

ชื่อเรื่องวิจัย	การพัฒนาเว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มคอ1-มคอ7
ผู้วิจัย	ปณิธาน ทาปลุก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มคอ1 -มคอ7 (Web site management information for Thai quality framework) สำหรับวิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทคลำปาง มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ให้เป็นเครื่องมือในการช่วยแก้ไขปัญหาเอกสารศูนย์หาย ค้นหาเอกสารไม่พบ ตรวจสอบได้ยาก เอกสารไม่เป็นปัจจุบัน โดยมีกลุ่มประชากรในการศึกษาประกอบด้วย คณบดีจำนวน 4 ท่าน และอาจารย์จำนวน 53 ท่าน จากคณะบริหารธุรกิจ คณะบัญชี คณะศิลปศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. แบบสัมภาษณ์ 2. แบบสอบถามความต้องการของผู้ใช้ระบบ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ วิธีการที่ดำเนินการศึกษา ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลจาก แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ระบบงานเดิม และประมวลผล โดยใช้ทฤษฎีแผนภาพบริบท และแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลในการออกแบบระบบงานใหม่ พร้อมทั้งใช้ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อนำมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา เว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มคอ1-มคอ7 (Web site management information for Thai quality framework) วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทคลำปาง

ผลของการศึกษาพัฒนาระบบปรากฏว่าผู้ที่ได้ทดลองใช้ระบบ มีความพึงพอใจในเรื่องความถูกต้องของระบบ ที่มีความแม่นยำมากขึ้น รวมถึงการติดตามตรวจสอบสถานะต่างๆของผู้ใช้ที่มีต่อ มคอ.1-มคอ.7 และการรายงานผลการดำเนินงาน ส่งผลให้การทำงานมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

ชื่อเรื่องวิจัย

Web site management information for Thai quality framework

ผู้วิจัย

Panitan Tarplook

Abstract

This research studies the development of website management information for Thai quality framework in term of TQF 1 – TQF 7: the case study of Lampang Inter-Tech College. The purpose was to study and develop the website for managing Thai quality framework in higher education to become a solution and a tool to assist in solving the problems on lost documents, missing documents, as well as out-of-date documents. The group of population contained 4 Deans and 53 Lecturers from Faculty of Business Administration, Faculty of Accounting, Faculty of Liberal Arts, and Faculty of Engineering as the targeted group of this study.

The method used in this study is divided into 3 sections: 1. Interview 2. Questionnaires based on rating scale on needs of system user 3. The tools used in developing of the existing system. The researcher collected the data from the respondents through the interview and the needs of system users' through questionnaire. The data analyzed the existing system and measured by applied the theories of Context Diagram and Data Flow Diagram for designing a new system. Moreover, the study employed the Relational Database Model theory to design a new model for the database in order to use as a tool for developing a website management information for Thai quality framework in term of TQF 1 – TQF 7: the case study at Lampang Inter-Tech College.

The system development study findings shows that the respondents are satisfied with the increase accuracy of the system, the monitoring of the users' statuses towards TQF 1 – TQF 7 as well as performance reporting that lead to the faster and more convenience to work.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานอินเตอร์เน็ตลำปางวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยการสนับสนุนทุนจากวิทยาลัยลำปาง ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ.สุวิทย์ นามบุญเรือง ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลจากรายงานวิจัยฉบับนี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ขอขอบคุณผู้ที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดจนการประเมินที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบคุณ นักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์ลำปางที่เข้าร่วมงานวิจัย ตลอดจนร่วมพัฒนาระบบผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ต้องการศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา ไม่น่าก็น้อย

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากรายงานวิจัยฉบับนี้ ให้เป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ขอให้ได้ประสบแต่ความสุขสวัสดิ์ยั่งยืนนานสืบไป

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง	1
2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	1
3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
4. คำถามในการวิจัย	2
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
6. ขอบเขตการศึกษา (ระบอบขอบเขตการศึกษา และพื้นที่ศึกษา)	2
7. นิยามศัพท์.....	4
บทที่ 2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
1. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา (Thai quality framework).....	7
3. แนวคิดการออกแบบ	19
4. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้และนวัตกรรม.....	23
5. การใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า.....	29
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน	36
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม.....	36
3.2 ความต้องการของผู้ใช้งานในระบบใหม่.....	38
3.3 ระบบงานใหม่.....	38
บทที่ 4 การออกแบบระบบและฐานข้อมูล	42
บทที่ 5 การออกแบบการแสดงผล	58
5.1 ออกแบบจอภาพหลัก.....	61

5.2 ออกแบบจอภาพสำหรับอาจารย์(ผู้ดูแลระบบ).....	62
บทที่ 6 การพัฒนาโปรแกรม.....	119
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	125
7.1 รูปแบบและหัวข้อในการประเมินผล	125
7.2 ลักษณะคำตอบในแบบสอบถาม	126
7.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	131
7.4 ข้อควรระวังของระบบ	132
7.5 ข้อจำกัดของระบบ.....	132
7.6 ข้อเสนอแนะ	132

สารบัญรูป

รูปที่ 1 วงจรการพัฒนาระบบ 13

รูปที่ 2 Requirements Gathering 14

รูปที่ 3 Application Analysis 15

รูปที่ 4 Application Design 16

รูปที่ 5 Coding / Testing and Implement 17

รูปที่ 6 แสดงระบบเดิมในการจัดเก็บเอกสารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.) 37

รูปที่ 7 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่..... 39

รูปที่ 8 แผนผังบริบทของระบบการระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา 45

รูปที่ 9 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 ของระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 47

รูปที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 50

รูปที่ 11 ออกแบบจอภาพหลัก..... 61

รูปที่ 12 ออกแบบจอภาพปีการศึกษา 62

รูปที่ 13 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา 63

รูปที่ 14 ออกแบบจอภาพสำหรับลบปีการศึกษา 64

รูปที่ 15 ออกแบบจอภาพภาคเรียน 65

รูปที่ 16 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา 66

รูปที่ 17 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบภาคเรียน 67

รูปที่ 18 ออกแบบจอภาพข้อมูลคณะ 68

รูปที่ 19 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มคณะ 69

รูปที่ 20 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบคณะ 70

รูปที่ 21 ออกแบบจอภาพข้อมูลสาขาวิชา..... 71

รูปที่ 22 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มสาขาวิชา..... 72

รูปที่ 23 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบสาขาวิชา	73
รูปที่ 24 ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชา.....	74
รูปที่ 25 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มรายวิชา.....	75
รูปที่ 26 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบรายวิชา	77
รูปที่ 27 ออกแบบจอภาพข้อมูลอาจารย์.....	79
รูปที่ 28 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มอาจารย์.....	80
รูปที่ 29 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบอาจารย์.....	82
รูปที่ 30 ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	84
รูปที่ 31 ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	85
รูปที่ 32 ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	86
รูปที่ 33 ออกแบบจอภาพลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	87
รูปที่ 34 ออกแบบจอภาพข้อมูลมคอ 1-7.....	88
รูปที่ 35 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 1	89
รูปที่ 36 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 1	91
รูปที่ 37 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 2.....	93
รูปที่ 38 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไข ลบ มคอ 2	95
รูปที่ 39 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 3	97
รูปที่ 40 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบมคอ 3.....	99
รูปที่ 41 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 4.....	101
รูปที่ 42 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบ มคอ 4.....	103
รูปที่ 43 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 5	105
รูปที่ 44 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบมคอ 5.....	107
รูปที่ 45 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ 6.....	109
รูปที่ 46 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบ มคอ 5.....	111
รูปที่ 47 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 7	113
รูปที่ 48 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบบมคอ 7.....	115

รูปที่ 49 ออกแบบจอภาพสำหรับข้อมูลส่วนตัว.....	117
รูปที่ 50 แผนผังโปรแกรมระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	124

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพบริบท	19
ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	21
ตารางที่ 3 ตารางแสดงความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม	40
ตารางที่ 4 ตารางแสดงความเชื่อมั่นของข้อคำถามในแบบสอบถาม	41
ตารางที่ 5 ชนิดของข้อมูล (Data type)	51
ตารางที่ 6 Employee	52
ตารางที่ 7 Kind_Of_Employee	53
ตารางที่ 8 Faculty	53
ตารางที่ 9 Branch	54
ตารางที่ 10 Acadeic_Year	54
ตารางที่ 11 ข้อมูลโครงสร้าง Upload	55
ตารางที่ 12 TQF	56
ตารางที่ 13 Subject	56
ตารางที่ 14 Semester	57
ตารางที่ 15 Kind_Of_TQF	57
ตารางที่ 16 รายละเอียดของจอ login	61
ตารางที่ 17 รายละเอียดของจอภาพสำหรับปีการศึกษา	62
ตารางที่ 18 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา	63
ตารางที่ 19 รายละเอียดของจอภาพสำหรับลบปีการศึกษา	64
ตารางที่ 20 รายละเอียดของจอภาพภาคเรียน	65
ตารางที่ 21 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา	66
ตารางที่ 22 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบภาคเรียน	67
ตารางที่ 23 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลคณะ	68
ตารางที่ 24 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มคณะ	69
ตารางที่ 25 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบคณะ	70

ตารางที่ 26	รายละเอียดของจอภาพข้อมูลสาขาวิชา	71
ตารางที่ 27	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มสาขาวิชา	72
ตารางที่ 28	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบสาขาวิชา	73
ตารางที่ 29	รายละเอียดของจอภาพข้อมูลรายวิชา	74
ตารางที่ 30	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มรายวิชา	76
ตารางที่ 31	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบสาขาวิชา	78
ตารางที่ 32	รายละเอียดของจอภาพข้อมูลอาจารย์	79
ตารางที่ 33	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มอาจารย์	81
ตารางที่ 34	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบอาจารย์	83
ตารางที่ 35	รายละเอียดของจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	84
ตารางที่ 36	รายละเอียดของจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	85
ตารางที่ 37	รายละเอียดของจอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	86
ตารางที่ 38	รายละเอียดของจอภาพลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน	87
ตารางที่ 39	รายละเอียดของจอภาพข้อมูลมคอ 1-7	88
ตารางที่ 40	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 1	90
ตารางที่ 41	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 1	92
ตารางที่ 42	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ 2	94
ตารางที่ 43	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ 2	96
ตารางที่ 44	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 3	98
ตารางที่ 45	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ 3	100
ตารางที่ 46	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 4	102
ตารางที่ 47	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบ มคอ 4	104
ตารางที่ 48	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ 5	106
ตารางที่ 49	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ 5	108
ตารางที่ 50	รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ 6	110
ตารางที่ 51	รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ 5	112

ตารางที่ 52 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ 7	114
ตารางที่ 53 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ 7	116
ตารางที่ 54 รายละเอียดของจอภาพสำหรับข้อมูลส่วนตัว	118
ตารางที่ 55 ไฟล์โปรแกรมที่ใช้ในการระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	122
ตารางที่ 56 จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำตอบ	128
ตารางที่ 57 เกณฑ์การกำหนดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	129
ตารางที่ 58 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม	130
ตารางที่ 59 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามแยกตามด้าน	131

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทคลำปางเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดทำการเรียนการสอนมานานกว่า 10 ปี ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 4 คณะในระดับปริญญาตรี ได้แก่ คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี พร้อมกับ 1 สาขาวิชาในระดับปริญญาโท คือ สาขาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาเป็นเอกสารสำคัญ ในการรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละหลักสูตร โดยจะมีการเรียงลำดับ 1 – 7 โดยจะเรียกว่า มคอ. 1 – มคอ.7 ซึ่งมีจำนวนเอกสารที่มาก โดยข้อมูลดังกล่าวมักจะถูกจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสาร จากการสอบถามพบว่า กระบวนการจัดเก็บข้อมูลกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของแต่ละคณะเป็นดังต่อไปนี้

- คณะบริหารธุรกิจ จัดเก็บในรูปแบบ แฟ้มเอกสาร และ CD-Rom
- คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จัดเก็บในรูปแบบ แฟ้มเอกสาร
- คณะศิลปศาสตร์ จัดเก็บในรูปแบบ แฟ้มเอกสาร
- คณะบัญชี จัดเก็บในรูปแบบ แฟ้มเอกสาร และ CD-Rom

ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น เอกสารสูญหาย ค้นหาเอกสารไม่พบ ตรวจสอบได้ยาก เอกสารไม่เป็นปัจจุบัน เป็นต้น

เพื่อการดำเนินงานที่จะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารจึงควรมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีความรวดเร็วแม่นยำในการเรียกดูข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความปลอดภัย ตลอดจนการติดตามประมวลผลการปฏิบัติงานของหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา อย่างเป็นระบบ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนาเว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มคอ.1-มคอ.7 (Web site management information for Thai quality framework) ให้เป็นเครื่องมือในการช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ได้แก่

เอกสารศูนย์หาย ค้นหาเอกสารไม่พบ ตรวจสอบได้ยาก เอกสารไม่เป็นปัจจุบัน ของวิทยาลัย
อินเตอร์ลำปาง

3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 เว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
มคอ.1 - มคอ.7

3.2 เครื่องมือในการช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้มเอกสาร
ได้แก่ เอกสารศูนย์หาย ค้นหาเอกสารไม่พบ ตรวจสอบได้ยาก เอกสารไม่เป็นปัจจุบัน ของคณะ
บริหารธุรกิจ

4. คำถามในการวิจัย

4.1 ในปัจจุบันการจัดเก็บเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มคอ.1 - มคอ.7 ดีแล้ว
หรือไม่ ?

4.2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการจัดการด้านเอกสาร ได้หรือไม่ ?

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ได้เว็บไซต์ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา มคอ.1 - มคอ.7

5.2 ได้เครื่องมือในการช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้ม
เอกสาร ได้แก่ เอกสารศูนย์หาย ค้นหาเอกสารไม่พบ ตรวจสอบได้ยาก เอกสารไม่เป็นปัจจุบัน ของ
คณะบริหารธุรกิจ

5.3 ก่อให้เกิดกระบวนการพัฒนางานวิจัย และ บูรณาการกับการเรียนการสอน จากงาน วิจัย
ชิ้นนี้

6. ขอบเขตการศึกษา (ระบุขอบเขตการศึกษา และพื้นที่ศึกษา)

6.1 ขอบเขตการวิจัยเชิงพื้นที่

พื้นที่ในการศึกษา วิทยาลัยอินเตอร์เทค ลำปาง ประกอบด้วย 4 คณะ 7 สาขาวิชา

6.2 ขอบเขตการวิจัยเชิงระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 8 เดือน

6.3 ขอบเขตการวิจัยเชิงประชากร

ประชากรในการศึกษามีจำนวน 57 คน ประกอบด้วย

- คณบดีจำนวน 4 คน
- อาจารย์จำนวน 53 คน

6.4 ขอบเขตการวิจัยด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการศึกษา เป็นการศึกษาและพัฒนาเว็บไซต์ บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows เพื่อใช้ในการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มคอ.1 - มคอ.7 ของวิทยาลัยอินเตอร์เทคคำปาง โดยขอบเขตในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

ขอบเขตการทำงานของเว็บไซต์

6.4.1 ขอบเขตอาจารย์

- จัดการข้อมูลสมาชิก
- เพิ่มข้อมูล คณะ สาขาวิชา และแขนงวิชา
- เพิ่มข้อมูลปีการศึกษา
- เพิ่มรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษา
- จัดการ มคอ.1 – มคอ.7
 - ตรวจสอบการเพิ่ม มคอ.1 – มคอ.7
 - โหลดเอกสาร มคอ.1 – มคอ.7
 - กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ
 - จัดการข้อมูลสมาชิก

6.4.2 ขอบเขตผู้บริหาร

- รายงานติดตามผลการเพิ่ม มคอ.1 – มคอ.7 ตามภาคเรียนและปีการศึกษา
- รายงานข้อมูลสมาชิก

6.4.3 ความสามารถของระบบ

- จำกัดประเภทไฟล์ที่ให้จัดเก็บในระบบ
- คั่นห้ามคอ.1 – มคอ.7 ตามภาคเรียนและปีการศึกษา

7. นิยามศัพท์

การวิจัยและพัฒนา (The Research and Development) เป็นลักษณะหนึ่งของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่ใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มุ่งพัฒนาทางเลือกหรือวิธีการใหม่ๆ เพื่อใช้ในการยกระดับคุณภาพหรือคุณภาพชีวิต

การวิจัยและพัฒนา เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม (หมายถึง สื่อ/สิ่งประดิษฐ์ หรือวิธีการ) แล้วมีการทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบคุณภาพในเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ นวัตกรรมที่นำมาทดลอง คือ ปฏิบัติการ (Treatment) หรือตัวแปรต้น โดยมี “ดัชนีคุณภาพ” ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นตัวแปรตาม

Web Application คือ โปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นคว้าเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดตและดูแล โดยไม่ต้องแจกจ่าย และติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ เว็บเมล การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การประมูลออนไลน์ กระดานสนทนา บล็อก วิกี เป็นต้น

คณะ คือ หน่วยงานที่ทำการจัดการเรียนการสอนในศาสตร์ที่ตนเองถนัด ในวิทยาลัยอินเตอร์เทคประกอบด้วย 4 คณะ ได้แก่ คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี คณะศิลปศาสตร์ และคณะบัญชี

สาขาวิชา คือ หน่วยงานที่สังกัดอยู่ในคณะ ทำการจัดการเรียนการสอนในศาสตร์ที่ตนเองถนัด ในวิทยาลัยอินเตอร์เทคประกอบด้วย สาขาวิชาระบบสารสนเทศ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาธุรกิจระหว่างประเทศ สาขาวิชาการบัญชี สาขาวิชาการท่องเที่ยว สาขาวิชาภาษาและวัฒนธรรมไทย และสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

แขนง คือ หน่วยงานที่สังกัดอยู่ในคณะ ทำการจัดการเรียนการสอนในศาสตร์ที่ตนเองถนัด ในวิทยาลัยอินเตอร์เทคประกอบด้วย แขนงการตลาด แขนงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ แขนงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แขนงเทคโนโลยียานยนต์ แขนงเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และแขนงเทคโนโลยีการผลิต

มคอ. คือ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai quality framework) หรือ มคอ.เป็นนโยบายที่พยายามให้การศึกษาดีขึ้นและสามารถเปรียบเทียบคุณภาพระหว่างสถาบันการศึกษาต่างๆ นโยบายเน้นเป้าหมายและการประเมิน ส่วนเป้าหมายมี ๕ ข้อ ได้แก่

คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ นโยบายให้คำนียามคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาให้ชัดเจน ซึ่งจำนวนของมคอ.มีทั้งหมด 1-7 ประกอบด้วย

- 1) มคอ.1 กรอบมาตรฐานจากสภาวิชาชีพของศาสตร์นั้นๆ
- 2) มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)
- 3) มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)
- 4) มคอ.4 รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification)
- 5) มคอ.5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report)
- 6) มคอ.6 รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report)
- 7) มคอ.7 รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (Programme Report)

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสาร รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อต่อไปนี้

1. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา

- 1.1 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 1 (มคอ. 1)
- 1.2 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 2 (มคอ. 2)
- 1.3 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 3 (มคอ. 3)
- 1.4 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 4 (มคอ. 4)
- 1.5 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 5 (มคอ. 5)
- 1.6 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 6 (มคอ. 6)
- 1.7 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 7 (มคอ. 7)

2. วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle)

- 2.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)
- 2.2 วิเคราะห์ (Analysis)
- 2.3 ออกแบบ (Design)
- 2.4 พัฒนา (Development)
- 2.5 ทดสอบ (Testing)
- 2.6 ติดตั้ง (Implementation)
- 2.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

3. แนวคิดการออกแบบระบบ

- 3.1 ทฤษฎี Context Diagram
- 3.2 ทฤษฎี Dataflow Diagram
- 3.3 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลด้วย Entity Relationship Diagram

4. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้และนวัตกรรม

- 4.1 แนวคิดของนวัตกรรม
- 4.2 ประเภทของนวัตกรรม

5. การใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า

การใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า โดย ดร.สัมฤทธิ์ กางเพ็ง

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้
- 6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพของโรงเรียนในฐานะองค์กรแห่งการเรียนรู้
- 6.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความรู้ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่
- 6.5 การใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า

1. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา (Thai quality framework)

1.1 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 1 (มคอ. 1)

มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา หมายถึงกรอบที่กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตในแต่ละระดับการศึกษาของสาขา/สาขาวิชาหนึ่งซึ่งจะกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตในสาขา/สาขาวิชา ปริญญา และองค์ความรู้ที่เป็นเนื้อหาเท่าที่จำเป็นจะต้องมีในหลักสูตรสาขา/สาขาวิชาและระดับคุณวุฒินั้นๆ เพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ในสาขา/สาขาวิชาและระดับคุณวุฒิเดียวกันจะมีผลการเรียนรู้ไม่น้อยกว่าที่กำหนด ในขณะเดียวกันมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาจะเปิดกว้างและส่งเสริมให้สถาบันต่างๆ มีโอกาสบรรจุเนื้อหาวิชาในส่วนที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ได้อย่างอิสระ เหมาะสม และตรงกับความต้องการหรือเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบัน ซึ่งจะทำให้สถาบันต่างๆ สามารถพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย แต่มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรในสาขา/สาขาวิชาและระดับคุณวุฒิเดียวกันที่เทียบเคียงได้

นอกจากนี้ มาตรฐานคุณวุฒิของสาขา/สาขาวิชายังได้กำหนดเงื่อนไข ข้อเสนอแนะ ในการบริหารจัดการการเรียนการสอนที่สถาบันอุดมศึกษาต้องนำไปปฏิบัติ เพื่อให้หลักประกันว่าหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนสามารถบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มคอ.1 เป็นแบบที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดให้คณะผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาต่างๆ ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552

เมื่อคณะกรรมการการอุดมศึกษาเห็นชอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาใดตามที่คณะผู้เชี่ยวชาญเสนอแล้ว จะเสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนามประกาศใช้เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาใช้มาตรฐานคุณวุฒิดังกล่าวเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง ตามแบบ มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร(เว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา) (academic.krirk.ac.th/pdf/22/มคอ.1%20มาตรฐานคุณวุฒิ.doc : 15/3/2558)

1.2 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 2 (มคอ. 2)

มคอ. 2 คือ รายละเอียดของหลักสูตร (**Programme Specification**) หมายถึง คำอธิบายภาพรวมของการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้นๆ โดยจะถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาไปสู่การปฏิบัติในหลักสูตร ซึ่งแต่ละสถาบันอุดมศึกษาสามารถบรรจุเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ได้อย่างอิสระ เหมาะสม ตรงกับความต้องการหรือเอกลักษณ์ของสถาบันฯ โดยคณาจารย์ผู้สอนจะต้องร่วมมือกันวางแผนและจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตรจะช่วยอธิบายให้นักศึกษาทราบว่าตนต้องเรียนวิชาอะไรบ้าง เข้าใจถึงวิธีการสอน วิธีการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลที่จะทำให้มั่นใจว่าเมื่อเรียนสำเร็จแล้วจะบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งยังแสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตรกับองค์ประกอบในการเรียนเพื่อนำไปสู่คุณวุฒิตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิ รายละเอียดของหลักสูตร จะช่วยให้นักศึกษาเลือกเรียนในหลักสูตรที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้และความต้องการของตนเองได้ รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิตสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณารับบัณฑิตเข้าทำงาน

ประกอบด้วย 8 หมวดต่อไปนี้

- | | |
|-----------|---|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป |
| หมวดที่ 2 | ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร |
| หมวดที่ 3 | ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร |
| หมวดที่ 4 | ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล |

- หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
- หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์
- หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร
- หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร (เว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา) (<http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news7.php> : 15/3/2558)

1.3 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 3 (มคอ. 3)

มคอ. 3 คือ รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอน สอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางวิชาการอื่นๆที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังกำหนดคุณวุฒศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

- หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
- หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ
- หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล
- หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
- หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1.4 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 4 (มคอ. 4)

มคอ. 4 คือ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการในรายวิชาหรือกิจกรรมที่นักศึกษาจะต้องออกฝึกงาน ออกฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ซึ่งจะต้องวางแผนให้สอดคล้องและเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนถึงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการดำเนินการของกิจกรรมนั้นๆ ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจที่นักศึกษาจะได้รับจากการออกฝึก มีการกำหนดกระบวนการหรือวิธีการในการปลูกฝังทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายรวมทั้งเกณฑ์การวัดและประเมินผลนักศึกษา และการประเมินการดำเนินการตามรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ 3	การพัฒนาผลการเรียนรู้
หมวดที่ 4	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ 5	การวางแผนและการเตรียมการ
หมวดที่ 6	การประเมินนักศึกษา
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (เว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา)

1.5 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 5 (มคอ. 5)

มคอ. 5 คือ รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report) หมายถึง รายงานผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาเมื่อสิ้นภาคเรียนเกี่ยวกับภาพรวมของการจัด การเรียนการสอนในวิชานั้นๆ ว่า ได้ดำเนินการสอนอย่างครอบคลุมและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ในรายละเอียดของรายวิชาหรือไม่ และหากไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ต้องให้เหตุผลและข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าวในครั้งต่อไป รายงานนี้จะครอบคลุมถึงผลการเรียนของนักศึกษา จำนวนนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเรียนจนถึงสิ้นสุด ปัญหาในด้านการบริหารจัดการและ สิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ผลการประเมินรายวิชาของนักศึกษา/

หัวหน้าภาค/หรือผู้ประเมินภายนอก รวมทั้งการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต การวางแผน และให้ข้อเสนอแนะ ต่อผู้ประสานงานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงและพัฒนารายวิชา

ประกอบด้วย 6 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	การจัดการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับแผนการสอน
หมวดที่ 3	สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา
หมวดที่ 4	ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ
หมวดที่ 5	การประเมินรายวิชา
หมวดที่ 6	แผนการปรับปรุง (เว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา)

1.6 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 6 (มคอ. 6)

มคอ. 6 คือ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (**Field Experience Report**) หมายถึง รายงานผลการฝึกงาน ออกฝึกภาคสนาม หรือ สหกิจศึกษา ว่าได้บรรลุผลการเรียนตามแผนที่วางไว้ในรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามหรือไม่และหากไม่เป็นไปตามแผนต้องให้เหตุผลและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการฝึกงาน ออกฝึกภาคสนาม หรือ สหกิจศึกษาในครั้งต่อไป รายงานนี้จะครอบคลุมถึงการฝึกประสบการณ์ภาคสนามตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุด ปัญหาด้านการบริหารจัดการและสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ผลการประเมิน การฝึกของนักศึกษา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/พนักงานพี่เลี้ยง

ประกอบด้วย 6 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	การดำเนินการที่ต่างไปจากแผนการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
หมวดที่ 3	ผลการดำเนินการ
หมวดที่ 4	ปัญหา และผลกระทบด้านการบริหาร
หมวดที่ 5	การประเมินการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง (เว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา)

1.7 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา 7 (มคอ. 7)

มคอ. 7 คือ การรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (Programme Report) หมายถึง การรายงานผลประจำปีโดยผู้ประสานงานหลักสูตรหรือผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกี่ยวกับผลการบริหารจัดการหลักสูตร เช่น ข้อมูลทางสถิติของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสถาบันที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร สรุปรายรวมของรายงานผลของรายวิชาในหลักสูตร ประสิทธิภาพของการสอนในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน การเทียบเคียงผลการดำเนินการกับมาตรฐานอื่นๆที่มี สรุปรายรวมประเมินหลักสูตรจากความเห็นของผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ตลอดจนข้อเสนอในการวางแผนและพัฒนา รวมทั้งแผนปฏิบัติการในการพัฒนา คณาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การรายงานผลดังกล่าวจะส่งไปยังหัวหน้าภาควิชา/คณะฯ และใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาด้วยตนเองเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ และเป็นข้อมูลในการรับรองหลักสูตรจากผู้ประเมินภายนอกได้ด้วย

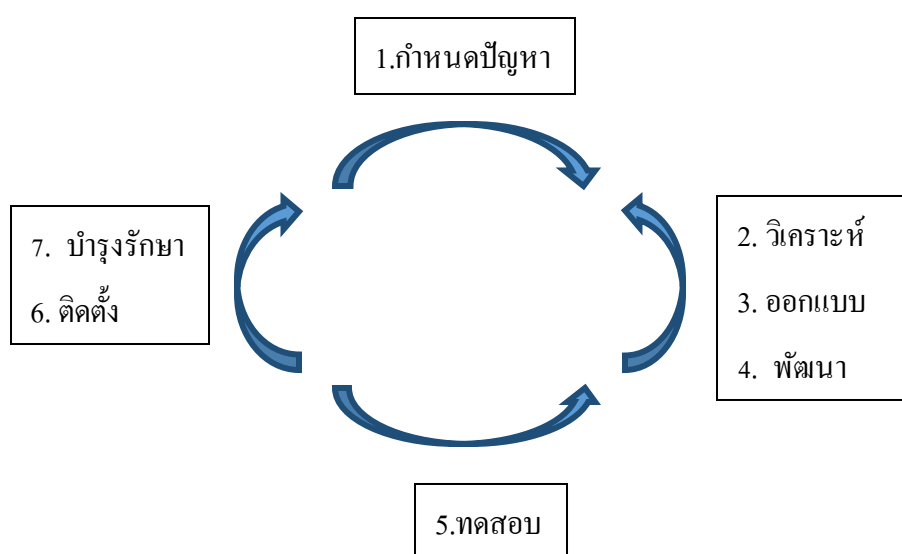
ประกอบด้วย 9 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	ข้อมูลเชิงสถิติ
หมวดที่ 3	การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร
หมวดที่ 4	ข้อมูลสรุปรายวิชาของหลักสูตร
หมวดที่ 5	การบริหารหลักสูตร
หมวดที่ 6	สรุปรายประเมินหลักสูตร
หมวดที่ 7	คุณภาพของการสอน
หมวดที่ 8	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมินอิสระ
หมวดที่ 9	แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร (เว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา)

2. วงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle) (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล: 2546)

วงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)
4. พัฒนา (Development)
5. ทดสอบ (Testing)
6. ติดตั้ง (Implementation)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)



รูปที่ 1 วงจรการพัฒนา

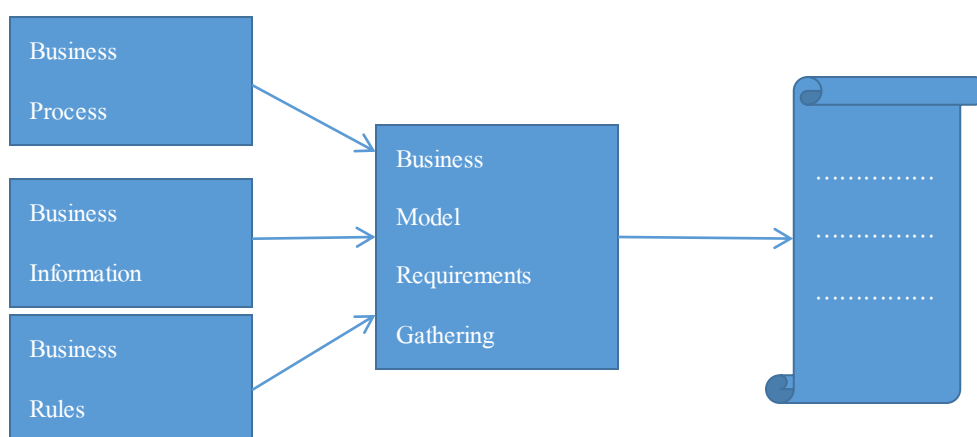
กำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements

Specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

สรุปในขั้นตอนนี้กำหนดปัญหา

- รับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- สรุปหาสาเหตุของปัญหา และสรุปผลยื่นแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
- รวบรวมความต้องการ (Requirements) จากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม
- สรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย



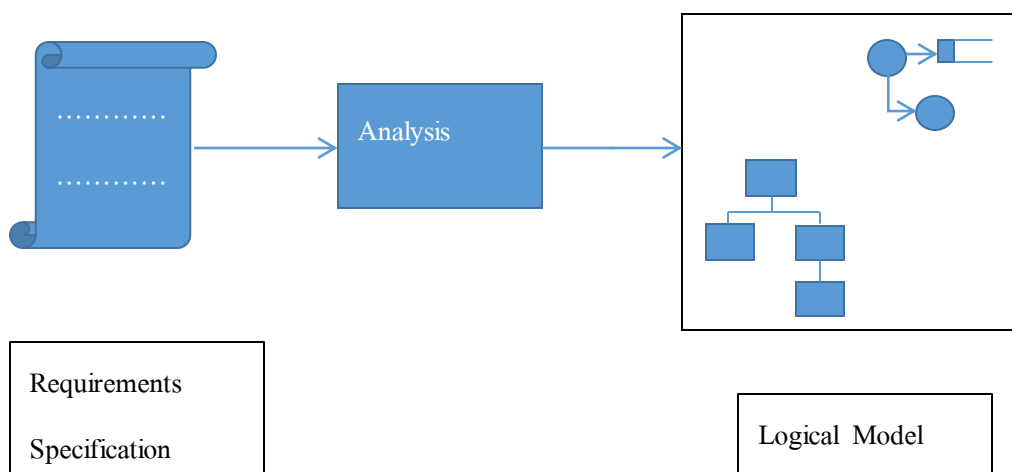
รูปที่ 2 Requirements Gathering

วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิกัล (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

สรุปขั้นตอนวิเคราะห์

- วิเคราะห์ระบบงานเดิม
- กำหนดความต้องการของระบบใหม่
- สร้างแบบจำลอง Logical Model ซึ่งประกอบด้วย Data Flow Diagram, System Flowchart, Process Description, Er-Diagram เป็นต้น
- สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)



รูปที่ 3 Application Analysis

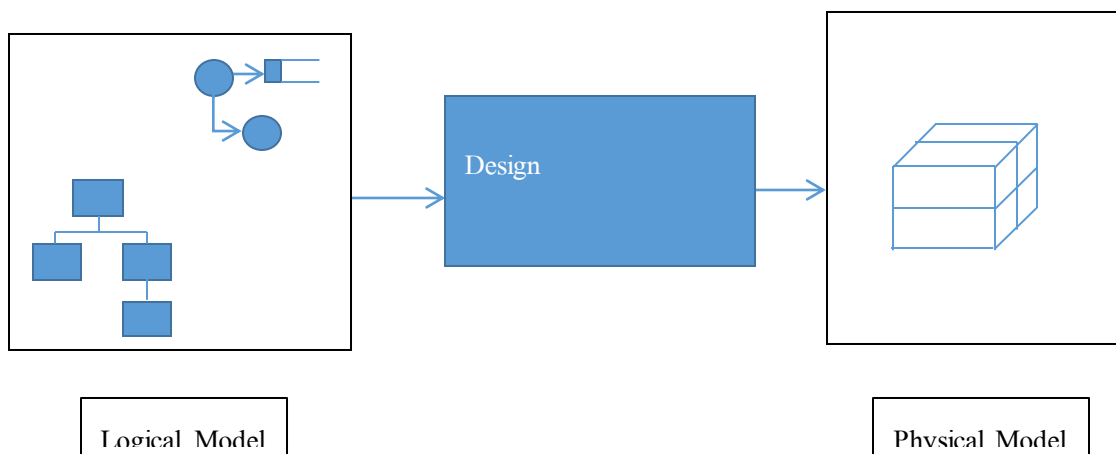
ออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิกัล มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ รายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบจะมุ่งเน้นถึงสิ่งต่อไปนี้

- การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร (what)
- การออกแบบ มุ่งเน้นการแก้ปัญหายังไร (how)

สรุปในขั้นตอนออกแบบ

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



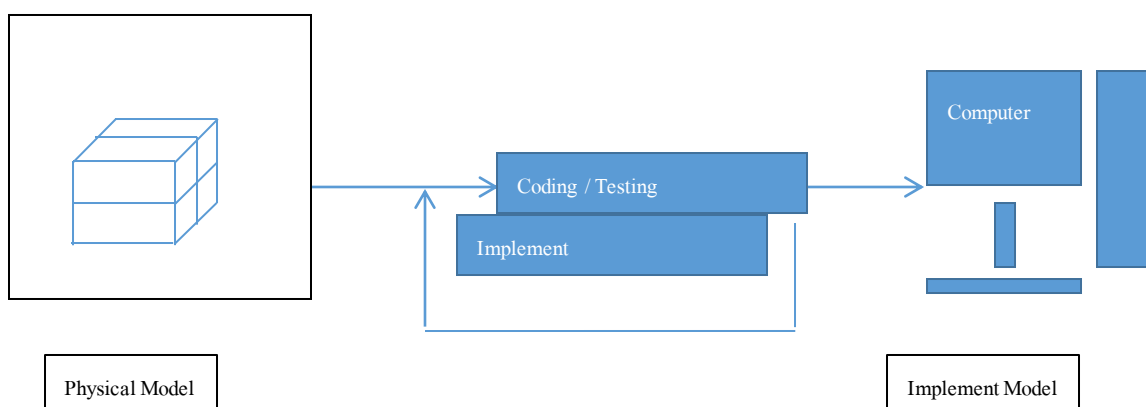
รูปที่ 4 Application Design

พัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ซึ่งปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนารวมทั้งการมี CASE (Computer Aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

สรุปในขั้นตอนพัฒนา

- พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- เลือกภาษาที่เหมาะสม แลพัฒนาต่อได้ง่าย
- อาจจำเป็นต้องใช้ CASE Tools ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวก และการตรวจสอบหรือแก้ไขที่รวดเร็วขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน
- สร้างเอกสารโปรแกรม



รูปที่ 5 Coding / Testing and Implement

ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงก์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

สรุปในขั้นตอนทดสอบ

- ในระหว่างการพัฒนาควรมีการทดสอบการใช้งานร่วมไปด้วย
- ในการทดสอบอาจมีการทดสอบด้วยการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้น
- ทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วนของ Verification และ Validation
- จัดฝึกอบรมการใช้ระบบงาน

ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

สรุปขั้นตอนติดตั้ง

- ก่อนทำการติดตั้งระบบ ควรทำการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
- เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ทางการสื่อสารและเครือข่ายให้พร้อม
- ขั้นตอนนี้อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญระบบ เช่น System Engineer หรือทีมงานทางด้าน Technical Support
- ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชันโปรแกรมให้ครบถ้วน
- ดำเนินการใช้งานระบบงานใหม่
- จัดทำคู่มือการใช้งาน

บำรุงรักษา(Maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของ โปรแกรม (Bug) ซึ่ง โปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้านี้ด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้จ้างต่อไป

สรุปในขั้นตอนบำรุงรักษา

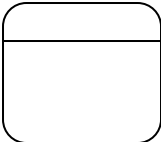



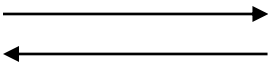
- อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่มค้นพบ ต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วน
- ในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูลหรืออุปกรณ์บางอย่าง

- การบำรุงรักษา หมายความว่ารวมถึงการบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ (System Maintenance and Software Maintenance)

3. แนวคิดการออกแบบ

Data Flow Diagram

เป็น Model ที่ใช้สำหรับแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ โดยมีการนำเสนอโครงสร้างทิศทางการไหลของข้อมูลในระดับความคิด ออกมาในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ที่มีโครงสร้างง่ายแก่การเข้าใจ รวมถึงความสัมพันธ์ของทิศทางการไหลของข้อมูล โดยเริ่มจากข้อมูลที่เริ่มการไหล (Start Data) จนถึงสิ้นสุดการไหลของข้อมูล (End Data) สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram มี 5 แบบ ดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์
	โปรเซสหรือการประมวลผล (Process)
	เอนทิตีภายนอก (External Entity)
	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)
	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) เมื่อมีการแสดงซ้ำหลายตำแหน่ง
	การไหลของข้อมูล (Data Flow)

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพบริบท

ข้อมูลจากภายนอก (External Agent)

ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมแหลม ภายในจะต้องแสดงชื่อของ External Agent อาจรวมถึงข้อมูลภายนอกและภายในระบบ ซึ่งอาจจะมาจากระบบอื่นๆ หรือจะเป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ

ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

ใช้สัญลักษณ์ลูกศรมีหัว ใช้แทนทิศทางการไหลของข้อมูล การตั้งชื่อขึ้นขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ผ่านมา เช่น ข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น

ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)

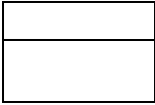
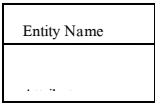
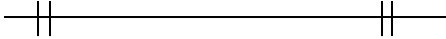
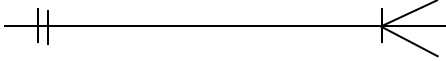
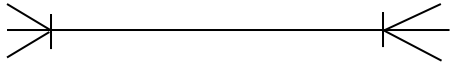
ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมมน ใช้แทนกระบวนการทำงานของระบบ การตั้งชื่อขึ้นขึ้นกับกระบวนการทำงานนั้น เช่น รับข้อมูล ส่งข้อมูล ตรวจสอบรายงาน เป็นต้น อาจจะมีได้หลายขั้นตอน ซึ่งจะใช้ตัวเลขแทนจำนวนของขั้นตอนนั้นๆ

แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมปลายเปิด แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็น หมายเลขหรือตัวอักษรก็ได้ สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวาใช้แสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์

Entity Relationship Diagram

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทำให้รู้ว่ามีการแสดงข้อมูลและกระบวนการทำงานต่างๆ ภายในระบบอะไรบ้าง เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ ซึ่งมีสัญลักษณ์ ตามมาตรฐานที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์
	เอนทิตี (Entity)
	คุณลักษณะของเอนทิตี (Attribute)
	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship)
	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship)
	ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many -to- Many Relationship)

ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

คำอธิบายสัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

1) **เอนทิตี (Entity)** คือ องค์ประกอบส่วนหนึ่งของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแต่ละรายการ ที่มีคุณสมบัติร่วมกันภายใต้ขอบเขตของระบบหนึ่งที่กำลังสนใจ เช่น ระบบโรงเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย เอนทิตี (Entity) นักเรียน (STUDENT) เอนทิตี (Entity) อาจารย์ (TEACHER) กล่าวได้ว่า เอนทิตี (Entity) สามารถเป็นได้ทั้งสิ่งที่จับต้องได้และสิ่งที่จับต้องไม่ได้ในระบบ

2) **คุณลักษณะของเอนทิตี (Attribute)** คือ คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งที่เราสนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี (Entity) เช่น ชื่อ สกุล ที่อยู่แผนก เป็นคุณลักษณะของเอนทิตีพนักงาน

3) **ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship)** คือ การแสดงความสัมพันธ์ ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่า มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น เอนทิตีของนักศึกษา กับเอนทิตีโครงการวิจัย มีความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ นักศึกษาแต่ละคนทำโครงการวิจัยได้ 1 โครงการเท่านั้น

4) **ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship)** คือ การแสดงความสัมพันธ์ ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของลูกค้าและคำสั่งซื้อเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ลูกค้าแต่ละคนสามารถซื้อได้หลายคำสั่งซื้อ โดยแต่ละคำสั่งซื้อมาจากลูกค้าเพียงคนเดียว

5) **ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationship)** คือ การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของสองเอนทิตีในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคำสั่งซื้อกับสินค้าเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม คือ แต่ละคำสั่งซื้ออาจสั่งซื้อสินค้าได้มากกว่า 1 ชนิด และในสินค้าแต่ละชนิด อาจปรากฏอยู่ในคำสั่งซื้อได้มากกว่า 1 คำสั่งซื้อ

4. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้และนวัตกรรม

เพื่อให้ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารที่มีความสนใจในการนำแนวคิดของรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดความรู้เพื่อสร้างความสามารถทางนวัตกรรม ที่กล่าวถึงในหนังสือเล่มนี้ไปใช้ ได้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและไปในทิศทางเดียวกันในเรื่องของการจัดการความรู้ และนวัตกรรมตลอดจนสามารถเข้าใจถึงเป้าหมายของการกำหนดแนวทาง วิธีการ และเครื่องมือต่างๆ ตามที่ได้นำเสนอ ผู้เขียนจึงขอนำเสนอแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการความรู้และนวัตกรรม ที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ในวิทยานิพนธ์และเกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบความสามารถในการจัดการความรู้เพื่อสร้างความสามารถทางนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ

แนวคิดของนวัตกรรม

การศึกษาในเรื่องนวัตกรรม (Innovation) ได้มีการศึกษาและกล่าวถึงมาเป็นระยะเวลาค่อนข้างนานแล้ว แต่ในการให้คำนิยามหรือความหมายของนวัตกรรมก็ยังคงมีความแตกต่างกันอยู่ตามมุมมองและภูมิหลังของนักวิชาการแต่ละคน (Gopalakrishnan&Bierly, 1997) ซึ่งก็ยังไม่สามารถนิยามให้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป โดยรากศัพท์ของคำว่า นวัตกรรม (Innovation) นั้นมาจากภาษาละตินคำว่า “innovare” แปลว่า “ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา” (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2549) สำหรับความหมายของนวัตกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ คือ การนำแนวคิดใหม่หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ ดังนั้นหากจะกำหนดความหมายในเชิงแคบของนวัตกรรม ก็คือ ผลผลิตของความสำเร็จทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับพลวัตของกิจกรรมทางสังคม ในขณะที่ความหมายในเชิงกว้างจะหมายถึง แนวคิดการปฏิบัติ หรือสิ่งต่างๆ ที่ใหม่ต่อตัวปัจเจก หรือ หน่วยที่รับเอาสิ่งเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ การรวมเอากิจกรรมที่นำไปสู่การแสวงหาความสำเร็จเชิงพาณิชย์ การสร้างตลาดใหม่ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการและการบริการใหม่ การทำในสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่น โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวให้กลายเป็นโอกาส และนำไปสู่แนวคิดใหม่ที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม (พันธุ์อาจ ชัยรัตน์, 2547) สิ่งเหล่านี้ยืนยันได้จากการสำรวจของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ที่ได้ทำการสำรวจผู้บริหารระดับสูงขององค์กรที่มีนวัตกรรมในประเทศไทย สรุปว่า ผู้บริหารระดับสูงมีความเชื่อมั่นว่า นวัตกรรมจะนำไปสู่การสร้างความมั่นคง

ทางการตลาด หรือการสร้างตลาดใหม่ รวมทั้งบริษัทต่างๆ ก็เห็นความสำคัญของการลงทุนและการพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ(2548)ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนให้การส่งเสริม และ พัฒนานวัตกรรมของประเทศ ได้กำหนดความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรมคือ สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจากการให้ความหมายของนวัตกรรมดังที่ได้กล่าวข้างต้น จะพบว่า มีนัยสำคัญที่มีความหมายแตกต่างจากคำว่า “Invention” คือ ในส่วนของการแสวงหาผลประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ และสังคม เนื่องจากInvention แปลว่า สิ่งประดิษฐ์ หรือ ประดิษฐ์กรรม จะมีความหมายเพียงการทำให้ความคิดใหม่เป็นความจริงขึ้นมา และสามารถจับต้องได้ แต่อย่างไรก็ตาม หากได้พิจารณาในประเด็นที่เป็นแก่นหลักสำคัญของคำนิยามเกี่ยวกับนวัตกรรมที่นักวิชาการหลายท่านให้คำนิยามแล้ว ในทัศนะของผู้เขียนสรุปได้ 3 มิติ คือ

1. **ความใหม่ Newness** สิ่งที่จะได้รับการยอมรับ มิติแรกที่ต้องมีคือ ความใหม่ เป็นสิ่งใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นตัวผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ โดยจะเป็นการปรับปรุงจากของเดิม

2. **ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ Economic Benefits** ในมิติประการที่สองทำถูกกล่าวถึงเสมอใน ลักษณะของการเป็นนวัตกรรม ก็คือ นวัตกรรมจะต้องสามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นได้ จากการพัฒนาสิ่งใหม่นั้นๆ ซึ่งผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นอาจจะสามารถวัดได้เป็นตัวเงิน โดยตรงหรือไม่เป็นตัวเงินโดยตรง

3. **การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ Knowledge and Creativity Idea** คือ สิ่งที่จะถือเป็นนวัตกรรมจะต้องเกิดจากความรู้และความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานของการพัฒนาให้เกิดขึ้นใหม่ไม่ใช่เกิดจากการลอกเลียนแบบหรือการทำซ้ำ

ประเภทของนวัตกรรม

การจำแนก แบ่ง ได้หลายประเภทตามลักษณะขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) การจำแนกตามเป้าหมายของนวัตกรรม The Target of Innovation แบ่งเป็น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Product Innovation และ นวัตกรรมกระบวนการ Process Innovation 2) การจำแนกตามระดับความต้องการของการเปลี่ยนแปลง The Degree of Change แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ นวัตกรรมเฉียบพลัน Radical Innovation และ นวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป 3)

การจำแนกตามขอบเขตของผลกระทบ The Area Of Impact 2 ประเภท คือ นวัตกรรมทางเทคโนโลยี Technological Innovation และ นวัตกรรมทางการบริหาร Administrative Innovation

การจำแนกตามเป้าหมายของนวัตกรรม

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ Product Innovation

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2548 ได้ให้ความหมายว่าการพัฒนาและนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่ว่าจะเป็นด้านเทคโนโลยี หรือวิธีการใช้ที่ดี รวมไปถึงการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดีขึ้น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์จะถือเป็นผลิตผล Outputs ขององค์กรหรือธุรกิจโดยอาจจะอยู่รูปของตัวสินค้า Goods หรือการบริการ Services ตัวแปรหลักที่สำคัญของการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์มี 2 ตัวแปร คือ 1. โอกาสทางด้านเทคโนโลยีและ 2. ความต้องการของตลาด เป้าหมายสำคัญของผู้ประกอบการที่มีนวัตกรรมในประเทศไทยในการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ คือ การเปิดตลาดใหม่ และการเพิ่มรายได้เป็นหลัก

นวัตกรรมกระบวนการ Process Innovation

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2548 ได้ให้ความหมายว่าการประยุกต์ใช้แนวคิด วิธีการ หรือกระบวนการใหม่ๆ ที่ส่งผลให้กระบวนการผลิตและการทำงานโดยรวมมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงขึ้นอย่างชัดเจน เป้าหมายสำคัญของผู้ประกอบการที่มีนวัตกรรมในประเทศไทย ในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ ก็คือ การลดต้นทุน และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การจำแนกตามระดับของการเปลี่ยนแปลง

นวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน **Radical Innovation**

เป็น นวัตกรรมที่มีความใหม่ ในลักษณะที่มีความแตกต่างไปจากกรรมวิธี และแนวคิดเดิมไปอย่างสิ้นเชิง ในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงแบบถอนรากถอนโคน Schilling, 2008 ดังนั้น นวัตกรรมที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบบเฉียบพลัน จึงมีนัยสำคัญมากกว่าการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิม แต่เป็นการออกแบบและใช้แนวคิดใหม่ทั้งหมดในการพัฒนา

นวัตกรรมใหม่ในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป **Incremental Innovation**

เป็น นวัตกรรมที่เกิดขึ้นเป็นส่วน ใหญ่ และมีความถี่ในการเกิดบ่อยกว่านวัตกรรมแบบเฉียบพลัน โดยมีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป มีการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพสูงทีละเล็กทีละน้อย จากเทคโนโลยีหรือสิ่งที่มีอยู่เดิม มีการให้ความหมายว่า เป็น นวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงจากความเชี่ยวชาญขององค์กรหรือธุรกิจ ในเรื่องของเทคโนโลยีภายใน โครงสร้างหรือสถาปัตยกรรมเดิม เช่น เครื่องซักผ้าที่มีการเปลี่ยนระบบการหมุน และประสิทธิภาพในการซักให้มีคุณภาพมากขึ้น

ในประเทศไทยเกี่ยวกับความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน และค่อยเป็นค่อยไป คือ ผู้ประกอบการที่มีนวัตกรรมในประเทศไทย ส่วนใหญ่สามารถพัฒนานวัตกรรมได้เพียงระดับนวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปเท่านั้น มีเพียงส่วนน้อยที่พัฒนานวัตกรรมได้ถึงในระดับเฉียบพลันรวมทั้งยังพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนานวัตกรรมให้มีลักษณะเฉียบพลัน หรือ ลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ก็คือ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา หมายความว่า การที่ผู้ประกอบการจะสามารถพัฒนานวัตกรรมให้มีระดับที่สูงขึ้น จำเป็นที่ต้องมีการลงทุน และ ใช้งบประมาณในการวิจัยและพัฒนาให้มากขึ้นด้วย เนื่องจากการพัฒนานวัตกรรมในระดับเฉียบพลัน จะต้องใช้ความรู้และการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก นอกจากนี้ ผลการศึกษาวิจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ค้นพบ คือ ความสามารถในการจัดการความรู้ของผู้ประกอบการที่สามารถพัฒนานวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน จะมีระดับความสามารถในการจัดการความรู้ที่สูงกว่าผู้ประกอบการที่พัฒนานวัตกรรมได้ในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สะท้อนให้เห็นว่า บทบาทของการจัดการความรู้ มีผลต่อระดับการพัฒนานวัตกรรมด้วย ดังนั้นการที่ผู้ประกอบการที่มีเป้าหมายในการพัฒนาหรือสร้าง

นวัตกรรมให้มียกระดับที่สูงขึ้น กล่าวคือ เป็นนวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน มากกว่านวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป นอกจากการให้ความสำคัญในเรื่องของการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาแล้ว จะต้องให้ความสำคัญในเรื่องของการยกระดับความสามารถในการจัดการความรู้ขององค์กรด้วย

การจำแนกตามขอบเขตของผลกระทบ

นวัตกรรมทางเทคโนโลยี

เป็นนวัตกรรมที่มีพื้นฐานหรือขอบเขตของการพัฒนามาจากเทคโนโลยี โดยในปัจจุบันการพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีมีบทบาทและความสำคัญต่อหลายอุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยี สามารถช่วยทำให้การพัฒนานวัตกรรมสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและสร้างความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันได้อย่างดี รวมทั้งเป็นนวัตกรรมที่มีแรงผลักดันที่สำคัญต่อการก้าวหน้าในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่ของประชากร นวัตกรรมทางเทคโนโลยีจึงเป็นได้ทั้งนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมที่มีลักษณะเฉียบพลัน และนวัตกรรมที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ถ้าการพัฒนานวัตกรรมนั้นอยู่บนพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีในการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมทางเทคโนโลยียังจะส่งผลกระทบต่อรูปแบบ และระดับของการแข่งขันในเชิงธุรกิจ

นวัตกรรมทางการบริหาร

นวัตกรรมทางการบริหารเป็นเรื่องการคิดค้น และเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการจัดการองค์การใหม่ที่จะส่งผลให้ระบบการทำงาน การผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์และการดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เช่น การบริหารองค์การในลักษณะ โครงสร้างองค์การแบบเมตริกซ์ การใช้แนวคิด Balanced Scorecard ในการวางแผนและประเมินผลงานขององค์กร การพัฒนารูปแบบการดำเนินธุรกิจ ในลักษณะที่เป็น Open Business Models เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของการพัฒนานวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) ก็จัดได้ว่าเป็นลักษณะของนวัตกรรมทางการบริหาร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรูปแบบการดำเนินงานขององค์กรหรือธุรกิจ ดังนั้น จึงกล่าวโดยสรุปได้ว่า นวัตกรรมทางการบริหาร เป็นเรื่องที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับเรื่องของนโยบาย โครงสร้างองค์การ ระบบ รูปแบบและกระบวนการจัดการในองค์กร ซึ่งต่างจากนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในผลิตภัณฑ์ และกระบวนการ

นวัตกรรมทำให้เกิดผลประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้เพื่อสร้างความสามารถทางนวัตกรรม ที่ผู้เขียนได้นำเสนอในหนังสือเล่มนี้ ก็ถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการบริหารด้วยเช่นกัน

ถึงแม้ว่า การจำแนกประเภทของนวัตกรรมจะมีได้หลายมิติ กระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดนวัตกรรม Process of Innovation ก็ยังสามารถพิจารณาได้หลายมุมมองด้วย โดยหากจำแนกจากปัจจัยหลักของการเกิดนวัตกรรมซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยี และความต้องการของผู้บริโภคทำให้สามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ 1.การผลักดันด้านเทคโนโลยี Technology Push การเกิดนวัตกรรมเกิดขึ้นจากความเข้มแข็งของการลงทุน และพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2.การดึงความต้องการของผู้บริโภค Demand Pull ลักษณะเป็นการพิจารณาจากปัญหาและความต้องการของผู้บริโภคหลัก และนำกลับมาสู่การสร้างและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค 3. การผสมผสานทั้งด้านเทคโนโลยีและความต้องการของผู้บริโภค Coupling เกิดจากการคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภค และเทคโนโลยีที่มีอยู่ เพื่อพัฒนานวัตกรรมให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคภายใต้เทคโนโลยีไปพร้อม ๆ กัน การที่จะพัฒนานวัตกรรมแบบเฉียบพลันจะต้องใช้กระบวนการสร้างนวัตกรรมในลักษณะที่ใช้การผลักดันด้วยเทคโนโลยี ส่วนผู้ประกอบการที่พัฒนานวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ส่วนใหญ่ใช้กระบวนการด้วยการสร้างการผลักดันด้วยเทคโนโลยี 10.3 เท่า ส่วน 34.6 ใช้กระบวนการสร้างนวัตกรรมด้วยความต้องการของผู้บริโภค 55.1 ใช้กระบวนการสร้างนวัตกรรมด้วยการผสมผสานทั้งด้านเทคโนโลยีและความต้องการของผู้บริโภค

5. การใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า

สัมฤทธิ์ กางเพ็ญ (2556, <http://www.kroobannok.com/blog/43535>) กล่าวว่า การใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่ามีอยู่หลายแบบ ซึ่งนักวิชาการได้นำเสนอไว้หลากหลาย สามารถสรุปได้ 3 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	มากที่สุด
3.41 – 4.20	มาก
2.61 – 3.40	ปานกลาง
1.81 – 2.60	น้อย
1.00 – 1.80	น้อยที่สุด

แบบที่ 2

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

แบบที่ 3

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

ประเด็นคำถาม ผู้วิจัยควรใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่าแบบใด

คำตอบ ผู้วิจัยควรใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่าแบบที่ 3 ทั้งนี้มีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

1) การกำหนดเกณฑ์แบบที่ 1 ถือหลักว่าจะต้องให้ทุกระดับมีช่วงคะแนนเท่ากัน จะเห็นได้ว่าคะแนนสูงสุด 5 คะแนน และต่ำสุด 1 คะแนน ซึ่งมีช่วงห่างหรือพิสัยของคะแนนเท่ากับ $5 - 1 = 4$ มี 5 ระดับ ดังนั้น แต่ละระดับควรมีช่วงห่างเท่ากับ $4/5 = 0.8$

การใช้เกณฑ์แปลความหมายแบบนี้จะมีปัญหาในความถูกต้องของการแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยบางค่า อธิบายได้ ดังนี้

ในการหาค่าเฉลี่ยผู้วิจัยกำหนดไว้ว่า 1 แทน น้อยที่สุด 2 แทน น้อย 3 แทน ปานกลาง 4 แทน มาก และ 5 แทน มากที่สุด เมื่อหาค่าเฉลี่ยออกมาได้ค่าเป็นจำนวนเต็ม จะไม่มีปัญหาอะไร ก็แปลผลไปตามนั้น เช่น ถ้าได้ค่าเฉลี่ย 4 หมายถึง กลุ่มนั้นอยู่ในระดับมาก เป็นต้น แต่ถ้าไม่เป็นจำนวนเต็ม ค่าเฉลี่ยเป็นเลขทศนิยม ก็ต้องพิจารณาว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าวอยู่ใกล้จำนวนใด ก็ปัดให้เป็นจำนวนนั้น เช่น 1.70 นับว่าอยู่ใกล้ 2 มากกว่า 1 ก็ปัดให้เป็น 2 ซึ่งหมายถึงอยู่ในระดับน้อย เป็นต้น นั่นคือ ใช้หลักการปัดทศนิยมให้เป็นจำนวนเต็มนั่นเอง

การใช้เกณฑ์ในแบบให้ทุกระดับมีช่วงคะแนนเท่ากัน (0.8) ตามแบบที่ 1 จะขัดกับหลักดังกล่าวในบางช่วง เช่น ค่าเฉลี่ย 1.80 ตามเกณฑ์จะแปลว่าอยู่ในระดับน้อยที่สุด ซึ่งค่านี้อยู่ใกล้ 2 น่าจะแปลว่าอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากอยู่ใกล้ 2 มากกว่า 1 และค่าเฉลี่ย 4.25 ก็จะแปลว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งในความเป็นจริง 4.25 จะอยู่ใกล้ 4 ซึ่งน่าจะอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังมีค่าอื่นๆที่มีปัญหาในการแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์แบบที่ 1 ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 ถึง 4.50 หมายถึง มากที่สุด เป็นการแปลความหมายสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งค่าดังกล่าวใกล้เคียงกับ 4.00 มากกว่าจึงควรแปลความหมายอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 3.41 ถึง 3.50 หมายถึง มาก เป็นการแปลความหมายที่สูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น เพราะค่าดังกล่าวใกล้เคียงกับ 3.00 มากกว่าจึงควรแปลความหมายอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2.51 ถึง 2.60 หมายถึง น้อย เป็นการแปลความหมายที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เพราะค่าดังกล่าวใกล้เคียงกับ 3.00 มากกว่าจึงควรแปลความหมายอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 ถึง 1.80 หมายถึง น้อยที่สุด เป็นการแปลความหมายที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เพราะค่าดังกล่าวใกล้เคียงกับ 2.00 มากกว่าจึงควรแปลความหมายอยู่ในระดับน้อย

2) การกำหนดเกณฑ์แบบที่ 2 ยึดเงื่อนไขของการกำหนดคะแนนประจำแต่ละระดับร่วมกับหลักการปัดทศนิยมให้เป็นจำนวนเต็ม ซึ่งเกณฑ์ในการแปลความหมายแบบนี้ ช่วงของคะแนนมากที่สุด กับน้อยที่สุดจะน้อยกว่าระดับอื่น โดยช่วงของคะแนนมากที่สุดกับน้อยที่สุดมีครึ่งคะแนน (0.50) หรือประมาณครึ่งคะแนน ขณะที่ระดับอื่นๆ มี 1 คะแนนหรือประมาณ 1 คะแนน ตามเกณฑ์แบบนี้ค่าเฉลี่ย 4.25 แปลความหมายว่าอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 1.80 จะแปลความหมายว่าอยู่ในระดับน้อย

แม้ว่าการใช้เกณฑ์แบบนี้จะมีความเหมาะสมถูกต้องมากกว่าแบบใช้ช่วงคะแนนที่เท่ากัน แต่ยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากในการใช้เกณฑ์แบบนี้มี 4 ค่าที่ผิดปกติอย่างไม่เหมาะสม คือ ค่า 4.50, 3.50, 2.50 และ 1.50 เพราะค่า 4.50 ถูกปัดเป็น 5.00 ทั้งๆที่ไม่ได้อยู่ใกล้ 5.00 มากกว่า 4.00 ค่าที่จะปัดเป็น 5.00 ได้น่าจะเป็นค่า 4.51 ถึง 4.99 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้กับ 5.00 มากกว่า 4.00 ในทำนองเดียวกัน 3.51 ถึง 3.99 ปัดเป็น 4.00, 2.51 ถึง 2.99 ปัดเป็น 3.00 และ 1.51 ถึง 1.99 ปัดเป็น 2.00 ดังนั้น เกณฑ์การแปลความหมายที่เหมาะสมที่สุดจึงน่าจะเป็นแบบที่ 3 นั่นเอง

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้และองค์การแห่งการเรียนรู้

เรขา อธิวงษ์ (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ของคณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการเรียนรู้ของคณะครุศาสตร์ทำการศึกษาจากอาจารย์ และ นักศึกษาใน 5 โปรแกรมที่เปิดสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า สภาพการขององค์การครุศาสตร์ในด้านการจัดการ โครงสร้างขององค์การอยู่ในระดับมากด้านการพัฒนาขององค์การ พบว่า การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน และกระบวนการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้การรับรู้ของอาจารย์อยู่ในระดับมาก ส่วน นักศึกษาอยู่ในระดับกลาง กระบวนการสร้างระบบบัญชี และงบประมาณ กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน กระบวนการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ และ กระบวนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทำให้เกิดการเรียนรู้ การรับรู้ของอาจารย์และ นักศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการพัฒนาบุคลากรขององค์การ พบว่าลักษณะความรอบรู้เชี่ยวชาญเป็นพิเศษของอาจารย์อยู่ในระดับมาก สำหรับนักศึกษาเห็นว่าอยู่ในระดับมากบางประการ

เกษกานดา กงทวีเดช (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่องสภาพของ โรงเรียน ในฐานะองค์กรแห่งการเรียนรู้ของ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกมัธยม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับคุณระดับคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบขององค์กรแห่งเรียนรู้ของ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกมัธยม จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเป็นคณะผู้บริหารจำนวน 27 คน คณะครู จำนวน 100 คน และคณะกรรมการนักเรียน จำนวน 45 คน ซึ่งผลการวิจัย พบว่าระดับคุณลักษณะที่เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของ คณะผู้บริหาร คณะครูและ คณะกรรมการนักเรียน มีความคิดเห็นตรงกัน 6 ด้าน คือ ด้านการพัฒนาความมีประสิทธิภาพของโรงเรียน ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน ด้านการคิดอย่างเป็นระบบ ด้านการมีเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ ด้านการบริหารหลักสูตรและการสอน และด้านการพัฒนาบุคลากร และมี 4 ด้านที่มีความคิดเห็นตรงกันในระดับปานกลาง คือ ด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร ด้านการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม และด้านการจูงใจเพื่อสร้างสรรค์

วสันต์ ลาจันทร์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อการศึกษาการจัดการความรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 (2) เพื่อศึกษา

องค์ประกอบที่ทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ประสบผลสำเร็จตามการรับรู้ของครู และผู้บริหารกลุ่มตัวอย่างโดยทำการศึกษาจากผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนใน 140 สถานศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการจัดการความรู้มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ตามทัศนะของครู และผู้บริหาร เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ภาวะผู้นำขององค์การ ความเชื่อค่านิยม วัฒนธรรมของหน่วยงาน เทคโนโลยีที่ใช้ใน โรงเรียน การสื่อสารในโรงเรียน กระบวนการจัดการความรู้ ส่วนด้านที่มีการปฏิบัติอันดับสุดท้ายคือ การวัดผลการจัดการเรียนรู้ และ องค์ประกอบทำให้การจัดการความรู้ประสบความสำเร็จในส่วนของสถานศึกษา ได้แก่ ส่งเสริมบุคลากร โดยสนับสนุนงบประมาณ มีนโยบายแผนงานที่ชัดเจนตลอดจน ระบบสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน ด้านผู้บริหารต้องเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ สร้างขวัญกำลังใจโดยใช้หลักพรหมวิหาร 4 เป็นบุคคลที่รับผิดชอบสูง ด้านครูผู้สอนต้องพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง นำเข้าองค์ความรู้ใหม่ บรรยากาศเป็นประชาธิปไตย ตระหนักในบทบาทหน้าที่ของตนเอง พัฒนาดตนเองอย่างต่อเนื่อง ประสานสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน และเข้าใจหลักการจัดการความรู้

อนงค์ ปันทะโชติ และคณะ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องการบริหารจัดการความรู้ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการความรู้ในปัจจุบัน และเพื่อศึกษาปัญหา และแนวทางในการพัฒนาการบริหารจัดการความรู้ของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยคณะวิจัยได้เก็บข้อมูลจากประชากร คือ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนใน โรงเรียนสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวนรวมทั้งสิ้น 215 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากแบบสอบถามโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำเสนอโดยใช้ตารางประกอบการบรรยาย ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการบริหารจัดการความรู้ใน โรงเรียนสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่บุคลากรของโรงเรียนประเมินตนเองว่ามีพฤติกรรมหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความรู้แต่ละด้าน 5 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการได้มาซึ่งความรู้ ด้านการใช้ความรู้ ด้านการถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้ ด้านการกำหนดสิ่งที่เรียนรู้ และด้านการสร้างความรู้ ตามลำดับ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การมีความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดของตนเองอย่างมีเหตุผล การนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมประชุมมาประยุกต์ใช้ในโรงเรียน การยินดีสนับสนุนเพื่อนร่วมงานให้พัฒนาความรู้ในการปฏิบัติงานรวมทั้งการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาศักยภาพการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย อย่างไรก็ตามบุคลากรส่วน

ใหญ่เห็นว่า การสร้างสรรค์รูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือรูปแบบการบริหารงานของตนเองอยู่ในระดับมากแต่ก่อนมาทางปานกลาง นอกจากนี้ บุคลากรยังควรเรียนรู้เพิ่มเติมในเรื่องการจัดการความรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นต้น ในการดำเนินงานของโรงเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่ได้ดำเนินการเพื่อส่งเสริมการจัดการความรู้ในโรงเรียนในทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนปฏิบัติการของโรงเรียนการสนับสนุนและส่งเสริมการสร้างความรู้อย่างต่อเนื่องแก่บุคลากร การจัดกิจกรรมส่งเสริมวิชาการการเผยแพร่ผลงานโรงเรียน การสนับสนุนครูเพิ่มพูนความรู้ และทักษะทางวิชาการด้วยการอบรมสัมมนา จัดเอกสารทางวิชาการให้ศึกษาค้นคว้าแต่จัดให้น้อย ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียที่ให้ความรู้ทางการจัดการความรู้ และการสร้างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนนี้เทศ กำกับ ติดตามให้บุคลากรได้ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียนมาพัฒนางานที่ตนเองรับผิดชอบ และการให้บุคลากรใช้ข้อมูลย้อนกลับจากการนิเทศมาปรับปรุงงานอยู่ในระดับมากแต่ก่อนมาทางปานกลาง

1. ปัญหาในการบริหารจัดการความรู้ของ โรงเรียนสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่พบว่าทั้ง 5 ด้าน มีปัญหาในระดับน้อย รายการที่เป็นปัญหาน้อยแต่เกือบถึงระดับปานกลาง ได้แก่ การที่โรงเรียนขาดบุคลากรที่มีทักษะ และความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ

2. แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการความรู้ใน โรงเรียนสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่ โรงเรียนควรจัดให้มีการฝึกอบรมโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาให้ความรู้ ให้คำแนะนำ และคำปรึกษา และให้มีการศึกษาดูงานเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ จัดมุมส่งเสริมความรู้ทางวิชาการให้ครูได้ศึกษา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง นอกจากนี้ควรมีการสนับสนุนงบประมาณทรัพยากร และสิ่งอำนวยความสะดวกรวมทั้งให้ขวัญกำลังใจแก่บุคลากรด้วย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ และองค์การแห่งการเรียนรู้ สรุปได้ว่าการจัดการความรู้เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับองค์กรที่ต้องการรักษาความรู้ที่มีในองค์กรให้คงอยู่เพื่อพัฒนาการดำเนินงานของตนให้เกิดประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือ ร่วมใจของบุคลากรในองค์กร ด้วยวิธีการทำงานอย่างมีวิสัยทัศน์ ร่วมกันในการทำงาน มุ่งการทำงานไปในทิศทางเดียวกัน มีบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในหน่วยงานหรือองค์กร นอกจากนี้ ผู้บริหารองค์กรยังต้องให้ความสำคัญกับบุคลากรในองค์กรอย่างเท่าเทียมกัน โดยให้การสนับสนุนส่งเสริมบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ได้มีโอกาส

เพิ่มพูนความรู้มากขึ้นจากเดิม และขณะเดียวกันก็ส่งเสริมผู้ที่ไม่รู้ ให้เกิดการพัฒนาคู่เคียงกัน ตลอดจนการจัดให้มีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย เหมาะสมกับการใช้งาน และเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาการแก่คนในองค์กร รวมถึงสร้างขวัญกำลังใจให้แก่บุคลากรในการทำงาน ก็จะเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ได้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน

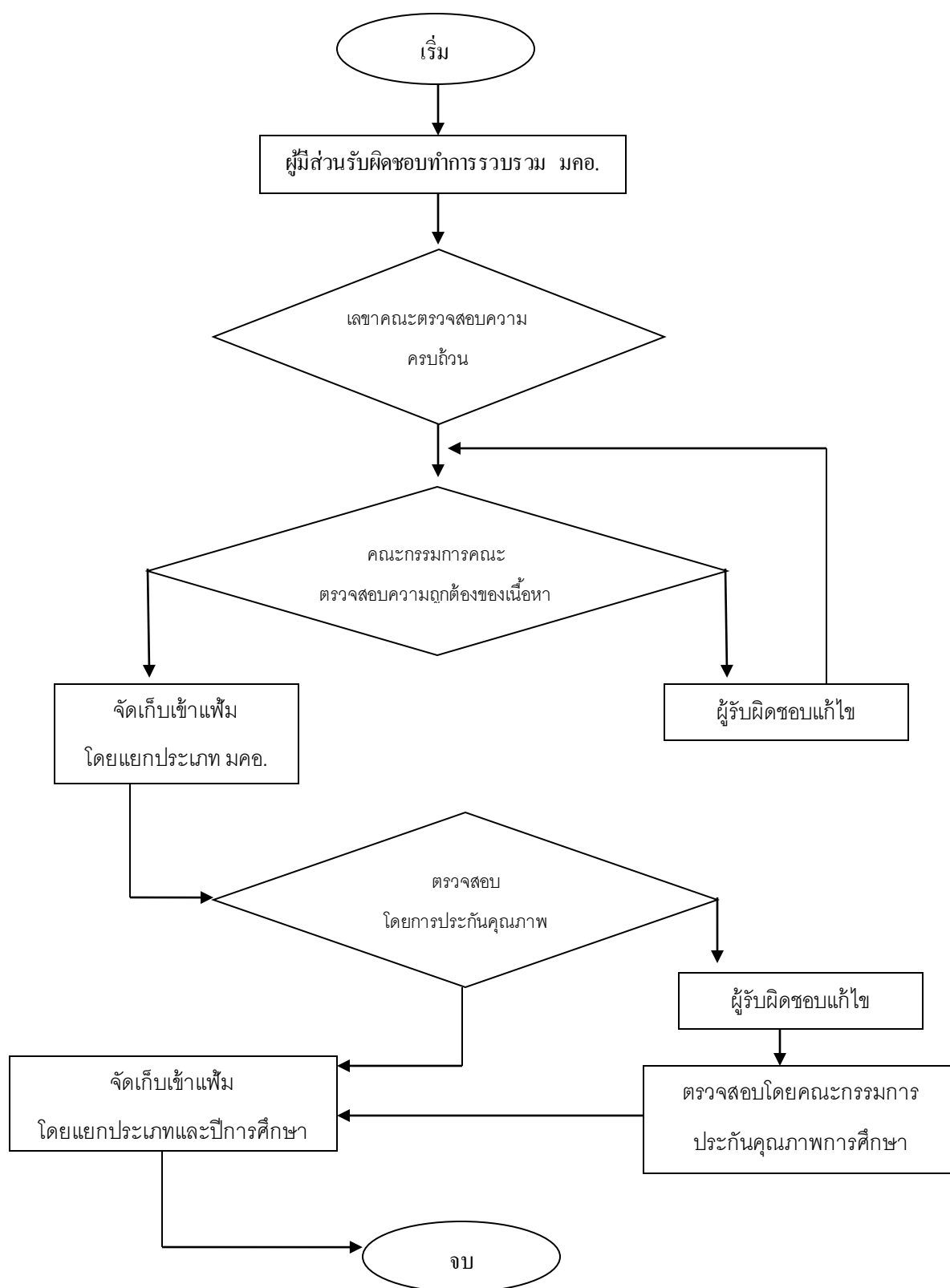
การวิเคราะห์ระบบงาน เป็นขั้นตอนการศึกษา การทำงานของระบบสารสนเทศในปัจจุบัน ทำหน้าที่งานต่างๆ และค้นหาปัญหาที่มีอยู่ในระบบสารสนเทศเดิม พร้อมทั้งสอบถามความต้องการ ข้อมูลผู้ใช้ระบบที่ต้องการให้มีในระบบสารสนเทศใหม่ โดยผู้ศึกษาได้เริ่มวิเคราะห์ระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการเก็บข้อมูลเอกสารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง โดยมีวัตถุประสงค์คือต้องการทราบถึงวิธีการจัดการ ด้วยการสัมภาษณ์ ผู้ใช้ระบบ(คณาจารย์ในคณะบริหารธุรกิจ) และศึกษาจากเอกสาร พร้อมทั้งสำรวจความต้องการของระบบใหม่ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาข้อจำกัดและความต้องการของผู้ใช้ระบบ เพื่อไป กำหนดแนวทางการพัฒนางานวิจัย ให้สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพและ สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร โดยมีรายละเอียดการศึกษารอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

- 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม
- 3.2 ความต้องการของผู้ใช้งานในระบบงานใหม่
- 3.3 ระบบงานใหม่
- 3.4 การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ระบบงานเดิมของการจัดการเอกสารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ของคณะ บริหารธุรกิจ วิทยาลัยอินเตอร์เทค ลำปาง ดำเนินโดยการใช้แฟ้มเอกสาร โดยแยกตามประเภทของ เอกสารเรียงตาม มคอ.1-มคอ.7 โดย มคอ.3 – มคอ.7 จะถูกแยกจัดเก็บตามปีการศึกษา

การตรวจสอบความถูกต้องจะจัดทำโดยคณะกรรมการบริหารของคณะ , วิทยาลัย และ กรรมการภายนอก รวมถึงกระบวนการประกันคุณภาพเป็นการตรวจสอบร่วม โดยจะนำเสนอเป็นผัง งาน(Flow Chart) ดังต่อไปนี้



รูปที่ 6 แสดงระบบเดิมในการจัดเก็บเอกสารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.)

3.2 ความต้องการของผู้ใช้งานในระบบใหม่

1. เป็นระบบที่ต้องเป็นแหล่งรวบรวมคอ. ของวิทยาลัยอินเทอร์เน็ต ลำปาง
2. เป็นระบบที่จะต้องมีความปลอดภัย และระบบแสดงตัวตนของผู้ใช้
3. เป็นระบบที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ต บนพื้นฐานการพัฒนาระบบด้วยภาษา PHP
4. เป็นระบบที่จะต้องสามารถเพิ่ม คอ. โดยแบ่งตามประเภท และปีการศึกษาได้
5. เป็นระบบที่สามารถติดตามและประมวลผลการส่ง คอ. ของแต่ละบุคคลได้
6. เป็นระบบที่สามารถนำ คอ. ภายในระบบที่มี จัดทำเป็นเอกสารจัดแบ่งตามประเภท และรายปีการศึกษา
7. เป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน สะดวก รวดเร็ว

3.3 ระบบงานใหม่

ระบบงานใหม่จะเป็นระบบสารสนเทศที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งพัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ PHP เป็นหลัก เนื่องจากอุปกรณ์เดิมของทางวิทยาลัยรองรับภาษาคอมพิวเตอร์นี้ และต่อขยายจาก Open Source ที่ชื่อว่า Word press โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ เผยแพร่องค์ความรู้ และเป็นที่ทำให้เกิดองค์ความรู้อีกหนึ่งทางหนึ่งด้วย พร้อมทั้งนี้ ระบบสารสนเทศนี้จะป็นต้นแบบที่สามารถให้บุคคลภายนอกหรือองค์กรภายนอกนำไปต่อยอดได้ โดยถือว่าเป็นการบริการวิชาการของทางคณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตลำปาง โดยระบบใหม่จะประกอบด้วยโปรแกรมส่วนการทำงานดังต่อไปนี้

1 ขอบเขตผู้ใช้ระบบ

- สมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ
- จัดการ คอ.1 – คอ.7 ได้ตามสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
- ตรวจสอบการเพิ่ม คอ.1 – คอ.7 ได้ตามสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
- โหลดเอกสาร คอ.1 – คอ.7 ได้ตามสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล

2 ขอบเขตผู้ดูแลระบบ

- จัดการข้อมูลสมาชิก
- เพิ่มข้อมูล คณะ สาขาวิชา และแขนงวิชา
- เพิ่มข้อมูลปีการศึกษา
- เพิ่มรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษา
- จัดการ คอ.1 – คอ.7

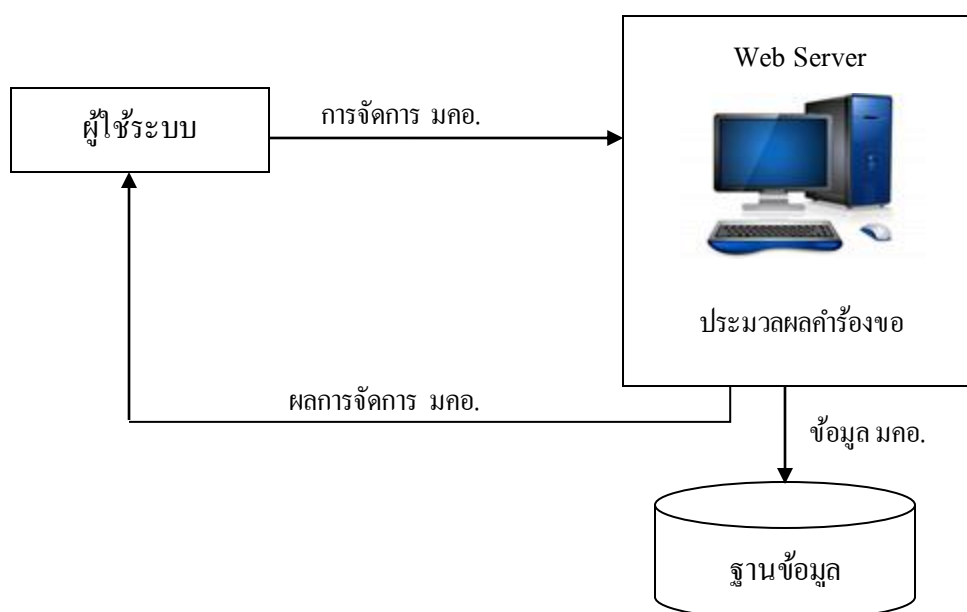
- ตรวจสอบการเพิ่ม มคอ.1 – มคอ.7
- โหลดเอกสาร มคอ.1 – มคอ.7
- กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ
- จัดการข้อมูลสมาชิก

3 ขอบเขตผู้บริหาร

- รายงานติดตามผลการเพิ่ม มคอ.1 – มคอ.7 ตามภาคเรียนและปีการศึกษา
- รายงานข้อมูลสมาชิก

4 ความสามารถของระบบ

- จำกัดประเภทไฟล์ที่ให้อัปโหลดในระบบ
- ค้นหา มคอ.1 – มคอ.7 ตามภาคเรียนและปีการศึกษา



รูปที่ 7 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

ระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้น มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานลดเวลาในการเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์อยู่แล้ว ส่งผลให้ลดขั้นตอนการทำงาน มีความสะดวกในการติดตาม การประมวลผล อีกประการหนึ่งการออกแบบระบบสารสนเทศที่เป็นระบบใหม่นี้ ออกแบบบนพื้นฐานของความเหมาะสมของอุปกรณ์ที่ใช้ทำงานกับสารสนเทศให้เป็นทางการได้ โดยไม่ต้องซื้ออุปกรณ์ใหม่เข้ามาติดตั้ง สร้างให้เกิดความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

และการทำงานบนอินเทอร์เน็ตทำให้ไม่จำกัดเฉพาะการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งผู้ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร และจัดการสารสนเทศได้สะดวกและง่ายยิ่งขึ้น

3.4 การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารค่าตอบแทน และความกระตือรือร้นในการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดและแบบสอบถาม

2) กำหนดโครงสร้างของเครื่องมือ โดยใช้วัตถุประสงค์ประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิด และตัวแปรที่จะศึกษาเป็นหลัก

3) สร้างแบบสอบถามการบริหารค่าตอบแทน และความกระตือรือร้นในการทำงานตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาและนิยามคำศัพท์

4) ทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม จำนวน 57 ชุด ด้วยวิธีการหาความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟาของคอนบราท (Cronbach's alpha Coefficient) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ซึ่งสามารถวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ ของแบบสอบถามเท่ากับ 0.757 ได้ผลสรุปว่าแบบสอบถามเชื่อถือได้ (มากกว่า 0.70)

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.757	15

ตารางที่ 3 ตารางแสดงความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
A1	4.6800	.55678	57
A2	4.8800	.33166	57
A3	4.9600	.20000	57
A4	4.8000	.40825	57
A5	4.8000	.40825	57
A6	4.6800	.55678	57
A7	4.7600	.43589	57
A8	4.7600	.43589	57
A9	4.7200	.54160	57
A10	4.8400	.37417	57
A11	4.4000	.70711	57
A12	4.4000	.76376	57
A13	4.7600	.43589	57
A14	4.8400	.37417	57
A15	4.7200	.54160	57

ตารางที่ 4 ตารางแสดงความเชื่อมั่นของข้อคำถามในแบบสอบถาม

5) นำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากพนักงาน จำนวน 25 คน

บทที่ 4

การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ได้ออกแบบระบบและฐานข้อมูลใหม่ โดยแบ่งส่วนของการออกแบบเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการออกแบบระบบ ผู้ศึกษาใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือ แผนผังบริบท (Context Diagram) และแผนผังกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) และ ส่วน การออกแบบฐานข้อมูล ผู้ศึกษาใช้เครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูล คือ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram) รายละเอียดการศึกษารอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

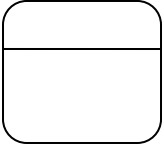

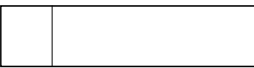

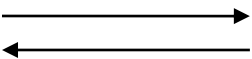
4.1 ส่วนของการออกแบบระบบ

4.2 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล

4.1 ส่วนของการออกแบบระบบ

- 1) แผนผังบริบทของระบบการจองตั๋วหนัง เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์และ ผู้บริหาร
- 2) แผนผังกระแสข้อมูล เป็นแผนผังที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบการบันทึกข้อมูลมคอ 1-7 ระหว่างกระบวนการต่าง ๆ จากแผนผังบริบท

เพื่อให้เห็นระบบงานทั้งหมดผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพกระแสข้อมูลเพื่อแสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและข้อมูลออก ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของระบบ ซึ่งสัญลักษณ์ ตามมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ แผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูล ตามตารางที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพบริบท

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์
	โปรเซสหรือการประมวลผล (Process)
	เอนทิตีภายนอก (External Entity)
	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)
	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) เมื่อมีการแสดงซ้ำหลายตำแหน่ง
	การไหลของข้อมูล (Data Flow)

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพบริบท

คำอธิบายสัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

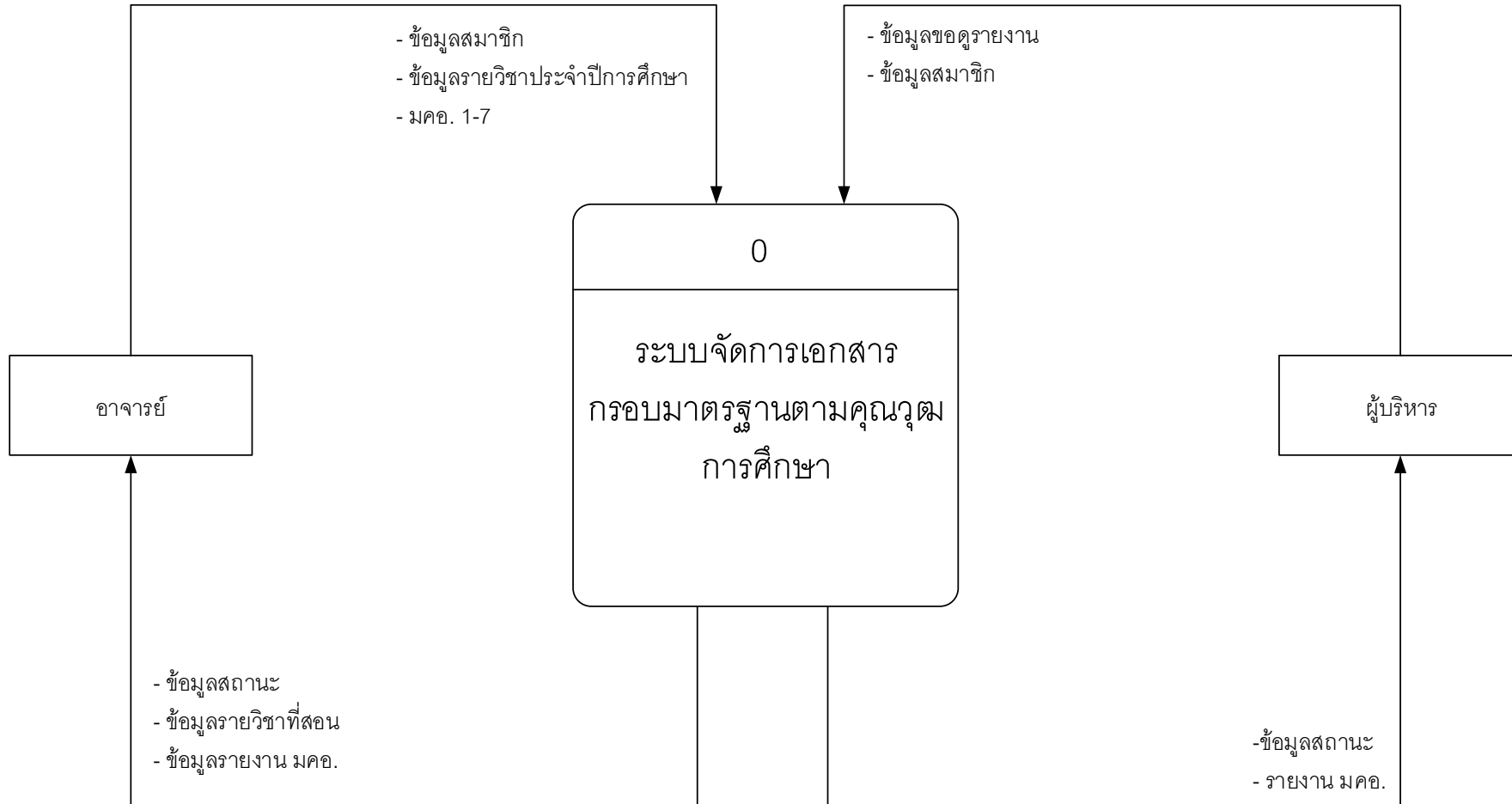
1) **โปรเซส (Process)** คือกิจกรรมในการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลจากแบบหนึ่งไปยังอีกแบบหนึ่ง นั่นคือข้อมูลจะไหลเข้าสู่โปรเซส โปรเซสจะทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นออกมาเป็นข้อมูลลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ในการตั้งชื่อโปรเซส ชื่อโปรเซสจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมที่ทำและต้องตั้งชื่อในลักษณะของคำกริยา เช่น คำานวนเกรดเฉลี่ย คำานวนภาษี

2) **เอนทิตีภายนอก (External entity)** คือสิ่งต่าง ๆ (คน องค์กร ระบบ หรืออื่น ๆ) ที่อยู่ภายนอกระบบ แต่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ ในฐานะที่เป็นผู้ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือเป็นผู้รับข้อมูลจากระบบ ถ้าเอนทิตีเป็นแหล่งที่มาของข้อมูลเราเรียกว่า Source ถ้าเอนทิตีเป็นแหล่งที่รับข้อมูลอันเป็นผลจากการประมวลผลเราเรียกว่า Sink

3) **แหล่งเก็บข้อมูล (Data store)** คือที่ซึ่งจะเก็บข้อมูลที่ไ้จากการประมวลผลแล้ว ไว้สำหรับการผลิตสารสนเทศต่อไป ในการตั้งชื่อแหล่งเก็บข้อมูล ชื่อแหล่งเก็บข้อมูล จะต้องเป็นคำนาม เช่น บุคลากร บัญชีสมาชิก มีความหมายเหมือนกับ แฟ้มข้อมูล หรือฐานข้อมูล

4) **กระแสข้อมูล (Data flow)** คือเส้นทางที่แสดงการเคลื่อนที่ของข้อมูล ซึ่งการเคลื่อนที่อาจจะเคลื่อนที่จากแหล่งภายนอกไปสู่ส่วนประกอบของระบบ หรือ จะเคลื่อนจากส่วนประกอบของระบบไปยังแหล่งภายนอก หรือระหว่างส่วนประกอบของระบบด้วยกัน ใน การตั้งชื่อกระแสข้อมูล ชื่อกระแสข้อมูลจะต้องตั้งในลักษณะคำนาม เช่น ใบบังซื้อ ใบบังของ ใบบัตรสมาชิก

แผนภาพบริบท (Context Diagram)



รูปที่ 8 แผนผังบริบทของระบบการระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

จากรูปที่ 8 เป็นแผนผังบริบทของระบบการระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง โดยจะมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด 2 ส่วน คือ
อาจารย์ และ ผู้บริหาร โดยมีการอธิบายดังต่อไปนี้

การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ

อาจารย์

- ข้อมูลสมาชิก
- ข้อมูลรายวิชาประจำปีการศึกษา
- มคอ. 1-7

ผู้บริหาร

- ข้อมูลขอคูรายงาน
- ข้อมูลสมาชิก

การรับข้อมูลจากระบบ

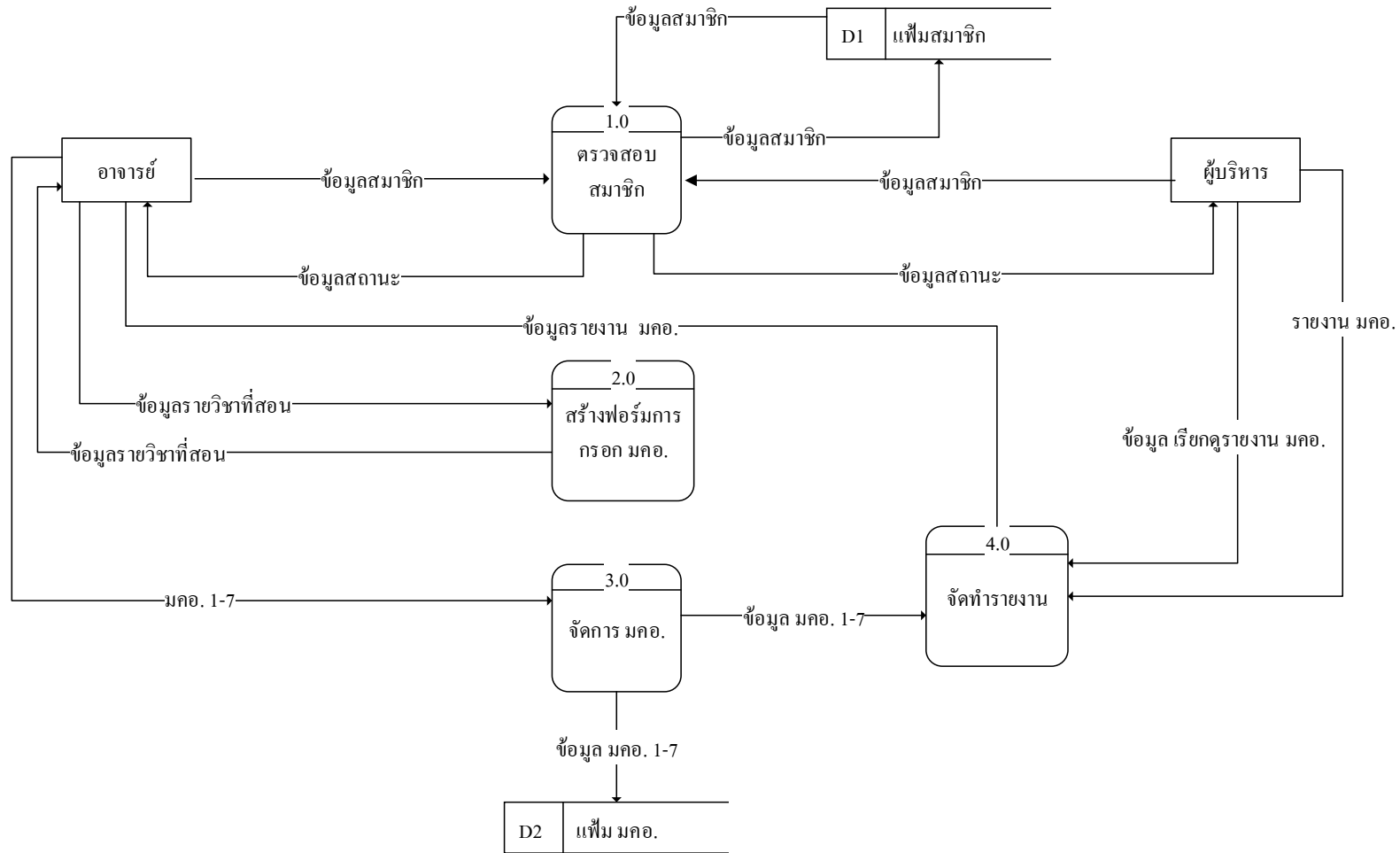
อาจารย์

- ข้อมูลสถานะ
- ข้อมูลรายวิชาที่สอน
- ข้อมูลรายงาน มคอ.

ผู้บริหาร

- ข้อมูลสถานะ
- รายงาน มคอ.

แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

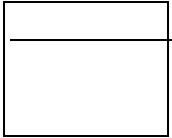
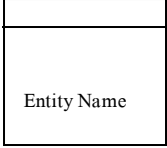
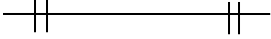
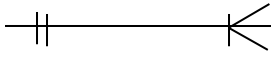
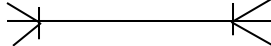


รูปที่ 9 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 ของระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

จากรูป 4.2 เป็นการอธิบายถึงการไหลของข้อมูล โดยข้อมูลจะผ่านการทำงานของ Process ซึ่งจากแผนภาพจะพบว่าทั้งหมด 4 Process

4.2 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทำให้รู้ว่ามีการไหลของข้อมูลและกระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบอะไรบ้าง เพื่อให้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ ซึ่งมีสัญลักษณ์ ตามมาตรฐานที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์
	เอนทิตี (Entity)
	คุณลักษณะของเอนทิตี (Attribute)
	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship)
	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship)
	ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationship)

ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

คำอธิบายสัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

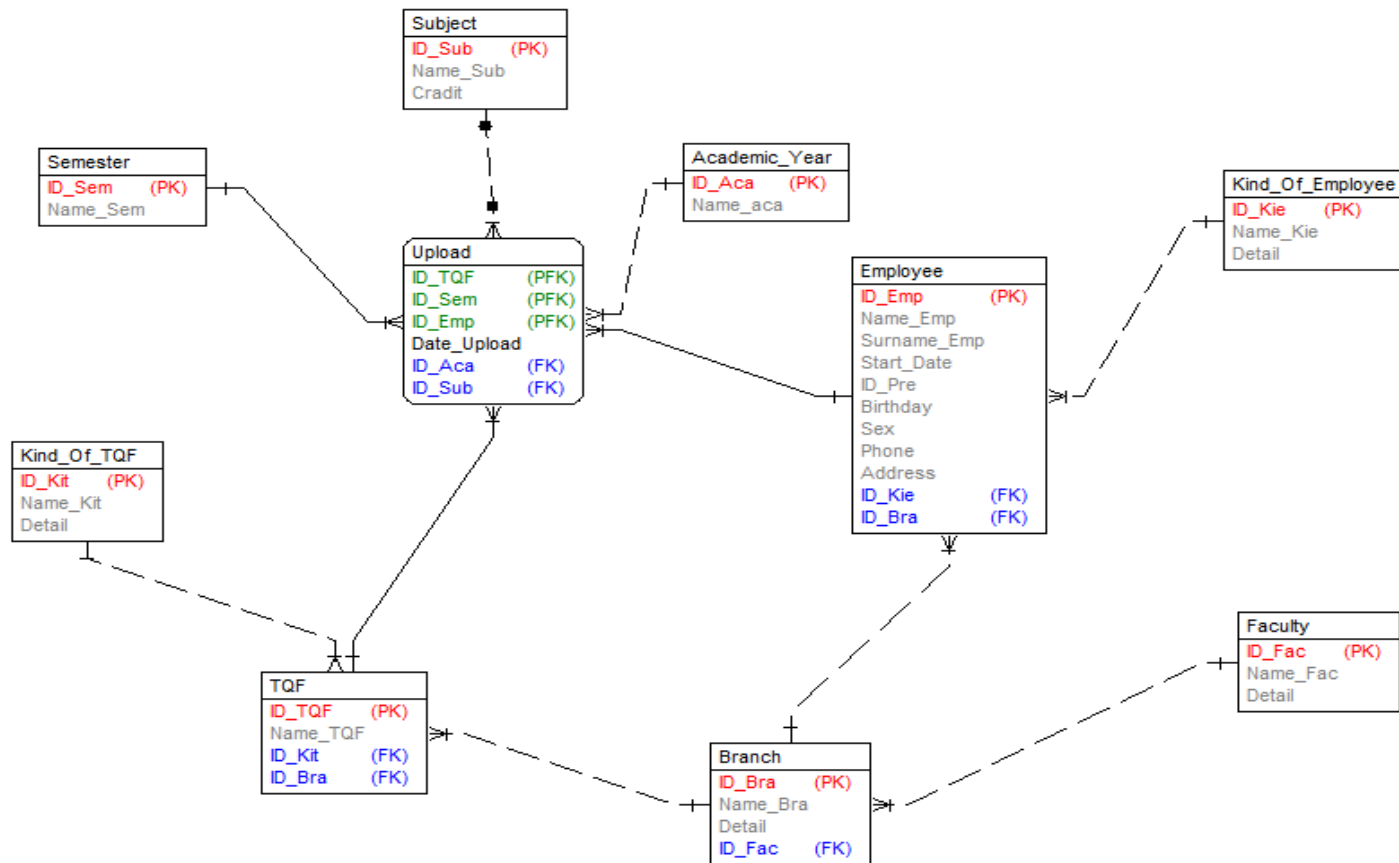
1) **เอนทิตี (Entity)** คือ องค์ประกอบส่วนหนึ่งของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแต่ละรายการ ที่มีคุณสมบัติร่วมกันภายใต้ขอบเขตของระบบหนึ่งที่กำลังสนใจ เช่น ระบบโรงเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย เอนทิตี (Entity) นักเรียน (STUDENT) เอนทิตี (Entity) อาจารย์ (TEACHER) กล่าวได้ว่า เอนทิตี (Entity) สามารถเป็นได้ทั้งสิ่งที่จับต้องได้และสิ่งที่จับต้องไม่ได้ในระบบ

2) **คุณลักษณะของเอนทิตี (Attribute)** คือ คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งที่เราสนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี (Entity) เช่น ชื่อ สกุล ที่อยู่ แผนก เป็นคุณลักษณะของเอนทิตีพนักงาน

3) **ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship)** คือ การแสดงความสัมพันธ์ ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่า มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง เช่นเอนทิตีนักศึกษา กับเอนทิตีโครงการวิจัย มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งคือ นักศึกษาแต่ละคนทำโครงการวิจัยได้ 1 โครงการเท่านั้น

4) **ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship)** คือ การแสดงความสัมพันธ์ ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของลูกค้าและคำสั่งซื้อเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ลูกค้าแต่ละคนสามารถสั่งซื้อได้หลายคำสั่งซื้อ โดยแต่ละคำสั่งซื้อมาจากลูกค้าเพียงคนเดียว

5) **ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationship)** คือ การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของสองเอนทิตีในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม เช่นความสัมพันธ์ระหว่างคำสั่งซื้อกับสินค้าเป็นแบบ กลุ่มต่อกลุ่มคือ แต่ละคำสั่งซื้ออาจสั่งซื้อสินค้าได้มากกว่า 1 ชนิด และในสินค้าแต่ละชนิด อาจปรากฏอยู่ในคำสั่งซื้อได้มากกว่า 1 คำสั่งซื้อ



รูปที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ชนิดของข้อมูลมายเอสคิวแอล ที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบฯ มีดังต่อไปนี้

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
char(m)	จะเอาไว้เก็บข้อมูลที่เป็น String โดยขนาดของการเก็บมีขนาดคงที่ไม่เกิน 255 ตัวอักษร	status char(1);
varchar(m)	ข้อมูลที่เป็น String โดยขนาดของการเก็บมีขนาดไม่เกิน 255 ตัวอักษร	login varchar(20);
int(m)	Unsigned INT เก็บค่าจำนวนเต็ม มีค่าตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 แต่ถ้าใส่ Unsigned จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4,294,967,295 มีขนาด 4 ไบต์	id int(4); obj_id(4) unsigned;
float	ข้อมูลที่เป็นเลขทศนิยม ขนาด 4 ไบต์	salary float(5,3);
text	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 1-65535 ตัวอักษร	time_in time;
date	เก็บข้อมูลวันที่ ในรูปแบบ "yyyy-mm-dd" มีขนาด 3 ไบต์	ex_sub text;
datetime	เก็บข้อมูลวันที่และเวลา ในรูปแบบ "yyyy-mm-dd hh:mm:ss" มีขนาด 8 ไบต์	date_set datetime;

ตารางที่ 5 ชนิดของข้อมูล (Data type)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี ทำให้สามารถออกแบบเป็นฐานข้อมูล โดยแต่ละตารางมีการจัดเก็บข้อมูล แอททริบิวต์ คีย์หลัก (Primary Key) และคีย์นอก (Foreign Key) ดังนี้

ชื่อตาราง	Employee			
คำอธิบาย	พนักงาน			
คีย์ใน	ID_Emp			
คีย์นอก	ID_Kie , ID_Bra			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Emp	Char	5	รหัสพนักงาน	
Name_Emp	Varchar	50	ชื่อพนักงาน	
Surname_Emp	Varchar	50	นามสกุลพนักงาน	
Start_Date	Date	-	วันเริ่มทำงาน	
ID_Pre	Char	13	เลขบัตรประชาชน	
Birthday	Date	-	วันเกิด	
Sex	Char	5	เพศ	
Phone	Char	10	เบอร์โทรศัพท์	
Address	Text	-	ที่อยู่	
ID_Kie	Char	5	รหัสประเภทพนักงาน	Kind_Of_Employee
ID_Bra	Char	5	รหัสสาขา	Branch

ตารางที่ 6 Employee

ชื่อตาราง	Kind_Of_Employee			
คำอธิบาย	ประเภทพนักงาน			
คีย์ใน	ID_Kie			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Kie	Char	5	รหัสประเภทพนักงาน	
Name_Kie	Varchar	50	ชื่อประเภท	
Detail	Text	-	รายละเอียด	

ตารางที่ 7 Kind_Of_Employee

ชื่อตาราง	Faculty			
คำอธิบาย	คณะ			
คีย์ใน	ID_Fac			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Fac	Char	5	รหัสคณะ	
Name_Fac	Varchar	50	ชื่อคณะ	
Detail	Text	-	รายละเอียด	

ตารางที่ 8 Faculty

ชื่อตาราง	Branch			
คำอธิบาย	สาขา			
คีย์ใน	ID_Bra			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Bra	Char	5	รหัสสาขา	
Name_Bra	Varchar	50	ชื่อสาขา	
Detail	Text	-	รายละเอียด	
ID_Fac	Char	5	รหัสคณะ	Faculty

ตารางที่ 9 Branch

ชื่อตาราง	Academic_Year			
คำอธิบาย	ปีการศึกษา			
คีย์ใน	ID_Aca			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Aca	Char	5	รหัสสาขา	
Name_aca	Char	4	เลขปีการศึกษา	

ตารางที่ 10 Academic_Year

ชื่อตาราง	Upload			
คำอธิบาย	โครงสร้าง มคอ.			
คีย์ใน	ID_TQF , ID_Sem , ID_Emp			
คีย์นอก	ID_Aca , ID_Sub			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_TQF	Char	5	รหัส โครงสร้าง มคอ.	TQF
ID_Sem	Char	5	รหัสเทอม	Semester
ID_Emp	Char	5	รหัสพนักงาน	Employee
ID_Aca	Char	5	รหัสปีการศึกษา	Academic_Year
ID_Sub	Char	5	รหัสรายวิชา	Subject
Date_upload	Date-time	-	วันที่เพิ่มไฟล์	

ตารางที่ 11 ข้อมูลโครงสร้าง Upload

ชื่อตาราง	TQF			
คำอธิบาย	กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา			
คีย์ใน	ID_TQF			
คีย์นอก	ID_Kit , ID_Bra			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_TQF	Char	5	รหัสกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิทางการศึกษา	
Name_TQF	Varchar	50	ชื่อกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิทางการศึกษา	
ID_Kit	Char	5	รหัสประเทศ	
ID_Bra	Char	5	รหัสคณะ	Branch

ตารางที่ 12 TQF

ชื่อตาราง	Subject			
คำอธิบาย	รายวิชา			
คีย์ใน	ID_Sub			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Sub	Char	5	รหัสรายวิชา	
Name_Sub	Varchar	50	ชื่อรายวิชา	
Credit	Char	1	จำนวนหน่วยกิต	

ตารางที่ 13 Subject

ชื่อตาราง	Semester
-----------	----------

คำอธิบาย	เทอม			
คีย์ใน	ID_Sem			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Sem	Char	5	รหัสเทอม	
Name_Sem	Varchar	50	ชื่อเทอม	

ตารางที่ 14 Semester

ชื่อตาราง	Kind_Of_TQF			
คำอธิบาย	ประเภทกรอบมาตรฐานทางการศึกษา			
คีย์ใน	ID_Kit			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	Reference
ID_Kit	Char	5	รหัสประเภทกรอบ มาตรฐานทาง การศึกษา	
Name_Kit	Varchar	50	ชื่อประเภทกรอบ มาตรฐานทาง การศึกษา	
Detail	Text	-	คำอธิบาย	

ตารางที่ 15 Kind_Of_TQF

บทที่ 5

การออกแบบการแสดงผล

การออกแบบจอภาพและการแสดงผลของ การพัฒนา ระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ออกแบบขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายลดความ ยุ่งยากซับซ้อน และขณะเดียวกันก็พยายามแสดงข้อมูลที่จำเป็นภายในหนึ่งจอภาพเพื่ออำนวยความสะดวก สะดวกให้ผู้ใช้สูงสุด โดยแบ่งออกได้ดังนี้คือ

5.1 ออกแบบจอlogin

5.2 ออกแบบจอภาพสำหรับอาจารย์(ผู้ดูแลระบบ)

- 1) ออกแบบจอภาพข้อมูลปีการศึกษา
 - 1) เพิ่มข้อมูลปีการศึกษา
 - 2) ลบ ข้อมูลปีการศึกษา
- 2) ออกแบบจอภาพข้อมูลภาคเรียน
 - 1) เพิ่มข้อมูลปีภาคเรียน
 - 2) ลบ-แก้ไข ข้อมูลปีภาคเรียน
- 3) ออกแบบจอภาพข้อมูลคณะ
 - 1) เพิ่มข้อมูลปีคณะ
 - 2) ลบ-แก้ไข ข้อมูลคณะ
- 4) ออกแบบจอภาพข้อมูลสาขาวิชา
 - 1) เพิ่มข้อมูลปีสาขาวิชา
 - 2) ลบ-แก้ไข ข้อมูลสาขาวิชา
- 5) ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชา
 - 1) เพิ่มข้อมูลรายวิชา
 - 2) ลบ-แก้ไข ข้อมูลรายวิชา

6) ออกแบบจอภาพข้อมูลอาจารย์

- 1) เพิ่มข้อมูลอาจารย์
- 2) ลบ-แก้ไข ข้อมูลอาจารย์

7) ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

- 1) เพิ่มข้อมูลปีรายวิชาที่เปิดสอน
- 2) ลบข้อมูลปีรายวิชาที่เปิดสอน

8) ออกแบบจอภาพข้อมูลมคอ1-7

- 1) เพิ่มข้อมูลมคอ1
- 2) แก้ไขข้อมูลมคอ1
- 3) เพิ่มข้อมูล มคอ2
- 4) แก้ไขข้อมูลมคอ2
- 5) เพิ่มข้อมูลมคอ3-5
- 6) แก้ไขข้อมูลมคอ3-5
- 7) เพิ่มข้อมูลมคอ4-6
- 8) แก้ไขข้อมูลมคอ4-6
- 9) เพิ่มข้อมูลมคอ7
- 10) แก้ไขข้อมูลมคอ7

9) ออกแบบจอภาพข้อมูลสถิติรายงาน

- 1) ข้อมูล มคอ1
- 2) ข้อมูล มคอ2
- 3) ข้อมูล มคอ3-5
- 4) ข้อมูลมคอ4-6
- 5) ข้อมูลมคอ7

(หมายเหตุ ส่วนของหน้าจอของข้อมูลในส่วนนี้เป็นหน้าจอเกี่ยวกับการแก้ไข มคอ.)

5.3 ออกแบบจอภาพสำหรับคนบอด

- 1) ออกแบบจอภาพข้อมูลส่วนตัว
- 2) ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน
- 3) ออกแบบจอภาพข้อมูลมคอ1-7
- 4) ออกแบบจอภาพข้อมูลสถิติรายงาน

(หมายเหตุ ส่วนของหน้าจอ 2-4 ของข้อมูลในส่วนนี้เป็นหน้าจอเดียวกับส่วน ของผู้ดูแลระบบ)

5.4 ออกแบบจอภาพสำหรับหัวหน้าสาขา

- 1) ออกแบบจอภาพข้อมูลส่วนตัว
- 2) ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน
- 3) ออกแบบจอภาพข้อมูลมคอ3-7

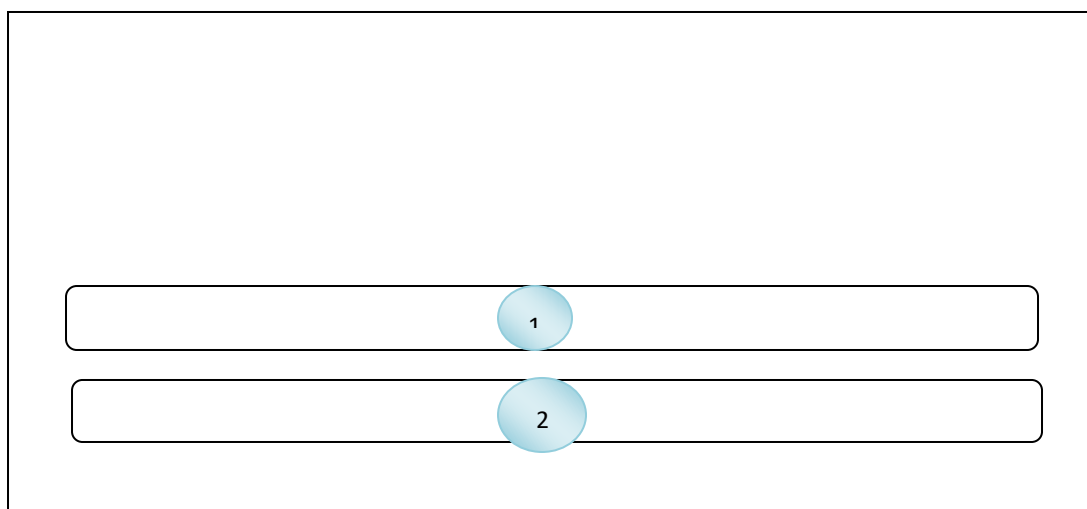
(หมายเหตุ ส่วนของหน้าจอ 2-3 ของข้อมูลในส่วนนี้เป็นหน้าจอเดียวกับส่วน ของผู้ดูแลระบบ)

5.5 ออกแบบจอภาพสำหรับอาจารย์

- 1) ออกแบบจอภาพข้อมูลส่วนตัว
- 2) ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน
- 3) ออกแบบจอภาพข้อมูลมคอ3-6

(หมายเหตุ ส่วนของหน้าจอ 2-3 ของข้อมูลในส่วนนี้เป็นหน้าจอเดียวกับส่วน ของผู้ดูแลระบบ)

5.1 ออกแบบจอภาพหลัก



รูปที่ 11 ออกแบบจอภาพหลัก

ชื่อจอภาพ : จอภาพlogin

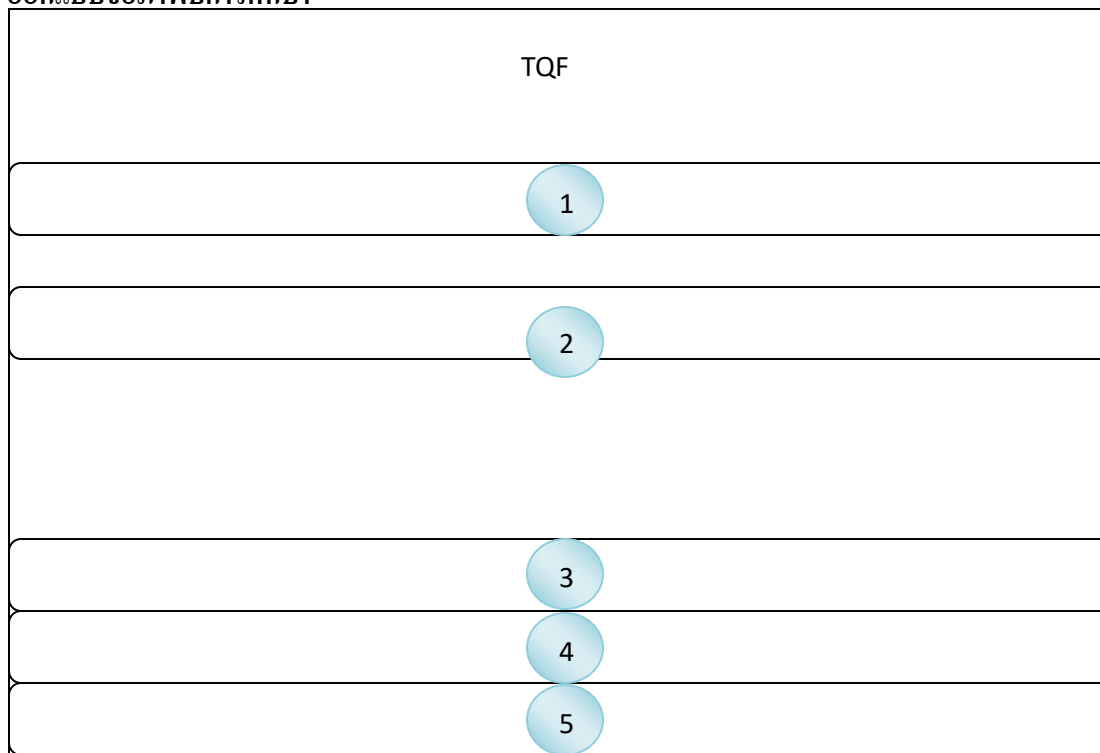
หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงการlogin

ส่วนที่	รายละเอียด
1	login
2	สมัครสมาชิก

ตารางที่ 16 รายละเอียดของจอlogin

5.2 ออกแบบจอภาพสำหรับอาจารย์(ผู้ดูแลระบบ)

ออกแบบจอภาพปีการศึกษา



รูปที่ 12 ออกแบบจอภาพปีการศึกษา

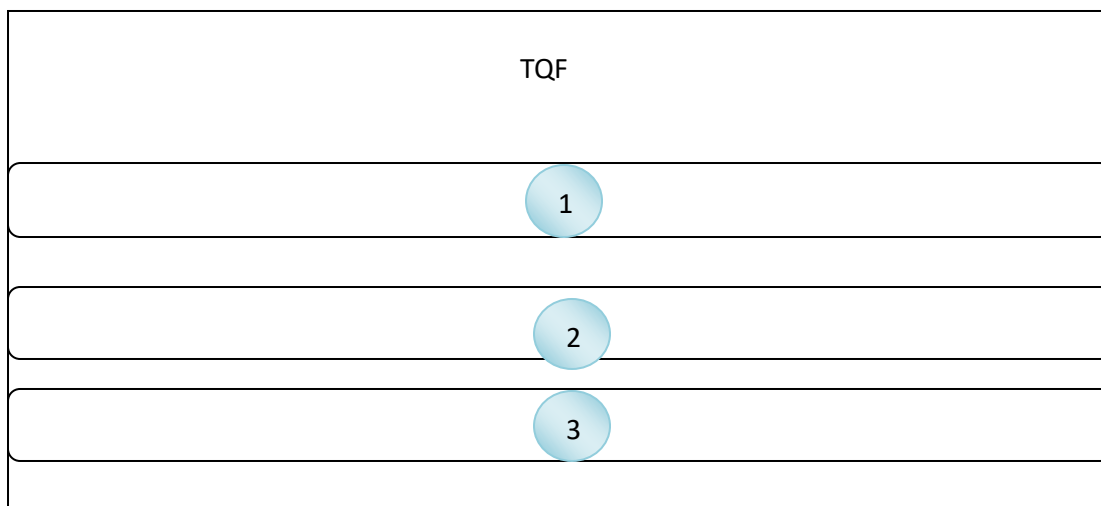
ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพปีการศึกษา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพปีการศึกษา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลปีการศึกษา
2	เพิ่มข้อมูลปีการศึกษา
3	ข้อมูลปีการศึกษาที่มีอยู่
4	ข้อมูลปีการศึกษาที่มีอยู่
5	ข้อมูลปีการศึกษาที่มีอยู่

ตารางที่ 17 รายละเอียดของจอภาพสำหรับปีการศึกษา

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลปีการศึกษา



รูปที่ 13 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มปีการศึกษา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มปีการศึกษา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	กรอกชื่อปีการศึกษา
2	เพิ่มข้อมูลปีการศึกษา
3	ยกเลิก

ตารางที่ 18 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา

ออกแบบจอภาพแสดงผลปีการศึกษา



รูปที่ 14 ออกแบบจอภาพสำหรับลปีการศึกษา

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพลปีการศึกษา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพลปีการศึกษา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	แสดงชื่อปีการศึกษา
2	ลป

ตารางที่ 19 รายละเอียดของจอภาพสำหรับลปีการศึกษา

ออกแบบจอภาพข้อมูลภาคเรียน

TQF	
1	
2	
3	
4	
5	

รูปที่ 15 ออกแบบจอภาพภาคเรียน

ชื่อจอภาพ : จอภาพภาคเรียน

หน้าที่ : เป็นจอภาพภาคเรียน

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลภาคเรียน
2	เพิ่มข้อมูลภาคเรียน
3	ข้อมูลภาคเรียนที่มีอยู่
4	ข้อมูลภาคเรียนที่มีอยู่
5	ข้อมูลภาคเรียนที่มีอยู่

ตารางที่ 20 รายละเอียดของจอภาพภาคเรียน

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลภาคเรียน

TQF
1
2
3
4

รูปที่ 16 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มปีการศึกษา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มปีการศึกษา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	เลือกปีการศึกษา
2	ชื่อภาคเรียน
3	เพิ่มข้อมูลภาคเรียน
4	ยกเลิก

ตารางที่ 21 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มปีการศึกษา

ออกแบบจอภาพแก้ไขข้อมูลภาคเรียน

TQF
1
2
3
4

รูปที่ 17 ออกแบบจอภาพแก้ไขข้อมูลภาคเรียน

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขข้อมูลภาคเรียน

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขข้อมูลภาคเรียน

ส่วนที่	รายละเอียด
1	แสดงชื่อภาคเรียน
2	เลือกปีการศึกษา
3	บันทึก
4	ลบ

ตารางที่ 22 รายละเอียดของจอภาพแก้ไขข้อมูลภาคเรียน

ออกแบบจอภาพข้อมูลคณะ

TQF
1
2
3
4
5

รูปที่ 18 ออกแบบจอภาพข้อมูลคณะ

ชื่อจอภาพ : จอภาพข้อมูลคณะ

หน้าที่ : เป็นจอภาพข้อมูลคณะ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลข้อมูลคณะ
2	เพิ่มข้อมูลข้อมูลคณะ
3	ข้อมูลข้อมูลคณะ ที่มีอยู่
4	ข้อมูลข้อมูลคณะ ที่มีอยู่
5	ข้อมูลข้อมูลคณะ ที่มีอยู่

ตารางที่ 23 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลคณะ

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลคณะ

TQF
1
2
3

รูปที่ 19 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มคณะ

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มคณะ

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มคณะ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	กรอกชื่อคณะ
2	เพิ่มข้อมูลคณะ
3	ยกเลิก

ตารางที่ 24 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มคณะ

ออกแบบจอภาพแก้ไขข้อมูลคณะ

TQF
1
2
3

รูปที่ 20 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบคณะ

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบคณะ

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบคณะ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	แสดงชื่อคณะ
2	บันทึก
3	ลบ

ตารางที่ 25 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบคณะ

ออกแบบจอภาพข้อมูลสาขาวิชา

TQF
1
2
3
4
5

รูปที่ 21 ออกแบบจอภาพข้อมูลสาขาวิชา

ชื่อจอภาพ : จอภาพข้อมูลสาขาวิชา

หน้าที่ : เป็นจอภาพข้อมูลสาขาวิชา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลข้อมูลสาขาวิชา
2	เพิ่มข้อมูลข้อมูลสาขาวิชา
3	ข้อมูลข้อมูลสาขาวิชาที่มีอยู่
4	ข้อมูลข้อมูลสาขาวิชาที่มีอยู่
5	ข้อมูลข้อมูลสาขาวิชาที่มีอยู่

ตารางที่ 26 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลสาขาวิชา

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลสาขาวิชา

TQF
1
2
3
4

รูปที่ 22 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มสาขาวิชา

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มสาขาวิชา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มสาขาวิชา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	เลือกปีการศึกษา
2	ชื่อสาขาวิชา
3	เพิ่มข้อมูลสาขาวิชา
4	ยกเลิก

ตารางที่ 27 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มสาขาวิชา

ออกแบบจอภาพแก้ไขข้อมูลสาขาวิชา

TQF
1
2
3
4

รูปที่ 23 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบสาขาวิชา

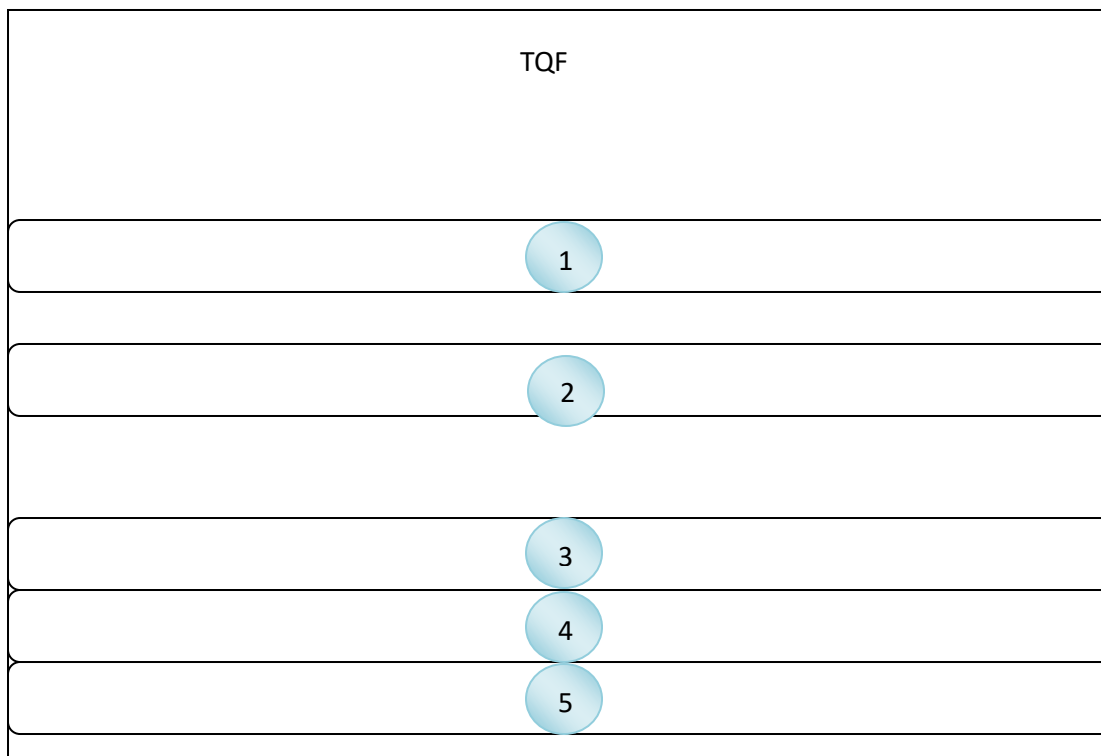
ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบสาขาวิชา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบสาขาวิชา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	แสดงชื่อสาขาวิชา
2	เลือกคณะ
3	บันทึก
4	ลบ

ตารางที่ 28 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบสาขาวิชา

ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชา



รูปที่ 24 ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชา

ชื่อจอภาพ : จอภาพข้อมูลรายวิชา

หน้าที่ : เป็นจอภาพข้อมูลรายวิชา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลข้อมูลรายวิชา
2	เพิ่มข้อมูลข้อมูลรายวิชา
3	ข้อมูลข้อมูลรายวิชาที่มีอยู่
4	ข้อมูลข้อมูลรายวิชาที่มีอยู่
5	ข้อมูลข้อมูลรายวิชาที่มีอยู่

ตารางที่ 29 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลรายวิชา

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชา

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8

รูปที่ 25 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มรายวิชา

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มรายวิชา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มรายวิชา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	เลือกคณะ
2	เลือกสาขา
3	กรอกข้อมูลรหัสวิชา
4	กรอกข้อมูลชื่อวิชา
5	กรอกข้อมูลรายระเอียดวิชา
6	เลือกอาจารย์ผู้สอน
7	บันทึก
8	ยกเลิก

ตารางที่ 30 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มรายวิชา

ออกแบบจอภาพแก้ไขข้อมูลรายวิชา

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8

รูปที่ 26 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขรายวิชา

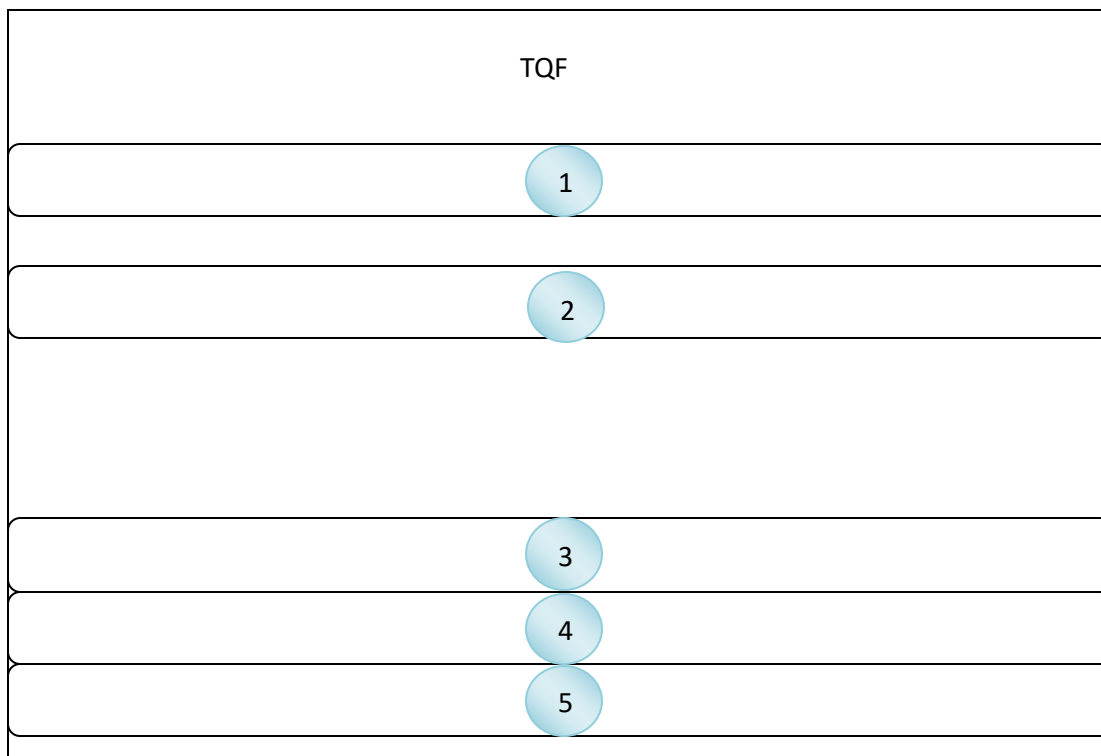
ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบบรายวิชา

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบบรายวิชา

ส่วนที่	รายละเอียด
1	เลือกคณะ
2	เลือกสาขา
3	กรอกข้อมูลรหัสวิชา
4	กรอกข้อมูลชื่อวิชา
5	กรอกข้อมูลรายระเอียดวิชา
6	เลือกอาจารย์ผู้สอน
7	บันทึก
8	ลบ

ตารางที่ 31 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบบสาขาวิชา

ออกแบบจอภาพข้อมูลอาจารย์



รูปที่ 27 ออกแบบจอภาพข้อมูลอาจารย์

ชื่อจอภาพ : จอภาพข้อมูลอาจารย์

หน้าที่ : เป็นจอภาพข้อมูลอาจารย์

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลข้อมูลอาจารย์
2	เพิ่มข้อมูลข้อมูลอาจารย์
3	ข้อมูลข้อมูลอาจารย์ที่มีอยู่
4	ข้อมูลข้อมูลอาจารย์ที่มีอยู่
5	ข้อมูลข้อมูลอาจารย์ที่มีอยู่

ตารางที่ 32 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลอาจารย์

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลอาจารย์

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

รูปที่ 28 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มอาจารย์

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มอาจารย์

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มอาจารย์

ส่วนที่	รายละเอียด
1	เลือกคณะ
2	เลือกสาขา
3	กรอกข้อมูลรหัสอาจารย์
4	กรอกข้อมูลชื่ออาจารย์
5	กรอกข้อมูลที่อยู่
6	กรอกข้อมูลเบอร์โทร
7	กรอกข้อมูลemail
8	กรอกข้อมูล username
9	กรอกข้อมูล password
10	บันทึก
11	ยกเลิก

ตารางที่ 33 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มอาจารย์

ออกแบบจอภาพแก้ไขข้อมูลอาจารย์

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

รูปที่ 29 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขข้อมูลอาจารย์

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบบอาจารย์

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบบอาจารย์

ส่วนที่	รายละเอียด
1	เลือกคณะ
2	เลือกสาขา
3	กรอกข้อมูลรหัสวอาจารย์
4	กรอกข้อมูลชื่ออาจารย์
5	กรอกข้อมูลที่อยู่
6	กรอกข้อมูลเบอร์โทร
7	กรอกข้อมูลemail
8	กรอกข้อมูล username
9	กรอกข้อมูล password
10	สถานะ
11	บันทึก
12	ยกเลิก

ตารางที่ 34 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบบอาจารย์

ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

TQF
1
2
3
4
5

รูปที่ 30 ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

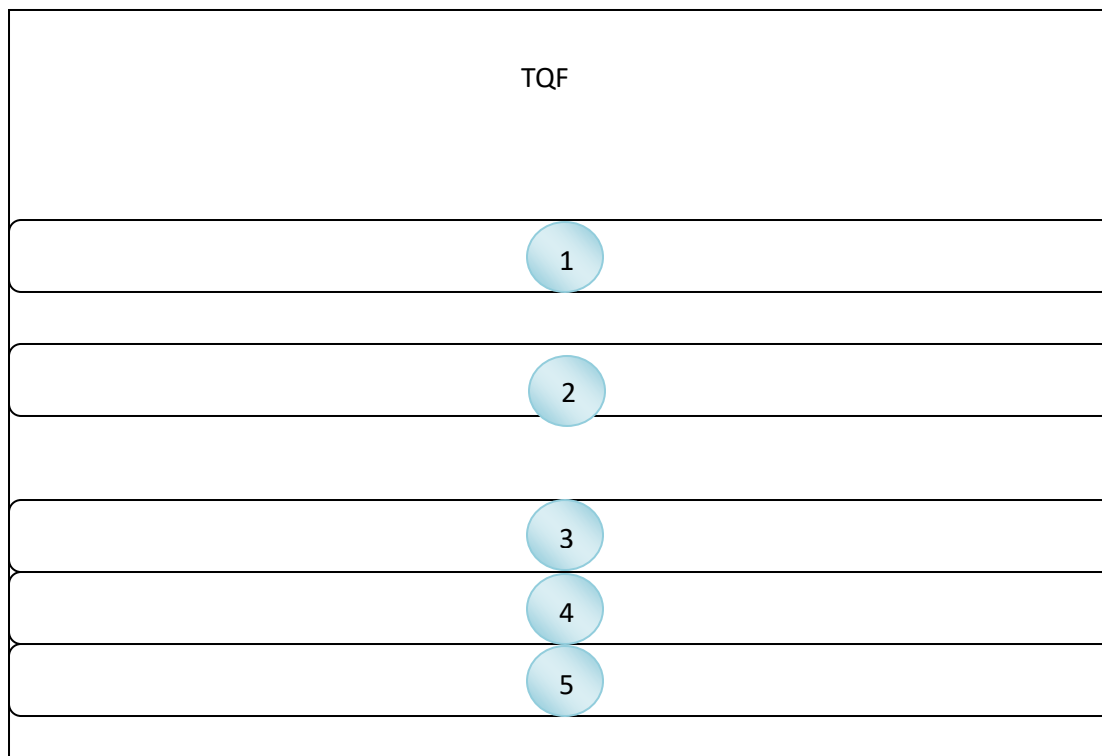
ชื่อจอภาพ : จอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

หน้าที่ : เป็นจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอน
2	เพิ่มข้อมูลข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน
3	ข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอนที่มีอยู่
4	ข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอนที่มีอยู่
5	ข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอนที่มีอยู่

ตารางที่ 35 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน



รูปที่ 31 ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ชื่อจอภาพ : จอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

หน้าที่ : เป็นจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหาข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอน
2	เพิ่มข้อมูลข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน
3	ข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอนที่มีอยู่
4	ข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอนที่มีอยู่
5	ข้อมูลข้อมูลปีการศึกษาที่เปิดสอนที่มีอยู่

ตารางที่ 36 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

TQF	
1	
2	
3	
4	
5	

รูปที่ 32 ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ชื่อจอภาพ : จอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

หน้าที่ : เป็นจอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รายวิชาที่เลือกไว้
2	รายวิชาที่เลือกไว้
3	รายวิชาที่เลือกไว้
4	บันทึก
5	กลับไปเลือกรายวิชา

ตารางที่ 37 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ออกแบบจอภาพลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

TQF
1
2
3
4
5

รูปที่ 33 ออกแบบจอภาพลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

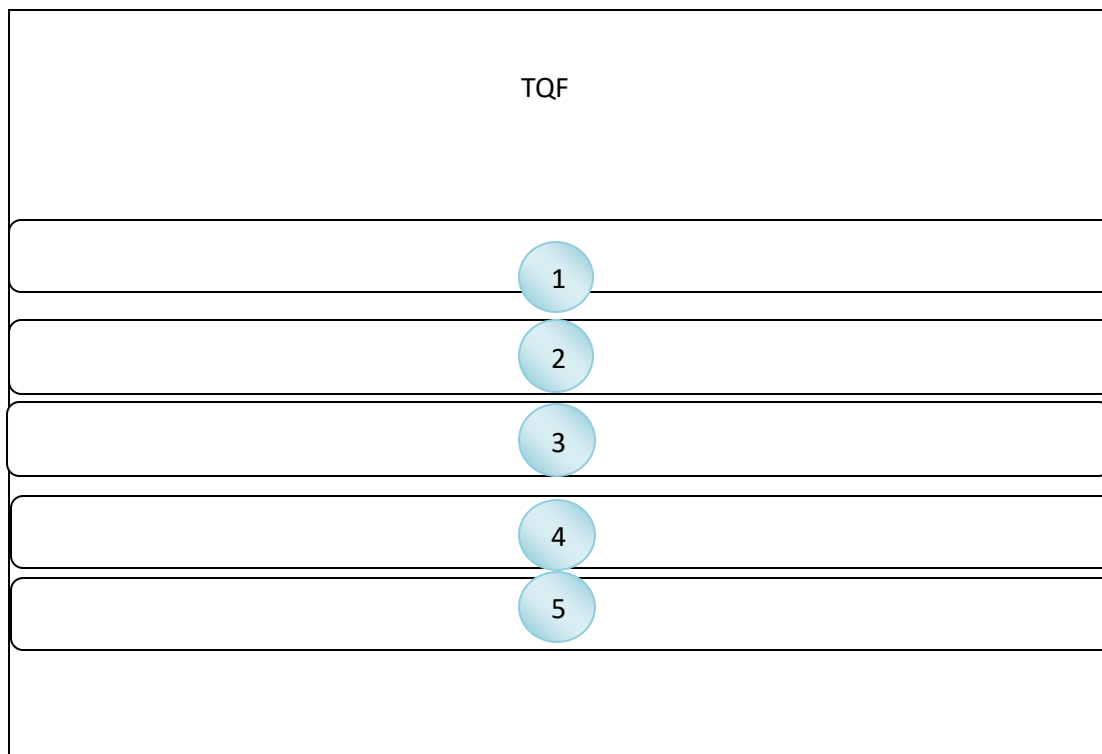
ชื่อจอภาพ : จอภาพลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

หน้าที่ : เป็นจอภาพลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ค้นหา
2	รายวิชาที่เลือกไว้ (เลือกเพื่อลบ)
3	รายวิชาที่เลือกไว้ (เลือกเพื่อลบ)
4	รายวิชาที่เลือกไว้ (เลือกเพื่อลบ)
5	รายวิชาที่เลือกไว้ (เลือกเพื่อลบ)

ตารางที่ 38 รายละเอียดของจอภาพลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน

ออกแบบจอภาพข้อมูลมคอ 1-7



รูปที่ 34 ออกแบบจอภาพข้อมูลมคอ 1-7

ชื่อจอภาพ : จอภาพข้อมูลมคอ 1-7

หน้าที่ : เป็นจอภาพข้อมูลมคอ 1-7

ส่วนที่	รายละเอียด
1	มคอ1
2	มคอ2
3	มคอ3-5
4	มคอ4-6
5	มคอ7

ตารางที่ 39 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลมคอ 1-7

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลมคอ1

TQF
1
2
3
4
5
6
7

รูปที่ 35 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ1

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ1

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ1

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ1
4	ปีการศึกษา
5	Flie มคอ1
6	บันทึก
7	ยกเลิก

ตารางที่ 40 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ1

ออกแบบจอภาพแก้ไขลบข้อมูลมคอ.1

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

รูปที่ 36 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ.1

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ1

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ1

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสมคอ1
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	เวลาที่เพิ่ม
4	ชื่อมคอ1
5	Flie มคอ1
6	download
7	ปีการศึกษา
8	เพิ่ม Flie มคอ1ใหม่
9	บันทึก
10	ลบ

ตารางที่ 41 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ1

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลมคอ2

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

รูปที่ 37 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ2

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ2

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ2

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ1
4	คณะ
5	สาขา
6	ชื่อมคอ2
7	ปีการศึกษา
8	Flie มคอ2
9	บันทึก
10	ยกเลิก

ตารางที่ 42 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ2

ออกแบบจอภาพแก้ไขลบข้อมูลมคอ2

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

รูปที่ 38 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไข ลบ มคอ2

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบมคอ2

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบมคอ2

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสมคอ2
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	เวลาที่เพิ่ม
4	มคอ1
5	คณะ
6	สาขา
7	ชื่อมคอ2
8	download
9	ปีการศึกษา
10	เพิ่ม Flie มคอ1ใหม่
11	บันทึก
12	ลบ

ตารางที่ 43 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ2

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูล มคอ3

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

รูปที่ 39 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ3

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ3

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ3

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ3
10	Flie มคอ3
11	บันทึก
12	ยกเลิก

ตารางที่ 44 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ3

ออกแบบจอภาพแก้ไขลบข้อมูล มคอ3

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

รูปที่ 40 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ3

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบมคอ3

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบมคอ3

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ3
10	Download file มคอ3
11	Flie มคอ3
12	บันทึก
13	ลบ

ตารางที่ 45 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ3

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูล มคอ4

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

รูปที่ 41 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ4

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ4

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ4

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ4
10	Flie มคอ4
11	บันทึก
12	ยกเลิก

ตารางที่ 46 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ4

ออกแบบจอภาพแก้ไขลบข้อมูลมคอ3

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

รูปที่ 42 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบ มคอ4

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขלבמคอ4

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขלבמคอ4

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ4
10	Download file มคอ4
11	Flie มคอ4
12	บันทึก
13	ลบ

ตารางที่ 47 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขלבม คคอ4

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูล มคอ5

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

รูปที่ 43 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ5

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ5

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ5

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ5
10	Flie มคอ5
11	บันทึก
12	ยกเลิก

ตารางที่ 48 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ5

ออกแบบจอภาพแก้ไขลบข้อมูล มคอ5

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

รูปที่ 44 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ5

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบมคอ5

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบมคอ5

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ3
10	Download file มคอ3
11	Flie มคอ3
12	บันทึก
13	ลบ

ตารางที่ 49 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ5

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูล มคอ6

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

รูปที่ 45 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ6

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ6

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ6

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ6
10	Flie มคอ6
11	บันทึก
12	ยกเลิก

ตารางที่ 50 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่ม มคอ6

ออกแบบจอภาพแก้ไขลบข้อมูล มคอ6

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

รูปที่ 46 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบ มคอ5

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบมคอ5

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบมคอ5

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ภาคเรียน
8	รายวิชา
9	ชื่อมคอ6
10	Download file มคอ6
11	Flie มคอ6
12	บันทึก
13	ลบ

ตารางที่ 51 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ5

ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูล มคอ7

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

รูปที่ 47 ออกแบบจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ7

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพเพิ่มมคอ7

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพเพิ่มมคอ7

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ชื่อมคอ5
8	Flie มคอ5
9	บันทึก
10	ยกเลิก

ตารางที่ 52 รายละเอียดของจอภาพสำหรับเพิ่มมคอ7

ออกแบบจอภาพแก้ไขลบข้อมูล มคอ7

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

รูปที่ 48 ออกแบบจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ 7

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพแก้ไขลบมคอ7

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพแก้ไขลบมคอ7

ส่วนที่	รายละเอียด
1	รหัสอาจารย์ผู้เพิ่ม
2	ชื่ออาจารย์ผู้เพิ่ม
3	ชื่อมคอ2
4	คณะ
5	สาขา
6	ปีการศึกษา
7	ชื่อมคอ7
8	Download file มคอ7
9	File มคอ7
10	บันทึก
11	ลบ

ตารางที่ 53 รายละเอียดของจอภาพสำหรับแก้ไขลบมคอ7

5.3 ออกแบบจอภาพสำหรับคนบอด

ออกแบบจอภาพข้อมูลส่วนตัว

TQF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

รูปที่ 49 ออกแบบจอภาพสำหรับข้อมูลส่วนตัว

ชื่อจอภาพ : จอภาพออกแบบจอภาพข้อมูลส่วนตัว

หน้าที่ : เป็นจอภาพแสดงจอภาพข้อมูลส่วนตัว

ส่วนที่	รายละเอียด
1	แสดงรหัสอาจารย์
2	แสดงชื่ออาจารย์
3	แสดงคณะ
4	แสดงสาขา
5	แสดงชื่อ
6	แสดงนามสกุล
7	แสดงที่อยู่
8	แสดงเบอร์โทร
9	แสดง E-mail
10	แสดงusername
11	แสดง password

ตารางที่ 54 รายละเอียดของจอภาพสำหรับข้อมูลส่วนตัว

บทที่ 6

การพัฒนาโปรแกรม

แนวทางการระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมขึ้น ตามแนวทางการวิเคราะห์ระบบ งานใหม่' เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน โดยนำเสนอออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

6.1 รายการพัฒนาโปรแกรม

6.2 ไฟล์โปรแกรมในการระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

6.3 แผนผังโปรแกรม

6.1 รายการพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สามารถจำแนกการพัฒนาโปรแกรมออกเป็น 2 ส่วน ตามผู้ใช้งาน ดังนี้

- 1) ผู้บริหาร
- 2) อาจารย์

1) ผู้บริหาร

- รายงานการติดตามผลการเพิ่ม มคอ.1 – มคอ.7 ตามภาคเรียนและปีการศึกษา
- ติดตามและตรวจสอบสถานะเพิ่ม มคอ.ของสมาชิก

2) อาจารย์

- ตรวจสอบข้อมูลส่วนตัว
- เพิ่มข้อมูล คณะ สาขาวิชา และแขนงวิชา
- จัดการข้อมูลปีการศึกษา
- สร้างโครงสร้าง รายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษา
- จัดการ มคอ.1 – มคอ.7

- ตรวจสอบการเพิ่ม มคอ.1 – มคอ.7 ส่วนตัว

- โหลดเอกสาร มคอ.1 – มคอ.7 ส่วนตัว

6.2 ไฟล์โปรแกรมในการพัฒนาระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร

ในการพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
ได้ใช้ระบบฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MySQL) โปรแกรมพัฒนาระบบพีเอชพี (PHP) ได้ทำการ
ออกแบบ และพัฒนาระบบ มีไฟล์ที่เกี่ยวข้อง ดังตาราง 55

ลำดับ	ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
1	add_branch.php	เพิ่มข้อมูลสาขา
2	add_faculty.php	เพิ่มข้อมูลคณะ
3	add_opensubjects.php	เพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน
4	add_subjects.php	เพิ่มข้อมูลรายวิชา
5	add_teacher.php	เพิ่มข้อมูลอาจารย์
6	add_term.php	เพิ่มข้อมูลภาคเรียน
7	add_tqf1.php	เพิ่มข้อมูล มคอ1
8	add_tqf2.php	เพิ่มข้อมูล มคอ2
9	add_tqf3.php	เพิ่มข้อมูลมคอ3
10	add_tqf4.php	เพิ่มข้อมูล มคอ4
11	add_tqf5.php	เพิ่มข้อมูล มคอ5
12	add_tqf6.php	เพิ่มข้อมูล มคอ6
13	add_tqf7.php	เพิ่มข้อมูล มคอ7
14	add_year_of_study.php	เพิ่มข้อมูลปีการศึกษา
15	connect_db.php	ตัวเชื่อมฐานข้อมูล
16	dbconfig.php	ตัวเชื่อมฐานข้อมูล
17	echo.php	หน้าต่างแสดงความผิดพลาด

18	index.php	หน้าหลัก
19	locale.php	ตัวเชื่อมฐานข้อมูลสาขาและคณะ
20	menu_opensubjects.php	เมนูรายวิชาที่เปิดสอน
21	menu_tqf1.php	เมนู มคอ1
22	menu_tqf2_todetail.php	เมนูข้อมูลมคอ2
23	menu_tqf3.php	เมนู มคอ3
24	menu_tqf4.php	เมนู มคอ4
25	menu_tqf7.php	เมนู มคอ7
26	register.php	สมัครสมาชิก
27	select_branch_todetail.php	เลือกสาขาเพื่อดูข้อมูลรายงาน
28	select_branch_toedit.php	เลือกสาขาเพื่อแก้ไข
29	select_faculty_toedit.php	เลือกคณะเพื่อแก้ไข
30	select_faculty_toeditqf3.php	เลือกคณะเพื่อแก้ไข มคอ3
31	select_faculty_toeditqf4.php	เลือกคณะเพื่อแก้ไข มคอ4
32	select_faculty_toeditqf7.php	เลือกคณะเพื่อแก้ไข มคอ7
34	select_open_todetailqf3.php	เลือกรายวิชาที่เปิดสอนดูข้อมูลรายงาน มคอ3
35	select_open_todetailqf4.php	เลือกรายวิชาที่เปิดสอนดูข้อมูลรายงาน มคอ4
36	select_open_todetailqf7.php	เลือกรายวิชาที่เปิดสอนดูข้อมูลรายงาน มคอ7
37	select_open_toedit.php	เลือกรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อแก้ไข
38	select_open_toeditqf3.php	เลือกรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อแก้ไข มคอ3
39	select_open_toeditqf4.php	เลือกรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อแก้ไข มคอ4
40	select_open_toeditqf7.php	เลือกรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อแก้ไข มคอ7
41	select_subjects_toedit.php	เลือกรายวิชาเพื่อแก้ไข

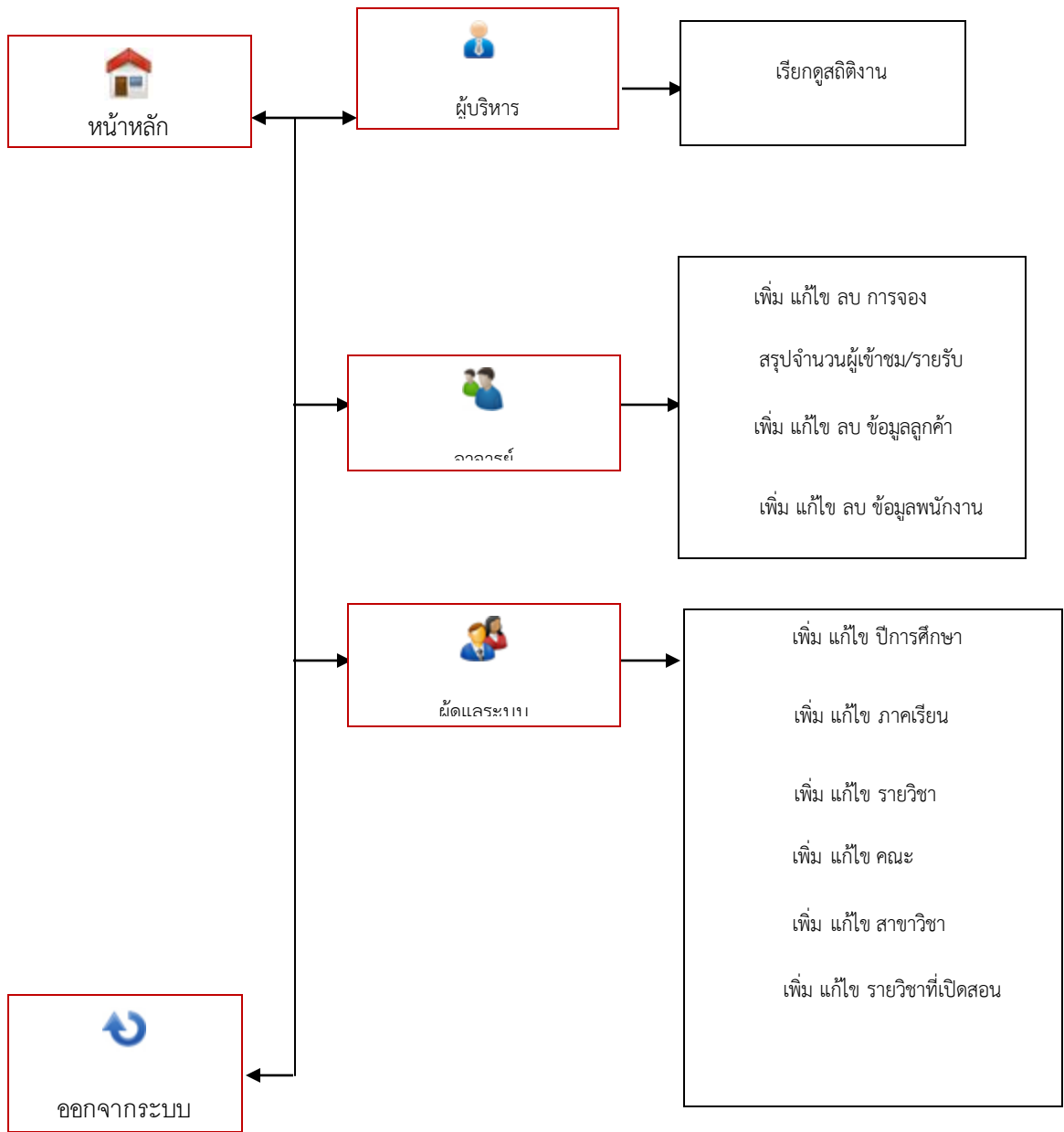
42	select_subjects_toopen.php	เลือกรายวิชาเพื่อเปิดรายวิชาที่เปิดสอน
43	select_teacher_toedit.php	เลือกอาจารย์เพื่อแก้ไข
44	select_term_todetil.php	เลือกภาคเรียนเพื่อแก้ไข
45	select_term_toeditopen.php	เลือกภาคเรียนเพื่อแก้ไขรายวิชาที่เปิดสอน
46	select_term_toeditqf3.php	เลือกภาคเรียนเพื่อแก้ไขมคอ3
47	select_term_toeditqf4.php	เลือกภาคเรียนเพื่อแก้ไขมคอ4
48	select_term_toeditqf7.php	เลือกภาคเรียนเพื่อแก้ไขมคอ4
49	select_term_toopen.php	เลือกภาคเรียนเพื่อเปิดรายวิชาที่เปิดสอน
50	select_tqf2_toeditqf3.php	เลือกมคอ2เพื่อแก้ไขมคอ3
51	select_tqf2_toeditqf4.php	เลือกมคอ2เพื่อแก้ไขมคอ4
52	select_tqf2_toeditqf7.php	เลือกมคอ2เพื่อแก้ไขมคอ7
53	select_tqfmenu.php	เลือกเมนูมคอ
54	select_tqfmenu_todetail.php	เลือกเมนูมคอเพื่อดูรายงาน
55	select_year_of_study_todetail.php	เลือกปีการศึกษาเพื่อแก้ไข

ตารางที่ 55 ไฟล์โปรแกรมที่ใช้ในการระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

จากตาราง 55 เป็นการแสดงรายชื่อไฟล์โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แสดงให้เห็นถึงไฟล์โปรแกรมที่ได้มาจากการพัฒนาระบบด้วย โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ภาษาจาวาสคริปต์ (JAVA Script) และไฟล์เอกสารที่ประกอบทำให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบ ดังกล่าว

6.3 แผนผังโปรแกรม

ในการแสดงแผนผังโปรแกรมระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จะแสดงถึงแผนผังโดยรวมของระบบ ว่าประกอบ ด้วยส่วนย่อย ของโปรแกรมอย่างไรบ้าง ทั้งนี้ ในการพัฒนาระบบดังกล่าว ระบบจะทำการแสดงรายการต่างๆ ตามสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบ โดยแผนผังโปรแกรมของระบบ แสดงได้ ดัง รูป 6.1



รูปที่ 50 แผนผังโปรแกรมระบบการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ผู้พัฒนาได้ติดตั้งพัฒนาเว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Web site management information for Thai quality framework) สำหรับวิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทศบาล โดยมียกกลุ่มประชากรในการเก็บข้อมูลจำนวน 57 คน ได้ทดลองใช้งานจริง บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของวิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทศบาล และได้เก็บรวบรวมข้อมูล ของการประเมินผลการใช้โปรแกรมจากกลุ่มประชากร ในช่วง ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2558 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม 2559

7.1 รูปแบบและหัวข้อในการประเมินผล

การประเมินผลของระบบการประเมินผลการใช้งานของเว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Web site management information for Thai quality framework) ได้รับข้อมูลจากการทดสอบการใช้งานจริงจากผู้ใช้ 2 กลุ่ม คือ

1. คณบดี	จำนวน	4	คน
2. อาจารย์	จำนวน	53	คน

หัวข้อที่ใช้ในการประเมินผลมีดังต่อไปนี้

การออกแบบหน้าจอของระบบ

1. ความสวยงามของตัวหน้าจอโปรแกรม
2. หน้าจอการนำเข้าข้อมูลมีความสะดวก
3. การออกแบบการป้อน ข้อมูลนำเข้ามีความสัมพันธ์กับการออกแบบฐานข้อมูล

ความเร็วในการใช้งานของระบบ

4. ระบบตอบสนองการทำงานในการประมวลผลรวดเร็ว
5. การออกแบบสามารถส่งข้อมูลได้รวดเร็ว
6. การเรียกดูสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

วิธีการนำเสนอของระบบ

7. การออกแบบการแสดงผลทางจอภาพมีรูปแบบที่เหมาะสม
8. รายงานของผลลัพธ์ที่ออกแบบ โดย โปรแกรมมีความเหมาะสม

9. รายงานที่นำเสนอมีความถูกต้อง

ความถูกต้องของระบบ

10. การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลนำเข้ามีความเหมาะสม
11. ความถูกต้องของผลการคำนวณ
12. ความถูกต้องของสารสนเทศที่ได้รับ

ความสามารถด้านอื่นๆของระบบ

13. การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลนำเข้ามีความเหมาะสม
14. ระบบทำงานอัตโนมัติ
15. โดยภาพรวมของโปรแกรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน

7.2 ลักษณะคำตอบในแบบสอบถาม

ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วน ประมาณค่า 5 อันดับ ดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|-----------|---|
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบมากที่สุด | มีค่าเป็น | 5 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบมาก | มีค่าเป็น | 4 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบปานกลาง | มีค่าเป็น | 3 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบน้อย | มีค่าเป็น | 2 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบน้อยที่สุด | มีค่าเป็น | 1 |

จากข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ซึ่งการประเมินผลการใช้งานของเว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Web site management information for Thai quality framework) ประกอบด้วยคณบดี และอาจารย์ จำนวน 57 คน ที่ได้เข้าใช้งานระบบ จะได้จำนวนผู้ตอบในแต่ละคำตอบ ดังแสดงในตารางที่ 34

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1	ความสวยงามของตัวหน้าจอโปรแกรม	25 (43.86%)	27 (47.37%)	5 (8.77%)	-	-
2	หน้าจอการนำเข้าข้อมูลมีความสะดวก	24 (42.11%)	25 (43.86%)	6 (3.51%)	2 (3.51%)	-
3	การออกแบบการป้อนข้อมูลนำเข้ามีความสัมพันธ์กันกับการออกแบบฐานข้อมูล	22 (38.6%)	24 (42.11%)	10 (17.74%)	1 (1.75%)	-
4	ระบบตอบสนองการทำงานในการประมวลผลรวดเร็ว	27 (47.37%)	23 (40.35%)	5 (8.77%)	2 (3.51%)	-
5	การออกแบบสามารถส่งข้อมูลได้รวดเร็ว	28 (49.12%)	22 (38.60%)	4 (7.04%)	3 (5.26%)	-
6	การเรียกดูสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว	35 (61.40%)	21 (36.84%)	1 (1.75%)	-	-
7	การออกแบบการแสดงผลทางจอภาพมีรูปแบบที่เหมาะสม	31 (54.39%)	24 (42.11%)	2 (3.51%)	-	-
8	รายงานของผลลัพธ์ที่ออกแบบโดยโปรแกรมมีความเหมาะสม	23 (40.35%)	32 (56.14%)	2 (3.51%)	-	-
9	รายงานที่นำเสนอมีความถูกต้อง	22 (38.60%)	31 (54.39%)	3 (5.26%)	1 (1.75%)	-

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
10	การตรวจสอบความถูกต้อง ในการป้อนข้อมูลนำเข้ามี ความเหมาะสม	34 (59.65%)	21 (36.84%)	2 (3.51%)	-	-
11	ความถูกต้องของผลการ คำนวณ	31 (54.38)	26 (45.61)	-	-	-
12	ความถูกต้องของ สารสนเทศที่ได้รับ	52 (91.22)	5 (8.77)	-	-	-
13	การตรวจสอบความถูกต้อง ในการป้อนข้อมูลนำเข้ามี ความเหมาะสม	37 (64.91)	11 (19.29)	9 (15.79)	-	-
14	ระบบงานอัตโนมัติ	45 (78.94)	12 (21.05)	-	-	-
15	โดยภาพรวมของโปรแกรม มีความเหมาะสมที่จะ นำไปใช้งาน	36 (63.16)	11 (19.30)	10 (17.54)	-	-

ตารางที่ 56 จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำตอบ

ประคอง วรรณสูตร (2535, หน้า 133) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ ในการใช้งาน โดยนำข้อมูลการตอบคำถาม ที่ได้มาทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ดังตารางที่ 35

ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ	ระดับการแปลผล
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ตารางที่ 57 เกณฑ์การกำหนดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม จำนวน 57 ชุด โดยทำการอ่านค่าและจัดทำผลการวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

ลักษณะการใช้งานระบบในด้านต่างๆ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1) ความสวยงามของตัวหน้าจอโปรแกรม	4.35	มาก
2) หน้าจอการนำเข้าสู่ข้อมูลมีความสะดวก	4.25	มาก
3) การออกแบบการป้อนข้อมูลนำเข้ามีความสัมพันธ์กันกับการออกแบบฐานข้อมูล	4.18	มาก
4) ระบบตอบสนองการทำงานในการประมวลผลรวดเร็ว	4.32	มาก
5) การออกแบบสามารถส่งข้อมูลได้รวดเร็ว	4.32	มาก
6) การเรียกดูสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว	4.60	มากที่สุด
7) การออกแบบการแสดงผลทางจอภาพมีรูปแบบที่เหมาะสม	4.51	มากที่สุด
8) รายงานของผลลัพธ์ที่ออกแบบโดยโปรแกรมมีความเหมาะสม	4.37	มาก
9) รายงานที่นำเสนอมีความถูกต้อง	4.25	มาก
10) การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลนำเข้ามีความเหมาะสม	4.56	มากที่สุด
11) ความถูกต้องของผลการคำนวณ	4.54	มากที่สุด
12) ความถูกต้องของสารสนเทศที่ได้รับ	4.91	มากที่สุด
13) การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลนำเข้ามีความเหมาะสม	4.49	มาก
14) ระบบทำงานอัตโนมัติ	4.79	มากที่สุด
15) โดยภาพรวมของโปรแกรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน	4.46	มาก
ความพึงพอใจโดยภาพรวม	4.46	มาก

ตารางที่ 58 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม

ลักษณะการใช้งานระบบในด้านต่างๆ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1) การออกแบบหน้าจอของระบบ	4.26	มาก
2) ความเร็วในการใช้งานของระบบ	4.41	มากที่สุด
3) วิธีการนำเสนอระบบ	4.38	มากที่สุด
4) ความถูกต้องของระบบ	4.67	มากที่สุด
5) ความสามารถด้านอื่น ๆ ของระบบ	4.58	มากที่สุด

ตารางที่ 59 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม แยกตามด้าน

7.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง เว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Web site management information for Thai quality framework) มีวัตถุประสงค์แก้ไขปัญหา การจัดการเอกสารมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.) และการตรวจสอบสถานะการเพิ่ม การปรับปรุง มคอ. ดังนั้น ผู้วิจัยจึง ได้พัฒนางานดังกล่าว มาใช้ในการจัดการการจัดการเอกสารกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ในคณะบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ทฤษฎีและเทคนิคของการจัดการองค์ความรู้ ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม โดยสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และจากประสบการณ์จริง ฯลฯ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่และได้ศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด รวมถึงการศึกษาการใช้ระบบฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MySQL) โปรแกรมพัฒนาระบบด้วยภาษา พีเอชพี (PHP) และพัฒนาระบบขึ้น ระบบนี้สามารถจัดการเอกสาร มคอ. โดยให้มีการเพิ่มไฟล์ มคอ. 1- มคอ.7 ด้วยผู้ใช้ระบบ และผู้ที่ใช้ระบบท่านอื่นสามารถเข้าดูเอกสารนั้น รวมถึงการตรวจสอบติดตามการเพิ่ม มคอ.1-มคอ.7 โดยผ่านคอมพิวเตอร์ สุดท้ายระบบสามารถรวบรวม มคอ. และนำเสนอในรูปแบบรายงานตามปีการศึกษา สาขา คณะ และอาจารย์

จากการประเมินผลการใช้งานของเว็บไซต์สารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Web site management information for Thai quality framework) โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานพบว่า ระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ช่วยแก้ไขปัญหาการสูญหายของเอกสาร มคอ. ที่เกิดจากการทำงานในระบบเดิม ตลอดจนการติดตามตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์เป็นอย่างดี ให้สามารถใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้

7.4 ข้อควรระวังของระบบ

- 1) ไม่มีระบบแจ้งเตือนผ่านทางหน้าเว็บไซต์หลัก (เว็บไซต์ของวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง) เพราะฉะนั้นผู้ใช้ต้องไปตรวจสอบการตอบโต้จากผู้ใช้งานๆ จากระบบโดยตรง
- 2) การเพิ่มรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ต้องเพิ่มให้ครบ หรือหากมีการขอปิดรายวิชาต้องทำการ นำรายวิชาดังกล่าวออกจากระบบด้วยเช่นกัน เพื่อรักษาความถูกต้องของระบบ

7.5 ข้อจำกัดของระบบ

การใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) รุ่นของฐานข้อมูลต้องตรงกันความสามารถของเครือข่ายสามารถรองรับได้ หากฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) รุ่นเก่าหรือใหม่กว่าที่เครือข่ายสามารถรองรับได้ ระบบจะไม่สามารถสมัครสมาชิกใหม่ได้

7.6 ข้อเสนอแนะ

- 1) กรณีนำระบบไปใช้งาน หรือนำไปพัฒนาต่อเพื่อใช้ในองค์กรอื่น ทางหน่วยงานต้องมีระบบฐานข้อมูลกลาง (Server) เพื่อใช้สำหรับการติดตั้งระบบ
- 2) ระบบเป็นเพียงเครื่องมือในการจัดการเอกสาร มคอ. การที่จะให้ระบบทำงานอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ใช้งานระบบในการเข้าใช้ระบบเป็นประจำ

บรรณานุกรม

- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน.(2542).กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊ค
กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล,พนิดา พานิชกุล.(2546). **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ** .พิมพ์ลักษณ์,
กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพิวเตอร์คอนซัลท์
Gotoknow สัมฤทธิ์ กางเพ็ง.(2556).[Online], <http://www.kroobannok.com/blog/43535>)
เรขา อรัญวงศ์. (2541). **การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ของคณะครุศาสตร์ สถาบัน ราชภัฏ
กำแพงแสน. กำแพงเพชร : สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร.**
เกษกานดา คงทวีเลิศ .(2547).**สภาพของโรงเรียนในฐานะองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนมอ
ฟอรั่ววิทยาลัย แผนกมัธยม จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์,ศษ.ม.,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
,เชียงใหม่'**
วสันต์ ลาจน์ทีก.(2548).**การจัดการความรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาขอนแก่น เขต 4 : ขอนแก่น**
อนงค์ ปันทะโชติ และคณะ.(2550).**การบริหารจัดการความรู้ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่
: เชียงใหม่'**
สืบค้นจาก เว็บไซต์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา : <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news7.php> , , กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทางการศึกษา