

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาล
และสาธารณสุข

ผู้วิจัย นางนิสาร์ตน์ พรหมโชติ **ปริญญา** ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สารสนเทศศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ชำนาญ เขาวงกิตพิงศ์ (2) รองศาสตราจารย์ ัญญพร พิมพายน
ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข

วิธีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุขนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ ออกแบบระบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรม Microsoft Access XP และโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 หลังจากนั้นจึงประเมินการใช้ระบบจากแบบสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ใช้ระบบ จำนวน 20 คน

การประเมินการใช้ระบบอยู่ในเกณฑ์ดี ทำให้ได้ระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข สำหรับใช้ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถนำข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการประมวลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถจัดทำรายงานต่างๆ เกี่ยวกับการดำเนินการฝึกอบรมต่อผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ ฐานข้อมูลการฝึกอบรม บุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข

Thesis title: The Development of the Database System for Training of the Institute of Hospital and Health Care Human Resources Development

Researcher: Mrs. Nisarot Promachoti **Degree:** Master of Arts (Information Science);

Thesis advisors: (1) Chumnun Chaokeratipong, Associate Professor; (2) Nuttapron Pimparyon, Associate Professor; **Academic year :** 2005

ABTRACT

The aim of this developmental research was to develop a training database system for the Institute of Hospital and Health Care Human Resources Development.

The System Development Life Cycle was the method used in the development of this training database system for the Institute. It began with the analysis of the various problems encountered, and the database system was designed and developed accordingly using Microsoft Access XP and Microsoft Visual Basic 6.0 programs. Upon completion of the system development, it was evaluated by means of questionnaires from twenty users of the system.

The result of the system evaluation showed that the system worked well and the storage of system data was kept to an exacting standard. This brought about rapid and accurate retrieval of relevant information, enabling effective reports concerning training administration for executive officers.

Keywords : Training Database System, Hospital and Health Care Human Resources

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์ในการให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ชานาญ เขาวงกิตพิงศ์ และ รองศาสตราจารย์ณัฐพร พิมพายน พร้อมทั้งติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.น.พ.อุทัย สุขสุข ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC อีกทั้งยังเอื้อเฟื้อด้านเวลาสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิศานาถ เตชะเพชรไพบูลย์ จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม พร้อมทั้งแนะนำและอนุญาตให้ นายเอนก ปานบุญห้อม เป็นผู้เขียนโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยขอขอบคุณ นายเอนก ปานบุญห้อม ที่ได้เสียสละเวลาในการเขียนโปรแกรมเพื่อประกอบการพัฒนาระบบ และขอขอบคุณ คุณกรแก้ว ช่วงสุนิษ คุณลดาวัลย์ คันธจันทร์ และคุณวรรณิศา มีสายญาติ พร้อมทั้งผู้เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้สละเวลาให้การสนับสนุนข้อมูล เครื่องมือ ให้ความร่วมมือและให้กำลังใจ เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ได้เสร็จสมบูรณ์

ท้ายนี้สิ่งที่ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่สุด คือ คุณพ่อ คุณแม่ และบุคคลในครอบครัวทั้งตระกูล "สายสิม" และตระกูล "พรหมโชติ" พร้อมทั้งครอบครัวสุดที่รักของผู้วิจัย ประกอบด้วย คุณโชติพัฒน์ พรหมโชติและเด็กหญิงโชติรัตน์ พรหมโชติ ที่เป็นแรงผลักดัน และเป็นกำลังใจให้ผู้ศึกษาด้วยดีตลอดมา

นางนิตารัตน์ พรหมโชติ

พฤศจิกายน 2548

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	3
ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	3
กรอบแนวคิดในการจัดทำระบบฐานข้อมูล.....	5
ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
วงจรการพัฒนาระบบ.....	8
ทฤษฎีที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล.....	10
การสร้างแบบจำลองข้อมูล.....	12
ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการฝึกอบรม.....	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
บทที่ 3 การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบ.....	21
การศึกษาระบบ.....	21
การวิเคราะห์ระบบ.....	27
บทที่ 4 การออกแบบและการพัฒนาระบบ.....	36
การออกแบบระบบ.....	36
การพัฒนาระบบ.....	66
บทที่ 5 การประเมินผลระบบ.....	67
วัตถุประสงค์ของการประเมินผลระบบ.....	67
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	67
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบ.....	68
วิธีการประเมินระบบ.....	68
ผลที่ได้จากการประเมินระบบ.....	68
บทที่ 6 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	72
สรุปผลการศึกษา.....	72
อภิปรายผล.....	72
ข้อเสนอแนะ.....	73
บรรณานุกรม.....	74
ภาคผนวก	77
ก หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าไปศึกษาระบบข้อมูล.....	79
ข หนังสือขออนุญาตให้บุคลากรในสังกัดเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์.....	81
ค แบบประเมินผลระบบฐานข้อมูล.....	83
ง คู่มือการใช้โปรแกรม.....	85
ประวัติผู้วิจัย.....	117

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 รายชื่อตารางและข้อมูลของระบบ.....	58
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลวิทยากร (Expert).....	59
ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลหลักสูตร (Objective).....	59
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลประเภทหลักสูตร (ObjectiveType).....	60
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลสถานที่ (Place).....	60
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่ (PlaceType).....	60
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน (Organization).....	61
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลประเภทหน่วยงาน (OrganizationType).....	61
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลผู้บริหาร (Manager).....	61
ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลผู้อบรม (Trainer).....	62
ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลการชำระเงิน (StatusPay).....	62
ตารางที่ 5.1 ผลการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข จำนวน 20 คน.....	69

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการจัดทำระบบฐานข้อมูล.....5

ภาพที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model.....15

ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนระบบงานฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว.....23

ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนระบบงานฝึกอบรมหลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน.....26

ภาพที่ 3.3 Context Diagram ของระบบงานที่จะทำการพัฒนา.....29

ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram ของระบบงานที่จะทำการพัฒนา.....30

ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram ของกระบวนการจัดการข้อมูล.....31

ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram ของกระบวนการรับสมัคร.....32

ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram ของกระบวนการลงทะเบียน.....33

ภาพที่ 3.8 Data Flow Diagram ของกระบวนการประเมินผล.....34

ภาพที่ 3.9 Data Flow Diagram ของกระบวนการแสดงรายงาน.....35

ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าจอ Login เพื่อใช้ระบบงาน.....36

ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าจอข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม.....37

ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าจอเพื่อแนะนำการใช้งาน.....37

ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอ Menu Bar เป็นส่วนที่แสดง Menu ทั้งหมดในระบบ.....38

ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอ แผนการจัดอบรม.....39

ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอ ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม.....39

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอ ข้อมูลวิทยากร.....40

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอ ข้อมูลหลักสูตร.....40

ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอ ข้อมูลสถานที่.....41

ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอ ข้อมูลผู้เข้าอบรม.....41

ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอ ข้อมูลการชำระเงิน.....42

ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอ รายงานการอบรม.....42

ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าจอ รายงานค่าตอบแทนวิทยากร.....43

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอ รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม.....43

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอ รายงานผู้เข้าอบรม.....43

ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอ รายงานข้อมูลหลัก.....44

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.17 แสดงหน้าจอ รายงานอุบัติเหตุ.....	44
ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอ ตั้งค่าการเตือน.....	45
ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าจอ ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม..	45
ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าจอ เปลี่ยนผู้ใช้โปรแกรม..	46
ภาพที่ 4.21 E-R Diagram ระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม.....	48
ภาพที่ 4.22 สคีมาฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ของฐานข้อมูลการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข	49
ภาพที่ 4.23 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและวิทยากร.....	50
ภาพที่ 4.24 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและสถานที่.....	51
ภาพที่ 4.25 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและผู้อบรม.....	52
ภาพที่ 4.26 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและประเภทหลักสูตร.....	53
ภาพที่ 4.27 แสดง E-R Diagram ของหน่วยงานและหลักสูตร.....	54
ภาพที่ 4.28 แสดง E-R Diagram ของหน่วยงานและผู้บริหาร.....	55
ภาพที่ 4.29 แสดง E-R Diagram ของการชำระเงินและผู้อบรม.....	56
ภาพที่ 4.30 แสดง E-R Diagram ของสถานที่และประเภทสถานที่.....	57
ภาพที่ 4.31 โครงสร้างระบบฐานข้อมูล..	64

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการแพทย์และการสาธารณสุขได้มีวิวัฒนาการเป็นลำดับมาโดยไม่หยุดยั้งเป็นผลให้โรงพยาบาลทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจำเป็นต้องปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพด้านการให้บริการ การบริหารจัดการและวิชาการให้ได้มาตรฐานสากล รวมทั้งขยายปริมาณและหลักประกันสุขภาพให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนและครอบคลุมประชาชนโดยถ้วนหน้า ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2540

จากผลของวิวัฒนาการดังกล่าว บริษัท ไอ เอช เอ็ม ซี จำกัด (International Hospital & Health Management Consultant Co.,Ltd.) ซึ่งได้รับการก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2539 จึงได้พัฒนาและริเริ่มหลักสูตรการฝึกอบรมและวิธีการให้บริการคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการจัดระบบและพัฒนาคุณภาพ และประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้ได้มาตรฐานสากล ตลอดจนให้บริการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนภารกิจของบริษัทฯ ให้ก้าวหน้าและอำนวยความสะดวกแก่โรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขในการดูแลประชาชนให้มีสุขภาพดีถ้วนหน้าและคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นไป

นับตั้งแต่แรกเริ่มของการดำเนินงาน บริษัทฯ ได้จัดตั้ง สถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข (Institute of Hospital & Health Care Human Resources Development) ขึ้น ซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ให้ร่วมโครงการความร่วมมือการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรเพื่อคุณภาพบริการ โรงพยาบาลและสุขภาพ (คพบส.) เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2540 โครงการนี้ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ปรากฏว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ในเดือนมิถุนายน 2544 บริษัทฯ ได้ขยายการประกอบการเพิ่มขึ้น ดังนี้

1) ได้รับอนุมัติจากสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (พรพ.) กระทรวงสาธารณสุข ให้สถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข จัดตั้ง ศูนย์ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล สถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข (Hospital Accreditation Collaboration Center) ภายใต้การสนับสนุนด้านวิชาการจาก พรพ.

2) ได้จัดตั้ง สถาบันพัฒนาประสิทธิภาพการบริการสุขภาพ : IHMC เป็นองค์กรอิสระและเป็นกลาง เพื่อดำเนินการตาม โครงการบริหารกองทุนรักษาพยาบาลโดยกระบวนการทบทวนการรักษาพยาบาล

วัตถุประสงค์ของบริษัทฯ เพื่อดำเนินการหรือร่วมกับสถาบันการศึกษา และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรของโรงพยาบาล หน่วยงานสาธารณสุข เพื่อให้การบริการคำปรึกษาแนะนำและดำเนินการจัดระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ระบบงานสนับสนุนการบริการ ระบบบริหารงานทั่วไป ระบบการบริหารงานบุคคล ระบบงานการเงินการบัญชี ระบบบริหารงานพัสดุ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้ง โรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อผลิตและเผยแพร่ตำราเอกสารทางวิชาการ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนสำหรับโรงพยาบาล หน่วยงานสาธารณสุขและหน่วยงานอื่นๆ เพื่อให้บริการศึกษาวิจัยและพัฒนาในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาระบบคุณภาพงานต่างๆ ของโรงพยาบาล หน่วยงานสาธารณสุขและหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แม้ว่า สถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข จะดำเนินงานมาเป็นเวลานานหลายปีแล้วก็ตาม แต่ผลการดำเนินงานก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากยังมีข้อขัดข้องและปัญหาในการดำเนินงานอยู่หลายประการ อาทิ ปัญหาด้านบุคลากร นับเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะมีการหมุนเวียนเข้า-ออกงานของบุคลากรอยู่เป็นประจำ ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องของระบบงาน ขาดการส่งมอบงานระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่กำลังจะออกจากงานกับผู้ปฏิบัติงานที่เข้ามารับงานใหม่ เมื่อมีการเปลี่ยนบุคลากรในการปฏิบัติงานแต่ละครั้งจึงส่งผลให้เกิดระบบงานใหม่ตามมาเสมอ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานที่เข้ามารับงานใหม่ไม่ได้รับมอบงานจากผู้ปฏิบัติงานเก่า ผู้ปฏิบัติงานใหม่จึงคิดระบบงานขึ้นใหม่เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการปฏิบัติงานของตนเอง แต่เกิดผลเสียกับบริษัทเพราะระบบงานไม่ต่อเนื่องกัน โดยเฉพาะข้อมูลสารสนเทศทางด้านสถิติที่คลาดเคลื่อน เช่น จำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 – ปัจจุบัน ซึ่งถ้าถามจากเจ้าหน้าที่ 3 คน ก็จะได้ยอดที่ไม่เท่ากัน หรือถามจากเจ้าหน้าที่คนเดียว แต่ถาม 3 ครั้ง ก็จะได้ยอดที่ไม่เท่ากันทุกครั้ง นอกจากขาดความต่อเนื่องในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่แล้ว บริษัทฯ ก็ยังขาดระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่ดีเพื่อใช้ในการทำงาน ซึ่งทำให้การค้นคืนข้อมูลสารสนเทศแต่ละครั้งยุ่งยากและเสียเวลามากแล้วก็ยังไม่ได้รับข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องอีกด้วย

การปฏิบัติงานด้านการฝึกอบรมที่ผ่านมา ได้มีการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะปัญหาข้อมูลสารสนเทศด้านสถิติด้วยการนำข้อมูลสารสนเทศดังกล่าวจัดเก็บไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel และบันทึกลงบนแผ่นบันทึกข้อมูล (Disk) แต่จัดเก็บแผ่นบันทึกข้อมูลไว้ไม่ครบ จึงทำให้ข้อมูลบางส่วนขาดหายไป ส่งผลให้ข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่ไม่ถูกต้อง

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีอิทธิพลและมีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศและเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกสาขาอาชีพ สถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข ได้ดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาและริเริ่มหลักสูตรการฝึกอบรมและวิธีการให้บริการคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการจัดระบบและพัฒนาคุณภาพ และประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ให้ได้มาตรฐานสากล โดยสถาบันฯ ได้

เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2539 ซึ่งปัจจุบันมีข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรมจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี ได้แก่ ข้อมูลผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรที่จัดอบรม ข้อมูลวิทยากรประจำแต่ละหลักสูตร รายได้ของการจัดอบรม เป็นต้น แต่ข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้มีการจัดเก็บให้เป็นระบบ เวลาที่ต้องการนำข้อมูลมาใช้ เช่น ต้องการทราบยอดของผู้เข้ารับการอบรมทุกหลักสูตร ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2545 (สรุปยอดผู้เข้ารับการอบรมประจำปี) ซึ่งประกอบด้วย จำนวนของผู้เข้ารับการอบรม จำนวนหลักสูตร รายได้ของแต่ละหลักสูตร ซึ่งผู้บริหารต้องการข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ พนักงานก็ต้องค้นหาข้อมูลส่วนหนึ่งจากเอกสาร และข้อมูลอีกส่วนหนึ่งจากเพิ่มข้อมูลในคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เกิดปัญหาเวลาต้องการข้อมูลทางด้านสถิติเพื่อนำมาวางแผนทางด้านการตลาด เพราะเกิดความล่าช้าในการรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วน มีความผิดพลาดค่อนข้างสูงในการนำข้อมูลมาใช้ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล การค้นหาและการเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาต้นแบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีประเด็นปัญหาการวิจัยเพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลต่อไป

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบเพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้านการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข นั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการฝึกอบรมให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

- 2.1 เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนา ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข
- 2.2 เพื่อรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น ไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บและลดความผิดพลาดของข้อมูล
- 2.3 เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยมีระบบฐานข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจและช่วยในการวางแผนการทำงานสำหรับผู้บริหาร

3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

3.1 ศึกษาข้อมูลและระบบงาน เกี่ยวกับการฝึกอบรมซึ่งประกอบด้วยแผนการฝึกอบรม (ระยะยาว ระยะสั้น) และการฝึกอบรมบุคลากรภายในหน่วยงานขององค์กร (In House Training) หลักสูตรการอบรม ข้อมูลสถานที่ที่ใช้สำหรับจัดอบรมและที่พัก ข้อมูลผู้เข้ารับการอบรม งบประมาณการอบรม (รายได้และค่าใช้จ่าย) วิทยากร (ประวัติ ที่อยู่ ค่าตอบแทน) การประเมินผล และการจัดทำวุฒิบัตรการอบรม

3.2 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน จากการปฏิบัติงานในปัจจุบันของเจ้าหน้าที่เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการระบบงานที่เหมาะสมกับงาน

3.3 ออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบส่วนการนำเข้าข้อมูล ออกแบบส่วนผลลัพธ์ และออกแบบฐานข้อมูล

3.4 นำระบบไปใช้งานจริงและประเมินผลการใช้งาน ของระบบจากกลุ่มผู้ใช้

5. ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ

5.1 ศึกษากระบวนการ เป็นการศึกษาดูข้อมูลโดยทั่วไปจากการทำงานในปัจจุบัน โดยการสัมภาษณ์พนักงานที่รับผิดชอบเพื่อให้ทราบรายละเอียดของระบบงานว่าประกอบด้วยงานอะไรบ้าง แต่ละงานมีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร และมีปัญหาอะไรบ้าง

5.2 วิเคราะห์ระบบและศึกษาความต้องการ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบงานมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาความต้องการใช้ระบบ โดยจัดทำแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

5.3 ออกแบบแบบจำลองความสัมพันธ์ ระหว่างเอนทิตี (Entity-Relationship Model) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

5.4 พัฒนาระบบ ให้สอดคล้องกับการออกแบบระบบและฐานข้อมูล

5.5 ทดสอบระบบ โดยการนำระบบที่ได้ไปทดลองการใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง

5.6 ประเมินระบบ จากการใช้ทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบบประเมินผลเพื่อการแก้ไขปรับปรุงระบบให้เหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้

5.7 สรุปผลการศึกษาและการออกแบบระบบ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง หลักการพื้นฐานสำหรับการจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดโครงสร้างของสื่อบันทึกข้อมูลและวิธีการในการจัดการกับข้อมูลรวมถึงการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เรียกใช้ข้อมูลได้

6.2 ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง ที่รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ ได้แก่ Table Form Queries และ Scripts ที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้สร้างและจัดการ ฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลได้เกือบทุกชนิด กลุ่มของข้อมูลที่สร้างและจัดการโดยระบบฐานข้อมูล ซึ่งกลุ่มของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูล จะมีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือหลายๆ แฟ้มข้อมูล โดยสามารถที่จะจัดการกับข้อมูลนั้นได้สะดวกและรวดเร็ว

6.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS ซึ่งเป็นการดำเนินการที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพที่เก็บอยู่จริงบนจานแม่เหล็ก

6.4 โพรโตไทป์ (Prototype) หรือตัวต้นแบบ หมายถึง ระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนของการสร้างโพรโตไทป์ ได้แก่ กำหนดความต้องการของผู้ใช้

พัฒนาสร้างตัวต้นแบบ ใช้ตัวต้นแบบ ปรับปรุงตัวต้นแบบ และทำซ้ำขั้นตอนที่ต้องการเพื่อให้ระบบประสบความสำเร็จ

6.5 การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้แก่ผู้เข้ารับการอบรมโดยจัดทำเป็นช่วงๆ หรือระยะเวลาตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร

6.6 บุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข หมายถึง บุคลากรทุกระดับที่ปฏิบัติงานทางด้าน การแพทย์และสาธารณสุขในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

6.7 หลักสูตรการฝึกอบรม หมายถึง หลักสูตรเฉพาะสำหรับการฝึกอบรมทางด้าน การบริหารงานโรงพยาบาลและสาธารณสุข ประกอบด้วย หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรระยะยาวและหลักสูตร เฉพาะหน่วยงาน

6.8 โครงการ คพบส. หมายถึง โครงการความร่วมมือการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรเพื่อ คุณภาพบริการโรงพยาบาลและสุขภาพ

6.9 สถานที่จัดอบรม หมายถึง สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการอบรมแต่ละหลักสูตร ประกอบด้วย โรงแรม สถาบันการศึกษา และโรงพยาบาล

6.10 วิทยากร หมายถึง ผู้สอนหรือผู้บรรยายทางวิชาการซึ่งดำเนินการอบรมแต่ละหลักสูตร

6.11 ผู้เข้าอบรม หมายถึง บุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ การฝึกอบรมบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุขสำหรับ สนับสนุนการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

7.2 ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ การฝึกอบรมบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข ที่พัฒนาขึ้น สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการอบรมทำให้ข้อมูลมีรูปแบบและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

7.3 เป็นแนวทางให้เกิดการพัฒนา ปรับปรุงและแก้ไขระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ การฝึกอบรม ในอนาคตต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาใช้เป็นพื้นฐานและนำมาประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศ ได้แก่

1. วงจรการพัฒนากระบวนการ
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล
3. การสร้างแบบจำลองข้อมูล
4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. วงจรการพัฒนากระบวนการ

วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนากระบวนการนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนากระบวนการ โดยมีขั้นตอนอยู่ 7 ขั้นตอน คือ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ : 2546)

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ระบบ (Analysis)
3. ออกแบบระบบ (Design)
4. พัฒนาระบบ (Development)
5. ประเมินระบบ (Evaluation)
6. ติดตั้งและดำเนินงานระบบ (Implementation)
7. บำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

1.1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหา จากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนดความต้องการที่ชัดเจนในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่าขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งการพิจารณาความเป็นไปได้จะพิจารณาในด้านต่างๆ ดังนี้ คือ

1.1.1 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค คือความเป็นไปได้ของการสร้างระบบใหม่ด้วยการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้งาน หรือการอัปเดตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือตัดสินใจใช้เทคโนโลยีใหม่ทั้งหมด

1.1.2 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน คือความเป็นไปได้ของระบบใหม่ที่จะให้สารสนเทศที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน การคำนึงถึงทัศนคติของผู้ใช้งาน รวมทั้งทักษะของผู้ใช้งานกับระบบงานใหม่ที่มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการทำงานใหม่ว่าเป็นที่ยอมรับหรือไม่

1.1.3 ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ คือความเป็นไปได้ที่คำนึงถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงาน ความคุ้มค่าของระบบ ด้วยการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากระบบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องลงทุน

1.2 การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำข้อกำหนดความต้องการที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อการพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายกระบวนการ (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ E-R Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียด ขั้นตอนการดำเนินงานในรูปแบบระบบว่า ประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

1.3 การออกแบบ การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนาการออกแบบจำลองข้อมูลการออกแบบรายงาน และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์จะมุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร (what) และการออกแบบจะมุ่งเน้นการแก้ปัญหาอย่างไร (how)

1.4 การพัฒนา การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4 GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนา รวมทั้งการมี CASE (Computer Aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

1.5 การทดสอบและประเมินระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์ของงานว่าตรงกับความต้องการหรือไม่

1.6 การติดตั้ง ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบจนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการแล้ว ต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์ทางการสื่อสาร และเครือข่ายให้พร้อม รวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานด้วย ซึ่งแนวทางการปรับเปลี่ยนจากระบบเดิมมาเป็นระบบใหม่นี้จะมีองค์ประกอบเงื่อนไขที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับแนวทางการต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป และการติดตั้งระบบใหม่มีหลายแนวทางให้เลือกดังนี้

1.6.1 การติดตั้งเพื่อใช้งานใหม่ทันที (*Direct Changeover*) คือ การหยุดใช้งานระบบเดิม และเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่ทันที เป็นการปรับเปลี่ยนที่ง่ายที่สุดแต่ก็มีข้อเสียคืออาจเกิดปัญหาข้อผิดพลาดจากระบบที่คาดไม่ถึงได้

1.6.2 การติดตั้งระบบแบบคู่ขนาน (*Parallel Running*) เป็นการปรับเปลี่ยนที่เพิ่มภาระงานให้กับพนักงานเป็นสองเท่า คือในระหว่างที่มีการใช้ระบบใหม่ ก็จะดำเนินงานในขั้นตอนของระบบเดิมด้วย หากระบบใหม่เกิดปัญหาขึ้นก็จะไม่มีผลกระทบใดๆ เนื่องจากระบบเดิมยังดำเนินการอยู่ ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่น่าิยมและถือว่าการติดตั้งระบบใหม่ที่ปลอดภัยที่สุด และไม่เสี่ยงต่อความผิดพลาด

1.6.3 การติดตั้งระบบแบบทีละเฟส (*Phase Changeover*) เป็นการติดตั้งระบบทีละระบบย่อย (Sub System) โดยมีการกำหนดการติดตั้งไปทีละเฟสและดำเนินการไปเรื่อยๆ จนกระทั่งติดตั้งระบบย่อยในส่วนต่อไปจนครบทุกระบบ

1.6.4 การติดตั้งระบบแบบโครงการนำร่อง (*Pilot Project*) จะมีความคล้ายคลึงกับแบบเฟส แต่เป็นการติดตั้งระบบโดยให้ใช้งานเฉพาะส่วนงานใดส่วนงานหนึ่งก่อน

1.7 การบำรุงรักษา ขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากจุดบกพร่องของ โปรแกรม (Bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดความต้องการไว้ก่อนหน้าด้วย การบำรุงรักษาระบบคือการดูแลระบบให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ยาวนานตลอดอายุของระบบที่สมควรจะเป็น

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล

2.1 ฐานข้อมูล

ยีน กูว์รวรรณ (2546 : 38-42) ได้กล่าวว่า ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง ที่รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ ได้แก่ Table, Form, Queries และ Scripts ที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้สร้างและจัดการ ฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลได้เกือบทุกชนิด กลุ่มของข้อมูลที่สร้างและจัดการโดยระบบฐานข้อมูล ซึ่งกลุ่มของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูล จะมีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูล เดียวกัน หรือ หลายๆ แฟ้มข้อมูลการควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลจะมีซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวจัดการ เรียกว่า ระบบจัดการ

ฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) ซึ่งจะทำหน้าที่สร้างฐานข้อมูล แก้ไขฐานข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลการเรียกคืนข้อมูล เป็นต้น

ครรรชิต มัลย์วงศ์ (2546 : 17-18) ได้กล่าวว่า ความสำคัญของระบบฐานข้อมูลก่อให้เกิดข้อดี มากกว่าการเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูล ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced)
2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล (Inconsistency can be avoided)
3. สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (Standard can be enforced)
4. สามารถกำหนดความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ (Security restrictions can be applied)
5. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ (Integrity can be maintained)
6. แต่ละหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The data can be shared)
7. ตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ (Conflicting requirements can be balance)
8. ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งาน (Data Independence)

กิตติ ภักดีวัฒนกุลและจำลอง ทรูอดุตสาหะ (2546 : 45-65) ได้กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูล (Database System) ระบบฐานข้อมูลถือว่าเป็นหลักการพื้นฐานสำหรับการจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่ด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดโครงสร้างของสื่อบันทึกข้อมูลและ วิธีการในการจัดการกับข้อมูล รวมถึงการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ เรียกใช้ข้อมูล จากความสามารถในการจัดการกับข้อมูลที่กล่าวมา จึงพบว่าสภาพสังคมปัจจุบัน ในส่วนของงานราชการ งานรัฐวิสาหกิจ หรืองานเอกชน มีการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลกันเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีต องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ส่วนของอุปกรณ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ ฐานข้อมูล ได้แก่ หน่วยบันทึกข้อมูลภายนอก (Secondary Storage) ที่ใช้บันทึกข้อมูล และหน่วยความจำ (Memory) ที่ต้องใช้สำหรับการประมวลผลของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
2. ซอฟต์แวร์ (Software) ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องกระทำผ่าน โปรแกรมที่มีชื่อว่าโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ซึ่งโปรแกรม DBMS ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อกับฐานข้อมูล ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อมกันมากกว่า 1 คน คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานฐานข้อมูล เช่น การสร้างข้อมูลใหม่ การเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการดูแลเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นต้น ซึ่งในโปรแกรม DBMS จะมีส่วนของ Query Language ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการ และเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ร่วมกับ ภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล มาประมวลผล ตัวอย่าง โปรแกรม ระบบจัดการฐานข้อมูล เช่น ออราเคิล (Oracle) ซายเบส (Sybase)

เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQL Server) โดยโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS มีหน้าที่ ดังนี้

- 2.1 แปลงคำสั่งที่ใช้จัดการเก็บข้อมูลภายในฐานข้อมูล
 - 2.2 นำคำสั่งต่างๆ ที่ได้รับการแปล ไปสั่งงานกับฐานข้อมูล
 - 2.3 ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล
 - 2.4 รักษาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในฐานข้อมูล ให้มีความถูกต้องเสมอ เก็บรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลใน Data Dictionary ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้ จะเรียกว่า ข้อมูลของข้อมูล (Metadata)
 - 2.5 ควบคุมให้ฐานข้อมูลทำงานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
3. ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุการณ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ซึ่งในที่นี้หมายถึงข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลของระบบ คอมพิวเตอร์ในองค์กร
4. ผู้ใช้ (User) ผู้ใช้ของระบบฐานข้อมูล สามารถแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะการเรียกใช้ข้อมูลดังนี้
 - 4.1 ผู้พัฒนาโปรแกรม (Programmer) ทำหน้าที่ พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming) เพื่อเรียกใช้ ข้อมูลในฐานข้อมูล
 - 4.2 ผู้ใช้ทั่วไป(Users) ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ
 - 1) ผู้ใช้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมที่พัฒนา Application Program) ขึ้น
 - 2) ผู้ใช้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ด้วยคำสั่งของภาษาที่ช่วยในการสอบถามข้อมูล (Query Language) เช่น SQL
 - 3) ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมและตัดสินใจใน การกำหนดโครงสร้างของ ฐานข้อมูล รวมถึงความปลอดภัยของข้อมูล ระเบียบควบคุมความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูล การแบ่งระดับ การเข้าถึง ข้อมูลของ User การกำหนดแผนในการสร้างระบบสำรองและฟื้นฟูสภาพข้อมูล กรณีที่ระบบเสียหาย

3. การสร้างแบบจำลองข้อมูล

3.1 แบบจำลองข้อมูล

สำราญ กมลายุทธ์, รศ. (2546 : 37-61) ได้กล่าวว่า การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อใช้งานจำเป็นต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นก่อน การออกแบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ การออกแบบฐานข้อมูลระดับแนวคิด (conceptual design) ซึ่งเป็นการสร้างแบบจำลองข้อมูล (data modeling) การออกแบบในระดับนี้จะไม่สัมพันธ์กับซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System – DBMS) ใดๆ และเมื่อสร้างแบบจำลองข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระดับต่อไปคือการออกแบบเพื่อพัฒนาให้สำเร็จ (implementation design) ซึ่งเป็นการนำแบบจำลองข้อมูลในระดับแนวคิดมาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์ หรือเรียกว่า “แมปปิง (mapping)”

แบบจำลองข้อมูล เป็นสิ่งที่ใช้แทนโครงสร้างของข้อมูลในระดับแนวคิด ที่จำเป็นสำหรับ นำออกไปแบบฐานข้อมูล หรืออาจกล่าวได้ว่า แบบจำลองข้อมูลเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการออกแบบ ฐานข้อมูลระดับแนวคิด โดยเน้นเกี่ยวกับหน่วยข้อมูล (data element) ที่จำเป็นต้องจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นตัวแทนข้อมูลที่ใช้ให้เห็นในโลกแห่งความจริง (real world) หรืออาจกล่าวได้ว่า แบบจำลองข้อมูล ทำหน้าที่เสมือนเป็นสะพานเชื่อมระหว่างแนวคิดที่ใช้แทนเหตุการณ์หรือกระบวนการต่างๆ ในโลกแห่ง ความจริงที่ต้องการจัดเก็บกับการแทนเนื้อหาข้อมูลในเชิงกายภาพที่ต้องจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล

ในการสร้างแบบจำลองข้อมูลนั้นจะเป็นอิสระไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ใดๆ แบบจำลอง ข้อมูลที่นิยมสร้างมีด้วยกัน 2 แบบ คือ

1. แบบจำลองข้อมูลที่ใช้ความสัมพันธ์ของเอนทิตี หรือเรียกสั้นๆ ว่า แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ (Entity-Relationship Model – E-R Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ใช้แนวคิดเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง ที่สนใจศึกษาเพื่อจัดเก็บรายละเอียดของสิ่งดังกล่าวไว้ ในฐานข้อมูล โดยความสัมพันธ์จะแสดงเป็น แผนภาพกราฟิกด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจยิ่งขึ้น

2. แบบจำลองข้อมูลซิมานติกออบเจกต์ (Semantic Object Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่อยู่ ในรูปของแผนภาพเช่นเดียวกับแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ แต่สัญลักษณ์ที่ใช้จะแตกต่างจากแบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ เนื่องจากใช้แนวคิดที่แตกต่างกัน แบบจำลองซิมานติกออบเจกต์มุ่งเน้นการเพิ่มความสามารถในการ จัดเก็บความหมายของข้อมูลไว้ในแบบจำลองด้วย เมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้งานมองเห็นแผนภาพก็สามารถเข้าใจและ รับรู้เกี่ยวกับออบเจกต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่ทำได้ทั้งหมด

3.2 แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์

แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ (Entity Relationship Model – E-R Model) กิดค้นขึ้นโดย ปีเตอร์ เซ็น (Peter Chen) ตั้งแต่ ค.ศ.1976 และใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูลเรื่อยมา ปัจจุบันหลักการใน การสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ ได้พัฒนาเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการ ออกแบบฐานข้อมูล อย่างไรก็ตาม ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ อาจใช้ สัญลักษณ์ที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับบริษัทที่พัฒนาซอฟต์แวร์ แต่หลักการไม่แตกต่างกัน

3.2.1 องค์ประกอบของแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์

- 1) เอนทิตี (entity) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ผู้ใช้งานข้อมูลต้องการศึกษาและจัดเก็บ รายละเอียดต่างๆ ของสิ่งนั้นไว้ในฐานข้อมูล entity อาจหมายถึง สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต เหตุการณ์ต่างๆ เช่น นักศึกษา อาจารย์ ชุมวิชา สาขาวิชา การลงทะเบียนเรียน เป็นต้น

- 2) แอททริบิวต์ (attribute) หมายถึง คุณสมบัติ (property) ที่ใช้อธิบายคุณลักษณะ เฉพาะของ entity class แต่ละประเภทที่ต้องการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล เช่น entity class “STUDENT” ประกอบด้วยคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการจัดเก็บ คือ StudNumber (รหัสนักศึกษา) StudName (ชื่อ) StudSex


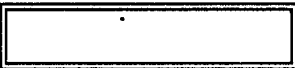



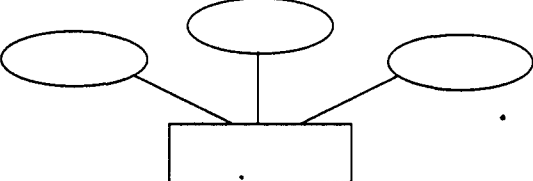

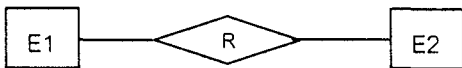
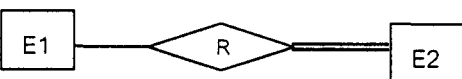
(เพศ) StudBirthDate (วัน/เดือน/ปีเกิด) StudAddress (ที่อยู่) StudPhone (หมายเลขโทรศัพท์) StudSchool (สาขาวิชาที่สังกัด) StudEnroll (ปีที่เข้าศึกษา)

3) แอททริบิวต์โดเมน (*attribute domain*) หมายถึงค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ attribute ใด attribute หนึ่ง เช่น attribute domain “ชื่อนักศึกษา” หมายถึง ชื่อของนักศึกษาที่เป็นไปได้ทั้งหมดซึ่งมีอยู่มากมาย attribute domain “เพศ” ก็คือ ค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเพศซึ่งมีอยู่ 2 ค่า ได้แก่ ชายและหญิง เป็นต้น

4) ไอเดนติฟายเออร์ (*identifier*) คือ ค่าของ attribute ที่ทำหน้าที่บ่งชี้ entity instance ได้ เช่น entity instance นักศึกษาแต่ละ instance สามารถถูกบ่งชี้ โดยค่านักศึกษา (StudNumber) แต่ละคนได้

5) คีย์ (*key*) หมายถึง attribute หนึ่ง attribute หรือมากกว่าหนึ่ง attribute ที่มีค่าไม่ซ้ำ และสามารถใช้บ่งชี้ entity instance ได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น เช่น attribute “StudNumber (รหัสนักศึกษา)” จะสามารถใช้เป็นคีย์ในการบ่งชี้ entity instance นักศึกษาคนใดคนหนึ่งได้เพียงคนเดียวเท่านั้น หรือ attribute “EmpFirstName (ชื่อพนักงาน)” และ attribute “EmplastName (นามสกุลพนักงาน)” เมื่อนำมาต่อกัน (concatenate) จะสามารถใช้เป็นคีย์ได้เนื่องจากค่าจะไม่ซ้ำ และยังใช้บ่งชี้พนักงานคนใดคนหนึ่งได้เพียงคนเดียวเช่นกัน

6) ความสัมพันธ์ (*relationship*) entity class หนึ่งๆ สามารถเกี่ยวข้องกับ entity class อื่นๆ ได้ ซึ่งความเกี่ยวข้องดังกล่าวเรียกว่า ความสัมพันธ์ โดยความสัมพันธ์จะแบ่งเป็นระดับหรือดีกรี (degree) ตามจำนวน entity class ที่สัมพันธ์กัน เช่น กรณีที่ entity class “STUDENT (นักศึกษา)” สัมพันธ์กับ entity class “COURSE (ชุดวิชา)” ด้วยความสัมพันธ์คือการลงทะเบียนเรียน กรณีนี้จะเรียกว่า ความสัมพันธ์ระดับไบนารี (binary relationship) หรือดีกรีสอง กรณีที่ entity class “FATHER (พ่อ)” และ entity class “MOTHER (แม่)” สัมพันธ์กับ entity class “CHILDREN (ลูก)” กรณีนี้จะเรียกว่า ความสัมพันธ์ระดับเทอร์นารี (ternary relationship) หรือดีกรีสาม

เครื่องหมาย	ความหมาย
	เอนทิตี
	เอนทิตีชนิดอ่อน
	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีกับเอนทิตีชนิดอ่อน (Weak entity) (Identifying Relationship Type)
	แอตทริบิวต์
	แอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก
	แอตทริบิวต์ผสม
	แอตทริบิวต์ที่แปลค่ามา
	การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี
	การแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี E2 ที่มีต่อ E1 แบบ Total Participation

ภาพที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model .

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

ชัยยง พรหมวงษ์ (2537 : 3) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ ทักษะ ค่านิยม คุณธรรมและทักษะความชำนาญเฉพาะด้านของบุคลากรที่ไม่สามารถจะหาได้โดยกระบวนการเรียนการสอน โดยปกติเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ (2534 : 3) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กรทุกประเภท ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรบริษัทห้างร้านต่างๆ ที่ตระหนักในความสำคัญของทรัพยากรและการใช้ทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรมนุษย์ว่ามีผลต่อการดำรงอยู่และความก้าวหน้าของงานอย่างไรก็ตามแม้ว่าการฝึกอบรมมีความหมายและความสำคัญต่องานและหน่วยงานเพียงใด แต่การฝึกอบรมก็ไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาทุกอย่างในการทำงานได้หากส่วนอื่นๆ และบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงไม่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้นๆ

เถียนนาร์ค แคนเดอร์ (1982 : 11-13) ได้สร้างระบบการฝึกอบรม เรียกว่า The Critical Events Model โดยกำหนด 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรมขององค์กร (Identify the Needs of the Organization)
2. กำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ (Specify Job Performance)
3. กำหนดความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในองค์กร (Identify Learner Needs)
4. พิจารณาวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม (Determine Objectives)
5. สร้างหลักสูตร (Build curriculum)
6. เลือกเทคนิคการฝึกอบรม (Select Instructional Strategies)
7. เลือกอุปกรณ์การฝึกอบรม (Obtain Instructional Resources)
8. ดำเนินการฝึกอบรม (Conduct Training)
9. ประเมินผลและติดตาม ผลการฝึกอบรมและข้อมูลป้อนกลับระบบการฝึกอบรม (Evaluation and Feedback)

คณัย เทียนพุด (2537 : 18-19) ได้ให้นิยามของการฝึกอบรมว่า

1. การเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับงาน การเพิ่มพูนฝีมือ ความชำนาญและการเพิ่มพูนทัศนคติที่ดีในการทำงาน
2. กระบวนการที่จัดตั้งโดยมีวัตถุประสงค์ในการที่จะพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ใหม่ๆ มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน มีเจตคติที่ดีในการทำงาน และเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ

3. กิจกรรมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง อย่างมีระบบแบบแผนเพื่อความ
เป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในการทำงาน

พัฒนา สุขประเสริฐ (2540 : 4) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาหรือฝึกฝนเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรใหม่ที่จะเข้าทำงานหรือปฏิบัติงานประจำอยู่แล้วในหน่วยงาน ให้ความรู้ความสามารถ ทักษะหรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ให้เหมาะสมกับการทำงาน รวมถึงก่อให้เกิดความรู้สึก เช่น ทัศนคติหรือเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน อันจะส่งผลให้บุคลากรแต่ละคนในหน่วยงานหรือองค์กรมีความสามารถเฉพาะตัวสูงขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ทำให้หน่วยงานหรือองค์กรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

นักวิชาการฝึกอบรมหลายท่านพยายามคิดค้นระบบการฝึกอบรมที่นำผลสำเร็จในการฝึกอบรม และได้มีการจัดฝึกอบรมพิสูจน์ว่าเกิดผลสำเร็จอย่างเช่นของเจมส์ อาร์ เบคจูเนียร์ (James R. Beck, Jr.) ผู้อำนวยการสำนักฝึกอบรมของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในประเทศสหรัฐอเมริกา (Director, Bureau of Training, U.S. Civil Service Commission) ได้เขียนบทความเรื่อง Eight Basic Steps For Successful Training Programs โดยสรุปความได้ว่าการฝึกอบรมและการพัฒนาจะประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องมีขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมด้วยความระมัดระวัง (Determination of Training Need)
2. ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง (Organizationally Related Training) เช่นในส่วนราชการองค์กรที่เกี่ยวข้องหมายถึงสำนักงานประมาณ สภาพพัฒนาเอกชนที่เกี่ยวข้อง หมายถึง องค์กรที่สนับสนุน โครงการเช่นองค์กรผู้ส่งเข้ารับการฝึกอบรมองค์กรที่สนับสนุนทางการเงิน เป็นต้น
3. วางแผนการฝึกอบรมอย่างระมัดระวังรอบคอบ (Planning for Training Work)
4. กำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรมที่ชัดเจนว่ามีความคาดหวังอะไรเมื่อการฝึกอบรมสิ้นสุดลง (Establishment of Training Objectives)
5. กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยกำหนดให้มีประสบการณ์ วุฒิการศึกษา ใกล้เคียงกัน (Establishment of Rigid Trainee Attendance Criteria)
6. สร้างบรรยากาศการฝึกอบรมแบบผู้ใหญ่ (Establishment of an Adult Learning Climate)
7. กำหนดเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมโดยกำหนดบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการฝึกอบรม (Training Relevance)
8. ประเมินผลและติดตามผลโดยพิจารณาจากความจำเป็นในการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ และมาตรฐานของผู้รับการฝึกอบรม (Evaluation)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 ชินานันท์ อินทนะกุล (2544) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาต้นแบบของระบบสารสนเทศภายในได้บุคคลธรรมดาหัก ณ ที่จ่ายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือการออกแบบระบบฐานข้อมูลภายในได้บุคคลธรรมดาหัก ณ ที่จ่ายที่ได้จากแบบแสดงรายการ ภงด.1 แล้วทำการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบเทคนิคในการติดต่อระหว่างดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อใช้ในการพัฒนาต้นแบบของระบบสารสนเทศภายในได้บุคคลธรรมดาหัก ณ ที่จ่ายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิธีทำการวิจัยโดยการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันโดยการรวบรวมเอกสารจากหน่วยงานและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร และผู้เสียภาษี เพื่อค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบแล้วจึงทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การพัฒนาโปรแกรมได้มีการจำลองเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ระบบปฏิบัติการ Windows NT 4.0 พร้อมทั้งติดตั้ง Service Pack 5 บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมี MS SQL Server 7.0 เป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และมี MS Internet Information Server 4.0 เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ใช้ MS Visual InterDev 6.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา Web Page โดยอาศัยเทคโนโลยี ASP (Active Server Page) ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ผลที่ได้จากการวิจัย คือต้นแบบของระบบสารสนเทศภายในได้บุคคลธรรมดาหัก ณ ที่จ่ายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั่วไปและการให้บริการแก่ผู้เสียภาษีที่สมัครเข้าสู่ระบบฯ ให้สามารถ Log on เข้าไปทำรายการต่างๆ ได้แก่ การยื่นแบบ ภงด.1 และการชำระภาษีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การบันทึก/แก้ไข/ลบข้อมูลพนักงาน การแจ้งยกเลิก/เปลี่ยนแปลงรายละเอียดการยื่นแบบ ภงด.1 และการเรียกดูรายงานการยื่นแบบ ภงด.1 ซึ่งเป็นการลดปัญหาเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลเนื่องจากข้อมูลการยื่นแบบ ภงด.1 จะถูกบันทึกลงฐานข้อมูลโดยอัตโนมัติ ทำให้ระบบเกิดความคล่องตัว ลดค่าใช้จ่ายและปริมาณเอกสาร นอกจากนี้ผู้บริหารยังสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารจัดการเก็บภาษีอากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทดสอบโปรแกรมจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ข้อมูลทดสอบปรากฏว่าการทำงานของโปรแกรมได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

5.2 ธารินทร์ มานีมาน (2541) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบการฝึกอบรม การสอนวิชาชีพสำหรับคณาจารย์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการฝึกอบรม การสอนวิชาชีพสำหรับคณาจารย์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นในการพัฒนาระบบการฝึกอบรม การสอนวิชาชีพ ด้วยเทคนิคเคลฟาย ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) องค์ประกอบที่มีในระบบการฝึกอบรมการสอนวิชาชีพสำหรับคณาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ประกอบด้วยปรัชญา ปณิธานและนโยบายการฝึกอบรมบุคลากรฝ่ายจัดฝึกอบรม ความจำเป็นในการฝึกอบรม ข้อมูลที่เกี่ยวกับงานที่ต้องฝึกอบรม วัตถุประสงค์การฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม เทคนิคการฝึกอบรม โครงการฝึกอบรม ช่วงเวลาและระยะเวลาในการฝึกอบรม วิทยาการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรม งบประมาณการฝึกอบรม การประเมินและติดตามผล (2) ขั้นตอนการฝึกอบรมมี 9 ขั้นตอน คือ การกำหนดปรัชญา ปณิธานและนโยบายการฝึกอบรม การกำหนดบุคลากรฝ่ายจัดฝึกอบรม การกำหนดความจำเป็นใน

บทที่ 3

การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) มีขั้นตอนอยู่ 7 ขั้นตอน สำหรับขั้นตอนที่กล่าวถึงในบทนี้เป็นขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย คือ การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การศึกษาระบบ

1.1 ระบบงานปัจจุบัน สถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข ได้จัดการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรของโรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพในการบริหารจัดการบริการสุขภาพและการพัฒนาวิชาการ เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อการสร้างเสริมและซ่อมบำรุงสุขภาพประชาชน ด้วยการสนับสนุนด้านวิชาการ จากหน่วยงานราชการและองค์กรอื่นๆ ซึ่งในแต่ละปีจะประกอบด้วยหลักสูตรการอบรมต่างๆ จำนวน 30 กว่าหลักสูตร ทั้งหลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรระยะยาว และหลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน (In House Training)

1.2 ขั้นตอนระบบงานฝึกอบรม

1.2.1 หลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว

1) ประชาสัมพันธ์หลักสูตร

(1) ส่งแผ่นพับหลักสูตรการอบรมและใบสมัครให้ลูกค้า (หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานโรงพยาบาลและสาธารณสุข)

(2) ติดตามผลทางโทรศัพท์ว่าลูกค้าสนใจจะสมัครอบรมหลักสูตรใด

(3) กรณีลูกค้าสนใจ ลูกค้าจะนำแผ่นพับหลักสูตรการอบรมเสนอขออนุมัติต่อหน่วยงานในสังกัด

(4) กรณีหน่วยงานต้นสังกัดอนุมัติลูกค้าจะแจ้งยืนยันการอบรมโดยการสมัคร

อบรม

2) สมัครอบรม

(1) ลูกค้า สมัครอบรมโดยส่งใบสมัครและธนาณัติค่าอบรมให้บริษัทฯ (ทางไปรษณีย์)

(2) บริษัทฯ ลงชื่อผู้สมัครอบรมในตารางรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมของบริษัทฯ เพื่อเป็นการจองเข้าอบรม

3) ตรวจสอบยอดผู้สมัครอบรม

(1) บริษัทฯ ตรวจสอบจำนวนผู้สมัครอบรม ว่ามีจำนวนเพียงพอที่สามารถเปิดให้การอบรมได้หรือไม่

(2) กรณีไม่สามารถเปิดอบรมได้บริษัทฯ จะส่งหนังสือแจ้งการอบรมไปยังวิทยาการสถานที่จัดอบรม (โรงแรม) และผู้เข้าอบรม จากนั้นผู้เข้าอบรมก็ติดต่อบริษัทฯ เพื่อยืนยันการงดการอบรม

(3) บริษัทฯ ส่งคืนขนาดัติให้ผู้เข้าอบรม

(4) กรณีที่สามารถจัดอบรมได้ บริษัทฯ จะแจ้งผู้เข้าอบรมเพื่อยืนยันการอบรม

(5) ทำสรุปรายได้การอบรม

4) ติดต่อสถานที่ (โรงแรม)

(1) บริษัทฯ ส่งรายชื่อผู้สมัครเข้ารับการอบรมและรายชื่อผู้จองห้องพักให้โรงแรม จัดเตรียมห้องพัก อาหารและอาหารว่างให้ผู้เข้าอบรม

(2) โรงแรมส่งใบแจ้งหนี้และรายละเอียดการชำระเงินให้บริษัทฯ

5) ติดต่อวิทยาการ

(1) บริษัทฯ ส่งแผนที่สถานที่จัดอบรมและหนังสือเชิญบรรยายให้วิทยาการ

(2) วิทยาการส่งประวัติวิทยากร ต้นฉบับเอกสารการอบรมให้บริษัทฯ

(3) บริษัทฯ จัดทำสำเนาเอกสารประกอบการอบรมให้ครบตามจำนวนของผู้เข้าอบรม สำหรับมอบให้ผู้เข้าอบรมและวิทยาการ

6) ลงทะเบียน

(1) ผู้เข้าอบรม ลงทะเบียนในใบรับลงทะเบียน

(2) บริษัทฯ มอบใบเสร็จรับเงินและเอกสารประกอบการอบรมให้ผู้เข้าอบรม

(3) ดำเนินการอบรม

7) ดำเนินการอบรม

(1) วิทยาการ ดำเนินการอบรมให้ผู้เข้าอบรม

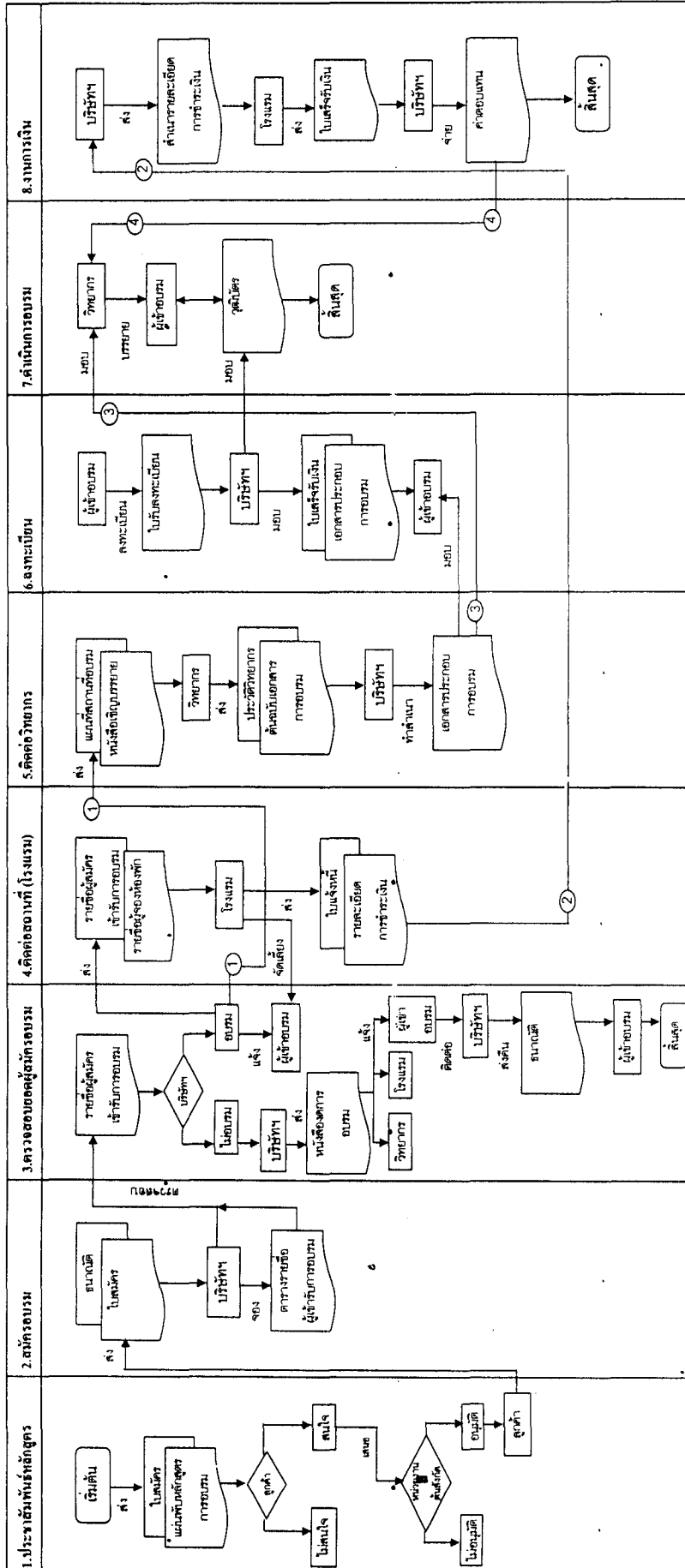
(2) บริษัทฯ มอบวุฒิบัตรให้ผู้เข้าอบรมเมื่อจบการอบรม

8) งานการเงิน

(1) บริษัทฯ ส่งสำเนารายละเอียดการชำระเงินให้โรงแรม

(2) โรงแรมส่งใบเสร็จรับเงินให้บริษัทฯ

(3) บริษัทฯ จ่ายค่าตอบแทนให้วิทยาการ



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนระบบงานฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว

1.2.2 หลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน

1) ประชาสัมพันธ์หลักสูตร

- (1) ส่งตารางหลักสูตรอบรมให้ลูกค้า (หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานโรงพยาบาลและสาธารณสุข)
- (2) ติดตามผลทางโทรศัพท์ว่าลูกค้าสนใจที่จะจัดอบรมหลักสูตรใด
- (3) กรณีลูกค้าสนใจ ลูกค้าจะติดต่อกลับมาที่บริษัทฯ
- (4) บริษัทฯ ทำใบเสนอราคา ค่าโครงสร้างหลักสูตรและกำหนดการส่งให้ลูกค้าเพื่อเสนอขออนุมัติต่อหน่วยงานต้นสังกัด

(5) กรณีหน่วยงานต้นสังกัดอนุมัติลูกค้าจะแจ้งยืนยันการอบรม

2) ยืนยันการอบรม

- (1) ลูกค้าแจ้งยืนยันการอบรมโดยส่งใบเสนอราคาที่ได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานต้นสังกัดให้บริษัทฯ (ทางโทรสาร)
- (2) บริษัทฯ ยืนยันการจัดอบรมของลูกค้าลงในตารางการอบรมของบริษัทฯ เพื่อเป็นการจองวัน-เวลาการอบรม

3) ติดต่อวิทยากร

- (1) บริษัทฯ ส่งหนังสือเชิญบรรยายเพื่อแจ้ง วัน-เวลา และสถานที่จัดอบรมให้แก่วิทยากร ทราบ
- (2) วิทยากรส่งเอกสารการนัดหมายรับ-ส่งวิทยากร แผนที่ ดัชนีฉบับเอกสารการอบรม และประวัติของวิทยากรให้บริษัทฯ

4) เอกสารประกอบการอบรม

- (1) บริษัทฯ ส่งเอกสารการนัดหมายรับ-ส่งวิทยากร แผนที่ ดัชนีฉบับเอกสารการอบรม และประวัติของวิทยากรให้ลูกค้า
- (2) ลูกค้าจัดทำสำเนาเอกสารประกอบการอบรมให้ครบตามจำนวนของผู้เข้าอบรม

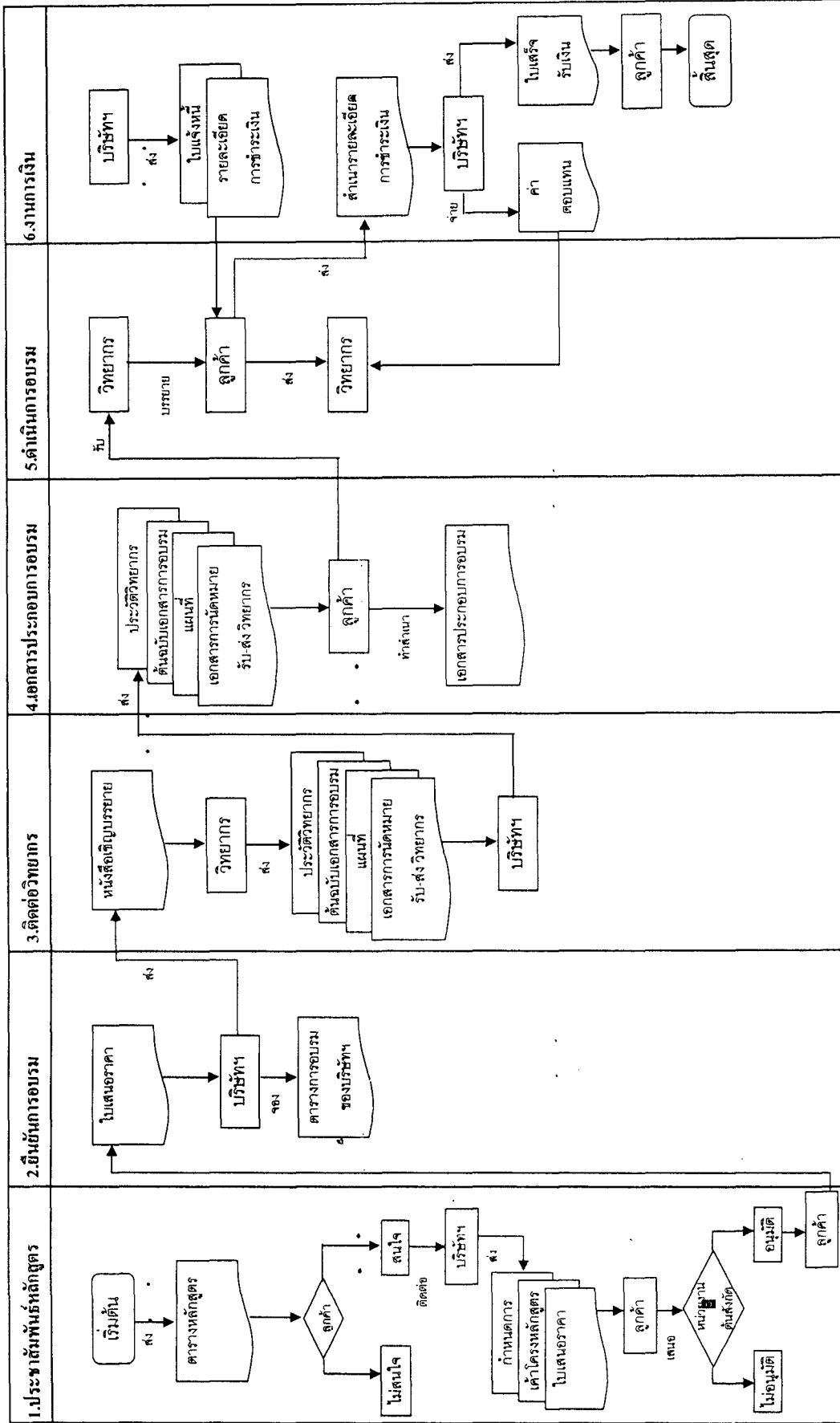
5) ดำเนินการอบรม

- (1) ลูกค้าไปรับวิทยากรตามแผนที่และเอกสารการนัดหมาย
- (2) วิทยากรดำเนินการอบรมให้ลูกค้า
- (3) เมื่อวิทยากรบรรยายจบแล้วลูกค้าไปส่งวิทยากรตามแผนที่และเอกสารการ

นัดหมาย

6) งานการเงิน

- (1) บริษัทฯ ส่งใบแจ้งหนี้และรายละเอียดการชำระเงินให้ลูกค้า
- (2) ลูกค้าชำระเงินและส่งสำเนารายละเอียดการชำระเงินให้บริษัทฯ
- (3) บริษัทฯ จ่ายค่าตอบแทนให้วิทยากร
- (4) บริษัทฯ ออกใบเสร็จรับเงินส่งให้ลูกค้า



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนระบบงานฝึกอบรมหลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน

1.3 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากบริษัทฯ ยังไม่มีระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) อีกทั้งเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาทางด้านสาธารณสุขซึ่งขาดประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ ทำให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของระบบงานแต่บางคนก็บันทึกข้อมูลเป็น Manual ลงในแบบฟอร์มก่อนหลังจากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดไปบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ส่วนคนที่มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ก็บันทึกข้อมูลโดยการสร้างฟอร์มของตัวเองขึ้นมา จึงทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ดังนี้

1.3.1 ข้อมูลไม่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน

1.3.2 เกิดการซ้ำซ้อนของข้อมูลประเภทเดียวกัน

1.3.3 ข้อมูลไม่มีความปลอดภัย

1.3.4 เสียเวลาและเกิดความยุ่งยากในการสืบค้นข้อมูล

1.3.5 ขาดความต่อเนื่องของข้อมูลในการนำไปใช้ประโยชน์

1.3.6 ขาดความถูกต้องของข้อมูล ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนหนึ่งของ วงจรการพัฒนากระบวนงาน (System Development Life Cycle : SDLC) เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับระบบงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ ด้วยการศึกษารายละเอียดของระบบปฏิบัติงาน โครงสร้างของระบบข้อมูลนำเข้า กระบวนการปฏิบัติ ผลลัพธ์ที่ต้องการ ตลอดจนการควบคุมของแต่ละระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ที่จะแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

2.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) การกำหนดปัญหา หรือขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหา แล้วจึงนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาศึกษาถึงความเป็นไปได้ในเบื้องต้นว่าจะสามารถนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัทฯ

2.2 การวิเคราะห์ระบบงาน (Analysis)

2.2.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เป็นการนำข้อกำหนดที่ได้จากขั้นตอนการกำหนดปัญหา มาวิเคราะห์รายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข ซึ่งผลการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนงานเจ้าหน้าที่ธุรการและส่วนงานนักวิชาการฝึกอบรม

1) ส่วนที่ 1 ส่วนงานเจ้าหน้าที่ธุรการ จะเกี่ยวข้องกับระบบเมื่อต้องการนำข้อมูลรายวัน และข้อมูลหลักเข้าสู่ระบบ ได้แก่ แผนการจัดอบรม ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลผู้เข้าอบรม สำหรับสิ่งที่ได้จากระบบคือ รายงานต่างๆ ได้แก่ รายงานการอบรม รายงาน ค่าตอบแทนวิทยากร รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม รายงานผู้เข้าอบรม รายงานข้อมูลหลัก รายงาน วุฒิบัตร

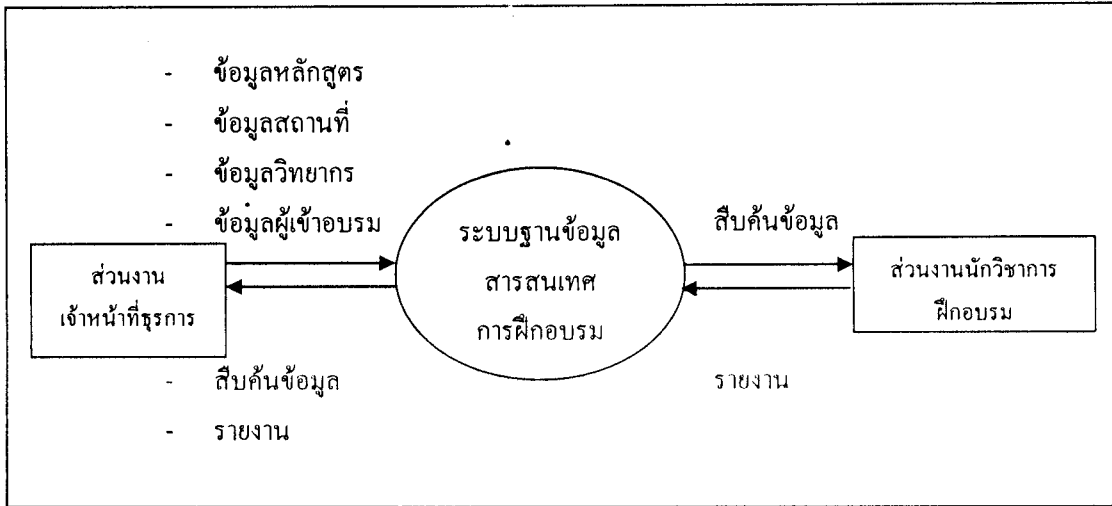
(1) ข้อมูลนำเข้าของส่วนที่ 1

- ก. บันทึกข้อมูลรายวัน ได้แก่ แผนการจัดอบรม ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม
- ข. บันทึกข้อมูลหลัก ได้แก่ ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลผู้เข้าอบรม
- ค. ข้อมูลออก สามารถแสดงหน้าจอและพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ ดังนี้
 - ก) รายงานการอบรม
 - ข) รายงานค่าตอบแทนวิทยากร
 - ค) รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม
 - ง) รายงานผู้เข้าอบรม
 - จ) รายงานข้อมูลหลัก
 - ฉ) รายงานวุฒิบัตร

2) ส่วนที่ 2 ส่วนงานนักวิชาการอบรม จะเกี่ยวข้องกับระบบเมื่อมีการส่งข้อมูลรายงาน ต่างๆ ทั้งรายเดือน รายไตรมาส หรือรายปี เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาและวางแผนการดำเนินการจัด อบรม

2.2.2 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบ เมื่อทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของ ระบบเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ออกแบระบบ ซึ่งจะใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ และออกแบ ดังนี้

1) *Context Diagram* เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลที่อยู่ในระดับแรกสุด เป็นการแสดง ภาพโดยรวมของระบบงานทั้งหมด เพื่อแสดงขอบเขตของระบบงานทั้งหมดว่ามีการเกี่ยวข้องกับ องค์ประกอบใดบ้าง แสดงข้อมูลหลักๆ ใดบ้างที่ไหลเวียนเข้าสู่ระบบและแสดงผลลัพธ์ที่สำคัญในระบบ



ภาพที่ 3.3 Context Diagram ของระบบงานที่จะทำการพัฒนา

จากภาพที่ 3.3 สามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ การฝึกอบรม ได้ดังนี้ คือ ส่วนงานเจ้าหน้าที่ธุรการ จะเป็นผู้บันทึกข้อมูลหลัก ได้แก่ ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลวิทยากร และข้อมูลผู้เข้าอบรม เข้าสู่ระบบ เมื่อมีผู้สมัครอบรมและชำระเงินเรียบร้อยแล้ว ชื่อผู้เข้าอบรมก็จะถูกลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ เมื่อได้จำนวนผู้เข้าอบรมครบตามจำนวนขั้นต่ำที่สามารถเปิดอบรมได้ บริษัทฯ ก็จะดำเนินการอบรมหลักสูตรนั้น เมื่อจบการอบรมถ้าผู้เข้าอบรมผ่านการประเมินผลจากวิทยากร ระบบก็ทำการออกวุฒิบัตรให้กับผู้เข้าอบรมที่ผ่านการอบรม ระบบจะเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้สำหรับประมวลผลออกรายงานและสืบค้นข้อมูลในลำดับต่อไป

2) *Data Flow Diagram* เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลใช้แสดงการไหลของข้อมูลทั้งหมด จากกระบวนการดำเนินงานของระบบสามารถแสดงเป็น *Data Flow Diagram Level 0* ได้ดังภาพ 3.4 โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินผลการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

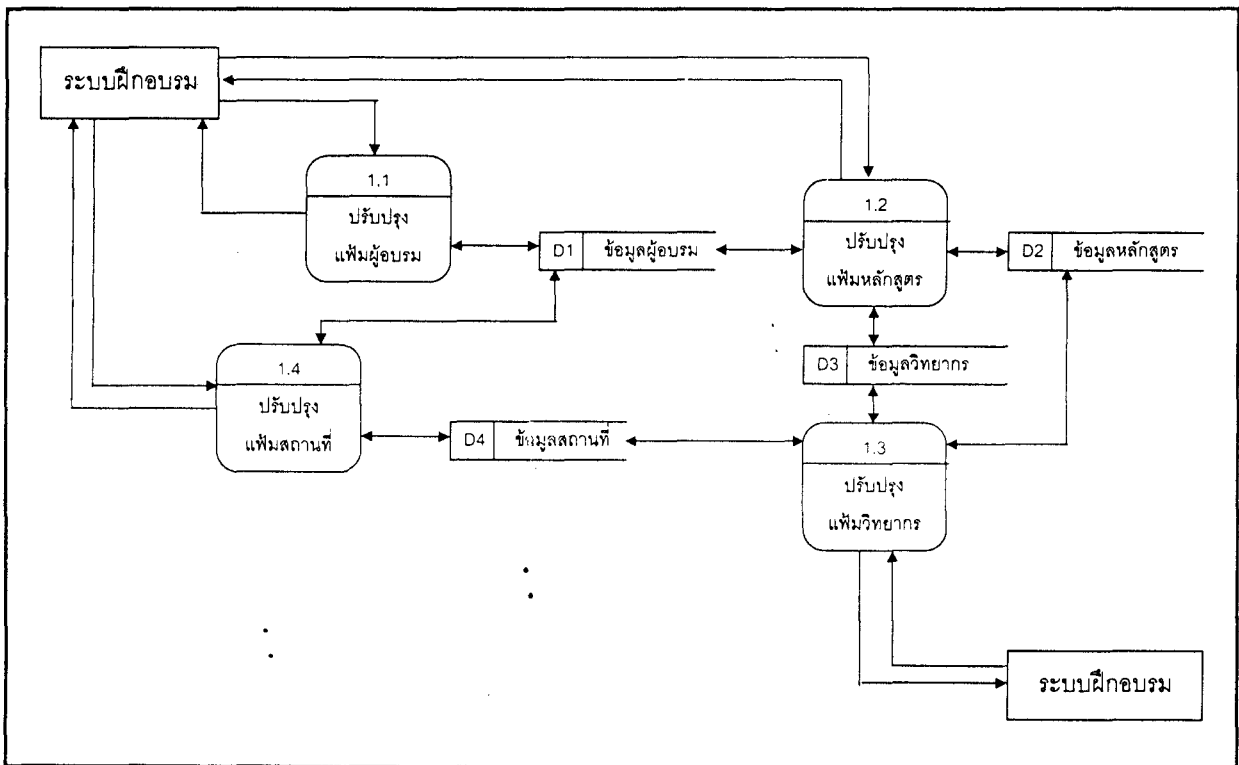
รายละเอียดของกระบวนการมีดังนี้

(1) กระบวนการจัดการข้อมูล เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

- ชื่อกระบวนการที่ 1 : จัดการข้อมูล
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลหลัก
- หน้าที่ : นำข้อมูลมาบันทึกข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลสถานที่ข้อมูล

วิทยากร ข้อมูลผู้เข้าอบรม จัดเก็บลงฐานข้อมูล

- ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมลงในฐานข้อมูล
- ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ธุรการ



ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram ของกระบวนการจัดการข้อมูล

(2) กระบวนการรับสมัคร เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสมัคร
อบรม โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

ชื่อกระบวนการที่ 2 : รับสมัคร

ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลผู้เข้าอบรม ข้อมูลใบสมัคร ข้อมูลการลงทะเบียน

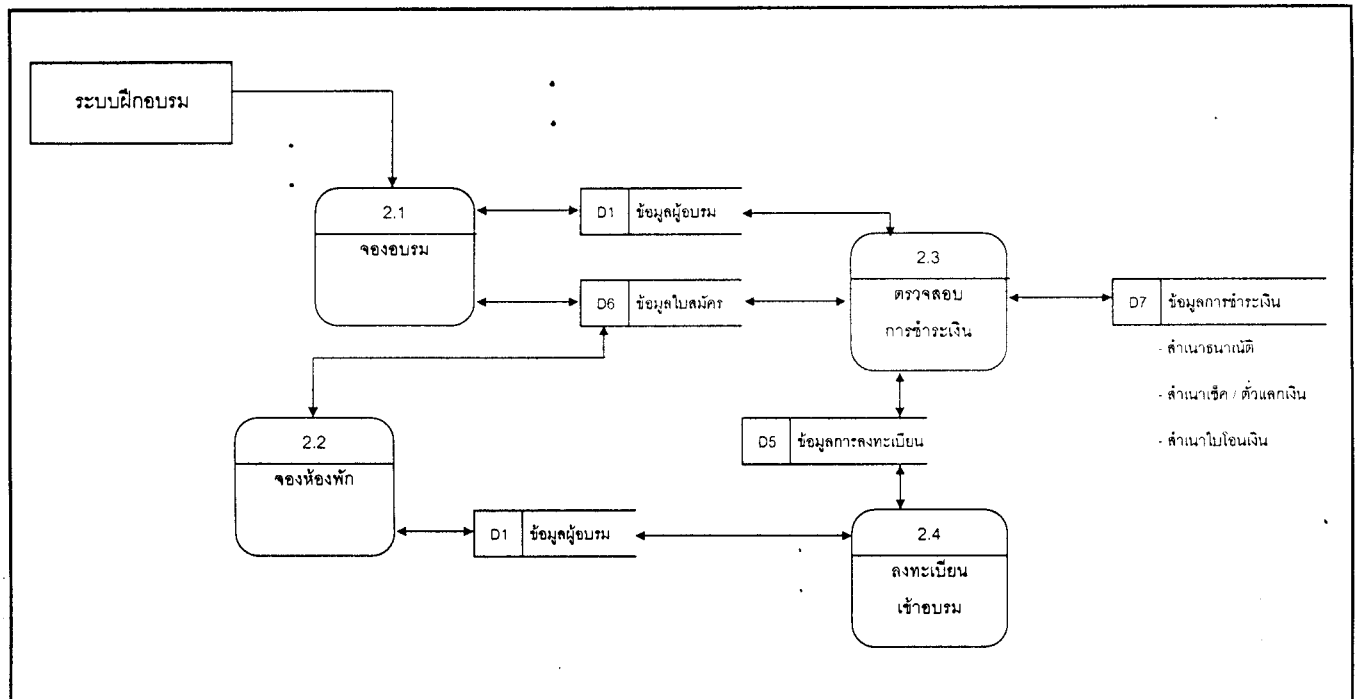
ข้อมูลการชำระเงิน

หน้าที่ : นำข้อมูลมาบันทึกและจัดเก็บลงฐานข้อมูล

ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลการรับสมัครลงในฐานข้อมูล

ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ธุรการจะทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในระบบ

ให้เป็นรูปแบบเดียวกัน เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการดึงข้อมูลมาใช้ประกอบการพิจารณาจัดการอบรม



ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram ของกระบวนการรับสมัคร

(3) กระบวนการลงทะเบียน เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนอบรม โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

ชื่อกระบวนการที่ 3 : ลงทะเบียน

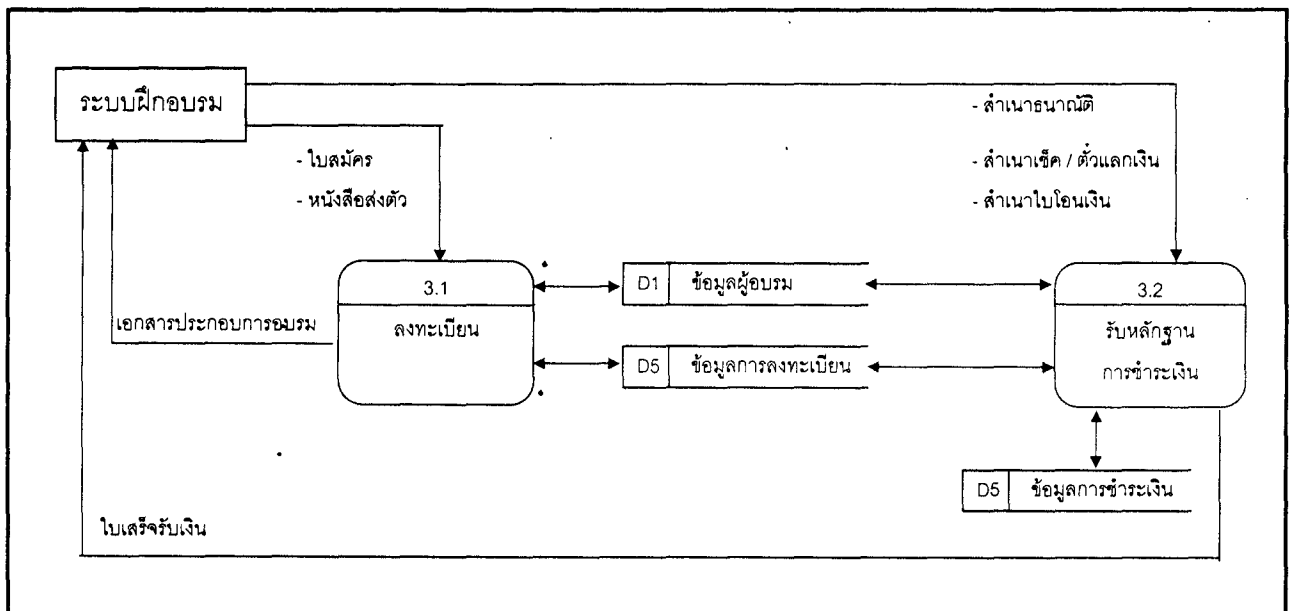
ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลจากการรับสมัครอบรม

หน้าที่ : เป็นการดึงข้อมูลที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูล

ที่ได้มาจากกระบวนการรับสมัครจัดเก็บลงฐานข้อมูลในส่วนของกลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลการลงทะเบียนลงในฐานข้อมูล

ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ธุรการ



ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram ของกระบวนการลงทะเบียน

(4) กระบวนการประเมินผล เป็นกระบวนการประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลผู้เข้าจากข้อมูลการลงทะเบียน โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

ชื่อกระบวนการที่ 4 : ประเมินผล

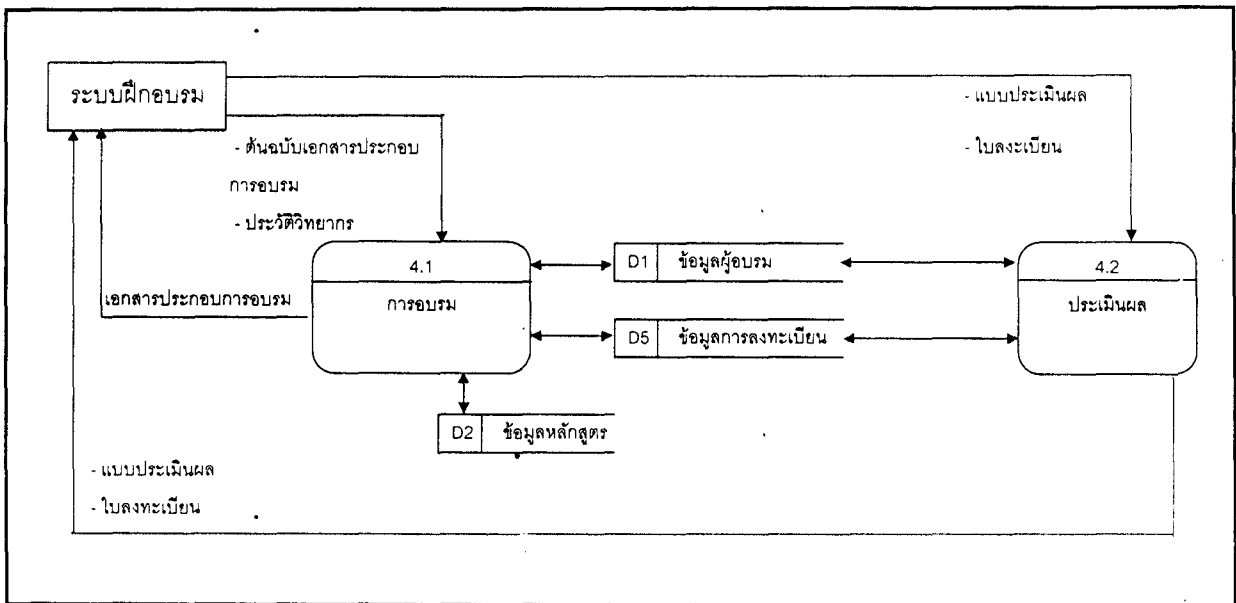
ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลจากการลงทะเบียน

หน้าที่ : เป็นการดึงข้อมูลที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูล

ที่ได้มาจากกระบวนการลงทะเบียนจัดเก็บลงฐานข้อมูล

ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลการประเมินผลลงในฐานข้อมูล

ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ธุรการ



ภาพที่ 3.8 Data Flow Diagram ของกระบวนการประเมินผล

(5) กระบวนการแสดงรายงาน เป็นกระบวนการประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอบรม ซึ่งอยู่ในรูปแบบของการรายงานผลต่างๆ จากข้อมูลหลัก เพื่อเสนอให้ผู้บริหารรับทราบ โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

ชื่อกระบวนการที่ 5 : แสดงรายงาน

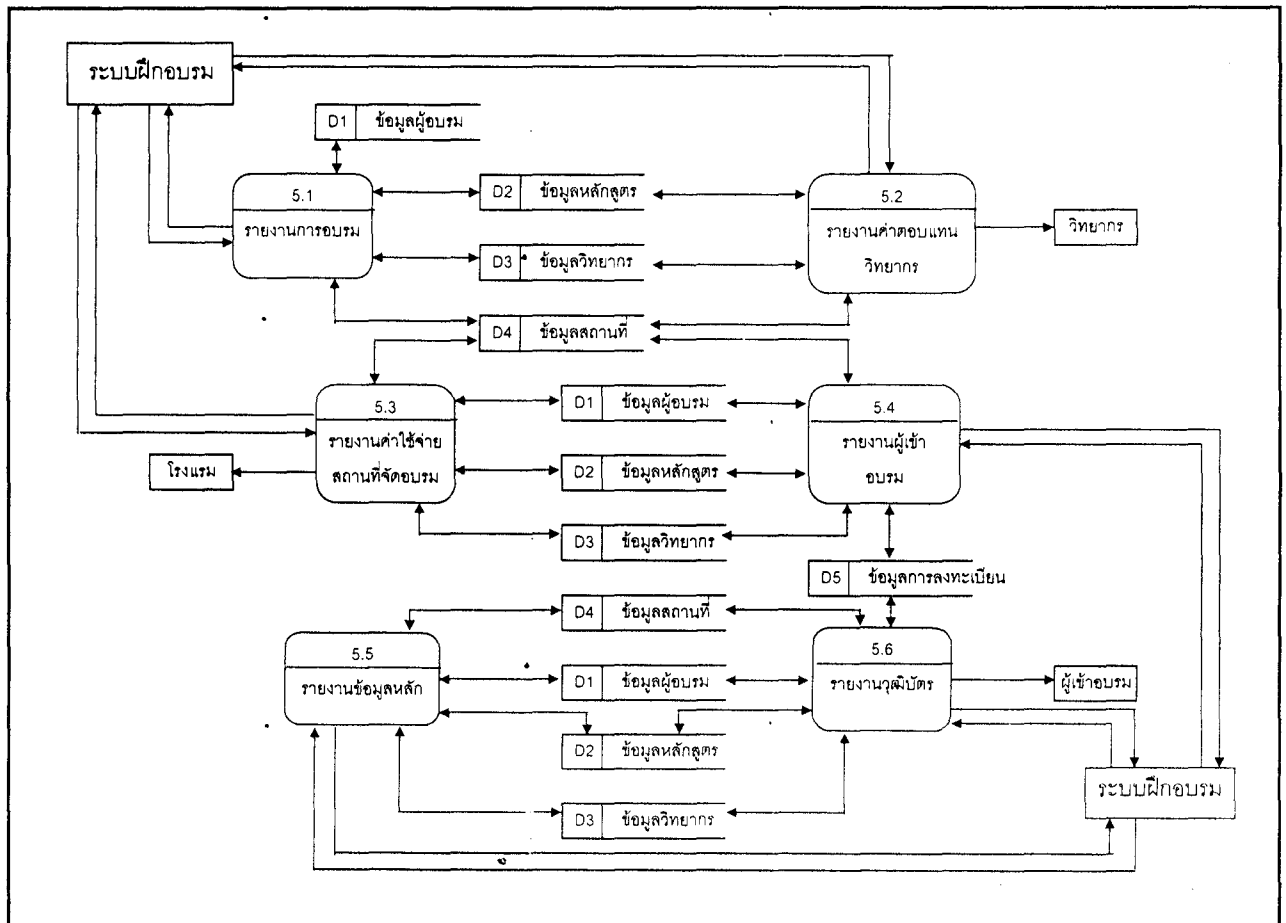
ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลจากข้อมูลหลัก

หน้าที่ : เป็นการดึงข้อมูลที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูล

ที่ได้มาจากกระบวนการประมวลผลข้อมูลหลักจัดเก็บลงฐานข้อมูล

ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลแสดงรายงานลงในฐานข้อมูล

ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ธุรการ ทำการออกรายงานจากข้อมูลหลักเพื่อเสนอให้ผู้บริหารรับทราบ



ภาพที่ 3.9 Data Flow Diagram ของกระบวนการแสดงรายงาน

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ

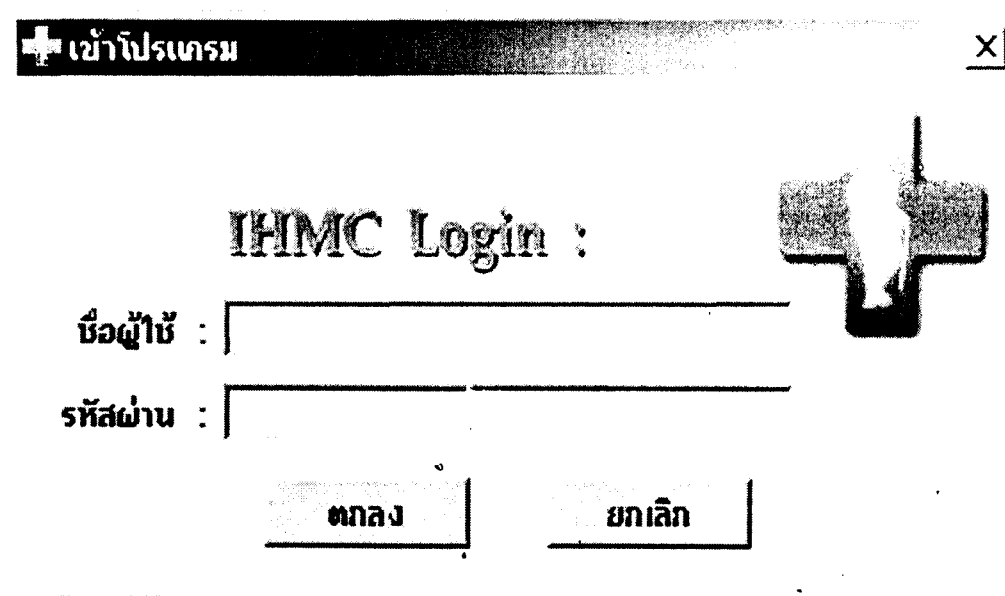
ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวงจรของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งในบทนี้จะเป็นการอธิบายถึงรายละเอียดของการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ดังนี้

1. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบเป็นขั้นตอนที่ 3 ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นการนำรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาทำการออกแบบระบบใหม่

1.1 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ แบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1.1.1 ระบบรักษาความปลอดภัย ในส่วนนี้จะเป็นการตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ หากผู้ใช้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องก็จะไม่สามารถใช้งานระบบได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.1



+ เข้าโปรแกรม

IHMC Login :

ชื่อผู้ใช้ :

รหัสผ่าน :

ตกลง ยกเลิก

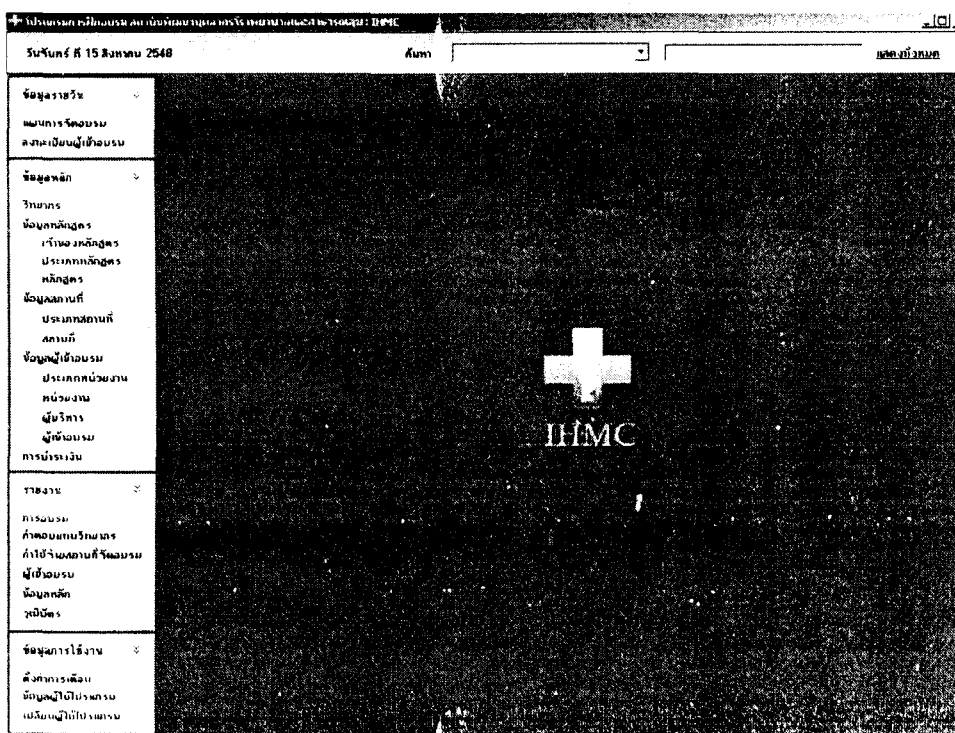
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าจอ Login เพื่อใช้งานระบบ

นอกจากนี้ผู้ใช้งานระบบยังสามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้งานระบบเพิ่มเติมได้ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.2

ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม	
ชื่อผู้ใช้ :	<input type="text"/>
รหัสผ่าน :	<input type="password"/>
สถานะ :	User <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	





ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าจอข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม

เมื่อผู้ใช้ทำการยืนยันตัวตนบุคคลเพื่อใช้งานระบบแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อแนะนำการใช้งาน ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าจอเพื่อแนะนำการใช้งาน

ระบบแสดงหน้าจอเพื่อแนะนำการใช้งาน ซึ่งมี Menu Bar เป็นส่วนที่แสดง Menu ทั้งหมดในระบบ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.4

ข้อมูลรายวัน	
แผนการจัดอบรม ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม	
ข้อมูลหลัก	
วิทยาการ ข้อมูลหลักสูตร เจ้าของหลักสูตร ประเภทหลักสูตร หลักสูตร ข้อมูลสถานที่ ประเภทสถานที่ สถานที่ ข้อมูลผู้เข้าอบรม ประเภทหน่วยงาน หน่วยงาน ผู้บริหาร ผู้เข้าอบรม การชำระเงิน	
รายงาน	
การอบรม คำตอบแทนวิทยาการ ค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม ผู้เข้าอบรม ข้อมูลหลัก จุดเริ่มต้น	
ข้อมูลการใช้งาน	
ตั้งค่าการเตือน ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม เปลี่ยนผู้ใช้โปรแกรม	

ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอ Menu Bar เป็นส่วนที่แสดง Menu ทั้งหมดในระบบ

1.1.2 ระบบข้อมูลรายวัน ประกอบด้วยแผนการจัดอบรม และลงทะเบียนผู้เข้าอบรม ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.5 และ 4.6 ตามลำดับ

แผนการฝึกอบรม

ปีการอบรม* : 2548

ชื่อหลักสูตร* :
 รุ่น :
 วันเริ่ม* : 16/08/2548 ... | วันสิ้นสุด* : 16/08/2548 ...

จำนวนคนน้อยสุด* : 0 | จำนวนคนมากที่สุด* : 0

ค่าลงทะเบียน* : 0.00 บาท

เจ้าของหลักสูตร* : 001 | ม.มหิดล

ประเภทหลักสูตร* : C001 | หลักสูตรระยะสั้น

สถานที่จัดอบรม* : ไม่ระบุ | ไม่ระบุ

รายละเอียด :

รายชื่อวิทยากร

รหัสวิทยากร	วิทยากร	ค่าตอบแทน (บาท)

กำหนดวิทยากร | ลบวิทยากร

บันทึก | ยกเลิก

ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอ แผนการจัดอบรม

ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

รายชื่อผู้เข้าอบรม

รหัสผู้เข้าอบรม	ชื่อ - นามสกุล ผู้เข้าอบรม	หน่วยงาน	สำรองที่นั่งพัก	ประเภทที่นั่งพัก	กค

แก้ไขข้อมูล | กอนรายชื่อ

ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

หลักสูตร* : 25480802 | การวิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรม | ตกลง

ปีการอบรม 2548 รุ่น 6 ต้องการผู้เข้าอบรม 5 - 5 คน

ผู้เข้าอบรม* :
 กำหนดผู้เข้าอบรม | ผู้เข้าอบรมใหม่

สำรองห้องพัก* : ไม่ต้องการ

การชำระเงิน* : 001 | เงินสด

บันทึก | ยกเลิก | ปิดหน้านี้

ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอ ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

1.1.3 ระบบข้อมูลหลัก ประกอบด้วย ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลผู้เข้าอบรม และข้อมูลการชำระเงิน ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.7 4.8 4.9 4.10 และ 4.11 ตามลำดับ

วิทยากร		
รหัสวิทยากร :	T001	
ค่าน้ำหนัก :		
ชื่อ-นามสกุล :		
ตำแหน่ง :		
ที่ทำงาน :		
ที่อยู่ทำงาน :		
โทรศัพท์ :		
ค่าตอบแทนครั้งวัน* :	0.00	บาท
ค่าตอบแทนเต็มวัน* :	0.00	บาท
		บันทึก
		ยกเลิก

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอ ข้อมูลวิทยากร

หลักสูตร		
ประเภทหลักสูตร :	ทั้งหมด	ปีการอบรม : 2548
รหัสหลักสูตร	หลักสูตร	ปีการอบรม
25480801	การวิ	2545
	หลักสูตรระยะสั้น	2546
	หลักสูตรระยะยาว	2547
	หลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน	2548
		2549
		2550
		2551
ดูรายละเอียด		ปิดหน้า

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอ ข้อมูลหลักสูตร

สถานที่	
รหัสสถานที่ :	H102
ประเภทสถานที่* :	P100 <input type="checkbox"/> โรงแรม
ชื่อสถานที่* :	P100
ผู้ประสานงาน :	P200 P300 P400
ที่อยู่ :	
โทรศัพท์ :	
รายละเอียด :	
ค่าอาหารว่าง* :	0.00 บาท
ค่าอาหารกลางวัน* :	0.00 บาท
	<input type="checkbox"/> บันทึก <input type="checkbox"/> ยกเลิก

ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอ ข้อมูลสถานที่

ผู้เข้าอบรม	
รหัสผู้เข้าอบรม :	25480001
เพศ* :	ชาย <input type="checkbox"/>
ตำแหน่ง* :	นาย
ชื่อ-นามสกุล* :	สมชาย ไฉไล
ตำแหน่ง :	
ที่อยู่ :	
โทรศัพท์ :	
หน่วยงาน* :	OR001 <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยมหิดล
	<input type="checkbox"/> บันทึก <input type="checkbox"/> ยกเลิก

ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอ ข้อมูลผู้เข้าอบรม

การชำระเงิน	
รหัสการชำระเงิน	การชำระเงิน
001	เงินสด
002	ธนาคาร
003	ตัวแลกเงิน

ปิดหน้า

ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอ ข้อมูลการชำระเงิน

1.1.4 ระบบรายงาน ประกอบด้วย รายงานการอบรม รายงานคำตอบแทน
 วิทยากร รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม รายงานผู้เข้าอบรม ข้อมูลหลัก และวุฒิบัตร ดังแสดงรายละเอียด
 ในภาพที่ 4.12 4.13 4.14 4.15 4.16 และ 4.17 ตามลำดับ

รายงานการอบรม	
ระหว่างวันที่ :	16/8/2548 ▼ ถึงวันที่ : 16/8/2548 ▼
รูปแบบรายงาน :	การดำเนินการอบรม ▼
	การดำเนินการอบรม
	แบ่งตามประเภทหลักสูตร
	แบ่งตามเจ้าของหลักสูตร

ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอ รายงานการอบรม

รายงานค่าตอบแทนวิทยากร	
ระหว่างวันที่ :	16/8/2548 ▼ ถึงวันที่ : 16/8/2548 ▼
รูปแบบรายงาน :	แบ่งตามประเภทหลักสูตร ▼
	แบ่งตามประเภทหลักสูตร
	แบ่งตามวิทยากร

ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าจอ รายงานค่าตอบแทนวิทยากร

รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม	
ระหว่างวันที่ :	16/8/2548 ▼ ถึงเดือน : 16/8/2548 ▼
รูปแบบรายงาน :	แบ่งตามประเภทของหลักสูตร ▼
	แบ่งตามประเภทของหลักสูตร
	แบ่งตามประเภทของสถานที่จัดอบรม

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอ รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม

รายงานผู้เข้าอบรม	
รูปแบบรายงาน :	เฉพาะหลักสูตร (เซ็นชื่อ) ▼
เลือก :	เฉพาะหลักสูตร (เซ็นชื่อ)
	เฉพาะหลักสูตร (ตรวจสอบสถานะการชำระเงิน)
	เฉพาะหลักสูตร (ตรวจสอบการจองห้องพัก)
	เฉพาะบุคคล (ตรวจสอบสถิติการเข้าอบรม)
	เฉพาะหน่วยงาน (ตรวจสอบสถิติการเข้าอบรม)

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอ รายงานผู้เข้าอบรม

รายงานข้อมูลหลัก

ออกรายงาน : ข้อมูลวิทยากร

ข้อมูลวิทยากร
ข้อมูลหลักสูตร .
ข้อมูลสถานที่จัดอบรม
ข้อมูลผู้อบรม

ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอ รายงานข้อมูลหลัก

วุฒิบัตร

1 *

ให้วุฒิบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

2 * ชื่อ - นามสกุลผู้เข้าอบรม
ได้รับกา อบรมหลักสูตร

3 * การวิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรม รุ่น 6 รายละเอียด

ตามโครงการความร่วมมือการฝึกอบรมและพัฒนากุศลกรเพื่อคุณภาพบริการโรงพยาบาลและสุขภาพ
ระหว่าง

4 * ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร
กับ
สถาบันพัฒนากุศลกรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC

5 * ระหว่างวันที่
ให้ไว้ ณ วันที่

6 * 9 *

7 * 10 *

8 *

สถาบันพัฒนากุศลกรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC

* หมายเหตุ

1* คือ ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร
2* คือ ชื่อผู้เข้าอบรมโปรแกรมจะออกให้เมื่อเลือกหลักสูตร
3* คือ หลักสูตรที่ออกวุฒิบัตร
4* คือ ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร ให้ หมายเลข 1*
5* คือ วันที่อบรม และวันที่ออกวุฒิบัตร

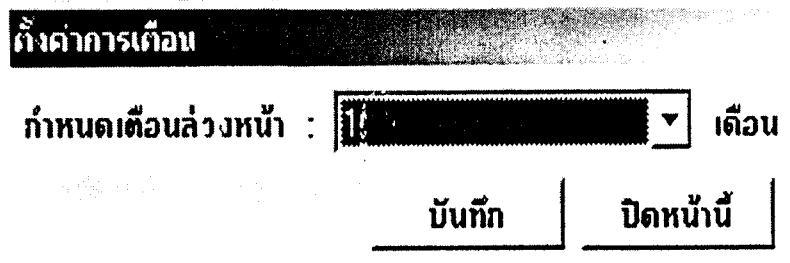
ตัวอย่างวุฒิบัตร

ออกวุฒิบัตร

ปิดหน้านี้

ภาพที่ 4.17 แสดงหน้าจอ รายงานวุฒิบัตร

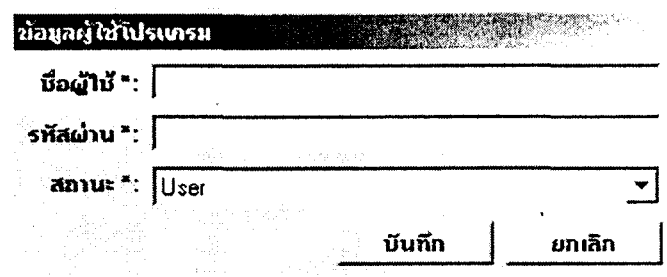
1.1.5 ระบบข้อมูลการใช้งาน ประกอบด้วย ตั้งค่าการเตือน ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม และเปลี่ยนผู้ใช้โปรแกรม ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.18 4.19 และ 4.20 ตามลำดับ



ตั้งค่าการเตือน

กำหนดเตือนล่วงหน้า : ไป เดือน

ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอ ตั้งค่าการเตือน

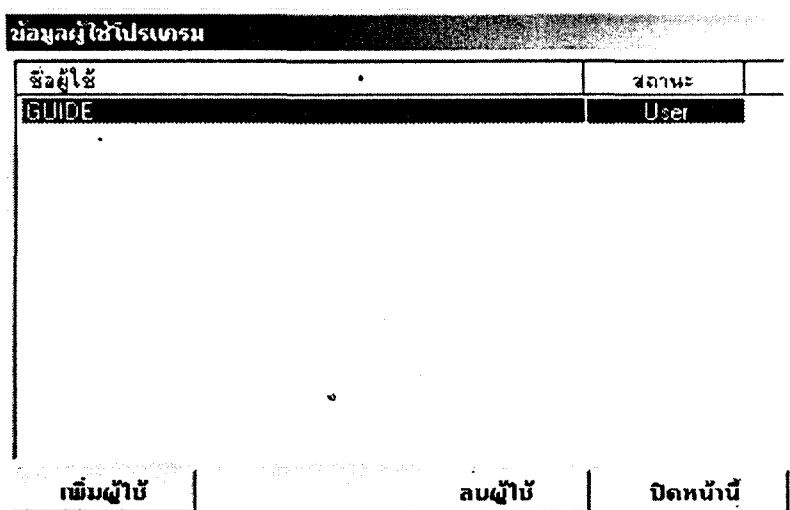


ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม

ชื่อผู้ใช้ * :

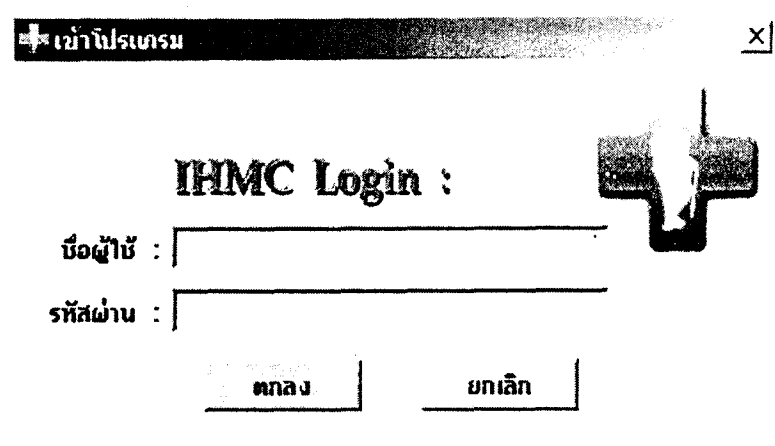
รหัสผ่าน * :

สถานะ * : User



ชื่อผู้ใช้	สถานะ
BUIDE	User

ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าจอ ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม



ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าจอ เปลี่ยนผู้ใช้โปรแกรม

เปลี่ยนผู้ใช้โปรแกรม คือ การ Log Out ออกจากโปรแกรม โดยผู้ใช้คนอื่นสามารถเข้าใช้โปรแกรมได้แทนจะปรากฏหน้าต่างเดียวกับ การ Log in เข้าโปรแกรม

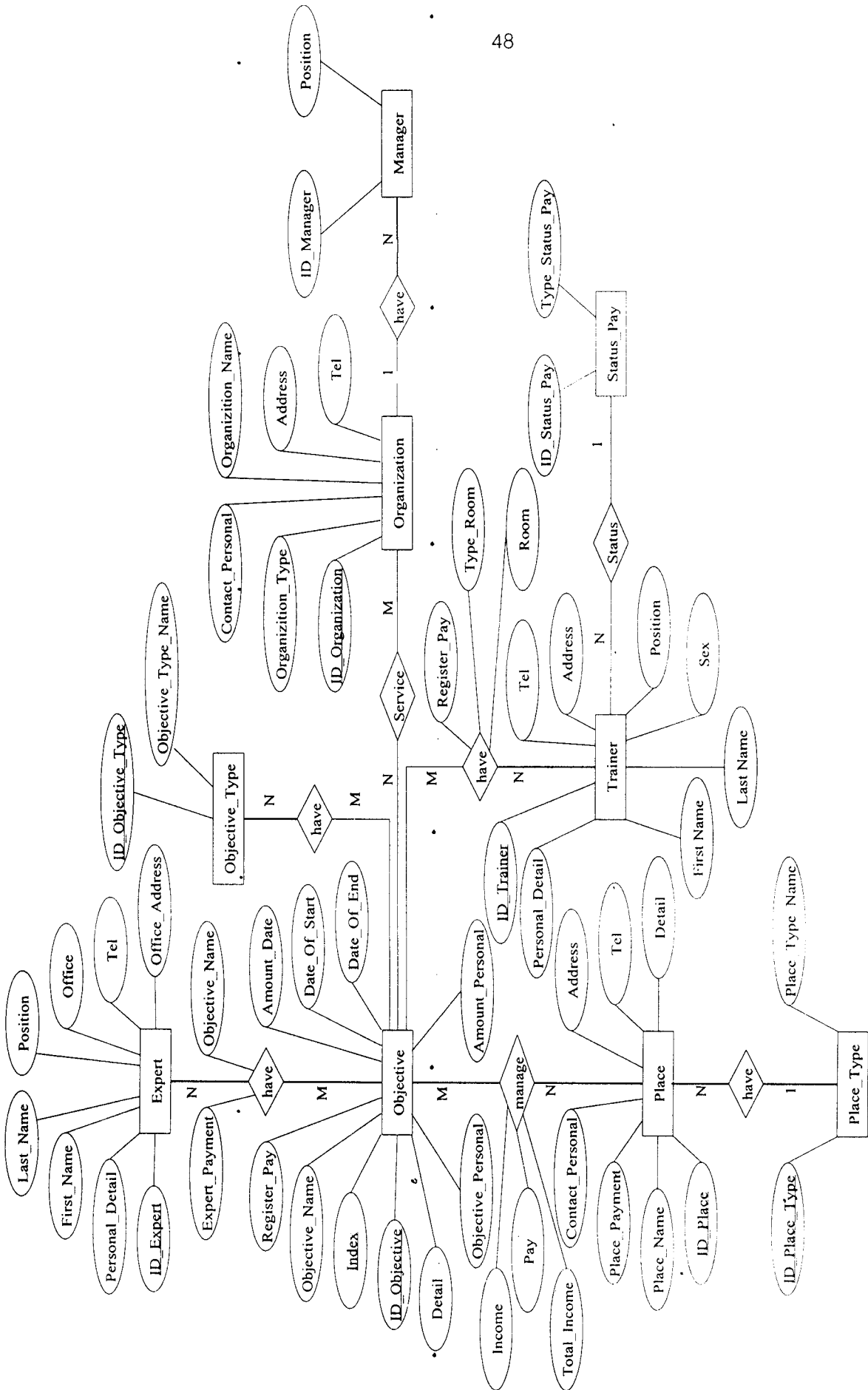
1.2 การออกแบบเพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC ทำการออกแบบโดยใช้แบบจำลองข้อมูล Entity – Relationship Model (E-R Model) โดยการออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ของฐานข้อมูลโดยแสดงเป็น ER-Diagram ดังภาพที่ 4.21

โดยแบบจำลอง Entity - Relationship Model (E-R Model) ที่แสดงในภาพที่ 4.21 นั้น จะเป็นขั้นตอนการกำหนดแอททริบิวต์ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ในรูปแบบของตารางที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ทั้ง 14 ตาราง ดังภาพที่ 4.22

จากขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็นเอนทิตีได้ทั้งหมด 9 เอนทิตี ดังนี้

1. Expert	แสดงเพิ่มข้อมูลวิทยากร
2. Objective	แสดงเพิ่มข้อมูลหลักสูตร
3. ObjectiveType	แสดงเพิ่มข้อมูลประเภทหลักสูตร
4. Place	แสดงเพิ่มข้อมูลสถานที่
5. PlaceType	แสดงเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่
6. Organization	แสดงเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน
7. Manager	แสดงเพิ่มข้อมูลผู้บริหาร
8. Trainer	แสดงเพิ่มข้อมูลผู้เข้าอบรม
9. StatusPay	แสดงเพิ่มข้อมูลการชำระเงิน



ภาพที่ 4.21 E-R Diagram ระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม

Expert

ID_Expert	Personal Detail	First Name	Last Name	Position	Office	Office Address	Tel
-----------	-----------------	------------	-----------	----------	--------	----------------	-----

Objective

ID_Objective	Index	Objective Name	Date Of Start	Date Of End	Amount Personal	Objective Personal	Detail	ID_Objective_Type
--------------	-------	----------------	---------------	-------------	-----------------	--------------------	--------	-------------------

Objective_Type

ID_Objective_Type	Objective_Type Name
-------------------	---------------------

Place

ID_Place	Place Name	Contact Personal	Address	Tel	Detail	ID_Place_Type
----------	------------	------------------	---------	-----	--------	---------------

Place_Type

ID_Place_Type	Place_Type Name
---------------	-----------------

Organization

ID_Organization	Organization Type	Organization Name	Contact Personal	Address	Tel
-----------------	-------------------	-------------------	------------------	---------	-----

Manager

ID_Manager	Position	ID_Organization
------------	----------	-----------------

Trainer

ID_Trainer	Personal Detail	First Name	Last Name	Sex	Position	Address	Tel	ID_Organization	ID_Status_Pay
------------	-----------------	------------	-----------	-----	----------	---------	-----	-----------------	---------------

Status_Pay

ID_Status_Pay	Type	Status Pay
---------------	------	------------

Expert - Objective

ID_Expert	ID_Objective	Index	Objective Name	Expert Payment
-----------	--------------	-------	----------------	----------------

Place - Objective

ID_Place	ID_Objective	Index	Income	Total Income	Pay
----------	--------------	-------	--------	--------------	-----

Trainer - Objective

ID_Trainer	ID_Objective	Index	Register Pay	Room	Type Room
------------	--------------	-------	--------------	------	-----------

Objective - Organization

ID_Objective	Index	ID_Organization
--------------	-------	-----------------

Objective - Objective_Type

ID_Objective	Index	ID_Objective_Type
--------------	-------	-------------------

f.k.

f.k.

f.k.

f.k.

f.k.

f.k.

f.k.

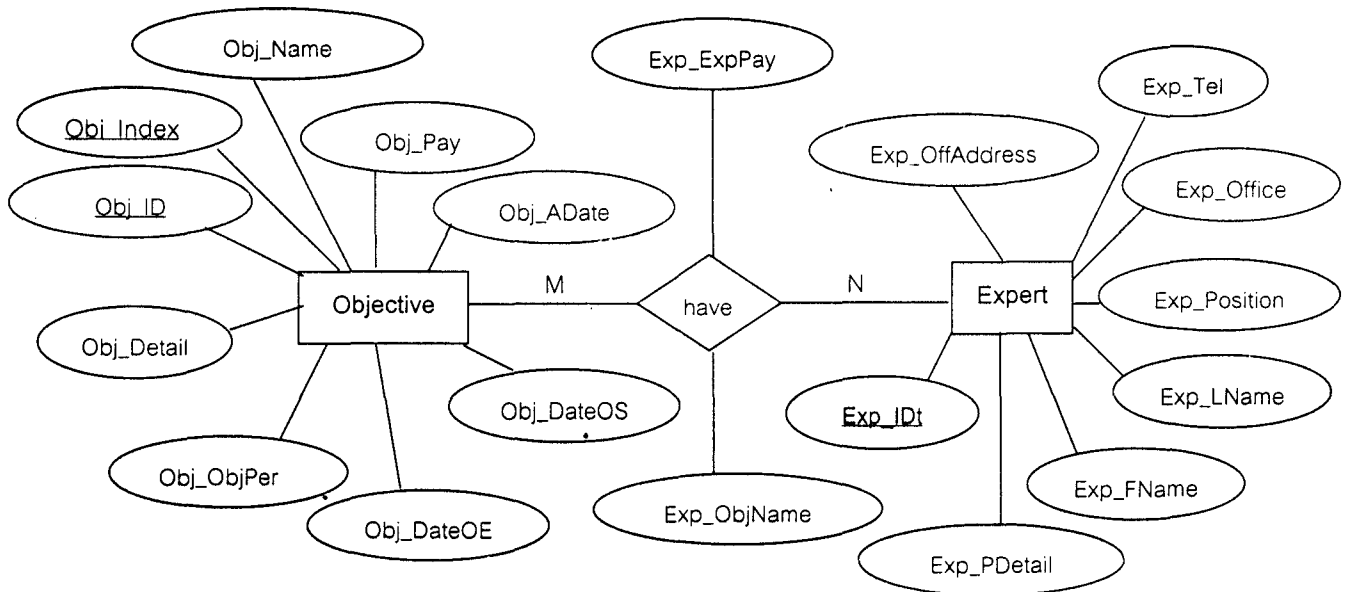
f.k.

f.k.

f.k.

ฐานข้อมูลที่ทำกรออกแบบมีความสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

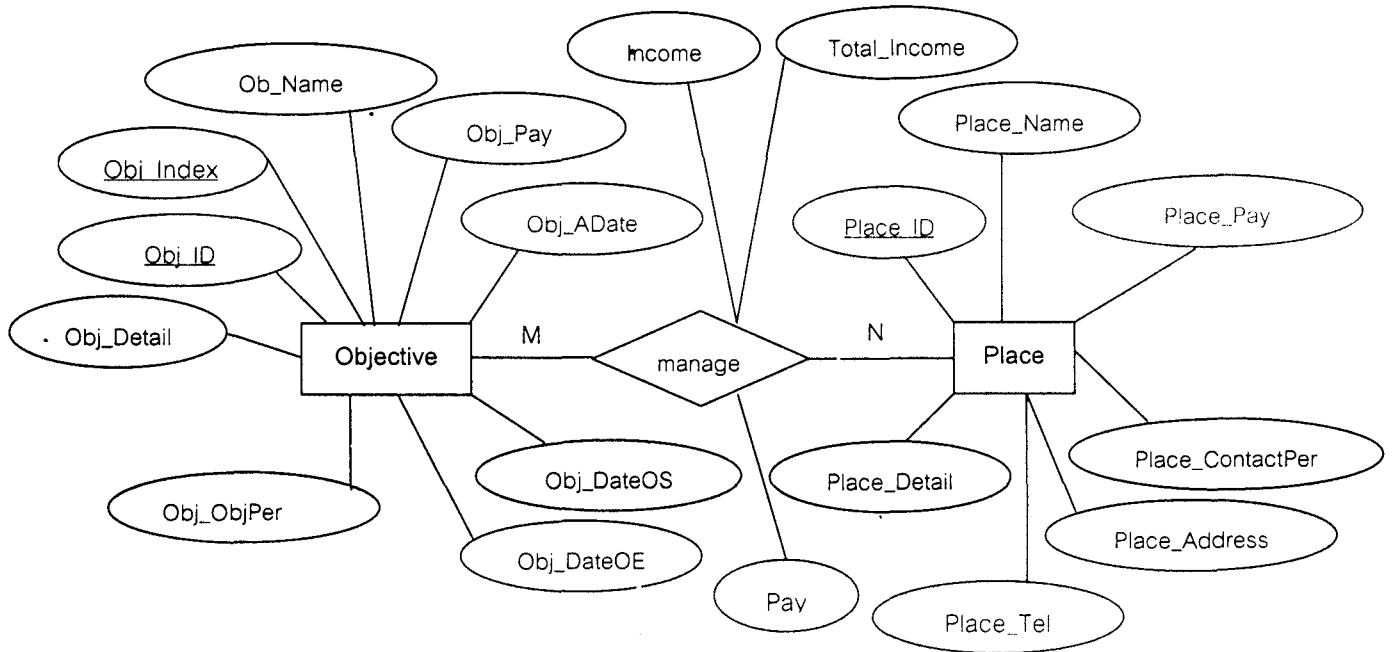
1.2.1 การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตรและวิทยากร เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีเอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีวิทยากร (Expert) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.23 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและวิทยากร

จากภาพที่ 4.23 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีวิทยากร (Expert) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : N (many-to-many) กล่าวคือ หลักสูตรแต่ละหลักสูตรสามารถมีวิทยากรได้หลายคน และวิทยากรแต่ละคนสามารถมีหลักสูตรได้หลายหลักสูตร โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร ได้แก่ รหัสหลักสูตร (Obj_ID) รุ่นหลักสูตร (Obj_Index) ชื่อหลักสูตร (Obj_Name) ค่าลงทะเบียน (Exp_Pay) ระยะเวลาที่อบรม (Exp_ADate) วันที่เริ่ม (Obj_DateOS) วันที่สิ้นสุด (Obj_DateOE) เจ้าของหลักสูตร (Exp_ObjPer) ค่าตอบแทนวิทยากร (Exp_Pay) รายละเอียด (Detail) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีวิทยากร ได้แก่ รหัสวิทยากร (Exp_ID) คำนำหน้าชื่อ-สกุล (Exp_PDetail) ชื่อ (Exp_FName) นามสกุล (Exp_LName) ตำแหน่งงาน (Exp_Position) ที่ทำงาน (Exp_Office) โทรศัพท์ (Exp_Tel) ที่อยู่ทำงาน (Exp_OffAddress)

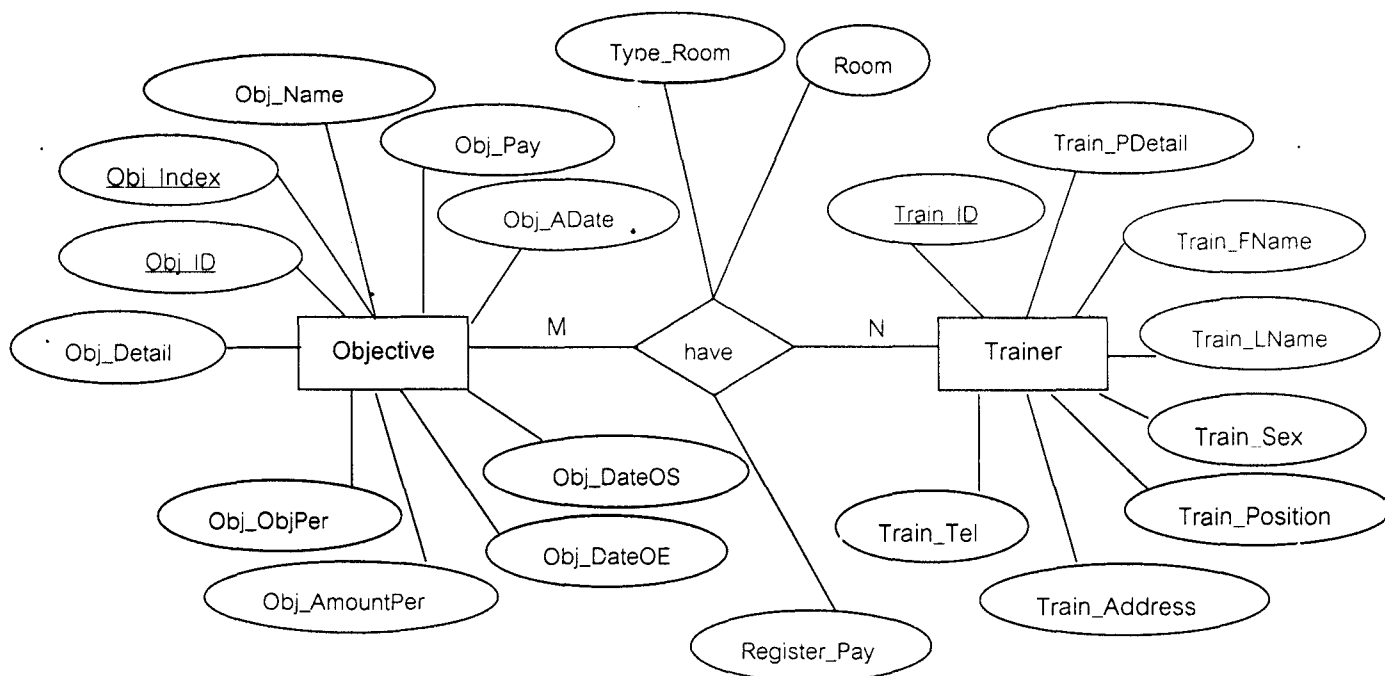
1.2.2 การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตรและสถานที่ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีสถานที่ (Place) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.24 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและสถานที่

จากภาพที่ 4.24 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีสถานที่ (Place) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : N (many-to-many) กล่าวคือ หลักสูตรแต่ละหลักสูตรสามารถจัดการอบรมได้หลายสถานที่ และสถานที่แต่ละที่สามารถจัดการอบรมได้หลายหลักสูตร โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร ได้แก่ รหัสหลักสูตร (Objective_ID) รุ่นหลักสูตร (Obj_Index) ชื่อหลักสูตร (Obj_Name) ค่าลงทะเบียน (Obj_Pay) ระยะเวลาที่อบรม (Obj_ADate) วันที่เริ่ม (Obj_DateOS) วันที่สิ้นสุด (Obj_DateOE) รายละเอียด (Obj_Detail) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีสถานที่ ได้แก่ รหัสสถานที่ (Place_ID) ชื่อสถานที่ (Place_Name) ค่าสถานที่ (Place_Pay) ผู้ประสานงาน (Place_ContactPer) ที่อยู่ (Place_Address) โทรศัพท์ (Place_Tel) รายละเอียด (Place_Detail)

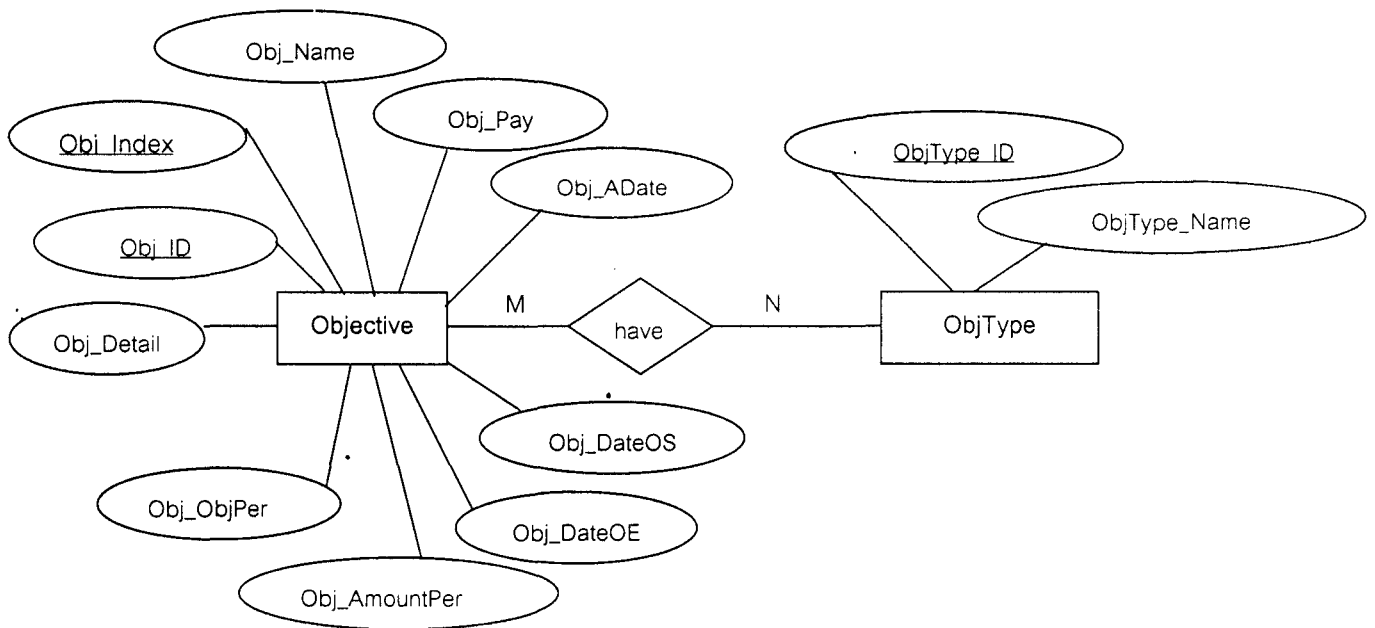
1.2.3 การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตรและผู้อบรม เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีผู้อบรม (Trainer) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.25 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและผู้อบรม

จากภาพที่ 4.25 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีผู้อบรม (Trainer) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : N (many-to-many) กล่าวคือ หลักสูตรแต่ละหลักสูตรสามารถมีวิทยากรได้หลายคน และวิทยากรแต่ละคนสามารถมีหลักสูตรได้หลายหลักสูตร โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร ได้แก่ รหัสหลักสูตร (Obj_ID) รุ่นหลักสูตร (Obj_Index) ชื่อหลักสูตร (Obj_Name) ค่าลงทะเบียน (Obj_Pay) ระยะเวลาที่อบรม (Obj_ADate) วันที่เริ่ม (Obj_DateOS) วันที่สิ้นสุด (Obj_DateOE) เจ้าของหลักสูตร (Obj_ObjPer)รายละเอียด (Obj_Detail) และแอททริบิวต์ของผู้อบรม ได้แก่ รหัสผู้อบรม (Train_ID) คำนำหน้าชื่อ-สกุล (Train_PDetail) ชื่อผู้อบรม (Train_FName) นามสกุล (Train_LName) เพศ (Train_Sex) ตำแหน่ง (Train_Position) ที่อยู่ (Train_Address) โทรศัพท์ (Train_Tel)

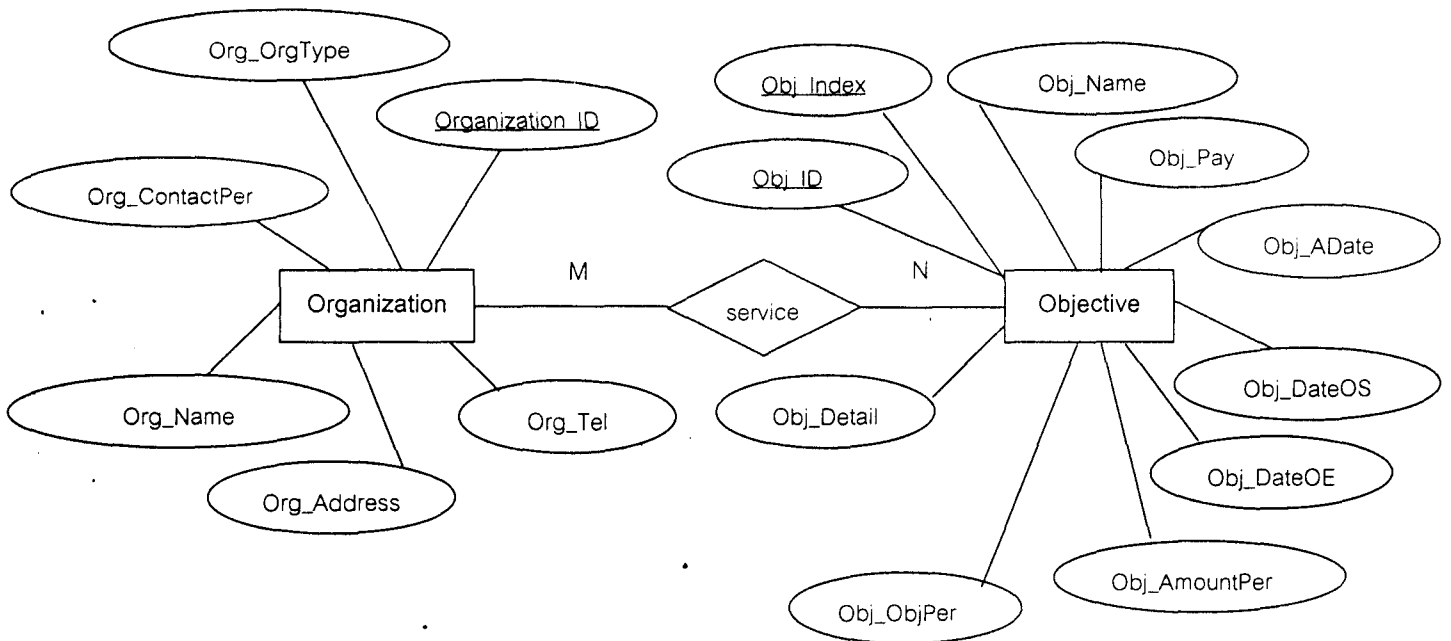
1.2.4 การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตรและประเภทหลักสูตร เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีประเภทหลักสูตร (ObjType) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.26 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและประเภทหลักสูตร

จากภาพที่ 4.26 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Objective) และเอนทิตีประเภทหลักสูตร (ObjType) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : N (many-to-many) กล่าวคือ หลักสูตรแต่ละหลักสูตรสามารถมีประเภทหลักสูตรได้หลายประเภท และประเภทหลักสูตรแต่ละประเภทสามารถมีหลักสูตรได้หลายหลักสูตร โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร ได้แก่ รหัสหลักสูตร (Obj_ID) รุ่นหลักสูตร (Obj_Index) ชื่อหลักสูตร (Obj_Name) ค่าลงทะเบียน (Obj_Pay) ระยะเวลาที่อบรม (Obj_ADate) วันที่เริ่ม (Obj_DateOS) วันที่สิ้นสุด (Obj_DateOE) เจ้าของหลักสูตร (Obj_ObjPer) รายละเอียด (Obj_Detail) แอททริบิวต์ของประเภทหลักสูตร ได้แก่ รหัสประเภทหลักสูตร (ObjType_ID) ชื่อประเภทหลักสูตร (ObjType_name)

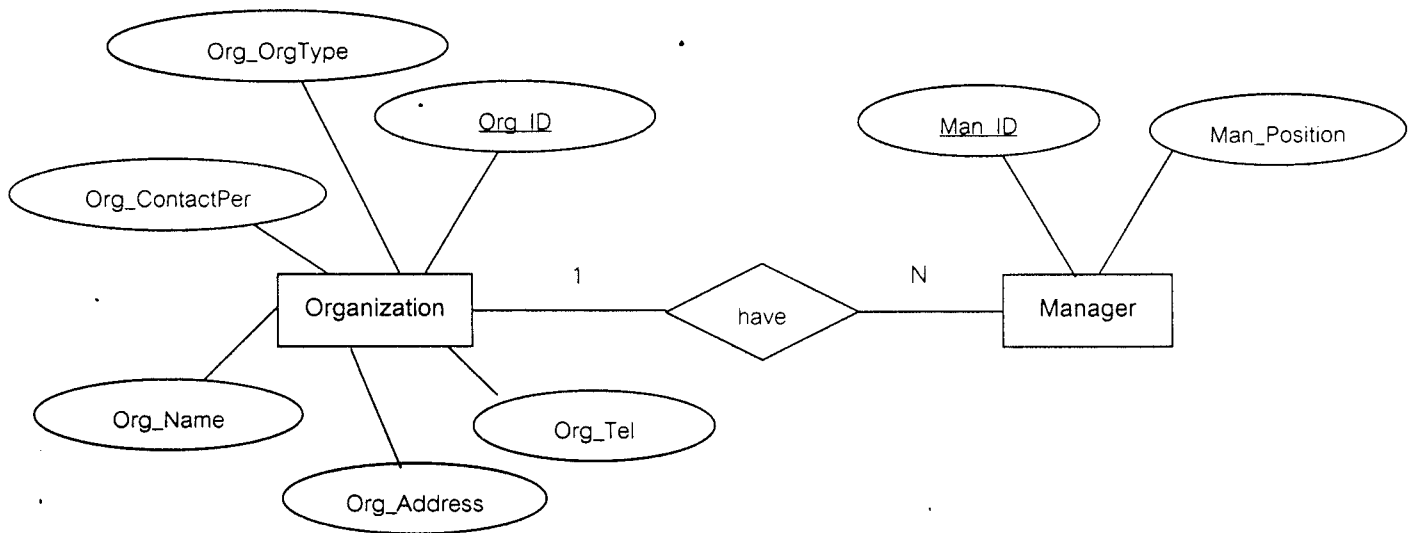
1.2.5 การออกแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานและหลักสูตร เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และเอนทิตีหลักสูตร (Objective) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.27 แสดง E-R Diagram ของหน่วยงานและหลักสูตร

จากภาพที่ 4.27 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และเอนทิตีหลักสูตร (Objective) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : N (many-to-many) กล่าวคือ หน่วยงานแต่ละหน่วยงานสามารถรับบริการอบรมได้หลายหลักสูตร และหลักสูตรแต่ละหลักสูตรสามารถให้บริการอบรมได้หลายหน่วยงาน โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหน่วยงาน ได้แก่ รหัสหน่วยงาน (Org_ID) ประเภทหน่วยงาน (Org_OrgType) ผู้ประสานงาน (Org_ContactPer) ชื่อหน่วยงาน (Org_Name) ที่อยู่ (Org_Address) โทร (Org_Tel) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร ได้แก่ รหัสหลักสูตร (Obj_ID) รุ่นหลักสูตร (Obj_Index) ชื่อหลักสูตร (Obj_Name) ค่าลงทะเบียน (Obj_Pay) ระยะเวลาที่อบรม (Obj_ADate) วันที่เริ่ม (Obj_DateOS) วันที่สิ้นสุด (Obj_DateOE) เจ้าของหลักสูตร (Obj_ObjPer) รายละเอียด (Obj_Detail) แอททริบิวต์ของประเภทหลักสูตร ได้แก่ รหัสประเภทหลักสูตร (ObjType_ID) ชื่อประเภทหลักสูตร (ObjType_name)

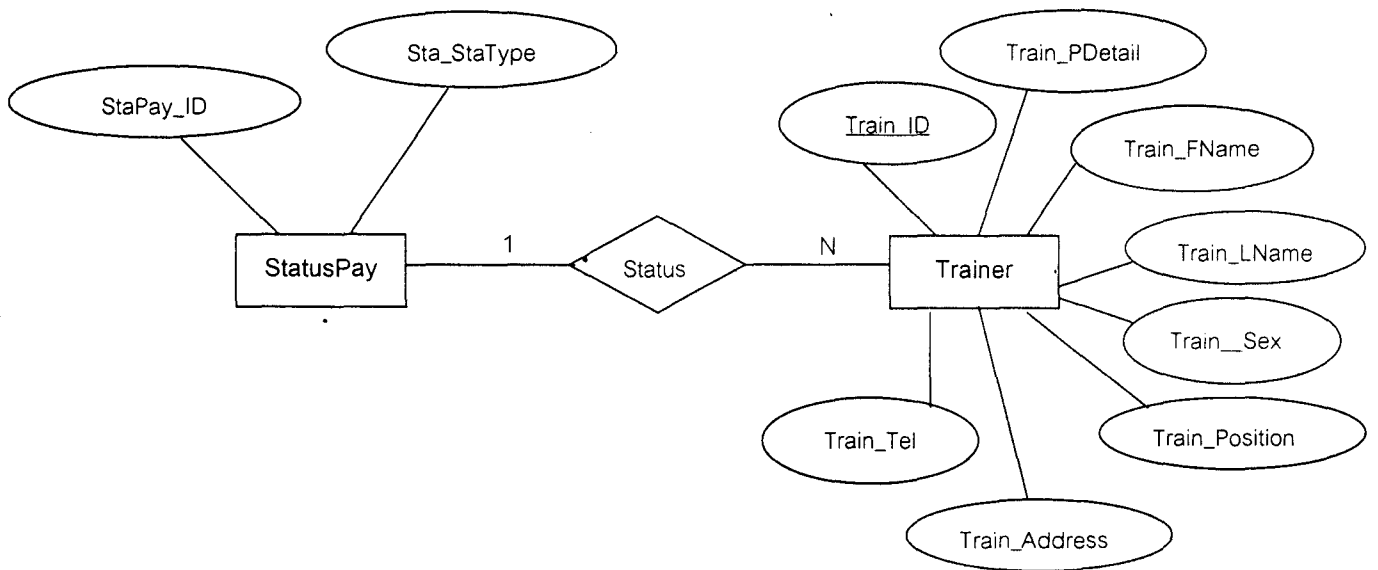
1.2.6 การออกแบบฐานข้อมูลของหน่วยงานและผู้บริหาร เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และเอนทิตีผู้บริหาร (Manager) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.28 แสดง E-R Diagram ของหน่วยงานและผู้บริหาร

จากภาพที่ 4.28 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และเอนทิตีผู้บริหาร (Manager) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : N (one-to-many) กล่าวคือ หน่วยงานแต่ละหน่วยงานสามารถมีผู้บริหารได้หลายคน แต่ผู้บริหารแต่ละคนสามารถสังกัดหน่วยงานได้เพียงหน่วยงานเดียวเท่านั้น โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหน่วยงาน ได้แก่ รหัสหน่วยงาน (Org_ID) ประเภทหน่วยงาน (Org_OrgType) ผู้ประสานงาน (Org_ContactPer) ชื่อหน่วยงาน (Org_Name) ที่อยู่ (Org_Address) โทร (Org_Tel) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีผู้บริหาร ได้แก่ รหัสผู้บริหาร (Man_ID) ตำแหน่ง (Man_Position)

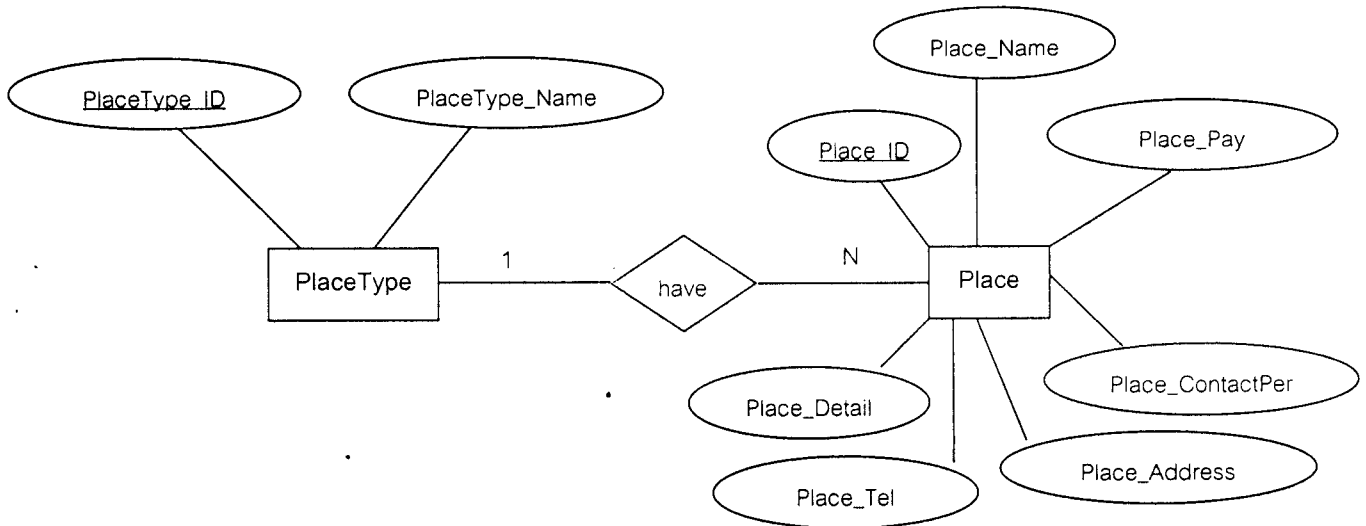
1.2.7 การออกแบบฐานข้อมูลของการชำระเงินและผู้อบรม เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีการชำระเงิน (StatusPay) และเอนทิตีผู้อบรม (Trainer) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.29 แสดง E-R Diagram ของการชำระเงินและผู้อบรม

จากภาพที่ 4.29 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีการชำระเงิน (Status_Pay) และเอนทิตีผู้อบรม (Trainer) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : N (one-to-many) กล่าวคือ สถานะการชำระเงินแต่ละประเภท สามารถมีผู้อบรมที่ชำระเงินได้หลายคน แต่ผู้อบรมสามารถเลือกชำระเงินได้เพียงประเภทเดียวเท่านั้น โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีการชำระเงิน ได้แก่ รหัสการชำระเงิน (StatusPay_ID) ประเภทการชำระเงิน (Sta_StatusType) และแอททริบิวต์ของผู้อบรม ได้แก่ รหัสผู้อบรม (Train_ID) คำนำหน้าชื่อ-สกุล (Sta_PDetail) ชื่อผู้อบรม (Sta_FName) นามสกุล (Sta_LName) เพศ (Sta_Sex) ตำแหน่ง (Sta_Position) ที่อยู่ (Sta_Address) โทรศัพท์ (Sta_Tel)

1.2.8 การออกแบบฐานข้อมูลของประเภทและสถานที่ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีประเภทสถานที่ (PlaceType) และเอนทิตีสถานที่ (Place) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity – Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 4.30 แสดง E-R Diagram ของประเภทสถานที่และสถานที่

จากภาพที่ 4.30 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทสถานที่ (PlaceType) และเอนทิตีสถานที่ (Place) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : N (one-to-many) กล่าวคือ ประเภทสถานที่แต่ละประเภทสามารถมีสถานที่ได้หลายสถานที่ แต่สถานที่แต่ละสถานที่สามารถสังกัดประเภทสถานที่ได้เพียงประเภทเดียวเท่านั้น โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีประเภทสถานที่ ได้แก่ รหัสประเภทสถานที่ (PlaceType_ID) ชื่อประเภทสถานที่ (PlaceType_Name) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีสถานที่ ได้แก่ รหัสสถานที่ (Place_ID) ชื่อสถานที่ (Place_Name) ค่าสถานที่ (Place_Pay) ผู้ประสานงาน (Place_ContactPer) ที่อยู่ (Place_Address) โทรศัพท์ (Place_Tel) รายละเอียด (Place_Detail)

จากการออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร
โรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC สามารถกำหนดเป็นตารางต่างๆ ของฐานข้อมูลดังรายละเอียด
โครงสร้างตารางข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายชื่อตารางข้อมูลของระบบ

ลำดับ	ตาราง	รายละเอียด
1	วิทยากร (Expert)	รายละเอียดวิทยากร
2	หลักสูตร (Objective)	รายละเอียดหลักสูตร
3	ประเภทหลักสูตร (ObjectiveType)	รายละเอียดประเภทหลักสูตร
4	สถานที่ (Place)	รายละเอียดสถานที่
5	ประเภทสถานที่ (PlaceType)	รายละเอียดประเภทสถานที่
6	หน่วยงาน (Organization)	รายละเอียดหน่วยงานของผู้อบรม
7	ผู้บริหาร (Manager)	รายละเอียดผู้บริหารของหน่วยงาน
8	ผู้อบรม (Trainer)	รายละเอียดผู้อบรม
9	การชำระเงิน (StatusPay)	รายละเอียดการชำระเงิน

รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลวิทยากร (Expert)

Name	Key	Type	Size	Description
Exp_ID	pk 1	Text	4	รหัสวิทยากร
Exp_PDdetail		Text	20	คำนำหน้าชื่อ-สกุลวิทยากร
Exp_FName		Text	50	ชื่อวิทยากร
Exp_LName		Text	50	นามสกุลวิทยากร
Exp_Position		Text	100	ตำแหน่งวิทยากร
Exp_Office		Text	100	ที่ทำงานของวิทยากร
Exp_OffAddress		Text	150	ที่อยู่ที่ทำงานของวิทยากร
Exp_Tel		Text	30	เบอร์โทรศัพท์ของวิทยากร

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลหลักสูตร (Objective)

Name	Key	Type	Size	Description
Obj_ID	pk 1	Text	8	รหัสหลักสูตร
Obj_Index	pk 2	Text	3	รุ่นของหลักสูตร
Obj_Name		Text	100	ชื่อหลักสูตร
Obj_ADate		Text	10	ระยะเวลาอบรม
Obj_DateOS		Text	10	วันเริ่มการอบรม
Obj_DateOE		Text	10	วันสิ้นสุดการอบรม
Obj_Pay		Currency		ค่าลงทะเบียน
Obj_ObjPer	fk	Text	4	เจ้าของหลักสูตร
Obj_APer		Text	4	จำนวนผู้อบรม
Obj_Detail		Text	4	รายละเอียดหลักสูตร
Obj_ObjType_ID	fk	Text	4	รหัสประเภทหลักสูตร

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลประเภทหลักสูตร (ObjectiveType)

Name	Key	Type	Size	Description
ObjType_ID	pk 1	Text	4	รหัสประเภทหลักสูตร
ObjType_Name		Text	100	ชื่อประเภทหลักสูตร

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลสถานที่ (Place)

Name	Key	Type	Size	Description
Place_ID	pk 1	Text	4	รหัสสถานที่
Place_Name		Text	100	ชื่อสถานที่
Place_Pay		Currency		ค่าสถานที่
Place_ContactPer		Text	100	ผู้ประสานงาน
Place_Address		Text	150	ที่อยู่
Place_Tel		Text	30	โทรศัพท์
Place_Detel		Text	100	รายละเอียด
Place_PlaceType_ID	fk	Text	4	รหัสประเภทสถานที่

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่ (PlaceType)

Name	Key	Type	Size	Description
PlaceType_ID	pk 1	Text	4	รหัสประเภทสถานที่
PlaceType_Name		Text	100	ชื่อประเภทสถานที่

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน (Organization)

Name	Key	Type	Size	Description
Org_ID	pk 1	Text	5	รหัสหน่วยงาน
Org_Name		Text	100	ชื่อหน่วยงาน
Org_Per		Text	100	ผู้ประสานงาน
Org_Address		Text	150	ที่อยู่
Org_Tel		Text	30	โทรศัพท์
OrgType_ID	fk	Text	3	รหัสประเภทหน่วยงาน

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลประเภทหน่วยงาน (OrganizationType)

Name	Key	Type	Size	Description
OrgType_ID	pk 1	Text	3	รหัสประเภทหน่วยงาน
OrgType_Name		Text	100	ชื่อประเภทหน่วยงาน

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลผู้บริหาร (Manager)

Name	Key	Type	Size	Description
Man_ID	pk 1	Text	4	รหัสผู้บริหาร
Man_PDetail		Text	120	คำนำหน้าชื่อ-สกุลผู้บริหาร
Man_FName		Text	50	ชื่อผู้บริหาร
Man_LName		Text	50	นามสกุลผู้บริหาร
Man_Position		Text	100	ตำแหน่งผู้บริหาร
ManOrg_ID	fk	Text	5	รหัสหน่วยงาน

1.3 การออกแบบโครงสร้างระบบหรือโปรแกรมย่อยของระบบ

ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและ
สาธารณสุข ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยของระบบ 5 โปรแกรมย่อย คือ

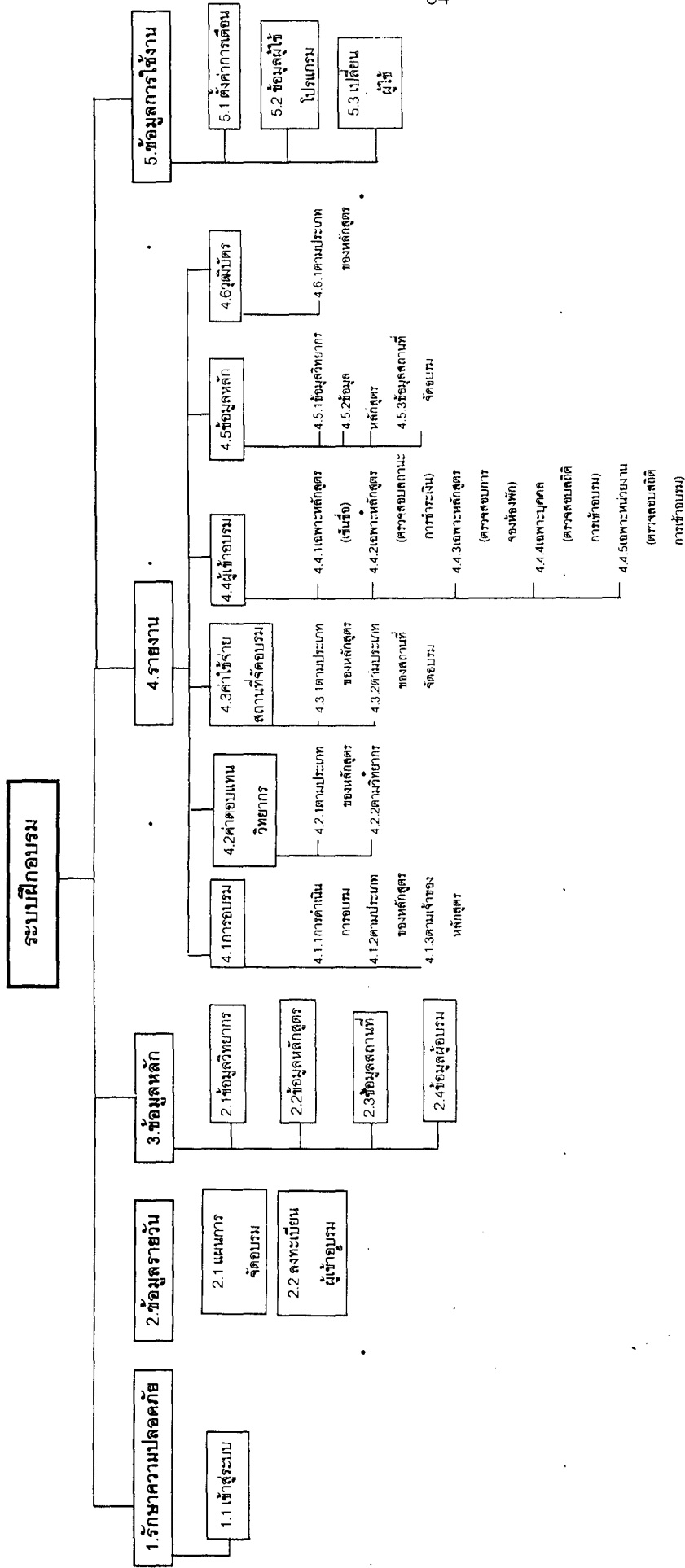
1.3.1 ระบบรักษาความปลอดภัย

1.3.2 ระบบข้อมูลรายวัน

1.3.3 ระบบข้อมูลหลัก

1.3.4 ระบบรายงาน

1.3.5 ระบบข้อมูลการใช้งาน



ภาพที่ 4.31 โครงสร้างระบบฐานข้อมูล

1.3.1 ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นขั้นตอนแรกของการเข้าใช้ระบบงาน โดยจะเป็นการตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ หากผู้ใช้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องก็จะไม่สามารถใช้งานระบบได้

1.3.2 ระบบข้อมูลรายวัน เป็นการบันทึกข้อมูลของโปรแกรมย่อย ดังนี้

1) **แผนการจัดอบรม** เป็นการบันทึกข้อมูลหลักสูตรที่มีการวางแผนในการอบรมทั้งหมด สามารถดูตามประเภทของหลักสูตร และสามารถดูย้อนหลังได้ 3 ปี และดูล่วงหน้าได้ 3 ปี ในหน้าต่างนี้จะมีรูปแบบคล้ายกับในหน้าต่าง หลักสูตร แต่จะต่างกันตรงที่หน้าต่างนี้ จะสามารถเพิ่มข้อมูลที่ต้องการจะเปิดอบรมได้ และสามารถแก้ไขสถานะของหลักสูตรที่ ยังไม่ถึงวันที่จะเปิดอบรมได้

2) **ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม** เป็นการบันทึกข้อมูลผู้เข้าอบรมในหลักสูตรที่มีการเปิดอบรม (หลักสูตรที่มีสถานะ เปิดการอบรมเท่านั้น) และแสดงรายชื่อผู้เข้าอบรมในหลักสูตรนั้น

1.3.3 ระบบข้อมูลหลัก เป็นการบันทึกข้อมูลของโปรแกรมย่อย ดังนี้

1) **ข้อมูลวิทยากร** เป็น Menu ของหน้าต่างที่จัดเก็บประวัติวิทยากรและประวัติการทำงานที่วิทยากรคนนั้นเป็นวิทยากรในหลักสูตรต่าง ๆ ที่เปิดอบรม

2) **ข้อมูลหลักสูตร** แสดงรายละเอียดของหลักสูตรทั้งหมดที่มีการเปิดอบรม และทุก ๆ สถานะ ได้แก่ สถานะเปิดอบรม สถานะกำลังอบรม สถานะยกเลิกการอบรม สถานะปิดการอบรม สามารถดูแยกเป็นประเภทของหลักสูตรได้ และสามารถดูล่วงหน้าได้ 3 ปีและดูย้อนหลังได้ 3 ปี

3) **ข้อมูลสถานที่** แสดงรายชื่อสถานที่ที่มีการจัดอบรม

4) **ข้อมูลผู้เข้าอบรม** แสดงรายชื่อผู้เข้าอบรมทั้งหมดที่เคยเข้าอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ จะสามารถแก้ไข และลบข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถเพิ่มผู้เข้าอบรมได้ เนื่องจากจะต้องลงทะเบียนในหลักสูตรที่เปิดอบรมเท่านั้นในหน้าต่าง ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

5) **ข้อมูลการชำระเงิน** แสดงวิธีการชำระเงินที่ผู้เข้าอบรมสามารถเลือกชำระได้ ซึ่งไม่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลได้

1.3.4 ระบบรายงาน เป็นการรายงานผลการดำเนินงานฝึกอบรมและรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอบรม ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมย่อย ดังนี้

- 1) รายงานการอบรม
- 2) รายงานคำตอบแทนวิทยากร
- 3) รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม
- 4) รายงานผู้เข้าอบรม
- 5) รายงานข้อมูลหลัก
- 6) รายงานอุบัติเหตุ

1.3.5 ระบบข้อมูลการใช้งาน ประกอบด้วยโปรแกรมย่อย ดังนี้

- 1) ตั้งค่าการเตือน
- 2) ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม
- 3) เปลี่ยนผู้ใช้โปรแกรม

2. การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนที่ 4 ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่วิเคราะห์มาออกแบบโครงสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Access 2000 และพัฒนาการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 โดยระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC ประกอบด้วยโปรแกรมย่อย 5 ระบบ คือ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบข้อมูลรายวัน ระบบข้อมูลหลัก ระบบรายงาน และระบบข้อมูลการใช้งาน นอกจากนี้ยังได้ทดสอบและประเมินผลการใช้งานระบบจากผู้รับผิดชอบโดยตรงและผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เพื่อทำการรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะต่างๆ นำมาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดของการพัฒนาระบบ ดังนี้

2.1 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ

2.1.1 ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ Pentium II ขึ้นไป
- 2) Memory 1 GB.
- 3) Ram 128 MB.
- 4) CD-Rom Drive
- 5) Monitor ความละเอียดจอภาพ 800x600 ขึ้นไป
- 6) Laser Printer
- 7) UPS

2.1.2 ซอฟต์แวร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ MS Windows XP, Window 2000, Window ME, Window 98
- 2) ระบบจัดการฐานข้อมูล MS Access XF
- 3) โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 (SP6)
- 4) Adobe Photoshop 7.0 แต่งภาพ
- 5) IconXP จัดทำ Icon

บทที่ 5

การประเมินผลระบบ

การประเมินผลระบบ (Evaluation) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนของการพัฒนาระบบใหม่ เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1. วัตถุประสงค์ของการประเมินผลระบบ

การประเมินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.1 เพื่อประเมินระบบ ว่ามีความสะดวกในการใช้งานและมีเนื้อหาครอบคลุมตามความต้องการ มากน้อยเพียงใด

1.2 เพื่อประเมินการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ว่ามีความสะดวก ถูกต้องและรวดเร็วมากน้อยเพียงใด

1.3 เพื่อประเมินถึงการประมวลผลของข้อมูล ว่ามีความรวดเร็ว สะดวกและถูกต้องในการนำ ข้อมูลไปใช้ประโยชน์และสืบค้นข้อมูลมากน้อยเพียงใด

1.4 เพื่อประเมินการแสดงผลงาน ว่ามีความถูกต้อง สมบูรณ์มากน้อยเพียงใด และสามารถ เชื่อมโยงข้อมูลได้ตรงตามความต้องการหรือไม่

1.5 เพื่อหาข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนา บุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การประเมินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาล และสาธารณสุข ได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินผลแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้รับผิดชอบ โดยตรงและผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 5 คน หัวหน้างาน จำนวน 3 คน และผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 12 คน รวม 20 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบ

การประเมินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาล และสาธารณสุข ได้เลือกใช้เครื่องมือในการประเมินผล คือ แบบสอบถามเพื่อการประเมินผลการใช้งาน ด้านต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านโปรแกรม ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ด้านการประมวลผล และด้านการแสดง รายงาน (ตัวอย่างแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ข) โดยคำถามส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องของการใช้ระบบ เพื่อสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลการฝึกอบรม

4. วิธีการประเมินระบบ

การประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและ สาธารณสุข : IHMC ผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นมาให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองปฏิบัติงานจริง โดยบันทึก ข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลผู้เข้าอบรม เพื่อจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล ของระบบ ในขั้นต่อมาจะทดลองการสืบค้นข้อมูลและการแสดงรายงานรูปแบบต่างๆ โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบประเมินผลระบบ เพื่อนำค่าที่ได้มาคำนวณเป็นร้อยละและหาค่าเฉลี่ยของ คะแนน ซึ่งได้กำหนดให้มีค่าระดับคะแนนคิดเป็นช่วงห่างเท่าๆ กัน ดังนี้

ปรับปรุง	=	1	คะแนน
พอใช้	=	2	คะแนน
ปานกลาง	=	3	คะแนน
ดี	=	4	คะแนน
ดีมาก	=	5	คะแนน

5. ผลที่ได้จากการประเมินระบบ

ผลจากการประเมินระบบที่ได้จากแบบสอบถามประกอบด้วย ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี ดีมาก ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร
โรงพยาบาลและสาธารณสุข จำนวน 20 คน

คำถาม	ปรับปรุง (%)	พอใช้ (%)	ปานกลาง (%)	ดี (%)	ดีมาก (%)
1. โปรแกรม	3.57	17.14	29.29	38.57	11.43
1.1 ใช้งานได้ถูกต้องแม่นยำ	-	10.00	40.00	50.00	-
1.2 สะดวกในการใช้งาน	-	20.00	30.00	30.00	20.00
1.3 การออกแบบโปรแกรม	-	15.00	35.00	40.00	10.00
1.4 การเข้าสู่ระบบได้ถูกต้อง	5.00	10.00	10.00	45.00	30.00
1.5 ความน่าเชื่อถือและการรักษา ความปลอดภัยของระบบ	5.00	20.00	35.00	35.00	5.00
1.6 ความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล	5.00	25.00	30.00	35.00	5.00
1.7 ความง่ายต่อการดูแลรักษาระบบ	10.00	20.00	25.00	35.00	10.00
2. การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	3.33	16.67	35.00	38.33	6.67
2.1 ความสะดวกและง่ายในการนำ ข้อมูลเข้าสู่ระบบ	5.00	15.00	40.00	25.00	15.00
2.2 ความถูกต้องในการนำข้อมูล เข้าสู่ระบบ	-	10.00	20.00	65.00	5.00
2.3 ความรวดเร็วในการนำข้อมูล เข้าสู่ระบบ	5.00	25.00	45.00	25.00	-
3. การประมวลผล	3.33	6.67	30.00	50.00	10.00
3.1 ความรวดเร็วในการประมวลผล	5.00	15.00	25.00	35.00	20.00
3.2 ความสะดวกและถูกต้องในการ ประมวลผล	-	5.00	30.00	60.00	5.00
3.3 ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล	5.00	-	35.00	55.00	5.00

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

คำถาม	ปรับปรุง (%)	พอใช้ (%)	ปานกลาง (%)	ดี (%)	ดีมาก (%)
4. การแสดงรายงาน	2.50	11.25	27.50	50.00	8.75
4.1 รายงานที่ได้จากระบบตรงตามความต้องการ	5.00	10.00	25.00	55.00	5.00
4.2 ความถูกต้อง สมบูรณ์ของรูปแบบรายงาน	5.00	15.00	30.00	40.00	10.00
4.3 รายงานมีเนื้อหาครอบคลุม	-	10.00	35.00	45.00	10.00
4.4 รายงานมีความทันสมัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันต่อความต้องการ	-	10.00	20.00	60.00	10.00

ข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถามการประเมินผลระบบ มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบจะต้องมีการกำหนดสิทธิผู้ใช้ และขอบเขตการใช้งานของระบบ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากระบบเป็นแบบ Stand alone ซึ่งสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ในการเข้าใช้ระบบจึงสามารถเข้าใช้ได้ทีละคน ถ้าผู้ใช้อีกคนต้องการเข้าใช้จะต้องรอให้อีกคนออกจากการใช้ก่อน

2. หากมีการใช้งานจริงควรปรับเป็นระบบเครือข่ายแทนการทำงานแบบ Stand alone ซึ่งระบบคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องเชื่อมต่อระบบ Lan และจะต้องเปลี่ยนฐานข้อมูลในเครือข่าย เช่น Microsoft SQL Oracle เป็นต้น

สรุปการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ด้านโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 38.57% ซึ่งอยู่ในระดับ ดี
2. ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 38.33% ซึ่งอยู่ในระดับ ดี
3. ด้านการประมวลผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 50.00% ซึ่งอยู่ในระดับ ดี
4. ด้านการแสดงผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 50.00% ซึ่งอยู่ในระดับ ดี

จากการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและ
สาธารณสุข โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองปฏิบัติงานจริงแล้ว ผลปรากฏว่าผู้ที่รับผิดชอบโดยตรงและผู้ที่
เกี่ยวข้องกับระบบ สามารถใช้ระบบในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสืบค้นข้อมูลทำได้อย่าง
สะดวกและรวดเร็วขึ้น ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพและประหยัดเวลาในการปฏิบัติงาน ได้ข้อมูลที่ต้องการเป็น
มาตรฐานเดียวกัน สามารถรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจในการวาง
แผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนานุเคราะห์ โรงพยาบาลและสาธารณสุข เป็นการศึกษาวิเคราะห์ระบบข้อมูลการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนานุเคราะห์ โรงพยาบาลและสาธารณสุข ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล เพื่อให้ประหยัดเวลาในการปฏิบัติงาน ได้ ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน ลดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บและสามารถรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในอนาคต รวมทั้งศึกษาถึงการออกแบบระบบฐานข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

สำหรับขอบเขตการวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาข้อมูลและระบบงานเกี่ยวกับการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนานุเคราะห์ โรงพยาบาลและสาธารณสุข ในปี 2547 เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการระบบงานที่เหมาะสมกับงานและมีประสิทธิภาพ

ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ จัดทำโดยพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Access XP และพัฒนาการเขียน โปรแกรมด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 (SP6)

2. อภิปรายผล

ระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนานุเคราะห์ โรงพยาบาลและสาธารณสุข เป็นระบบสารสนเทศที่ออกแบบขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลให้มีความถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งช่วยประหยัดเวลาและลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล รวมทั้งส่วนงานที่เป็นผู้รับผิดชอบงานฝึกอบรมสามารถนำระบบฐานข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยสามารถนำเสนอรายงานการดำเนินงานฝึกอบรมต่อผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ข้อเสนอแนะ

การออกแบบระบบฐานข้อมูลกาศฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและ สาธารณสุข เป็นการเริ่มต้นของการวางระบบงาน โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ งานฝึกอบรมที่จัดเก็บอย่างไม่ีระบบ ข้อมูลกระจัดกระจาย ไม่ต่อเนื่อง ให้อยู่ในรูปแบบของการจัดเก็บ แบบฐานข้อมูล ซึ่งระบบนี้จะสามารถช่วยสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลใน อดีต ข้อมูลปัจจุบัน ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งระบบสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานให้มี ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

การทำงานของระบบเป็นการทำงานแบบ Stand alone ซึ่งสามารถพัฒนาให้เป็นระบบ เครือข่ายได้ในอนาคต โดยระบบคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องเชื่อมต่อระบบ Lan และจะต้องเปลี่ยนฐานข้อมูล ในเครือข่าย เช่น Microsoft SQL Oracle เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้ทุกคนสามารถเรียกใช้ข้อมูลจากระบบได้ พร้อมกันและเชื่อมต่อกับระบบ Internet เพื่อผู้เข้าอบรมสามารถดูรายละเอียดของการอบรมได้ และสามารถ ตรวจสอบข้อมูลของการเข้ารับการอบรมได้ เนื่องจากปัจจุบันการดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันอย่างสูง ระบบฐานข้อมูลจะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ ผู้ประกอบการที่มีข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยจะมี ความได้เปรียบต่อการตัดสินใจในการดำเนินธุการด้านต่างๆ ก่อนคู่แข่งอื่น ทำให้มีศักยภาพในการแข่งขันใน ตลาดเพิ่มมากขึ้น

• บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ (2541) *การออกแบบฐานข้อมูล = Databasedesign.*

กรุงเทพฯ ดวงกมลสมัย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537) "แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม" ใน *ประมวลสาระชุดวิชา*

เทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม หน่วยที่ 1 หน้า 3 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัย

ธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชินานันท์ อินทนะกุล (2544) "การพัฒนาต้นแบบของระบบสารสนเทศภายในบุคคลธรรมดาที่

ที่จ่ายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" *วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา*

เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณัย เทียนพุ่ม (2540) *กลยุทธ์การพัฒนาคอน : สำหรับนักฝึกอบรมมืออาชีพ : โปรแกรม 1 การ*

จัดทำแผนฝึกอบรมและพัฒนานุเคราะห์ กรุงเทพฯ บั๊กเบงค์

ธารินทร์ มานีมาน (2541) "การพัฒนาระบบการฝึกอบรม การสอนวิชาชีพสำหรับคณาจารย์ สถาบัน

เทคโนโลยีราชมงคล วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย

ธรรมาธิราช

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ (2534) "โครงการฝึกอบรมที่คำนึงถึงความเป็นมนุษย์ของผู้เข้ารับการอบรม"

หน้า 3 สำนักงาน ก.พ. เมษายน - มิถุนายน (จุลสาร)

พัฒนา สุขประเสริฐ (2540) *กลยุทธ์ในการฝึกอบรม* กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วรรณิศา มีสายญาติ (2547) "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศดัชนีชี้วัดเพื่อการประเมินผล

การดำเนินงานของ บริษัท ทีไอที จำกัด (มหาชน)" *วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตร*

มหาบัณฑิต แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัย

สุโขทัยธรรมาธิราช

ตำรวย กมลายุตต์ (2546) "การสร้างแบบจำลองข้อมูล" ใน *ประมวลเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสาร*

สนเทศ หน่วยที่ 11 หน้า 37-61 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชา

ศึกษาศาสตร์

โอภาส เขียมสิริวงศ์ (2546) *การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล* กรุงเทพฯ ซีเอ็ดยูเคชั่น

Noell, Patricia Schreiber. (1997). *Training and Development Needs of Governing Boards of Independent Colleges and Universities*. Texas : Tech University.

Saucier, Claudia Anne. (1997). *A Multiple Case Study of The Development of A Training Program for Microenterprise Program Participants in Southeast Louisiana (Self Employment)*. Louisiana : University of Arkomsas.

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าไปศึกษาระบบข้อมูล



ที่ ศธ 0522.15(1)/ 1๗๑

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

๒๖ มิถุนายน ๒๕๔๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าไปศึกษาระบบข้อมูล

เรียน ประธานกรรมการบริหาร สถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC

เนื่องด้วย นางนิศารัตน์ พรหมโชติ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศิลปศาสตร์ แขนงวิชา
สารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนา
ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC"

ในการนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมของ บริษัท ไอ เอช เอ็ม ซี
จำกัด เพื่อประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ จึงขอความอนุเคราะห์ให้บุคคลดังกล่าวเข้าไปศึกษาระบบข้อมูล
ดังกล่าวของบริษัทฯ ซึ่งระบบสารสนเทศที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานสำหรับ
บุคลากรของบริษัทฯ และจะมอบสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จแล้วแก่บริษัทฯ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้นักศึกษาดำเนินการเพื่อการวิจัยตาม
รายละเอียดที่นักศึกษาเสนอมาพร้อมนี้ หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

อนันต์
อนันต์
๒๖ มิ.ย. ๔๗.

(รองศาสตราจารย์ ดร.จิตรา วิบุลินนท์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศิลปศาสตร์

สาขาวิชาศิลปศาสตร์

โทรศัพท์ 0-2504-8516-7

โทรสาร 0-2503-3564

• ภาคผนวก ข

หนังสือขออนุญาตให้บุคลากรในสังกัดเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ที่ ศธ 0522.14 / 6147

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

13 ตุลาคม 2548

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาในสังกัดเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

ด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้กำหนดสอบวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศิลปศาสตร์ และได้พิจารณาเห็นว่า อาจารย์ ดร.นายแพทย์อุทัย สุดสุข บุคลากรใน
สังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมอย่างยิ่งในการเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
จึงขออนุญาตให้นักศึกษาของท่าน เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ในวันที่ 11 พฤศจิกายน 2548
เวลา 9.00 - 11.00 น. ณ ห้อง 2220 อาคารวิชาการ 2 ชั้น 2 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาในสังกัดของท่านเป็นกรรมการสอบ
วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

เรียน ผว.กทม.

เพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพล)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

และผู้อำนวยการฝ่ายบริหารกรุงเทพมหานคร

19 ต.ค. 2548

สำนักบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-7561-3

โทรสาร 0-2503-3675

อนุญาต

(นายอภิรักษ์ โทษะโษอิน)

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

25 ต.ค. 2548

18 ต.ค. 48

ภาคผนวก ค

แบบประเมินผลระบบฐานข้อมูล

**แบบประเมินผลระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของ สถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาล
และสาธารณสุข**

ชื่อ (นาย, นาง, นางสาว).....นามสกุล.....

แผนก.....โทรศัพท์.....

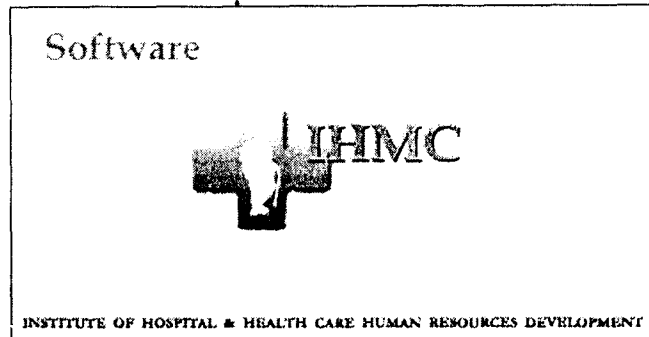
เรื่อง	ระดับคะแนน					หมายเหตุ
	ปรับปรุง	พอใช้	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	
1. โปรแกรม						
1.1 ใช้งานได้ถูกต้องแม่นยำ						
1.2 สะดวกในการใช้งาน						
1.3 การออกแบบโปรแกรม						
1.4 การเข้าสู่ระบบได้ถูกต้อง						
1.5 ความน่าเชื่อถือและการรักษาความปลอดภัยของระบบ						
1.6 ความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล						
1.7 ความง่ายต่อการดูแลรักษาระบบ						
2. การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ						
2.1 ความสะดวกและง่ายในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ						
2.2 ความถูกต้องในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ						
2.3 ความรวดเร็วในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ						
3. การประมวลผล						
3.1 ความรวดเร็วในการประมวลผล						
3.2 ความสะดวกและถูกต้องในการประมวลผล						
3.3 ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล						

ภาคผนวก ง

คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้งาน

โปรแกรมการฝึกอบรม สถาบันพัฒนาบุคลากรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC



คำศัพท์และสัญลักษณ์พื้นฐาน

คำศัพท์และ สัญลักษณ์	ความหมาย
ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล”	เพิ่มข้อมูลต่าง ๆ
ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล”	แก้ไขข้อมูลต่าง ๆ
ปุ่ม “ลบข้อมูล”	ลบข้อมูลต่าง ๆ
ปุ่ม “ดูรายละเอียด”	แสดงรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง
ปุ่ม “ปิดหน้าต่าง”	ปิดหน้าต่าง ที่แสดง
ปุ่ม “บันทึก”	จัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล
ปุ่ม “ยกเลิก”	ยกเลิกการบันทึก
สัญลักษณ์ ตัวหนังสือสีแดง	ข้อความในการเตือนความจำ
สัญลักษณ์ (*) สีแดง	เป็นสัญลักษณ์ที่ระบุในช่องข้อมูลว่าจำเป็นต้องมี

✚ เข้าโปรแกรม
✕

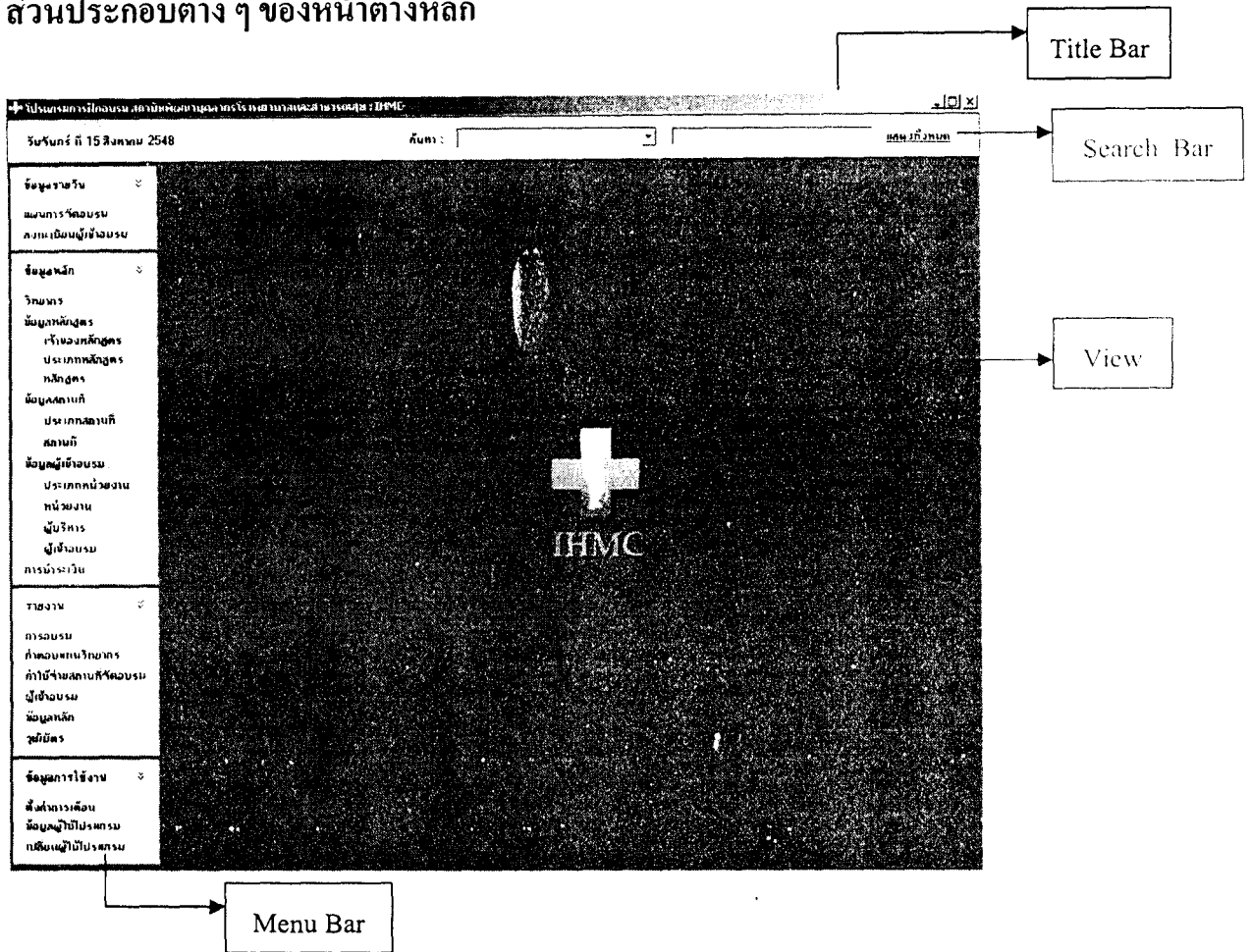
IHMC Login :

ชื่อผู้ใช้ :

รหัสผ่าน :

เมื่อเปิดโปรแกรมจะต้องทำการ Log in เพื่อเข้าโปรแกรม ในการใช้งานครั้งแรก ยังไม่มี การเก็บข้อมูลผู้ใช้ โดยพิมพ์ MANAGER ทั้งชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน

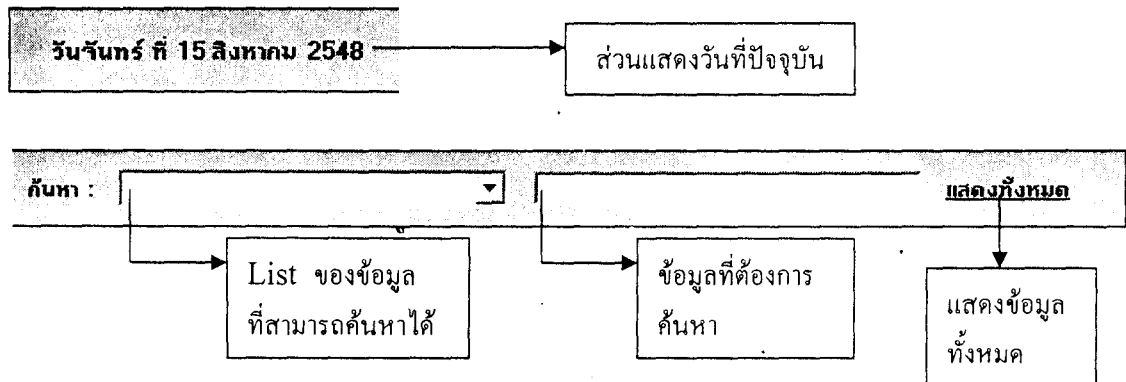
ส่วนประกอบต่าง ๆ ของหน้าต่างหลัก



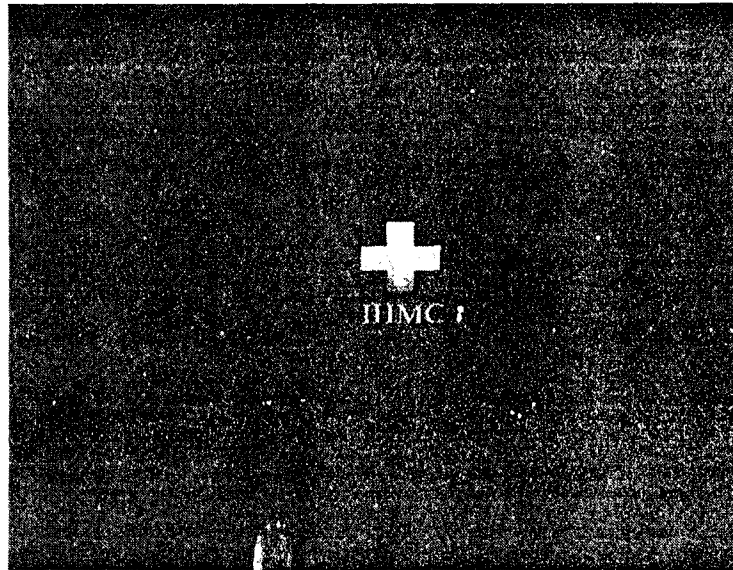
Title Bar เป็นส่วนที่แสดงชื่อโปรแกรม



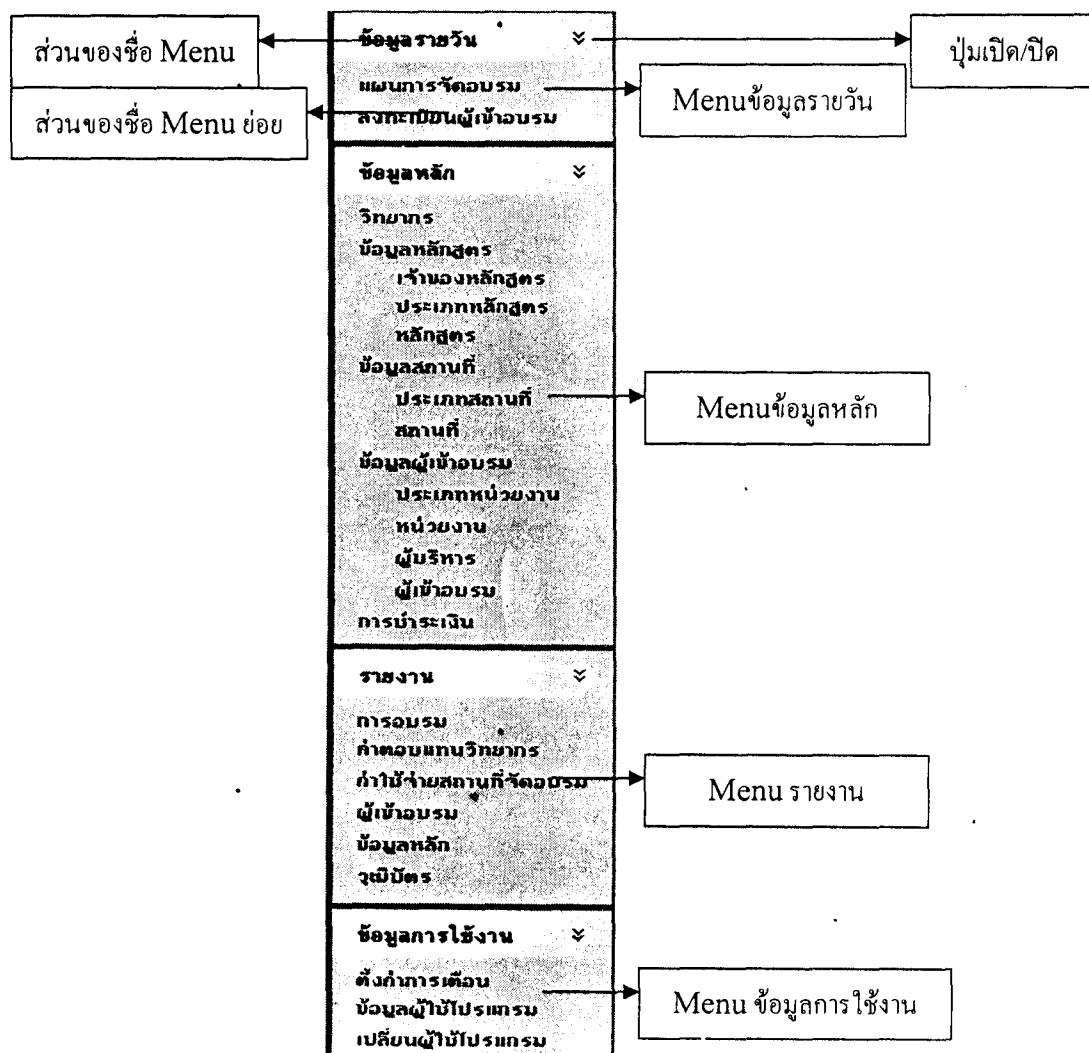
Search Bar เป็นส่วนที่ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ในโปรแกรม และแสดงวันที่ปัจจุบัน



View เป็นส่วนที่แสดงหน้าต่างต่าง ๆ ที่มีการเปิด



Menu Bar เป็นส่วนที่แสดง Menu ทั้งหมดในโปรแกรม



Menu ข้อมูลรายวัน เกี่ยวกับการวางแผนการอบรม และการลงทะเบียนของผู้เข้าอบรม

ข้อมูลรายวัน

แผนการจัดอบรม

ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

Menu ข้อมูลหลัก เกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นในโปรแกรมนี้ โดยจะแบ่งเป็นส่วนๆของข้อมูลเป็นประเภท ดังนี้

- ข้อมูลวิทยากร
- ข้อมูลหลักสูตร
- ข้อมูลสถานที่
- ข้อมูลผู้เข้าอบรม
- ข้อมูลการชำระเงิน

ข้อมูลหลัก

วิทยากร

ข้อมูลหลักสูตร

เจ้าของหลักสูตร

ประเภทหลักสูตร

หลักสูตร

ข้อมูลสถานที่

ประเภทสถานที่

สถานที่

ข้อมูลผู้เข้าอบรม

ประเภทหน่วยงาน

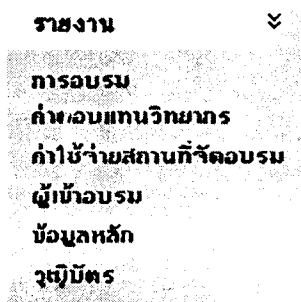
หน่วยงาน

ผู้บริหาร

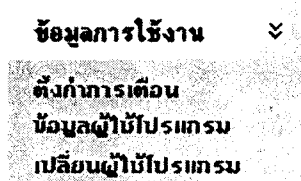
ผู้เข้าอบรม

การชำระเงิน

Menu รายงาน เกี่ยวกับการออกงานในรูปแบบต่างๆ รวมถึงการออกวุฒิบัตรให้กับผู้เข้าอบรมที่ผ่านเกณฑ์ในการอบรม



Menu ข้อมูลการใช้งาน เกี่ยวกับการกำหนดค่าการเตือน ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม และการเข้าใช้โปรแกรม



การทำงานในส่วนต่าง ๆ ของ Menu และ Menu ย่อย

Menu ข้อมูลหลัก

แบ่งข้อมูลย่อยได้ ดังนี้

- **วิทยากร** เป็น Menu ของหน้าต่างที่จัดเก็บประวัติวิทยากรและประวัติการทำงานที่วิทยากรคนนั้นเป็นวิทยากรในหลักสูตรต่าง ๆ ที่เปิดอบรม ดังนี้

วิทยากร			
รหัสวิทยากร	ชื่อ-นามสกุล วิทยากร	ตำแหน่ง	โทรศัพท์

เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

วิทยากร	
รหัสวิทยากร :	T001
กำหนดนำชื่อ* :	
ชื่อ-นามสกุล* :	
ตำแหน่ง :	
ที่ทำงาน :	
ที่อยู่ทำงาน :	
โทรศัพท์ :	
ค่าตอบแทนครึ่งวัน* :	0.00 บาท
ค่าตอบแทนเต็มวัน* :	0.00 บาท
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

เมื่อกดคลิกที่ปุ่ม “ดูรายละเอียด” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

รายละเอียดวิทยากร	
ประวัติทั่วไป	
รหัสวิทยากร :	T001
ชื่อ - นามสกุล :	ดร.สมบูรณ์ ชวลิต
ตำแหน่ง :	อาจารย์ประจำ
ที่ทำงาน :	มหาวิทยาลัยศรีวิชนา
ที่อยู่ที่ทำงาน :	-
โทรศัพท์ :	09991111
ค่าตอบแทนครึ่งวัน :	2,000.00 บาท
ค่าตอบแทนเต็มวัน :	2,000.00 บาท
ประวัติการทำงาน	
วัน/เดือน/ปี	หลักสูตร
16 ส.ค. 48	การวิเคราะห์ความต่อ การฝึกอบรม
ปิดหน้านี้	

- เจ้าของหลักสูตร หน่วยงานที่กำหนดหลักสูตรนั้น ๆ ดังนี้

เจ้าของหลักสูตร	
รหัสเจ้าของหลักสูตร	ชื่อเจ้าของหลักสูตร
001	ม.มท.ดล
เก็บข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ปิดหน้านี้	

เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

เจ้าของหลักสูตร	
รหัสเจ้าของหลักสูตร :	002
ชื่อเจ้าของหลักสูตร* :	
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

- ประเภทหลักสูตร ในหน้าต่างนี้จะแสดงประเภทของหลักสูตรทั้งหมดที่มีการจัดอบรม ซึ่งในหน้าต่างนี้จะไม่สามารถเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลได้ ดังนี้

ประเภทหลักสูตร	
รหัสประเภทหลักสูตร	ชื่อประเภทหลักสูตร
C001	หลักสูตรระยะสั้น
C002	หลักสูตรระยะยาว
C003	หลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน

ปิดหน้านี้

- **หลักสูตร** แสดงรายละเอียดของหลักสูตรทั้งหมดที่มีการเปิดอบรม และทุก ๆ สถานะ ได้แก่ สถานะเปิดอบรม สถานะกำลังอบรม สถานะยกเลิกการอบรม สถานะปิดการอบรม สามารถดูแยกเป็นประเภทของหลักสูตรได้ และสามารถดูล่วงหน้าได้ 3 ปีและดูย้อนหลังได้ 3 ปี ดังนี้

หลักสูตร	
ประเภทหลักสูตร :	ทั้งหมด
ปีการอบรม :	2548
รหัสหลักสูตร	หลักสูตร
25480801	การวิ
	ทั้งหมด
	หลักสูตรระยะสั้น
	หลักสูตรระยะยาว
	หลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน
	2545
	2546
	2547
	2548
	2549
	2550
	2551
<p>◀ ▶</p>	
<p>ดูรายละเอียด ปิดหน้านี้</p>	

เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ดูรายละเอียด” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

รายละเอียดแผนการจัดอบรม		
แผนการอบรมปี :	2548	
รหัสหลักสูตร :	25480801	
หลักสูตร :	การวิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรม	
รุ่น :	5	
วันเริ่ม :	วันอังคาร ที่ 16 สิงหาคม 2548	
วันสิ้นสุด :	วันศุกร์ ที่ 26 สิงหาคม 2548	
จำนวนผู้อบรมน้อยสุด :	8 คน	
จำนวนผู้อบรมมากที่สุด :	10 คน	
ค่าลงทะเบียน :	2,000.00 บาท	
เจ้าของหลักสูตร :	ผ.ม.ค.ดล	
ประเภทหลักสูตร :	หลักสูตรระยะสั้น	
สถานที่จัดอบรม :	โรงแรมริชมอนด์	
รายละเอียด :	-	
รายชื่อวิทยากร		
รหัสวิทยากร	วิทยากร	ค่าตอบแทน (บาท)
T001	ดร.สมบูรณ์ ชูลสุข	5,000.00
ปิดหน้านี้		

- ประเภทสถานที่ แสดงประเภทของสถานที่ที่มีการจัดอบรม

ประเภทสถานที่	
รหัสประเภทสถานที่	ชื่อประเภทสถานที่
P100	โรงแรม
P200	สถานับการศึกษา
P300	โรงพยาบาล
P400	หน่วยงานอื่น

เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

ประเภทสถานที่	
รหัสประเภทสถานที่ :	<input type="text" value="P500"/>
ชื่อประเภทสถานที่ :	<input type="text"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

- สถานที่ แสดงรายชื่อของสถานที่ที่มีการจัดอบรม

สถานที่			
รหัสสถานที่	ชื่อสถานที่	ผู้ประสานงาน	โทรศัพท์
H101	โรงแรมริชมอนด์		

เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

สถานที	
รหัสสถานที่ :	H102
ประเภทสถานที่* :	P100 <input type="text" value="โรงแรม"/>
ชื่อสถานที่* :	P100
ผู้ประสานงาน :	P200 P300 P400
ที่อยู่ :	
โทรศัพท์ :	
รายละเอียด :	
ค่าอาหารว่าง* :	0.00 บาท
ค่าอาหารกลางวัน* :	0.00 บาท
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ดูรายละเอียด” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

รายละเอียดสถานที่	
รหัสสถานที่ :	H102
ประเภทสถานที่ :	โรงแรม
ชื่อสถานที่ :	โรงแรมริชมอนด์
ผู้ประสานงาน :	-
ที่อยู่ :	-
โทรศัพท์ :	-
รายละเอียด :	-
ค่าอาหารว่าง :	100.00 บาท
ค่าอาหารกลางวัน :	150.00 บาท
<input type="button" value="ปิดหน้านี้"/>	

- ประเภทหน่วยงาน แสดงประเภทของหน่วยงานทั้งหมด ของผู้เข้าอบรม

ประเภทหน่วยงาน	
รหัสประเภทหน่วยงาน	ชื่อประเภทหน่วยงาน
001	หน่วยงานรัฐบาล

เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

ประเภทหน่วยงาน	
รหัสประเภทหน่วยงาน :	<input type="text" value="002"/>
ชื่อประเภทหน่วยงาน *:	<input type="text"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

- หน่วยงาน แสดงหน่วยงานทั้งหมดที่ผู้เข้าอบรมสังกัดอยู่

หน่วยงาน			
รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	ผู้ประสานงาน	โทรศัพท์
OR001	มหาวิทยาลัยมหิดล		

เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

หน่วยงาน	
รหัสหน่วยงาน :	OR002
ชื่อหน่วยงาน :	
ผู้ประสานงาน :	
ที่อยู่ :	
โทรศัพท์ :	
ประเภทหน่วยงาน :	<input type="text" value="001"/> <input type="text" value="หน่วยงานรัฐบาล"/>
	<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ดูรายละเอียด” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

รายละเอียดหน่วยงาน	
รหัสหน่วยงาน :	02001
ชื่อหน่วยงาน :	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ประสานงาน :	-
ที่อยู่ :	-
โทรศัพท์ :	-
ประเภทหน่วยงาน :	หน่วยงานรัฐบาล
ปิดหน้าต่าง	

- ผู้บริหาร เป็นหน้าต่างที่แสดงข้อมูลของผู้บริหารในหน่วยงานต่าง ๆ ที่ผู้เข้าอบรมสังกัดอยู่

ผู้บริหาร			
รหัสผู้บริหาร	ชื่อ-นามสกุล ผู้บริหาร	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
เพิ่มข้อมูล		แก้ไขข้อมูล	ลบข้อมูล
ปิดหน้าต่าง			

เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

ผู้บริหาร	
รหัสผู้บริหาร :	M001
คำนำหน้าชื่อ :	
ชื่อ-นามสกุล :	
ตำแหน่ง :	
หน่วยงาน :	OR001 <input type="button" value="▼"/> มหาวิทยาลัยมหิดล
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

- ผู้เข้าอบรม แสดงรายชื่อผู้เข้าอบรมทั้งหมดที่เคยเข้าอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ จะสามารถแก้ไขและลบข้อมูล ได้ แต่ไม่สามารถเพิ่มผู้เข้าอบรมได้ เนื่องจากจะต้องลงทะเบียนในหลักสูตรที่เปิดอบรมเท่านั้นในหน้าต่าง ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

ผู้เข้าอบรม					
รหัสผู้เข้าอบรม	เพศ	ชื่อ - นามสกุล	ผู้เข้าอบรม	ตำแหน่ง	โทรศัพท์
25480001	ชาย	นายสมชาย ใจเสือ			

เมื่อคลิก ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

ผู้เข้าอบรม	
รหัสผู้เข้าอบรม :	25480001
เพศ* :	ชาย
ตำแหน่ง :	นาย
ชื่อ-นามสกุล* :	สมชาย ใจแข็ง
ตำแหน่ง :	
ที่อยู่ :	
โทรศัพท์ :	
หน่วยงาน* :	OR001 มหาวิทยาลัยมหิดล
	บันทึก ยกเลิก

เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ดูรายละเอียด” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

รายละเอียดผู้เข้าอบรม	
รหัสผู้เข้าอบรม :	25480001
เพศ :	ชาย
ชื่อ - นามสกุล :	นายสมชาย ใจแข็ง
ตำแหน่ง :	-
ที่อยู่ :	-
โทรศัพท์ :	-
หน่วยงาน :	มหาวิทยาลัยมหิดล
	ปิดหน้านี้

- การชำระเงิน แสดงวิธีการชำระเงินที่ผู้เข้าอบรมสามารถเลือกชำระได้ ซึ่งไม่สามารถเพิ่มแก้ไข ลบข้อมูลได้

การชำระเงิน	
รหัสการชำระเงิน	การชำระเงิน
001	เงินสด
002	ธนาคาร
003	ตัวแลกเงิน

ปิดหน้า

Menu ข้อมูลรายวัน

แบ่งข้อมูลย่อยได้ ดังนี้

- แผนการจัดอบรม ในหน้าต่างนี้แสดงหลักสูตรที่มีการวางแผนในการอบรมทั้งหมด สามารถดูตามประเภทของหลักสูตร และสามารถดูย้อนหลังได้ 3 ปี และดูล่วงหน้าได้ 3 ปี ในหน้าต่างนี้จะมีรูปแบบคล้ายกับในหน้าต่าง หลักสูตร แต่จะต่างกันตรงที่หน้าต่างนี้ จะสามารถเพิ่มข้อมูลที่ต้องการจะเปิดอบรมได้ และสามารถแก้ไขสถานะของหลักสูตรที่ ยังไม่ถึงวันที่จะเปิดอบรมได้

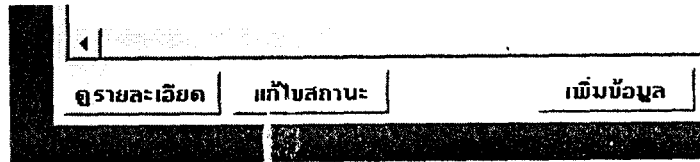
ประเภทหลักสูตร :		ปีการอบรม :
รหัสหลักสูตร	หลักสูตร	2548
25480801	การวิ	2545
	หลักสูตรระยะสั้น	2546
	หลักสูตรระยะยาว	2547
	หลักสูตรเฉพาะหน่วยงาน	2548
		2549
		2550
		2551

รายการละเอียด | เพิ่มข้อมูล | แก้ไขข้อมูล | ลบข้อมูล | ปิดหน้านี้

ในการแก้ไขสถานะ จะต้องสังเกตที่สถานะในการอบรมของหลักสูตรที่ต้องการจะแก้ไขว่า เป็นสถานะอะไรสถานะในการอบรมมีดังนี้

- 1 เปิดการอบรม คือ สถานะที่รอวันที่เริ่มการอบรม
- 2 กำลังอบรม คือ สถานะที่ถึงวันเริ่มการอบรม จนถึง วันอบรมวันสุดท้าย
- 3 สิ้นสุดการอบรม คือ สถานะที่สิ้นสุดการอบรมแล้ว
- 4 ยกเลิกการอบรม คือ สถานะที่ไม่ได้ทำการเปิดอบรม

ซึ่งการแก้ไขสถานะ จะสามารถ เปลี่ยนจาก สถานะเปิดการอบรม มาเป็น สถานะยกเลิกการอบรมได้และสามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นสถานะเปิดการอบรมได้ ไม่สามารถทำงานได้กับสถานะอื่น ๆ ได้ ถ้ามีการเปลี่ยนได้ จะปรากฏปุ่ม “แก้ไขสถานะ” ข้างปุ่ม “รายละเอียด” ดังนี้



เมื่อคลิก ปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” หรือ ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” จะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้

แผนการฝึกอบรม		
ปีการอบรม*	2548	
ชื่อหลักสูตร*		
รุ่น :		
วันเริ่ม*	16/08/2548	วันสิ้นสุด : 16/08/2548
จำนวนคนน้อยสุด*	0	จำนวนคนมากที่สุด* : 0
ค่าลงทะเบียน*	0.00 บาท	
เจ้าของหลักสูตร*	001	ม.มหิดล
ประเภทหลักสูตร*	C001	หลักสูตรระยะสั้น
สถานที่จัดอบรม*	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
รายละเอียด :		
รายชื่อวิทยากร		
รหัสวิทยากร	วิทยากร	ค่าตอบแทน (บาท)
กำหนดวิทยากร		ลบวิทยากร
บันทึก		ยกเลิก

ในช่องปีการอบรมปีสามารถเลือกปี พ.ศ. ได้ คือ ปีปัจจุบันและสามารถวางแผนล่วงหน้าได้ 3 ปี
 ในช่องชื่อหลักสูตรถ้ามีข้อมูลชื่อหลักสูตรในฐานะข้อมูลแล้วจะปรากฏ Lst ขึ้นมาจากด้านล่างของช่องนี้

ในการกำหนดวิทยากรในการอบรมสามารถทำได้ดังนี้
 เมื่อคลิกที่ปุ่ม “กำหนดวิทยากร” จะปรากฏ ดังนี้

กำหนดวิทยากร			
กำหนดวิทยากร			
วิทยากร *:			
ค่าตอบแทน *:	0.00 บาท	ค้นหาวิทยากร	วิทยากรใหม่
		ตกลง	ยกเลิก

ปุ่ม “ค้นหาวิทยากร” คือ การค้นหาวิทยากรที่มีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว

ปุ่ม “วิทยากรใหม่” คือ การเพิ่มวิทยากรเข้าฐานข้อมูล

ปุ่ม “ตกลง” คือ การเลือกให้วิทยากรเข้าเป็นวิทยากรในหลักสูตร

ปุ่ม “ยกเลิก” คือ การยกเลิกการกระทำนี้

เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ค้นหาวิทยากร” จะปรากฏ ดังนี้

ค้นหาวิทยากร			
ค้นหา :	รหัสวิทยากร		แสดงทั้งหมด
รหัสวิทยา...	ชื่อ - นามสกุล วิทยากร	ตำแหน่ง	โทรศัพท์
T001	ดร.สมบุญ ชูสุข	อาจารย์ประจำ	09991111
<p>ดูรายละเอียด</p> <p>ตกลง ยกเลิก</p>			

เมื่อคลิกที่ปุ่ม “วิทยากรใหม่” จะปรากฏ ดังนี้

วิทยากร	
รหัสวิทยากร :	T001
กำหนดนำชื่อ :	
ชื่อ-นามสกุล :	
ตำแหน่ง :	
ที่ทำงาน :	
ที่อยู่ทำงาน :	
โทรศัพท์ :	
ค่าตอบแทนครึ่งวัน :	0.00 บาท
ค่าตอบแทนเต็มวัน :	0.00 บาท
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

แล้วชื่อวิทยากรจะแสดงในหน้าต่าง แผนการจัดอบรม ดังนี้

รายชื่อวิทยากร		
รหัสวิทยากร	วิทยากร	ค่าตอบแทน (บาท)
T001	ดร.สมบูรณ์ ชวลสุข	5,000.00
<input type="button" value="กำหนดวิทยากร"/>		<input type="button" value="ลบวิทยากร"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>		

เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ลบวิทยากร” จะเป็นการเลือกวิทยากรออกจากการเป็นวิทยากรในหลักสูตรนี้

รับชำระเงิน			
รหัสผู้เข้าอบรม : 25480002			
ชื่อ-นามสกุล ผู้เข้าอบรม : นายรุ่งโรจน์ ภาณีดี			
ชำระเงิน	รหัสหลักสูตร	หลักสูตร	ค่าลงทะเบียน (บาท)
<input type="checkbox"/>	25480802	การวิเคราะห์ความต้องการการฝึกอบรมรุ่น 6.	5.00
☐ ชำระทั้งหมด		รวมเป็นเงิน 0.00 บาท	ชำระเงิน <input type="text"/> ยกเลิก <input type="text"/>

ซึ่งสามารถเลือกชำระได้หรือถ้าผู้เข้าอบรมคนนี้อบรมหลักสูตรอื่น ๆ ด้วยและยังค้างชำระอยู่สามารถชำระได้ทั้งหมด

ปุ่ม “ลงทะเบียน” เป็นการลงทะเบียนของผู้เข้าอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ลงทะเบียน” จะปรากฏ ดังนี้

ลงทะเบียนตามประเภทหลักสูตร
เลือกประเภทหลักสูตร
<input checked="" type="radio"/> หลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว
<input type="radio"/> หลักสูตร In house training
<input type="button" value="ตกลง"/>

เลือกหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว เมื่อคลิกที่ปุ่ม “ตกลง” จะปรากฏ ดังนี้

ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม						
รายชื่อผู้เข้าอบรม						
รหัสผู้เข้าอบรม	ชื่อ - นามสกุล	ผู้เข้าอบรม	หน่วยงาน	สำรองห้องพัก	ประเภทห้องพัก	ภา
<div style="text-align: right;"> <input type="button" value="แก้ไขข้อมูล"/> <input type="button" value="ถอนรายชื่อ"/> </div>						
ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม						
หลักสูตร*:	25480802	การวิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรม			ตกลง	
ปีการอบรม 2548 รุ่น 6 ต้องการผู้เข้าอบรม 5 - 5 คน						
ผู้เข้าอบรม*:						<input type="button" value="ค้นหาผู้เข้าอบรม"/> <input type="button" value="ผู้เข้าอบรมใหม่"/>
สำรองห้องพัก*:	ไม่สำรอง					
การชำระเงิน*:	001	เงินสด				
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="ปิดหน้านี้"/>						

ปุ่ม “ตกลง” คือ การเลือกหลักสูตรที่จะลงทะเบียน เมื่อคลิกแล้ว ปุ่ม “ค้นหาผู้เข้าอบรม” และ ปุ่ม “ผู้เข้าอบรมใหม่” จะปรากฏขึ้น

ปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” คือ ถ้ามีผู้เข้าอบรมในหลักสูตรนี้แต่ต้องการแก้ไขในส่วนของการสำรองห้องพักหรือการชำระเงิน สามารถแก้ไขได้ในหน้านี้

ปุ่ม “ถอนรายชื่อ” คือ การยกเลิกการลงทะเบียน

รายชื่อผู้เข้าอบรมที่มีอยู่ในฐานข้อมูลในช่อง เลือกผู้เข้าอบรม ดังนี้

เลือกผู้เข้าอบรม	
รหัสผู้เข้าอบรม	ชื่อ - นามสกุล ผู้เข้าอบรม
25480001	นายสมชาย ใจดี
25480002	นายรุ่งโรจน์ ภาณีดี

ผู้เข้าอบรมใหม่

ปุ่ม “ผู้เข้าอบรมใหม่” คือ เพิ่มผู้เข้าอบรมใหม่ในหน่วยงานที่เลือกเท่านั้น

ปุ่มสัญลักษณ์ “>” คือ เลือกรายชื่อผู้เข้าอบรมคนนั้นเข้าอบรม

ปุ่มสัญลักษณ์ “>>” คือ เลือกรายชื่อผู้เข้าอบรมทั้งหมดเข้าอบรม

ปุ่มสัญลักษณ์ “<” คือ ยกเลิกการเลือกรายชื่อผู้เข้าอบรมคนนั้นเข้าอบรม

ปุ่มสัญลักษณ์ “<<” คือ ยกเลิกการเลือกรายชื่อผู้เข้าอบรมทั้งหมดเข้าอบรม

Menu รายงาน

แบ่งข้อมูลย่อยได้ ดังนี้

- รายงานการอบรม คือ แสดงรายงานการดำเนินการอบรมทั้งที่ต้องการให้แสดง

รายงานการอบรม	
ระหว่างวันที่ :	16/8/2548 ถึงวันที่ : 16/8/2548
รูปแบบรายงาน :	การดำเนินการอบรม
	การวัดประเมินการอบรม
	แบ่งตามประเภทหลักสูตร
	แบ่งตามเจ้าของหลักสูตร

ระหว่างวันที่ คือ วันที่อบรมนับตั้งแต่ วันเริ่มจนถึงวันสิ้นสุดการอบรม อยู่ในระหว่างที่กำหนดออกรายงาน

- รายงานค่าตอบแทนวิทยากร คือ แสดงรายงานค่าจ้างวิทยากรในหลักสูตรที่ด้วยการเปิดอบรมทั้งหมด

รายงานค่าตอบแทนวิทยากร	
ระหว่างวันที่ :	16/8/2548 ถึงวันที่ : 16/8/2548
รูปแบบรายงาน :	แบ่งตามประเภทหลักสูตร
	แบ่งตามประเภทวิทยากร
	แบ่งตามวิทยากร

ระหว่างวันที่ คือ วันที่อบรมนับตั้งแต่ วันเริ่มจนถึงวันสิ้นสุดการอบรม อยู่ในระหว่างที่กำหนดออกรายงาน

- รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม คือ แสดงรายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรมในหลักสูตรที่มีการเปิดอบรมทั้งหมด

รายงานค่าใช้จ่ายสถานที่จัดอบรม	
ระหว่างวันที่ :	16/8/2548 ถึงเดือน : 16/8/2548
รูปแบบรายงาน :	แบ่งตามประเภทของหลักสูตร
	แบ่งตามประเภทของสถานที่จัดอบรม
	แบ่งตามประเภทของสถานที่จัดอบรม

ระหว่างวันที่ คือ วันที่อบรมนับตั้งแต่ วันเริ่มจนถึงวันสิ้นสุดการอบรม อยู่ในระหว่างที่กำหนดออก
รายงาน

- รายงานผู้เข้าอบรม คือ แสดงรายงานผู้เข้าอบรมในหลักสูตรที่มีการเปิดอบรมทั้งหมด

รายงานผู้เข้าอบรม	
รูปแบบรายงาน :	เฉพาะหลักสูตร (เซ็นชื่อ)
เลือก :	เฉพาะหลักสูตร (เซ็นชื่อ) เฉพาะหลักสูตร (ตรวจสอบสถานะการชำระเงิน) เฉพาะหลักสูตร (ตรวจสอบการจองห้องพัก) เฉพาะบุคคล (ตรวจสอบสถิติการเข้าอบรม) เฉพาะหน่วยงาน (ตรวจสอบสถิติการเข้าอบรม)

- รายงานข้อมูลหลัก คือ แสดงรายละเอียดขอทั้งหมดที่มีการเก็บ

รายงานข้อมูลหลัก	
ออกรายงาน :	ข้อมูลวิทยากร
	ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลสถานที่จัดอบรม ข้อมูลผู้อบรม

- วุฒิบัตร คือ การออกวุฒิบัตรให้กับผู้เข้าอบรมที่ผ่านเกณฑ์ในการอบรม

วุฒิบัตร

1 * _____

1ให้วุฒิบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

2 * ชื่อ - นามสกุลผู้เข้าอบรม
ได้รับการอบรมหลักสูตร

3 * รายละเอียด

ตามโครงการความร่วมมือการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรเพื่อคุณภาพบริการโรงพยาบาลและสุขภาพ

ระหว่าง

4 * ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร
กับ

สถาบันพัฒนากุศลกรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC

5 * ระหว่างวันที่ _____
ให้ไว้ ณ วันที่ _____

6 * _____

7 * _____

8 * _____

9 * _____

10 * _____

สถาบันพัฒนากุศลกรโรงพยาบาลและสาธารณสุข : IHMC

* หมายเหตุ

1* คือ ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร

2* คือ ชื่อผู้เข้าอบรมโปรแกรมจะออกให้เมื่อเลือกหลักสูตร

3* คือ หลักสูตรที่ออกวุฒิบัตร

4* คือ ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร ให้ หมายเลข 1 *

5* คือ วันที่อบรม และวันที่ออกวุฒิบัตร

ตัวอย่างวุฒิบัตร

ออกวุฒิบัตร

ปิดหน้านี้

ในทุก ๆ ช่องจะมีหมายเลขบอก ซึ่งจะมีคำอธิบายหมายเลขในช่อง หมายเหตุ ดังนี้

- 1* คือ ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร
- 2* คือ ชื่อผู้เข้าอบรม โปรแกรมจะออกให้เมื่อเลือกหลักสูตร
- 3* คือ หลักสูตรที่ออกวุฒิบัตร
- 4* คือ ชื่อหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร ให้ หมายเลข 1 *
- 5* คือ วันที่อบรม และวันที่ออกวุฒิบัตร
- 6* คือ ชื่อผู้บริหารหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร
- 7* คือ ตำแหน่งผู้บริหารหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร
- 8* คือ ชื่อหน่วยงานผู้บริหารหน่วยงานที่มอบวุฒิบัตร
- 9* คือ ชื่อผู้บริหาร IHMC
- 10* คือ ตำแหน่งผู้บริหาร IHMC

Menu ข้อมูลการใช้งาน

แบ่งข้อมูลย่อยได้ ดังนี้

- ตั้งค่าการเตือน คือ การกำหนดค่าการอบรม ให้เตือนหลักสูตรที่ไม่พร้อมในการอบรม ให้เตือนล่วงหน้ากี่เดือน

ตั้งค่าการเตือน

กำหนดเตือนล่วงหน้า : เดือน

- ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม คือ การเพิ่ม แก้ไข ลบ ผู้ใช้ที่สามารถใช้โปรแกรมได้

ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม

ชื่อผู้ใช้	สถานะ
GUIDE	User

เมื่อคลิกปุ่ม “เพิ่มผู้ใช้” จะปรากฏ ดังนี้

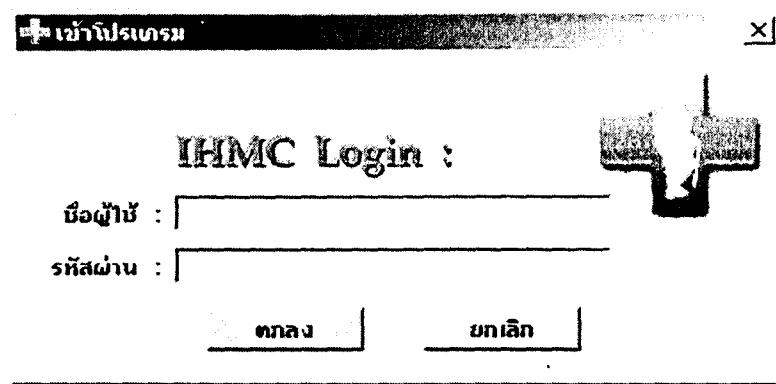
ข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม

ชื่อผู้ใช้ * :

รหัสผ่าน * :

สถานะ * :

- เปลี่ยนผู้ใช้โปรแกรม คือ การ Log Out ออกจากโปรแกรม โดย ผู้ใช้คนอื่นสามารถเข้าใช้โปรแกรมได้แทนจะปรากฏหน้าต่าง เดียวกับ การ Login เข้าโปรแกรม



เข้าสู่โปรแกรม

IHMC Login :

ชื่อผู้ใช้ :

รหัสผ่าน :

ตกลง ยกเลิก

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางนิศารัตน์ พรหมโชติ
วัน เดือน ปีเกิด	18 พฤษภาคม 2513
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลมิชชั่น กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พ.ศ.2535
สถานที่ทำงาน	บริษัท นูชี จำกัด 150/100 ซ.ดวงมณี ถ.งามวงศ์วาน ต.บางเขน อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. 0-2951-1268
ตำแหน่ง	ผู้จัดการทั่วไป