

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์
และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

นางสาวณิชาดา ปานอุทัย

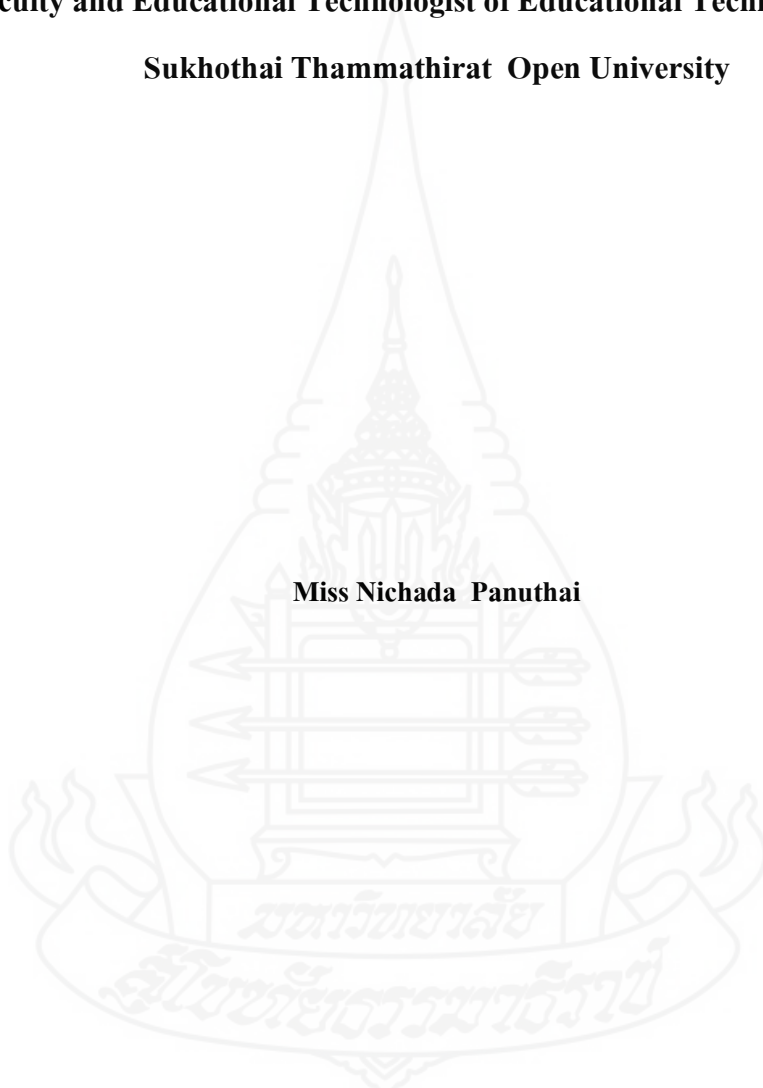


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2555

**Development of Information System for Managing and Monitoring the task force
of Faculty and Educational Technologist of Educational Technology Office,
Sukhothai Thammathirat Open University**

Miss Nichada Panuthai



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Arts in Information Science

School of Liberal Arts

Sukhothai Thammathirat Open University

2012

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์
และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

ชื่อและนามสกุล นางสาวณิชาดา ปานอุทัย


แขนงวิชา สารสนเทศศาสตร์

สาขาวิชา ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช


อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์สำรวย กมลายุคต์
2. รองศาสตราจารย์ ดร. สุพัตรา อุฬากาญจน์


วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2556


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ศิริภัทรา เหมือนมาลัย)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์สำรวย กมลายุคต์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุพัตรา อุฬากาญจน์)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)



ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และ
นักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้วิจัย นางสาวณิชาดา ปานอุทัยรหัสนักศึกษา 2501000166 **ปริญญา** ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
(สารสนเทศศาสตร์) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์สำรวย กมลายุคต์
(2) รองศาสตราจารย์ ดร. สุพัตรา คูหากาญจน์ **ปีการศึกษา** 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ระบบที่พัฒนาขึ้นที่ครอบคลุมการทำงานใน 3 ส่วนหลัก ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล และการรายงานภาระงาน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา วิธีพัฒนาระบบใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ปัญหาของระบบเดิมและความต้องการของผู้ใช้เพื่อออกแบบระบบใหม่ การออกแบบระบบใหม่ประกอบด้วย โครงสร้างระบบ ฟังก์ชันระบบย่อย โครงสร้างฐานข้อมูล การออกรายงาน ส่วนต่อประสานผู้ใช้ ระบบรักษาความปลอดภัย การสำรองข้อมูล หลังจากการออกแบบระบบขั้นต้นต่อไปคือการเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม การพัฒนาและติดตั้งระบบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล โปรแกรมภาษาพีเอชพี

ผลการวิจัยนี้ทำให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่มีฟังก์ชันอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลภาระงาน การจัดทำรายงานที่มีประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน ผลการประเมินการทำงานของระบบโดยกลุ่มผู้ใช้ 3 กลุ่ม คือ ผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่นักเทคโนโลยีปฏิบัติการพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระบบทุกด้านในระดับดี

คำสำคัญ ระบบสารสนเทศ การจัดการและการติดตามภาระงาน

Thesis title: Development of Information System for Managing and Monitoring the task force of Faculty and Education Technologist of Educational Technology Office, Sukhothai Thammathirat Open University

Researcher: Miss Nichada Panuthai; **ID:** 2501000166;

Degree: Master of Arts (Information Science);

Thesis advisors: (1) Sumruay Komlayut, Associate Professor;

(2) Dr. Supattra Kuhakarn, Associate Professor; **Academic year:** 2012

Abstract

The purpose of this research was to develop an information system for managing and monitoring the task force of Faculty and Educational Technologist. The system covered three main areas: data storing, data processing and reporting the monitoring task force reports.

This study was research and development. The system development life cycle methodology was used to develop the system. The initial step was a feasibility study. The analysis of the problem and user requirements of the current system was explored for system design. The design consists of system structure, functions of subsystem, database structure, reports, user interfaces, system security and backup. After the system design, coding, testing and implementation steps were conducted. The research tools used were MySQL DBMS and PHP language.

The result of this research was an information system for managing and monitoring the task force of Faculty and Educational Technologist with facilitate functions to store and retrieve task force data. The system produces the reports that are useful in monitoring and evaluating the task forces. Evaluation of the system was covered by three groups of users: the manager, the faculty, the educational technologist. The results of evaluation revealed that most users were highly satisfied with the system in all aspects.

Keywords: Information system, managing and monitoring the task force

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์สำรวย กมลายุตต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร. สุพัตรา ภูหาคาญจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาสละเวลาเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดมาโดยตลอด นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ให้การสนับสนุนด้านเงินทุน สำหรับการวิจัย จนการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อนนักศึกษา และเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ และทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา และขอขอบพระคุณอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการนักเทคโนโลยีของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การทดลองใช้ระบบสารสนเทศ และการประเมินการความพึงพอใจจากการทดลองใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณความรักและกำลังใจที่สำคัญยิ่งจากครอบครัวปานอุทัย คุณภวนรินทร์ แหม่นนาสวน และกำลังใจจากคนใกล้ชิดที่คอยดูแลห่วงใยกันมาตลอด คุณประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแก่ผู้มีพระคุณและบุคคลที่ผู้วิจัยรักและเคารพทุกท่าน

ณิชาดา ปานอุทัย

มีนาคม 2556

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	7
ความหมายของภาระงานและการติดตาม.....	7
ระบบสารสนเทศ.....	9
การพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	12
การพัฒนาระบบฐานข้อมูล.....	17
เครื่องมือในการวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูล.....	26
แบบจำลองข้อมูล.....	28
การประเมินระบบ.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ.....	39
การพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	39
การสำรวจเบื้องต้น.....	40
ศึกษาความเป็นไปได้.....	41
การวิเคราะห์ระบบ.....	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาระบบ.....	76
การออกแบบโครงสร้างระบบ	76
การออกแบบฐานข้อมูล.....	80
การออกแบบส่วนนำเข้า.....	88
การออกแบบส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้.....	93
การออกแบบส่วนการแสดงผล	95
การพัฒนาระบบ.....	97
โปรแกรมที่ช่วยในการพัฒนาระบบ.....	97
การทดสอบระบบ	98
การจัดทำคู่มือระบบ.....	99
การติดตั้งระบบ.....	100
การดูแลความปลอดภัยของระบบ.....	100
บทที่ 5 การประเมินระบบ.....	102
วัตถุประสงค์ของการประเมินระบบ.....	102
ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	103
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบ.....	103
วิธีการประเมินระบบและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน.....	103
ผลการประเมินระบบ.....	104
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	107
สรุปการวิจัย.....	107
อภิปรายผล	108
ข้อเสนอแนะ.....	111
บรรณานุกรม.....	113
ภาคผนวก.....	117
ก แบบสอบถามประเมินการใช้งานระบบ.....	118
ข คู่มือการใช้งานระบบ.....	121
ค คู่มือการติดตั้งระบบApplication server.....	143

ณ

สารบัญ (ต่อ)

ประวัติผู้วิจัย.....	หน้า 150
----------------------	-------------



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ตารางแผนการดำเนินงานในการพัฒนาระบบ.....	42
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงข้อมูลของการเก็บข้อมูลภาระงาน.....	84
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลบุคลากร.....	85
ตารางที่ 4.3 ตารางบันทึกข้อมูลความก้าวหน้าภาระงาน.....	85
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงแสดงข้อมูลการเข้าถึงระบบ(สื่ออื่น).....	86
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลภาคการศึกษา.....	86
ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลสถานะภาระงาน.....	86
ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลสังกัด.....	87
ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ในการจัดทำ.....	87
ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน.....	87
ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลประเภทภาระงาน.....	88
ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงโปรแกรมที่ช่วยในการพัฒนาระบบ.....	98
ตารางที่ 4.12 ตารางสิทธิ์ การเข้าถึงข้อมูล.....	101
ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปผลการประเมินระบบที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง.....	105



สารบัญภาพ

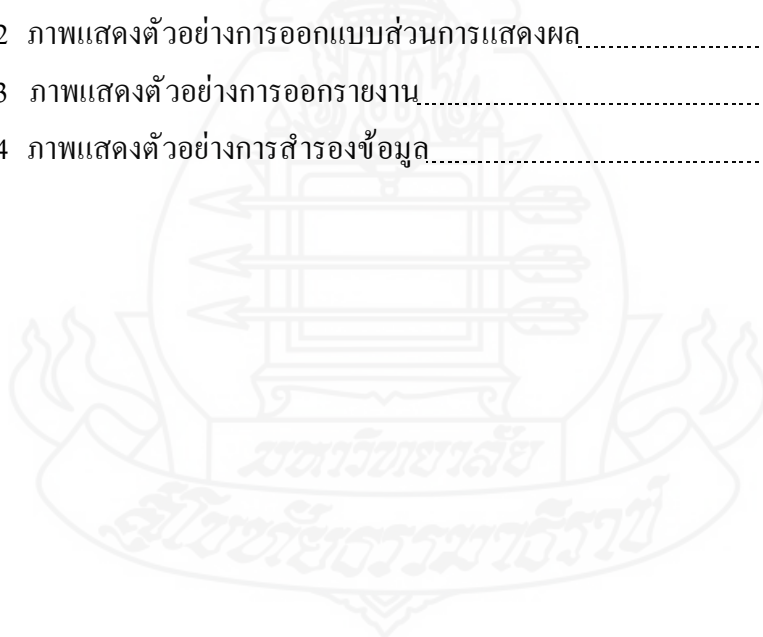
	หน้า
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงองค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	18
ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงสัญลักษณ์การประมวลผล	27
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงสัญลักษณ์กระแสข้อมูล	27
ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงสัญลักษณ์ส่วนเก็บข้อมูล	27
ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงสัญลักษณ์อนทิตีภายนอก	28
ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงสัญลักษณ์อนทิตี	30
ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงสัญลักษณ์แอตทริบิวต์	30
ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์	30
ภาพที่ 2.9 ภาพแสดงตัวอย่างความสัมพันธ์	31
ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงโครงสร้างการบริหารงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.....	46
ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงโครงสร้างการบริหารงานการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.....	47
ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงแผนภาพกระแสนงาน (Work Flow Diagram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการ จัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยี การศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.....	51
ภาพที่ 3.4 ภาพแสดงแผนภาพบริบทของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความ ก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.....	52
ภาพที่ 3.5 ภาพแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่1 ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ฯ	54
ภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่1 ของกระบวนการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน	55
ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่1 ของกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน.....	56
ภาพที่ 3.8 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่1 ของกระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้	56
ภาพที่ 3.9 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่1 ของกระบวนการจัดการข้อมูลภาระงาน.....	57
ภาพที่ 3.10 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่1 ของกระบวนการจัดทำรายงาน.....	58
ภาพที่ 3.11 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่1 ของกระบวนการรักษาความปลอดภัย	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.12 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่1 ของกระบวนการการค้นหาข้อมูล.....	59
ภาพที่ 3.13 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่2 ของกระบวนการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐาน.....	60
ภาพที่ 3.14 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่2 ของกระบวนการปรับปรุงข้อมูลบุคลากร.....	61
ภาพที่ 3.15 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่2 ของกระบวนการปรับปรุงข้อมูลความก้าวหน้า ภาระงาน	62
ภาพที่ 3.16 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่2 ของกระบวนการออกรายงานภาระงาน	63
ภาพที่ 3.17 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่2 ของกระบวนการออกรายงานความก้าวหน้าภาระ งาน.....	63
ภาพที่ 3.18 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่3 ของกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล ผู้ดูแลระบบ.....	64
ภาพที่ 3.19 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่3 ของกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอาจารย์และ เจ้าหน้าที่.....	65
ภาพที่ 3.20 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่3 ของกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้บริหาร.....	66
ภาพที่ 3.21 แผนภาพการไหลข้อมูล ระดับที่3 ของกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลภาระงาน.....	67
ภาพที่ 3.22 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีบุคลากร.....	68
ภาพที่ 3.23 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีภาระงาน.....	68
ภาพที่ 3.24 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีบัณฑิตกษาบความก้าวหน้าภาระงาน.....	69
ภาพที่ 3.25 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีสังกัด.....	69
ภาพที่ 3.26 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีสถานงาน.....	70
ภาพที่ 3.27 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีอุปกรณ์ในการจัดทำ.....	70
ภาพที่ 3.28 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน.....	71
ภาพที่ 3.29 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีภาคเรียน.....	71
ภาพที่ 3.30 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีการเข้าถึงระบบ.....	72
ภาพที่ 3.31 ภาพแสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีประเภทข้อมูลภาระงาน.....	72
ภาพที่ 3.32 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล.....	73
ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	77
ภาพที่ 4.2 แบบจำลองข้อมูลอีอาร์	81

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.3 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของการพัฒนาระบบ.....	83
ภาพที่ 4.4 ภาพหน้าจอที่ออกแบบสำหรับนำเข้าข้อมูล.....	89
ภาพที่ 4.5 ภาพตัวอย่างหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลการเลือกผู้รับผิดชอบ.....	90
ภาพที่ 4.6 ภาพตัวอย่างหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลภาคเรียนปีการศึกษา.....	90
ภาพที่ 4.7 ภาพตัวอย่างหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลวันที่ในการทำรายงาน.....	91
ภาพที่ 4.8 ภาพตัวอย่างหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลสถานะภาระงาน.....	92
ภาพที่ 4.9 ภาพตัวอย่างหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลผู้ควบคุมการปฏิบัติภาระงาน.....	93
ภาพที่ 4.10 ภาพหน้าจอที่ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้.....	94
ภาพที่ 4.11 ภาพแสดงหน้าต่างการแจ้งเตือนของระบบหลังจากการทำรายการบันทึกข้อมูลและ การแจ้งเตือนของระบบหลังจากการทำรายการต่างๆ	95
ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงตัวอย่างการออกแบบส่วนการแสดงผล.....	96
ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงตัวอย่างการออกรายงาน.....	96
ภาพที่ 4.14 ภาพแสดงตัวอย่างการสำรองข้อมูล.....	100



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล ซึ่งเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาสู่ประชาชนทั่วทุกภูมิภาคของประเทศทำให้สามารถเลือกศึกษาได้อย่างกว้างขวาง คณะผู้บริหารได้เล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเปิด จึงได้จัดตั้งสำนักเทคโนโลยีการศึกษาขึ้นในปี 2522 เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบผลิตสื่อการศึกษาทางไกล ปัจจุบันสำนักเทคโนโลยีการศึกษาแบ่งส่วนราชการออกเป็น 7 หน่วยงาน ดังนี้

1. สำนักเลขานุการ
2. ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา
3. ศูนย์ โสตทัศนศึกษา
4. ศูนย์บริการการสอนทางวิทยุและโทรทัศน์
5. ฝ่ายวิศวกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสาร
6. ศูนย์การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(E-Learning Center)
7. ศูนย์วิชาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

โดยกระบวนการในการผลิตสื่อได้เริ่มจากการผลิตสื่อการศึกษา คือ รายการวิทยุกระจายเสียงและรายการวิทยุโทรทัศน์ ซึ่งในขณะนั้นยังไม่มีอาคารที่ทำการและสตูดิโอผลิตรายการเป็นของตนเอง พ.ศ. 2527 ต่อมารัฐบาลญี่ปุ่นได้ให้การสนับสนุนในการก่อสร้างศูนย์ผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (EBPC : Educational Broadcasting Production Center) ซึ่งนับเป็นการก้าวเข้าสู่ระบบการผลิตสื่อที่ทันสมัยของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาและ พ.ศ. 2539 ได้ร่วมมือกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม วังไกลกังวลโดยทำการสอนเสริมแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านจอภาพในรายการวิทยุโทรทัศน์ ผ่านดาวเทียม ต่อมาได้พัฒนาระบบการผลิตสื่อโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลรวมทั้งปรับโครงสร้างหน่วยงานคือศูนย์ผลิตภาพยนตร์และภาพถ่ายเพื่อการศึกษาที่เดิมผลิตสื่อด้วยฟิล์มมาผลิตด้วยระบบดิจิทัลในลักษณะมัลติมีเดียและย้ายหน่วยงานศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาสังกัดสำนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยมีภารกิจในการผลิตสื่อ e-Learning นอกจากนี้ สำนักเทคโนโลยีการศึกษายังมีบทบาทสำคัญในงานด้านวิชาการ การ

จัดระบบ การออกแบบ การวิจัย และการพัฒนาสื่อที่มีการประยุกต์เทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการศึกษา ทำการผลิตสื่อการศึกษา เปิดให้บริการสื่อประสมในระบบการสอนทางไกล และผลิตสื่อการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สื่อรายการวิทยุโทรทัศน์ สื่อรายการวิทยุกระจายเสียง สื่อเทปเสียง สื่อซีดี สื่อวีซีดี สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ และให้บริการสื่อออนไลน์ในระบบการสอนทางไกลที่เอื้อให้นักศึกษาสามารถนำไปใช้ประกอบในการศึกษาได้ จะเห็นได้ว่าปัจจุบันสำนักเทคโนโลยีการศึกษามีภาระงานที่หลากหลายมากขึ้น นอกจากการผลิตสื่อเพื่อการศึกษาแล้วยังมีภาระงานอื่นๆ เช่น ประสานงานการผลิตสื่อการสอนทางไกลกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายนอกและภายใน จัดตารางการออกอากาศ ควบคุมตรวจสอบการออกอากาศรายการ ทำการบันทึกเสียงบันทึกเทปโทรทัศน์ เป็นต้น จึงเห็นได้ว่าบุคลากรของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามีภาระงานเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก ดังนั้น การติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการแต่ละคนที่อยู่ในความรับผิดชอบ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการบริหารจัดการงานให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์การวางแผนด้านการปฏิบัติงานและการพัฒนาอัตรากำลังด้านบุคลากร

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นับว่ามีความสำคัญเนื่องจากระบบดังกล่าวช่วยให้ผู้บริหารทุกระดับของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาสามารถติดตาม คั่นหารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องครบถ้วน สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำข้อมูลความก้าวหน้าของภาระงานดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเวลาที่กำหนดและใช้ประกอบกาวางแผนอัตรากำลังคนให้เหมาะสมกับปริมาณงานด้วย นอกจากนี้ระบบสารสนเทศฯ ยังสามารถออกรายงานแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยจำแนกตามความต้องการของผู้ใช้ได้ด้วย เช่น จำแนกตามประเภทงาน จำแนกตามปี พ.ศ. / ช่วงเวลาที่ดำเนินงาน จำแนกตามหน่วยงานย่อยที่สังกัด จำแนกตามชื่อผู้รับผิดชอบ จำแนกตามสถานภาพการทำงาน ฯลฯ

จากรายละเอียดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามความก้าวหน้าของภาระงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของคณาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่นับวันจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่ผู้วิจัยพัฒนาจะครอบคลุมการนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องบันทึกสถานะความก้าวหน้าภาระงาน การสืบค้นข้อมูลตามที่ใช้ต้องการ ตรวจสอบและติดตามรายละเอียดความก้าวหน้าภาระงาน และแสดงรายละเอียดรายการภาระงานทั้งหมด ตลอดจนจัดทำรายงานในรูปแบบต่างๆ เกี่ยวกับความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา

4. ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ เดือน มีนาคม 2555 จนถึงเดือน มีนาคม 2556

4.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย ระบบงานย่อย ดังนี้

4.1.1 ระบบนำเข้าข้อมูล ประกอบด้วย

- ข้อมูลรายละเอียดประวัติทั่วไปของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
- ข้อมูลรายละเอียดประเภทของภาระงาน
- ข้อมูลการมอบหมายงานให้แก่อาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
- ข้อมูลระยะเวลาในการดำเนินงาน หรือวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดการดำเนินงาน
- ข้อมูลรายละเอียดสถานภาพ/ ความก้าวหน้าของงาน

4.1.2 ระบบประมวลผลข้อมูล เป็นระบบที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลนำเข้า เพื่อค้นคืนรายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการในการติดตามความก้าวหน้าภาระงาน

4.1.3 ระบบจัดทำรายงาน เป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดทำรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยี การศึกษา โดยจัดทำงานรายงานสามารถจำแนกตามความต้องการของผู้ใช้ได้หลากหลาย เช่น จำแนกตามประเภทของภาระงาน จำแนกตามปีพ.ศ./ช่วงเวลาที่ดำเนินงาน จำแนกตามชื่อ ผู้รับผิดชอบ จำแนกตามสถานภาพความก้าวหน้าของงาน ฯลฯ

4.1.4 ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นระบบที่ดูแลรักษาความปลอดภัย โดยมีระบบกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึง การกำหนดคีย์ผู้ใช้เข้าใช้งาน ตามหน้าที่บทบาทความรับผิดชอบ ของผู้ใช้ มีระบบการสำรองข้อมูล ที่สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตามความต้องการของผู้ใช้

4.2 การประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงาน ของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา หลังจากที่ผู้วิจัยติดตั้งระบบ สารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยี ปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่พัฒนาเสร็จแล้วให้ผู้ใช้ทดลองใช้สักระยะเวลาหนึ่ง ผู้วิจัยได้ทำการประเมินระบบโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจและแจกให้ผู้ใช้ตอบแบบประเมิน จากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมแบบประเมินเพื่อนำข้อมูลมาประมวลผลและสรุปผลแบบประเมินความพึง พอใจของผู้ใช้ ซึ่งผลการประเมินที่ได้สำนักเทคโนโลยีการศึกษาสามารถนำไปใช้ปรับปรุงแก้ไข ระบบสารสนเทศฯ ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ต่อไปในอนาคต

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หมายถึง ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่สามารถบันทึกจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาระงานของอาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชสามารถ ประมวลผลข้อมูลเพื่อค้นหาข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการและจัดทำรายงานติดตามความก้าวหน้าภาระงานที่ ได้มอบหมายให้ดำเนินการตามหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล

5.2 ภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง งานที่อาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่และผู้บริหารของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มอบหมายให้ รับผิดชอบดำเนินการตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จลุล่วง

5.3 ผู้ใช้ระบบ หมายถึง ผู้บริหาร อาจารย์ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5.4 ผู้บริหาร หมายถึง คณะผู้บริหารของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5.5 อาจารย์ หมายถึง คณาจารย์ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5.6 นักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง บุคลากรที่เป็นข้าราชการและเจ้าหน้าที่ตำแหน่งนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

6. ขั้นตอนในการดำเนินงาน

การวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

6.1 การสำรวจเบื้องต้น เป็นการศึกษาขั้นตอนระบบงานเดิมและปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานเพื่อเก็บรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อระบบใหม่ โดยวิธีสัมภาษณ์

6.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้หรือความคาดหวังที่ผู้ใช้มีต่อระบบ ซึ่งเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวในงานวิจัยนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ และนอกจากการใช้แบบสัมภาษณ์แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานของผู้ใช้และสังเกตขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบันของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดมาทำการศึกษา วิเคราะห์ และเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลเพื่อนำกลับไปให้ผู้พิจารณาเพื่อยืนยันความเข้าใจว่าถูกต้องตรงกันทั้งสองฝ่าย คือ ฝ่ายผู้ใช้ และฝ่ายผู้พัฒนที่เกี่ยวกับปัญหาของระบบเดิม ความต้องการที่ผู้ใช้มีต่อระบบที่จะพัฒนาและขั้นตอนการดำเนินงานในระบบเดิม

6.3 การออกแบบระบบ เป็นการนำรายละเอียดผลการวิเคราะห์ที่ผู้ใช้ระบบยืนยันว่าถูกต้องมาออกแบบองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อติดตามความก้าวหน้าภาระงาน ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การแสดงผลของข้อมูลส่วนต่อประสานผู้ใช้ ฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของระบบ และการสำรองข้อมูลของระบบ

6.4 การเขียนโปรแกรม หลังจากการออกแบบระบบเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาหรือสร้างองค์ประกอบของระบบแต่ละองค์ประกอบให้สามารถทำงานได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

6.5 การทดสอบโปรแกรม เป็นนำโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาทดสอบความถูกต้องในการทำงาน โดยการทดลองป้อนข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการทำงานเข้าสู่ระบบทำการประมวลผลตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่และให้ระบบจัดทำรายงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

6.6 การจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ เป็นกระบวนการหลังจากทำการทดสอบระบบทั้งระบบงานเรียบร้อยแล้ว จึงจัดทำเอกสารเป็นคู่มือการใช้งาน

6.7 การติดตั้งใช้งาน เป็นการนำระบบใหม่ที่ได้พัฒนาแล้วไปติดตั้งลงในเครื่องแม่ข่ายเพื่อใช้งานจริง

6.8 การประเมินระบบ เป็นการเก็บรวบรวมความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้วิจัยใช้แบบประเมินที่เป็นแบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว แล้วนำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินไปประมวลผลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานการประเมิน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย จากนั้นจึงแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ที่ได้ ในส่วนของคำถามปลายเปิดผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาและจัดกลุ่ม

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีประโยชน์ดังนี้ คือ

7.1 ช่วยในการติดตามและรายงานความก้าวหน้าภาระงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

7.2 ผู้บริหารได้รับรายงานที่แสดงรายละเอียดผลการปฏิบัติงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการแต่ละบุคคลได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการวางแผนการดำเนินงานและมอบหมายงานให้แก่บุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีจากหนังสือ ตำรา และเอกสาร งานวิจัยต่างๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความหมายของภาระงานและการติดตาม
2. ระบบสารสนเทศ
3. การพัฒนาระบบสารสนเทศ
4. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล
5. เครื่องมือในการวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูล
6. แบบจำลองข้อมูล
7. การประเมินระบบ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายของภาระงานและการติดตาม

1.1 ภาระงาน (Workload) หมายถึง ภาระงานที่ได้กระทำจริงในรอบปีที่ผ่านมา เช่น งานสอน งานที่ปรึกษา งานวิจัย งานเขียนเชิงวิชาการ งานบริการวิชาการ งานกิจกรรมของมหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ งานบริหาร (ถ้ามี) ภาระงานอื่น ๆ

1.2 การติดตาม (Monitoring) หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไว้เพื่อตัดสินใจแก้ไขปรับปรุงวิธีการปฏิบัติให้ผลงานเป็นไปตามแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมุ่งที่จะตอบคำถามหลักว่า ในการดำเนินงานนั้นได้รับทรัพยากรครบถ้วนหรือไม่ ได้ปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดหรือไม่ได้ผลตรงตามที่กำหนดหรือไม่ ข้อมูลจากการติดตามจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเร่งรัดให้งาน/โครงการดำเนินไปตรงตามเป้าหมายของแผนงานและแล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาการติดตามผลจึงต้องดำเนินการอย่างสม่ำเสมอในหน่วยงาน เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับให้ตนเองผู้บังคับบัญชาขั้นต้นผู้บังคับบัญชาระดับสูง ตลอดจนผู้รับผิดชอบแผนงาน/โครงการทุกระดับ เพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือ แก้ไข อำนวยความสะดวก ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานตามแผนงานโครงการบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การติดตามความก้าวหน้าภาระงาน (Workload monitoring) หมายถึง กระบวนการและวิธีการในการเร่งรัดการปฏิบัติภาระงานให้เป็นไปตามเป้าหมายทั้งในเชิงปริมาณ คุณภาพ เวลา และต้นทุน โดยมีกระบวนการติดตามผลความก้าวหน้าอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลจากการติดตามความก้าวหน้ามาเพื่อตรวจสอบผลการดำเนินการปฏิบัติงาน โครงการ / กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้

1.4 การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การตรวจสอบความก้าวหน้าของแผนงาน/โครงการ ตลอดจนการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ ของแผนงาน/โครงการนั้น ๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น หนึ่งเป็นกระบวนการบ่งชี้ถึงคุณค่าของแผนงาน/โครงการว่าได้ผลตามวัตถุประสงค์ของแผนงาน/โครงการนั้นหรือไม่เพียงใดจากคำนิยามดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการติดตามเป็นกระบวนการที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามแผนงาน/โครงการ ส่วนการประเมินผลอาจจะประเมินได้ในทุกช่วงของแผนงาน/โครงการ นับตั้งแต่ก่อนตัดสินใจจัดทำแผนงาน/โครงการ ขณะดำเนินงานในจุดต่างๆ และเมื่อสิ้นสุดแผน สิ้นปีงบประมาณ หรือแผนงาน/โครงการดำเนินการแล้วเสร็จ

1.5 ประโยชน์ของการติดตามและประเมินผลความก้าวหน้า

1.5.1 ทำให้ทราบปัญหาและความต้องการที่แท้จริง สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและแก้ไขปัญหานั้นๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาขององค์กร

1.5.2 ทำให้วางแผนงานโครงการได้ตรงเป้าหมายแก้ปัญหาได้ถูกจุด และพัฒนาได้ตรงตามนโยบาย

1.5.3 ช่วยให้ดำเนินการตามแผนได้ราบรื่น สามารถปรับปรุงแก้ไขปัญหาคืออุปสรรคอย่างได้ผลหรือปรับแผนให้เหมาะสมมากขึ้น

1.5.4 ทำให้ทราบผลการดำเนินการตามแผนงานและโครงการอย่างชัดเจน อะไรประสบผลสำเร็จแล้ว และสิ่งใดยังต้องทำต่อไป จำนวนเท่าไร อันจะเป็นข้อมูลนำไปสู่การตัดสินใจและนำไปสู่สภาพปัจจุบันของปัญหาความต้องการ ซึ่งเป็นการวนครบวงจร

ดังนั้น ถ้ามีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องและเป็นประจำ ย่อมทำให้ทราบปัญหาและความต้องการที่แท้จริง การวางแผนงานโครงการสามารถทำได้ตรงตามเป้าหมาย หรือสามารถปรับปรุงแก้ไขแผนงาน/โครงการให้เหมาะสมมากขึ้น สามารถทราบผลการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการ เมื่อเริ่มวางแผนใหม่อีกครั้งก็จะมีข้อมูลสารสนเทศที่ชัดเจน เทียบตรง และเป็นปัจจุบัน สามารถเป็นเครื่องมือในการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้วางแผนงาน/โครงการได้ตรงเป้าหมาย แก้ปัญหาได้ถูกจุด และพัฒนาได้ตรงตามนโยบาย

2. ระบบสารสนเทศ

2.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญในสาขา ทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร (สุชาติ กิระนันท์, 2541)

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ชุดขององค์ประกอบที่ทำหน้าที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายสารสนเทศ เพื่อช่วยการตัดสินใจ และการควบคุมในองค์กร ในการทำงานของระบบสารสนเทศประกอบไปด้วยกิจกรรม 3 อย่าง คือ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input) การประมวลผล (Processing) และ การนำเสนอผลลัพธ์ (Output) ระบบสารสนเทศอาจจะมีการสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อการประเมินและปรับปรุงข้อมูลนำเข้า ระบบสารสนเทศอาจจะเป็นระบบที่ประมวลด้วยมือ (Manual) หรือระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ (Computer-based information system –CBIS) (Laudon & Laudon, 2001) แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเมื่อกล่าวถึงระบบสารสนเทศ มักจะหมายถึงระบบที่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบโทรคมนาคม

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูล และประมวลผลเป็นสารสนเทศ และระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ต้องอาศัยฐานข้อมูล (CIS 105 -- Survey of Computer Information Systems, n.d.)

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ชุดของกระบวนการ บุคคล และเครื่องมือ ที่จะเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ (FAO Corporate Document Repository, 1998) ระบบสารสนเทศ ไม่ว่าจะ เป็นระบบมือหรือระบบอัตโนมัติ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วย คน เครื่องจักรกล (machine) และวิธีการในการเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูล ให้อยู่ในลักษณะของสารสนเทศของผู้ใช้ (Information system, 2005)

สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ คือ ระบบของการจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล โดยอาศัยบุคคลและเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินการ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมกับงานหรือภารกิจแต่ละด้าน

2.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ

สุชาติ กิระนันท์ (2541) ได้แบ่งประเภทของระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานผู้บริหารระดับต่างๆไว้ โดยปัจจุบันจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร กับระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศชัดเจนมากขึ้น และเนื่องจากการบริหารงานในองค์กรมีหลายระดับ กิจกรรมขององค์กรแต่ละประเภทอาจจะแตกต่างกัน ดังนั้นระบบสารสนเทศของแต่ละองค์กรอาจแบ่งประเภทแตกต่างกันออกไป โดยแบ่งประเภทของระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานผู้บริหารระดับต่างๆไว้ ดังนี้

2.2.1 ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems - TPS) เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการปฏิบัติงานประจำ ทำการบันทึกจัดเก็บ ประมวลผลรายการที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานแทนการทำงานด้วยมือ ทั้งนี้เพื่อที่จะทำการสรุปข้อมูลเพื่อสร้างเป็นสารสนเทศ ระบบประมวลผลรายการนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นระบบที่เชื่อมโยงกิจการกับลูกค้า ตัวอย่าง เช่น ระบบการจองบัตรโดยสารเครื่องบิน ระบบการฝากถอนเงินอัตโนมัติ เป็นต้น ในระบบต้องสร้างฐานข้อมูลที่จำเป็น ระบบนี้มักจัดทำเพื่อสนองความต้องการของผู้บริหารระดับต้นเป็นส่วนใหญ่เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานประจำได้ ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักจะอยู่ในรูปของ รายงานที่มีรายละเอียด รายงานผลเบื้องต้น

2.2.2 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems - OAS) เป็นระบบที่สนับสนุนงานในสำนักงาน หรืองานธุรการของหน่วยงาน ระบบจะประสานการทำงานของบุคลากรรวมทั้งกับบุคคลภายนอก หรือหน่วยงานอื่น ระบบนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดการเอกสาร โดยการใช้ซอฟต์แวร์ด้านการพิมพ์ การติดต่อผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของเอกสาร กำหนดการ สิ่งพิมพ์

2.2.3 ระบบงานสร้างความรู้ (Knowledge Work Systems - KWS) เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนบุคลากรที่ทำงานด้านการสร้างความรู้เพื่อพัฒนาการคิดค้น สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ บริการใหม่ ความรู้ใหม่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงาน หน่วยงานต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนให้การพัฒนาเกิดขึ้นได้โดยสะดวก สามารถแข่งขันได้ทั้งในด้านเวลา คุณภาพ และราคา ระบบต้องอาศัยแบบจำลองที่สร้างขึ้น ตลอดจนการทดลองการผลิตหรือดำเนินการ ก่อนที่จะนำเข้ามาดำเนินการจริงในธุรกิจ ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของสิ่งประดิษฐ์ ตัวแบบ รูปแบบ เป็นต้น

2.2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems - MIS) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานระดับกลาง ใช้ในการวางแผน การบริหารจัดการ และการควบคุม ระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบประมวลผลรายการเข้าด้วยกัน เพื่อ

ประมวลและสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการบริหารงาน ตัวอย่าง เช่น ระบบบริหารงานบุคลากร ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของรายงานสรุป รายงานของสิ่งผิดปกติ

2.2.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems – DSS) เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจสำหรับปัญหา หรือที่มีโครงสร้างหรือขั้นตอนในการหาคำตอบที่แน่นอนเพียงบางส่วน ข้อมูลที่ใช้ต้องอาศัยทั้งข้อมูลภายในกิจการและภายนอกกิจการประกอบกัน ระบบยังต้องสามารถเสนอทางเลือกให้ผู้บริหารพิจารณา เพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์นั้น หลักการของระบบ สร้างขึ้นจากแนวคิดของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการตัดสินใจ โดยให้ผู้ใช้ได้ตอบโดยตรงกับระบบ ทำให้สามารถวิเคราะห์ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขและกระบวนการพิจารณาได้ โดยอาศัยประสบการณ์ และ ความสามารถของผู้บริหารเอง ผู้บริหารอาจกำหนดเงื่อนไขและทำการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขต่างๆ ไปจนกระทั่งพบสถานการณ์ที่เหมาะสมที่สุด แล้วใช้เป็นสารสนเทศที่ช่วยตัดสินใจ รูปแบบของผลลัพธ์ อาจจะอยู่ในรูปของ รายงานเฉพาะกิจ รายงานการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ การทำนาย หรือ พยากรณ์เหตุการณ์

2.2.6 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System - EIS) เป็นระบบที่สร้างสารสนเทศเชิงกลยุทธ์สำหรับผู้บริหารระดับสูง ซึ่งทำหน้าที่กำหนดแผนระยะยาวและเป้าหมายของกิจการ สารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงนี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลภายนอกกิจการเป็นอย่างมาก ยิ่งในยุคปัจจุบันที่เป็นยุคGlobalization ข้อมูลระดับโลก แนวโน้มระดับสากลเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันของธุรกิจ ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของการพยากรณ์/การคาดการณ์

ระบบสารสนเทศสามารถจำแนกตามการสนับสนุนระดับการทำงานในองค์กร จะแบ่งระบบสารสนเทศได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) **ระบบสารสนเทศสำหรับระดับปฏิบัติการ (Operational – level systems)** ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในส่วนปฏิบัติงานพื้นฐานและงานทำรายการต่างๆขององค์กร เช่น ใบเสร็จรับเงิน รายการขาย การควบคุมวัสดุของหน่วยงาน เป็นต้น วัตถุประสงค์หลักของระบบนี้ ก็เพื่อช่วยการดำเนินงานประจำแต่ละวัน และควบคุมรายการข้อมูลที่เกิดขึ้น

2) **ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ชำนาญการ (Knowledge-level systems)**

ระบบนี้ สนับสนุนผู้ทำงานที่มีความรู้เกี่ยวข้องกับข้อมูล วัตถุประสงค์หลักของระบบนี้ ก็เพื่อช่วยให้มีการนำความรู้ใหม่มาใช้ และช่วยควบคุมการไหลเวียนของงานเอกสารขององค์กร

3) ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Management - level systems) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการตรวจสอบ การควบคุม การตัดสินใจ และการบริหารงานของผู้บริหารระดับกลางขององค์กร

4) ระบบสารสนเทศระดับกลยุทธ์ (Strategic-level system) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยการบริหารระดับสูง ช่วยในการสนับสนุนการวางแผนระยะยาว หลักการของระบบคือต้องจัดความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกกับความสามารถภายในที่องค์กรมี เช่น ในอีก 5 ปี ข้างหน้าองค์กรจะผลิตสินค้าใด

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศ

3.1 ความหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information system development) หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำขึ้นเพื่อสร้างระบบสารสนเทศขึ้นในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นการสร้างระบบใหม่หรือปรับปรุงระบบเดิมก็ตาม โดยมีความจำเป็นจากหลายสาเหตุ อาทิ การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถรองรับงานที่มีอยู่ได้ การลดค่าใช้จ่าย สภาพการแข่งขันด้านธุรกิจและบริการ การเปลี่ยนแปลงด้านกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรหรือหน่วยงาน (สมพร พุทธิพิทักษ์ผล 2545 : 107)

3.2 กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยทั่วไปดำเนินการในลักษณะเป็นวงจรและมักมีหลักการและกระบวนการขั้นพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน โดยอาจมีความแตกต่างกันในรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศแบ่งเป็น ๒ ระยะ ได้แก่ (ภรณ์ ศรีสุทธิ 2546 : 240-257)

ระยะที่ 1 การจัดตั้งโครงการ (project initiation) และการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ (Feasibility study) เป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจให้แก่ผู้บริหารในการพิจารณาอนุมัติให้จัดทำโครงการ โดยต้องมีการกำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นไปได้ และหาแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบ

ระยะที่ 2 การพัฒนาและการปรับใช้ระบบแบ่งเป็น 7 ขั้นตอนย่อยได้แก่

3.2.1 การกำหนดปัญหาหรือการศึกษาความเป็นไปได้ เป็นขั้นตอน

การศึกษาและทำความเข้าใจถึงสภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน ตั้งแต่วัตถุประสงค์ ขอบเขตของงาน และกระบวนการเพื่อการปฏิบัติงาน รวบรวมปัญหาและความต้องการของระบบ เพื่อกำหนด

ขอบเขตของการวิจัย กำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยจะพิจารณา ทั้งความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค และความเป็นไปได้ในการใช้งาน

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบ เป็นการกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ความต้องการ

ต้องการเพื่อพัฒนาระบบ โดยพิจารณาถึงความคุ้มค่า ตลอดจนผลกระทบที่มีต่อองค์กร โดยรวม มี ขั้นตอนการดำเนินงานคือ การทบทวนวัตถุประสงค์และขอบเขตของการพัฒนาระบบ การทบทวน รายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ การศึกษาและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน การศึกษาขั้นตอนและข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ การหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการ และการจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ระบบ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ เช่น การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การสำรวจ การสังเกตการปฏิบัติงาน เป็นต้น

3.2.3 การออกแบบระบบ มีขั้นตอนการดำเนินงานคือ การกำหนด

มาตรฐานและหลักเกณฑ์เพื่อการออกแบบระบบ การทบทวนรายงานผลสรุปการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบโครงสร้างระบบ การออกแบบข้อมูล เพิ่มข้อมูลหรือฐานข้อมูล การออกแบบฟังก์ชัน หรือหน้าที่การทำงานในระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ การออกแบบโปรแกรม การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย และการจัดทำรายงานสรุปผลการออกแบบระบบ เครื่องมือ และเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบระบบ เช่น เครื่องมือสร้างต้นแบบ เครื่องมือช่วยพัฒนาระบบ เทคนิคการออกแบบระบบร่วม แผนภาพกระแสข้อมูล ผังกระบวนการปฏิบัติงาน/ผังงาน แบบจำลองข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล ต้นไม้การตัดสินใจ

3.2.4 การพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนการนำผลการวิเคราะห์และออกแบบ

ระบบมาสร้างระบบในเชิงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำมาทดสอบระบบจนเป็นที่ยอมรับจากผู้ใช้งาน

3.2.5 การประเมินระบบ เป็นขั้นตอนประเมินว่าระบบที่พัฒนาขึ้นตรง

กับความต้องการและสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้หรือไม่ ควรมีการกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะประเมินและกำหนดมาตรฐานที่ใช้เป็นตัววัด แล้วรวบรวมข้อมูลการประเมินโดยใช้แบบสอบถาม ผลที่ได้จากการประเมินจะนำมาเปรียบเทียบกับรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบที่ทำไว้เดิม เพื่อดูว่าเป็นไปตามความคาดหวังหรือไม่ การประเมินผลที่ดีควรกระทำอย่างสม่ำเสมอตลอดอายุการใช้งานของระบบ เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาระบบให้เหมาะสมต่อไป

3.2.6 การติดตั้งและใช้งาน เป็นขั้นตอนหลังจากพัฒนาและประเมิน

ระบบจนเป็นที่พอใจของผู้ใช้แล้ว จึงนำระบบที่พัฒนาขึ้นมาติดตั้งเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริง การติดตั้งและปรับเปลี่ยนระบบนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปรับเปลี่ยนทั้งระบบทันที การปรับเปลี่ยนระบบแบบนำร่อง การปรับเปลี่ยนระบบทีละส่วน และการปรับเปลี่ยนระบบแบบขนาน เป็นต้น

3.2.7 การบำรุงรักษาระบบ หลังจากนำระบบมาใช้ในการปฏิบัติงานแล้ว

อาจเกิดข้อผิดพลาดภายหลัง ทั้งด้านเทคนิค ด้านอุปกรณ์ ด้านกระบวนการ หรือด้านผู้ใช้ จึงจำเป็นต้องมีผู้และระบบทำหน้าที่ในการดูแลและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าว เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรนั้น ๆ

3.3 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle) ที่เรียกว่า SDLC เป็น วงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จวงจรการพัฒนาาระบบนี้ จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการพัฒนาาระบบ ซึ่งมี 7 ขั้นตอนดังนี้ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548 : 50-57)

3.3.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขต ของปัญหา และศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่ มีการกำหนดความต้องการ โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องด้วยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์การสังเกตและการใช้แบบสอบถาม เพื่อจัดทำสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน สรุปขั้นตอนกำหนดปัญหา

- รับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- สรุปหาสาเหตุของปัญหา และสรุปผลยื่นแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
- รวบรวมความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม
- สรุปข้อกำหนดต่าง ๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย

3.3.2 วิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานโดยนำ ข้อกำหนดความต้องการ (Requirement Specification) ที่ได้จากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อสร้างกระแสไหลของข้อมูล คำอธิบายประมวลผลข้อมูล และแบบจำลองข้อมูล ในรูป ER – Diagram เป็นต้น สรุปขั้นตอนวิเคราะห์

- วิเคราะห์ระบบงานเดิม
- กำหนดความต้องการของระบบใหม่
- สร้างแบบจำลอง Logical Model ประกอบด้วย Data Flow Diagram, System Flowchart, Process Description, ER-Diagram เป็นต้น
- สร้างพจนานุกรมข้อมูล

3.3.3 ออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ มาจัดทำแบบจำลองข้อมูล ออกแบบรายงานออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งานออกแบบฐานข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูลและสร้างต้นแบบ ซึ่งในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบนี้จะมุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร(What) และแก้ปัญหายังไง (How) สรุปในขั้นตอนออกแบบคือ

- การออกแบบรายงาน (Output Design)
- การออกแบบจอภาพ (Input Design)
- การออกแบบข้อมูลนำเข้า และรูปแบบการรับข้อมูล
- การออกแบบผังระบบ(System Flowchart)
- การออกแบบฐานข้อมูล(Database Design)
- การสร้างต้นแบบ (Prototype)

3.3.4 พัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมด้วยการเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างระบบงาน โดยพัฒนานั้นจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้เทคโนโลยี สรุปขั้นตอนพัฒนาคือ

- พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- เลือกภาษาที่เหมาะสม และพัฒนาต่อได้ง่าย
- อาจจำเป็นต้องใช้CASE Tools ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวก และการตรวจสอบหรือแก้ไขที่รวดเร็วยิ่งขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน
- สร้างเอกสารโปรแกรม

3.3.5 ทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจะต้องย้อนกลับไปยังขั้นตอนปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรม การทดสอบนี้จะทดสอบรูปแบบการเขียน และตรวจสอบวัตถุประสงค์ว่าตรงตามความต้องการหรือไม่ พร้อมกับจัดอบรมการใช้ระบบ

3.3.6 ติดตั้ง (Implementation) เมื่อมั่นใจว่าระบบงานสามารถใช้งานได้จริงให้ดำเนินการติดตั้งระบบ โดยจะต้องศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้งและจัดทำคู่มือการใช้งาน สรุปขั้นตอนติดตั้งคือ

- ก่อนทำการติดตั้งระบบควรทำการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
- เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์ทางการสื่อสารและเครือข่ายให้พร้อม
- ขั้นตอนนี้อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญระบบ เช่น System Engineer หรือ ทีมงาน Technical Support
- ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชันโปรแกรมให้ครบถ้วน
- ดำเนินการใช้งานระบบใหม่
- จัดทำคู่มือการใช้งาน

3.3.7 บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขระบบงานหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วเนื่องจากอาจเกิดปัญหาของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่น ๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย ดังนั้นใน ส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือไม่อย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนา หรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป สรุปขั้นตอนบำรุงรักษา คือ

- อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วน
- ในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูล หรืออุปกรณ์บางอย่าง
- การบำรุงรักษา หมายถึงรวมถึงการบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์

4. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

4.1 ความหมายของฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง การจัดรวบรวมข้อเท็จจริงหรือข้อมูลของเรื่องต่างๆ ไว้ในรูปแบบที่จะเรียกมาใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ ในการเรียกนี้ อาจเรียกเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งมาใช้ประโยชน์เป็นครั้งเป็นคราวก็ได้ ฐานข้อมูลที่คิดว่าจะได้รับการปรับให้ทันสมัยอยู่เสมอ (ทักษิณา สวานานนท์, 2544 : 154-155)

(กิตติ กักดีวัฒนะกุล, 2547 : 226) ยังได้สรุปความหมายของฐานข้อมูล ว่าคือ กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกัน เช่น ฐานข้อมูลในบริษัทแห่งหนึ่ง อาจประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มข้อมูล ซึ่งแต่ละแฟ้มต่างก็มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ แฟ้มข้อมูลพนักงาน แฟ้มข้อมูลแผนกในบริษัท แฟ้มข้อมูลขายสินค้า และแฟ้มข้อมูลสินค้า เป็นต้น สรุปได้ว่า “ฐานข้อมูล” คือ การรวบรวมข้อมูลที่เรากำลังจะจัดเก็บ ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กันหรือเป็นเรื่องเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อสะดวกในใช้งาน

4.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System: DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปเก็บรักษาเรียกใช้หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ทั้งนี้ จำเป็นต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญด้วย (ทักษิณา สวานานนท์, 2544: 155)

นอกจากนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2546 : 29) ยังได้สรุปความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล ว่าคือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษา ฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มียุติการ ใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย

สรุปได้ว่า “ระบบจัดการฐานข้อมูล” คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล อำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล กำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ พร้อมกับกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่น ให้อ่านข้อมูลได้อย่างเดียวหรือให้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนี้ ยังอำนวยความสะดวกในการค้นหา

ส่วนการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์

สามารถทำการประมวลผลได้ 2 แบบ แบบแรกเป็นการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียวเท่านั้น (single user) ที่สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้ สำหรับแบบที่สองจะเป็นการนำไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network : LAN) ซึ่งเป็นรูปแบบของระบบเครือข่ายแบบลูกข่าย / แม่ข่าย (client / server network) โดยจะมีการเก็บฐานข้อมูลอยู่ที่เครื่องแม่ข่าย (server) การประมวลผลต่างๆ จะกระทำที่เครื่องแม่ข่าย สำหรับเครื่องลูกข่าย (client) จะมีหน้าที่ดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลเข้ามาปรับปรุงในเครื่องแม่ข่าย หรือคอยรับผลลัพธ์จากการประมวลผลของเครื่องแม่ข่าย ดังนั้นการประมวลผลแบบนี้จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้

ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพดีต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายคน ที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้

4.3.2 ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีการพัฒนาเพื่อใช้งานได้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเครื่องเมนเฟรม ซึ่งโปรแกรมแต่ละตัวจะมีคุณสมบัติการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรม จะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของโปรแกรมแต่ละตัวว่ามีความสามารถทำงานในสิ่งที่เราต้องการได้หรือไม่ อีกทั้งเรื่องราคาก็เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากราคาของโปรแกรมแต่ละตัวจะไม่เท่ากัน โปรแกรมที่มีความสามารถสูงก็จะมีราคาแพงมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าสามารถใช้ร่วมกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่เรามีอยู่ได้หรือไม่ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลได้แก่ Microsoft Access, Oracle, Informix, dBase, FoxPro, และ Paradox เป็นต้น โดยโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นฝึกหัดสร้างฐานข้อมูล คือ Microsoft Access เนื่องจากเป็นโปรแกรมใน Microsoft Office ตัวหนึ่ง ซึ่งจะมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และการใช้งานก็ไม่ยากจนเกินไป แต่ผู้ใช้งานต้องมีพื้นฐานในกรออกแบบฐานข้อมูลมาก่อน

4.3.3 ข้อมูล (Data) ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วยข้อมูลที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

- มีความถูกต้อง หากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วข้อมูลเหล่านั้นเชื่อถือไม่ได้ จะทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก ผู้ใช้จะไม่กล้าอ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การตัดสินใจของผู้บริหารขาดความแม่นยำ และอาจมีโอกาสดผิดพลาดได้ โครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด โดยปกติความผิดพลาด

ของสารสนเทศส่วนใหญ่ มาจากข้อมูลที่ไม่มีความถูกต้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากคนหรือเครื่องจักร การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงในเรื่องนี้ด้วย

- มีความรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน การได้มาของข้อมูลจำเป็นต้องให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้มีการตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว มีความหมายสารสนเทศได้ทันต่อเหตุการณ์หรือความต้องการ มีการออกแบบระบบการเรียกค้น และแสดงผลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

- มีความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับการรวบรวมข้อมูลและวิธีการปฏิบัติด้วย ในการดำเนินการจัดทำข้อมูลต้องสำรวจและสอบถามความต้องการข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และเหมาะสม

- มีความชัดเจนและกะทัดรัด การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลมาก จึงจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้กะทัดรัดสื่อความหมายได้ มีการใช้รหัสหรือย่อข้อมูลให้เหมาะสมเพื่อที่จะจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

- มีความสอดคล้องกับความต้องการ ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจเพื่อหาความต้องการของหน่วยงานและองค์กร คุณภาพการใช้ข้อมูล ความลึกหรือความกว้างของขอบเขตของข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ

4.3.4 กระบวนการทำงาน (Procedures) หมายถึง ขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น คู่มือการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูล ตั้งแต่การเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน การนำเข้าข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการแสดงผลการค้นหา เป็นต้น

4.3.5 บุคลากร (People) จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับระบบอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- **ผู้บริหารข้อมูล (Data administrators)** ทำหน้าที่ในการกำหนดความต้องการในการใช้ข้อมูลข่าวสารขององค์กร การประมาณขนาดและอัตราการขยายตัวของข้อมูลในองค์กร ตลอดจนทำการจัดการดูแลพจนานุกรมข้อมูล เป็นต้น

- **ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database administrators)** ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการ ควบคุม กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร ตัวอย่างเช่น กำหนดรายละเอียดและวิธีการจัดเก็บข้อมูล กำหนดควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กำหนดระบบสำรองข้อมูล และกำหนดระบบการกู้คืนข้อมูล เป็นต้น ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **นักวิเคราะห์ระบบ (Systems analysts)** มีหน้าที่ศึกษาและทำความเข้าใจในระบบงานขององค์กร ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม และความต้องการของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้นมา รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานโดยรวมของทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อีกด้วย

- **นักออกแบบฐานข้อมูล (Database designers)** ทำหน้าที่นำผลการวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบัน และความต้องการที่อยากจะให้มีในระบบใหม่ มาออกแบบฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

- **นักเขียนโปรแกรม (Programmers)** มีหน้าที่รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น การเก็บบันทึกข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นต้น

- **ผู้ใช้ (End-users)** เป็นบุคคลที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของระบบฐานข้อมูล คือ ตอบสนองความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีผู้ใช้เข้าร่วมอยู่ในกลุ่มบุคลากรที่ทำหน้าที่ออกแบบฐานข้อมูลด้วย

4.4 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่สำคัญๆ หลายอย่าง เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และสอดคล้องกันของข้อมูลภายในฐานข้อมูล ได้แก่

4.4.1 การจัดการพจนานุกรมข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการจัดเก็บนิยามของข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล เป็นสารนิเทศที่บอกเกี่ยวกับ โครงสร้างของฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมดที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องทำงานผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล โดยที่ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้พจนานุกรมข้อมูล เพื่อค้นหาโครงสร้างตลอดจนส่วนประกอบของข้อมูลและความสัมพันธ์ที่ต้องการ นอกจากนั้นแล้วการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มีต่อโครงสร้างฐานข้อมูลจะถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติในพจนานุกรมข้อมูล ทำให้เราเฝ้าสังเกตเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมเมื่อโครงสร้างข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง

4.4.2 การจัดเก็บข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสร้างโครงสร้างที่จำเป็นต่อการจัดเก็บข้อมูล ช่วยลดความยุ่งยากในการนิยามและการเขียน โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพของข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันไม่เพียงแต่จะช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการจัดเก็บกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบบูรณภาพของข้อมูลอีกด้วย

4.4.3 การแปลงและนำเสนอข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ใน

การแปลงข้อมูลที่ได้รับเข้ามา เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เราไม่ต้องไปยุ่งเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างรูปแบบของข้อมูลทางตรรกะและทางกายภาพ กล่าวคือทำให้มีความเป็นอิสระของข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูลจะแปลงความต้องการเชิงตรรกะของผู้ใช้ ให้เป็นคำสั่งที่สามารถดึงข้อมูลทางกายภาพที่ต้องการ

4.4.4 การจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล

จะสร้างระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ และความสามารถในการใช้ระบบ เช่น การอ่าน เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลมีความสำคัญมากในระบบฐานข้อมูลแบบที่มีผู้ใช้หลายคน

4.4.5 การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้หลายคนระบบการจัดการ

ฐานข้อมูลจะใช้หลักการออกแบบโปรแกรมที่เหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้หลายคนสามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลพร้อมกันได้ และข้อมูลมีความถูกต้อง

4.4.6 การเก็บสำรองและกู้คืนข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลมีโปรแกรม

เพื่อสนับสนุนการสำรองและกู้คืนข้อมูล เพื่อให้แน่ใจด้านความปลอดภัยและความมั่นคงของข้อมูลในระบบ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะกู้ข้อมูลในฐานข้อมูลคืนมาหลังจากระบบเกิดความล้มเหลว เช่น เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง เป็นต้น

4.4.7 การควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะ

สนับสนุนและควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ตั้งแต่ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ไปจนถึงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เก็บไว้ในพจนานุกรมข้อมูลจะถูกนำมาใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลด้วย

4.4.8 ภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์

ระบบจัดการฐานข้อมูลสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลโดยผ่านภาษาสอบถาม (Query language) ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยผู้ใช้เพียงบอกว่าต้องการอะไร และไม่จำเป็นต้องรู้ว่ามันขั้นตอนอย่างไรในการนำข้อมูลออกมา เพราะระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นผู้กำหนดวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพเอง

4.4.9 การติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ทันสมัย

จะต้องสนับสนุนการใช้งานฐานข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

4.5 ชนิดของฐานข้อมูล

(ยุพิน ไทรัตนานนท์, 2540) ได้จำแนกชนิดของฐานข้อมูลไว้ ดังนี้

4.5.1 ฐานข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical Database)

- โครงสร้างไฟล์เป็นแบบบนลงล่าง(Top-Down) มีลักษณะคล้ายต้นไม้(Tree Structure) เป็นลำดับชั้น ไฟล์ในระดับสูงสุดเรียกว่าRoot ระดับล่างสุดเรียกว่าLeaves
- ไฟล์ต่างๆ จะมีเพียงพ่อเดียว (One Parent) เท่านั้น และสามารถแตกสาขาออกเป็นหลายๆ ไฟล์ เรียกว่า ไฟล์ลูก (Children Files) ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบParent/Child ทำให้ความถูกต้องในข้อมูลย่อมมีความคงสภาพ
- ข้อมูลมีความสัมพันธ์ในลักษณะ One-to-Many ไม่สามารถกำหนดความสัมพันธ์แบบMany-to-Many
- แบบจำลองนี้เป็นสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลที่เก่าแก่ที่สุด มีความยากต่อการพัฒนาApplication การปรับปรุงโครงสร้างมีความยืดหยุ่นน้อย

4.5.2 ฐานข้อมูลเครือข่าย (Network Database)

- มีโครงสร้างคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับชั้น แตกต่างตรงที่ไฟล์แต่ละไฟล์สามารถที่จะมีความสัมพันธ์กันได้หลายๆ ไฟล์ จึงมีความยืดหยุ่นที่สูงกว่า
- มี Pointer เป็นตัวโยงความสัมพันธ์ระหว่างRecord ในไฟล์ต่างๆ รวมทั้งสนับสนุนความสัมพันธ์ทั้งแบบOne-to-One และMany-to-Many
- สามารถนำ Algorithm การ Hashing มาค้นหาRecord ที่เกี่ยวข้องได้ Hashing Function เป็นฟังก์ชันความสัมพันธ์ระหว่างคีย์ข้อมูลกับตำแหน่งที่อยู่ในสื่อบันทึกข้อมูล

4.5.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

- เป็นแบบจำลองที่มีความนิยมแพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากนำเสนอข้อมูลในลักษณะตารางที่สามารถสื่อสัมพันธ์กับมนุษย์ได้เข้าใจง่ายที่สุด
- ตารางจะประกอบด้วย แถว และ คอลัมน์
- ข้อมูลที่จัดเก็บในตารางก็สามารถจัดเก็บข้อมูลในส่วนตน โดยสามารถมีความสัมพันธ์กับตารางอื่นๆ ได้
- มีความสัมพันธ์ แบบOne-to-Many หรือ Many-to-Many
- ใช้คีย์ในการอ้างอิงถึงตารางอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยคีย์ดังกล่าวสามารถเป็น Primary key และ Secondary Key เพื่อกำหนดการเรียงลำดับชั้นเพื่อเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- มีโปรแกรมมากมายที่สามารถใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- DBMS สนับสนุนการทำงานแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ด้วยการใช้ชุดคำสั่ง SQL

4.5.4 ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database: OODB)

(ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ , 2545) เป็นการจัดการข้อมูลโดยการเก็บทั้งข้อมูลและวิธีการข้อมูลไว้ในObject ซึ่งสามารถดึงและใช้งานร่วมกันได้โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ อ็อบเจกต์นี้อาจจะประกอบด้วยข้อมูลมัลติมีเดียด้วยก็ได้

องค์ประกอบที่สำคัญของ OODB ได้แก่

- Object คือ ข้อมูลจำนวนไม่มากนักที่นำมารวมกันมีความหมายเหมือนเอนทิตี ซึ่งเป็นมีค่าแทนคน สถานที่ สิ่งของ แต่ Object จะรวมถึงกระบวนการหรือวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลด้วย

- Attribute คือ ลักษณะของObject ในช่วงเวลาหนึ่งๆ เช่น อายุของพนักงาน

- Method คือ พฤติกรรมของ Object เมื่อไรก็ตามที่มีการปฏิบัติการเกิดขึ้นจะมีการส่งข้อมูลไปยังObject ที่ส่งมา เพื่อจะกระตุ้นให้เกิดปฏิบัติการอื่นที่ต่อเนื่องกัน

4.5.5 ฐานข้อมูลแบบมัลติไดเมนชัน (Multidimensional Database)

- แบบจำลองชนิดนี้ใช้งานกับคลังข้อมูล(Data Warehousing) โดยจะนำเสนอข้อมูลในลักษณะไดเมนชัน ทำให้วิวข้อมูลได้สองทาง เพื่อให้สามารถมองเห็นปัญหาในธุรกิจและสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

- แบบจำลองฐานข้อมูลมัลติไดเมนชันจะมีการนำกระบวนการทำงานทางธุรกิจมาจัดการในรูปของมิติ เช่น นำข้อมูลสินค้า กับข้อมูลพื้นที่การขาย มาประมวลผลในรูปตารางในรูปแบบมัลติไดเมนชัน ทำให้ผู้ใช้สามารถแบ่งข้อมูลเป็นส่วนๆวิเคราะห์ใช้งานได้ตามต้องการ

- เหมาะกับธุรกิจขนาดใหญ่ เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนสูงในด้านทรัพยากรต่างๆ รวมทั้งSoftware ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้นำเสนอแนวทางการประกอบการตัดสินใจเชิงธุรกิจและเชิงกลยุทธ์

4.6 ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูล

4.6.1 ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) คือ

ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลโดยมีหน้าที่สำคัญที่ต้องกระทำ ได้แก่ การจัดการพจนานุกรมข้อมูล จัดเก็บข้อมูล การแปลงและการนำเสนอข้อมูล การจัดการระบบความปลอดภัย การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การสำรองและการกู้คืนข้อมูล ควบคุมความถูกต้องของข้อมูลภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์(กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ , 2544 : 6)

4.6.2 MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลที่ถูกพัฒนาโดยบริษัทMySQL AB ประเทศสวีเดน โดยผู้ก่อตั้งเป็นชาวสวีเดนสองคน คือDavid Ax mark และ Allan Larsson และชาวฟินแลนด์อีกหนึ่งคนคือ Michael Montry Widenius ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้MySQL เป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่เปิดเผยซอสโค้ดภายใต้ GNU (General Public License) หรือ GPL ในปัจจุบัน MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล(Database Management System) ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพความเร็วสูง ใช้งานได้หลายระบบ เช่น Linux, Windows มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และที่สำคัญที่สุดคือสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี(สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล 2547 :157-159)

4.6.3 PHP My Admin ซอสโค้ด PHP My Admin ได้ถูกเผยแพร่ให้แก่ักพัฒนา PHP ทั่วไปตลอดจนผู้ที่เพิ่งเริ่มเรียนรู้โดยเปรียบเสมือนตัวกลางที่คั่นระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล MySQL ที่พัฒนาจาก PHP อะไรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฐานข้อมูลMySQL สามารถทำได้โดยผ่านหน้าจอบราวเซอร์ ทำให้ไม่จำเป็นต้องจดจำและใช้งานคำสั่งต่าง ๆ ให้ยุ่งยากความสามารถของ PHP My Admin สามารถแยก ได้ดังนี้

- สร้าง และลบฐานข้อมูล
- สร้าง คัดลอก และลบ ตารางออกจากฐานข้อมูล
- ลบ แก้ไข เพิ่มเติมฟิลด์ต่าง ๆ ในตาราง
- อ่านค่าจาก Text file เข้าไปยังตารางได้
- อ่านและสร้าง Dump table ได้
- Export และ Import ข้อมูลชนิดCSV (คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค Comma) ได้
- สนับสนุนการแสดงผลภาษามากกว่า 10 ภาษา (จีน ญี่ปุ่น และอื่นๆ)

4.6.4. Appserv Web server โปรแกรม AppServ เป็นโปรแกรมที่เปรียบเสมือน Web Server จำลอง โดยสามารถที่จะติดตั้งApache, PHP, MySQL ไว้ภายใน อีกทั้งยังรวบรวมPackages ต่างๆ ไว้

4.7 ภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อการพัฒนาาระบบสารสนเทศ

4.7.1 ภาษา PHP ย่อมาจาก Personal Home Pages ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่ถูกฝังไว้ในเว็บเพจที่สร้างด้วยภาษา HTML โดยเว็บเพจที่มีสคริปต์ PHP แทรกอยู่นั้นจะทำงานที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ PHP ถือเป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานที่เว็บเซิร์ฟเวอร์(Server Side Script) ประวัติของPHP เริ่มจาก Rasmus Lerdarf ได้สร้างภาษา PHP ขึ้นมาในปีค.ศ.1994 เนื่องจากเขาต้องการพัฒนาโปรแกรมเพื่อเก็บข้อมูลของผู้ใช้ที่แวะเวียนเข้ามาเยี่ยมชมโฮมเพจส่วนตัวของเขา เรียกโปรแกรมนี้อ

ว่า PHP ซึ่งย่อมาจาก Personal Home Page Tool (ปัจจุบันกลุ่มผู้พัฒนาPHP ได้กำหนดให้PHP ย่อมาจาก PHP : Hypertext Preprocessor ซึ่งเป็นคำย่อในลักษณะrecursive เพราะชื่อเต็มของ PHP ก็ยังคงมีตัวอักษรย่อPHP ปรากฏอยู่ในเวอร์ชันแรกสุดนี้) PHP ยังไม่มีความสามารถอะไรมากนัก โดยประกอบด้วยกลไกการแปลภาษาอย่างง่าย และชุดคำสั่งเมคโคร ที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างสมุดเยี่ยมชม (Guest book) และตัวนับจำนวนผู้เข้าชม

เว็บ (counter) เท่านั้น กลางปี ค.ศ. 1995 ได้พัฒนาตัวแปลภาษาPHP ขึ้นมาใหม่ โดยใช้ชื่อว่าPHP/FI เวอร์ชัน 2 ซึ่งได้เพิ่มความสามารถในการรับข้อมูลที่ส่งมาจากฟอร์มของ HTML (จึงมีชื่อว่าFI หรือ Form Interpreter นั่นเอง) นอกจากนี้ยังเพิ่มความสามารถในการติดต่อฐานข้อมูล MySQL อีกด้วยจึงทำให้ผู้คนเริ่มหันมาสนใจPHP มากขึ้น ในปี 1997 มีผู้ร่วมพัฒนา PHP เพิ่มอีก 2 คน คือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans (กลุ่มที่เรียกตัวเองว่า Zend ซึ่งย่อมาจาก Zeev และ Andi) โดยได้แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และเพิ่มเครื่องมือให้มากขึ้น กลายเป็นPHP เวอร์ชัน 3 และได้พัฒนามาจนถึงเวอร์ชัน 4 และเวอร์ชัน 5 ในปัจจุบัน (สมศักดิ์ โชคชัยชุกติกุล, 2547 :13)

4.7.2 ภาษา SQL (Structured Query Language) SQL เป็นภาษาฐานข้อมูลที่จัดการกับข้อมูลเป็นกลุ่ม(set) ไม่เหมือนกับภาษาอื่น เช่น FORTRAN, COBOL จัดการกับข้อมูลที่ละเรคอร์ด (Record) ให้ SQL เป็นภาษาฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการทำงานกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ดีมาก(บัณฑิต จามรภูติ 2544, 3-16)

5. เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล

5.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams – DFD) เป็นเครื่องมือประเภทหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง เพื่อวิเคราะห์กระบวนการไหลเวียนของข้อมูลในกระบวนการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วยสัญลักษณ์เพื่อการทำงาน 4 แบบ ประกอบด้วย การประมวลผล (process) กระแสข้อมูล (dataflow) ส่วนเก็บข้อมูล (data store) และเอนทิตีภายนอก (external entity) โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ตัน ตันสุทริวงศ์, 2544 : 277-286)

5.1.1 สัญลักษณ์กระบวนการประมวลผล ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมหมายถึงกระบวนการทำงานที่มีการประมวลผลข้อมูลที่รับเข้ามา ให้เป็นข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ ดังภาพที่ 2.2



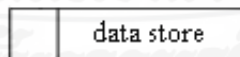
ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ประมวลผล

5.1.2 สัญลักษณ์กระแสข้อมูล ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นที่มีลูกศรด้านเดียว ซึ่งจะแทนทิศทางการไหลเวียนของข้อมูลที่ไหลเข้าสู่สัญลักษณ์การประมวลผลเป็นข้อมูลส่วนรับเข้าหรือไหลออกจากสัญลักษณ์การประมวลผลที่เป็นส่วนของผลลัพธ์ โดยที่ด้านบนของกระแสข้อมูลจะต้องใช้ชื่อของข้อมูลที่ไหลเวียนด้วย ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์กระแสข้อมูล

5.1.3 สัญลักษณ์ส่วนจัดเก็บข้อมูล ใช้สัญลักษณ์เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิดด้านซ้ายมือและระบุชื่อไว้ระหว่างเส้นขนาน ซึ่งแทนการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ในกรณีของระบบสารสนเทศส่วนเก็บข้อมูลจะหมายถึงแฟ้มที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ส่วนเก็บข้อมูล

5.1.4 สัญลักษณ์เอนทิตีภายนอก ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีชื่อของเอนทิตีภายนอกอยู่ภายในรูปสี่เหลี่ยม คือหน่วยที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบที่กำลังศึกษาเอนทิตีภายนอก จะทำหน้าที่เป็นเสมือนจุดสิ้นสุด(terminators) ของระบบงาน ดังภาพที่ 2.5

External entity

ภาพที่ 2.5 แสดงสัญลักษณ์เอนทิตีภายนอก

5.2 พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) ทำหน้าที่อธิบายรายละเอียดในส่วนของแผนภาพกระแสข้อมูลให้ชัดเจนขึ้นหรือเป็นการขยายรายละเอียดของแผนภาพกระแสข้อมูลให้เข้าใจได้มากขึ้น โดยทำหน้าที่เป็นคลังกลางที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลในระบบที่ศึกษาวิเคราะห์ ดังนั้น ในการใช้งานจริงจึงต้องให้แผนภาพกระแสข้อมูลควบคู่ไปกับพจนานุกรมข้อมูลในการวิเคราะห์ระบบงาน ซึ่งคุณสมบัติของพจนานุกรมข้อมูลประกอบด้วย ชื่อของหน่วยข้อมูล ชื่อย่อหรือชื่อแทน คำอธิบายรายละเอียด ชนิดของหน่วยข้อมูล ความยาวของหน่วยข้อมูล ค่าโดยปริยาย สูตรที่มาของหน่วยข้อมูล ค่าที่เป็นไปได้ของหน่วยข้อมูล การเข้ารหัสข้อมูล ลักษณะของผลลัพธ์ และรายละเอียดอื่น ๆ ซึ่งอาจจะมีกำหนดขึ้นตามความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์หรือตามความสมควรของผู้รวบรวมข้อมูล(ต้น ตันสุทธีวงศ์, 2544 : 300-301)

6. แบบจำลองข้อมูล (data modeling)

แบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการออกแบบฐานข้อมูลระดับแนวคิด โดยเน้นเกี่ยวกับหน่วยข้อมูล(Data Element) ที่จำเป็นต้องจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลที่ดีต้องประกอบด้วยรายละเอียดที่เพียงพอที่ผู้ออกแบบฐานข้อมูลสามารถนำไปใช้ประกอบในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล แบบจำลองข้อมูลมีประโยชน์คือ มีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ ใช้เป็นสื่อกลางในการทำความเข้าใจระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูลกับผู้ใช้ระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้กับงานขององค์กร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- ส่วนนำเข้า(Input) หมายถึงรายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้จากขั้นตอนการวางแผนและวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ที่นำมาประกอบการพิจารณาเพื่อออกแบบและสร้างเป็นแบบจำลองข้อมูล

- ส่วนผลลัพธ์(Output) ประกอบด้วยส่วนย่อย 2 ส่วนคือ
- แบบจำลองแผนภาพ (Diagram model)
- พจนานุกรมแบบจำลองข้อมูล(Data model dictionary)

6.1 แบบจำลองข้อมูลที่นิยมสร้างมีด้วยกัน 2 แบบ คือ

แบบจำลองที่ใช้แนวคิดเชิงสัมพันธ์หรือเรียกว่าแบบจำลองข้อมูลเอชอาร์ (Entity-Relationship Model – E-R Model) และแบบจำลองข้อมูลที่ใช้แนวคิดโดยเน้นความหมายของข้อมูลหรือเรียกว่าแบบจำลองข้อมูลซีมานติก ออบเจกต์ (Semantic Object Model) (สำรวจ กมลายุคต์, 2548 : 37-48)

6.1.1 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data modeling) ประกอบด้วย
ขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน คือ

- 1) การวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการข้อมูลของผู้ใช้นั้น
การรวบรวมความต้องการข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้ข้อมูลการสังเกตโดยตรง และการศึกษาระบบงานปัจจุบัน
- 2) การกำหนดวิธีการสร้างแบบจำลองข้อมูล โดยขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ของนักออกแบบฐานข้อมูล
- 3) การดำเนินการสร้างและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองข้อมูล
มี 4 ขั้นตอนย่อยดังนี้ การกำหนดออบเจกต์ เอนทิตี และความสัมพันธ์จากรายละเอียดและกฎในการทำธุรกิจ การสร้าง / ปรับเปลี่ยนแบบจำลองข้อมูล การเพิ่ม/ลด/ปรับเปลี่ยนแอตทริบิวต์ และการตรวจสอบและทบทวนความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของแบบจำลองข้อมูล
- 4) การจัดทำเอกสารประกอบการสร้างแบบจำลองข้อมูล

6.1.2 การสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลที่แสดงความสัมพันธ์และเงื่อนไขระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ โดยแสดงภาพรวมของระบบ ในลักษณะของรูปภาพออกมาเป็น อี-อาร์โมเดล องค์ประกอบหลักของอี-อาร์โมเดลประกอบด้วย เอนทิตี แอตทริบิวต์ และความสัมพันธ์ (ณัฐพร พิมพายน 2548: 5-8)

1) เอนทิตี (*entity*) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลจะต้องยุ่งเกี่ยวกับ เมื่อมีการออกแบบระบบฐานข้อมูลขึ้น ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่เห็นได้โดยตรง หรืออยู่ในรูปของนามธรรมคือไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา



Entity

ภาพที่ 2.6 แสดงสัญลักษณ์เอนทิตี

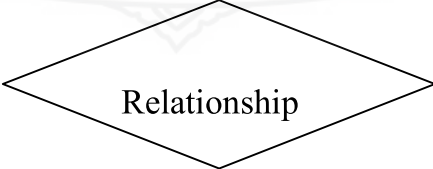
2) แอตทริบิวต์ (*attribute*) เป็นสิ่งที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของเอนทิตีหนึ่ง ๆ ซึ่งสมาชิกที่อยู่ภายในเอนทิตีหนึ่ง ๆ จะต้องมีแอตทริบิวต์ที่เหมือนกัน การแสดงถึงแอตทริบิวต์ในแผนภาพแบบอี-อาร์จะใช้สัญลักษณ์รูปร่างรีแทนแอตทริบิวต์หนึ่งแอตทริบิวต์ และมีชื่อแอตทริบิวต์กำกับอยู่ภายใน



Attribute

ภาพที่ 2.7 แสดงสัญลักษณ์แอตทริบิวต์

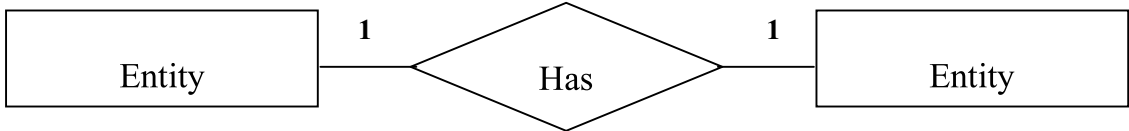
3) ความสัมพันธ์ (*relationship*) เป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกของเอนทิตีหนึ่งสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของความสัมพันธ์ออกเป็น 3 ประเภทอันได้แก่ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one to many) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many to many)



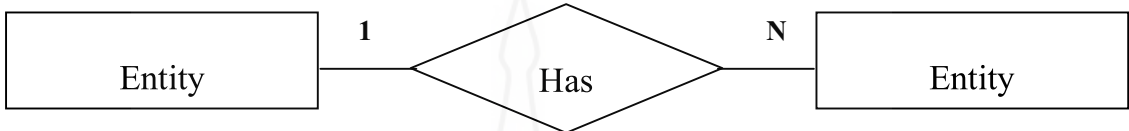
Relationship

ภาพที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์

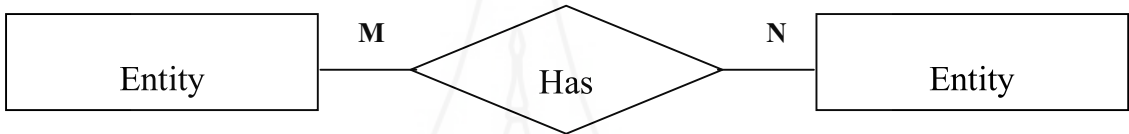
สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง



สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย



สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย



ภาพที่ 2.9 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์

7. การประเมินระบบ

7.1 ความหมายของการประเมิน

ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของการประเมินไว้ดังนี้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2544: 153) ได้ให้ความหมายของการประเมินไว้ว่า การประเมินหมายถึง กระบวนการให้ได้มาซึ่งสารสนเทศเกี่ยวกับความก้าวหน้าของโครงการและความสำเร็จของโครงการอันเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงคุณค่าของโครงการ

(ศิริชัย กาญจนวาสิ, 2550 : 8-9, 91-92) ได้ให้ความหมายของการประเมินไว้ว่า การประเมินมีคุณค่าก็ต่อเมื่อการประเมินนั้นเป็นประโยชน์ หรือทำให้เกิดความผาสุกแก่มนุษย์และสังคม การประเมินจะมีคุณค่าสูงสุดเมื่อสามารถนำผลที่ได้ไปพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้เกี่ยวข้องจำนวนมากที่สุด นักทฤษฎีในแขนงนี้จึงเน้นการประเมินที่สามารถเสนอสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อระบบการบริหาร การวางแผน ดำเนินโครงการ และการตัดสินใจในเชิงการบริหาร โดยนักประเมินมีบทบาทเป็นผู้ป้อนสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ ไม่ควรเข้าไปมีบทบาทในการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่ทำการประเมินด้วยตนเอง แต่ให้เป็นดุลยพินิจของผู้ใช้สารสนเทศนั้น ๆ เป็นผู้ชี้ขาดคุณค่าของสิ่งที่ทำการประเมิน เพียงแต่นักประเมินสามารถเลือกใช้เกณฑ์มาตรฐานของสิ่งนั้น

อย่างเหมาะสมสำหรับใช้ตัดสินใจให้ครอบคลุมคุณค่าด้านที่ต้องการประเมินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณค่าของสิ่งนั้น

(ณัฐพันธ์ เจริญนันทน์, 2551 : 332) ให้ความหมายของการประเมินว่า เป็นกระบวนการที่มีการศึกษา วิเคราะห์ กำหนด เกณฑ์ วางแผน และดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะตัดสินคุณสมบัติ คุณค่า หรือคุณภาพของสิ่งที่เราสนใจ จากการวัดผลเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้กำหนดว่า ดี-เลว-สูง = ต่ำ และมาก-น้อยอย่างไร ซึ่งสามารถอธิบายความหมายของการประเมินจากสมการ การประเมิน = การวัด + เกณฑ์ + การตัดสินใจ

จากความหมายของการประเมินที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การประเมินหมายถึง กระบวนการศึกษาวิจัย การตรวจสอบ วิเคราะห์ ประมวลผล กำหนด เกณฑ์ วางแผน และดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะตัดสินคุณสมบัติ คุณค่า หรือคุณภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยการใช้เกณฑ์มาตรฐานอย่างเหมาะสมสำหรับใช้ตัดสินใจให้ครอบคลุมคุณค่าด้านที่ต้องการประเมิน ซึ่งจะเป็นการจัดระบบสารสนเทศที่มีประโยชน์ เพื่อนำเสนอต่อผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ หรือเพื่อกำหนดทางเลือกในการทำ กิจกรรมหรือโครงการใด ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณค่าของสิ่งนั้น

7.2 ความสำคัญของการประเมิน

การประเมินเป็นกระบวนการหนึ่งที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ที่รู้จักใช้ไม่ว่าจะเป็นนักวิชาการหรือผู้บริหารก็ตาม การประเมินมีความสำคัญต่อกระบวนการทำงานของหน่วยงานนั้น เพราะการประเมินช่วยส่งเสริมให้การทำงานมีคุณภาพ มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น การประเมินจึงมีความสำคัญต่อการทำงานทุกชนิดทุกประเภทดังต่อไปนี้

(พิสนุ ฟองศรี , 2551 : 29) กล่าวว่า การประเมินเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนา และเข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนของสังคม โดยเน้นประโยชน์ของผู้รับบริการ หรือประชาชนและผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งการประเมินนี้ เป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยนำผลจากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์

(ศิริชัย กาญจนวาสี , 2550 : 21) การประเมินเป็นกระบวนการศึกษาสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย (Research-oriented) การประเมินเป็นการตรวจสอบการบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Objectives-oriented) การประเมินเป็นการช่วยเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (Decision-oriented) การประเมินเป็นการสนองสารสนเทศแก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายด้วยการบรรยายอย่างลุ่มลึก (Description-oriented) และการประเมินเป็นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมิน (Judgement-oriented)

7.3 ประเภทของการประเมินแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้ดังต่อไปนี้ (พิสนุ พงศ์ศรี , 2551 :11-13)

7.3.1 แบ่งตามวัตถุประสงค์การประเมิน การแบ่งตามเกณฑ์ วัตถุประสงค์การประเมิน แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) การประเมินความก้าวหน้า (Formative evaluation) เป็นการประเมินระหว่างการทำงาน โดยพิจารณาความก้าวหน้าของสิ่งที่ประเมินว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงส่วนใด เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดการทำงาน เพื่อตัดสินความสำเร็จว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายมากน้อยเพียงใด หรือบรรลุเป้าหมายที่ควรจะเป็นเพียงใด

7.3.2 แบ่งตามช่วงเวลาของการประเมิน การแบ่งตามเกณฑ์ช่วงเวลาของการประเมินแบ่งได้ 8 ประเภทดังต่อไปนี้

1) การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นในเบื้องต้น ก่อนที่จะทำสิ่งใด ๆ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายและการวางแผน เพื่อให้ได้แนวคิดของการดำเนินงานที่สามารถสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

2) การประเมินความเป็นไปได้ (Feasibility Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของสิ่งที่จะดำเนินการ โดยการศึกษาวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่จำเป็นต่อความสำเร็จ ใช้ในโครงการขนาดใหญ่ โดยทำการประเมินในด้านการตลาดหรืออุปสงค์ ด้านเทคนิค ด้านการเงิน ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านสภาพแวดล้อม

3) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการประเมินสิ่งที่ป้อนเข้าสู่การดำเนินงานว่ามีความเหมาะสมเพียงใดก่อนที่จะเริ่มดำเนินงาน เช่น คน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และงบประมาณ เป็นต้น

4) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินกระบวนการดำเนินงานตามที่กำหนด โดยประเมินในขณะที่กำลังดำเนินงานอยู่ เพื่อใช้ผลการประเมินไปปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

5) การประเมินผลผลิตหรือผลิตผล (Output/Product Evaluation) เป็นการประเมินผลที่ได้จากสิ่งที่ประเมินหรือผลการดำเนินงานโดยตรงตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของสิ่งที่ประเมินว่ามากน้อยเพียงใด

6) การประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบ (Outcome/Impact Evaluation) เป็นการประเมินผลที่ได้เนื่องมาจากผลของสิ่งที่ประเมินหรือการดำเนินงานทั้งที่คาดหวังและไม่ได้

คาดหวัง ซึ่งเป็นผลทั้งทางบวกและทางลบ เพื่อนำผลไปประกอบการตัดสินใจในการหยุด ยกเลิก ปรับ หรือขยายสิ่งที่ประเมินนั้น ๆ

7) การประเมินด้วยการติดตามเมื่อดำเนินงานเสร็จสิ้นไปแล้วระยะหนึ่ง (Follow up Evaluation) เป็นการประเมินเมื่อการดำเนินงานเสร็จไปแล้วระยะหนึ่ง อาจเป็น 6 เดือน 1 หรือ 2 ปี เพื่อคอยดูผลที่จะเกิดขึ้นให้ได้ชัดเจน บางครั้งเรียกว่าการติดตามหลังสิ้นสุดการดำเนินงาน

8) การประเมินงานประเมิน (Meta Evaluation) เป็นการประเมินผลของการประเมินอีกครั้งหนึ่ง เพื่อพิจารณาคุณภาพโดยศึกษาความถูกต้องและความเหมาะสมของการประเมินในด้านต่าง ๆ

7.3.3 แบ่งตามผู้ประเมิน การแบ่งตามเกณฑ์ผู้ประเมินแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1) การประเมินโดยผู้ประเมินภายใน (Internal Evaluator Evaluation) ผู้ประเมินเป็นบุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือปฏิบัติงานกับสิ่งที่ประเมินนั้น หรือปฏิบัติงานในองค์การที่รับผิดชอบสิ่งที่ประเมิน ซึ่งมีข้อดีคือทราบรายละเอียดของสิ่งที่ประเมิน

2) การประเมินโดยผู้ประเมินภายนอก (External Evaluator Evaluation) ผู้ประเมินเป็นบุคคลภายนอกที่ไม่ได้เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ปฏิบัติงานกับสิ่งที่ประเมินโดยตรง อาจเป็นบุคลากรของหน่วยงานอื่น หรือหน่วยงานกลาง ซึ่งมีข้อดีคือ ความเป็นกลาง แต่อาจไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง

7.3.4 แบ่งตามวิธีการประเมินต่าง ๆ การแบ่งตามวิธีการประเมินต่าง ๆ ในการประเมิน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) ตามวัตถุประสงค์ แบ่งได้เป็น การประเมินความก้าวหน้า ประเมินผลสรุป และประเมินเพื่อการพัฒนา

2) ตามข้อมูล แบ่งได้เป็น ข้อมูลเชิงปริมาณ คุณภาพ และแบบผสม

3) ตามการประเมิน แบ่งได้เป็น เชิงธรรมชาติ และเชิงทดลอง หรือเชิงระบบตามจุดที่เน้นการประเมิน แบ่งได้เป็น การประเมิน กระบวนการ ผลลัพธ์ ผลกระทบ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกับผลตอบแทน และการวิเคราะห์ต้นทุนกับประสิทธิภาพ

7.3.5 แบ่งตามช่วงเวลาเพื่อเอื้อต่อการประเมิน ได้แก่ ก่อนดำเนินงาน ระหว่างดำเนินงาน และสิ้นสุดการดำเนินงาน

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีระวัฒน์ บัวทอง(2549) ได้ทำการพัฒนาระบบบริหารสารสนเทศเพื่อการติดตามงานบริการและโครงการ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เนื่องจากหน่วยงานสารสนเทศมีการบริหารงานระบบสารสนเทศที่เป็นงานด้านการบริการ ผู้ใช้ทางด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ เครื่องข่าย รวมทั้งการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นงานที่มีปริมาณมากที่ต้องทำด้วยความถูกต้องครบถ้วนและตอบสนองทันต่อความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นด้วยปริมาณงานที่มีมากขึ้นทุกวัน จึงจำเป็นต้องมีระบบซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยหน่วยงานๆ เพื่อให้สามารถได้รับการแจ้งเพื่อรับบริการ ติดตามงานบริการ และจัดเก็บประวัติการบริการและช่วยงานบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ การทำงานมีความคล่องตัว และให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตรวจสอบได้ ซึ่งเป็นโปรแกรมพัฒนาขึ้นเพื่อติดตามงานบริการ งานบริหารทรัพย์สินอุปกรณ์ระบบสารสนเทศ ติดตามงานโครงการด้านเวลา ค่าใช้จ่ายและความคืบหน้าของโครงการ ประชากรกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการติดตามงานบริการและโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ พัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้งาน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยภาษา ASP.NET ผลการวิจัยจากการประเมิน สรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพดีและพร้อมที่จะนำไปใช้งานได้จริง ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาต่อคือ ปรับปรุงเวอร์ชันของภาษาที่ใช้พัฒนา ASP.NET และฐานข้อมูล SQL Server ให้ทันสมัย ปรับปรุงให้ใช้งานง่ายขึ้น โดยให้สำรวจความเห็นของผู้ใช้หลังได้ใช้งานไประยะหนึ่ง และปรับปรุงด้านความปลอดภัยให้รัดกุมโดยมีการใช้รหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบ

พรจิระ พงษ์พรหม (2550) ได้พัฒนาระบบติดตามกิจกรรมการขาย กรณีศึกษา บริษัท ไทโก้ อินเทอร์เน็ต ชั้นเนต ประเทศไทย จำกัด เนื่องจากปัจจุบันบริษัทมีพนักงานขายจำนวนมาก และมีโครงการที่ต้องติดตามความก้าวหน้ามากกว่า 100 โครงการ และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต ทำให้ผู้บริหารระดับกลางหรือผู้จัดการหน่วยธุรกิจต้องใช้เวลามากในการจัดการดูแลงานเอกสารด้านการขาย และงานประจำวันที่เกิดจึงไม่เหลือเวลาเพียงพอต่อการจัดการบริหารโครงสร้างงานในด้านอื่น ทำให้การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ทางการขายเป็นไปด้วยความล่าช้า อีกทั้งพนักงานส่วนหนึ่งประสบปัญหาในการจัดทำรายงานเอกสารด้านการขายเนื่องจากต้องเพื่อเวลามาทำเอกสารเพื่อชี้แจงรายละเอียดการขาย ดังนั้น เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการขายในลักษณะโครงการ ของบริษัท ไทโก้ อินเทอร์เน็ต ชั้นเนต ประเทศไทย จำกัด

โดยที่พนักงานสามารถที่จะทำการบันทึก ปรับปรุง ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการขาย มีระบบการจัดส่งข้อความเพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันภายในองค์กรตลอดจนมีรายงานการขายประเภทต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจในอนาคตได้ ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วย เว็บไซต์แอปพลิเคชันด้วยภาษาASP เพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการใช้งานระบบและโปรแกรมสำเร็จรูป MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล ผลการวิจัยจากการประเมินสรุปได้ว่า ระบบสามารถทำให้การติดตามงานกิจกรรมงานขายได้รวดเร็ว สามารถตรวจดูบันทึกต่างๆ ตารางการนัดหมายลูกค้าและตารางกิจกรรมการทำงานของตัวเองในระบบได้ ข้อเสนอแนะ ระบบติดตามกิจกรรมการขายนี้เป็นเพียงระบบต้นแบบสำหรับการติดตามกิจกรรมการขายที่สนับสนุนเพียงส่วนหนึ่งส่วนใดเท่านั้น ในอนาคตอาจจะต้องเพิ่มเติมในส่วนอื่นๆ อีกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อรองรับปริมาณงานที่มากขึ้น

นายสันติ ขอบธรรม (2551) ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานด้านการบริการและติดตามงานบริการ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เนื่องจากปัจจุบันกองบริการ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้มีการให้บริการในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งอุปกรณ์ต่างๆ มีจำนวนมาก ทำให้ผู้มาขอใช้บริการส่งอุปกรณ์เข้ามาซ่อมไม่สามารถติดตามผลการซ่อมของอุปกรณ์นั้นๆ ได้ ในทันที เพราะการบริหารงานด้านการบริการและติดตามงานบริการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือยังคงถูกบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงบนเอกสาร ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าปัจจุบันอุปกรณ์ที่ส่งเข้ามาซ่อมที่กองงานบริการได้ดำเนินการไปถึงไหน จึงต้องเสียเวลาในการมาติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบด้วยตนเอง ประกอบกับปัจจุบันปริมาณงานที่มีมากขึ้นทำให้ยากต่อการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ อีกทั้งต้องใช้เวลามากในการค้นหาข้อมูลทั้งนี้ เพื่อช่วยให้การติดต่อกับกองงานบริการให้มีความสะดวกยิ่งขึ้นและช่วยในการจัดเก็บข้อมูลการให้บริการเพื่อนำข้อมูลการให้บริการนั้นไปพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นต้องนำระบบการติดตามงานบริการเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลในการแจ้งซ่อมและตรวจสอบงานที่ค้างรอดำเนินการอยู่ และแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของข้อมูลการให้บริการในแต่ละปี และสามารถสรุปรายได้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนได้ ประชากรกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบใช้My SQL ในการจัดการฐานข้อมูล พัฒนาระบบด้วยภาษาสคริปต์PHP ผลการวิจัยจากการประเมินสรุปได้ว่าระบบสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงาน

ในกองบริการของสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในด้าน การติดตามงานและผลการงานของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบอยู่ในปัจจุบัน ได้เป็นอย่างดี ข้อเสนอแนะ ควรใช้สีพื้นและรูปแบบในการแสดงรายละเอียดในรูปแบบของรายงานให้มากกว่านี้ และควรมีการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของกราฟแผนภูมิลักษณะต่างๆด้วย

กิตติพันธ์ วัฒนดำรง(2554) ได้ทำการพัฒนาระบบโปรแกรมติดตามและซ่อม บำรุงรักษาครุภัณฑ์ ด้วยเว็บเทคโนโลยี กรณีศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เนื่องจากคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวรมีปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ที่มีมากขึ้นทุกวัน ส่งผลให้การค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ทำได้ยาก เพราะต้องทำการค้นหาจากเอกสาร การจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ที่เดิมทำไว้โดยการเขียนลงบนกระดาษใบเบิกครุภัณฑ์ และจัดทำเป็น รูปเล่มนั้น เมื่อมีการใช้งานเป็นระยะเวลานานทำให้เอกสารต่างๆเกิดความชำรุดเสียหาย เจ้าหน้าที่ พัสดุจึงไม่สามารถตรวจเช็คครุภัณฑ์ทางการแพทย์ประจำปีได้ สาเหตุเหล่านี้จึงทำให้ต้องมีการนำ ระบบสารสนเทศการจัดเก็บครุภัณฑ์เพื่อการลงคุม การแจ้งซ่อมให้ทันต่อความต้องการมาช่วยเพื่อ การติดตามข้อมูลครุภัณฑ์ต่างๆ ของทางคณะฯ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อเพิ่มเติม คุณสมบัติในการติดตามและซ่อมบำรุงครุภัณฑ์จากระบบเดิม โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่นักศึกษาแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์/เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทันตกรรม ฝ่าย พัสดุ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้แก่ ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (windows XP) / เว็บ เซิร์ฟเวอร์ (IIS) / ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม (ASP) / ระบบจัดการฐานข้อมูล (Access) ผลการวิจัยจากการประเมินการใช้งานจากกลุ่มเจ้าหน้าที่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ประสิทธิภาพการ ทำงานของระบบอยู่ในระดับดี และโปรแกรมมีความสอดคล้องกับระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ในระดับดี ข้อเสนอแนะของงานวิจัย คือ ในการพัฒนาระบบติดตามโปรแกรมระบบติดตามและบำรุงครุภัณฑ์ด้วย เว็บเทคโนโลยี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ศึกษามีแนวคิดว่าจะมีการพัฒนา โปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานครุภัณฑ์เพิ่มเติม เช่น โปรแกรมคิดค่าเสื่อมราคา โปรแกรมสั่งซื้อ วัสดุ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการบริหารและจัดการงานด้านครุภัณฑ์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรต่อไป

ศันสนีย์ ทาร์อน(2555) ได้ทำการพัฒนาระบบติดตามโครงการ กรณีศึกษา กลุ่มเตรียม ข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ เนื่องจากสำนักงานสถิติ แห่งชาติมีการสำรวจ/สำมะโนทั่วประเทศ จำนวน 75 จังหวัด ซึ่งในแต่ละปีกลุ่มเตรียมข้อมูล ศูนย์ เทคโนโลยีการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ ต้องทำการเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมากโดยแยกเป็น

โครงการประจำและโครงการเร่งด่วน โดยใช้แบบสอบถามเพื่อทำการสำรวจ บางครั้งการติดตามงานแต่ละโครงการต้องใช้การโทรศัพท์เพื่อติดตามความก้าวหน้าของงานแต่ละโครงการซึ่งอาจเกิดความสับสน ข้อมูลซับซ้อนและอาจทำให้ได้ข้อมูลล่าช้าไม่ทันต่อเหตุการณ์ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลด้วยสาเหตุนี้จึงต้องนำระบบติดตามความก้าวหน้าโครงการฯ เข้ามาช่วยในการติดตามรายงานความก้าวหน้าของโครงการต่างๆ เพื่อความสะดวกรวดเร็วและได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากที่สุด โดยเป็น โปรแกรมเพื่อให้ข้าราชการภายในกลุ่มเตรียมข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ใช้รายงานและติดตามความก้าวหน้าโครงการต่างๆ ผ่านทางระบบเว็บไซต์ที่ใช้งานภายในองค์กร โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่และข้าราชการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ใช้My SQL ในการจัดการฐานข้อมูล พัฒนาระบบด้วยภาษาHTML ทำงานร่วมกับภาษาสคริปต์ PHP และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบระบบได้แก่ Macromedia Dreamweaver version10 ผลการวิจัยจากการประเมินการใช้งานระบบติดตามโครงการฯ พบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยสามารถช่วยบันทึกความก้าวหน้าของงาน แสดงผลการดำเนินงาน รวมถึงการจัดทำรายงานงานคงเหลือของแต่ละโครงการภายใต้ความรับผิดชอบงานของแต่ละกลุ่มงานในรูปแบบร้อยละของงานที่ทำสำเร็จ ให้แก่ผู้อำนวยการกลุ่มเตรียมข้อมูล ทราบถึงความก้าวหน้าของโครงการที่ดำเนินการอยู่ ข้อเสนอแนะของงานวิจัย ควรมีการจัดอบรมประชาสัมพันธ์เผยแพร่การใช้งานของระบบการติดตามงานโครงการ ควรเพิ่มเมนูรายงานผลการดำเนินงานของโครงการในรูปแบบกราฟเพื่อประโยชน์ต่อการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ และในอนาคตหากมีการเพิ่มส่วนการทำงานของสำนักงานสถิติ ควรเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงและจัดการข้อมูลให้มากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

สำหรับงานวิจัยนี้ได้นำวิธีวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle - SDLC) ใช้วิธีในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information system Development)

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้

- 1.1 การสำรวจเบื้องต้น
- 1.2 การศึกษาความเป็นไปได้
- 1.3 การวิเคราะห์ระบบ
- 1.4 การออกแบบระบบ
- 1.5 การเขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม
- 1.6 การจัดทำคู่มือระบบ
- 1.7 การติดตั้งใช้งานและประเมินระบบ

ในการวิจัยพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในบทนี้จะอธิบายขั้นตอนที่ 1- 3 ส่วนขั้นตอนที่ 4-6 จะอธิบายอยู่ในบทที่ 4 ขั้นตอนที่ 7 จะอธิบายในบทที่ 5 ตามลำดับต่อไป

1.1 การสำรวจเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานของระบบงานเดิมในจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งปัญหาที่พบคือนักเทคโนโลยีการศึกษาการศึกษาที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านวิชาการ จัดระบบ ออกแบบ วิจัยและ พัฒนาสื่อ และเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา ผลิตสื่อการศึกษา และให้บริการสื่อประสมในระบบการสอนทางไกลที่เอื้อให้นักศึกษาสามารถศึกษาได้ ด้วยตนเอง ดังนั้นภาระงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาการศึกษาจึงมีมากขึ้น ทุกๆปี จากจำนวนของหลักสูตรที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดปัญหาในการติดตามภาระงานของอาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาแต่ละท่านมีภาระงานใดที่รับผิดชอบ อยู่บ้าง การดำเนินงานมีความก้าวหน้าอยู่ในขั้นตอนไหน มีการพบปัญหาอุปสรรคในการทำงาน มากน้อยเพียงใด อีกทั้งการเก็บข้อมูลรายละเอียดภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยี ปฏิบัติการ ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาแต่ละท่าน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบ ไฟล์เอ็กเซล (Excel) ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเครื่องเดียว (Stand Alone) ทำให้ไม่สามารถ แลกเปลี่ยนข้อมูลกันใช้ได้ เพราะไม่มีศูนย์กลางการจัดการเก็บข้อมูล ข้อมูลบางส่วนยังเป็นรูปแบบ ของเอกสารทำให้เมื่อต้องการค้นคืนข้อมูลต้องใช้เวลาานาน และยังเกิดปัญหาด้านความถูกต้องและ ความทันสมัยของข้อมูล ประกอบกับสำนักเทคโนโลยีการศึกษาการศึกษาไม่มีระบบสารสนเทศ เพื่อจัดเก็บ ค้นคืน และประมวลผล รวมทั้งยังไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลประวัติการทำงานขอ บุคลากรแต่ละคนได้ ส่งผลให้ผู้บริหารขาดสารสนเทศในการติดตามรายละเอียดภาระงานของบุคลากร ของสำนัก ฯ เพื่อใช้ในการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับบุคลากร และบางครั้งการเก็บข้อมูล ในรูปแบบของเอกสาร ก็มีการสูญหายและชำรุด ทำให้ไม่สามารถค้นคืนข้อมูลภาระงานของภาคปี การศึกษาเก่าๆ ได้ครบถ้วน

ในส่วนของการรายงานความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยี ปฏิบัติการ ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาฯ เพื่อให้ผู้บริหารทราบถึงความก้าวหน้าภาระงานที่ตน รับผิดชอบอยู่นั้น ปัจจุบันทำการรายงาน โดยจัดทำเป็นหนังสือบันทึกข้อความเพื่อรายงาน ความก้าวหน้าภาระงานในแต่ละครั้ง ส่งผลให้ผู้บริหารได้รับสารสนเทศในการติดตามรายละเอียด ภาระงานของบุคลากรสำนักเทคโนโลยีการศึกษาได้ค่อนข้างล่าช้า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อ การจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยี การศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จึงมีความจำเป็นต่อการบริหารงานด้านภาระงานของ บุคลากร เนื่องจากสามารถให้สารสนเทศเกี่ยวกับสถานะภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยี ปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้รวดเร็วมากขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ และความคาดหวังของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการติดตามความก้าวหน้าภาระงานที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตาม ภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยี การศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ความต้องการด้านข้อมูลจะถูกนำไปใช้ในการ ออกแบบฐานข้อมูล และความต้องการด้านโปรแกรมจะถูกนำไปใช้ในการออกแบบส่วน ประมวลผลต่างๆ และความต้องการด้านรายงานจะถูกนำไปออกแบบรายงานหรือผลลัพธ์ของ ระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น ความต้องการของผู้ใช้สามารถจำแนกเป็นความต้องการหลักๆ ได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

1.1.1 ความต้องการด้านข้อมูล เป็นความต้องการของผู้ใช้ในด้านต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลของระบบงาน เช่น รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆของภาระงาน แต่ละโครงการ รายละเอียดการมอบหมายงานและการส่งมอบงาน

1.1.2 ความต้องการด้านโปรแกรม เป็นความต้องการของผู้ใช้ในด้านที่เกี่ยวข้องกับ การนำข้อมูลของระบบงานไปประมวลผล เช่น ขั้นตอนการมอบหมายงานให้กับบุคลากร ขั้นตอน การปรับเปลี่ยนสถานะของการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย การแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ จัดเก็บ การแสดงผลรายละเอียดงานที่ต้องการจัดเก็บรายละเอียดรายงานที่ต้องการ เป็นต้น

1.2 การศึกษาความเป็นไปได้

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากการสำรวจเบื้องต้น ทำให้สามารถรวบรวมและ สรุปปัญหาในประเด็นต่างๆ รวมทั้งได้ข้อกำหนดความต้องการของผู้ใช้ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนต่อไปคือ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศ เพื่อทำการตัดสินใจเกี่ยวกับ ความเป็นไปได้ของงานวิจัยว่าจะสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการหรือไม่ แนวทางใดจะสามารถทำ ให้การพัฒนาระบบสารสนเทศประสบความสำเร็จ ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ ซึ่งการศึกษาความเป็นไป ได้จะศึกษาในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1.2.1 ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี (Technological feasibility) คือ ความเป็นไป ได้ของการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ ด้วยการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้งาน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์เอกสาร รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ ระบบเครือข่ายสามารถรองรับการทำงาน ของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาได้มากน้อยเพียงใด

1.2.2 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน (Operational feasibility) คือ ระบบ สารสนเทศใหม่ที่จะนำมาใช้งานแล้วต้องสามารถแก้ไขปัญหของระบบเดิมได้ ทำให้ได้ สารสนเทศที่ถูกต้องทัน สมัยตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด และไม่ก่อให้เกิด

ผลกระทบต่อการทำงานของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศใหม่นี้ และได้รับการยอมรับเป็นอย่างดีอีก ทั้งผู้ใช้งานมีทักษะในด้านการใช้เทคโนโลยี ซึ่งความเป็นไปได้ด้านการปฏิบัติงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาการศึกษานี้ มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงเพราะระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาจะสามารถแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดเก็บข้อมูลภาระงานที่ไม่เป็นระบบและไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ ให้กลายเป็นระบบที่ง่าย สะดวกต่อการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

1.2.3 ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic feasibility) เป็นการศึกษาความคุ้มค่าในการพัฒนาระบบมีค่าใช้จ่ายต้นทุนต่ำ เนื่องจากซอฟต์แวร์ที่ใช้แล้วส่วนมากเป็นซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (Open source Software) ซึ่งไม่มีค่าใช้จ่ายเรื่องลิขสิทธิ์ การใช้งานด้านฮาร์ดแวร์สำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมีอยู่แล้ว ด้านบุคลากรผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการพัฒนาเอง จึงทำให้มีความคุ้มค่ากับการลงทุน และระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ไม่นานมากนัก คือใช้เวลาประมาณ 1 ปี

1.2.4 ความเป็นไปได้ทางด้านระยะเวลาการดำเนินงาน (Schedule feasibility) คือ การพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ ที่มีความเหมาะสมและทันสมัยมาใช้งาน ใช้เวลาในการพัฒนาปี การดำเนินการเป็นไปได้ที่จะเสร็จสิ้นตามเวลาที่ได้กำหนดในแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงานในการพัฒนาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ลำดับ	กิจกรรม	เดือน												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	การสำรวจเบื้องต้น	←→												
2	การศึกษาความเป็นไปได้	←→												
3	การวิเคราะห์ระบบ		←→											
4	การออกแบบระบบ			←→										
5	การเขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม				←→									
6	การจัดทำคู่มือระบบ										←→			
7	การติดตั้งการใช้งานและประเมินระบบ										←→			
8	เสนอรายงานการวิจัย											←→		

1.3 การวิเคราะห์ระบบ

ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ เริ่มจากการวิเคราะห์ระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่หรือใช้งานในปัจจุบัน เมื่อทำการสำรวจเบื้องต้นและศึกษาความเป็นไปได้เสร็จเรียบร้อยแล้วพบว่ามีความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลโดยละเอียดเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องอยู่ในระบบปัจจุบัน ได้แก่ แผนผังโครงสร้างของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา โครงสร้างการบริหารงาน แบบฟอร์มการรายงานต่างๆ ซึ่งเอกสารต่างๆ เหล่านี้ อาจจะทำให้พบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่อง อันเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาจากระบบสารสนเทศแบบเดิม รวมทั้งขั้นตอนการทำงานของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน เพื่อให้มีความเข้าใจและเห็นถึงระบบการทำงานจริง ผู้วิจัยจึงทำการสัมภาษณ์ผู้บริหาร อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยี รวมทั้งบุคลากรผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดข้อความต้องการของระบบงานใหม่ เพื่อให้ทราบว่าต้องการเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆ และต้องการระบบงานใหม่ที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนหรือรายละเอียดอะไรบ้าง

การวิเคราะห์ระบบมีขั้นตอน ดังนี้

1.3.1 การศึกษาระบบงานเดิม

1) ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม เป็นการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม เกี่ยวกับการติดตามความก้าวหน้าภาระงาน จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาและโครงสร้างการบริหารงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้สามารถเข้าใจปัญหาและการทำงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

(1) การศึกษาโครงสร้างงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มีการแบ่งส่วนงานออกเป็น 7 ฝ่าย คือ

ก. สำนักงานเลขานุการ

การแบ่งหน่วยงานภายใน ได้แก่

- งานอำนวยการ
- งานบริหารทั่วไป

มีหน้าที่ความรับผิดชอบดำเนินงานสารบรรณและธุรการทั่วไปของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาศึกษาเพื่อประสานงาน กับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับงานสารบรรณธุรการ บุคลากร การเงิน การพัฒนาบุคลากรและควบคุมดูแล วัสดุครุภัณฑ์ต่างๆ ตลอดจนปฏิบัติการกิจอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากที่ประชุมผู้บริหารสำนักผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษาศึกษา

ข. ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา

การแบ่งหน่วยงานภายใน ได้แก่ - หน่วยธุรการ

- หน่วยจัดระบบสื่อการศึกษา
- หน่วยวิจัยสื่อการศึกษา
- หน่วยคลังข้อมูลสื่อการศึกษา

มีหน้าที่ในการวางแผนผลิตพัฒนาและควบคุม คุณภาพ สื่อการศึกษาจัดระบบสื่อการศึกษาวิจัยและประเมินสื่อการ ศึกษาเก็บรวบรวมสื่อการศึกษา

ค. ศูนย์โสตทัศนศึกษา

การแบ่งหน่วยงานภายใน ได้แก่ - หน่วยบริการ โสตทัศนอุปกรณ์

- หน่วยศิลปกรรม
- หน่วยผลิตเทปเสียง
- หน่วยภาพถ่ายเพื่อการศึกษา

มีหน้าที่ให้บริการ โสตทัศนอุปกรณ์ติดตั้งควบคุมระบบ เสียงกลางแจ้งและถ่ายในอาคารในกิจกรรมการเรียนการสอน การบริการทางวิชาการและอื่น ๆ ผลิตงานกราฟิกประกอบสื่อวิทยุโทรทัศน์ วิทยุทัศน์ อเนกทัศน์ และสื่ออื่น ๆ จัดทำป้ายและ นิทรรศการสำเนาสื่อต่าง ๆ โดยบริการให้กับมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก

ง. ศูนย์บริการการสอนทางวิทยุและโทรทัศน์

การแบ่งหน่วยงานภายใน ได้แก่ - หน่วยบริหารการผลิต

- หน่วยวิทยุกระจายเสียงเพื่อการศึกษา
- หน่วยวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
- หน่วยผลิตวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา
- หน่วยสนับสนุนการผลิต

มีหน้าที่ผลิตรายการวิทยุกระจายเสียง ผลิต รายการวิทยุโทรทัศน์ ผลิตรายการวิทยุทัศน์ และประสานงานการผลิตสื่อการสอนทางไกลต่าง ๆ กับ หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ ตลอดจน จัดตารางออกอากาศ ควบคุมตรวจสอบการ ออก อากาศรายการ ให้บริการบันทึกเสียงและบันทึกเทปโทรทัศน์ รวมทั้งการสนับสนุน การผลิต สื่อการสอนทางไกล อาทิ การแต่งหน้า การแต่งกาย การสร้างฉากประกอบรายการโทรทัศน์

จ. ฝ่ายวิศวกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสาร

- การแบ่งหน่วยงานภายใน ได้แก่ - งานวิศวกรรมวิทยุกระจายเสียง
- งานวิศวกรรมวิทยุโทรทัศน์
- งานวิศวกรรมระบบ
- งานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
- งานซ่อมบำรุง

มีหน้าที่จัดระบบการปฏิบัติงานผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์ทางด้านเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานที่ งานพัฒนาบุคลากร และเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพ สนับสนุนการผลิตรายการการซ่อมบำรุงวัสดุครุภัณฑ์ และจัดหาให้เพียงพอสำหรับการให้บริการ

ฉ. ศูนย์การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

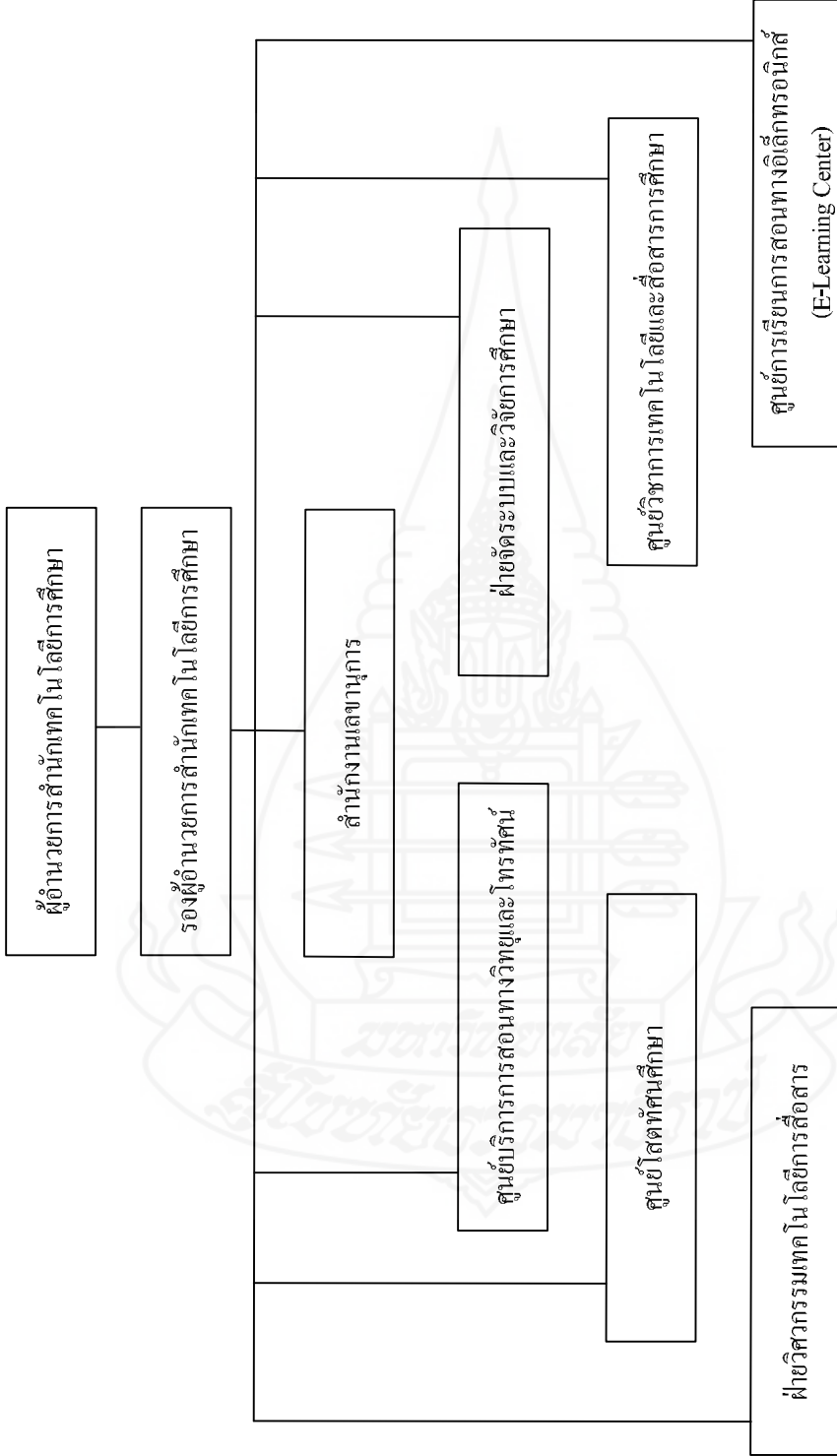
- การแบ่งหน่วยงานภายใน ได้แก่ - งานพัฒนาระบบและบริหารจัดการระบบ
- งานผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- งานเผยแพร่และสนับสนุนการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

มีหน้าที่ผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning Center) เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ ให้แก่นักศึกษาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษารวมทั้งบริการทางวิชาการโดยการเผยแพร่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

ช. ศูนย์วิชาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

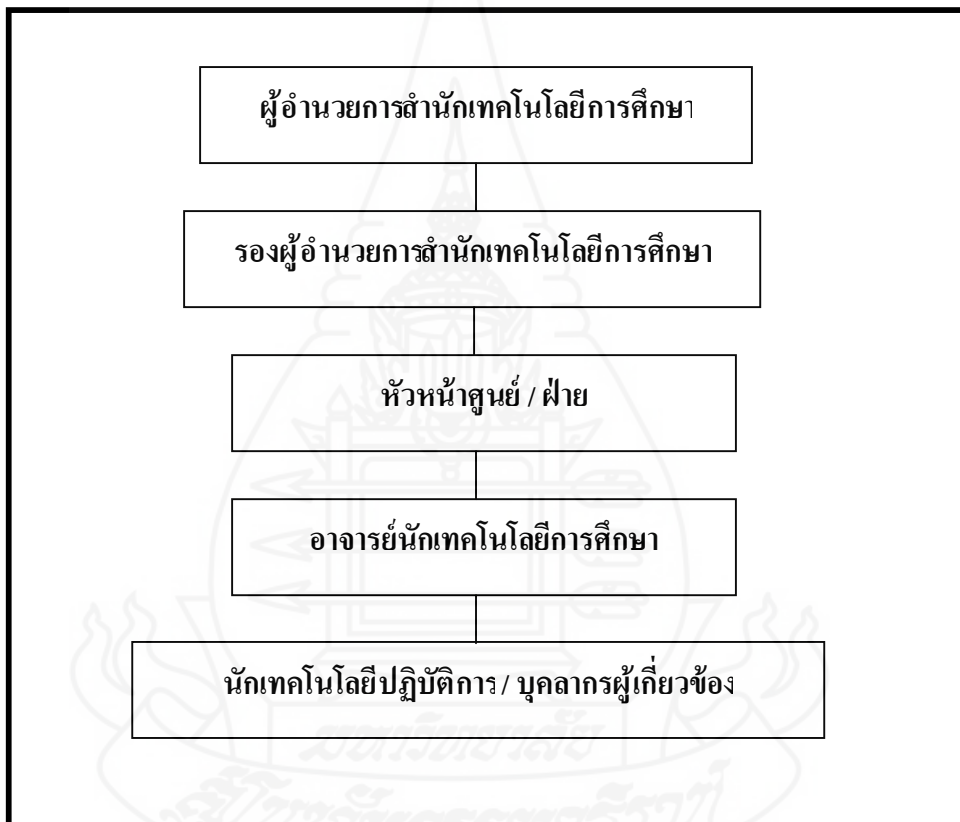
- การแบ่งหน่วยงานภายใน ได้แก่ - กลุ่มงานวิจัย
- กลุ่มงานพัฒนาสื่อการศึกษา
- กลุ่มงานบริการและเผยแพร่

มีหน้าที่จัดระบบ ออกแบบควบคุมการผลิตและประเมินสื่อการศึกษา กำหนดกรรมการด้านเทคโนโลยีการศึกษากลุ่มผลิตชุดวิชา กำหนดบุคลากรในการจัดระบบ ออกแบบและควบคุมการผลิตสื่อการศึกษาอื่น ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และการ วิจัยประยุกต์ ส่งเสริมและพัฒนาสื่อให้ทันต่อความต้องการของมหาวิทยาลัย บริการทางวิชาการและเผยแพร่เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ปฏิบัติภารกิจตามที่ได้รับมอบหมายจากสำนักเทคโนโลยีการศึกษา และมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างการบริหารงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

จากโครงสร้างการบริหารงานของทางสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อให้การบริหารจัดการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามีประสิทธิภาพทั้งในด้านการสนับสนุนการผลิตสื่อการเรียนการสอน และการดำเนินงานภายในของ ฝ่าย / ส่วน ต่างๆ ทำงานได้ทันเวลาและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่ในด้านการบริหารงานทางคอมพิวเตอร์ ยังไม่มีระบบที่จะสนับสนุนการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ภายในสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ดังนั้นจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานฯ ขึ้น โดยมีโครงสร้างการบริหารงานการติดตามภาระงานผ่านทางระบบสารสนเทศ ดังภาพ



ภาพที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการบริหารงานการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2) ศึกษาจากเอกสารเดิมที่มีอยู่' จากการติดตามความก้าวหน้าภาระงาน เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการทำงานของระบบเดิม โดยดูจากเอกสารคู่มือการปฏิบัติการและรายงานต่างๆ เป็นตัววิเคราะห์ จึงทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม และข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ

เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เช่น แบบฟอร์มการติดตามงาน แบบฟอร์มการรายงานผลความก้าวหน้าการปฏิบัติงาน

3) *ศึกษาจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้* เป็นการสัมภาษณ์ผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานของผู้ใช้ระบบเดิม ทำให้ทราบถึงสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ และความคาดหวังที่ได้อาจจากประโยชน์ของการพัฒนาระบบเพื่อใช้ในการติดตามภาระงานจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานมีผู้ที่เกี่ยวข้อง 3 กลุ่ม ซึ่งได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ โดยมีประเด็นดังนี้

ผู้บริหาร อธิบายภาพรวมของหน้าที่ที่รับผิดชอบต่างๆ และการดำเนินการเกี่ยวกับการมอบหมายภาระงาน การติดตามภาระงานเป็นคราวๆ มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใด แนวโน้มความต้องการให้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานในอนาคตมีฟังก์ชันการป้อนข้อมูล การค้นหาข้อมูล / และหน้าที่อย่างไรบ้าง ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ ผู้บริหารต้องการใช้สารสนเทศ ข้อมูล และรายงานที่มีรายละเอียดอะไรบ้างเพื่อใช้ในการบริหารงาน วางแผน และตัดสินใจเกี่ยวกับงานที่มอบหมายไปแล้วเพื่อประกอบการตัดสินใจในการมอบหมายภาระงานให้กับบุคลากรในครั้งต่อไป

อาจารย์ อธิบายภาพรวมของหน้าที่ที่รับผิดชอบต่างๆ และการดำเนินการเกี่ยวกับการมอบหมายภาระงาน การติดตามภาระงาน และการรายงานผลการปฏิบัติงานคราวๆ มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใด ต้องการให้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานในอนาคตมีฟังก์ชันการป้อนข้อมูล การค้นหาข้อมูล / และหน้าที่อย่างไรบ้าง ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ ต้องการให้ระบบสารสนเทศ/ ข้อมูล และรายงานที่มีรายละเอียดอะไรบ้างเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารงานในครั้งต่อไป

นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยี อธิบายภาพรวมของหน้าที่ที่รับผิดชอบต่างๆ และการดำเนินการเกี่ยวกับการรายงานผลการปฏิบัติงานคราวๆ มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใด ต้องการให้ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานในอนาคตมีฟังก์ชันการป้อนข้อมูล การจัดเก็บ การค้นหาข้อมูล และออกรายงานในรูปแบบอย่างไรบ้าง

หลังจากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม โดยอาศัยเทคนิคการเก็บข้อมูล ได้แก่ สังเกตขั้นตอนการทำงาน การศึกษาจากเอกสาร และการสัมภาษณ์จากผู้ใช้งาน ซึ่ง

ผู้วิจัยได้นำความต้องการต่างๆ มารวบรวม เรียบเรียง และวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนและหาข้อสรุปของปัญหาที่เกิดขึ้นและความต้องการที่แท้จริง ซึ่งปัญหาและความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้ทั้ง ๓ กลุ่ม มีประเด็นดังนี้

ผู้บริหาร ต้องการให้มีระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ภายในสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์มีศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูล สามารถแบ่งข้อมูลกันใช้ได้ และสามารถวางแผนในการตัดสินใจล่วงหน้าเกี่ยวกับการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับบุคลากรในแต่ละปีงบประมาณได้ ในด้านของฐานข้อมูลต้องการให้ระบบสารสนเทศมีข้อมูลพื้นฐานของบุคลากร / ข้อมูลชุดวิชาและข้อมูลงานอื่นๆ ที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ต้องการฟังก์ชันการทำงานของระบบสารสนเทศที่ง่ายและรวดเร็วต่อการป้อนข้อมูล ค้นหาข้อมูล และจัดเก็บข้อมูล และอยากทราบถึงทรัพยากรที่ใช้หมดไปในการดำเนินงาน ว่าใช้อะไรไปบ้าง เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดสรรงบประมาณในการเบิกอุปกรณ์การใช้งานในแต่ละปีงบประมาณ ด้านการออกรายงาน ต้องการให้มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้สามารถเลือกส่วนของข้อมูลเฉพาะที่ต้องการให้ออกรายงานได้ ในส่วนของภาระงานอยากให้แสดงถึงรายละเอียดงานในแต่ละขั้นตอนของภาระงาน สามารถจำแนกรายละเอียดของภาระงานตามรายชื่อชุดวิชา/ ผู้รับผิดชอบ จำแนกช่วงระยะเวลาและจำแนกตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ

อาจารย์ ความต้องการและปัญหาของอาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา การศึกษา มีดังนี้ เนื่องจากภาระงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาการศึกษาปัจจุบันปริมาณเพิ่มมากขึ้น และมีงานหลากหลายนอกจากงานผลิตสื่อการเรียนการสอนและผลิตชุดวิชา งานบริการสังคม และงานด้านวิจัย จึงต้องการให้มีศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูล และสามารถแบ่งปันข้อมูลกันใช้ได้ เพื่อช่วยลดการเกิดปัญหาในการบริหารจัดการข้อมูลปริมาณภาระงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษาที่มีเพิ่มขึ้นทุกปี เพราะจากระบบเดิมข้อมูลที่จัดเก็บไม่สามารถแบ่งปันข้อมูลการใช้งานได้ ส่งผลให้การจัดเก็บข้อมูล การติดตามค้นหารายละเอียดข้อมูลภาระงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ และงานที่มอบหมายให้กับนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยีเป็นไปได้ยาก มีข้อผิดพลาด ลำช้า ข้อมูลที่ค้นหาไม่ครบถ้วน อีกทั้งข้อมูลที่จัดเก็บยังมีความซ้ำซ้อน เมื่อต้องการตรวจสอบงานที่รับผิดชอบอยู่ในปัจจุบันก็ทำได้ยากต้องใช้เวลาในการทำสรุปผลการปฏิบัติงานประจำปี

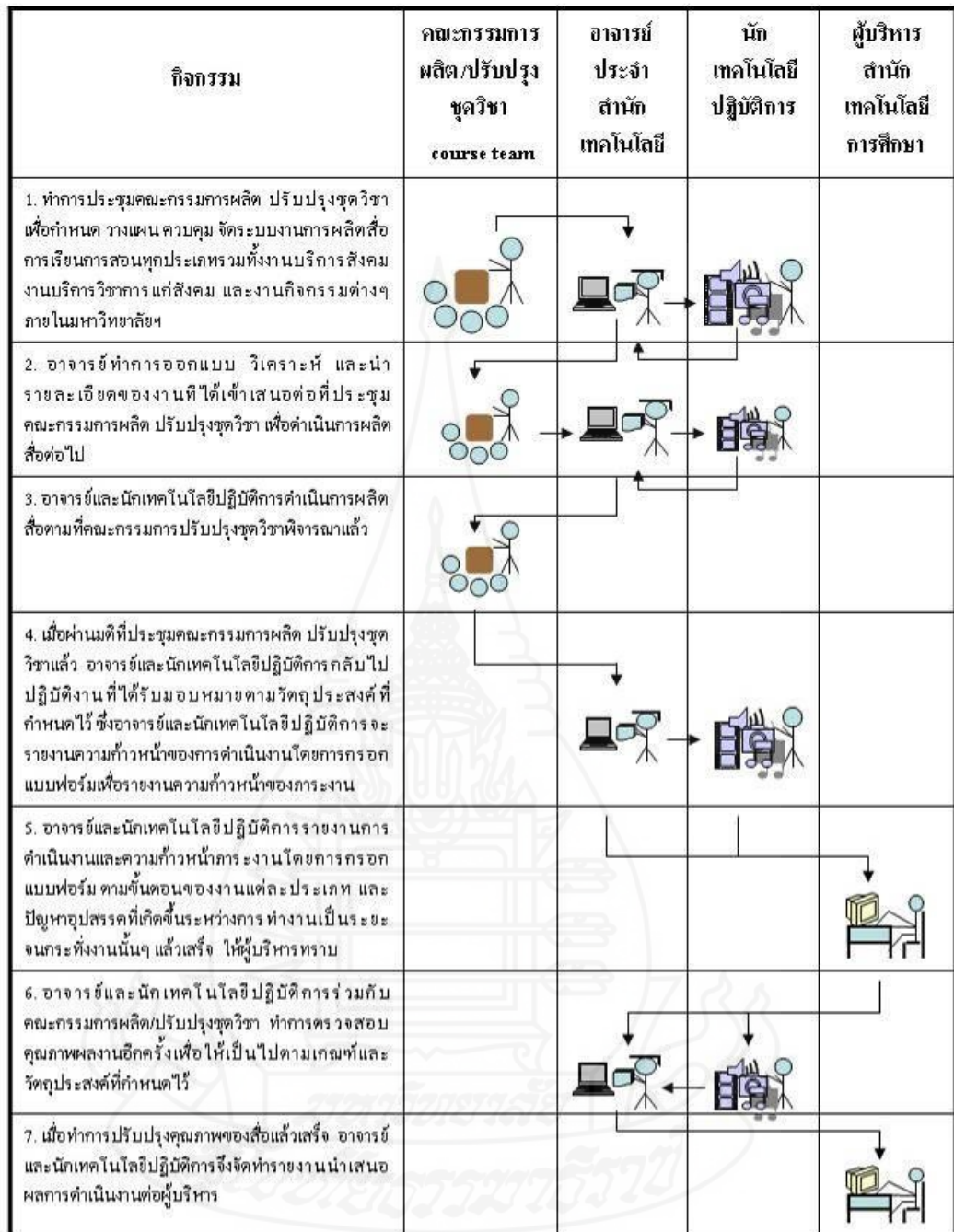
นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ความต้องการและปัญหาของนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยี มีหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือภาระงานต่างๆ ตามที่ผู้บริหารและอาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษามอบหมาย หรือปฏิบัติงานตามตำแหน่งหน้าที่โดยตรง จากปริมาณงานที่มีมากขึ้น ส่งผลให้นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยีมีปัญหาในการปฏิบัติงานเนื่องการรับผิดชอบภาระงานหลายๆ ด้านพร้อมกันจึงไม่มีเวลายานั่งเขียนบันทึกรายงานความคืบหน้าของภาระงานที่ได้รับมอบหมาย อีกทั้งบางครั้งต้องออกไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ จึงทำให้ผู้บริหารไม่สามารถติดตาม และสอบถามความก้าวหน้าภาระงานที่มอบหมายให้แก่ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยีได้ในขณะนั้น ซึ่งบางครั้งนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ก็ไม่ได้ทำบันทึกเพื่อรายงานความก้าวหน้าของภาระงาน เนื่องจากไม่มีแบบฟอร์มขึ้นตอนในการรายงานความก้าวหน้าภาระงานที่ชัดเจน ทำให้ยากต่อการรายงานความก้าวหน้าภาระงานให้ผู้บริหารทราบ ส่งผลให้ผู้บริหารและอาจารย์นักเทคโนโลยีขาดข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันในการติดตามความก้าวหน้าภาระงาน และไม่มีประวัติการดำเนินงานที่ผ่านมาเพื่อใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ

ดังนั้น การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จะมีลักษณะที่สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการนำเข้าข้อมูล สืบค้นข้อมูล และจัดทำรายงานได้เองจากสถานที่ต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของผู้บริหาร และการรายงานผลการปฏิบัติงานของนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ข้อมูลที่ได้ก็จะเป็นข้อมูลที่ไม่ว่าจะย้อนและเป็นปัจจุบันมากที่สุด

1.3.2 การวิเคราะห์กระบวนการทำงาน

1) วิเคราะห์กระแสงาน (Work Flow Analysis) เน้นขั้นตอนการ

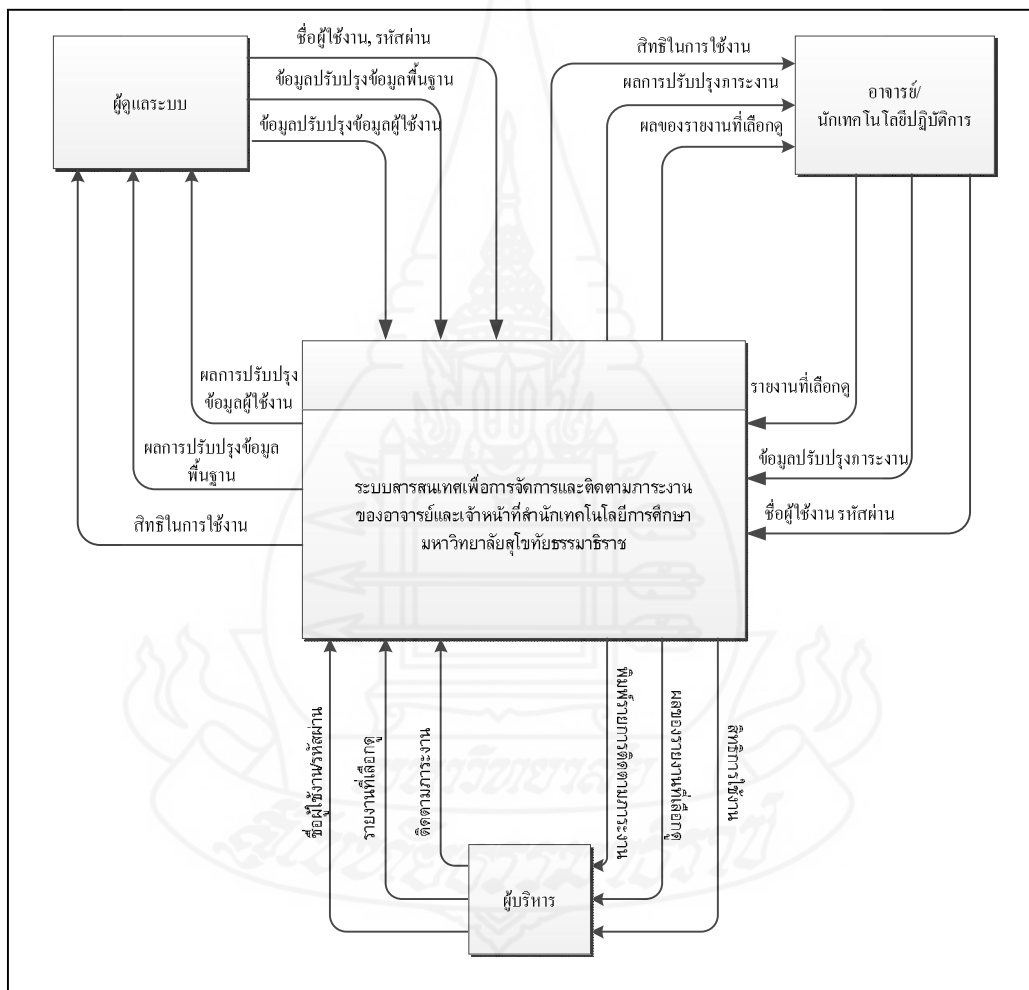
ทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการเขียนแผนภาพกระแสงาน (Work Flow Diagram) ดังแสดงในภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.3 แสดงแผนภาพกระแสงาน (Work Flow Diagram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2) *วิเคราะห์กระแสข้อมูล* การวิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram เป็นเครื่องมือเพื่อแสดงให้เห็นการไหลของข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกเข้าสู่ระบบ การไหลของข้อมูลภายในระบบ กระบวนการทำงาน และแฟ้มต่างๆ ของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์ฯ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยี มีรายละเอียดดังนี้

(1) *แผนภาพบริบท (Context Diagram)* เพื่อวิเคราะห์ภาพรวมเบื้องต้นในการดำเนินงาน แสดงในภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 แสดงแผนภาพบริบทระบบสูงสุดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

จากภาพที่ 3.4 ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย

ผู้บริหาร เป็นผู้กำหนดข้อมูลที่ต้องการค้นคืน โดยเลือกเงื่อนไขหรือใส่คำค้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบรายงานที่ต้องการ

ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้กำหนดข้อมูลผู้ใช้ระบบ ตามโปรแกรมกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ กรณีต้องการรายงานข้อมูลผู้ใช้ระบบ สามารถสั่งพิมพ์ออกเป็นรายงานผู้ใช้ระบบได้

อาจารย์/นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้ป้อนข้อมูลรายงานความก้าวหน้าภาระงานตามที่ได้รับมอบหมายตามโปรแกรมกำหนดสิทธิ์ โดยอาจารย์สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าภาระของนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยีการศึกษาได้

(2) *แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)* จากการวิเคราะห์กระแสข้อมูล ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สามารถจำลองกระบวนการที่งานที่ระบบในลักษณะแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 7 กระบวนการ ดังนี้

กระบวนการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

กระบวนการจัดการข้อมูลตั้งค่าพื้นฐานของระบบ

กระบวนการจัดการผู้ใช้

กระบวนการจัดการข้อมูลภาระงาน

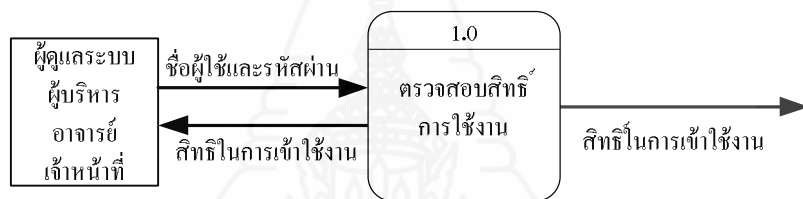
กระบวนการออกรายงาน

กระบวนการรักษาความปลอดภัย

กระบวนการค้นคืนและสืบค้นข้อมูล

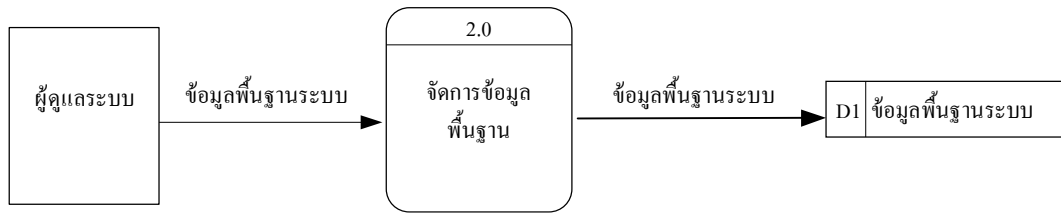
จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบ ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กระบวนการนี้จะอธิบายถึงภาพรวมความสัมพันธ์ของระบบการทำงานทั้งหมด เช่น การตรวจสอบสิทธิ์ การเข้าใช้งานระบบ การนำเข้าข้อมูลระบบการค้นหารายละเอียดข้อมูลความก้าวหน้าภาระงาน และการออกรายงาน เป็นต้น และผู้วิจัยจะนำมาขยายรายละเอียดของส่วนย่อยต่างๆ ที่จะทำให้เห็นถึงกระบวนการการทำงานความสัมพันธ์ของทั้งระบบ ดังนี้

จากแผนภาพบริบทของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จะนำมาเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 โดยเขียนแต่ละกระบวนการ ดังต่อไปนี้



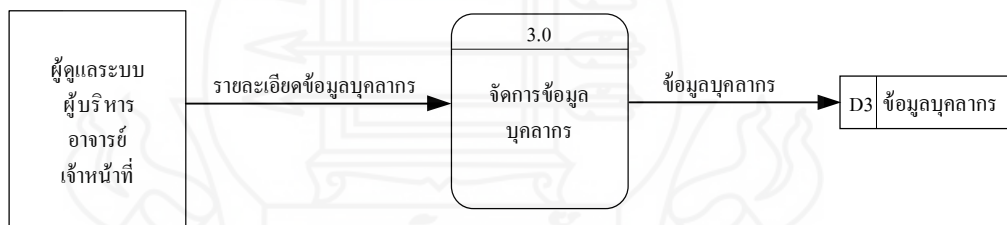
ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อกระบวนการ	:	ตรวจสอบสิทธิ์ การใช้งาน
คำอธิบาย	:	ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานผู้ใช้งานได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยการกรอกชื่อและรหัสผ่านของตนเอง เพื่อทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าไปใช้งานในระบบต่อไป
ข้อมูลนำเข้า	:	ข้อมูลชื่อและรหัสผ่านส่วนบุคคลของผู้ใช้ ตามที่กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน
ผลลัพธ์	:	สิทธิ์ในการเข้าใช้งานโปรแกรมของผู้ใช้
ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ	:	ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : จัดการข้อมูลพื้นฐาน
- คำอธิบาย : กระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้ดูแลระบบเป็นผู้ที่มีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูล โดยจะต้องนำเข้าข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้ และข้อมูลพื้นฐานภาระงาน เป็นส่วนแรกก่อนที่จะสามารถใช้งานในระบบได้
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้ และข้อมูลพื้นฐานภาระงาน
- ผลลัพธ์ : เพิ่มข้อมูลพื้นฐานผู้ใช้และเพิ่มข้อมูลพื้นฐานภาระงาน
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ

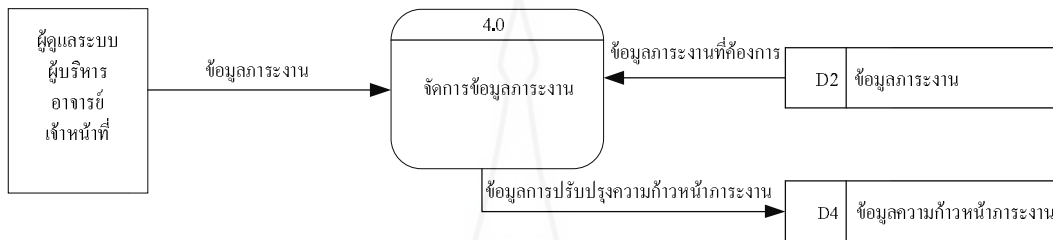


ภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : จัดการข้อมูลผู้ใช้
- คำอธิบาย : กระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบเข้ามาจัดการข้อมูล ทั้งการเพิ่ม ลบ แก้ไข หรือสร้างรหัสผ่านใหม่ ส่วนผู้บริหาร อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ก็ทำการปรับปรุงข้อมูลส่วนตัวให้ถูกต้องอยู่เสมอ
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ ประกอบด้วยข้อมูลย่อยๆ ดังต่อไปนี้

ชื่อ – สกุล ตำแหน่ง ระดับ สังกัด(ฝ่าย/ศูนย์ฯ) เบอร์โทรศัพท์
 ภายใน / มือถือ E-Mail เป็นต้น

ผลลัพธ์ : เพิ่มข้อมูลผู้ใช้แต่ละบุคคล
 ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

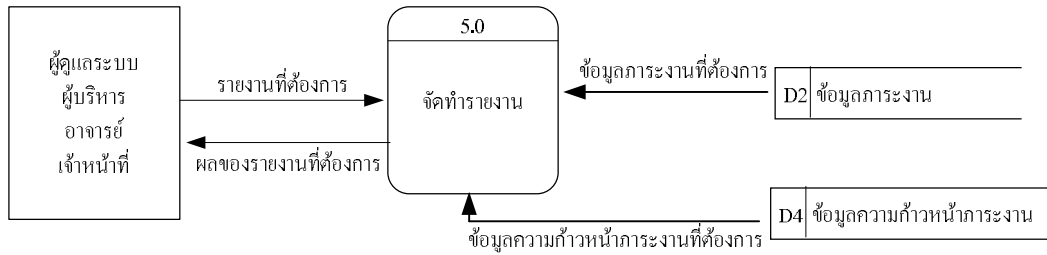
ชื่อกระบวนการ : จัดการข้อมูลภาระงาน

คำอธิบาย : จัดการข้อมูลภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ
 ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยแต่ละภาระงานจะผู้ที่มี
 หน้าที่
 รับผิดชอบภาระงานนั้นๆ แต่ละท่านเป็นผู้จัดการข้อมูลภาระงาน
 ของตนเอง ในการจัดการข้อมูลภาระงานนั้น เริ่มตั้งแต่ การ
 บันทึกความก้าวหน้า เพื่อนำไปออกรายงานในขั้นตอนต่อไป

ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลภาระงานที่รับผิดชอบของแต่ละบุคคล ประกอบด้วยข้อมูล
 ย่อยๆ เช่น ชื่อชุดวิชา / ชื่องานนั้นๆ รายละเอียดขั้นตอนการ
 ทำงานปัญหาอุปสรรค(ถ้ามี) เสนอผู้บริหารท่านใด เป็นต้น

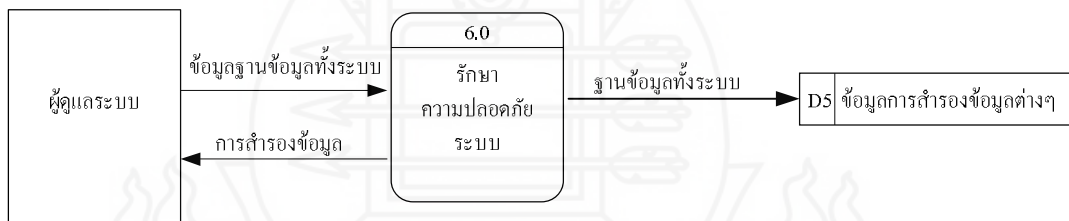
ผลลัพธ์ : สามารถบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและปรับปรุงความก้าวหน้า
 ของภาระงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ ทั้งหมดได้รับการบันทึก
 ลงในฐานข้อมูลกลาง

ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ/ ผู้บริหาร/ อาจารย์/ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นัก
 เทคโนโลยี



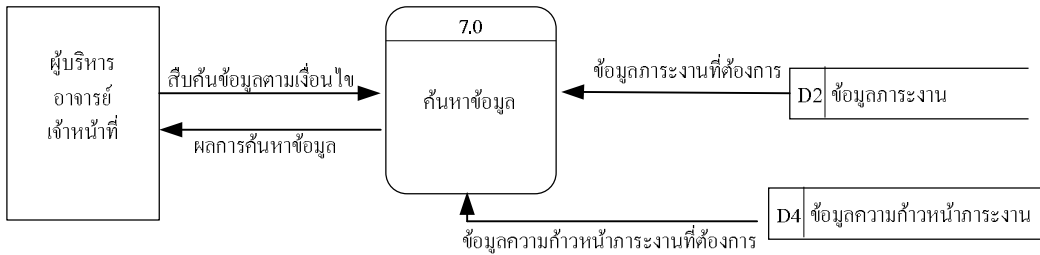
ภาพที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : จัดทำรายงาน
- คำอธิบาย : นำข้อมูลจากกระบวนการต่างๆ มาประมวลผลและจัดทำมาเป็นรายงานต่างๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ผลลัพธ์ : รายงานรายละเอียดของการปฏิบัติงานในแต่ละครั้งได้
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ/ ผู้บริหาร/ อาจารย์/ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ



ภาพที่ 3.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

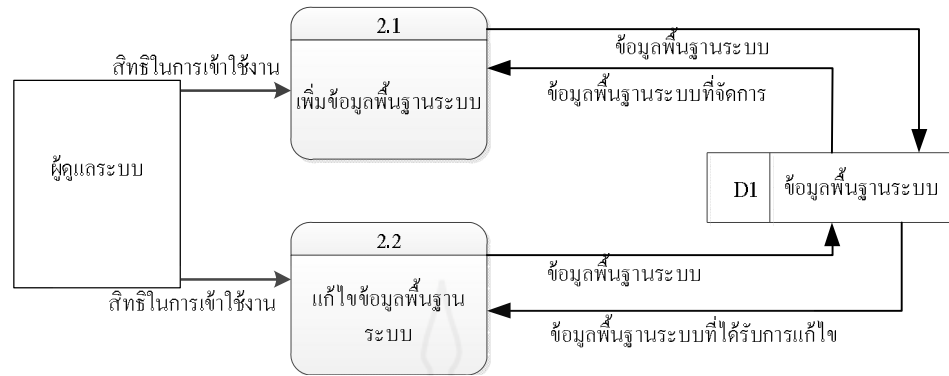
- ชื่อกระบวนการ : รักษาความปลอดภัย
- คำอธิบาย : เป็นการจัดการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลทั้งระบบ โดยการสำรองข้อมูลทั้งหมดไว้ ทั้งในส่วนของโครงสร้างข้อมูลและข้อมูลภาระงานในระบบทั้งหมด กรณีที่ข้อมูลเดิมถูกทำลายหรือสูญหายสามารถนำกลับมาติดตั้งเพื่อใช้งานใหม่ได้
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลถูกสำรองตามที่ต้องการ
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

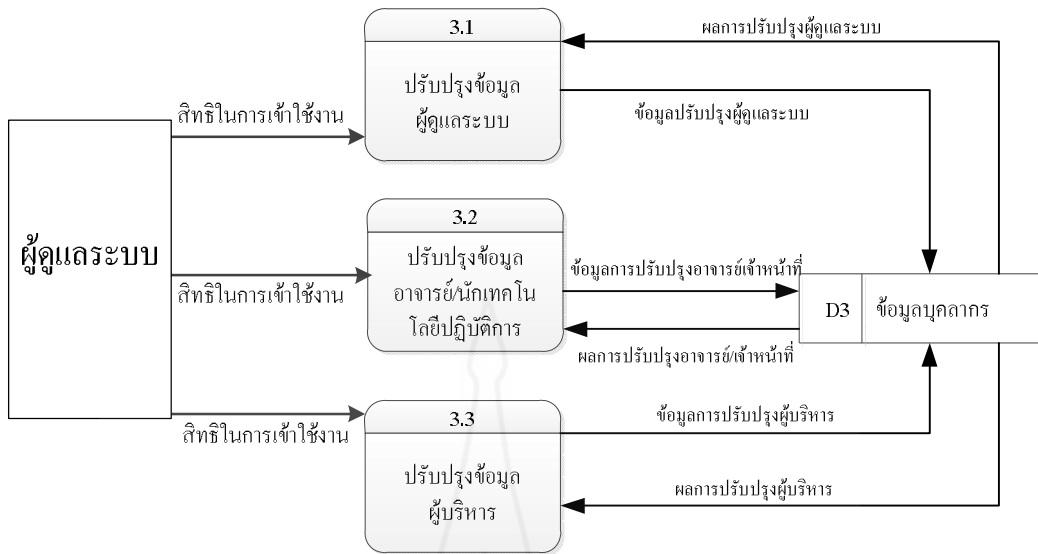
- ชื่อกระบวนการ : ค้นหาข้อมูล
- คำอธิบาย : สืบค้นข้อมูลตามเงื่อนไขการสืบค้นต่างๆ ที่ผู้ใช้ระบบโดยสืบค้นจากแฟ้มที่จัดเก็บข้อมูลภาระงานและแฟ้มความก้าวหน้าภาระงาน เพื่อให้ทราบถึงงานทั้งหมดที่อยู่ในความรับผิดชอบของบุคคลนั้นๆ และผู้บริหารยังสามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาทำการประเมินผลการทำงานและวางแผนมอบหมายงานให้กับบุคลากรของตนได้อย่างเหมาะสม
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมาและในปัจจุบันที่ค้นหาได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้บริหาร อาจารย์ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยี

จากภาพที่ 3.5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของความสัมพันธ์ของการทำงานที่ระบบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จากการไหลของข้อมูลเกี่ยวข้องกับ External entity ของผู้บริหาร ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ดำเนินการในส่วนต่างๆ ของระบบโดยให้ข้อมูลผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน การจัดการข้อมูลพื้นฐาน การจัดการข้อมูลผู้ใช้ การจัดการข้อมูลภาระงาน การออกรายงาน และการรักษาความปลอดภัย เมื่อนำมาขยายรายละเอียดของการดำเนินงานในแต่ละด้าน จะเห็นภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 และ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : เพิ่ม / แก้ไขข้อมูลพื้นฐานระบบ
- คำอธิบาย : กระบวนการเพิ่ม / แก้ไขข้อมูลพื้นฐานระบบมีหน้าที่ในการเพิ่ม / แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้เข้าสู่ระบบ เช่น บัญชีรายละเอียดข้อมูล และรายชื่อของผู้ใช้ และรหัสผ่านสิทธิ์การเข้าใช้งาน
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : ปรับปรุงข้อมูลบุคลากร
- คำอธิบาย : กระบวนการการปรับปรุงข้อมูลบุคลากรมีหน้าที่ในการปรับปรุงข้อมูลประวัติส่วนตัว สิทธิการเข้าถึงข้อมูลในใช้งานระบบฯ ของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลประวัติส่วนตัวบุคลากร
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลบุคลากรที่ปรับปรุงแล้ว
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ



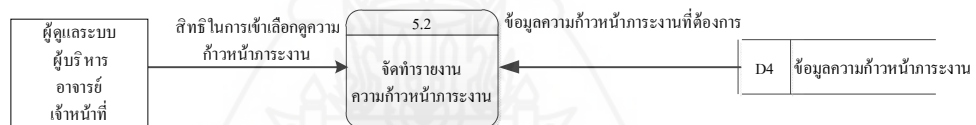
ภาพที่ 3.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

ชื่อกระบวนการ	:	ปรับปรุงข้อมูลความก้าวหน้าภาระงาน
คำอธิบาย	:	กระบวนการปรับปรุงข้อมูลความก้าวหน้าจะมีอาจารย์/ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยี (หรือผู้ที่ได้รับ มอบหมายให้ ดำเนินการแทน) เป็นผู้ que เพิ่มข้อมูลความก้าวหน้าภาระงานที่ตน เป็นผู้รับผิดชอบเข้าสู่ระบบ
ข้อมูลนำเข้า	:	ข้อมูลภาระงานต่างๆ เช่น ชื่อชุดวิชาหรือชื่อโครงการนั้นๆ วัน เดือนที่เริ่ม และสิ้นสุดตามกำหนดการ รายละเอียดขั้นตอนการ ทำงาน ปัญหาอุปสรรคที่พบ (ถ้ามี) อุปกรณ์หรือวัสดุที่ใช้หมด ไปในโครงการหรืองานนั้นๆ งบประมาณที่ใช้ไปและชื่อผู้ ควบคุม เป็นต้น
ผลลัพธ์	:	ข้อมูลความก้าวหน้าภาระงานที่อยู่ในระบบสารสนเทศที่สามารถ นำไปช่วยผู้บริหารวางแผนการดำเนินงานในครั้งต่อไปได้
ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ	:	ผู้ดูแลระบบ/ ผู้บริหาร/ อาจารย์/ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ



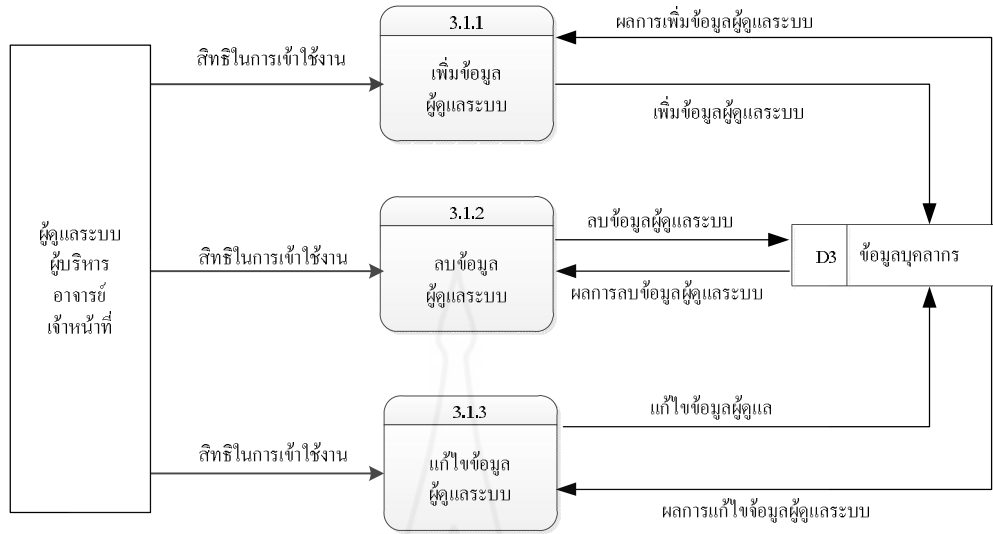
ภาพที่ 3.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : จัดทำ รายงานภาระงาน
- คำอธิบาย : จัดทำรายงานตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ระบุ และตามสิทธิการเข้าใช้งาน
ของผู้ใช้แต่ละบุคคล
- ผลลัพธ์ : รายงานแสดงรายละเอียดภาระงาน
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ/ ผู้บริหาร/ อาจารย์/ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ



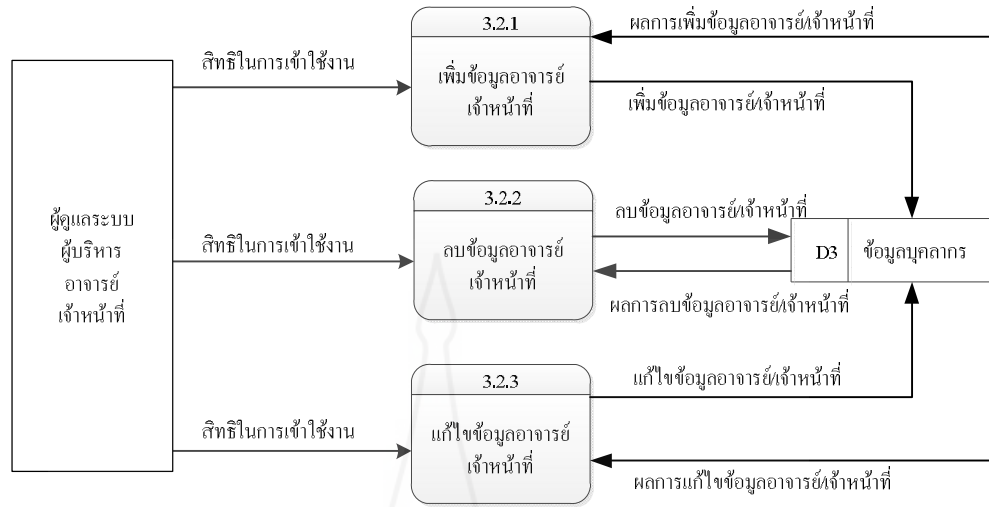
ภาพที่ 3.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : จัดทำ รายงานความก้าวหน้าภาระงาน
- คำอธิบาย : จัดทำรายงานตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ระบุและ ตามสิทธิ์ การเข้าใช้งาน
ระบบของผู้ใช้แต่ละบุคคล
- ผลลัพธ์ : รายงานแสดงรายละเอียดความก้าวหน้าของผลการดำเนินงาน
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ/ ผู้บริหาร/ อาจารย์/ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นัก
เทคโนโลยี



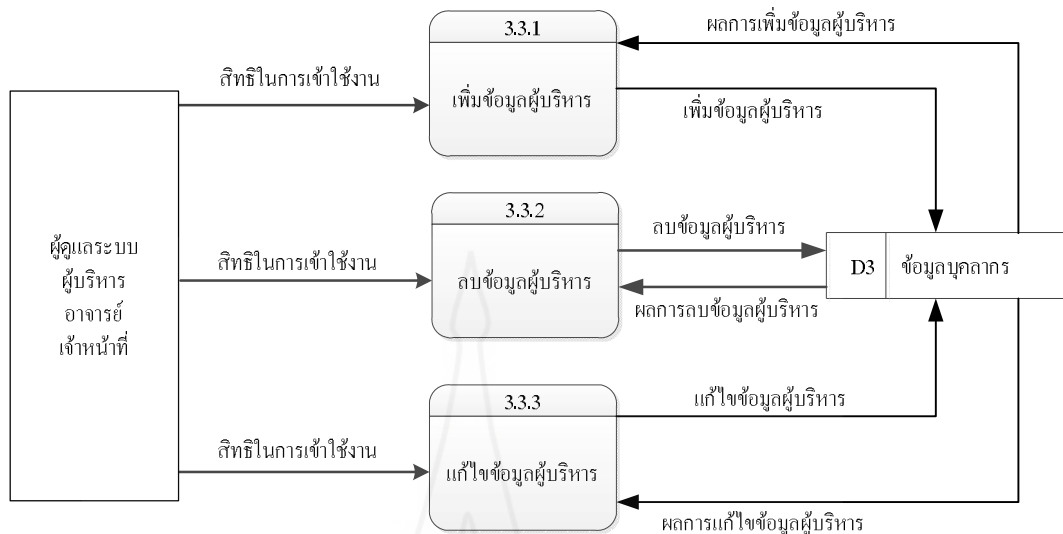
ภาพที่ 3.18 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
- คำอธิบาย : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลผู้ดูแลระบบ จะมีข้อมูลผู้ดูแลระบบเข้ามาเพื่อทำการแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลประวัติส่วนตัวของข้อมูลผู้ดูแลระบบตามเงื่อนไขสิทธิ์ การเข้าใช้งานระบบ
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลประวัติส่วนตัวต่างๆ ของข้อมูลผู้ดูแลระบบที่ต้องการแก้ไข
เพิ่ม ลบ ข้อมูล
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลประวัติของข้อมูลผู้ดูแลระบบที่ผ่านการเพิ่ม ลบ แก้ไข
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ



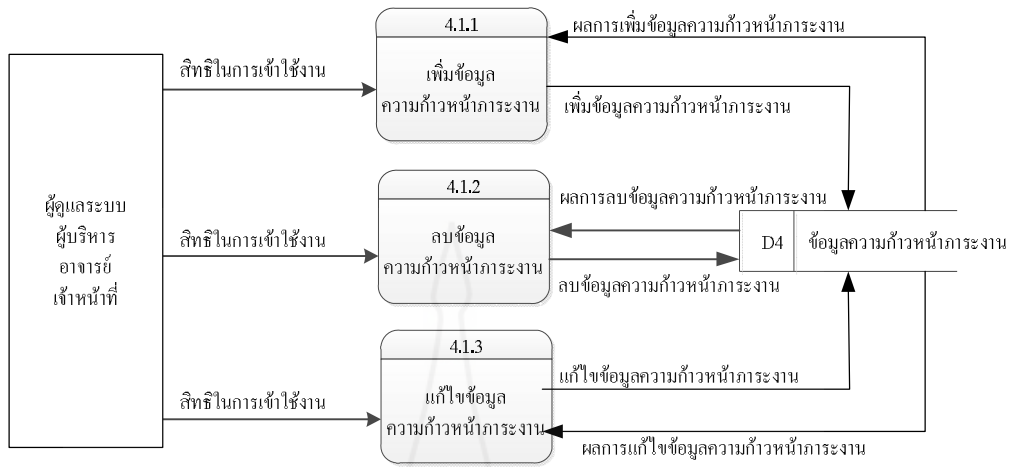
ภาพที่ 3.19 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลอาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ
- คำอธิบาย : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลอาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ
จะมี
อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ เข้ามาทำการแก้ไข เพิ่ม
ลบ ข้อมูลประวัติส่วนตัวของตนเองได้ตามเงื่อนไขสิทธิ์ การเข้า
ใช้งานระบบ
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลประวัติส่วนตัวต่างๆ ของอาจารย์ และนักเทคโนโลยี
ปฏิบัติการ
ที่ต้องการแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูล
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลประวัติของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ผ่านการ
เพิ่ม ลบ แก้ไข
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ/ ผู้บริหาร/ อาจารย์ / นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ



ภาพที่ 3.20 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลผู้บริหาร
- คำอธิบาย : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลผู้บริหาร โดยมีผู้ดูแลระบบเป็นผู้เข้ามาจัดการการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลและประวัติส่วนตัวของผู้บริหาร
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลประวัติต่างๆ ของผู้บริหารที่ต้องการแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูล
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลประวัติของผู้บริหารที่ผ่านการ เพิ่ม ลบ แก้ไข
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ

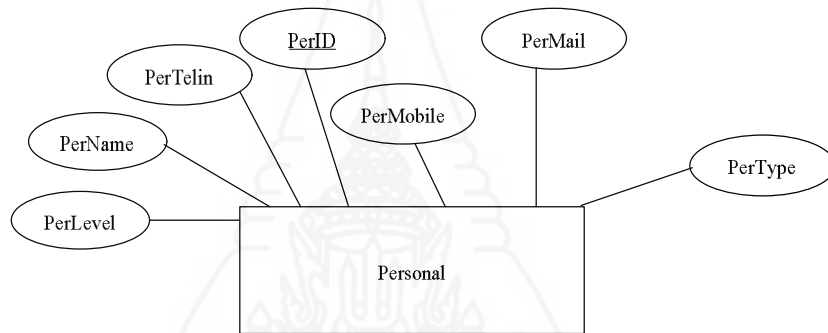


ภาพที่ 3.21 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลความก้าวหน้าภาระงาน
- คำอธิบาย : เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลความก้าวหน้า โดยมีอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ (หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการแทน) เป็นผู้เข้ามาจัดการการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลความก้าวหน้าภาระงานที่ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบอยู่ ณ ขณะนั้น
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลความก้าวหน้าภาระงานที่ผู้ใช้ต้องการนำข้อมูลเข้าระบบ เช่น ชื่อโครงการ รายละเอียดขั้นตอนความก้าวหน้าของการทำงานโครงการนั้นๆ เป็นต้น
- ผลลัพธ์ : ข้อมูลความก้าวหน้าภาระงานที่อยู่ในแฟ้มความก้าวหน้าภาระงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริหารในการติดตามความก้าวหน้าภาระงานที่ได้มอบหมายให้กับอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ นักเทคโนโลยีเป็นผู้รับผิดชอบ เพื่อให้เป็นแนวทางในการวางแผนตัดสินใจในการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับบุคคลากรในครั้งต่อไป
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง/ รับผิดชอบ : ผู้ดูแลระบบ/ ผู้บริหาร/ อาจารย์ / เจ้าหน้าที่

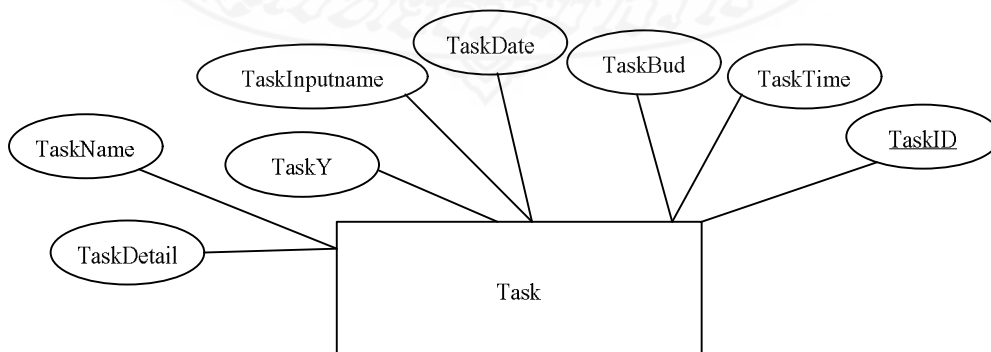
จากการวิเคราะห์ระบบงานสามารถออกแบบฐานข้อมูล โดยแบ่งการออกแบบได้ดังนี้ การวิเคราะห์เอนทิตีและแอตทริบิวต์ ในการดำเนินการของระบบฐานข้อมูลภาระงาน สามารถนำมาแสดงความสัมพันธ์ด้วย แบบจำลองข้อมูล ซ็าร์ ประกอบด้วยเอนทิตี(entity) ต่าง ๆ ซึ่งในเอนทิตี มีแอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีไว้ด้วย ได้แก่

- เอนทิตี Personal คือเอนทิตีบุคลากรของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ได้แก่ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ผู้บริหาร อาจารย์ และผู้ดูแลระบบ โดยประกอบด้วยแอตทริบิวต์(attribute) ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีบุคลากร ได้แก่ รหัสประจำตัว(PerID) ชื่อ (PerName) ระดับ (PerLevel) เบอร์โทรภายใน (PerTelin) เบอร์มือถือ (PerMobile) อีเมล (PerMail) ประเภท (PerType)



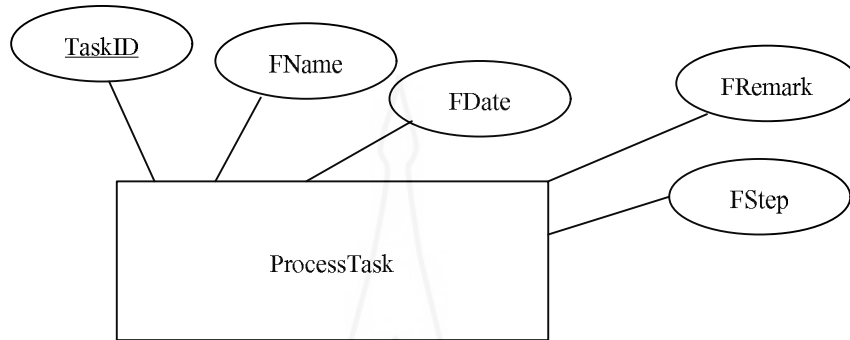
ภาพที่ 3.22 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีบุคลากร

- เอนทิตี Task คือเอนทิตีภาระงาน เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีภาระงานดังนี้ รหัสภาระงาน (TaskID) ชื่อผู้รับผิดชอบ (TaskName) ชื่อชุดวิชา(TaskDetail) ปีการศึกษา (TaskY) ชื่อคนปรับปรุงข้อมูล (TaskInputname) วันที่ทำรายการ (TaskDate) งบประมาณ (TaskBud) ระยะเวลาในการทำงาน (TaskTime)



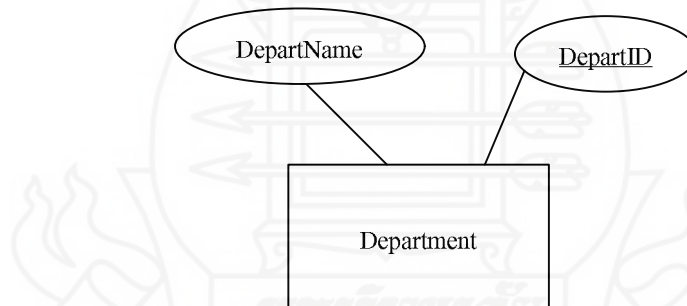
ภาพที่ 3.23 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีภาระงาน

- เอนทิตี ProcessTask คือเอนทิตีบันทึกความก้าวหน้าภาระงาน เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีความก้าวหน้าดังนี้ ขั้นตอนการดำเนินงาน (FStep) ปัญหาอุปสรรค (FRemark) วันที่ทำรายการ(FDate) ชื่อผู้ทำรายการ(FName)



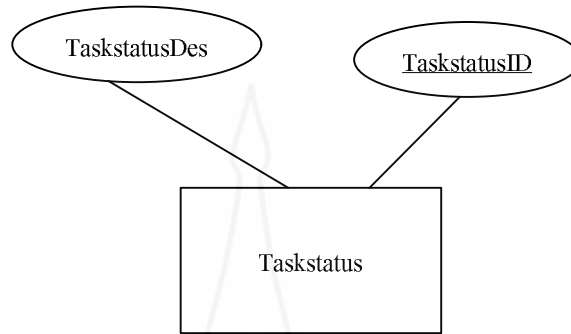
ภาพที่ 3.24 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีบันทึกความก้าวหน้าภาระงาน

- เอนทิตี Department คือเอนทิตีสังกัดของบุคลากร เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีสังกัดดังนี้รหัสสังกัด(DepartId) ชื่อสังกัด(DepartName)



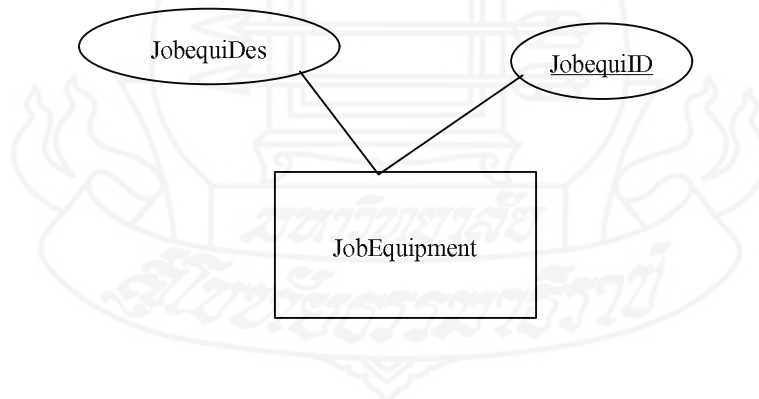
ภาพที่ 3.25 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีสังกัด

- เอนทิตี Taskstatus คือเอนทิตีสถานะงาน เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีสถานะงานดังนี้ รหัสสถานะงาน(Taskstatusid) รายละเอียดสถานะงาน(Taskstatusdes)



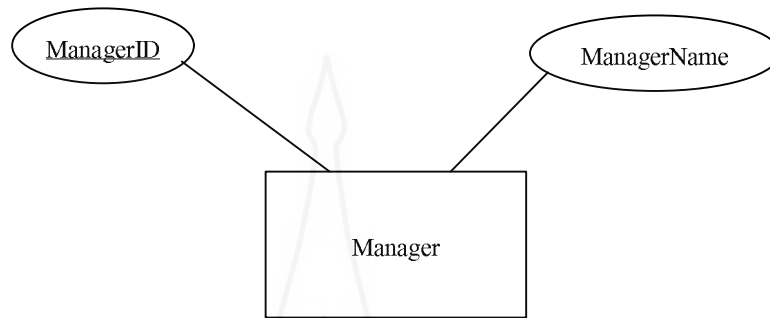
ภาพที่ 3.26 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีสถานะงาน

- เอนทิตี JobEquipment คือเอนทิตีอุปกรณ์ในการจัดทำ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีอุปกรณ์ในการจัดทำดังนี้ รหัสอุปกรณ์ในการจัดทำ (JobequiID) รายละเอียดอุปกรณ์ (JobequiDes)



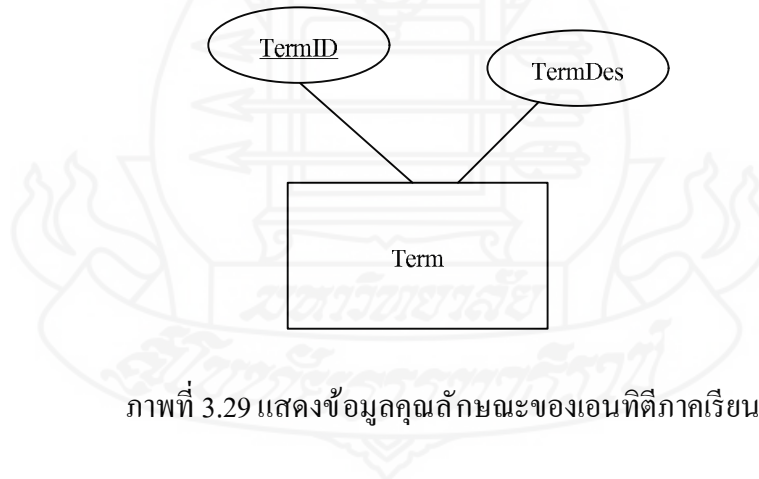
ภาพที่ 3.27 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีอุปกรณ์ในการจัดทำ

- เอนทิตี Manager คือเอนทิตีผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีผู้บริหารที่ควบคุมภาระงานดังนี้ รหัสผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน (managerID) ชื่อผู้บริหาร (ManagerName)



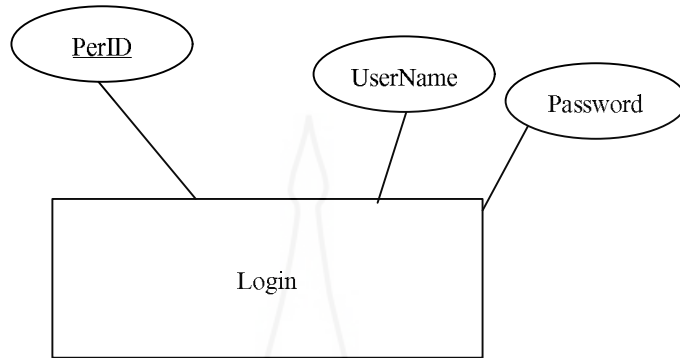
ภาพที่ 3.28 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน

- เอนทิตี Term คือเอนทิตีภาคเรียน เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีภาคเรียนดังนี้รหัสภาคเรียน (TermID) รายละเอียดภาคเรียน (TermDes)



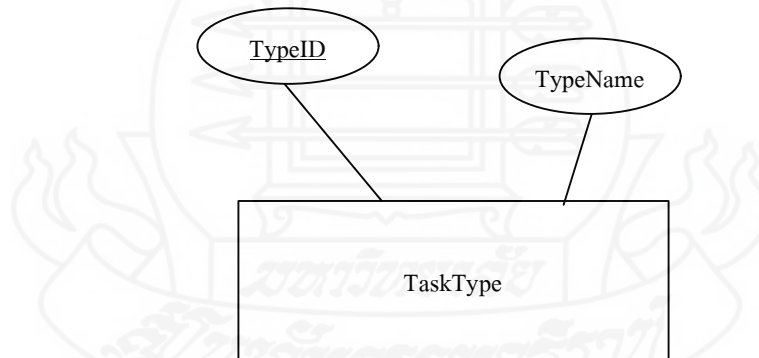
ภาพที่ 3.29 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีภาคเรียน

- เอนทิตี Login คือเอนทิตีการเข้าระบบ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีการเข้าระบบดังนี้ชื่อผู้เข้าใช้ (UserName) รหัสผ่าน (Password) รหัสประจำตัว(PerID)



ภาพที่ 3.30 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีการเข้าระบบ

- เอนทิตี TaskType คือเอนทิตีเก็บข้อมูลประเภทภาระงาน เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีการเก็บข้อมูลภาระงานดังนี้รหัสประเภทภาระงาน (TypeID) ชื่อประเภทภาระงาน (TypeName)



ภาพที่ 3.31 แสดงข้อมูลคุณลักษณะของเอนทิตีเก็บข้อมูลประเภทภาระงาน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจากระบบงานมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี Personal เอนทิตี Task และเอนทิตี ProcessTask เอนทิตี Term เอนทิตี Taskstatus เอนทิตี Department เอนทิตี JobEquipment เอนทิตี Manager นำมาวิเคราะห์ว่าแต่ละเอนทิตีมีความสัมพันธ์กันได้อย่างไร

- เอนทิตี Personal กับ เอนทิตี Task มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน มีภาระงานหลายงาน แต่ ภาระงาน 1 งาน มีคนรับผิดชอบ 1 คน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Personal และเอนทิตี Task มีความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อหลาย(1:N) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพ



- เอนทิตี Task กับ เอนทิตี Process Task มีความสัมพันธ์กันคือ ภาระงาน 1 ชิ้น มีความก้าวหน้าของภาระงานมากกว่า 1 แต่ความก้าวหน้าภาระงาน 1 งาน มีภาระงานแค่ อย่างเดียว จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Task และเอนทิตี Process Task มีความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้



- เอนทิตี Personal กับ เอนทิตี Process Task มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน สามารถรับภาระงานมากกว่า 1 ภาระงาน และภาระงาน 1 ภาระงาน มีบุคลากรรับผิดชอบได้ 1 คน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Personal กับ เอนทิตี Backup แบบ 1 ต่อ หลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้



- เอนทิตี Department กับเอนทิตี Personal มีความสัมพันธ์กันคือ หน่วยงาน 1 หน่วย สามารถมีบุคลากรสังกัดได้ หลายคน แต่บุคลากร 1 คน สามารถอยู่ได้เพียง 1 สังกัด จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Department กับ เอนทิตี Personal แบบ 1 ต่อ หลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้



- เอนทิตี Term กับเอนทิตี Task มีความสัมพันธ์กันคือ ใน 1 เทอม สามารถมีภาระงานได้มากกว่า 1 ภาระงาน และภาระงานหลาย ๆ ภาระงานสามารถทำใน 1 เทอม จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Term กับ เอนทิตี Task แบบ 1 ต่อ หลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้



- เอนทิตี Manager กับเอนทิตี Task มีความสัมพันธ์กันคือ ผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน 1 คน สามารถควบคุมภาระงานได้มากกว่า 1 ภาระงาน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Manager กับ เอนทิตี Task แบบ 1 ต่อ หลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้



- เอนทิตี Task กับเอนทิตี Jobequipment มีความสัมพันธ์กันคือ ภาระงาน 1 งาน สามารถใช้อุปกรณ์ได้หลายอย่าง และ อุปกรณ์ 1 ชิ้นก็สามารใช้กับภาระงานหลายภาระงาน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Task กับ เอนทิตี Jobequipment แบบ หลาย ต่อ หลาย (M:N) แสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้



- เอนทิตี Task กับเอนทิตี TaskStatus มีความสัมพันธ์กันคือ ภาระงาน 1 งาน มีสถานะงานได้ 1 สถานะ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีTask กับ เอนทิตีTaskstatus แบบ 1 ต่อ 1 (1:1) แสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล



บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ

การออกแบบและพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนถัดมาจากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาดำเนินการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ในการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่นักเทคโนโลยี ประกอบด้วย การออกแบบโครงสร้างระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบส่วนนำเข้า การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ การออกแบบส่วนการแสดงผล การเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม การจัดทำเอกสารติดตั้งระบบ การดูแลรักษาความปลอดภัยของระบบ ซึ่งขั้นตอนการออกแบบระบบและพัฒนาระบบมีเนื้อหาและขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

1. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนที่ 4 ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลขึ้นมาใช้ และผู้ออกแบบระบบ จะทำการออกแบบโปรแกรมว่าระบบจะต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง แต่ละโปรแกรมมีหน้าที่อะไร มีความสัมพันธ์อย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการออกแบบหน้าจอการนำเข้าข้อมูล รูปแบบรายงาน และการควบคุมการคงสภาพของฐานข้อมูล ซึ่งจะนำมาสร้างในรูปแบบของเอกสารที่เรียกว่าข้อมูลการออกแบบระบบ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1.1 การออกแบบโครงสร้างระบบ

เป็นการออกแบบในภาพรวมของระบบเป็นแผนผังโครงสร้างระบบโปรแกรม (Structure Chart) เพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่นักเทคโนโลยี สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังภาพข้างล่างนี้

จากภาพที่ 4.1 แสดงโครงสร้างพื้นฐานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยมีส่วนประกอบ 7 ส่วน ได้แก่

1.1.1 ระบบกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ เป็นระบบที่แสดงการจัดการสิทธิ์ การเข้าถึงที่คำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบเพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยมีการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล ส่วนรายละเอียดในส่วนย่อย จะอธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อการดูแลรักษาความปลอดภัยของระบบ

1.1.2 ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นระบบในการจัดการข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลภาระงานพื้นฐานทั้งหมดของระบบ ทำหน้าที่ช่วยในการจัดการข้อมูลพื้นฐานกลางของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เช่น โครงสร้างข้อมูลรายละเอียดข้อมูลบุคลากร ข้อมูลภาระงานแต่ละประเภท เป็นต้น ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐานหลัก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลพื้นฐานระบบ ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของบุคลากร บันทึกเพิ่ม ลบ แก้ไข ในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทุกอย่าง เช่น การเปลี่ยนแปลงเบอร์โทรศัพท์ เพิ่มรายชื่อบุคลากรใหม่ และอีกส่วนหนึ่งคือ ข้อมูลภาระงานพื้นฐานของระบบ ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลโครงสร้างหลักๆ ของข้อมูลภาระงาน เช่น ข้อมูลชุดวิชา และประเภทของภาระงาน ขั้นตอนการปฏิบัติ ตลอดจนข้อมูลรายละเอียดของภาระงาน เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติภาระงาน อุปกรณ์ที่ใช้ไปในการปฏิบัติภาระงาน เป็นต้น

1.1.3 ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้ เป็นระบบในการจัดการข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้ โดยระบบมีหน้าที่ในการแสดงการจัดการข้อมูลผู้ใช้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) **โปรแกรมนำเข้าข้อมูล** เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้เช่น ข้อมูลประวัติส่วนตัว ฝ่ายสังกัด เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

2) **โปรแกรมประมวลผลข้อมูล** เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ เช่นการนำข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของผู้ใช้งานมากำหนดสิทธิ์ขอบเขตในการเข้าถึงข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3) **โปรแกรมแสดงรายงาน** เป็นโปรแกรมแสดงรายงานของผู้ใช้ตามเงื่อนไขของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยี

ปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เช่น รายงานข้อมูลประวัติรายละเอียดของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยี

1.1.4 ระบบการจัดการข้อมูลภาระงาน เป็นระบบในการจัดการข้อมูลภาระงาน โดยมีหน้าที่ในการแสดงการจัดการข้อมูลภาระงาน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) **โปรแกรมนำเข้าข้อมูล** เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน เช่น ชื่อโครงการภาระงาน ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงานของงานแต่ละประเภท

2) **โปรแกรมประมวลผลข้อมูล** เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน เช่น รายละเอียดที่ปรับปรุงความก้าวหน้าภาระงาน

3) **โปรแกรมแสดงรายงาน** เป็นโปรแกรมที่แสดงรายงานข้อมูลรายละเอียดภาระงานตามเงื่อนไขของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เช่น การแสดงรายงานรายละเอียดความก้าวหน้าภาระงาน

1.1.5 ระบบจัดทำรายงาน เป็นโปรแกรมแสดงรายงานความก้าวหน้าภาระงาน และรายละเอียดความรับผิดชอบภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่แต่ละบุคคล เช่น การออกรายงานสรุปความรับผิดชอบภาระงานของแต่ละบุคคลในแต่ละภาคปีการศึกษา เป็นต้น

1.1.6 ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นส่วนที่ทำหน้าที่สำรองข้อมูลได้ทั้งระบบ โดยระบบที่ออกแบบไว้นี้ ผู้ใช้สามารถกำหนดการสำรองข้อมูลได้อีกทั้งสามารถเลือกสื่อในการเก็บสำรองข้อมูลได้

1.1.7 ระบบการค้นหาข้อมูล เป็นระบบที่แสดงการค้นหาข้อมูลรายละเอียดบุคลากร และติดตามความก้าวหน้าภาระงาน ตามเงื่อนไขต่างๆ ของระบบ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1) **โปรแกรมการนำเข้าข้อมูล** เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลเพื่อใช้ค้นหาข้อมูลจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เช่น การใช้ชื่อบุคลากรเพื่อค้นหารายละเอียดหน้าที่การรับผิดชอบภาระงานต่างๆ

2) **โปรแกรมการประมวลผลข้อมูล** เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่นำข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาทำแล้วนำไปประมวลผลข้อมูลตามเงื่อนไขของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อค้นหาข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการ เช่น การป้อนรหัสภาระงานเพื่อให้ทราบถึงบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบภาระงาน โครงการนั้นๆ อยู่

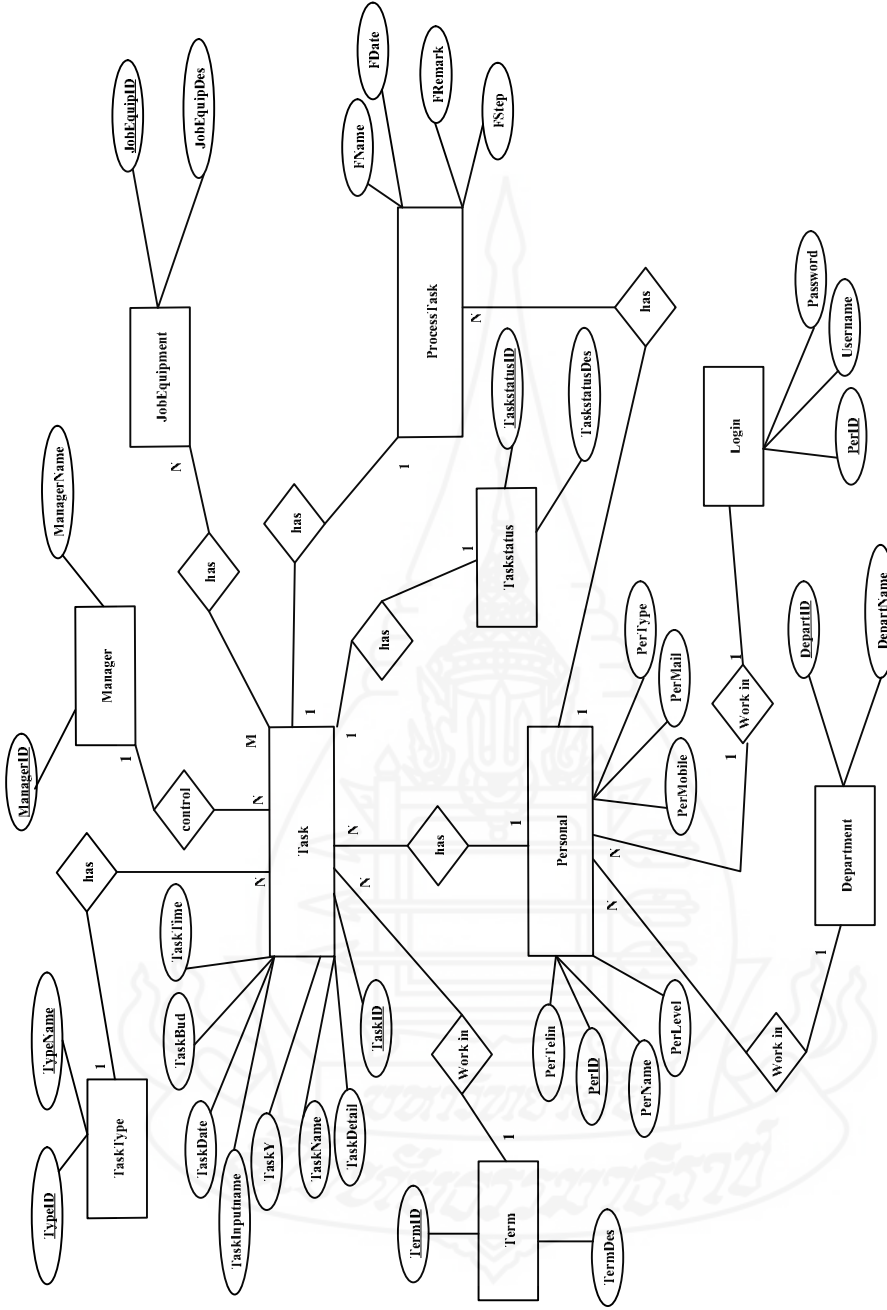
3) **โปรแกรมแสดงรายงาน** เป็นโปรแกรมแสดงรายงานข้อมูลตามที่ใช้ได้ ผลลัพธ์จากการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนดไว้

1.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลจะใช้การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยใช้แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ (Entity Relationship Data Modeling: E-R Model) ทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละส่วนทราบข้อมูลแต่ละเอนทิตี และรายละเอียดภายในเอนทิตี ซึ่งประกอบด้วยแอตทริบิวต์ต่างๆ ทำให้เห็นถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ชัดเจน วิธีจัดเก็บข้อมูลซึ่งสามารถแสดงด้วยตารางพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และตารางแสดงความสัมพันธ์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 **การออกแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์** ประกอบด้วย เอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กัน ดังภาพ ด้านล่างนี้



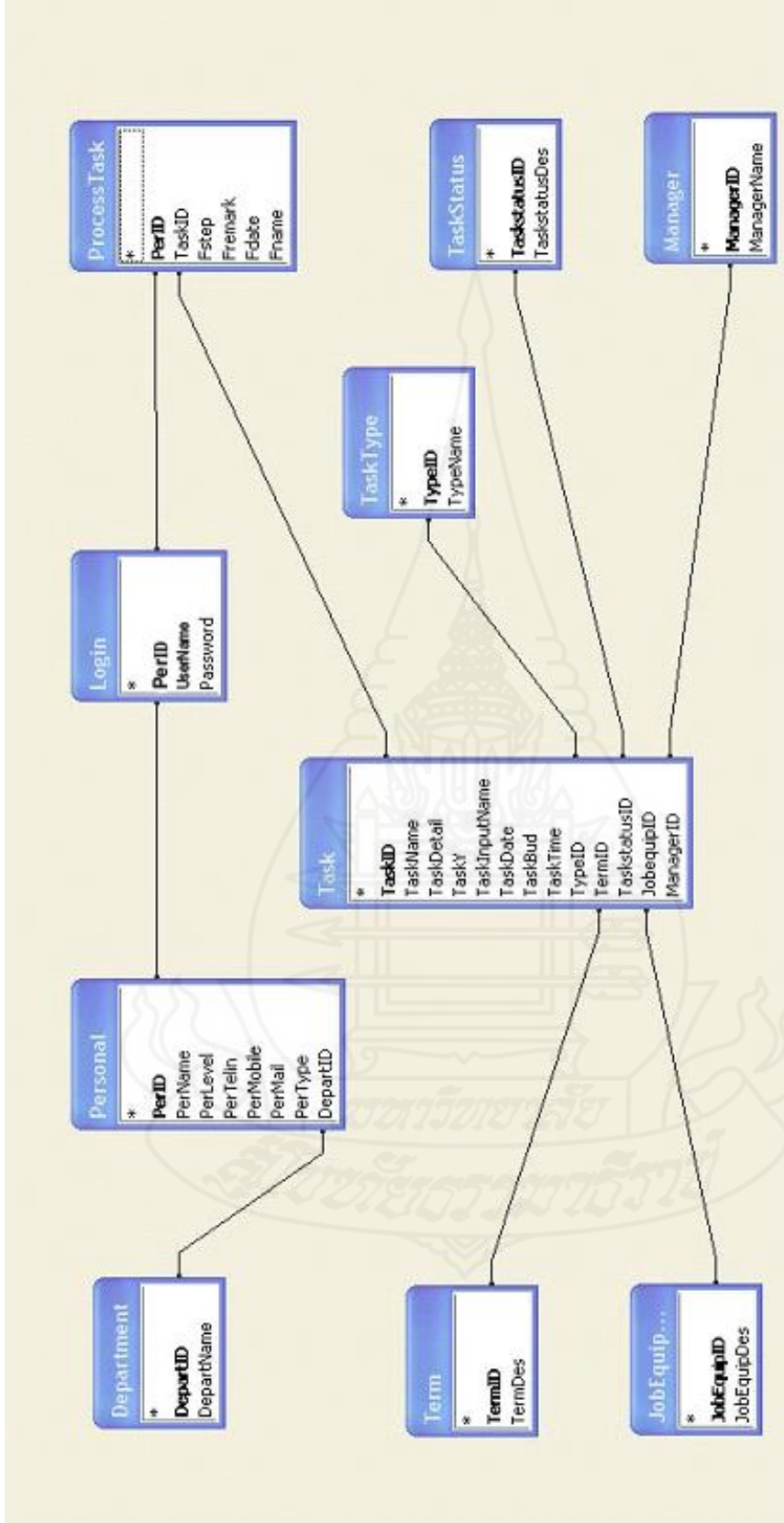


ภาพที่ 4.2 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าการงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยีการศึกษา

จากภาพที่ 4.2 แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ ของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วย เอนทิตีต่างๆ ดังนี้

- 1) เอนทิตีเก็บข้อมูลภาระงาน (Task)
- 2) เอนทิตีเก็บข้อมูลบุคลากร (Personal)
- 3) เอนทิตีบันทึกความก้าวหน้าภาระงาน (Process Task)
- 4) เอนทิตีข้อมูลการเข้าระบบ (Login)
- 5) เอนทิตีเก็บข้อมูลภาคเรียน (Term)
- 6) เอนทิตีเก็บข้อมูลสถานะงาน (Task status)
- 7) เอนทิตีเก็บข้อมูลสังกัด (Department)
- 8) เอนทิตีเก็บข้อมูลอุปกรณ์ในการจัดทำ (job equipment)
- 9) เอนทิตีเก็บข้อมูลผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน (manager)
- 10) เอนทิตีเก็บข้อมูลประเภทภาระงาน (Task Type)

1.2.2 การออกแบบตารางความสัมพันธ์ของข้อมูล ทำให้เห็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยีการศึกษาได้ทั้งระบบ อธิบายถึงความสัมพันธ์ของเอนทิตี ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวต์ต่างๆ ภาพข้างล่างนี้



ภาพที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าการงานของอาจารย์ และเจ้าหน้าที่

1.2.3 การจัดทำฟิลด์หรือพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่ออธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล โดยมีรายละเอียดชื่อเขตข้อมูล ชนิดของข้อมูล ขนาดความกว้าง คำอธิบาย และคุณสมบัติข้อมูล จากตารางแสดงความสัมพันธ์ ซึ่งมีรายละเอียดด้านล่างนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงข้อมูลของการเก็บข้อมูลภาระงาน (Task)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	TaskID	รหัสภาระงาน	Char	10	PK
2	TaskName	ชื่อผู้รับผิดชอบ	VarChar	100	
3	TaskDetail	ชื่อชุดวิชา	VarChar	200	
4	TaskY	ปีการศึกษา	Char	4	
5	TaskInputName	ชื่อคนอัปเดตข้อมูล	VarChar	100	
6	TaskDate	วันที่ทำรายการ	Datetime	8	
7	TaskBud	งบประมาณ	VarChar	20	
8	TaskTime	ระยะเวลาในการทำงาน	VarChar	100	
9	TypeID	รหัสประเภทภาระงาน	Char	10	FK
10	TermID	รหัสภาคการศึกษา	Char	10	FK
11	TaskstatusID	รหัสสถานะภาระงาน	Char	10	FK
12	JobequipID	รหัสอุปกรณ์ในการจัดทำ	Char	10	FK
13	ManagerID	รหัสผู้บริหาร	Char	10	FK

จากตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลภาระงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสภาระงาน ชื่อผู้รับผิดชอบ ชื่อชุดวิชา ปีการศึกษา ชื่อคนอัปเดตข้อมูล วันที่ทำรายการ งบประมาณ ระยะเวลาในการทำงาน รหัสประเภทภาระงาน รหัสภาคการศึกษา รหัสสถานะภาระงาน รหัสอุปกรณ์ในการจัดทำ รหัสผู้บริหาร เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลการจัดเก็บข้อมูลภาระงาน

ตารางที่ 4.2 Personal (เก็บข้อมูลบุคลากร)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	PerID	รหัสประจำตัว	Char	13	PK
2	PerName	ชื่อ-นามสกุล	VarChar	200	
3	PerLevel	ระดับ	VarChar	50	
4	PerTelin	เบอร์ภายใน	VarChar	10	
5	PerMobile	เบอร์มือถือ	VarChar	10	
6	PerMail	อีเมล	VarChar	50	
7	PerType	ประเภท (01-อาจารย์,02-พนักงาน ,03-ผู้บริหาร)	VarChar	100	
8	DepartID	รหัสสังกัด	Char	10	FK

จากตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลบุคลากร ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสประจำตัว ชื่อ-นามสกุล ระดับ เบอร์ภายใน เบอร์มือถือ อีเมล ประเภท (01-อาจารย์,02-พนักงาน,03-ผู้บริหาร) รหัสสังกัด เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลการจัดเก็บข้อมูลบุคลากร

ตารางที่ 4.3 ProcessTask (ข้อมูลความก้าวหน้าภาระงาน)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	PerID	รหัสประจำตัว	Char	13	FK
2	TaskID	รหัสภาระงาน	Char	10	FK ▶ PK
3	Fstep	ขั้นตอนการดำเนินงาน	VarChar	500	
4	Fremark	ปัญหาอุปสรรค	VarChar	500	
5	Fdate	วันที่ทำรายการ	Datetime	8	
6	Fname	ชื่อผู้ทำรายการ	VarChar	100	

จากตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลความก้าวหน้าภาระงานการบันทึกความก้าวหน้าภาระงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสประจำตัว รหัสภาระงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค วันที่ทำรายการ ชื่อผู้ทำรายการ เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลการความก้าวหน้าภาระงาน

ตารางที่ 4.4 Login (ข้อมูลการล็อกอิน)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	PerID	รหัสประจำตัว	Char	13	PK
2	UserName	ชื่อผู้เข้าใช้	Char	8	
3	Password	รหัสผ่าน	Char	8	

จากตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลล็อกอินเข้าระบบ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูล รหัสประจำตัว ชื่อผู้เข้าใช้ รหัสผ่านของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจะกำหนดเงื่อนไขสิทธิ์ การเข้าถึงข้อมูลไว้

ตารางที่ 4.5 Term (มูลภาคการศึกษา)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	TermID	รหัสภาคการศึกษา	Char	10	PK
2	TermDes	รายละเอียดภาคการศึกษา	VarChar	100	

จากตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลภาคการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูล รหัสภาคการศึกษา รายละเอียดภาคการศึกษา เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลภาคการศึกษา

ตารางที่ 4.6 TaskStatus (เก็บข้อมูลสถานะภาระงาน)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	TaskstatusID	รหัสสถานะงาน	Char	10	PK
2	TaskstatusDes	รายละเอียดสถานะงาน 1=เริ่มดำเนินการ 2=กำลังดำเนินการ 3=เสร็จเรียบร้อย	VarChar	100	

จากตารางที่ 4.6 แสดงถึงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลสถานะภาระงาน ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูล รหัสสถานะงาน รายละเอียดสถานะงาน เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลสถานะภาระงาน

ตารางที่ 4.7 Department (ข้อมูลสังกัด)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	DepartID	รหัสสังกัด	Char	10	PK
2	DepartName	ชื่อสังกัด	VarChar	100	

จากตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลสังกัด ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสสังกัด ชื่อสังกัด เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลสังกัดของบุคลากร

ตารางที่ 4.8 Jobequipment (ข้อมูลอุปกรณ์ในการจัดทำ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	JobequipID	รหัสอุปกรณ์ในการจัดทำ	Char	10	PK
2	JobequipDes	รายละเอียดอุปกรณ์	VarChar	100	

จากตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์ในการจัดทำ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสอุปกรณ์ในการจัดทำ รายละเอียดอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ในการจัดทำ

ตารางที่ 4.9 Manager (ข้อมูลผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	ManagerID	รหัสผู้บริหาร	Char	10	PK
2	ManagerName	ชื่อผู้บริหาร	VarChar	100	

จากตารางที่ 4.9 แสดงถึงเขตข้อมูลพร้อมคำอธิบายเขตข้อมูลของตารางการเก็บข้อมูล ผู้บริหารที่ควบคุมภาระงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสผู้บริหาร ชื่อผู้บริหาร เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลผู้บริหาร

ตารางที่ 4.10 Task Type (ข้อมูลประเภทภาระงาน)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
1	TypeID	รหัสประเภทภาระงาน	Char	10	PK
2	TypeName	ชื่อประเภทภาระงาน	VarChar	100	

จากตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลประเภทภาระงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสประเภทภาระงาน ชื่อประเภทภาระงาน เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลประเภทภาระงาน

1.3 การออกแบบส่วนนำเข้า (Input Design) เป็นการออกแบบหน้าจอการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้ในการประมวลผล ซึ่งได้มีการออกแบบเพื่อรองรับเทคโนโลยีในอนาคตมาช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการการป้อนข้อมูล ในการออกแบบส่วนนำเข้าจะเลือกวิธีในการนำเข้าข้อมูลที่เหมาะสมกับผู้ใช้ มีการตรวจสอบข้อมูลก่อนนำเข้าประมวลผลเพื่อลดข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น โดยส่วนควบคุมการนำเข้าข้อมูลให้ถูกต้อง เช่น มีการแจ้งเตือนการกรอกบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนดไว้ และมีการจำกัดผู้ใช้ในการเข้าถึงจอภาพตามการใช้งาน แสดงรายการข้อมูลที่สามารถป้อนได้ในแต่ละฟิลด์ หลักการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลใช้รูปแบบที่มีลักษณะเดียวกันจะแตกต่างกันในส่วนของรายละเอียดการใช้งาน ซึ่งจะอธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก มีรายละเอียดดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | ส่งของข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | Logout

เพิ่มบันทึกรายการภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

รหัสภาระงาน : 1016

รหัสสาขา : *

ประเภทของงาน : - เลือกประเภทงาน - *

ชื่อภาระงาน : *

ชื่อผู้รับผิดชอบ : *

(คลิกที่รูปคนเพื่อเลือกรายชื่อผู้รับผิดชอบ)

ภาค / ปีการศึกษา : - เลือก - / - เลือกปีการศึกษา - *

ชื่อคนปรับปรุงข้อมูล : admin

วันที่ได้รับมอบหมายภาระงาน : 28 *

ประเภทของสื่อ : - เลือก - *

งบประมาณ : บาท *

ระยะเวลาในการทำงาน : 28 - 28 *

สถานะภาระงาน : - สถานะภาระงาน - *

ผู้ควบคุม : - เลือก - *

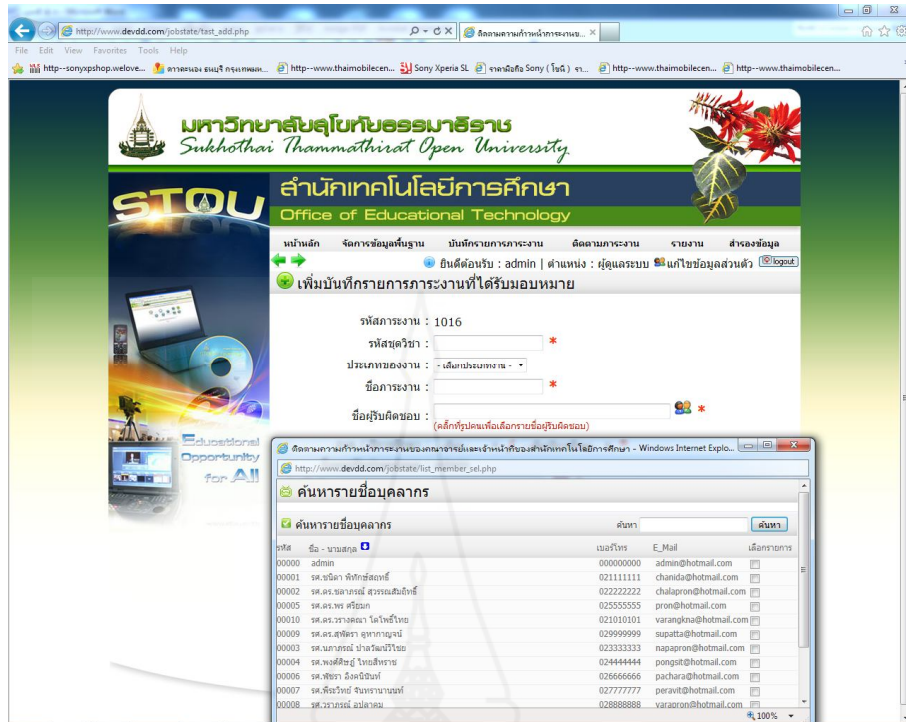
บันทึกข้อมูล | ยกเลิก

ติดต่อสอบถาม หรือส่งข้อสงสัย E-MAIL :
last updated : 31-Aug-2012 12:38 PM
© 2002-2008 Sukhothai Thammathirat Open University. All rights reserved.

ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอที่ออกแบบสำหรับนำเข้าข้อมูล

จากภาพ งานวิจัยนี้ ใช้หลักการออกแบบส่วนนำเข้า โดยแบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

- Menu bar อธิบายเมนูคำสั่งการใช้งานต่างๆ ประกอบด้วยข้อมูล ส่วน ได้แก่
 - ส่วนที่ 1 อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับเมนูคำสั่งการใช้งาน โปรแกรม
 - ส่วนที่ 2 อธิบายรายละเอียด ชื่อผู้ที่เข้าสู่ระบบ
- ส่วนนำเข้าข้อมูล อธิบายหน้าต่างนำเข้าข้อมูล ของแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลต่างๆ ตัวอย่างการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล โดยยกตัวอย่างการนำเข้าข้อมูลภาระงาน ออกแบบให้มี Textbox เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลตามปกติ ไอคอนรูปคน กดเพื่อดึงข้อมูลของบุคลากรในสำนักเทคโนโลยีการศึกษาที่ระบบได้ทำการจัดเก็บไว้ เพื่อเลือกชื่ออาจารย์ที่รับผิดชอบภาระงาน มาบันทึกในส่วนนำเข้าข้อมูล



ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอหน้าเข้าข้อมูลการเลือกชื่อผู้รับผิดชอบภาระงาน



ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลภาคเรียน ปีการศึกษา

การนำเข้าข้อมูลภาคเรียนปีการศึกษา ให้เลือก Dropdown list เพื่อเลือกภาคเรียน/ปีการศึกษาที่ดำเนินการจัดทำภาระงาน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก จัดการข้อมูลพื้นฐาน บันทึกงานการภาระงาน ติดตามภาระงาน รายงาน ส่งออกข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว (Logout)

เพิ่มบันทึกรายการภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

รหัสภาระงาน : 1016

รหัสผู้รับ : *

ประเภทของงาน : - เลือกประเภทงาน - *

ชื่อภาระงาน : *

ชื่อผู้รับผิดชอบ : *

(คลิกรูปเพื่อเลือกรายชื่อผู้รับผิดชอบ)

ภาค / ปีการศึกษา : - เลือก - / - เลือกปีการศึกษา - *

ชื่อคนปรับปรุงข้อมูล : admin

วันที่ได้รับมอบหมายภาระงาน : *

ประเภทของสื่อ : - เลือก -

งป.ปีการศึกษา : 2555

ระยะเวลาในการทำงาน : *

สถานะภาระงาน : - สถานะ - *

ผู้ควบคุม : - เลือก -

วันที่ก่อนส่ง บันทึก

ติดต่อสอบถาม กรุณาส่งอีเมลที่ E_MAIL_1
Last updated : 21-Apr-2012 2:32:04
© 2002-2008 Sukhothai Thammathirat Open University. All rights reserved.

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลวันที่ในการทำรายการ
การนำเข้าข้อมูลวันที่ให้เลือกกดไอคอนรูปปฏิทินเพื่อเลือกวันที่ทำรายการ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก จัดการข้อมูลพื้นฐาน บันทึกรายการภาระงาน ติดตามภาระงาน รายงาน สร้างข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | logout

เพิ่มบันทึกรายการภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

รหัสภาระงาน : 1016

รหัสชุดวิชา : *

ประเภทของงาน : - เลือกประเภทงาน - *

ชื่อภาระงาน : *

ชื่อผู้รับผิดชอบ : (คลิกที่รูปเพื่อเลือกรายชื่อผู้รับผิดชอบ) *

ภาค / ปีการศึกษา : - เลือก - / - เลือกปีการศึกษา - *

ชื่อคนปรับปรุงข้อมูล : admin

วันที่ได้รับมอบหมายภาระงาน : 28 *

ประเภทของสื่อ : - เลือก - *

งบประมาณ : บาท *

ระยะเวลาในการทำงาน : 28 - 28 *

สถานะภาระงาน : - สถานะภาระงาน - *

ผู้ควบคุม :

- ผู้ดูแลระบบ
- เริ่มดำเนินงาน
- อยู่ระหว่างดำเนินงาน
- ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว
- ยกเลิกงาน/โครงการ

ติดต่อสอบถาม กรุณาส่งอีเมลที่ E-MAIL :
Last updated : 21-Apr-2012 2:32 PM
© 2002-2008 Sukhothai Thammathirat Open University. All rights reserved.

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลสถานะภาระงาน
การเลือกสถานะของภาระงานและผู้ควบคุมการปฏิบัติภาระงาน ให้คลิกเลือก
Dropdown list ของแต่ละหัวข้อเพื่อเลือกข้อมูลสถานะภาระงานและเพื่อเลือกข้อมูลผู้ควบคุมการ
ปฏิบัติภาระงานนั้นๆ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | สร้างข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | Logout

เพิ่มบันทึกรายการภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

รหัสภาระงาน : 1016

รหัสยูเอชไอ : *

ประเภทของงาน : -เลือกประเภทงาน -

ชื่อภาระงาน : *

ชื่อผู้รับผิดชอบ : *

ภาค / ปีการศึกษา : -เลือก -

ชื่อคนปรับปรุงข้อมูล : *

วันที่ได้รับมอบหมายภาระงาน : *

ประเภทของสื่อ : *

งบประมาณ : *

ระยะเวลาในการทำงาน : *

สถานะภาระงาน : *

ผู้ควบคุม : -เลือก -

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

ติดต่อสอบถาม กรุณาส่งอีเมลที่ E_MAIL :
Last updated : 21-Apr-2012 2:32 PM
© 2002-2008 Sukhothai Thammathirat Open University. All rights reserved.

ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอสำหรับนำเข้าสู่ข้อมูลผู้ควบคุมการปฏิบัติการงาน

1.4 การออกแบบส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface Design) เป็นการออกแบบส่วนเมนูต่างๆ ที่ใช้เสมือนเป็นสื่อกลางที่ผู้ใช้จะต้องใช้เพื่อปฏิสัมพันธ์กับระบบงานโดยตรง ในการออกแบบส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้จะออกแบบเมนูที่อยู่บนจอภาพที่สั้นและชัดเจนและใช้ไอคอนซึ่งมีคำอธิบายปุ่ม ไอคอน ในการออกแบบครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอการทำงานให้มีความคล้ายคลึงกับเว็บไซต์ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา และมีความง่ายสะดวกต่อการเข้าใช้งานตรงตามความต้องการ มีรูปแบบที่เหมาะสมต่อการใช้งานของคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้มีรายละเอียดการใช้งานหลายส่วน ซึ่งจะอธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก ตัวอย่างส่วนต่อประสานผู้ใช้ดังแสดงในภาพที่ 4.10

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์
Sukhothai Thammathirat Open University

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | ติดต่อเรา | ติดต่อฝ่ายวิชาการ | ติดต่อฝ่ายงาน | รายงาน | สารบัญ

ยินดีต้อนรับ : admin | ส่วนงาน : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | Logout

รายละเอียดภาระงาน

รายละเอียดภาระงาน

รหัสภาระงาน : 1012
รหัสชุดวิชา : 71415
ประเภทของงาน : งานบริการสังคม
ชื่อภาระงาน : การจัดการอาหารในสถาน (ย้ายไป 1/2555)
ชื่อผู้รับผิดชอบ : 1. รศ.ชติลา พิทักษ์สุทธิ
2. รศ.ดร.ชลาภรณ์ สุวรรณสัมพันธ์
ภาคเรียน / ปีการศึกษา : 1 / 2555
วันที่ได้รับมอบหมายภาระงาน : 01 ต.ค. 54
งบประมาณ : 70,500
ระยะเวลาในการทำงาน : 05 ส.ค. 54 - 09 มิ.ย. 54
สถานะภาระงาน : อยู่ระหว่างดำเนินงาน
ผู้ทำรายการ : รศ.ชติลา พิทักษ์สุทธิ
ประเภทของสื่อ :
ผู้ควบคุม : รศ.พีชรา อิงคณินท์

กลับไปบันทึกความก้าวหน้า

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปัญหาอุปสรรค	ความคืบหน้า	วันที่ทำรายการ	ทำรายการ
รศ.พีชรา อิงคณินท์	สรุปผลการประเมินผลการดำเนินงาน	เก็บข้อมูลยาก	100% 23 พ.ค. 55		

ติดต่อสอบถาม พร้อมส่งอีเมลที่ E_MAIL :
Last updated : 21-Apr-2012 2:32 PM
© 2002-2008 Sukhothai Thammathirat Open University. All rights reserved.

ภาพที่ 4.10 หน้าจอการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

จากภาพที่ 4.10 ใช้หลักการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ในการออกแบบซึ่งมีด้วยกัน 3 ส่วน ประกอบด้วย

1.4.1 ส่วนบน Menu bar เป็นส่วนประกอบหลัก ที่ประกอบในทุกหน้าของการบันทึกข้อมูลประกอบด้วยเมนูต่างๆดังนี้

1) **หน้าหลัก** ประกอบด้วย หน้าต่างการเข้าใช้งาน เพื่อกรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ

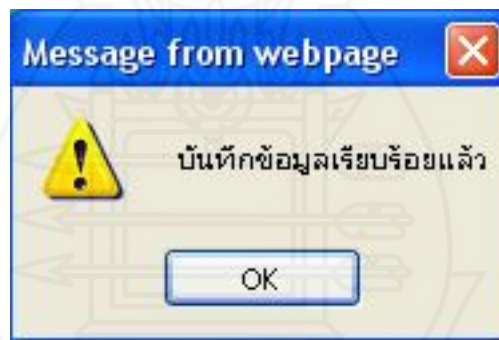
2) **ติดตามภาระงาน** ประกอบด้วย หน้าต่างการนำเข้าข้อมูลภาระงานต่างๆของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยีการศึกษา เช่น หน้าต่างที่ใช้เพื่อทำการเพิ่มรายการภาระงานใหม่ หน้าต่างการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดภาระงาน หน้าต่างการแสดงรายละเอียดข้อมูลภาระงาน หน้าต่างการบันทึกรายละเอียดความก้าวหน้าภาระงาน และหน้าต่างการค้นหาภาระงานต่างๆ ตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนดไว้ เป็นต้น

3) **รายชื่อบุคลากร** ประกอบด้วย หน้าต่างการแสดงรายการรายชื่อของบุคลากรทุกท่าน หน้าต่างการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดประวัติส่วนตัว และการแก้ไขชื่อรหัสผ่านผู้ใช้ของแต่ละบุคคล หน้าต่างแสดงรายละเอียดข้อมูลรายชื่อของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของสำนักเทคโนโลยี

การศึกษาแต่ละท่าน และหน้าต่างการค้นหาข้อมูลรายละเอียดของบุคลากรตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนด

4) *รายงานสรุป* ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดการรับผิดชอบภาระงานทั้งหมดของบุคลากร ข้อมูลภาระงาน และข้อมูลส่วนประกอบต่างๆ เช่น วันที่ทำรายการ ผู้ควบคุมงาน สถานะการทำงาน เป็นต้น ที่ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงรายละเอียดข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด เงื่อนไขการแสดงผลรายละเอียดไว้ เช่น การออกรายงานตามประเภทภาระงาน การออกรายงานตามชื่อผู้รับผิดชอบ เป็นต้น

1.4.2 *ส่วนกลาง* แสดงรายละเอียดการบันทึกข้อมูลภาระงานครั้งล่าสุดตามของผู้ใช้ มีการออกแบบให้เลือกประเภทของข้อมูล ยกตัวอย่าง เช่น การเลือกวันที่จะมีปฏิทินให้เลือก และมีการใช้ Drop-down list ให้เลือก และดึงข้อมูลที่มีอยู่มาบันทึกให้ครบตามรายการที่กำหนด มีไอคอนเครื่องหมายผิดเพื่อลบข้อมูลที่ไม่ต้องการและไอคอนรูปแว่นขยายเพื่อใช้ในการเข้าไปดูและแก้ไขข้อมูล อีกทั้งยังมีส่วนที่ใช้โต้ตอบกับผู้ใช้ เช่น การบันทึกข้อมูลจะปรากฏข้อความแจ้งเตือนดังตัวอย่างในภาพที่ 4.11

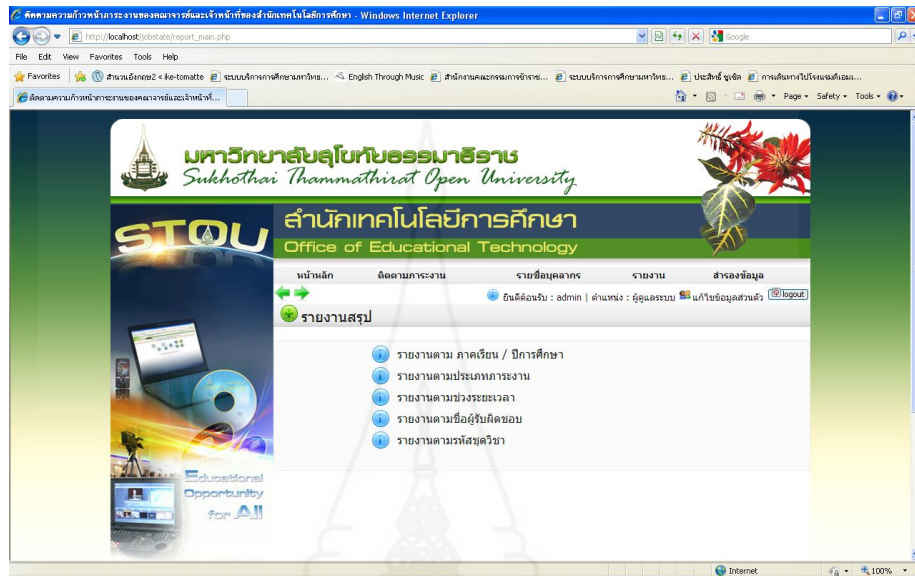


ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าต่างการแจ้งเตือนของระบบหลังจากการทำรายการ

1.4.3 *ส่วนล่าง* แสดงรายละเอียดทุกเรคอร์ดที่ได้บันทึกไว้ และจะแสดงข้อมูลส่วนที่สำคัญๆเช่น ชื่อผู้รับผิดชอบ ชื่อภาระงาน ขั้นตอนการทำงาน ปัญหาอุปสรรคที่พบ วันที่ทำรายการนอกจากนี้ ทางด้านขวายังมีเมนูไอคอนเพื่อเข้าไปทำการเพิ่มบันทึกความก้าวหน้ารายการใหม่ได้ และมีเมนูไอคอนลบรายการที่ไม่ต้องการ

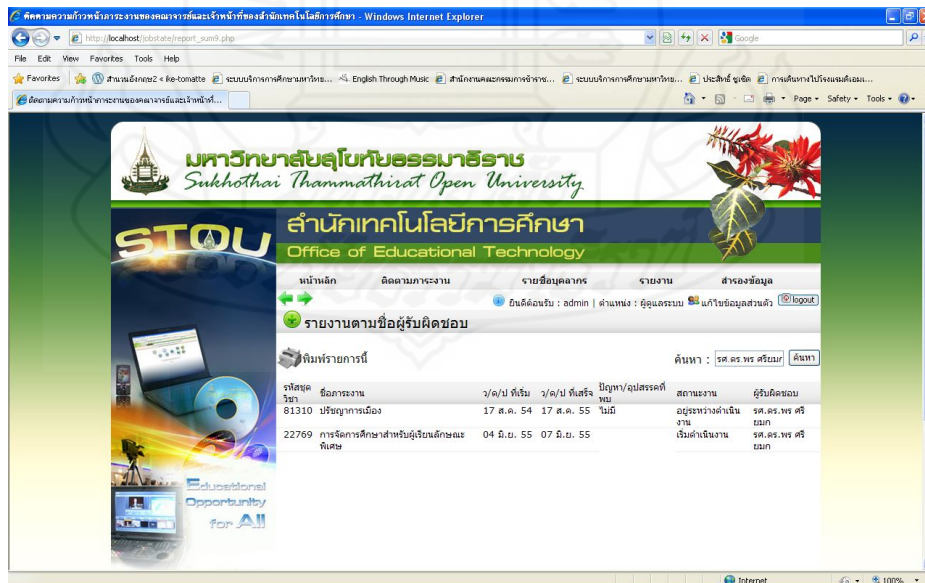
1.5 **การออกแบบส่วนการแสดงผล (Output Design)** เป็นการออกแบบรายงานหรือผลลัพธ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ พี่ชายและสะดวกต่อการใช้งาน มีทั้งการออกแบบส่วนแสดงผลถาวร คือ รายงานที่พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ และการออกแบบส่วนการแสดงผลชั่วคราว

โดยการแสดงผลผ่านทางหน้าจอหลักการออกแบบจะแสดงส่วนเนื้อหาที่ไม่มากเกินไป และตามความจำเป็นที่ผู้ใช้งานต้องการตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างแสดงการออกแบบส่วนการแสดงผล

จากภาพที่ 4.12 เป็นการออกแบบส่วนแสดงผลโดยให้ผู้ใช้สามารถเลือกให้ระบบแสดงข้อมูลภาระงานได้ตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนด โดยเลือกตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ เช่น การแสดงรายงานตามชื่อผู้รับผิดชอบงาน



ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างแสดงผลการออกรายงานตามเงื่อนไข รายชื่อผู้รับผิดชอบ

จากภาพที่ 4.13 ผลลัพธ์หรือรายงานที่แสดงประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนบน เป็นส่วนหัวของรายงาน ประกอบด้วย รหัสชุดวิชา ชื่อภาระงาน วันเดือนปี ที่เริ่ม วันเดือนปี ที่เสร็จ ปัญหาอุปสรรค สถานะงาน ชื่อผู้รับผิดชอบ
- 2) ส่วนล่าง เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้ค้นคืนภาระงาน แต่ชุดวิชา ซึ่งประกอบด้วย รหัสชุดวิชา ชื่อภาระงาน วันเดือนปี ที่เริ่ม วันเดือนปี ที่เสร็จ ปัญหาอุปสรรค สถานะงาน ชื่อผู้รับผิดชอบ

2. การพัฒนาระบบ (System Development)

เมื่อได้ออกแบบระบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ โดยจะมีการทดสอบกับข้อมูลที่จริง และเมื่อพบว่าโปรแกรมมีข้อผิดพลาดก็จะดำเนินการแก้ไขจนกว่าจะได้โปรแกรมที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ด้วย

2.1 การเขียนโปรแกรม เป็นการเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ หรือสร้างระบบให้มีฟังก์ชันการทำงานที่สมบูรณ์ และตรงตามความต้องการที่ได้ออกแบบไว้ในเบื้องต้น และกำหนดมาตรฐานเพื่อการเขียนโปรแกรม เช่น ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม และรายละเอียดของแต่ละโปรแกรมประยุกต์ที่จะใช้งาน

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังแสดงในภาพที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ชนิดของซอฟต์แวร์	หน้าที่การทำงาน
MySQL ระบบจัดการฐานข้อมูล	จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ
โปรแกรมภาษา PHP	เป็นสคริปต์ติดต่อฐานข้อมูลที่สร้างโดยภาษาพีเอชพี ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้นยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้คำสั่งต่างๆ เหมือนกับที่การใช้ SQL ในการสร้างตารางข้อมูล
Microsoft office visio 2003	ใช้ในการออกแบบโครงสร้างและแผนภาพต่างๆ

2.2 การทดสอบระบบ

เมื่อได้เขียนโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการทดสอบระบบเพื่อค้นหาว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้จริง การทดสอบระบบจะทำให้สามารถทราบถึงปัญหาซึ่งอาจเกิดจากการเขียนโปรแกรมที่ผิดพลาด และฟังก์ชันการทำงานผิดพลาด ข้อมูลไม่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ การทดสอบระบบเป็นการค้นหาข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องแล้วนำกลับมาทำการแก้ไขระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งยังเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในระบบมากยิ่งขึ้น การทดสอบระบบจะต้องผ่านการทดสอบในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.2.1 การทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ ระบบจะต้องสามารถทำงานได้ครบตามที่ผู้ใช้งานต้องการ สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง โดยคำนึงถึงส่วน ดังนี้

1) การทดสอบส่วนการนำเข้าข้อมูล เป็นการทดสอบการทำงานในส่วนของโปรแกรมในส่วนการนำเข้าข้อมูลของระบบ มีการทดสอบดังนี้

- การทดสอบการใส่จำนวนข้อมูลในฟิลด์ที่บังคับต้องครบถ้วน ถ้าใส่ข้อมูลที่บังคับไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่ากรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน
- การทดสอบการใส่ข้อมูลคนละชนิดที่กำหนดไว้ในพจนานุกรมข้อมูลระบบจะไม่รับค่านั้น

- การทดสอบความครบถ้วนของจำนวนรายการที่บันทึกกรณีกรอก
รายการไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อความแจ้งเตือน

2) การทดสอบส่วนการประมวลผลข้อมูล เป็นการทดสอบการทำงานของ
โปรแกรมในส่วนของการประมวลผล มีการทดสอบดังนี้

- การทดสอบการตอบสนองต่อคำสั่งของผู้ใช้ โดยทดสอบตั้งแต่การเข้าสู่
ระบบ กรณีผู้ใช้ใส่ชื่อบัญชีและรหัสผ่านตรงกับข้อมูลสิทธิ์ การเข้าถึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้
กรณีผู้ใช้ใส่ชื่อบัญชีและรหัสผ่านไม่ตรงกับข้อมูลสิทธิ์ การเข้าถึงจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้

- การทดสอบการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลภาระงาน โดยการนำข้อมูล
รายละเอียดภาระงานที่ต้องการทดสอบมาทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ว่าระบบสามารถทำการ เพิ่ม ลบ
แก้ไข ข้อมูลต่างๆ ได้จริง

- การทดสอบความถูกต้องของการประมวลผลผลลัพธ์ในรายการแสดง
รายละเอียด เช่น การเพิ่มข้อมูลความภาระงาน เป็นต้น

3) การทดสอบส่วนแสดงผลข้อมูล เป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม
ในการแสดงผลข้อมูล มีการทดสอบดังนี้

- การทดสอบผลการค้นคืนที่แสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอ โดยเลือกค้นหา
รายการเพื่อให้ระบบสามารถดึงข้อมูลที่ได้นำเข้าข้อมูลแล้วนำมาแสดงผลในหน้าจอตามที่ผู้
ต้องการ

- การทดสอบความถูกต้องและครบถ้วนของรายงานให้ตรงตามความ
ต้องการของผู้ใช้ระบบ

- การทดสอบส่วนของการแสดงผลลัพธ์ทางเครื่องพิมพ์ว่าการรายงานที่
ออกทางเครื่องพิมพ์มีรูปแบบและรายละเอียดของข้อมูลตรงกับการแสดงรายละเอียดของหน้าจอ

2.3 การจัดทำคู่มือระบบ (System Manual) การจัดทำคู่มือระบบจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้
ระบบใช้เป็นคู่มือในการทำงานกับระบบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การจัดทำคู่มือระบบมี 2
ประเภท ดังนี้

2.3.1 คู่มือการติดตั้งโปรแกรม ส่วนรายละเอียดจะอธิบายในภาคผนวก ข ภายใน
เอกสารนี้ จะบอกรายละเอียดการติดตั้งโปรแกรม

2.3.2 คู่มือการใช้งานโปรแกรม ส่วนรายละเอียดจะอธิบายในภาคผนวก ค ภายใน
เอกสารคู่มือการใช้งาน โปรแกรมประกอบด้วย การอธิบายประสิทธิภาพและความสามารถของ
โปรแกรม ขั้นตอนและวิธีการทำงานอย่างละเอียดของระบบ บอกวิธีการนำเข้าข้อมูล วิธีการจัดการ
ข้อมูล วิธีการประมวลผลข้อมูล ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการใช้งานและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2.4 การติดตั้งระบบ (Systems Implementation) เมื่อโปรแกรมได้ทดสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว จะนำมาติดตั้งให้ผู้ใช้งานได้ใช้งาน โดยให้ผู้ใช้ระบบดูการใช้งานคู่มือระบบ ส่วนรายละเอียดจะอธิบายในภาคผนวก เพื่อให้เข้าใจการทำงานและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา

2.5 การดูแลรักษาความปลอดภัยของระบบ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานนั้น จะต้องมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ จึงได้ออกแบบฐานข้อมูลในเรื่องของการสำรองข้อมูลและกำหนดสิทธิ์ การเข้าถึงข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 4.14 ตัวอย่างภาพแสดงการสำรองข้อมูล

2.5.1 การสำรองข้อมูล ออกแบบให้รองรับการจัดการฐานข้อมูลหากระบบเกิดขัดข้องหรือล้มเหลวไม่สามารถทำงานได้ จะมีกระบวนการสำรองข้อมูลเพื่อช่วยรักษาฐานข้อมูลให้มีภาวะที่เสียหายน้อยที่สุด โดยผู้ดูแลระบบควรจะทำ การสำรองข้อมูลเดือนละ ครั้ง

2.5.2 การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลเป็นการลดความเสี่ยง จากการที่ฐานข้อมูลถูกใช้โดยผู้ไม่มีสิทธิ์เข้ามาใช้งาน โดยกำหนดในแบบบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย รหัสบุคลากร ชื่อเข้าระบบ รหัสผ่าน และกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งกลุ่มผู้ใช้จะถูกกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทของผู้ใช้ ดังนี้

บทที่ 5

การประเมินระบบ

การประเมินระบบสารสนเทศ เป็นการประเมินการพัฒนาระบบเพื่อเก็บรวบรวมความต้องการและความคิดเห็นผู้ใช้ระบบเกี่ยวกับการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพิ่มมากขึ้น ซึ่งการประเมินระบบจะทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเมื่อระบบที่พัฒนาได้เริ่มใช้งานจริง นอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องของระบบเพื่อจะได้นำปัญหาและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงระบบให้สมบูรณ์ต่อไป

1. วัตถุประสงค์ของการประเมินระบบ

การประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.1 เพื่อประเมินภาพรวมของระบบในด้านความสะดวกของการใช้งาน ความถูกต้อง สมบูรณ์ของระบบ ความน่าเชื่อถือของระบบ และการรักษาความปลอดภัย ประโยชน์ที่ได้รับและการช่วยลดขั้นตอนในการทำงานในแบบเดิม

1.2 เพื่อประเมินด้านส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ว่ามีความเหมาะสมของการวางเครื่องมือ การใช้สี ขนาดของตัวอักษร ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำ ภาษาเพื่อการสื่อสารบนหน้าจอ

1.3 เพื่อประเมินด้านความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วนในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

1.4 เพื่อประเมินด้านความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วนของการประมวลผลข้อมูล

1.5 เพื่อประเมินการแสดงผลลัพธ์และรายงานในด้านความถูกต้อง สมบูรณ์ ครบถ้วน ตรงกับความต้องการ เข้าใจง่าย และนำระบบไปใช้ได้ทันต่อความต้องการ

1.6 เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบสารสนเทศ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประชากรประกอบด้วย ผู้บริหาร/ คณาจารย์/ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

- ผู้บริหาร ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา	จำนวน	2 คน
- คณาจารย์	จำนวน	26 คน
- นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ	จำนวน	37 คน
	รวม จำนวน	65 คน

กลุ่มตัวอย่าง ผู้บริหารจะใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง สำหรับคณาจารย์ นักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา จะทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีบับเจาะจงตามขนาดของประชากร ดังนี้ ผู้บริหารจำนวน 2 คน คณาจารย์ 11 คน นักเทคโนโลยีปฏิบัติการ 7 คน รวมทั้งหมด 20 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมาธิราช คือ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ด้านส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ ด้านการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบ ด้านการประมวลผล และด้านการแสดงผลลัพธ์

4. วิธีการประเมินระบบและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

4.1 วิธีการประเมินระบบ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ผู้ผู้มีต่อระบบสารสนเทศฯ โดยมีการแจ้งล่วงหน้าก่อนการแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยจะให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้โปรแกรมไประยะหนึ่ง โดยจัดทำคู่มือการใช้ระบบและแบบประเมินฯ ไปพร้อมกับการติดตั้งระบบ หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินการใช้ระบบสารสนเทศที่เตรียมไว้ เพื่อผู้วิจัยจะนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผล

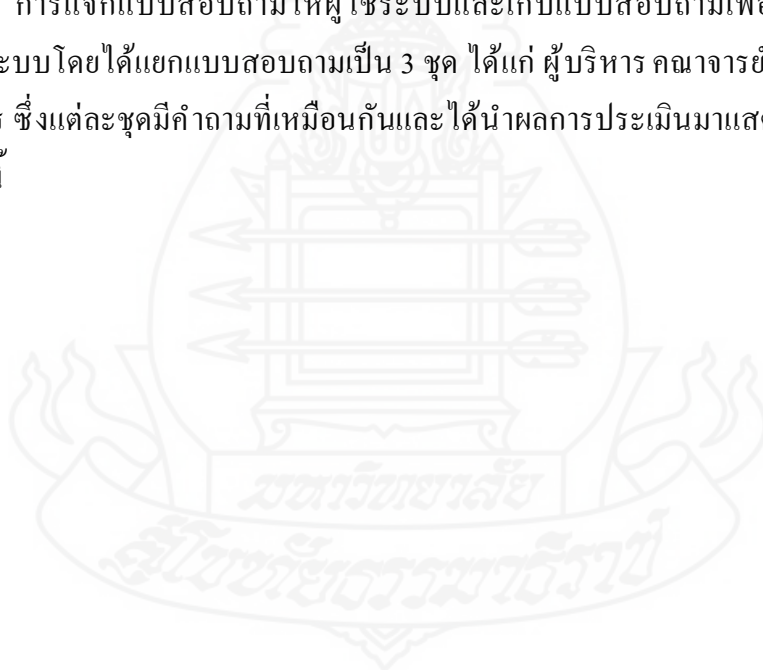
4.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระบบ แบ่งช่วงของคะแนนในการประเมินได้ ดังนี้

คะแนน 0.00	- 1.80	= ควรปรับปรุง
คะแนน 1.81	- 2.60	= พอใช้
คะแนน 2.61	- 3.40	= ปานกลาง
คะแนน 3.41	- 4.20	= ดี
คะแนน 4.21	- 5.00	= ดีมาก

5. ผลการประเมินระบบ

จากการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผลการประเมินระบบสารสนเทศฯ มีรายละเอียดดังนี้

การแจกแบบสอบถามให้ผู้ใช้ระบบและเก็บแบบสอบถามเพื่อให้คะแนนผลการประเมินระบบโดยได้แยกแบบสอบถามเป็น 3 ชุด ได้แก่ ผู้บริหาร คณาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการ ซึ่งแต่ละชุดมีคำถามที่เหมือนกันและได้นำผลการประเมินมาแสดงไว้ในตารางที่ 5.1 ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 5.1 ผลการประเมินที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง(จำนวน 20 คน)

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ผลที่ได้จาก คะแนน
1.ด้านภาพรวมของระบบ			
1.1 ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.5	0.20	ดีมาก
1.2 เมนูการใช้งานเข้าใจง่าย	4.6	0.12	ดีมาก
1.3 ความถูกต้องในการทำงานของระบบ	3.8	0.55	ดี
1.4 ความสมบูรณ์ของระบบ	4.1	0.51	ดี
1.5 ความน่าเชื่อถือของระบบรักษาความปลอดภัย	4.0	0.48	ดี
1.6 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้ระบบ	4.5	0.20	ดีมาก
1.7 ระบบนี้ลดขั้นตอนในการทำงานของระบบเดิมได้	3.5	0.48	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.2	0.18	ดี
2. ด้านส่วนต่อประสานกับผู้ใช้			
2.1 ความเหมาะสมของการจัดเมนูปุ่มต่างๆ	4.2	0.35	ดี
2.2 การใช้สีและขนาดตัวอักษรบนหน้าจอ	4.4	0.56	ดีมาก
2.3 การใช้คำหรือภาษาเพื่อสื่อสารกับผู้ใช้	3.7	0.48	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.1	0.11	ดี
3. ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ			
3.1 ความสะดวกในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	4.1	0.53	ดี
3.2 ความรวดเร็วในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	4.1	0.51	ดี
3.3 ความถูกต้องในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	4.2	0.42	ดี
3.4 ความครบถ้วนของข้อมูลที่ต้องการนำเข้าสู่ระบบ	3.6	0.40	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.0	0.07	ดี
4. ด้านการประมวลผล			
4.1 ความสะดวกในการประมวลผล	4.6	0.12	ดีมาก
4.2 ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.7	0.19	ดีมาก
4.3 ความถูกต้องในการประมวลผล	4.2	0.35	ดี
4.4 ความครบถ้วนของการประมวลผล	3.5	0.48	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.2	0.16	ดี

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ผลที่ได้จาก คะแนน
5. ด้านการแสดงผลลัพธ์ / รายงาน			
5.1 ผลลัพธ์/ รายงานที่ได้จากระบบมีความถูกต้อง	4.3	0.55	ดีมาก
5.2 ผลลัพธ์/ รายงานที่ได้จากระบบมีความสมบูรณ์ครบถ้วน	4.2	0.35	ดี
5.3 ผลลัพธ์/ รายงานที่ได้จากระบบตรงกับความต้องการ	4.4	0.56	ดีมาก
5.4 ผลลัพธ์/ รายงานที่ได้จากระบบง่ายต่อความเข้าใจ	4.1	0.51	ดี
5.5 ผลลัพธ์/ รายงานที่ได้จากระบบนำไปใช้งานได้ทันต่อความต้องการ	4.3	0.42	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.3	0.09	ดีมาก

5.1 สรุปผลการประเมินระบบ

ผลการประเมินทั้ง 4 กลุ่มสรุปเป็นดังนี้

1. ด้านภาพรวมของระบบอยู่ในระดับดี
2. ด้านส่วนต่อประสานกับผู้ใช้อยู่ในระดับดี
3. ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบอยู่ในระดับดี
4. ด้านการประมวลผลอยู่ในระดับดี
5. ด้านการแสดงผลลัพธ์/ การออกรายงาน อยู่ในระดับดีมาก

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยใช้วิธีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อให้ผู้ใช้งานซึ่งเป็นผู้บริหารอาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นผู้ใช้และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ โดยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนย่อยๆ ตามรายละเอียดดังนี้

1.1 ขั้นตอนการกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ เป็นการศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตของระบบ รวบรวมปัญหาและความต้องการเพื่อให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ และนำไปสู่การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยผู้วิจัยเริ่มจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร คณาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการในสำนักเทคโนโลยีการศึกษา และเข้าสังเกตขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบันของสำนักเทคโนโลยี เพื่อให้เห็นภาพรวมของขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาทำการศึกษา วิเคราะห์ และเขียนแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลเพื่อจัดทำรายละเอียดและนำกลับไปร่วมพิจารณาพร้อมกับผู้ใช้งานกลุ่มตัวอย่างเพื่อยืนยันความเข้าใจว่าถูกต้องตรงกันทั้งฝ่าย คือ ฝ่ายผู้ใช้ และฝ่ายผู้พัฒนา

1.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เป็นการศึกษารายละเอียดจากกระบวนการทำงานจริง โดยการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบต่างๆ รวมทั้งความเหมาะสมในพัฒนาระบบ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูลซึ่งเป็นแผนภาพแสดงกระบวนการทำงานต่างๆของระบบ และการไหลเวียนของข้อมูลและสารสนเทศในระบบงาน ซึ่งสามารถนำไปออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนของโครงสร้างฐานข้อมูลที่แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่างๆ ของระบบ ฐานข้อมูลการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยแบ่งขั้นตอนการ

วิเคราะห์ระบบเป็น 2 ขั้นตอนคือ การวิเคราะห์ระบบงานเดิม และกำหนดความต้องการของระบบงานใหม่

1.3 การออกแบบระบบ เป็นการนำผลลัพธ์รายละเอียดที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบเดิมรวมทั้งความต้องการของผู้ใช้มาวิเคราะห์ออกแบบจำลองขั้นตอน ออกแบบจอร์นในการต่อต้านกับผู้ใช้ออกแบบฐานข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูล

1.4 การพัฒนาระบบ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานฯ ใช้ซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP ในการจัดทำเว็บไซต์ และใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1.5 การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบฯ ก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง ซึ่งการตรวจสอบผลลัพธ์ของระบบ จะต้องทำทั้งส่วนของผู้วิจัยและผู้ใช้งาน เพื่อยืนยันความถูกต้องแม่นยำของระบบ ซึ่งในขั้นตอนนี้หากมีส่วนที่มีข้อผิดพลาดใดเกิดขึ้นหรือไม่ตรงกับความต้องการและความคาดหวังที่มีต่อระบบของผู้ใช้ ผู้วิจัยจะต้องย้อนกลับไปแก้ไขปรับปรุงแล้วนำกลับมาทดสอบระบบอีกครั้งพร้อมกับจัดอบรมการใช้ระบบ

1.6 การติดตั้งและใช้งาน เป็นการติดตั้งเพื่อให้ผู้ใช้งานได้นำไปใช้งานจริง และจัดทำคู่มือการใช้งาน

1.7 การบำรุงรักษาระบบ เป็นการบำรุงรักษาระบบหลังใช้งานทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างถาวรและยาวนานที่สุด

2. อภิปรายผล

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่พัฒนาขึ้นสามารถบริหารจัดการข้อมูลภาระงาน และช่วยในการติดตามภาระงานของผู้บริหาร อาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยี ได้อย่างเป็นระบบและเป็นรูปธรรมมากขึ้น เนื่องจากการจัดการข้อมูลต่างๆ อย่างเป็นระบบในการจัดเก็บ แก้ไข เพิ่ม ลบ และบันทึกข้อมูลรายละเอียดภาระงานแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว อีกทั้งยังมีการสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล และลดขั้นตอนการทำงานเนื่องจากมีศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งระบบงานเดิมหากต้องการหาข้อมูลจะต้องใช้เวลานานมากเนื่องจากยังมีการจัดเก็บเป็นเอกสาร บางครั้งเอกสารที่ถูกรื้อหรือค้นบ่อยๆ จึงทำให้มีการเสื่อมสภาพของกระดาษทำให้เอกสารบางอย่างชำรุดและข้อมูลสูญหายไป และจัดเก็บเป็นไฟล์ข้อมูล EXCEL ทำให้ประสบปัญหาการแบ่งปันข้อมูล อีกทั้งข้อมูล

ภาระงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของบุคลากรแต่ละท่านมีจำนวนมาก ทำให้การค้นคืนข้อมูลทำได้ยาก เนื่องจากไม่มีศูนย์กลางในการเก็บข้อมูล

จากการวิจัยครั้งนี้ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประสบผลสำเร็จ และได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงประโยชน์ดังกล่าวในการออกแบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้นมา นี้ ได้นำเอาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานต่างๆ มาใช้ดังต่อไปนี้

การพัฒนาระบบบริการสารสนเทศเพื่อติดตามงานบริการและโครงการ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยธีระวัฒน์ บัวทอง (2549) นำหลักความจำเป็นในการนำระบบซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยการทำงานเพื่อติดตามงาน จัดเก็บประวัติการทำงานทำให้การทำงานมีความคล่องตัวและสามารถตรวจสอบได้ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยภาษาASP.NET และมีซอฟต์แวร์ SQL SERVER ในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยพบข้อจำกัดในเรื่องของการเข้าถึงระบบฯ เนื่องจากจำกัดการใช้งานภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในการพัฒนาได้ใช้โปรแกรมภาษาPHP และฐานข้อมูลMySQL เป็นเครื่องมือ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาเป็นระบบที่สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยข้อมูลพื้นฐานระบบอยู่ที่ server เพื่อให้ผู้บริหาร อาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสามารถเข้าใช้งานได้สะดวก ทุกสถานที่ ทุกเวลา และสามารถให้ข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ก่อนการพัฒนาโปรแกรมได้มีการเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูลแสดงกระบวนการทำงานในระบบฐานข้อมูล โดยแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานโดยรวมของระบบตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันการจัดหมวดหมู่ของแฟ้มข้อมูลการสืบค้นข้อมูลและการจัดทำรายงานผลลัพธ์จากระบบ เช่นเดียวกับการพัฒนาระบบติดตามกิจกรรมการขายของพรจิระ พงษ์พรหม (2550) ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบดังกล่าวขึ้นมาเพื่อรองรับการติดตามโครงการขายที่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคตเพื่อประหยัดเวลาในการจัดการดูแลงานด้านเอกสารเพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วให้กับพนักงานขาย เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาในการจัดทำเอกสารชี้แจงรายละเอียดการขาย โดยพนักงานสามารถทำการบันทึกข้อมูล ค้นหา

ปรับปรุง รายละเอียดข้อมูลการขายโดยผ่านระบบติดตามความก้าวหน้ากิจกรรมการขายผ่าน เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตได้จากทุกสถานที่ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางในการติดตาม กิจกรรมการขายดังกล่าวมาปรับใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการและการติดตามความก้าวหน้า ภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา เช่นเดียวกัน โดย ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีการบันทึกรายงานความก้าวหน้าภาระงานนั้นๆ ได้โดยไม่ต้องกรอกข้อมูล ใหม่ทุกครั้ง เพียงแค่ทำการค้นหาประวัติข้อมูลภาระงานเก่าขึ้นมาแล้วจัดกาปรับปรุงข้อมูล รายละเอียดความก้าวหน้าภาระงานเข้าสู่ระบบ ทำการเปลี่ยนแปลงจำนวนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ความก้าวหน้าของภาระงาน แล้วทำการบันทึกก็สามารถจะทำการบันทึกข้อมูลความก้าวหน้าได้อย่าง รวดเร็ว อีกทั้งสามารถเรียกดูและออกรายงานตามที่ต้องการได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเมื่อนำระบบ สารสนเทศเพื่อการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยี ปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษามาใช้จะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านการค้นหาข้อมูลและ จัดเก็บข้อมูลภาระงานได้มากขึ้น เช่นเดียวกับ กิตติพันธ์ วัฒนดำรง(2554) ซึ่งได้พัฒนาระบบ โปรแกรมติดตามและซ่อมบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ด้วยเว็บเทคโนโลยี: กรณีศึกษา คณะทันตแพทย์ ศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่พัฒนาระบบดังกล่าวฯ ขึ้น โดยเน้นแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดเก็บ ข้อมูลครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่มีมากขึ้นทุกวัน ทำให้การค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ทำได้ยาก เนื่องจากมี การจัดเก็บข้อมูลเป็นเอกสาร โดยเขียนลงบนกระดาษใบเบิกครุภัณฑ์ เมื่อมีการใช้งานเป็นระยะ เวลานานทำให้เอกสารต่างๆ เกิดความชำรุดเสียหาย นักเทคโนโลยีปฏิบัติการพัสดุจึงไม่สามารถ ตรวจสอบเช็คครุภัณฑ์ทางการแพทย์ประจำปีได้ และในประเด็นเดียวกันนี้ สันติ ขอบธรรม(2551) ได้ ทำพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานด้านการบริการและติดตามงานบริการ ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยเน้นแก้ไขปัญหาเรื่องการบริหารงานด้าน การบริการและติดตามงานบริการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เนื่องจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้มีการให้บริการในการซ่อมบำรุง อุปกรณ์ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งอุปกรณ์ต่างๆ มีจำนวนมาก ทำให้ผู้มาขอใช้บริการส่ง อุปกรณ์เข้ามาซ่อมไม่สามารถติดตามผลการซ่อมของอุปกรณ์นั้นๆ ได้ในทันที เพราะข้อมูลการส่ง ซ่อมต่างๆ ยังถูกบันทึกลงบนเอกสาร ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าปัจจุบันอุปกรณ์ที่ส่งเข้ามา ซ่อมที่กองงานบริการได้ดำเนินการไปถึงไหน จึงต้องเสียเวลาในการมาติดต่อกับหน่วยงานที่ รับผิดชอบด้วยตนเอง ประกอบกับปัจจุบันปริมาณงานที่มีมากขึ้นทำให้ยากต่อการจัดเก็บข้อมูล ต่างๆ อีกทั้งต้องใช้เวลามากในการค้นหาข้อมูลด้วยสาเหตุเหล่านี้จึงทำให้ต้องนำระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานฯ มาใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและทำให้ งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากผลการประเมินความพึงพอใจของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่าในด้านการออกแบบผู้ประเมินมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี องค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความครบถ้วนตรงตามต้องการของผู้บริหารและบุคลากรทุกท่าน ซึ่งไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนผู้บริหารสามารถติดตามความก้าวหน้าภาระงานที่ได้มอบหมายแก่บุคลากรแต่ละท่านได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต อีกทั้ง อาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการก็สามารถรายงานความคืบหน้าภาระงานที่อยู่ในความรับผิดชอบได้เช่นเดียวกัน

จุดเด่นของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่พัฒนาขึ้น คือ ผู้บริหาร อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการแต่ละท่านสามารถติดตามความก้าวหน้า / รายงานความคืบหน้า / ปรับปรุง / เพิ่ม / ลบ / แก้ไข ข้อมูลต่างๆ ผ่านระบบออนไลน์ได้ด้วยตนเอง และระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ยังมีการสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหายได้ ซึ่งระบบงานเดิม บุคลากรแต่ละท่านไม่สามารถทำการแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลเองได้ เนื่องจากข้อมูลเก่าถูกจัดเก็บเป็นไฟล์ EXCEL จึงไม่สามารถแชร์ข้อมูลเพื่อใช้ร่วมกันได้ และนอกจากนั้นข้อมูลบางส่วนยังถูกเก็บอยู่ในรูปเอกสาร ซึ่งภาระงานของผู้บริหาร อาจารย์ และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยี มีจำนวนมากจึงทำให้ยากต่อการเก็บ ส่งผลให้ข้อมูลบางส่วนหายไป

3. ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานของอาจารย์และนักเทคโนโลยีปฏิบัติการของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้นจึงรวบรวมข้อเสนอแนะสรุปได้ดังนี้

3.1 ควรขยายขอบเขตระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามภาระงานให้ครอบคลุมกับประเภทภาระงานของทุกศูนย์ฝ่ายของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้บริหารสามารถติดตามภาระงานได้ทั่วถึงและนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการมอบหมายภาระงานได้ในครั้งต่อไป

3.2 ควรปรับปรุงหน้าจอของระบบให้สวยงามและง่ายต่อการใช้งานเพิ่มสีสันตัวอักษร เพื่อให้สะดวกตามากกว่านี้



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2547) *คัมภีร์ PHP* พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ(2544) *สร้างระบบสารสนเทศบนเว็บด้วย FrontPage 200* กรุงเทพมหานคร เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์
- กิตติพันธ์ วัฒนดำรง(2549) “การพัฒนาระบบโปรแกรมติดตามและซ่อมบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ด้วยเว็บเทคโนโลยี กรณีศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร” สารนิพนธ์ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ณัฐพร พิมพ์น (2548) *ภาษาในการจัดการฐานข้อมูล* นนทบุรี โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2551) *การวิเคราะห์และการออกแบบระบบสารสนเทศ* กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดยูนิเคชั่น
- ต้น ตันต์สุทธีวงศ์ (2544) *รอบรู้ Internet และ World Wide Web* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร โปรวิชั่น
- ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2545) *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ* พิมพ์ครั้งที่ ๕ กรุงเทพมหานคร เอส แอนด์ จี กราฟฟิค
- ทักษิณา สวานานนท์ (2544) *พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ : ฉบับนิสิตนักศึกษา* กรุงเทพมหานคร ดวงกลมสมัย
- ธีระวัฒน์ บัวทอง (2549) “ได้ทำการพัฒนาระบบบริหารสารสนเทศเพื่อการติดตามงานบริการ และโครงการ” ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- บัณฑิต จามรภูติ (2544) *คู่มือการใช้งาน Protel 99* เชียงใหม่ บัณฑิตเพรส
- พรจิระ พงษ์พรหม (2550) “ได้พัฒนาระบบติดตามกิจกรรมการขาย กรณีศึกษา บริษัท ไทโก้ อินเทอร์เน็ตเนชั่นเนล ประเทศไทย จำกัด” สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

- พิสนุ พงศ์ศรี (2551) *การประเมินทางการศึกษา : แนวคิดสู่การปฏิบัติ* พิมพ์ครั้งที่ 4
กรุงเทพมหานคร พรอพเพอร์ตี้พรีนทร์
- ภรณ์ ศรีสุทธิ (2546) “ความหมายของฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล ใน เอกสาร
การสอนชุดวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (ฉบับปรับปรุง) หน้าที่ 7-15 หน้า
240-257 กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์
- ยุพิน ไทรัตนานนท์ (2540) *การประมวลเพิ่มข้อมูล* พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ศิริชัย กาญจนวาที (2550) *ทฤษฎีการประเมิน* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- ศันสนีย์ ทารอน(2555) ได้ทำการพัฒนาระบบติดตามโครงการ กรณีศึกษา กลุ่มเตรียมข้อมูล ศูนย์
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ สารนิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิตย์
- สมพร พุทธาพิทักษ์ผล (2545) “การพัฒนาระบบสารสนเทศ” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา
สารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น* หน้าที่ 14 หน้า 103-131 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์
- สมศักดิ์ โชคชัยชุกุล(2547) *อินไซต์ PHP* กรุงเทพมหานคร โปรวิชั่น
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2544) *รวมบทความทางการประเมินโครงการ* พิมพ์ครั้งที่ 5
กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สันติ ขอบธรรม (2551) ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน
ด้านการบริการและติดตามงานบริการ สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ
- สุชาดา กิระนันท์ (2541) *เทคโนโลยีสารสนเทศทางสถิติ : ข้อมูลในระบบสารสนเทศ*
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำรวช กมลาชุดต์ (2548) “การพัฒนาระบบสารสนเทศและการประยุกต์ใช้” ใน *เอกสารการ
สอนชุดวิชาสถิติธุรกิจและการวิเคราะห์เชิงปริมาณวิทยาการจัดการ*
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชหน้า 37-48 นนทบุรี สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2548) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)
กรุงเทพมหานครฯ ซีเอ็ดยูเคชั่น



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามประเมินการใช้งานระบบ



แบบสอบถามประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์
และเจ้าหน้าที่สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามประเมินการใช้งานระบบฯ

ชื่อผู้ตอบแบบประเมิน.....ตำแหน่ง.....

ตอนที่ 2 แบบประเมิน

กรุณาตอบแบบสอบถามประเมินการใช้งานระบบฐานข้อมูลด้วยการกรอกข้อมูลลงในช่องว่างหรือทำเครื่องหมาย□
ในช่องการให้คะแนนการประเมิน 1-5

หัวข้อประเมิน	ปรับปรุง (1)	พอใช้ (2)	ปาน กลาง (3)	ดี (4)	ดีมาก (5)
1.ด้านภาพรวมของระบบ					
1.1 ความสะดวกต่อการใช้งาน					
1.2 เมนูการใช้งานเข้าใจง่าย					
1.3 ความถูกต้องในการทำงานของระบบ					
1.4 ความสมบูรณ์ของระบบ					
1.5 ความน่าเชื่อถือของระบบรักษาความปลอดภัย					
1.6 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้ระบบ					
1.7 ระบบนี้ลดขั้นตอนในการทำงานของระบบเดิมไป					
2. ด้านส่วนประสานงานกับผู้ใช้					
2.1 ความเหมาะสมของการจัดเมนูปุ่มต่างๆ					
2.2 การใช้สีและขนาดตัวอักษรบนหน้าจอ					
2.3 การใช้คำหรือภาษาเพื่อสื่อสารกับผู้ใช้					
3. ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
3.1 ความสะดวกในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
3.2 ความรวดเร็วในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
3.3 ความถูกต้องในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
3.4 ความครบถ้วนของข้อมูลที่ต้องการนำเข้าสู่ระบบ					

หัวข้อประเมิน	ปรับปรุง (1)	พอใช้ (2)	ปานกลาง (3)	ดี (4)	ดีมาก (5)
4. ด้านการประมวลผล					
4.1 ความสะดวกในการประมวลผล					
4.2 ความรวดเร็วในการประมวลผล					
4.3 ความถูกต้องในการประมวลผล					
4.4 ความครบถ้วนของการประมวลผล					
5. ด้านการแสดงผลฯ / รายงาน					
5.1 ผลลัพธ์ / รายงานที่ได้จากระบบมีความถูกต้อง					
5.2 ผลลัพธ์ / รายงานที่ได้จากระบบมีความสมบูรณ์ครบถ้วน					
5.3 ผลลัพธ์ / รายงานที่ได้จากระบบตรงกับความต้องการ					
5.4 ผลลัพธ์ / รายงานที่ได้จากระบบง่ายต่อความเข้าใจ					
5.5 ผลลัพธ์ / รายงานที่ได้จากระบบนำไปใช้งานได้ทันต่อความต้องการ					

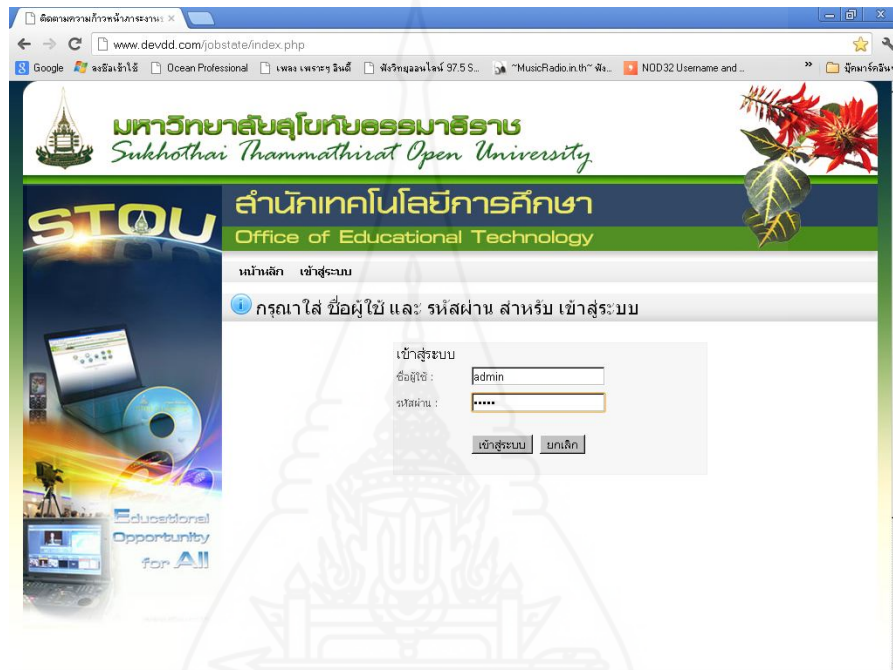
ข้อเสนอแนะ



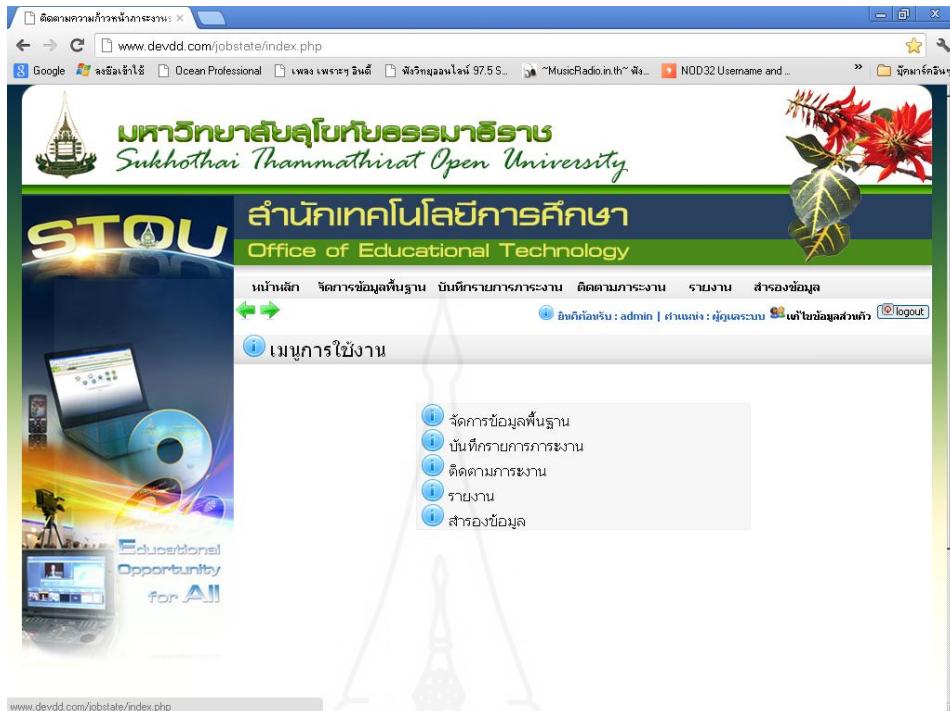
ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน

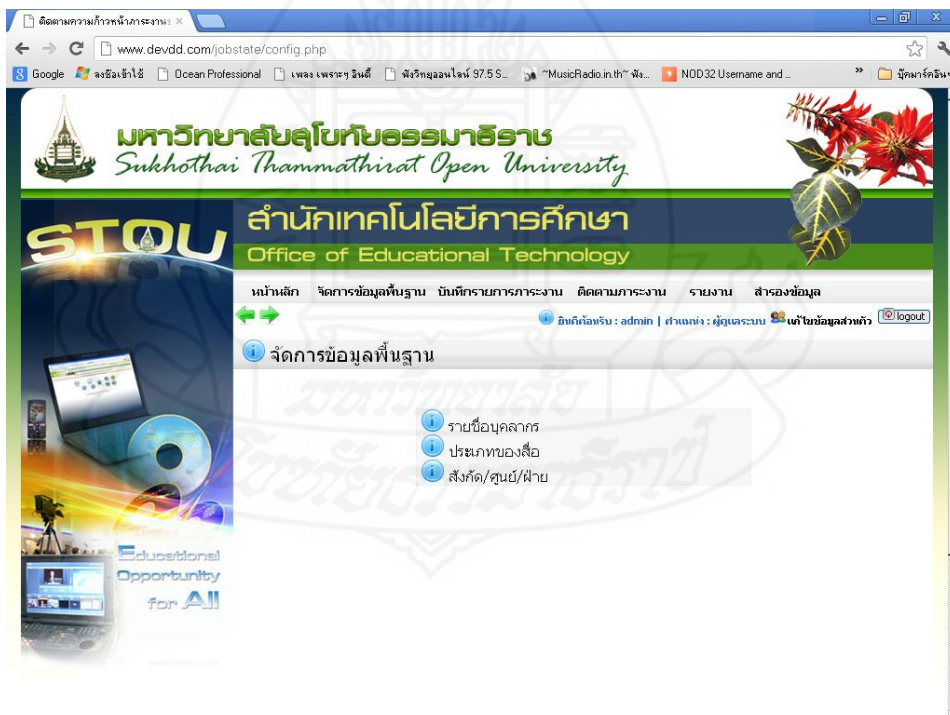
วิธีการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและติดตามความก้าวหน้าภาระงานของอาจารย์
และเจ้าหน้าที่ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



1. การเข้าสู่ระบบ โดย กรอก USERNAME และ PASSWORD



2. เมื่อ LOGIN เข้ามาแล้วจะปรากฏหน้าจอ เมนูการใช้งาน



3. ทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพื้นฐาน เมื่อต้องการประกอบด้วยข้อมูล รายชื่อบุคลากร ประเภทของสื่อ, สังกัดศูนย์/ฝ่าย

STOU สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | การขอข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | สารองข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | logout

เพิ่มรายการบุคลากรใหม่

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	เบอร์มือถือ	ระดับ	อีเมล	ชื่อผู้ใช้	ทำการ
00011	รศ.วิศิษฐ์ศักดิ์ แป้นแสงฤทธิ์	0811111111	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	visitsuk@hotmail.com	visitsuk	✕ 🔍
00010	รศ.ดร. วราภรณ์ ใดโพธิ์ ใหม่	0891010101	ผู้บริหาร	varangkna@hotmail.com	varangkna	✕ 🔍
00009	รศ.ดร.สุพิชรา อุดากุลงานัน	0899999999	ผู้บริหาร	supatta@hotmail.com	supatta	✕ 🔍
00008	รศ.วราภรณ์ อุดลาคม	0898888888	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	varapron@hotmail.com	varapron	✕ 🔍
00007	รศ.พีระวิทย์ สิงทรนานาแห่	0897777777	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	peravit@hotmail.com	peravit	✕ 🔍
00006	รศ.พัชรา อิงคนินันท์	0896666666	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	pachara@hotmail.com	pachara	✕ 🔍
00005	รศ.ดร.พร ศรีสมก	0895555555	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	pron@hotmail.com	pron_s	✕ 🔍
00004	รศ.พงษ์สิทธิ์ ไทบทสิหราช	0894444444	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	pongsit@hotmail.com	pongsit	✕ 🔍
00003	รศ.นภาพรณั ปาลวัฒน์ไชย	0893333333	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	napapron@hotmail.com	napapron	✕ 🔍
00002	รศ.ดร.ชลาภรณ์ สุวรรณสมบัติ หรือ	0892222222	อาจารย์/เจ้าหน้าที่	chalapron@hotmail.com	chalapron	✕ 🔍

Page: [1] 2

4. ตัวอย่าง หน้าจอแสดงรายชื่อบุคลากร / เมื่อต้องการเพิ่มรายชื่อบุคลากรคลิกที่ “เพิ่มรายชื่อบุคลากรใหม่”

STOU สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | การขอข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | สารองข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | logout

เพิ่มรายชื่อบุคลากร

รหัสประจำตัว : *

ชื่อ-นามสกุล : *

เบอร์ภายใน : * ต่อ

เบอร์มือถือ : *

อีเมล : *

ประเภท : -เลือกประเภทเจ้าหน้าที่- *

สังกัด/ศูนย์/ฝ่าย : -เลือก- *

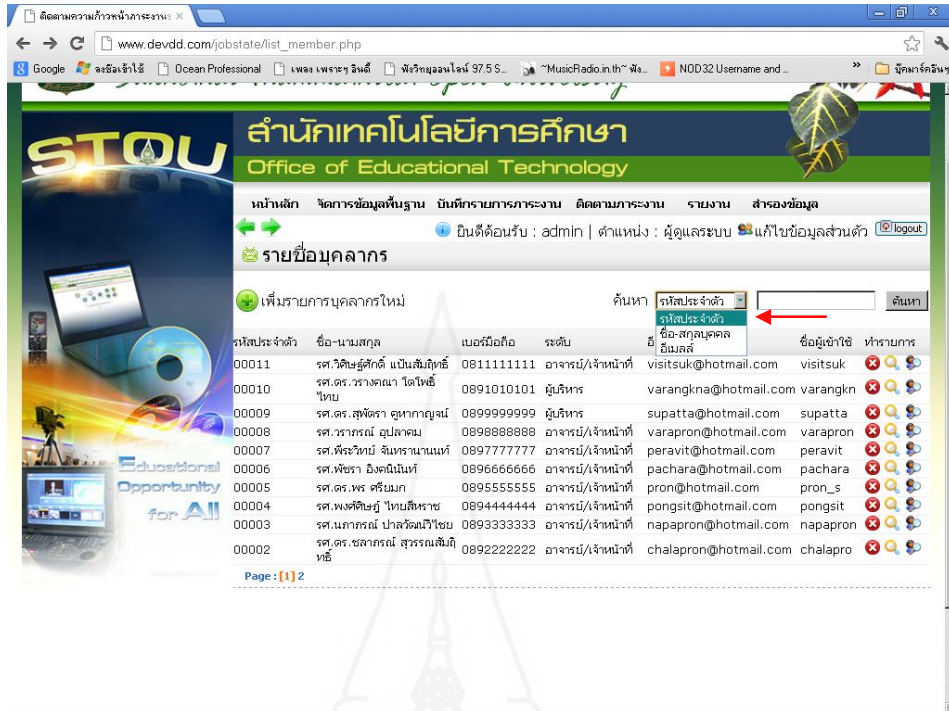
ชื่อผู้ใช้ : *

รหัสผ่าน : *

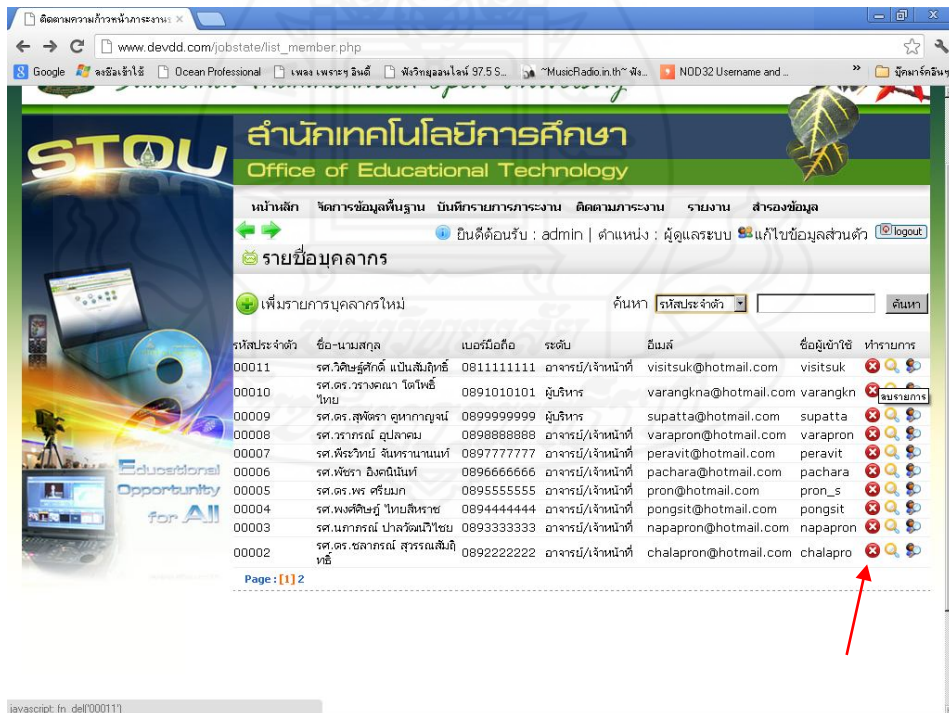
ยืนยันรหัสผ่าน : *

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

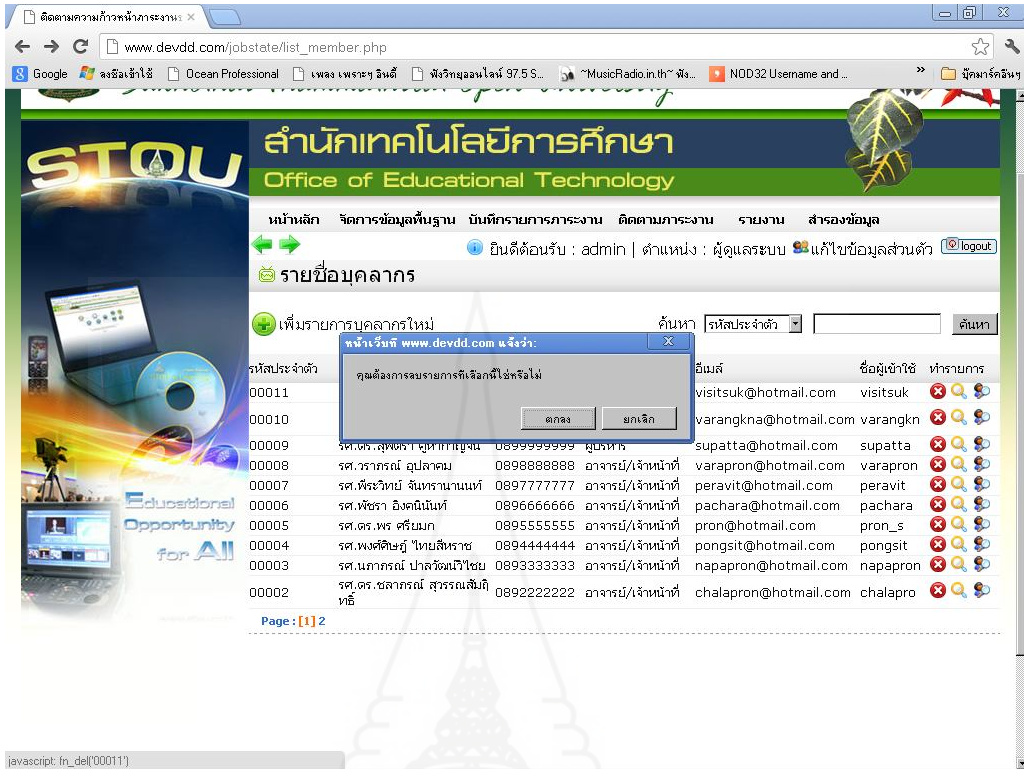
5. ตัวอย่าง แสดงหน้าจอ การเพิ่มรายการบุคลากรใหม่/ เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มบันทึกข้อมูล



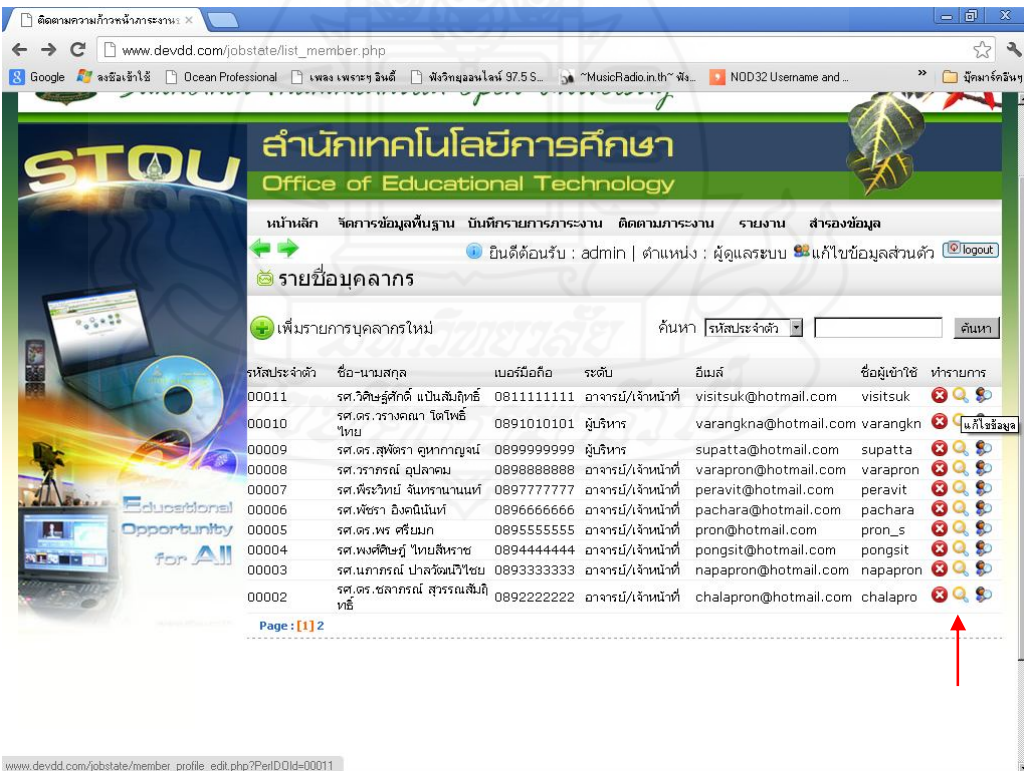
6. การค้นหาข้อมูลรายชื่อบุคลากรสามารถค้นหาได้จากรหัสประจำตัว ชื่อ-สกุล, อีเมลล์ แล้วกรอกคำที่ต้องการค้นหา



7. การลบรายการรายชื่อบุคลากรที่ไม่ต้องการ ให้กดที่ไอคอนรูปกากบาทสีแดงเพื่อทำการลบข้อมูล



8. เมื่อกดไอคอนกากบาทสีแดงเพื่อลบข้อมูล ระบบจะถามท่านอีกครั้งเพื่อความแน่ใจว่าต้องการลบข้อมูลหรือไม่



9. การแก้ไขข้อมูล สามารถทำได้โดยคลิกที่ไอคอนรูปแว่นขยาย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | การจัดการข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | สารองข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | Logout

แก้ไข รายชื่อบุคลากร

รหัสประจำตัว : 00011 *

ชื่อ-นามสกุล : ศ.วิเศษศักดิ์ แป้นพิมพ์ดี *

เบอร์ภายใน : 021111111 ต่อ 1111

เบอร์มือถือ : 081111111

อีเมล : wisitsuk@hotmail.com

ประเภท : อาจารย์/เจ้าหน้าที่ *

สังกัด/ศูนย์/ฝ่าย : สำนักงานเลขานุการ *

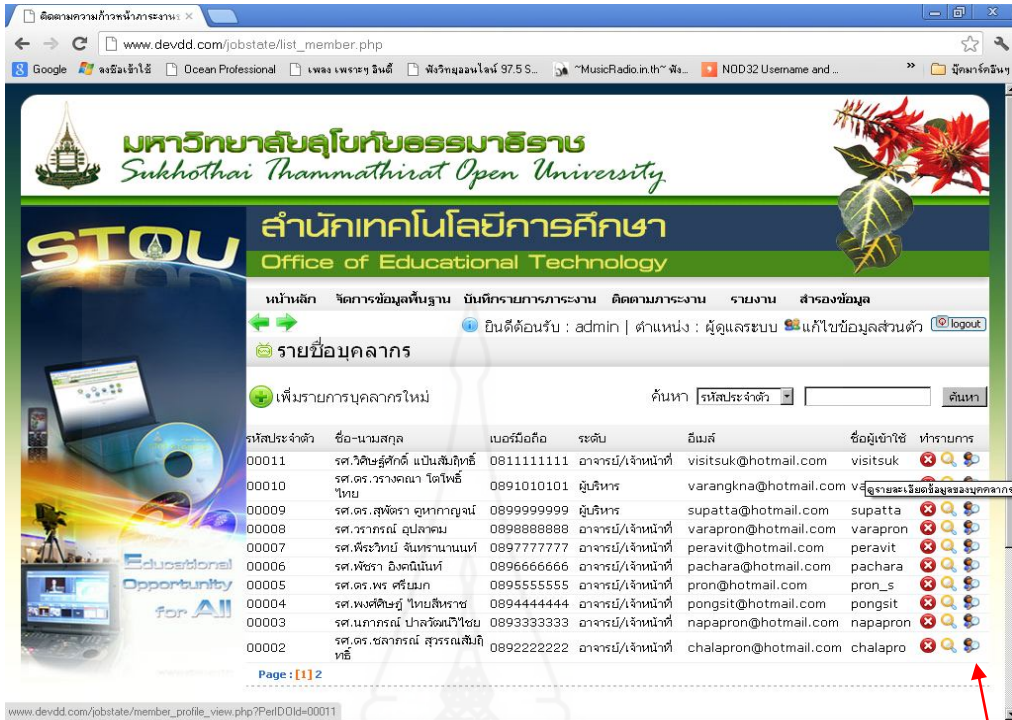
บันทึกข้อมูล ยกเลิก

10. แสดงตัวอย่างหน้าจอ การแก้ไขข้อมูลบุคลากร เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วคลิกปุ่มบันทึกข้อมูล

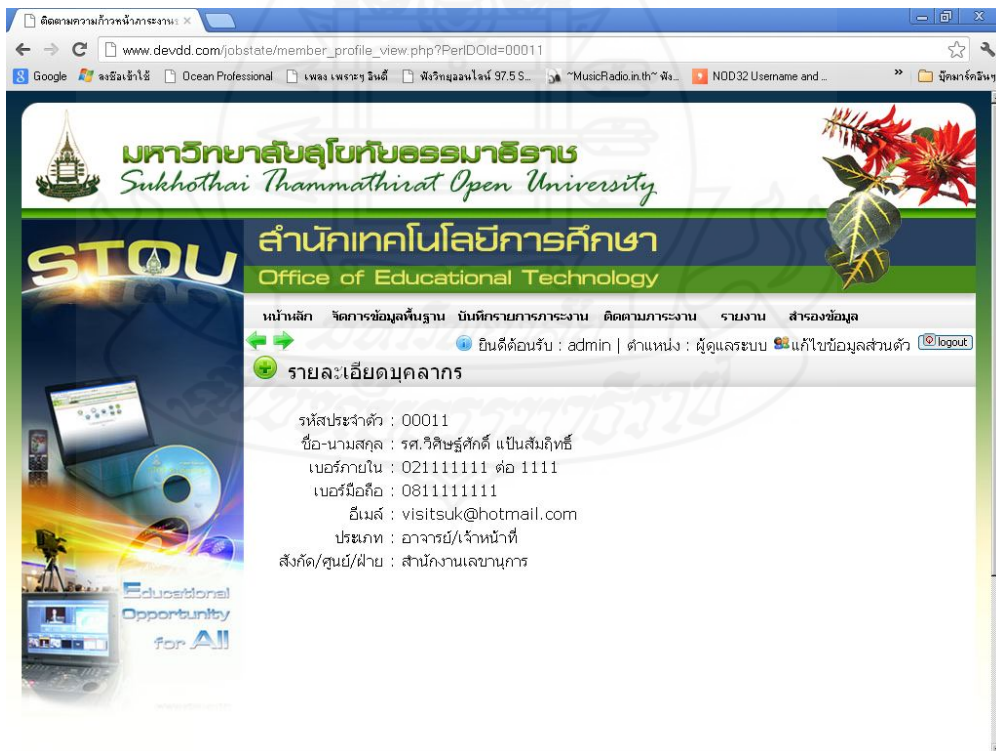
บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ตกลง

11. เมื่อคลิกปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะแสดงข้อความบอกท่านอีกครั้งว่า ได้ทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกตกลง



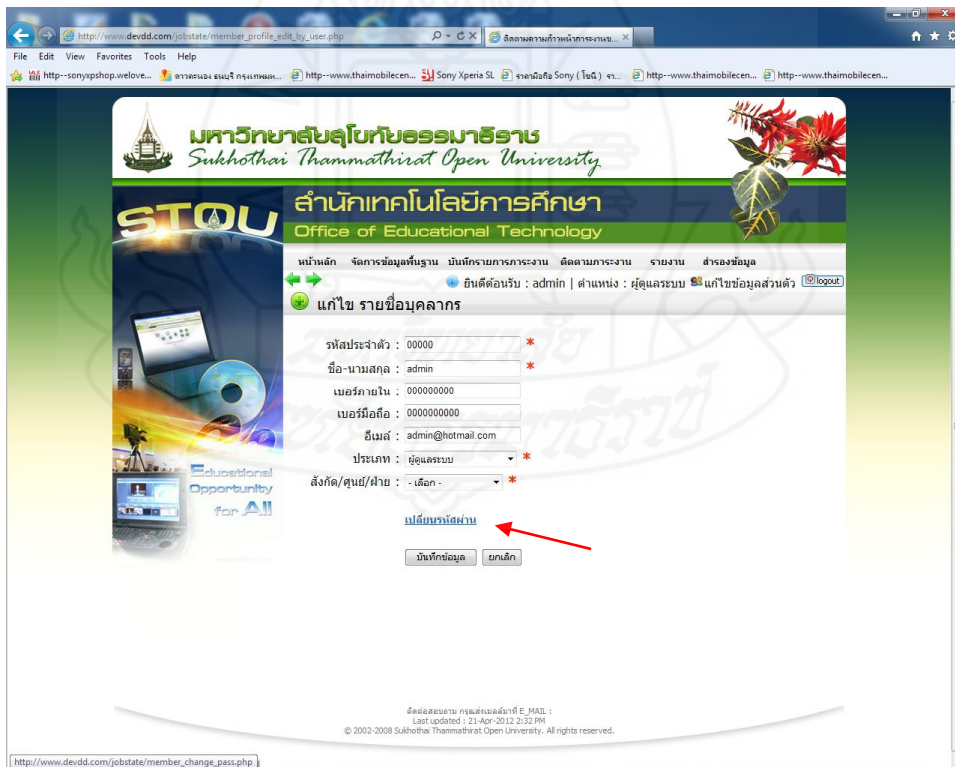
12. คลิกที่ไอคอนรูปคนมีแว่นขยาย เพื่อดูรายละเอียดของบุคลากรแต่ละคน



13. แสดงตัวอย่างหน้าจอ แสดงข้อมูลรายละเอียดของบุคลากรแต่ละคน



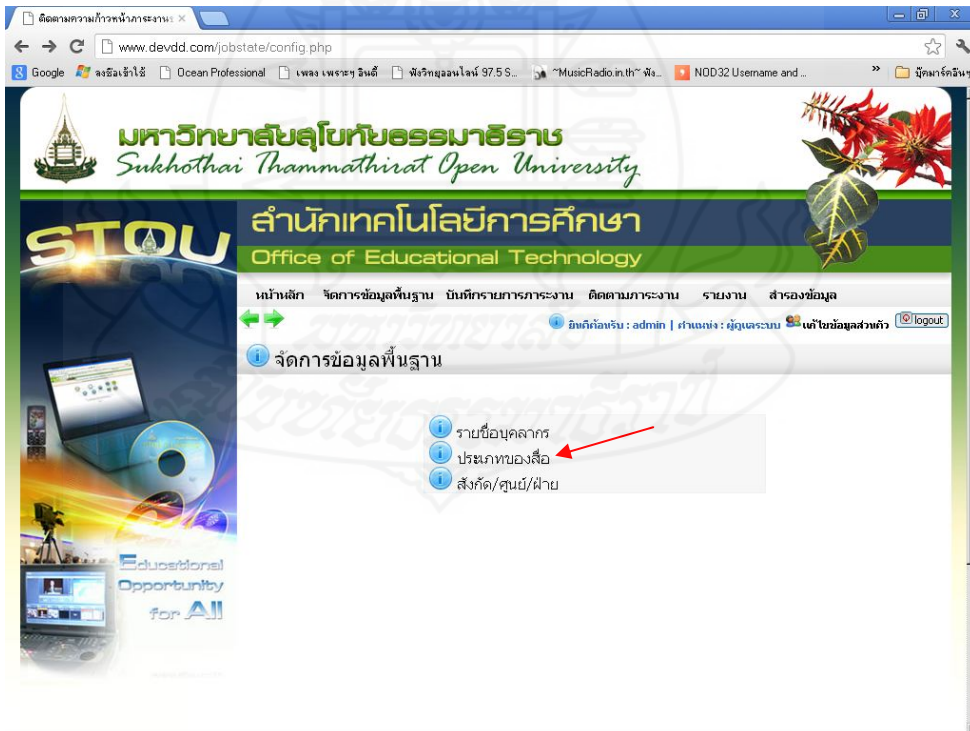
14. ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนข้อมูลชื่อเข้าใช้งานและรหัสผ่านของตนเองได้โดยคลิกที่แก้ไขข้อมูลส่วนตัว



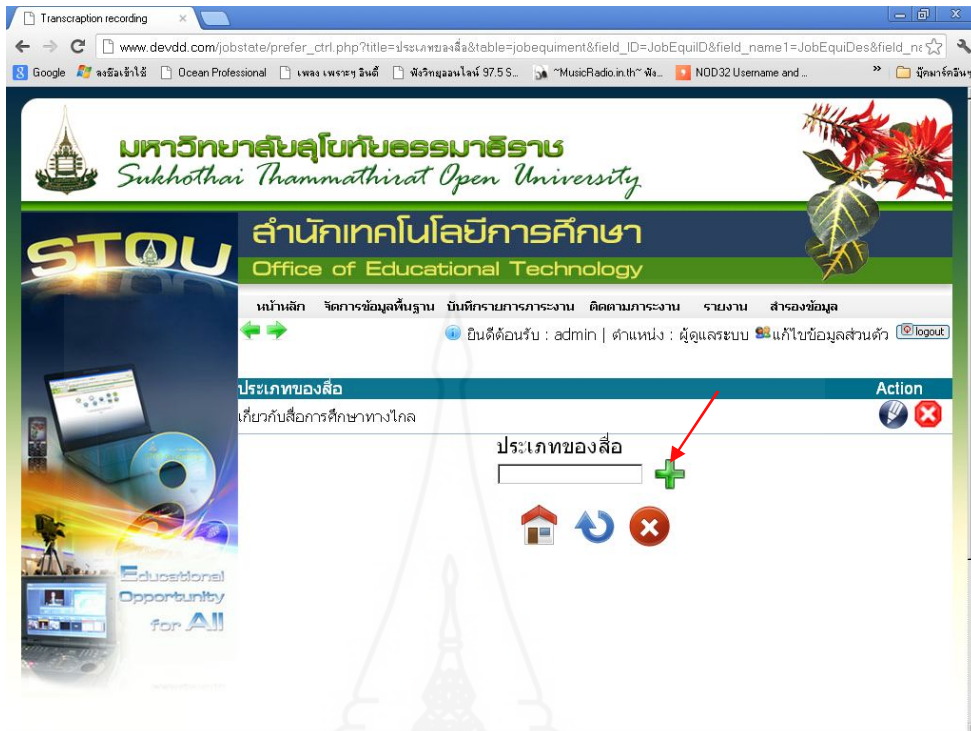
15. แสดงตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขรายชื่อบุคลากร และหากต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ ให้คลิกเปลี่ยนรหัสผ่าน



16.เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลหรือเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกบันทึกข้อมูล



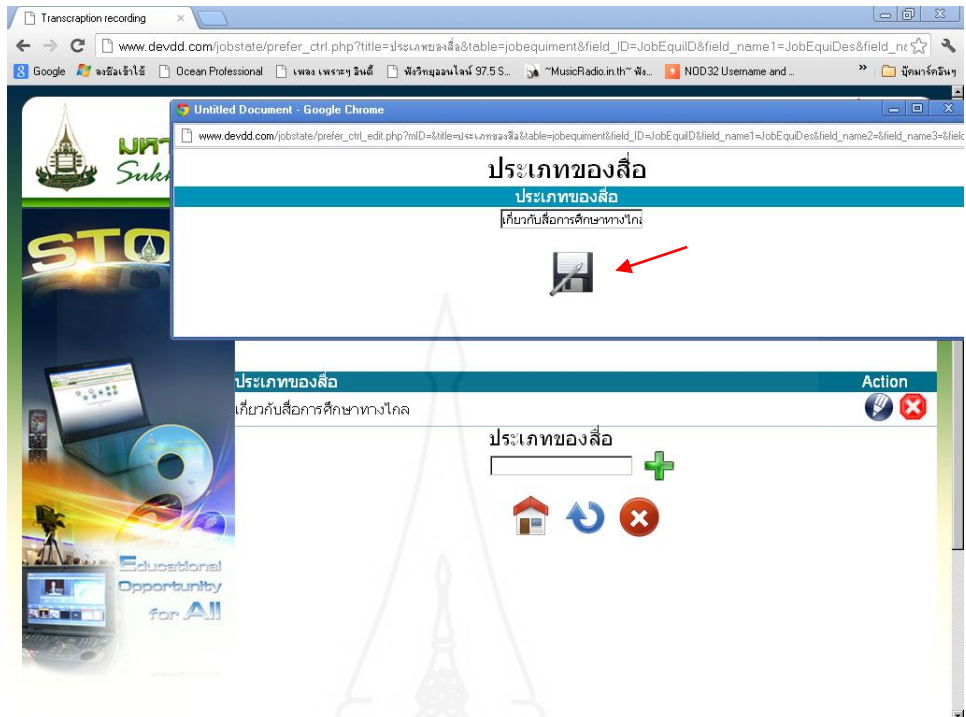
17.การจัดการประเภทของสื่อ โดยคลิกที่ ประเภทของสื่อ



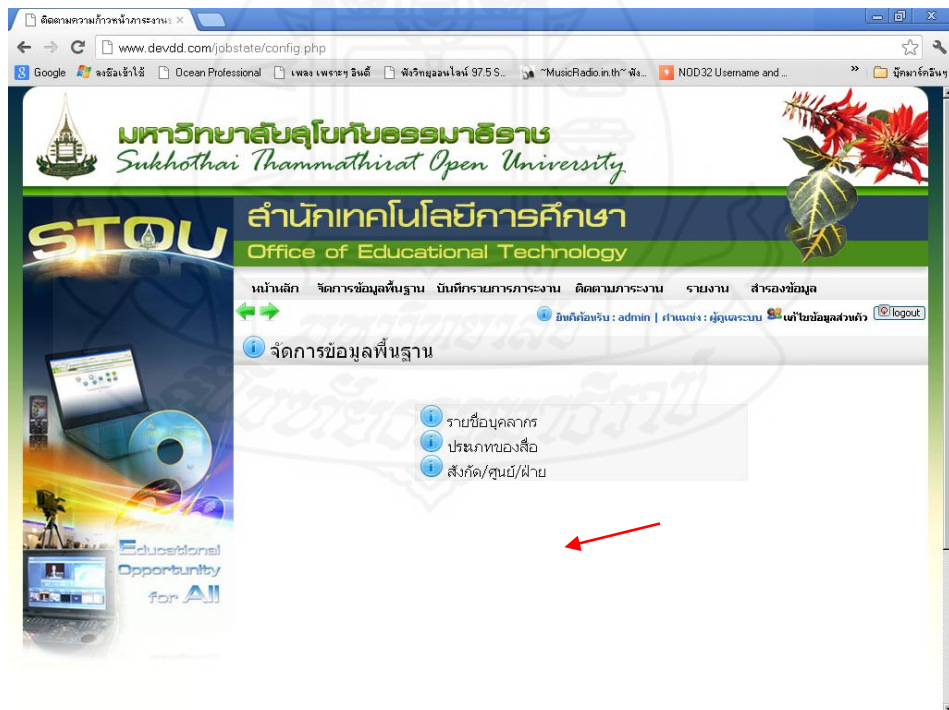
18. สามารถเพิ่มข้อมูลโดยกรอกลงในช่องสี่เหลี่ยมแล้วคลิกไอคอนเครื่องหมายบวกสีเขียว



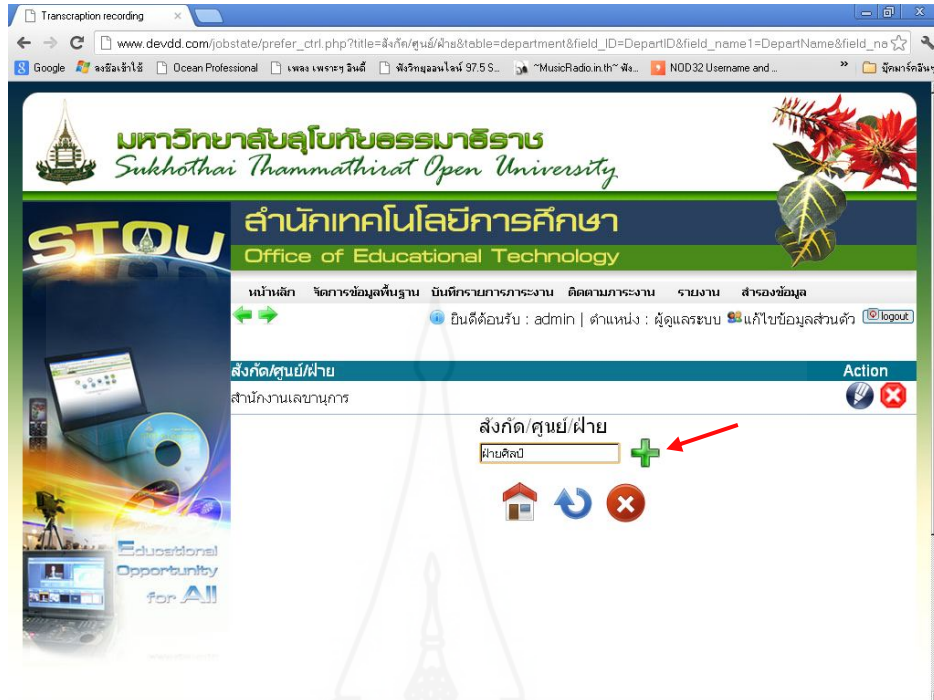
19. การแก้ไขรายการประเภทของสื่อ ให้คลิกที่ไอคอนรูป ปากกา



20. แสดงตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขข้อมูลประเภทหนังสือ เมื่อแก้ไขแล้วคลิกไอคอนรูปแผ่นดิสก์เพื่อเซฟข้อมูล



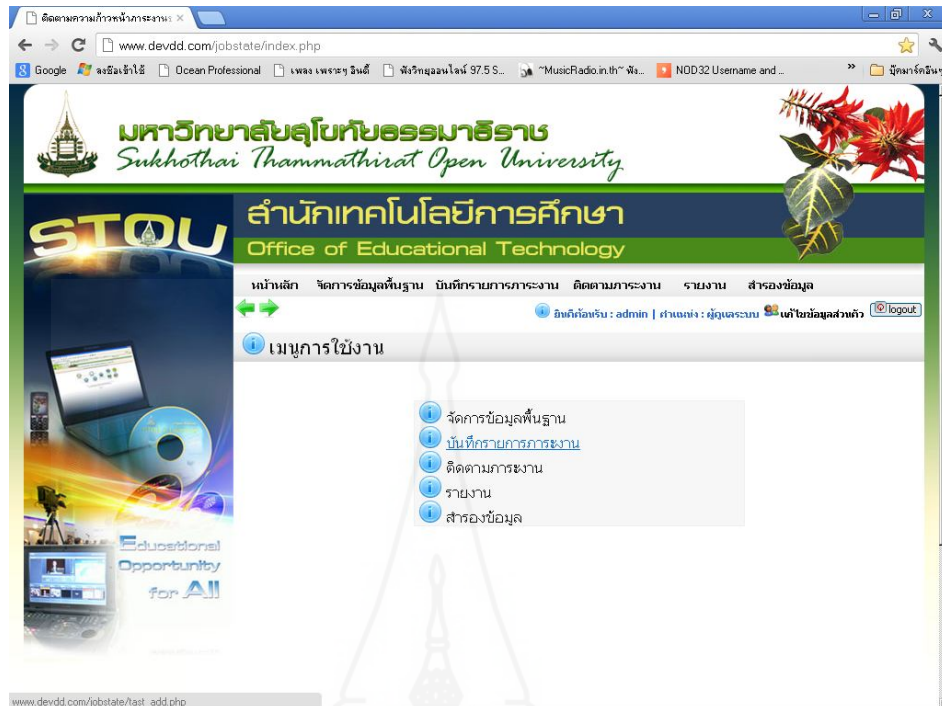
21. การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล สังกัดศูนย์ฝ่าย / คลิกที่ “สังกัดศูนย์ฝ่าย”



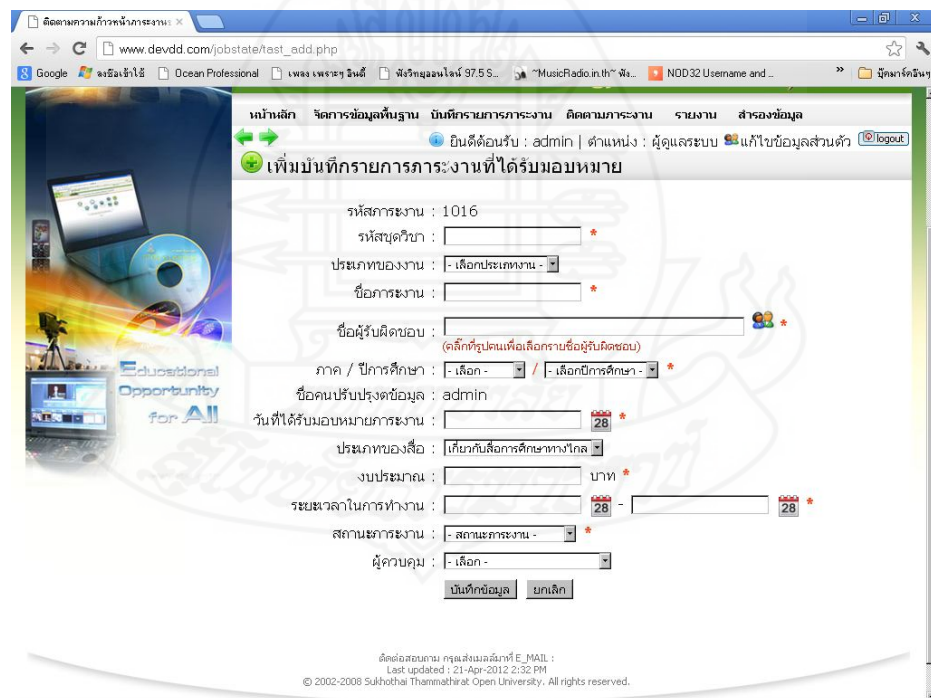
22. สามารถเพิ่มข้อมูลโดยกรอกลงในช่องสี่เหลี่ยมแล้วคลิกไอคอนเครื่องหมายบวกสีเขียว



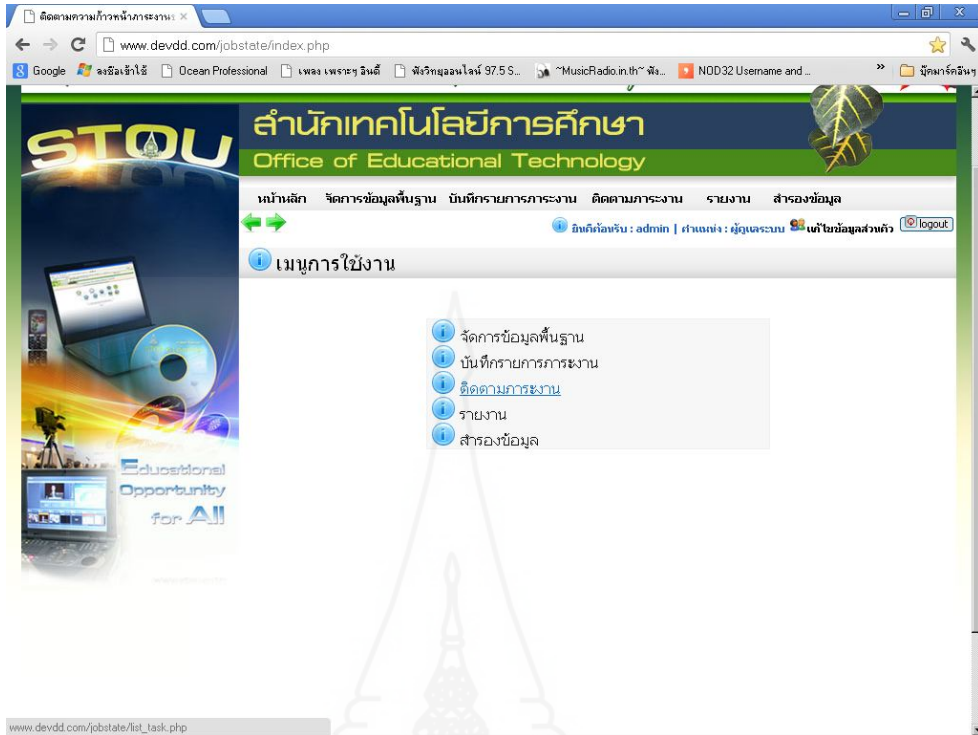
23. แสดงตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขข้อมูลสังกัดศูนย์/ฝ่าย การแก้ไขข้อมูลสังกัดศูนย์/ฝ่าย ให้คลิกที่ไอคอนรูป ปากกา/ เมื่อแก้ไขแล้วคลิกไอคอนรูปแผ่นดิสก์เพื่อเซฟข้อมูล



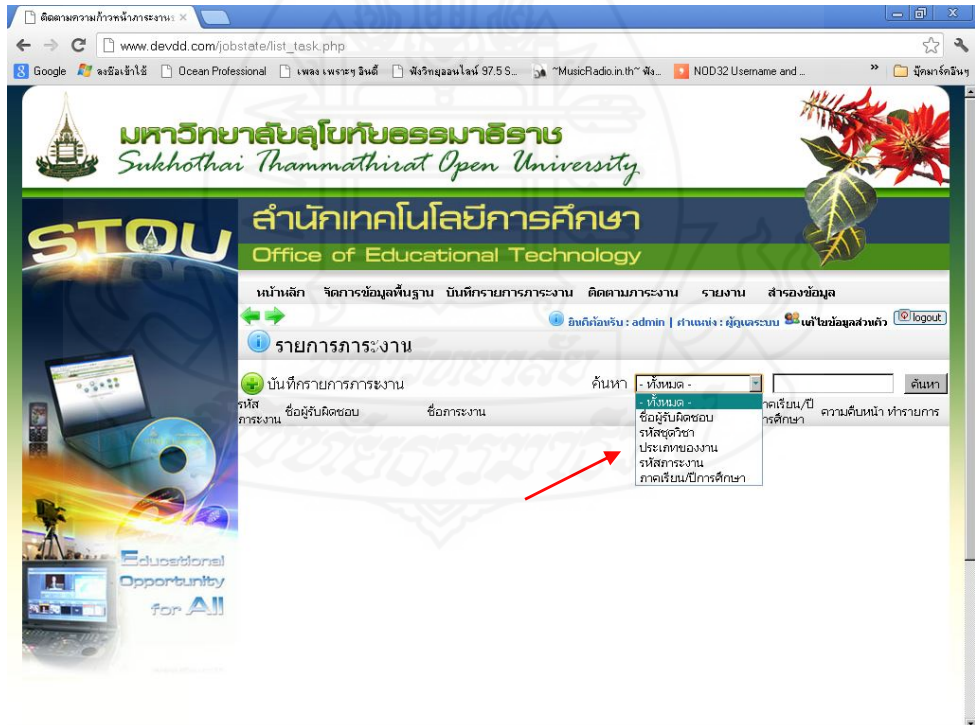
24. การบันทึกข้อมูลรายการภาระงาน คลิกที่“บันทึกรายการภาระงาน”



25. แสดงตัวอย่างหน้าจอการบันทึกรายการภาระงาน / เสร็จแล้วคลิกปุ่ม บันทึกข้อมูล



26. การติดตามข้อมูลรายละเอียดภาระงาน คลิกที่ “ติดตามภาระงาน”



27. แสดงตัวอย่างหน้าจอ ติดตามภาระงาน

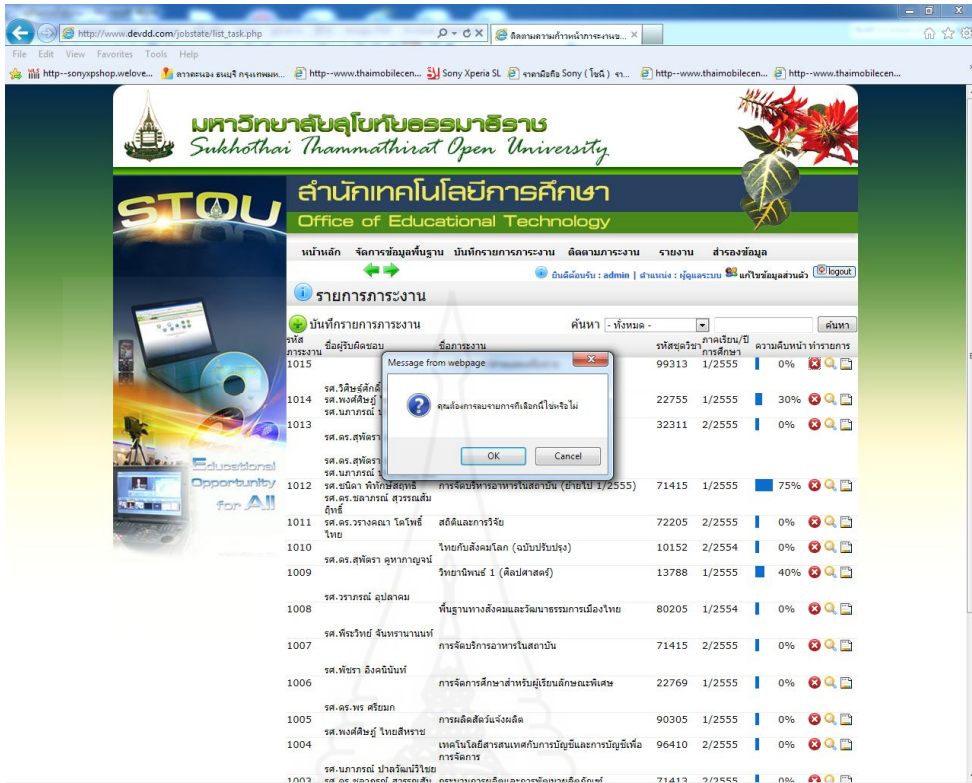
หมายเหตุ : สามารถทำการค้นหาได้ตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนดไว้หลายรูปแบบ



28. ถ้าต้องการดูข้อมูลรายละเอียดรายการภาระงานทั้งหมดให้คลิกที่การค้นหาลูกศรที่ปุ่ม ค้นหา



29. การลบ / การแก้ไข / ดูรายละเอียดงาน สามารถคลิกที่ลูกศรที่ปุ่มไอคอนได้ตามต้องการ



30. หากท่านต้องการลบข้อมูลระบบจะมีส่วนตอบกลับอัตโนมัติเพื่อถามผู้ใช้ให้แน่ใจว่าต้องการลบข้อมูลหรือไม่



31. แสดงตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขข้อมูล



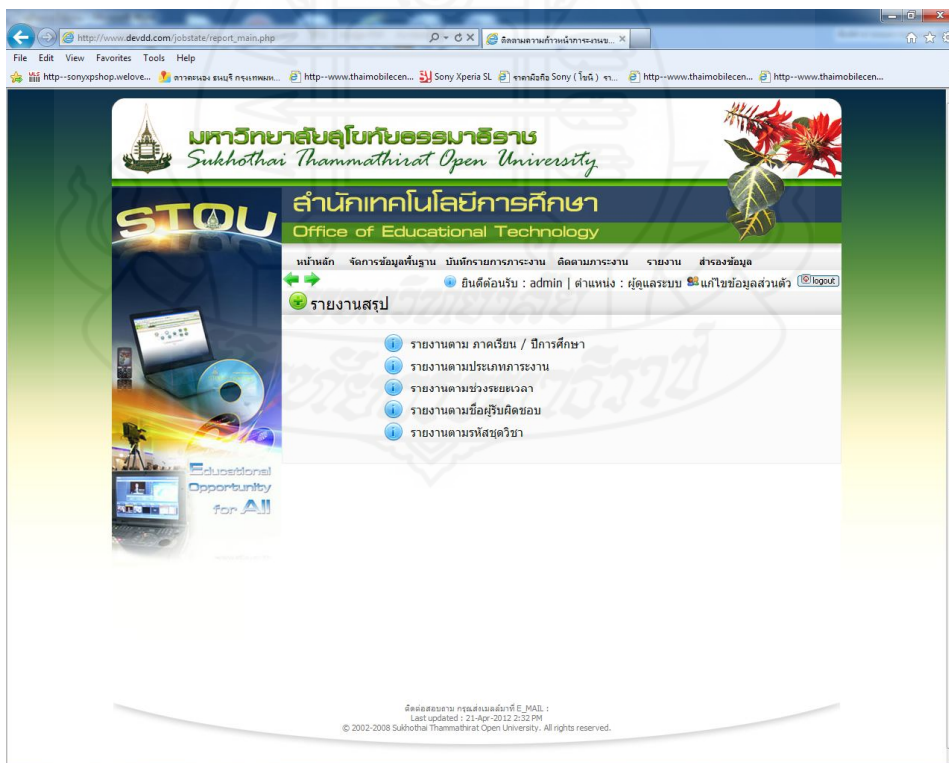
32. แสดงตัวอย่างหน้าจอการเข้าสู่ข้อมูลรายละเอียดของภาระงาน หากท่านต้องการบันทึกความก้าวหน้าภาระงานเพิ่มให้คลิก “กลับไปบันทึกความก้าวหน้า”



33. แสดงตัวอย่างหน้าจอการบันทึกความก้าวหน้าภาระงาน / เมื่อเสร็จแล้วคลิกตกลง



34. แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลเมื่อบันทึกข้อมูลความก้าวหน้าภาระงานเรียบร้อยแล้ว/ หากต้องการลบข้อมูลที่บันทึกภาระงานความก้าวหน้า ให้คลิกที่ไอคอน กากบาทสีแดง



35. แสดงตัวอย่างการออกรายงานสามารถออกได้ตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนดไว้ 5 แบบ

รหัสชุดวิชา	ชื่อภาระงาน	วันที่เริ่ม	วันที่เสร็จ	มีอยู่/อุปสรรคด้าน	สถานะงาน	ผู้รับผิดชอบ
99313	การสื่อสารวิทยุและเครือข่าย	03 ก.ย. 55	27 ก.ย. 55	นักศึกษาให้ความสนใจในการสอนด้านคอมพิวเตอร์	เริ่มดำเนินงาน	สุวิมล ธรรมสาร
22755	โลกาภิวัตน์ศึกษา	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55	ไม่มี	เริ่มดำเนินงาน	ศร. สุพิชชา อุทากุลรัตน์
32311	การบัญชีต้นแบบ1 และการบัญชีต้นแบบ2	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. สุพิชชา อุทากุลรัตน์
71415	การจัดการอาหารในสถานับ (ฝ่ายไป 1/2555)	05 ส.ค. 54	09 มี.ย. 54	เก็บข้อมูลมาก	อยู่ระหว่างคำ รุท. พิศาร อังคตินัน	เนินงาน
72205	สถิติและการวิจัย	01 มี.ย. 55	11 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. วราภรณ์ ใสใจนิยม
10152	ไทยกับสังคมโลก (ฉบับปรับปรุง)	17 พ.ค. 54	27 มี.ย. 54	การเก็บข้อมูลค่อนข้างยากมาก	เริ่มดำเนินงาน	ศร. สุพิชชา อุทากุลรัตน์
13788	วิทยานิพนธ์ 1 (ศิลปศาสตร)	17 พ.ค. 55	18 มี.ย. 55	ต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน	เริ่มดำเนินงาน	วราภรณ์ ใสใจนิยม
80205	พื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมการเมืองไทย	15 พ.ค. 55	15 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	พิชญ์วิทย์ จันทรานานนท์
71415	การจัดการอาหารในสถานับ	05 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	พิชญ์ อังคตินัน
22769	การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนลักษณะพิเศษ	04 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. พชร ศิษย์มงคล
90305	การผลิตสื่อวีซีดี	07 มี.ย. 55	14 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	พงษ์สิทธิ์ ไทยลี
96410	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการบัญชีและการบัญชีเพื่อการจัดการ	01 มี.ย. 55	05 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	นภาพรย์ ปาลวัฒน์วิไชย
71413	กระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. ชลภรณ์ สุวรรณชัยสิทธิ์
22766	สถิติและทฤษฎีทางวิชาอาชีพ	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	ข้อมูลค่อนข้างมีเนื้อหาล้นเวลา	เริ่มดำเนินงาน	ชฎิดา พิทักษ์สุทธิ
71310	การจัดการสุขศึกษาและความปลอดภัย	07 มี.ย. 55	21 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ชฎิดา พิทักษ์สุทธิ

36. แสดงตัวอย่างการออกรายงานตามภาคเรียน/ปีการศึกษา

รหัสชุดวิชา	ชื่อภาระงาน	วันที่เริ่ม	วันที่เสร็จ	มีอยู่/อุปสรรคด้าน	สถานะงาน	ผู้รับผิดชอบ
99313	การสื่อสารวิทยุและเครือข่าย	03 ก.ย. 55	27 ก.ย. 55	นักศึกษาให้ความสนใจในการสอนด้านคอมพิวเตอร์	เริ่มดำเนินงาน	สุวิมล ธรรมสาร
22755	โลกาภิวัตน์ศึกษา	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55	ไม่มี	เริ่มดำเนินงาน	ศร. สุพิชชา อุทากุลรัตน์
32311	การบัญชีต้นแบบ1 และการบัญชีต้นแบบ2	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. สุพิชชา อุทากุลรัตน์
71415	การจัดการอาหารในสถานับ (ฝ่ายไป 1/2555)	05 ส.ค. 54	09 มี.ย. 54	เก็บข้อมูลมาก	อยู่ระหว่างคำ รุท. พิศาร อังคตินัน	เนินงาน
72205	สถิติและการวิจัย	01 มี.ย. 55	11 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. วราภรณ์ ใสใจนิยม
10152	ไทยกับสังคมโลก (ฉบับปรับปรุง)	17 พ.ค. 54	27 มี.ย. 54	การเก็บข้อมูลค่อนข้างยากมาก	เริ่มดำเนินงาน	ศร. สุพิชชา อุทากุลรัตน์
13788	วิทยานิพนธ์ 1 (ศิลปศาสตร)	17 พ.ค. 55	18 มี.ย. 55	ต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน	เริ่มดำเนินงาน	วราภรณ์ ใสใจนิยม
80205	พื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมการเมืองไทย	15 พ.ค. 55	15 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	พิชญ์วิทย์ จันทรานานนท์
71415	การจัดการอาหารในสถานับ	05 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	พิชญ์ อังคตินัน
22769	การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนลักษณะพิเศษ	04 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. พชร ศิษย์มงคล
90305	การผลิตสื่อวีซีดี	07 มี.ย. 55	14 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	พงษ์สิทธิ์ ไทยลี
96410	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการบัญชีและการบัญชีเพื่อการจัดการ	01 มี.ย. 55	05 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	นภาพรย์ ปาลวัฒน์วิไชย
71413	กระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ศร. ชลภรณ์ สุวรรณชัยสิทธิ์
22766	สถิติและทฤษฎีทางวิชาอาชีพ	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	ข้อมูลค่อนข้างมีเนื้อหาล้นเวลา	เริ่มดำเนินงาน	ชฎิดา พิทักษ์สุทธิ
71310	การจัดการสุขศึกษาและความปลอดภัย	07 มี.ย. 55	21 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน	ชฎิดา พิทักษ์สุทธิ

37. การออกรายงานตามประเภทภาระงาน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | ส่งข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

รายงานตามช่วงระยะเวลา

เพิ่มรายการนี้

ค้นหา :

รหัสชุดวิชา	ชื่อภาระงาน	ว/ค/ป ที่เริ่ม	ว/ค/ป ที่สิ้นสุด	ผู้รับผิดชอบ
99313	การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย	03 ก.ย. 55	27 ก.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, วิษณุศักดิ์ เบ็นสินธุ์
22755	โลกาภิวัตน์ศึกษา	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55	เริ่มดำเนินงาน, ดร.สุพิตรา อุทากุลย์
32311	การบัญชีต้นท่ม1 และการบัญชีต้นท่ม2	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55	เริ่มดำเนินงาน, ดร.สุพิตรา อุทากุลย์
71415	การจัดการอาหารในสถาบัน (ฝ่ายปี 1/2555)	05 ส.ค. 54	09 มี.ย. 54	อยู่ระหว่างทำ รศ. พัทธา อังคฉนิขน์
72205	สถิติและการวิจัย	01 มี.ย. 55	11 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, ดร. วราภรณ์ รัตโนทัย
10152	ไทยกับสังคมโลก (ฉบับปรับปรุง)	17 พ.ค. 54	27 มี.ย. 54	การเก็บข้อมูลค่อนข้างมาก
13788	วิทยาทัศน์ 1 (ศิลปศาสตร์)	17 พ.ค. 55	18 มี.ย. 55	ต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน
80205	พื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมการเมืองไทย	15 พ.ค. 55	15 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, ศิริวิทย์ สิงห์รานานนท์
71415	การจัดการอาหารในสถาบัน	05 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, พัทธา อังคฉนิขน์
22769	การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิเศษและพิเศษ	04 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, ดร.พร ศศิณภ
90305	การผลิตสื่อวีซีดี	07 มี.ย. 55	14 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, พงษ์สิทธิ์ ไทยลี
96410	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการบัญชีและการบัญชีจัดการ	01 มี.ย. 55	05 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, นภาพรย์ ป่าลิมศิริไทย
71413	กระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, ดร. วราภรณ์ สุวรรณสินธุ์
22766	สถิติและวิธีทางวิชาการ	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	ข้อมูลค่อนข้างมีดีใช้เวลา
71310	การจัดการสถิติขั้นสูงและความปลอดภัย	07 มี.ย. 55	21 มี.ย. 55	เริ่มดำเนินงาน, ธัญฉา พิทักษ์สุทธิ

38. การออกรายงานตามช่วงเวลา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | ส่งข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

รายงานตามชื่อผู้รับผิดชอบ

เพิ่มรายการนี้

ค้นหา :

รหัสชุดวิชา	ชื่อภาระงาน	ว/ค/ป ที่เริ่ม	ว/ค/ป ที่สิ้นสุด	มีบทบาท/อุปสรรคที่พบ	สถานะงาน	ผู้รับผิดชอบ
99313	การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย	03 ก.ย. 55	27 ก.ย. 55	นักศึกษาให้ความสนใจในการสอนค่อนข้างค่อนข้างน้อย	เริ่มดำเนินงาน, วิษณุศักดิ์ เบ็นสินธุ์	
22755	โลกาภิวัตน์ศึกษา	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55	ไม่มี	เริ่มดำเนินงาน, ดร.สุพิตรา อุทากุลย์	
32311	การบัญชีต้นท่ม1 และการบัญชีต้นท่ม2	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55		เริ่มดำเนินงาน, ดร.สุพิตรา อุทากุลย์	
71415	การจัดการอาหารในสถาบัน (ฝ่ายปี 1/2555)	05 ส.ค. 54	09 มี.ย. 54	เก็บข้อมูลยาก	อยู่ระหว่างทำ รศ. พัทธา อังคฉนิขน์	
72205	สถิติและการวิจัย	01 มี.ย. 55	11 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, ดร. วราภรณ์ รัตโนทัย	
10152	ไทยกับสังคมโลก (ฉบับปรับปรุง)	17 พ.ค. 54	27 มี.ย. 54	การเก็บข้อมูลค่อนข้างมาก	เริ่มดำเนินงาน, ดร.สุพิตรา อุทากุลย์	
13788	วิทยาทัศน์ 1 (ศิลปศาสตร์)	17 พ.ค. 55	18 มี.ย. 55	ต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน	เริ่มดำเนินงาน, วราภรณ์ ป่าลิม	
80205	พื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมการเมืองไทย	15 พ.ค. 55	15 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, ศิริวิทย์ สิงห์รานานนท์	
71415	การจัดการอาหารในสถาบัน	05 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, พัทธา อังคฉนิขน์	
22769	การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิเศษและพิเศษ	04 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, ดร.พร ศศิณภ	
90305	การผลิตสื่อวีซีดี	07 มี.ย. 55	14 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, พงษ์สิทธิ์ ไทยลี	
96410	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการบัญชีและการบัญชีจัดการ	01 มี.ย. 55	05 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, นภาพรย์ ป่าลิมศิริไทย	
71413	กระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, ดร. วราภรณ์ สุวรรณสินธุ์	
22766	สถิติและวิธีทางวิชาการ	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	ข้อมูลค่อนข้างมีดีใช้เวลา	เริ่มดำเนินงาน, ธัญฉา พิทักษ์สุทธิ	
71310	การจัดการสถิติขั้นสูงและความปลอดภัย	07 มี.ย. 55	21 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินงาน, ธัญฉา พิทักษ์สุทธิ	

39. การออกรายงานตามชื่อผู้รับผิดชอบ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | ส่งข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

รายงานตามรหัสชุดวิชา

เพิ่มรายการนี้ ค้นหา: ค้นหา

รหัสชุดวิชา	ชื่อภาระงาน	วัน/เดือน/ปี ที่เริ่ม	วัน/เดือน/ปี ที่เสร็จ	ผู้ดูแล/ผู้สอน	สถานะงาน	ผู้รับผิดชอบ
99313	การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย	03 ก.ย. 55	27 ก.ย. 55	ผู้ศึกษา/ผู้ร่วมสนในวิชาการคอมพิวเตอร์	เริ่มดำเนินการ	วิษณุศักดิ์ เป็นสินธุ์
22755	โลกาภิวัตน์ศึกษา	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55	ไม่มี	รอดำเนินการ	ศร.สุพิชรา อุทากัญจน์
32311	การบัญชีต้นแบบ1 และการบัญชีต้นแบบ2	01 ส.ค. 55	15 ส.ค. 55		เริ่มดำเนินการ	ศร.สุพิชรา อุทากัญจน์
71415	การจัดการอาหารในสถาน (ปีจบ 1/2555)	05 ส.ค. 54	09 มี.ย. 54	เก็บข้อมูลมาก	อยู่ระหว่างทำ	รศ.พิชชา อังคฉันทิน
72205	สถิติและการวิจัย	01 มี.ย. 55	11 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	ศร.วารุฒยา ใจพิเชียร
10152	ไทยกับสิ่งรอบโลก (ฉบับปรับปรุง)	17 พ.ค. 54	27 มี.ย. 54	การเก็บข้อมูลค่อนข้างมาก	รอดำเนินการ	ศร.สุพิชรา อุทากัญจน์
13788	วิทยาทัศน์ 1 (ศิลปศาสตร)	17 พ.ค. 55	18 มี.ย. 55	ต้องใช้หลักสอนข้างบน	เริ่มดำเนินการ	รศ.วารุฒยา ใจพิเชียร
80205	พื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมการเมืองไทย	15 พ.ค. 55	15 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	รศ.วิรัช ชิงฆะนามนท์
71415	การจัดการอาหารในสถาน	05 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	รศ.พิชชา อังคฉันทิน
22769	การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนลักษณะพิเศษ	04 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	ศร.พร ศันสนิ
90305	การผลิตสื่อวีดิทัศน์	07 มี.ย. 55	14 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	พรศ.สิริอยู่ ไทยศิริธรรม
96410	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการบัญชีและการบัญชีเพื่อการจัดการ	01 มี.ย. 55	05 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	ดร.นงนิตย์ ปาลวัฒน์วิไชย
71413	กระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	ศร.ชลาภรณ์ สุวรรณเมธีรักษ์
22766	สถิติและวิธีทางวิชาอาชีพ	01 มี.ย. 55	07 มี.ย. 55	ข้อมูลค่อนข้างเยอะใช้เวลา	เริ่มดำเนินการ	ศร.ชลาภรณ์ สุวรรณเมธีรักษ์
71310	การจัดการสุขศึกษาและความปลอดภัย	07 มี.ย. 55	21 มี.ย. 55		เริ่มดำเนินการ	ศร.ชลาภรณ์ สุวรรณเมธีรักษ์

40. การออกรายงานตามรหัสชุดวิชา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์
Sukhothai Thammathirat Open University

STOU สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา
Office of Educational Technology

หน้าหลัก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | บันทึกรายการภาระงาน | ติดตามภาระงาน | รายงาน | ส่งข้อมูล

ยินดีต้อนรับ : admin | ตำแหน่ง : ผู้ดูแลระบบ | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

สำรองข้อมูล

ทำการสำรองข้อมูล

file backup จะถูกบันทึกไว้ที่ folder : /appserv/www/jobstate/backup

© 2002-2008 Sukhothai Thammathirat Open University. All rights reserved.

41. วิธีทำการสำรองข้อมูล ให้คลิกที่ทำการสำรองข้อมูล

ภาคผนวก ค

คู่มือการติดตั้งระบบApplication server

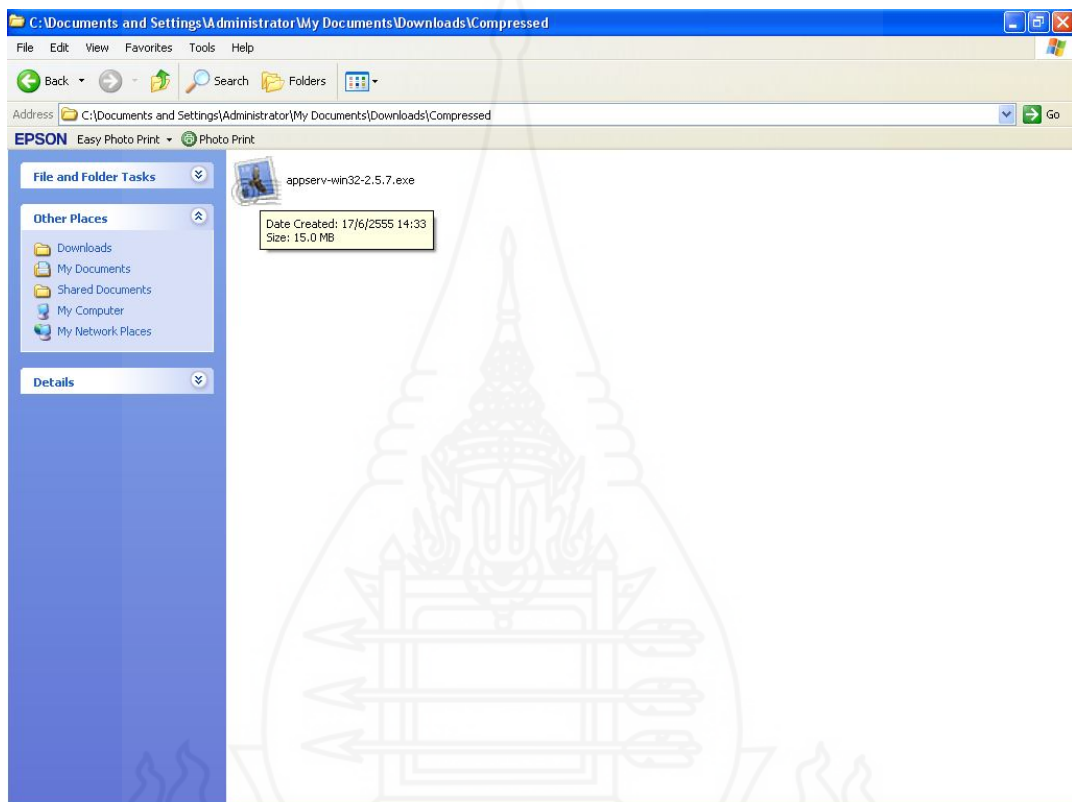


วิธีการติดตั้ง Application server

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

Download ไฟล์ Install ได้ที่ <http://www.devdd.com/dl/appserv-win32-2.5.7.exe>

Run ไฟล์ ที่ download มา โดยการดับเบิ้ลคลิกที่ไฟล์

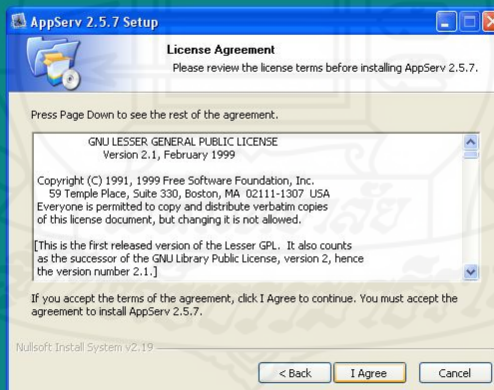


AppServ 2.5.7 Setup



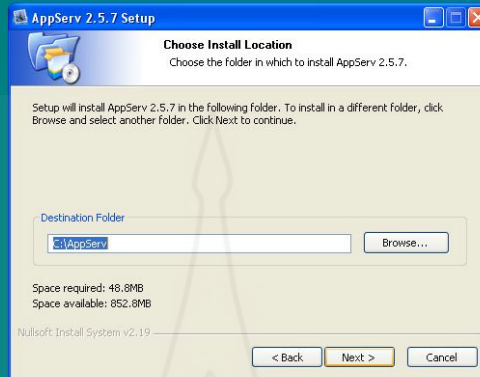
คลิก Next

AppServ 2.5.7 Setup



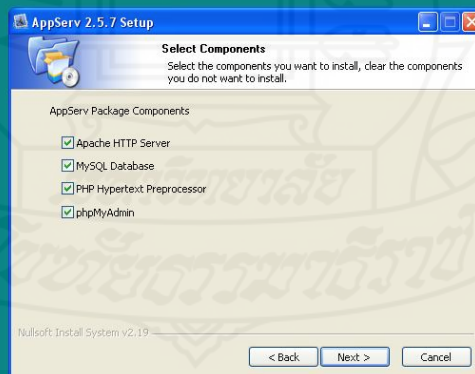
คลิก ขอมรับ I Agree

AppServ 2.5.7 Setup



โปรแกรมจะให้เลือก ไดรฟ์ที่ติดตั้ง ถ้าไม่เปลี่ยนไดรฟ์ ให้คลิกNext

AppServ 2.5.7 Setup



คลิก เลือก Package Component ที่ทั้งหมดแล้วคลิกNext

AppServ 2.5.7 Setup

AppServ 2.5.7 Setup

Apache HTTP Server Information
Please enter your server's information.

Server Name (e.g. www.appservnetwork.com)
I

Administrator's Email Address (e.g. webmaster@gmail.com)

Apache HTTP Port (Default : 80)
80

Nullsoft Install System v2.19

< Back Next > Cancel

ในช่อง Server Name ให้ใส่ www.root.com
ในช่อง Administrator 's Email ให้ใส่ Mail อะไรก็ได้

AppServ 2.5.7 Setup

AppServ 2.5.7 Setup

Apache HTTP Server Information
Please enter your server's information.

Server Name (e.g. www.appservnetwork.com)
www.root.com

Administrator's Email Address (e.g. webmaster@gmail.com)
Example@hotmail.com

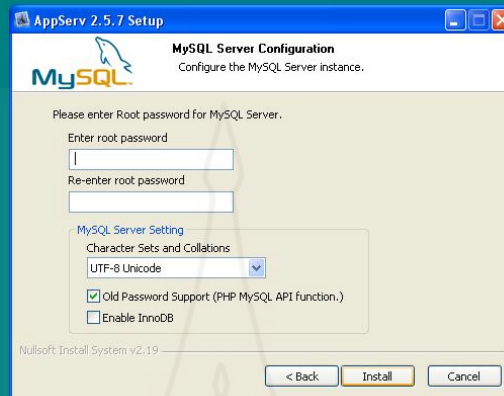
Apache HTTP Port (Default : 80)
80

Nullsoft Install System v2.19

< Back Next > Cancel

ในช่อง Apache HTTP Port ให้ใส่ค่า default คือ 80 เสร็จแล้ว คลิก Next

AppServ 2.5.7 Setup



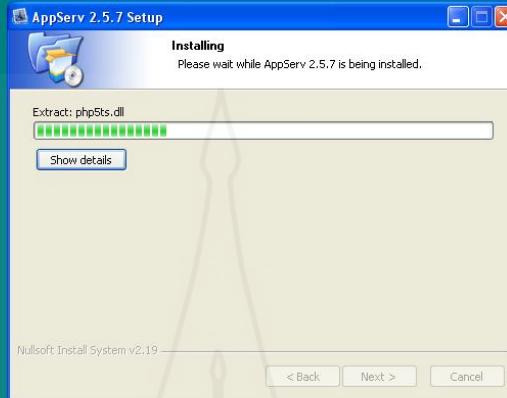
ในช่อง Enter root password และ Re-Enter root password ให้กรอก 1234

AppServ 2.5.7 Setup



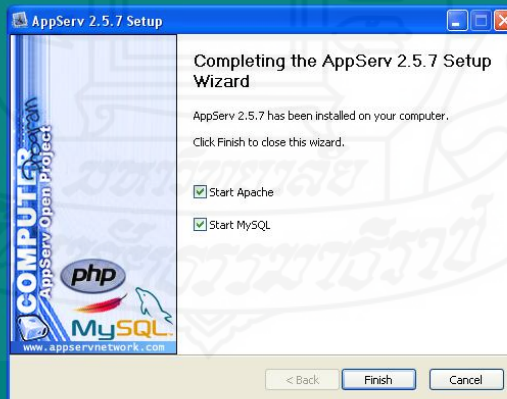
ในช่อง My SQL Server Setting ให้เลือก UTF-8 Unicode และเลือก Old Password Support (PHP MySQL API function) เสร็จแล้วคลิก Install

AppServ 2.5.7 Setup



กำลังติดตั้งโปรแกรม

AppServ 2.5.7 Setup



คลิก Finish สิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวณิชชาดา ปานอุทัย
วัน เดือน ปี เกิด	20 มีนาคม 2526
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	การจัดการ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครพ.ศ.2548
สถานที่ทำงาน	บริษัท โอเซียนกลาส จำกัด(มหาชน) ศูนย์ราชบุรี
ตำแหน่ง	หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อ

