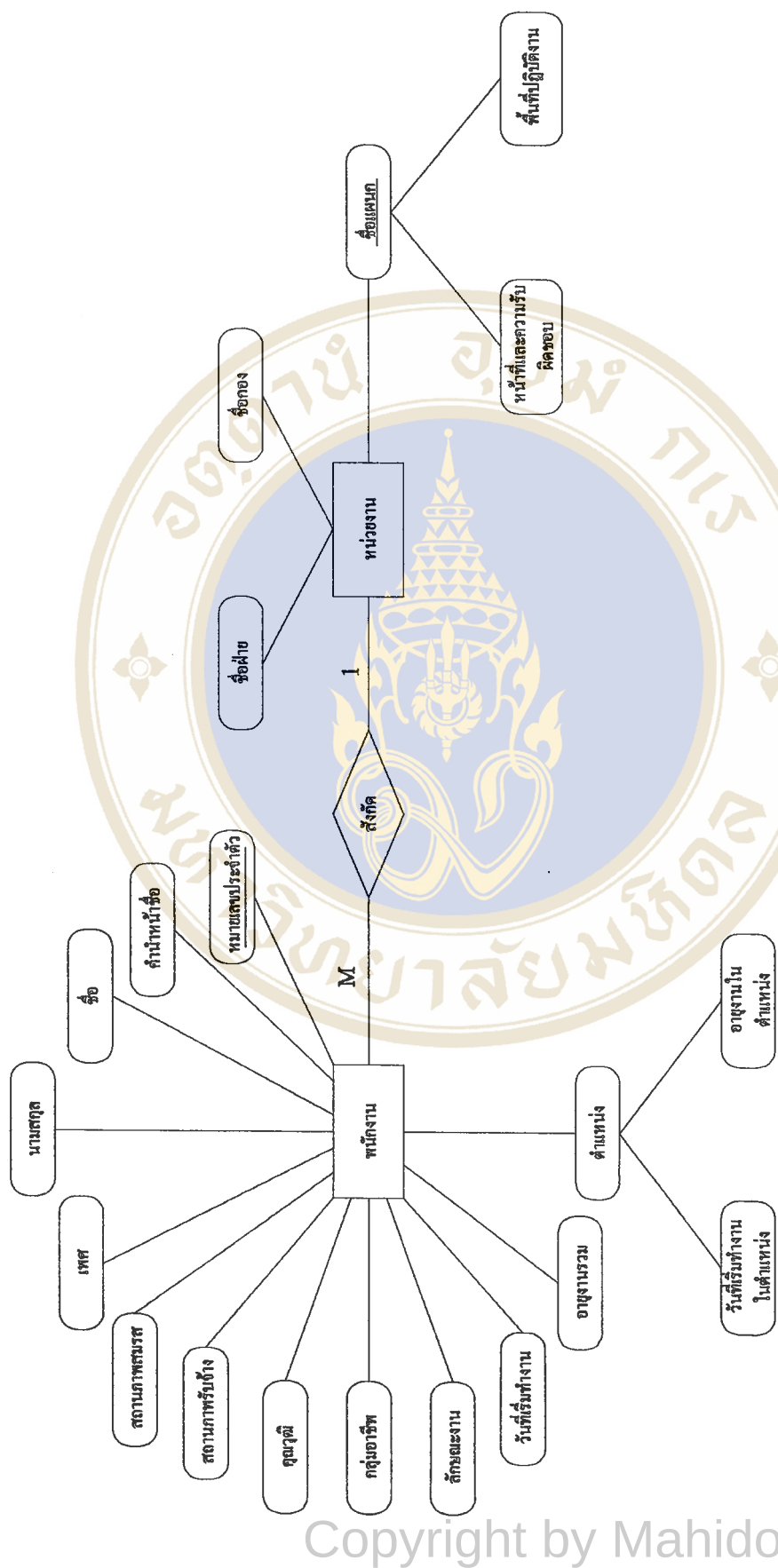


รูปที่ จ-1 ER DIAGRAM

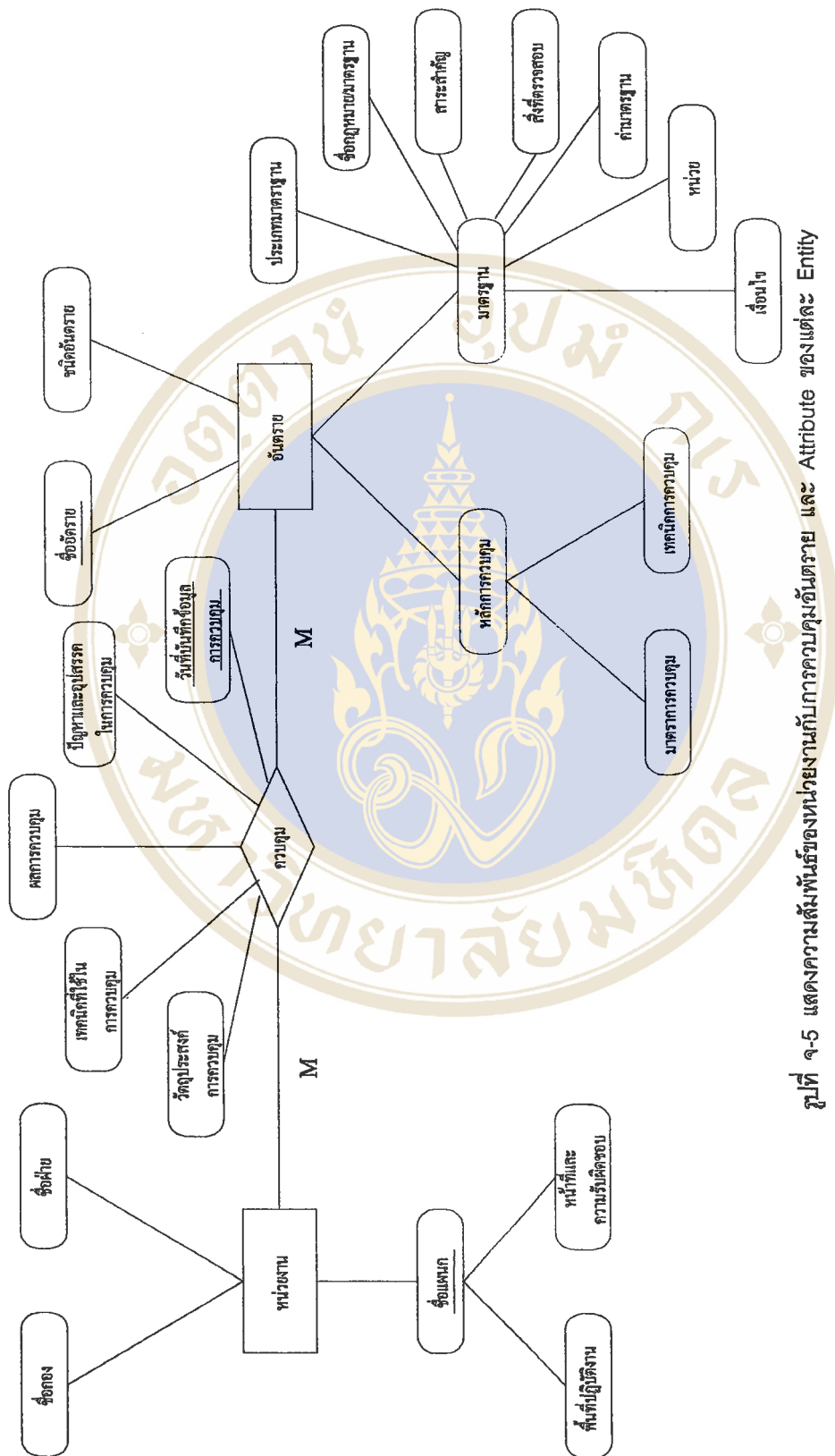
ER DIAGRAM แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล ประกอบด้วย Entity ทั้งหมด 4 Entity คือ หน่วยงาน พนักงาน อินทราย แผนกอาชีวอนามัย ซึ่ง Entity ต่าง ๆ เหล่านี้มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้ หน่วยงานมีพนักงานในสังกัดโดยมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-many relationship) , หน่วยงานสำรวจ ควบคุม และประเมิน / เฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many-to-many relationship) , พนักงานสัมผัสอินทรายโดยมีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many-to-many relationship) , แผนกอาชีวอนามัยประเมิน / เฝ้าระวังด้านสุขภาพอนามัยของพนักงานที่สัมผัสอินทราย โดยมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-many relationship) รูปที่ จ-2 ถึง จ-7 แสดงความสัมพันธ์ของ Entity ต่าง ๆ โดยแสดงแยกแต่ละความสัมพันธ์ และข้อมูล Attribute (Attribute คือส่วนที่ระบุคุณสมบัติหรือรายละเอียดของ Entity)

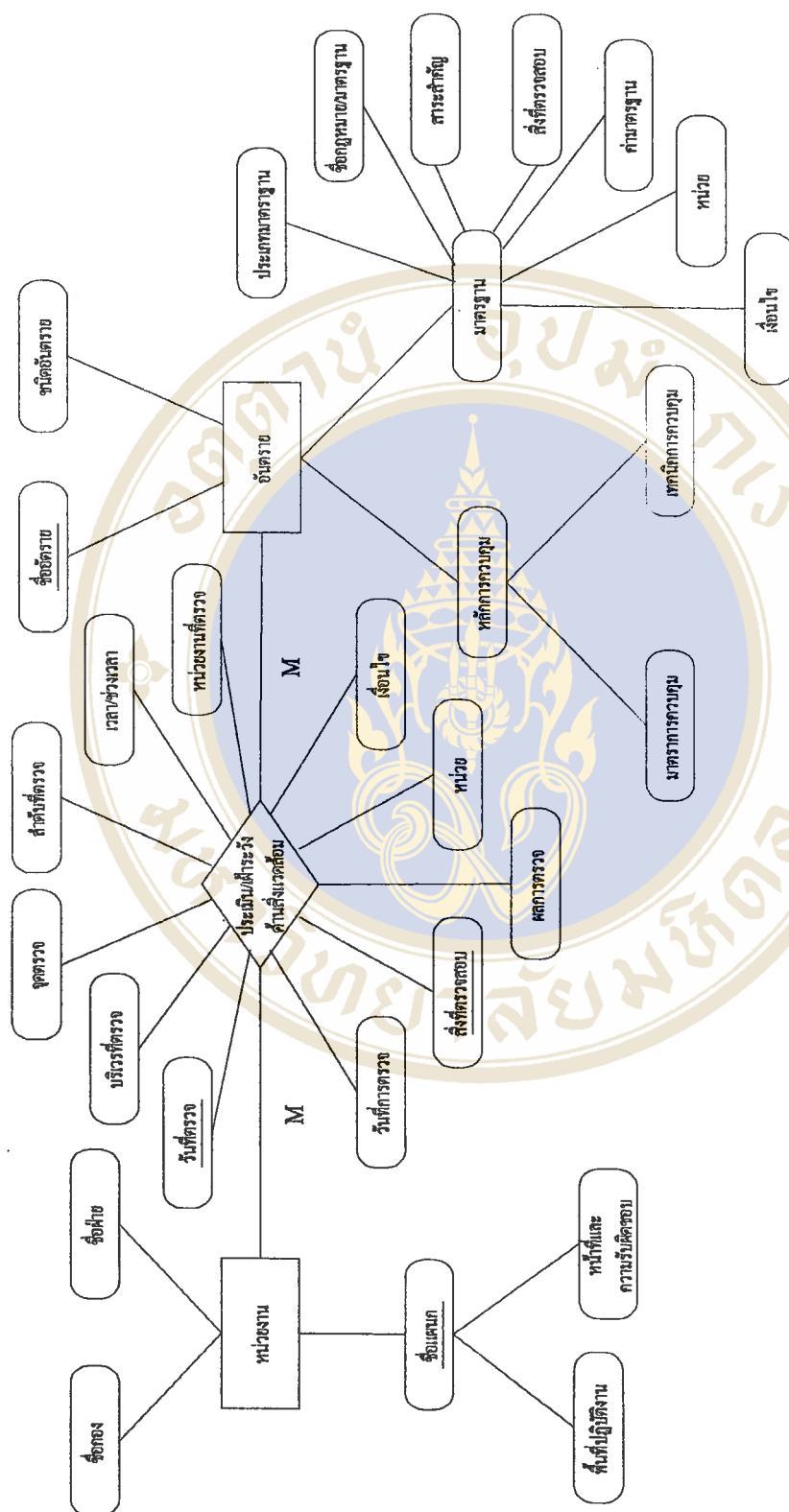


รูปที่ จ-2 แสดงความสัมพันธ์ของพนักงานกับอัตรา และ Attribute ของแต่ละ Entity

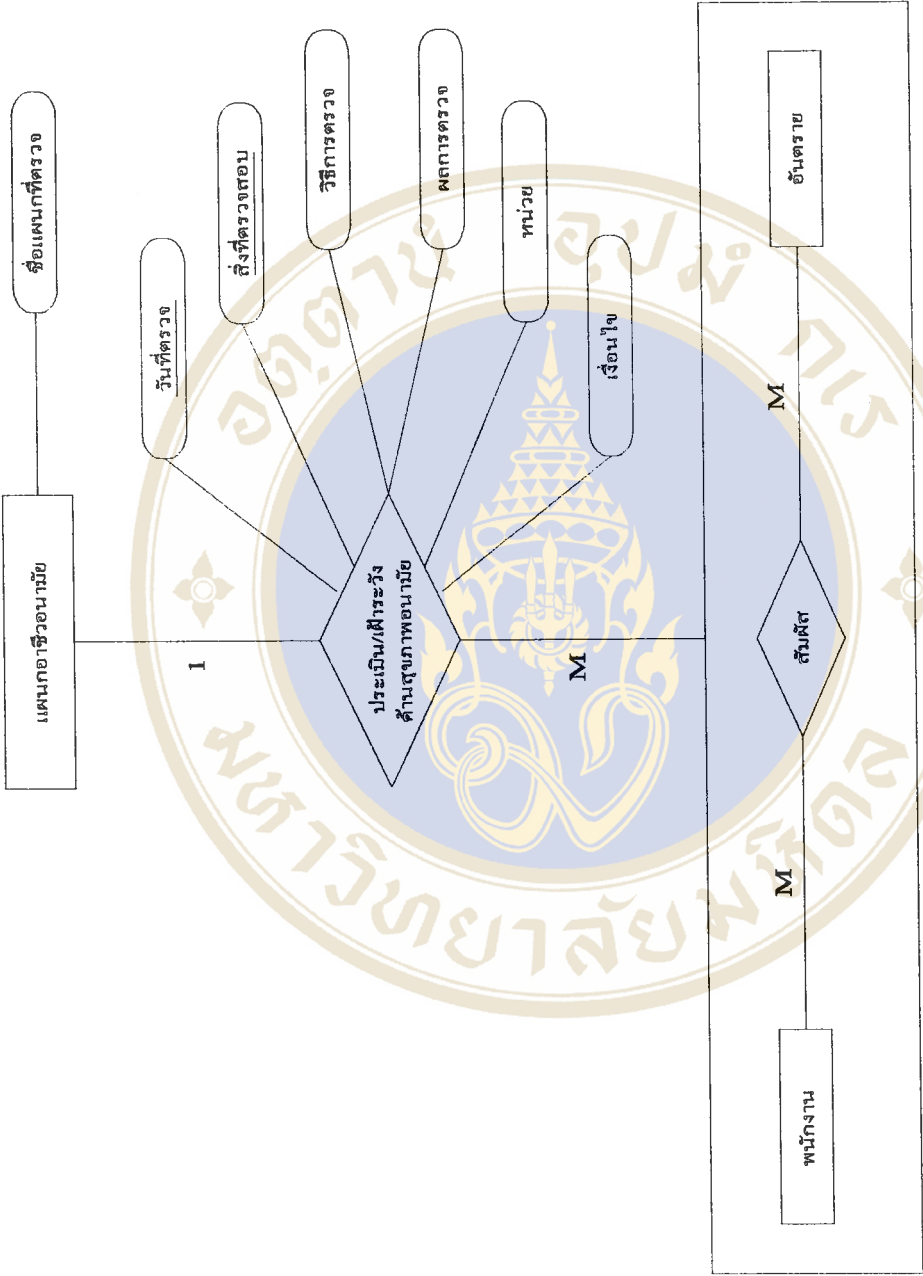


รูปที่ ๑-3 แสดงความสัมพันธ์ของพนักงานกับหน่วยงาน และ Attribute ของแต่ละ Entity





รูปที่ ๑-๖ แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานกับการประเมิน / ฟีเจอร์วังอันตรายด้านสิ่งแวดล้อม และ Attribute ของแต่ละ Entity



รูปที่ จ-7 แสดงความสัมพันธ์ของแผนกอาชีวอนามัยกับพนักงานที่สัมผัสอันตราย และ Attribute ของแต่ละ Entity



คู่มือการใช้งาน
ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวสุขภาพศาสตร์
ด้านการควบคุมความสูญเสีย

1. คุณสมบัติของอุปกรณ์สำหรับการใช้งานโปรแกรม

1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) อย่างต่ำรุ่น Pentium 133 MHz
- 1.1.2 หน่วยความจำหลัก (Main หรือ RAM) อย่างน้อย 32 MB
- 1.1.3 หน่วยความจำสำรอง มีพื้นที่ว่าง 1 GB
- 1.1.4 CD Drive
- 1.1.5 จอ VGA
- 1.1.6 คีย์บอร์ด (Keyboard) และเมาส์ (Mouse)
- 1.1.7 เครื่องพิมพ์ (Printer)

1.2 ซอฟต์แวร์ (Software) ชุดโปรแกรม Microsoft Access 97

2. การติดตั้งโปรแกรม (Installation)

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม OCCU

- เปิดใช้ Microsoft Windows 98
- นำแผ่น CD ที่บรรจุโปรแกรมใส่ใน CD Drive
- จากปุ่ม Start เลือก Run
- พิมพ์ E:\Install แล้ว OK
- เมื่อการติดตั้งโปรแกรมสมบูรณ์ จะปรากฏไครเทคทอรี่ชื่อ OCCU

ขั้นตอนการสร้าง Shortcut

- เปิดโปรแกรม Windows Explorer
- คลิกโฟลเดอร์ OCCU
- คลิกเมาส์ขวา เลือกคำสั่ง Create Shortcut
- ที่สิ้นสุดคำสั่งวินโดวส์จะสร้าง Shortcut ของไฟล์ OCCU
- เลือก Shortcut ของไฟล์ OCCU แล้วใช้ เมาส์ลากมาวางไว้ที่หน้าจอ Desktop

3. วิธีการใช้โปรแกรม

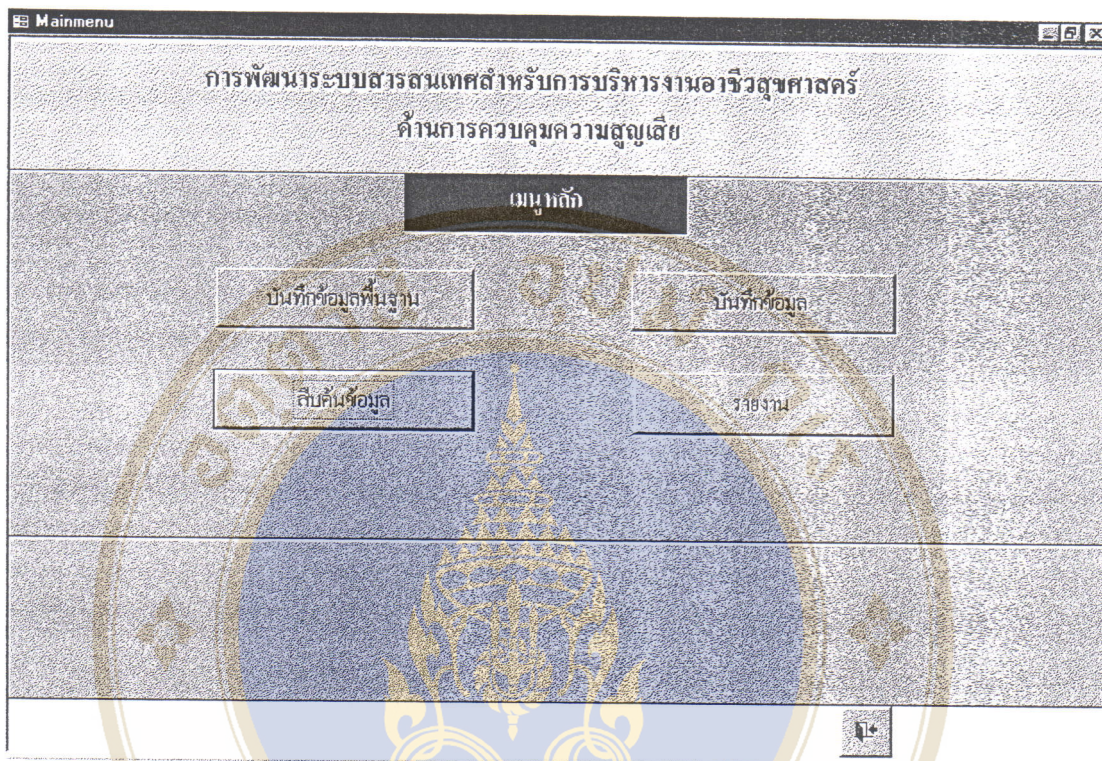
3.1 การเข้าสู่ระบบ เข้าสู่ระบบสารสนเทศสำหรับบริหารสุขภาพศาสตร์การทำงานด้านการควบคุมความสูญเสียโดยการ เลื่อนเมาส์ไปที่ไอคอนชื่อ OCCU ดับเบิลคลิก จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



รูปที่ จ-1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

เลือกปุ่มคำสั่งเข้าสู่ระบบ ถ้าไม่ต้องการเข้าสู่ระบบ เลือกปุ่มคำสั่งออกจากระบบ

3.2 เมนูหลัก เมื่อเข้าสู่ระบบ จะพบกับเมนูหลักของระบบ ดังรูป



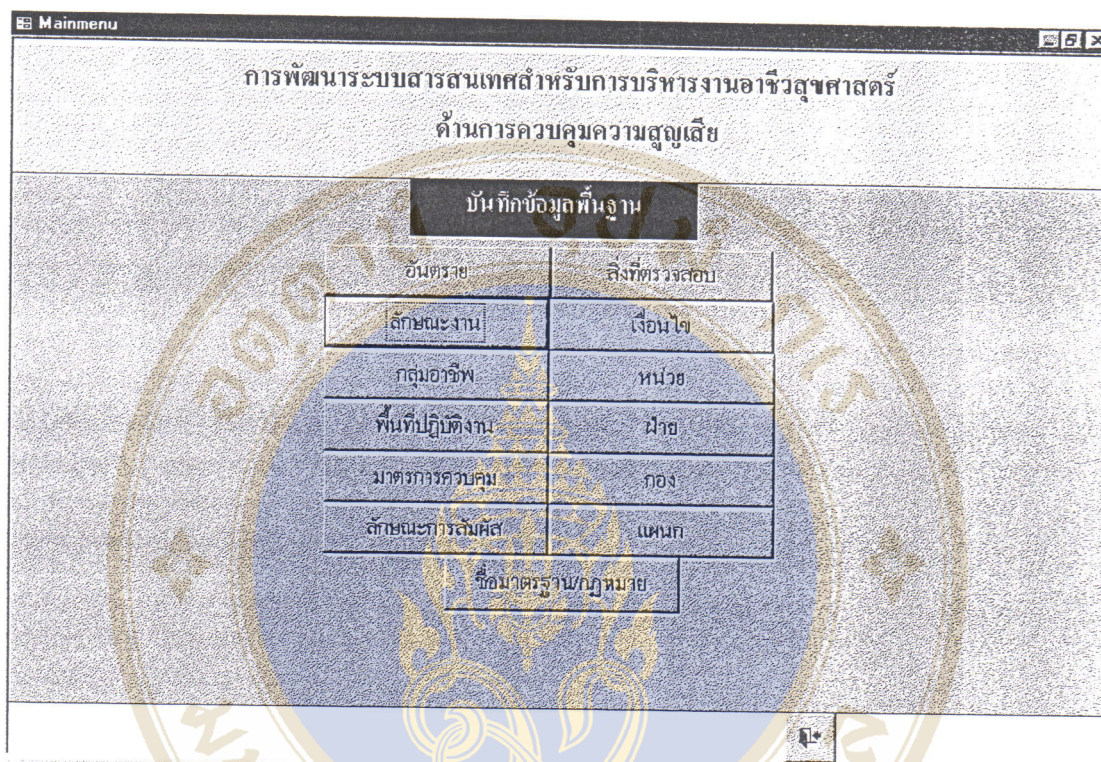
รูปที่ จ-2 หน้าจอเมนูหลัก

จากรูปเมนูหลักของระบบประกอบด้วย

- บันทึกข้อมูลพื้นฐาน
- บันทึกข้อมูล
- สืบค้นข้อมูล
- รายงาน

ถ้าเลือกปุ่มคำสั่งออกจากระบบจะกลับเข้าสู่หน้าจอ WELCOME

3.3 บันทึกข้อมูลพื้นฐาน เลือกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลพื้นฐาน (จากหน้าจอเมนูหลัก)
จะเข้าสู่หน้าจอการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน ดังรูป



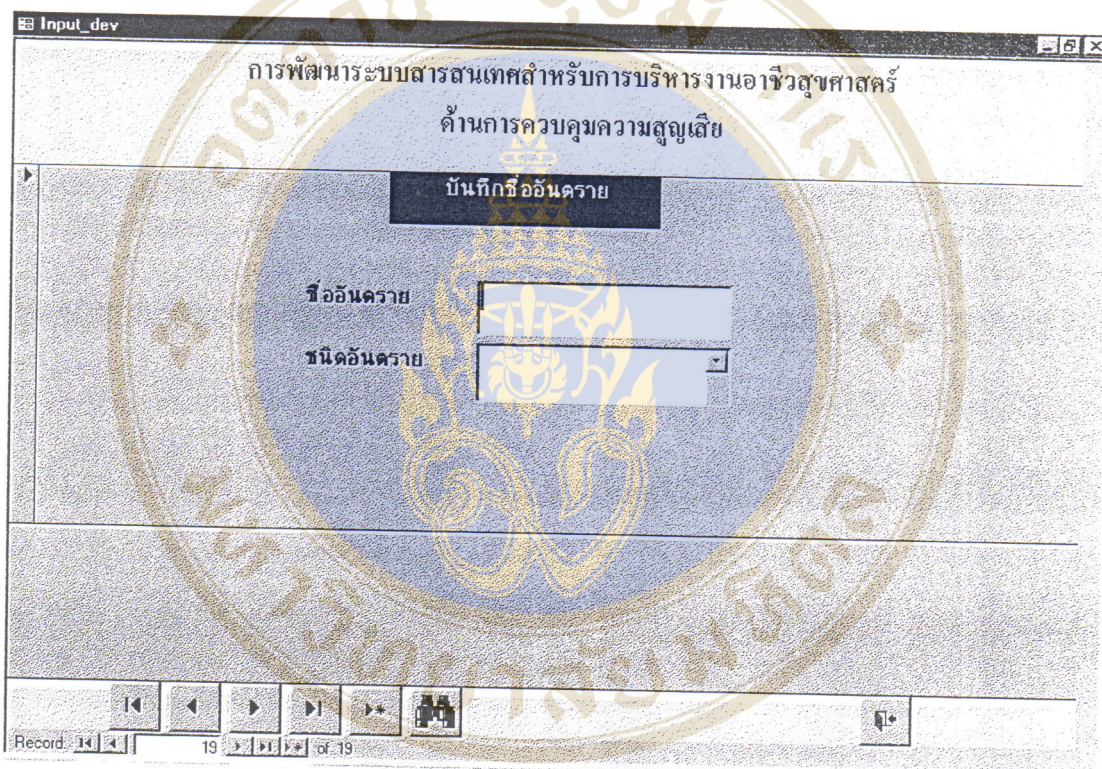
รูปที่ จ-3 หน้าจอเมนูการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน

เลือกข้อมูลพื้นฐานที่ต้องการบันทึก การบันทึกข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วยการบันทึกข้อมูล 13 รายการคือ

- บันทึกข้อมูลอันตราย
- บันทึกข้อมูลลักษณะงาน
- บันทึกข้อมูลกลุ่มอาชีพ
- บันทึกข้อมูลสิ่งที่ตรวจสอบ
- บันทึกข้อมูลเงื่อนไจ
- บันทึกข้อมูลหน่วย
- บันทึกข้อมูลฝ่าย
- บันทึกข้อมูลกอง
- บันทึกข้อมูลแผนก

- บันทึกข้อมูลมาตรการควบคุม
- บันทึกข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติงาน
- บันทึกข้อมูลลักษณะการสัมผัส
- บันทึกข้อมูลชื่อมาตรฐาน / กฎหมาย

ถ้าเลือกปุ่มคำสั่ง EXIT จะกลับเข้าสู่หน้าจอเมนูหลัก ถ้าเลือกปุ่มคำสั่งอันตรายจะเข้าสู่หน้าจอการบันทึกข้อมูลอันตราย ดังรูป



รูปที่ จ-4 หน้าจอการบันทึกชื่ออันตราย

เฉพาะหน้าจอการ “บันทึกข้อมูล” และการ “บันทึกข้อมูลพื้นฐาน” ในส่วนท้ายของหน้าจอ จะเป็นปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้



- เป็นปุ่มคำสั่งกลับเข้าสู่หน้าจอเมนู การบันทึกข้อมูลพื้นฐาน



- เป็นปุ่มคำสั่ง นำข้อมูลระเบียนแรกมาแสดง



- เป็นปุ่มคำสั่ง นำข้อมูลระเบียบก่อนหน้าระเบียบ
ปัจจุบันมาแสดง



- เป็นปุ่มคำสั่ง นำข้อมูลระเบียบถัดจากระเบียบ
ปัจจุบันมาแสดง



- เป็นปุ่มคำสั่ง นำข้อมูลระเบียบสุดท้ายมาแสดง

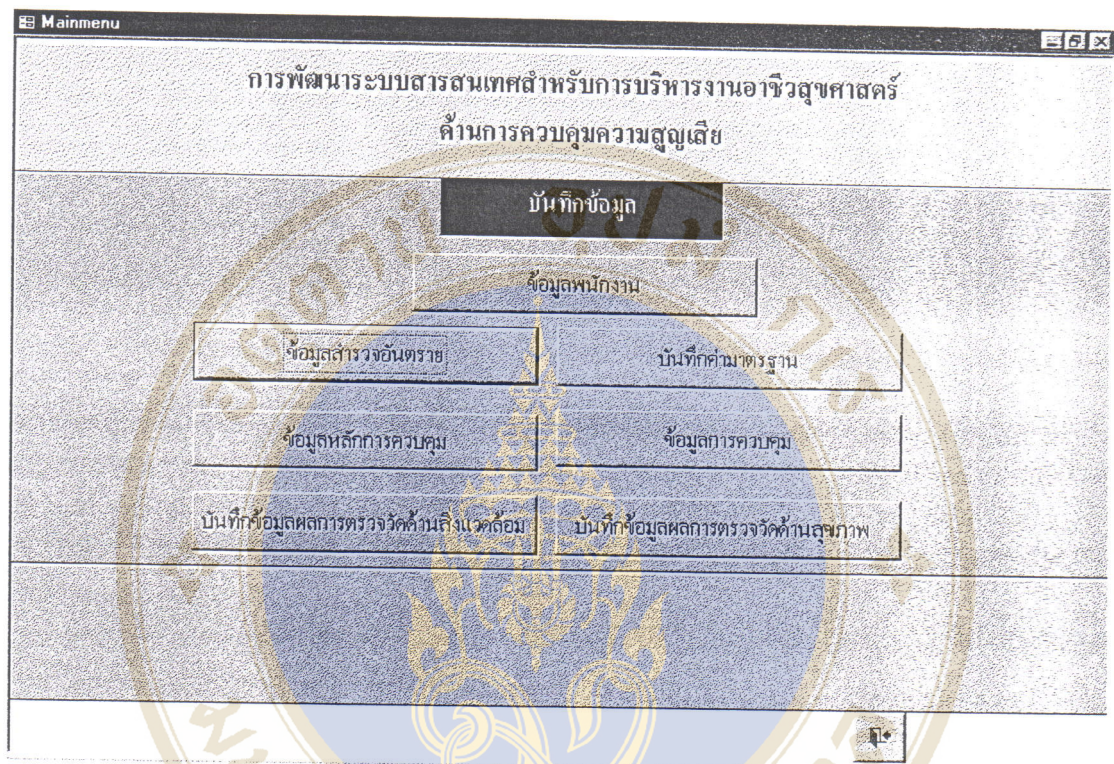


- เป็นปุ่มคำสั่ง เพิ่มระเบียบข้อมูล



- เป็นปุ่มคำสั่ง การค้นหาระเบียบที่ต้องการ

3.4 บันทึกข้อมูล เมื่อเลือกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล (จากหน้าจอเมนูหลัก) จะเข้าสู่หน้าจอการบันทึกข้อมูล ดังรูป



รูปที่ น-5 หน้าจอเมนูการบันทึกข้อมูล

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

- บันทึกข้อมูลพนักงาน
- บันทึกข้อมูลสำรวจอันตราย
- บันทึกข้อมูลค่ามาตรฐาน
- บันทึกข้อมูลการควบคุม
- บันทึกข้อมูลหลักการควบคุม
- บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
- บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

ถ้าต้องการกลับสู่เมนูหลัก ให้เลือกปุ่มคำสั่ง EXIT

ถ้าเลือกปุ่มคำสั่ง ข้อมูลพนักงานจะเข้าสู่หน้าจอการบันทึกข้อมูลพนักงาน ดังรูป

บันทึกข้อมูลพนักงาน : Form

ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษา
ด้านการควบคุมความสูญเสีย

บันทึกข้อมูลพนักงาน

หมายเลขประจำตัว สถานภาพ ☐ พนักงาน ☐ ลูกจ้าง

☐ นว ☐ นางสาว ☐ นาย ชื่อ นามสกุล

☐ โสด ☐ สมรส ☐ หม้าย ☐ หย่า ☐ แยก ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ ปี

คุณวุฒิ แผนก

กลุ่มอาชีพ ลักษณะงาน

วันที่เริ่มทำงาน ๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๒ ว่างงาน 0 ปี

ตำแหน่งงานปัจจุบัน พื้นที่ปฏิบัติงานปัจจุบัน

ประวัติการทำงาน

ตำแหน่งงาน	วันที่เข้าทำงาน	อายุงาน	แผนก	พื้นที่ปฏิบัติงาน
Record 1/1				

Record 1/1

Record 1/1 5 of 5

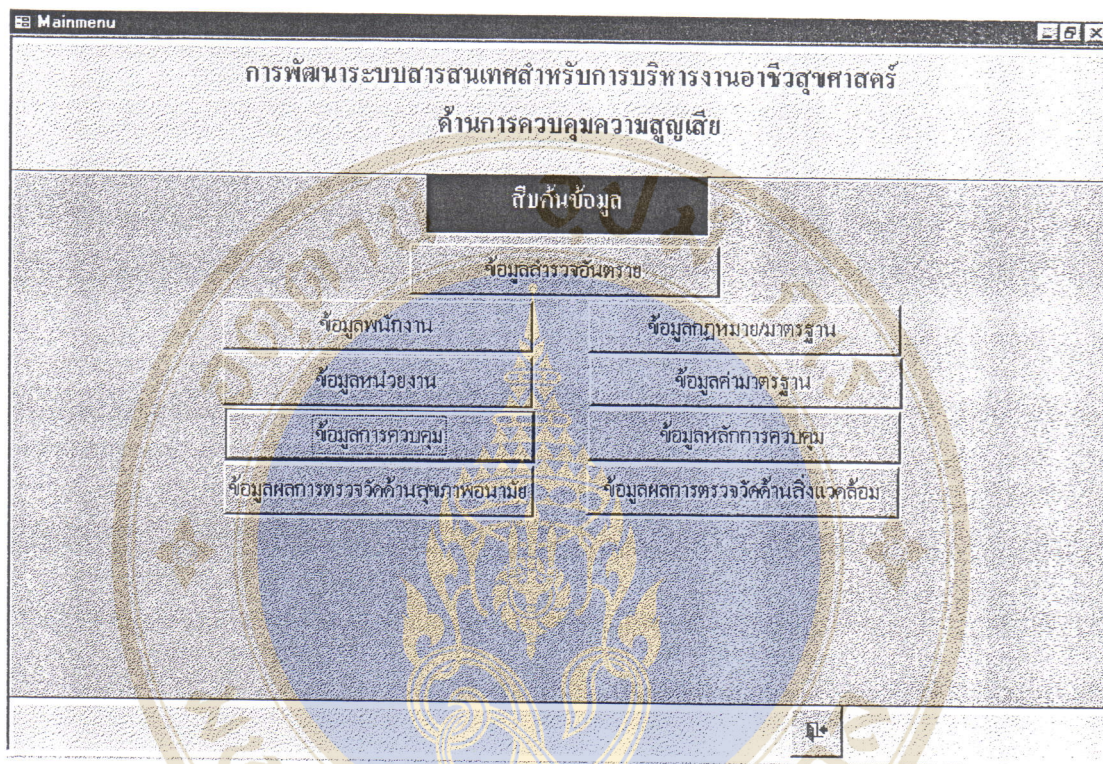
รูปที่ จ-6 หน้าจอการบันทึกข้อมูลพนักงาน

การบันทึกข้อมูลจะมีการบันทึกข้อมูลหลายลักษณะที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ระบบ ดังนี้ การใช้ Option Button ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้เมาส์คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการบันทึกได้เลย , ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการบันทึกจากข้อมูลใน Combo Box ได้เลย และถ้าต้องการกลับสู่เมนูหลักเลือก ปุ่มคำสั่ง EXIT

ลักษณะของ Option Button

ลักษณะของ Combo Box เมื่อคลิกจะปรากฏข้อมูลให้เลือก

3.5 สืบค้นข้อมูล เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลให้เลือกปุ่มคำสั่ง สืบค้นข้อมูล (จากหน้าจอเมนูหลัก) จะปรากฏหน้าจอดังรูป



รูปที่ จ-7 หน้าจอเมนูการสืบค้นข้อมูล

การสืบค้นข้อมูล ประกอบด้วย การสืบค้นข้อมูล ดังนี้

- สืบค้นข้อมูลสำรวจอันตราย
- สืบค้นข้อมูลพนักงาน
- สืบค้นข้อมูลหน่วยงาน
- สืบค้นข้อมูลการควบคุม
- สืบค้นข้อมูลหลักการควบคุม
- สืบค้นข้อมูลกฎหมายและมาตรฐาน
- สืบค้นข้อมูลค่ามาตรฐาน
- สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
- สืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขภาพอนามัย

ถ้าต้องการกลับสู่เมนูหลัก เลือกปุ่มคำสั่ง EXIT

ถ้าเลือกปุ่มคำสั่ง ข้อมูลพนักงาน (จากหน้าจอการสืบค้นข้อมูล จะปรากฏหน้าจอการสืบค้นข้อมูลพนักงาน ดังรูป

รูปที่ ก-8 หน้าจอเมนูการสืบค้นข้อมูลพนักงาน

การสืบค้นข้อมูลสามารถสืบค้นได้จากหลายเงื่อนไข เช่น การสืบค้นข้อมูลพนักงาน สามารถสืบค้นได้จาก ชื่อ ,หมายเลขประจำตัว , อายุ , เพศ เป็นต้น
ถ้าต้องการกลับสู่เมนูการสืบค้นข้อมูล เลือกปุ่มคำสั่ง EXIT



ถ้าเลือกปุ่มคำสั่ง อารีฟ (จากหน้าจอการสืบค้นข้อมูลพนักงาน) จะเข้าสู่หน้าจอการสืบค้นข้อมูลพนักงาน โดยสืบค้นตามอารีฟ

บันทึกข้อมูลพนักงาน

การพัฒนาสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษา
ด้านการควบคุมความสูญเสีย

การสืบค้นรายชื่อพนักงานจากข้อมูลอารีฟ

อารีฟ

รายชื่อพนักงาน

นาย ทนศักดิ์ ขลายูทร

Record: 14 of 1

Record: 14 of 6

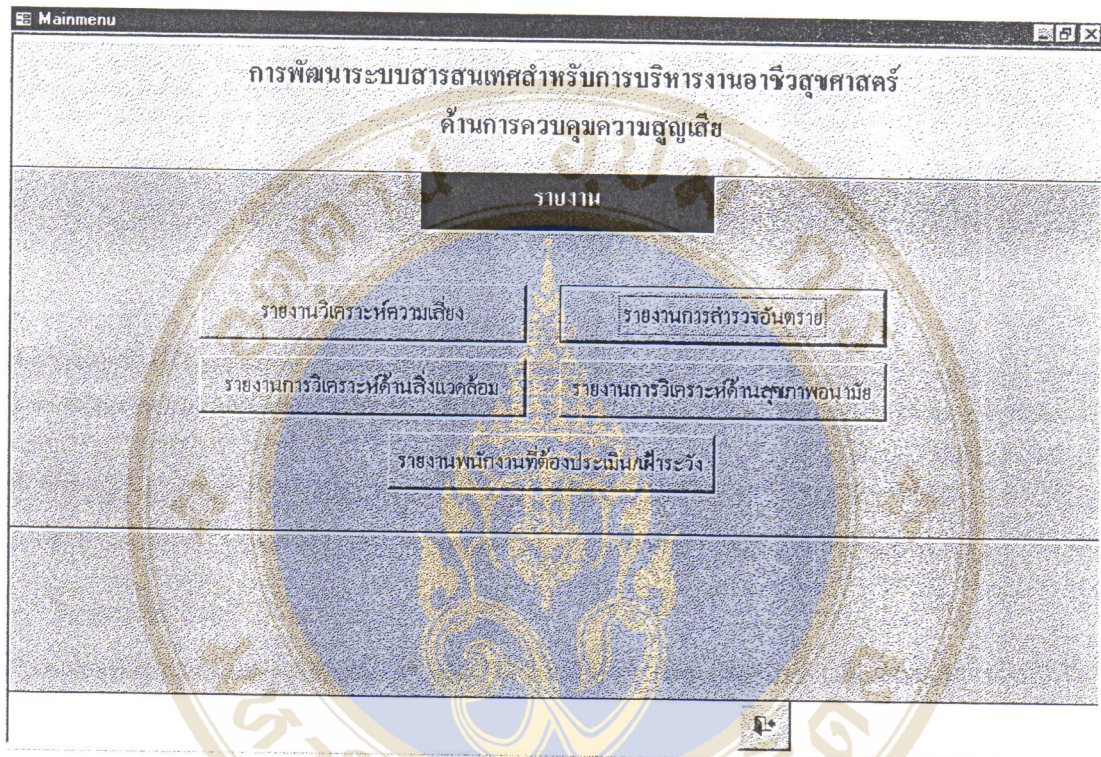
รูปที่ ๑-9 หน้าจอการสืบค้นข้อมูลพนักงานจากอารีฟ

การสืบค้นข้อมูลสามารถสืบค้นโดยเลือกจากข้อมูลใน Combo Box ตามที่ต้องการและระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมา ถ้าต้องการกลับสู่เมนูสืบค้นข้อมูลพนักงานเลือกปุ่มคำสั่ง EXIT

ช่าง ช่างเชื่อม นักศึกษา นักอาชีวอนามัย บัญชี ผู้จัดการ พนักงานบำรุงรักษา พยาบาล

ลักษณะของข้อมูลใน Combo Box ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้เมาส์คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการสืบค้นได้

3.6 รายงาน เมื่อต้องการจัดทำรายงานให้เลือกปุ่มคำสั่ง รายงาน (จากหน้าจอเมนูหลัก) จะปรากฏหน้าจอดังรูป



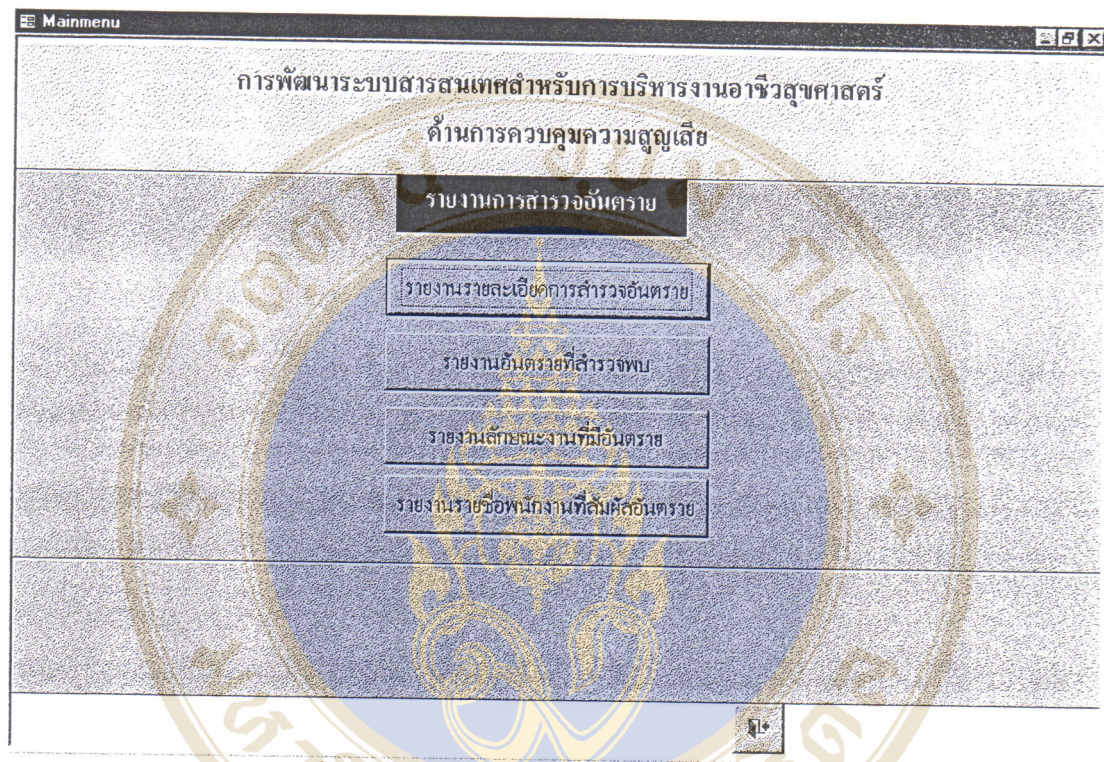
รูปที่ ก-10 หน้าจอเมนูรายงาน

การจัดทำรายงาน ประกอบด้วยรายงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

- รายงานวิเคราะห์ความเสี่ยง
- รายงานการสำรวจอันตราย
- รายงานการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม
- รายงานการวิเคราะห์ด้านสุขภาพอนามัย
- รายงานพนักงานที่ต้องประเมิน / เฝ้าระวัง

ถ้าต้องการกลับสู่เมนูหลักเลือกปุ่มคำสั่ง EXIT

ถ้าเลือกปุ่มคำสั่ง รายงานการสำรวจอันตราย จะเข้าสู่หน้าจอการจัดทำรายงานการสำรวจอันตราย ดังรูป



รูปที่ น-11 หน้าจอเมนูรายงานการสำรวจอันตราย

ถ้าต้องการออกจากหน้าจอรายงานการสำรวจอันตราย เลือกปุ่มคำสั่ง EXIT

ถ้าเลือกปุ่มคำสั่ง รายละเอียดการสำรวจอันตราย จะเข้าสู่หน้าจอรายงานรายละเอียดการสำรวจอันตราย ดังรูป

รูปที่ ก-12 หน้าจอรายงานการสำรวจอันตราย

สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการให้รายงานโดยใช้ Combo Box ถ้าต้องการกลับเข้าสู่เมนูรายงานการสำรวจอันตราย เลือกปุ่มคำสั่ง EXIT ถ้าต้องการพิมพ์รายงานเลือกปุ่มคำสั่งที่เป็นรูปเครื่องพิมพ์



ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอันเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์ ด้านการควบคุมความสูญเสีย

โดย นางสาว ชิตารัตน์ เลาสูงเนิน

นักศึกษาปริญญาโทสาขาการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ

เรื่อง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์

ด้านการควบคุมความสูญเสีย

ประชากรนิยาม คือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย, นักวิทยาศาสตร์อาชีวอนามัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

กรุณาใส่เครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เลือก

1. ชื่อ - นามสกุล

2. เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

3. การศึกษา

☐

ปริญญาตรี

☐

ปริญญาโท

☐

ปริญญาเอก

4. ตำแหน่ง ระบุ

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์

ด้านการควบคุมความสูญเสีย

กรุณาใส่เครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เลือก

2.1 ระบบการบันทึกข้อมูล

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
มีความง่ายในการบันทึกข้อมูล					
ช่วยให้การบันทึกข้อมูลรวดเร็วขึ้น					
การบันทึกข้อมูลพื้นฐานช่วยให้ การบันทึกข้อมูลสะดวกขึ้น					
ความเหมาะสมของแบบฟอร์มที่ใช้ บันทึกข้อมูล					

ข้อเสนอแนะ

2.2 ระบบการสืบค้นข้อมูล

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
มีความง่ายในการสืบค้นข้อมูล					
การแสดงผลการสืบค้นข้อมูล					
มีความรวดเร็ว					
แสดงผลการสืบค้นได้ถูกต้อง					
สามารถสืบค้นได้ครบถ้วน ตามความต้องการของผู้ใช้					

ข้อเสนอแนะ

2.3 การจัดทำรายงาน

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
มีความง่ายในการจัดทำรายงาน					
มีความรวดเร็วในการจัดทำรายงาน					
มีความครบถ้วนของรายงาน ตามความต้องการของผู้ใช้					
มีความถูกต้องของรายงานที่น่าเสนอ					

ข้อเสนอแนะ

2.4 คู่มือการใช้งาน

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเข้าใ้ง่าย					
วิธีการใช้งาน โปรแกรมเข้าใ้ง่าย					
อธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรมได้ครบถ้วน					

ข้อเสนอแนะ

2.5 ทศนคติต่อระบบโดยสรุป

1. ท่านมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

☐ มากที่สุด ☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย ☐ น้อยที่สุด

ข้อดี

จุดบกพร่อง

ข้อเสนอแนะ

2. ท่านคิดว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้สนับสนุนการดำเนินงานด้านอาชีวสุขศาสตร์

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

☐ มากที่สุด ☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย ☐ น้อยที่สุด

ข้อดีของการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้

.....

.....

.....

จุดบกพร่องของการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ขอบคุณค่ะ

ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอันเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์ ด้านการควบคุมความสูญเสีย
โดย นางสาว ธิดารัตน์ เลาสูงเนิน
นักศึกษาปริญญาโทสาขาการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ
เรื่อง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานอาชีวศึกษาศาสตร์
ด้านการควบคุมความสูญเสีย
ประชากรนิยามคือ ผู้เชี่ยวชาญการวิเคราะห์ระบบ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล กรุณาใส่เครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เลือก

- ชื่อ - นามสกุล
- การศึกษา ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก
- ตำแหน่ง
- ประสบการณ์ทางด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ส่วนที่ 2 ประเมินการวิเคราะห์ระบบ

- ความเหมาะสมของวิธีการที่ใช้เพื่อการศึกษาและวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน , การศึกษาความต้องการของผู้
(ศึกษาจากเอกสาร , สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่)

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด
เหตุผลและข้อเสนอแนะ

2. ความสมบูรณ์ของผลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ

(ผลการวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ระบบการจัดการองค์ประกอบที่ 12 , วิเคราะห์การจัดการข้อมูล , วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้)

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

3. ความสมบูรณ์ของการวิเคราะห์ระบบโดยสรุป

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

ส่วนที่ 3 ประเมินการออกแบบระบบ

1. ความเหมาะสมในการจัดทำ Data Flow Diagram

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

2. ความเหมาะสมในการจัดทำ Process Description

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

3. ความเหมาะสมของการจัดทำ Data Dictionary

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

4. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ (DFD , DATA DICTIONARY)

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

5. ความเหมาะสมของการออกแบบฐานข้อมูล

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

6. ความเหมาะสมของชนิดของโครงสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ (Relational Model)

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

7. ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอการนำเข้าข้อมูลและแสดงผลข้อมูล (Input - Output Screen Design)

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด
เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

8. ความเหมาะสมของการเขียนผังโครงสร้างระบบงาน (STRUCTURE CHART)

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด
เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

9. ความสมบูรณ์ของการออกแบบระบบโดยสรุป

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด
เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

ส่วนที่ 4 ประเมินผลการพัฒนาระบบ

1. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

(Microsoft Access 97)

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด
เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

2. ความถูกต้องของโปรแกรมย่อย

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

3. ความถูกต้องโดยรวมของโปรแกรม

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

4. ความสมบูรณ์ของการพัฒนาโปรแกรมโดยสรุป

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

ส่วนที่ 5 ประเมินการเชื่อมโยงส่วนของการวิเคราะห์, การออกแบบ และการพัฒนาโปรแกรม

1. นำผลการวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการออกแบบระบบได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ _____

2. นำผลของการออกแบบระบบมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม

() มากที่สุด () มาก () ปานกลาง () น้อย () น้อยที่สุด

เหตุผลและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณค่ะ

ตารางแจกแจงความถี่ของผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยกลุ่มผู้ใช้งาน

ตารางที่ ข-1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการบันทึกข้อมูล

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
มีความง่ายในการบันทึกข้อมูล	1	4	1		
ช่วยให้การบันทึกข้อมูลรวดเร็วขึ้น	1	3	2		
การบันทึกข้อมูลพื้นฐานช่วยให้ การบันทึกข้อมูลสะดวกขึ้น	2	3	1		
ความเหมาะสมของแบบฟอร์มที่ใช้ บันทึกข้อมูล	1	3	2		

ตารางที่ ข-2 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการสืบค้นข้อมูล

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
มีความง่ายในการสืบค้นข้อมูล	2	4			
การแสดงผลการสืบค้นข้อมูล มีความรวดเร็ว	2	4			
แสดงผลการสืบค้นได้ถูกต้อง	2	1	3		
สามารถสืบค้นได้ครบถ้วน ตามความต้องการของผู้ใช้	1	3	2		

ตารางที่ ข-3 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการจัดทำรายงาน

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
มีความง่ายในการจัดทำรายงาน	1	5			
มีความรวดเร็วในการจัดทำรายงาน	2	4			
มีความครบถ้วนของรายงาน ตามความต้องการของผู้ใช้	2	1	3		
มีความถูกต้องของรายงานที่น่าเสนอ	1	3	2		

ตารางที่ ข-4 ผลการประเมินคู่มือการใช้งาน

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเข้าใจง่าย	3	3			
วิธีการใช้งานโปรแกรมเข้าใจง่าย	3	3			
อธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรมได้ครบถ้วน	3	2	1		

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ

นางสาวธิดารัตน์ เลาสูงเนิน

วัน เดือน ปีเกิด

10 มกราคม 2513

สถานที่เกิด

จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย

ประวัติการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหิดล. พ.ศ. 2530-2534

พยาบาลศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยมหิดล. พ.ศ. 2537-2542

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัด

การระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัด

การสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร